

住宅紛争処理 技術関連資料集

新築住宅用

鉄筋コンクリート造住宅

補修方法編

平成21年度版 住宅紛争処理技術関連資料集の発行にあたって

平成21年度版 住宅紛争処理技術関連資料集は、平成20年度版の作成以降に制定・改正された建築基準法とこれに基づく国土交通省告示および関連する基準・指針・仕様書等への対応を図りました。また、工法・材料・施工方法等について、より一般的で実状に即した記述となるよう見直しを行い、このたび発行の運びとなりました。

平成12年4月に「住宅の品質確保の促進等に関する法律」が施行された際、指定住宅紛争処理機関の業務は、評価住宅（建設住宅性能評価書の交付を受けた住宅）に関する住宅紛争を対象としていましたが、平成20年4月1日に「特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律」による保険法人の指定および紛争処理に関する規定が施行されたことにより、保険付住宅（住宅瑕疵担保責任保険が付された新築住宅）の紛争処理があらたに業務の対象に加わりました。平成21年10月1日には「特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律」による資力確保措置の義務付けの規定が施行されたことにより、保険付住宅の戸数が大きく増加することとなり、対象とする住宅紛争についても大幅に増加することが予想されています。

指定住宅紛争処理機関の紛争処理委員の皆様には、このような国民の期待のもと、今後ますます住宅の紛争解決に向けてご尽力いただくこととなりますが、この住宅紛争処理技術関連資料集は、その際に参考となる有力な技術資料の一つになるものと期待しております。

平成21年度版 住宅紛争処理技術関連資料集は、専用ホームページ(住宅紛争処理に関する情報提供)に掲載し、紛争処理委員の皆様にご提供致します。本ホームページには住宅瑕疵関連事例集（住宅の瑕疵等に関する判例及び補修方法等に関するデータベース）も掲載しており、両資料の関連する箇所は、相互に参照することができます。

これまで以上に、ご活用いただければ幸いです。

最後に、改訂に際し、技術委員会、技術ワーキンググループ等において多くの時間を割いて検討にご参加下さった学識経験者、日本弁護士連合会、建築士関連団体、消費者関連団体および住宅供給者関連団体の各委員等の方々、事務局の方々に改めて深く感謝を申し上げます。

平成22年3月

技術委員会 座長 上 杉 啓

はじめに (平成12年度版)

平成11年6月15日に衆議院本会議において、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」が可決・成立し、同月23日に公布されました。この法律は、住宅の品質確保を促進し、住宅購入者等の利益の保護及び住宅に係る紛争の迅速かつ適正な解決を図り、国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与することを目的とするものです。

住宅に係る紛争は、技術的な専門性が高いこと、原因究明が困難であること等から、従来はともすると紛争処理が遅延し、困難となる場合が多かったのですが、このたび同法の制定により住宅専門の裁判外紛争処理機関（指定住宅紛争処理機関）が設立され、法律、建築の双方の専門家が紛争処理委員として協力して紛争処理に当り、住宅性能表示制度を活用した住宅を対象に、あっせん、調停及び仲裁を行うようになったことは大きな変化であり、意義深いものがあります。

住宅紛争処理技術関連資料集は、同法に基づき住宅紛争処理支援センターが、紛争処理業務支援の一環として策定し、各地域の指定住宅紛争処理機関に提供するものです（支援センターは、平成12年4月13日付けで（財）住宅リフォーム・紛争処理支援センターが建設大臣の指定を受けています）。紛争処理体制の検討に当っては、建設省が日本弁護士連合会と連携して住宅紛争処理検討協議会を発足させ、住宅専門の裁判外紛争処理体制の整備に関する検討を進めました。同協議会のもとには、住宅紛争処理技術関連資料集等の検討を行うための技術的基準等検討委員会及び技術的基準等検討ワーキンググループが設けられました。住宅紛争処理支援センターの指定後はそれぞれ住宅紛争処理支援業務運営協議会、技術委員会、技術ワーキンググループに改組され、約1年間にわたる精力的な検討を重ねた上、とりまとめを行い、このたび住宅紛争処理技術関連資料集（平成12年度版）として発行する運びとなりました。指定住宅紛争処理機関の紛争処理委員の方々が紛争処理に際して技術的な資料の一つとして本資料集を参考にしていただければ幸いです。

最後に、この間ご参画いただいた学識経験者、日本弁護士連合会、建築士関連団体、消費者関連団体及び住宅供給者関連団体の各委員等の方々に改めて感謝を申し上げますとともに、この法律に基づく新しい制度が円滑に機能し、住宅に係る紛争が迅速かつ適正に解決され、国民生活の安定向上と国民経済の健全な発展に寄与することを願ってやみません。

平成12年6月

技術委員会 座長

上 杉 啓

平成21年度版住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）の主な改訂点について
・鉄筋コンクリート造住宅 調査方法編、補修方法編、工事費用編

■住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）の改訂趣旨

平成21年度版住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）は、主に以下の告示等との整合性を図ることができるように改訂を行っています。また、一般的な工法、材料、施工方法等についてより実態に即した記述となるように見直しを行い、必要に応じて追加・修正等を行っています。

- ① 平成21年12月末日時点の建築基準法に基づく国土交通省（建設省）告示及び各種基準、指針、仕様書等
- ② 住宅の品質確保の促進等に関する法律（以下「品確法」という。）に規定する評価方法基準（平13国交告第1347号（最終改正平21国交告第354号））

鉄筋コンクリート造住宅における主な改訂点は以下のとおりです。

■調査方法編

- 1 建築基準法の関連告示及び品確法の評価方法基準等への対応
（関連告示等による内容の修正該当箇所なし）

- 2 各種基準、指針、仕様書等の制定・改訂への対応
引用・参考としている各種基準、指針、仕様書等のうち、以下の改訂に対応した。
 - ・コンクリートのひびわれ調査、補修・補強指針－2009－〔（社）日本コンクリート工学協会編集・発行〕
 - ・建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事(2009年版)〔社団法人 日本建築学会 編集・発行〕
 - ・新版 建築物等の解体・改修工事等における石綿障害の予防〔建設業労働災害防止協会発行〕

3 主な見直し事項

掲載箇所	見直し事項等
第Ⅱ章 部位・不具合事象別調査方法	
床の傾斜－6	・JASS5から引用していた「コンクリートの仕上りの平たんさの標準値」の表を「住宅紛争処理の参考となるべき技術的基準（平成12年建設省告示第1653号）」の傾斜部分の表に差し替えた。

外壁のひび割れ・欠損 (モルタル・タイル張り) -8	・最小かぶり厚さの説明文中の「(建築基準法施行令第79条で規定する値)」を削除した。
外壁のひび割れ・欠損 (モルタル・タイル張り) -5 外壁のひび割れ・欠損 (ALC) -5	・「ひび割れ長さの記録」の図版およびタイトルを平成21年度に改訂された「コンクリートのひびわれ調査、補修・補強指針」から引用して差し替えた。
床のたわみ-10 外壁の傾斜-8 水平振動-5	・「①スラブ・梁のコンクリート及び鉄筋の規格」の項目に平成21年度に改訂された建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事を参照して「コンクリートのヤング係数、乾燥収縮率および許容ひび割れ幅(設定されている場合)」を追加した。
床のたわみ-12 外壁の傾斜-10 水平振動-7	・「③スラブ・梁の配筋方法」の項目に平成21年度に改訂された建築工事標準仕様書・同解説 JASS5 鉄筋コンクリート工事を参照して「型枠取り外し後のかぶり厚さの検査結果(検査が実施されている場合)」を追加した。

■補修方法編

- 1 建築基準法の関連告示及び品確法の評価方法基準等への対応
(関連告示等による内容の修正該当箇所なし)

- 2 各種基準、指針、仕様書等の制定・改訂への対応
引用・参考としている各種基準、指針、仕様書等のうち、以下の改訂に対応した。
 - ・コンクリートのひびわれ調査、補修・補強指針-2009- [前掲]
 - ・住宅の省エネルギー基準の解説(第3版) [(財)建築環境・省エネルギー機構編集・発行]
 - ・建築物の解体等の作業における石綿対策 [厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署発行]
 - ・マンションリフォーム実務者必携 上・下巻(2009) [マンションリフォーム実務者必携作成委員会 監修/(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター発行]
 - ・新・木のデザイン図鑑 [(株)エクスナレッジ発行]
 - ・既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修事例集(2009) [(財)日本建築防災協会]

3 主な見直し事項

掲載箇所	見直し事項等
第Ⅰ章 本編の活用について	
3. 補修方法編活用上の留意点等	「建築物等の解体等における石綿等の除去等に対する規制の体系」の表を平成21年度に改訂された「建築物の解体等の作業における石綿対策」から引用して差し替えた。
第Ⅲ章 補修方法の内容の解説	
結露(W-3)	
W-3-1	・「b)断熱厚さ」および「記号別断熱材の種類」の表を平成21年度に改訂された「住宅の省エネルギー基準の解説(第3版)」から引用して差し替えた。

■工事費用編

1 各種基準、指針、仕様書等の制定・改訂への対応

引用・参考とすべき文献として、以下の改訂に対応した。

- ・ 建設物価指数月報（2010年03月）〔(財)建設物価調査会〕

住宅紛争処理技術関連資料集(新築住宅用)
鉄筋コンクリート造住宅 <補修方法編>

目 次

第Ⅰ章 本編の活用について

1. 住宅紛争処理技術関連資料集(新築住宅用)の概要
2. 補修方法編の概要
3. 補修方法編活用上の留意点等

第Ⅱ章 不具合事象の原因別補修方法リスト

基礎(K)	K—1
床(F)	F—1～3
外壁(G)	G—1～3
内壁(N)	N—1
天井(C)	C—1
振動(V)	V—1～3
内装仕上材(I)	I—1～2
建具(T)	T—1
降雨による漏水(W—1)	W—1
設備からの漏水(W—2)	W—2
結露(W—3)	W—3
室内空気の汚染(SK)	SK—1

第Ⅲ章 補修方法の内容の解説

(※ 第Ⅲ章の目次の詳細は次頁以降参照)

第 I 章 本編の活用について

1. 住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）の概要

（1）住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）の位置付け等

住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）は、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」（以下「品確法」という。）に基づき建設住宅性能評価書が交付された新築住宅（品確法第2条第2項に規定する新築住宅をいう。以下同じ。）に係る紛争について、指定住宅紛争処理機関における迅速かつ適正な解決を目的とし、住宅紛争処理支援センターから指定住宅紛争処理機関への支援業務の一環として策定したものです。

本資料集は、主として指定住宅紛争処理機関の紛争処理委員である建築士等が、

- ①不具合事象の発生原因を特定するための調査
- ②不具合事象の発生原因に応じた補修方法に係る検討
- ③補修工事に必要となる費用に係る検討

等の業務を行う際に、参考とする技術的な資料の一つとして活用することを想定したものです。

このため、最終的に紛争処理委員は、個別の案件における具体的な状況を勘案して、実際の紛争処理における現場調査方法の選定、補修を行う場合の補修方法の選定及び補修工事費用の積算の確認等に係る検討を行う必要があります。（室内空気汚染に関しては、ホルムアルデヒドの室内空気濃度を測定した結果、厚生労働省の指針値（0.08ppm）以上であった場合を対象としています。）

また、既存住宅（品確法第2条第2項に規定する新築住宅以外の住宅）の紛争を処理するため、住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）を活用することも可能ですが、その場合の留意点については住宅紛争処理技術関連資料集（既存住宅用）仕様書等変遷版をご参照ください。なお、紛争処理時点でどの資料集を活用していくかについては、表「住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）を活用する場合の留意点（整理表）」をご参照下さい。

（2）住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）の構成

本資料集は、住宅の構造（木造（在来軸組工法・桝組壁工法）、鉄筋コンクリート造、鉄骨造）毎に、以下の内容で構成されています。なお、各年度の資料集の構成等については、表「各年度の住宅紛争処理技術関連資料集の構成」をご参照下さい。

平成21年度版技術関連資料集（新築住宅用）は、平成21年12月末現在の関係法令等と整合を図っています。また、引用文献等は必要に応じて平成21年12月末現在のものと整合を図っています。本資料の活用にあたっては、平成22年1月以降に改正・制定等が行われた関係法令、規格、参考文献等について確認が必要となる場合があります。

①調査方法編

不具合事象の発生原因を特定するための調査方法のうち、一般的と考えられるものを例示しています。

②機器使用方法編

①の調査において使用することが想定される検査・測定機器の一般的な使用方法を例示しています。

③補修方法編

不具合事象の発生原因に応じて、補修を行うこととした場合における補修方法を例示しています。

④工事費用編

補修工事費用に係る積算内容を確認する際に必要となる一般的な工事費用の積算の考え方等を例示しています。

(3) 住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）を活用する場合のイメージ

具体的紛争処理のプロセスにおいて、本資料集を活用するか否か及びどのような形で活用するかについては、最終的に当該案件を担当する紛争処理委員の裁量にゆだねられますが、本資料集を活用することになったときには、以下のような各段階での活用イメージが想定されます。

[住宅取得者が修補を請求している案件に係る紛争処理の流れの一例]

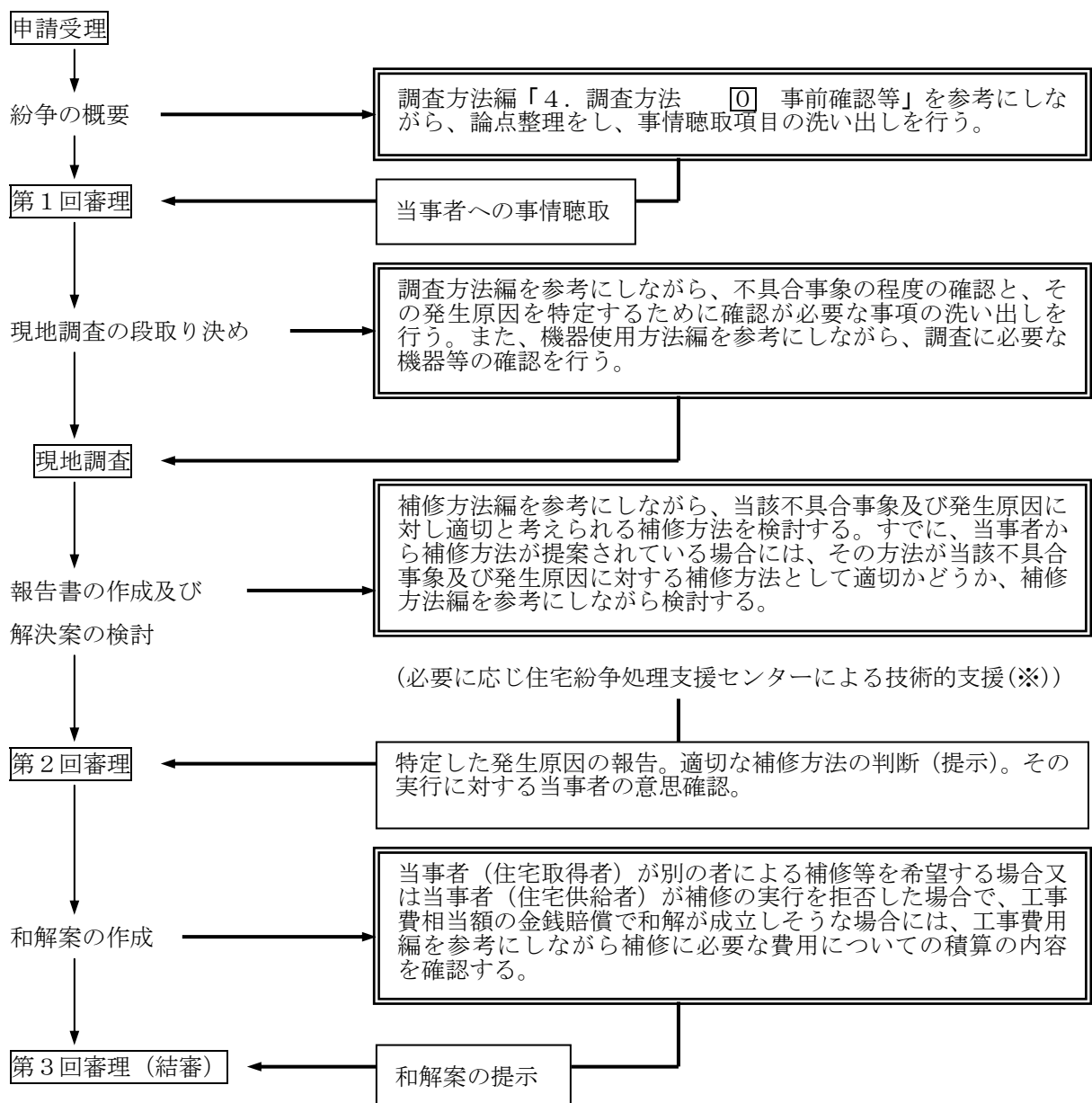
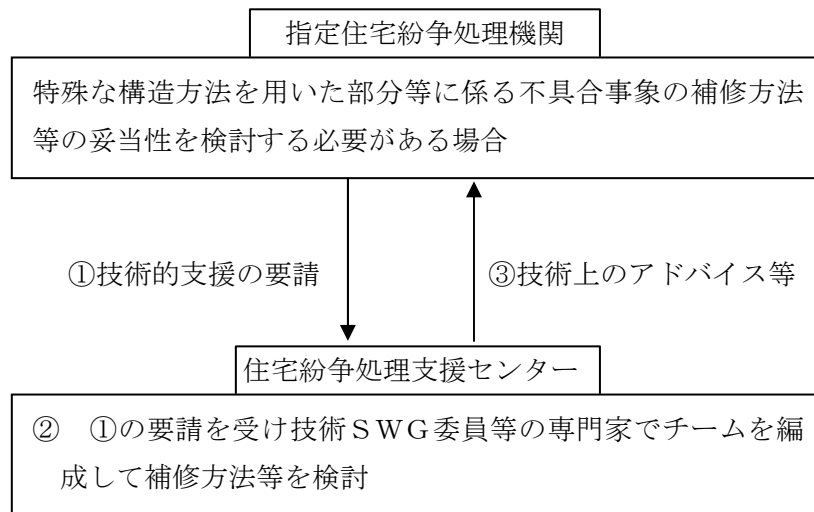


図1 紛争処理の各段階における住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）の活用イメージ

※住宅紛争処理支援センターによる技術的支援の概要



2. 補修方法編の概要

本編における補修方法例は、不具合事象の発生原因が特定され、それに対応した補修を行うこととした場合において、技術的に採用可能な補修方法について、過去に実際に行われた補修工事の事例等を参考として示すものです。

このため、瑕疵担保責任に係る過去の判例においては、取り壊し建て替えを認めている判決もありますが、取り壊し建て替えは技術的に新築と同様であるため、本編においては対象としていません。

また、最終的に紛争処理委員は、個別の案件における具体的な状況を勘案して、実際の紛争処理における補修を行う場合の補修方法の選定等の検討を行う必要があります。本編は、以下の項目により構成されています。

(1) 不具合事象の原因別補修方法リスト（各不具合事象・発生部位毎）

不具合事象の原因別に技術的な観点から採用されることが想定される補修方法をリストアップしています。ひとつの原因に対して想定される補修方法が複数存する場合は、各補修方法毎に以下の事項を記載しています。

①補修工事の特性

当該補修方法の適用条件等を記載しています。

②居住条件

当該補修工事に係る実施に伴う一般的な居住条件への影響度を以下のとおり表示しています。

A・・・仮移転が必要となる可能性が高い

B・・・居住が可能な範囲が一部の居室に限定される可能性がある

C・・・工事の実施が居住条件へ影響を及ぼす可能性が低い

(2) 補修方法の内容の解説（全ての補修方法）

①工事名称／工事NO

工事NOは、各不具合事象の発生部位及び不具合事象毎に記載されています。

②工事概要

当該補修工事の全体のプロセスの概要を記載しています。

③対応する不具合事象と原因

どのような不具合事象及びその発生原因に対応して行うことを想定している補修工事であるかを示しています。

④適用条件

不具合事象の状況、工事の制約条件の有無等、当該補修工事を採用する際に必要となる条件を記載しています。

⑤工事手順

補修工事の各プロセスにおける詳細な工事内容等を記載しています。

⑥備考

補修工事の実施にあたっての留意点等を記載しており、美匠等の点で契約時点で想定されていたもの比べて、必ずしも完璧に回復されない点（例えば、在来軸組工法の住宅における真壁部分の柱を交換する場合は、柱の補強金物が露出する可能性がある。）があることが想定される場合は、その内容を明記しています。

3. 補修方法編活用上の留意点等

補修方法編を活用する際や、補修工事の検討に際しての留意すべき点を以下に示します。

(1) 補修方法編活用上の留意点

- ①補修方法等の解説は、一般的な地域において一般的な材料・構造等による住宅を前提としたものであるため、本編の活用にあたっては、個別の案件毎に地域性や住宅の材料・構造等の特性を配慮した上で参考とする必要があります。
- ②補修すべき箇所が複数存在する場合は、対応する補修方法の例を幅広く踏まえつつ、できる限り一度で完了させる等、合理的な工事の実施方法を検討することが重要です。
- ③工事手順等はあくまでも例示であり、実際の工事の手順等については、個別の案件の具体的な状況を勘案した上で検討する必要があります。
- ④補修方法編では、次のように法令等の正式名称を略称しています。

・法令告示

<略称>	<正式名称>
建基法	建築基準法
建基法令	建築基準法施行令
建告	建設省告示（例 平12建告第1347号……平成12年建設省告示第1347号）
国交告	国土交通省告示（例 平14国交告第1540号……平成14年国土交通省告示第1540号）
品確法	住宅の品質確保の促進等に関する法律

・仕様書

<略称>	住宅金融支援機構監修 鉄筋コンクリート造・鉄骨造等住宅工事共通仕様書
<正式名称>	住宅金融支援機構監修 鉄筋コンクリート造・鉄骨造・補強コンクリートブロック造（補強セラミックブロック造）住宅工事共通仕様書

(2) 補修工事の検討に際しての留意点

- ①補修工事の実施にあたっては、必要となる設計図書や、清掃、点検期間等も見込んだ工程表を予め作成する等、合理的な工事の実施に努めることが重要です。

- ②当該工事の実施に伴い近隣等に及ぼす影響について配慮した上で、補修方法を選定することが必要です。
- ③構造躯体の一部を補強する補修方法等の採用を検討する場合、補修による建物全体の構造安全性に及ぼす影響も併せて検討する必要があります。特に、鉄骨造の場合、その構造的特性により、建物全体に及ぼす影響が大きいと考えられるため、全体の構造バランスを考慮したうえで補修方法を選定し、補修工事に係る設計を行う必要があります。
- ④補修方法の内容が建築基準法等の関係法令に適合していることが必要です。
中でも、枠組壁工法または木質プレハブ工法の住宅の場合は、特に以下の告示に留意する必要があります。
- ・平13国交告第1540号「枠組壁工法又は木質プレハブ工法を用いた建築物又は建築物の構造部分の構造方法に関する安全上必要な技術的基準を定める件」
 - ・平13国交告第1541号「構造耐力上主要な部分である壁及び床版に、枠組壁工法により設けられるものを用いる場合における技術的基準に適合する当該壁及び床版の構造方法を定める件」
- ⑤建設住宅性能評価書が交付された住宅については、「契約上約束された」表示性能が確保されていることが必要であり、表示性能が確保されていない場合には「修補(※)」、「修補とともに行う損害賠償請求」又は「修補に代えて行う損害賠償請求」による対応を行うことが必要です。
「修補」を行う場合は、特に以下の品確法に基づく評価方法基準に留意してください。
- ・平13国交告第1347号第5の1「構造の安定に関すること」
 - ・平13国交告第1347号第5の3「劣化の軽減に関すること」
- ※ 民法においていう「修補」は、本編においていう「補修」のことです。
- ⑥設計に瑕疵がある場合、当初の設計どおりに回復させることが適切でないこともあるため、別途設計を含めて補修方法を検討することが必要です。
- ⑦不具合事象の原因となる部分の補修を行わない限り、不具合事象は継続して発生するため、不具合事象のみの補修に終わらないよう、留意する必要があります。
- ⑧特殊な構造方法を用いたプレハブ住宅等にあつては、特殊な補修方法等を採用しなければならない場合がある（型式住宅部分等製造者認証に係る型式住宅部分等については、その認証に係る型式に適合する補修方法によることが原則となる。）ため、補修方法等に疑義が生じた場合は必要に応じて住宅紛争処理支援センターに情報の提供を求めることができます。

⑨石綿を含む建材等を使用している建築物の解体または補修を行う場合には、建築基準法等の関係法令及び石綿障害予防規則等の関係諸規程に基づき、石綿による被害の防止を図るための措置を講ずる必要があります。また、現場での作業にあたっては「改訂 建築物の解体・改修工事等における石綿障害の予防（建設労働災害防止協会）」等を参考に必要な措置を講じる必要があります。

[建築物等の解体等における石綿等の除去等に対する規制の体系]

	石綿等が使用されている建築物又は工作物の解体等の作業							石綿等が使用されている鋼製の船舶の解体等の作業
	① 石綿等が吹き付けられた建築物等における当該吹き付けられた石綿等に係る作業				② 耐火被覆材等 ^{注1} （粉じんを著しく飛散するおそれのあるもの）の除去の作業		③ ①、②以外の建材の除去の作業	
	耐火建築物又は準耐火建築物における除去の作業	その他の除去の作業	封じ込め・吊りボルトを取り付ける等石綿等の切断等を伴う囲い込みの作業	切断等を伴わない囲い込みの作業	切断等を伴う除去の作業	切断等を伴わない除去の作業		
事前調査	○	○	○	○	○	○	○	○
作業計画	○	○	○	○	○	○	○	○
14日前までの計画の届出	○							
あらかじめの作業の届出		○	○	○	○	○		
特別教育	○	○	○	○	○	○	○	○
作業主任者の選任	○	○	○	○	○	○	○	○
保護具の着用	◎ ^{注2}	◎ ^{注2}	○	○	○	○	○	○
湿潤化	○	○	○	○	○	○	○	○
隔離等の措置	○	○	○		○			
作業員以外立入禁止				○		○		
関係者以外立入禁止	○	○	○	○	○	○	○	○
注文者の配慮	○	○	○	○	○	○	○	○

注1 ②の耐火被覆材等とは、石綿含有保温材、石綿含有耐火被覆材、石綿含有断熱材が含まれます。

注2 ◎印の呼吸用保護具については、電動ファン付き呼吸用保護具等に限りません。

パンフレット：建築物の解体等の作業における石綿対策 H21.4（厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署）より

第Ⅱ章 不具合事象の原因別補修方法リスト

R C造	基礎の沈下 (K - 1)
------	-----------------

原因	不具合事象の発生している基礎の種類	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件	
地盤条件の設定過程の不良 ・ 地盤条件設定値の不適合 ・ 施工方法の選択不良	布基礎 ・ べた基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-1	表層より下の支持地盤に対してK-1-3は耐圧版を設け、直接支持する工法であり、K-1-1は鋼管で支持する工法である。 K-1-4は支持地盤に非流動性グラウト材を圧入し、建物を隆起させる工法である。 いずれも専門家により、現況の地盤及び基礎の状況を調査等により把握し、現況の地盤に適合した基礎とすることが重要である。	C	
		基礎のジャッキアップ+耐圧版工法	K-1-3		C	
		非流動性グラウト圧入工法	K-1-4		C	
	杭基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-1		K-1-1は鋼管で支持する工法である。 K-1-2は支持地盤に杭が十分打ち込まれていない場合に適用する。 いずれも専門家により、現況の地盤及び基礎の状況を調査等により把握し、現況の地盤に適合した基礎とすることが重要である。	C
		基礎のジャッキアップ+既設杭再圧入工法	K-1-2		C	
	基礎形式選定の不適合	布基礎 ・ べた基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法		K-1-1	表層より下の支持地盤に対してK-1-3は耐圧版を設け、直接支持する工法であり、K-1-1は鋼管で支持する工法である。
基礎のジャッキアップ+耐圧版工法			K-1-3	いずれも専門家により、現況の地盤及び基礎の状況を調査等により把握し、現況の地盤に適合した基礎とすることが重要である。	C	
基礎の断面寸法・配筋方法の不良 ・ 基礎の配置・間隔不良	布基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-1	表層より下の支持地盤に対してK-1-3は耐圧版を設け、直接支持する工法であり、K-1-1は鋼管で支持する工法である。	C	
		基礎のジャッキアップ+耐圧版工法	K-1-3	いずれも専門家により、現況の地盤及び基礎の状況を調査等により把握し、現況の地盤に適合した基礎とすることが重要である。	C	
	杭基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-1	K-1-1は鋼管で支持する工法である。 いずれも専門家により、現況の地盤及び基礎の状況を調査等により把握し、現況の地盤に適合した基礎とすることが重要である。	C	

( は再掲)

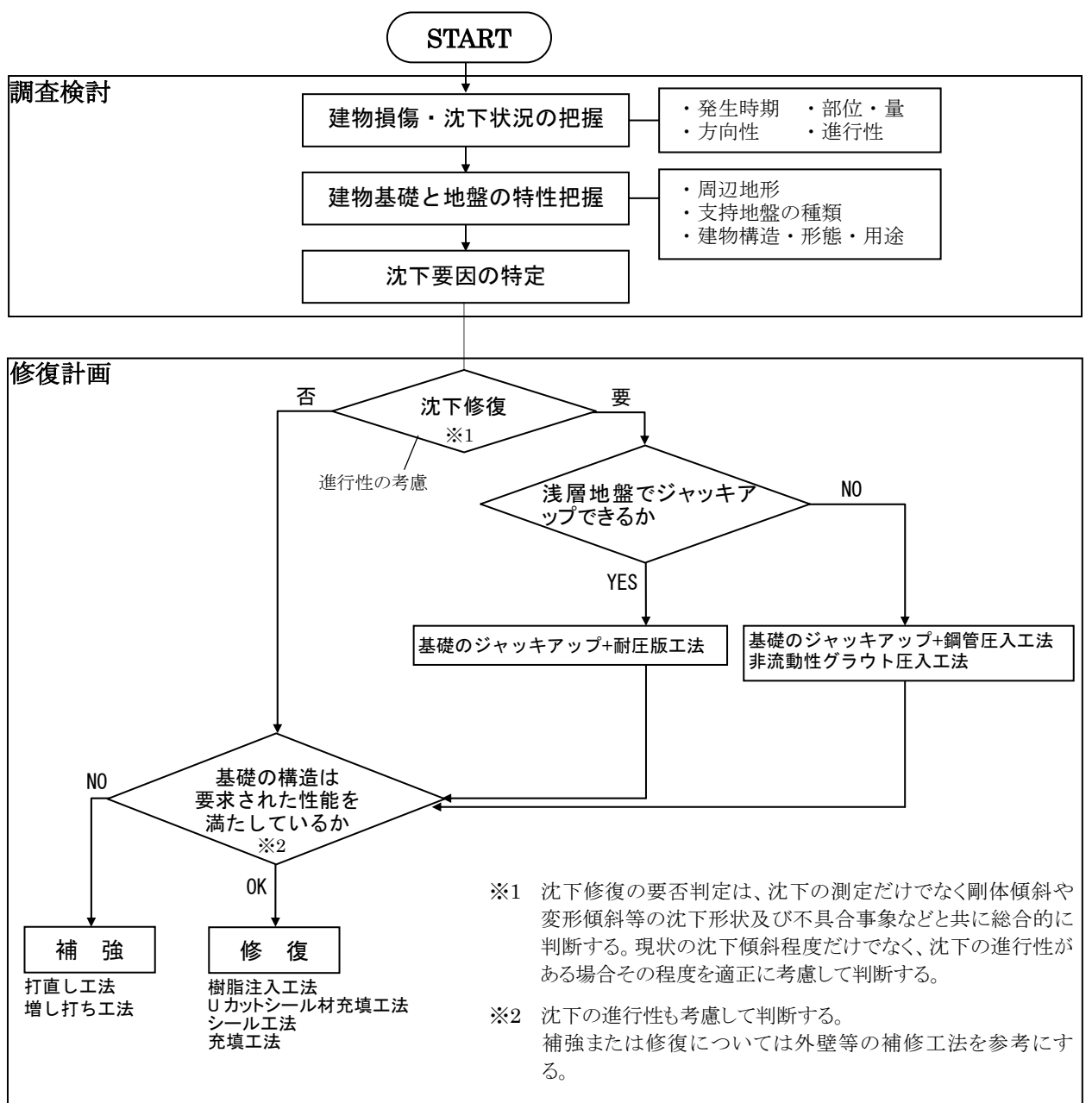
原因	不具合事象の発生している基礎の種類	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
コンクリート、鉄筋及び杭の規格不適・品質不良	布基礎 ・ べた基礎 ・ 杭基礎	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する。)	—
敷地の安全対策の不備 ・ 既存擁壁への対応不備	布基礎 ・ べた基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-1	敷地の安全対策の不備、既存擁壁への対応不備等を原因とする敷地地盤等の変状による基礎の沈下に対しては、敷地地盤等を再施工、又は補強、補修し、地盤を安定させた上で K-1-1、K-1-3、K-1-4 のいずれかの補修方法を適用する。 既設擁壁に対する建物位置等が不適切な場合には鋼管圧入(K-1-1)が考えられる。 いずれも専門家により、現況の地盤及び基礎の状況を調査等により把握し、現況の地盤に適合した基礎とすることが重要である。	C
		基礎のジャッキアップ+耐圧版工法	K-1-3		C
		非流動性グラウト圧入工法	K-1-4		C
	杭基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-1		C
		基礎のジャッキアップ+既設杭再圧入工法	K-1-2		C

参考：基礎・地盤等の補修方法の選択に関する情報提供（RC造 補修方法編）

基礎の補修に当たっては、まず、各部の損傷の状況と基礎及び地盤の沈下状況、基礎の構造方法と地盤条件の関係などを考慮して、沈下の要因を明確にすることが重要である。沈下修正に要する費用は、他の部位の修復と比較して一般に高額になることが多く、また補修方法の選択によっては補修の効果や費用も大きく異なる場合があるので、適切な調査と診断に基づいて補修方法を合理的に設定しなければならない。

既存擁壁の安定性が乏しい場合や新規の盛土地盤などの場合は、沈下修正工事によって一時的に補修できたとしても、時間の経過により不同沈下や傾斜が再度発生することもあるので、地盤条件や敷地の生い立ちなどの詳細を把握することが重要である。沈下の要因が、周辺の擁壁などの影響による場合は、住宅のみの補修では本質的な補修にならないことがあるので注意が必要である。沈下状況の評価に際しては、剛体としての基礎・床の傾斜や変形・歪みを伴う基礎の傾斜の双方を求めることが重要であり、基礎の一体性や基礎のひび割れの発生位置などを考慮して計測位置を適切に定めなければならない。

下図は、基礎の沈下を補修する方法として本書に記載された工法の適用条件等をまとめ、工法選択に際して、参考となる目次として作成したものである。なお、補修工法、補修費用、建物の使用性によっては、この目次を参考にすることが適切でない場合がある。



RC造	床の傾斜 (F-1)
-----	------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件	
(「基礎の沈下」の原因)	基礎	「基礎の沈下」を参照して、「基礎の沈下」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて床の傾斜の補修を行う。	(K-1)	—	—	
スラブ・梁のコンクリート及び鉄筋の規格不適・品質不良	梁・小梁・スラブ	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する)	—	
スラブ・梁の配筋方法の不良 ・ コンクリートの打設の不良 ・ コンクリートの養生の不良 ・ 工事中的一時的な過荷重の積載	梁・小梁	(ジャッキアップ+)ピン柱による梁の補強	F-1-1	ピン接合の柱による梁の補強及び、新たに柱の設置が困難な場合に適用する梁の増打ち工法が梁のたわみを修正できる方法と考えられる。梁のたわみ進行防止には、鋼板張付け補強、繊維シート接着補強が有効と考えられる。繊維シート接着補強は、短期間の工事が可能である。打直し工法はジャンカ等の部分的コンクリートの欠損に適用する。	B	
		梁の鋼板張付け補強	F-1-2		B	
		梁の繊維シート接着補強	F-1-3		B	
		(ジャッキアップ+)梁の増打ち工法	F-1-4		B	
		打直し工法	G-2-6		C	
	スラブ	スラブ上面増打ち工法	F-2-1		スラブ下に梁を設けることができる場合は、スラブ下面鉄骨小梁新設が床たわみを補修できる工法と考えられる。	A
		スラブ下面鋼板張工法	F-2-2		スラブ下面の補強工事が困難な場合には、スラブ上面増打ち工法が考えられる。スラブのたわみ進行防止には繊維シート接着補強が考えられる。	B
		スラブ下面繊維シート接着補強	F-2-3			C
		(ジャッキアップ+)スラブ下面鉄骨小梁新設	F-2-4			B
		床下地・仕上材の張替え	F-3-1		—	B

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
床仕上材等の選択不良 ・ 床仕上材等の品質不良 ・ 床仕上材等の留付け不良	仕上材 下地材	床下地・仕上材の張替え	F-3-1	—	B

RC造	床のたわみ (F-2)
-----	-------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件	
(「基礎の沈下」の原因)	基礎	「基礎の沈下」を参照して、「基礎の沈下」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて床のたわみの補修を行う。	(K-1)	—	—	
スラブ・梁のコンクリート及び鉄筋の規格不適・品質不良	梁・小梁・スラブ	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する)	—	
スラブ・梁の配筋方法の不良 ・ コンクリートの打設の不良 ・ コンクリートの養生の不良 ・ 工事中的一時的な過荷重の積載	梁・小梁	(ジャッキアップ+) ピン柱による梁の補強	F-1-1	ピン接合の柱による梁の補強及び、新たに柱の設置が困難な場合に適用する梁の増打ち工法が梁のたわみを修正できる方法と考えられる。梁のたわみ進行防止には、鋼板張付け補強、繊維シート接着補強が有効と考えられる。 繊維シート接着補強は、短期間の工事が可能である。 打直し工法はジャンカ等の部分的コンクリートの欠損に適用する。	B	
		梁の鋼板張付け補強	F-1-2		B	
		梁の繊維シート接着補強	F-1-3		B	
		(ジャッキアップ+) 梁の増打ち工法	F-1-4		B	
		打直し工法	G-2-6		C	
	スラブ	スラブ上面増打ち工法	F-2-1		スラブ下に梁を設けることができる場合は、スラブ下面鉄骨小梁新設が床たわみを補修できる工法と考えられる。	A
		スラブ下面鋼板張工法	F-2-2		スラブ下面の補強工事が困難な場合には、スラブ上面増打ち工法が考えられる。スラブのたわみ進行防止には繊維シート接着補強が考えられる。	B
		スラブ下面繊維シート接着補強	F-2-3			C
		(ジャッキアップ+) スラブ下面鉄骨小梁新設	F-2-4			B
		床下地・仕上材の張替え	F-3-1		—	B

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
床仕上材等の選択不良 ・ 床仕上材等の品質不良 ・ 床仕上材等の留付け不良	仕上材 下地材	床下地・仕上材の張替え	F-3-1	—	B

RC造	床鳴り (F-3)
-----	-----------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
(「床の傾斜」の原因)	床	「床の傾斜」を参照して、「床の傾斜」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて床鳴りの補修を行う。	(F-1)	—	—
(「床のたわみ」の原因)	床	「床のたわみ」を参照して、「床のたわみ」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて床鳴りの補修を行う。	(F-2)	—	—
床構成部材等の断面寸法等の不足	床下地	床下地・仕上材の張替え	F-3-1	—	B
床構成部材等の材料の選択不良 ・ 床構成部材等の配置・間隔不良 ・ 床構成部材等の架構・接合方法不良 ・ 床構成部材等の材料の品質不良	床下地	床下地・仕上材の張替え	F-3-1	—	B
	床仕上	フローリングの張替え	F-4-1	—	B

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
床仕上材等の断面寸法等の不足 ・ 床仕上材等の選択不良 ・ 床仕上材等の品質不良 ・ 床仕上材等の施工不良 ・ 床仕上材等の接合留付け不良	床仕上	フローリングの張替え	F-4-1	—	B

RC造	外壁の傾斜 (G-1)
-----	-------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
(「基礎の沈下」の原因)	基礎	「基礎の沈下」を参照して、「基礎の沈下」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて外壁の傾斜の補修を行う。	(K-1)	—	—
柱・大梁・小梁・壁のコンクリート及び鉄筋の規格不適・品質不良	外壁一般部	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する)	—
	柱・梁	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する)	—
柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・ コンクリートの打設の不良 ・ コンクリートの養生不良 ・ 工事中的一時的な過荷重の積載	外壁一般部	壁の打直し工法 (外壁)	G-1-4	住戸内法減が許容される場合は施工しやすい壁の増打ち工法が考えられる。	B
		壁の増打ち工法 (外壁・耐震壁)	G-1-5		B
	柱	柱の増打ち工法	G-1-1	せん断及び曲げに対する補強、他部位との取り合いの良さでは柱の増打ち工法が優れている。 帯筋の不良等をはじめとする耐力不足の補強には、鋼板巻き工法、繊維シート接着工法が有効である。 打直し工法はジャンカ等の欠損による剛性低下の場合に適用する。	B
		柱の鋼板巻き工法	G-1-2		B
		柱の繊維シート接着補強	G-1-3		B
		打直し工法	G-2-6		C
	梁	(ジャッキアップ+)ピン柱による梁の補強	F-1-1	ピン柱による梁の補強及び、新たに柱の設置が困難な場合の梁の増打ち工法が梁のたわみを確実に修正できる方法と考えられる。 梁のたわみ進行防止には、鋼板張付け補強、繊維シート接着補強が有効と考えられる。 繊維シート接着補強は、短期間の工事が可能である。 打直し工法はジャンカ等の部分的コンクリートの欠損に適用する。	B
		梁の鋼板張付け補強	F-1-2		B
		梁の繊維シート接着補強	F-1-3		B
		(ジャッキアップ+)梁の増打ち工法	F-1-4		B
打直し工法		G-2-6	C		

RC造 外壁のひび割れ・欠損（モルタル・タイル張り）（G-2）

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
（「外壁の傾斜」の原因）	外壁	「外壁の傾斜」を参照して、「外壁の傾斜」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて外壁のひび割れ、欠損の補修を行う。	(G-1)	—	—
柱・大梁・小梁・壁のコンクリート及び鉄筋の規格不適・品質不良	梁・小梁・スラブ	—	—	（専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する）	—
柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設不良 ・コンクリートの養生不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載	外壁一般部 (躯体)	壁の打直し工法（外壁）	G-1-4	ひび割れ（・欠損）の補修は、ひび割れ（・欠損）の原因が構造耐力上の問題によらない場合に適用する。また、原因が構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 1.0 mm程度までの挙動（進行）がないひび割れ*には、樹脂注入工法、挙動（進行）のあるひび割れ*及びひび割れ幅が 1.0 mmを超える場合にはUカットシーリング材充填工法の採用が一般的である。鉄筋の腐食を伴う大きな損傷の場合にはコンクリートの増打ち、躯体改修工法も想定される。 （タイル壁の場合） ひび割れ、欠損部の状況や剥離範囲等が広い場合、タイル張替え工法が想定される。範囲が狭い場合や、張替え工法が適用できない条件の場合、アンカーピンニング工法も考えられる。	B
		壁の増打ち工法（外壁・耐震壁）	G-1-5		B
		樹脂注入工法	G-2-1		C
		Uカットシーリング材充填工法	G-2-2		C
		シーリング工法	G-2-3		C
		充填工法	G-2-4		C
		躯体改修工法	G-2-5		C
	打直し工法	G-2-6	C		
	(タイル仕上げ)	タイル張替え工法	G-2-7		C
アンカーピンニング工法	G-2-8	C			

* 参考：建築改修工事監理指針 平成 19 年版（上巻） p353 表 4.3.1

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・ コンクリートの打設不良 ・ コンクリートの養生不良 ・ 工事中の一時的な過荷重の積載	柱	柱の増打ち工法	G-1-1	ひび割れ（・欠損）の補修は、ひび割れ（・欠損）の原因が構造耐力上の問題によらない場合に適用する。また、原因が構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 1.0 mm程度までの挙動（進行）がないひび割れ*には、樹脂注入工法、挙動（進行）のあるひび割れ*及びひび割れ幅が 1.0 mmを超える場合にはUカットシーラ材充填工法の採用が一般的である。鉄筋の腐食を伴う大きな損傷の場合にはコンクリートの増打ち、躯体改修工法も想定される。（タイル壁の場合） ひび割れ、欠損部の状況や剥離範囲等が広い場合、タイル張替え工法が想定される。範囲が狭い場合や、張替え工法が適用できない条件の場合、アンカーピンニング工法も考えられる。	B
		柱の鋼板巻き工法	G-1-2		B
		柱の繊維シート接着補強	G-1-3		B
		打直し工法	G-2-6		C
		樹脂注入工法	G-2-1		C
		Uカットシーラ材充填工法	G-2-2		C
		シーラ工法	G-2-3		C
		充填工法	G-2-4		C
	(タイル仕上げ)	躯体改修工法	G-2-5		C
		タイル張替え工法	G-2-7		C
	梁	アンカーピンニング工法	G-2-8		C
		(ジャッキアップ+)ピン柱による梁の補強	F-1-1		B
		梁の鋼板張付け補強	F-1-2		B
		梁の繊維シート接着補強	F-1-3		B
		(ジャッキアップ+)梁の増打ち工法	F-1-4		B
		樹脂注入工法	G-2-1		C
		Uカットシーラ材充填工法	G-2-2		C
		シーラ工法	G-2-3		C
充填工法		G-2-4	C		
躯体改修工法		G-2-5	C		

* 参考：建築改修工事監理指針 平成19年版（上巻）p353 表4.3.1

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
		打直し工法	G-2-6	想定される。範囲が狭い場合や、張替え工法が適用できない条件の場合、アンカーピンニング工法も考えられる。	C
	(タイル仕上げ)	タイル張替え工法	G-2-7		C
		アンカーピンニング工法	G-2-8		C
伸縮調整目地の入れ方の不良 ・ ひび割れ誘発目地の入れ方の不良	外壁一般部・柱・梁	樹脂注入工法	G-2-1	ひび割れ誘発目地の新設等でひび割れ等の発生原因に対応した補修を実施し、併せてひび割れ、欠損自体の補修を行う。 1.0 mm程度までの挙動（進行）がないひび割れ*には、樹脂注入工法、挙動（進行）のあるひび割れ*及びひび割れ幅が1.0 mmを超える場合にはUカットシール材充填工法の採用が一般的である。鉄筋の腐食を伴う大きな損傷の場合にはコンクリートの増打ち、躯体改修工法も想定される。 (タイル壁の場合) ひび割れ、欠損部の状況や剥離範囲等が広い場合、タイル張替え工法が想定される。範囲が狭い場合や、張替え工法が適用できない条件の場合、アンカーピンニング工法も考えられる。	C
		Uカットシール材充填工法	G-2-2		C
		シール工法	G-2-3		C
		充填工法	G-2-4		C
		ひび割れの進行防止	G-2-9		C
	(タイル仕上げ)	タイル張替え工法	G-2-7		C
		アンカーピンニング工法	G-2-8		C
下地調整層の不良 ・ 外壁仕上材等の選択・品質不良 ・ 外壁仕上材等の養生不足	(タイル仕上げ)	タイル張替え工法	G-2-7	(タイル壁の場合) ひび割れ、欠損部の状況や剥離範囲等が広い場合、タイル張替え工法が想定される。範囲が狭い場合や、張替え工法が適用できない条件の場合、アンカーピンニング工法も考えられる。	C
		アンカーピンニング工法	G-2-8		C
	(塗装)	塗装・吹付け直し	G-2-10		—

* 参考：建築改修工事監理指針 平成19年版（上巻）pp353 表4.3.1

RC造	外壁のひび割れ・欠損（ALCパネル）（G-3）
-----	-------------------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件			
（「外壁の傾斜」の原因）	外壁	「外壁の傾斜」を参照して、「外壁の傾斜」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて外壁のひび割れ、欠損の補修を行う。	(G-1)	—	—			
柱・大梁・小梁・壁のコンクリート及び鉄筋の規格不適・品質不良	柱・梁	—	—	（専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する）	—			
柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・ 柱・大梁・小梁・壁のかぶり厚さの設定不良 ・ コンクリートの打設の不良 ・ コンクリートの養生不良 ・ 工事中の一時的な過荷重の積載	柱	柱の増打ち工法	G-1-1	ひび割れ（・欠損）の補修は、ひび割れ（・欠損）の原因が構造耐力上の問題によらない場合に適用する。また、原因が構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 1.0 mm程度までの挙動（進行）がないひび割れ*には、樹脂注入工法、挙動（進行）のあるひび割れ*及びひび割れ幅が 1.0 mmを超える場合にはUカットシール材充填工法の採用が一般的である。鉄筋の腐食を伴う大きな損傷の場合にはコンクリートの増打ち、躯体改修工法も想定される。	B			
		柱の鋼板巻き工法	G-1-2		B			
		柱の繊維シート接着補強	G-1-3		B			
		打直し工法	G-2-6		C			
		樹脂注入工法	G-2-1		C			
		Uカットシール材充填工法	G-2-2		C			
		シール工法	G-2-3		C			
		充填工法	G-2-4		C			
		躯体改修工法	G-2-5		C			
		つづき	梁		（ジャッキアップ+）ピン柱による梁の補強	F-1-1	ひび割れ（・欠損）の補修は、ひび割れ（・欠損）の原因が構造耐力上の問題によらない場合に適用する。また、原因が構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。	B
					梁の鋼板張付け補強	F-1-2		B
					梁の繊維シート接着補強	F-1-3		B
（ジャッキアップ+）梁の増打ち工法	F-1-4			B				

* 参考：建築改修工事監理指針 平成19年版（上巻）p353 表4.3.1

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
	梁	樹脂注入工法	G-2-1	1.0 mm程度までの挙動（進行）がないひび割れ*には、樹脂注入工法、挙動（進行）のあるひび割れ*及びひび割れ幅が 1.0 mmを超える場合にはUカットシーリング材充填工法の採用が一般的である。鉄筋の腐食を伴う大きな損傷の場合にはコンクリートの増打ち、躯体改修工法も想定される。	C
		Uカットシーリング材充填工法	G-2-2		C
		シーリング工法	G-2-3		C
		充填工法	G-2-4		C
		躯体改修工法	G-2-5		C
		打直し工法	G-2-6		C
ALCパネルの取付構法の選択不良 ・ ALCパネル、取付材の選択不良 ・ ALCパネル、取付材の品質不良 ・ ALCパネル、取付材の断面寸法等の不足 ・ ALCパネル、取付材の配置・支持間隔の不良 ・ ALCパネル、取付材の納まりの不良 ・	ALCパネル・取付材	ALCパネルの張替え	G-2-11	0.4mm以下の細かい面的広がりを持つひび割れには表面処理剤の塗布、0.4mm以上のひび割れには漏水の状況に応じて、Uカットモルタル充填工法、Uカットシーリング材充填工法の適用が考えられる。 欠損部には充填工法を適用する。損傷の程度によっては、パネルの張替も考えられる。 補修により、美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。	B
	ALCパネル	表面処理剤の塗布（ALCパネル）	G-2-12		C
		Uカットモルタル充填工法（ALCパネル）	G-2-13		C
		Uカットシーリング材充填工法（ALCパネル）	G-2-14		C

* 参考：建築改修工事監理指針 平成19年版（上巻）p353 表4.3.1

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
ALCパネル等の割付不良 ・ ALCパネルへの荷重想定の不適 ・ ALCパネル工事に付帯する関連工事(建具工事、内装工事等)の施工不良		充填工法 (ALC パネル)	G-2-15		C
仕上材料の選択不良 ・ 仕上材料の品質不良 ・ 仕上材料等の施工不良	(塗装)	塗装・吹付け直し (ALC パネル)	G-2-16	塗布部のみのひび割れには塗装・吹付け直しが考えられる。	C

RC造	内壁の傾斜 (N-1)
-----	-------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
(「基礎の沈下」の原因)	基礎	「基礎の沈下」を参照して、「基礎の沈下」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内壁の傾斜の補修を行う。	(K-1)	—	—
柱・大梁・小梁・壁のコンクリート及び鉄筋の規格不適・品質不良	外壁一般部	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する)	—
	柱・梁	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する)	—
柱・大梁・小梁・壁の断面寸法等不足 ・ 柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・ コンクリートの打設の不良 ・ コンクリートの養生不良 ・ 工事中の一時的な過荷重の積載	外壁一般部	壁の打直し工法 (外壁)	G-1-4	住戸内面積の減少が許容される場合は施工しやすい壁の増打ち工法が考えられる。	B
		壁の増打ち工法 (外壁・耐震壁)	G-1-5		B
	柱	柱の増打ち工法	G-1-1	せん断及び曲げに対する補強、他部位との取り合いの良さでは柱の増打ち工法が優れている。 帯筋の不良等をはじめとする耐力不足の補強には、鋼板巻き工法、繊維シート接着工法が有効である。 打直し工法はジャンカ等の欠損に適用する。	B
		柱の鋼板巻き工法	G-1-2		B
		柱の繊維シート接着補強	G-1-3		B
		打直し工法	G-2-6		C
	梁	(ジャッキアップ+)ピン柱による梁の補強	F-1-1	ピン柱による梁の補強及び、新たに柱の設置が困難な場合の梁の増打ち工法が梁のたわみを確実に修正できる方法と考えられる。 梁のたわみ進行防止には、鋼板張付け補強、繊維シート接着補強が有効と考えられる。 繊維シート接着補強は、短期間の工事が可能である。 打直し工法はジャンカ等の部分的コンクリートの欠損に適用する。	B
		梁の鋼板張付け補強	F-1-2		B
		梁の繊維シート接着補強	F-1-3		B
		(ジャッキアップ+)梁の増打ち工法	F-1-4		B
		打直し工法	G-2-6		C

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
仕上材等の選択不良 ・ 仕上材等の品質不良 ・ 仕上材等の施工(取付け)不良	仕上材 下地材	下地材・仕上材の取替え(内 壁部)	N-1-1	—	B

RC造	天井のたわみ (C-1)
-----	--------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
(「床のたわみ」の原因)	床	「床のたわみ」を参照して、「床のたわみ」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて天井のたわみの補修を行う。	(F-2)	—	—
天井下地構成材の断面寸法の不足 ・ 天井下地構成材の材料の選択不良 ・ 天井下地構成材の材料の品質不良 ・ 天井下地構成材の配置・支持間隔の不良 ・ 天井下地構成材の架構・接合方法の不良	天井下地構成材	天井下地材・仕上材の張替え	C-1-1	—	B

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
天井仕上材の割付不良 ・ 天井仕上材等の材料の選択不良 ・ 天井仕上材等の材料の品質不良 ・ 天井仕上材の留付け不良	仕上材等	天井下地材・仕上材の張替え	C-1-1	天井下地構成材を傷めずに仕上材を取り外せる場合には、仕上材を張り替える方法も考えられる。	B
		天井仕上材の張替え	C-2-1		B

RC造	床振動 (V-1)
-----	-----------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件	
(「基礎の沈下」の原因)	基礎	「基礎の沈下」を参照して、「基礎の沈下」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて床のたわみの補修を行う。	(K-1)	—	—	
スラブ・梁のコンクリート及び鉄筋の規格不適・品質不良	梁・小梁・スラブ	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する)	—	
スラブ・梁の断面寸法等の不足 ・ スラブ・梁の配筋方法の不良 ・ コンクリートの打設の不良 ・ コンクリートの養生の不良 ・ 工事中的一時的な過荷重の積載	梁・小梁	(ジャッキアップ+)ピン柱による梁の補強	F-1-1	ピン柱による梁の補強及び、新たに柱の設置が困難な場合に適用する梁の増打ち工法が梁のたわみを修正できる方法と考えられる。 梁のたわみ進行防止には、鋼板貼付け補強、繊維シート接着補強が有効と考えられる。 繊維シート接着補強は、短期間の工事が可能である。 打ち直し工法はジャンカ等の部分的コンクリートの欠損に適用する。	B	
		梁の鋼板張付け補強	F-1-2		B	
		梁の繊維シート接着補強	F-1-3		B	
		(ジャッキアップ+)梁の増打ち工法	F-1-4		B	
		打ち直し工法	G-2-6		C	
	スラブ	スラブ上面増打ち工法	F-2-1		スラブ下に梁を設けることができる場合は、スラブ下面鉄骨小梁新設が床たわみを補修できる工法と考えられる。	A
		スラブ下面鋼板張工法	F-2-2		スラブ下面の補強工事が困難な場合には、スラブ上面増し打ち工法が考えられる。スラブのたわみ進行防止には繊維シート接着補強が考えられる。	B
		スラブ下面繊維シート接着補強	F-2-3			C
		(ジャッキアップ+)スラブ下面鉄骨小梁新設	F-2-4			B
		床下地・仕上材の張替え	F-3-1			—

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
床仕上材等の選択不良 ・ 床仕上材等の品質不良 ・ 床仕上材等の留付け不良	仕上材	フローリングの張替え	F-4-1	—	B
	下地材	床下地・仕上材の張替え	F-3-1	—	B
床仕上材等の選択不良 ・ 床仕上材等の品質不良 ・ 床仕上材等の留付け不良	仕上材 下地材	床下地・仕上材の張替え	F-3-1	—	B

RC造	水平振動 (V-2)
-----	------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
基礎の沈下	基礎	「基礎の沈下」を参照して、「基礎の沈下」の発生原因に対応した補修を実施する。	K-1	—	—
柱・大梁・小梁・壁のコンクリート及び鉄筋の規格不適・品質不良	外壁一般部	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する)	—
	柱・梁				
柱・大梁・小梁・壁の断面寸法等不足 ・ スラブ・柱・梁・壁の配筋方法の不良 ・ コンクリートの打設の不良 ・ コンクリートの養生不良 ・ 工事中の一時的な過荷重の積載	外壁一般部	壁の打直し工法 (外壁)	G-1-4	住戸内法減が許容される場合は施工しやすい壁の増し打ち工法が考えられる。壁の打ち直し工法の場合には耐震ブレースによる補強等、一般的な耐震改修工事が想定される。	B
		壁の増打ち工法 (外壁・耐震壁)	G-1-5		B
	柱	柱の増打ち工法	G-1-1	せん断及び曲げに対する補強、他部位との取り合いの良さでは柱の増打ち工法が優れている。帯筋の不良等をはじめとする耐力不足の補強には、鋼板巻き工法、繊維シート接着工法が有効である。打直し工法はジャンカ等の欠損による剛性低下の場合に適用する。	B
		柱の鋼板巻き工法	G-1-2		B
		柱の繊維シート接着補強	G-1-3		B
		打直し工法	G-2-6		C
	梁	(ジャッキアップ+)ピン柱による梁の補強	F-1-1	ピン柱による梁の補強及び、新たに柱の設置が困難な場合の梁の増打ち工法が梁のたわみを確実に修正できる方法と考えられる。梁のたわみ進行防止には、鋼板張付け補強、繊維シート接着補強が有効と考えられる。繊維シート接着補強は、短期間の工事が可能である。打直し工法はジャンカ等の部分的コンクリートの欠損に適用する。	B
		梁の鋼板張付け補強	F-1-2		B
		梁の繊維シート接着補強	F-1-3		B
		(ジャッキアップ+)梁の増打ち工法	F-1-4		B
打直し工法		G-2-6	C		
水平構面の剛性不足	スラブ	スラブ上面増打ち工法	F-2-1	—	A

RC造	設備からの騒音 (V-3)
-----	---------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
機器・管材等の種類、規格の不適	水栓 ・ 給水配管 ・ 給湯配管	水栓の取付け直し	V-3-2	—	C
配管の径の不足	排水配管	器具用通気弁の取付け	V-3-3	—	C
配管ルート・勾配の不良	排水配管	器具用通気弁の取付け	V-3-3	—	C
機器・管材等の支持・固定方法の不良	換気扇 ・ ダクト	換気扇・ダクト等の交換工事	V-3-1	—	C
	水栓 ・ 給水配管 ・ 給湯配管	水栓の取付け直し	V-3-2	—	C
機器等の老朽化	換気扇	換気扇・ダクト等の交換工事	V-3-1	— —	C

R C 造	内装仕上材の汚損 (I - 1)
-------	--------------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
(「降水による漏水」の原因)	—	「漏水」を参照して、「漏水」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の汚損の補修を行う。	(W-1)	—	—
(「設備からの漏水」の原因)	—	「設備からの漏水」を参照して、「設備からの漏水」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の汚損の補修を行う	(W-2)	—	—
(「結露」の原因)	—	「結露」を参照して、「結露」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の汚損の補修を行う。	(W-3)	—	—
内装仕上材、接着剤・留付け材の選択不良	床	フローリングの張替え	F-4-1	—	B
		ビニル床シートの張替え	F-4-2	—	B
		カーペットの張替え	F-4-3	—	B
内装仕上材、接着剤・留付け材の品質不良	内壁	仕上材の張替え (内壁部)	N-2-1	—	B
	天井	天井仕上材の張替え	C-2-1	—	B

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
(「床の傾斜」の原因)	床	「床の傾斜」を参照して、「床の傾斜」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の不具合の補修を行う。	(F-1)	—	—
(「床のたわみ」の原因)		「床のたわみ」を参照して、「床のたわみ」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の不具合の補修を行う。	(F-2)	—	—
(「床鳴り」の原因)		「床鳴り」を参照して、「床鳴り」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の不具合の補修を行う。	(F-3)	—	—
(「内壁の傾斜」の原因)	内壁	「内壁の傾斜」を参照して、「内壁の傾斜」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の不具合の補修を行う。	(N-1)	—	—
(「天井のたわみ」の原因)	天井	「天井のたわみ」を参照して、「天井のたわみ」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の不具合の補修を行う。	(C-1)	—	—
(「降水による漏水、設備からの漏水、結露」の原因)	天井 ・ その他	「降水による漏水」を参照して、「降水による漏水」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の不具合の補修を行う。	(W-1)	—	—
		「設備からの漏水」を参照して、「設備からの漏水」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の不具合の補修を行う。	(W-2)	—	—
		「結露」を参照して、「結露」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて内装仕上材の不具合の補修を行う。	(W-3)	—	—

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
下地材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良、施工精度の不良	床下地材	床下地・仕上材の張替え	F-3-1	—	B
仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良	床仕上材	フローリングの張替え	F-4-1	—	B
		ビニル床シートの張替え	F-4-2	—	B
		カーペットの張替え	F-4-3	—	B
下地材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良、施工精度の不良	内壁下地材	下地材・仕上材の取替え(内壁部)	N-1-1	—	B
仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良	内壁仕上材	仕上材の張替え(内壁部)	N-2-1	—	B

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
下地材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良、施工精度の不良	天井下地材	天井下地材・仕上材の張替え	C-1-1	—	B
仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良	天井仕上材	天井仕上材の張替え	C-2-1	—	B

RC造	建具の開閉不良 (T-1)
-----	---------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
(「床の傾斜」の原因)	床	「床の傾斜」を参照して、「床の傾斜」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて建具の開閉不良の補修を行う。	(F-1)	—	—
(「床のたわみ」の原因)	床	「床のたわみ」を参照して、「床のたわみ」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて建具の開閉不良の補修を行う。	(F-2)	—	—
(「外壁の傾斜」の原因)	外壁	「外壁の傾斜」を参照して、「外壁の傾斜」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて建具の開閉不良の補修を行う。	(G-1)	—	—
(「内壁の傾斜」の原因)	内壁	「内壁の傾斜」を参照して、「内壁の傾斜」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて建具の開閉不良の補修を行う。	(N-1)	—	—
(「天井のたわみ」の原因)	天井	「天井のたわみ」を参照して、「天井のたわみ」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて建具の開閉不良の補修を行う。	(C-1)	—	—
建具枠の材料の選択不良	敷居	敷居のレベル調整	T-1-7	—	C
		建具上棧削り調整	T-1-8	—	C
建具枠取付け補強不足	建具枠	建具枠の取替え	T-1-9	—	C
建具枠、建具の仕様の選択不良	開き戸 引き戸	建具の反直し・取替え	T-1-6	—	C
	敷居	敷居のレベル調整	T-1-7	—	C
		建具上棧削り調整	T-1-8	—	C
	堅枠	建具枠の取替え	T-1-9	—	C

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
建具の位置及び取付方法の不良	開き戸	丁番の取付け調整	T-1-1	—	C
		丁番の取替え	T-1-2	—	C
		ラッチボルト受金物の調整	T-1-3	—	C
	開き戸引き戸	錠の取替え	T-1-4	—	C
	引き戸	戸車の調整・取替え	T-1-5	—	C

RC造	降水による漏水 (W-1)
-----	---------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)				居住条件
			アスファルト防水	改質アスファルトシート防水	シート防水	塗膜防水 (ウレタン)	
防水工法の選択不良	全般	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を検討する)				—
防水層の品質不良・施工不良	パラペット回り	パラペットの打直し、防水層の再施工	W-1-2	W-1-2	---	---	C
	屋根スラブ回り	防水層平場の再施工	W-1-4	W-1-23	W-1-18	W-1-26	C
	防水層	防水層平場の再施工 (既存保護層、防水層の非撤去)	W-1-28		---		C
防水層端部の納まり不良	防水層	パラペットの補修と防水層の再施工	---	W-1-21	W-1-16	W-1-25	C
		パラペットの水切り設置、防水層立上がり部の再施工	W-1-3	W-1-22	W-1-17	---	C
排水ルート、ドレン等の設計の不良・施工不良	ドレン回り	ドレンの取付け直し	W-1-5	W-1-24	W-1-19	W-1-27	C
関連部位の防水処理不良	パラペット回り	パラペット笠木の補修	W-1-1				C
		パラペットの水切り設置、防水層立上がり部の再施工	W-1-3	W-1-22	W-1-17	---	C
	設備配管の躯体貫通部分	配管再固定の上、シーリング打替え	W-1-6				C
	屋上開口部回り (トップライトなど)	屋上開口部回りのシーリング打替え	W-1-7				C
		水切り板の取付け	W-1-8				C

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
外壁面からの漏水					
外壁のひび割れ・欠損	外壁一般部	樹脂注入工法	G-2-1	1,0mm 程度までの挙動（進行）がないひび割れ*には、樹脂注入工法、挙動（進行）のあるひび割れ*及びひび割れ幅が 1,0mm を超える場合にはシーリング材充填工法の採用が一般的である。鉄筋の腐食を伴う大きな損傷の場合にはコンクリートの打ち直しも想定される。	C
		Uカットシーリング材充填工法	G-2-2		C
		シーリング工法	G-2-3		C
		充填工法	G-2-4		C
		打ち直し工法	G-2-6		C
	ひび割れ補修の上、塗膜防水	W-1-12	—		C
	外壁（ALCパネル）	Uカットシーリング材充填工法（ALCパネル）	G-2-14	ひび割れの範囲が大きい場合には、ALCパネルの張替えも考えられる。	C
		ALCパネルの張替え	G-2-11		B
打継ぎ部	打継ぎ部のシーリング打替え	W-1-11	—	C	
水切り、防水層、目地等の設置不良 ・ 水切り、防水層、シーリング材等の選択・施工不良 ・ 水切り、防水層、シーリング材等の品質・規格不適 ・ 防水対策部の設計上の納まり不良	手すり立上がり	手すりの取付け直し	W-1-13	—	C
	目地（ALCパネル）	シーリング再充填工法	W-1-20	—	C

