

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

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

・鉄骨造住宅 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））

鉄骨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。
 - ・ 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]
 - ・ 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]
 - ・ 窯業系サイディングと標準施工（第2版）[NPO法人住宅外装テクニカルセンター監修／日本窯業外装材協会発行]
 - ・ 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	
基礎のひび割れ・欠損-5 外壁のひび割れ・欠損-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。
外壁仕上材のはがれ・浮き-8	サイディング留め付けの図版を平成21年度に改訂された「窯業系サイディングと標準施工（第2版）」から引用して差し替えた。

■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]
- ・ 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]
- ・ 日本住宅性能表示基準・評価方法基準技術解説 2009 [国土交通省住宅局生産課・国土交通省国土技術政策総合研究所・(独)建築研究所監修/工学図書(株)発行]
- ・ まもりすまい保険設計施工基準・同解説 [住宅瑕疵担保責任法人(財)住宅保証機構発行]
- ・ 新・木のデザイン図鑑 [(株)エクスマレッジ発行]

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	
降雨による漏水(W-1)	
W-1-4 下葺材(二重張り)と 谷板の再施工	・「下ぶき断面図」の図版を平成 21 年度に改訂された「まもりすまい保険設計施工基準・同解説(平成 21 年版)」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)
鉄骨造住宅 <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—1～2
床(F)	.....	F—1～3
外壁(G)	.....	G—1～3
内壁(N)	.....	N—1
天井(C)	.....	C—1
屋根(R)	.....	R—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]

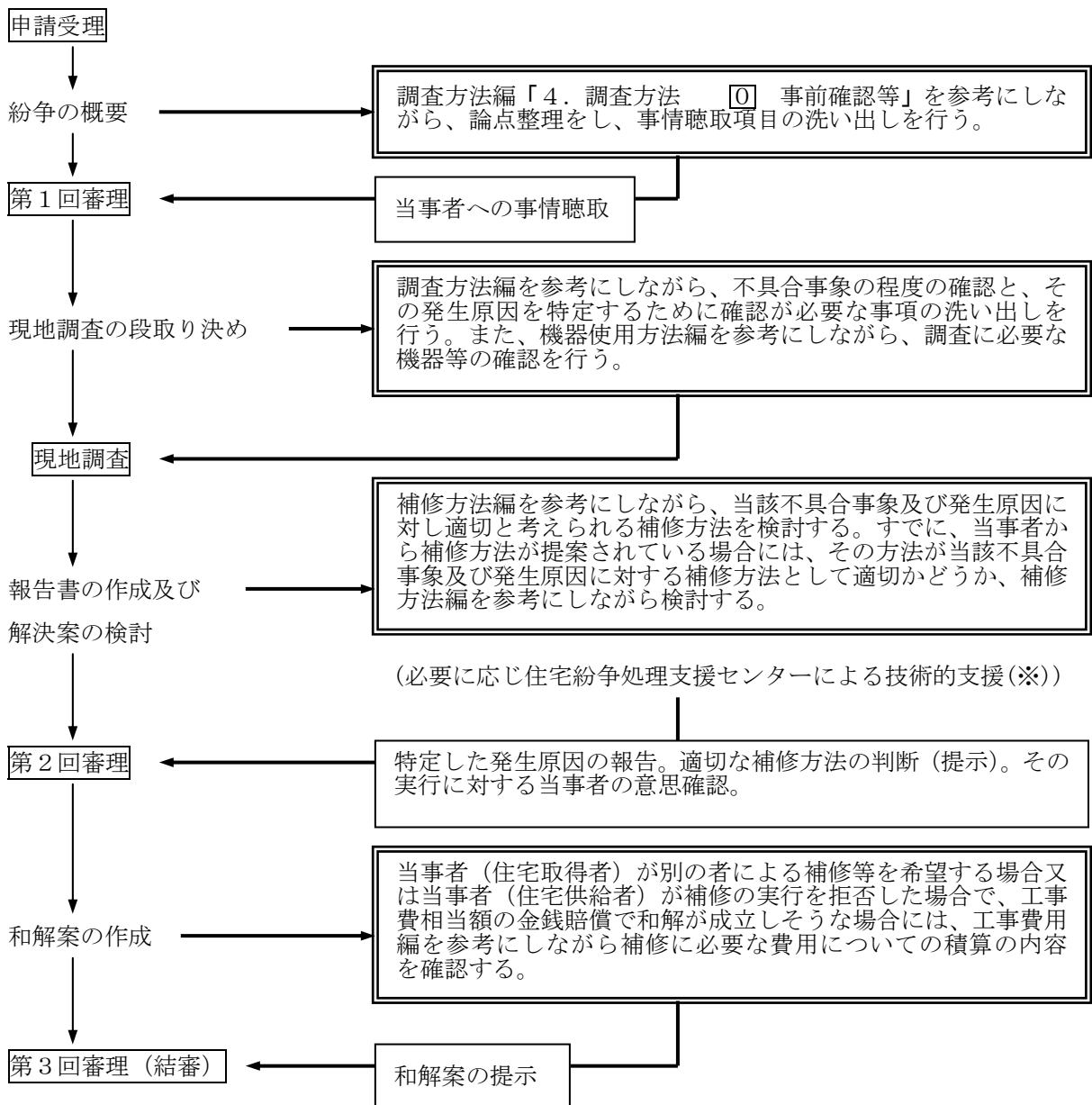
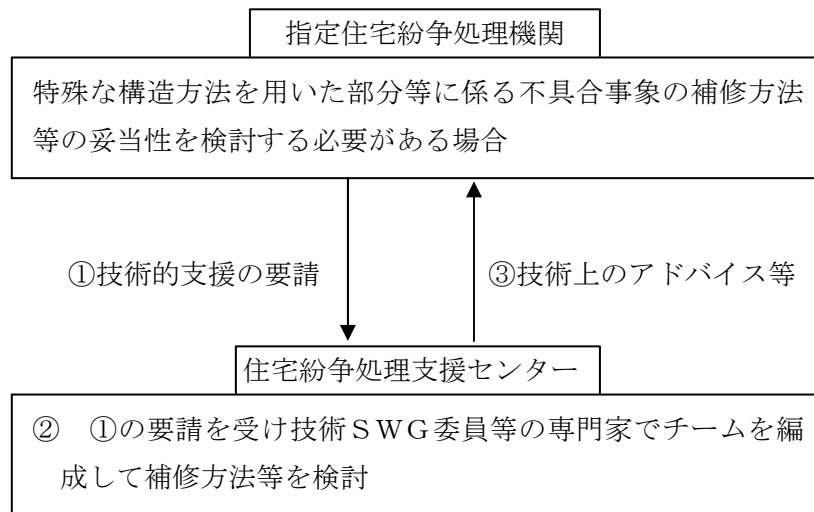


図1 紛争処理の各段階における住宅紛争処理技術関連資料集（新築住宅用）の活用イメージ

※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に比べて、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。

第Ⅱ章 不具合事象の原因別補修方法リスト

鉄骨造	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	建物のジャッキアップ +基礎の再施工	K-1-1	表層より下の支持地盤に対して K-1-4 は耐圧版を設け、直接支持する工法であり、K-1-2 は鋼管で支持する工法である。 K-1-6 は支持地盤に非流動性のグラウトを圧入し、建物を隆起させる工法である。基礎から建物を切り離せる場合には、K-1-1、K-1-5 も考えられる。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。	A	
		基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-2		C	
		基礎のジャッキアップ+耐圧版工法	K-1-4		C	
		建物のジャッキアップ +基礎天端レベル調整	K-1-5		A	
		非流動性グラウト圧入工法	K-1-6		C	
	杭基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-2		K-1-2 は鋼管で支持する工法である。 K-1-3 は支持地盤に杭が充分打ち込まれていない場合に適用する。 基礎と建物を切り離せる場合には、K-1-5 も考えられる。 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 +既設杭再圧入工法	K-1-3	C		
		建物のジャッキアップ +基礎天端ならし	K-1-5	A		
	基礎形式選定の不適合	布基礎 ・ べた基礎	建物のジャッキアップ +基礎の再施工	K-1-1	表層より下の支持地盤に対して K-1-4 は耐圧版を設け、直接支持する工法であり、K-1-2 は鋼管で支持する工法である。 基礎から建物を切り離せる場合には、K-1-1 も考えられる。 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。	A
			基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-2		C
基礎のジャッキアップ+耐圧版工法			K-1-4	C		
基礎の断面寸法・配筋方法の不良 ・	布基礎	建物のジャッキアップ +基礎の再施工	K-1-1	表層より下の支持地盤に対して K-1-4 は耐圧版を設け、直接支持する工法であり、K-1-2 は鋼管で支持する工法である。 基礎から建物を切り離せる場合には、	A	
		基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-2		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
基礎の配置・間隔不良		基礎のジャッキアップ+耐圧版工法	K-1-4	K-1-1 も考えられる。 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
	杭基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-2		K-1-2 は鋼管で支持する工法である。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
コンクリート、鉄筋、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	建物のジャッキアップ+基礎の再施工	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-1-6 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-1-2)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。	A
		基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-2		C
		基礎のジャッキアップ+既設杭再圧入工法	K-1-3		C
		基礎のジャッキアップ+耐圧版工法	K-1-4		C
		建物のジャッキアップ+基礎天端レベル調整	K-1-5		A
		非流動性グラウト圧入工法	K-1-6		C

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
敷地の安全対策の不備 ・ 既存擁壁への対応不備	杭基礎	基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-2	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-1-2、K-1-3、K-1-5 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-1-2)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+既設杭再圧入工法	K-1-3		C
		建物のジャッキアップ+基礎天端レベル調整	K-1-5		A

鉄骨造	基礎のひび割れ・欠損 (K-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、併せて基礎のひび割れ、欠損の補修を行う。	(K-1)	—	—
基礎の断面寸法・配筋方法等の不良 ・ 基礎の配置・間隔不良	基礎コンクリート	建物のジャッキアップ + 基礎の再施工	K-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を超える場合にはシーリング材充填工法の採用が一般的である。欠損部に対しては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直しも想定される。	A
		樹脂注入工法	K-2-1		C
		Uカットシーリング材充填工法	K-2-2		C
		充填工法	K-2-4		C
		打直し工法	K-2-5		C
		増し打ち工法	K-2-6		B
コンクリート及び杭の規格不適・品質不良	基礎コンクリート	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する。)	—
基礎の補強筋の不良	基礎コンクリート	建物のジャッキアップ + 基礎の再施工	K-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程度までので挙動（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*およびひび割れ幅が1.0 mm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。欠損部に対しては充填工法の採用が一般的である。	A
		樹脂注入工法	K-2-1		C
		Uカットシーリング材充填工法	K-2-2		C
		充填工法	K-2-4		C
		打直し工法	K-2-5		C
		増し打ち工法	K-2-6		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
		モルタルの塗り替え	K-2-7	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直しも想定される。損傷が基礎全体に及んでいる場合には、基礎の再施工も考えられる。	C
柱脚接合部の構造計画の不良 ・ 柱脚部アンカーボルトのかぶり厚さ不足	基礎コンクリート	樹脂注入工法	K-2-1	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程度までので挙動（進行）がないひび割れ*には樹脂注入工法、欠損部には充填工法の採用が考えられる。	C
		充填工法	K-2-4		C
		増し打ち工法	K-2-6		B
		柱脚部の取替え、アンカーボルトの新設置	G-1-2		A
床下換気口等、開口部補強等の不良 ・ 施工方法の選択不良 ・ コンクリートの打設不良 ・ コンクリートの養生不良	基礎コンクリート	建物のジャッキアップ＋基礎の再施工	K-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程度までので挙動（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。欠損部に対しては充填工法の採用が一般的である。	A
		樹脂注入工法	K-2-1		C
		Uカットシーリング材充填工法	K-2-2		C
		充填工法	K-2-4		C
		打直し工法	K-2-5		C
		増し打ち工法	K-2-6		B
仕上材の施工不良	仕上げモルタル	樹脂注入工法	K-2-1	0.2 mm程度以下のひび割れには、シーリング工法が一般的である。1.0 mm程度までので挙動（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を超える場合にはシーリング材充填工	C
		Uカットシーリング材充填工法	K-2-2		C
		シーリング工法	K-2-3		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
		充填工法	K-2-4	法の採用が一般的である。欠損部に対しては充填工法の採用が一般的である。仕上材の全面にひび割れが発生している場合等には、既設モルタルを剥がし、塗り替える手法も想定される。	C
		モルタルの塗替え	K-2-7		C

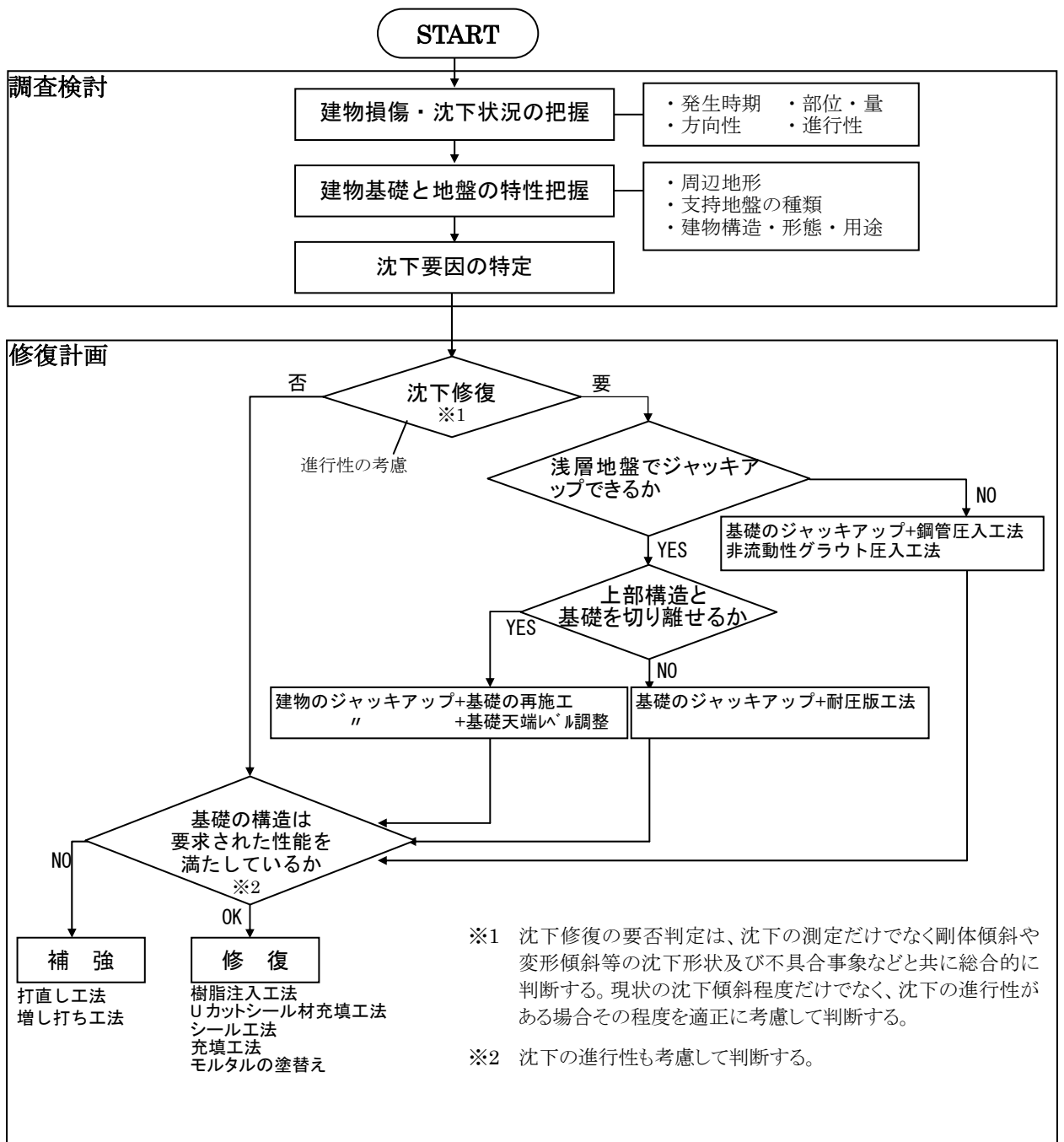
*参考：建築改修工事監理指針 平成19年版（上巻）p353 表4.3.1

参考：基礎・地盤等の補修方法の選択に関する情報提供（S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。



鉄骨造	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)	—	—
骨組の鉄骨、スラブのコンクリート・鉄筋の規格不適・品質不良 ・ 骨組や床構成部材の防錆措置の不良 ・ 最下階床下の防湿・換気の不良	柱 ・ 梁 ・ 床版 (デッキP)	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する。)	—
骨組や床構成部材等の断面寸法等の不足 ・ 骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良 ・ 工事中の一時的な過荷重の積載	柱	カバープレートの溶接 (柱)	G-1-4	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接を行う。	A
		形鋼の取付け (柱)	G-1-5	接合部の溶接により断面不足を補強できない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	A
	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接 (梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。	B
		三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2	接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
床版 (デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B	

※ デッキP : デッキプレートに現場でコンクリートを打つ場合

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	
	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B	
床構成部材の材料の選択不良 ・ 骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良 ・ 床構成部材の材料の品質不良	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接（梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能）・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B	
		三角プレートの溶接（梁）	F-1-2		B	
		形鋼の取付け（梁）	F-1-3		B	
	床版 (デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1		—	B
	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2		—	B
骨組や床構成部材等の架構・接合方法の不良	梁仕口	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	—	B	
	梁継手	ボルトの材質変更又はサイズアップ、スプラインプレート(添え板)の板厚増加	F-1-5	ボルト接合部の補修（F-1-5）による剛性の増加が不可能な場合には、スプラインプレート周辺にすみ肉溶接を施しボルト接合の不足分を補う併用継手とすることも考えられる。	B	
		スプラインプレート（添え板）の溶接（梁）	F-1-6		B	
	パネルゾーン	ダブルプレートのパネルゾーンへの設置	F-1-4	—	B	
	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B	
床スラブの鉛直支持力の不足	床版 (デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B	
	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B	
パネルの取付け又は組立ての不良	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B	

※ デッキP：デッキプレートに現場でコンクリートを打つ場合

※ ALCパネル：ALCパネル等を用いた場合

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	下地材	床下地・仕上材の張替え	F-3-1	—	B

鉄骨造	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
骨組の鉄骨、スラブのコンクリート・鉄筋の規格不適・品質不良 ・ 骨組や床構成部材の防錆措置の不良 ・ 最下階床下の防湿・通気の不良	柱 ・ 梁 ・ 床版 (デッキP)	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する。)	—
骨組や床構成部材等の断面寸法等の不足 ・ 骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良 ・ 工事中の一時的な過荷重の積載	柱	カバープレートの溶接 (柱)	G-1-4	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接を行う。	A
		形鋼の取付け (柱)	G-1-5	接合部の溶接により断面不足を補強できない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。ただし形鋼の取付けについては、その設置が計画上・美匠上可能であるか否か検討が必要である。	A
	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接 (梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレート	B
		三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2	の溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。	B
		形鋼の取付け (梁)	F-1-3	接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
	床版 (デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B
床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B	

※ デッキP：デッキプレートに現場でコンクリートを打つ場合

※ ALCパネル：ALCパネル等を用いた場合

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
床構成部材の材料の選択不良 ・骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良 ・床構成部材の材料の品質不良	梁	カバープレートによる補強(梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接(梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレート of 溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
		三角プレート of 溶接(梁)	F-1-2		B
		形鋼の取付け(梁)	F-1-3		B
	床版(デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B
	床版(ALCパネル)	ALC床パネルの取替え(敷設筋構法)	F-2-2	—	B
骨組や床構成部材等の架構・接合方法の不良	梁仕口	カバープレートによる補強(梁)	F-1-1	—	B
	梁継手	ボルトの材質変更又はサイズアップ、スプライスプレート(添え板)の板厚増加	F-1-5	ボルト接合部の補修(F-1-5)による剛性の増加が不可能な場合には、スプライスプレート周辺にすみ肉溶接を施しボルト接合の不足分を補う併用継手とすることも考えられる。	B
		スプライスプレート(添え板)の溶接(梁)	F-1-6		B
	パネルゾーン	ダブルプレート of パネルゾーンへの設置	F-1-4	—	B
	床版(ALCパネル)	ALC床パネルの取替え(敷設筋構法)	F-2-2	—	B
床スラブの鉛直支持力の不足	床版(デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B
	床版(ALCパネル)	ALC床パネルの取替え(敷設筋構法)	F-2-2	—	B
パネルの取付け又は組立ての不良	床版(ALCパネル)	ALC床パネルの取替え(敷設筋構法)	F-2-2	—	B

※ デッキP：デッキプレートに現場でコンクリートを打つ場合

※ ALCパネル：ALCパネル等を用いた場合

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

鉄骨造	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 ・ 床構成部材等の材料の選択不良 ・ 骨組や床構成部材等の配置・間隔不良 ・ 床構成部材等の材料の品質不良	柱	カバープレートの溶接 (柱)	G-1-4	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接を行う。 接合部の溶接により断面不足を補強できない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。ただし形鋼の取付けについては、その設置が計画・美匠上可能であるか否か検討が必要である。	B
		形鋼の取付け (柱)	G-1-5		B
	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接 (梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
		三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2		B
		形鋼の取付け (梁)	F-1-3		B
	床版 (デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B
	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B
	骨組や床構成部材等の架構・接合方法の不良	梁仕口	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	—	B
梁継手		ボルトの材質変更又はサイズアップ、スプライスプレート(添え板)の板厚増加	F-1-5	ボルト接合部の補修 (F-1-5) による剛性の増加が不可能な場合には、スプライスプレート周辺にすみ肉溶接を施しボルト接合の不足分を補う併用継手とすることも考えられる。	B
		スプライスプレート (添え板) の溶接 (梁)	F-1-6		B
パネルゾーン		ダブルプレートのパネルゾーンへの設置	F-1-4	—	B

※ デッキP：デッキプレートに現場でコンクリートを打つ場合

※ ALCパネル：ALCパネル等を用いた場合

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 ・ 床仕上材等の接合・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

鉄骨造	外壁の傾斜 (G-1)
-----	-------------

原因	不具合事象の発生している関連部位	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)	—	—
骨組の鉄骨、スラブのコンクリート・鉄筋の規格不適・品質不良 ・骨組の防錆措置の不良	柱・梁	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する。)	—
骨組の断面寸法等の不足 ・骨組の配置・支持間隔の不良	柱	カバープレートの溶接 (柱)	G-1-4	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接を行う。	A
		形鋼の取付け (柱)	G-1-5	接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	A
	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接 (梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。	B
		三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2	接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
		形鋼の取付け (梁)	F-1-3	接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
	鉛直ブレース	鉛直(水平)ブレースの新設	G-1-6	ブレースの箇所数が不足している場合には、ブレースを新設することが考えられる。	B
		ガセットプレートの補強	G-1-7		B

原因	不具合事象の発生している関連部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
骨組の 架構・ 接合方法 の不良	柱脚部	アンカーボルトの増設	G-1-1	柱脚が半固定または固定で設計されており、曲げ剛性が不足している場合には補強ブラケット及びアンカーボルトの増設が考えられる。 アンカーボルトが破断している場合には、柱脚及びアンカーボルトの新設が考えられる。 柱とベースプレートの溶接に問題がある場合に、溶接の再施工を行うことが考えられる。	A
		柱脚部の取替え、アンカーボルトの新設置	G-1-2		A
		リブプレートによるベースプレートの溶接補強	G-1-3		A
	柱	カバープレートの溶接 (柱)	G-1-4	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接を行う。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	A
		形鋼の取付け (柱)	G-1-5		A
	水平 ブレース	鉛直(水平)ブレースの新設	G-1-6	ブレースの箇所数が不足している場合には、ブレースを新設することが考えられる。	B
		ガセットプレートの補強	G-1-7		B
	梁仕口	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	—	B
	梁継手	ボルトの材質変更又はサイズアップ、スプライスプレート(添え板)の板厚増加	F-1-5	ボルト接合部の補修 (F-1-5) による剛性の増加が不可能な場合には、スプライスプレート周辺にすみ肉溶接を施しボルト接合の不足分を補う併用継手とすることも考えられる。	B
		スプライスプレート (添え板) の溶接 (梁)	F-1-6		B
	パネルゾーン	ダブルプレートのパネルゾーンへの設置	F-1-4	—	B
水平構面の剛性の不足	水平 ブレース	鉛直(水平)ブレースの新設	G-1-6	ブレースの箇所数が不足している場合には、ブレースを新設することが考えられる。	B
		ガセットプレートの補強	G-1-7		B
上記各原因	ALCパネル等	ALCパネルの張替え	G-2-4	—	B