* 参考：建築改修工事監理指針 平成19年版（上巻）p353 表4.3.1

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
外壁開口部からの漏水					
外部建具取付枠等の設計・品質・施工不良 ・ 外部建具等の設計上の納まり・施工及び建付け調整不良	サッシ	外部建具の取付け直し	W-1-9	—	C
外部建具等の選択不良 ・ 外部建具等の品質・規格不適	サッシ	外部建具の取付け直し	W-1-9	サッシ交換を含む取付け直しとなる	C
水切り、防水層、シーリング材等の設計・品質・施工不良	スリーブ	配管外壁貫通部回りのシーリング打替え	W-1-10	—	C
	バルコニー床回り	防水立上がりの確保	W-1-14	—	B
		ドレンの増設、オーバーフロー管の新設	W-1-15	—	C

RC造	設備からの漏水 (W-2)
-----	---------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
過大な給水圧力	給水配管	—	—	(専門家と個別に相談を行ない、補修方法を決定する)	—
過大な給湯圧力	給湯配管	—	—		—
管材等の種類、規格の不適 ・ 管材等の品質の不良	給水配管	混合水栓の接続部品の交換	W-2-1	—	C
		腐食を発生させない管・継手の組合せに取替え	W-2-7	—	C
	給湯配管	給湯配管の取替え、再固定	W-2-2	—	C
		給水・給湯管接続部のガスケット交換	W-2-3	—	C
		継手の交換	W-2-4	—	C
	排水配管	大便器と排水管接続部の取付け直し	W-2-5	—	C
		排水配管を耐食性の良い配管に取替え	W-2-8	—	B
		洗濯機防水パン・トラップの取付け直し	W-2-9	—	C
	管材の腐食対策不良	給水配管	腐食を発生させない管・継手の組合せに取替え	W-2-7	—
給湯配管		給湯配管の取替え、再固定	W-2-2	—	C
		排水配管を耐食性の良い配管に取替え	W-2-8	—	B
熱伸縮の配慮不足	給湯配管	給湯配管の取替え、再固定	W-2-2	—	C
		継手の交換	W-2-4	—	C
配管の径の不良	排水配管	大便器と排水管接続部の取付け直し	W-2-5	—	C
配管ルート の不良	給水配管	給水配管ルートの変更	W-2-6	—	B
配管ルート ・勾配の不良	排水配管	給水配管ルートの変更	W-2-6	—	B
配管等の接続及び支持・固定方法の不良	給水配管	混合水栓の接続部品の交換	W-2-1	—	C
	給湯配管	給湯配管の取替え、再固定	W-2-2	—	C

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
配管等の接続及び支持・固定方法の不良	給湯配管	給水・給湯管接続部のガスケット交換	W-2-3	—	C
		継手の交換	W-2-4	—	C
	排水配管	大便器と排水管接続部の取付け直し	W-2-5	—	C
		給水配管ルートの変更	W-2-6	—	B
		洗濯機防水パン・トラップの取付け直し	W-2-9	—	C

R C造	結露 (W - 3)
------	------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
結露 (W-3)					
平面計画の配慮不足	断熱性能	断熱材の不連続部分の補修	W-3-1	—	B
	防湿層	断熱材の不連続部分の補修	W-3-1	—	B
開口部 (サッシ) の断熱・気密・結露水処理仕様・納まりの選択不良	サッシ	結露受、結露排水口の追加	W-3-3	—	C
断熱材の断熱・気密・防湿仕様、設置箇所不良 ・ 断熱材の断熱・気密・防湿施工不良 ・ 施工中の養生不足等	断熱材 ・ 防湿材	断熱材の不連続部分の補修	W-3-1	—	B
換気計画の不良 ・ 換気設備等の施工不良	居室 水回り 台所	熱交換型換気扇の設置	W-3-4	—	C
		湿度連動型換気扇の設置	W-3-5	—	C
		台所に換気扇連動給気口を設置	W-3-6	—	C
設備配管の防露措置不良	設備 配管等	給水配管・排水配管等の防露被覆	W-3-7	—	C
		防露型の便器・ロータンクに交換	W-3-2	—	C

各構造共通	室内空気の汚染 (SK-1)
-------	----------------

原因	不具合事象の発生している主要部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
不適切な給・排気口の位置	給・排気口	給・排気口の位置の変更	SK-1-1	<ul style="list-style-type: none"> 既存の給・排気口を効果的に塞ぐことが必要である。 構造体に影響を及ぼさないように新たな給・排気口を設置することが必要である。 	C
ダクトの通気不足等による換気量の不足	居室	ダクトの増設	SK-1-2	<ul style="list-style-type: none"> 構造体に影響を及ぼさずにダクトスペースを確保することが必要である。 ダクトの圧力損失を計算で確認することが必要である。 	B
ファンの能力不足	換気ファン	換気ファンの交換	SK-1-3	<ul style="list-style-type: none"> 必要換気量を計算により確認し、それを満たす能力を有するファンを選定することが必要である。 	C
通気措置のない建具の採用	建具(室内)	通気措置を講じた建具への交換	SK-1-4	<ul style="list-style-type: none"> 適切な換気計画をたて、必要な部分の建具を交換することが必要である。 	C
天井裏等からのホルムアルデヒドの居室への流入	天井裏と居室との取合い部	通気止めもしくは気密層の設置	SK-1-5	<ul style="list-style-type: none"> 住宅全体の気密層がどのように設置されているか確認することが必要である。 どの範囲を天井裏等の扱いとするか検討する必要がある。 	B
床仕上げ材等からのホルムアルデヒドの発生	フローリング仕上げ材(下地材)	フローリング等の張替え	SK-1-6	<ul style="list-style-type: none"> 仕上げ材の裏側の接着剤まで完全に確実にはがすことが必要である。 下地合板のホルムアルデヒド発散等級まで確認して、必要な場合には交換が必要となる。 	B
内壁仕上げ材等からのホルムアルデヒドの発生	内壁仕上げ材(下地材)	クロス等の張替え	SK-1-7		B
天井仕上げ材等からのホルムアルデヒドの発生	天井仕上げ材(下地材)	ボード・クロス等の張替え	SK-1-8		B

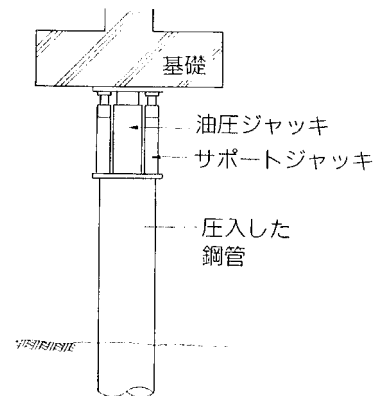
目次詳細 (第Ⅲ章 補修方法の内容の解説)

鉄筋コンクリート造補修方法	シートNo.(シートNo.群)
基礎 (K)	
基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-1
基礎のジャッキアップ+既設杭再圧入工法	K-1-2
基礎のジャッキアップ+耐圧版工法	K-1-3
非流動性グラウト圧入工法	K-1-4
床 (F)	
(ジャッキアップ+) ピン柱による梁の補強	F-1-1
梁の鋼板張付け補強	F-1-2
梁の繊維シート接着補強	F-1-3
(ジャッキアップ+) 梁の増打ち工法	F-1-4
スラブ上面増打ち工法	F-2-1
スラブ下面鋼板張工法	F-2-2
スラブ下面繊維シート接着補強	F-2-3
(ジャッキアップ+) スラブ下面鉄骨小梁新設	F-2-4
床下地・仕上材の張替え	F-3-1
フローリングの張替え	F-4-1
ビニル床シートの張替え	F-4-2
カーペットの張替え	F-4-3
外壁 (G)	
柱の増打ち工法	G-1-1
柱の鋼板巻き工法	G-1-2
柱の繊維シート接着補強	G-1-3
壁の打直し工法 (外壁)	G-1-4
壁の増打ち工法 (外壁・耐震壁)	G-1-5
樹脂注入工法	G-2-1
Uカットシーラ材充填工法	G-2-2
シーラ工法	G-2-3
充填工法	G-2-4
躯体改修工法	G-2-5
打直し工法	G-2-6
タイル張替え工法	G-2-7
アンカーピンニング工法	G-2-8
ひび割れの進行防止	G-2-9
塗装・吹付け直し	G-2-10
ALC パネルの張替え	G-2-11
表面処理材の塗布 (ALC パネル)	G-2-12
U カットモルタル充填工法 (ALC パネル)	G-2-13
U カットシーラ材充填工法 (ALC パネル)	G-2-14
充填工法 (ALC パネル)	G-2-15

鉄筋コンクリート造補修方法	シートNo.(シートNo.群)
塗装・吹付け直し (ALC パネル)	G-2-16
内壁 (N)	
下地材・仕上材の取替え (内壁部)	N-1-1
仕上材の張替え (内壁部)	N-2-1
天井 (C)	
天井下地材・仕上材の張替え	C-1-1
天井仕上材の張替え	C-2-1
建具 (T)	
丁番の取付け調整	T-1-1
丁番の取替え	T-1-2
ラッチボルト受金物の調整	T-1-3
錠の取替え	T-1-4
戸車の調整・取替え	T-1-5
建具の反直し・取替え	T-1-6
敷居のレベル調整	T-1-7
建具上棧削り調整	T-1-8
建具枠の取替え	T-1-9
降雨による漏水 (W-1)	
パラペット笠木の補修	W-1-1
パラペットの打直し、防水層の再施工 (アスファルト防水・改質アスファルトシート防水)	W-1-2
パラペットの水切り設置、防水層立上がり部の再施工 (アスファルト防水)	W-1-3
防水層平場の再施工 (アスファルト防水)	W-1-4
ドレンの取付け直し (アスファルト防水)	W-1-5
配管再固定の上、シーリング打替え	W-1-6
屋上開口部回りのシーリング打替え	W-1-7
水切り板の取付け	W-1-8
外部建具の取付け直し	W-1-9
配管外壁貫通部回りのシーリング打替え	W-1-10
打継ぎ部のシーリング打替え	W-1-11
ひび割れ補修の上、塗膜防水	W-1-12
手すりの取付け直し	W-1-13
防水立上がりの確保	W-1-14
ドレンの増設、オーバーフロー管の新設	W-1-15
パラペットの補修と防水層の再施工 (シート防水)	W-1-16
パラペットの水切り設置、防水層立上がり部の再施工 (シート防水)	W-1-17
防水層平場の再施工 (シート防水)	W-1-18
ドレンの取付け直し (シート防水)	W-1-19
シーリング再充填工法	W-1-20

鉄筋コンクリート造補修方法	シートNo.(シートNo.群)
パラペットの補修と防水層の再施工 (改質アスファルトシート防水)	W-1-21
パラペットの水切り設置、防水層立上がり部の再施工 (改質アスファルトシート防水)	W-1-22
防水層平場の再施工 (改質アスファルトシート防水)	W-1-23
ドレンの取付け直し (改質アスファルトシート防水)	W-1-24
パラペットの補修と防水層の再施工 (ウレタン塗膜防水)	W-1-25
防水層平場の再施工 (ウレタン塗膜防水)	W-1-26
ドレンの取付け直し (ウレタン塗膜防水)	W-1-27
防水層平場の再施工 (かぶせ工法・保護層、防水層非撤去) (アスファルト防水・改質アスファルトシート防水)	W-1-28
設備からの漏水 (W-2)	
混合水栓の接続部品の交換	W-2-1
給水配管の取替え、再固定	W-2-2
給水・給湯管接続部のガスケット交換	W-2-3
継手の交換	W-2-4
大便器と排水配管接続部の取付け直し	W-2-5
給水配管ルートの変更	W-2-6
腐食を発生させない管・継手の組合せに取替え	W-2-7
排水配管を耐食性の良い配管に取替え	W-2-8
洗濯機防水パン・トラップの取付け直し	W-2-9
結露 (W-3)	
断熱材の不連続部分の補修	W-3-1
防露型の便器・ロータンクに交換	W-3-2
結露受、結露排水口の追加	W-3-3
熱交換型換気扇の設置	W-3-4
湿度連動型換気扇の設置	W-3-5
台所に換気扇連動給気口を設置	W-3-6
給水配管・排水配管等の防露被覆	W-3-7
設備からの振動 (V-3)	
換気扇・ダクト等の交換工事	V-3-1
水栓の取付け直し	V-3-2
器具用通気弁の取付け	V-3-3

1. 工事名称 工事 NO	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法		K-1-1
2. 工事概要	<p>基礎下に油圧ジャッキをセットし、建物荷重を反力として鋼管を支持層まで圧入する。必要箇所の圧入が完了した後、圧入鋼管の支持力を反力として建物をジャッキアップする。</p>		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎の沈下 (K-1) 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤条件の設定過程の不良 ・地盤条件設定値の不適合 ・施工方法の選択不良 ・基礎形式選定の不適合 ・基礎の断面寸法 ・基礎の配置・間隔不良 ・敷地の安全対策の不備 ・既存擁壁への対応不備 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼管を杭として用いる場合は、当該杭の構造方法が建基法告示平12建告第1347号「建築物の基礎の構造方法及び構造計算の基準を定める件」の基準を満たすものであること。ただし、自重による沈下その他の地盤の変形等を考慮して建築物又は建築物の部分に有害な損傷、変形及び沈下が生じないことが構造計算により確かめられる場合にあつては、この限りでない。 ・ジャッキアップ時に必要な反力が確保できること。 ・既設の基礎が直接基礎、又は、杭基礎の場合で、地表部分の地盤では十分な反力が確保できない場合や、既設杭の支持力が期待できない場合に適用する。 		



建築技術 1995年9月号 /
田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

5. 工事手順
の例

1. 事前調査

2. 準備

3. 地盤の掘削

4. 鋼管の設置

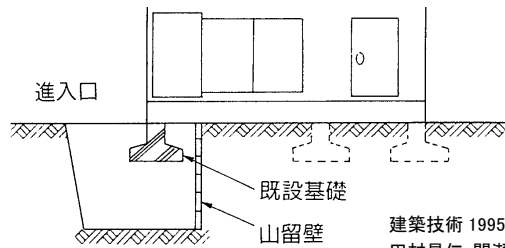
5. 鋼管の圧入
及び建物全体の
仮受け

<既設基礎が直接基礎の場合の工事手順>

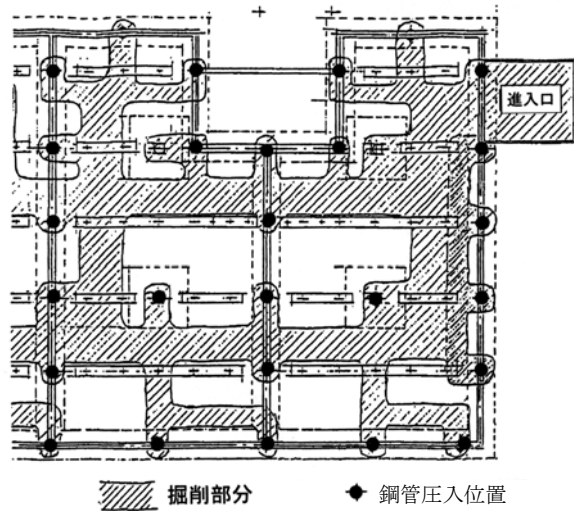
- ①現場調査により、適用条件を満たしていることを確認する。
- ②沈下の状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。

- ①仮囲い、仮設電力引き込みを行う。
- ②器材及び資材を搬入する。

- ①鋼管を圧入する基礎の直下を掘削し、圧入に必要な作業スペースを確保する。(深さ：基礎下1.6m程度、外壁から外側への幅：1m程度)
- ②残土処分し、必要に応じ山留めを行う。



建築技術 1995年9月号 /
田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

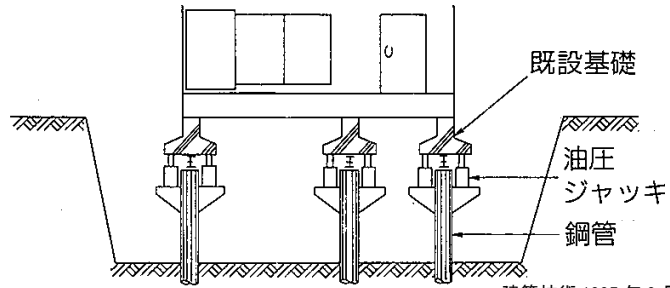


繰り返し作業

- ・柱の直下の部分に鋼管(φ200~400mm、長さ1m程度)を設置する。鋼管の垂直を確認する。

- ①鋼管と基礎底面との間に油圧ジャッキを設置する。
- ②ジャッキを動作させ、建物荷重を反力として鋼管を圧入する。追加の鋼管を溶接し、継ぎ足しながら支持層まで圧入する。圧入力の数値を記録し、杭支持力を確認する。
- ③圧入後、鋼管頭部をサポートジャッキにて仮受けし、プレロードを行う。
- 建物が沈下しないように注意しながら、3~5の工程を建物の端から順次繰り返し、建物全体を仮受けする。
- ④給排水、ガス等の設備配管を切断、先止めする。

5. 鋼管の圧入
及び建物全体の
仮受け



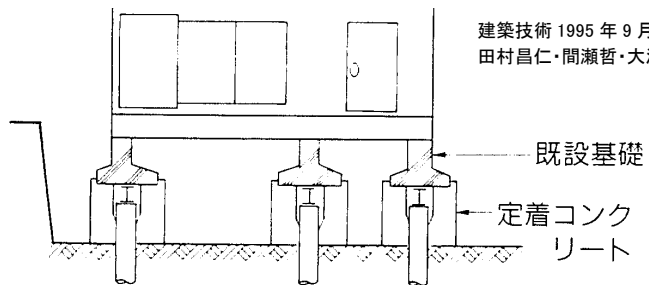
建築技術 1995年9月号/
田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

6. ジャッキアップ
及び建物の水平
調整

- ① サポートジャッキ内側に油圧ジャッキをセットし、建物全体をジャッキアップして沈下を修正し、建物の水平調整を行った上で、サポートジャッキのネジを締め、本受けする。
- ② 建物レベル及び水平を確認する。
- ③ 油圧ジャッキを撤去する。
- ④ 給排水、ガス等の設備配管を接続する。

7. 鋼管と基礎の
定着

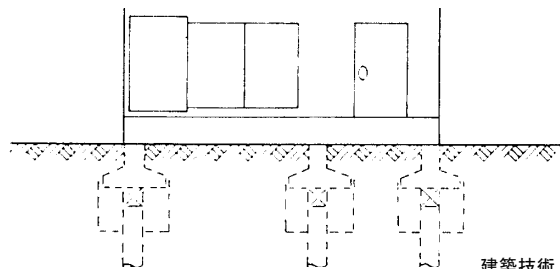
- ① 地盤条件、建物条件等より鋼管と基礎の接合方法や固定度を決定する。定着が必要な場合、鋼管上端に作用する力に安全なように鋼管上端を補強し定着させる。



建築技術 1995年9月号/
田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

8. 埋戻し

- ① 基礎底面から地表面まで埋め戻す。



建築技術 1995年9月号/
田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

9. 最終確認

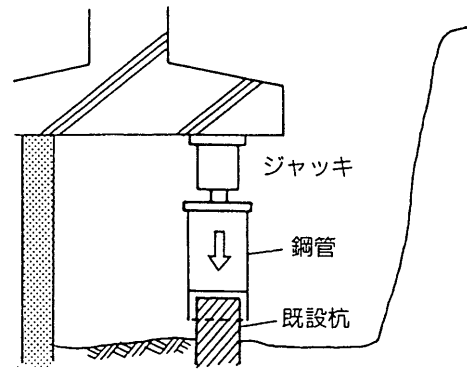
- ① 水盛管等を用いて建物全体の設置高さ、水平を再度確認する。
- ② 器材及び資材を撤去・搬出のうえ、片付け・清掃を行う。

6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鋼管圧入工法は、圧入のための反力として建物荷重を利用するので圧入力に限度があるが、圧入時には圧力計により圧入力を読みとることが可能であり、載荷試験のように支持力の確認ができる利点（通常の載荷試験とは異なり完全なものではないが）がある。 ・ 施工は、ほぼ基礎下のみであり、設備配管等の盛替えにより、建物を平常通り使用しながらの施工も可能な場合がある。 ・ 工事実施後においても、定期的に沈下の進行状況を確認する。沈下の進行が認められる場合、補修方法を再検討する必要がある。 ・ ジャッキアップに伴い、外壁等にひび割れ等が生じた場合には、併せて補修する必要がある。 ・ 施工に際しては、以下の条件も重要である。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎下掘削用の進入口が確保できること。 ・ 基礎下掘削時に地下水の大量な湧水が生じない地盤であること。 ・ 基礎に変形に伴うひび割れ等がないこと。 ・ 既設の基礎が擁壁に近接している場合は、注意して補修すること。 ・ 擁壁を併せて補修する場合には、擁壁に有害な損傷、変形及び沈下が生じないように安全性を確認すること。（建基法令第142条及び建基法告示平12建告第1449号「煙突、鉄筋コンクリート造の柱等、広告塔又は高架水槽等及び擁壁並びに乗用エレベーター又はエスカレーターの構造計算の基準を定める件」参照） ・ 鋼管を継ぎ足す場合、耐力低下が生じないような継ぎ手溶接を行い、鉛直精度を確保するような施工が必要である。 ・ 打ち止めは圧力計により支持力を確認すると共にリバウンド量を観測し適切に判断する。 ・ 鋼管が柱下に設置できない場合は、基礎梁に生じる曲げせん断力による安全性を確認する。
--------------	--

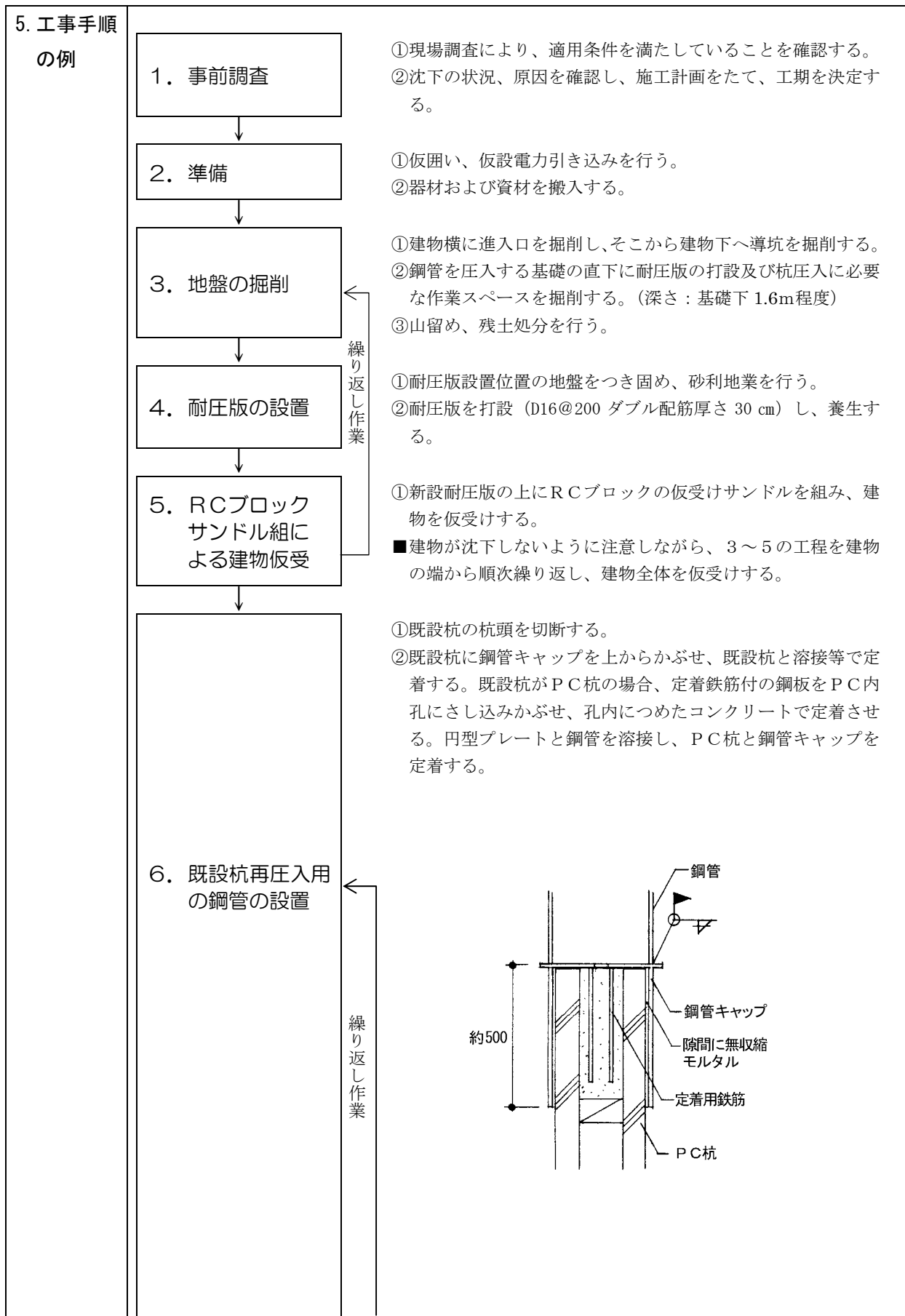
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1995年9月号 [p54~62, 98~99]	田村昌仁・間瀬哲・大沢一実	(株)建築技術

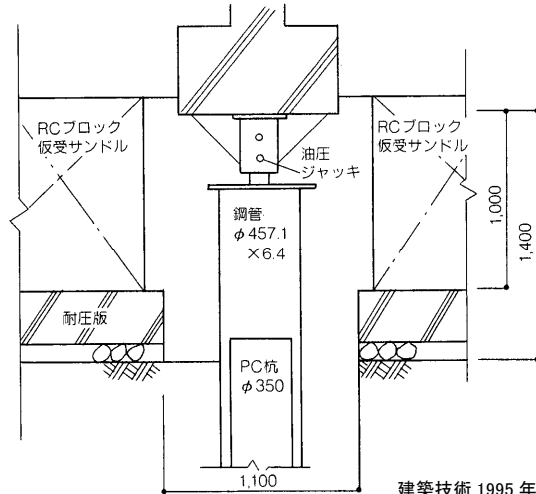
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>基礎のジャッキアップ+既設杭再圧入工法</p>		<p>S造 K-1-3 RC造 K-1-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>既設杭の杭頭部を切断し、その上に鋼管をかぶせる形で設置し、基礎底面との間に油圧ジャッキをセットし、建物荷重を反力として既設杭を支持層まで再圧入する。再圧入した既設杭を反力として利用して建物をジャッキアップして沈下を修正する工法である。</p>		
<p>3. 対応する 不具合</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎の沈下 (K-1) 	
<p>原因</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・地盤条件の設定過程の不良 ・地盤条件設定値の不適合 ・施工方法の選択不良 ・敷地の安全対策の不備 ・既存擁壁への対応不備 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既設杭の構造方法が建基法告示平 12 建告第 1347 号「建築物の基礎の構造方法及び構造計算の基準を定める件」の基準を満たすものであること。ただし、自重による沈下その他の地盤の変形等を考慮して建築物又は建築物の部分に有害な損傷、変形及び沈下が生じないことが構造計算により確かめられる場合にあつては、この限りでない。 ・ジャッキアップ時に必要な反力が確保できること。 ・既設の基礎が杭基礎で支持層まで達していない場合や、杭先端地盤が緩み、支持力が低下した場合等に適用可能である。 (※1) ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 		



建築技術 1995 年 9 月号 /
 田村昌仁・間瀬哲・大沢一実



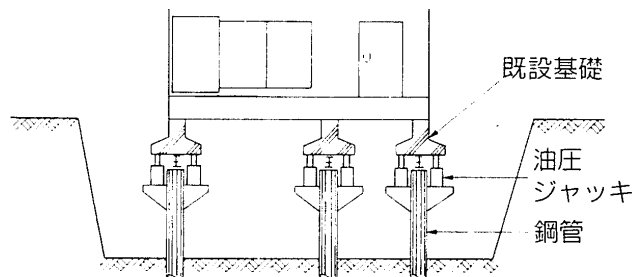
6. 既設杭再圧入用の鋼管の設置



建築技術 1995年9月号 / 間瀬哲

7. 鋼管の再圧入
及び建物全体の
再仮受け

- ① 鋼管と基礎底面との間に油圧ジャッキを設置する。
- ② ジャッキを動作させて、杭を圧入する。貫入量が多い場合は、追加の鋼管を溶接し、継ぎ足しながら支持層まで再圧入する。
- ③ 圧入後、杭頭部をサポートジャッキにて仮受けし、プレロードを行う。
- 6～7の工程により、建物全体を再度仮受けし、所定の支持力が得られたことを確認する。
- ④ 給排水、ガス等の設備配管の切断、先止めする。



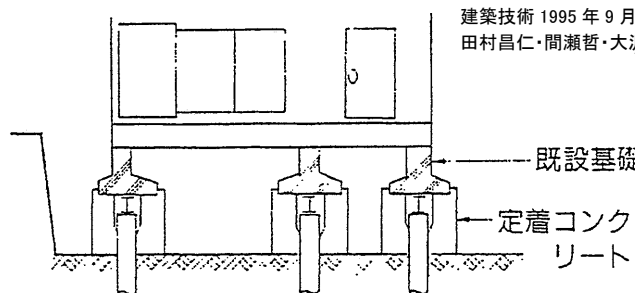
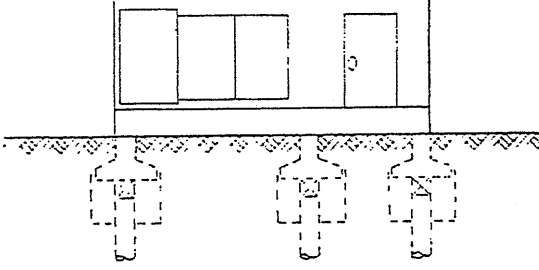
建築技術 1995年9月号 / 田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

8. ジャッキアップ
及び建物の水平調整

- ① サポートジャッキ内側に油圧ジャッキをセットし、建物全体をジャッキアップして沈下を修正し、建物の水平調整を行った上で、サポートジャッキのネジを締め、本受けする。
- ② 建物レベル及び水平を確認する。
- ③ 油圧ジャッキを撤去する。
- ④ 給排水、ガス等の設備配管を接続する。

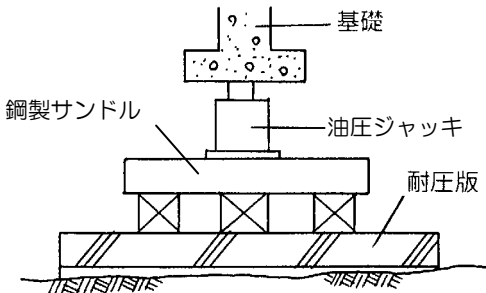
9. 杭頭の定着

- ① 基礎底面にあと施工アンカーを打ち込み、これに鉄筋を接合し、杭頭部を配筋する。
- ② 杭頭周囲にせき板を設置する。

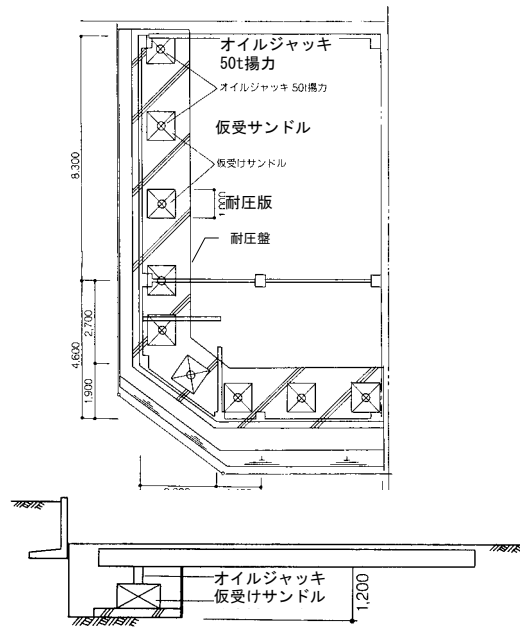
	<p>9. 杭頭の定着</p> <p>↓</p> <p>10. 埋戻し</p> <p>↓</p> <p>11. 最終確認</p>	<p style="text-align: right;">建築技術 1995年9月号/ 田村昌仁・間瀬哲・大沢一実</p>  <p>既設基礎 定着コンクリート</p> <p>③杭頭部に定着のためのコンクリートを打設する。 ※前もって鋼管の中にコンクリートを充填しておく。 ④コンクリート硬化後、基礎底面と定着コンクリートとの隙間に無収縮モルタルを注入する。</p> <p>①基礎底面より地表面まで埋め戻す。</p>  <p style="text-align: right;">建築技術 1995年9月号/ 田村昌仁・間瀬哲・大沢一実</p> <p>①水平面を設定し、水盛管等を用いて建物全体の設置高さ、水平を再度確認する ②器材及び資材を撤去・搬出のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・施工は、ほぼ基礎下のみであり、設備管等の盛替えにより、建物を平常通り使用しながらの施工も可能な場合がある。 ・工事実施後においても、定期的に沈下の進行状況を確認する。沈下の進行が認められる場合、補修方法を再検討する必要がある。 ・ジャッキアップに伴い、外壁等にひび割れ等が生じた場合には、併せて補修する必要がある。 ・既設の基礎が擁壁に近接している場合は、注意して補修すること。 ・擁壁を併せて補修する場合には、擁壁に有害な損傷、変形及び沈下が生じないように安全性を確認すること。（建基法令第142条及び建基法告示平12建告第1449号「煙突、鉄筋コンクリート造の柱等、広告塔又は高架水槽等及び擁壁並びに乗用エレベーター又はエスカレーターの構造計算の基準を定める件」参照） ・あと施工アンカーを用いて補修を行う場合は平成13国交告第1024号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。 <p>※1再圧入によっても杭の支持力が得られない場合には、基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法（S造「K-1-2」、RC造「K-1-1」）も併用する。</p>	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1995年9月号 [p54~62, p76~77]	田村昌仁・間瀬哲・大沢一実	㈱建築技術
2	2001年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 (国土交通省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
3	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/anchor.html

1. 工事名称 工事 NO	基礎のジャッキアップ+耐圧版工法		S造 K-1-4 RC造 K-1-3														
2. 工事概要	直接基礎の下に耐圧版を新設し、これを反力として利用して建物をジャッキアップして沈下を修正する工法である。		 <p style="text-align: right;">建築技術 1995年9月号/ 田村昌仁・間瀬哲・大沢一実</p>														
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・基礎の沈下 (K-1)															
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤条件の設定過程の不良 ・地盤条件設定値の不適合 ・施工方法の選択不良 ・基礎形式選定の不適合 ・基礎の断面寸法・配筋方法等の不良 ・基礎の配置・間隔不良 ・敷地の安全対策の不備 ・既存擁壁への対応不備 															
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・専門家による地盤調査 (支持力、沈下量、土質等) により、現況地盤の長期に生ずる力に対する許容応力度を確認し、自重による沈下その他の地盤の変形等を考慮して建築物又は建築物の部分に有害な損傷、変形及び沈下が生じないことが構造計算により確かめられること。 ・ジャッキアップ時に必要な反力が確保できること。 ・既設の基礎が直接基礎であること。 																
5. 工事手順 の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding: 5px;">①現場調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②沈下の状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 準備</td> <td style="padding: 5px;">①仮囲い、仮設電力引き込みを行う。 ②器材および資材を搬入する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 地盤の掘削</td> <td style="padding: 5px;">①既設直接基礎の底盤下を掘削する。(深さ 1.3m程度) ②山留め、残土処分を行う。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 仮受サンドル組 及び建物全体の 仮受け</td> <td style="padding: 5px;"> ①耐圧版設置位置の地盤をつき固め、砂利地業を行う。 ②鉄板 79を敷き、その上にH形鋼でサンドルを組む。 ③鋼製サンドルの上にサポートジャッキを設置し、既設基礎を仮受けし、プレロードを行う。 ■建物が沈下しないように注意しながら、3～4の工程を建物の端から順次繰り返し、建物全体を仮受けする。 </td> </tr> </table> <p style="margin-left: 20px;">繰り返り作業</p>			1. 事前調査	①現場調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②沈下の状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。	↓		2. 準備	①仮囲い、仮設電力引き込みを行う。 ②器材および資材を搬入する。	↓		3. 地盤の掘削	①既設直接基礎の底盤下を掘削する。(深さ 1.3m程度) ②山留め、残土処分を行う。	↓		4. 仮受サンドル組 及び建物全体の 仮受け	①耐圧版設置位置の地盤をつき固め、砂利地業を行う。 ②鉄板 79を敷き、その上にH形鋼でサンドルを組む。 ③鋼製サンドルの上にサポートジャッキを設置し、既設基礎を仮受けし、プレロードを行う。 ■建物が沈下しないように注意しながら、3～4の工程を建物の端から順次繰り返し、建物全体を仮受けする。
1. 事前調査	①現場調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②沈下の状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。																
↓																	
2. 準備	①仮囲い、仮設電力引き込みを行う。 ②器材および資材を搬入する。																
↓																	
3. 地盤の掘削	①既設直接基礎の底盤下を掘削する。(深さ 1.3m程度) ②山留め、残土処分を行う。																
↓																	
4. 仮受サンドル組 及び建物全体の 仮受け	①耐圧版設置位置の地盤をつき固め、砂利地業を行う。 ②鉄板 79を敷き、その上にH形鋼でサンドルを組む。 ③鋼製サンドルの上にサポートジャッキを設置し、既設基礎を仮受けし、プレロードを行う。 ■建物が沈下しないように注意しながら、3～4の工程を建物の端から順次繰り返し、建物全体を仮受けする。																

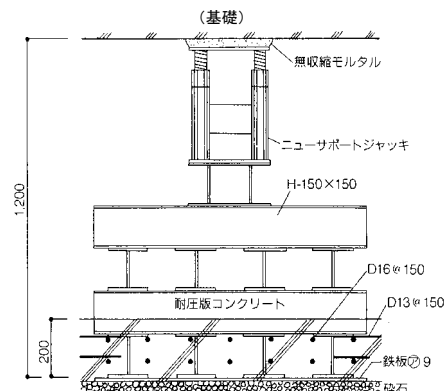
4. 仮受サンドル組
及び建物全体の
仮受け



建築技術 1995年9月号/
間瀬哲

- ①鋼製サンドルを包み込んで配筋する。
(鉄筋組みD16、D13 タテヨコ共 @150 2段)
- ②コンクリートを打設する。(早強 $F_c=3500N/c\ m^2$ など)
- ③給排水、ガス等の設備配管を切断、先止めする。

5. 耐圧版工事



建築技術 1995年9月号/
間瀬哲

- ①サポートジャッキ内側に油圧ジャッキをセットし、建物全体をジャッキアップして沈下を修正し、建物の水平調整を行った上で、サポートジャッキのネジを締め、本受けする。
- ②建物レベル及び水平を確認する。
- ③油圧ジャッキを撤去する。
- ④給排水、ガス等の設備配管を接続する。

6. ジャッキアップ
及び建物の
水平調整

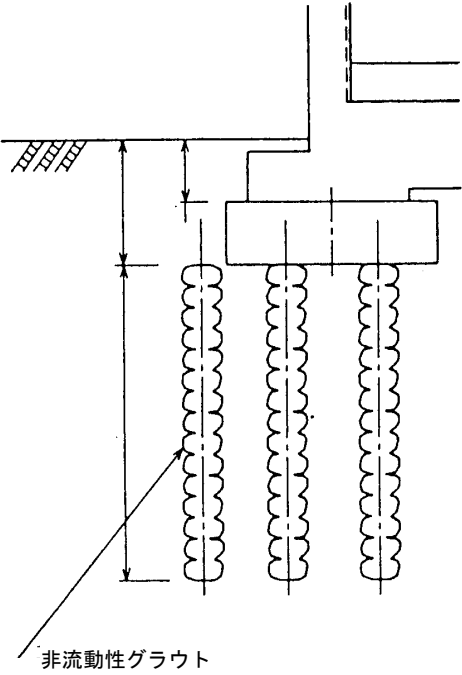
7. 基礎下充填工事

- ①充填材のプラントを設置する。(支持地盤への荷重低減と沈下修正による基礎下の空隙の充填を考慮して、軽量盛土材である発泡モルタルを使用する。)
- ②既設基礎底盤と耐圧版との間に鋼製サンドルを包み込んで軽量盛土材を充填圧入する。

	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;">8. 埋め戻し</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;">9. 最終確認</div> </div> <p>①軽量盛土材以外の掘削部分を地表まで埋め戻す。</p> <p>①水盛管等を用いて建物全体の設置高さ、水平を再度確認する。 ②器材及び資材を撤去・搬出のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・施工は、ほぼ基礎下のみであり、設備配管等の盛替えにより、建物を平常通り使用しながらの施工も可能な場合がある。 ・工事実施後においても、定期的に沈下の進行状況を確認する。沈下の進行が認められる場合、補修方法を再検討する必要がある。 ・ジャッキアップに伴い、外壁等にひび割れ等が生じた場合には、併せて補修する必要がある。 ・施工に際しては、以下の条件も重要である。 <ul style="list-style-type: none"> ・基礎下掘削用の進入口が確保できること。 ・基礎下掘削時に地下水の大量な湧水が生じない地盤であること。 ・基礎に変形に伴うひび割れ等がないこと。 ・既設の基礎が擁壁に近接している場合は、注意して補修すること。 ・擁壁を併せて補修する場合には、擁壁に有害な損傷、変形及び沈下が生じないように安全性を確認すること。（建基法令第142条及び建基法告示平12建告第1449号「煙突、鉄筋コンクリート造の柱等、広告塔又は高架水槽等及び擁壁並びに乗用エレベーター又はエスカレーターの構造計算の基準を定める件」参照）

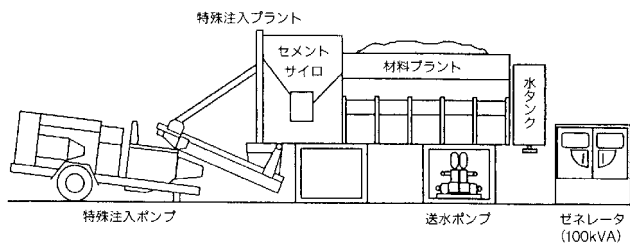
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1995年9月号 [p54~62, p76~77]	田村昌仁・間瀬哲・大沢一実	㈱建築技術

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>非流動性グラウト圧入工法</p>		<p>S造 K-1-6 RC造 K-1-4</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・きわめて流動性の小さいソイルモルタルを地盤中に圧入し、球根状の固結体を造成することにより地盤の体積を増加させ、地盤を隆起させることで建物を持ち上げ、沈下を修正する工法である。 ・周辺の地盤を圧縮強化する効果がある。 		 <p>非流動性グラウト</p> <p>建築技術 1995 年 9 月号 / 大沢一実・秋山敏行</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎の沈下 (K-1) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤条件の設定過程の不良 ・地盤条件設定値の不適合 ・施工方法の選択不良 ・敷地の安全対策の不備 ・既存擁壁への対応不備 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・専門家による地盤調査（支持力、沈下量、土質等）により、非流動性グラウト圧入後の地盤の長期に生ずる力に対する許容応力度を確認し、自重による沈下その他の地盤の変形等を考慮して建築物又は建築物の部分に有害な損傷、変形及び沈下が生じないことが構造計算により確かめられること。 ・既設の基礎が直接基礎であること。 ・圧入により擁壁に影響を及ぼさないことが確認された場合に適用可能である。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> <p>1. 事前調査</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>		<ol style="list-style-type: none"> ①現場調査、地盤調査資料等により、適用条件を満たしていることを確認する。（地質の把握・変位の把握・基礎構造の把握） ②注入範囲、注入量、注入管の位置を計画し、工期を決定する。

2. 準備

- ①仮囲い、仮設電力引き込みを行う。
- ②プラントの設置、資材の搬入を行う。

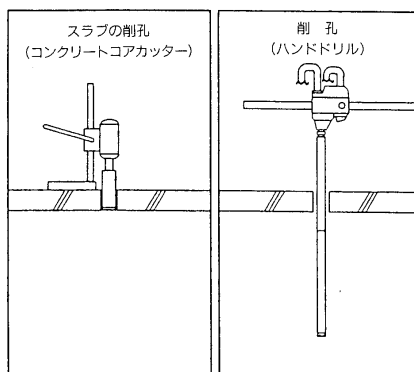


プラントシステム図

建築技術 1995年9月号/
大沢一実・秋山敏行

3. 注入管の設置

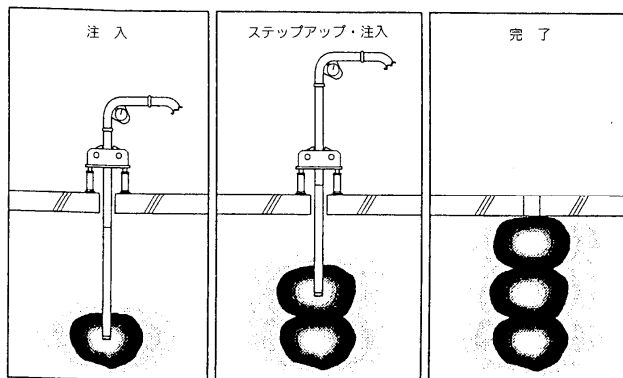
- ①注入管を設置する箇所の1階床仕上げ・下地を部分撤去する。
- ②1階床スラブ、直接基礎底盤をコンクリートカッターで削孔する。(削孔位置は外部に及ぶ場合もある。)
- ③ハンドドリルにて地中部を計画深さまで削孔する。
- ④削孔位置に注入管を設置する。
- ⑤給排水、ガス等の設備配管の切断、先止め。



建築技術 1995年9月号/
大沢一実・秋山敏行

4. ソイルモルタルの圧入

- ①地盤中にソイルモルタルを底部より上部へ順次圧入する。建物レベルを計測しながら慎重に圧入する。

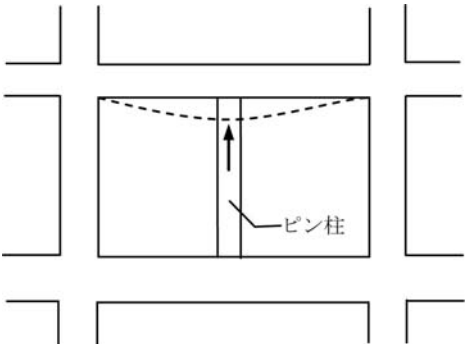


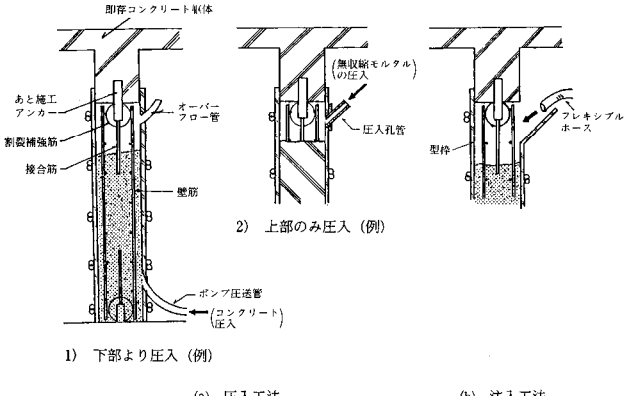
建築技術 1995年9月号/
大沢一実・秋山敏行

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">5. 効果の確認</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">6. 穴埋め・補修</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">7. 内装床の復旧</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8. 最終確認</div> </div> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <p>①圧入による建物の沈下修正効果を確認し、レベル調整が不完全な場合は3の工程に戻り、圧入位置を増やし、再度レベル調整を行なう。</p> <p>②建物レベル及び水平を確認する。</p> <p>③給排水、ガス等の設備配管の接続。</p> <p>①スラブ削孔部を無収縮モルタルで穴埋めする。</p> <p>①床下地、床仕上げを復旧する。</p> <p>①水盛管等を用いて建物全体の設置高さ、水平を再度確認する。</p> <p>②器材及び資材を撤去・搬出のうえ、片付け・清掃をする。</p> </div>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・非流動性グラウト圧入工法は、薬液注入工法とは異なり、非流動性（スランプがゼロに近い）のセメントモルタルを地盤中に高圧で押し込むので（最大吐出圧 1000Nf/cm²程度）、注入材が脈状に逸走する可能性は比較的少なく、固結体を地盤中に築造しやすい。ただし、対象地盤が不均質であると注入形態もいびつになる場合があるが、注入材が所定の注入範囲から逃げにくいので、地盤隆起の度合いを制御しやすい。 ・注入による復旧方法は、ジャッキアップ工法と比較して一般に工期、工費で有利であるが、地盤条件・基礎形式・建物規模によっては、注入の効果が十分発揮されないケースもありうるため、補修工事を実施した後の沈下等の再発生の可能性について、専門家による検討を十分行った上で採用する必要がある。 ・施工は1階床仕上げの部分的撤去が伴うので、建物1階の使用はある程度制約される。 ・工事実施後においても、定期的に沈下の進行状況を確認する。沈下の進行が認められる場合、補修方法を再検討する必要がある。 ・沈下の修正に伴い、外壁等にひび割れ等が生じた場合には、併せて補修する必要がある。 ・比較的短期間に工事を実施する場合に適する。

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1995年9月号 [p54~62, p106~109]	田村昌仁・間瀬哲・大沢一実・秋山敏行	㈱建築技術

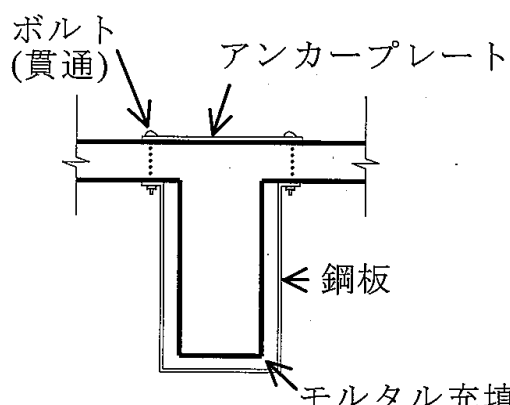
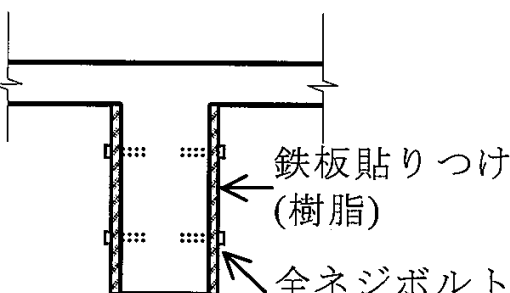
1. 工事名称 工事 NO	(ジャッキアップ+) ピン柱による梁の補強		F-1-1
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> ・梁の下に新たにコンクリート柱(30 cm角程度)を増設し梁の補強を行う。 ・たわみ修正が必要な場合には、安全性が確かめられた場合に限り、梁をジャッキアップした上で補強を行う。 		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・床振動 (V-1) ・水平振動 (V-2) 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・スラブ・柱・梁・壁の配筋方法の不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・補強柱が露出するため、美匠や、採光に支障が生じないと考えられる場合に限り適用する。 ・梁にアンカー筋を打つため、梁の配筋状況が図面等により確認できる場合に適用する。 		
5. 工事手順 の例	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 仕上材等の撤去 ・養生</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 準備</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査、構造計算等により適用条件を満たしていることを確認する。 ①内装部分に対する養生を行ない、梁下のサッシ及び施工箇所に接する内装を2 m程度撤去する。 ①器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。 ②等躯体の実測と墨出しをする。 	

	<p>③ピン柱（梁にピン接合する支持柱）と接合する梁の接合面をはつり、目荒らしする。* 1</p>
<p>(4) 梁のジャッキアップ</p>	<p>①ピン柱の両側にそれぞれ鉄骨等で架台を組み、その上に油圧ジャッキを据え、レベルを確認しながら少しずつ梁をジャッキアップし、梁のたわみを修正する。 ②修正された時点でサポートジャッキで本受けし、油圧ジャッキを取り外す。 ※ジャッキアップにより躯体にひび割れが発生しやすいので慎重に行う。（構造計算による確認が必要。）</p>
<p>5. ひび割れ補修</p>	<p>①梁のたわみ及びジャッキアップで生じたひび割れをエポキシ樹脂注入工法で補修する。</p>
<p>6. 鉄筋加工・組立</p>	<p>①梁の鉄筋位置を確認し、アンカーをセットする。* 2 ②柱の配筋を行なう。鉄筋とあと施工アンカーを接合する。</p>
<p>7. 型枠の加工・組立</p>	<p>①上部に打設投入口を残して型枠を組み立てる。</p>
<p>8. コンクリート打設</p>	<p>①打設面を清掃、水湿した上で、場所打コンクリートを打設(又は下部より圧入)する。コンクリート打設は梁下 150～200 mm程度のところでいったん打ち止める。</p>  <p>(a) 圧入工法 (b) 注入工法</p>
<p>9. 無収縮モルタルの圧入・養生</p>	<p>①コンクリート打設 1～2 日後、打設したコンクリート柱と梁の 150～200 mm 程度の隙間に無収縮モルタルを圧入する。 ②コンクリート打設ののち、強度を確認、または所定の存置期間を確保した上で、型枠を撤去する。</p>
<p>10. 仕上材等の復旧・新設</p>	<p>①撤去したサッシ、内装仕上材（床、壁、断熱壁）を復旧する。 ②ピン柱の外装仕上げを行う。</p>
<p>11. 最終確認</p>	<p>①水準器を用いて、床仕上げ面の水平を確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>

<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・全体に梁の強度が不足する場合には、新設する柱の下の梁強度を確保するために、1階から上階にかけて順に本補強工事を進める。 ・補修工事に先立ち、管理組合（分譲共同住宅の場合）又は建物所有者（賃貸住宅の場合）を介して下階住戸居住者の承諾を得る必要があり、別途仮移転、住戸の養生等が必要となる。 ・振動に関する不具合に当該補修方法を適用する場合、「5. 工事手順の例」におけるジャッキアップ工程は必要ない。 ・あと施工アンカーを用いて補修を行う場合は平成13国交告第1024号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。 <p>* 1 増打ちする補強柱は、梁の鉛直荷重のみを補強支持するために、梁との接合部は構造的にピン接合として扱う。過度の曲げ応力等が集中しないよう接合部の納まりに配慮する。</p> <p>* 2 鉄筋の定着や端部処理については「公共建築工事標準仕様書 平成19年版」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修、（社）公共建築協会発行）による。</p>
--------------	---

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 [p192 他] (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
2	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutaku/kentiku/build/anchor.html

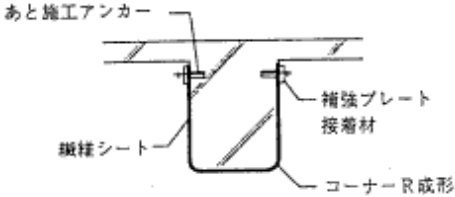
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>梁の鋼板張付け補強</p>		<p>F-1-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・梁に鋼板を張付け、梁の強度や靱性の向上を図る工法である。梁のコンクリート面と鋼板の間隙は無収縮モルタルを充填する。 ・鋼板巻きによる方法の他、エポキシ樹脂による鋼板接着による方法がある。(梁下端の取り合いの自由度が高い) 		<p>鋼板巻きによる方法</p> 
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・床振動 (V-1) ・水平振動 (V-2) 	<p>鋼板接着による方法 (※)</p> 
<p>4. 適用条件</p>	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・スラブ・柱・梁・壁の配筋方法の不良 	
<p>・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。</p> <p>・新たな補強柱の設置が困難な場合にも適用が可能である。</p> <p>・あばら筋の不良・不足による梁のたわみ進行を止め補強する場合に特に有効である。</p> <p>・比較的短期間に工事を実施する必要がある場合に適する。</p>			

<p>5. 工事手順の例</p>	<p>(鋼板巻きによる方法の場合)</p> <p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 準備</p> <p>↓</p> <p>3. 仕上材の撤去・養生</p> <p>↓</p> <p>4. ひび割れ補修</p> <p>↓</p> <p>5. 梁の下地調整</p> <p>↓</p> <p>6. 鋼板の張付け</p> <p>↓</p> <p>7. 無収縮モルタルの圧入・養生</p> <p>↓</p> <p>8. 耐火被覆施工</p> <p>↓</p> <p>9. 内装仕上材等の復旧</p> <p>↓</p> <p>10. 最終確認</p>	<p>①現場調査等により適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①足場、仮囲いを設置する。 ②器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。</p> <p>①施工に関わる部分の内装仕上材（床・壁・断熱壁）・サッシ等を撤去し、内装部分に対する養生を行う。 ②躯体の実測と墨出しをする。</p> <p>①梁たわみで生じたひび割れをエポキシ樹脂注入工法で補修する。</p> <p>①梁のモルタル等の仕上げをはつり、コンクリート素地の目荒らしを行う。</p> <p>①梁にあと施工アンカー用のせん孔を行う。 ②梁に鋼板をU型に下から取付け、ボルトで固定する。 ・鋼板にはリブプレートを付け、モルタル充填のための躯体との隙間を3cm程度確保する。 ・鋼板は溶接性の確保、モルタル圧入による鋼板のはらみ出し防止の観点から厚さ4.5～12mm程度のものを使用する。</p> <p>①鋼板と梁の間に無収縮モルタルを下部より圧入充填する。 ②モルタルの養生を行う。</p> <p>①鋼板の耐火性能を確保するために不燃材料で鋼板の表面を覆う。</p> <p>①内装仕上材（床、壁、断熱壁）、サッシ等を復旧する。</p> <p>①水準器を用いて、床仕上げ面の水平を確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本工法は、靱性を高め、せん断に対する補強効果が期待できるが、曲げ変形に対する補強効果は増打ちに比べて少ない。 ・ 純ラーメン構造の短スパン梁、耐震壁に接続する境界梁あるいは長期せん断力が大きい大スパン梁を有する建物の補強に適する。 ・ (※) “鋼板接着による方法” は、圧縮側コンクリートの拘束に対しては効果が小さいため、この効果を期待する使い方は適切ではない。 ・ 補修工事に先立ち、管理組合（分譲共同住宅の場合）又は建物所有者（賃貸住宅の場合）を介して下階住戸居住者の承諾を得る必要があり、別途仮移転、住戸養生等が必要となる。 	

	・あと施工アンカーを用いて補修を行う場合は平成 13 国交告第 1024 号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。
--	---

<参考文献>

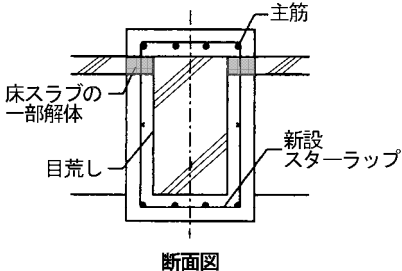
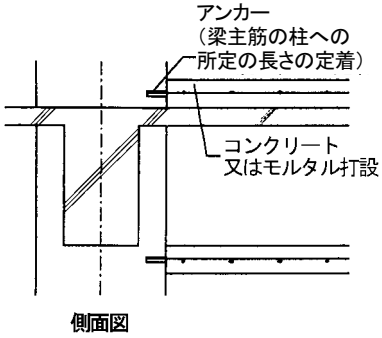
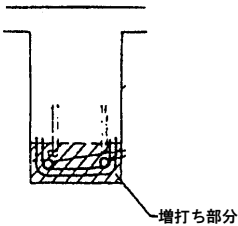
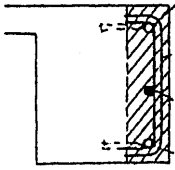
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	2001年改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 [p224 他] (国土交通省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
2	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局 建築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/anchor.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>梁の繊維シート接着補強</p>		<p>F-1-3</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>梁に繊維シートを張付け、梁の強度や靱性の向上を図る工法である。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・床振動 (V-1) ・水平振動 (V-2) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・スラブ・柱・梁・壁の配筋方法の不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・新たな補強柱の設置が困難な場合でも適用が可能である。 ・あばら筋の不良・不足による梁のたわみ進行を止め補強する場合に特に有効である。 ・短期間に工事を実施する必要がある場合に適する。 ・梁幅及び梁せいの増加が困難な場合に適する。 ・サッシや雑壁等との取合いのない単独梁の補強に適している。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>①現場調査等により適用条件を満たしていることを確認する。</p>	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2. 準備</div>	<p>①足場、仮囲いを設置する。 ②器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。</p>	

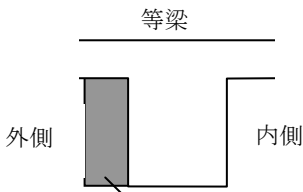
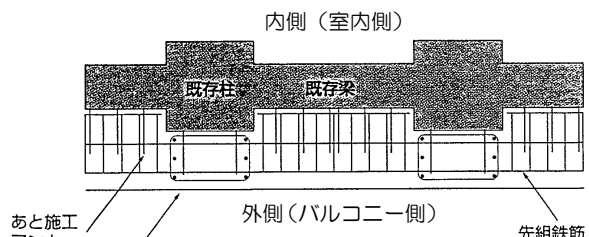
	<p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 仕上材の撤去・養生</div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. ひび割れ補修</div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 下地調整</div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 炭素繊維シートの張付け</div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7. 耐火被覆施工</div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">8. 内装仕上材等の復旧</div> <p>↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9. 最終確認</div>	<p>①施工に関わる部分の内装仕上材（床・壁・天井）・サッシ等を撤去し、内装部分に対する養生を行う。</p> <p>②躯体の実測と墨出しをする。</p> <p>①梁たわみで生じたひび割れを樹脂注入工法で補修する。</p> <p>①モルタル等仕上げをはつり、サンダー等により凹凸をなくす。コーナー部を丸く面取りする。</p> <p>②プライマーを柱躯体面に塗布する。</p> <p>③繊維シートを密着して張るため、不陸部をエポキシ樹脂パテで平滑にする。</p> <p>①エポキシ樹脂を浸透させながら、端部よりU型に繊維シートを張っていく。繊維シートの端部は、接着剤でとめる。</p> <p>②梁の両側上端部にあと施工用アンカー用のせん孔を行いアンクルで留める。</p> <p>①エポキシ樹脂の耐火性能を確保するために不燃材で繊維シートの表面を覆う。</p> <p>①撤去した内装仕上材（床、壁、天井）、サッシ等を復旧する。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。</p> <p>②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 補修工事に先立ち、管理組合（分譲共同住宅の場合）又は建物所有者（賃貸住宅の場合）を介して下階住戸居住者の承諾を得る必要があり、別途仮移転、住戸養生等が必要となる。 ・ あと施工アンカー、炭素繊維、アラミド繊維その他これらに類する材料を用いて補修を行う場合は平成 13 国交告第 1024 号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。 	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修実務事典 [p682~684]	建築改修実務事典編集委員会編集	㈱産業調査会事典出版センター
2	建築改修工事監理指針 平成 19 年版 (下巻) [p465(図 8.21.7 1)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
3	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
4	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/anchor.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>(ジャッキアップ+) 梁の増打ち工法</p>		<p>F-1-4</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既設のコンクリートの梁の断面を増やす形で、コンクリート(無収縮モルタル)を増打ちし補強を行う工法である。 ・たわみ修正が必要な場合には、安全性が確かめられた場合に限り、梁をジャッキアップした上で補強を行う。 		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・床振動 (V-1) ・水平振動 (V-2) 	  <p>下端の増打ち</p>  <p>側面の増打ち</p>
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・スラブ・柱・小梁・壁の配筋方法の不良 		

<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・梁増打ち部の鉄筋に応力を負担させる場合は、所定の定着長さが確保できること。 ・新たな補強柱の設置が困難な場合でも適用が可能である。 ・梁幅及び梁せいの増加による支障が生じない場合に適用可能である。(採光条件、梁下寸法) ・柱にアンカー筋を打つ場合(曲げ耐力の確保)は、梁の配筋状況が図面等により確認できる場合に適用する。 ・ジャッキアップする場合は、当該住戸の直下の住戸の床梁でジャッキアップに対する反力が確保できること。 	
<p>5. 工事手順 の例</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">2. 準備</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">3. 既設仕上材等の 撤去・養生</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">(4) 梁のジャッキ アップ</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> </div>	<p>①現場調査等により適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①足場、仮囲いを設置する。 ②器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。</p> <p>①施工に関わる部分の内装仕上材(床・壁・断熱壁)・サッシ等を撤去し、内装部分に対する養生を行う。 ②躯体の実測と墨出しをする。</p> <p>①梁の下に鉄骨等で架台を組み、その上に油圧ジャッキを据え、レベルを確認しながら少しずつ梁をジャッキアップし、梁のたわみを修正する。 ②修正された時点でパイプサポートで本受けし、油圧ジャッキ及び架台を撤去する。 ※ジャッキアップにより躯体にひび割れが発生しやすいので慎重に行う。 ※ジャッキアップにあたっては、下階のスラブや梁の中央部に過大な荷重が集中しないよう仮設支持を計画し、構造的な安全性を計算チェックする。</p>

	<p>5. ひび割れ補修</p> <p>↓</p> <p>6. 目荒らし</p> <p>↓</p> <p>7. 鉄筋加工・組立</p> <p>↓</p> <p>8. 型枠の加工・組立</p> <p>↓</p> <p>9. 無収縮モルタルの圧入</p> <p>↓</p> <p>10. 仮設の撤去</p> <p>↓</p> <p>11. 内装仕上材等の復旧</p> <p>↓</p> <p>12. 最終確認</p>	<p>①梁たわみ及びジャッキアップで生じたひび割れをエポキシ樹脂注入工法で補修する。</p> <p>①増打ちを行うコンクリート部分の目荒らしを行う。</p> <p>①床にスターラップの為のせん孔とはつりを行い、スターラップを配筋した上で、スターラップ相互をU型筋と溶接する。 ②梁下端位置の柱側面にアンカー筋を打つ時はアンカー工事を行い、主筋と接合する。</p> <p>①上部に打設投入口を残して型枠を組み立てる。</p> <p>①コンクリートと型枠との間（最低7cm）に無収縮モルタルを圧入する。</p> <p>①無収縮モルタル圧入ののち、強度を確認または所定の存置期間を確保した上で、パイプサポートを外し型枠を撤去する。</p> <p>①撤去した内装仕上材（床、壁、断熱壁）、サッシ等を復旧する。</p> <p>①水準器を用いて床仕上げ面の水平を確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・ 構造計算等により構造安全性が確認された場合には、梁の増打ちを外側（バルコニー側）に限定することにより、居住しながらの施工が可能となる。その場合、「5. 工事手順の例」の3、11を省略することができる。</p> <p>・ 補修工事に先立ち、管理組合（分譲共同住宅の場合）又は建物所有者（賃貸住宅の場合）を介して下階住戸居住者の承諾を得る必要があり、別途仮移転、住戸養生等が必要となる場合がある。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div data-bbox="446 1601 750 1892" style="text-align: center;">  <p>断面図</p> </div> <div data-bbox="829 1601 1420 1904" style="text-align: center;">  <p>平面図</p> </div> </div> <p>・ 振動に関する不具合に当該補修方法を適用する場合、「5. 工事手順の例」におけるジャッキアップ工程は必要ない。</p>	

	・あと施工アンカーを用いて補修を行う場合は平成 13 国交告第 1024 号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。
--	---

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 平成 19 年版 (下巻) [p466(図 8.21.8)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
2	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
3	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutaku/kentiku/build/anchor.html

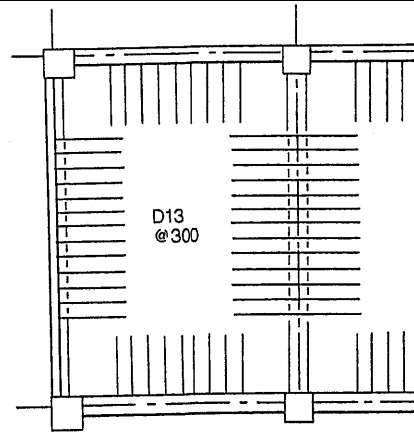
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>スラブ上面増打ち工法</p>		<p>F-2-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>・ひび割れに樹脂注入し補修した後、スラブ上面にコンクリートを増打ち（鉄筋込み）する。鉄筋コンクリートを全面増打ちする方法（増打ちコンクリート(1)）と部分的に鉄筋補強を行い軽量モルタルで被覆する方法（増打ちコンクリート(2)）がある。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜（F-1） ・床のたわみ（F-2） ・床振動（V-1） 	
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スラブ・梁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 		
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・小梁設置等下階住戸側からの補強ができない場合にも適用できる。 ・床の増打ちをして床のレベルが上がっても支障が生じない場合に適用可能である。 ・増打ち部分の鉄筋が、壁等に定着が可能であること。（増打ちコンクリート(2)の場合） ・増打ちに伴い固定荷重が増加しても、構造計画上支障が生じないこと。 		

※本ディテールは一例である

スラブ端部補強の参考

<p>5. 工事手順 の例</p>	<p>1. 事前調査</p>	<p>①現場調査等により適用条件を満たしていることを確認する。</p>
	<p>↓</p> <p>2. 準備</p>	<p>①足場、仮囲いを設置する。 ②器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。</p>
	<p>↓</p> <p>3. 仕上材の 撤去・養生</p>	<p>①当該住戸の床、内壁、及び下階住戸の床、内壁、天井の内装仕上材・サッシ等を撤去し、等内装部分に対する養生を行う。 ②躯体の実測と墨出しをする。</p>
	<p>↓</p> <p>4. ひび割れ補修</p>	<p>①スラブのたわみにより生じたひび割れをエポキシ樹脂注入工法で補修する。</p>
	<p>↓</p> <p>5. 増打ちコンクリート(1)</p>	<p>①スラブ下面にパイプサポートをかい養生する。 ②増打ちを行うスラブ上面の目荒らしを行う。 ③増打ちをする部分に、鉄筋を縦横に配筋する。(シングル配筋 D10～D13 程度) ※梁の 10D 程度の深さまでエポキシ樹脂で定着する。 ④コンクリートを厚さ 6 cm 程度打設する。</p>
	<p>又は</p>	
	<p>5'. 増打ちコンクリート(2)</p>	<p>①スラブ端部上面に新たな鉄筋を埋設するための溝を設ける。 ②埋設鉄筋の端部には爪をつけてアンカー孔に差し込み、溝に密着させるように配筋する。 ③配筋後、鉄筋およびスラブ面にプライマーを幅約 10 cm 塗布した後、軽量骨材入りエポキシモルタルで鉄筋とスラブ面の間隔を埋めながら鉄筋を被覆し、幅約 4 cm、高さ 2.5 cm 程度に仕上げる。 ④床全面に軽量モルタル (厚さ約 5 cm) を打設する。</p>

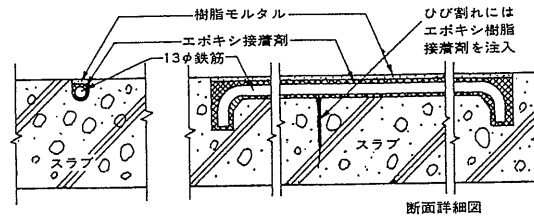
5'. 増打ちコンクリート(2)



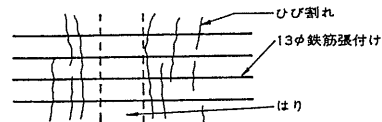
平面図

スラブ上面
鉄筋の埋設

建築技術 1994年12月号 / 浅井浩一



断面詳細図



スラブ端部の補強方法 (参考図)

6. 内装仕上材等の復旧

①撤去した内装仕上材 (床、壁、天井)、サッシ等を復旧する。

7. 最終確認

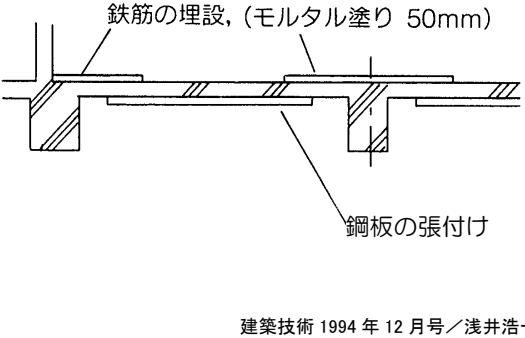
①水準器を用いて床仕上げ面の水準を確認する。
②足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。

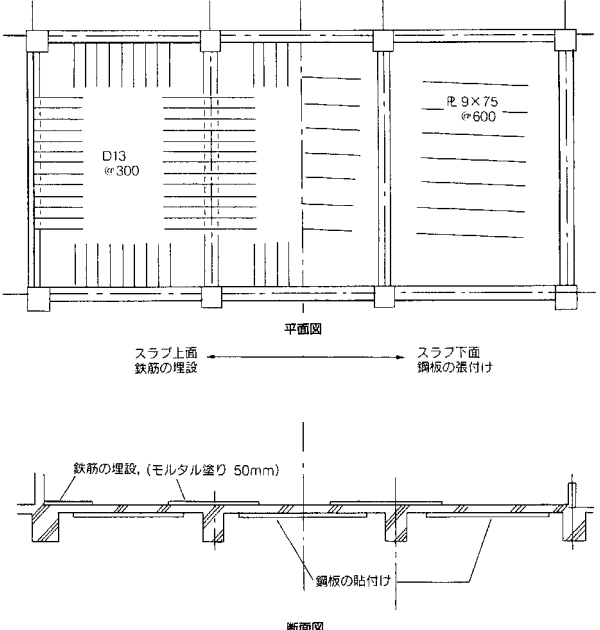
6. 備考

- ・本施工に伴い住戸スラブ回りの電気、給排水設備の切断、再接続工事が発生する可能性がある。
- ・平 13 国交告 1372 号「建築基準法施行令第 79 条第 1 項の規定を適用しない鉄筋コンクリート造の部材及び同令第 79 条の 3 第 1 項の規定を適用しない鉄骨鉄筋コンクリート造の部材の構造方法を定める件」に適合すること。
- ・あと施工アンカーを用いて補修を行う場合は平成 13 国交告第 1024 号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。

<参考文献>

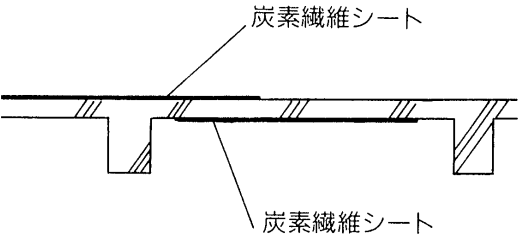
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1994年12月号 [p96~98]	浅井浩一	㈱建築技術
2	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計 指針 同解説 (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
3	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建 築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutaku kentiku/build/anchor.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>スラブ下面鋼板張工法</p>		<p>F-2-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>スラブ下面中央部に鋼板を張付け、スラブの靱性を高め、床を補強する工法である。スラブ端部上面を補強するスラブ上面増打ち工法（F-2-1）等と組み合わせて、さらに床スラブの強度を高めることもできる。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜（F-1） ・床のたわみ（F-2） ・床振動（V-1） 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スラブ・梁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・鋼板を床スラブ下面に密着させる必要があるため、スラブに段差がない場合に適用可能である。 ・鋼板の搬入を可能とする空間的余裕があること。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 内装仕上材等の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 準備</div>	<p>①現場調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②たわみの状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。</p> <p>①当該住戸の（たわんだスラブの補修範囲の）下階住戸の壁、天井仕上材を撤去し、内装部分に対する養生を行う。</p> <p>①器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。</p> <p>②脚立足場板により、高さ1m程度の足場をつくる。</p> <p>③等躯体の実測と墨出しをする。</p>	

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;">4. スラブ下面の下地調整</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;">5. 鋼板の張付け</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;">6. 耐火被覆施工</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;">7. 内装仕上材等の復旧</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 80%;">8. 最終確認</div>	<p>①モルタル等仕上げをはつり、サンダー等により凹凸をなくす。</p> <p>②スラブ下面に鋼板と床を密着させて張るため、不陸部のパテ処理を行う。</p> <p>①鋼板を樹脂アンカーで天井スラブに固定し、エポキシ樹脂により床スラブ下面に接着する。</p> <p>②スラブより鋼板が下がってはがれない様パイプサポートで支持し養生する。</p> <div style="text-align: center;">  <p>平面図</p> <p>断面図</p> </div> <p style="text-align: right;">建築技術 1994年12月号 / 浅井浩一</p> <p>①鋼板、エポキシ樹脂の耐火性能を確保するために不燃材で鋼板の表面を覆う。</p> <p>①撤去した内装仕上材（床、壁、天井）を復旧する。</p> <p>①水準器を用いて床仕上げ面の水平を確認する。</p> <p>②足場等を撤去の上、片付けを行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本施工に伴い下階住戸の天井回りの電気設備、給排水設備の切断、再接続工事が発生する場合がある。 ・ 補修工事に先立ち、管理組合（分譲共同住宅の場合）又は建物所有者（賃貸住宅の場合）を介して下階住戸居住者の承諾を得る必要があり、別途仮移転、住戸養生等が必要になる。 	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1994年12月号 [p. 96~98]	浅井浩一	(株)建築技術

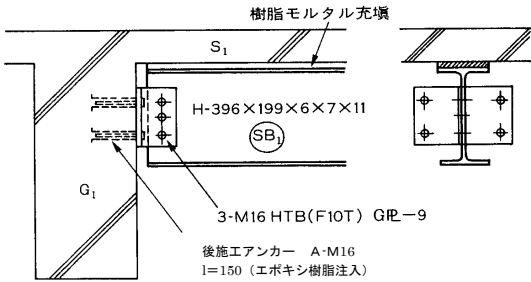
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>スラブ下面繊維シート接着補強</p>		<p>F-2-3</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>スラブ下面中央部に繊維シートを張付け、スラブの靱性を高め床を補強する工法である。スラブ端部上面を補強するスラブ上面増打ち工法（F-2-1）等と組み合わせでさらに床スラブの強度を高めることもできる。本工法単独では、たわみ補修の効果が少ない。（本項では炭素繊維シートの接着補強による方法を示す。）</p>		 <p style="text-align: right;">建築技術 1994 年 12 月号 / 浅井浩一</p>
<p>3. 対応する 不具合と 原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜（F-1） ・床のたわみ（F-2） ・床振動（V-1） 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スラブ・梁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中的一時的な過荷重の積載 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・スラブ下面の形状が複雑な場合にも適用可能な工法である。 ・一般に繊維シートは軽量で現場切断が容易なため、狭いスペースでの施工が要求される場合にも適用できる。 ・補強による固定荷重の増大が許容されない場合でも適用できる。 		
<p>5. 工事手順 の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> <p>1. 事前調査</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②たわみの状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。 		

	<p>2. 内装仕上材等の撤去</p> <p>↓</p> <p>3. 準備</p> <p>↓</p> <p>4. スラブ下面の 下地調整</p> <p>↓</p> <p>5. 炭素繊維シートの張付け</p> <p>↓</p> <p>6. 耐火被覆施工</p> <p>↓</p> <p>7. 内装仕上材等の復旧</p> <p>↓</p> <p>8. 最終確認</p>	<p>①当該住戸の(たわんだスラブの補修範囲の)下階住戸の壁、天井仕上材を撤去し、内装部分に対する養生を行う。</p> <p>①器材・資材搬入、仮設電源を準備する。 ②脚立、足場板により、高さ1m程度の足場をつくる。 ③躯体の実測と墨出しをする。</p> <p>①モルタル等仕上げをはつり、サンダー等により凹凸をなくす。 ②プライマーをスラブの見上げ面に塗布する。 ③炭素繊維シートを密着して張るため、不陸部のエポキシ樹脂パテ処理を行う。</p> <p>①エポキシ樹脂を浸透させながら、炭素繊維シートを2方向に張っていく。炭素繊維シートの端部は、接着剤でとめる。</p> <p>①エポキシ樹脂の耐火性能を確保するために不燃材で炭素繊維シートの表面を覆う。</p> <p>①撤去した内装仕上材(床、壁、天井)を復旧する。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け、清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋コンクリート構造物の補修・補強には、一般に一方向配列シートが使われている。2方向に補強する場合は一方向シートを直交させ重ね合わせて使用する。シート1枚の厚さは0.1~0.2mm程度でエポキシ樹脂によりコンクリート面に接着させ、コンクリートと一体化することにより補強効果を発揮する。そのためコンクリート表面との接着性の確保が重要である。 ・繊維シート接着補強には、炭素繊維シートの他、アラミド繊維シート、ガラス繊維シート等がある。 ・本施工に伴い下階住戸の天井回りの電気設備、給排水設備の切断、再接続工事が発生する場合がある。 ・補修工事に先立ち、管理組合(分譲共同住宅の場合)または建物所有者(賃貸住宅の場合)を介して下階住戸居住者の承諾を得る必要があり、別途仮移転、住戸養生等が必要になる場合がある。 ・炭素繊維、アラミド繊維その他これらに類する材料を用いて補修を行う場合は平成13国交告第1024号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。 	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1994 年 12 月号 [p. 96~98]	浅井浩一	(株)建築技術
2	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計 指針 同解説 (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
3	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建 築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/anchor.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>(ジャッキアップ+) スラブ下面鉄骨小梁新設</p>		<p>F-2-4</p>										
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スラブ下面に鉄骨梁を梁間に架け渡し、ひび割れを樹脂注入により補修した後、鉄骨梁とスラブ下面の間に無収縮モルタルを充填し、床を補強する。 ・たわみ修正が必要な場合には、安全性が確かめられた場合に限り、床をジャッキアップした上で補強を行う。 												
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・床振動 (V-1) 											
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スラブ・梁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 											
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・鉄骨小梁を受ける大梁が荷重負担に耐えられること。 												
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="384 1630 668 1787"> <p>1. 事前調査</p> </td> <td data-bbox="735 1637 1386 1783"> <ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②たわみの状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1816 668 1935"> <p>2. 内装仕上材等の撤去</p> </td> <td data-bbox="735 1827 1386 1899"> <ul style="list-style-type: none"> ①当該住戸の(たわんだスラブの補修範囲の)下階住戸の壁、天井仕上材を撤去し、内装部分に対する養生を行う。 </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">↓</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1966 668 2007"> <p>3. 準備</p> </td> <td data-bbox="735 1977 1206 2011"> <ul style="list-style-type: none"> ①器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。 </td> </tr> </table>			<p>1. 事前調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②たわみの状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。 	↓		<p>2. 内装仕上材等の撤去</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①当該住戸の(たわんだスラブの補修範囲の)下階住戸の壁、天井仕上材を撤去し、内装部分に対する養生を行う。 	↓		<p>3. 準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。
<p>1. 事前調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②たわみの状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。 												
↓													
<p>2. 内装仕上材等の撤去</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①当該住戸の(たわんだスラブの補修範囲の)下階住戸の壁、天井仕上材を撤去し、内装部分に対する養生を行う。 												
↓													
<p>3. 準備</p>	<ul style="list-style-type: none"> ①器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。 												

	<p>②脚立足場板により、高さ1m程度の足場をつくる。 ③躯体の実測と墨出しをする。</p>
<p>(4)スラブのジャッキアップ</p>	<p>①下階の床が下がらないようにH形鋼を梁から梁に架け渡し養生した上で、その上に鉄骨等で架台を組み、架台とスラブとの間に油圧ジャッキ(4台程度)を設置する。ジャッキアップするスラブに部分的に力がかからないようにH形鋼等で養生する。 ②レベルを確認しながら少しずつスラブをジャッキアップし、スラブのたわみを修正する。</p> <p>※ジャッキアップにより躯体にひび割れが発生しやすいので慎重に行う。 ※ジャッキアップにあたっては、下階のスラブや梁の中央部に過大な荷重が集中しないよう仮設支持を計画し、構造計算により構造安全性を確認する。</p>
<p>5. 鉄骨小梁の設置</p>	<p>①鉄骨小梁(H形鋼)の設置位置(スラブ下端より20~30mm程度)に合わせて、ガセットプレート留付用あと施工アンカーM16×4を両側の等梁にセットする。 ②ガセットプレートをセットする。 ③H形鋼を設置し、ボルト締めを行う。</p>
<p>6. ひび割れ補修</p>	<p>①スラブのたわみ及びジャッキアップにより生じたひび割れを樹脂注入工法で補修する。</p>
<p>7. 無収縮モルタルの圧入と養生</p>	<p>①H形鋼上部とスラブ下端のすき間(20~30mm程度)に無収縮モルタルを圧入する。 ②圧入ののち、強度を確認、または所定の存置期間を確保する。</p>
<p>8. 油圧ジャッキの</p>	<p>図 鉄骨梁による床スラブの補強 建築技術 1990年3月号 / 小柳光生</p> 

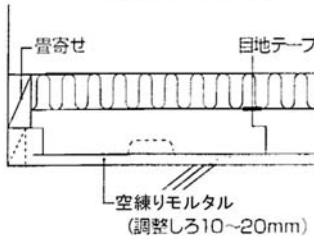
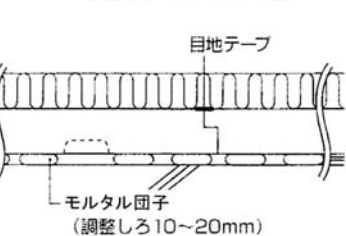
	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">取外し</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">9. 鉄骨小梁の耐火被覆</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">10. 内装仕上材等の復旧</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">11. 最終確認</div> </div>	<p>①鉄骨小梁に耐火被覆を行う。</p> <p>①撤去した補修スラブの床仕上げ、下階の床・天井仕上げを復旧する。</p> <p>①水準器を用いて床仕上げ面の水平を確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け、清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補修工事に先立ち、管理組合（分譲共同住宅の場合）又は建物所有者（賃貸住宅の場合）を介して下階住戸居住者の承諾を得る必要があり、別途仮移転、住戸養生等が必要になる。 ・振動に関する不具合に当該補修方法を適用する場合、「5. 工事手順の例」におけるジャッキアップ工程は必要ない。 ・炭素鋼ボルトの強度が 240N/mm^2 を超える場合の許容応力度等については建基法令第 90 条、第 96 条、建基法告示平 12 建告第 1451 号「炭素鋼のボルトのせん断に対する許容応力度及び材料強度を定める件」に依る。 ・あと施工アンカーを用いて補修を行う場合は平成 13 国交告第 1024 号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。 	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1990 年 3 月号 [p. 150~154]	小柳光生	㈱建築技術
2	(建設会社技術資料による)	-	-
3	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 (建設省住宅局建築指導課)	-	(社)日本建築防災協会
4	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutaku/kentiku/build/anchor.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>床下地・仕上材の張替え</p>		<p>S造F-3-1 RC造F-3-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>床下地材を交換し、床仕上材を新しく張り直す。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・床鳴り (F-3) ・床振動 (V-1) ・内装仕上材のひび割れ・はがれ等 (I-2) 	<p>■床組の構成例</p> <p>乾式二重床工法の例</p>
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床構成部材等の断面寸法等の不足、材料の選択不良、配置・間隔の不良、架構・接合方法の不良 ・下地・仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、接合留付けの不良、施工精度の不良 		
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・直床仕上げを置床工法にする場合には、床高が上がるため、十分な天井高さが確保されていることが必要となる。 		

<p>5. 工事手順 の例</p>	<p>1. 事前調査</p>	<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ※スラブ面の不陸がないか目視等により確認し、スラブの不陸の処理方法を検討する。</p> <p>②補強・交換を必要とする範囲を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>③床ふところ内の配管位置を設備図等により確認した上で、新設する床の工法等を決定し下地材の割付計画を立てる。</p>
	<p>↓</p> <p>2. 床下地材・仕上材の撤去</p>	<p>①フローリング・幅木・壁ボードの施工状態を確認し、以下の順序で解体する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幅木 ・フローリング等の床仕上材 ・床下地材
	<p>↓</p> <p>3. コンクリート下地の水平の確保 (直床仕上げの場合)</p>	<p>①コンクリート下地の汚れ・付着物等を除去する。</p> <p>②コンクリート下地に不陸がある場合には、最も高いレベルを基点に全面補修(セルフレベルング)または部分補修(モルタル塗)等の処理を行う。</p> <p>※不陸の高い部分をはつことは構造床版の強度低下を招くばかりでなく、遮音性能の低下にもつながるので極力避ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・セルフレベルングの乾燥養生期間は夏場は3日、春・秋は7日、冬場は14日程度とする。
	<p>↓</p> <p>4. 床下地材の施工</p> <p>↓</p>	<p>①コンクリート下地の汚れ、付着物等を除去する。</p> <p>②下地材の設置方法は各製造所の特記による。以下に大まかな流れを示す。</p> <p><乾式二重床工法とする場合></p> <p>①フローリング張りの場合には際根太受けの束を450mmピッチ以下で施工する。(建具まわりの際根太の固定は強固に行う。)</p> <p>②ベース金物を割付計画に沿って設置する。</p> <p>③パネルを敷き込む。</p> <p>④捨張り合板をパネルに留め付ける。</p> <p><発泡プラスチック系床下地の場合></p> <p>①モルタル団子工法、空練りモルタル工法(畳敷きの場合に用いる)、樹脂モルタル又は接着ペースト工法等を用いて、パネルを敷き込む。</p> <p>②カーペット張り等とする場合には、捨張り合板をパネルに留め付ける。</p>

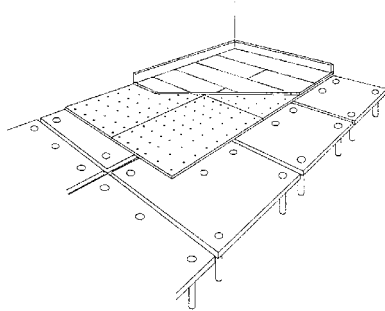
	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">5. 床仕上材の施工</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">6. 幅木の復旧</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">7. 清掃</div> </div> <p style="margin-top: 20px;">①以下により、仕上材を取り付ける。 <フローリング直床仕上げの場合> <フローリング仕上げの場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・乾式二重床工法の場合には、釘打ちにより留め付ける。 ・発泡プラスチック系床下地の場合には、接着剤併用の釘打ちにより留め付ける。 <p><ビニル床シートの場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・不陸・目違い・たるみ等のないように、接着剤を用いて捨て張り合版に留め付ける。 <p><カーペットの場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・接着剤、その他の留め付け方法により、捨て張り合版に留め付ける。 <p>②仕上り具合を確認し、汚れ、床のきしみ等がないことを確認する</p> <p>①幅木は床仕上材に密着させ、接着剤併用釘打ちまたは両面接着剤貼りとする。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・床下地・仕上げの取替えにあたり、遮音性の低下がないように注意する。 (注) 防音室等の浮床工法の場合には、元の設計の仕様を十分に調査した上で、床の留付け方法を決める。</p> <p>床下地・仕上げの張り替えの目的に合わせて以下の様な注意が必要である。</p> <p>■床下地のレベル調整</p> <p><乾式二重床工法の場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・床下パネルの支持ボルトの高さを調整し、床パネルを水平に敷き直す。 <p><発泡プラスチック床下地の場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・空練りモルタル又はモルタル団子の高さを調整し、床下地を水平に敷き直す。 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>空練り工法 (畳敷きの場合に用いる)</p>  <p>空練りモルタル (調整しろ10~20mm)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>モルタル団子工法 (各種床仕上げに適用可能)</p>  <p>モルタル団子 (調整しろ10~20mm)</p> </div> </div> </div> <p><直床仕上げの場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・最も高いレベルを基点にセルフレベルング材を流し、コンクリート床レベルを水平に補修する。

■床鳴り防止措置

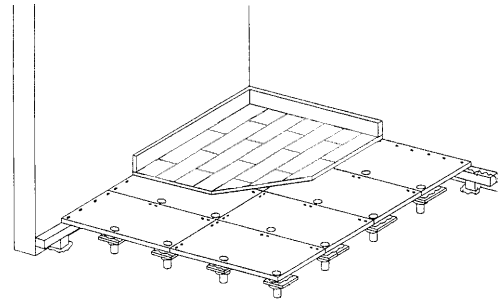
〈乾式二重床工法の場合〉

- ・出来るだけ「きわ根太基準工法」を採用し、きわ根太をしっかりと付け、支持ボルトの高さをがたつきがないよう調整する。
- ・「きわ根太なし置床工法」の場合は、パネル相互間、パネルと壁との間に適正な隙間をとる。

きわ根太無し置床工法

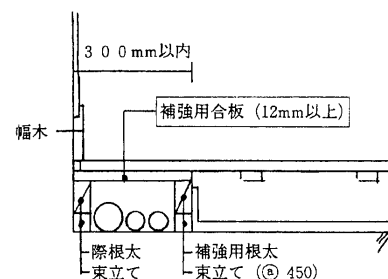
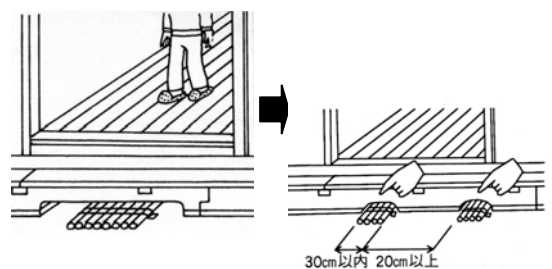
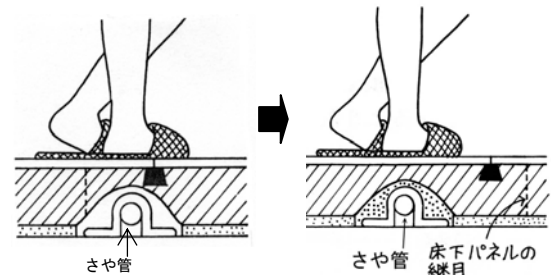
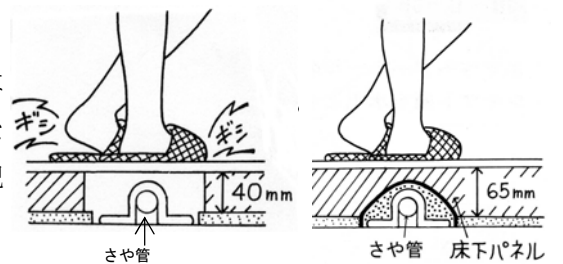


きわ根太基準工法

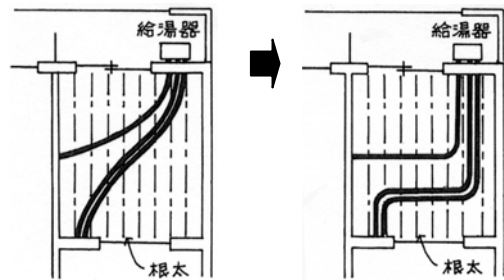


〈発泡プラスチック床下地の場合〉

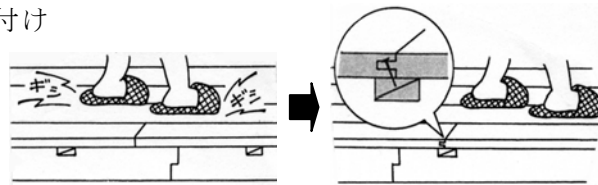
- ・床下パネルは、厚さ 65 mm 以上のものを使用する。配管の欠き込みは必要最小限とし、パネルを寸断しない。一定の間隔でモルタル団子を配置し、配管用の欠き込み部がモルタル団子の定位置となる場合は、モルタルを充填し、配管の両脇で接地させる。なお、モルタルを充填していない部位の管とパネルとの間は擦れないように、若干の隙間をあける。
- ・配管のための欠き込みは、床下パネルの根太部分を避ける
- ・配管を一箇所に集中させない。欠き込み部分の幅が、35 cm 以下となる様に分散配管する。(配管を集中させる場合における配管の幅は 30 cm 以内とする。) 欠き込み部と欠き込み部の間隔は 15 cm 以上離し、配管どうしの間隔は 20 cm 以上離す。欠き込み幅が大きい場合は、両側に補強根太をしっかりと設け、12 mm 以上の補強用合板でカバーする。



- ・配管は、斜め配管をしない。配管の欠き込みは、必要最小限とし、パネルを寸断しない。

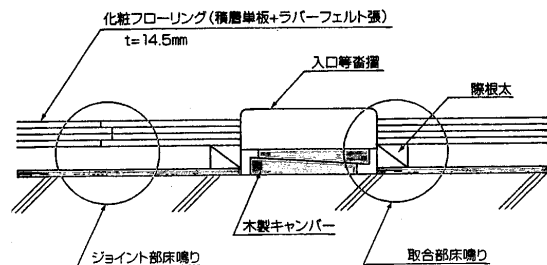


- ・床下パネルの根太部分にフローリング材の継目が位置するよう割付ける。

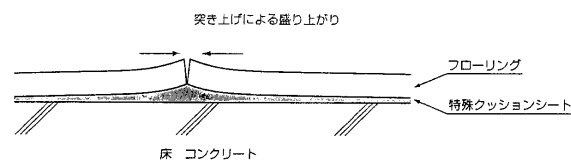


<直床仕上げの場合>

- ・出入口枠と接する部分はきわ根太を入れる。又は枠との間に隙間を設ける。



- ・セルフレベルング材の乾燥に必要な養生期間をとると共に、フローリングの伸びを見越して壁際との間に隙間を設ける。

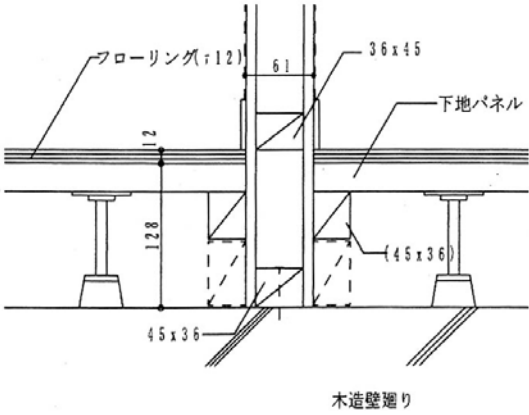


- ・下地合板の伸縮によるジョイント部のこすれ音防止のため、下地合板相互に適正な隙間を設ける。

	<p>■床下地の強度補強</p> <p>〈乾式二重床工法の場合〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床下パネル支持ボルトを増やした床下パネルに取替え、水平に敷き直す。 <p>〈発泡プラスチック床下地の場合〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷重の集中するところは過重を考慮した存来根太組に替える。(ただし、遮音性の劣化が予想されるので、現状のままで過荷重を分散して対応することが望ましい。) <p>〈直床仕上げの場合〉</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フローリング下面クッション層に硬化剤を注入して固め、沈み込みを防止する。(ただし、遮音性能の劣化が予想されるので、現状のままで過荷重の分散で対応することが望ましい。)
--	--

<参考文献>

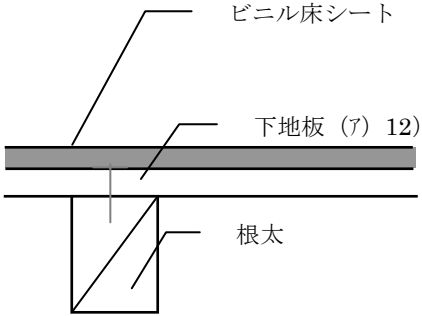
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	マンションリフォーム専有部分施工マニュアル [p30～31]	マンションリフォーム推進協議会	マンションリフォーム推進協議会
2	鉄筋コンクリート造・鉄骨造等住宅工事仕様書 平成20年度版 [p147～148(16.4～16.8)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
3	公共住宅建設工事共通仕様書 平成16年度版 解説書 (総則編・調査編・建築編) [p356～370] (国土交通省住宅局住宅総合整備課)	公共住宅事業者等連絡協議会	(株)創樹社
4	品質管理マニュアル 1991 建築施工編 [p.26～28]	住宅都市整備公団建築部	住宅都市整備公団建築部
5	品質管理マニュアル 2006 建築設計・施工編 [p.C-2]	住宅都市整備公団建築部	住宅都市整備公団建築部
5	分譲マンションの瑕疵・クレーム事例とその対応策 [p46～59]	(社)大阪建設業協会	(社)大阪建設業協会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>フローリングの張替え</p>		<p>S造F-4-1 RC造F-4-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>不具合を生じているフローリングを剥がして、新しく張り直す。</p>		
<p>3. 対応する 不具合と 原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の床鳴り (F-3) ・内装仕上材の汚損 (I-1) ・床振動 (V-1) ・内装仕上材のひび割れ・はがれ等 (I-2) 	 <p>一般的なフローリング工法 (図はRC造 乾式二重床工法の場合を示す。)</p>
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、接合留付けの不良、施工不良 ・床構成部材等の材料の選択不良、配置・間隔不良、架構・接合方法不良、品質不良 ・接着剤・留付け材の選択不良、品質不良 		
<p>4. 適用条件</p>	<p>—</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <p>1. 事前調査</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>2. フローリングの撤去</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> </div> <div style="flex-grow: 1;"> <ol style="list-style-type: none"> ①現場調査により、下地合板以下の不具合がないことを確認する。 ②補強・交換の必要の範囲を確認し、工事計画を立てる。 ③フローリング・幅木・壁ボードの施工状態を確認し、以下の順序で解体する。 <ul style="list-style-type: none"> ・幅木 ・フローリング ④フローリング留付け釘を残らず抜き取り、下地合板の浮き、留付け不良があれば打ち直す。 ⑤既存フローリングが接着剤併用の場合は、残存した接着剤を除去し、残存接着剤等の不陸を下地ごしらえにより修正する。 ⑥下地合板全面を踏みしめ、不具合のないことを確認する。 </div> </div>		

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">3. フローリングの張付け</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">4. 壁・幅木の復旧</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">5. 清掃</div> </div> <div style="margin-left: 20px;"> <p>①フローリングを釘打ちまたは接着剤併用・釘打ちで留付ける。釘はフロア釘 38mm を用いて間隔 150mm 程度で留付ける。</p> <p>②必要に応じて厚紙等で床を養生する。</p> <p>③仕上り具合を確認し、汚れ、床のきしみ等がないことを確認する</p> <p>①幅木はフローリングに密着させ、接着剤併用釘打ち、又は両面接着剤張りとする。</p> <p>②必要に応じて内壁のボード継手のパテ処理を行い、内壁を仕上材（クロス等）で仕上げる。</p> </div>
6. 備考	<p>・RCスラブ床のRC造、S造の住宅内装工事は、壁工事後にフローリング張りをするのが一般的であるので、フローリングの張替えは、壁の撤去を伴わない。</p> <p>(注) 防音室等の浮床工法の場合には、仕様を充分調査した上で、床の留付け方法を定める。</p>

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	公共住宅標準詳細設計図集 第4版 [p I-7、図 I-102-4]	公共住宅事業者等連絡協議会	(株)創樹社
2	公共建築工事標準仕様書 平成19年版 [建築工事編 p186(7節), p182(5節)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(社)公共建築協会	(社)公共建築協会
3	木造住宅工事仕様書 平成20年改訂 [p132(8.1.7)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>ビニル床シートの張替え</p>		<p>木造（共通）F-4-2 S造F-4-2 RC造F-4-2</p>		
<p>2. 工事概要</p>	<p>ビニル床シートをはがして、新しく張り直す。</p>		 <p>(図は木造を示す。)</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・内装仕上材の汚損 (I-1) ・内装仕上材のひび割れ・はがれ等 (I-2) 			
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良 ・接着剤・留付け材の選択不良、品質不良 			
<p>4. 適用条件</p>	<p>—</p>				
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2. 床材の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. ビニル床シートの張り付け</div> </td> <td style="width: 80%; padding-left: 20px;"> <p>①現場調査により下地合板以下の不具合がないことを確認する。</p> <p>②補強、交換を必要とする範囲を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①ビニル床シートをはがす。</p> <p>②残存した接着剤を除去する。</p> <p>③残存接着剤等の不陸を修正する。</p> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>①捨張合板がある時は捨張合板共にはがす。</p> <p>②'下地合板を点検し(釘頭を除去する)、捨張合板 5.5mm 厚を、継手位置を変えて、釘と接着剤併用またはビス留めにて留め付ける。</p> <p>③'ビス頭、継手の不陸を下地パテで修正する。</p> </div> <p>①ビニル床シート(および既存接着剤)と適合した接着剤を選定し、手順に従って張り付ける。 仮敷きは必要に応じて行うものとし、施工にあたっては、割り付けよく長めに切り、巻きぐせが取れ、十分伸縮するまで敷並べる</p> <p>②本敷きおよび張付けは、次による。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・はぎ目および継目の位置は、各製造所の仕様による。 ・施工に先立ち、下地面の清掃を十分に行ったのち、はぎ目、継目、出入口際および柱付きなどは、隙間のないように切込みを入れる。 ・接着剤を下地全面に均等に塗布するとともに、必要に応じて仕上材裏面にも塗布し、不陸、目違いおよびたるみ等のないようベタ張りとする。 <p>③仕上がり具合を確認し、汚れ、床のきしみが無いことを確認する。</p> </td> </tr> </table>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2. 床材の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. ビニル床シートの張り付け</div>	<p>①現場調査により下地合板以下の不具合がないことを確認する。</p> <p>②補強、交換を必要とする範囲を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①ビニル床シートをはがす。</p> <p>②残存した接着剤を除去する。</p> <p>③残存接着剤等の不陸を修正する。</p> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>①捨張合板がある時は捨張合板共にはがす。</p> <p>②'下地合板を点検し(釘頭を除去する)、捨張合板 5.5mm 厚を、継手位置を変えて、釘と接着剤併用またはビス留めにて留め付ける。</p> <p>③'ビス頭、継手の不陸を下地パテで修正する。</p> </div> <p>①ビニル床シート(および既存接着剤)と適合した接着剤を選定し、手順に従って張り付ける。 仮敷きは必要に応じて行うものとし、施工にあたっては、割り付けよく長めに切り、巻きぐせが取れ、十分伸縮するまで敷並べる</p> <p>②本敷きおよび張付けは、次による。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・はぎ目および継目の位置は、各製造所の仕様による。 ・施工に先立ち、下地面の清掃を十分に行ったのち、はぎ目、継目、出入口際および柱付きなどは、隙間のないように切込みを入れる。 ・接着剤を下地全面に均等に塗布するとともに、必要に応じて仕上材裏面にも塗布し、不陸、目違いおよびたるみ等のないようベタ張りとする。 <p>③仕上がり具合を確認し、汚れ、床のきしみが無いことを確認する。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2. 床材の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. ビニル床シートの張り付け</div>	<p>①現場調査により下地合板以下の不具合がないことを確認する。</p> <p>②補強、交換を必要とする範囲を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①ビニル床シートをはがす。</p> <p>②残存した接着剤を除去する。</p> <p>③残存接着剤等の不陸を修正する。</p> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>①捨張合板がある時は捨張合板共にはがす。</p> <p>②'下地合板を点検し(釘頭を除去する)、捨張合板 5.5mm 厚を、継手位置を変えて、釘と接着剤併用またはビス留めにて留め付ける。</p> <p>③'ビス頭、継手の不陸を下地パテで修正する。</p> </div> <p>①ビニル床シート(および既存接着剤)と適合した接着剤を選定し、手順に従って張り付ける。 仮敷きは必要に応じて行うものとし、施工にあたっては、割り付けよく長めに切り、巻きぐせが取れ、十分伸縮するまで敷並べる</p> <p>②本敷きおよび張付けは、次による。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・はぎ目および継目の位置は、各製造所の仕様による。 ・施工に先立ち、下地面の清掃を十分に行ったのち、はぎ目、継目、出入口際および柱付きなどは、隙間のないように切込みを入れる。 ・接着剤を下地全面に均等に塗布するとともに、必要に応じて仕上材裏面にも塗布し、不陸、目違いおよびたるみ等のないようベタ張りとする。 <p>③仕上がり具合を確認し、汚れ、床のきしみが無いことを確認する。</p>				

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">4. 幅木の復旧</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">5. 最終確認</div> <p>①幅木はビニル床シートに密着させ、接着剤併用釘打ちまたは両面接着剤張りとする。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・接着剤等は施工中・施工後に有害物質の発生のできるだけ少ないものを使用するように配慮する。 ・近年の接着剤は強力なものが有り、ビニル床シートをはがすのは困難なことがある。捨張合板があれば、合板ごとにはがせば良いが、下地合板に直張の場合は、仕上材の上に捨張合板を重ね張りした上でビニル床シートを張る工法も想定される。

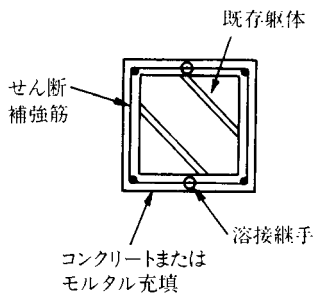
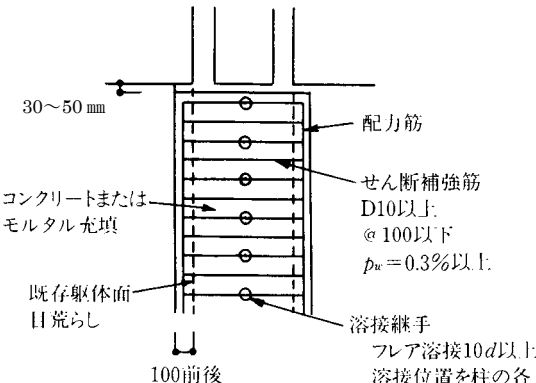
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	公共建築工事標準仕様書 平成 19 年版 [建築工事編 p186(7 節)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(社)公共建築協会	(社)公共建築協会
2	木造住宅工事仕様書 平成 20 年改訂 [p163(10.5)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会

1. 工事名称 工事 NO	カーペットの張替え		木造（共通）F-4-3 S造F-4-3 RC造F-4-3
2. 工事概要	カーペットを剥がして、新しく張り直す。		
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・内装仕上材の汚損（I-1） ・内装仕上材のひび割れ・はがれ等（I-2） 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良 ・接着剤・留付け材の選択不良、品質不良 	
4. 適用条件	—		
5. 工事手順の例	<p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. カーペットの撤去</p> <p>↓</p> <p>3. カーペットの張付け</p> <p>↓</p> <p>4. 清掃</p>	<p>①現場調査により下地合板以下の不具合がないことを確認する。</p> <p>②補強・交換の必要の範囲を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①カーペット、グリッパーエッジ、フェルトを撤去する。</p> <p>②下地合板全面を踏みしめ、不具合のないことを確認する。</p> <p>①木製のグリッパーエッジ（ピンが逆目に並列して取り付けられている細切りの合板）を、部屋の四周に設置する。カーペット厚さの 2/3 程度の溝を壁とグリッパーエッジの間にとる。</p> <p>②下敷きとしてフェルト等を敷く。</p> <p>③カーペットを引き伸ばしてピンに差し込んで留め付ける。浮き等が生じないように注意する。</p> <p>④カーペットの端を、壁とグリッパーエッジの隙間に差し込んで仕上げる。</p> <p>⑤必要に応じて見切り縁を設置する。</p> <p>⑥仕上り具合を確認し、汚れ、床のきしみ等がないことを確認する</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。</p> <p>②片づけ・清掃を行う。</p>	
6. 備考	・階段等の下敷きを必要としない場所については、接着工法を用いることも考えられる。		

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	インテリア大事典 [p724~725]	インテリア大事典編集委員会	壁装材料協会（現・日本壁装協会）
2	公共住宅建設工事共通仕様書解説書 平成 16 年度版 解説書（総則編・調査編・建築編） [p367~370]（国土交通省住宅局住宅総合整備課）	公共住宅事業者等連絡協議会	（株）創樹社

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>柱の増打ち工法</p>		<p>G-1-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>柱のせん断強度および靱性を高めるため、既存柱を増打ち補強する工法で、以下2つの方式がある。</p> <p>①せん断型の補強：柱の上下には隙間を残し、増打ちをしない。</p> <p>②曲げ型の補強：柱の主筋は、床を貫通するように配筋する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・水平振動 (V-2) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重に対して既存の架構が長期に生ずる力に対する許容応力度内に収まっているもので、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・柱幅増加による支障がない場合に適用可能な方法である。(採光条件、避難通路確保上の寸法条件など) ・帯筋が不足している場合にはせん断型の補強を適用する。 ・帯筋の不足に加えて、主筋の不良・不足がある場合には曲げ型の補強を適用する。 ・曲げ型の補強の場合は上下住戸と連続的に柱を増打ちするので、施工範囲の拡大が許容される場合に限り適用可能である。 		

5. 工事手順
の例

1. 事前調査



2. 準備



3. 既存仕上材の
撤去・養生



4. ひび割れ補修



5. 既存柱の下地
調整



6. 鉄筋加工・組立

6. 鉄筋加工・組立

①現場調査等により適用条件を満たしていることを確認する。

②構造計画、施工計画の観点から、せん断補強型とするか、曲げ補強型にするかを検討・決定する。

①足場、仮囲いを設置する。

②器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。

①施工に関わる部分の内装仕上材・サッシ等を撤去し、既存内装部分に対する養生を行う。

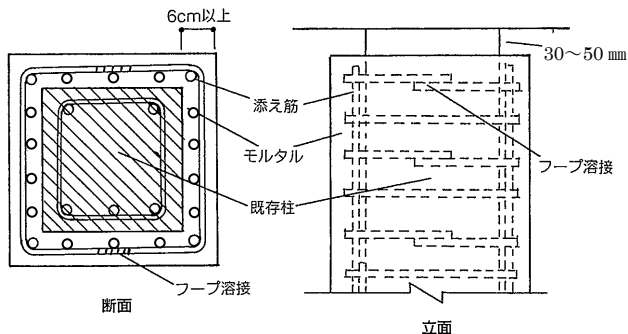
②既存躯体の実測と墨出しをする。

①柱の構造ひび割れを樹脂注入工法で補修する。

①既存柱のモルタル等の仕上げをはつり、コンクリート素地面の目荒らしを行なう。

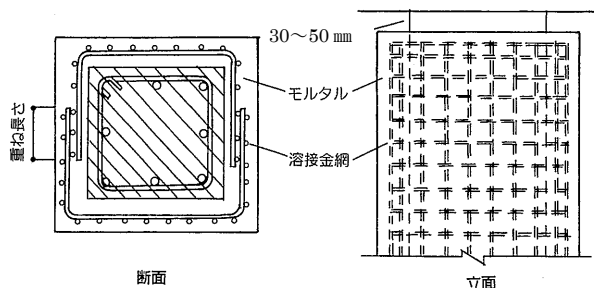
<せん断型補強の場合>

①帯筋又は溶接金網を完全閉鎖型となるように配筋する。



溶接閉鎖型フープを巻く工法

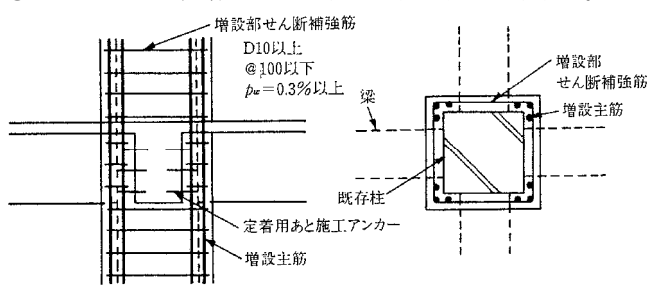

・せん断補強筋はD10以上の鉄筋を用い、ピッチ100mm以下で配筋する。せん断補強筋比0.3%を確保する。



溶接金網を巻く工法

建築技術 1997年10月号/福山洋

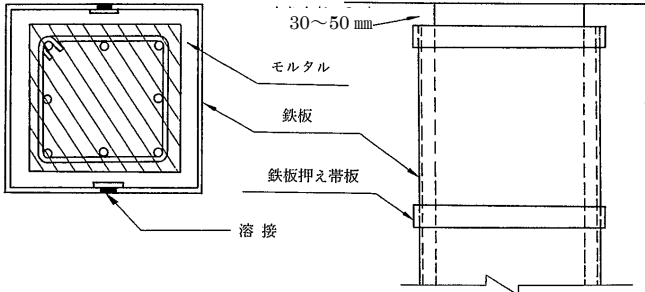
<曲げ型補強の場合>

	<p>6. 鉄筋加工・組立 (つづき)</p> <p>↓</p> <p>7. 型枠の加工・組立</p> <p>↓</p> <p>8. 無収縮グラウトの圧入・養生</p> <p>↓</p> <p>9. 内装仕上材等の復旧</p> <p>↓</p> <p>10. 最終確認</p>	<p>①床をせん孔し、増設した主筋を通すように配筋する。*1</p>  <p>柱の曲げ補強工法</p> <p>①上部に打設投入口を残して型枠を組み立てる。 ②せん断補強型は上階梁下と下階梁上に3cm程度のすき間ができるようにせき板を設置する。</p> <p>①型枠下部より無収縮モルタルを圧入する。 ②後打ちコンクリートあるいはモルタルの強度は $F_c = 21 \text{ N/mm}^2$ 以上かつ既存建物のコンクリート強度以上とする。 ③グラウト圧入ののち、コンクリートおよびモルタルの強度を確認、または所定の存置期間を確保した上で、型枠を解体する。</p> <p>①サッシ、内装仕上材（床、壁、断熱壁）を復旧する。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け、清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・構造計算等により構造安全性が確認された場合には、柱の増打ちを外側（バルコニー側）に限定することにより、居住しながらの施工が可能となる。この場合「5. 工事手順の例」の3、9を省略することができる。</p> <p>*1 鉄筋の定着や端部処理については「公共建築工事標準仕様書 平成19年版」（国土交通省大臣官房官庁営繕部監修、（社）公共建築協会発行）による。</p>	<p>■柱部断面図</p> 

<参考文献>

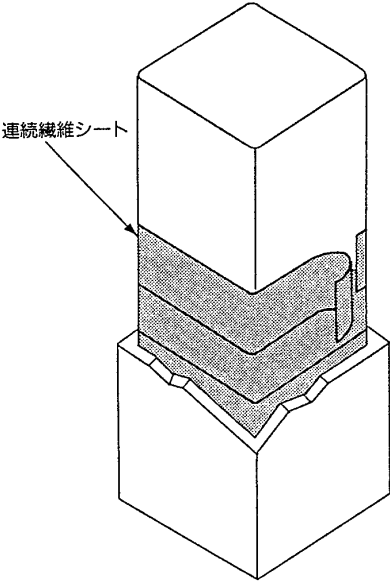
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 [p116~126] (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
2	学校施設の耐震補強マニュアル RC造校舎編(2003年改訂版) [p160, 166]	(著作権所有:文部科学省)	第一法規出版(株)
3	建築技術 1997年10月号 [p137~141]	福山洋	㈱建築技術

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>柱の鋼板巻き工法</p>		<p>G-1-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>既存のRC構造躯体に鋼板を巻き付け、柱のコンクリート面と鋼板の隙間に無収縮モルタルを充填し、柱のせん断強度および靱性を向上させる工法である。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・水平振動 (V-2) 	
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 		
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重に対して既存の架構が長期に生ずる力に対する許容応力度内に収まっているもので、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・帯筋が不足している場合の補強に特に適している。 ・柱に壁がつく場合には、柱回りの壁を撤去できる場合に適用可能である。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 準備</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 既存仕上材の撤去・養生</div>	<p>①現場調査等により適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①足場、仮囲いを設置する。 ②器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。</p> <p>①施工に関わる部分の内装仕上材・サッシ等を撤去し、既存内装部分に対する養生を行う。 ②既存躯体の実測と墨出しをする。</p>	

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4. ひび割れ補修</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5. 既存柱の下地調整</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; height: 150px;">6. 鋼板の取付け</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">7. 無収縮モルタルの圧入・養生</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">8. 耐火被覆施工</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">9. 内装仕上材等の復旧</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">10. 最終確認</div>	<p>①柱の構造ひび割れを樹脂注入工法で補修する。</p> <p>①既存柱のモルタル等の仕上げをはつり、コンクリート面の目荒らしを行う。</p> <p>①既存柱に鋼板を両面から取付け、合わせ目を溶接する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鋼板にはリブプレートを付け、モルタル充填のための躯体との隙間を3cm程確保する。 ・鋼板は溶接性の確保、モルタル圧入による鋼板のはらみ出し防止の観点から厚さ4.5～12mmのものを使用する。 ・溶接は、ガスシールド自動溶接が望ましい。  <p>①既存コンクリートと柱の間に無収縮モルタルを下部より圧入充填する。</p> <p>②無収縮モルタルの養生を行う。</p> <p>①鋼板の耐火性能を確保するために不燃材料で鋼板の表面を覆う。</p> <p>①サッシ、内装仕上材（床、壁、断熱壁）を復旧する。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。</p> <p>②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
6. 備考	—	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 [p116～126] (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
2	学校施設の耐震補強マニュアル RC造校舎編(2003年改訂版) [p153]	(著作権所有:文部科学省)	第一法規出版(株)
3	建築改修実務事典 [p676～681]	建築改修実務事典編集委員会	(株)産業調査会事典出版センター

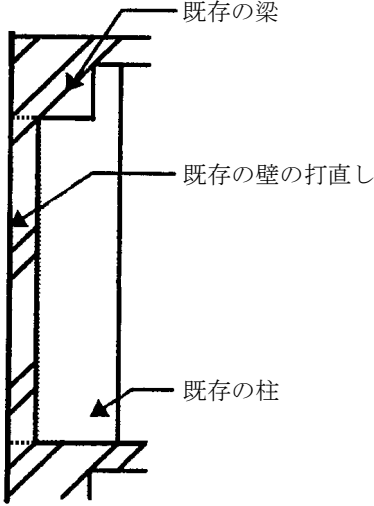
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>柱の繊維シート接着補強</p>		<p>G-1-3</p>		
<p>2. 工事概要</p>	<p>柱に繊維シートを巻き付け、柱のせん断強度および靱性の向上を図る工法である。</p>		 <p>連続繊維シート巻付け</p> <p>建築技術 1997年10月号/福山洋</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・水平振動 (V-2) 			
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 			
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能。 ・帯筋の不足、断面不足の場合の補強に特に適する。 ・柱幅や固定荷重の増加を抑えたい場合にも適用可能な方法である。 				
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 準備</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 既設仕上材の撤去・養生</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. ひび割れ補修</div> </td> <td style="width: 80%; vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ①現場調査等により適用条件を満たしていることを確認する。 ①足場、仮囲いを設置する。 ②器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。 ①施工に関わる部分の内装仕上材・サッシ等を撤去し、既設内装部分に対する養生を行う。 ②躯体の実測と墨出しをする。 ③柱に非耐力壁がついている場合はスリットを設け、柱と非耐力壁を縁切りする。 ①柱の構造ひび割れを樹脂注入工法で補修する。 </td> </tr> </table>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 準備</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 既設仕上材の撤去・養生</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. ひび割れ補修</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査等により適用条件を満たしていることを確認する。 ①足場、仮囲いを設置する。 ②器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。 ①施工に関わる部分の内装仕上材・サッシ等を撤去し、既設内装部分に対する養生を行う。 ②躯体の実測と墨出しをする。 ③柱に非耐力壁がついている場合はスリットを設け、柱と非耐力壁を縁切りする。 ①柱の構造ひび割れを樹脂注入工法で補修する。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 準備</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 既設仕上材の撤去・養生</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. ひび割れ補修</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査等により適用条件を満たしていることを確認する。 ①足場、仮囲いを設置する。 ②器材・資材の搬入、仮設電源を準備する。 ①施工に関わる部分の内装仕上材・サッシ等を撤去し、既設内装部分に対する養生を行う。 ②躯体の実測と墨出しをする。 ③柱に非耐力壁がついている場合はスリットを設け、柱と非耐力壁を縁切りする。 ①柱の構造ひび割れを樹脂注入工法で補修する。 				

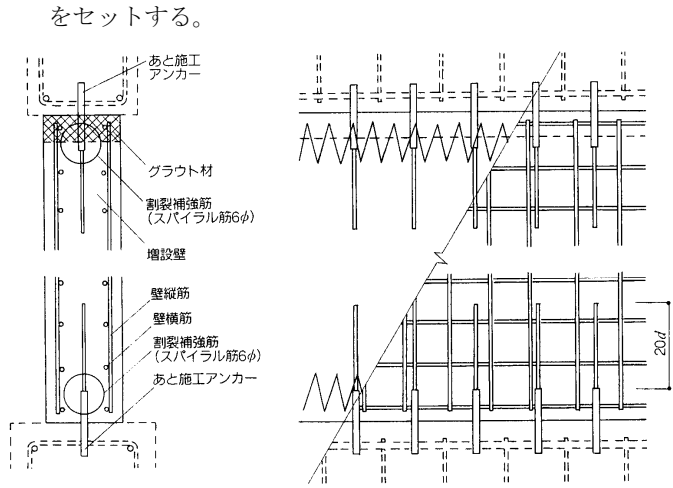
	<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5. 下地調整</div> <div style="width: 75%;"> <p>①モルタル等仕上げをはつり、サンダー等により凹凸をなくす。柱コーナー部の面取りを行なう。</p> <p>②プライマーを柱躯体面に塗布する。</p> <p>③繊維シートを密着して張るため、不陸部のエポキシ樹脂パテ処理を行う。</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">6. 繊維シートの張付け</div> <div style="width: 75%;"> <p>①エポキシ樹脂を浸透させながら、繊維シートを張っていく。繊維シートの端部は、接着剤でとめる。</p> <p>・繊維シートの張付け方法には、ストランド巻付けとシート巻付けがあるが、ストランド巻付けは独立柱の場合のみ適用可能である。</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">7. 耐火被覆施工</div> <div style="width: 75%;"> <p>①エポキシ樹脂の耐火性能を確保するために不燃材で繊維シートの表面を覆う。</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">8. 内装仕上材等の復旧</div> <div style="width: 75%;"> <p>①非耐力壁のスリットを復旧する。</p> <p>②撤去した内装仕上材（床、壁、天井）を復旧する。</p> </div> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">9. 最終確認</div> <div style="width: 75%;"> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。</p> <p>②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p style="text-align: center;">繊維シート</p> </div>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・繊維シート接着補強には炭素繊維シートその他、アラミド繊維シート、ガラス繊維シート等がある。 ・炭素繊維、アラミド繊維その他これらに類する材料を用いて補修を行う場合は平成13国交告第1024号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1997年10月号 [p137~141]	福山洋	(株)建築技術
2	建築改修実務事典 [p676~685]	建築改修実務事典編	(株)産業調査会事典出版センター

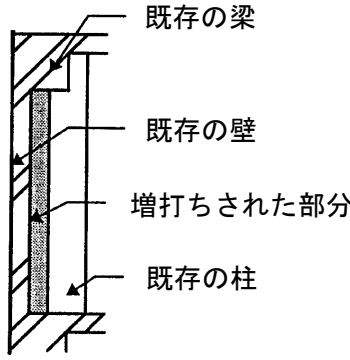
		集委員会	
3	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
4	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/anchor.html

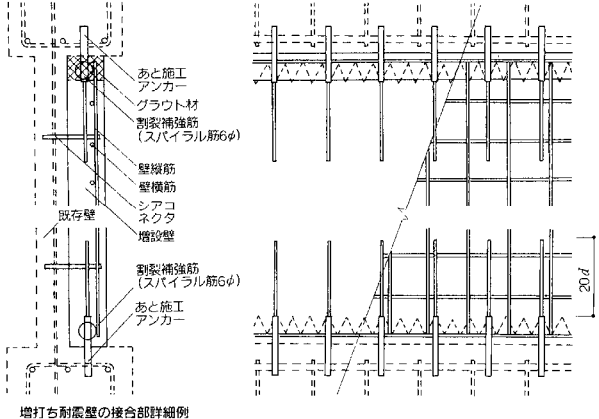
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>壁の打直し工法（外壁）</p>		<p>G-1-4</p>														
<p>2. 工事概要</p>	<p>既存の耐震壁を撤去し、打ち直して、適正な強度、剛性に高める。</p>																
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁の傾斜（G-1） ・外壁のひび割れ・欠損（G-2） ・内壁の傾斜（N-1） ・水平振動（V-2） 															
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 															
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・柱、梁に構造耐力上支障のない場合に適用可能な工法である。 																
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">1. 事前調査</td> <td style="padding: 5px;">①現場調査、構造計算等により適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 既存耐震壁及び仕上材の撤去</td> <td style="padding: 5px;">①撤去対象の耐震壁回り 3 m 程度の範囲の内装仕上材（床、壁、天井）を撤去した上で耐震壁を取り壊す。鉄筋に問題がない場合には、新設壁の定着用として鉄筋を残し生かす。 ②残りの内装部分に対する養生を行う。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 準備</td> <td style="padding: 5px;">①躯体の実測と墨出しを行う。 ②躯体（梁の上下の接合面）の目荒らしを行う。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 鉄筋加工・組立</td> <td style="padding: 5px;">①柱、梁にあと施工アンカーをセットする。（既存鉄筋が生かせない場合） ②壁縦筋、横筋を組立て、あと施工アンカー（既存鉄筋）に接合する。 ③柱、梁の接合部には割裂防止補強筋（スパイラル筋 6 φ）</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①現場調査、構造計算等により適用条件を満たしていることを確認する。	↓		2. 既存耐震壁及び仕上材の撤去	①撤去対象の耐震壁回り 3 m 程度の範囲の内装仕上材（床、壁、天井）を撤去した上で耐震壁を取り壊す。鉄筋に問題がない場合には、新設壁の定着用として鉄筋を残し生かす。 ②残りの内装部分に対する養生を行う。	↓		3. 準備	①躯体の実測と墨出しを行う。 ②躯体（梁の上下の接合面）の目荒らしを行う。	↓		4. 鉄筋加工・組立	①柱、梁にあと施工アンカーをセットする。（既存鉄筋が生かせない場合） ②壁縦筋、横筋を組立て、あと施工アンカー（既存鉄筋）に接合する。 ③柱、梁の接合部には割裂防止補強筋（スパイラル筋 6 φ）
1. 事前調査	①現場調査、構造計算等により適用条件を満たしていることを確認する。																
↓																	
2. 既存耐震壁及び仕上材の撤去	①撤去対象の耐震壁回り 3 m 程度の範囲の内装仕上材（床、壁、天井）を撤去した上で耐震壁を取り壊す。鉄筋に問題がない場合には、新設壁の定着用として鉄筋を残し生かす。 ②残りの内装部分に対する養生を行う。																
↓																	
3. 準備	①躯体の実測と墨出しを行う。 ②躯体（梁の上下の接合面）の目荒らしを行う。																
↓																	
4. 鉄筋加工・組立	①柱、梁にあと施工アンカーをセットする。（既存鉄筋が生かせない場合） ②壁縦筋、横筋を組立て、あと施工アンカー（既存鉄筋）に接合する。 ③柱、梁の接合部には割裂防止補強筋（スパイラル筋 6 φ）																

	<p>4. 鉄筋加工・組立</p> <p>↓</p> <p>5. 型枠の加工・組立</p> <p>↓</p> <p>6. コンクリート打設</p> <p>↓</p> <p>7. 膨張グラウト材の圧入・養生</p> <p>↓</p> <p>8. 内外装仕上材等の復旧</p> <p>↓</p> <p>9. 後片づけ・清掃</p>	<p>をセットする。</p>  <p>a) スパイラル筋を用いた増設耐震壁</p> <p>①上部に打設投入口を残して型枠を組み立てる。</p> <p>①打設面を清掃、水湿した上で、場所打コンクリートを打設（又は下部より圧入）する。コンクリート打設は梁下 150～200mm 程度のところでいったん打ち止める。</p> <p>①コンクリート打設 1～2 日後、打設したコンクリート壁と梁の 150～200mm 程度の隙間に膨張グラウト材を圧入する。 ②コンクリート打設ののち、強度を確認、または所定の存置期間を確保したうえで型枠を撤去する。</p> <p>①撤去した内外装仕上材（床、壁、断熱壁、天井、外壁仕上材）を復旧する。</p> <p>①工事全体の仕上りを確認する。 ②足場等を撤去の上、片付け、清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・本施工に伴い、住戸スラブ回りの電気、給排水設備の切断、再接続工事が発生する可能性がある。</p> <p>・あと施工アンカーを用いて補修を行う場合は平成 13 国交告第 1024 号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。</p>	