※ ALCパネル：ALCパネル等を用いた場合

鉄骨造	外壁のひび割れ、欠損 (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)	—	—
骨組等の不良による仕上げ部分の不良		本シート(「仕上材等の施工不良」以外)の「補修方法」を参照して、「補修方法」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。	—	—	—
骨組の鉄骨、スラブのコンクリート・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。)	—
骨組の断面寸法等の不足・骨組の配置・支持間隔の不良	柱	カバープレートの溶接(柱)	G-1-4	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接を行う。	A
		形鋼の取付け(柱)	G-1-5	接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	A
	梁	カバープレートによる補強(梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接(梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。	B
		三角プレートの溶接(梁)	F-1-2	接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
		形鋼の取付け(梁)	F-1-3	接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
	鉛直ブレース	鉛直(水平)ブレースの新設	G-1-6	ブレースの箇所数が不足している場合には、ブレースを新設することが考えられる。	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
		ガセットプレートの補強	G-1-7		B
骨組の 架構・ 接合方法 の不良	柱脚部	アンカーボルトの増設	G-1-1	柱脚が半固定または固定で設計されており、曲げ剛性が不足している場合には補強ブラケット及びアンカーボルトの増設が考えられる。 アンカーボルトが破断している場合には、柱脚及びアンカーボルトの新設が考えられる。 柱とベースプレートの溶接に問題がある場合に、溶接の再施工を行うことが考えられる。	A
		柱脚部の取替え、アンカーボルトの新設置	G-1-2		A
		リブプレートによるベースプレートの溶接補強	G-1-3		A
	梁継手	ボルトの材質変更又はサイズアップ、スプライスプレート(添え板)の板厚増加	F-1-5	ボルト接合部の強化 (F-1-5) による強度の増加が不可能な場合には、スプライスプレート周辺にすみ肉溶接を施しボルト接合の不足分を補う併用継手とすることも考えられる。	B
		スプライスプレート(添え板)の溶接(梁)	F-1-6		B
	パネルゾーン	ダブルプレートのパネルゾーンへの設置	F-1-4	—	B
水平構面の 剛性の不足	水平 ブレース	鉛直(水平)ブレースの新設	G-1-6	ブレースの箇所数が不足している場合には、ブレースを新設することが考えられる。	B
		ガセットプレートの補強	G-1-7		B
外壁下地 構成材の 断面寸法 等の不足 ・ 外壁下地構 成材の配 置・支持間 隔の不良 ・	ALCパ ネル等	表面処理材の塗布 (ALC 外壁用パネル)	G-2-1	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。0.4mm 以下の細かい面的広がりをも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カットシール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、パネルの張り替えも考えられる。	C
		Uカットモルタル充填工法 (ALCパネル)	G-2-2		C
		Uカットシール材充填工法 (ALCパネル)	G-2-3		C
		ALCパネルの張替え	G-2-4		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
<ul style="list-style-type: none"> ・ 外壁下地構成材等の材料の選択不良 ・ 外壁下地構成材等の材料の品質不良 ・ 外壁仕上材等の留付方法の不良 ・ 外壁仕上材等の割付不良 		充填工法 (ALC パネル)	G-2-6	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。	C
<ul style="list-style-type: none"> 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 	(塗装)	塗装・吹付け直し (ALC パネル)	G-2-5	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

鉄骨造	外壁仕上材のはがれ・浮き (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、併せて外壁仕上材のはがれ、浮きの補修を行う。	(G-1)	—	—
(「外壁のひび割れ」の原因)	外壁	「外壁のひび割れ」を参照して、「外壁のひび割れ」の発生原因に対応した補修を実施し、併せて外壁仕上材のはがれ、浮きの補修を行う。	—	—	—
外壁仕上材、釘・ビスの選択不良 ・ 外壁仕上材の割付け不良 ・ 外壁仕上材、釘・ビス等の品質不良 ・ 外壁仕上材の割付け、支持不良 ・ 下地材の施工不良	サディング等 ・ 下地材	—	—	—	—

鉄骨造	内壁の傾斜 (N-1)
-----	-------------

原因	不具合事象の発生している関連部位	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。	—	—	—
骨組の鉄骨、スラブのコンクリート・鉄筋の規格不適・品質不良 ・骨組の防錆措置の不良	柱・梁	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する。)	—
骨組の断面寸法等の不足 ・骨組の配置・支持間隔の不良	柱	カバープレートの溶接 (柱)	G-1-4	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接を行う。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	A
		形鋼の取付け (柱)	G-1-5		A
	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接 (梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
		三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2		B
		形鋼の取付け (梁)	F-1-3		B
	鉛直ブレース	鉛直(水平)ブレースの新設	G-1-6	ブレースの箇所数が不足している場合には、ブレースを新設することが考えられる。	B
		ガセットプレートの補強	G-1-7		B

原因	不具合事象の発生している関連部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
骨組の 架構・ 接合方法 の不良	柱脚部	アンカーボルトの増設	G-1-1	柱脚が半固定または固定で設計されており、曲げ剛性が不足している場合には補強ブラケット及びアンカーボルトの増設が考えられる。	A
		柱脚部の取替え、アンカーボルトの新設置	G-1-2	アンカーボルトが破断している場合には、柱脚及びアンカーボルトの新設が考えられる。	A
		リブプレートによるベースプレートの溶接補強	G-1-3	柱とベースプレートの溶接に問題がある場合に、溶接の再施工を行うことが考えられる。	A
	梁仕口	カバープレートによる補強(梁)	F-1-1	—	B
	梁継手	ボルトの材質変更又はサイズアップ、スライスプレート(添え板)の板厚増加	F-1-5	ボルト接合部の強化(F-1-5)による強度の増加が不可能な場合には、スライスプレート周辺にすみ肉溶接を施しボルト接合の不足分を補う併用継手とすることも考えられる。	B
		スライスプレート(添え板)の溶接(梁)	F-1-6		B
	パネルゾーン	ダブルプレートのパネルゾーンへの設置	F-1-4	—	B
水平構面の剛性の不足	水平ブレース	鉛直(水平)ブレースの新設	G-1-6	ブレースの箇所数が不足している場合には、ブレースを新設することが考えられる。	B
		ガセットプレートの補強	G-1-7		B
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	—	C

鉄骨造	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。	—	—	—
(「勾配屋根の変形」の原因)	小屋組	「勾配屋根の変形及び屋根葺き材のはがれ、ずれ、浮き」を参照して、「勾配屋根の変形及び屋根葺き材のはがれ、ずれ、浮き」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。	—	—	—
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
天井仕上材等の割付け不良 ・ 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 ・ 天井仕上材等の留付け不良	仕上材等	天井下地材・仕上材の張替え	C-1-1	天井下地構成材を痛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		C

鉄骨造	勾配屋根の変形（変形及び屋根葺き材のはがれ、ずれ、浮き）（R-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、併せて勾配屋根の変形の補修を行う。	(G-1)	—	—
小屋組部材の規格不適 ・ 小屋組部材の品質不良	母屋 ・ 垂木	母屋・垂木の交換	R-1-1	—	C
小屋組の断面寸法等の不足 ・ 小屋組の配置・支持間隔の不良	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接（梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能）・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
		三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2		B
		形鋼の取付け (梁)	F-1-3		B
小屋組の架構・接合方法の不良	梁仕口	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	—	B
	梁継手	ボルトの材質変更又はサイズアップ、スプライスプレート (添え板) の板厚増加	F-1-5	ボルト接合部の強化 (F-1-5) による強度の増加が不可能な場合には、スプライスプレート周辺にすみ肉溶接を施しボルト接合の不足分を補う併用継手とすることも考えられる。	B
		スプライスプレート (添え板) の溶接 (梁)	F-1-6		B
	パネルゾーン	ダブルプレートのパネルゾーンへの設置	F-1-4	—	B
屋根葺き材等の選択不良 ・ 屋根葺き材等の品質不良 ・ 屋根葺き材等の取付け不良	下地材	屋根下地材・仕上材の交換	R-1-2	—	C

鉄骨造	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
骨組の鉄骨、スラブのコンクリート・鉄筋の規格不適・品質不良	柱 ・ 梁 ・ 床版 (デッキP)	—	—	(専門家と個別に相談を行い、補修方法を決定する。)	—
骨組や床構成部材等の断面寸法等の不足 ・ 骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良	柱	カバープレートの溶接 (柱)	G-1-4	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接を行う。 接合部の溶接により断面不足を補強できない場合には、形鋼の取付を行うことも考えられる。但し形鋼の取付については、その設置が計画上・美匠上可能であるか否か検討が必要である。	A
		形鋼の取付け (柱)	G-1-5		A
	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接 (梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付を行うことも考えられる。	B
		三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2		B
		形鋼の取付け (梁)	F-1-3		B
	床版 (デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B
床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B	
床構成部材の材料の選択不良 ・ 床構成部材の配置・間隔の不良 ・ 床構成	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接 (梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付を行うことも考えられる。	B
		三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2		B
		形鋼の取付け (梁)	F-1-3		B

※ デッキP : デッキプレートに現場でコンクリートを打つ場合

※ ALCパネル : ALCパネル等を用いた場合

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
部材の材料の品質不良	床版 (デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B
	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B
骨組や床構成部材等の 架構・接合方法の 不良	梁仕口	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	—	B
	梁継手	ボルトの材質変更又はサイズアップ、スプラインプレート(添え板)の板厚増加	F-1-5	ボルト接合部の補修(F-1-5)による剛性の増加が不可能な場合には、スプラインプレート周辺にすみ肉溶接を施しボルト接合の不足分を補う併用継手とすることも考えられる。	B
		スプラインプレート(添え板)の溶接(梁)	F-1-6		B
	パネルゾーン	ダブルプレートのパネルゾーンへの設置	F-1-4	—	B
	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B
床スラブの鉛直支持力の不足	床版 (デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B
	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B
パネルの取付又は組立ての不良	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	B
工事中の一時的な過荷重の積載	床版 (デッキP)	鉄骨小梁の新設	F-2-1	—	B
	床版 (ALCパネル)	ALC床パネルの取替え (敷設筋構法)	F-2-2	—	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	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

※ デッキP：デッキプレートに現場でコンクリートを打つ場合

※ ALCパネル：ALCパネル等を用いた場合

鉄骨造	水平振動 (V-2)
-----	------------

原因	不具合事象の発生している関連部位	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)	—	—
骨組の鉄骨、スラブのコンクリート・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。)	—
骨組の断面寸法等の不足 ・骨組の配置・支持間隔の不良 ・骨組の架構・接合方法の不良	柱	カバープレートの溶接 (柱)	G-1-4	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接を行う。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	A
		形鋼の取付け (柱)	G-1-5		A
	梁	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	接合部の溶接により断面不足を補強できることが構造計算により確認された場合には、カバープレートの溶接 (梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合にも適用可能)・三角プレートの溶接を行う。ただしこれらの場合には、梁上部スラブを一部取り除く必要がある。 接合部の溶接により断面不足を補強することができない場合には、形鋼の取付けを行うことも考えられる。	B
		三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2		B
		形鋼の取付け (梁)	F-1-3		B
	鉛直ブレース	鉛直(水平)ブレースの新設	G-1-6	ブレースの箇所数が不足している場合には、ブレースを新設することが考えられる。	B
		ガセットプレートの補強	G-1-7		B
	梁仕口	カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1	—	B
	梁継手	ボルトの材質変更又はサイズアップ、スプライスプレート(添え板)の板厚増加	F-1-5	ボルト接合部の補修 (F-1-5) による剛性の増加が不可能な場合には、スプライスプレート周辺にすみ肉溶接を施しボルト接合の不足分を補う併用継手とすることも考えられる。	B
		スプライスプレート (添え板) の溶接 (梁)	F-1-6		B

原因	不具合事象の発生している関連部位	補修方法	シートNo. (シートNo.群)	補修工事の特性	居住条件
	パネルゾーン	ダブルプレートのパネルゾーンへの設置	F-1-4	—	B
水平構面の剛性の不足	水平ブレース	鉛直(水平)ブレースの新設	G-1-6	ブレースの箇所数が不足している場合には、ブレースを新設することが考えられる。	B
		ガセットプレートの補強	G-1-7		B

鉄骨造	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 C

鉄骨造	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）	—	「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損傷の補修を行う。	(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損傷の補修を行う。	(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損傷の補修を行う。	(W-3)	—	—
内装仕上材、接着剤・留付け材の選択不良 ・ 内装仕上材、接着剤・留付け材の品質不良	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
	内壁	仕上材の張替え（内壁部）	N-2-1	—	C
	天井	天井仕上材の張替え	C-2-1	—	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
(「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 ・ その他	「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」の原因)		「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」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不具合の補修を行う。	(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	—	C
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	—	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
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	天井下地構成材を痛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
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		C

鉄骨造	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 ・ 建具枠取付け補強不足	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	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け方法の不良	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

鉄骨造	降雨による漏水 (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)	補修工事の特性	居住条件
金属板の屋根からの漏水					
屋根工法・材料の選択不良	一般部	屋根下地材・仕上材の交換	R-1-2	—	C
	けらば	けらば水切の再施工	W-1-1	—	C
	軒先	軒先水切・軒どいの再施工	W-1-2	—	C
	棟	棟部下地及びシーリングの再施工	W-1-3	—	C
	谷	下葺き材(二重張り)と谷板の再施工	W-1-4	—	C
屋根の各部位の納まりの不良	一般部	屋根下地材・仕上材の交換	R-1-2	—	C
	けらば	けらば水切の再施工	W-1-1	—	C
	軒先	軒先水切・軒どいの再施工	W-1-2	—	C
	棟	棟部下地及びシーリングの再施工	W-1-3	—	C
	谷	下葺き材(二重張り)と谷板の再施工	W-1-4	—	C
	天窓	開口部材取付け部のシーリング再施工	W-1-5	—	C
屋根勾配、排水ルート、といの設置等の不良	とい	適切な径の堅どいの取替えと排水桝の非固定接続	W-1-6	—	C
外壁面からの漏水					
外壁のひび割れ	外壁	Uカットシール材充填工法 (ALC パネル)	G-2-3	ひび割れの範囲が大きい場合には、ALC パネルの張替えが考えられる。	C
		ALC パネルの張替え	G-2-4		B
水切り、防水層、目地等の設置不良	外壁目地	シーリング再充填工法	W-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
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	手すり取付け部	手すりの取付け直し	W-1-10	—	C
防水対策部の設計上の納まり不良 (水切り、防水層、シーリング目地位置・形状等)	外壁と屋根との取付け部	下葺き材、雨押え包み板の再施工	W-1-11	—	C
	堅どい受け金物取付け部	どい受け金物の取付け直し	W-1-12	—	C
外部開口部からの漏水					
外部建具取付け等の設計・品質・施工不良 ・ 外部建具等の設計上の納まり・施工及び建て付け調整不良	サッシ	外部建具の取付け直し	W-1-7	—	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-1-7	サッシ交換を含む取付け直しとなる	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
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-1-8	—	C
	バルコニー床回り	防水立上がりの確保	W-1-13	—	C
		ドレンの増設、オーバーフロー管の新設	W-1-14	—	C

鉄骨造	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
	給湯配管	給湯配管の取替え、再固定	W-2-2	—	C
		給水・給湯配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	大便器と排水配管接続部の取付け直し	W-2-5	—	C
		洗濯機防水パン・トラップの取付け直し	W-2-7	—	C
管材の腐食対策不良	給湯配管	給湯配管の取替え、再固定	W-2-2	—	C
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	大便器と排水配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 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
	給湯配管	給水・給湯配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	大便器と排水配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-2-7	—	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
平面計画の配慮不足	断熱性能	外壁断熱材の交換・不連続部分の補修、防湿層の設置	W-3-1	—	B
		所定の性能の断熱サッシに交換	W-3-2	—	C
	防湿層	外壁断熱材の交換・不連続部分の補修、防湿層の設置	W-3-1	—	B
		天井防湿層の設置	W-3-4	—	B
		床下防湿処置	W-3-5	—	B C
	換気口	小屋裏換気口・換気装置の増設・拡大	W-3-6	—	C
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	所定の性能の断熱サッシに交換	W-3-2	—	C
		結露受・結露排水口の追加	W-3-7	—	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	外壁断熱材の交換・不連続部分の補修、防湿層の設置	W-3-1	—	B
		熱橋部の断熱処理	W-3-8	—	B
	防湿材	外壁断熱材の交換・不連続部分の補修、防湿層の設置	W-3-1	—	B
		天井防湿層の設置	W-3-4	—	B
換気計画の不良 ・換気設備等の施工不良	居室	熱交換型換気扇の設置	W-3-9	—	C
	水廻り	湿度連動型換気扇の設置	W-3-10	—	C
	台所	台所に換気扇連動給気口を設置	W-3-11	—	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
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-3-12	—	C
		防露型の便器・ロータンクに交換	W-3-3	—	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

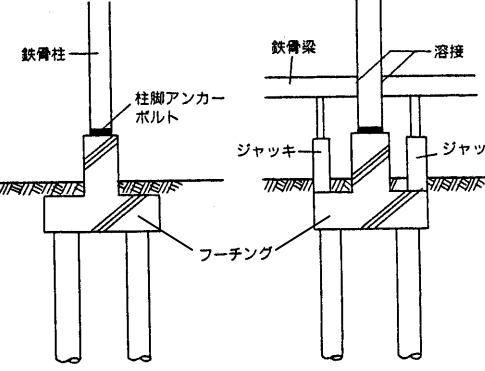
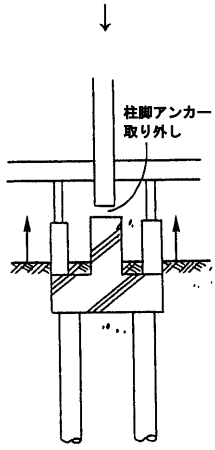
目次詳細 (第Ⅲ章 補修方法の内容の解説)

鉄骨造補修方法	シートNo.(シートNo.群)
基礎 (K)	
建物のジャッキアップ+基礎の再施工	K-1-1
基礎のジャッキアップ+鋼管圧入工法	K-1-2
基礎のジャッキアップ+既設杭再圧入工法	K-1-3
基礎のジャッキアップ+耐圧版工法	K-1-4
建物のジャッキアップ+基礎天端レベル調整	K-1-5
非流動性グラウト圧入工法	K-1-6
樹脂注入工法	K-2-1
Uカットシーラ材充填工法	K-2-2
シーラ工法	K-2-3
充填工法	K-2-4
打直し工法	K-2-5
増し打ち工法	K-2-6
モルタルの塗替え	K-2-7
床 (F)	
カバープレートによる補強 (梁)	F-1-1
三角プレートの溶接 (梁)	F-1-2
形鋼の取付け (梁)	F-1-3
ダブルプレートのパネルゾーンへの設置	F-1-4
ボルトの材質変更又はサイズアップ、 スプライスプレート (添え板) の板厚増加	F-1-5
スプライスプレート (添え板) の溶接 (梁)	F-1-6
鉄骨小梁の新設	F-2-1
ALC床パネルの取替え (敷設筋工法)	F-2-2
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)	
アンカーボルトの増設	G-1-1
柱脚部の取替え、アンカーボルトの新設置	G-1-2
リブプレートによるベースプレートの溶接補強	G-1-3
カバープレートの溶接 (柱)	G-1-4
形鋼の取付け (柱)	G-1-5
鉛直 (水平) ブレースの新設	G-1-6
ガセットプレートの補強	G-1-7
表面処理材の塗布 (ALCパネル)	G-2-1
Uカットモルタル充填工法 (ALCパネル)	G-2-2
Uカットシーラ材充填工法 (ALCパネル)	G-2-3
ALCパネルの張替え	G-2-4

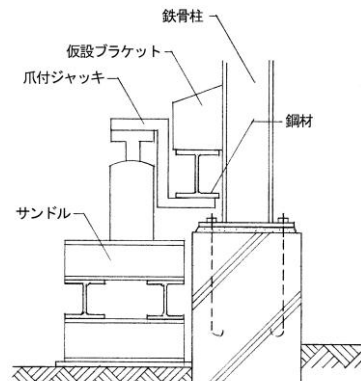
鉄骨造補修方法	シートNo.(シートNo.群)
塗装・吹付け直し (ALCパネル)	G-2-5
充填工法 (ALCパネル)	G-2-6
内壁 (N)	
下地材・仕上材の取替え (内壁部)	N-1-1
仕上材の張替え (内壁部)	N-2-1
天井 (C)	
天井下地材・仕上材の張替え	C-1-1
天井仕上材の張替え	C-2-1
屋根 (R)	
母屋・垂木の交換	R-1-1
屋根下地材・仕上材の交換	R-1-2
建具 (T)	
丁番の取付け調整	T-1-1
丁番の取替え	T-1-2
ラッチボルト受金物の調整	T-1-3
錠の取替え	T-1-4
戸車の調整・取替え	T-1-5
建具の反直し・取替え	T-1-6
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)	
けらば水切の再施工	W-1-1
軒先水切・軒どいの再施工	W-1-2
棟部下地の再施工	W-1-3
下葺き材(二重張り)と谷板の再施工	W-1-4
開口部材取付け部のシーリング再施工	W-1-5
適切な径の堅どいの取替えと排水桝との非固定接続	W-1-6
外部建具の取付け直し	W-1-7
配管外壁貫通部回りのシーリング打替え	W-1-8
シーリング再充填工法	W-1-9
手すりの取付け直し	W-1-10
下葺き材、雨押え包み板の再施工	W-1-11
とい受け金物の取付け直し	W-1-12
防水立上がりの確保	W-1-13
ドレンの増設、オーバーフロー管の新設	W-1-14

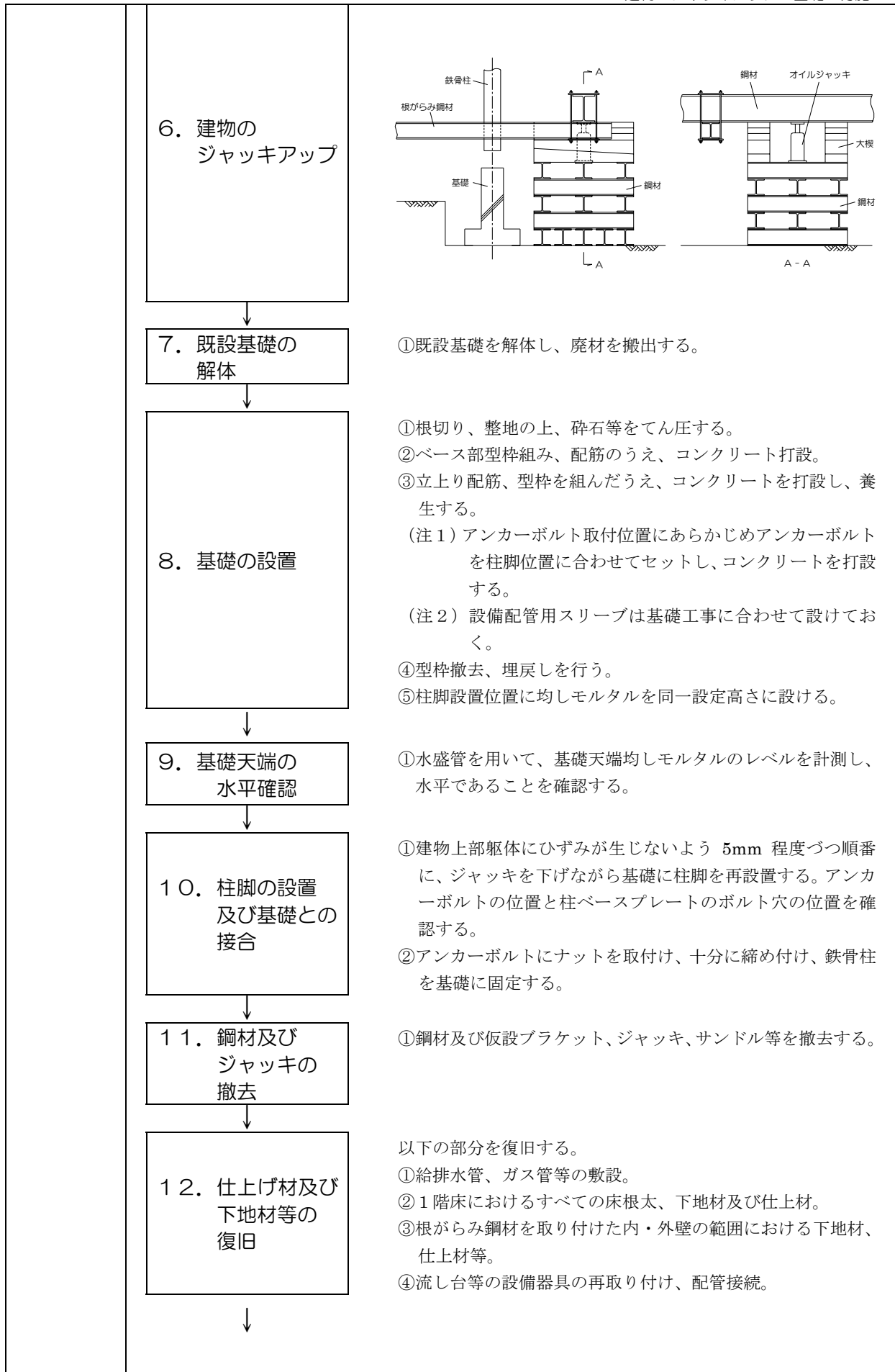
鉄骨造補修方法	シートNo.(シートNo.群)
設備からの漏水 (W-2)	
混合水栓の接続部品の交換	W-2-1
給湯配管の取替え、再固定	W-2-2
給水・給湯配管接続部のガスケット交換	W-2-3
継手の交換	W-2-4
大便器と排水配管接続部の取付け直し	W-2-5
給水配管ルートの変更	W-2-6
洗濯機防水パン・トラップの取付け直し	W-2-7
結露 (W-3)	
外壁断熱材の交換・不連続部分の補修、防湿層の設置	W-3-1
所定の性能の断熱サッシに交換	W-3-2
防露型の便器・ロータンクに交換	W-3-3
天井防湿層の設置	W-3-4
床下防湿処置	W-3-5
小屋裏換気口、換気装置の増設・拡大	W-3-6
結露受、結露排水口の追加	W-3-7
熱橋部の断熱処理	W-3-8
熱交換型換気扇の設置	W-3-9
湿度連動型換気扇の設置	W-3-10
台所に換気扇連動給気口を設置	W-3-11
給水配管・排水配管等の防露被覆	W-3-12
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

第Ⅲ章 補修方法の内容の解説

1. 工事名称 工事 NO	建物のジャッキアップ+基礎の再施工		K-1-1
2. 工事概要	<p>基礎と建物を分離し、建物をジャッキアップする際に必要とする鋼材を渡し込み、養生した建物をジャッキアップしたうえで、既設基礎を撤去し、適切な布基礎またはべた基礎を設置した後、建物を据付け直す工法である。</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) ・基礎のひび割れ・欠損 (K-2) 	 <p style="text-align: right;">建築技術 1995年9月号 / 井上波彦・田村昌仁・窪田博年</p>
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、再施工する基礎の構造方法が、建基法平 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」に規定する基準を満たすものであること。 ・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。 ・建物の周囲に、建物をジャッキアップする際に使用する鋼材の搬出入のためのスペースが確保できること。 * 1 	

<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沈下の状況、原因を確認し、施工計画をたてる。</p>
	<p>2. 仕上げ材等の取 外し</p>	<p>以下の部位を取り外し、柱脚及び床下の地盤を露出させる。 ①流し台、洗面所、便所等の設備器具の一時取り外し。 ②1階床における全ての仕上材、下地材等の撤去。 ③建物外周部の壁、内壁の仕上材、下地材（仮設ブラケットの 施工にかかわる部分）等の撤去。 ④給排水・ガス等の設備配管の切断、先止め。</p>
	<p>3. 基礎と柱脚の切 り離し</p>	<p>①基礎と柱脚を緊結しているすべてのアンカーボルトのナツ トを取り外す。</p>
	<p>4. 鋼材の取付け</p>	<p>①各鉄骨柱の根元附近に仮設ブラケットを取り付ける。 ②ブラケットの下に建物をジャッキアップする際に必要とす る鋼材を設置し、柱脚をつなぐ形で井桁状に鉄骨柱にからませ る。 (柱脚部に鉄骨梁を溶接し、根がらみとする場合もある)</p>
	<p>5. 油圧ジャッキ 等の設置</p>	<p>①鋼材の要所に爪付油圧ジャッキを設置する。 この際、床下地盤面が水平であることを確認し、ジャッキ設 置部分の地盤の表面をランマー等で充分締め固め、鋼製サン ドルや木製サンドル（50 cm程度の角材）、鉄板（3 cm×45 cm ×45 cm程度）等をジャッキの下に敷き、ジャッキの根元を 安定させる。</p>
	<p>6. 建物の ジャッキアップ</p>	<p>①建物を上げることによるひずみが生じないように確認しな がら、順番にすべてのジャッキを調整し、必要によりサンド ルの高さを上げながら、GL+60 cm程度まで鋼材ごと建物を ジャッキアップする。（ジャッキ底部分が安定しているか 注意が必要）。</p>



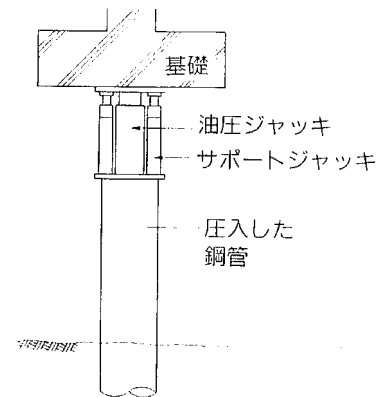


	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">13. 最終確認</div> <p>①機材及び資材を撤去・搬出のうえ、片付け・清掃を行う。 ②水平面を設定し、水盛管等を用いて建物全体の設置高さ、水平を再度確認する。</p>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・工事实施後においても、定期的に沈下状況を確認する。沈下の進行が認められる場合、補修方法を再検討する必要がある。 ・ジャッキアップに伴い、外壁等にひび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成12年建告第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） ・工事中に仮住まいを確保する必要がある。 <p>* 1 短い鋼材を現場でボルト接合し、必要な長さにし、使用することも可能である。</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 1995年9月号 [p70~71、116~117]	井上波彦・田村昌仁・窪田博年・間瀬哲	(株)建築技術

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-1-2
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

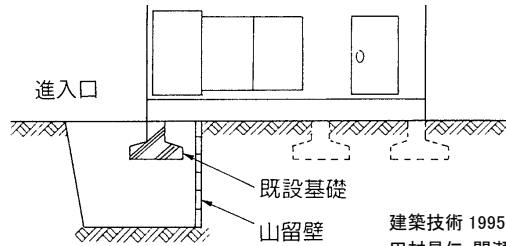
5. 鋼管の圧入
及び建物全体の
仮受け

<既設基礎が直接基礎の場合の工事手順>

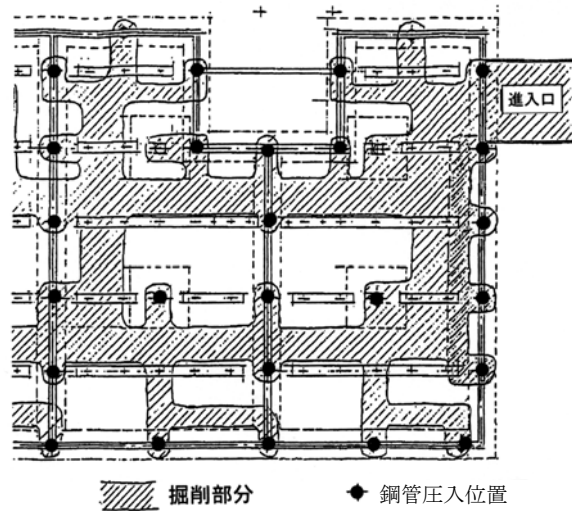
- ①現場調査により、適用条件を満たしていることを確認する。
- ②沈下の状況、原因を確認し、施工計画をたて、工期を決定する。

- 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

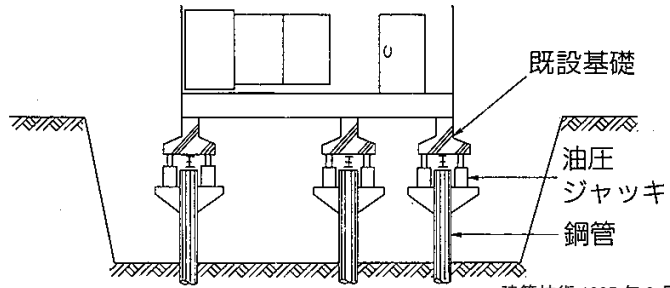


繰り返し作業

- ・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



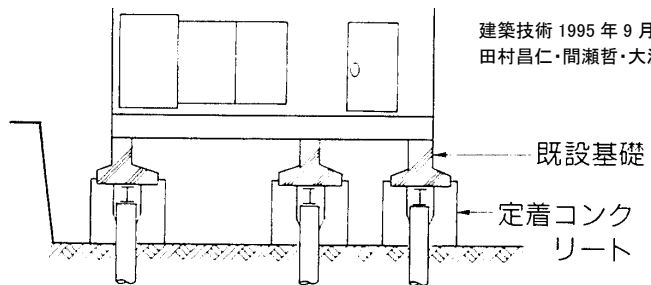
建築技術 1995年9月号/
田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

- 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. 鋼管と基礎の
定着

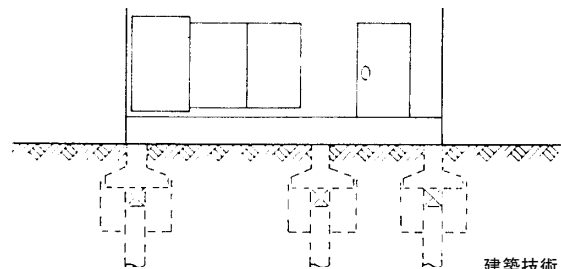
- ① 地盤条件、建物条件等より鋼管と基礎の接合方法や固定度を決定する。定着が必要な場合、鋼管上端に作用する力に安全なように鋼管上端を補強し定着させる。



建築技術 1995年9月号/
田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

- ① 基礎底面から地表面まで埋め戻す。

8. 埋戻し



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

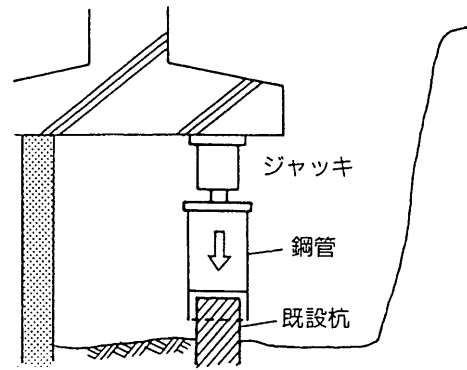
- ① 水盛管等を用いて建物全体の設置高さ、水平を再度確認する。
- ② 器材及び資材を撤去・搬出のうえ、片付け・清掃を行う。

<p>6. 備考</p>	<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 みるとことが可能であり、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、または鋼管の設置間隔によっては、基礎梁に生じる曲げせん断力による安全性を確認する。
--------------	---

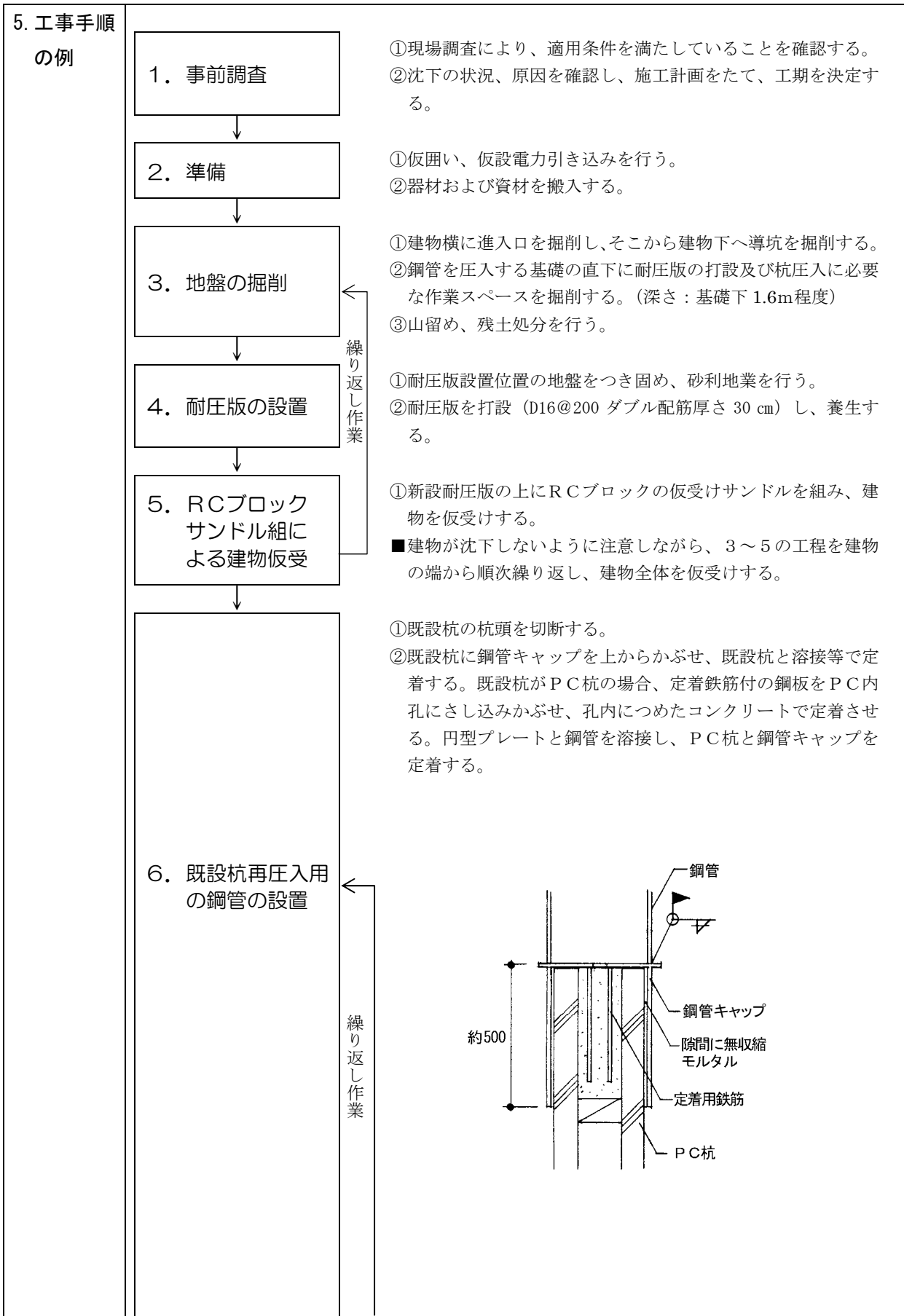
<参考文献>

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	㈱建築技術

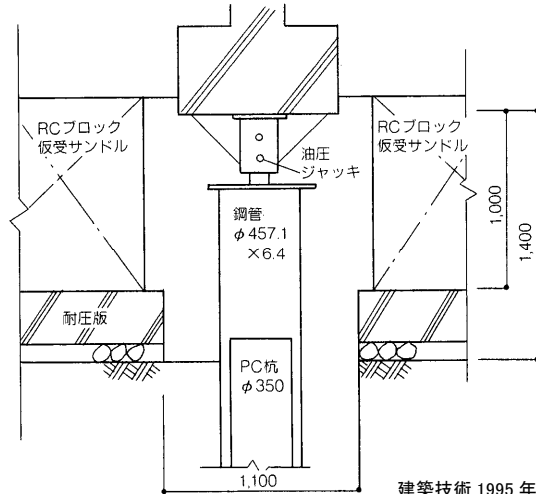
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>基礎のジャッキアップ+既設杭再圧入工法</p>		<p>S造 K-1-3 RC造 K-1-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>既設杭の杭頭部を切断し、その上に鋼管をかぶせる形で設置し、基礎底面との間に油圧ジャッキをセットし、建物荷重を反力として既設杭を支持層まで再圧入する。再圧入した既設杭を反力として利用して建物をジャッキアップして沈下を修正する工法である。</p>		
<p>3. 対応する 不具合</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎の沈下 (K-1) 	
<p>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



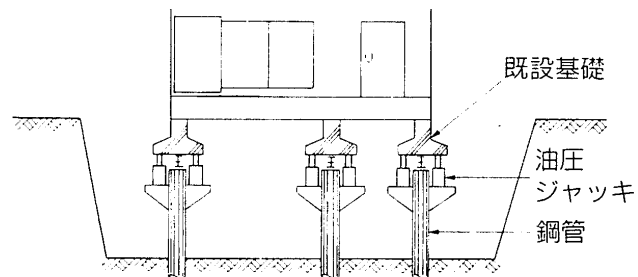
6. 既設杭再圧入用の鋼管の設置



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 ジャッキを作用させて、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。



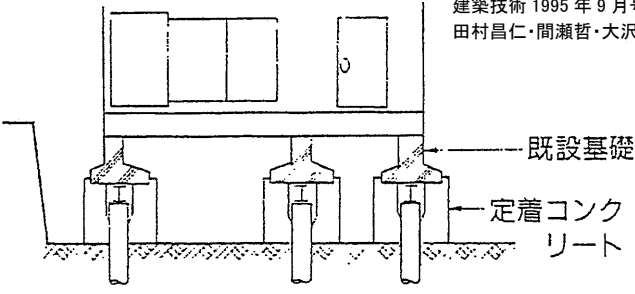
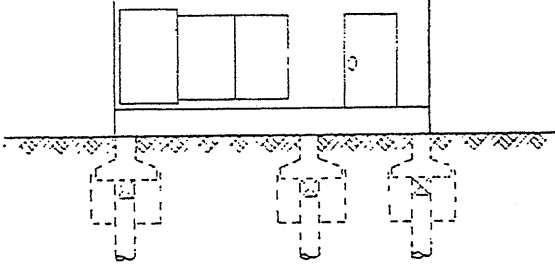
建築技術 1995年9月号 / 田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

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。

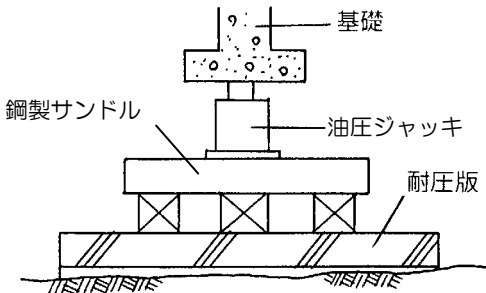
9. 杭頭の定着

- 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 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>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>10. 埋戻し</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>11. 最終確認</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>

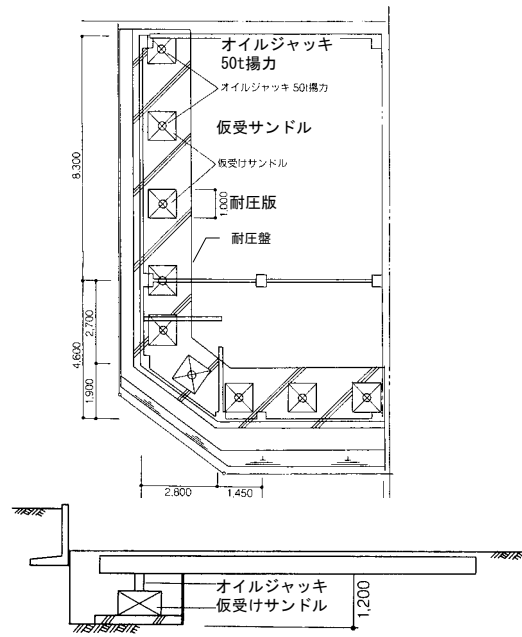
<参考文献>

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

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>基礎のジャッキアップ+耐圧版工法</p>		<p>S造 K-1-4 RC造 K-1-3</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>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>		
<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"> ・基礎の沈下 (K-1) ・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 	
<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、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。 		
<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. 地盤の掘削] C --> D[4. 仮受サンドル組 及び建物全体の 仮受け] D -- 繰り返し作業 --> C </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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	

建築技術 1995年9月号/
田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

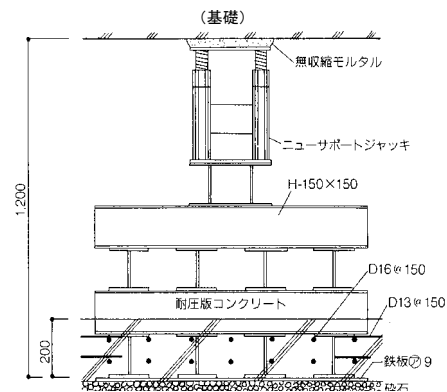
4. 仮受サンドル組
及び建物全体の
仮受け



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

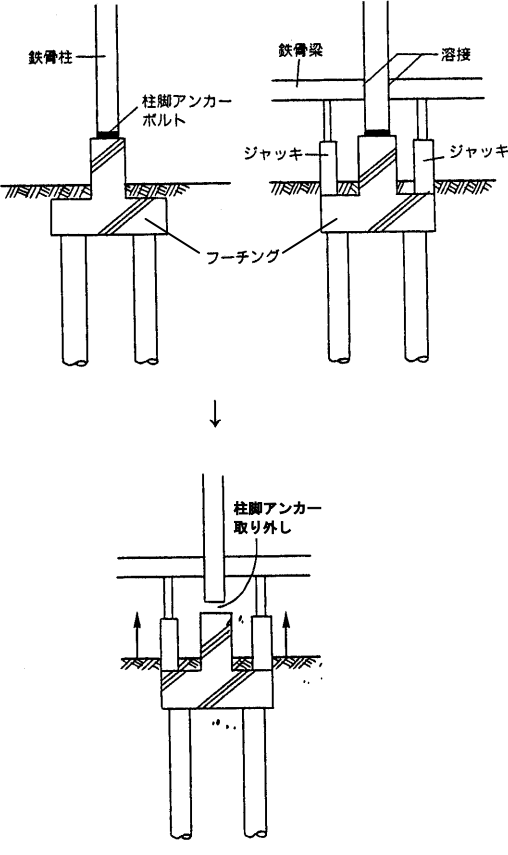
7. 基礎下充填工事

- 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, p.76~77]	田村昌仁・間瀬哲・大沢一実	㈱建築技術

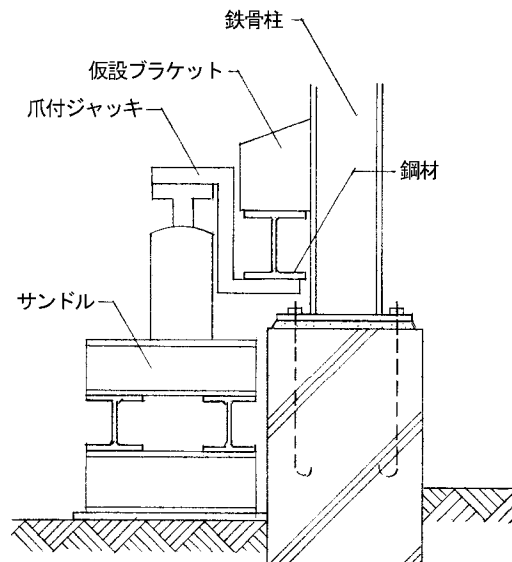
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>建物のジャッキアップ+基礎天端レベル調整</p>		<p>K-1-5</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>既設基礎から建物を分離し、建物を一旦ジャッキアップし、基礎天端のレベル調整を行った後、建物を据え付け直す工法である。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合 原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎の沈下 (K-1) ・地盤条件の設定過程の不良 ・地盤条件設定値の不適合 ・施工方法の選択不良 ・敷地の安全対策の不備 ・既存擁壁への対応不備 	 <p style="text-align: right;">建築技術 1995年9月号 / 井上波彦・田村昌仁・窪田博年</p>
<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、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。 ・ 鉄骨の柱を比較的容易に基礎から切り離せる場合（例えばアンカーボルト接合の場合等）に適用する。 ・ 建物の周囲に、建物をジャッキアップする際に使用する鋼材の搬出入のためのスペースが確保できること。*1 		
<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-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-left: 20px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">2. 仕上材等の取外し</div> <div style="margin-left: 20px;">↓</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沈下の状況、原因を確認し、施工計画を立てる。 <p>以下の部位を取り外し、柱脚及び床下地盤を露出させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ①流し台、洗面所、便所等の設備器具の一時取り外し。 ②1階床における全ての仕上材、下地材等の撤去。 ③建物外周部の壁、内壁の仕上材、下地材（仮設ブラケットの施工にかかわる部分）等の撤去。 ④給排水・ガス等の設備配管の切断、先止め。 		

3. 基礎と柱脚の切り離し

①基礎と柱脚を緊結しているすべてのアンカーボルトのナットを取り外す。

4. 鋼材の取付け

①各鉄骨柱の根元付近に仮設ブラケットを取り付ける。
②ブラケットの下に根がらみ用鋼材を設置し、柱脚をつなぐ形で井桁状に根がらみを設ける。
(柱脚部に鉄骨梁を溶接し、根がらみとする場合もある)



5. 油圧ジャッキ等の設置

①鋼材の要所に爪付油圧ジャッキを設置する。
この際、床下地盤面が水平であることを確認し、ジャッキ設置部分の地盤の表面をランマー等で充分締め固め、鋼製サンドルや木製サンドル (50 cm程度の角材)、鉄板 (3 cm×45 cm×45 cm程度) 等をジャッキの下に敷き、ジャッキの根元を安定させる。

6. 建物のジャッキアップ

①建物を上げることによりひずみが生じないように確認しながら、5 mm程度づつ順番にすべてのジャッキアップ量を調整し、10 cm程度まで建物をジャッキアップする。

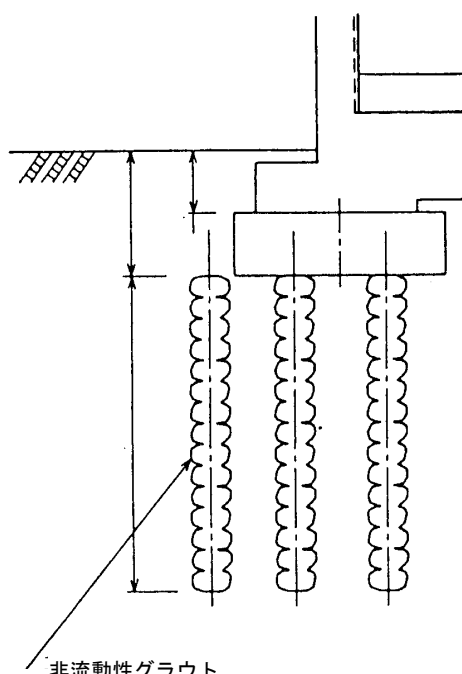
7. 基礎天端レベルの調整

①コンクリートとレベル調整用モルタルの密着性を向上させるため、基礎天端のコンクリートをはつり、基礎天端表面に付着している破片等の除去作業を行う。
②柱ベースプレート等を緊結するすべての基礎天端の両側に、幅 10cm 程度の木板 (貫板) を型枠として、接着剤 (木工用ボンド) もしくは釘で基礎立ち上がり部分に接着させる。
③レベル調整用モルタル材を現場にて水と練り合わせる。
④基準点のレベルを基礎天端において水盛管で計測し、沈下の少ない基礎天端を基準にレベル調整用モルタルを打設する。
⑤レベル調整用モルタル打設後養生を 7 日程行い、必要な強度がでていることを確認して木板を外す。

	<p>8. 基礎天端の水平確認</p> <p>↓</p> <p>9. 柱脚の設置及び基礎との接合</p> <p>↓</p> <p>10. 鋼材及びジャッキの撤去</p> <p>↓</p> <p>11. 仕上材、下地材等の復旧</p> <p>↓</p> <p>12. 最終確認</p>	<p>①水盛管を用いて基礎天端のレベルを計測し、水平であることを確認する。</p> <p>①建物上部躯体にひずみが生じないよう 5mm 程度づつ順番に、ジャッキを下げながら基礎に柱脚を再設置する。アンカーボルトの位置と柱ベースプレートのボルト穴の位置を確認する。</p> <p>②アンカーボルトにナットを取付け、十分に締め付け鉄骨柱を基礎に固定する。なお、基礎天端調整により、アンカーボルトが短くなっている部分は、構造的安全性を確認した上であと施工アンカーボルトを増設し、固定する。</p> <p>①鋼材及び仮設ブラケット、ジャッキ、サンドル等を撤去する。</p> <p>以下の部分を復旧する。</p> <p>①1階床におけるすべての床根太、下地材及び仕上材。 ②鋼材を取り付けた内・外壁の範囲における下地材、仕上材 ③既設給排水管・ガス管との再接続。 ④流し台等の設備器具の再取り付け。</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>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・工事实施後においても、定期的に沈下状況を確認する。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。 ・工事中の仮住まいの確保が必要である。 <p>* 1 短い鋼材を現場でボルト接合し、必要な長さにし、使用することも可能である。</p>	