<参考文献>

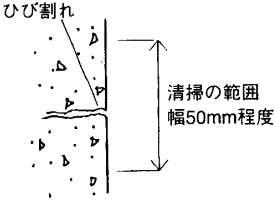
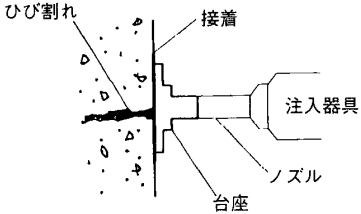
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1997 年 10 月号 [p128~133]	塩原等	㈱建築技術
2	既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修事例集 (2009) [p34, p37]	既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修事例集編集委員会	(財)日本建築防災協会
3	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
4	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/build/anchor.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>壁の増打ち工法（外壁・耐震壁）</p>		<p>G-1-5</p>																
<p>2. 工事概要</p>	<p>・既存の耐震壁の室内側を増打ちして、壁厚を厚くし、強度、剛性を高める。</p>																		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁の傾斜（G-1） ・外壁のひび割れ・欠損（G-2） ・内壁の傾斜（N-1） ・水平振動（V-2） 																	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・柱・梁・壁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 																	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強に伴う荷重の変動を考慮した長期荷重によって既存の架構に生ずる力が長期許容応力度内に収まっており、原則として躯体コンクリートに不良箇所がない場合に適用が可能である。 ・耐震壁の増打ちに伴う固定荷重の増大が構造計画上、支障とならない場合に適用可能である。 																		
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding-left: 20px;">①現場調査、構造計算等により適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 既存仕上材の撤去・養生</td> <td style="padding-left: 20px;">①耐震壁に接する内装仕上材を2m程度撤去し、既存内装部分に対する養生を行う。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 準備</td> <td style="padding-left: 20px;">①躯体の実測と墨出しを行う。 ②躯体（梁の上下及び壁の接合面）をはったり、目荒らしを行う。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. ひび割れ補修</td> <td style="padding-left: 20px;">①壁の構造ひび割れを樹脂注入工法により補修する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> </table>			1. 事前調査	①現場調査、構造計算等により適用条件を満たしていることを確認する。	↓		2. 既存仕上材の撤去・養生	①耐震壁に接する内装仕上材を2m程度撤去し、既存内装部分に対する養生を行う。	↓		3. 準備	①躯体の実測と墨出しを行う。 ②躯体（梁の上下及び壁の接合面）をはったり、目荒らしを行う。	↓		4. ひび割れ補修	①壁の構造ひび割れを樹脂注入工法により補修する。	↓	
1. 事前調査	①現場調査、構造計算等により適用条件を満たしていることを確認する。																		
↓																			
2. 既存仕上材の撤去・養生	①耐震壁に接する内装仕上材を2m程度撤去し、既存内装部分に対する養生を行う。																		
↓																			
3. 準備	①躯体の実測と墨出しを行う。 ②躯体（梁の上下及び壁の接合面）をはったり、目荒らしを行う。																		
↓																			
4. ひび割れ補修	①壁の構造ひび割れを樹脂注入工法により補修する。																		
↓																			

	<p>5. 鉄筋加工・組立</p> <p>↓</p> <p>6. 型枠の加工・組立</p> <p>↓</p> <p>7. コンクリート打設</p> <p>↓</p> <p>8. 膨張グラウト材の圧入・養生</p> <p>↓</p> <p>9. 内装仕上材の復旧</p> <p>↓</p> <p>10. 最終確認</p>	<p>①柱、梁にあと施工アンカー、既存壁にシアコネクターをセットする。</p> <p>②壁縦筋、横筋を組み立て、あと施工アンカーシアコネクターに溶接又は重ね継手を行なう。</p> <p>③（仕上モルタルがある場合はこれ撤去した後）柱、梁の接合部には割裂防止補強筋（スパイラル筋6φ）をセットする。</p>  <p>増打ち耐震壁の接合部詳細例</p> <p>建築技術 1997年10月号／塩原等</p> <p>①上部に打設搬入口を残して型枠を組み立てる。</p> <p>①打設面を清掃、水湿した上で、コンクリートを打設（又は下部より圧入）する。コンクリート打設は梁下 150～200mm 程度のところでいったん打ち止める。</p> <p>①コンクリート打設 1～2 日後、打設したコンクリート壁と梁の 150～200mm 程度の隙間に膨張グラウト材を圧入する。 ②コンクリート打設ののち、強度を確認、または所定の存置期間を確保したうえで型枠を撤去する。</p> <p>①撤去した内装仕上材（床、壁、断熱壁、天井）を復旧する。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・本施工に伴い、住戸壁回りの電気、給排水設備の切断、再接続工事が発生する場合がある。 ・外壁部にせん断クラックが発生している場合には、外壁のひび割れ補修、タイル張替え等の工事を伴う。 ・あと施工アンカーを用いて補修を行う場合は平成 13 国交告第 1024 号「特殊な許容応力度及び特殊な材料強度を定める件」に適合する必要がある。 	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1997 年 10 月号 [p128~133]	塩原等	(株)建築技術
2	既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修事例集 (2009) [p35, p37]	既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修事例集編集委員会	(財)日本建築防災協会
3	改訂版 既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震改修設計指針 同解説 (建設省住宅局建築指導課)	—	(社)日本建築防災協会
4	「あと施工アンカー・連続繊維補強設計・施工指針」	国土交通省住宅局建築指導課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/jutaku/kentiku/build/anchor.html

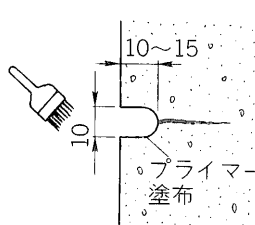
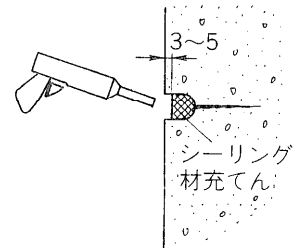
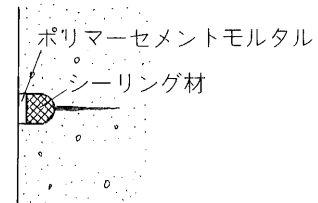
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>樹脂注入工法</p>		<p>G-2-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ひび割れ部や浮き部分に樹脂（エポキシ樹脂）を注入し、耐力の向上と止水性を確保する工法である。 注入方法には、自動式（低圧）、手動式、機械式がある。幅広のひび割れに対応できる足踏注入法、流込み法などもあり、ひび割れの幅や施工位置によって使い分ける。 		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> 外壁のひび割れ・欠損（G-2） 降水による漏水（W-1） <p>原因</p> <ul style="list-style-type: none"> 柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 コンクリートの打設の不良、養生の不良 工事中の一時的な過荷重の積載 伸縮調整目地の入れ方の不良 ひび割れ誘発目地の入れ方の不良 外壁のひび割れ・欠損 	<p>自動式低圧樹脂注入工法の例 (台座分離型注入器具による注入の場合)</p> 
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ひび割れの原因が、構造耐力上の問題によらない場合に適用する。 ひび割れの原因が、構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 ひび割れの幅が1.0mm程度以下の場合で挙動性（進行性）の少ない躯体構造部等に適用可能な方法である。 雨水の浸入を防ぐと同時にコンクリートのひび割れ発生以前の状態に回復させ、耐久的効果を期待する場合に適している。 補修により美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。 		

<p>5. 工事手順 の例</p>	<p>1. 事前調査</p>	<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。 ③ひび割れの状況に応じてエポキシ樹脂の性状（低粘度型、中粘度型）、シーリング材の選定を行う。</p>
	<p>2. 足場の設置</p>	<p>①必要に応じて足場を設置し、撤去時に発生する粉塵や吹付材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p>
	<p>3. 仕上材の撤去</p>	<p>①外装仕上材を撤去し、コンクリート表面を露出させる。</p>
	<p>4. 注入口の位置決定</p>	<p>①注入口の位置を規定の間隔に測定し、チョーク等でマーキングする。 ②注入器具をひび割れの上に200～300mm間隔に取り付ける。</p>
	<p>5. シール材の塗布・養生</p>	<p>①ひび割れ部にシーリング材（パテ状エポキシ樹脂等）を塗布してひび割れ部をシーリングする。（幅30mm、厚さ2mm程度の範囲） ②シーリング材の硬化養生を行う。</p>
	<p>6. 樹脂の注入</p>	<p>①ひび割れ部に注入材料を注入する。 ②注入したエポキシ樹脂の硬化後、台座や注入器具、仮止めシーリング材を除去し仕上げを行う。</p>
	<p>7. 養生</p>	<p>①注入した樹脂の硬化養生を行う。 ②注入用パイプおよびシーリング材を除去する。</p>
	<p>8. 仕上材の復旧</p>	<p>①撤去した外装仕上材の復旧を行う。</p>
	<p>9. 最終確認</p>	<p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを取り外し、足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>

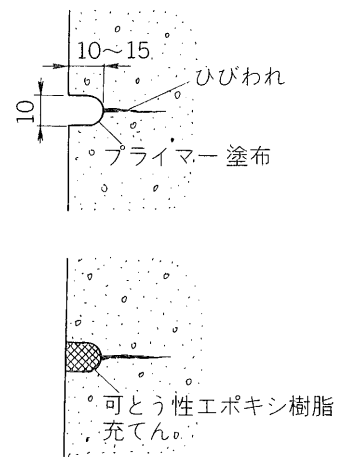
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ部分に挙動（進行）がある場合は可とう性のエポキシ樹脂を使用する。 ・近年、大きなひび割れから微細なひび割れにまで完全注入が可能で注入量の管理のしやすい自動式低圧注入が多用されている。 <p>■各種注入工法の使用条件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>注入工法</th> <th></th> <th>機械注入法</th> <th>手動注入法</th> <th>足踏注入法</th> <th>流込み法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>条件</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>施工位置</td> <td>水平面(上)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> <tr> <td></td> <td>水平面(下)</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>垂直面</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ひびわれ幅 (mm)</td> <td>0.25 以下</td> <td>○</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>0.25～2.00</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>2.00～5.00</td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>5.00 以上</td> <td></td> <td></td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">資料：鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術</p>					注入工法		機械注入法	手動注入法	足踏注入法	流込み法	条件						施工位置	水平面(上)	○	○	○	○		水平面(下)	○	○				垂直面	○	○	○		ひびわれ幅 (mm)	0.25 以下	○					0.25～2.00		○				2.00～5.00		○	○			5.00 以上			○	○
	注入工法		機械注入法	手動注入法	足踏注入法	流込み法																																																					
条件																																																											
施工位置	水平面(上)	○	○	○	○																																																						
	水平面(下)	○	○																																																								
	垂直面	○	○	○																																																							
ひびわれ幅 (mm)	0.25 以下	○																																																									
	0.25～2.00		○																																																								
	2.00～5.00		○	○																																																							
	5.00 以上			○	○																																																						

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 平成19年版(上巻) [p356～359] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
2	打放しコンクリート外壁の補修・改修技術 [p109～112] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の 補修・改修技術出版企画編 集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター
3	建築改修実務事典 [p324～336]	建築改修実務事典編集委 員会	(株)産業調査会事典出版セ ンター
4	鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術 (絶版) [p166～173] (建設大臣官房技術調査室)	(財)国土開発技術研究セ ンター 建築物耐久性向 上技術普及委員会	技報堂出版(株)
5	コンクリートのひびわれ調査、補修・補強指針(2009) [p127～129]	(社)日本コンクリート工 学協会	(社)日本コンクリート工 学協会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>Uカットシール材充填工法</p>		<p>G-2-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>コンクリート表面をひび割れに沿ってU字形にはつり取り、その溝内にシール材を充填して雨水等の浸入を防止する工法である。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・降水による漏水 (W-1) <p>原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・伸縮調整目地の入れ方の不良 ・ひび割れ誘発目地の入れ方の不良 ・外壁のひび割れ・欠損 	<p>シーリング材充てんの場合</p>   
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題によらない場合に適用する。 ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 ・ひび割れの幅が0.2mm程度以上の挙動性(進行性)のあるひび割れに対して耐久性のある止水効果を求める場合に適用可能な方法である。 ・ひび割れの幅が1.0mm程度以下の場合には可とう性エポキシ樹脂、1.0mm程度以上で挙動(進行)する場合は弾性シーリング材を使用する。 ・補修により美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。 		

可とう性エポキシ樹脂充てんの場合

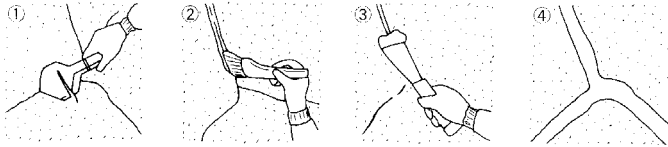


<p>5. 工事手順 の例</p>		<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。 ③シーラ材、プライマーの選定を行う。</p> <p>①必要に応じて足場を設置し、撤去時に発生する粉塵や吹付け材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①外装仕上材を撤去し、コンクリート表面を露出させる。</p> <p>①ひび割れに沿って幅 10 mm、深さ 10 mm程度のU字形の溝を設ける。 ②溝内の切粉等を除去し、清掃する。</p> <p>①溝内にプライマーを塗布する。</p> <p>①混練したシーラ材を溝内へ充填する。</p> <p>①シーラ材の表面をヘラ等で十分押さえて平滑に仕上げ、シーラ材の硬化養生を行う。</p> <p>①3で撤去した外装仕上材の復旧を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する ②防塵シートを取り外し、足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>—</p>	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修設計基準及び同解説【絶版】平成11年版 [p61] (建設大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
2	建築改修工事監理指針平成19年(上巻) [p359~360(図4.3.4)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
3	鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術(絶版) [p170~173] (建設大臣官房技術調査室)	(財)国土開発技術研究センター 建築物耐久性向上技術普及委員会	技報堂出版(株)
4	打放しコンクリート外壁の補修・改修技術[p113~118] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター
5	建築改修実務事典 [p324]	建築改修実務事典編集委員会	(株)産業調査会事典出版センター

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>シール工法</p>		<p>G-2-3</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 躯体コンクリートやセメントモルタル層の幅が狭く、浅いひび割れの止水を図るためにひび割れに沿ってシール材を塗布する工法である。 ・ 補修後の外観がそのままではよくないが、簡易的に雨水の浸入を防止する。 		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・ 降水による漏水 (W-1) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・ コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・ 工事中の一時的な過荷重の積載 ・ 伸縮調整目地の入れ方の不良 ・ ひび割れ誘発目地の入れ方不良 ・ 外壁のひび割れ・欠損 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ひび割れの原因が、構造耐力上の問題によらない場合に適用する。 ・ ひび割れの原因が、構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 ・ ひび割れ幅が 0.2mm 未満程度の場合に適用する。 ・ ひび割れが挙動（進行）しない場合はパテ状エポキシ樹脂を、ひび割れが挙動（進行）する場合は可とう性エポキシ樹脂を使用する。 ・ 補修により美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。 		<p>概念図 (単位:mm)</p>

<p>5. 工事手順 の例</p>	<p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 足場の設置</p> <p>↓</p> <p>3. 仕上材の撤去</p> <p>↓</p> <p>4. 下地の処理</p> <p>↓</p> <p>5. シール材の塗布</p> <p>↓</p> <p>6. 仕上材の復旧</p> <p>↓</p> <p>7. 最終確認</p>	<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。 ③プライマー、シール材の選定を行う。</p> <p>①必要に応じて足場を設置し、撤去時に発生する粉塵や吹付け材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①外装仕上材を撤去し、コンクリート表面を露出させる。</p> <p>①コンクリートの表面をワイヤーブラシ等で荒らすとともに、表面の付着物を取り除き水洗いなどで清掃した後、乾燥させる。</p> <p>①シール材をパテヘラ等で幅 10 mm、厚さ 2 mm 程度に塗布し、平滑に仕上げる。可とう性エポキシ樹脂を使用する場合は、あらかじめプライマーを使用する。 ②ひび割れが挙動（進行）する場合は、ひび割れに沿って幅 10～15 mm の絶縁材を張り付け、この上にシール材を塗布する。</p>  <p>③シール材の上に塗装を行う場合には、塗膜が接着しやすいように、またシール材の跡が目立たなくするためシール材施工直後けい砂（5～6号）散布して粗面にする。</p> <p>①撤去した外装仕上材の復旧を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを取り外し、足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>—</p>	

<参考文献>

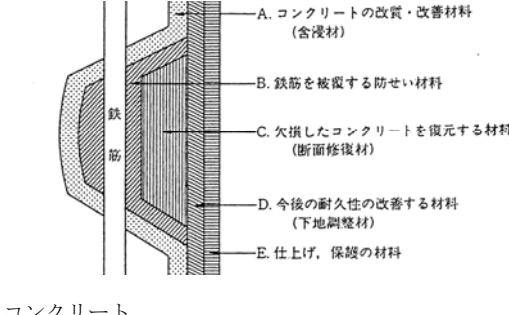
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針平成 19 年版 (上巻) [p360～361] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財) 建築保全センター	(財) 建築保全センター
2	鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術 (絶版) [p166～170] (建設大臣官房技術調査室)	(財) 国土開発技術研究センター 建築物耐久性向上技術普及委員会	技報堂出版(株)
3	コンクリートのひびわれ調査, 補修・補強指針 (2009) [p126～127]	(社) 日本コンクリート工学協会	(社) 日本コンクリート工学協会
4	外壁仕上げの損傷事例 原因と対策 [p26]	日本建築仕上学会	株技術書院
5	打放しコンクリート外壁の補修・改修技術 [p107～108] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財) 日本建築センター (財) 建築保全センター	(財) 日本建築センター (財) 建築保全センター

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>充填工法</p>		<p>G-2-4</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>コンクリート表面のはがれ、剥落の生じている欠損部にエポキシ樹脂モルタル（又はポリマーセメントモルタル）を充填する工法である。鉄筋の露出または錆汁の発生している比較的大きな欠損部にも適用可能である。</p>		<p>エポキシ樹脂モルタル充填の場合 (鉄筋が露出している場合)</p> <p>ポリマーセメントモルタル充填の場合</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・降水による漏水 (W-1) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・伸縮調整目地の入れ方の不良 ・ひび割れ誘発目地の入れ方の不良 ・外壁のひび割れ・欠損 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題によらない場合に適用する。 ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 ・ポリマーセメントモルタルは、1回に可能な塗り厚が少ないため、欠損が深い場合は、エポキシ樹脂モルタルが適する。 ・補修により美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。 		

<p>5. 工事手順 の例</p>		<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れ・欠損の状況を確認し、工事計画を立てる。 ③充填材、プライマーの選定を行う。</p> <p>①必要に応じて足場を設置し、撤去時に発生する粉塵や吹付け材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①外装仕上材を撤去し、コンクリート表面を露出させる。</p> <p>①ぜい弱部をはつり取り、健全なコンクリート下地を出す。 ②鉄筋が露出している場合は、錆を除去し、防錆処理を施す。鉄筋が露出していない場合でも発錆が推測される場合は、コンクリートをはつり取って鉄筋を露出させ、錆を除去する。</p> <p>①下地面に刷毛等を用いてプライマーを塗布する。鉄筋が露出している場合は、鉄筋に防錆処理を行った後プライマーを塗布する。</p> <p>①エポキシ樹脂モルタル（またはポリマーセメントモルタル）を充填する。 ②ポリマーセメントモルタルの場合は、だれが生じやすいので数層に分けて塗る必要がある。</p> <p>①撤去した外装仕上材の復旧を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを取外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> 欠損部の補修に関しては、建基法告示平 13 国交告 1372 号「建築基準法施行令第 79 条第 1 項の規定を適用しない鉄筋コンクリート造の部材及び同令第 79 条の 3 第 1 項の規定を適用しない鉄骨鉄筋コンクリート造の部材の構造方法を定める件」及び建基法告示平 12 建告 1399 号「耐火構造の構造方法を定める件」を参照のこと。 エポキシ樹脂モルタルは、1 回の塗り厚が大きくできるので施工性が良いが、セメント本来の成分とは異なるので外装仕上材との付着性について検討を加える必要がある。 ポリマーセメントモルタルは、エポキシ樹脂に比べてだれが生じやすいので数層に分けて塗る必要があり、1 回の塗厚は 7mm 程度とする。また、モルタルと同様に硬化収縮性が高くひび割れが発生しやすいので、施工条件によっては適切な養生が必要である。養生期間は 7 日以上必要である。 	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 平成 19 年版(上巻) [p361～363] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
2	建築改修設計基準及び同解説【絶版】 平成 11 年版 [p63] (建設大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
3	打放しコンクリート外壁の補修・改修技術 [p116～118] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター
4	建築改修実務事典 [p324]	建築改修実務事典編集委員会	㈱産業調査会事典出版センター
5	鉄筋コンクリート造建築物の耐久性調査・診断および補修指針(案)・同解説 [p163～171]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>躯体改修工法</p>		<p>G-2-5</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>コンクリートの中酸化、塩害等による鉄筋の腐食を原因としたコンクリートのひび割れ、欠損、又は構造耐力の低下を防止するため、鉄筋腐食補修、中酸化抑制、塩害抑制、ひび割れ補修等を組み合わせ、コンクリート躯体の劣化を回復又は抑制する工法である。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合 原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中的一時的な過荷重の積載 ・ひび割れ誘発目地の入れ方の不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<p>・当補修工法の採用により、コンクリートの中酸化、塩害等を抑制できることが専門家により確認された場合に適用する。</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph TD A[1. 事前調査] --> B[2. 足場の設置] B --> C[3. 仕上材等の撤去] </pre> </div> <div style="flex: 2;"> <p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②劣化原因、劣化状況を調査、検討し工法を決定して、施工計画を立てる。</p> <p>①必要に応じて足場を設置し、粉塵や吹付け材が飛ばないように防塵シートを張る。</p> <p>①仕上材等（外装仕上材、内装下地・仕上材）を撤去し、コンクリート表面を露出させる。</p> </div> </div>		

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">4. 補修箇所の前処理</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">5. 防錆処理、欠損部面処理</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">6. 断面修復</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">7. 仕上材等の施工</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">8. 最終確認</div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>①脆弱部を取り除く。 ・脆弱化しているコンクリート面をワイヤーブラシでケレンする。</p> <p>②0.5 mm以上のひび割れ部をUカットする。</p> <p>③浮き部分をはつり落とす。 ・鉄筋が錆びている箇所は全てはつる。</p> <p>④鉄筋の錆をワイヤーブラシ等で落とす。</p> <p>⑤補修箇所面をエアブラシ、高圧水等で清掃、洗浄する。</p> <p>①コンクリート欠損面に各種抑制材を塗布する。 ・中性化抑制 → 浸透性アルカリ付与材 ・塩害抑制 → 浸透性固化材 → 塗布型防錆材 → 浸透性防水剤</p> <p>①ポリマーセメントモルタルを欠損部に充填する。 ・欠損部分の底まで強く押し付けるように塗り込む。欠損が深い場合には、数回にわたって塗り込む。</p> <p>②ポリマーセメントモルタルの表面を金ごて等で押さえながら平滑に仕上げる。</p> <p>③防錆ペーストを全面に上塗りする。 ・水、炭酸ガスの浸入を防ぎ、以後の中性化防止と鉄筋の腐食効果を高める。</p> <p>①撤去した仕上材等の施工を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを除外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p> </div>
<p>6. 備考</p>	<p>・欠損部の断面修復に関しては、建基法告示平 13 国交告 1372 号「建築基準法施行令第 79 条第 1 項の規定を適用しない鉄筋コンクリート造の部材及び同令第 79 条の 3 第 1 項の規定を適用しない鉄骨鉄筋コンクリート造の部材の構造方法を定める件」及び建基法告示平 12 建告 1399 号「耐火構造の構造方法を定める件」を参照のこと。</p> <p><コンクリートの中性化・塩害などに対する一般的躯体改修工法></p> <p>・鉄筋の腐食部分の錆を除去後、コンクリートに特殊なアルカリ付与材を含浸させることにより、以後の中性化防止と鉄筋の腐食抑制する上記工法が一般的である。</p> <p>・アルカリ骨材反応を原因とする不具合については、亜硝酸リチウム系の塗布含浸材を用いる工法（建築研究報告No.124（建築研究所））もあるが、専門家による検討が必要である。</p> <p><特殊工法としての躯体改修工法></p> <p>・電気化学的補修工法として、電気防食、脱塩工法、再アルカリ化工法がある。原理はいずれも同様で、鉄筋コンクリート造建物に電流を流し、負荷電流によって鉄筋の腐食の抑制を図ろうとするものである。</p>

<参考文献>

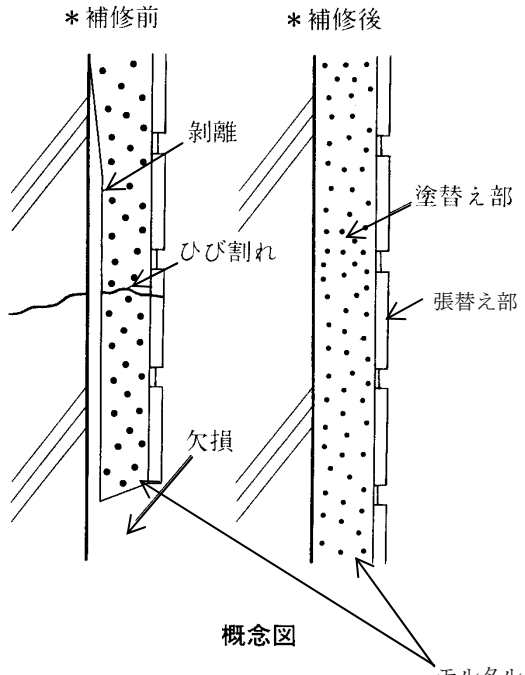
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	鉄筋コンクリート造建築物の耐久性調査・診断および補修指針(案)・同解説 [p105~112, 116~120]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会
2	(メーカー技術資料による)	—	—

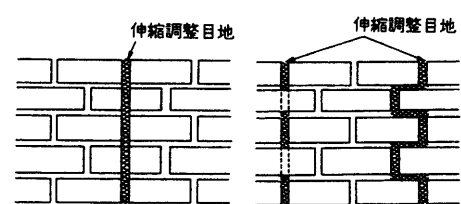

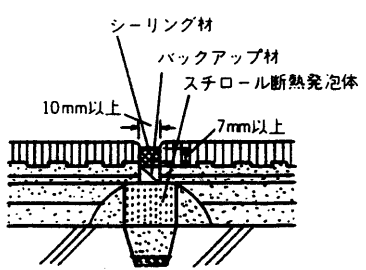
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>打直し工法</p>		<p>G-2-6</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>ジャンカ、コールドジョイント等、コンクリートの欠損部分や劣化した部分をはつり取り、再度型枠を使用してコンクリートを打直す工法である。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・降水による漏水 (W-1) ・床振動 (V-1) ・水平振動 (V-2) 	
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・スラブ・柱・梁・壁の配筋方法の不良 ・外壁のひび割れ・欠損 		
<p>4. 適用条件</p>	<p>・充填工法で処理できない大きな欠損に適用する工法である。</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">1. 事前調査</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">2. 足場の設置</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">3. 仕上材等の撤去</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">4. 欠損部の清掃</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れ・欠損の状況を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①必要に応じて足場を設置する。</p> <p>①仕上材等（外装仕上材）を撤去し、コンクリート表面を露出させる。</p> <p>①ぜい弱部をはつり取り、健全なコンクリート下地を出す。 ②鉄筋が露出している場合は、錆を除去し、防錆処理を施す。 鉄筋が露出していない場合でも発錆が推測される場合は、コンクリートをはつり取って鉄筋を露出させて、錆を除去する。 ③必要な場合には添え鉄筋、配筋を行う。</p> </div> </div>		

	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 型枠の組立て</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. コンクリート打設</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7. 型枠の取外し</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">8. 仕上材等の復旧</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9. 最終確認</div> </div>	<p>①コンクリート投入口を設けた型枠を打設部位に設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・接着性並びに防水性、遮塩性などの性能を改善するためポリマーを混入したコンクリートを適用する場合もある。 ・数量が多い場合は、生コンクリートを使用する。少ない場合は現場調合コンクリートを使用する。 <p>①コンクリート強度を確認し、型枠を撤去する。</p> <p>①撤去した仕上材等の復旧を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
6. 備考	—	

<参考文献>

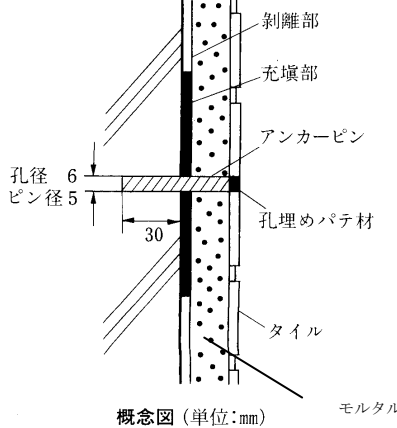
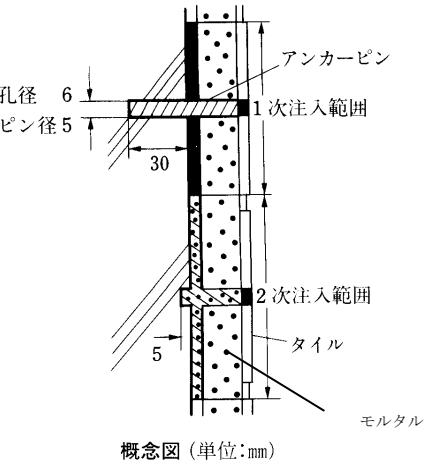
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術 (絶版) [p176~179] (建設大臣官房技術調査室)	(財)国土開発技術研究センター 建築物耐久性向上技術普及委員会	技報堂出版(株)
2	震災建築物の被災度区分判定基準および復旧技術指針 [p92] (国土交通省住宅局建築指導課)	(財)日本建築防災協会	(財)日本建築防災協会

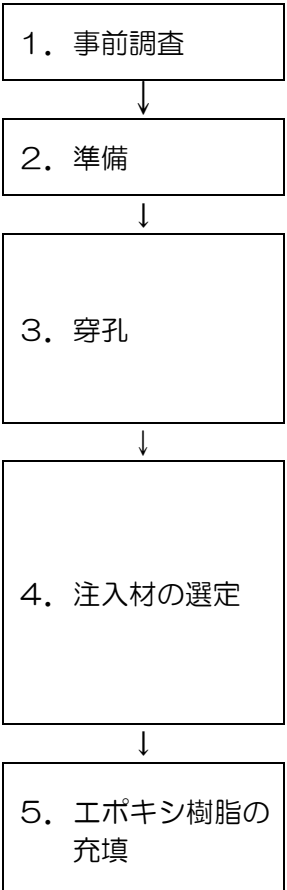
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>タイル張替え工法</p>		<p>G-2-7</p>																	
<p>2. 工事概要</p>	<p>既存タイル張りの剥落部の補修あるいはタイル陶片の剥離や大面積の剥離の場合に、既存タイルを撤去し、新たにモルタルの塗替え及びタイルの張替えを行う工法である。</p>																			
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合 原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・伸縮調整目地の入れ方の不良 ・ひび割れ誘発目地の入れ方の不良 ・下地調整層の不良 ・外壁仕上材等の選択・品質不良、養生不良 	 <p style="text-align: center;">概念図</p>																	
<p>4. 適用条件</p>	<p>・既存タイルと同じ又は美匠的に調和できるタイルが用意できる場合に適用する。</p>																			
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding-left: 20px;">①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②剥離・剥落の状況を確認し、工事計画を立てる。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 足場の設置</td> <td style="padding-left: 20px;">①必要に応じて足場を設置し、撤去時に発生する粉塵が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">3. タイルの撤去</td> <td style="padding-left: 20px;">①張替え部と健全部の縁を切るためダイヤモンドカッタ等を用いて張替え部の周辺を切断する。 ②張替え部のタイル及びモルタルを撤去する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">4. タイルの張付け</td> <td style="padding-left: 20px;">①下地面に接着材（ポリマーセメントモルタルまたはエポキシ樹脂）を塗布し、タイルを張り付ける。（*1）</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> </table>			1. 事前調査	①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②剥離・剥落の状況を確認し、工事計画を立てる。	↓		2. 足場の設置	①必要に応じて足場を設置し、撤去時に発生する粉塵が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。	↓		3. タイルの撤去	①張替え部と健全部の縁を切るためダイヤモンドカッタ等を用いて張替え部の周辺を切断する。 ②張替え部のタイル及びモルタルを撤去する。	↓		4. タイルの張付け	①下地面に接着材（ポリマーセメントモルタルまたはエポキシ樹脂）を塗布し、タイルを張り付ける。（*1）	↓		
1. 事前調査	①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②剥離・剥落の状況を確認し、工事計画を立てる。																			
↓																				
2. 足場の設置	①必要に応じて足場を設置し、撤去時に発生する粉塵が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。																			
↓																				
3. タイルの撤去	①張替え部と健全部の縁を切るためダイヤモンドカッタ等を用いて張替え部の周辺を切断する。 ②張替え部のタイル及びモルタルを撤去する。																			
↓																				
4. タイルの張付け	①下地面に接着材（ポリマーセメントモルタルまたはエポキシ樹脂）を塗布し、タイルを張り付ける。（*1）																			
↓																				

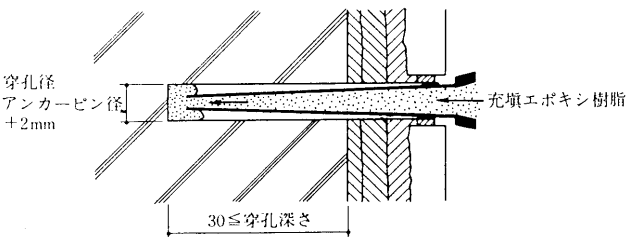
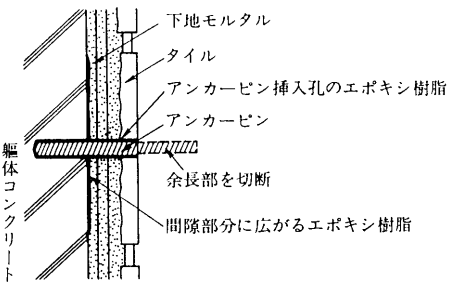
	<p>5. 養生</p> <p>↓</p> <p>6. 目地詰め</p> <p>↓</p> <p>7. 養生・清掃</p> <p>↓</p> <p>8. 最終確認</p>	<p>①モルタルや接着剤の硬化養生を行う。</p> <p>①タイル張り後24時間以上経過し、接着剤の硬化を見はからって目地詰めを行う。目地詰めに先だって、伸縮目地の箇所に対しては必要に応じて水しめしを行う。</p> <p>②目地モルタルを混練りし、塗り込んで仕上げる。</p> <p>①目地モルタルの養生を行う。タイル表面に付着した余分なモルタルはぬぐい取り十分清掃する。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。</p> <p>②防塵シートを取外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>* 1 全面的に張り替える場合は、一般のタイル張りと同様にモルタルを用い各種張付け工法を適用する。また、伸縮調整目地及びひび割れ誘発目地を適切な間隔に設けて、タイル仕上げ面に生じるひずみ（乾燥及び湿潤、温度変化、地震等の外力による変形）の影響を軽減する必要がある。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>① よい例</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>② 悪い例</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">垂直伸縮調整目地の例</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">垂直目地</p> </div>	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	外壁仕上げの損傷事例 原因と対策 [p33]	日本建築仕上学会	㈱技術書院
2	建築改修工事監理指針 平成 19 年版 (上巻) [p386～403(図 4.5.6, 図 4.5.8)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
3	タイル仕上げ外壁の補修・改修技術 [p89～92] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>アンカーピンニング工法</p>		<p>G-2-8</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ タイル張り（又はモルタル塗り仕上げ）の浮き部分を躯体コンクリートに密着させるために、穿孔部分にエポキシ樹脂を充填し、これにステンレス製のピンを挿入して、躯体と仕上材を一体化する工法である。 ・ 部分エポキシ樹脂注入工法（①）、全面エポキシ樹脂注入工法（②）、全面ポリマーセメントスラリー注入工法（③）があり、剥離面積や浮き幅の程度によって使い分ける。 <p>（* 1）</p>		<p>①アンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法</p>  <p>②アンカーピンニング全面エポキシ樹脂注入工法</p>  <p>③アンカーピンニング全面ポリマーセメントスラリー注入工法</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外壁のひび割れ、欠損（G-2） 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 柱・大梁・小梁・壁の配筋方法の不良 ・ コンクリートの打設の不良、養生の不良 ・ 工事中の一時的な過荷重の積載 ・ 伸縮調整目地の入れ方の不良 ・ ひび割れ誘発目地の入れ方の不良 ・ 下地調整層の不良 ・ 外壁仕上材等の選択・品質不良、養生不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ タイル張替え工法の採用が困難な場合(既存タイルと同じタイルが用意できない、高層部で既存タイルの撤去が困難等)に適用可能な方法である。 ・ 剥離面積が 2.0 m²程度/箇所以下、浮き幅が 2.0mm 程度以下の剥離の 		

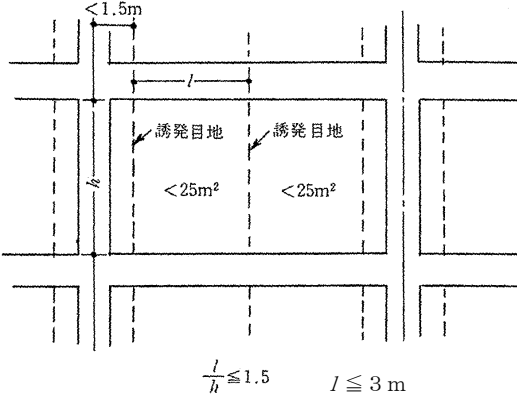
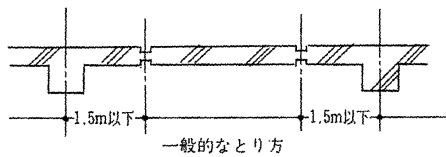
	<p>場合に適用可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記①～③の適用条件を以下に示す。 <p>①部分エポキシ樹脂注入工法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主に剥離面積が 0.25 m²程度未満、浮き幅が 1.0 mm程度未満の場合に適用する。 <p>②全面エポキシ樹脂注入工法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主に剥離面積が 0.25 m²程度以上、浮き幅が 1.0 mm程度未満の場合に適用する。 <p>③全面ポリマーセメントスラリー注入工法</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主に剥離面積が 0.25 m²程度以上、浮き幅が 1.0 mm程度以上の場合に適用する。 <ul style="list-style-type: none"> ・何れも補修により美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。 	
<p>5. 工事手順 の例</p>	 <pre> graph TD A[1. 事前調査] --> B[2. 準備] B --> C[3. 穿孔] C --> D[4. 注入材の選定] D --> E[5. エポキシ樹脂の充填] </pre>	<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②浮きの状況を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①必要に応じて足場を設置し、施工時に発生する粉塵が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①コンクリート用ドリルを用いてアンカーピン挿入のための穿孔を行う。穿孔は、使用するアンカーピンの直径より2mm程度太い直径とし、躯体コンクリートの中に30mmの深さに達するまで行う。 ②穿孔後、ブラシ等で孔内を十分に清掃し、粉末を除去する。</p> <p>①穿孔部の清掃完了後、浮き間隙幅測定用端子を用いて、浮き幅を測定する。 測定は浮き面積1m²当たり1～2箇所とし、その平均をもって当該浮き部分の浮き幅とする。 ②浮き幅が1.0mm以下の場合は、原則としてエポキシ樹脂を残存浮き部分への注入材とし、1.0mmをこえる浮き幅の場合は、ポリマーセメントスラリーを注入材とする。</p> <p>①穿孔した内部に残った破片等を十分に除去し、エポキシ樹脂をグリスガンを用いて穿孔部の最深部より徐々に手元のほうに引きながら充填する。</p>

	
<p>6. アンカーピンの挿入と切断</p>	<p>図 アンカーピン固定部へのエポキシ樹脂の充填</p> <p>①穿孔部にエポキシ樹脂を充填後、あらかじめ材質・形状・寸法を確認し準備したアンカーピンを直ちに挿入する。挿入に先立ってアンカーピンのねじ切り部にも同種の充填エポキシ樹脂を空隙のないよう塗布してから挿入すると密着がさらによい。挿入にあたって気泡を巻き込まぬよう十分注意する。</p> <p>アンカーピンは躯体コンクリート中の穿孔底部まで確実に挿入し、表面にでる余長分はエポキシ樹脂の硬化後、クリッパー等で切断する。アンカーピン頂部は、目地部では目地モルタル色、タイル部ではタイル表面色と同色のパテ材で仕上げる。</p>
<p>7. (残存浮き部分へのエポキシ樹脂の注入)</p>	 <p>図 アンカーピンの処置</p> <p>①エポキシ樹脂の注入は、アンカーピン固定部の硬化をまって、当該残存浮き幅が1.0mm以下の場合に行う。注入は浮きの最下端部片側より順次水平方向に行う。その後直上部の注入に移るようにし、未注入部分が残らないように注意して行う。</p> <p>②注入口の位置は原則として固定したアンカーピン相互のほぼ中央部とし、注入用穿孔部は躯体コンクリート中に約10mmの深さまで穿孔する。</p>
<p>7. (残存浮き部分へのポリマーセメントスラリーの注入)</p>	<p>①ポリマーセメントスラリーの注入順序、注入口の位置、穿孔深さ等は、エポキシ樹脂の注入の場合と同様とする。</p>
<p>8. 清掃・養生</p>	<p>①タイル壁面に付着した充填エポキシ樹脂は、硬化前に溶剤を用いてふき取る。特にタイル面の清掃には十分注意する。</p> <p>②注入口に仮止めとして使用したコルク等の仮栓は、注入材の硬化後取り除く。</p> <p>③アンカーピン固定部は施工後、夏期で12時間、冬期で24</p>

		<p>時間は表面からの振動、衝撃等が与えられないよう養生する。</p>																
	↓																	
	<p>9. 最終確認</p>	<p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを取外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p>																
<p>6. 備考</p>	<p>・アンカーピンの挿入本数</p> <table border="1" data-bbox="427 539 1362 759"> <tr> <td data-bbox="427 539 667 651">アンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法</td> <td data-bbox="667 539 1362 651">浮き部分に対するアンカーピン本数は、特記がなければ、一般部分は 16 本/m²、指定部分(見上げ面、ひさしのはな、まぐさ隅角部分等をいう。)は 25 本/m²とする。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 651 667 759">アンカーピンニング全面エポキシ樹脂注入工法</td> <td data-bbox="667 651 1362 759">浮き部分に対するアンカーピン本数及び注入口の数は、特記がなければ下表による。</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="427 808 1362 958"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="427 808 884 860">アンカーピン本数(本/m²)</th> <th colspan="2" data-bbox="884 808 1362 860">注入口の箇所数(箇所/m²)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="427 860 647 909">一般部分</th> <th data-bbox="647 860 884 909">指定部分</th> <th data-bbox="884 860 1126 909">一般部分</th> <th data-bbox="1126 860 1362 909">指定部分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 909 647 958" style="text-align: center;">13</td> <td data-bbox="647 909 884 958" style="text-align: center;">20</td> <td data-bbox="884 909 1126 958" style="text-align: center;">12</td> <td data-bbox="1126 909 1362 958" style="text-align: center;">20</td> </tr> </tbody> </table> <p>(※1) アンカー機能と注入口を兼ね備えた注入口付アンカーピンを用いることにより注入口を省き、総穿孔数を減らし、騒音を低減した以下の工法も行われている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・注入口付アンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法 ・注入口付アンカーピンニング全面エポキシ樹脂注入工法 ・注入口付アンカーピンニング全面ポリマーセメントスラリー注入工法 		アンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法	浮き部分に対するアンカーピン本数は、特記がなければ、一般部分は 16 本/m ² 、指定部分(見上げ面、ひさしのはな、まぐさ隅角部分等をいう。)は 25 本/m ² とする。	アンカーピンニング全面エポキシ樹脂注入工法	浮き部分に対するアンカーピン本数及び注入口の数は、特記がなければ下表による。	アンカーピン本数(本/m ²)		注入口の箇所数(箇所/m ²)		一般部分	指定部分	一般部分	指定部分	13	20	12	20
アンカーピンニング部分エポキシ樹脂注入工法	浮き部分に対するアンカーピン本数は、特記がなければ、一般部分は 16 本/m ² 、指定部分(見上げ面、ひさしのはな、まぐさ隅角部分等をいう。)は 25 本/m ² とする。																	
アンカーピンニング全面エポキシ樹脂注入工法	浮き部分に対するアンカーピン本数及び注入口の数は、特記がなければ下表による。																	
アンカーピン本数(本/m ²)		注入口の箇所数(箇所/m ²)																
一般部分	指定部分	一般部分	指定部分															
13	20	12	20															

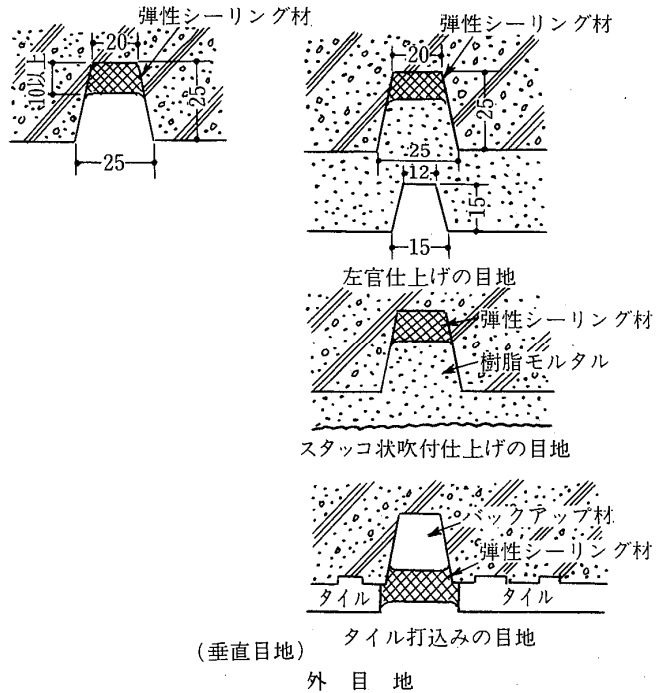
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	外壁仕上げの損傷事例 原因と対策 [p29~31]	日本建築仕上学会	㈱技術書院
2	外装仕上げの耐久性向上技術 [p132~140] (建設大臣官房技術調査室)	(財)国土開発技術研究センター 建築物耐久性向上技術普及委員会	技報堂出版㈱
3	建築改修工事監理指針 平成 19 年版 (上巻) [p374~383] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター

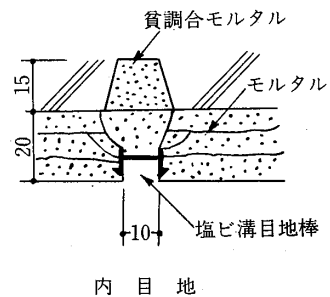
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>ひび割れの進行防止</p>		<p>G-2-9</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>ひび割れ誘発目地は、主としてコンクリートの乾燥収縮に起因する収縮ひび割れの発生位置をあらかじめ設定した目地の部分に集中させ、ここにシーリング材を使用して防水処理を行い、避けることのできないひび割れの発生による害を少しでも小さくしようとするものである。所定の目地を外壁の表・裏に設け、表側目地にシーリング材を充填して誘発目地を新設する。 (*1)</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) 	 <p>誘発目地 (収縮目地) の配置例</p>
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・初期 (竣工後 1~2 年程度の建物外壁) に発生したひび割れに対し適用可能である。 ・目地を施工後、必要な鉄筋のかぶり厚さが確保できる時に適用可能である。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 足場の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 誘発目地の掘込み</div>	<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れの状況等を確認し、工事計画を立てる。 ③外装仕上材に合わせてシーリング材料、プライマーの選定を行う。</p> <p>①必要に応じて足場を設置し、目地掘込み時に発生する粉塵が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①目地の掘込みはダイヤモンドカッター等を用いて、所定の目地幅及び深さで、凹凸の広狭がないように切断する。 ②目地の軽微な欠陥部をポリマーセメントモルタル等で、補修する。</p> <p>・誘発目地は、主として壁部材に断面欠損箇所を設け、乾燥収縮によって部材内部に生じる引張応力を集中させひび割れを目地内に誘発させることから、目地がその効果を発揮するためには、目地部分の断面欠損が必要である。この</p>	

3. 誘発目地の掘込み

ため、誘発目地の間隔を決めるのに水平及び垂直の目地で囲まれた1枚の壁の面積を25㎡以下とし、垂直目地は、ほぼ3m以内間隔で設け、位置としては柱際かまたは柱心から1.5m程度以内に設けるのがよいとされている。また、断面欠損率は20%程度とされている。



室内側目地処理例



内目地

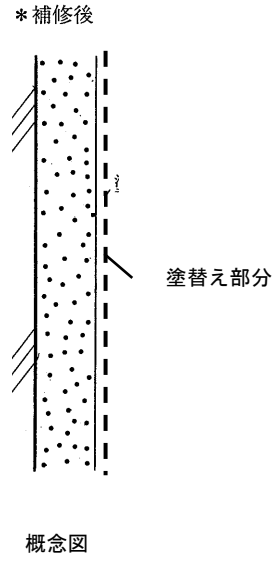
4. マスキングテープ張り

- ①マスキングテープは、シーリング材の接着面にかからない位置に通りよく張り付ける。
- ・塗装面にテープ張りをするときには、塗装が十分硬化していることを確認し、除去に際して塗膜をはがさないように注意する。(*2)
 - ・接着剤が残存した場合は、速やかに清掃用洗剤等で除去する。

	<p>5. シーリング材 充填</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>6. 清掃及び養生</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>7. 外装仕上再施工</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>8. 最終確認</p>	<p>①プライマーを塗りむら、塗残しあるいは目地からはみ出しのないように均一に塗布する。</p> <p>②シーリング材の充填は、目地幅よりわずかに細く、底まで届くノズルを装着したガンを用い、目地底部から加圧しながら3面接着で入念に行う。</p> <p>③充填したシーリング材は、内部まで力が十分に伝わるように、へら押さえして下地と密着させた後、平滑に仕上げる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シーリング材の充填は交差部あるいは角部から隙間、打残し、気泡がないように目地の隅々まで充填する。 ・シーリング材の充填はプライマー塗布後、製造業者の指定する時間内に行う。 ・シーリング作業は、外気温 5℃以上、湿度 80%以下で行い、降雨時や強風時（10m/sec 以上）は施工しない。 <p>①シーリング充填直後にマスキングテープを除去し、目地周辺の外装材に付着したシーリング材を清掃用洗剤でふき取る。</p> <p>②シーリング材表面がタックフリーの状態になるまでは、触れないようにし、硬化するまでは塵埃等が付着しないように養生する。</p> <p>①外装仕上げ（複層仕上塗材（吹付タイル等）、タイル張り等）を行う（*2）</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。</p> <p>②防塵シートを取り外し足場を撤去したうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>（*1）誘発目地の堀込みは、可能であれば表・裏の両側が望ましい。裏面にも堀込み目地を設ける場合には当該箇所の内装仕上等の撤去・再施工が発生する。</p> <p>（*2）シーリング材の充填は、吹付け等の仕上げ前に行うことが原則であるが、仕上げが施された後に充填することもある。この場合は、目地周辺を養生し、はみ出さないように行う。</p>	

<参考文献>

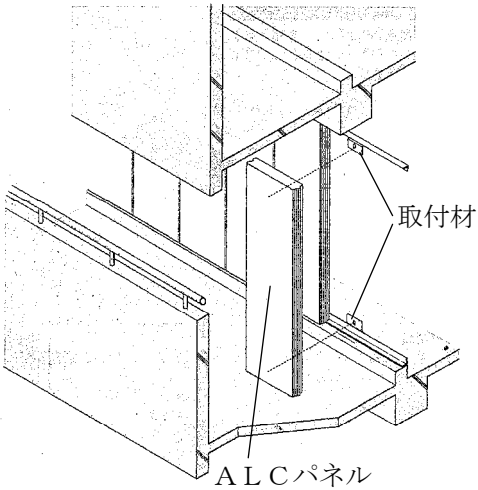
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	鉄筋コンクリート造建築物の収縮ひび割れ制御設計・施工指針 (案)・同解説 (2006) [p95]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会
2	鉄筋コンクリート造のひび割れ対策 (設計・施工) 指針・同解説 (2002) [p49]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会
3	建築改修工事監理指針 平成 19 年版 (上巻) [p243~266] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>塗装・吹付け直し</p>		<p>G-2-10</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既存塗膜を撤去して新規に再塗装する工法である。 ・既存塗膜を全面撤去する方法と既存塗膜の活膜部分を残してその上に再塗装する方法がある。 		 <p>* 補修後</p> <p>塗替え部分</p> <p>概念図</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・下地調整層の不良 ・外壁仕上材等の選択・品質不良、養生不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・仕上材に生じたひび割れ及び剥落に適用する。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">2. 足場の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">3. 既存塗膜の清掃・撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4. 下地調整</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②ひび割れ・欠損の状況を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>③浸透性強化材、下地調整塗材、シーラーの選定を行う。</p> <p>①必要に応じて足場を設置し、撤去時に発生する粉塵や吹付材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①既存塗膜を残す場合は、施工範囲をブラシ等で清掃する。必要に応じて、高圧洗浄（水圧 30～70kgf/c m²程度）により表面の汚れ等を除去する。また、必要に応じて既存塗膜と新塗膜の界面をパテまたは主材により段差修正する。</p> <p>②既存塗膜を全面的に除去する場合は、施工対象の壁全面に対して行う。</p> <p>①既存塗膜に適合した下塗材（シーラーまたはプライマー）による下地調整を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・十分な乾燥時間がとれない場合や天候不順の場合には下地面が含水率 10%以下、pH10 以下であることを確認する。（※1） <p>②既存塗膜除去跡には段差が生じ、後の仕上がりに影響を与える場合も想定されるため、必要に応じセメント系下地調整材等を使用し良好な下地を確保する。</p> </div> </div>		

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">5. 塗装</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">6. 養生</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7. 最終確認</div> </div> <p style="margin-top: 20px;">①既存塗膜に適合した下塗材（シーラーまたはプライマー）による下地調整を行い、既存塗膜と同一品種の塗料をローラー、刷毛又は、スプレーガンを用い塗装する。塗装工程の中で既存塗膜層との段差調整、模様合わせを行なう。</p> <p>②既存塗膜を残していない場合は、適合性等を考慮して選択し、塗装する。</p> <p style="margin-top: 20px;">①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを取外し足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存塗膜の活膜部分を残してその上に塗装する場合は、施工対象壁面中の全面ではなく、ひび割れが生じている部分に塗装することにより補修することも可能である。 ・ 既存塗膜を完全に除去することができれば、新塗膜の施工は新築工事に準じたものになるが、改修工事の場合、周囲の環境、工期等の制限があり、活膜を残して行うケースが多い。 <p>(※1)一般に含水率の測定方法には水分計、pH(水素イオン濃度)の測定には、pH指示薬溶液、pH試験紙、万能指示薬(ユニバーサルインジケーター)、pHコンパレーター等が用いられている。</p>

<参考文献>

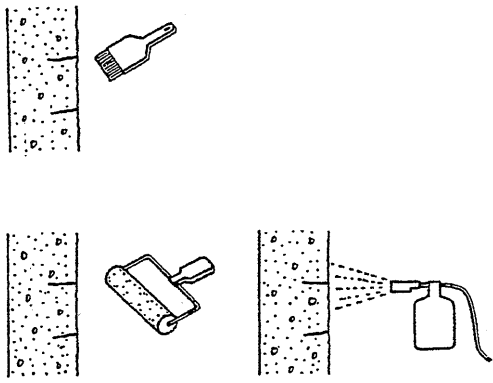
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築の改修積算・施工の進め方 [p136~141]	BELCA改修委員会 改修施工小委員会	(社)建築・設備維持保全 推進協会
2	建築改修工事監理指針 平成19年版(上巻) [p413~428] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター

1. 工事名称 工事 NO	ALCパネルの張替え		G-2-11								
2. 工事概要	ALCパネルの不具合の発生している範囲を解体撤去し、下地から施工し直す。		 <p>概念図</p>								
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁のひび割れ、欠損 (G-2) ・降水による漏水(W-1) 									
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・ALCパネル取付構法の選択不良 ・ALCパネル・取付材の選択不良、品質不良、断面寸法等の不足、配置・支持間隔・納まりの不良 ・ALCパネル等の割付不良 ・ALCパネルへの荷重想定の不適 ・ALCパネル工事に付帯する関連工事(建具工事、内装工事等)の施工不良 									
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ、欠損の程度が大きい場合に適用可能である。 										
5. 工事手順の例	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="384 1317 668 1429">1. 事前調査</td> <td data-bbox="735 1317 1385 1429"> <ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れ・欠損の状況を確認し、工事計画を立てる。 ※必要に応じて足場を設置して高所の確認を行う。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1469 668 1581">2. 足場の設置</td> <td data-bbox="735 1469 1385 1581"> <ul style="list-style-type: none"> ①建物当該箇所に必要に応じ足場を設置し、足場設置後、撤去時に発生する粉塵や吹付け塗材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1621 668 1809">3. ALCパネルの撤去</td> <td data-bbox="735 1621 1385 1809"> <ul style="list-style-type: none"> ①外部建具(サッシ)、内装材等、ALCパネルに付属しているものを一時撤去する。 ②ALCパネル及び取付材*などを撤去し、柱・梁等の躯体を露出させる。 ③必要に応じて内壁仕上げ、下地等を撤去する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1863 668 2002">4. ALCパネルの施工</td> <td data-bbox="735 1863 1385 2002"> <ul style="list-style-type: none"> ①取付材を溶接等により躯体に固定する。 ②取付け金物によりALCパネルを下地鋼材に固定する。 </td> </tr> </table>			1. 事前調査	<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れ・欠損の状況を確認し、工事計画を立てる。 ※必要に応じて足場を設置して高所の確認を行う。 	2. 足場の設置	<ul style="list-style-type: none"> ①建物当該箇所に必要に応じ足場を設置し、足場設置後、撤去時に発生する粉塵や吹付け塗材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。 	3. ALCパネルの撤去	<ul style="list-style-type: none"> ①外部建具(サッシ)、内装材等、ALCパネルに付属しているものを一時撤去する。 ②ALCパネル及び取付材*などを撤去し、柱・梁等の躯体を露出させる。 ③必要に応じて内壁仕上げ、下地等を撤去する。 	4. ALCパネルの施工	<ul style="list-style-type: none"> ①取付材を溶接等により躯体に固定する。 ②取付け金物によりALCパネルを下地鋼材に固定する。
1. 事前調査	<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れ・欠損の状況を確認し、工事計画を立てる。 ※必要に応じて足場を設置して高所の確認を行う。 										
2. 足場の設置	<ul style="list-style-type: none"> ①建物当該箇所に必要に応じ足場を設置し、足場設置後、撤去時に発生する粉塵や吹付け塗材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。 										
3. ALCパネルの撤去	<ul style="list-style-type: none"> ①外部建具(サッシ)、内装材等、ALCパネルに付属しているものを一時撤去する。 ②ALCパネル及び取付材*などを撤去し、柱・梁等の躯体を露出させる。 ③必要に応じて内壁仕上げ、下地等を撤去する。 										
4. ALCパネルの施工	<ul style="list-style-type: none"> ①取付材を溶接等により躯体に固定する。 ②取付け金物によりALCパネルを下地鋼材に固定する。 										

	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. その他の復旧</div> <div style="margin-left: 20px;">①外部建具（サッシ）、内装材等、ALCパネルに付属している部材等を再度取り付ける。 ②目地部に低モジュラス形のシーリング材を充填する。</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 検査確認</div> <div style="margin-left: 20px;">①ALCパネル工事としての完了検査を行う。</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7. 塗り仕上げ</div> <div style="margin-left: 20px;">①既存の吹付け部分の色に合わせて出隅部、入隅部など見切りの良い範囲まで、吹付け等による表面仕上げを行う。</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">8. 最終確認</div> <div style="margin-left: 20px;">①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを取外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</div>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建基法令第 39 条第 2 項、建基法告示昭 46 建告第 109 号「屋根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の構造方法」に適合すること。 ・ 建基法令第 82 条の 4、建基法告示平 12 建告第 1458 号「屋根ふき材及び屋外に面する帳壁の風圧に対する構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件」に適合すること。 ・ 当補修方法の適用にあたっては、「JASS21 ALC パネル工事 8.3 受入検査（1）パネルの確認」が参考となる。 一部分に欠けや割れを生じたパネルは大きさ・長さをスケールにより実測し、その使用条件仕上げ方法などと欠損箇所数等に応じて、使用上支障の無い範囲であるかどうかを判断する。 使用上支障の無い欠けのあるパネルは、通常、補修して使用されるが、その場合に補修して使用できる欠損部分の大きさの目安は以下の通り。 角欠け ： 深さ ≤ 80 mm、長さ ≤ 300 mm（パネル長さ方向の欠け） ： 深さ ≤ 80 mm、長さ ≤ パネル幅の 1/2（パネル幅方向の欠け） 側面の欠け： 深さ ≤ 40 mm、長さ ≤ 300 mm <p>* 取付材： 定規アングル、受け金物、開口補強材、イナズマプレート等</p>

<参考文献>


No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	鉄筋コンクリート造・鉄骨造等住宅工事仕様書 平成 20 年度版 [p81(8)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
2	建築工事標準仕様書・同解説 JASS21 ALC パネル工事 ((社) 日本建築学会)	(社) 日本建築学会	(社) 日本建築学会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>表面処理材の塗布（ALCパネル）</p>		<p>S造G-2-1 RC造G-2-12</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>ALCパネルのひび割れ部分に浸透性強化材等を塗布する工法である。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合 原因</p>	<p>・外壁のひび割れ、欠損（G-2） ・ALCパネル取付構法の選択不良 ・ALCパネル・取付材の選択不良、品質不良、断面寸法等の不足、配置・支持間隔・納まりの不良 ・ALCパネル等の割付不良 ・ALCパネルへの荷重想定の不適 ・ALCパネル工事に付帯する関連工事（建具工事、内装工事等）の施工不良</p>	 <p>浸透性強化材塗布</p>
<p>4. 適用条件</p>	<p>・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題によらない場合に適用する。 ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 ・ひび割れ幅が概ね 0.3mm 未満の場合に適用可能である。 ・補修により、美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> <p>1. 事前調査</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div> <p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。 ※必要に応じて足場を設置して高所の確認を行う。 ③浸透性強化材、下地調整塗材、シーラーの選定を行う。</p> </div> </div>		

	<p>2. 足場の設置</p> <p>↓</p> <p>3. 下地処理・既存塗膜の除去処分</p> <p>↓</p> <p>4. 浸透性強化材塗布</p> <p>↓</p> <p>5. 下地調整塗材、シーラーの塗布</p> <p>↓</p> <p>6. 養生</p> <p>↓</p> <p>7. 確認</p> <p>↓</p> <p>8. 塗り仕上げ</p> <p>↓</p> <p>9. 最終確認</p>	<p>①建物当該箇所に足場を設置し、足場設置後、撤去時に発生する粉塵や吹付け塗材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①表面の汚れ、付着物、劣化脆弱部分を刷毛、皮スキ、ワイヤブラシ等で除去する。 ②劣化している部分の既存塗膜の除去を行う。</p> <p>①浸透性強化材を刷毛、ローラー、スプレーガンを用いて塗布する。</p> <p>①下地調整塗材を施工する場合は、コテ、ローラー、スプレーガン等を用いて塗り付ける。 ②シーラーを施工する場合は、ローラー、スプレーガンなどを用いて塗布する。</p> <p>①雨水等を防ぐため、シート養生を行う。</p> <p>①仕上塗材を塗付けるのに十分に平坦な下地の状態かどうかを確認する。</p> <p>①既存の吹付け部分の色に合わせて出隅部、入隅部など見切りの良い範囲まで、吹付け等による表面仕上げ（薄付け仕上塗材（リシン等）、複層仕上塗材（吹付タイル等））を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを除外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p>
6. 備考	—	

<参考文献>

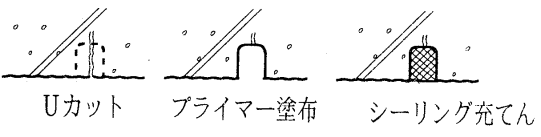
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p83～85, 99～104] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター
2	ALC外壁補修工法指針(案)・同解説 [p29～30]	日本建築仕上学会	日本建築仕上学会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>Uカットモルタル充填工法（ALCパネル）</p>		<p>S造G-2-2 RC造G-2-13</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>ALCパネルのひび割れ部に補修材を充填する工法。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・外壁のひび割れ・欠損（G-2）</p> <p>原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ALCパネル取付構法の選択不良 ・ALCパネル・取付材の選択不良、品質不良、断面寸法等の不足、配置・支持間隔・納まりの不良 ・ALCパネル等の割付不良 ・ALCパネルへの荷重想定の不適 ・ALCパネル工事に付帯する関連工事（建具工事、内装工事等）の施工不良 	 <p>Uカット プライマー塗布 モルタル充てん</p>
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題によらない場合に適用する。 ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 ・ひび割れ幅が概ね 0.3mm 以上の場合で、漏水が認められない場合に適用可能である。 ・補修により、美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <p>1. 事前調査</p> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。 ※必要に応じて足場を設置して高所の確認を行う。 ③プライマー、ALC専用補修モルタル、下地調整塗材、シーラー等の選定を行う。 </div> </div>		

	<p>2. 足場の設置</p> <p>↓</p> <p>3. 下地処理</p> <p>↓</p> <p>4. プライマー塗布</p> <p>↓</p> <p>5. モルタルによるひび割れ部充填</p> <p>↓</p> <p>6. 下地調整塗材、シーラーの塗布</p> <p>↓</p> <p>7. 養生</p> <p>↓</p> <p>8. 確認</p> <p>↓</p> <p>9. 塗り仕上げ</p> <p>↓</p> <p>10. 最終確認</p>	<p>①建物当該箇所足場に設置し、足場設置後、撤去時に発生する粉塵や吹付け塗材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①電動工具を用いて、Uカットをひび割れに沿って行う。</p> <p>①プライマーを刷毛、ローラー、スプレーガン等を用いて塗布する。</p> <p>①Uカット部分にコテを用いて、ALC専用モルタルを充填する。 ※ALC面より2～3mm盛り上げて塗付け、硬化後に平坦に削り取る工法もある。</p> <p>①下地調整塗材を施工する場合は、コテ、ローラー、スプレーガン等を用いて塗り付ける。 ②シーラーを施工する場合は、ローラー、スプレーガンなどを用いて塗布する。</p> <p>①雨水等を防ぐため、シート養生を行う。</p> <p>①仕上塗材を塗付けるのに十分に平坦な下地の状態かどうかを確認する。</p> <p>①既存の吹付け部分の色に合わせて出隅部、入隅部など見切りの良い範囲まで、表面仕上げ（薄付け仕上塗材（リシン等）、複層仕上塗材（吹付タイル等）などによる仕上げ）を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを取外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・プライマー等の選定においては補修モルタルとの付着性やALCパネルの強度とのバランスを考慮する必要がある。</p>	

<参考文献>

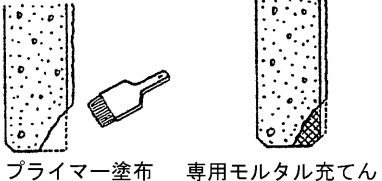
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p83～87, 104～111] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター
2	ALC外壁補修工法指針(案)・同解説 [p29～33]	日本建築仕上学会	日本建築仕上学会

1. 工事名称 工事 NO	Uカットシーリング材充填工法（ALCパネル）		S造G-2-3 RC造G-2-14
2. 工事概要	ALCパネルのひび割れ部にシーリング材を充填する工法。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁のひび割れ、欠損（G-2） ・降水による漏水（W-1） 	
原因	<ul style="list-style-type: none"> ・ALCパネル取付構法の選択不良 ・ALCパネル・取付材の選択不良、品質不良、断面寸法等の不足、配置・支持間隔・納まりの不良 ・ALCパネル等の割付不良 ・ALCパネルへの荷重想定の不適 ・ALCパネル工事に付帯する関連工事（建具工事、内装工事等）の施工不良 ・外壁のひび割れ 		
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題によらない場合に適用する。 ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 ・ひび割れ幅が概ね 0.3mm 以上の場合で漏水がある場合に適用可能である。 ・補修により、美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。 		
5. 工事手順の 例	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2. 足場の設置</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。 ※必要に応じて足場を設置して高所の確認を行う。 ③プライマー、シーリング材、下地調整塗材、シーラー等の選定を行う。 ④建物当該箇所足場に設置し、足場設置後、撤去時に発生する粉塵や吹付け塗材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。 	