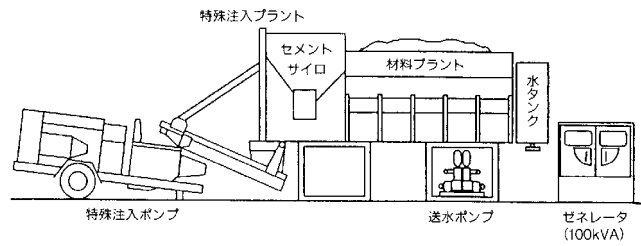
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1995年9月号 [p70~71]	井上波彦・田村昌仁・窪田博年	㈱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;"> <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。

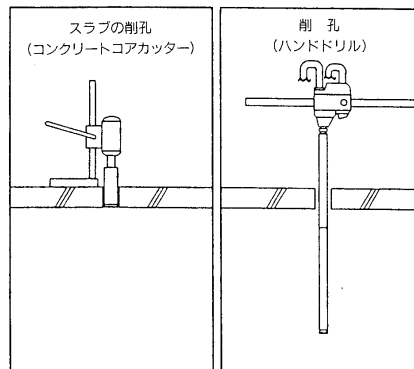


プラントシステム図

建築技術 1995年9月号/
大沢一実・秋山敏行

3. 注入管の設置

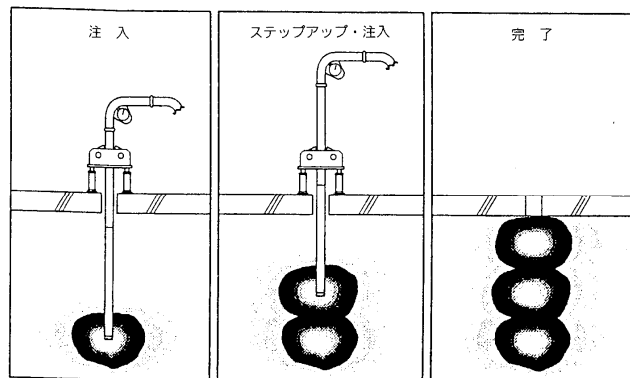
- ①注入管を設置する箇所の1階床仕上げ・下地を部分撤去する。
- ②1階床スラブ、直接基礎底盤をコンクリートカッターで削孔する。(削孔位置は外部に及ぶ場合もある。)
- ③ハンドドリルにて地中部を計画深さまで削孔する。
- ④削孔位置に注入管を設置する。
- ⑤給排水、ガス等の設備配管の切断、先止め。



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。

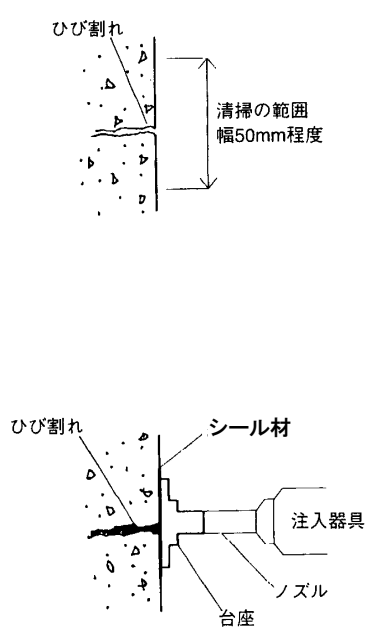


建築技術 1995年9月号/
大沢一実・秋山敏行

	<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>

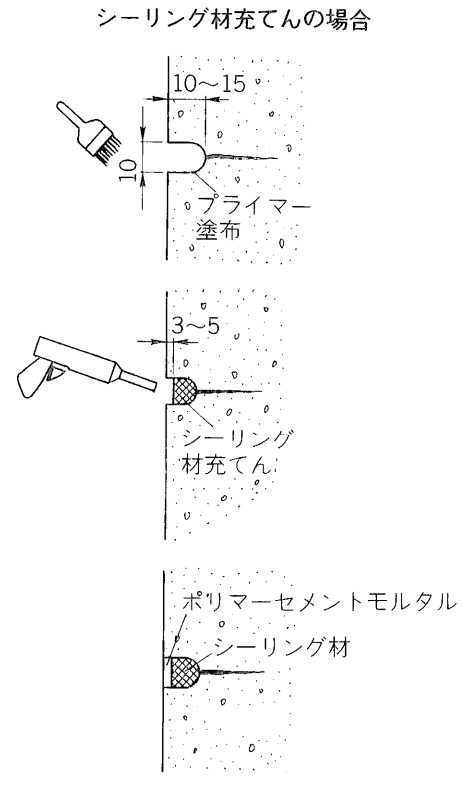
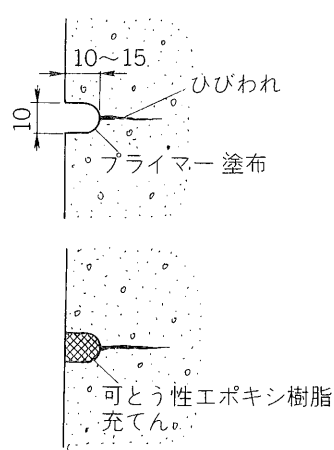
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1995年9月号 [p54~62, 106~109]	田村昌仁・間瀬哲・大沢一実・秋山敏行	㈱建築技術

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>樹脂注入工法</p>		<p>K-2-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>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。</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"> ・基礎のひび割れ、欠損 (K-2) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎の断面寸法・配筋方法等の不良 ・基礎の配置・間隔不良 ・基礎の補強筋の不良 ・柱脚接合部の構造計画の不良 ・柱脚部のアンカーボルトのかぶり厚さ不足 ・床下換気口等、開口部補強等の不良 ・施工方法の選択不良 ・コンクリートの打設不良、養生不良 ・仕上材の施工不良 	
<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程度以下で、挙動性（進行性）の少ない場合に適用可能な方法である。 ・雨水の侵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・中粘度型）、シール材の選定を行う。</p> <p>①施工する基礎回りの地盤を10～15cm程度掘り下げる。 ②必要な場合は、施工範囲をシート等で養生する。 ③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注入パイプをひび割れの上に200～300mm間隔に取り付ける。</p> <p>①ひび割れ部にシール材（パテ状エポキシ樹脂等）を塗布してひび割れ部をシールする。（幅30mm、厚さ2mm程度） ②シール材の硬化養生を行う。</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、仮止めシール材を除去し仕上げを行う。</p> <p>①注入した樹脂の硬化養生を行う。</p> <p>①撤去した仕上げ材等の復旧を行う。</p> <p>①工事の仕上り、止水状況を確認する。 ②養生シート等を撤去し、後片付け、清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・注入方法には、自動式、手動式、機械式がある。ひび割れの発生原因を推定し、ひび割れの種類及び改修の目的に応じて使い分ける。 ・ひび割れ部分に挙動性（進行性）が認められる場合は、軟質系エポキシ樹脂を使用する。 ・現在では、大きなひび割れから微細なひび割れにまで対応できる自動式低圧低速注入工法が主流となっている。 ・低圧低速注入工法は①注入量のチェックが容易である。②注入精度が作業員の熟練度に左右されない。③ひび割れ深部のひび割れ幅が0.05mmと狭い場合でも、確実に注入できる。などの特徴を持っている。 	

<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年度版(上巻) [p356～359(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
2	打ち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編集	㈱産業調査会事典出版センター
4	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カットシーリング材充填工法</p>		<p>木造（共通） K-2-2 S造 K-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字形にカットし、その溝内にシーリング材を充填して雨水など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"> ・基礎のひび割れ、欠損（K-2） 	<p>シーリング材充てんの場合</p>  <p>可とう性エポキシ樹脂充てんの場合</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。 ・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。 		


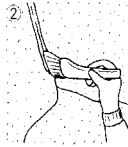
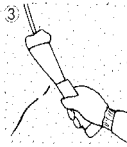
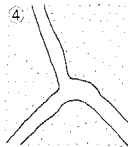
<p>5. 工事手順の例</p>	<p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 仕上材等の撤去</p> <p>↓</p> <p>3. ひび割れ部のカット</p> <p>↓</p> <p>4. プライマーの塗布</p> <p>↓</p> <p>5. シール材の充填</p> <p>↓</p> <p>6. 表面仕上げ・養生</p> <p>↓</p> <p>7. 仕上材等の復旧</p> <p>↓</p> <p>8. 最終確認</p>	<p>①現場調査により適用条件を満たしていることを確認する。 ②ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。 ③シーリング材・プライマーの選定を行う。 ・ひび割れの幅が1.0mm程度以下の場合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。</p> <p>①施工する基礎回りの地盤を10～15cm程度掘り下げる。 ②必要な場合は、施工範囲をシート等で養生する。 ③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10mm、深さ10mm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混練したシーリング材をコーキングガンを用いて溝内へ充填する。</p> <p>①シーリング材の表面をヘラ等で十分押さえて平滑ように仕上げ、シーリング材の硬化養生を行う。</p> <p>①撤去した仕上材等の復旧を行う。</p> <p>①工事の仕上がり、止水状況を確認する。 ②仮設、養生シート等を撤去し、後片付け、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 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【絶版】 平成19年版(上巻) [p359～360(4.3.5)] (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
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

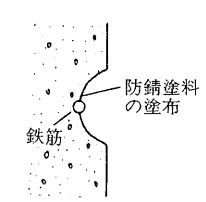
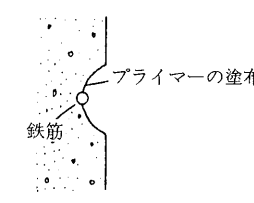
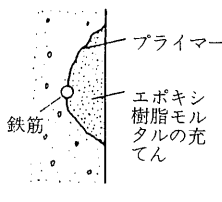
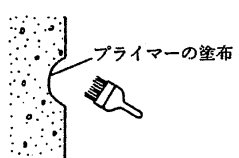
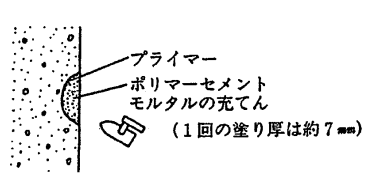
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>シール工法</p>		<p>木造（共通） K-2-3 S造 K-2-3</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>躯体コンクリートやモルタル層に発生した幅が狭く浅いひび割れからの漏水を防止するために、ひび割れに沿ってシール材を塗布する工法である。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・基礎のひび割れ、欠損（K-2）</p>	
<p>原因</p>	<p>原因</p>	<p>・仕上材の施工不良</p>	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 0.2mm 程度未満の場合に適用する。 ・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: 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. 仕上材等の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 下地の処理</div> <p style="text-align: center;">↓</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。</p> <p>②ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>③プライマー・シール材の選定を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 <p>①施工する基礎回りの地盤を 10～15 cm 程度掘り下げる。</p> <p>②必要な場合は、施工範囲をシート等で養生する。</p> <p>③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共に、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>	

概念図（単位:mm）

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 150px; text-align: center;">4. シール材の塗布</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 150px; text-align: center;">5. 仕上材等の復旧</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 150px; text-align: center;">6. 最終確認</div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <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。</p> <p>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> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;">     </div> <p>①仕上材等の復旧を行う。</p> <p>①工事の仕上り、止水状況を確認する。 ②仮設、養生シート等を撤去し、後片づけ、清掃を行う。</p> </div>
6. 備考	—

<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(4.3.6)] (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会	(社)日本コンクリート工学会
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>K-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。</p>		<div style="text-align: center;"> <p>鉄筋が露出している場合</p>  <p>防錆塗料の塗布</p>  <p>プライマーの塗布</p>  <p>プライマー エポキシ樹脂モルタルの充てん</p> <p>エポキシ樹脂モルタル充填工法</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>プライマーの塗布</p>  <p>プライマー ポリマーセメントモルタルの充てん (1回の塗り厚は約7mm)</p> <p>ポリマーセメントモルタル充填工法</p> </div>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・基礎のひび割れ、欠損 (K-2)</p>	
	<p>原因</p>	<p>・基礎の断面寸法・配筋方法等の不良 ・基礎の配置・間隔不良 ・基礎の補強筋の不良 ・柱脚接合部の構造計画の不良 ・柱脚部のアンカーボルトのかぶり厚さ不足 ・床下換気口等、開口部補強等の不良 ・施工方法の選択不良 ・コンクリートの打設不良、養生不良 ・仕上材の施工不良</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。 ・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。 ・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。 ・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>		<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施工する基礎回りの地盤を10～15cm程度掘り下げる。 ②必要な場合は、施工範囲をシート等で養生する。 ③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。</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撤去した仕上材等の復旧を行う。</p> <p>①工事の仕上りを確認する。 ②仮設、養生シート等を撤去し、後片付け、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	建築改修工事施工監理指針 平成19年度版(上巻)[p361～363 4.3.7] (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】 [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	打ち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編集	㈱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
6	コンクリートのひび割れ調査、補修補強指針(2009) [p129~130]	(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

1. 工事名称 工事 NO	打直し工法		K-2-5																						
2. 工事概要	<p>ジャンカ、コールドジョイント等基礎コンクリートの欠損部分や劣化した部分をはつり取り、コンクリートを打ち直す工法である。</p>																								
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎のひび割れ、欠損 (K-2) 																							
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎梁の断面寸法・配筋方法等の不良 ・基礎梁の配置・間隔不良 ・基礎梁の補強筋の不良 ・床下換気口等、開口部補強等の不良 ・施工方法選択不良 ・コンクリートの品質不良、打設不良、養生不良 																							
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・充填工法で処理できない大きな欠損部に適用する。 																								
5. 工事手順の例	<table border="0"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1. 事前調査</td> <td style="padding-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・欠損の状況を確認し、工事計画を立てる。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2. 仕上材等の撤去</td> <td style="padding-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ①仕上げ材等 (外装仕上材) を撤去し、コンクリート表面を露出させる。(*1) </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3. 欠損部の清掃</td> <td style="padding-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> 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。 ③必要な場合には添え鉄筋、配筋を行う。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4. 型枠の組立</td> <td style="padding-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> 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。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5. コンクリート打設</td> <td style="padding-left: 20px;"> <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。 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">6. 型枠取り外し</td> <td style="padding-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ①コンクリート強度を確認し、型枠を解体・撤去する。 </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。 	↓		2. 仕上材等の撤去	<ul style="list-style-type: none"> ①仕上げ材等 (外装仕上材) を撤去し、コンクリート表面を露出させる。(*1) 	↓		3. 欠損部の清掃	<ul style="list-style-type: none"> 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。 ③必要な場合には添え鉄筋、配筋を行う。 	↓		4. 型枠の組立	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	↓		5. コンクリート打設	<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。 	↓		6. 型枠取り外し	<ul style="list-style-type: none"> ①コンクリート強度を確認し、型枠を解体・撤去する。
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。 																								
↓																									
2. 仕上材等の撤去	<ul style="list-style-type: none"> ①仕上げ材等 (外装仕上材) を撤去し、コンクリート表面を露出させる。(*1) 																								
↓																									
3. 欠損部の清掃	<ul style="list-style-type: none"> 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。 ③必要な場合には添え鉄筋、配筋を行う。 																								
↓																									
4. 型枠の組立	<ul style="list-style-type: none"> 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。 																								
↓																									
5. コンクリート打設	<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。 																								
↓																									
6. 型枠取り外し	<ul style="list-style-type: none"> ①コンクリート強度を確認し、型枠を解体・撤去する。 																								

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">7. 仕上材等の復旧</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8. 最終確認</div> <p>①撤去した仕上材等の復旧を行う。（*1）</p> <p>①工事の仕上りを確認する。 ②仮設・養生シートを取り外し、後片付け、清掃を行う。</p>
6. 備考	*1：基礎の沈下修正工事と併用する場合は、工事内容が重複するので注意すること。

<参考文献>

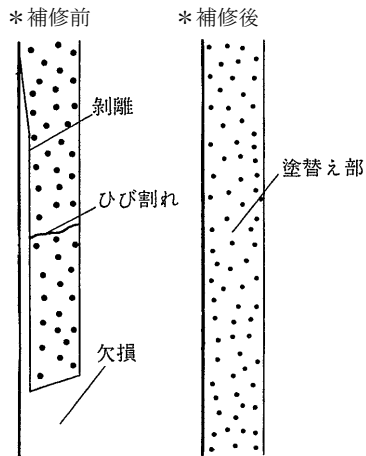
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	鉄筋コンクリート造建築物の耐久性向上技術【絶版】 [p176~179] (建設大臣官房技術調査室) (絶版)	(財)国土開発技術研究センター 建築物耐久性向上技術普及委員会	技報堂出版(株)

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>増し打ち工法</p>		<p>K-2-6</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>ひび割れや欠損、爆裂等で損傷し、耐力劣化した基礎梁に対して劣化部分を除去・補修した上で、断面寸法を増やす形でコンクリートを増し打ちし、補強修復する工法。 基礎ジャッキアップ、基礎天端レベル調整等沈下を修正するうえで、基礎躯体の補修・補強工法として併用する。</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"> ・基礎のひび割れ、欠損 (K-2) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎梁の断面寸法・配筋方法等の不良 ・基礎梁の配置・間隔不良 ・基礎梁の補強筋の不良 ・柱脚接合部の構造計画の不良 ・柱脚部のアンカーボルトのかぶり厚さ不足 ・床下換気口等、開口部補強等の不良 ・施工方法選択不良 ・コンクリートの品質不良、打設不良、養生不良 	
<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。 ・断面補強、かぶり厚確保等を目的とする場合に適用可能である。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> <p>1. 事前調査</p> </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="margin-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・欠損等の状況を確認し、工事計画を立てる。</p> </div> </div>		

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2. 仕上材等の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">3. 損傷部の補修</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;">4. 基礎梁 増し打ち・養生</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5. 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;">6. 最終確認</div>	<p>①施工範囲の床仕上材・下地材を撤去する。（＊1）</p> <p>①基礎梁の表面仕上材を撤去する。 ②基礎梁周辺を根切る。 ③ぜい弱部をはつり取り、健全なコンクリート下地を出す。 ④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。 ⑤必要な場合には添え鉄筋、配筋を行う。 ⑥ひび割れ部を樹脂注入工法で補修する。</p> <p>①既存基礎梁の増し打ち部分の面目荒らし、あと施工アンカー施工。 ②鉄筋工事 ③型枠工事 ④コンクリート打設 ・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。 ⑤養生 ・1週間以上コンクリートを養生する。（寒冷期においては、コンクリートを寒気から保護し、打込み後5日間以上はコンクリートを2℃以上に保つこと。） ⑥コンクリート強度を確認し、型枠を解体・撤去する。 ⑦埋め戻し</p> <p>①撤去した仕上材等の復旧を行う。（＊1）</p> <p>①工事の仕上りを確認する。 ②仮設・養生シートなどを撤去し、後片付け、清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</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> <p>＊1：基礎の沈下修正工事と併用する場合は、工事内容が重複するので注意すること。</p>	

<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 (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/jutaku_kentiku/build/anchor.html

1. 工事名称 工事 NO	モルタルの塗替え		木造（共通）K-2-7 S造 K-2-7																		
2. 工事概要	基礎のコンクリート表面のモルタルを全面撤去し、新たにモルタルを塗る。		 <p style="text-align: center;">概念図</p>																		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・基礎のひび割れ、欠損 (K-2)																			
	原因	・基礎の補強筋の不良 ・仕上材の施工不良																			
4. 適用条件	・コンクリート表面のモルタル塗りに剥離と面的ひび割れが発生している場合に、適用可能な方法である。																				
5. 工事手順の 例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">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ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2. 仕上モルタルの 除去</td> <td style="padding-left: 20px;">①基礎の表面のモルタルをサンダー、皮すき（へら状のもの）等で除去する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3. モルタル塗り</td> <td style="padding-left: 20px;">①下地の調整及び清掃を行う。 ②下地・下塗層の吸水調整を行う。 ③モルタルを塗る。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4. 養生</td> <td style="padding-left: 20px;">①モルタルが正常に乾燥硬化するよう養生を行う。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5. 最終確認</td> <td style="padding-left: 20px;">①工事の仕上りを確認する。 ②仮設・養生シートなどを撤去し、後片付け、清掃を行う。</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ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。	↓		2. 仕上モルタルの 除去	①基礎の表面のモルタルをサンダー、皮すき（へら状のもの）等で除去する。	↓		3. モルタル塗り	①下地の調整及び清掃を行う。 ②下地・下塗層の吸水調整を行う。 ③モルタルを塗る。	↓		4. 養生	①モルタルが正常に乾燥硬化するよう養生を行う。	↓		5. 最終確認	①工事の仕上りを確認する。 ②仮設・養生シートなどを撤去し、後片付け、清掃を行う。
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ひび割れの状況を確認し、工事計画を立てる。																				
↓																					
2. 仕上モルタルの 除去	①基礎の表面のモルタルをサンダー、皮すき（へら状のもの）等で除去する。																				
↓																					
3. モルタル塗り	①下地の調整及び清掃を行う。 ②下地・下塗層の吸水調整を行う。 ③モルタルを塗る。																				
↓																					
4. 養生	①モルタルが正常に乾燥硬化するよう養生を行う。																				
↓																					
5. 最終確認	①工事の仕上りを確認する。 ②仮設・養生シートなどを撤去し、後片付け、清掃を行う。																				
6. 備考	—																				

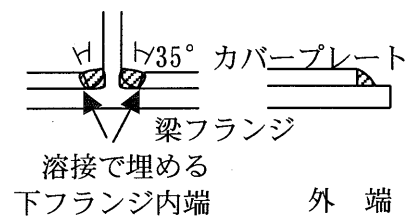
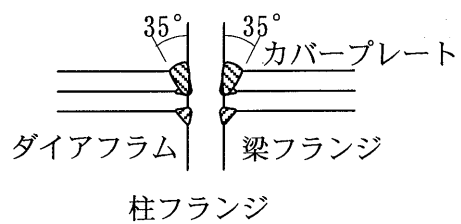
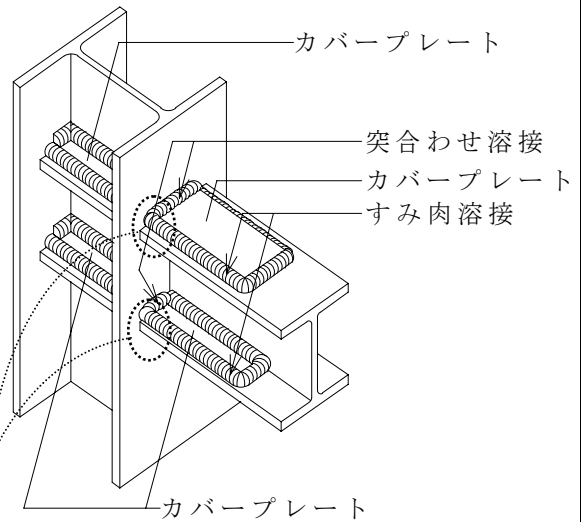
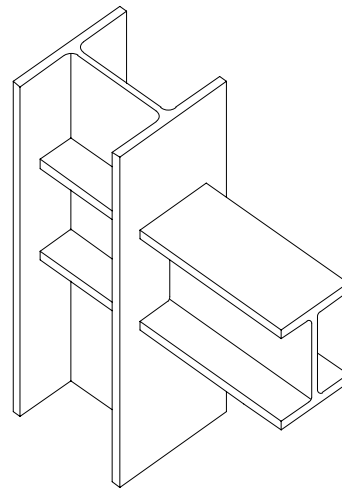
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修工事監理指針 平成 19 年版 (上巻) [p372～374(4.4.9)] (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	外壁仕上げの損傷事例 原因と対策 [p32]	日本建築仕上学会	(株)技術書院

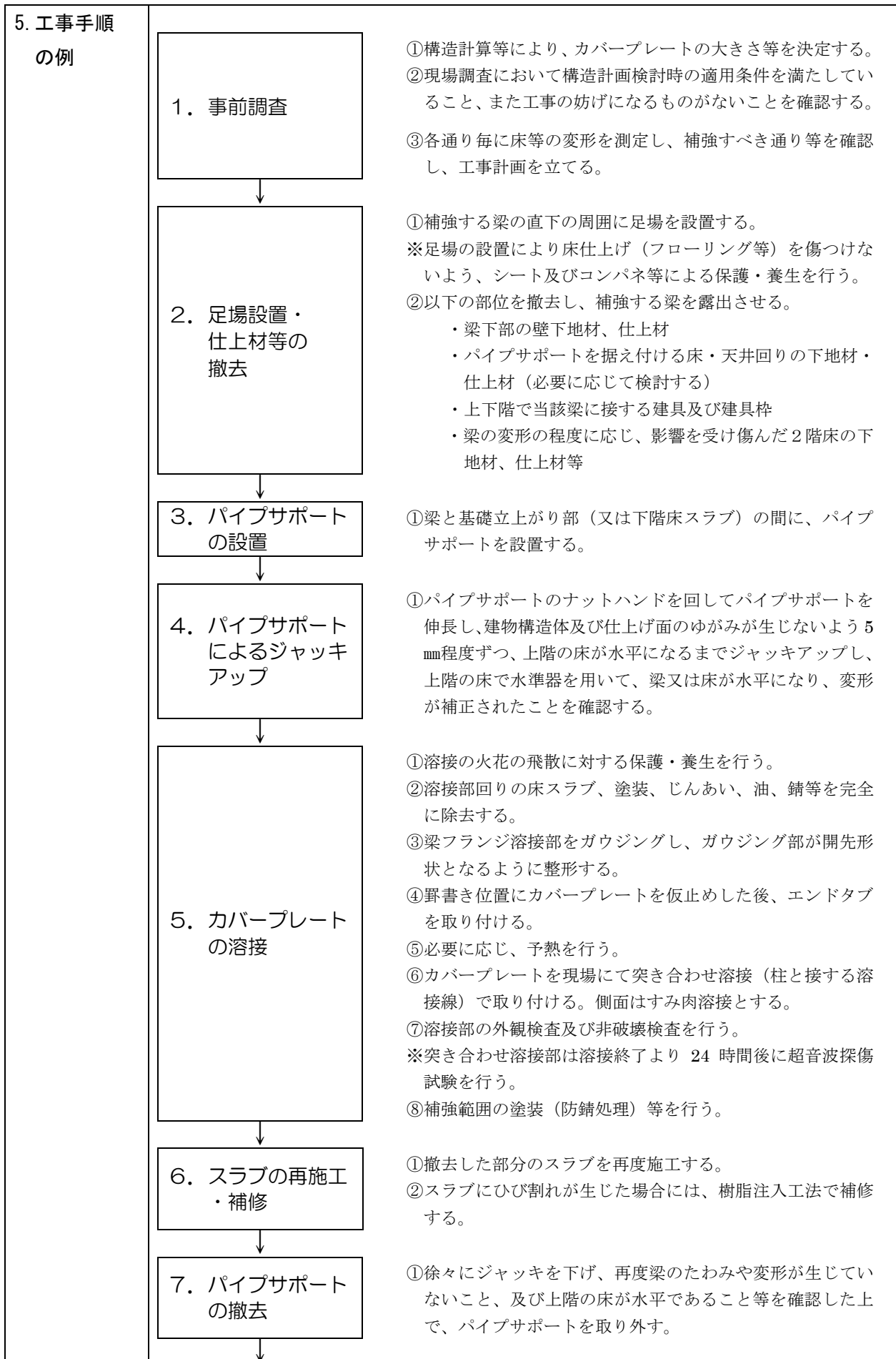
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>カバプレートによる補強（梁）</p>		<p>F-1-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>梁の強度及び溶接部の強度を向上させるため、梁フランジにカバプレートを溶接する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜(F-1) ・床のたわみ(F-2) ・床鳴り(F-3) ・外壁の傾斜(G-1) ・外壁のひび割れ・欠損(G-2) ・内壁の傾斜(N-1) ・勾配屋根の変形(R-1) ・床振動(V-1) ・水平振動(V-2) 	
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・断面寸法等の不足、床材の選択不良、骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良 ・骨組や床構成部材等の架構・接合方法の不良 ・床構成部材等の材料選択の不良、配置・間隔の不良、材料の品質不良 ・梁フランジ溶接部の強度不足(すみ肉溶接の場合など) 		

4. 適用条件

- ・構造計算等により、梁フランジの突き合わせ溶接部の耐力の不足が確認された場合に適用可能な方法である。
- ・梁フランジ溶接部がすみ肉溶接の場合に適用可能な方法である。
- ・梁の断面不足が、カバープレートの溶接により解消されることが確認された場合に適用可能である。



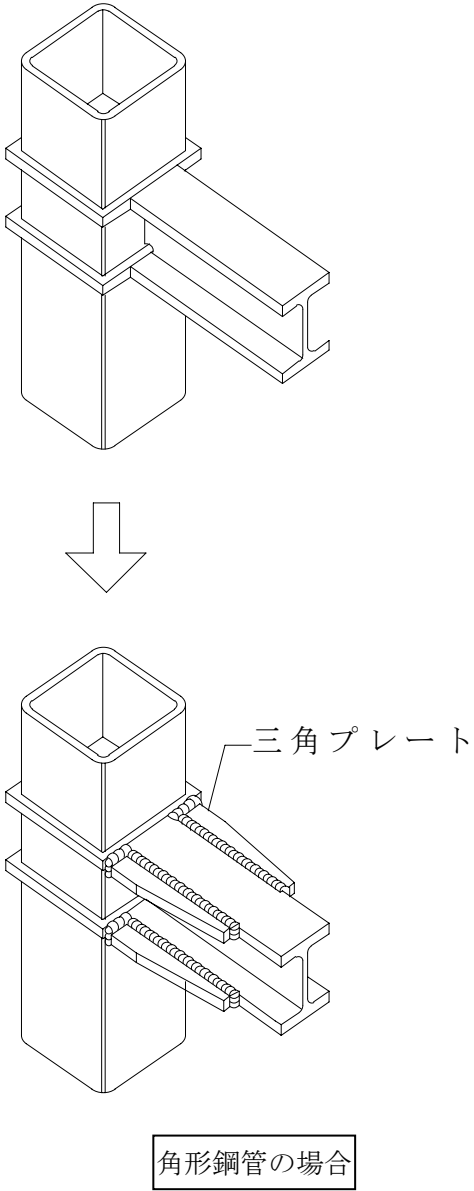
溶接の状況（断面詳細）

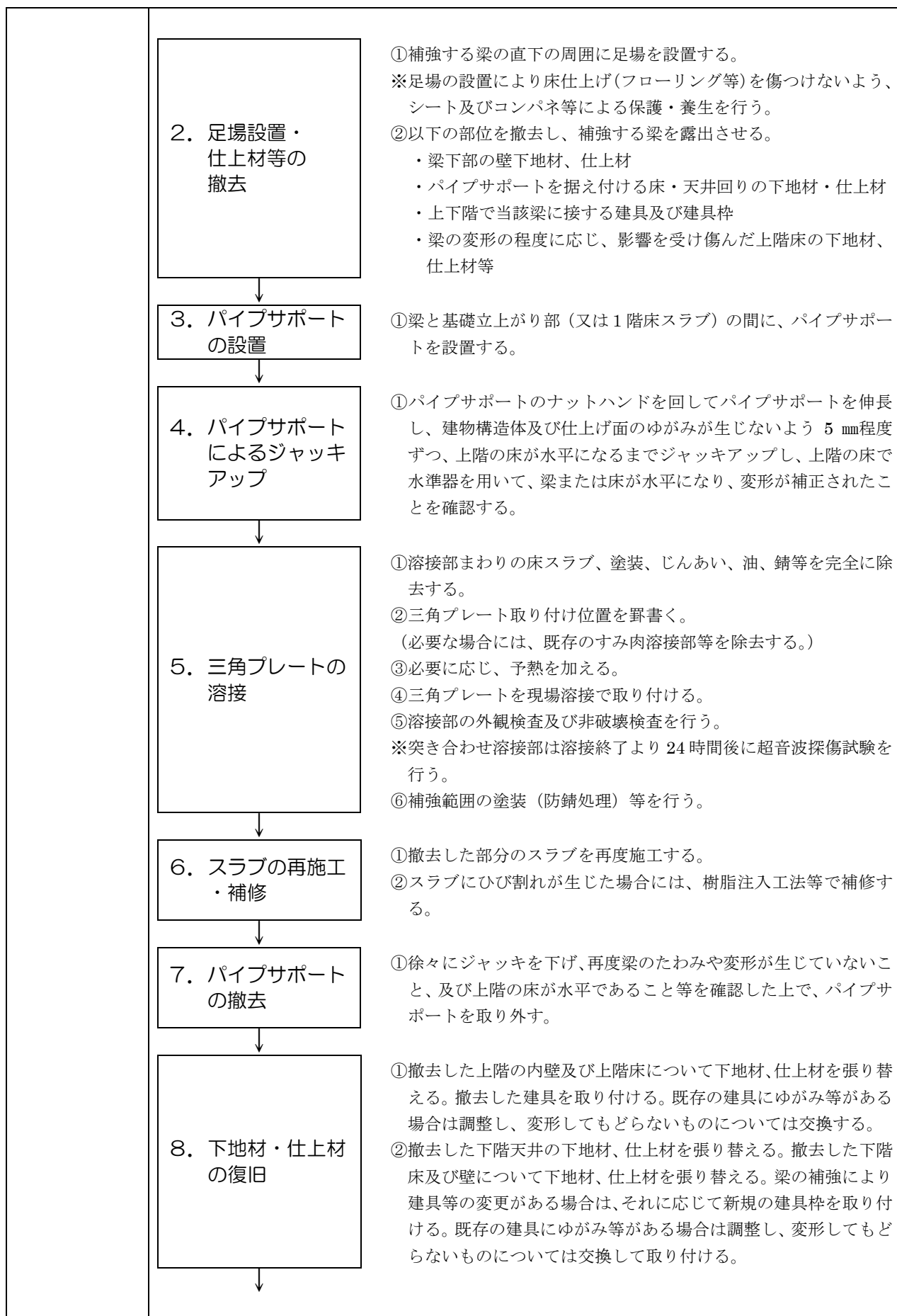


	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 80%; text-align: center;"> <p>8. 下地材・仕上材の復旧</p> </div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 80%; text-align: center;"> <p>9. 最終確認</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>①撤去した上階の内壁及び上階床について下地材、仕上材を張り替える。取り外した建具を取り付ける。既存の建具にゆがみ等がある場合は調整し、変形してもどらないものについては交換する。</p> <p>②撤去した下階天井の下地材、仕上材を張り替える。撤去した下階床及び壁について下地材、仕上材を張り替える。梁の補強により建具等の変更がある場合は、それに応じて新規の建具枠を取り付ける。既存の建具にゆがみ等がある場合は調整し、変形してもどらないものについては交換して取り付ける。</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足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p> </div>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガウジング（鋼材の不要な部分を削り取ること。）及び溶接時の防火対策を十分に行う必要がある。 ・ 下フランジの場合には、カバープレートの幅を梁フランジ幅より大きくし、側面のすみ肉溶接を下向きに行うとよい。 ・ 耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・ 錆による断面欠損の原因が壁体内結露と考えられる場合には、W-3-1, W-3-4に準じる方法で結露対策を施す。 ・ 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。 ・ 鉄骨工事を伴う補修工事は上向き溶接等高度な技術を要求されるものも含まれるので、①鉄骨施工業者及び管理組織、②工事手順、③溶接技能者の資格、④溶接施工管理技術者及び非破壊試験検査技術者の資格等必要事項を記載した施工計画書又は施工要領書を施工者より提出を受け、事前に工事の内容を確認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	既存鉄骨造建築物の耐震改修施工マニュアル (改訂版) [p93~94]	建設省住宅局建築指導課 (社)日本鋼構造協会 (財)日本建築防災協会	(社)日本鋼構造協会

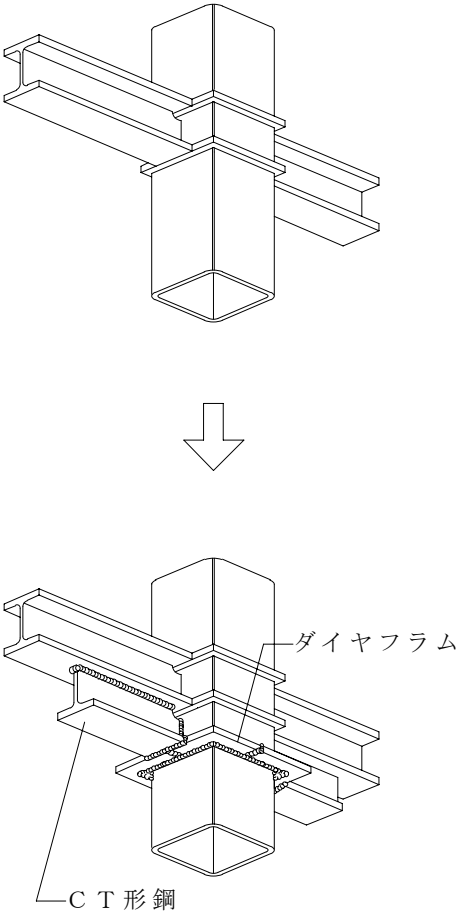
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>三角プレートの溶接(梁)</p>		<p>F-1-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>接合部の強度を向上させるとともに、局所変形の低減や部材端部の強度の向上を図るため、梁フランジに三角プレートを溶接する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・床鳴り (F-3) ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・勾配屋根の変形 (R-1) ・床振動 (V-1) ・水平振動 (V-2) 	
<p>4. 適用条件</p>	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・断面寸法等の不足、床材の選択不良、骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良 ・骨組や床構成部材等の架構・接合方法の不良 ・床構成部材等の材料選択の不良、配置・間隔の不良、材料の品質不良 	
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>1. 事前調査</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ①現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ②各通り毎に床等の変形を測定し、補強すべき通り等を確認し、工事計画を立てる。 		

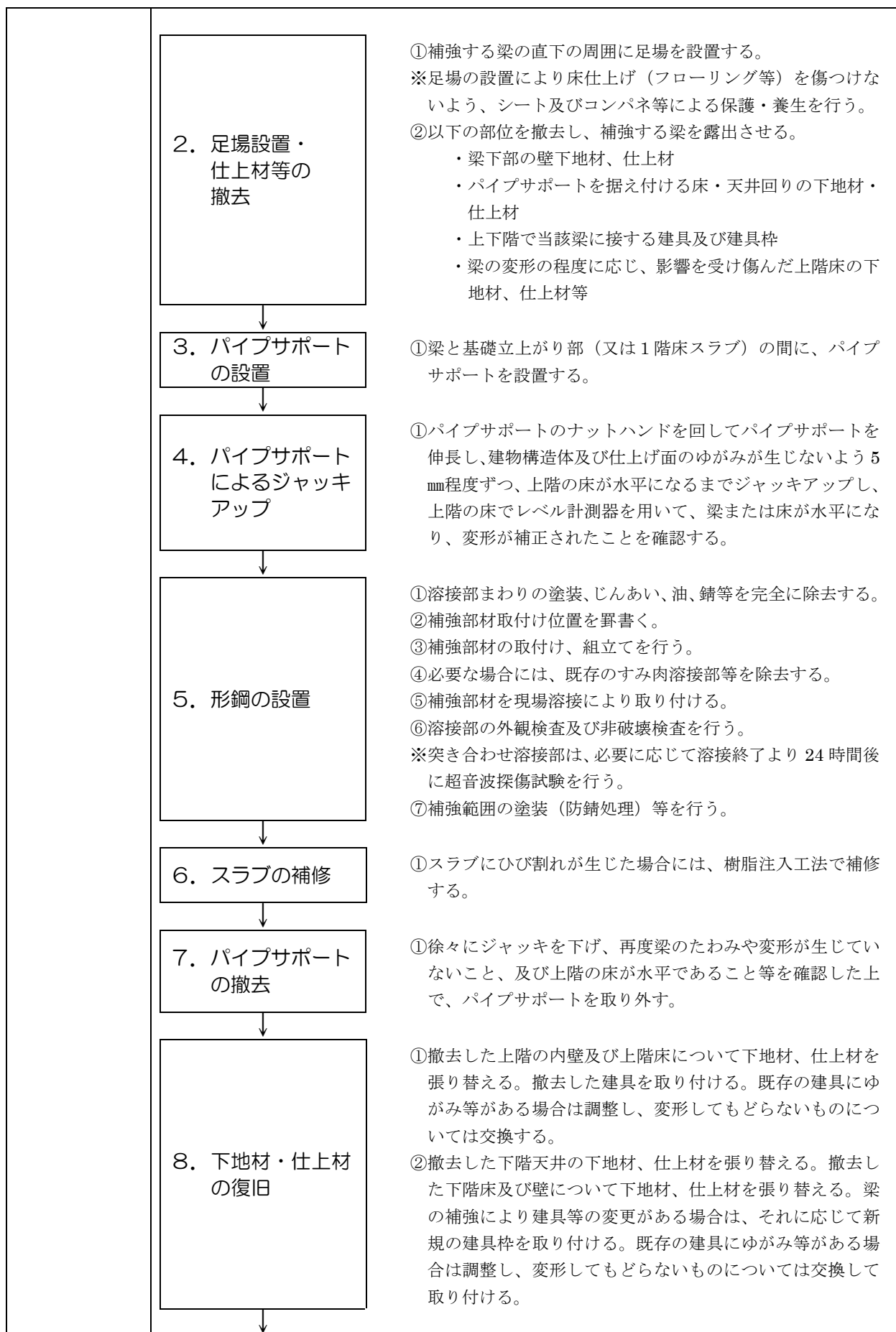


	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">9. 最終確認</div> <ul style="list-style-type: none"> ①水準器を用いて床仕上げ面の水平を確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・角形鋼管の場合、柱の耐力が梁に比べて充分大きく、柱に作用する応力が小さいことが確認できた場合には、コーナーのアール部への溶接が可能である。 ・錆による断面欠損の原因が壁体内結露と考えられる場合には、W-3-1, W-3-4に準じる方法で結露対策を施す。 ・耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・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。 ・鉄骨工事を伴う補修工事は上向き溶接等高度な技術を要求されるものも含まれるので、①鉄骨施工業者及び管理組織、②工事手順、③溶接技能者の資格、④溶接施工管理技術者及び非破壊試験検査技術者の資格等必要事項を記載した施工計画書又は施工要領書を施工者より提出を受け、事前に工事の内容を確認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
-	-	-	-

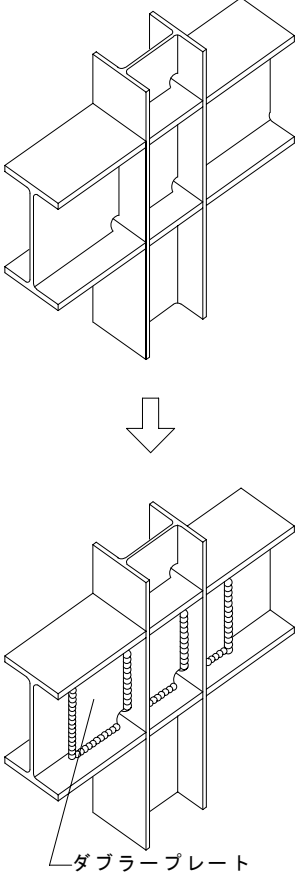
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>形鋼の取付け（梁）</p>		<p>F-1-3</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>部材端部の部分の強度を向上させるため、仕口部分にC T形鋼を添え梁し、溶接により接合する。</p>		
<p>3. 対応する 不具合と 原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜（F-1） ・床のたわみ（F-2） ・床鳴り（F-3） ・外壁の傾斜（G-1） ・外壁のひび割れ・欠損（G-2） ・内壁の傾斜（N-1） ・勾配屋根の変形（R-1） ・床振動（V-1） ・水平振動（V-2） 	
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・断面寸法等の不足、床材の選択不良、骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良 ・骨組や床構成部材等の架構・接合方法の不良 ・床構成部材等の材料選択の不良、配置・間隔の不良、材料の品質不良 		
<p>4. 適用条件</p>	<p>・構造計算等によりカバープレート（F-1-1）や三角プレート（F-1-2）による補強では梁の断面性能の向上が図れないことが確認された場合にも適用可能な方法である。</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: 10px; margin-right: 20px;"> <p>1. 事前調査</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>①構造計算により、C T形鋼の長さを決定する。</p> <p>②現場調査において構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。</p> <p>③各通り毎に床等の変形を測定し、補強すべき通り等を確認し、工事計画を立てる。</p> </div> </div>		

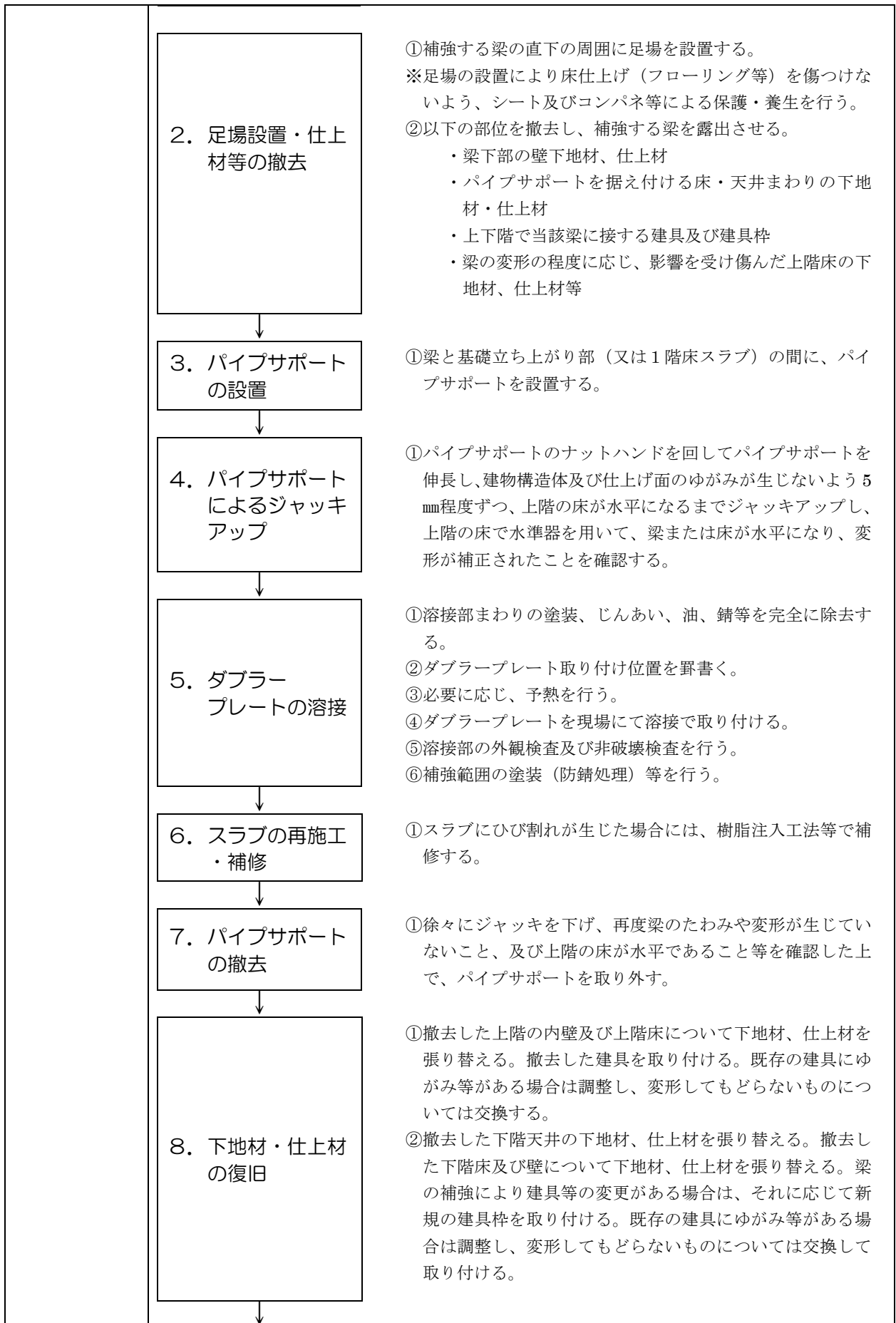


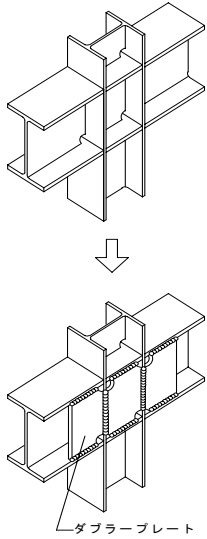
	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;"> 9. 最終確認 </div> <ul style="list-style-type: none"> ①水準器を用いて、床仕上げ面の水平を確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ C T形鋼のせいは、溶接施工性を確保するため 150mm 程度以上とすることが望ましい。 ・ 錆による断面欠損の原因が壁体内結露と考えられる場合には、W-3-3, W-3-4 に準じる方法で結露対策を施す。 ・ 耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・ 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。 ・ 鉄骨工事を伴う補修工事は上向き溶接等高度な技術を要求されるものも含まれるので、①鉄骨施工業者及び管理組織、②工事手順、③溶接技能者の資格、④溶接施工管理技術者及び非破壊試験検査技術者の資格等必要事項を記載した施工計画書又は施工要領書を施工者より提出を受け、事前に工事の内容を確認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
-	-	-	-

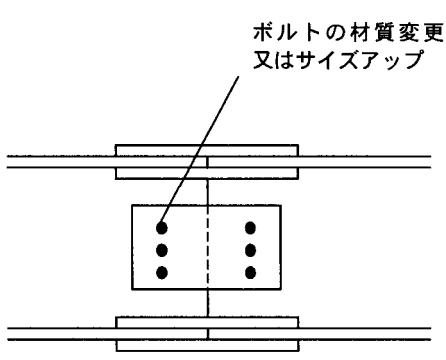
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>ダブラープレートのパネルゾーンへの設置</p>		<p>F-1-4</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>パネルゾーンのせん断剛性及び強度を向上させるため、パネルゾーン及びこれに隣接する梁ウェブにダブラープレートを溶接する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・床鳴り (F-3) ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) ・勾配屋根の変形 (R-1) ・床振動 (V-1) ・水平振動 (V-2) 	
<p>4. 適用条件</p>	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・骨組や床構成部材等の断面寸法等の不足、配置・間隔の不良 ・骨組や床構成部材等の架構・接合方法の不良 	
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-right: 20px;"> <p>1. 事前調査</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div> <p>①構造計算等により、ダブラープレートの厚さ・大きさなどを決定する。</p> <p>②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。</p> <p>③各通り毎に床等の変形を測定し、補強すべき通り等を確認し、工事計画を立てる。</p> </div> </div>		