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">3. 下地処理</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">4. プライマー 塗布</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">5. シーリング材の ひび割れ部充填</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">6. 下地調整塗材、 シーラーの塗布</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">7. 養生</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">8. 確認</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">9. 塗り仕上げ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">10. 最終確認</div>	<p>①電動工具を用いて、Uカットをひび割れに沿って行う。</p> <p>①プライマーを刷毛、ローラー、スプレーガン等を用いて塗布する。</p> <p>①Uカット部分にシーリング材を充填する。</p> <p>①下地調整塗材を施工する場合は、コテ、ローラー、スプレーガン等を用いて塗り付ける。 ②シーラーを施工する場合は、ローラー、スプレーガン等を用いて塗布する。</p> <p>①雨水等を防ぐため、シート養生を行う。</p> <p>①仕上塗材を塗付けるのに十分に平坦な下地の状態かどうかを確認する。</p> <p>①既存の吹付け部分の色に合わせて出隅部、入隅部など見切りの良い範囲まで、表面仕上げ（薄付け仕上塗材（リシン等）、複層仕上塗材（吹付タイル等）などによる仕上げ）を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プライマーの選定においてはシーリング材の付着性やALCパネルの強度とのバランスを考慮する必要がある。 ・シーリング材は、多孔質で表面強度の強くないALCパネルに合った低モジュラスタイプを用い、仕上げ塗材との接着性及び汚染等の塗装適性を考慮して選定する必要がある。 	

<参考文献>

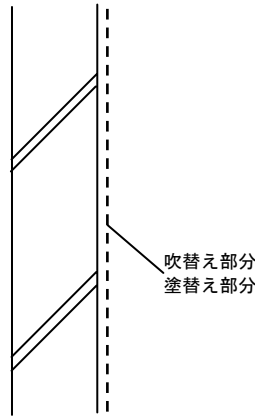
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p83~87, 126~131] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の 補修・改修技術出版企画 編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター
2	ALC 外壁補修工法指針 (案)・同解説 [p29~32]	日本建築仕上学会	日本建築仕上学会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>充填工法（ALCパネル）</p>		<p>S造G-2-6 RC造G-2-15</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>欠損部に補修材を充填する工法である。</p>		<div style="text-align: center;">  <p>プライマー塗布 専用モルタル充てん</p> </div>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁のひび割れ、欠損（G-2） 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ALCパネル取付構法の選択不良 ・ALCパネル・取付材の選択不良、品質不良、断面寸法等の不足、配置・支持間隔・納まりの不良 ・ALCパネル等の割付不良 ・ALCパネルへの荷重想定の不適 ・ALCパネル工事に付帯する関連工事（建具工事、内装工事等）の施工不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ALCパネルの欠損、剥落、浮き等が生じた場合に適用可能である。 ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題によらない場合に適用する。 ・ひび割れの原因が、構造耐力上の問題による場合は、補修工事の実施によりその問題が取り除かれていることが専門家の調査により確認された場合に限り適用する。 ・補修により、美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用する。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">2. 足場の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3. 下地処理</div>	<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②欠損の状況を確認し、工事計画を立てる。 ※必要に応じて足場を設置して高所の確認を行う。</p> <p>①建物当該箇所に足場を設置し、足場設置後、撤去時に発生する粉塵や吹付け塗材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①浮きがある場合には、手工具・電動工具を用いてはつる。 ②表面の汚れ、付着物、劣化脆弱部分を刷毛、皮スキ、ワイヤブラシ等で除去する。 ③鉄筋の発錆がある場合には、ワイヤブラシ等を用いて錆を除去する。</p>	

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4. プライマー塗布</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5. 防錆材塗布</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">6. モルタルによるひび割れ部充填</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">7. 養生</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">8. 下地調整塗材、シーラーの塗布</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">9. 確認</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">10. 塗り仕上げ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">11. 最終確認</div>	<p>①プライマーを刷毛、ローラー、スプレーガン等を用いて塗布する。</p> <p>①鉄筋が露出している場合には、防錆材を刷毛、ローラー、スプレーガン等を用いて塗布する。</p> <p>①欠損、剥落、浮き部分にコテを用いて、ALC専用モルタルを充填する。 ※ALCパネル面より 2～3mm 盛り上げて塗付け、硬化後面一に削り取る工法もある。</p> <p>①雨水等を防ぐため、シート養生を行う。</p> <p>①下地調整塗材を施工する場合は、コテ、ローラー、スプレーガン等を用いて塗り付ける。 ②シーラーを施工する場合は、ローラー、スプレーガンなどを用いて塗布する。</p> <p>①仕上げ塗材を塗付けるのに十分に平坦な下地の状態かどうかを確認する。</p> <p>①既存の吹付け部分の色に合わせて出隅部、入隅部など見切りの良い範囲まで、吹付け等による表面仕上げ（薄付け仕上塗材（薄付け仕上塗材（リシン等）、複層仕上塗材（吹付タイル等）など）を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを取外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・当補修方法の適用にあたっては、「JASS21ALCパネル工事 8.3 受入検査（1）パネルの確認」が参考となる。 ・一部分に欠けや割れを生じたパネルは大きさ・長さをスケールにより実測し、その使用条件仕上げ方法などと欠損箇所数等に応じて、使用上支障の無い範囲であるかどうかを判断する。 ・使用上支障の無い欠けのあるパネルは、通常、補修して使用されるが、その場合に補修して使用できる欠損部分の大きさの目安は以下の通り。 角欠け ： 深さ ≤ 80 mm、長さ ≤ 300 mm（パネル長さ方向の欠け） ： 深さ ≤ 80 mm、長さ ≤ パネル幅の 1/2（パネル幅方向の欠け） 側面の欠け： 深さ ≤ 40 mm、長さ ≤ 300 mm 	

<参考文献>

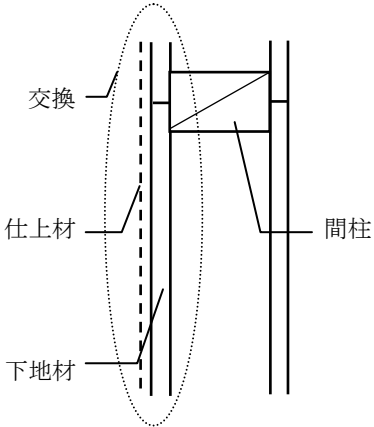
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p86～87, 111～125] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修 技術出版企画編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター

1. 工事名称 工事 NO	塗装・吹付け直し（ALCパネル）		S造G-2-5 RC造G-2-16
2. 工事概要	表面の塗材・塗料を塗替え又は吹付け直す工法である。		*補修後  概念図
3. 対応する不具合と原因	不具合	・外壁のひび割れ、欠損（G-2）	
	原因	・仕上材料の選択不良 ・仕上材料の品質不良 ・仕上材料の施工不良	
4. 適用条件	・ALC パネルやサイディング自体にはひび割れがなく、塗装のみにひび割れ、劣化が生じている場合に適用可能である。 ・補修のうえ、美匠上の問題が生じないことが確認された場合に限り適用可能である。		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">2. 足場の設置</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">3. 下地処理・既存塗膜の除去処分</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">4. 下地調整塗材、シーラーの塗布</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">5. 養生</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> </div>		<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②塗材・塗料のひび割れ等の状況を確認し、塗替えの必要の範囲を確認し、工事計画を立てる。 ※必要に応じて足場を設置して高所の確認を行う。</p> <p>①建物当該箇所に足場を設置し、足場設置後、撤去時に発生する粉塵や吹付け塗材が隣地に飛ばないようにその外回りに防塵シートを張る。</p> <p>①表面の汚れ、付着物、劣化脆弱部分を除去する。 ②劣化している部分の既存塗膜の除去を行う。</p> <p>①下地調整塗材を施工する場合は、コテ、ローラー、スプレーガン等を用いて塗り付ける。 ②シーラーを施工する場合は、ローラー、スプレーガンなどを用いて塗布する。</p> <p>①雨水等を防ぐため、シート養生を行う。</p>

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">6. 確認</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">7. 塗り仕上げ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">8. 最終確認</div>	<p>①仕上塗材を塗付けるのに十分に平坦な下地の状態かどうかを確認する。</p> <p>①既存の吹付け部分の色に合わせて出隅部、入隅部など見切りの良い範囲まで、表面仕上げ（薄付け仕上塗材（リシン等）、複層仕上塗材（吹付タイル等）などによる仕上げ）を行う。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②防塵シートを取外し、足場を撤去の上、片付け・清掃を行う。</p>
6. 備考	—	

<参考文献>

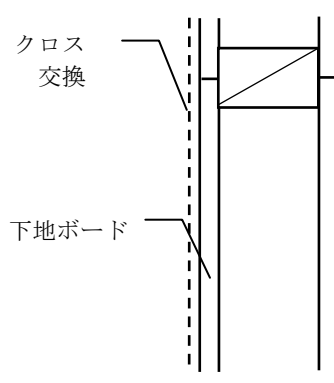
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p83～85, 99～104] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の 補修・改修技術出版企画 編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター

1. 工事名称 工事 NO	下地材・仕上材の取替え（内壁部）		木造（共通）N-1-1 S造N-1-1 RC造N-1-1																						
2. 工事概要	内壁仕上材及び下地材を撤去し、新規の下地材（ボード等）や仕上材に取り替える。		 <p>図は木造を示す 平面図</p>																						
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・内壁の傾斜（N-1） ・内装仕上材のひび割れ、はがれ等（I-2） 																							
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・下地・仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良、施工精度の不良 ・仕上材等の選択不良、品質不良、施工不良 																							
4. 適用条件	—																								
5. 工事手順の例	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding-left: 20px;">①不具合の状況から交換する必要がある範囲を確認し、工事計画を立てる。下地材を撤去する位置を確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 仕上材の撤去</td> <td style="padding-left: 20px;">①仕上材（クロス等）を撤去する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 下地材の撤去</td> <td style="padding-left: 20px;">①下地ボードを撤去する。 ・必要に応じて胴縁等を撤去する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 下地材の施工</td> <td style="padding-left: 20px;">①必要に応じて胴縁等を新設する。 ②新しく下地ボードを施工する。ボードの張り付けは、目地通りよく、不陸、目違いなどのないように行う。 ③必要に応じて下地ボードのジョイント部等をパテで平滑にする。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 仕上材の施工</td> <td style="padding-left: 20px;">①仕上材（クロス等）を施工する。クロス等は、下地に直接張りとし、たるみや模様等のくい違いがないように裁ち合わせて張り付ける。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</td> <td style="padding-left: 20px;">①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①不具合の状況から交換する必要がある範囲を確認し、工事計画を立てる。下地材を撤去する位置を確認する。	↓		2. 仕上材の撤去	①仕上材（クロス等）を撤去する。	↓		3. 下地材の撤去	①下地ボードを撤去する。 ・必要に応じて胴縁等を撤去する。	↓		4. 下地材の施工	①必要に応じて胴縁等を新設する。 ②新しく下地ボードを施工する。ボードの張り付けは、目地通りよく、不陸、目違いなどのないように行う。 ③必要に応じて下地ボードのジョイント部等をパテで平滑にする。	↓		5. 仕上材の施工	①仕上材（クロス等）を施工する。クロス等は、下地に直接張りとし、たるみや模様等のくい違いがないように裁ち合わせて張り付ける。	↓		6. 最終確認	①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。
1. 事前調査	①不具合の状況から交換する必要がある範囲を確認し、工事計画を立てる。下地材を撤去する位置を確認する。																								
↓																									
2. 仕上材の撤去	①仕上材（クロス等）を撤去する。																								
↓																									
3. 下地材の撤去	①下地ボードを撤去する。 ・必要に応じて胴縁等を撤去する。																								
↓																									
4. 下地材の施工	①必要に応じて胴縁等を新設する。 ②新しく下地ボードを施工する。ボードの張り付けは、目地通りよく、不陸、目違いなどのないように行う。 ③必要に応じて下地ボードのジョイント部等をパテで平滑にする。																								
↓																									
5. 仕上材の施工	①仕上材（クロス等）を施工する。クロス等は、下地に直接張りとし、たるみや模様等のくい違いがないように裁ち合わせて張り付ける。																								
↓																									
6. 最終確認	①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。																								
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・壁内部の設備配管類を撤去せずに補修する場合には、下地材の撤去時に損傷を与えないよう適切な措置を講じる必要がある。 																								

	・クロス、接着剤等は施工中・施工後に有害物質の発散のできるだけ少ないものを使用するように配慮する。
--	---

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修実務事典 [p577～583]	建築改修実務事典編集委員会	(株)産業調査会事典出版センター
2	木造住宅工事仕様書 平成 20 年改訂 [p134(8.3)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
3	マンションリフォーム専有部分施工マニュアル [p32～34]	マンションリフォーム推進協議会	マンションリフォーム推進協議会

1. 工事名称 工事 NO	仕上材の張替え（内壁部）		木造（共通）N-2-1 S造 N-2-1 RC 造 N-2-1								
2. 工事概要	内壁仕上材を撤去し、張り替える。 下地板は既設のままとし、表面の仕上材のみを交換する。		 <p>クロス交換</p> <p>下地ボード</p> <p>図は木造を示す</p> <p>断面図</p>								
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・内装仕上材の汚損（I-1） ・内装仕上材のひび割れ、はがれ等（I-2） 									
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良 ・接着剤・留付け材の選択不良、品質不良 									
4. 適用条件	—										
5. 工事手順の例	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="384 1055 668 1207">1. 事前調査</td> <td data-bbox="735 1061 1386 1200">①現場調査により下地板以下に不具合がないことを確認する。 ②不具合の状況から張り替えを必要とする範囲を確認し、工事計画を立てる。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1240 668 1323">2. 仕上材の撤去</td> <td data-bbox="735 1247 1386 1317">①下地板を損傷しないように注意して仕上材（クロス等）を撤去する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1357 668 1509">3. 仕上材の施工</td> <td data-bbox="735 1364 1386 1505">①仕上材（クロス等）を施工する。クロス等は、下地に直接張りとし、たるみや模様等のくい違いがないよう裁ち合わせて張り付ける。押縁、ひも等を使用する場合は、通りよく接着剤、釘等で留め付ける。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 1543 668 1626">4. 最終確認</td> <td data-bbox="735 1550 1107 1619">①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①現場調査により下地板以下に不具合がないことを確認する。 ②不具合の状況から張り替えを必要とする範囲を確認し、工事計画を立てる。	2. 仕上材の撤去	①下地板を損傷しないように注意して仕上材（クロス等）を撤去する。	3. 仕上材の施工	①仕上材（クロス等）を施工する。クロス等は、下地に直接張りとし、たるみや模様等のくい違いがないよう裁ち合わせて張り付ける。押縁、ひも等を使用する場合は、通りよく接着剤、釘等で留め付ける。	4. 最終確認	①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。
1. 事前調査	①現場調査により下地板以下に不具合がないことを確認する。 ②不具合の状況から張り替えを必要とする範囲を確認し、工事計画を立てる。										
2. 仕上材の撤去	①下地板を損傷しないように注意して仕上材（クロス等）を撤去する。										
3. 仕上材の施工	①仕上材（クロス等）を施工する。クロス等は、下地に直接張りとし、たるみや模様等のくい違いがないよう裁ち合わせて張り付ける。押縁、ひも等を使用する場合は、通りよく接着剤、釘等で留め付ける。										
4. 最終確認	①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。										
6. 備考	・クロス、接着剤等は施工中・施工後に有害物質の発散のできるだけ少ないものを使用するよう配慮する。										

<参考文献>

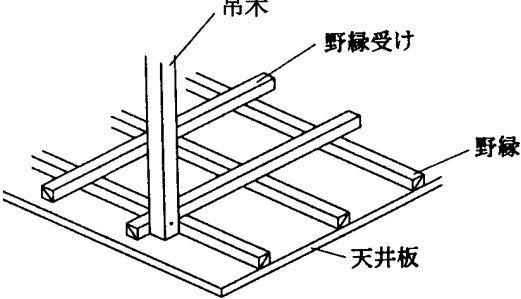
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修実務事典 [p577~583]	建築改修実務事典編集委員会	(株)産業調査会事典出版センター
2	木造住宅工事仕様書 平成 20 年改訂 [p134(8.3), p140(8.10)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
3	マンションリフォーム専有部分施工マニュアル [p38]	マンションリフォーム推進協議会	マンションリフォーム推進協議会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>天井下地材・仕上材の張替え</p>		<p>S造 C-1-1 RC造 C-1-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>変形した下地材を撤去し、新しく天井を張り替える。</p>		<div data-bbox="901 470 1380 1030" data-label="Diagram"> </div> <p>(図は鉄骨造を示す)</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・天井のたわみ (C-1) ・内装仕上材のひび割れ・はがれ等 (I-2) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・下地・仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良、施工精度の不良 ・天井下地構成材の断面寸法の不足、選択不良、品質不良、配置・支持間隔の不良、架構・接合方法の不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・天井を吊っているスラブ等のたわみが止まっている場合に適用可能な方法である。 ・天井野縁材、吊り材等に変形がある場合にも適用可能な方法である。 ・壁の取り合い (廻り縁等) が水平である場合に適用可能である。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div data-bbox="383 1422 670 2016" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="718 1422 1404 2016" data-label="List-Group"> <ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②必要に応じてたわみ・下がり を測定し、補強・交換の必要がある範囲を確認し、工事計画を立てる。 ①足場で床を傷つけないよう、シート、ベニヤ等で保護、養生を行う。 ②脚立、足場板により、高さ約1.0mくらいの足場をつくる。 ①照明器具をはずし、仕上材 (クロス、ボード)、天井野縁、天井野縁受け、吊りボルト等を撤去する。 ①新しい材料 (天井野縁、天井野縁受け、吊りボルト等) により、天井野縁を組む。 ※あと施工アンカーを取付ける場合には、スラブ内の埋設物 (鉄筋) 等に当たらないよう注意する。 </div>		

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">5. 野縁を水平に施工</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">6. 仕上材等の施工</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7. 最終確認</div> </div> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> <p>①仕上材厚を加えて、回り縁と回り縁との間に基準水糸を張り、吊りボルトを順次締め、天井全体を水平にする。</p> <p>①ボードを張り、必要に応じて下地調整（目地パテ処理）の上、クロスを張る。 ②照明器具を取付け直す。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。</p> </div>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・エアコン、吊戸棚等が予め設置されている場合は、別途撤去、再設置工事が発生する。 ・天井野縁に変形等がなく、吊木のみの変形の場合は「5. 工事手順の例」のうち、3の後、5～7の工事を行う。 ・クロス、接着剤等は施工中・施工後に有害物質の発散のできるだけ少ないものを使用するように配慮する。

<参考文献>

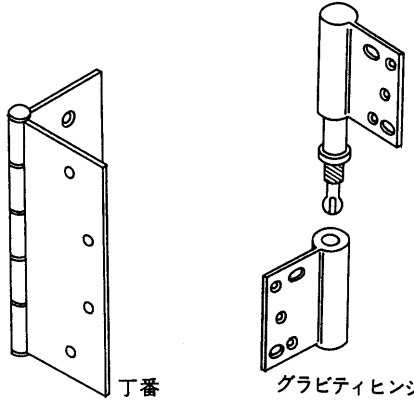
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	木造住宅工事仕様書 平成20年改訂 [p142(8.12)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
2	マンションリフォーム専有部分施工マニュアル [p35～37]	マンションリフォーム推進協議会	マンションリフォーム推進協議会
3	鉄骨造入門 設計の基本とディテール 改訂第二版 [p79]	伊藤高光、古谷幸雄、武田照雄	榊原国社 (2008年発行)

1. 工事名称 工事 NO	天井仕上材の張替え		木造（共通） C-2-1 S造 C-2-1 RC造 C-2-1
2. 工事概要	天井仕上材（ボード・クロス等）を撤去し新しく天井を張り替える。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・天井のたわみ（C-1） ・内装仕上材の汚損（I-1） ・内装仕上材のひび割れ、はがれ等（I-2） 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・仕上材の選択不良、断面寸法等の不足、品質不良、保管・管理の不良、割付けの不良、留付けの不良 ・接着剤・留付け材の選択・品質不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・天井野縁材、吊木材ともにねじれ、くるいがなく、壁の取り合い（回り縁等）が水平である場合に適用可能である。 		
5. 工事手順の 例	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 床・壁の養生、足場の設置</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 仕上材の撤去</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 野縁を水平に施工</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 仕上材等の施工</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div> </div>		<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②補強・交換の必要の範囲を確認し、工事計画を立てる。 ①足場の設置等により、床や壁を傷つけないよう、シート、ベニヤ等で保護、養生を行う。 ②脚立、足場板等により、高さ約 1.0m 程度の足場を設置する。 ①照明器具をはずし、仕上材（クロス、ボード）を撤去する。 ①回り縁と回り縁との間に基準水糸を張り、吊木を取付け、野縁を水平にする。 ①ボードを張り、必要に応じて下地調整（目地パテ処理）の上、クロスを張る。 ②照明器具を復旧する。 ①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・エアコン、吊戸棚等が予め設置されている場合は、別途撤去、再設置工事が発生する。 		

	・クロス、接着剤等は施工中・施工後に有害物質の発散のできるだけ少ないものを使用するように配慮する。
--	---

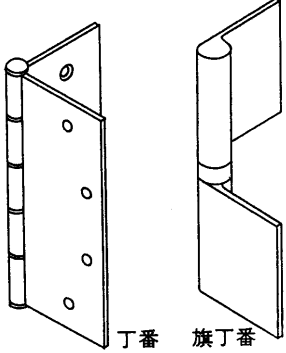
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	木造住宅工事共通仕様書 平成20年度版 [p. 142(8, 12)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会

1. 工事名称 工事 NO	丁番の取付け調整		木造（共通）T-1-1 S造T-1-1 RC造T-1-1								
2. 工事概要	丁番留付けビスを締め直し、開き戸を取り外し、位置調整を行う。										
3. 対応する不具合と原因	不具合	・建具の開閉不良（T-1）									
	原因	・建具の位置および取付方法の不良									
4. 適用条件	・ドアおよび枠に変形がなく、ドアの大きさ、重さに見合う丁番が使われている場合に適用可能な工法である。										
5. 工事手順の例	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="371 913 655 992">1. 事前調査</td> <td data-bbox="722 920 1374 992">①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1025 655 1104">2. 丁番ビスの締め直し</td> <td data-bbox="722 1032 1342 1104">①丁番ビスを締め直し、建具開閉状況の改善状況を見る。 →改善されれば作業終了。4へ</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1137 655 1406">3. 丁番ビスの位置調整</td> <td data-bbox="722 1144 1374 1406"> ①丁番枠側のビスを外し、ドアの上下方向の位置を適正に合わせ、枠側のビス穴位置を堅枠に印をつける。 ②修正したビス穴印にドリルで穴を開ける。（元のビス穴が近い場合は、元のビス穴にボンド付き木栓をたたき入れてから穴開けを行う。） ③修正ビス穴に合わせて丁番を取り付ける。 ④建具開閉に支障のないことを確認する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1440 655 1518">4. 片付け、清掃</td> <td data-bbox="722 1447 975 1485">①片付け、清掃を行う。</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。	2. 丁番ビスの締め直し	①丁番ビスを締め直し、建具開閉状況の改善状況を見る。 →改善されれば作業終了。4へ	3. 丁番ビスの位置調整	①丁番枠側のビスを外し、ドアの上下方向の位置を適正に合わせ、枠側のビス穴位置を堅枠に印をつける。 ②修正したビス穴印にドリルで穴を開ける。（元のビス穴が近い場合は、元のビス穴にボンド付き木栓をたたき入れてから穴開けを行う。） ③修正ビス穴に合わせて丁番を取り付ける。 ④建具開閉に支障のないことを確認する。	4. 片付け、清掃	①片付け、清掃を行う。
1. 事前調査	①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。										
2. 丁番ビスの締め直し	①丁番ビスを締め直し、建具開閉状況の改善状況を見る。 →改善されれば作業終了。4へ										
3. 丁番ビスの位置調整	①丁番枠側のビスを外し、ドアの上下方向の位置を適正に合わせ、枠側のビス穴位置を堅枠に印をつける。 ②修正したビス穴印にドリルで穴を開ける。（元のビス穴が近い場合は、元のビス穴にボンド付き木栓をたたき入れてから穴開けを行う。） ③修正ビス穴に合わせて丁番を取り付ける。 ④建具開閉に支障のないことを確認する。										
4. 片付け、清掃	①片付け、清掃を行う。										
6. 備考	・開閉不良に伴い、床や枠にすれ傷等がある場合は、別途塗装が必要となる。 ・建具のくるいは温度差等によって起こりやすいので調整機能付き丁番を前もって取り付けることが望ましい。										

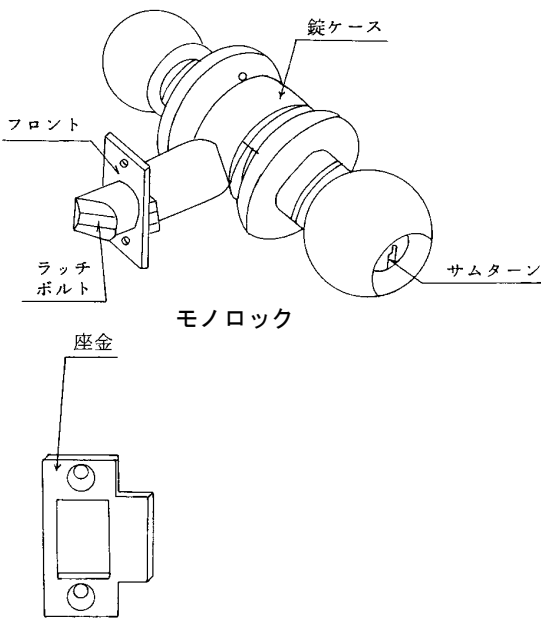
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	構造用教材 改訂第1版 [p105]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会
2	土地・建物の不具合 [p71]	(財)不動産適正取引推進機構	㈱東洋書店

1. 工事名称 工事 NO	丁番の取替え		木造（共通）T-1-2 S造T-1-2 RC造T-1-2		
2. 工事概要	開き戸を取り外し、丁番を交換し、開閉調整を行う。				
3. 対応する不具合と原因	不具合	・建具の開閉不良（T-1）			
	原因	・建具の位置及び取付方法の不良			
4. 適用条件	・ドアおよび枠の変形がなく、丁番がドアの大きさ、重さに見合っていないまたは壊れている場合に適用可能な工法である。				
5. 工事手順の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 丁番の交換</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 建具の建込み調整</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 片付け、清掃</div> </td> <td style="width: 70%; padding-left: 20px;"> <p>①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②ドアの大きさ、重さに合わせて、丁番の大きさ、取付個数を決める。</p> <p>①ドアの取り外し。</p> <p>②丁番の大きさ、取付位置に合わせてドアに掘り込み、丁番を取り付ける。</p> <p>①ドアの上下方向の位置を適正に合わせ、枠側のビス穴位置を堅枠に印をつける。</p> <p>②修正したビス穴印にドリルで穴を開ける。</p> <p>③修正ビス穴に合わせて丁番を取り付ける。</p> <p>④建具開閉に支障のないことを確認する。</p> <p>①片付け、清掃を行う。</p> </td> </tr> </table>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 丁番の交換</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 建具の建込み調整</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 片付け、清掃</div>	<p>①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②ドアの大きさ、重さに合わせて、丁番の大きさ、取付個数を決める。</p> <p>①ドアの取り外し。</p> <p>②丁番の大きさ、取付位置に合わせてドアに掘り込み、丁番を取り付ける。</p> <p>①ドアの上下方向の位置を適正に合わせ、枠側のビス穴位置を堅枠に印をつける。</p> <p>②修正したビス穴印にドリルで穴を開ける。</p> <p>③修正ビス穴に合わせて丁番を取り付ける。</p> <p>④建具開閉に支障のないことを確認する。</p> <p>①片付け、清掃を行う。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 丁番の交換</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 建具の建込み調整</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 片付け、清掃</div>	<p>①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②ドアの大きさ、重さに合わせて、丁番の大きさ、取付個数を決める。</p> <p>①ドアの取り外し。</p> <p>②丁番の大きさ、取付位置に合わせてドアに掘り込み、丁番を取り付ける。</p> <p>①ドアの上下方向の位置を適正に合わせ、枠側のビス穴位置を堅枠に印をつける。</p> <p>②修正したビス穴印にドリルで穴を開ける。</p> <p>③修正ビス穴に合わせて丁番を取り付ける。</p> <p>④建具開閉に支障のないことを確認する。</p> <p>①片付け、清掃を行う。</p>				
6. 備考	・開閉不良に伴い、床や枠にすれ傷等がある場合は、別途塗装が必要となる。				

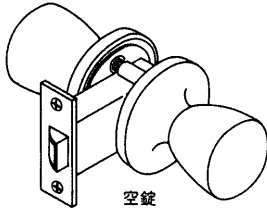
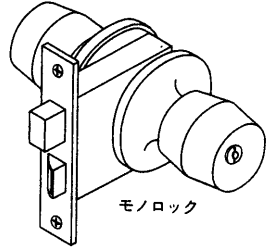
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	構造用教材 改訂第1版 [p105]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会
2	土地・建物の不具合 [p71]	(財)不動産適正取引推進機構	㈱東洋書店

1. 工事名称 工事 NO	ラッチボルト受金物の調整		木造（共通）T-1-3 S造T-1-3 RC造T-1-3
2. 工事概要	ラッチボルトが入らなくなっている受金物（座金）の取付位置を調整する。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・建具の開閉不良（T-1）	
	原因	・建具の位置及び取付方法の不良	
4. 適用条件	<p>・建具の反りが座金の調整で対応できる範囲であること。</p> <p>・錠のラッチボルトが受金物（座金）に入らず施錠不能等の場合に適用可能な工法である。</p>		
5. 工事手順 の例	 <p>モノロック</p> <pre> graph TD A[1. 事前調査] --> B[2. 受金物の調整 丁番の交換] B --> C[3. 片付け、清掃] </pre> <p>①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①ラッチボルトと受金物の位置不良の状態を確認する。 ②受金物を外し、適正な取付位置に取り付ける。 ③受金物にラッチボルトが入ることを確認する。</p> <p>①片付け、清掃を行う。</p>		
6. 備考	・受金物の取付位置を変えずにラッチボルトのストライク位置を調整できる受金物も市販されている。建具のくるいは、温度差等によって起こりやすいので、調整機能付受金物を使用することが望ましい。		

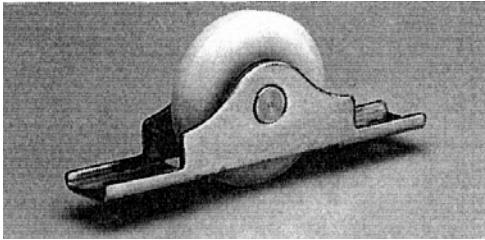
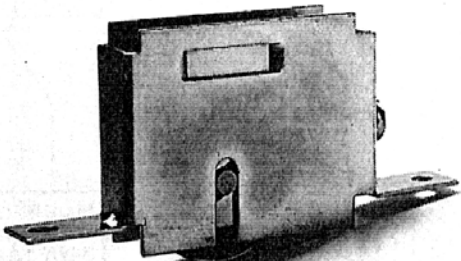
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	土地・建物の不具合 [p71]	(財)不動産適正取引推進機構	㈱東洋書店

1. 工事名称 工事 NO	錠の取替え		木造（共通）T-1-4 S造T-1-4 RC造T-1-4
2. 工事概要	壊れて機能しない開き戸の錠を取り替える。		 
3. 対応する不具合と原因	不具合	・建具の開閉不良（T-1）	
	原因	・建具の位置および取付方法の不良	
4. 適用条件	・錠が壊れている場合や調整、修理で直らない場合に適用可能な工法である。		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 錠の取替え</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 片付け・清掃</div> </div>		<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①既設の錠を取り外し、同じ型の錠を取り付ける。</p> <p>①片付け、清掃を行う。</p>
6. 備考	・錠は、防犯性に配慮した仕様を選択することとし、品確法告示平 13 第 1347 号 第 5 の 10「防犯に関すること」の基準を参照すること。		

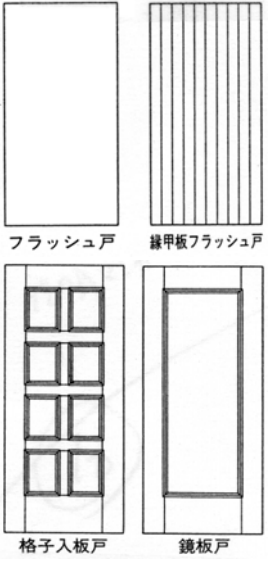
<参考文献>

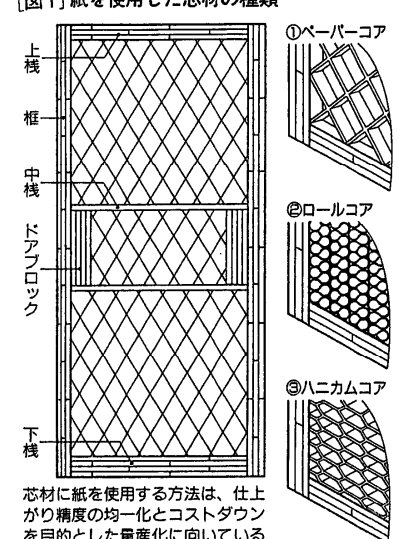
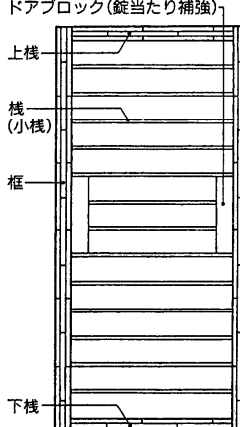
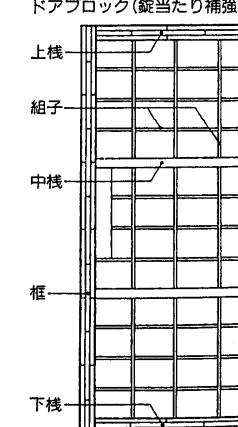
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	構造用教材 改訂第 1 版 [p104]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会

1. 工事名称 工事 NO	戸車の調整・取替え		木造（共通）T-1-5 S造T-1-5 RC造T-1-5
2. 工事概要	引戸の戸車の調整・取替え。		 <p>木製引戸用戸車（縦 33×横 75×幅 13.5 mm）</p>  <p>高さ調整式戸車（縦 47.5×横 102×幅 14 mm） 新・木のデザイン図鑑／松本昌義</p>
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・建具の開閉不良（T-1）	
	原因	・建具の位置及び取付方法の不良	
4. 適用条件	・引き戸の変形がなく、戸車が不良で動きが重い場合に適用可能な工法である。		
5. 工事手順 の例	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 引き戸の取外し</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 戸車の調整・取替え</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 引き戸の建込み</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 片付け、清掃</div>	<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①レールに物がつまっていないかを確認する。</p> <p>①油さし、高さ調整等を行い改善されなければ戸車を取り変える。</p> <p>①建具の作動に支障がないことを確認する。</p> <p>①片付け、清掃を行う。</p>	
6. 備考	—		

<参考文献>

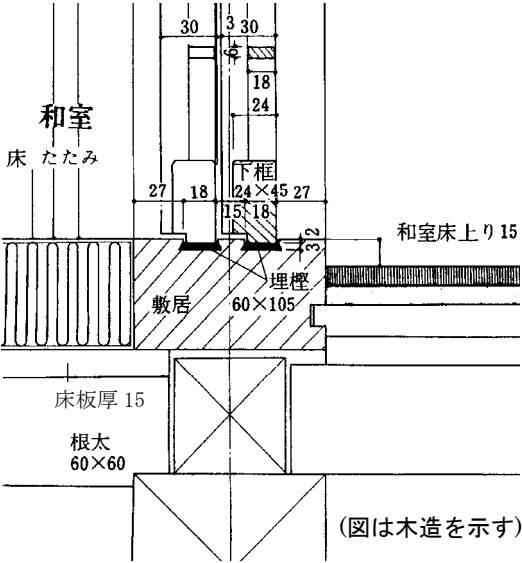
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	新・木のデザイン図鑑 (2009年6月発行) [p328]	松本昌義	㈱エクснаレッジ
2	土地・建物の不具合 [p71]	(財)不動産適正取引推進機構	㈱東洋書店

1. 工事名称 工事 NO	建具の反直し・取替え		木造（共通）T-1-6 S造 T-1-6 RC造 T-1-6
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> ・建具の反直しを行う。 ・反りが直らない場合は建具を取り替える。 		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・建具の開閉不良（T-1）	
	原因	・建具枠、建具の仕様の選択不良	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・建具枠の変形がなく、引き戸の反りやくるいにより、壁等に触れて開閉が重い場合や、引き戸が閉まり切らない場合に適用可能な方法である。 		
5. 工事手順 の例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-left: 20px;">①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2. 建具の反直し</div> <div style="margin-left: 20px;"> ①開き戸ー反っている反対側に湿気（霧吹き）を与える。ねじれの場合は上下どちらかの丁番位置を枠の前後でずらして調整する。 ①引き戸ー反っている反対側に湿気を与える。反っている側と枠の間にパッキンを入れ、反対の反りを加えてしばらく置いておく。横方向の反りに対しては建具を取り外し、上棧を削り調整する。 </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3. 建具の取替え</div> <div style="margin-left: 20px;"> ①反りが直らない場合は、建具を取り替える。 特に表面材が表裏で異なる建具の場合は、芯材をしっかりとしたものに取り替える。 （注）くるいの少ないフラッシュ戸の条件 <ol style="list-style-type: none"> 1. 枠芯構造の芯材にくるいの少ない集成材又は積層材を使う。 2. 集成材は見付寸法が 20～24 mm 程度の材を 2～4 枚、張り合わせる。（図 1） 3. 高さ方向の材の継手は千鳥に配置し強度を落とさないようにする（図 2） 4. ペーパーコア、ロールコア、ハニカムコア等の紙製の工業製品を芯とすると建具を軽くでき、表面材と芯材がしっかりと接着されるため、棧組のものよりも表面材の波打ちが出にくく、ランバーコアに近い表面の仕上がり精度を得ることができる。 5. 建具金物を取り付く箇所の下地にはあらかじめ補強材を入れておく。また、開き戸の場合は、戸の上部に開き金物を取り付けることも考慮して、上棧の見付け寸法を増しておく。 </div> </div>		

	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4. 建具の建込み、調整</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 片付け、清掃</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>①建具の作動に支障がないことを確認する。</p> <p>①片付け、清掃を行う。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> <p>[図1] 紙を使用した芯材の種類</p>  <p>芯材に紙を使用する方法は、仕上がり精度の均一化とコストダウンを目的とした量産化に向いている</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>[図2] 棧の組み方による芯材の種類</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>①横棧形式 ドアブロック(錠当たり補強)</p>  </div> <div style="width: 45%;"> <p>②格子組形式 ドアブロック(錠当たり補強)</p>  </div> </div> <p>いずれの形式でも、建具金物を取り付く箇所の下地にはあらかじめ補強材を入れておく。また、開き戸の場合は、戸の上部に開き金物を取り付けることも考慮して、上棧の見付け寸法を増しておくことよ</p> <p style="text-align: right;">新・木のデザイン図鑑／松本昌義</p> </div> </div> </div>
6. 備考	—

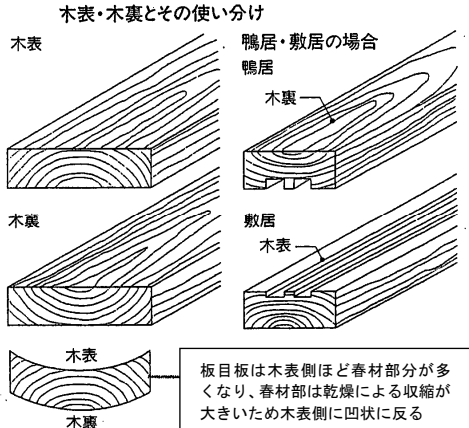
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	構造用教材 第2版 [p98]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会
2	新・木のデザイン図鑑 (2009年6月発行) [p330~331]	松本昌義	(株)エクスナレッジ
3	土地・建物の不具合 [p71]	(財)不動産適正取引推進機構	(株)東洋書店

1. 工事名称 工事 NO	敷居のレベル調整		木造（共通）T-1-7 S造T-1-7 RC造T-1-7																						
2. 工事概要	下がった敷居の下に楔を入れ、敷居レベルを修正する。																								
3. 対応する不具合と原因	不具合	・建具の開閉不良（T-1）																							
原因	原因	・建具枠の材料の選択不良 ・建具枠、建具の仕様の選択不良 ・建具枠取付け補強不足																							
4. 適用条件	・敷居以外の三方枠の変形がなく、敷居が下がった場合に適用可能な工法である。																								
5. 工事手順の例	<table border="0"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td>①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 床板の撤去</td> <td>①当該敷居の片側の床板、下地板を取り外す。 ②建具の取り外し。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 敷居レベルの調整</td> <td>①取り外した床側から敷居と土台または梁の間に楔を打ち込み敷居レベルを調整する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 床板の補修</td> <td>①はがした床を修復する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 建具の建込み調整</td> <td>①建具の作動に支障がないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 片付け・清掃</td> <td>①片付け、清掃を行う。</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。	↓		2. 床板の撤去	①当該敷居の片側の床板、下地板を取り外す。 ②建具の取り外し。	↓		3. 敷居レベルの調整	①取り外した床側から敷居と土台または梁の間に楔を打ち込み敷居レベルを調整する。	↓		3. 床板の補修	①はがした床を修復する。	↓		4. 建具の建込み調整	①建具の作動に支障がないことを確認する。	↓		5. 片付け・清掃	①片付け、清掃を行う。
1. 事前調査	①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。																								
↓																									
2. 床板の撤去	①当該敷居の片側の床板、下地板を取り外す。 ②建具の取り外し。																								
↓																									
3. 敷居レベルの調整	①取り外した床側から敷居と土台または梁の間に楔を打ち込み敷居レベルを調整する。																								
↓																									
3. 床板の補修	①はがした床を修復する。																								
↓																									
4. 建具の建込み調整	①建具の作動に支障がないことを確認する。																								
↓																									
5. 片付け・清掃	①片付け、清掃を行う。																								
6. 備考	—																								

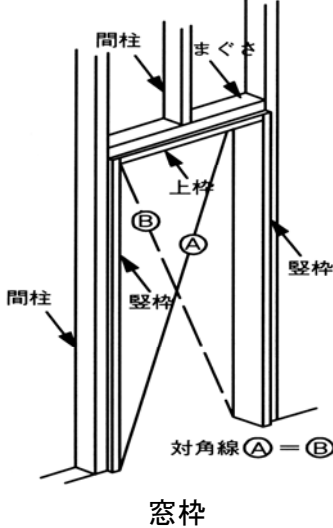
<参考文献>

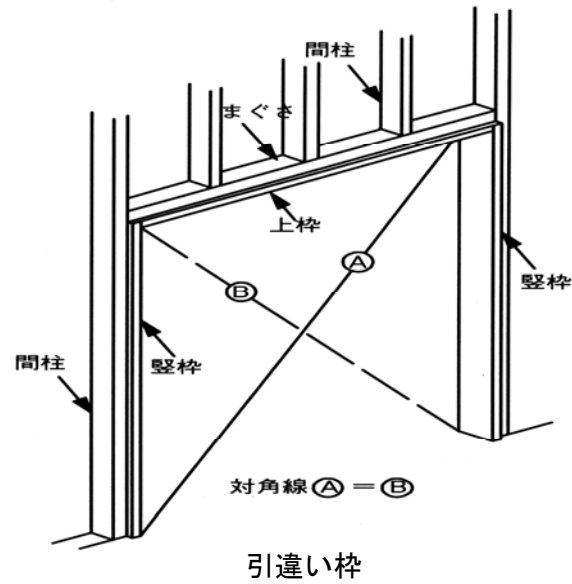
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	木造の詳細 2 仕上編 新訂二版 [p125]	㈱彰国社	㈱彰国社 (2010年発行)
2	土地・建物の不具合 [p70]	(財)不動産適正取引推進機構	㈱東洋書店

1. 工事名称 工事 NO	建具上棧削り調整		木造（共通）T-1-8 S造 T-1-8 RC造 T-1-8								
2. 工事概要	敷居の変形で開閉が重くなった建具の上棧削り調整で、作動状態を改善する。		<p>木表・木裏とその使い分け</p>  <p>新・木のデザイン図鑑/江原幸壺</p>								
3. 対応する不具合と原因	不具合	・建具の開閉不良（T-1）									
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・建具枠の材料の選択不良 ・建具枠、建具の仕様の選択不良 ・建具枠取付け補強不足 									
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・敷居以外の三方枠の変形がなく、敷居に反り等の変形が生じた場合に適用可能な工法である。 										
5. 工事手順の例	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="370 1021 655 1099">1. 事前調査</td> <td data-bbox="722 1028 1372 1095">①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1137 655 1249">2. 建具の調整</td> <td data-bbox="722 1144 1070 1249"> ①建具を取り外す。 ②建具上棧上端を削り調整する。 ③建具建込み調整。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1288 655 1361">3. 建具の取替え</td> <td data-bbox="722 1294 1315 1361"> ①建具調整で対応できない場合は、建具を取り替える。 ②建具建込み調整。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1406 655 1480">4. 片付け・清掃</td> <td data-bbox="722 1429 975 1458">①片付け、清掃を行う。</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。	2. 建具の調整	①建具を取り外す。 ②建具上棧上端を削り調整する。 ③建具建込み調整。	3. 建具の取替え	①建具調整で対応できない場合は、建具を取り替える。 ②建具建込み調整。	4. 片付け・清掃	①片付け、清掃を行う。
1. 事前調査	①現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。										
2. 建具の調整	①建具を取り外す。 ②建具上棧上端を削り調整する。 ③建具建込み調整。										
3. 建具の取替え	①建具調整で対応できない場合は、建具を取り替える。 ②建具建込み調整。										
4. 片付け・清掃	①片付け、清掃を行う。										
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・建具枠は無垢材だけでなく、造作用集成材、化粧ばり造作用集成材で仕上がっているものもある。 										

<参考文献>

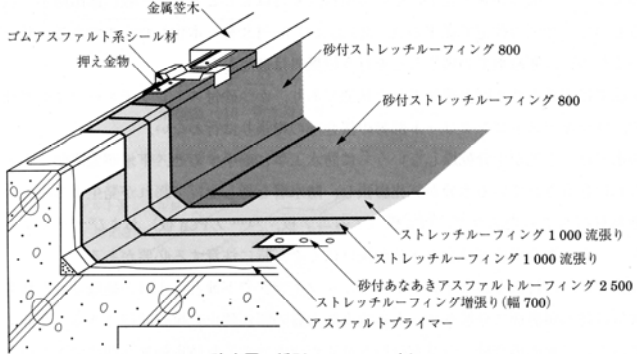
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	新・木のデザイン図鑑 (2009年6月発行) [p123]	江原幸壺	(株)エクスナレッジ
2	土地・建物の不具合 [p70]	(財)不動産適正取引推進機構	(株)東洋書店

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>建具枠の取替え</p>		<p>木 造T-1-9 S 造T-1-9 RC造T-1-9</p>														
<p>2. 工事概要</p>	<p>建具枠を取り替え、開き戸や引き違い戸の開閉不良を修正する。</p>																
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・建具の開閉不良（T-1） 															
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・建具枠の材料の選択不良 ・建具枠、建具の仕様の選択不良 ・建具枠取付け補強不足 															
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大壁仕上、建具枠が独立（構造体として兼用していない）であること。 ・床（敷居、くつずり）は水平、壁（柱）は垂直であること。 																
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="370 1153 683 1272"> <p>1. 事前調査</p> </td> <td data-bbox="721 1160 1375 1272"> <p>① 縦枠の垂直、鴨居（または上枠）の水平および敷居（または沓摺り）、縦枠、鴨居（または上枠）相互のずれ、ねじれ等をチェックする。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1303 683 1384"> <p>2. 養生</p> </td> <td data-bbox="721 1310 1145 1348"> <p>① 建具枠回り、作業範囲の床壁の養生。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1415 683 1496"> <p>3. 建具撤去</p> </td> <td data-bbox="721 1422 1193 1460"> <p>① 建具を取り外す。（金物は別にしておく。）</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1527 683 1608"> <p>4. 枠回りの壁仕上材撤去</p> </td> <td data-bbox="721 1534 1375 1608"> <p>① 枠回りの壁仕上材を 30～60 cm の幅で両面撤去する。（幅木は部分ではずしておく。）</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1639 683 1720"> <p>5. 枠をはずす</p> </td> <td data-bbox="721 1646 1375 1720"> <p>① 枠（縦枠、上枠）を固定している金物、ビス、釘等をはずし（または切り）枠をはずす。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1751 683 1832"> <p>6. 枠を付ける</p> </td> <td data-bbox="721 1758 1375 1832"> <p>① 寸法違い、ねじれ等のない新しい枠を水平、垂直、相互のずれに留意して取り付ける。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="370 1863 683 1944"> <p>7. 壁の補修</p> </td> <td data-bbox="721 1870 1359 1908"> <p>① 枠回りの壁材（ボード等）を補修する。幅木も復旧する。</p> </td> </tr> </table>			<p>1. 事前調査</p>	<p>① 縦枠の垂直、鴨居（または上枠）の水平および敷居（または沓摺り）、縦枠、鴨居（または上枠）相互のずれ、ねじれ等をチェックする。</p>	<p>2. 養生</p>	<p>① 建具枠回り、作業範囲の床壁の養生。</p>	<p>3. 建具撤去</p>	<p>① 建具を取り外す。（金物は別にしておく。）</p>	<p>4. 枠回りの壁仕上材撤去</p>	<p>① 枠回りの壁仕上材を 30～60 cm の幅で両面撤去する。（幅木は部分ではずしておく。）</p>	<p>5. 枠をはずす</p>	<p>① 枠（縦枠、上枠）を固定している金物、ビス、釘等をはずし（または切り）枠をはずす。</p>	<p>6. 枠を付ける</p>	<p>① 寸法違い、ねじれ等のない新しい枠を水平、垂直、相互のずれに留意して取り付ける。</p>	<p>7. 壁の補修</p>	<p>① 枠回りの壁材（ボード等）を補修する。幅木も復旧する。</p>
<p>1. 事前調査</p>	<p>① 縦枠の垂直、鴨居（または上枠）の水平および敷居（または沓摺り）、縦枠、鴨居（または上枠）相互のずれ、ねじれ等をチェックする。</p>																
<p>2. 養生</p>	<p>① 建具枠回り、作業範囲の床壁の養生。</p>																
<p>3. 建具撤去</p>	<p>① 建具を取り外す。（金物は別にしておく。）</p>																
<p>4. 枠回りの壁仕上材撤去</p>	<p>① 枠回りの壁仕上材を 30～60 cm の幅で両面撤去する。（幅木は部分ではずしておく。）</p>																
<p>5. 枠をはずす</p>	<p>① 枠（縦枠、上枠）を固定している金物、ビス、釘等をはずし（または切り）枠をはずす。</p>																
<p>6. 枠を付ける</p>	<p>① 寸法違い、ねじれ等のない新しい枠を水平、垂直、相互のずれに留意して取り付ける。</p>																
<p>7. 壁の補修</p>	<p>① 枠回りの壁材（ボード等）を補修する。幅木も復旧する。</p>																

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">8. 建具吊込</div> <div style="margin-left: 20px;">①建具を吊り込む。（金物は既存のものを使用。）</div> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">9. 塗装</div> <div style="margin-left: 20px;">①建具枠および建具の削り合わせた部分を塗装する。</div> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">10. 壁の仕上げ</div> <div style="margin-left: 20px;">①枠回りの壁（クロス、ペンキ等）仕上をする。</div> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">11. 片付け・清掃</div> <div style="margin-left: 20px;">①片付け、清掃を行う。</div> </div> </div>
	 <p style="text-align: center;">引違い枠</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既存建具枠に相互のずれ以外寸法的な欠損、ねじれ等ない場合は既存枠の再使用も可能である。 ・枠を床より先に施工している場合は、枠回りの床の取りはずしが必要となる。 ・建具枠は無垢材だけでなく、造作用集成材、化粧ばり造作用集成材で仕上がっているものもある。

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

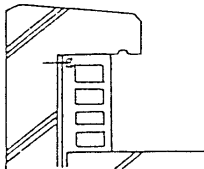
1. 工事名称 工事 NO	パラペット笠木の補修		W-1-1
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> 笠木を取り外し、パラペット上端の躯体ひび割れおよび防水層を補修した上で、笠木をかぶせ復旧する。 		—
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> 降水による漏水 (W-1) 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> 関連部位の防水処理不良 笠木の取付不良など 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ひび割れの原因が構造耐力に特段の支障を及ぼすものでないことが、専門家の調査により確認され、ひび割れの補修を行った上で、適用することが可能な工法である。 		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">2. 笠木および立上り防水の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">3. ひび割れ部分の補修</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">4. 防水層の再施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> <div style="flex: 2;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①ひび割れの補修等、不良箇所の補修に必要な範囲の笠木を取り外す。 ②補修に必要な範囲の防水層を撤去する。</p> <p>①立上り上端及び側面のひび割れ部分を樹脂注入工法等で補修する。</p> <p>①屋根の平場からパラペット上端まで下地調整材を塗布する。 ②同じ範囲に新規防水層を施工する。</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>防水層の種類 A-MS の例示</p> </div>		

	<p>5. 笠木下地取付け</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>6. 笠木はめ込み</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>7. 最終確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・アンカー穴開けやコンクリートビスの留付け時に、新たなひび割れを発生させないように注意すること。 ・笠木と笠木のジョイント部は、シーリングなしのものを原則とし、温度変化による部材の伸縮対応、水受けによる排水機構のため、5～10mmのクリアランスを設ける。(定尺が4m程度の場合) <div style="text-align: center;"> <p>笠木の取付状態の図</p> </div> <p>①散水等により浸水がないことを確認する。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・既存の防水仕様に合わせて、“防水層の撤去範囲”と“防水層の補修施工方法”を考慮する。</p>	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 (上巻) 平成 19 年版 [p275(図 3.9.3, 図 3.9.4)]	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
2	建築工事標準仕様書・同解説 JASS8 防水工事 (2008) [p123]解説図 1.18]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>パラペットの打直し、防水層の再施工 (アスファルト防水・改質アスファルトシート防水)</p>		<p>W-1-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>押えコンクリートによって押し出されたパラペットを撤去し、屋根スラブ及び梁等のひび割れを補修した上で、パラペットを打直す。</p>		<p>(資料No. 1)</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) ・防水層 (主に押えコンクリート、伸縮目地) の品質不良・施工不良 ・防水層端部の納まり不良 ・防水層の押えコンクリートによる押し出し 	
<p>4. 適用条件</p>	<p>・パラペット立上がり部の全面撤去が可能な場合に適用できる工法である。</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2. 足場の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3. 破損部を含む施工箇所の確認</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4. 防水層の不具合部分の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">5. コンクリートひび割れ面の補修</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②不具合の状況、原因を確認し、補修設計に基づいて施工計画をたてる。 ③補修する範囲を判断し、決定する。(本項では一部の補修事例を示す。) <ul style="list-style-type: none"> ・施工内容や規模により、仮設や足場の規模もかわるので注意すること。 <ul style="list-style-type: none"> ①押えコンクリートは、補修箇所周辺で目地切りされる適当な範囲まで撤去する。(注1) ②立上がり部は、できるだけ主筋を残し、手作業によるはつりで丁寧にコンクリートのみ撤去する。 <ul style="list-style-type: none"> ①防水層の不具合部分は、重ね張りできる健全な部分を残し、撤去する。(注1) ②撤去後、コンクリートスラブ面を十分に乾燥させる。 <ul style="list-style-type: none"> ①ひび割れは、Uカットシーラ材充填工法等により補修する。 		

<p>6. 立上がり部分の 躯体施工</p>	<p>①打継面を十分に荒らし、鉄筋補強の準備を行う。 ②あごは充分に出し、必ず水切り目地を設ける。 ③状況によって、補強増打ちをする。 ・コンクリート厚さは160～180mm、鉄筋量は一般の壁部よりも30%程度増しのダブル配筋とする。 ④コンクリート打継面には、目地を設ける。施工面が大きい場合は、立上り部分にも適宜目地を設けることが望ましい。</p>
<p>7. 防水層の施工</p>	<p>・アスファルト防水にあつてはW-1-4を、改質アスファルトシート防水にあつてはW-1-23に準ずる。</p>
<p>8. 伸縮目地の位置 決めと固定</p>	<p>・W-1-4に準ずる。</p>
<p>9. 押えコンクリートの施工</p>	<p>・W-1-4に準ずる。</p>
<p>10. 立上がり押え部分の施工</p>	<p>①防水立上がり端部はシーリングを行う。 ②レンガ積みによる押えの裏側は、必ずモルタル等を十分に充填し空間をつくらない。末端部は必ず金物押えとする。 ③立上がり部の保護には、この他に乾式工法等がある。</p>
	<p>(資料No.2)</p>
<p>11. 伸縮目地材打ち</p>	
<p>12. 外壁仕上げ</p>	
<p>13. 打継ぎ目地シーリング打ち</p>	<p>・既存部分も合わせて施工する。</p>
<p>14. 最終確認</p>	<p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。 ・止水確認までは足場は残しておくことが望ましい。</p>

6. 備考	<p>・補修時に躯体のひび割れ、防水層のふくれ、しわ、亀裂、外壁仕上材の浮き、割れなどが発見された場合は補修する。</p> <p>（注1）押えコンクリートのあるアスファルト防水及び改質アスファルトシート防水の漏水補修方法としては、押えコンクリート、防水層等を撤去し、補修した上で再施工する、本項で示す「撤去工法」が原則となる。一方、「撤去工法」は、工事に伴う騒音、振動、粉塵、降雨時における漏水等が問題となる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。状況によっては既設の防水層や押えコンクリートを撤去せずに、その上に新規の防水工法を行う「かぶせ工法」も含め、適切な防水補修方法を選定する必要がある。</p>
-------	---

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<建築編> [p56]	「建築漏水」編集委員会	㈱学芸出版社
2	建築工事 瑕疵・クレーム防止技術マニュアル 改訂版 [p55, 61] (絶版)	(社)建築業協会 建築施工部会・瑕疵保証分科会	(社)建築業協会
3	建築技術 1996年6月号 [p127]	柿崎隆志	㈱建築技術

1. 工事名称 工事 NO	パラペットの水切り設置、防水層立上がり部の再施工 (アスファルト防水)		W-1-3
2. 工事概要	<p>金属製笠木による水切り設置又は立上がりコンクリートのあご下端に水切り目地を入れ、防水立上がり端部にシーリングを施工する。</p>		
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水（W-1） 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・関連部位も防水処理不良 ・パラペットのあご下端の水切り不良 ・防水層端部の納まり不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・立上がりに保護仕上がない。 ・あごの寸法が 100mm 以上ある場合は、コンクリートを研り、水切り目地をつくる。 ・100 mm 以下の場合は、パラペット天端に金属製笠木をかぶせる。 		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p style="text-align: center;">1. 事前調査</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">2. 水切り目地の設置又は金属製笠木の取付け</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">3. 防水端部のシーリング施工</p> </div> <div style="width: 65%;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①グラインドカッター等で20mm程度の幅の切り込みを入れ、20mm×15mm程度の溝はつりを行ない、樹脂モルタル等で15mm×10mm角程度に水切り目地を形成する。</p> <p>②金属製笠木の場合は、笠木の下りをアゴの下端より10mm以上出すこと。</p> <p>①防水端部の押え金物等を再調整し、シーリングを打ち直す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・端部のシーリングは、隅部で途切れる部分まで打ち替えることが望ましい。 </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> </div>		

	↓	
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="text-align: center;">4. 最終確認</td></tr></table> ①降水時に浸水のないことを確認する。	4. 最終確認
4. 最終確認		
6. 備考	・ 工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。	

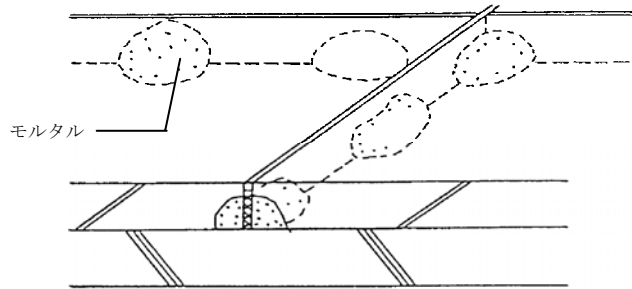
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<建築編> [p48]	「建築漏水」編集委員会	榊学芸出版社

1. 工事名称 工事 NO	防水層平場の再施工（アスファルト防水）		W-1-4
2. 工事概要	スラブにひび割れがある場合は、補修した上で、漏水箇所の押えコンクリート、防水層の再施工を行う。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・降水による漏水（W-1）	
	原因	・防水層の品質不良、施工不良 ・防水下地のひび割れ	
4. 適用条件	・漏水位置がほぼ確定できた場合に、適用できる。		
5. 工事手順の 例	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40%;"> <p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 破損部を含む施工箇所の指定</p> <p>↓</p> <p>3. アスファルト防水層の不良部分の撤去</p> <p>↓</p> <p>4. コンクリートひび割れ面の補修</p> <p>↓</p> <p>5. アスファルト防水の補修</p> <p>↓</p> </div> <div style="width: 55%;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①押えコンクリートがある場合は、補修箇所周辺で目地切りされる適当な範囲まで撤去する。（注1）</p> <p>②押えコンクリート撤去後、アスファルト防水層を切開し、下面に水が回っているか確認する。</p> <p>①アスファルト防水層が破損している場合には、立上がり、床面とも、重ね張りできる健全部分を残し、不具合部分を撤去する。（注1）</p> <p>②撤去後、コンクリートスラブ面を充分乾燥させる。</p> <p>①ひび割れは、Uカットシーリング材充填工法等で補修する。</p> <p>①アスファルト系下地処理材を塗布した上で、改質アスファルトルーフィングタッチ工法程度の補修を行う。</p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;"> <p>建築技術 1996年6月号 / 柿崎隆志</p> </div>		

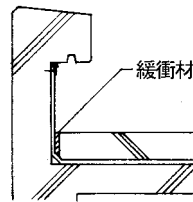
6. 伸縮目地の位置
決めと固定

- ①伸縮目地は、立上がり部分の際と、際から600mm程度に設け、平場では3m程度の間隔で設ける。
- ・伸縮目地の固定方法はホルダー等を使用する。
モルタル固定の場合は、モルタルを連続で配置せず、最小限として押えコンクリートの膨張によるせり上がりを防止する。

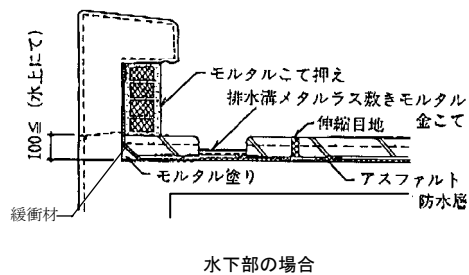
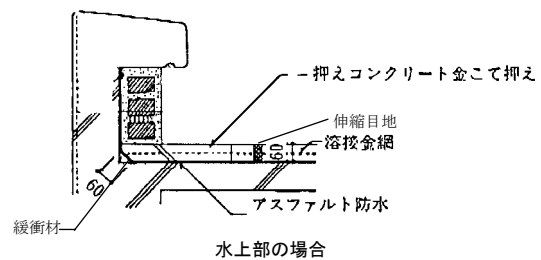


7. 押えコンクリートの施工

- ①押えには、普通コンクリートを打設する。
- ②溶接金網をセットする。
- ③押え層端部には緩衝材を入れる。



8. 伸縮目地シーリング打ち



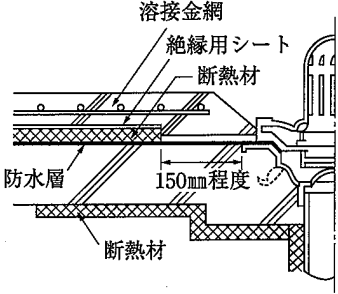
9. 最終確認

- ①降雨時に浸水がないことを確認する。

<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 補修時に躯体のひび割れ、防水材のふくれ、しわ、ひび割れ、外壁仕上材の浮き、割れなどが発見された場合は、同時に補修する。 <p>（注1）押えコンクリートのあるアスファルト防水及び改質アスファルトシート防水の漏水補修方法としては、押えコンクリート、防水層等を撤去し、補修した上で再施工する、本項で示す「撤去工法」が原則となる。一方、「撤去工法」は、工事に伴う騒音、振動、粉塵、降雨時における漏水等が問題となる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。状況によっては既設の防水層や押えコンクリートを撤去せずに、その上に新規の防水工法を行う「かぶせ工法」も含め、適切な防水補修方法を選定する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。
---------------------	--

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 平成19年版 (上巻) p179	国土交通省 大臣官房官庁営繕部	(財)建築保全センター
2	建築技術 1996年6月号 [p127]	柿崎隆志	(株)建築技術
3	建築工事 瑕疵・クレーム防止技術マニュアル 改訂版 [p61] (絶版)	(社)建築業協会 建築施工部会・瑕疵保証分科会	(社)建築業協会
4	水にまつわるトラブルの事例・解決策<建築編> [p20, 56]	「建築漏水」編集委員会	(株)学芸出版社

1. 工事名称 工事 NO	ドレンの取付け直し（アスファルト防水）		W-1-5
2. 工事概要	ドレンを取付け直し、防水工事を行う。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・降水による漏水（W-1）	
	原因	・排水ルート、ドレンの設計不良・施工不良	
4. 適用条件	・ドレン及びその周辺からの漏水が明らかである。		
5. 工事手順の 例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>（保護断熱防水仕様の場合）</p> <ol style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。 ②ドレンのがたつきなど、ドレンの調整不良による原因ですきま等が発生していることを確認する。 <ol style="list-style-type: none"> ①ドレンは、丁寧に取り外す。 ②押えコンクリートを近接の伸縮目地まで撤去する。 <ol style="list-style-type: none"> ①ドレン穴回りにひび割れがあれば補修する。 ②ドレン取付け面が水平でない場合や、穴が垂直でない場合は配筋を傷めない程度に躯体をはつって調整する。 <ol style="list-style-type: none"> ①ドレン周辺にアスファルト系下地処理材を塗布後、アスファルト防水層の上にトーチ工法2層張り程度を行う。 <ol style="list-style-type: none"> ①ドレンは防水層・断熱材をしっかり押えながら水平になるように設置し、堅固に取り付ける。 <ol style="list-style-type: none"> ①伸縮目地を打ち替えた上で、押えコンクリートを打つ。 </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. 事前調査 ↓ 2. 当該ドレンの取外し及び周辺の撤去 ↓ 3. ドレン穴の調整 ↓ 4. アスファルト防水層の重ね張り ↓ 5. 断熱材の張付け ↓ 6. ドレンの取付け ↓ 7. ドレン周辺の押えコンクリートの施工 ↓ 8. ドレンの防水層端部シーリング施工 ↓ </div>		