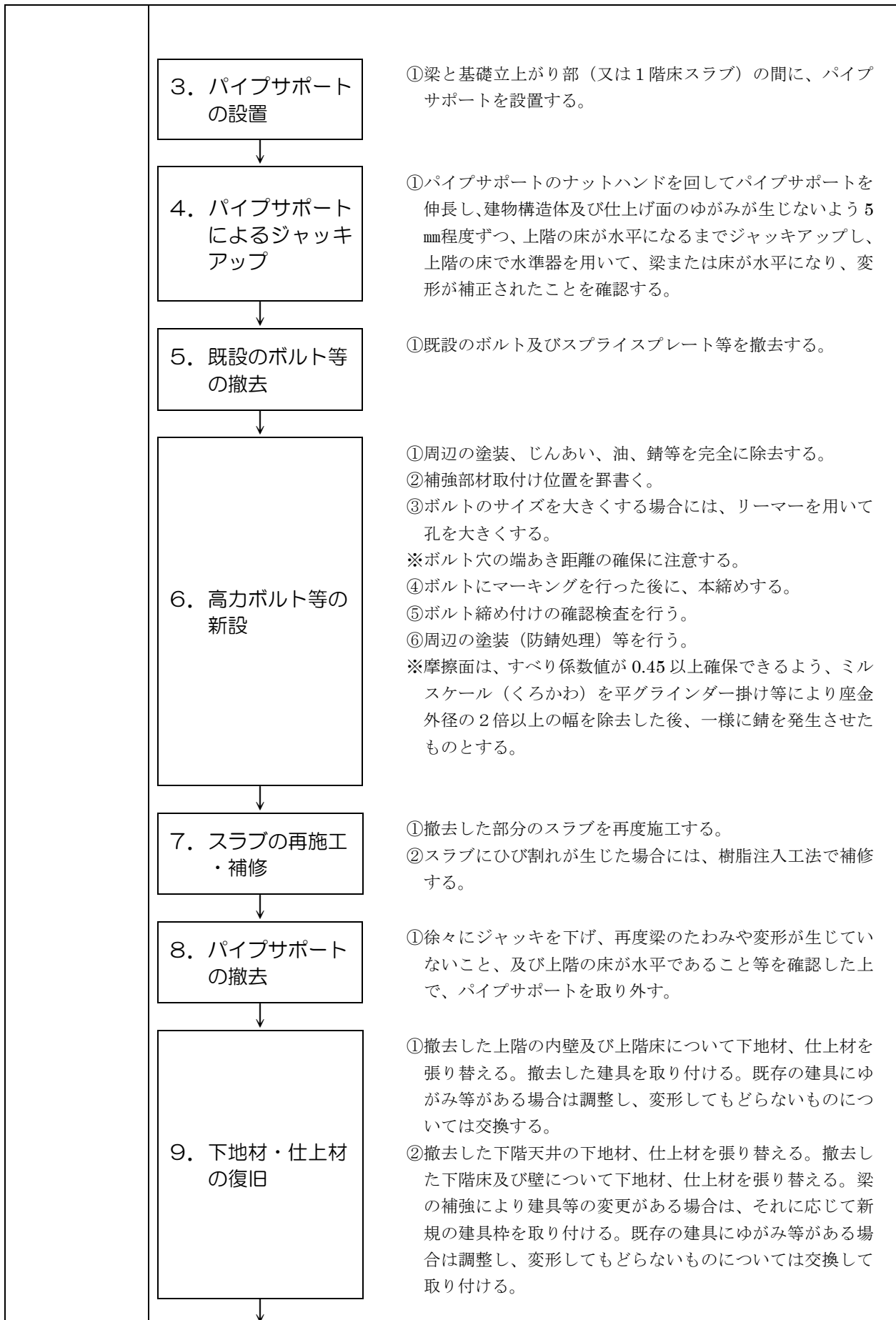


	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">9. 最終確認</div> <ul style="list-style-type: none"> ①水準器を用いて床仕上げ面の水平を確認する。 ②足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ダブルプレートの有効板厚は、板厚の 70%以上とする。 ・部材寸法が小さく、溶接が困難な場合には右図に示すようにH形鋼のフランジ間に外側からプレートを溶接し補強する方法もある。 ・構造の検討結果によっては、梁フランジ部の補強を必要としない場合もある。 ・耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・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。 ・鉄骨工事を伴う補修工事は上向き溶接等高度な技術を要求されるものも含まれるので、①鉄骨施工業者及び管理組織、②工事手順、③溶接技能者の資格、④溶接施工管理技術者及び非破壊試験検査技術者の資格等必要事項を記載した施工計画書又は施工要領書を施工者より提出を受け、事前に工事の内容を確認することが重要である。 <p>(※1) パネルゾーンのせん断力不足が原因で床がたわむことはそれ程多くはない。</p> <div style="text-align: right; margin-top: 20px;">  </div>

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

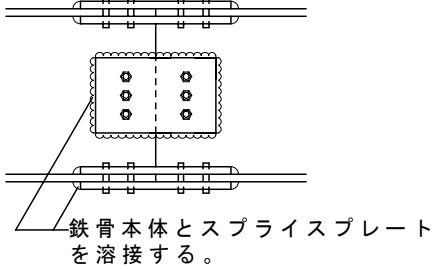
1. 工事名称 工事 NO	ボルトの材質変更又はサイズアップ、 スプライスプレート（添え板）の板厚増加		F-1-5
2. 工事概要	接合部の剛性及び強度を向上させるため、 継手部分のボルト、スプライスプレートの 変更を行う。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜（F-1） ・床のたわみ（F-2） ・床鳴り（F-3） ・外壁の傾斜（G-1） ・外壁のひび割れ（G-2） ・内壁の傾斜（N-1） ・勾配屋根の変形（R-1） ・床振動（V-1） ・水平振動（V-2） 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・骨組や床構成部材等の断面寸法 等の不足、配置・間隔の不良 ・骨組や床構成部材等の架構・接 合方法の不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・構造計算等により、接合部（継手）の剛 性または耐力の不足が確認された場合 に適用可能な方法である。 		
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. 足場設置・ 仕上材等の 撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①構造計算等により、新設するボルトの材質・サイズ、スプ ライスプレートの厚さなどを決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たして いること、又工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③各通り毎に床等の変形を測定し、補強すべき通り等を確認 し、工事計画を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> ①補強する梁の直下の周囲に足場を設置する。 ※足場で床仕上げ（フローリング等）を傷つけないよう、シ ート及びコンパネ等による保護・養生を行う。 ②以下の部位を撤去し、補強する梁を露出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・梁下部の壁下地材、仕上材 ・パイプサポートを据え付ける床・天井回りの下地材・ 仕上材 ・上下階で当該梁に接する建具及び建具枠 ・梁の変形の程度に応じ、影響を受け傷んだ上階床の下 地材、仕上材等 	



	↓
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">10. 最終確認</div> <div style="width: 65%;"> <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足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p> </div> </div>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ J I S形高力ボルト、トルシア型高力ボルトを使用するが多い。 ・ 炭素鋼ボルトの強度が 240N/mm²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。 ・ 耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・ 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。 ・ 鉄骨工事を伴う補修工事は上向き溶接等高度な技術を要求されるものも含まれるので、①鉄骨施工業者及び管理組織、②工事手順、③溶接技能者の資格、④溶接施工管理技術者及び非破壊試験検査技術者の資格等必要事項を記載した施工計画書又は施工要領書を施工者より提出を受け、事前に工事の内容を確認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	耐震改修促進法のための既存鉄骨造建築物の耐震診断および耐震改修指針・同解説 (1996) 第 2 版 [p102] (建設省住宅局建築指導課)	既存鉄骨造建築物の耐震診断および耐震改修指針検討委員会	(財)日本建築防災協会
2	公共建築工事標準仕様書 平成 19 年版 [建築工事編 p93(4 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

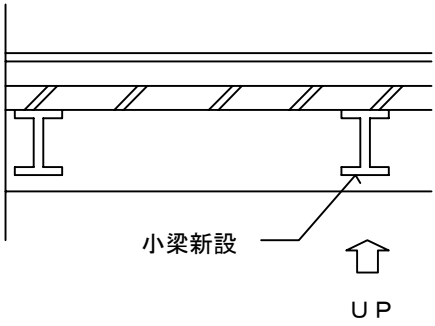
1. 工事名称 工事 NO	スプライスプレート（添え板）の溶接（梁）		F-1-6
2. 工事概要	接合部の剛性・強度を併用継手にして向上させるため、スプライスプレートを溶接する。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜（F-1） ・床のたわみ（F-2） ・床鳴り（F-3） ・外壁の傾斜（G-1） ・外壁のひび割れ（G-2） ・内壁の傾斜（N-1） ・勾配屋根の変形（R-1） ・床振動（V-1） ・水平振動（V-2） 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・骨組や床構成部材等の断面寸法等の不足、配置・間隔の不良 ・骨組や床構成部材等の架構・接合方法の不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・構造計算等により、柱や梁等の断面不足ではなく、接合部（継手）の耐力の不足が確認された場合に適用可能な方法である。 		
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. 足場設置・ 仕上材等の 撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<p>①構造計算等により、溶接による耐力の補強効果等を確認する。</p> <p>②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、又工事の妨げになるものがないことを確認する。</p> <p>③各通り毎に床等の変形を測定し、補強すべき通り等を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①補強する梁の直下の周囲に足場を設置する。 ※足場の設置により床仕上げ（フローリング等）を傷つけないよう、シート及びコンパネ等による保護・養生を行う。</p> <p>②以下の部位を撤去し、補強する梁を露出させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・梁下部の壁下地材、仕上材 ・パイプサポートを据え付ける床・天井回りの下地材・仕上材 ・上下階で当該梁に接する建具及び建具枠 ・梁の変形の程度に応じ、影響をうけ傷んだ2階床の下地材、仕上材等 	

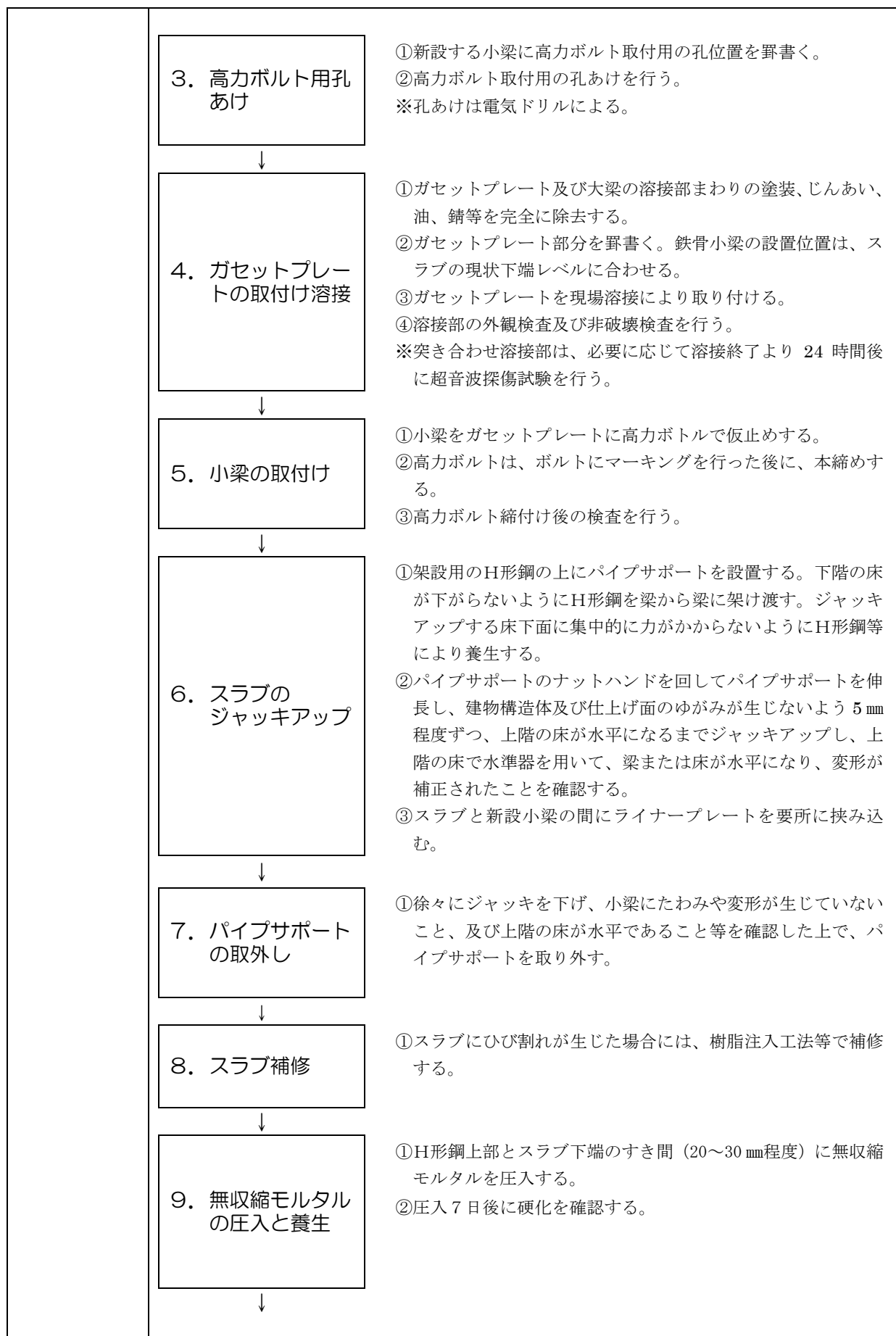
	<p>3. パイプサポートの設置</p> <p>↓</p> <p>4. パイプサポートによるジャッキアップ</p> <p>↓</p> <p>5. スプライスプレートの溶接</p> <p>↓</p> <p>6. スラブの再施工・補修</p> <p>↓</p> <p>7. パイプサポートの撤去</p> <p>↓</p> <p>8. 下地材・仕上材の復旧</p> <p>↓</p> <p>9. 最終確認</p>	<p>①梁と基礎立ち上がり部（又は1階床スラブ）の間に、パイプサポートを設置する。</p> <p>①パイプサポートのナットハンドを回してパイプサポートを伸長し、建物構造体及び仕上げ面のゆがみが生じないよう 5 mm 程度ずつ、上階の床が水平になるまでジャッキアップし、上階の床で水準器を用いて、梁または床が水平になり、変形が補正されたことを確認する。</p> <p>②ジャッキアップに先立って既設ボルトをゆるめ、変形が補正された段階でボルトを締める。</p> <p>①溶接部まわりの床スラブ、塗装、じんあい、油、錆等を完全に除去する。</p> <p>②必要に応じ、予熱を行う。</p> <p>③溶接による入熱でファスナーの耐力低下が生じないように対策する。</p> <p>④スプライスプレート周囲を現場にてすみ肉溶接する。</p> <p>⑤溶接部の外観検査及び非破壊検査を行う。</p> <p>⑥補強範囲の塗装（防錆処理）等を行う。</p> <p>①撤去した部分のスラブを再度施工する。</p> <p>②スラブにひび割れが生じた場合には、樹脂注入工法で補修する。</p> <p>①徐々にジャッキを下げ、再度梁のたわみや変形が生じていないこと、及び上階の床が水平であること等を確認した上で、パイプサポートを取り外す。</p> <p>①撤去した上階の内壁及び上階床について下地材、仕上材を張り替える。撤去した建具を取り付ける。既設の建具にゆがみ等がある場合は調整し、変形してもどらないものについては交換する。</p> <p>②撤去した下階天井の下地材、仕上材を張り替える。撤去した下階床及び壁について下地材、仕上材を張り替える。梁の補強により建具等の変更がある場合は、それに応じて新規の建具枠を取り付ける。既設の建具にゆがみ等がある場合は調整し、変形してもどらないものについては交換して取り付ける。</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足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造計画に際しては、スプライスプレートにかかる力について十分に検討する必要がある。 ・ 耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・ 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 	

	<p>るジャッキアップ工程は必要ない。</p> <ul style="list-style-type: none">・鉄骨工事を伴う補修工事は上向き溶接等高度な技術を要求されるものも含まれるので、①鉄骨施工業者及び管理組織、②工事手順、③溶接技能者の資格、④溶接施工管理技術者及び非破壊試験検査技術者の資格等必要事項を記載した施工計画書又は施工要領書を施工者より提出を受け、事前に工事の内容を確認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	耐震改修促進法のための既存鉄骨造建築物の耐震診断および耐震改修指針・同解説 (1996) 第2版 [p102] (建設省住宅局建築指導課)	既存鉄骨造建築物の耐震診断および耐震改修指針検討委員会	(財)日本建築防災協会

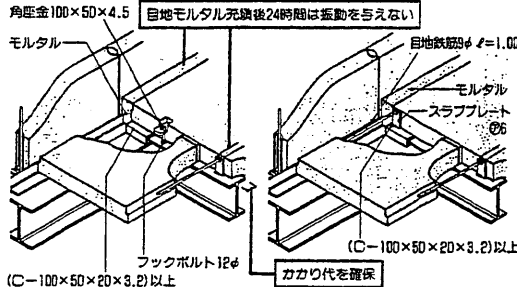
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>鉄骨小梁の新設</p>		<p>F-2-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>床荷重を支える能力を向上させるため、スラブ下面に鉄骨梁を梁間に架け渡し、床を補強する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜 (F-1) ・床のたわみ (F-2) ・床鳴り (F-3) ・床振動 (V-1) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・断面寸法等の不足、材料の選択不良、骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良、材料の品質不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・床構成部材等の材料選択の不良 ・床スラブの鉛直支持力の不足 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート床版等にたわみが生じている場合で、既設の鉄骨大梁にたわみがなく、新設小梁からの荷重負担に耐えられることが構造計算等により確認された場合に適用可能な方法である。 ・補修により、美匠上の問題を生じないことが確認された場合に限り適用可能である。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> <p>1. 事前調査</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;"> <p>2. 足場設置・仕上材等の撤去</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>①構造計算等により、新設する小梁の断面寸法などを決定する。</p> <p>②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。</p> <p>③各通り毎に床等の変形を測定し、小梁を新設する位置等を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①小梁を新設する直下の周囲に足場を設置する。 ※足場の設置により床仕上げ（フローリング等）を傷つけないよう、シート及びコンパネ等による保護・養生を行う。</p> <p>②以下の部位を撤去し、小梁を設置する大梁及び床版下面を露出させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小梁を設置する大梁下部の壁下地材、仕上材 ・小梁を新設する天井の下地、仕上材 ・パイプサポートを据え付ける床・天井まわりの下地材・仕上材 ・床の変形の程度に応じ、影響を受け傷んだ当該階及び上階床、壁の下地材、仕上材等 	



	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">10. 下地材・ 仕上材の修復</p> </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">11. 最終確認</p> </div> <p>①撤去した上階の内壁及び上階床について下地材、仕上材を張り替える。撤去した建具を取り付ける。既存の建具にゆがみ等がある場合は調整し、変形してもどらないものについては交換する。</p> <p>②撤去した下階天井の下地材、仕上材を張り替える。撤去した下階床及び壁について下地材、仕上材を張り替える。梁の補強により建具等の変更がある場合は、それに応じて新規の建具枠を取り付ける。既存の建具にゆがみ等がある場合は調整し、変形してもどらないものについては交換して取り付ける。</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足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・大梁と小梁の接合部のディテール（ガセットプレートの形状及び厚さ、高力ボルトのサイズ及び本数）については、大梁に力が伝わるよう、十分に検討する。 ・補強用梁の上のスラブにひび割れが生じやすいこと、補強用梁の全体で荷重を受けるようにすること、補強用梁の出し入れに手間を要することなどの点に留意する必要がある。 ・耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・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。 ・鉄骨工事を伴う補修工事は上向き溶接等高度な技術を要求されるものも含まれるため、①鉄骨施工業者及び管理組織、②工事手順、③溶接技能者の資格、④溶接施工管理技術者及び非破壊試験検査技術者の資格等必要事項を記載した施工計画書又は施工要領書を施工者より提出を受け、事前に工事の内容を確認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	建築技術 1990年3月号 [p150~154]	小柳光生	(株)建築技術
2	(製造業者の技術資料による)	—	—

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>ALC床パネルの取替え（敷設筋構法）</p>		<p>F-2-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>不具合の生じた部分のALC床パネルを取り替える。</p>		
<p>3. 対応する 不具合と 原因</p>	<p>不具合</p>	<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） 	 <p>建築知識 1995年2月号 [p.123] / 島垣利久</p>
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・断面寸法等の不足、材料の選択不良、骨組や床構成部材等の配置・間隔の不良、架構・接合方法の不良、材料の品質不良 ・工事中の一時的な過荷重の積載 ・床構成部材等の材料選択の不良、材料の品質不良、配置・間隔の不良 ・床スラブの鉛直支持力の不足 ・パネルの取付け又は組立ての不良 		
<p>4. 適用条件</p>	<p>・パネル等床版に変形が生じ、既設の鉄骨大梁に過大なたわみ等がない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="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. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>①現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。</p> <p>②床等の変形を測定し、ALC床パネルを交換する部分等を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①パネルを交換する直下の周囲に足場を設置する。 ※足場で床仕上げ（フローリング等）を傷つけないよう、シート及びコンパネ等による保護・養生を行う。</p> <p>②以下の部位を撤去し、パネルを設置する大梁及びパネル下面を露出させる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パネルを交換する上階床の下地材、仕上材 ・パネルを交換する下階天井の下地材、仕上材 ・必要に応じて上下階の内壁及び建具・建具枠 	

	<p>3. パネルの撤去</p> <p>↓</p> <p>4. パネルの施工</p> <p>↓</p> <p>5. 検査確認</p> <p>↓</p> <p>6. 下地材・仕上材の復旧</p> <p>↓</p> <p>7. 最終確認</p>	<p>①パネル及び傷んでいる取付け金物を撤去し、柱・梁等の躯体を露出させる。（*1）</p> <p>①パネルは、表裏を正しく置き、長辺は突き合わせ、短辺は20 mm程度の目地を取り、支持梁上になじみよく敷き並べる。</p> <p>②取付け金物は、厚さ6 mm以上とし、溶接などにより受材に固定する。目地用鉄筋は、取付け金物の孔に通し、パネルの長辺溝部に金物から500 mm以上挿入する。</p> <p>③目地部にモルタルを充填する。モルタルは、パネル上面より5 mm程度盛り上げておき、水引き具合を見計らい、定規等でパネル上面にそろえて削り取り、平滑に仕上げる。</p> <p>※目地部はモルタル施工後24時間（冬季は48時間）有害な振動や荷重を与えないよう注意する。</p> <p>①床パネル施工の仕上りを検査・確認する。（水平度など）</p> <p>①撤去した上階の内壁及び上階床について下地材、仕上材を張り替える。撤去した建具を取り付ける。既設の建具にゆがみ等がある場合は調整し、変形してもどらないものについては交換する。</p> <p>②撤去した下階天井の下地材、仕上材を張り替える。建具等の変更がある場合は、それに応じて新規の建具枠を取り付ける。既存の建具にゆがみ等がある場合は調整し、変形してもどらないものについては交換して取り付ける。</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足場等を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>（*1）取付け金物が傷み、変形している場合、交換が一般的であるが、補強による補修も考えられる。</p>	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築知識 1995年2月号 [p123]	島垣利久	㈱建築知識
2	公共建築工事標準仕様書 平成19年版 [建築工事編 p92] (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>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(セルフレベリング)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"> ・セルフレベリ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>

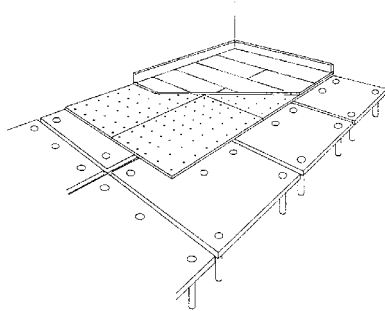
	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">5. 床仕上材の施工</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">6. 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>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;"> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> 空練り工法 (畳敷きの場合に用いる) モルタル団子工法 (各種床仕上げに適用可能) </p> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> 目地テープ 目地テープ </p> <p style="display: flex; justify-content: space-around;"> 空練りモルタル (調整しろ10~20mm) モルタル団子 (調整しろ10~20mm) </p> </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

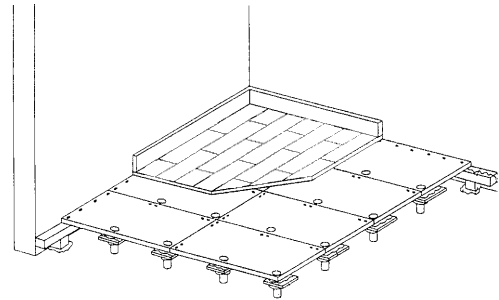
〈乾式二重床工法の場合〉

- ・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

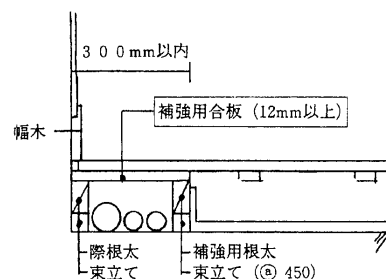
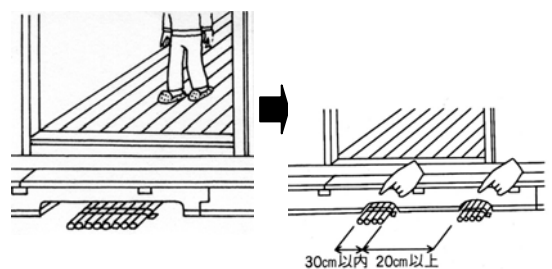
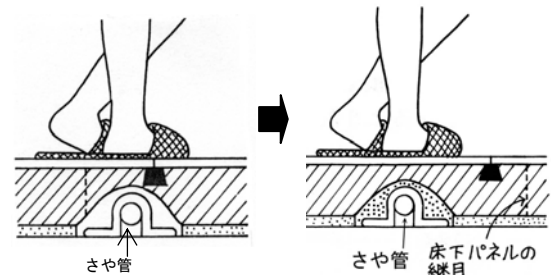
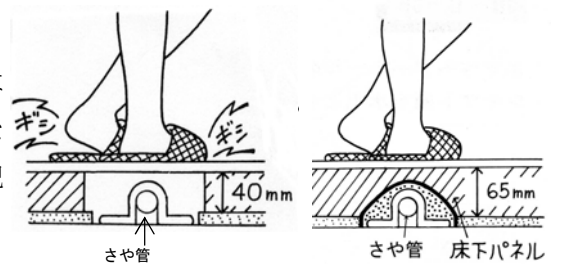