	<table border="1"><tr><td>9. 最終確認</td><td>①充分乾燥させた後、水を流し、スムーズに排水するかどうかを確認する。</td></tr></table>	9. 最終確認	①充分乾燥させた後、水を流し、スムーズに排水するかどうかを確認する。
9. 最終確認	①充分乾燥させた後、水を流し、スムーズに排水するかどうかを確認する。		
6. 備考	・ 工事に伴う騒音（ドリル使用时）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。		

<参考文献>

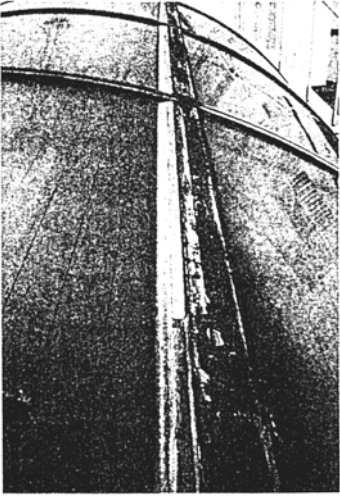
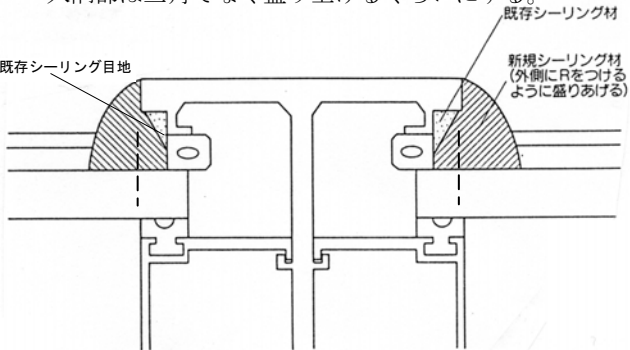
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築工事監理指針 平成 19 年版（上巻） [p782(図 9. 2. 23)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(社) 公共建築協会	(社) 公共建築協会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>配管再固定の上、シーリング打替え</p>		<p>W-1-6</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>配管を固定し直し、配管と周辺とのとりあい部分のシーリングを再施工する。</p>		<div data-bbox="975 327 1302 831" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="935 875 1374 999">漏水は配管に直接接していない部分でも、管の応力を受けて破断し、発生することもある。</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・降水による漏水(W-1)</p>	
	<p>原因</p>	<p>・関連部位の防水処理不良</p>	
<p>4. 適用条件</p>	<p>—</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div data-bbox="384 1059 668 1827" data-label="Diagram"> </div>		<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。</p> <p>①配管回りの不良シーリングを撤去する。 ②管種によって適切な貫通回りのふさぎ材が使用されているか確認し、不適切な場合は撤去する。(熱で膨張する管の周囲は、モルタルやブロックは不適。)</p> <p>①特に給水管等、圧力のかかる管はしっかりと固定する。 ②配管勾配を設け、必要に応じて、水切用つばをつける。</p> <p>①通常の管であれば変成シリコン系もしくはポリサルファイド系シーリングを行う。 ②硬質塩化ビニル管・継手の場合には、シーリング材中の成分により溶剤クラックが発生することがあるため、事前に適合性を確認する。</p>

	<p>5. シーリング施工</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>6. 最終確認</p>	<p style="text-align: right;">建築技術 1995年1月号 / 木村郁夫</p> <p style="text-align: right;">建築技術 1996年6月号 / 荒木孝</p> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>ソルベントクラック：一般的には「環境応力亀裂」とも呼ばれている。応力と環境要因（化学薬品）作用でクラックが発生する現象。ソルベントクラックの発生機構は、溶剤（または化学薬品）中にプラスチック成型品を浸漬または接触すると、まず成型品中へ溶剤が浸透し、プラスチックは溶剤によってポリマー分子鎖が動きやすくなる。その状態で、残留ひずみが存在すると、この部分で局部的にひずみは緩和する。このような急激な局部的緩和によってクラックが発生すると考えられる。</p>	

<参考文献>

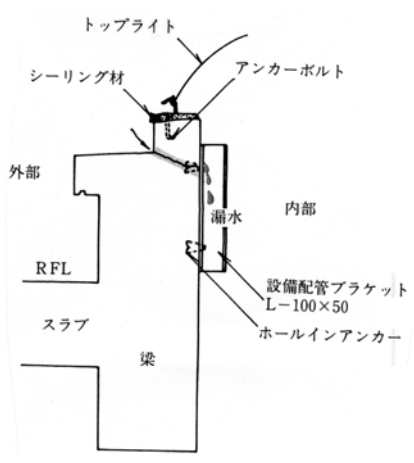
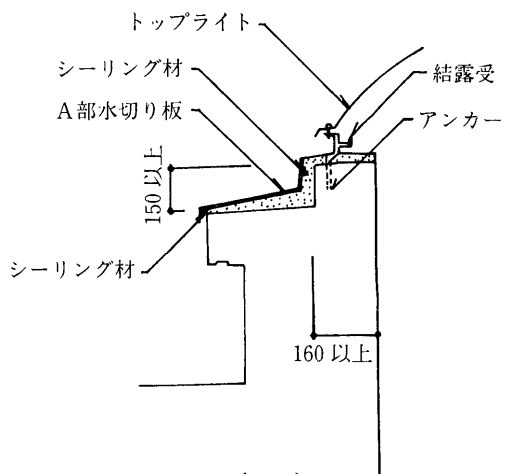
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1995年1月号 [p83]	木村郁夫	(株)建築技術
2	建築技術 1996年6月号 [p98]	荒木孝	(株)建築技術
3	プラスチック Vol. 55, No. 3 [p87]	本間 精一	(株)工業調査会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>屋上開口部回りのシーリング打替え</p>		<p>W-1-7</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>トプライト等の既存のシーリングを撤去し、新しいシーリングに替える。</p>		 <p style="text-align: right;">建築技術 1996 年 6 月号 / 柿崎隆志</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・降水による漏水(W-1)</p>	
	<p>原因</p>	<p>・関連部位の防水処理不良</p>	
<p>4. 適用条件</p>	<p>・ブリッジ工法の場合には美匠上許容される部分にのみ適用可能である。</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>1. 事前調査</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>2. 既存のシーリングの撤去、周辺清掃</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>3. シーリング打替え</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②打替えシーリングの適合性、既存シーリングとの相性等を確認の上、使用材料を決定する。</p> <p>①既存シーリング材を撤去する。 ・付着力の強い部分あるいは撤去が完全にできない隅部分は、はがさなくてもよい。</p> <p>②汚れ・錆等はケレンで落とし充分清掃する。</p> <p>①シーリング材を充填する。 ・目地幅が広げられない場合や本事例のように既存シーリング材が充分撤去できない場合は、被着体間に橋をかけた状態にシーリング材を既存目地にかぶせてシールするブリッジ工法を採用する。*1 ・入隅部は三角でなく盛り上げるくらいにする。</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>既存シーリング目地</p> <p>既存シーリング材</p> <p>新規シーリング材 (外側にRをつけるように盛りあげる)</p> <p>写①の縦枠断面の改修図</p> <p style="text-align: right;">建築技術 1996 年 6 月号 / 柿崎隆志</p> </div> <p>・内部結露受部のジョイント等でもシーリングしておく。</p>		

	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4. 最終確認</div> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。</p>								
6. 備考	<p>* 1. 既設シーリングの補修方法としては以下に示す3工法が代表的である。</p> <p style="text-align: center;">シーリング改修工法の種類と特徴</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">改修工法の種類</th> <th>概要と特徴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>* シーリング再充てん工法</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既設シーリング材除去の上、同種又は異種のシーリング材を再充てんする工法 ・ 最も一般的に行われている。 </td> </tr> <tr> <td>* 拡幅シーリング再充てん工法</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目地形状、被着体強度あるいは被着面の状態の改善を要する場合に、目地拡幅（幅及び深さ）を行った後、同種又は異種のシーリング材を再充てんする工法 ・ 既設シーリング材に油性コーキング材が用いられている等、被着面で接着阻害要因がある場合に行われる。 </td> </tr> <tr> <td>* ブリッジ工法</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目地形状が不備で、既設シーリング材が劣化により破損して再充てんのみでは再発が懸念され、加えて拡幅充てん工法が採用できない場合に用いる工法で、被着体間に橋をかけた状態にシーリング材を重ねて施す。 ・ 美観上許容されるか否かの検討を要する。 </td> </tr> </tbody> </table> <p>*・・・「改修共仕」に規定している工法</p> <p>漏水に直結するシーリングの劣化・異変のほとんどは、被着体とはく離、又は、シーリング材の破断である。いずれもシーリング再充填工法、あるいは拡幅シーリング再充填工法で元の状態にほぼ復旧できる。また、目地の形状変更ができない場合等にブリッジ工法が適用される。ただし、美観上影響を及ぼす場合があるため、補修工事に際して居住者の了解を得る必要がある。</p>	改修工法の種類	概要と特徴	* シーリング再充てん工法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既設シーリング材除去の上、同種又は異種のシーリング材を再充てんする工法 ・ 最も一般的に行われている。 	* 拡幅シーリング再充てん工法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目地形状、被着体強度あるいは被着面の状態の改善を要する場合に、目地拡幅（幅及び深さ）を行った後、同種又は異種のシーリング材を再充てんする工法 ・ 既設シーリング材に油性コーキング材が用いられている等、被着面で接着阻害要因がある場合に行われる。 	* ブリッジ工法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目地形状が不備で、既設シーリング材が劣化により破損して再充てんのみでは再発が懸念され、加えて拡幅充てん工法が採用できない場合に用いる工法で、被着体間に橋をかけた状態にシーリング材を重ねて施す。 ・ 美観上許容されるか否かの検討を要する。
改修工法の種類	概要と特徴								
* シーリング再充てん工法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既設シーリング材除去の上、同種又は異種のシーリング材を再充てんする工法 ・ 最も一般的に行われている。 								
* 拡幅シーリング再充てん工法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目地形状、被着体強度あるいは被着面の状態の改善を要する場合に、目地拡幅（幅及び深さ）を行った後、同種又は異種のシーリング材を再充てんする工法 ・ 既設シーリング材に油性コーキング材が用いられている等、被着面で接着阻害要因がある場合に行われる。 								
* ブリッジ工法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 目地形状が不備で、既設シーリング材が劣化により破損して再充てんのみでは再発が懸念され、加えて拡幅充てん工法が採用できない場合に用いる工法で、被着体間に橋をかけた状態にシーリング材を重ねて施す。 ・ 美観上許容されるか否かの検討を要する。 								

<参考文献>

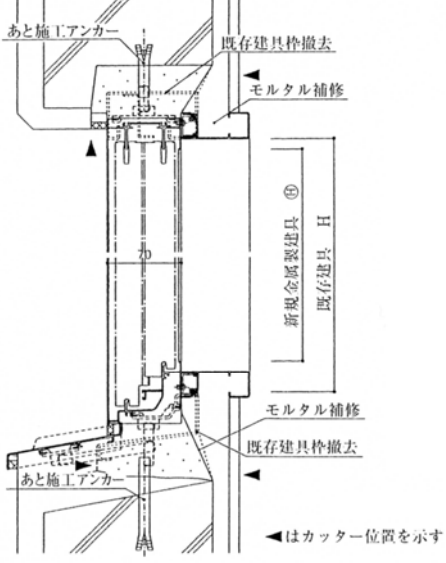
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1996年6月号 [p126]	柿崎隆志	㈱建築技術
2	建築改修工事監理指針 平成19年版(上巻) [p246] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター

1. 工事名称 工事 NO	水切り板の取付け		W-1-8
2. 工事概要	ひび割れ部を補修した上で、防水層をトップライト枠金物まで巻き上げ、水切り金物（笠木兼用）を取り付けて防水層を押える。		
3. 対応する不具合と原因	不具合	・降水による漏水(W-1)	
	原因	・関連部位の防水処理不良	
4. 適用条件	・スラブ側の防水に影響がないことが確認された場合に適用可能である。		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. ひび割れ補修</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 防水層の設置</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">4. 水切り板の設置</div> </div>		<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①Uカットシール材充填工法又は樹脂注入工法でひび割れ部分を補修する。</p> <p>①できればトップライト枠下まで防水層を巻き込む。樹脂モルタルを均すか、塗膜防水を行う。</p> <p>①A部水切り板で立上がり部をカバーする〔図1〕。</p> <p>②内部には結露水受けを設ける。</p> <p>③防水層を、トップライトまで巻き込みとした場合は水切り板で押える。〔図2〕</p> <div style="text-align: center;">  <p>〔図1〕</p> </div>

	<p>4. 水切り板の設置</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>5. 最終確認</p>	<p>①降雨時に浸水がないことを確認する。</p>
<p>6. 備考</p>	—	

<参考文献>

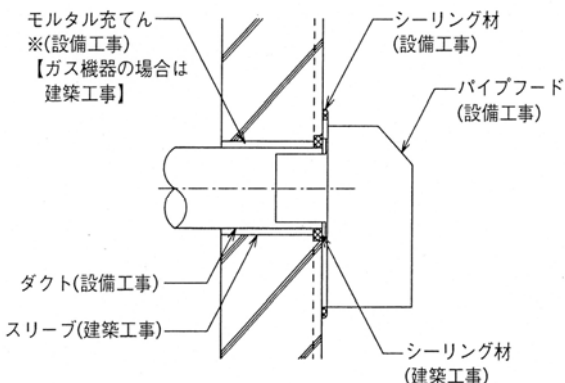
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<建築編> [p121]	「建築漏水」編集委員会	株式会社 学芸出版社

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>外部建具の取付け直し</p>		<p>W-1-9</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>枠回りを下地から再施工の上、下地モルタルに止水面を設け、外装材等を補修する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・降水による漏水 (W-1)</p>	 <p>はつり工法の例</p>
<p>原因</p>	<p>・外部建具取付枠等の設計・品質・施工不良 ・外部建具等の選択不良、品質・規格不適、設計上の納まり・施工及び建付け調整不良</p>		
<p>4. 適用条件</p>	<p>・外装仕上げのひび割れ部からの浸水や、雨水によるサッシ受金物の発錆等による変形等に適用可能な工法である。</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 足場の設置</p> <p>↓</p> <p>3. 枠回り不良部分の撤去</p> <p>↓</p> <p>4. サッシ枠と下地コンクリートの隙間にモルタル詰め</p> <p>↓</p>	<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。</p> <p>①必要に応じ外部足場を設置する。</p> <p>①枠回りの外装材、下地モルタル、バックアップ受けアングル等をカッターで切り撤去する。 ・全て外側から作業できるようにするが、状況により、内側の一部もはがして施工する場合もある。</p> <p>①隙間ができないよう、十分にモルタルを詰める。</p>	

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">5. 塗膜防水塗布</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">6. 止水確認</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">7. 外装下地材・仕上材の復旧</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">8. サッシ回りシーリング施工</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">9. 最終確認</div>	<p>①必要に応じ下地コンクリートとアルミサッシとの間を下地調整してアクリルゴム系等の塗膜防水を施工（止水面を連続させる）する。</p> <p>①塗膜防水が十分乾燥したら、軽く水をかけて止水を確認する。</p> <p>①外装材等を復旧する。</p> <p>①サッシ枠と躯体の間にシーリングを施工する（シーリング材は適切なものを使用する）。</p> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②足場の撤去のうえ、片付け、清掃を行う。</p>
6. 備考	<p>・サッシと躯体とのクリアランス寸法など既存の納まり、仕様等を考慮して塗膜防水、フラッシング等の採用を状況に応じて検討する。</p>	

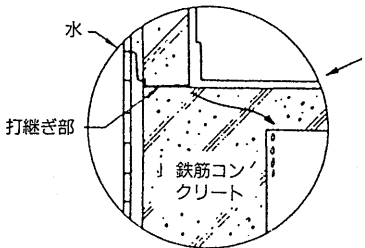
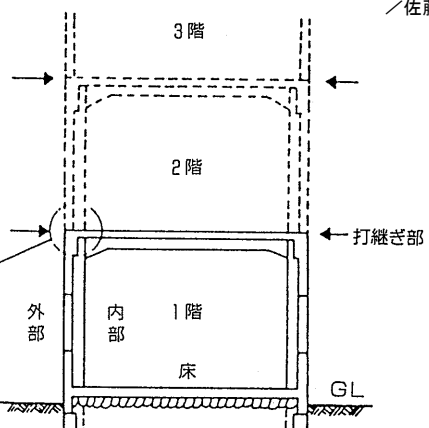
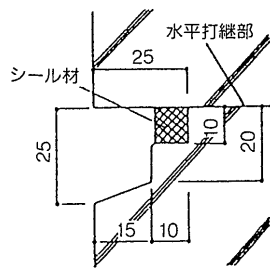
<参考文献>

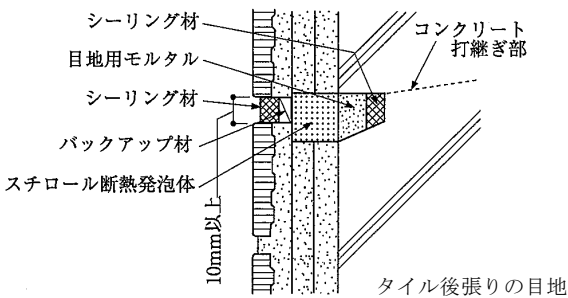
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 平成 19 年版 (上巻) [p477(図 5. 1. 14)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財) 建築保全センター	(財) 建築保全センター

1. 工事名称 工事 NO	配管外壁貫通部回りのシーリング打替え		S造 W-1-8 RC造 W-1-10												
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> ・配管の取付け直し ・シーリング打替え (・漏水箇所の補修) 		 <p>※「建築工事」「設備工事」区分は、工事が分離されている場合の目安を示す。</p>												
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) 													
4. 適用条件	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・水切り、防水層、シーリング材等の設計・品質・施工不良 													
5. 工事手順 の例	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td rowspan="6" style="vertical-align: top; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②外部足場が必要かどうか判断する。(バルコニー部では外部足場不要) <ul style="list-style-type: none"> ・一般的な排気ダクトの工事では、極端なダクト勾配の不良がなければ外部からの調整で済む場合が多い。 ・ドレン管の工事では内装をはがしたほうがよい。 <ul style="list-style-type: none"> ①勾配が外側になっているか確認する。 ②排気ダクトの場合は、フード等雨が入りにくいものを使う。 ・ドレン管の場合は、外壁面より 10～15mm は突出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ①撤去した内装を復旧する。 <ul style="list-style-type: none"> ①散水試験により防水の確認を行う。 ②足場等の撤去及び清掃。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">2. 内装一部撤去</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">3. 設置不良配管の 取外し、又は調整</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">4. 内装の復旧</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5. 再シーリング</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">6. 最終確認</td> </tr> </table>			1. 事前調査	<ul style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②外部足場が必要かどうか判断する。(バルコニー部では外部足場不要) <ul style="list-style-type: none"> ・一般的な排気ダクトの工事では、極端なダクト勾配の不良がなければ外部からの調整で済む場合が多い。 ・ドレン管の工事では内装をはがしたほうがよい。 <ul style="list-style-type: none"> ①勾配が外側になっているか確認する。 ②排気ダクトの場合は、フード等雨が入りにくいものを使う。 ・ドレン管の場合は、外壁面より 10～15mm は突出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ①撤去した内装を復旧する。 <ul style="list-style-type: none"> ①散水試験により防水の確認を行う。 ②足場等の撤去及び清掃。 	↓	2. 内装一部撤去	↓	3. 設置不良配管の 取外し、又は調整	↓	4. 内装の復旧	↓	5. 再シーリング	↓	6. 最終確認
1. 事前調査	<ul style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②外部足場が必要かどうか判断する。(バルコニー部では外部足場不要) <ul style="list-style-type: none"> ・一般的な排気ダクトの工事では、極端なダクト勾配の不良がなければ外部からの調整で済む場合が多い。 ・ドレン管の工事では内装をはがしたほうがよい。 <ul style="list-style-type: none"> ①勾配が外側になっているか確認する。 ②排気ダクトの場合は、フード等雨が入りにくいものを使う。 ・ドレン管の場合は、外壁面より 10～15mm は突出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ①撤去した内装を復旧する。 <ul style="list-style-type: none"> ①散水試験により防水の確認を行う。 ②足場等の撤去及び清掃。 														
↓															
2. 内装一部撤去															
↓															
3. 設置不良配管の 取外し、又は調整															
↓															
4. 内装の復旧															
↓															
5. 再シーリング															
↓															
6. 最終確認															
6. 備考	—														

<参考文献>

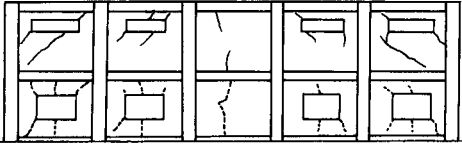
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

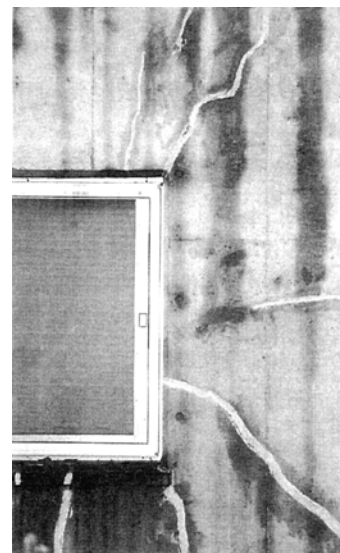
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>打継ぎ部のシーリング打替え</p>		<p>W-1-11</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>躯体ひび割れ処置の上、打継ぎ部のシーリングを打ち替える。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・降水による漏水 (W-1)</p>	 <p>建築技術 1993年12月号 ／佐藤紀男</p> 
<p>4. 適用条件</p>	<p>原因</p>	<p>・外壁のひび割れ・欠損</p>	
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 足場の設置</p> <p>↓</p> <p>3. 漏水している周辺仕上材の撤去</p> <p>↓</p> <p>4. ひび割れ補修</p> <p>↓</p> <p>5. 外装再施工 (吹付け仕上げの場合)</p> <p>↓</p> </div> <div style="flex: 2;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①工事対象箇所外部足場を設置する。</p> <p>①特にタイル張り裏側に水が回っている場合は、打診により音で確認し、浮いている部分は全て撤去する。 ②吹付け仕上げの場合は浮いている部分のみはがす。</p> <p>①ひび割れ幅が大きい時は、目地底をさらにカットしシール材を入れる。</p> </div> <div style="flex: 1; text-align: right;">  <p>建築技術 1995年1月号／木村郁夫</p> </div> </div>		

<p>6. シーリング施工</p>	<p>①ひび割れが微小であれば、目地底を清掃して三面接着で、弾性シーリング材を施工する。</p> <p>②躯体に設ける打継ぎ目地は、防水を第一の目的としているので、三面接着とする。(一般に、打継ぎ目地、ひび割れ誘発目地、サッシ回りなどのノンワーキングジョイントのシーリングは三面接着とする。)</p> <p>③シーリング材は、JASS 8 防水工事、公共建築工事標準仕様書を参考にして適材適所のものを使用する。</p> <p>④シーリング作業は、外気温 5℃以上、湿度 80%以下の環境で行うものとし、降雨時や強風時 (10m/sec 以上) は施工しない。</p> <p>⑤コンクリートの打継ぎ目地及びひび割れ誘発目地は、幅 20mm以上、深さ 10mm以上とする。</p>
<p>7. 外装再施工 (タイル張りの場合)</p>	
<p>8. タイル目地シーリング施工</p>	<p>①タイルの伸縮目地は、躯体伸縮目地・下地モルタル伸縮目地・タイル伸縮目地の位置ができる限り一致するようにする。</p> <p>②タイル伸縮目地のシールは、タイル洗いおよびサッシクリーニング完了後あまり日数を置かず、乾燥状態を確認してシールを施工する。洗浄前にシール施工するとタイルやサッシの表面にホコリ、目地材等が付着してシールの接着が弱くなる。タイル洗いに酸を使用した場合は、特に水洗いを十分行う。</p>
<p>9. 最終確認</p>	<p>①降雨時に浸水がないことを確認する。</p> <p>②足場を撤去のうえ、片付け、清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・躯体への漏水は、鉄筋の発錆、膨張等につながり、周辺のコンクリートを押し出し剥離させる原因となる場合がある。</p>

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1993 年 12 月号 [p117]	佐藤紀男	㈱建築技術
2	建築技術 1995 年 1 月号 [p75, 78]	木村郁夫	㈱建築技術
3	建築工事 瑕疵・クレーム防止技術マニュアル 改訂版 [p111] (絶版)	(社)建築業協会 建築施工部会・瑕疵保証分科会	(社)建築業協会
4	建築工事監理指針 平成 19 年版 (下巻) [p52(図 11.1.4 口)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(社)公共建築協会	(社)公共建築協会

1. 工事名称 工事 NO	ひび割れ補修の上、塗膜防水		W-1-12																																		
2. 工事概要	躯体のひび割れ補修をした上で、塗膜防水を行い、外装仕上材を施工する。																																				
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・降水による漏水 (W-1)	 <p>点線は屋内側のひびわれを示す</p>																																		
原因	原因	・外壁のひび割れ・欠損																																			
4. 適用条件	・サッシ部での漏水がないこと。		開口部コーナーに見られる放射状のひび割れ																																		
5. 工事手順の 例	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="383 748 670 824">1. 事前調査</td> <td data-bbox="734 748 1388 824">①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 860 670 936">2. 足場の設置</td> <td data-bbox="734 860 1388 936">①必要に応じ外部足場を設置する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 972 670 1048">3. 開口回りの内部 仕上材の撤去</td> <td data-bbox="734 972 1388 1048"> ①必要に応じ断熱材も撤去する。 ②散水試験により、水の浸入箇所を確認する。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 1084 670 1160">4. ひび割れ周辺の 仕上材撤去</td> <td data-bbox="734 1084 1388 1160">①サッシ回りの外部仕上材、シーリングを撤去する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 1196 670 1272">5. ひび割れ補修</td> <td data-bbox="734 1196 1388 1272">①シーリング材充填工法で補修する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 1308 670 1473">6. 塗膜防水</td> <td data-bbox="734 1308 1388 1473"> ①サッシ枠回り幅 10cm 程度の範囲をウレタン ゴム系等の塗膜防水を 行う。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 1509 670 1608">7. 散水試験により 止水確認</td> <td data-bbox="734 1509 1388 1608"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 1644 670 1765">8. 外装・内装の再 施工</td> <td data-bbox="734 1644 1388 1765">①コンクリート下地が充分乾燥した後、外装仕上材を施工する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="383 1800 670 1944">9. 最終確認</td> <td data-bbox="734 1800 1388 1944"> ①仕上がりを最終確認する。 ②足場等撤去及び清掃。 </td> </tr> </table>			1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。	↓		2. 足場の設置	①必要に応じ外部足場を設置する。	↓		3. 開口回りの内部 仕上材の撤去	①必要に応じ断熱材も撤去する。 ②散水試験により、水の浸入箇所を確認する。	↓		4. ひび割れ周辺の 仕上材撤去	①サッシ回りの外部仕上材、シーリングを撤去する。	↓		5. ひび割れ補修	①シーリング材充填工法で補修する。	↓		6. 塗膜防水	①サッシ枠回り幅 10cm 程度の範囲をウレタン ゴム系等の塗膜防水を 行う。	↓		7. 散水試験により 止水確認		↓		8. 外装・内装の再 施工	①コンクリート下地が充分乾燥した後、外装仕上材を施工する。	↓		9. 最終確認	①仕上がりを最終確認する。 ②足場等撤去及び清掃。
1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。																																				
↓																																					
2. 足場の設置	①必要に応じ外部足場を設置する。																																				
↓																																					
3. 開口回りの内部 仕上材の撤去	①必要に応じ断熱材も撤去する。 ②散水試験により、水の浸入箇所を確認する。																																				
↓																																					
4. ひび割れ周辺の 仕上材撤去	①サッシ回りの外部仕上材、シーリングを撤去する。																																				
↓																																					
5. ひび割れ補修	①シーリング材充填工法で補修する。																																				
↓																																					
6. 塗膜防水	①サッシ枠回り幅 10cm 程度の範囲をウレタン ゴム系等の塗膜防水を 行う。																																				
↓																																					
7. 散水試験により 止水確認																																					
↓																																					
8. 外装・内装の再 施工	①コンクリート下地が充分乾燥した後、外装仕上材を施工する。																																				
↓																																					
9. 最終確認	①仕上がりを最終確認する。 ②足場等撤去及び清掃。																																				

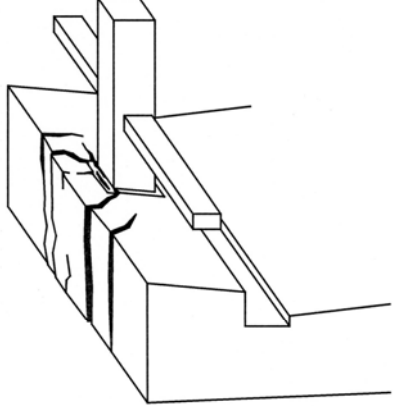
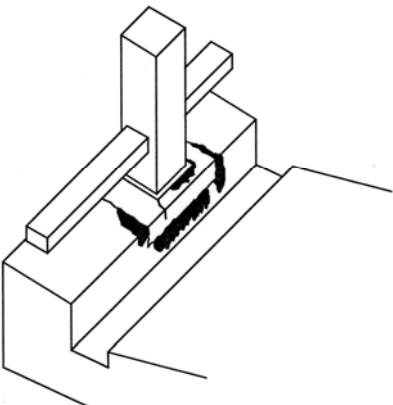


窓まわりのひび割れ（エポキシ樹脂で補修）

6. 備考	—
-------	---

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	コンクリートのひびわれ調査, 補修・補強指針(2009) [p67]	(社)日本コンクリート工 学協会	(社)日本コンクリート工 学協会
2	建築技術 1995 年 1 月号 [p71]	田中享二	(株)建築技術

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>手すりの取付け直し</p>		<p>W-1-13</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>(調査、施工の全般について備考欄を参照。)(※1~※3)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・手すりを撤去し、躯体を補修後、新規の手すりを付け直す。 ・手すり要所に伸縮ジョイント部を設ける。 		 <p>支柱固定部の破損</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) 	 <p>支柱固定部の鑄汁</p>
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・手すりの固定に必要な躯体の強度が得られること。 ・取付部の条件によっては、床から天井までの方立てを立てることが許容されること。 		<p>(This cell is shared with the diagram above and contains no additional content.)</p>
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">2. 足場の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">3. 手すり撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、不具合の状況を確認する。</p> <p>②補修工法を確定する。(補修に改修用墜落防止手すりの「方立支持」を採用する場合は、意匠性について当事者に十分説明し了解を得ることが重要である(※3)。)</p> <p>③改修のレベル範囲に合わせて足場や仮設の規模を確定する。</p> <p>①足場、仮囲いを設置する。 ②器材及び資材を搬入する。</p> <p>①手すりの支柱パイプを切断し、手すりを撤去する。 ②支柱根元の取付けプレート等を撤去するとともに、コンクリート不良部をはつり取る。</p> </div> </div>		

<p>アンカープレートタイプによる補修</p>	<p>既存がアンカープレートタイプでアンカー筋の腐食が進行していない場合に採用可能。(※2)</p>
<p>4. アンカー筋処理</p>	<p>①アンカー筋に発生した錆を落とす。</p>
<p>↓</p> <p>5. 新規アンカープレート取付け</p>	<p>①手すり取付け用アンカープレートをアンカー筋に溶接し据え付ける。</p>
<p>↓</p> <p>6. 新規手すり取付け</p>	<p>①手すりの支柱金物をアンカープレートに溶接し、新規手すりを取付ける。 (手すりが長い場合は伸縮ジョイント部を必ずとること。必要に応じ耐候性の高いアルミ、ステンレス製に替える。)</p>
<p>↓</p> <p>7. 手すり穴の修復</p>	<p>①手すり取付部をポリマーセメントモルタル等で補修する。</p>
<p>↓</p> <p>8. 支柱回りのシーリング</p>	
<p>↓</p> <p>9. 外装再施工</p>	
<p>↓</p> <p>10. 最終確認</p>	<p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②足場を撤去のうえ、片付け、清掃を行う。</p>
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>改修用墜落防止手すりによる補修</p>	<p>既存がアンカープレートタイプでない場合に該当する。</p>
<p>4'. 既存取付部の充填処理</p>	<p>①既存手すりの撤去部分は、ポリマーセメントモルタルを充填する。</p>
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	
<p>5'. 新規手すり取付け</p>	<p>①新規取付位置は既存埋込部を避けた位置とし、アンカーボルト（あと施工アンカー）を所定の間隔で施工する。</p>
<p>↓</p>	
<p>↓</p>	<p>②新規手すりを取付ける。 (手すりが長い場合は伸縮ジョイント部を必ずとること。必要に応じ耐候性の高いアルミ、ステンレス製に替える。)</p>

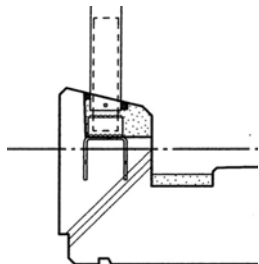
6. 備考

(※1) 墜落防止手すり取付部の強度に関わる不具合または手すり本体の不具合は、関連業界団体等が定める方法に基づき調査および施工を行うよう留意する。
・建設時に用いられる墜落防止手すり取付工法は、大別して次の3工法6タイプがある。

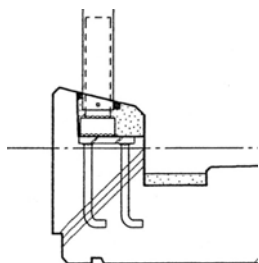
建設時に用いられる墜落防止手すり取付工法

①溶接工法

アンカー金物タイプ

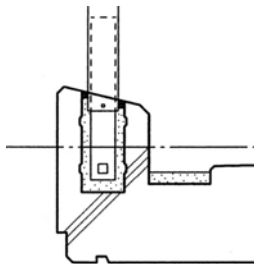


アンカープレートタイプ

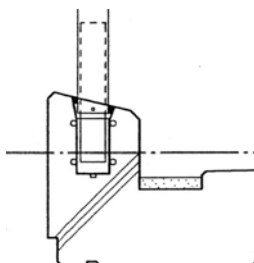


②埋込工法

チューブアンカータイプ

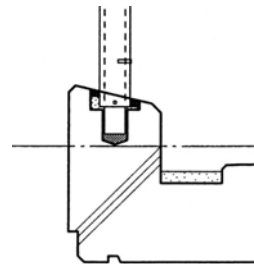


シースカンタイプ

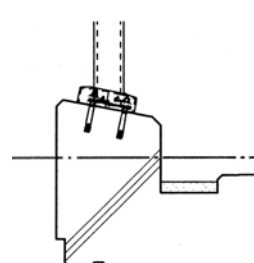


③後付工法

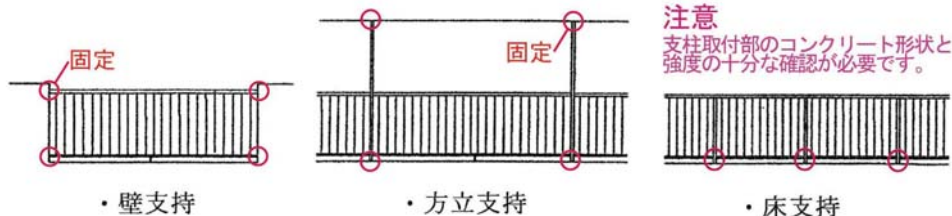
支柱埋込タイプ



アンカーボルトタイプ



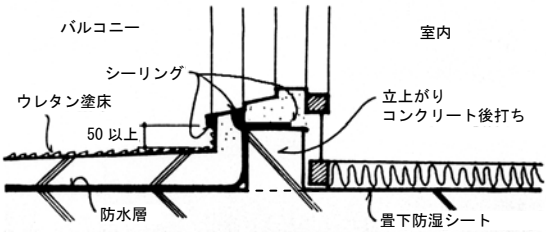
- ・この内、①と②の工法はコンクリート打設前の段取りが必要であるため補修には向かない。ただし、①の工法でアンカープレートタイプについてはアンカー筋の腐食が進行していない場合に、アンカープレートを交換する補修が可能である(※2)。
- ・③の工法の内、支柱埋込タイプは穴の穿孔により立上り部の上端押さえ筋を切断する危険性があるため改修に用いることは望ましくない。アンカーボルトタイプは、改修用墜落防止手すりの固定方法として一般的である(ただし、アンカーボルト保持力の適切なチェックが必要である)。
- ・改修用墜落防止手すりは、原則として「壁支持」「方立支持」とし、「床支持」は十分な立上り幅がある場合に限ることが望ましい(※3)。



<参考文献>

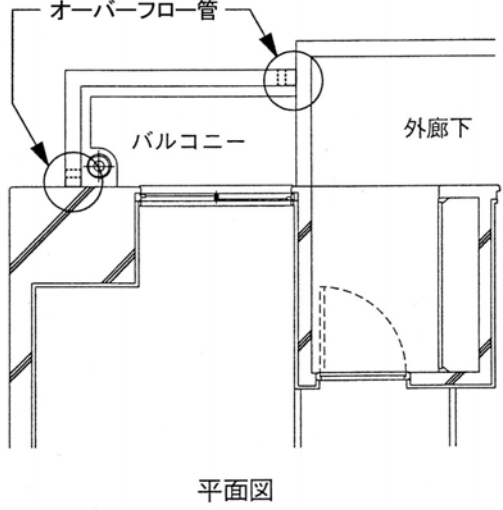
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	サッシ・玄関ドア・手すり改装工事 標準設計仕様と施工指針 (2005) (p76、図-参考例)	建築改装協会	建築改装協会

1. 工事名称 工事 NO	防水立上がりの確保		S造 W-1-13 RC造 W-1-14
2. 工事概要	バルコニーの掃き出し開口部の防水立上りを確保するため、サッシを取り外し、サッシ下コンクリート立上りを打設し、バルコニー防水を再設して所定の防水立上りをとる。		<p>(補修前)</p>
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・降水による漏水(W-1)	<p>(補修後)</p>
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・バルコニー下が居室でスラブレベル差がなく、アスファルト防水層を行なっている場合に適用可能な工法である。 ・サッシ寸法を縮めても採光等の法的条件を満たせる場合に適用可能である。 ・アスファルト防水層の破断等による漏水ではないこと。 ・サッシ上枠・横枠からの漏水ではないこと。 		
5. 工事手順 の例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2. サッシ、内装仕上材、アスファルト防水層の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3. 立上がりコンクリートの打設</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. サッシの取付け</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> <div style="flex: 2;"> <ol style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②漏水の状況・原因を確認する。 ③バルコニー仕上げ面からサッシ皿板の高さが 50mm 程度以上確保できるように立上がり高さを設定する。 <ol style="list-style-type: none"> ①サッシ回りの室内側枠、幅木回りを取外しサッシを撤去する。 ②バルコニーの押しえコンクリート、アスファルト防水層は重ね張りできる範囲を残して撤去する。 <ol style="list-style-type: none"> ①コンクリートスラブ面の目荒らしを行なった後、あと施工アンカーを打ち配筋する。 ②型枠を設け、立上がりコンクリートを打設し、養生する。 <ol style="list-style-type: none"> ①立上がり高さを考慮した高さ寸法を縮めたサッシをアンカー筋に溶接して取り付ける。 </div> </div>		

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5. アスファルト防水施工</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">6. サッシ枠回りのモルタル充填</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">7. アスファルト防水端部処理</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">8. 一次止水確認</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">9. 押えコンクリート施工</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">10. ウレタン塗布</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">11. 内外装仕上げの復旧及び施工</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">12. 最終確認</div>	<p>①撤去した範囲のアスファルト防水（トーチ工法2層程度）を再施工する。 ・既設アスファルト防水層との重ね代に注意して立上がりコンクリートの天端まで増し張りし、防水層端部をシーリングする。</p> <p>①サッシ枠と躯体コンクリート、立上がりコンクリートの間にモルタルを密実に充填する。</p> <p>①アスファルト防水層とサッシ枠下端との間をシーリングする。</p> <p>①シーリング乾燥後、一度軽く水をかけて止水効果を確認する。</p> <p>①バルコニー側より、撤去した部分の押えコンクリートを再施工する。</p> <p>①押えコンクリートを充分乾燥させた後、既設ウレタン塗床を含め全面にウレタンを塗布する。 (注) ウレタン塗床を行わない場合もある。</p> <p>①撤去した外装仕上げ（シーリング含む）、内装仕上げを復旧する。 ②ウレタン塗床とサッシ金物との間にシーリングを行う。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・外部床面とサッシ水切り下端との間隔がほとんどない場合（50 mm程度以下）には、採光条件・使い勝手に支障がなければ、サッシの下端取付け位置を上げて、防水層の立上がりを十分にとることが重要である。</p>	

<参考文献>

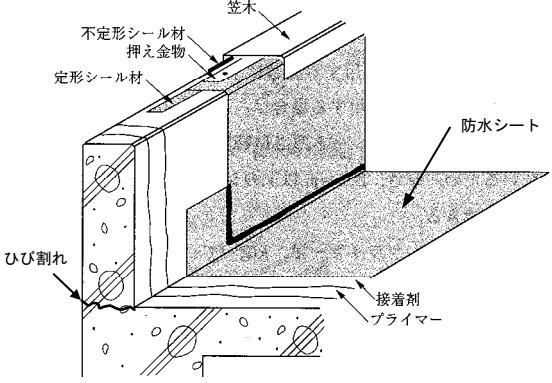
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<建築編> [p139]	「建築漏水」編集委員会	株式会社学芸出版社

1. 工事名称 工事 NO	ドレンの増設、オーバーフロー管の新設		S造W-1-14 RC造W-1-15																		
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ドレンの増設 (※) または ・オーバーフロー管の新設 																				
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水(W-1) 																			
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・水切り、防水層、シーリング材等の設計・品質・施工不良 																			
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート手すりで囲まれたバルコニーで、ドレンの詰まりの際、雨水等の逃げ場が無くなる構造であること。 ・バルコニー床面とサッシ水切り面との寸法が充分にあること。 ・バルコニーにルーフドレンを増設できるスペースがあること。(※) 																				
5. 工事手順 の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; border: 1px solid black; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding: 5px;">①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 新規ドレンの設置 (※)</td> <td style="padding: 5px;">①塗膜防水床の場合、新たな排水溝を設けることは困難なため、既存排水溝の適切な位置にドレン穴をあける。この際、堅どいを通す位置、可能性についても充分考慮する必要がある。(RC造共同住宅の場合)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 堅どいの取付け (※)</td> <td style="padding: 5px;">・(RC造共同住宅の場合)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. オーバーフロー管の取付け</td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ①オーバーフロー管の取付け高さは室内側スラブ面より下が望ましいが、やむをえない場合は、サッシ水切り下防水端部以下にすること。 ②オーバーフロー管の取付け位置は、屋外地面へ排水されるようにし、下階のバルコニーや通路等へ落ちないように配慮する。 ③オーバーフロー管の貫通部は、シーリング等の処置を充分に施し、新たな漏水の原因とならないように配慮する。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 最終確認</td> <td style="padding: 5px;">①施工後、充分乾燥させた後にドレンをふさいで水張りをし、当初の漏水水位になる前にオーバーフロー管から排水されることを確認する。</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。	↓		2. 新規ドレンの設置 (※)	①塗膜防水床の場合、新たな排水溝を設けることは困難なため、既存排水溝の適切な位置にドレン穴をあける。この際、堅どいを通す位置、可能性についても充分考慮する必要がある。(RC造共同住宅の場合)	↓		3. 堅どいの取付け (※)	・(RC造共同住宅の場合)	↓		4. オーバーフロー管の取付け	<ul style="list-style-type: none"> ①オーバーフロー管の取付け高さは室内側スラブ面より下が望ましいが、やむをえない場合は、サッシ水切り下防水端部以下にすること。 ②オーバーフロー管の取付け位置は、屋外地面へ排水されるようにし、下階のバルコニーや通路等へ落ちないように配慮する。 ③オーバーフロー管の貫通部は、シーリング等の処置を充分に施し、新たな漏水の原因とならないように配慮する。 	↓		5. 最終確認	①施工後、充分乾燥させた後にドレンをふさいで水張りをし、当初の漏水水位になる前にオーバーフロー管から排水されることを確認する。
1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。																				
↓																					
2. 新規ドレンの設置 (※)	①塗膜防水床の場合、新たな排水溝を設けることは困難なため、既存排水溝の適切な位置にドレン穴をあける。この際、堅どいを通す位置、可能性についても充分考慮する必要がある。(RC造共同住宅の場合)																				
↓																					
3. 堅どいの取付け (※)	・(RC造共同住宅の場合)																				
↓																					
4. オーバーフロー管の取付け	<ul style="list-style-type: none"> ①オーバーフロー管の取付け高さは室内側スラブ面より下が望ましいが、やむをえない場合は、サッシ水切り下防水端部以下にすること。 ②オーバーフロー管の取付け位置は、屋外地面へ排水されるようにし、下階のバルコニーや通路等へ落ちないように配慮する。 ③オーバーフロー管の貫通部は、シーリング等の処置を充分に施し、新たな漏水の原因とならないように配慮する。 																				
↓																					
5. 最終確認	①施工後、充分乾燥させた後にドレンをふさいで水張りをし、当初の漏水水位になる前にオーバーフロー管から排水されることを確認する。																				

6. 備考	<p>(※) ドレンの増設は、非常に長いバルコニー（排水溝）に既存のドレンが1箇所しかないなど、特殊な場合に限り採用する。新設したドレンに対して排水溝が逆勾配になり、排水勾配の確保は排水溝を削ることとなる場合は排水溝の勾配を修正しないままドレンを増設する。（降雨等の水位が上昇した際、新設したドレンから上に貯まる雨水等を排水するドレンとする。）</p> <ul style="list-style-type: none">・増設したドレンが新たな漏水箇所とならないように十分に配慮する必要がある。特に、アスファルト防水床の場合は、アスファルトルーフィングの巻き込みやシーリングを慎重に施工することが重要である。
-------	---

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

1. 工事名称 工事 No.	パラペットの補修と防水層の再施工（シート防水）		W-1-16		
2. 工事概要	パラペットのひび割れを補修した上で、シート防水による補修を行う。		 <p style="text-align: center;">接着工法の例</p>		
3. 対応する不具合と原因	不具合	・降水による漏水（W-1）			
	原因	・防水層の品質不良、施工不良 ・防水層端部の納まり不良			
4. 適用条件	・立上がり部に倒れや著しい損傷がない場合に、適用可能な工法である。				
5. 工事手順の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 足場の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. シート防水層の不具合部分の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. コンクリートひび割れ面の補修</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. シート防水の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 外壁仕上げ</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7. 打継ぎ目地のシーリング打ち</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8. 最終確認</div> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>①不具合の状況、原因を確認し、補修設計に基づいて施工計画をたてる。</p> <p>②補修する範囲を判断し、決定する。（本項では一部の補修事例を示す。）</p> <p>・施工内容や規模により、仮設や足場の規模もかわるので注意すること。</p> <p>①立上がり、平場とも重ね張りできる健全な部分を残し、シート防水層の不具合部分を撤去する。</p> <p>②撤去後、コンクリートスラブ面を十分に乾燥させる。</p> <p>①ひび割れは、Uカットシール材充填工法等により補修する。</p> <p>①ひび割れ処理及び接着剤を塗布した上で、シート防水層を張り付ける。または、固定金具を使用し機械的固定工法にて補修する。</p> <p>②防水層の立上がり端末部には、押え金物を設置し、シーリングする。</p> <p>①施工面が大きい場合は、適宜目地を入れておくことが望ましい。</p> <p>①既存部分も合わせて施工する。</p> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p> </td> </tr> </table>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 足場の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. シート防水層の不具合部分の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. コンクリートひび割れ面の補修</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. シート防水の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 外壁仕上げ</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7. 打継ぎ目地のシーリング打ち</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8. 最終確認</div>	<p>①不具合の状況、原因を確認し、補修設計に基づいて施工計画をたてる。</p> <p>②補修する範囲を判断し、決定する。（本項では一部の補修事例を示す。）</p> <p>・施工内容や規模により、仮設や足場の規模もかわるので注意すること。</p> <p>①立上がり、平場とも重ね張りできる健全な部分を残し、シート防水層の不具合部分を撤去する。</p> <p>②撤去後、コンクリートスラブ面を十分に乾燥させる。</p> <p>①ひび割れは、Uカットシール材充填工法等により補修する。</p> <p>①ひび割れ処理及び接着剤を塗布した上で、シート防水層を張り付ける。または、固定金具を使用し機械的固定工法にて補修する。</p> <p>②防水層の立上がり端末部には、押え金物を設置し、シーリングする。</p> <p>①施工面が大きい場合は、適宜目地を入れておくことが望ましい。</p> <p>①既存部分も合わせて施工する。</p> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 足場の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. シート防水層の不具合部分の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. コンクリートひび割れ面の補修</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. シート防水の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 外壁仕上げ</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7. 打継ぎ目地のシーリング打ち</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8. 最終確認</div>	<p>①不具合の状況、原因を確認し、補修設計に基づいて施工計画をたてる。</p> <p>②補修する範囲を判断し、決定する。（本項では一部の補修事例を示す。）</p> <p>・施工内容や規模により、仮設や足場の規模もかわるので注意すること。</p> <p>①立上がり、平場とも重ね張りできる健全な部分を残し、シート防水層の不具合部分を撤去する。</p> <p>②撤去後、コンクリートスラブ面を十分に乾燥させる。</p> <p>①ひび割れは、Uカットシール材充填工法等により補修する。</p> <p>①ひび割れ処理及び接着剤を塗布した上で、シート防水層を張り付ける。または、固定金具を使用し機械的固定工法にて補修する。</p> <p>②防水層の立上がり端末部には、押え金物を設置し、シーリングする。</p> <p>①施工面が大きい場合は、適宜目地を入れておくことが望ましい。</p> <p>①既存部分も合わせて施工する。</p> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>				

6. 備考

- ・ 工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。
- ・ シート防水による改修工法は、既設防水工法の種別、既設保護防水層の撤去の有無による区分、断熱工法（SI 工法）の有無、これらの組合せで改修工法名称欄に示す8種類となる。

合成高分子系ルーフィングシート防水による改修工法一覧表

既設防水工法の種別	既設保護層及び防水層の撤去の有無による区分	新設防水層の種別	改修工法名称	「改修標仕」3.5.3によるシート防水の種別
保護アスファルト防水工法	既存保護層及び防水層非撤去 (立上り部等撤去)	合成高分子系ルーフィングシート防水	P0S P0SI	S-F1, SI-F1 S-F2, SI-F2 S-M1, SI-M1 S-M2, SI-M2 S-M3, SI-M3
露出アスファルト防水工法	露出防水層非撤去	合成高分子系ルーフィングシート防水	M4S M4SI	S-M1, SI-M1 S-M2, SI-M2 S-M3, SI-M3
合成高分子系ルーフィングシート防水工法	露出防水層撤去	合成高分子系ルーフィングシート防水	S3S S3SI	S-F1, SI-F1 S-F2, SI-F2
合成高分子系ルーフィングシート防水工法	露出防水層非撤去 (立上り部等撤去)	合成高分子系ルーフィングシート防水	S4S S4SI	S-F1, SI-F1 S-F2, SI-F2 S-M1, SI-M1 S-M2, SI-M2 S-M3, SI-M3

- (注) 1. 新設防水層が種別S-M1 (SI-M1), S-M2 (SI-M2) 又はS-M3 (SI-M3) の場合は、立上り部の既存防水層撤去工程は特記とする。特記なき場合は、ルーフィングシート製造所の仕様による。
2. 新設する防水層をパラペット等の上面まで被せる場合は、立上り部の既存保護層及び防水層撤去工程は、特記による。

(参考) 合成高分子系ルーフィングシート防水の工法、種別及び工程

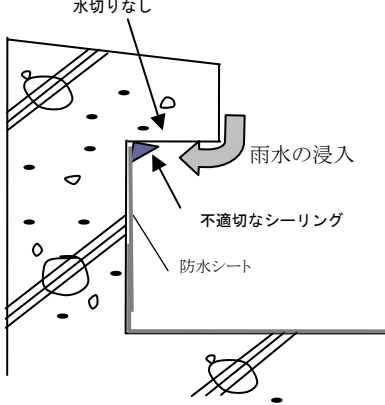
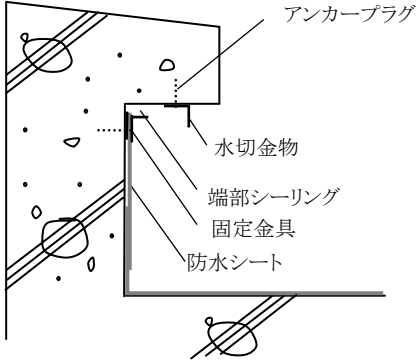
工法種別	接着工法				機械的固定工法					
	S-F1 (SI-F1)		S-F2 (SI-F2)		S-M1 (SI-M1)		S-M2 (SI-M2)		S-M3 (SI-M3)	
工程	材料・工法	使用量 (kg/m ²)	材料・工法	使用量 (kg/m ²)	材料・工法	使用量 (kg/m ²)	材料・工法	使用量 (kg/m ²)	材料・工法	使用量 (kg/m ²)
1	プライマー塗り	0.2 (0.3)	プライマー塗り	0.2 (0.3)	—	—	—	—	—	—
2	(接着剤/断熱材)	—	(接着剤/断熱材)	—	(防湿用フィルム/断熱材)	—	(防湿用フィルム/断熱材)	—	(防湿用フィルム/断熱材)	—
3	接着剤塗布	0.4	接着剤塗布	0.4	絶縁シート敷設	—	絶縁シート敷設	—	絶縁シート敷設	—
4	加硫ゴム系ルーフィングシート張付け	—	塩化ビニル樹脂系ルーフィングシート張付け	—	加硫ゴム系ルーフィングシートの固定金具による固定	—	塩化ビニル樹脂系ルーフィングシートの固定金具による固定	—	熱可塑性エラストマー系ルーフィングシートの固定金具による固定	—
5	仕上塗料塗り	0.25	—	—	仕上塗料塗り	0.25	—	—	—	—

- (注) 1. ALCパネル下地の場合は、工程1を()内とする。
2. ALCパネル下地の場合は、機械的固定工法は適用しない。
3. 断熱材を用いる場合は、SI工法とし、断熱材の種類、厚さは特記による。
4. 断熱材を用いる場合で、機械的固定工法の場合は、SI-M1及びSI-M3では工程3（絶縁シート敷設）を行わない。

* JASS8 の改訂に伴い、加硫ゴム系シート防水・機械固定 (S-RM)、加硫ゴム系シート防水・断熱機械固定 (S-RMT) の工法が追加された。

<参考文献>

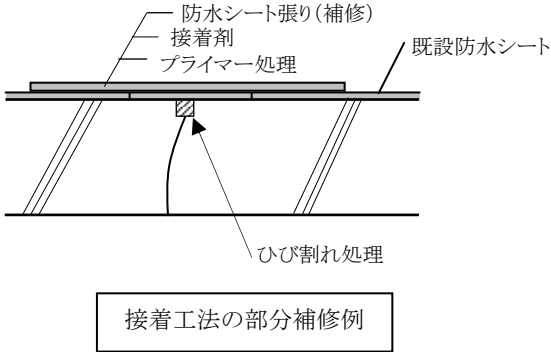
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 平成19年版 (上巻) [p212(表3.5.5)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
2	公共建築改修工事標準仕様書 (建築工事編) 平成19年版 [p50(表3.5.1)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
3	「建築工事標準仕様書・同解説 JASS8 防水工事 (2008年版)」p.82	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会

1. 工事名称 工事 No.	パラペットの水切り設置、防水層立上がり部の再施工 (シート防水)		W-1-17
2. 工事概要	金属製笠木による水切り設置、立上がりコンクリートのあご下端への水切り金物設置、又は防水層の再施工した上で、防水立上がり端部にシーリングを施工する。		 <p>防水層末端部の納まり不良の例</p>
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・関連部位の防水処理不良 ・パラペットあご下端の水切り不良 ・防水層端部の納まり不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・アゴの出寸法が 100mm 以上ある場合は、水切り金物を設置する。 ・100mm 以下の場合は、パラペット天端に金属製笠木をかぶせる。 ・水切り目地を設ける場合、当該部分は W-1-3 に準じる。 		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2. 水切り金物の設置 又は金属製笠木の取付け</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3. 防水端部のシーリング施工</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> </div>		<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>① アゴ下部に水切り金物を設置する。 ② 金属製笠木の場合は、笠木の下りをアゴの下端より 10mm 以上出すこと。 ③ 防水層が破損している場合は不具合部分を撤去し、その上から新たに防水層を増張りする。</p> <p>①防水端部の押え金物等を再調整し、シーリングを打ち直す。 ・端部のシーリングは、隅部で途切れる部分まで打ち替えることが望ましい。</p>  <p>防水層立上がり末端部の処理の例</p>

	↓
	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4. 最終確認</div> ①降雨時に浸水のないことを確認する。
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	「建築工事標準仕様書・同解説 JASS8 防水工事」(2008年版)	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会

1. 工事名称 工事 No.	防水層平場の再施工（シート防水）		W-1-18
2. 工事概要	スラブにひび割れがある場合は補修した上で、漏水箇所の防水層の再施工を行う。		
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 降水による漏水 (W-1) 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防水層の品質及び施工不良 ・ 防水下地のひび割れ 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漏水位置がほぼ確定できた場合に適用できる。 		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 破損部を含む施工箇所の指定</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. シート防水層の不良部分の撤去</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. コンクリートのひび割れ面の補修</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. シート防水の補修</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div> </div>		<ul style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ①不具合部分について、シート防水層を切開するか接合より剥して、下面に水が回っているか確認する。 ①シート防水層が破損している場合には、立上がり、床面とも、重ね張りできる健全部分を残し、不具合部分を撤去する。 ②撤去後、接着工法の場合はコンクリートスラブ面を充分乾燥させる。 ①ひび割れは、Uカットシーリング材充填工法等で補修する。 ①シート防水層の破損の場合（接着工法）は、接着剤を塗布した上で、シート防水層を張りつけ、補修する。 ②シート防水層の破損の場合（機械的固定工法）は、健全部分の防水層に新設防水層を張りつけ、補修する。 ③シート防水層が剥離している場合は、剥離部分を張り直し、補修する。 ①降雨時に浸水がないことを確認する。

6. 備考

- ・工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。
- ・シート防水による改修工法は既設防水工法の種別、既設保護防水層の撤去の有無による区分、断熱工法（SI工法）の有無、これらの組合せで改修工法名称欄に示す8種類となる。

合成高分子系ルーフィングシート防水による改修工法一覧表

既設防水工法の種別	既設保護層及び防水層の撤去の有無による区分	新設防水層の種別	改修工法名称	「改修標準」3.5.3によるシート防水の種別
保護アスファルト防水工法	既存保護層及び防水層非撤去（立上り部等撤去）	合成高分子系ルーフィングシート防水	P0S P0SI	S-F1, SI-F1 S-F2, SI-F2 S-M1, SI-M1 S-M2, SI-M2 S-M3, SI-M3
露出アスファルト防水工法	露出防水層非撤去	合成高分子系ルーフィングシート防水	M4S M4SI	S-M1, SI-M1 S-M2, SI-M2 S-M3, SI-M3
合成高分子系ルーフィングシート防水工法	露出防水層撤去	合成高分子系ルーフィングシート防水	S3S S3SI	S-F1, SI-F1 S-F2, SI-F2
合成高分子系ルーフィングシート防水工法	露出防水層非撤去（立上り部等撤去）	合成高分子系ルーフィングシート防水	S4S S4SI	S-F1, SI-F1 S-F2, SI-F2 S-M1, SI-M1 S-M2, SI-M2 S-M3, SI-M3

- (注) 1. 新設防水層が種別S-M1 (SI-M1), S-M2 (SI-M2) 又はS-M3 (SI-M3) の場合は、立上り部の既存防水層撤去工程は特記とする。特記なき場合は、ルーフィングシート製造所の仕様による。
2. 新設する防水層をパラベット等の上面まで被せる場合は、立上り部の既存保護層及び防水層撤去工程は、特記による。

(参考) 合成高分子系ルーフィングシート防水の工法、種別及び工程

工法種別	接着工法				機械的固定工法					
	S-F1 (SI-F1)		S-F2 (SI-F2)		S-M1 (SI-M1)		S-M2 (SI-M2)		S-M3 (SI-M3)	
工程	材料・工法	使用量 (kg/m ²)	材料・工法	使用量 (kg/m ²)	材料・工法	使用量 (kg/m ²)	材料・工法	使用量 (kg/m ²)	材料・工法	使用量 (kg/m ²)
1	プライマー塗り	0.2 (0.3)	プライマー塗り	— (0.3)	—	—	—	—	—	—
2	(接着剤/断熱材)	—	(接着剤/断熱材)	—	(防湿用フィルム/断熱材)	—	(防湿用フィルム/断熱材)	—	(防湿用フィルム/断熱材)	—
3	接着剤塗布	0.4	接着剤塗布	0.4	絶縁用シート敷設	—	絶縁用シート敷設	—	絶縁用シート敷設	—
4	加硫ゴム系ルーフィングシート張付け	—	塩化ビニル樹脂系ルーフィングシート張付け	—	加硫ゴム系ルーフィングシートの固定金具による固定	—	塩化ビニル樹脂系ルーフィングシートの固定金具による固定	—	熱可塑性エラストマー系ルーフィングシートの固定金具による固定	—
5	仕上塗料塗り	0.25	—	—	仕上塗料塗り	0.25	—	—	—	—

- (注) 1. ALCパネル下地の場合は、工程1を（ ）内とする。
2. ALCパネル下地の場合は、機械的固定工法は適用しない。
3. 断熱材を用いる場合は、SI工法とし、断熱材の種類、厚さは特記による。
4. 断熱材を用いる場合で、機械的固定工法の場合は、SI-M1及びSI-M3では工程3（絶縁用シート敷設）を行わない。

* JASS8 の改訂に伴い、加硫ゴム系シート防水・機械固定（S-RM）、加硫ゴム系シート防水・断熱機械固定（S-RMT）の工法が追加された。

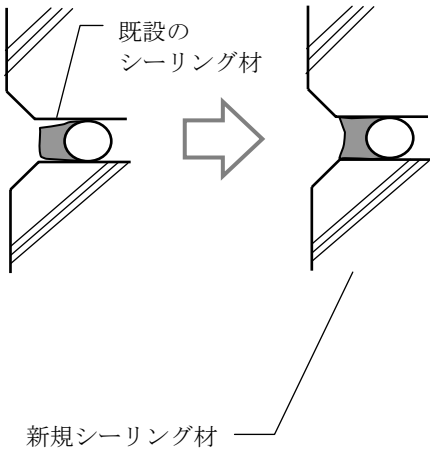
<参考文献>

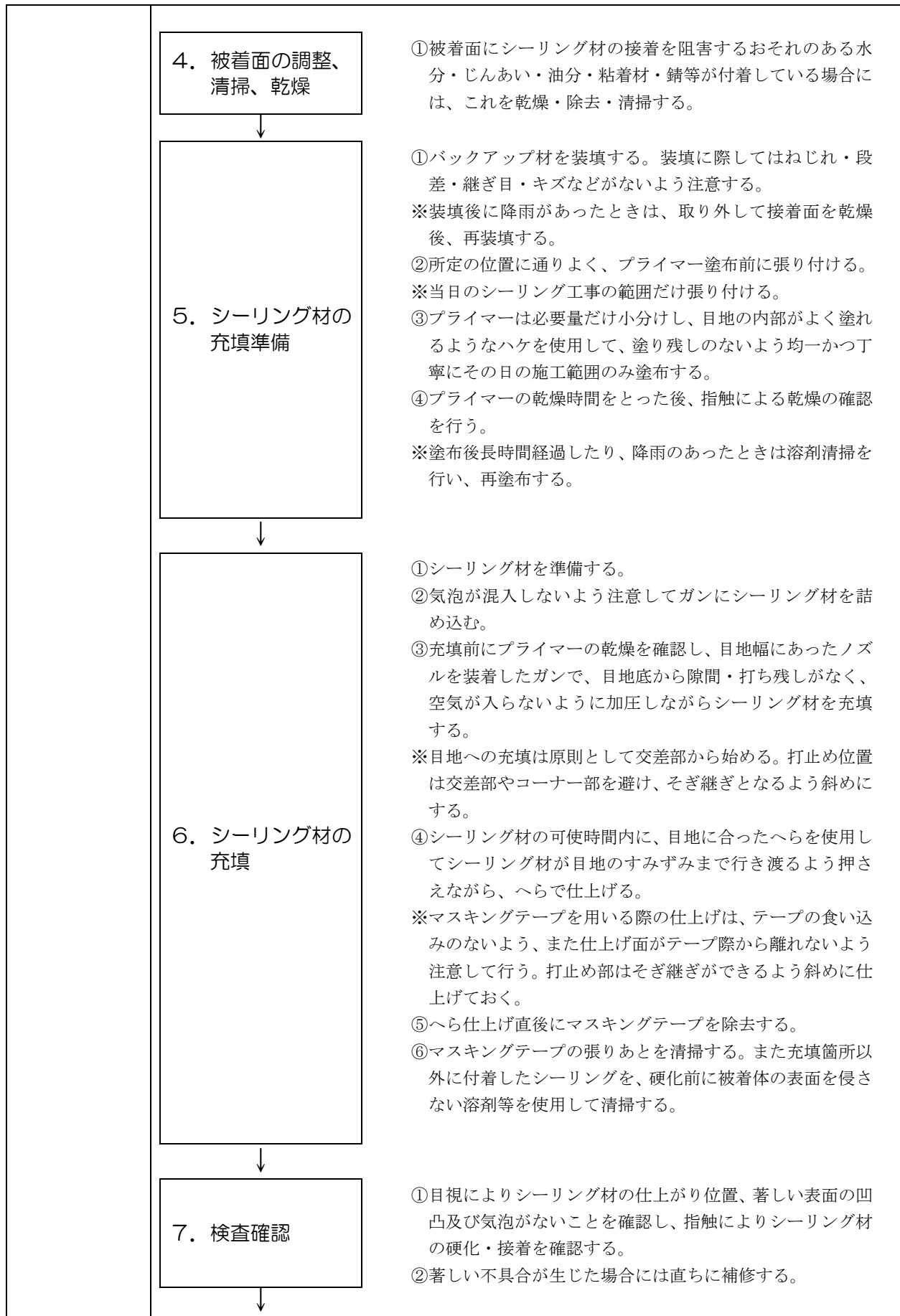
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 平成19年版 (上巻) [p212] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
2	公共建築改修工事標準仕様書 (建築工事編) 平成19年版 [p50(表3.5.1)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
3	・「建築工事標準仕様書・同解説 JASS8 防水工事 (2008年版)」p82	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会

1. 工事名称 工事 No.	ドレンの取付け直し（シート防水）		W-1-19
2. 工事概要	ドレンを取付け直し、防水工事を行う。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水（W-1） 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・排水ルート、ドレン等の設計不良・施工不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ドレン及びその周辺からの漏水が明らかである。 		
5. 工事手順 の例	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> </div> <div style="flex: 1; padding-left: 20px;"> <p>塩化ビニル樹脂系シートの場合の補修例</p> </div> </div>		
	<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 当該ドレンの取外し及び周辺の撤去</p> <p>↓</p> <p>3. ドレン穴の調整</p> <p>↓</p> <p>4. ドレンの取付け</p> <p>↓</p> <p>5. シート防水層の重ね張り</p> <p>↓</p> <p>6. ドレン周辺のシーリング施工</p> <p>↓</p> <p>7. 最終確認</p> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。 ②ドレンのがたつきなど、ドレンの調整不良による原因ですきま等が発生しているかを確認する。 ①ドレンは、丁寧に取り外す。 ②ドレン周辺のシート防水層を撤去する。 ①ドレン穴回りにひび割れがあれば補修する。 ②ドレン取付け面が水平でない場合や、穴が垂直でない場合は配筋を傷めない程度に躯体をはつって調整する。 ①ドレンを堅固に取り付ける。 ①ドレン周辺に接着剤（プライマー併用の場合有）を塗布した上で、シート防水層を張り付け、補修する。 ②機械的固定工法の場合は、ドレン周辺に接着剤（プライマー併用の場合有）を塗布した上で周辺に固定金物を設置し、シート防水層を張り付け、補修する。 ①シート防水層の端部をシーリング処理する。 ①充分乾燥させた後、水を流し、スムーズに排水するかどうかを確認する。 </div> </div>		
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。 * JASS8 の改訂に伴い、加硫ゴム系シート防水・機械固定（S-RM）、加硫ゴム系シート防水・断熱機械固定（S-RMT）の工法が追加された。 		

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所]（監修）	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 平成10年版（上巻） p175 （国土交通省大臣官房官庁営繕部） <small>※補修前後を示す図として適切であったため、旧版であるが参考としている。</small>	（財）建築保全センター	（財）建築保全センター
2	・「建築工事標準仕様書・同解説 JASS 8 防水工事（2008年版）」p82	（社）日本建築学会	（社）日本建築学会

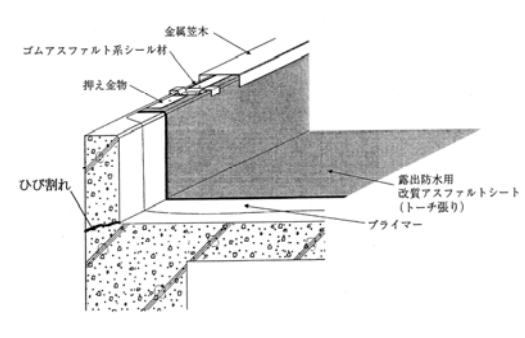
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>シーリング再充填工法</p>		<p>S造W-1-9 RC造W-1-20</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>既設シーリング材除去の上、同種又は異種のシーリング材を再充填する工法である。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・水切り、防水層、目地等の設置不良 ・水切り・防水層・シーリング材等の選択・施工不良、品質・規格不適 ・防水対策部の設計上の納まり不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・既設目地幅が適切であるが、シーリング材が不適切で、はく離やひび割れ等の不具合が発生している場合は、適切な異種のシーリング材を充填する。 ・既設目地幅及びシーリング材は適切であるが、プライマーが不適切で、はく離や被着体のはがれ等の不具合が発生している場合は、適切なプライマー処理の上、同種のシーリング材を充填する。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">2. 足場の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">3. シーリング材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②シーリングの状況を確認し、補修の必要な範囲を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>※必要に応じて足場を設置して高所の確認を行う。</p> <p>③プライマー、シーリング材、バックアップ材及びボンドブレイカー等の選定を行う。選定にあたっては JASS 8 防水工事、公共建築工事標準仕様書を参考にする。</p> <p>①建物当該箇所に足場を設置する。</p> <p>①既存のシーリング材をカッター等を用いて可能な限り撤去する。</p> <p>※やむを得ず既存シーリング材が残存する場合には、既存のシーリング材と新規のシーリング材の打継ぎ接着性の確認及び現場試験施工を行い、切取り検査によりその接着状態を確認する。</p> </div> </div>		



	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">8. 最終確認</div> <p>①防塵シートを取外し、足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。 ②降雨時に浸水がないことを確認する。</p>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・シーリング及びプライマーはALCパネルとの相性のよいものを選ぶ必要がある。また塗り仕上げが施される場合には、仕上材との適合性を考慮する。 ・既存の目地寸法や形状が不十分であり、目地幅の拡大が可能な場合には、拡幅シーリング再充填工法を用いることもある。

<参考文献>

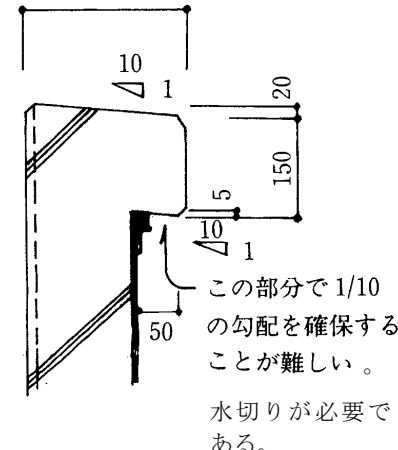
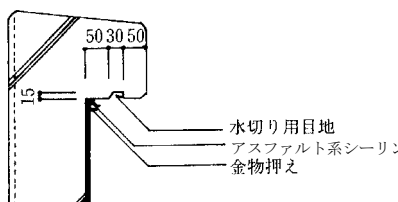
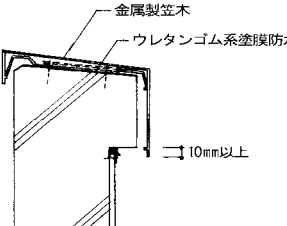
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALC パネル外壁の補修・改修技術 [p89] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財) 日本建築センター (財) 建築保全センター	(財) 日本建築センター (財) 建築保全センター
2	シーリング防水の補修・改修技術 [p64~73、102~109] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財) 日本建築センター (財) 建築保全センター	(財) 日本建築センター (財) 建築保全センター

1. 工事名称 工事 NO	パラペットの補修と防水層の再施工 (改質アスファルトシート防水)		W-1-21
2. 工事概要	パラペットのひび割れを補修した上で、改質アスファルトシート防水による補修を行う。		
3. 対応する不具合と原因	不具合 原因	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水(W-1) ・防水層の品質不良・施工不良 ・防水層端部の納まり不良 	
4. 適用条件	・立上がり部に倒れや著しい損傷がない場合に、適用可能な工法である。		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">密着工法の例</p> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>①不具合の状況、原因を確認し、補修設計に基づいて施工計画をたてる。</p> <p>②補修する範囲を判断し、決定する。(本項では一部の補修事例を示す。)</p> <p>・施工内容や規模により、仮設や足場の規模もかわるので注意すること。</p> <p>①立上がり、平場とも重ね張りできる健全な部分を残し改質アスファルトシート防水層の不具合部分を撤去する。</p> <p>②撤去後、コンクリートスラブ面を十分に乾燥させる。</p> <p>①ひび割れは、Uカットシーリング材充填工法等により補修する。</p> <p>①ひび割れ処理及びプライマーを塗布した上で、改質アスファルト防水層を張り付ける。</p> <p>②防水層の立上がり端末部には、押え金物を設置し、シーリングする。</p> </div> </div>		
	1. 事前調査		
	↓		
	2. 足場の設置		
	↓		
	3. 改質アスファルトシート防水層の不具合部分の撤去		
	↓		
	4. コンクリートひび割れ面の補修		
	↓		
	5. 改質アスファルトシート防水の施工		
	↓		

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 外壁仕上げ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7. 打継ぎ目地のシーリング打ち</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8. 最終確認</div>	<p>①施工面が大きい場合は、摘宣目地を入れておくことが望ましい。</p> <p>①既存部分も合わせて施工する。</p> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>																													
6. 備考	<p>・ 工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。</p> <p>・ 建築工事改修工事監理指針によれば、改質アスファルトシート防水による改修工法は、既設防水工法の種別、既設保護層及び防水層の撤去の有無による区分、新設防水工法の種別、これらの組合せで改修工法名称欄に示す 6 種類となる。</p> <p style="text-align: center;">改質アスファルトシート防水による改修工法一覧表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">既設防水工法の種別</th> <th style="width: 20%;">既設保護層及び防水層の撤去の有無による区分</th> <th style="width: 15%;">新設防水工法の種別</th> <th style="width: 10%;">改修工法名称</th> <th style="width: 40%;">「改修標仕」3.4.3による工法の種別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">保護アスファルト防水工法</td> <td rowspan="2">保護層，防水層非撤去（立上り部等撤去）</td> <td>屋根露出防水絶縁工法</td> <td>P 0 AS</td> <td>AS- 4 AS- 5 AS- 6</td> </tr> <tr> <td>屋根露出防水断熱工法</td> <td>P 0 ASI</td> <td>ASI- 1 ASI- 2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">露出アスファルト防水工法</td> <td rowspan="2">露出防水層撤去</td> <td>屋根露出防水絶縁工法</td> <td>M 3 AS</td> <td>AS- 4 AS- 5 AS- 6</td> </tr> <tr> <td>屋根露出防水断熱工法</td> <td>M 3 ASI</td> <td>ASI- 1 ASI- 2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">露出アスファルト防水工法</td> <td rowspan="2">露出防水層非撤去（立上り部等撤去）</td> <td>屋根露出防水密着工法</td> <td>M 4 AS</td> <td>AS- 1 AS- 2 AS- 3</td> </tr> <tr> <td>屋根露出防水断熱工法</td> <td>M 4 ASI</td> <td>ASI- 1 ASI- 2</td> </tr> </tbody> </table>		既設防水工法の種別	既設保護層及び防水層の撤去の有無による区分	新設防水工法の種別	改修工法名称	「改修標仕」3.4.3による工法の種別	保護アスファルト防水工法	保護層，防水層非撤去（立上り部等撤去）	屋根露出防水絶縁工法	P 0 AS	AS- 4 AS- 5 AS- 6	屋根露出防水断熱工法	P 0 ASI	ASI- 1 ASI- 2	露出アスファルト防水工法	露出防水層撤去	屋根露出防水絶縁工法	M 3 AS	AS- 4 AS- 5 AS- 6	屋根露出防水断熱工法	M 3 ASI	ASI- 1 ASI- 2	露出アスファルト防水工法	露出防水層非撤去（立上り部等撤去）	屋根露出防水密着工法	M 4 AS	AS- 1 AS- 2 AS- 3	屋根露出防水断熱工法	M 4 ASI	ASI- 1 ASI- 2
既設防水工法の種別	既設保護層及び防水層の撤去の有無による区分	新設防水工法の種別	改修工法名称	「改修標仕」3.4.3による工法の種別																											
保護アスファルト防水工法	保護層，防水層非撤去（立上り部等撤去）	屋根露出防水絶縁工法	P 0 AS	AS- 4 AS- 5 AS- 6																											
		屋根露出防水断熱工法	P 0 ASI	ASI- 1 ASI- 2																											
露出アスファルト防水工法	露出防水層撤去	屋根露出防水絶縁工法	M 3 AS	AS- 4 AS- 5 AS- 6																											
		屋根露出防水断熱工法	M 3 ASI	ASI- 1 ASI- 2																											
露出アスファルト防水工法	露出防水層非撤去（立上り部等撤去）	屋根露出防水密着工法	M 4 AS	AS- 1 AS- 2 AS- 3																											
		屋根露出防水断熱工法	M 4 ASI	ASI- 1 ASI- 2																											

<参考文献>

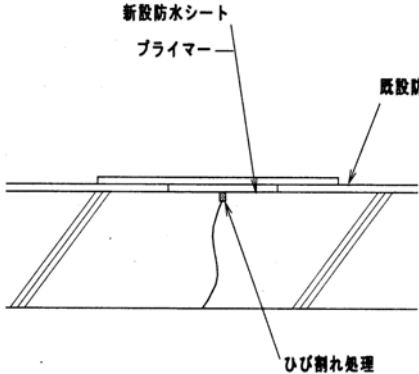
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築工事標準仕様書・同解説 JASS8 防水工事 (2008) [p173(解説図 1.59)]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会
2	建築改修工事監理指針 平成 19 年版 (上巻) [p187～201(参考表 3.4.2) (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター

1. 工事名称 工事 NO	パラペットの水切り設置、防水層立上がり部の再施工 (改質アスファルトシート防水)		W-1-22
2. 工事概要	金属製笠木による水切り設置又は立上がりコンクリートのあご下端に水切り目地を入れ、防水立上がり端部にシーリングを施工する。		
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水(W-1) 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・関連部位の防水処理不良 ・パラペットのあご下端の水切り不良 ・防水層端部の納まり不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・立上がりに保護仕上がない。 ・あごの寸法が 100mm 以上ある場合は、コンクリートを研り、水切り目地をつくる。 ・100 mm 以下の場合は、パラペット天端に金属製笠木をかぶせる。 		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <p style="text-align: center;">1. 事前調査</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">2. 水切り目地の設置又は金属製笠木の取付け</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">3. 防水端部のシーリング施工</p> </div> <div style="flex: 2;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①グラインドカッター等で 20mm 程度の幅の切込みを入れ、20mm×15mm 程度の溝はつりを行ない、樹脂モルタル等で 15mm×10mm 角程度に水切り目地を形成する。</p> <p>②金属製笠木の場合は、笠木の下りをアゴの下端より 10mm 以上出すこと。</p> <p>①防水端部の押え金物等を再調整し、シーリングを打ち直す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・端部のシーリングは、隅部で途切れる部分まで打ち替えることが望ましい。 </div> </div> <div style="margin-top: 20px;">  </div> <div style="margin-top: 20px;">  </div> <div style="margin-top: 20px;">  </div>		

	↓
	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-right: 20px;">4. 最終確認</div> ①降雨時に浸水のないことを確認する
6. 備考	・工事に伴う騒音（ドリル使用时）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。

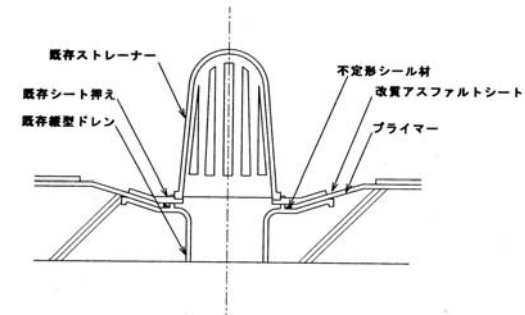
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<建築編> [p48]	「建築漏水」編集委員会	株式会社学芸出版社

1. 工事名称 工事 NO	防水層平場の再施工（改質アスファルトシート防水）		W-1-23																						
2. 工事概要	スラブにひび割れがある場合は、補修した上で、漏水箇所の防水層の再施工を行う。																								
3. 対応する不具合と原因	不具合	・降水による漏水(W-1)																							
原因	原因	・防水層の品質及び施工不良 ・防水下地のひび割れ																							
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・漏水位置がほぼ確定できた場合に適用できる。 ・押えコンクリートがある場合は、W-1-4に準じる。 																								
5. 工事手順の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">1. 事前調査</td> <td style="padding: 5px;">①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 破損部を含む施工箇所の指定</td> <td style="padding: 5px;">①不具合部について、改質アスファルトシート防水層を切開し、下面に水が回っているか確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 改質アスファルトシート防水層の不良部分の撤去</td> <td style="padding: 5px;">①改質アスファルトシート防水層が破損している場合には、立上がり、床面とも、重ね張りできる健全部分を残し、不具合部分を撤去する。 ②撤去後、コンクリートスラブ面を充分乾燥させる。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. コンクリートひび割れ面の補修</td> <td style="padding: 5px;">①ひび割れは、Uカットシーリング材充填工法等で補修する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 改質アスファルトシート防水の補修</td> <td style="padding: 5px;">①改質アスファルトシート防水層の破損の場合は、プライマー塗布乾燥後防水層を張り付け、補修する。 ②防水層が剥離している場合は、剥離部分を張り直し、補修する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</td> <td style="padding: 5px;">①降雨時に浸水がないことを確認する。</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。	↓		2. 破損部を含む施工箇所の指定	①不具合部について、改質アスファルトシート防水層を切開し、下面に水が回っているか確認する。	↓		3. 改質アスファルトシート防水層の不良部分の撤去	①改質アスファルトシート防水層が破損している場合には、立上がり、床面とも、重ね張りできる健全部分を残し、不具合部分を撤去する。 ②撤去後、コンクリートスラブ面を充分乾燥させる。	↓		4. コンクリートひび割れ面の補修	①ひび割れは、Uカットシーリング材充填工法等で補修する。	↓		5. 改質アスファルトシート防水の補修	①改質アスファルトシート防水層の破損の場合は、プライマー塗布乾燥後防水層を張り付け、補修する。 ②防水層が剥離している場合は、剥離部分を張り直し、補修する。	↓		6. 最終確認	①降雨時に浸水がないことを確認する。
1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。																								
↓																									
2. 破損部を含む施工箇所の指定	①不具合部について、改質アスファルトシート防水層を切開し、下面に水が回っているか確認する。																								
↓																									
3. 改質アスファルトシート防水層の不良部分の撤去	①改質アスファルトシート防水層が破損している場合には、立上がり、床面とも、重ね張りできる健全部分を残し、不具合部分を撤去する。 ②撤去後、コンクリートスラブ面を充分乾燥させる。																								
↓																									
4. コンクリートひび割れ面の補修	①ひび割れは、Uカットシーリング材充填工法等で補修する。																								
↓																									
5. 改質アスファルトシート防水の補修	①改質アスファルトシート防水層の破損の場合は、プライマー塗布乾燥後防水層を張り付け、補修する。 ②防水層が剥離している場合は、剥離部分を張り直し、補修する。																								
↓																									
6. 最終確認	①降雨時に浸水がないことを確認する。																								
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題となる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。 																								

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
	-	-	-

1. 工事名称 工事 NO	ドレンの取付け直し（改質アスファルトシート防水）		W-1-24
2. 工事概要	ドレンを取付け直し、防水工事を行う。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・降水による漏水（W-1）	
	原因	・排水ルート、ドレンの設計不良・施工不良	
4. 適用条件	・ドレン及びその周辺からの漏水が明らかである。		
5. 工事手順の 例	 <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。 ②ドレンのがたつきなど、ドレンの調整不良による原因です きま等が発生していることを確認する。</p> <p>①ドレンは、丁寧に取り外す。 ②ドレン周辺の改質アスファルトシート防水層を撤去する。</p> <p>①ドレン穴回りにひび割れがあれば補修する。 ②ドレン取付け面が水平でない場合や、穴が垂直でない場合は配筋を傷めない程度に躯体をはつって調整する。</p> <p>①ドレンを堅固に取り付ける。</p> <p>①ドレン周辺にプライマー塗布乾燥後、改質アスファルトシート防水層を張り付け補修する。</p> <p>①改質アスファルトシート防水層の端部をシーリング処理する。</p> <p>①充分乾燥させた後、水を流し、スムーズに排水するかどうかを確認する。</p>		
6. 備考	・工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分説明し、合意を得ることが重要である。		

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
	-	-	-

1. 工事名称 工事 No.	パラペットの補修と防水層の再施工 (ウレタン塗膜防水)		W-1-25																
2. 工事概要	パラペットのひび割れを補修した上で、ウレタン塗膜防水による補修を行う。																		
3. 対応する不具合と原因	不具合	・降水による漏水（W-1）																	
	原因	・防水層の品質不良、施工不良 ・防水層端部の納まり不良																	
4. 適用条件	・立上がり部に倒れや著しい損傷がない場合に適用可能な工法である。																		
5. 工事手順の例	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="416 965 722 1111">1. 事前調査</td> <td data-bbox="775 965 1445 1088">①不具合の状況、原因を確認し、補修設計に基づいて施工計画をたてる。 ②補修する範囲を判断し、決定する。（本項では一部の補修事例を示す。）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1155 722 1211">2. 足場の設置</td> <td data-bbox="775 1155 1445 1211">・施工内容や規模により、仮設や足場の規模もかわるので注意すること。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1256 722 1368">3. ウレタン塗膜防水層の不具合部分の撤去</td> <td data-bbox="775 1256 1445 1346">①立上がり、平場とも重ね塗りができる健全な部分を残しウレタン塗膜防水層の不具合部分を撤去する。 ②撤去後、コンクリートスラブ面を十分に乾燥させる。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1413 722 1480">4. コンクリートひび割れ面の補修</td> <td data-bbox="775 1413 1445 1435">①ひび割れは、Uカットシーリング材充填工法等により補修する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1536 722 1603">5. ウレタン塗膜防水の施工</td> <td data-bbox="775 1536 1445 1592">①ひび割れ処理及びプライマーを塗布した上で、ウレタン塗膜防水材を塗布する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1659 722 1715">6. 外壁側仕上げ</td> <td data-bbox="775 1659 1445 1715">・施工面が大きい場合は、適宜目地を入れておくことが望ましい。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1771 722 1883">7. 打継ぎ目地のシーリング打ち（外壁側）</td> <td data-bbox="775 1771 1445 1794">①既存部分も合わせて施工する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1928 722 2007">8. 最終確認</td> <td data-bbox="775 1928 1445 1984">①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①不具合の状況、原因を確認し、補修設計に基づいて施工計画をたてる。 ②補修する範囲を判断し、決定する。（本項では一部の補修事例を示す。）	2. 足場の設置	・施工内容や規模により、仮設や足場の規模もかわるので注意すること。	3. ウレタン塗膜防水層の不具合部分の撤去	①立上がり、平場とも重ね塗りができる健全な部分を残しウレタン塗膜防水層の不具合部分を撤去する。 ②撤去後、コンクリートスラブ面を十分に乾燥させる。	4. コンクリートひび割れ面の補修	①ひび割れは、Uカットシーリング材充填工法等により補修する。	5. ウレタン塗膜防水の施工	①ひび割れ処理及びプライマーを塗布した上で、ウレタン塗膜防水材を塗布する。	6. 外壁側仕上げ	・施工面が大きい場合は、適宜目地を入れておくことが望ましい。	7. 打継ぎ目地のシーリング打ち（外壁側）	①既存部分も合わせて施工する。	8. 最終確認	①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。
1. 事前調査	①不具合の状況、原因を確認し、補修設計に基づいて施工計画をたてる。 ②補修する範囲を判断し、決定する。（本項では一部の補修事例を示す。）																		
2. 足場の設置	・施工内容や規模により、仮設や足場の規模もかわるので注意すること。																		
3. ウレタン塗膜防水層の不具合部分の撤去	①立上がり、平場とも重ね塗りができる健全な部分を残しウレタン塗膜防水層の不具合部分を撤去する。 ②撤去後、コンクリートスラブ面を十分に乾燥させる。																		
4. コンクリートひび割れ面の補修	①ひび割れは、Uカットシーリング材充填工法等により補修する。																		
5. ウレタン塗膜防水の施工	①ひび割れ処理及びプライマーを塗布した上で、ウレタン塗膜防水材を塗布する。																		
6. 外壁側仕上げ	・施工面が大きい場合は、適宜目地を入れておくことが望ましい。																		
7. 打継ぎ目地のシーリング打ち（外壁側）	①既存部分も合わせて施工する。																		
8. 最終確認	①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。																		

6. 備考	工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。
-------	--

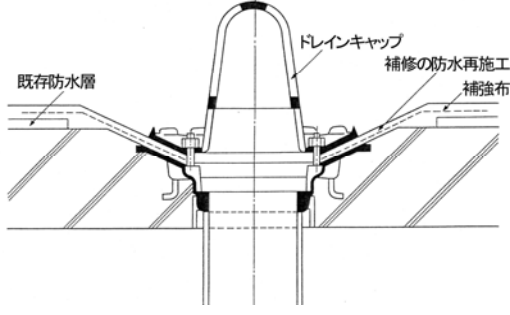
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築工事標準仕様書・同解説 JASS8 防水工事 (2008) [p243(図 1.123)]	(社) 日本建築学会	(社) 日本建築学会

1. 工事名称 工事 No.	防水層平場の再施工（ウレタン塗膜防水）		W-1-26
2. 工事概要	スラブにひび割れがある場合は補修した上で、漏水箇所の防水層の再施工を行う。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 降水による漏水（W-1） 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・ 防水層の品質及び施工不良 ・ 防水下地のひび割れ 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 漏水位置がほぼ確定できた場合に適用できる。 		
5. 工事手順 の例	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 破損部を含む施工箇所の指定</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. ウレタン塗膜防水層の不良部分の撤去</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. コンクリートひび割れ面の補修</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. ウレタン塗膜防水の補修</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 最終確認</div> </div>		<ul style="list-style-type: none"> ① 当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ① 不具合部分について、ウレタン塗膜防水層を切開し、下面に水が回っているか確認する。 ① ウレタン塗膜防水層が破損している場合には、立上がり、床面とも、重ね塗りできる健全部分を残し、不具合部分を撤去する。 ② 撤去後、コンクリートスラブ面を充分乾燥させる。 ① ひび割れは、Uカットシール充填工法等で補修する。 ① ウレタン塗膜防水層の破損・浮き・ふくれの場合は、プライマーを塗布した上で、ウレタン塗膜防水層を塗りつけ、補修する。 ① 降雨時に浸水がないことを確認する。
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が、問題になる可能性がある為、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。 		

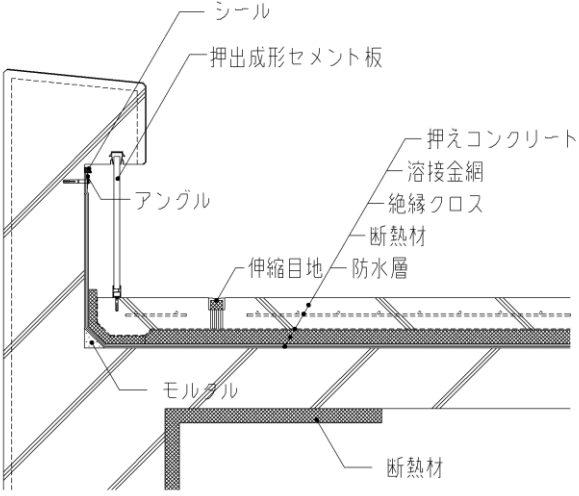
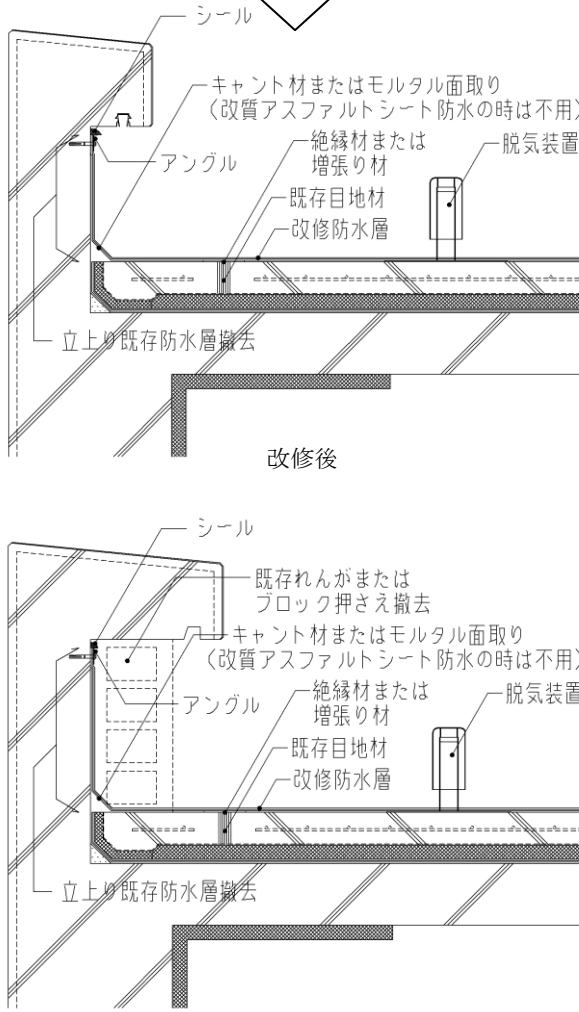
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

1. 工事名称 工事 No.	ドレンの取付け直し（ウレタン塗膜防水）		W-1-27		
2. 工事概要	ドレンを取付け直し、防水工事を行う。		 <p>ウレタン塗膜防水の場合の補修例</p>		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・降水による漏水（W-1）			
	原因	・排水ルート、ドレン等の設計不良・施工不良			
4. 適用条件	・ドレン及びその周辺からの漏水が明らかである。				
5. 工事手順 の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 当該ドレンの取外し及び周辺の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. ドレン穴の調整</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. ドレンの取付け</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. ウレタン塗膜防水層の重ね塗り</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div> </td> <td style="width: 75%; vertical-align: top;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。 ②ドレンのがたつきなど、ドレンの調整不良による原因ですきま等が発生しているかを確認する。</p> <p>①ドレン及びドレン周辺のウレタン塗膜防水層を撤去する。</p> <p>①ドレン穴回りにひび割れがあれば補修する。 ②ドレン取付け面が水平でない場合や、穴が垂直でない場合は配筋を傷めない程度に躯体をはつつて調整する。</p> <p>①ドレンを堅固に取り付ける。</p> <p>①ドレン周辺にプライマーを塗布した上で、ウレタン塗膜防水層を塗り付け、補修する。</p> <p>①充分乾燥させた後、水を流し、スムーズに排水するかどうかを確認する。</p> </td> </tr> </table>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 当該ドレンの取外し及び周辺の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. ドレン穴の調整</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. ドレンの取付け</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. ウレタン塗膜防水層の重ね塗り</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div>	<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。 ②ドレンのがたつきなど、ドレンの調整不良による原因ですきま等が発生しているかを確認する。</p> <p>①ドレン及びドレン周辺のウレタン塗膜防水層を撤去する。</p> <p>①ドレン穴回りにひび割れがあれば補修する。 ②ドレン取付け面が水平でない場合や、穴が垂直でない場合は配筋を傷めない程度に躯体をはつつて調整する。</p> <p>①ドレンを堅固に取り付ける。</p> <p>①ドレン周辺にプライマーを塗布した上で、ウレタン塗膜防水層を塗り付け、補修する。</p> <p>①充分乾燥させた後、水を流し、スムーズに排水するかどうかを確認する。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 当該ドレンの取外し及び周辺の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. ドレン穴の調整</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. ドレンの取付け</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. ウレタン塗膜防水層の重ね塗り</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div>	<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。 ②ドレンのがたつきなど、ドレンの調整不良による原因ですきま等が発生しているかを確認する。</p> <p>①ドレン及びドレン周辺のウレタン塗膜防水層を撤去する。</p> <p>①ドレン穴回りにひび割れがあれば補修する。 ②ドレン取付け面が水平でない場合や、穴が垂直でない場合は配筋を傷めない程度に躯体をはつつて調整する。</p> <p>①ドレンを堅固に取り付ける。</p> <p>①ドレン周辺にプライマーを塗布した上で、ウレタン塗膜防水層を塗り付け、補修する。</p> <p>①充分乾燥させた後、水を流し、スムーズに排水するかどうかを確認する。</p>				
6. 備考	・工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。				

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
	—	—	—

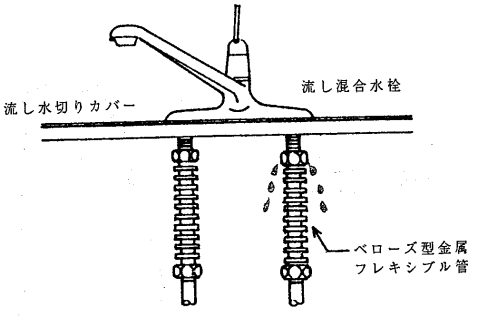
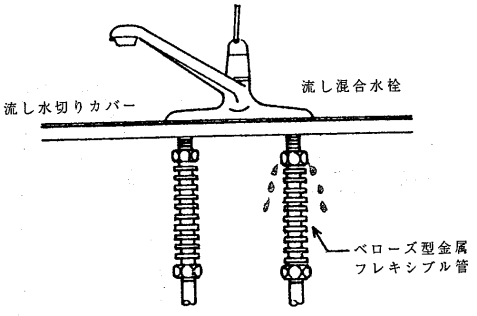
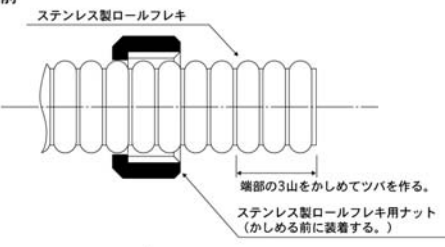
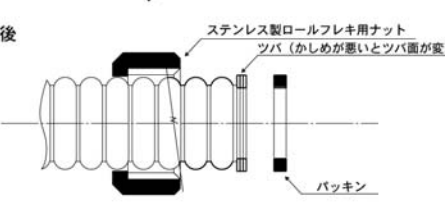
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>防水層平場の再施工（かぶせ工法・保護層、防水層非撤去）（アスファルト防水・改質アスファルトシート防水）</p>	<p>W-1-28</p>
<p>2. 工事概要</p>	 <p>改修前（既存立上り保護：乾式工法の場合）</p>	
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 降水による漏水（W-1） <p>原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保護層・防水層の品質不良、施工不良 ・ 防水下地のひび割れ
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存保護層に著しい損傷がない場合 ・ 原状回復の必要がない場合  <p>改修後</p> <p>改修後（既存立上り保護：れんが・ブロック押えの場合）</p> <p>かぶせ工法の例</p>	

<p>5. 工事手順の例</p>	<p>1. 事前調査</p>	<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p>
	<p>2. 施工箇所の指定</p>	<p>①保護層を残して問題ないか十分検討する。 ②立上り部、ドレン回りの取り合いを十分考慮する。</p>
	<p>3. 下地の補修及び下地調整</p>	<p>①既存立上り防水層は、防水・端末の金物を含め全て撤去する。立上り保護は乾式工法（押出し成形セメント板等で保護する）の場合と、れんがまたはブロック押え等で行う場合があるが、いずれも撤去する。 ②表面に付着している土砂、こけ、草木及び脆弱なコンクリート表面部等を、けれん棒、サンダー、皮すき等を用いて除去する。その後、全面にデッキブラシがけを行い入念に清掃する。 ③既存保護層の浮き部分の除去跡や欠損部は、ポリマーセメントモルタル又はポリマーセメントペーストで補修する。 ④既存伸縮目地が突出している場合は、サンダー等で取り除き平坦にする。 ⑤既存保護層のモルタル仕上げに浮きがある場合は、エポキシ樹脂注入又は既存のモルタルを撤去し、ポリマーセメントモルタルで補修する。 ⑥既存の保護コンクリートと防水層の間に水が溜まっている事及び保護コンクリートの含有水分の有無等を確認する。確認方法は、水下部分の数箇所をはつって調査し、確認した後はコンクリートを打設して平坦に仕上げる。なお、含有水分あるいは溜まり水がある場合は、対応策を設計担当者とは協議して処理する。</p>
	<p>4. 改修防水層の施工</p>	<p>①アスファルト防水または改質アスファルトシート防水の施工を行う。</p>
	<p>5. 立上り面の措置</p>	<p>W-1-3、W-1-23 に準ずる。</p>
	<p>6. ドレン回りの措置</p>	<p>W-1-5、W-1-24 に準ずる。</p>
	<p>7. 既存目地の措置</p>	<p>①目地が健全な状態にあるときはそのまま残す。 ②目地材のとび出し部分、目地に生育している草などは除去する。また、目地周辺保護層の欠損部等はポリマーセメントモルタルで補修しておく。 ③目地部分を通気溝として利用する場合は目地材をできるだけ除去し、改修防水層に適合した絶縁テープ・増張り材等で処置する。</p>
	<p>8. 脱気装置</p>	<p>①露出防水で改修する時は脱気装置を設置する。現場の状況に応じて、予め機種を選択、取付個数・割付けを決定しておく。</p>

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px;">9. 最終確認</div> <p style="margin-left: 20px;">①降雨時に浸水がないことを確認する。</p>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・既存保護層、防水層を残すのか撤去するのかの判断は、それぞれの劣化の程度、改修後の屋上の利用の有無、改修後の耐用年数、撤去に伴う経済性、環境問題、雨仕舞など多くの観点から総合的に検討して決定する必要がある。 ・工事に伴う騒音（ドリル使用時）、臭気、振動、粉塵、降雨時における漏水、廃材の排出等が問題になる可能性があるため、工事の実施にあたっては、居住者に工事内容を十分に説明し、合意を得ることが重要である。

<参考文献>

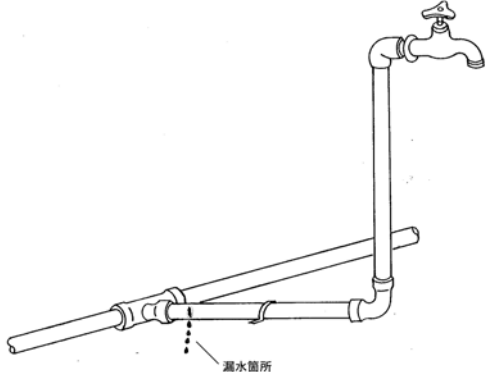
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針平成 19 年(上巻) [p133~142] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(財)建築保全センター	(財)建築保全センター
2	アスファルト防水による屋根改修工事	アスファルトルーフィング工業会	アスファルトルーフィング工業会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>混合水栓の接続部品の交換</p>		<p>木造（共通）W-2-1 S造 W-2-1 RC 造 W-2-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>混合水栓の接続部品（ベローズ型金属フレキシブル管）を取り替え、給水・給湯管と接続し直す。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合 原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備からの漏水（W-2） ・管材・継手等の種類、規格選定の不適 ・管材・継手等の加工、品質の不良 ・配管・継手等の接続および支持・固定方法の不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<p>・接続部品としてベローズ型金属フレキシブル管が使われている場合に、適用可能な方法である。</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 当該部分の取り替え</p> </div> <div style="width: 65%;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、現場の諸条件を確認する。</p> <p>①漏水個所の管とガスケット（パッキン）の取替を行う。 ※フレキシブル管は適切な余長を有した両ツバのある規格品を使用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原則として、工場加工品を使用する。現場加工の場合、ツバ加工が不均一になるので漏水に対する十分な配慮が必要である <p>1. かしめ前</p>  <p>2. かしめ後</p>  <p>ステンレス製ロールフレキシブル管の適正加工図例</p> </div> </div>		

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> 3. 水圧・通水試験 </div> <p>①水圧・通水試験により漏れのないことを確認する。</p>
6. 備考	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベローズ型フレキシブル管の中には「折り返し」部の弱いものがあるため、施工時の取り扱いに留意する。 ・工場で加工したステンレス製フレキシブル管を使用することが望ましい。 <p>【改修に必要な機材】</p> <p>①養生資材（シート・ウエスなど） ②新規ステンレス製フレキシブル管（工場加工品） ③器具取付け用工具類</p> <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <p>①給排水衛生設備専門技術者 ②給排水衛生配管施工専門技能者 （特に器具付けに関する専門技術者への依頼を検討する）</p>

<参考文献>

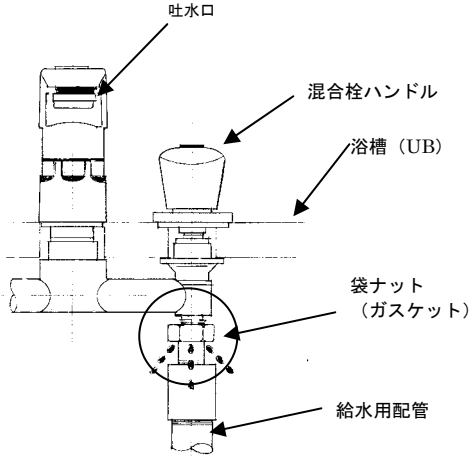
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<設備編> [p73]	「設備漏水」編集委員会	株式会社学芸出版社
2	クレーム削減のための改良施工法事例研究 [p37] (絶版)	(社)日本木造住宅産業協会 生産技術委員会生産部会	(社)日本木造住宅産業協会

1. 工事名称 工事 NO	給湯配管の取替え、再固定		木造（共通）W-2-2 S造 W-2-2 RC 造 W-2-2
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> ・亀裂の生じた配管の取り替え ・配管支持・固定方法を検討の上再施工 		
3. 対応する不具合と原因	不具合 原因	<ul style="list-style-type: none"> ・設備からの漏水（W-2） ・管材・継手の種類、規格選定の不適 ・管材・継手の腐食対策不良 ・管材・継手等の品質不良 ・配管・継手等の接続及び支持・固定方法等の不良 ・熱伸縮の配慮不足 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・さや管ヘッダー方式でない場合に適用可能である。 		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">2. 周辺内装仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">3. 当該配管の撤去</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">4. 新規配管の取り付け</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">5. 水圧・通水試験</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">6. 内外装仕上げ復旧</div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">7. 片付け・清掃</div> </div>		

6. 備考	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none">給湯管系の補修（接続部・配管共）は、温度による熱伸縮や水圧による影響を受けやすいため、補修後しばらくは、様子を見る必要がある。混合水栓へ接続される給湯管の場合は、給水圧力とのバランスを考慮して配管径を決定する必要がある。 <p>【改修に必要な機材】</p> <ul style="list-style-type: none">①養生資材（シート・ウエスなど）②配管替え用配管資材（管・継手類）、支持・固定具類および保温材③配管施工用工具類④内装・床・壁工事用工具類及び復旧用資材 <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <ul style="list-style-type: none">①給排水衛生配管施工専門技術者②水道工事業者③内装工事専門業者
-------	---

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<設備編> [p45]	「設備漏水」編集委員会	株式会社学芸出版社

1. 工事名称 工事 NO	給水・給湯配管接続部のガスケット交換		木造（共通）W-2-3 S造 W-2-3 RC 造 W-2-3																		
2. 工事概要	ユニットバス浴槽の混合栓の配管接続部の袋ナットのガスケットを交換し、締め付け直す。																				
3. 対応する不具合と原因	不具合	・設備からの漏水（W-2）																			
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・管材の種類、規格の不適 ・管材等の品質の不良 ・ガスケット等の劣化 ・配管等の接続及び支持・固定方法の不良 																			
4. 適用条件	—																				
5. 工事手順の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding: 5px;">①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、現場の諸条件を確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2. ガスケットの締め直し、または交換</td> <td style="padding: 5px;"> ①点検口がない場合には、内装の一部を壊す。 ②ガスケットは完全装着されていることを確認の上、締め付ける。又はガスケットを交換のうえ取り付け直す。 ・給湯管の場合は耐熱ガスケットを使用する。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 水圧・通水試験</td> <td style="padding: 5px;">①水圧・通水試験を行い、水漏れがないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 内装仕上材等の復旧</td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・内装の一部を撤去した場合、仕上げ時に、釘などの管打抜きのないように注意する。 ・点検口が必要な箇所がない場合は設ける。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 片付け・清掃</td> <td></td> </tr> </table>			1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、現場の諸条件を確認する。	↓		2. ガスケットの締め直し、または交換	①点検口がない場合には、内装の一部を壊す。 ②ガスケットは完全装着されていることを確認の上、締め付ける。又はガスケットを交換のうえ取り付け直す。 ・給湯管の場合は耐熱ガスケットを使用する。	↓		3. 水圧・通水試験	①水圧・通水試験を行い、水漏れがないことを確認する。	↓		4. 内装仕上材等の復旧	<ul style="list-style-type: none"> ・内装の一部を撤去した場合、仕上げ時に、釘などの管打抜きのないように注意する。 ・点検口が必要な箇所がない場合は設ける。 	↓		5. 片付け・清掃	
1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、現場の諸条件を確認する。																				
↓																					
2. ガスケットの締め直し、または交換	①点検口がない場合には、内装の一部を壊す。 ②ガスケットは完全装着されていることを確認の上、締め付ける。又はガスケットを交換のうえ取り付け直す。 ・給湯管の場合は耐熱ガスケットを使用する。																				
↓																					
3. 水圧・通水試験	①水圧・通水試験を行い、水漏れがないことを確認する。																				
↓																					
4. 内装仕上材等の復旧	<ul style="list-style-type: none"> ・内装の一部を撤去した場合、仕上げ時に、釘などの管打抜きのないように注意する。 ・点検口が必要な箇所がない場合は設ける。 																				
↓																					
5. 片付け・清掃																					
6. 備考	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・給湯管系の補修（接続部・配管共）は、温度による熱伸縮や水圧による影響を受けやすいため、補修後しばらくは様子を見る必要がある。 <p>【改修に必要な機材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①養生資材（シート・ウエスなど） ②新規ガスケット ③器具取付け用工具類 ④内装（床・壁）工事用工具類及び復旧用資材 																				

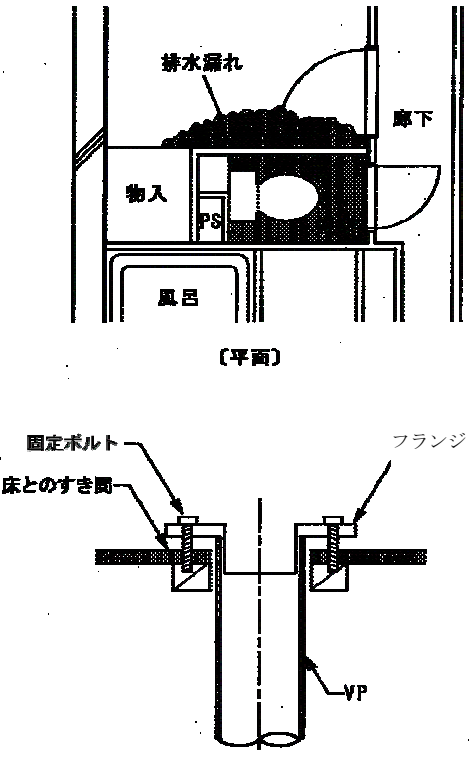
	<p>【改修に必要な専門技術者】</p> <p>①給排水衛生設備専門技術者</p> <p>②給排水衛生配管施工専門技能者 （特に器具付けに関する専門技術者への依頼を検討する）</p> <p>③内装工事専門業者</p>
--	--

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<設備編> [p76]	「設備漏水」編集委員会	榊学芸出版社
2	クレーム削減のための改良施工法事例研究 [p39] (絶版)	(社)日本木造住宅産業協会 生産技術委員会生産部会	(社)日本木造住宅産業協会
3	(製造業者の設計施工資料集による)	—	—

1. 工事名称 工事 NO	継手の交換		木造(共通)W-2-4 S造W-2-4 RC造W-2-4
2. 工事概要	給湯配管の継手部を新規なものに交換する。		<p>(1) 管を切断し管を外す (2) 継手を外す (3) 新しい管とユニオン又はフランジを用いて配管接続をする (1) 新しい継手に交換する</p> <p>管継手の種類はユニオン、フランジの両方を下図に示す。</p>
3. 対応する不具合と原因	不具合	・設備からの漏水(W-2)	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・管材等(継手)の種類、規格の不適、品質の不良 ・配管・継手の接続不良 ・支持・固定方法の不良 ・熱伸縮の配慮不足 	
4. 適用条件	・接続部を外せる施工スペースが確保できること。		
5. 工事手順の例	1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、上記の適用条件を満たしていることを確認する。	
	2. 周辺内装仕上材等の撤去	①交換部の近くに点検口がない場合には、管継手部分の床あるいは内壁等の仕上材及びボードなどの下地材を撤去する。	
	3. 継手の交換	<ul style="list-style-type: none"> ①配管施工前に、継手の仕様を確認する。 ②管を切断する。 ③漏水部の継手を交換し、切断した管は新規の管を使用してユニオンまたは、フランジを用いて配管接続を行う。 	
	4. 水圧・通水試験	①水圧・通水試験を行い、水漏れのないことを確認する。	
	5. 内装仕上げ復旧	<ul style="list-style-type: none"> ①撤去した内装仕上材を復旧する。 ・点検口があるべき所がない場合は、点検口を設ける。 	
	6. 片付け、清掃		

<p>6. 備考</p>	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 継手の不具合の原因が、熱伸縮による割れ、外れ、ゆるみなどの場合は、継手の交換だけでなく、配管の熱伸縮処理を行う必要がある。・ 継手を外す為に片側の配管を切断するので、当該部配管の交換を合わせて行う必要がある。・ ライニング鋼管類の場合は、専用の管端防食継手等を使用する。・ 給湯配管系の継手交換をした場合は、温度による熱伸縮の影響を受けやすいので、しばらく様子を見る必要がある。 <p>【改修に必要な機材】</p> <ol style="list-style-type: none">①養生資材(シート・ウエスなど)②配管替え用配管資材(管・継手類)、支持・固定具類および保温材(給湯管の場合)③配管施工用工具類④内装・床・壁工事用工具類及び復旧用資材 <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <ol style="list-style-type: none">①給排水衛生配管施工専門技術者②水道工事業者③内装工事専門業者
--------------	--

1. 工事名称 工事 NO	大便器と排水配管接続部の取付け直し		木造（共通）W-2-5 S造 W-2-5 RC造 W-2-5																
2. 工事概要	便器を取り外し、排水管接続部分の部品交換及び補修を行い、便器を取付け直す。																		
3. 対応する不具合と原因	不具合	・設備からの漏水（W-2）																	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・配管等の接続及び支持・固定方法等の不良 ・管材等の種類、規格の不適 ・ガスケットの取り付け不良又は劣化 ・管材等の製品不良 ・配管の径の不良 ・床下地の強度不足 ・耐久性のない取付金具（固定ボルト）の使用 																	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・床下排水式の便器であること。 ・便器直下のベンド管の曲がりに無理のない寸法がとれるスペースがあること。 ・排水管の種類がVP管であること。 																		
5. 工事手順の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding: 5px;">①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、上記の適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 周辺内装仕上材等の撤去</td> <td style="padding: 5px;">①工事範囲の床の仕上材及び下地材を撤去する。 ②便器や周辺機器設備も一旦外す。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 床の下地補強</td> <td style="padding: 5px;">・便器の質量に十分耐えられるように必要に応じて下地補強をする。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 配管の調整</td> <td style="padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ①ベンド管以降の管勾配や固定方法に問題がないことを確認する。問題があれば、この時点で補修する。 ②排水管を床仕上げより概ね 15～20mm の高さで切断する。（切断面は平滑に仕上げる。） ③便器排水口の芯と器具排水口の芯がずれないように、排水管の立ち上がり位置を確認し、調整して施工する。（芯ずれにより接続時に無理が生じやすいため。） </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> </table>			1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、上記の適用条件を満たしていることを確認する。	↓		2. 周辺内装仕上材等の撤去	①工事範囲の床の仕上材及び下地材を撤去する。 ②便器や周辺機器設備も一旦外す。	↓		3. 床の下地補強	・便器の質量に十分耐えられるように必要に応じて下地補強をする。	↓		4. 配管の調整	<ul style="list-style-type: none"> ①ベンド管以降の管勾配や固定方法に問題がないことを確認する。問題があれば、この時点で補修する。 ②排水管を床仕上げより概ね 15～20mm の高さで切断する。（切断面は平滑に仕上げる。） ③便器排水口の芯と器具排水口の芯がずれないように、排水管の立ち上がり位置を確認し、調整して施工する。（芯ずれにより接続時に無理が生じやすいため。） 	↓	
1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、上記の適用条件を満たしていることを確認する。																		
↓																			
2. 周辺内装仕上材等の撤去	①工事範囲の床の仕上材及び下地材を撤去する。 ②便器や周辺機器設備も一旦外す。																		
↓																			
3. 床の下地補強	・便器の質量に十分耐えられるように必要に応じて下地補強をする。																		
↓																			
4. 配管の調整	<ul style="list-style-type: none"> ①ベンド管以降の管勾配や固定方法に問題がないことを確認する。問題があれば、この時点で補修する。 ②排水管を床仕上げより概ね 15～20mm の高さで切断する。（切断面は平滑に仕上げる。） ③便器排水口の芯と器具排水口の芯がずれないように、排水管の立ち上がり位置を確認し、調整して施工する。（芯ずれにより接続時に無理が生じやすいため。） 																		
↓																			

5. 床仕上げ施工

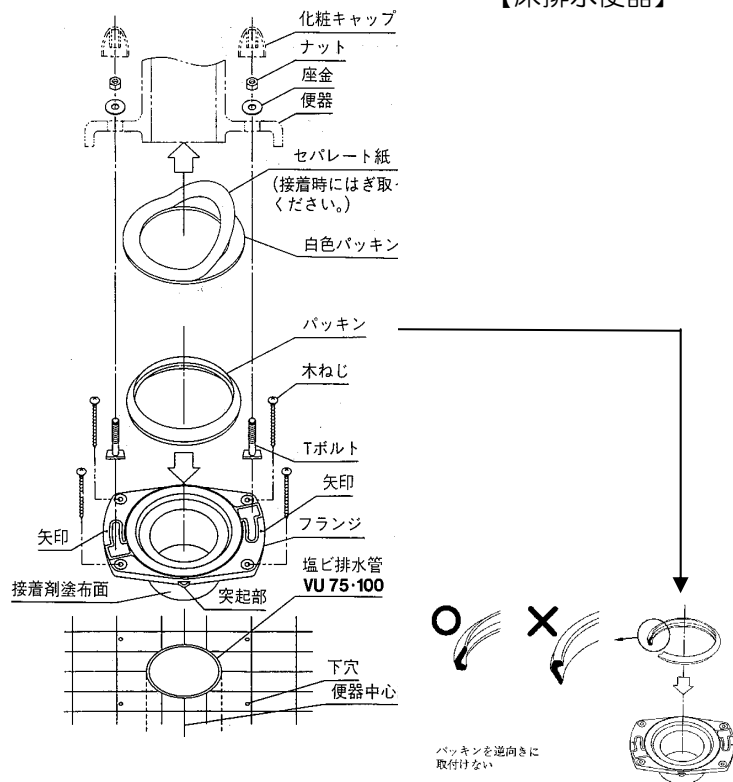


6-1. 便器の取付
(フランジ式の場合)

- ①床仕上材を施工する。
- ②立ち上がり管と床仕上材のまわりをシーリングする。(万が一漏れた場合、床上で漏水がないか確認できる。)

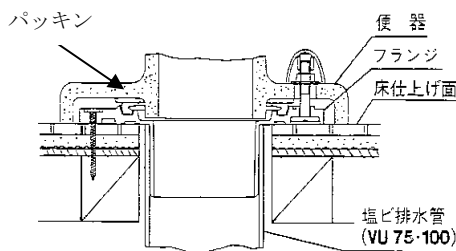
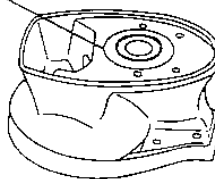
- ①塩ビ排水管の立ち上げは床仕上面と同一にする。
- ②フランジ差込外周部に塩ビ用接着剤を塗布し、塩ビ排水管にいっぱいまで押込む。
 - ・その際、必ずフランジの突起部を便器の中心線にあわせる。
 - ・一度接着すると手直しが効かないので注意する。
- ③耐食性木ねじを用いて、床フランジを床版及び根太に水平に固定する。
- ④フランジにTボルトを挿入して便器を仮据えし、便器に取付用木ねじの穴がある場合は木ねじの位置をあたり、下穴の処置をしする。
 - ・TボルトはTボルト取付け心(矢印)に合わせる。
- ⑤フランシの溝にパッキンをセットする。
 - ・このときパッキンの向きに注意する。
- ⑥便器排水口外周のごみや水分を取除き、パッキンのセパレート紙をはがしてはりつけ、便器を所定の位置に据え、ナットを締付けて固定する。
 - ・ナットを強く締めすぎて、便器を割らないようご注意ください。
- ⑦据付完了後、試験的に使用を繰り返してガタツキがないかを確認する。
 - ・メーカー標準施工法を遵守し、メーカー純正部品を使用する。

【床排水便器】



6-1. 便器の取付
(フランジ式の場合)

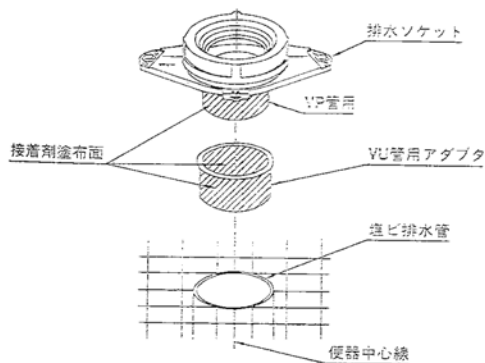
周囲のごみや水分を取除き、セパレート紙はがして白色パッキンをはる。



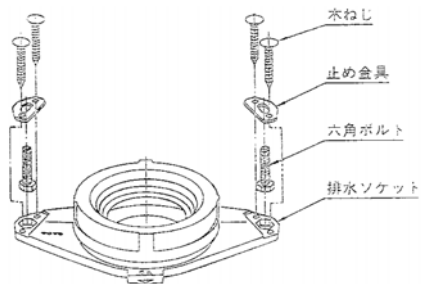
【大便器の取付け状態】

6-2. 便器の取付け
(排水ソケット式の場合)

- ①塩ビ排水管の立ち上げは床仕上げ面と同一にする。
- ②排水ソケットとの差込外周部に塩ビ用接着剤を塗布し、塩ビ排水管にいっぱいまで押込む。
- ・その際、必ずフランジの突起部を便器の中心線にあわせる。
- ・一度接着すると手直しが効かないので注意する。

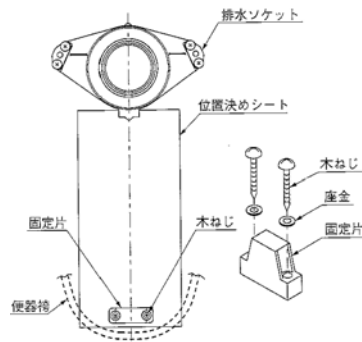


- ③排水ソケットに六角ボルトを立て、止め金具を通し、耐食性木ねじで床版及び根太に水平に固定する。

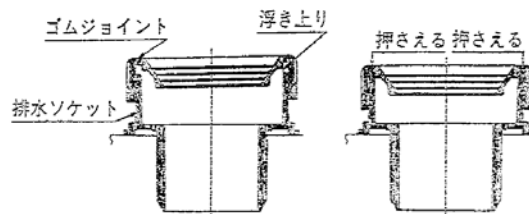


6-2. 便器の取付け
(排水ソケット式の
場合)

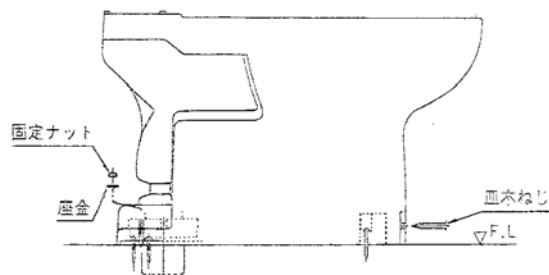
④排水ソケットに型紙をあて、所定の位置に固定片の固定用の位置をけがく。



⑤型紙を外し、固定片を耐食性木ねじで床に固定する。
⑥便器を仮置きし、排水ソケット部のゴムジョイントを浮き上がりがないように正確に押さえ込む。



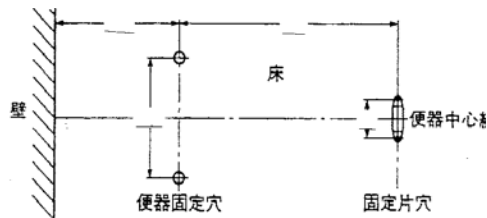
⑦便器排水口周辺のごみや水分を取り除き、排水ソケットに差込み、便器広報部をナットで締め付けて固定する。
次に、皿目ねじを便器正面の取り付け孔から固定片にねじ込み便器を固定後、化粧キャップを取り付ける。
・ナットや木ねじを強く締めすぎると便器が割れるので注意する。



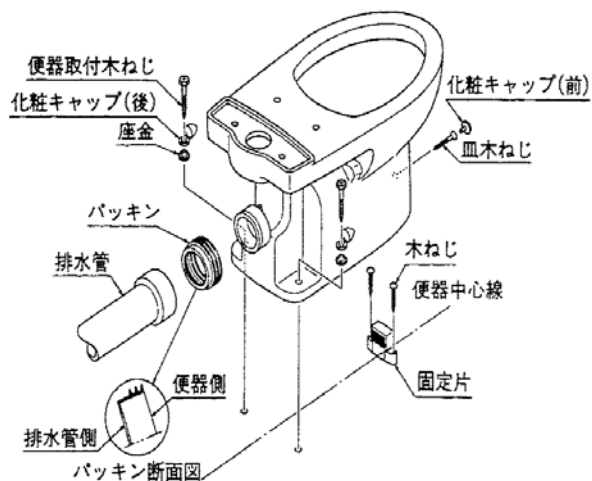
⑧据付完了後、試験的に使用を繰り返してガタツキがないかを確認する。
・メーカー標準施工法を遵守し、メーカー純正部品を使用する。

6-3. 便器の取付け
(床上排水式の場合)

- ① 便器中心線をけがく。
- ② 下図を参照に、排水の接続が所定の位置になるように便器を仮置きし、便器取付け木ねじの位置をけがく。
・この時、便器中心線と便器の中心がほぼ一致するように注意する。



- ③ 便器を外し、取付け木ねじの位置を基準に便器中心線上に、固定片の位置をけがく。
・床面がタイル・コンクリートの場合、圈定穴4ヵ所に下穴をあけるなどの前処理をする。
- ④ 固定片を木ねじで床に固定する。
- ⑤ 便器排水口に接続パッキンを取付けてください。
・取付け方向に注意する。
・接続パッキンまたは排水管に石けん水を塗って差し込む。
- ⑥ 便器を排水管に差し込み、木ねじで床に本固定する。
・木ねじを強く締めすぎて便器を割らないように注意する。
- ⑦ 便器固定用皿木ねじを正面の取付け穴から固定片にねじ込み便器を固定して、最後に化粧キャップを取付ける。



- ⑧ 据付完了後、試験的に使用を繰り返してガタツキがないかを確認する。
・メーカー標準施工法を遵守し、メーカー純正部品を使用する。

↓
7. 片付け・清掃
↓

	<p>8. 排水試験</p>	<p>①取付け後、排水を繰り返し、床上に水漏れがないことを確認する。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・漏水による汚れ・劣化の影響範囲の補修が別途必要となる場合がある。 ・便器と排水管接続部の水漏れの原因として、排水床フランジと取付ける床との間に隙間が生じたり、床仕上材が均等でない場合や、VP管に接続する排水管の立上がり部分の寸法不足等が想定される。 ・床上排水器具の排水管が逆勾配になると、器具の洗浄機能が低下したり、汚水が器具のトラップ内に逆流したりするので、排水管は1/50以上の勾配を確保する。 ・パッキンの取付け方向を間違いたり、ゴムジョイントが浮き上がったまま便器を押し込めると漏水の危険がある。 <p>【改修に必要な機材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①養生資材（シート・ウエスなど） ②新規のパッキン、ゴムジョイント等 ③器具取付け用工具類 ④内装（床・壁）工事用工具類及び復旧用資材 <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①給排水衛生設備専門技術者 ②給排水衛生配管施工専門技能者 (特に、器具付け専門技能者に依頼すると良い) ③内装工事専門業者 	

<参考文献>

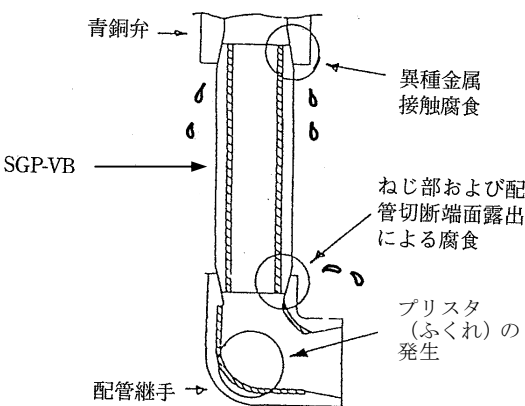
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<設備編> [p78, 88, 113]	「設備漏水」編集委員会	(株)学芸出版社
2	クレーム削減のための改良施工法事例研究 [p50~51] (絶版)	(社)日本木造住宅産業協会 生産技術委員会生産部会	(社)日本木造住宅産業協会
3	(製造業者の設計施工資料集による)	—	—

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>給水配管ルートの変更</p>		<p>木造（共通）W-2-6 S造 W-2-6 RC 造 W-2-6</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・便器本体が人の荷重によって沈み込まないように床を支持する。 ・給水配管を排水配管の上に配管するなど、管相互の接触しないルートを検討のうえ、配管を再施工する。 		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備からの漏水（W-2） 	
<p>4. 適用条件</p>	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・配管ルート・勾配の不良（排水管） ・配管等の接続および支持・固定方法の不良 	
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 周辺内装仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 接触している給・排水管の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 床の補強</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、現場の諸条件を確認する。 ②交差・接触しないような配管ルートを設定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・配管ルート設定に当たっては、給水配管ルートを迂回させ排水配管との重なりがないよう計画する。やむを得ず排水配管と交差させる場合は、給水配管を排水配管の上部に配管する。 ①工事範囲の床あるいは内壁等の仕上材及びボードなどの下地材を撤去する。 ①必要であれば、便器や周辺機器設備も一旦取り外す。 ①ルート変更する配管部分を、最寄りの継ぎ手から外す。継ぎ手からはずせない場合は管を切断してはまず。 ②排水管に問題のない場合は、給水管の交換だけでよい。 ①便器等の質量でたわんだりしないよう、床の下地を補強する。 	

	<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 新規配管施工 (排水管、給水管位置の入れ替え)</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 水圧・通水・排水試験</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7. 内装仕上材等の復旧</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8. 片付け・清掃</div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>①ルート変更した配管を、排水管、給水管の順に新設する。 ・排水管の勾配を確保する。 ・給水管と排水管が接触しないようにする。また、必要以上に曲がり部をつくらないようにする。</p> <p>①水圧・通水、排水試験を行い、水漏れのないことを確認する。</p> <p>①撤去した内装仕上材等を復旧する。 ・仕上げ施工時に、釘等で管を打ち抜かないよう注意する。 ・点検口が必要な箇所がない場合は設ける。</p> </div>
6. 備考	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・給水配管ルートを変更すると、ロータンクの給水管接続部が現状と反対側になる場合があるので、給水配管を迂回させるか、ボールタップを組み替える必要が生じる場合がある。 <p>【改修に必要な機材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①養生資材(シート・ウエスなど) ②配管替え用配管資材(管・継手類)、支持・固定具類および防露材(必要な場合) ③配管施工用工具類 ④内装・床・壁工事用工具類及び復旧用資材 <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①給排水衛生配管施工専門技術者 ②水道工事業者 ③内装工事専門業者