きわ根太基準工法

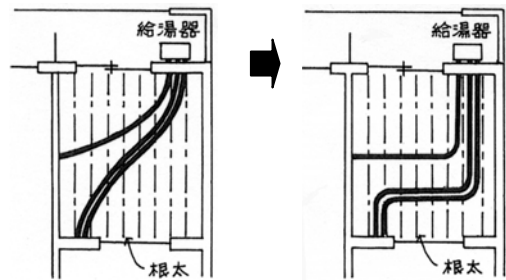


〈発泡プラスチック床下地の場合〉

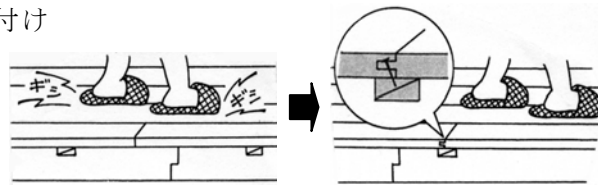
- ・床下パネルは、厚さ 65 mm 以上のものを使用する。配管の欠き込みは必要最小限とし、パネルを寸断しない。一定の間隔でモルタル団子を配置し、配管用の欠き込み部がモルタル団子の定位置となる場合は、モルタルを充填し、配管の両脇で接地させる。なお、モルタルを充填していない部位の管とパネルとの間は擦れないように、若干の隙間をあげる。
- ・配管のための欠き込みは、床下パネルの根太部分を避ける。
- ・配管を一箇所に集中させない。欠き込み部分の幅が、35 cm 以下となる様に分散配管する。(配管を集中させる場合における配管の幅は 30 cm 以内とする。) 欠き込み部と欠き込み部の間隔は 15 cm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

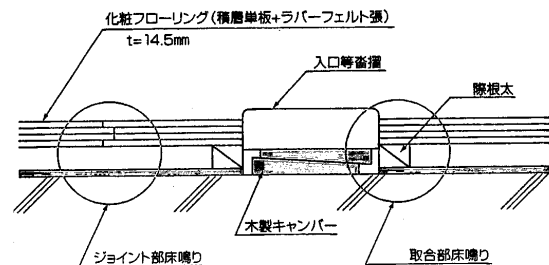


- ・床下パネルの根太部分にフローリング材の継目が位置するよう割付ける。

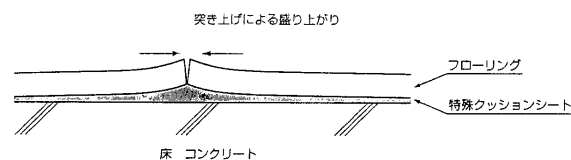


<直床仕上げの場合>

- ・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。



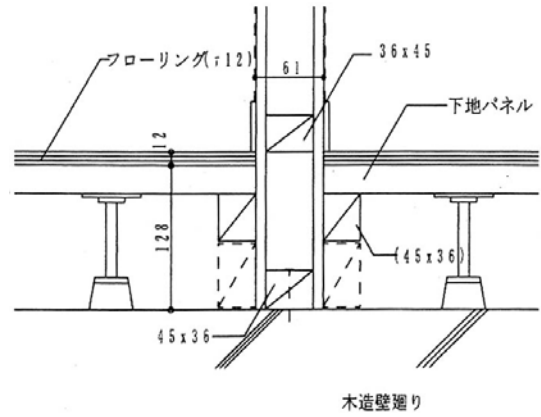
- ・下地合板の伸縮によるジョイント部のこすれ音防止のため、下地合板相互に適正な隙間を設ける。

	<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

1. 工事名称 工事 NO	フローリングの張替え		S造F-4-1 RC造F-4-1
2. 工事概要	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。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	<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) 	
	原因	<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 	
4. 適用条件	—		
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. フローリングの撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<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。 	

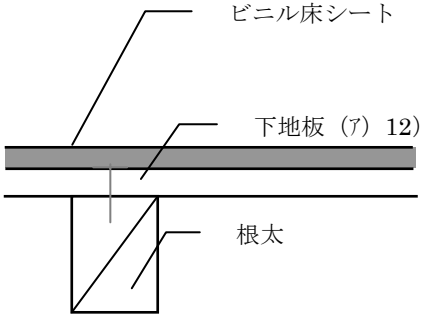


一般的なフローリング工法
(図はRC造 乾式二重床工法の場合を示す。)

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3. フローリングの張付け</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4. 壁・幅木の復旧</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 清掃</div> </div> <p style="margin-top: 20px;">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。 ②必要に応じて厚紙等で床を養生する。 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。 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>
6. 備考	<p>・RCスラブ床のRC造、S造の住宅内装工事は、壁工事の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%; vertical-align: top;"> <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>				

	<div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px;">4. 幅木の復旧</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 150px;">5. 最終確認</div> <p style="margin-left: 100px;">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 style="margin-left: 100px;">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>
6. 備考	<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 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	<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. カーペットの撤去</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">3. カーペットの張付け</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">4. 清掃</div> </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>

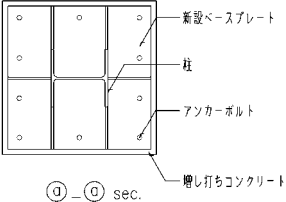
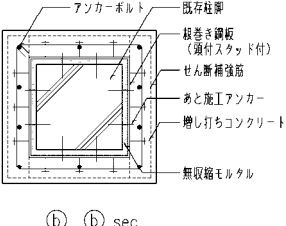
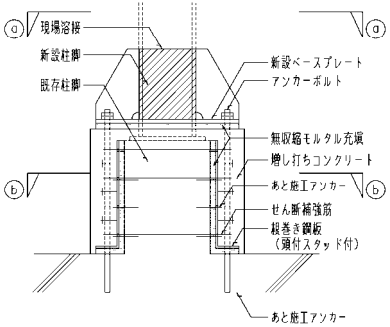
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	インテリア大事典 [p724~725]	インテリア大事典編集委員会	壁装材料協会（現・日本壁装協会）
2	公共住宅建設工事共通仕様書解説書 平成16年度版 解説書（総則編・調査編・建築編）[p367~370]（国土交通省住宅局住宅総合整備課）	公共住宅事業者等連絡協議会	（株）創樹社

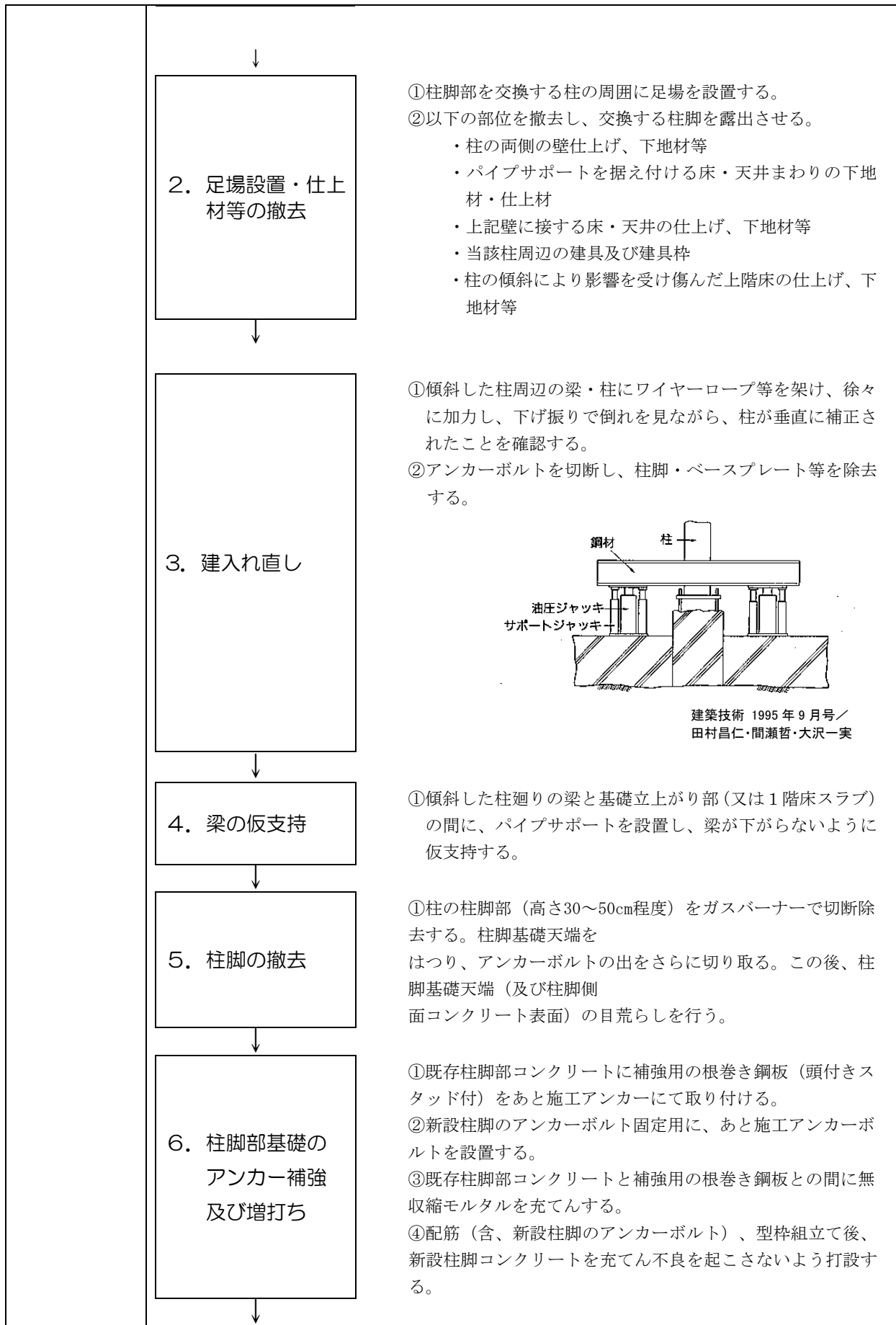
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>アンカーボルトの増設</p>		<p>G-1-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>柱脚の固定度及び強度を向上させるため、新規のブラケットの設置及びアンカーボルトの増設を行う。 (*1)</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・外壁の傾斜 (G-1) ・外壁のひび割れ・欠損 (G-2) ・内壁の傾斜 (N-1) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・骨組の架構・接合方法の不良 	
<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。 ・柱脚の固定条件の変更に伴う建物各部の構造耐力の安全性が確認された場合に適用可能な方法である。 ・鉄筋コンクリート部にアンカーボルトを設置するために必要な幅がある場合に適用可能な方法である。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<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;">2. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<ol style="list-style-type: none"> ①構造計算により、補強ブラケットの大きさ、増設するアンカーボルトの埋め込み長さ等を決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③傾斜の影響を受け、交換の必要のあるサッシ等の部品・材料を確認し、工事計画を立てる。 ④仕上げ、施工可能寸法、鉄筋の位置、コンクリートのひび割れの有無を確認する。 <ol style="list-style-type: none"> ①補強する柱の周囲に足場を設置する。 ②以下の部位を撤去し、補強する柱を露出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・柱の両側の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等 	

	<p>3. 建入れ直し</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>4. アンカーボルトの増設</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>5. 下地材・仕上材の復旧</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>6. 最終確認</p>	<p>①傾斜した柱周辺の梁・柱にワイヤーロープ等を架け、徐々に加力し、下げ振り等で倒れを見ながら、柱が垂直に補正されたことを確認する。</p> <p>①補強する範囲の塗料・コンクリート等の異物を除去する。 ②既存柱脚下のベースモルタルに欠損が見られる場合、無収縮モルタルを注入補修する。 ③補強部材取り付け位置、あと施工アンカー位置等を罫書く。 ④既存基礎部コンクリートに、あと施工アンカーを打設する。 ⑤補強ブラケットを現場溶接により、柱に取り付ける。 ⑥溶接部の外観検査及び非破壊検査を行う。 ⑦補強ブラケット下部に無収縮モルタルを注入する。 ⑧補強ブラケットのボルトを締める。 ⑨補強した範囲の鋼材等に塗装（防錆処理）等を行う。 ⑩柱の垂直度等を確認する。</p> <p>①必要に応じて柱・梁仕口部分等を目視にて確認し、補修を行う。 ②以下の部分を復旧する。 ・外壁下地材、仕上材、開口部、 ・床下地材、仕上材（フローリング等） ・内壁ボード、仕上材</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>・耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。</p> <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」における建入れ直しの工程は必要ない。</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> <p>（＊1）柱脚接合部の曲げ耐力向上のための手法として「根巻きコンクリートの打設」も考えられるが、従前が半固定で計算している場合には支持条件が変わるため、構造強度の再検討が必要であり、かつ意匠上、外壁等の納まりが困難な場合も想定される。</p>	

<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 (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/jutaku_kentiku/build/anchor.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>柱脚部の取替え、アンカーボルトの新設置</p>		<p>G-1-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>損傷している柱脚位置の強度及び剛性を向上させるため、柱の柱脚部の一部を切断し、ベースプレートを含む新しい部材に交換し、補強された基礎に再設置する。</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"> ・基礎のひび割れ、欠損 (K-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) 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・柱脚部構造計画不良 ・柱脚部アンカーボルトのかぶり厚さ不足 ・骨組の架構・接合方法の不良 	
<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。 ・柱脚部以外の柱部分が健全な状態である場合に適用可能な方法である。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content;"> <p>1. 事前調査</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div>	<ol style="list-style-type: none"> ①構造計算により、増設する鋼材部の断面等及びアンカーボルトの埋め込み長さ等を決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③傾斜の影響を受け、交換の必要のあるサッシ等の部品・材料を確認し、工事計画を立てる。 ④仕上げ、施工可能寸法、鉄筋の位置、コンクリートのひび割れの有無を確認する。 	



建築技術 1995年9月号/
田村昌仁・間瀬哲・大沢一実

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">7. 柱脚の新設</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">8. 下地材・仕上材の復旧</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">9. 最終確認</div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>①新設柱脚部を組み立てた後、現場溶接により既存柱に取り付ける。</p> <p>②溶接部の外観検査及び非破壊検査を行う。</p> <p>③新設柱脚の下部に無収縮モルタルを注入の上養生する。</p> <p>④新設柱脚のアンカーボルトを締める。</p> <p>⑤新設柱脚及び周辺の鋼材等に塗装（防錆処理）等を行う。</p> <p>⑥柱の垂直度等を確認する。</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>①必要に応じて柱・梁仕口部分等を目視にて確認し、補強を行う。</p> <p>②以下の部分を復旧する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外壁下地材、仕上材、開口部、 ・床下地材、仕上材（フローリング等） ・内壁ボード、仕上材 ・基礎部分仕上げ </div> <div style="margin-top: 20px;"> <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>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・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」における建入れ直し工程は必要ない。 ・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。

<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 [p59]	田村昌仁・間瀬哲・大沢一実	(株)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/jutaku/kentiku/build/anchor.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>リブプレートによるベースプレートの溶接補強</p>		<p>G-1-3</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>建入れ直し（柱・梁等の倒れ、傾斜等を正規に修正する）を行ったうえで、柱脚部にリブプレートを溶接し、柱・ベースプレート溶接部を補強する。</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） 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・骨組の架構・接合方法の不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ベースプレートに変形等がなく、柱とベースプレートの溶接不良等により破断が生じている場合にも適用可能な方法である。なお、溶接の不良のある箇所は、あらかじめ補修する。 		
<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;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> <div style="flex: 2;"> <ol style="list-style-type: none"> ①構造計算等により、リブプレートの大きさなどを決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③傾斜の影響を受け、交換の必要のあるサッシ等の部品・材料を確認し、工事計画を立てる。 <ol style="list-style-type: none"> ①補強する柱の周囲に足場を設置する。 ②以下の部位を撤去し、補強する柱を露出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・柱の両側の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等 </div> </div>		

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3. 建入れ直し</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4. リブプレートの溶接</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">5. 下地材・仕上材の復旧</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div>	<p>①傾斜した柱周辺の梁・柱にワイヤーロープ等を架け、徐々に加力し、下げ振り等で倒れを見ながら、柱が垂直に補正されたことを確認する。</p> <p>①溶接部まわりの塗装、じんあい、油、錆等を完全に除去する。 ②リブプレート取り付け位置を罫書く。 ③既存の溶接を除去する。 ④必要に応じ、予熱を加える。 ⑤リブプレートを現場溶接で取り付ける。 ⑥溶接部の外観検査及び非破壊検査を行う。 ※突き合わせ溶接部は溶接終了より 24 時間後に超音波探傷試験を行う。 ⑦補強範囲の塗装（防錆処理）等を行う。 ⑧柱の垂直度等を確認する。</p> <p>①必要に応じて柱・梁仕口部分等を目視にて確認し、補強を行う。 ②以下の部分を復旧する。 ・外壁下地材、仕上材、開口部、 ・床下地材、仕上材（フローリング等） ・内壁ボード、仕上材</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>
6. 備考	<p>・耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。</p> <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」における建入れ直しの工程は必要ない。</p>	

<参考文献>

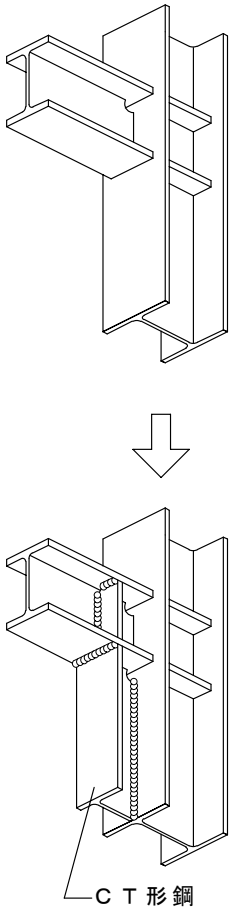
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

1. 工事名称 工事 NO	カバープレートの溶接（柱）		G-1-4		
2. 工事概要	建入れ直し（柱・梁等の倒れ、傾斜等を正規に修正する）を行ったうえで、柱及びパネルゾーンにカバープレート等を溶接し、補強する。				
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） ・床鳴り（F-3） ・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"> ・骨組や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、材料の品質不良 ・骨組の架構・接合方法の不良 				
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・構造計算等により、柱の断面不足が、カバープレート等により解消することが確認された場合に適用可能な方法である。 				
5. 工事手順の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; vertical-align: top; padding-right: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">2. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ①構造計算等により、カバープレートの大きさなどを決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③交換の必要のあるサッシ等を確認し、工事計画を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> ①補強する柱の周囲に足場を設置する。 ②以下の部位を撤去し、補強する柱を露出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・柱の両側の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等 </td> </tr> </table>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">2. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①構造計算等により、カバープレートの大きさなどを決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③交換の必要のあるサッシ等を確認し、工事計画を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> ①補強する柱の周囲に足場を設置する。 ②以下の部位を撤去し、補強する柱を露出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・柱の両側の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">2. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①構造計算等により、カバープレートの大きさなどを決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③交換の必要のあるサッシ等を確認し、工事計画を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> ①補強する柱の周囲に足場を設置する。 ②以下の部位を撤去し、補強する柱を露出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・柱の両側の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等 				

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3. 建入れ直し</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4. カバープレートの溶接</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">5. 下地材・仕上材の復旧</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p>①傾斜した柱周辺の梁・柱にワイヤーロープ等を架け、徐々に加力し、下げ振りで倒れを見ながら、柱が垂直に補正されたことを確認する。</p> <p>①溶接部まわりの塗装、じんあい、油、錆等を完全に除去する。 ②カバープレートの取付け位置を罫書く。 （必要な場合には、既存のすみ肉溶接部等を削除する。） ③必要に応じ、予熱を加える。 ④カバープレートを現場にて突き合わせ溶接で取り付ける。側面はすみ肉溶接とする。 ⑤溶接部の外観検査及び非破壊検査を行う。 ※突き合わせ溶接部は溶接終了より 24 時間後に超音波探傷試験を行う。 ⑥補強範囲の塗装（防錆処理）等を行う。 ⑦柱の垂直度等を確認する。</p> <p>①以下の部分を復旧する。 ・外壁下地材、仕上材、開口部、 ・床下地材、仕上材（フローリング等） ・内壁ボード、仕上材</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> </div>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・ 柱脚部まで補強が必要な場合には、柱脚部まわりの床スラブを撤去する。 ・ 耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・ 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」における建入れ直し工程は必要ない。

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

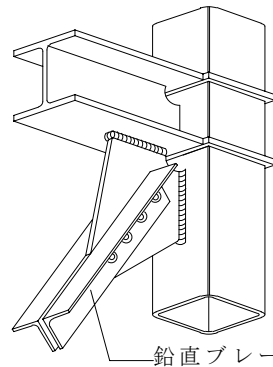
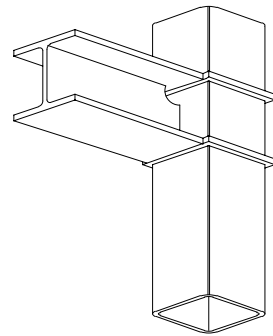
1. 工事名称 工事 NO	形鋼の取付け（柱）		G-1-5		
2. 工事概要	建入れ直し（柱・梁等の倒れ、傾斜等を正規に修正する）を行ったうえで、仕口部分にCT形鋼を添えて接合し、柱を補強する。				
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・床の傾斜（F-1） ・床のたわみ（F-2） ・床鳴り（F-3） ・外壁の傾斜（G-1） ・外壁のひび割れ、欠損（G-2） ・内壁の傾斜（N-1） ・床振動（V-1） ・水平振動（V-2） 			
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・骨組や床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、材料の品質不良 ・骨組の架構・接合方法の不良 			
4. 適用条件	・カバープレートの溶接（G-1-4）等の補強では柱の断面不足の解消が図れない場合にも適用可能な方法である。				
5. 工事手順の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top; padding-right: 10px;"> <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. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </td> <td style="vertical-align: top;"> <ul style="list-style-type: none"> ①構造計算等により、添え柱の断面及び補強する範囲を決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③傾斜の影響を受け、交換の必要のあるサッシ等の部品・材料を確認し、工事計画を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> ①補強する柱の周囲に足場を設置する。 ②以下の部位を撤去し、補強する柱を露出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・柱の両側の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等 </td> </tr> </table>			<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. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①構造計算等により、添え柱の断面及び補強する範囲を決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③傾斜の影響を受け、交換の必要のあるサッシ等の部品・材料を確認し、工事計画を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> ①補強する柱の周囲に足場を設置する。 ②以下の部位を撤去し、補強する柱を露出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・柱の両側の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等
<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. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	<ul style="list-style-type: none"> ①構造計算等により、添え柱の断面及び補強する範囲を決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③傾斜の影響を受け、交換の必要のあるサッシ等の部品・材料を確認し、工事計画を立てる。 <ul style="list-style-type: none"> ①補強する柱の周囲に足場を設置する。 ②以下の部位を撤去し、補強する柱を露出させる。 <ul style="list-style-type: none"> ・柱の両側の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等 				

	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3. 建入れ直し</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4. 添え柱の設置</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">5. 下地材・仕上材の復旧</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div> </div>	<p>①傾斜した柱周辺の梁・柱にワイヤーロープ等を架け、徐々に加力し、下げ振りで倒れを見ながら、柱が垂直に補正されたことを確認する。</p> <p>①溶接部まわりの塗装、じんあい、油、錆等を完全に除去する。 ②補強部材取付け位置を罫書く。 ③補強部材の取付け・組立てを行う。 ④必要な場合には、既存のすみ肉溶接部等を除去する。 ⑤補強部材を現場溶接により取り付ける。 ⑥溶接部の外観検査及び非破壊検査を行う。 ※突き合わせ溶接部は、必要に応じて溶接終了より 24 時間後に超音波探傷試験を行う。 ⑦補強範囲の塗装（防錆処理）等を行う。 ⑧柱の垂直度等を確認する。</p> <p>①以下の部分を復旧する。 ・外壁下地材、仕上材、開口部、 ・床下地材、仕上材（フローリング等） ・内壁ボード、仕上材</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"> ・ C T形鋼のせいは、溶接時の施工性を確保するために 150mm 程度以上とすることが望ましい。 ・ 柱脚部まで補強が必要な場合には、柱脚部まわりの床スラブを撤去する。 ・ 耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・ 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」における建入れ直しの工程は必要ない。 	

<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	鉛直（水平）ブレースの新設		G-1-6
2. 工事概要	骨組の強度及び剛性を向上させるため、鉛直ブレース（または水平ブレース）を新設する。（*1）		
3. 対応する不具合と原因	不具合	<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） 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・鉛直構面（水平構面）の剛性の不足 ・骨組の断面寸法等の不足、配置・支持間隔の不良、架構・接合方法の不良 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・構造計画上つり合いよくブレースが配置できる場合に適用可能な方法である。 ・ブレースの新設により、鉛直構面、又は、水平構面の剛性不足を解消することが構造計算等により確認できる場合に適用可能である。 		
5. 工事手順の例	1. 事前調査	<ul style="list-style-type: none"> ①構造計算等により、ブレースの設置個所及び形状等を決定する。 ②現場調査において、構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。 ③傾斜の影響を受け、交換の必要のあるサッシ等の部品・材料を確認し、工事計画を立てる。 	
	2. 足場設置・仕上材等の撤去	<ul style="list-style-type: none"> ①補強する柱の周囲に足場を設置する。 ②以下の部位を撤去し、ブレースを設置する柱または梁を露出させる。 <p><鉛直ブレースの場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブレース設置面の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等 <p><水平ブレースの場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブレース設置面の床仕上げ、下地材等 ・ブレース設置面の天井仕上げ、下地材等 ・上記床、天井に接する壁の仕上げ、下地材等 <p>※水平ブレースは床面や屋根面に設置する。</p>	