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<設備編> [p17]	「設備漏水」編集委員会	株式会社学芸出版社

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>腐食を発生させない管・継手の組合せに取替え</p>		<p>W-2-7</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>腐食を発生させない管・継手の組合せに、住戸全体にわたり給水配管を取り替える。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・設備からの漏水 (W-2) 原因 ・管材・継手等の種類・規格選定の不適<管の異種金属接触による腐食> ・管材・継手等の品質の不良、腐食対策不良</p>	<p>図における給水管の使用材料例 ・配管材料：SGP-VB（水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管） ・継手種類：ねじ込み式可鍛鉄製管継手（樹脂コーティング） ・弁類：青銅弁および水栓金具類 *腐食の他、錆こぶの成長やプリスタの発生による通水不良も見られる。</p>
<p>4. 適用条件</p>	<p>・床や内装はがしができる場合に適用できる。</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 施工範囲の内装等の撤去</p> <p>↓</p> <p>3. 既設管・継手の撤去</p> <p>↓</p> <p>4. 新規配管</p> <p>↓</p> <p>5. 水圧・通水試験</p> <p>↓</p> <p>6. 内装仕上材等の復旧</p> <p>↓</p> <p>7. 片付け、清掃</p>		<p>①当事者からのヒアリングや現場の原因調査を行う。 ②施工範囲・内装はがし部分を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。</p> <p>①配管を撤去する範囲が広がるので、日常の生活に支障のないよう配慮する。（量水器の二次側から給水栓に至るまでを工事範囲とする。）</p> <p>①交換しない管・継手との組合わせも確認する。</p> <p>①配管支持は、1～2mおきにサドルバンド等でしっかり固定する。</p> <p>①全ての管工事が終了した後、元栓を開け、水圧・音・固定状況・漏水に問題がないことを確認する。</p> <p>①撤去した内装仕上材等を復旧する。 ・仕上げ施工時に釘等により、管を打ち抜かないように注意する。 ・点検口が必要な箇所がない場合は設ける。</p>

6. 備考

【留意事項】

- ・異種金属による腐食は、住戸・住棟内全体で起こっている可能性があるため、1ヶ所でも見つければ設計図・施工図を確認して、全体の取替えまで想定し、補修方法を検討する。
- ・既設管と同じSGP-VPを使用する場合は、管端防食継手を使用する。
- ・住戸内の給水配管替え工事は、場所、時間、その他施工上の制約が多いため、施工し易く耐食性に優れた樹脂管(塩化ビニル管(HIVP、VP)や架橋ポリエチレン管等)を使用するケースが多い。
- ・現実的には、一度に全体を取り替えられる場合は少ない。

【改修に必要な機材】

- ①養生資材(シート・ウエスなど)
- ②配管替え用配管資材(管・継手類)、支持・固定具類および保温材
- ③配管施工用工具類
- ④内装・床・壁工事用工具類及び復旧用資材

【改修に必要な専門技術者】

- ①給排水衛生配管施工専門技術者
- ②水道工事業者
- ③内装工事専門業者

【参考情報】

- ・給水・給湯配管を同時に交換する場合の管種の組み合わせによる改修工事の比較を下表に示す。

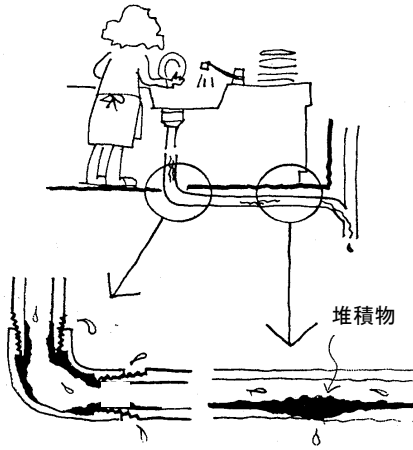
給水・給湯管種別改修工事

項目	給水、給湯の種類	①塩化ビニル管(HIVP仕様) + (銅管)のケース	②塩化ビニルライニング鋼管(SGP-VB仕様) + (銅管)のケース	③ポリエチレンさや管+架橋ポリエチレン管のケース
配管システム		在来・分岐方式	在来・分岐方式	さや管・ヘッダによる系統別分配方式
材料価格		安い+高い	やゝ高い+高い	安い+安い
配管特性		直管+直管	直管+直管	巻物+巻物
配管延長		普通	普通	多い
継手数量		普通	普通	少ない
接合数量		多い	多い	少ない
保温材料		有	有	無(二重管のため)
配管作業		やゝやりやすい	やりにくい	やりやすい
大工・木工作業		多い(全面的)	多い(全面的)	やゝ少ない(部分的)
作業時間		やゝ少ない	多い	少ない
周辺にあたる作業環境		やゝ悪い(電気、火気、接着剤の使用)	悪い(電気、火気の使用)	良好(電気のみ使用)
錆発生状況		異種金属部以外は錆びない	今までより錆びにくい	錆びない
外的強度		弱い(釘が刺さる)	強い	さや管(ポリエチレン)で保護され良好
維持管理		腐食しない	異種金属まわりの部分取替が発生	系統ごとの取替作業が容易

注)③はさや管ヘッダー方式の例を示し、給水・給湯配管にをポリブテン管とした場合も同様である。

<参考文献>

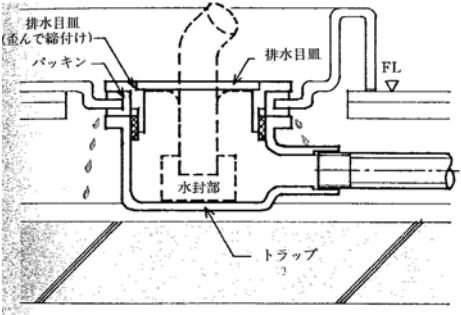
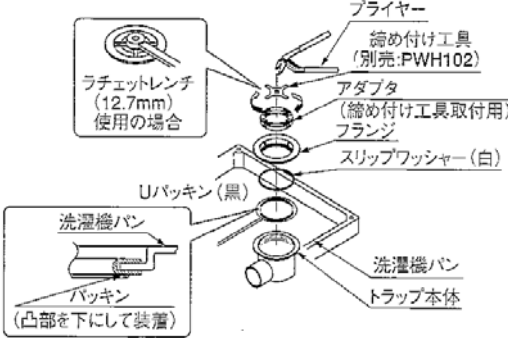
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	現場で役立つ設備配管の診断と改修読本 [p155, 157]	日本建築設備診断機構	㈱オーム社
2	設備配管の診断・改修実務 [p76, 77]	日本建築設備診断機構	㈱オーム社

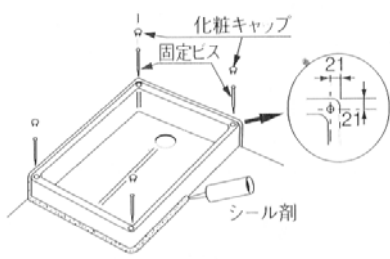
1. 工事名称 工事 NO.	排水配管を耐食性の良い配管に取替え		W-2-8
2. 工事概要	排水配管を耐食性の良い配管に取り替える。		 <p>鋼管類など金属管・継手を使用の場合は、シンク直下のエルボ部の腐食は早い。</p>
3. 対応する不具合と原因	不具合	・設備からの漏水 (W-2)	
	原因	・管材・継手等の種類、規格の不適、品質の不良、腐食対策不良	
4. 適用条件	・新規配管が納まるスペースがあり、適正な勾配がとれること。(特に排水・通気用耐火二層管を用いる場合。)		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 当該排水管回りの内装の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 腐食した管・継手の切断・撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 新規配管の接続</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 排水試験</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 内装仕上げ復旧</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7. 片付け、清掃</div> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、上述の適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②配管が床下か床下かを判断し、工事の方法、範囲を確定する。(本項では床上配管の場合を示す。)</p> <p>①通常はキッチン下とその周辺を開口すればよいが、横引き管も腐食、詰まりが生じている可能性が高い場合は、立て管までの床を外すことになる。</p> <p>①住戸内の排水であれば硬質塩化ビニル管(VP)通常50mm(防火貫通部は防火貫通処理をする。)でよい。継手も同種の材料で、接着工法とする。共用の排水立て管が铸铁製や排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管などの場合、MDジョイントなどを用いて接合する。</p> <p>・管の固定状況を確認の上、排水通水試験(満水試験)を行い、水漏れがないことを確認する。</p> <p>①撤去した内装仕上材を復旧する。</p> <p>・点検口が必要な箇所がない場合は設ける。</p> </div> </div>		

6. 備考	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般に集合住宅では、共用部分と専有部分との境界で工事範囲が分割されるため、給・排水配管とも異なる材種の管材を接続することが多い。したがって、漏水の位置、規模、施工性等により、補修条件が大きく変わる。 ・最近では、本例のように住戸内の雑排水管に鋼管類を使用することはあまりない。硬質塩化ビニル管（排水・通気用耐火二層管を含む）等が多いが、ライニング鋼管類も用いられている。 ・台所流し排水配管に、食器洗い乾燥機などからの高温排水が流される可能性のある場合は、耐熱性硬質塩化ビニル管・同排水用継手などを用いるなど耐熱性及び熱伸縮処理を考慮した配管とする。 ・専有部の排水管は床スラブ下（下階住戸内）へ一旦貫通させてから横引きにしている場合もある。この場合、工事に際して下階の居住者の承諾が必要となる。 <p>【改修に必要な機材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①養生資材(シート・ウエスなど) ②配管替え用配管資材(管・継手類)、支持・固定具類および保温材 ③配管施工用工具類 ④内装・床・壁工事用工具類及び復旧用資材 <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①給排水衛生配管施工専門技術者 ②内装工事専門業者
-------	--

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	管理組合向け・住戸リフォーム技術の基礎知識 [p83] (絶版)	石川和彦・河合春樹	日本増改築産業協議会
2	現場で役立つ設備配管の診断と改修読本 [p11] (絶版)	日本建築設備診断機構	(株)オーム社
3	設備配管の診断・改修実務 [p127]	日本建築設備診断機構	(株)オーム社

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>洗濯機防水パン・トラップの取付け直し</p>	<p>木造（共通）W-2-7 S造W-2-7 RC造W-2-9</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>洗濯機防水パン・トラップの取付け直しをする。</p>	
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合 ・設備からの漏水（W-2）</p> <p>原因 ・防水パン施工不良 ・使用した管材・継手の種類、規格の不適合 ・配管の接続及び支持・固定の不良</p>	 <p>トラップからの漏水状態</p>
<p>4. 適用条件</p>	<p>・接続部を外せる施工スペースが確保できること。</p>	
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2. 排水トラップの部品手配</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%;">3. 排水トラップの部品の交換と洗濯機防水パンの据付</div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、上記の適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>①洗濯機パンとトラップの形番を確認する。 ②排水トラップの内部部品を手配する。</p> <p>①専用アダプタを用い目皿及びトラップ内の部品を全て取り出す。</p>  <p>②トラップはそのまま使用する。</p> <p>③トラップにパッキンとスリップワッシャーを装着し、付属のアダプタ及び専用締付工具で、フランジを本体に十分締め付ける。</p>  </div>	

	<p>3. 排水トラップの 部品の交換と洗 濯機防水パンの 据付</p> <p>↓</p> <p>4. 通水試験</p> <p>↓</p> <p>5. 片付け、清掃</p>	<p>④洗濯機パンは、4隅を固定ビスでしっかり固定し周囲をシール材で確実に止水する。</p>  <p>洗濯機パンの取り付けと目地シールの施工例</p> <p>①排水トラップの排出口を塞ぎとラップ部分の満水試験を行い、水漏れのないことを確認する。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・排水トラップと排水配管との接続に、ゴム製フレキシブル継手の使用は好ましくないため、配管で接続することが望ましい。</p> <p>【改修に必要な機材】</p> <p>①養生資材（シート・ウエスなど） ②新規トラップ部品及びシーリング材 ③器具取付け用工具類</p> <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <p>①給排水衛生設備専門技術者 ②給排水衛生配管施工専門技能者 （特に器具付けに関する専門技術者への依頼を検討する）</p>	

<参考文献>

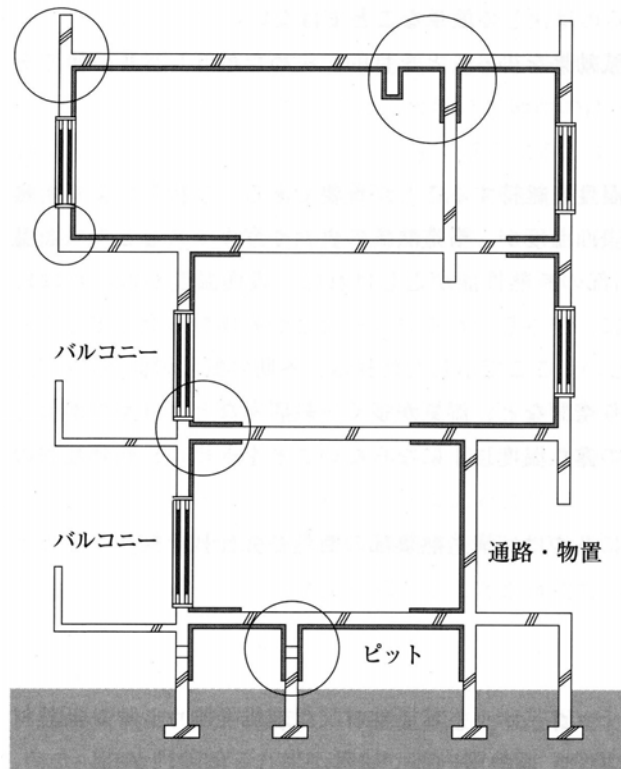
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	(製造業者の設計施工資料集による)	—	—

1. 工事名称 工事 NO	断熱材の不連続部分の補修		W - 3 - 1																																										
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> ・しみ・カビ等が発生した内装仕上材を張り替える。 ・断熱材を必要な箇所に施工する。 																																												
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・結露 (W-3) 																																											
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・平面計画の配慮不足 ・断熱材の断熱・気密・防湿仕様、設置箇所不良、施工不良 ・施工中の養生不良 																																											
4. 適用条件	—																																												
5. 工事手順の例	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding: 5px;">①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。 ②住まい手の暖房器具の使い方等を特にチェックしておく。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2. 仕上材の撤去</td> <td style="padding: 5px;">①内装仕上材を一部はがし、結露範囲を確認した上で、不良部分を撤去する。しみ、カビ等が著しく発生している場合は当該壁面の仕上材を全て撤去する。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3. 結露面の乾燥と清掃</td> <td style="padding: 5px;">①湿気、カビは完全に取り除くこと。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4. 下地面処理</td> <td style="padding: 5px;">①断熱材を施工する部分の下地の凹凸をなくし、密着できる面をつくる。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">5. 断熱材の施工</td> <td style="padding: 5px;">①間仕切壁、スラブの場合は、内断熱工法では外壁面から45～90 cm程度の範囲で施工する。梁は全てくるむ。 a) 補強の範囲 (mm) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">断熱工法</th> <th colspan="3">地域区分・断熱補強の範囲</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II、III</th> <th>IV、V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>内断熱工法</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table> b) 断熱厚さ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th colspan="7">断熱材の種類・厚さ (mm)</th> </tr> <tr> <th>A-1</th> <th>A-2</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> </table>			1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。 ②住まい手の暖房器具の使い方等を特にチェックしておく。	2. 仕上材の撤去	①内装仕上材を一部はがし、結露範囲を確認した上で、不良部分を撤去する。しみ、カビ等が著しく発生している場合は当該壁面の仕上材を全て撤去する。	3. 結露面の乾燥と清掃	①湿気、カビは完全に取り除くこと。	4. 下地面処理	①断熱材を施工する部分の下地の凹凸をなくし、密着できる面をつくる。	5. 断熱材の施工	①間仕切壁、スラブの場合は、内断熱工法では外壁面から45～90 cm程度の範囲で施工する。梁は全てくるむ。 a) 補強の範囲 (mm) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">断熱工法</th> <th colspan="3">地域区分・断熱補強の範囲</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II、III</th> <th>IV、V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>内断熱工法</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table> b) 断熱厚さ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th colspan="7">断熱材の種類・厚さ (mm)</th> </tr> <tr> <th>A-1</th> <th>A-2</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	断熱工法	地域区分・断熱補強の範囲			I	II、III	IV、V	内断熱工法	900	600	450	断熱材の種類・厚さ (mm)							A-1	A-2	B	C	D	E	F	35	30	30	25	25	20	15
1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。 ②住まい手の暖房器具の使い方等を特にチェックしておく。																																												
2. 仕上材の撤去	①内装仕上材を一部はがし、結露範囲を確認した上で、不良部分を撤去する。しみ、カビ等が著しく発生している場合は当該壁面の仕上材を全て撤去する。																																												
3. 結露面の乾燥と清掃	①湿気、カビは完全に取り除くこと。																																												
4. 下地面処理	①断熱材を施工する部分の下地の凹凸をなくし、密着できる面をつくる。																																												
5. 断熱材の施工	①間仕切壁、スラブの場合は、内断熱工法では外壁面から45～90 cm程度の範囲で施工する。梁は全てくるむ。 a) 補強の範囲 (mm) <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">断熱工法</th> <th colspan="3">地域区分・断熱補強の範囲</th> </tr> <tr> <th>I</th> <th>II、III</th> <th>IV、V</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>内断熱工法</td> <td>900</td> <td>600</td> <td>450</td> </tr> </tbody> </table> b) 断熱厚さ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 5px 0;"> <thead> <tr> <th colspan="7">断熱材の種類・厚さ (mm)</th> </tr> <tr> <th>A-1</th> <th>A-2</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>30</td> <td>30</td> <td>25</td> <td>25</td> <td>20</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>	断熱工法	地域区分・断熱補強の範囲			I	II、III	IV、V	内断熱工法	900	600	450	断熱材の種類・厚さ (mm)							A-1	A-2	B	C	D	E	F	35	30	30	25	25	20	15												
断熱工法	地域区分・断熱補強の範囲																																												
	I	II、III	IV、V																																										
内断熱工法	900	600	450																																										
断熱材の種類・厚さ (mm)																																													
A-1	A-2	B	C	D	E	F																																							
35	30	30	25	25	20	15																																							

記号別断熱材の種類

記号	断熱材の種類
A-1 ($\lambda=0.052 \sim 0.051$)	吹込み用グラスウール GW-1、GW-2 (施工密度13K、18K) タタミボード A級インシュレーションボード (9mm) シーリングボード (9mm)
A-2 ($\lambda=0.050 \sim 0.046$)	住宅用グラスウール 10K相当 吹込み用ロックウール 25K
B ($\lambda=0.045 \sim 0.041$)	住宅用グラスウール 16K相当、20K相当 A種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板4号 A種ポリエチレンフォーム保温板1種1号、2号
C ($\lambda=0.040 \sim 0.035$)	住宅用グラスウール 24K相当、32K相当 高性能グラスウール 16K相当、24K相当、32K相当 吹込み用グラスウール 30K相当、35K相当 住宅用ロックウール マット、フェルト、ボード A種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板1号、2号、3号 A種押出法ポリスチレンフォーム保温板1種 建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォームA種3 A種ポリエチレンフォーム保温板2種 A種フェノールフォーム保温板2種1号、3種1号、3種2号 吹込み用セルローズファイバー 25K、45K、55K 吹込み用ロックウール 65K相当
D ($\lambda=0.034 \sim 0.029$)	高性能グラスウール 40K相当、48K相当 A種ビーズ法ポリスチレンフォーム保温板特号 A種押出法ポリスチレンフォーム保温板2種 A種硬質ウレタンフォーム保温板1種 建築物断熱用吹付け硬質ウレタンフォームA種1、A種2 A種ポリエチレンフォーム保温板3種 A種フェノールフォーム保温板2種2号
E ($\lambda=0.028 \sim 0.023$)	A種押出法ポリスチレンフォーム保温板3種 A種硬質ウレタンフォーム保温板2種1号、2種2号、2種3号、2種4号 A種フェノールフォーム保温板2種3号
F ($\lambda=0.022$ 以下)	A種フェノールフォーム保温板1種1号、1種2号

5. 断熱材の施工

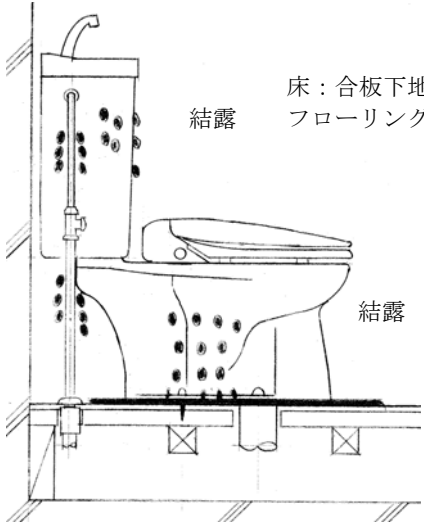


内断熱工法

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">6 . 内装再施工</div> <p>①断熱材の室内側に防湿層を施工する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">7 . 最終確認</div> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。</p>
6. 備考	<p>・平 18 国交告第 378 号に基づき、鉄筋コンクリート造の外断熱工法および内断熱工法の仕様は、それぞれ一定の条件の下で緩和することができる。</p>

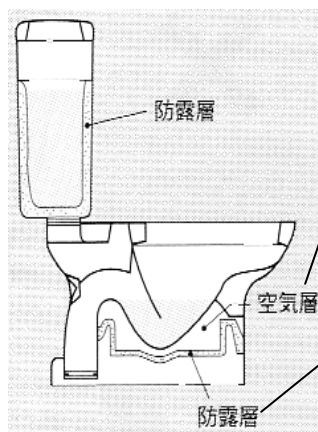
<参考文献>

No.	書名[該当箇所](監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1993 年 12 月号[p139, 141]	山田雅士	(株)建築技術
2	建築技術 1996 年 12 月号[p80, 81]	黒木勝一	(株)建築技術
3	住宅の省エネルギー基準の解説(第3版)(平成 21 年 3 月) [p115, p124~132]	次世代省エネルギー基 準解説書編集委員会	(財)建築環境・省エネ ルギー機構
4	鉄筋コンクリート造・鉄骨造等住宅工事仕様書 平成 20 年改訂 [p118~133]	住宅金融支援機構	(財)住宅金融普及協会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>防露型の便器・ロータンクに交換</p>		<p>木造(共通)W-3-3 S造 W-3-3 RC造 W-3-2</p>														
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・所定の防露性能をもつ便器及びロータンクに交換する。 ・密結型ロータンク以外で洗浄管を用いる場合は、洗浄管を防露することもある。 ・汚れた床面を補修する。 		<p>●トイレ部分の模式図</p>  <p>トイレの下部で発生した結露水がフローリングに染み込み、黒いしみなどを発生させることがある。</p>														
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・結露 (W-3) 															
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備配管の防露措置不良 ・衛生器具類の防露措置不良 															
<p>4. 適用条件</p>																	
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding: 5px;">①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2. 便器の取外し・ロータンクの取外し</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3. 床部の撤去</td> <td style="padding: 5px;">・便所の床施工や便器の取り付けについては、W-2-5 参照。</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">4. 下地の再施工</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">5. 仕上の再施工</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">6. 便器の取付け ロータンクの取付け (洗浄管に防露取付け)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">7. 最終確認</td> <td style="padding: 5px;">①排水を何度か行い、結露の状況を確認する。 ②結露が減らないようであれば便所の換気、暖房計画を見直す。</td> </tr> </table>			1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。	2. 便器の取外し・ロータンクの取外し		3. 床部の撤去	・便所の床施工や便器の取り付けについては、W-2-5 参照。	4. 下地の再施工		5. 仕上の再施工		6. 便器の取付け ロータンクの取付け (洗浄管に防露取付け)		7. 最終確認	①排水を何度か行い、結露の状況を確認する。 ②結露が減らないようであれば便所の換気、暖房計画を見直す。
1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場での原因調査を行う。																
2. 便器の取外し・ロータンクの取外し																	
3. 床部の撤去	・便所の床施工や便器の取り付けについては、W-2-5 参照。																
4. 下地の再施工																	
5. 仕上の再施工																	
6. 便器の取付け ロータンクの取付け (洗浄管に防露取付け)																	
7. 最終確認	①排水を何度か行い、結露の状況を確認する。 ②結露が減らないようであれば便所の換気、暖房計画を見直す。																

6. 備考

<参考> 防露型便器とロータンクの例



便器は空気層を設け、便器表面の結露を防ぐ。

ロータンクは内側に防露層を設け、タンク表面の結露を防ぐ。

【留意事項】

- ・便器とロータンクの形番は同じものとする。

【改修に必要な機材】

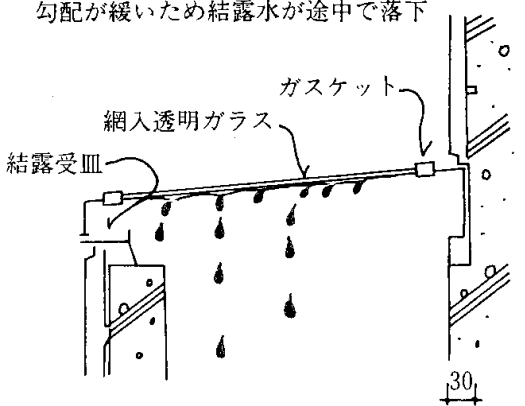
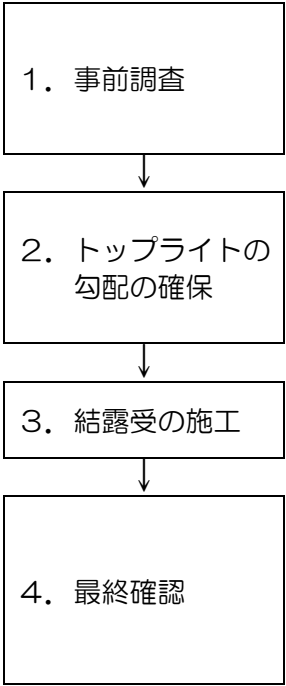
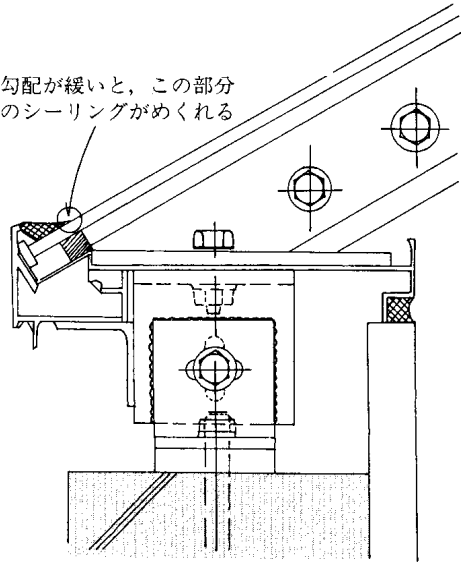
- ①養生資材（シート・ウエスなど）
- ②防露型便器、防露型ロータンク、付属品
- ③器具取付け用工具類
- ④内装（床・壁）工事用工具類及び復旧用資材

【改修に必要な専門技術者】

- ①給排水衛生設備専門技術者
- ②給排水衛生配管施工専門技能者
(特に器具付けに関する専門技術者への依頼を検討する)
- ③内装工事専門業者

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	(製造業者の総合カタログ及び設計施工資料集による)	—	—

1. 工事名称 工事 NO	結露受、結露排水口の追加		木造（共通） W-3-7 S造 W-3-7 RC 造 W-3-3
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> ・トップライトの勾配の十分な確保 ・結露水の排水経路を確保 ・ペアガラスに変更 		 <p>(図は RC 造を示す)</p>
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・結露（W-3） <トップライト廻りの結露水による汚れ、しみ> 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・開口部（サッシ）の断熱・気密・結露水処理仕様・納まりの選択不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・トップライトの勾配を変えられる外壁下地、仕上げの場合に適用可能な方法である。 		
5. 工事手順の 例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、上述の適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②どの程度の補修工事をするか決めておく。（トップライトの勾配の変更）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・結露水が結露受皿までスムーズに流れ込む勾配を設ける。 ・ガラス面は勾配を確保する。 (ガラスは結露防止を考慮して、可能な場合ペアガラスとする、又は下側にガラスを重ね張りすることも検討する。) <p>①十分な幅と深さを持つ結露受皿をサッシに設け、結露水を外部に排出するか、蒸発皿を設ける。</p> </div> </div> 		

6. 備考	<ul style="list-style-type: none">・サッシの取付け勾配を変える場合は、屋根の防水工事も伴うため、工事範囲が広がる。・工事の範囲は、事前に居住者と十分に協議したうえで決める必要がある。
-------	---

<参考文献>

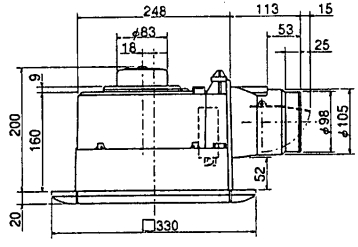
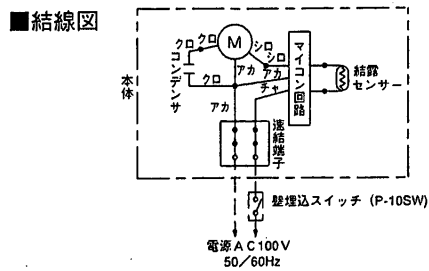
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<建築編> [p184]	「建築漏水」編集委員会	榊学芸出版社

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>熱交換型換気扇の設置</p>		<p>木造（共通） W-3-12 S造 W-3-9 RC造 W-3-4</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>室温を著しく変動させずに換気のできる「熱交換型換気扇」を外気に面する壁に取り付ける。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・結露（W-3） 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・熱交換型換気扇（600w×300h程度）を設置できる外部に面する壁面があること。 ・軸組材や設備配管等と交差しない位置に給・排気管（φ65～75（2本）又はφ100（1本））が設けられること。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">2. 外壁穴開け</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">3. 配線工事</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">4. 機器取付け・結線</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> </div>		<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②製品と取付け位置を決定する。</p> <p>①給気、排気用パイプの穴を2箇所外壁に設ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・隠蔽配線が望ましい。 ・給・排気口回りの防水処理は、シーリングを入念に行い、防雨型フードを使う等、屋内に雨水が浸入しないよう配慮する。

	<table border="1"><tr><td data-bbox="384 230 668 378">5. 給・排気の状態 確認</td><td data-bbox="668 230 1406 378">①煙を流してみ、流れ方や排気量が給気口設置前より改良されていることを確認する。 ②給気口と排気口がショートサーキットしていないことを確認する。</td></tr></table>	5. 給・排気の状態 確認	①煙を流してみ、流れ方や排気量が給気口設置前より改良されていることを確認する。 ②給気口と排気口がショートサーキットしていないことを確認する。
5. 給・排気の状態 確認	①煙を流してみ、流れ方や排気量が給気口設置前より改良されていることを確認する。 ②給気口と排気口がショートサーキットしていないことを確認する。		
6. 備考	—		

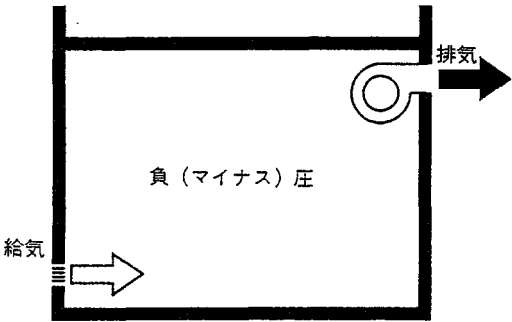
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	(製造業者のカタログによる)	—	—

1. 工事名称 工事 No	湿度連動型換気扇の設置		木造(共通)W-3-13 S造W-3-10 RC造W-3-5
2. 工事概要	湿度（結露）センサー付ダクト用換気扇を脱衣室等の天井に追加設置する。		
3. 対応する不具合と原因	不具合	・結露（W-3）	
4. 適用条件	・ダクト用換気扇を取り付けられる十分な天井懐（25 cm程度）があること。		
5. 工事手順の例	<p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 天井仕上材の撤去</p> <p>↓</p> <p>3. 外壁穴開け</p> <p>↓</p> <p>4. 配線工事</p> <p>↓</p> <p>5. 機器取付け・結線</p> <p>↓</p> <p>6. 天井仕上再施工</p> <p>↓</p> <p>7. グリル取付</p> <p>↓</p> <p>8. 最終確認</p>	<p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②製品決定と取付け位置を決める。</p> <p>①換気扇及びダクト設置部分の天井の仕上材を野縁を残して撤去する。</p> <p>①排気ダクト用の開口穴（100～150φ）を外壁に設ける。</p> <p>・隠蔽配線が望ましい。</p> <p>①換気扇取付枠下地を設ける。</p> <p>②換気扇の取付け・ダクト接続、排気フードの取付け。</p> <p>・排気口回りの防水処理は、シーリングを入念に行い、防雨型フードを使う等、屋内に雨水が浸入しないよう、配慮する。</p> <p>③電源接続。</p> <p>点検口が必要箇所がない場合は、設ける。</p> <p>①排気状況及び湿度（結露）センサーの作動状況を確認する。</p>	
6. 備考	・ダクト配管の接続部は、ブチルテープ等でしっかり固定し、外に向かって下り勾配とする。		

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	(製造業者のカタログによる)	-	-

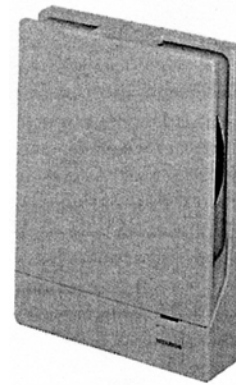
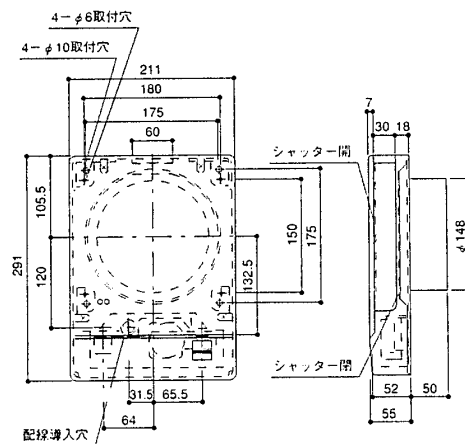
1. 工事名称 工事 NO	台所に換気扇連動給気口を設置		木造（共通）W-3-14 S造 W-3-11 RC 造 W-3-6
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> ・換気扇連動給気口の設置 ・換気扇との結線 		 <ul style="list-style-type: none"> ・給気口がないと換気扇の能力は下がる。また、浴室・洗面脱衣室の水蒸気濃度の高い空気を居室側に引き込むことも考えられる。 ・給気口があっても、台所から遠く、冬期にふさがれてしまうようでは、役に立たない。
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・結露（W-3） <台所での水蒸気の濃度 上昇による結露のシミ、 汚れ> 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・換気計画の不良 ・換気設備等の施工不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・台所内に給気口を設置できる壁面があること。（ただしショートサーキットをおこす恐れのない位置であること。） ・換気扇（レンジフードファン）は電動給気シャッター連動端子付であること。 		
5. 工事手順 の例	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">2. 外壁穴開け</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">3. 配線工事</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">4. 給気口取付け・結線</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">5. 換気扇との連動確認</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> </div>		<ul style="list-style-type: none"> ①当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ②給気口の製品決定と位置決め。 ③煙を排気して流れ方の状況を確認しておく。 <ul style="list-style-type: none"> ①給気ダクト用の開口孔（150φ～200φ）を外壁に設ける。 <ul style="list-style-type: none"> ・隠蔽配線が望ましい。 <ul style="list-style-type: none"> ・排気口回りの防水処理は、シーリングを入念に行い、防雨型フードを使う等、屋内に雨水が浸入しないよう配慮する。

6. 最終確認

- ①煙を流して、流れ方や排気量が給気口の設置前より改良されていることを確認する。
- ②給気口と排気口がショートサーキットしていないことを確認する。

■換気扇連動給気口：

台所換気扇と電氣的に連動しており、換気扇使用時には電動モーターで給気口のシャッターを開き外気を給気する。換気扇を使用していない時はシャッターが閉じて外部の寒気等の侵入を防ぐ。

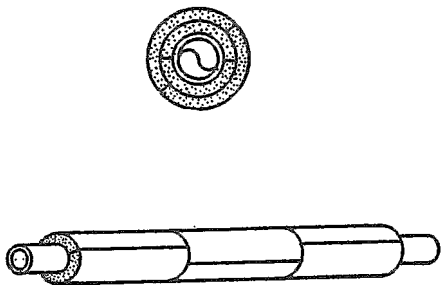


6. 備考

- ・給気口が既に設置されている場合、特別な理由がない限り残しておく方が望ましい。また、冬期に閉ざす必要がある場合には開閉装置付のものに替えることが望ましい。
- ・給排気性能は各機器の性能だけでなく、周辺の気流の条件、ダクト経路や長さ等による影響を受けるため、各機器の性能だけでなくシステム全体の効率を十分に検討する必要がある。
- ・既設のレンジフードファンが給気シャッター連動型でない場合等は、同時給排気型レンジフードファンに取り替える方法も想定される。

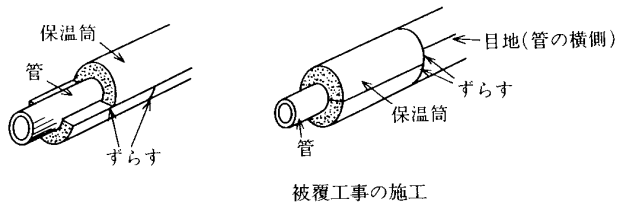
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	管理組合同・住戸リフォーム技術の基礎知識 [p86] (絶版)	石川和彦・河合春樹	日本増改築産業協議会
2	1998/BL 部品データブック [p439] (絶版)	(財)ベターリビング (社)リビングアメニティ協会	(財)ベターリビング
3	マンションリフォーム実務者必携 2009 下巻 [p77(a)、図 3-21]	マンションリフォーム実務者必携作成委員会	(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター

1. 工事名称 工事 NO	給水配管・排水配管等の防露被覆		木造(共通) W-3-15 S造 W-3-12 RC 造 W-3-7
2. 工事概要	給水配管、排水配管等を保温材で防露被覆する。		 <p>■保温の施工要領</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 剥離しないように取付ける。 2) あまり圧縮しない。 3) 防水処置をとる。 4) 気密を保つように、保温材の継目、見切り部は特に注意する。
3. 対応する不具合と原因	不具合	・結露（W-3）	
	原因	・設備配管の防露措置不良 ＜給水配管に防露措置が施されていないため、下階天井面に結露水のシミが発生。＞	
4. 適用条件	・防露被覆を行うために必要なスペースを対象とする配管の周囲に確保できること。		
5. 工事手順の例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">2. 補修箇所の内装材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">3. 結露水の拭き取り</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4. 被覆工事</div> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <p>①当事者からのヒアリングや現場での原因調査。</p> <p>②結露している給水配管の周囲のみか、又は給水配管全体に措置が必要かを判断する。冷氣等が侵入する隙間等も想定しておく。</p> <p>③周辺の排水配管についても必要な防露措置がされているかを確認し、必要に応じて、同時に施工する。</p> <p>・配管全体に措置が必要な場合、居住者の意向を事前に必ず確認すること。</p> <p>④施工の前に、通水を行い、管の固定状況や水滴のたれる状況を確認してから止水する。水を管からできるだけ抜いてから施工する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・厚さ 20mm 程度のグラスウールやロックウール、ポリエチレンフォーム等の保温材を配管に巻く。 ・ビニルテープを 1/3 程度づつ重ね合わせながら、螺旋状に巻く。 ・床下天井内等の空気が直接管に接触しないようにする。 </div> </div>		

4. 被覆工事

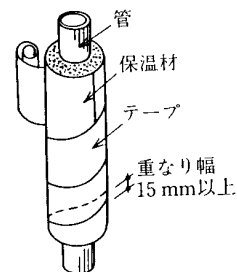
- ①被覆面を乾燥、清掃する。
- ②所定厚の被覆材を巻き、被覆材相互の間隔はできる限り少なくし、重ね部の継目は同一線上を避けて取り付ける。
(横走り管にあつては管の横側に目地を位置する)



- ③带状材の鉄線巻きは 50 mmピッチ以下にらせん巻締め、筒状材の場合は 1 本につき 2 箇所以上巻締めとし管面に密着させる。

- ・テープ巻の重なり幅は 15 mm以上とする。
- ・立上がり管のテープ巻は下方より上方に巻き上げる。

- ④屋内配管の被覆見切り箇所には菊座を取り付ける。分岐、曲がり部等にはバンドを取り付ける。



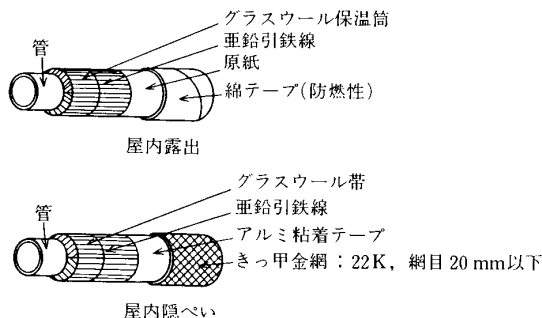
被覆仕様は施工箇所、管種により材料の種別、厚さが異なるので十分検討の上決定する。

被覆の種類

施工箇所	材料および施工の順序				
	1	2	3	4	5
屋内露出	グラスウール保温筒	亜鉛引鉄線	整形原紙	綿テープ	
屋内隠ぺい	ALK付グラスウール帯(24K)	亜鉛引鉄線	アルミ粘着テープ	亀甲金網	

被覆の厚さ

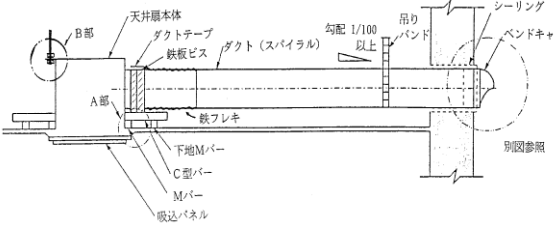
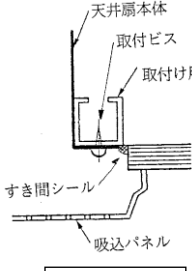
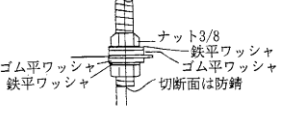
種別	呼び径別の被覆の厚さ〔mm〕											使用材料	
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150		200
給水・排水管 および消火管	20					25			30		40		グラスウール保温筒
給湯管	20					25			30		40		グラスウール保温筒
貯湯タンク	50											ロックウール板	



	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">5. 通水してしばらく様子を見る</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">6. 内装仕上げ</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7. 片付け、清掃</div> </div> <p style="margin-left: 20px;">①数日間に渡り結露が発生しないことを確認したうえで、内装仕上げを行うこととし、それまでは内部の状況を確認できるように仮に内装仕上げを行っておく。または、点検口を設置することも想定される。</p>
6. 備考	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の保温材などの性能不足・施工不良などが原因で保温工事をやり直す場合は、配管(金属製管・継手)外面や支持・固定金具の腐食状態も調査し、必要に応じて取り替え工事を行う。 ・工事手順例の被覆工事ではグラスウール等を使用する保温施工例を示したが、状況に応じて、筒状に成型されている保温筒(プラスチック発泡体、グラスウール等)を使用すると簡便に施工できる。 <p>【改修に必要な機材】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①養生資材(シート・ウエスなど) ②防露用保温材(ラギング材含む)及び支持・固定具類 ③配管保温施工用工具類 ④内装・床・壁工事用工具類及び復旧用資材 <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <ul style="list-style-type: none"> ①給排水衛生配管施工専門技術者 ②保温工事専門業者 ③内装工事専門業者

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	図解 給排水・衛生設備工事早わかり [p106~108]	給排水・衛生設備施工委員会	㈱オーム社 (1994年発行)
2	これだけは知っておきたい 設備工事の失敗例と対策 [p53~54]	飯野香	鹿島出版会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>換気扇・ダクト等の交換工事</p>		<p>木造（共通）V-3-1 S造 V-3-1 RC造 V-3-1</p>												
<p>2. 工事概要</p>	<p>天井埋込み換気扇を交換し、換気扇・ダクト等に防振対策を施す。</p> 														
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備からの騒音 (V-3) 	 												
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・天井部または点検口から、機器接続部が確認でき、騒音の原因が確認できること ・機器の取替え等が、点検口から工事が可能であること ・在来天井においては、天井仕上げ材の撤去程度で、交換が可能であること。 														
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="386 1169 708 1281"> <p>1. 事前調査</p> </td> <td data-bbox="746 1169 1417 1281"> <ul style="list-style-type: none"> ① 当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ② 交換する製品決定と取付け位置を決める。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1317 708 1406"> <p>2. 天井仕上材の撤去</p> </td> <td data-bbox="746 1317 1417 1406"> <ul style="list-style-type: none"> ① 点検口から交換ができない場合、換気扇及びダクト設置部分の天井の仕上材を撤去する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1442 708 1532"> <p>3. 既存換気扇の撤去</p> </td> <td data-bbox="746 1442 1417 1532"> <ul style="list-style-type: none"> ① ダクト接続部、配線接続部、ドレン排水を外す ② 固定金物を緩め、換気扇本体を撤去する </td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1545 708 1657"> <p>4. ダクト内部の確認</p> </td> <td data-bbox="746 1545 1417 1657"> <ul style="list-style-type: none"> ① ダクト内部に汚れ、つまり、結露水の滞留がないか確認 ② ダクトの固定、先下がり勾配、断熱欠損を確認 ③ とくに、外壁近傍での状況を確認 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1693 708 1917"> <p>5. 機器取付け・結線</p> </td> <td data-bbox="746 1693 1417 1917"> <ul style="list-style-type: none"> ① 換気扇取付枠下地又は吊ボルトを設ける。 ② 換気扇の取付け・ダクト接続、ドレン配管の取付け。 ③ 吊ボルトゴムワッシャーによる防振、 ④ 天井との取付部の防振等を確認 ⑤ 電源接続 ⑥ 通電試運転（騒音の発生のないことを確認） </td> </tr> <tr> <td data-bbox="386 1953 708 2042"> <p>6. 天井仕上再施工</p> </td> <td data-bbox="746 1953 1417 2042"> <ul style="list-style-type: none"> ① 点検口が必要箇所がない場合は、設ける。 </td> </tr> </table>			<p>1. 事前調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ② 交換する製品決定と取付け位置を決める。 	<p>2. 天井仕上材の撤去</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 点検口から交換ができない場合、換気扇及びダクト設置部分の天井の仕上材を撤去する。 	<p>3. 既存換気扇の撤去</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① ダクト接続部、配線接続部、ドレン排水を外す ② 固定金物を緩め、換気扇本体を撤去する 	<p>4. ダクト内部の確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① ダクト内部に汚れ、つまり、結露水の滞留がないか確認 ② ダクトの固定、先下がり勾配、断熱欠損を確認 ③ とくに、外壁近傍での状況を確認 	<p>5. 機器取付け・結線</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 換気扇取付枠下地又は吊ボルトを設ける。 ② 換気扇の取付け・ダクト接続、ドレン配管の取付け。 ③ 吊ボルトゴムワッシャーによる防振、 ④ 天井との取付部の防振等を確認 ⑤ 電源接続 ⑥ 通電試運転（騒音の発生のないことを確認） 	<p>6. 天井仕上再施工</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 点検口が必要箇所がない場合は、設ける。
<p>1. 事前調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 当事者からのヒアリングや現場での原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。 ② 交換する製品決定と取付け位置を決める。 														
<p>2. 天井仕上材の撤去</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 点検口から交換ができない場合、換気扇及びダクト設置部分の天井の仕上材を撤去する。 														
<p>3. 既存換気扇の撤去</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① ダクト接続部、配線接続部、ドレン排水を外す ② 固定金物を緩め、換気扇本体を撤去する 														
<p>4. ダクト内部の確認</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① ダクト内部に汚れ、つまり、結露水の滞留がないか確認 ② ダクトの固定、先下がり勾配、断熱欠損を確認 ③ とくに、外壁近傍での状況を確認 														
<p>5. 機器取付け・結線</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 換気扇取付枠下地又は吊ボルトを設ける。 ② 換気扇の取付け・ダクト接続、ドレン配管の取付け。 ③ 吊ボルトゴムワッシャーによる防振、 ④ 天井との取付部の防振等を確認 ⑤ 電源接続 ⑥ 通電試運転（騒音の発生のないことを確認） 														
<p>6. 天井仕上再施工</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 点検口が必要箇所がない場合は、設ける。 														

7. グリル等取付

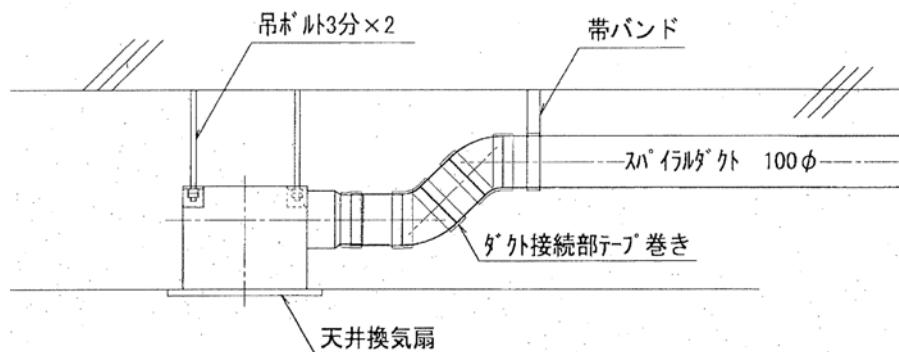
- ① 換気扇からグリルまでのダクト経路の確認
- ② 浴室、洗面、便所等のグリル部清掃・確認

8. 最終確認

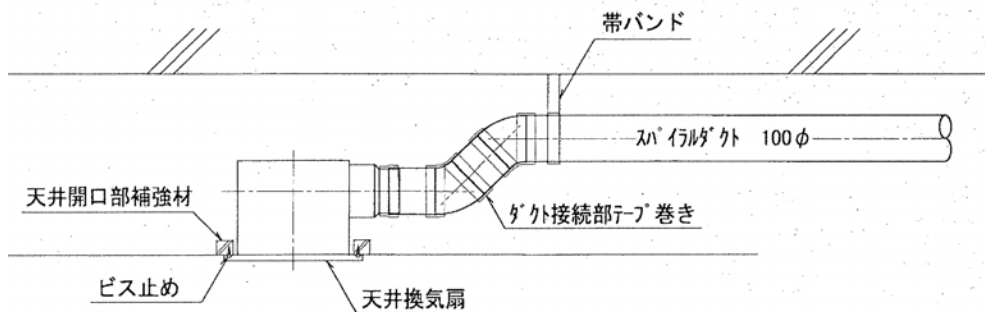
- ① 排気状況及び騒音発生がないことを確認
- ② 煙を用いて、給気・排気が正常であることを確認

【参考図】

天井換気扇を吊ボルトで吊る場合



天井換気扇を直接天井に固定する場合



6. 備考

・ダクト配管の接続部は、ブチルテープ等でしっかり固定し、外壁に向かって下り勾配とする。

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	設備工事会社の施工要領書による	設備施工会社	

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>水栓の取付け直し</p>		<p>木造（共通）V-3-2 S造V-3-2 RC造V-3-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>配管と水栓取付部の得る簿を座付水栓エルボに交換し、補強支持材に固定する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備からの騒音（V-3） 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・管材等の種類・規格の不適（座付水栓エルボが用いられていない） ・管材等の支持・固定方法の不良（サドルバンドの取付け不良） 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・施工スペースが確保されていること。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 座付水栓エルボに交換</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 水圧・通水試験</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 内装仕上材等の復旧</div> <div style="margin-bottom: 5px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 片付け・清掃</div> </div>		<p>①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、現場の諸条件を確認する。</p> <p>①配管のやり直し作業があるため、内装の一部を壊す。 ②配管を直し座付き水栓エルボに交換する。 ・木製の補強材を壁内部に取り付ける。 ・壁仕上面と平らになるように、座付水栓エルボを取り付け座の部分に補強材に堅固に止める。</p> <p>①水圧・通水試験を行い、水漏れがないことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・内装の一部を撤去した場合、仕上げ時に、釘などの管打抜きのないように注意する。 ・点検口が必要な箇所がない場合は設ける。

6. 備考	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none">・給水・給湯配管の保温補修工事を忘れずに行うこと。・給水栓周りの不具合には、配管と水栓取付け部の不具合が考えられる。 <p>【改修に必要な機材】</p> <ul style="list-style-type: none">①養生資材（シート・ウエスなど）②補強材③器具取付け用工具類④内装（床・壁）工事用工具類及び復旧用資材 <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <ul style="list-style-type: none">①給排水衛生設備専門技術者②給排水衛生配管施工専門技能者 （特に器具付けに関する専門技術者への依頼を検討する）③内装工事専門業者
--------------	---

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	(製造業者の設計施工資料集による)	—	—

1. 工事名称 工事 NO	器具用通気弁の取付け		木造（共通）V-3-3 S造V-3-3 RC造V-3-3																		
2. 工事概要	システムキッチンの流し排水で通気不足による排水不良や排水音（排水時の流水音やゴボコボ音など）の発生を改善するため、シンク下部の排水配管に通気弁を取付ける。		 <p>流し台下部のトラップと排水配管</p>  <p>(床下配管の場合) (床上配管の場合)</p> <p>器具通気弁取付け状態</p>																		
3. 対応する不具合と原因	不具合	・設備からの騒音																			
	原因	・配管径の不足、 ・配管ルート・勾配等の不良による通気不足・排水不良																			
4. 適用条件	・排水配管の改善、取替えが困難な場合で、シンク下部の排水管に器具用通気弁を取付ける施工スペースがあること。																				
5. 工事手順の例	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="371 1162 655 1240">1. 事前調査</td> <td data-bbox="724 1169 1374 1240">①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、上記の適用条件を満たしていることを確認する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1272 655 1328">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1272 655 1328">2. 周辺の養生</td> <td data-bbox="724 1283 1050 1317">①取付け部周辺の養生を行う。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1359 655 1473">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1359 655 1473">3. 器具通気弁の取付け</td> <td data-bbox="724 1364 1362 1473">①排水配管の種類、器具用通気弁の仕様を確認する。 ②管を切断する。 ③器具用通気弁を取付け、切断した箇所の配管接続を行う。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1507 655 1621">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1507 655 1621">4. 通水排水試験</td> <td data-bbox="724 1518 1374 1621">①通水排水試験を行い、水漏れのないことを確認する。 ②溜め流しを行い、異常な流水音やゴボコボ音が発生しないことを確認する。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1655 655 1731">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1655 655 1731">5. 片付け、清掃</td> <td></td> </tr> </table>			1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、上記の適用条件を満たしていることを確認する。	↓		2. 周辺の養生	①取付け部周辺の養生を行う。	↓		3. 器具通気弁の取付け	①排水配管の種類、器具用通気弁の仕様を確認する。 ②管を切断する。 ③器具用通気弁を取付け、切断した箇所の配管接続を行う。	↓		4. 通水排水試験	①通水排水試験を行い、水漏れのないことを確認する。 ②溜め流しを行い、異常な流水音やゴボコボ音が発生しないことを確認する。	↓		5. 片付け、清掃	
1. 事前調査	①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、上記の適用条件を満たしていることを確認する。																				
↓																					
2. 周辺の養生	①取付け部周辺の養生を行う。																				
↓																					
3. 器具通気弁の取付け	①排水配管の種類、器具用通気弁の仕様を確認する。 ②管を切断する。 ③器具用通気弁を取付け、切断した箇所の配管接続を行う。																				
↓																					
4. 通水排水試験	①通水排水試験を行い、水漏れのないことを確認する。 ②溜め流しを行い、異常な流水音やゴボコボ音が発生しないことを確認する。																				
↓																					
5. 片付け、清掃																					
6. 備考	<p>【留意事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排水不良や通気不足による排水音の発生の原因が排水管の詰まりによる場合は、通気弁の取付けだけでは問題の解決にはならない。排水管の適宜な清掃、詰まりにくい排水配管への改善(配管径、配管ルート・曲がり部・合流部、配管勾配などの改善)が必要となる。 ・器具用通気弁は、使用する器具に合ったものとし、取付け位置や取付け方を適正に行わないと期待した効果が得られないので注意すること。 																				

【改修に必要な機材】

- ①養生資材(シート・ウエスなど)
- ②器具用通気弁及び配管替え用配管資材(管・継手類)
- ③配管施工用工具類

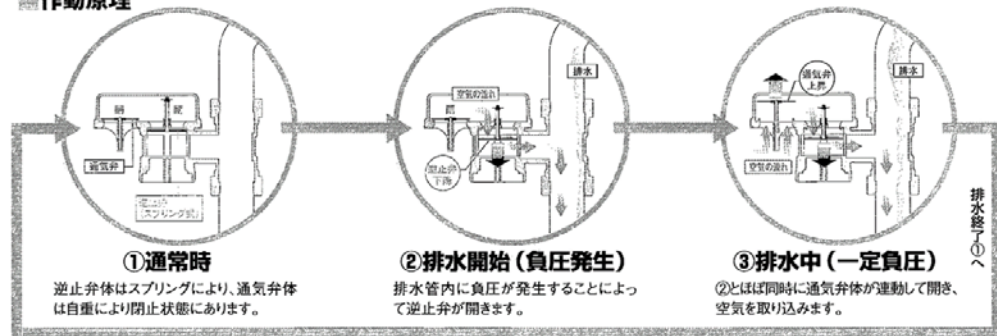
【改修に必要な専門技術者】

- ①給排水衛生設備専門技術者
- ②給排水衛生配管施工専門技術者

【参考情報】

- ・器具用通気弁の作動原理の例

作動原理



<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
—	—	—	—

あ と が き

平成 21 年度版 住宅紛争処理技術関連資料集の作成にあたっては、学識経験者、日本弁護士連合会、建築士関連団体、消費者関連団体及び住宅供給者関連団体の各団体から幅広く委員のご参画をいただき検討を行いました。これまでの間、精力的に検討、とりまとめをしていただいた委員等の皆様方に厚くお礼を申し上げますとともに、貴重なご意見をいただいた方々に深く感謝の意を表します。

平成 22 年 3 月

<委員名簿（敬称略：平成 22 年 3 月現在）>

住宅紛争処理支援業務運営協議会

座 長	山田 勝利	日本弁護士連合会 第二東京弁護士会 弁護士（平成 21 年 6 月まで）
	高谷 進	日本弁護士連合会 第二東京弁護士会 弁護士（平成 21 年 6 月から）
副座長	金子 光邦	日本弁護士連合会 東京弁護士会 弁護士
委 員	田島 純藏	日本弁護士連合会 東京弁護士会 弁護士
	山本 卓也	日本弁護士連合会 第一東京弁護士会 弁護士
	菰田 優	日本弁護士連合会事務次長 第一東京弁護士会 弁護士（平成 21 年 3 月まで）
	相原 佳子	日本弁護士連合会事務次長 第一東京弁護士会 弁護士（平成 21 年 5 月から）
	山中 保教	（社）日本建築士会連合会 専務理事
	高津 充良	（社）日本建築士事務所協会連合会 専務理事
	森田 嘉久	（社）日本建築家協会 専務理事
	高原 謙治	（社）全国消費生活相談員協会 理事・事務局長（平成 21 年 3 月まで）
	前田 洋子	（社）全国消費生活相談員協会 事務局長（平成 21 年 4 月から）
	大河内 美保	主婦連合会 副会長
	長見 萬里野	（財）日本消費者協会 参与
	中野 三千代	東京都地域婦人団体連盟 消費経済部 部長
	佐々木 宏	（社）住宅生産団体連合会 専務理事
	澤田 雅紀	全国建設労働組合総連合 工務店対策部長（平成 21 年 3 月まで）
	小林 正和	全国建設労働組合総連合 工務店対策部長（平成 21 年 4 月から）
	市村 重治	（社）不動産協会 理事・事務局長（平成 21 年 5 月まで）
	七搦 晃	（社）不動産協会 事務局長（平成 21 年 7 月から）
	市川 智章	（社）建築業協会 常務理事（平成 21 年 6 月まで）
	今倉 章好	（社）建築業協会 常務理事（平成 21 年 6 月から）
	市川 宜克	（社）全国宅地建物取引業協会連合会 専務理事

技術委員会

座長	上杉 啓	東洋大学 名誉教授
副座長	澤田 和也	日本弁護士連合会 大阪弁護士会 弁護士
委員	青木 博文	横浜国立大学 名誉教授
	井口 洋佑	東京理科大学 名誉教授
	伊藤 弘	独立行政法人建築研究所 理事
	坂本 功	東京大学 名誉教授
	友澤 史紀	東京大学 名誉教授
	藤井 衛	東海大学 工学部建築学科 教授
	松本 光平	明海大学 名誉教授
	岩島 秀樹	日本弁護士連合会 東京弁護士会 弁護士
	河合 敏男	日本弁護士連合会 第二東京弁護士会 弁護士
	鈴木 弘美	日本弁護士連合会 第一東京弁護士会 弁護士
	里川 長生	(社) 日本建築士会連合会
	小菅 茂	(社) 日本建築士事務所協会連合会
	郡山 貞子	(社) 日本建築家協会
	長見 萬里野	(財) 日本消費者協会 参与
	加藤 敬	創映建築設計 一級建築士事務所 顧問
	中野 三千代	東京都地域婦人団体連盟 消費経済部 部長
	藤野 珠枝	主婦連合会
	佐々木 宏	(社) 住宅生産団体連合会 専務理事
	澤田 雅紀	全国建設労働組合総連合 工務店対策部長 (平成 21 年 3 月まで)
	小林 正和	全国建設労働組合総連合 工務店対策部長 (平成 21 年 4 月から)
市村 重治	(社) 不動産協会 理事・事務局長 (平成 21 年 5 月まで)	
七搦 晃	(社) 不動産協会 事務局長 (平成 21 年 7 月から)	
市川 智章	(社) 建築業協会 常務理事 (平成 21 年 6 月まで)	
今倉 章好	(社) 建築業協会 常務理事 (平成 21 年 6 月から)	
神垣 明治	(社) 全国宅地建物取引業協会連合会 常務理事	

技術ワーキンググループ (WG)

主査 委員	伊藤 弘	独立行政法人建築研究所 理事
	井上 勝夫	日本大学 理工学部建築学科 教授
	大野 隆司	東京工芸大学 工学部建築学科 教授
	橘高 義典	首都大学東京 大学院 都市環境科学研究科 建築学専攻 教授
	曾田 五月也	早稲田大学 創造理工学部 教授
	中島 正夫	関東学院大学 工学部建築学科 教授
	濱崎 仁	独立行政法人建築研究所 材料研究グループ 主任研究員
	犬塚 浩	日本弁護士連合会 第二東京弁護士会 弁護士
	渋村 晴子	日本弁護士連合会 第二東京弁護士会 弁護士
	塚田 裕二	日本弁護士連合会 第一東京弁護士会 弁護士

里川 長生 (社) 日本建築士会連合会
 小菅 茂 (社) 日本建築士事務所協会連合会
 郡山 貞子 (社) 日本建築家協会

国土交通省 (住宅局)

橋本 公博 住宅生産課 課長
 住本 靖 住宅生産課 住宅瑕疵担保対策室 室長
 古瀬 浩二 住宅生産課 課長補佐
 南津 和広 住宅生産課 課長補佐
 伊藤 昌弘 住宅生産課 住宅瑕疵担保対策室 課長補佐
 豊嶋 太朗 住宅生産課 住宅瑕疵担保対策室 課長補佐
 東野 文人 住宅生産課 住宅瑕疵担保対策室 課長補佐
 河合 麦 住宅生産課 係長
 佐々木雅也 住宅生産課 住宅瑕疵担保対策室 係長

事務局

〔分野別アドバイザー〕

伊藤 弘 独立行政法人建築研究所 理事 (総括・防水・仕上)
 井上 勝夫 日本大学工学部建築学科 教授 (振動・音)
 中島 正夫 関東学院大学工学部建築学科 教授 (木造)
 福山 洋 独立行政法人建築研究所 構造研究グループ 上席研究員 (RC造)
 濱崎 仁 独立行政法人建築研究所 材料研究グループ 主任研究員 (RC造)
 西山 功 国土技術政策総合研究所 建築研究部 部長 (鉄骨造)
 平出 務 独立行政法人建築研究所 建築生産研究グループ 主任研究員 (基礎)
 新井 洋 独立行政法人建築研究所 構造研究グループ 主任研究員 (基礎)
 古賀 純子 独立行政法人建築研究所 材料研究グループ 主任研究員 (内外装・仕上)
 大澤 元毅 国立保健医療科学院 建築衛生部 部長 (結露・シックハウス)
 三浦 尚志 国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住環境計画研究室 主任研究員 (結露)
 安孫子 義彦 日本建築設備診断機構 専務理事 (設備)
 田極 義明 財団法人日本建築センター 確認検査部 専門役 (法令)

〔(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター 住宅紛争処理支援センター〕

島崎 勉 理事長
 神田 重信 専務理事
 工藤 忠良 理事・住宅紛争処理支援本部長
 青木 稔 情報管理部長
 石原 香織 情報管理部 調査役
 木村 英樹 情報管理部 副調査役

平成21年度版

住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用） 鉄筋コンクリート造住宅 補修方法編

平成22年 3月発行

発行：財団法人 住宅リフォーム・紛争処理支援センター

〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町6番26-3 上智紀尾井坂ビル5階

TEL 03-3556-5101 FAX 03-3556-5109 <http://www.chord.or.jp>

禁無断転載

住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	木造住宅（在来軸組工法）	調査方法編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	木造住宅（桝組壁工法）	調査方法編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	木造住宅（在来軸組工法・桝組壁工法）	補修方法編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	木造住宅（在来軸組工法・桝組壁工法）	工事費用編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	鉄筋コンクリート造住宅	調査方法編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	鉄筋コンクリート造住宅	補修方法編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	鉄筋コンクリート造住宅	工事費用編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	鉄骨造住宅	調査方法編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	鉄骨造住宅	補修方法編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	鉄骨造住宅	工事費用編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	各構造共通	調査方法編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	各構造共通	機器使用方法編
住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）	各構造共通	ダイジェスト版
住宅紛争処理技術関連資料集（既存住宅用）	仕様書等変遷	