	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">3. 建入れ直し</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">4. 高力ボルト用 孔あけ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">5. ガセットプレート の設置</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">6. ブレースの設置</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">7. ガセットプレート の溶接</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">8. 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;">9. 最終確認</div>	<p>①傾斜した柱周辺の梁・柱にワイヤーロープ等を架け、徐々に加力し、下げ振りで倒れを見ながら、柱が垂直に補正されたことを確認する。</p> <p>①ガセットプレート、ブレースの高力ボルト取合い用孔の位置を罫書く。 ②高力ボルト用の孔あけを行う。 ※孔あけはドリルによる。</p> <p>①溶接部まわりの塗装、じんあい、油、錆等を完全に除去する。 ②ガセットプレート取付け位置を罫書く。 ③ガセットプレートを仮付溶接により取り付ける。</p> <p>①高力ボルトは、ボルトにマーキングを行った後に、本締めする。 ②高力ボルト締付け後の検査を行う。</p> <p>①ガセットプレートを現場溶接により取り付ける。 ②溶接部の外観検査及び非破壊検査を行う。 ③周辺の塗装（防錆処理）等を行う。 ④柱の垂直度等を確認する。</p> <p>①以下の部分を復旧する。 ・外壁下地材、仕上材、開口部、 ・床下地材、仕上材（フローリング等） ・天井下地材、仕上材 ・内壁ボード、仕上材</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"> ・ J I S 形高力ボルト、トルシア型高力ボルトを使用するが多い。 ・ 炭素鋼ボルトの強度が $240\text{N}/\text{mm}^2$ 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。 ・ 耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。 ・ 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」における建入れ直し工程は必要ない。 <p>(※ 1) ブレースの交換補強、ブレース接合部の補強（ガセットプレート含む）も含まれる。</p>	

<参考文献>

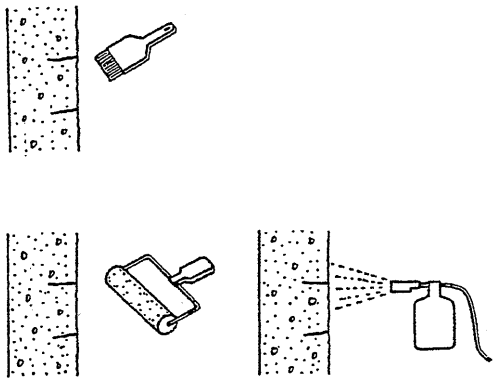
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>ガセットプレートの補強</p>		<p>G-1-7</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>既設ブレースの強度及び剛性を向上させるため、ガセットプレートにカバープレートを溶接する。</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"> ・水平構面の剛性の不足 ・骨組の断面寸法等の不足、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>	<p>・既設ガセットプレートの断面が不足している場合、溶接部以外に破断や変形が生じていない場合に適用可能である。なお、単に溶接に問題がある場合は溶接を補修する。</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: 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. 足場設置・仕上材等の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3. ブレースの撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 20px;"> <p>①構造計算等により、カバープレートの大きさ等を決定する。</p> <p>②現場調査において、接合部の取り合い等が構造計算書及び構造計画検討時の適用条件を満たしていること、また工事の妨げになるものがないことを確認する。</p> <p>③傾斜の影響を受け、交換の必要のあるサッシ等の部品・材料を確認し、工事計画を立てる。</p> <p>①補強する柱の周囲に足場を設置する。</p> <p>②以下の部位を撤去し、ブレースを露出させる。</p> <p><鉛直ブレースの場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブレース設置面の壁仕上げ、下地材等 ・上記壁に接する床・天井の仕上げ、下地材等 ・柱の傾斜により影響を受け傷んだ上階床の仕上げ、下地材等 <p><水平ブレースの場合></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ブレース設置面の床仕上げ、下地材等 ・ブレース設置面の天井仕上げ、下地材等 ・上記床、天井に接する壁の仕上げ、下地材等 <p>①ガセットプレートからブレースを取り外す。</p> </div> </div>		

	<p>4. 建入れ直し</p> <p>↓</p> <p>5. 高力ボルト用 孔あけ</p> <p>↓</p> <p>6. カバープレートの 溶接</p> <p>↓</p> <p>7. プレースの設置</p> <p>↓</p> <p>8. 下地材・仕上材 の復旧</p> <p>↓</p> <p>9. 最終確認</p>	<p>①傾斜した柱周辺の梁・柱にチェーンロープを架け、徐々に加力し、罫書く。 ②高力ボルト用の孔あけを行う。 ※孔あけはドリルによる。</p> <p>①カバープレートに、ブレースの高力ボルトの取合い用孔の位置を罫書く。 ②高力ボルト用の孔あけを行う。 ※孔あけはドリルによる。</p> <p>①溶接部まわりの塗装、じんあい、油、錆等を完全に除去する。 ②カバープレート取付け位置を罫書く。 ③必要に応じ、予熱を行う。 ④カバープレートをガセットプレートに重ねて全周をすみ肉溶接で取り付ける。 ⑤溶接部の外観検査及び非破壊検査を行う。 ⑥補強範囲の塗装（防錆処理）等を行う。 ※カバープレートの摩擦面は、すべり係数値が0.45以上確保できるよう、ミルスケール（くろかわ）を平グラインダー掛け等により座金外径の2倍以上の幅を除去した後、一様に錆を発生させたものとする。</p> <p>①高力ボルトは、ボルトにマーキングを行った後に、元締めする。 ②高力ボルト締付け後検査を行う。</p> <p>①以下の部分を復旧する。 ・外壁下地材、仕上材、開口部、 ・床下地材、仕上材（フローリング等） ・天井下地材、仕上材 ・内壁ボード、仕上材</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>・耐火被覆がある場合には、その撤去、復旧工事が発生する。</p> <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」における建入れ直し工程は必要ない。</p> <p>・炭素鋼ボルトの強度が240N/mm²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、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。</p>	

<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 p93(4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

<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: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; 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>		

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 足場の設置</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 下地処理・既存塗膜の除去処分</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 浸透性強化材塗布</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 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;">6. 養生</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">7. 確認</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">8. 塗り仕上げ</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">9. 最終確認</div>	<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）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>

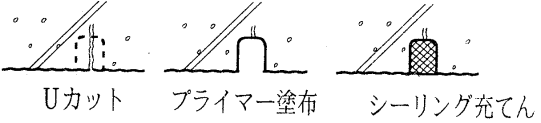
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p83～85, 99～104] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター
2	ALC外壁補修工法指針(案)・同解説 [p29～30]	日本建築仕上学会	日本建築仕上学会

1. 工事名称 工事 NO	Uカットモルタル充填工法（ALCパネル）		S造G-2-2 RC造G-2-13
2. 工事概要	ALCパネルのひび割れ部に補修材を充填する工法。		
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） 	 <p>Uカット プライマー塗布 モルタル充てん</p>
	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。 		
5. 工事手順の 例	<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>

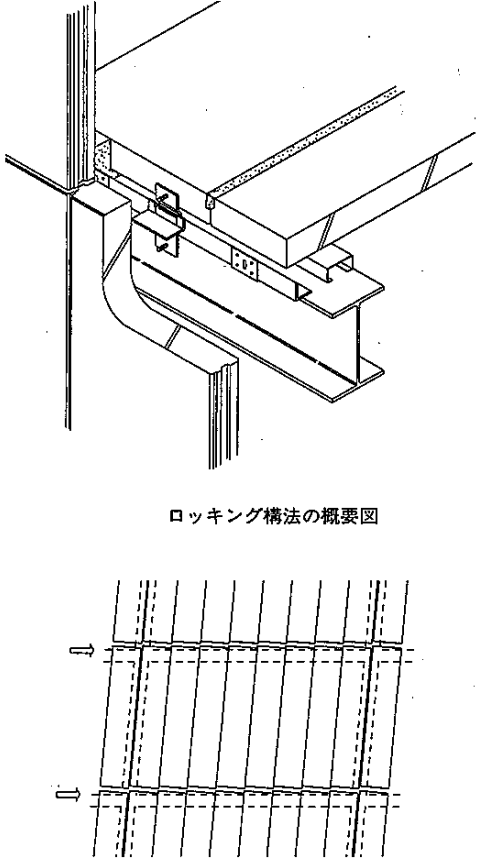
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p83～87, 104～111] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修技術出版企画編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター
2	ALC外壁補修工法指針(案)・同解説 [p33]	日本建築仕上学会	日本建築仕上学会

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 0.3 mm 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 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>

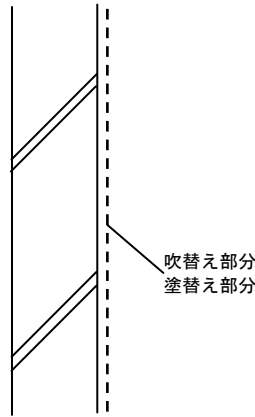
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p83~87, 126~131] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の 補修・改修技術出版企画 編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター
2	ALC 外壁補修工法指針 (案)・同解説 [p32]	日本建築仕上学会	日本建築仕上学会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>ALCパネルの張替え</p>		<p>G-2-4</p>	
<p>2. 工事概要</p>	<p>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>			
<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) ・降水による漏水 (W-1) 	 <p style="text-align: center;">ロッキング構法の概要図</p> <p style="text-align: center;">ロッキング構法の変形追従状況</p>	
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ALCパネルの取付構法の選択不良 ・ALCパネル・取付材の断面寸法等の不足、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 			
<p>4. 適用条件</p>	<p>・ひび割れ、欠損の程度が大きい場合に適用可能である。</p>			
<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; margin-bottom: 5px;">3. ALCパネルの撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</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・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電気メータ、雨樋、水切り、笠木等、外壁面に付属しているものを一時撤去する。 ②内壁仕上げ、下地等を撤去する。 ③ALCパネル及び取付け金物、下地鋼材などを撤去し、柱・梁等の躯体を露出させる。</p>		

	<p>4. ALCパネルの施工</p> <p>↓</p> <p>5. 検査確認</p> <p>↓</p> <p>6. 塗り仕上げ</p> <p>↓</p> <p>7. その他の復旧</p> <p>↓</p> <p>8. 最終確認</p>	<p>①下地鋼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。 ③目地部に低モジュラス形のシーリング材を充填する。</p> <p>①ALCパネル工事としての完了検査を行う。</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を行う。</p> <p>①電気メータ、雨樋、水切り、笠木等外壁面に付属している部材等を再度取り付ける。</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>	<ul style="list-style-type: none"> ・ALCパネル外壁は、軽量鉄骨下地にALC薄型パネル（厚さ35.50mm）をビス止めする工法と、上下の鉄骨梁に厚型パネル（厚さ75mm以上）を止め付ける工法があり、軽量鉄骨造ではALC薄型パネルが、重量鉄骨造ではALC厚型パネルが使われる傾向がある。本補修工法シートではALC厚型パネルを想定して解説している。 ・厚型パネルの取付け方法には、住宅では①縦壁ロッキング構法、②縦壁スライド構法がある。これまでは縦壁挿入筋構法が多く使われてきたが、近年縦壁ロッキング構法が増えてきている。 ・建基法令第39条第2項、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を定める件」に適合すること。 ・建基法令第82条の4、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当っては、「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。 <ul style="list-style-type: none"> 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\leq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>

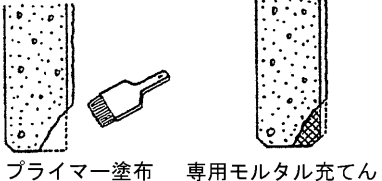
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	鉄筋コンクリート造・鉄骨造等住宅工事仕様書 平成20年改訂 [p81(8)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
2	建築工事標準仕様書・同解説 JASS21 ALCパネル工事	(社) 日本建築学会	(社) 日本建築学会

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	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center; vertical-align: middle;"> <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. 下地処理・既存塗膜の除去処分</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 下地調整塗材、シーラーの塗布</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 養生</div> </td> <td style="width: 80%; padding-left: 10px;"> <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> </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. 下地処理・既存塗膜の除去処分</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 下地調整塗材、シーラーの塗布</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 養生</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>
<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. 下地処理・既存塗膜の除去処分</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 下地調整塗材、シーラーの塗布</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 養生</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; margin-bottom: 10px; text-align: center;">6. 確認</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">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>

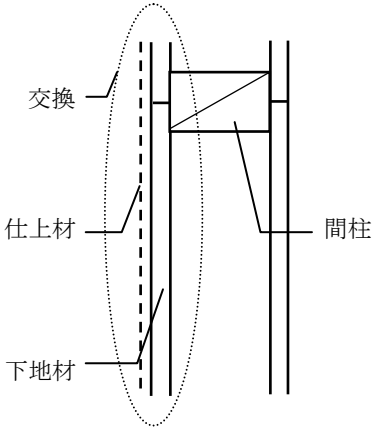
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p83～85, 99～104] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の 補修・改修技術出版企画 編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター

<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>

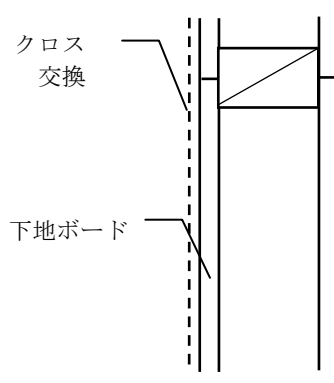
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	ALCパネル外壁の補修・改修技術 [p86～87, 111～125] (建設大臣官房技術調査室)	外装仕上げおよび防水の補修・改修 技術出版企画編集委員会 (財)日本建築センター (財)建築保全センター	(財)日本建築センター (財)建築保全センター

1. 工事名称 工事 NO	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</p> <p>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; 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> </td> <td style="vertical-align: top;">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; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 仕上材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </td> <td style="vertical-align: top;">①仕上材（クロス等）を撤去する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 下地材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </td> <td style="vertical-align: top;">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; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 下地材の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </td> <td style="vertical-align: top;">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; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 仕上材の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div> </td> <td style="vertical-align: top;">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; vertical-align: top;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div> </td> <td style="vertical-align: top;">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>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	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。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 仕上材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	①仕上材（クロス等）を撤去する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 下地材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	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。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 下地材の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	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。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 仕上材の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	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。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div>	①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	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。														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. 仕上材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	①仕上材（クロス等）を撤去する。														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 下地材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	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。														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 下地材の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	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。														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 仕上材の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div>	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。														
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6. 最終確認</div>	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 style="text-align: right;">図は木造を示す</p> <p style="text-align: center;">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" 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. 仕上材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 仕上材の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 最終確認</div> </td> <td style="width: 70%; vertical-align: top; padding-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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>			<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. 仕上材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 仕上材の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 最終確認</div>	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 ①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃を行う。
<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. 仕上材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 仕上材の施工</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 最終確認</div>	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 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。 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"> ・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>

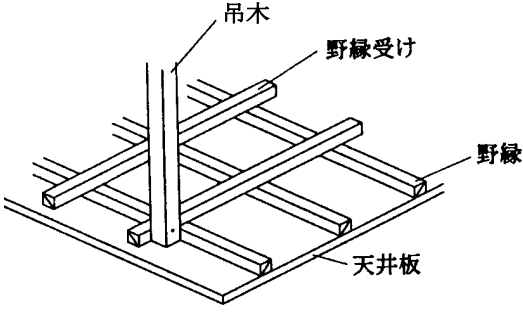
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築改修実務事典 [p577~583]	建築改修実務事典編集委員会	(株)産業調査会事典出版センター
2	木造住宅工事仕様書 平成20年改訂 [p134(8.3), p140(8.10)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
3	マンションリフォーム専有部分施工マニュアル [p38]	マンションリフォーム推進協議会	マンションリフォーム推進協議会

<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="901 481 1380 1030" data-label="Diagram"> </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"> ・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 1429 670 2016" data-label="Diagram"> </div> <div data-bbox="718 1433 1388 1993" 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;"> <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	榊彰国社 (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	<table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">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補強・交換の必要の範囲を確認し、工事計画を立てる。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">2. 床・壁の養生、 足場の設置</td> <td style="padding: 5px;">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。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">3. 仕上材の撤去</td> <td style="padding: 5px;">①照明器具をはずし、仕上材（クロス、ボード）を撤去する。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4. 野縁を水平に 施工</td> <td style="padding: 5px;">①回り縁と回り縁との間に基準水糸を張り、吊木を取り付け、野縁を水平にする。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">5. 仕上材等の施工</td> <td style="padding: 5px;">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。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">6. 最終確認</td> <td style="padding: 5px;">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。	↓		2. 床・壁の養生、 足場の設置	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。	↓		3. 仕上材の撤去	①照明器具をはずし、仕上材（クロス、ボード）を撤去する。	↓		4. 野縁を水平に 施工	①回り縁と回り縁との間に基準水糸を張り、吊木を取り付け、野縁を水平にする。	↓		5. 仕上材等の施工	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。	↓		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。																								
↓																									
2. 床・壁の養生、 足場の設置	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。																								
↓																									
3. 仕上材の撤去	①照明器具をはずし、仕上材（クロス、ボード）を撤去する。																								
↓																									
4. 野縁を水平に 施工	①回り縁と回り縁との間に基準水糸を張り、吊木を取り付け、野縁を水平にする。																								
↓																									
5. 仕上材等の施工	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。																								
↓																									
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">・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>

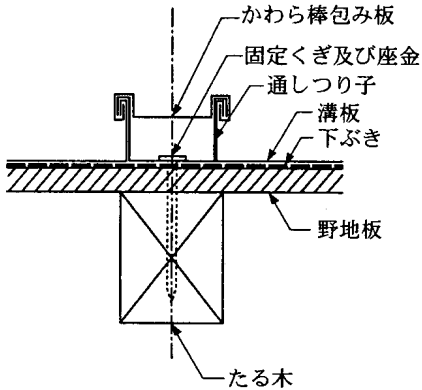
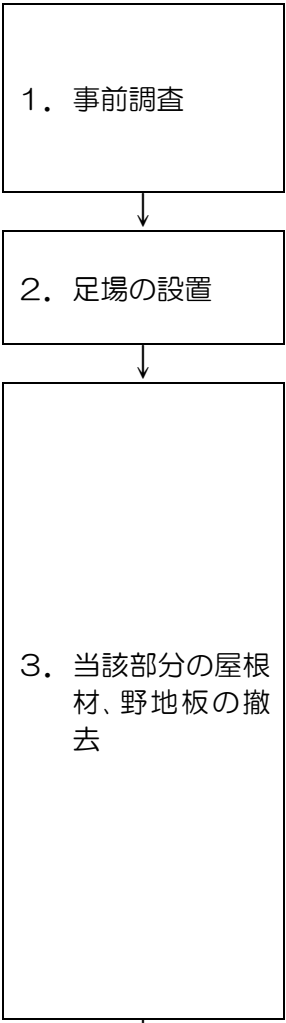
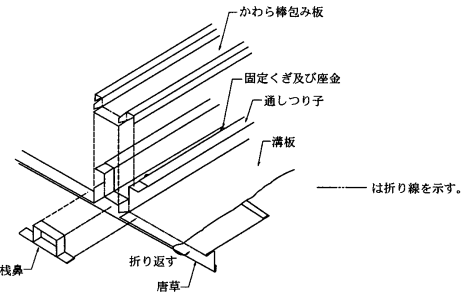
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	木造住宅工事仕様書 平成 20 年改訂 [p143(図 8.12)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>母屋・垂木の交換</p>		<p>R-1-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>屋根仕上材、下地材を撤去のうえ、母屋・垂木等を交換し、下地材及び屋根仕上げを施工する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・勾配屋根の変形（はがれ、ずれ、浮き）（R-1）</p>	
	<p>原因</p>	<p>・小屋組部材の規格不適、品質不良</p>	
<p>4. 適用条件</p>	<p>—</p>		
<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: 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. 当該部分の屋根材、下地材の撤去</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">4. 垂木の交換</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">5. 野地板の敷き込み、取付け</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">6. 下葺材の張直し</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">7. 屋根仕上葺き</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> </div>		<p>①母屋、垂木の不具合の程度、範囲を屋根面及び小屋裏を含め確認し、施工計画を立てる。</p> <p>①補修当該部分の軒先部に足場を設置する。</p> <p>①雨どいを取外す。 ②R-1-2により、屋根仕上材、下葺き材、野地板取り外しを行う。</p> <p>①傷んでいる垂木を撤去し、新たに垂木を取り付ける。 ②塗装等の防錆処理を行う。</p> <p>①下葺のアスファルトルーフィング類は、縦横とも 100mm 程度重合わせ、重合わせ部分及び要所を座当て釘打ち又はタッカーによるステーブル留めとし、しわ、緩み等のないように張り上げる。ただし、留め付け箇所は重ね合わせ部とし、むやみにステーブル等を打たない。</p> <p>①棟包取付→けらば仕舞→軒先仕舞→雨押さえ取付けを行う。 ※垂鉛めつき鋼板の折曲げは、めつき及び地肌、ひび割れを生じないように行い、切目を入れずに折り曲げる。 ※金属板に劣化や問題が生じていない場合には、取り外したものを再設置することも想定される。</p>

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">8. 雨樋の取付直し</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">9. 清掃・足場撤去</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">10. 最終確認</div> </div> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 20px;"> <p>①屋根仕上材の不陸、浮きがないことを確認する。 ②足場、養生シート等を撤去する。</p> <p>①片付け、清掃を行う。 ②降雨時に雨漏りのないことを確認する。</p> </div>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・小屋組に錆が生じる原因は、漏水・結露による場合が多いと考えられ、野地板に腐朽が及んでいることも考えられる。 ・錆による断面欠損の原因が壁体内結露と考えられる場合には、W-3-1、W-3-4に準じる方法で結露対策を施す。 ・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。

<参考文献>

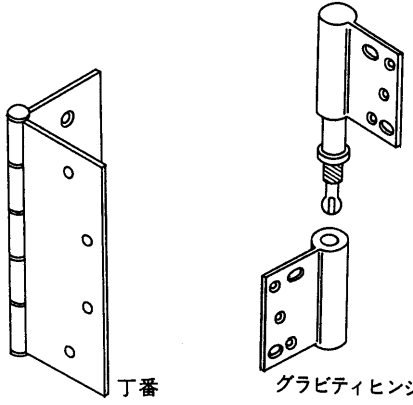
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	木造住宅工事仕様書 平成20年改訂 [p83(5.5)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
2	公共建築工事標準仕様書 平成19年版 [建築工事編 p140~141] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(社)公共建築協会	(社)公共建築協会
3	建築工事監理指針 (下巻) 平成19年版 [p141(3節)] (国土交通省大臣官房官庁営繕部)	(社)公共建築協会	(社)公共建築協会
4	鉄骨造入門 設計の基本とディテール改訂第二版 [p87]	伊藤高光、古谷幸雄、武田照雄	榊彰国社 (2008年発行)

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>屋根下地材・仕上材の交換</p>		<p>木造（共通）R-1-8 S造 R-1-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>屋根仕上材および野地板を撤去し、新しいものに交換する。</p>		 <p>かわら棒ぶき工法（心木なしの場合） （図は木造の場合を示す。）</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"> ・勾配屋根の変形（はがれ、ずれ、浮き）（R-1） ・降水による漏水（W-1） 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・下葺き材・屋根葺き材等の取付け不良、選択不良、品質不良 ・屋根工法・屋根材料の選択・品質不良 ・屋根の各部位の納まり、施工不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根勾配に適合した仕上材であること。 ・仕上材は建基法告示平 12 建告第 1348 号（昭 46 建告第 109 号）に適合すること。 		
<p>5. 工事手順 の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p>（かわら棒ぶきの場合）</p> <ol 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不具合の状況から交換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。 ①該当部分に足場を設置し、足場設置後、撤去時に発生する粉塵や吹付け塗布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。 ①必要に応じて雨どいを取り外す。 ②残す部分の屋根材の重ね方や納め方をできるだけこわさないように注意しながら、当該かわら棒と溝板をていねいに剥がす。 ※軒先部の納め方にも注意する。 ③下葺き材の重ね方や巻き込み方に注意して、下葺き材を剥がす。 ④野地板を撤去する。  </div> </div>		

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">4. 野地板の敷き込み、取り付け</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">5. 下葺き材の張直し</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">6. 屋根板葺き</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">7. 雨樋取付け直し</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">8. 最終確認</div>	<p>(仕上材のみ交換する場合、本工程を省略できる。)</p> <p>①下葺のアスファルトルーフィング類は、縦横とも 100mm 程度重合わせ、重合わせ部分および要所を座当て釘打ちまたはタッカーによるステーブル留めとし、しわ、緩み等のないように張り上げる。ただし、とめ付け箇所は重ね合わせ部とし、むやみにステーブル等を打たない。</p> <p>①棟包取付→けらば仕舞→軒先仕舞→雨押さえ取付を行う。 ※屋根板の折曲げは、めっきおよび地肌、ひび割れを生じないように行い、切目を入れずに折り曲げる。 ※金属板に劣化や問題が生じていない場合には、取り外したものを再設置することも可能なことがある。</p> <p>①屋根仕上材の不陸、浮き等がないことを確認する。 ②降雨時に浸水がないことを確認する。 ③止水を確認するまで仮設は撤去しないことが望ましい。 ④片付け、清掃を行う。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・屋根の構造計算をする場合は、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。</p>	

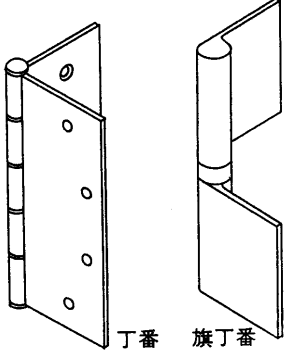
<参考文献>

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 [p97(6.3)、図 6.3.4] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
2	公共建築工事標準仕様書 平成 19 年版[建築工事編 p189～197] (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	建築工事監理指針 (平成 19 年版) 下巻 [p161～176] (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	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	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" 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. 丁番ビスの締め直し</td> <td style="padding: 5px;">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 style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 丁番ビスの位置調整</td> <td style="padding: 5px;">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 style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 片付け、清掃</td> <td style="padding: 5px;">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。																

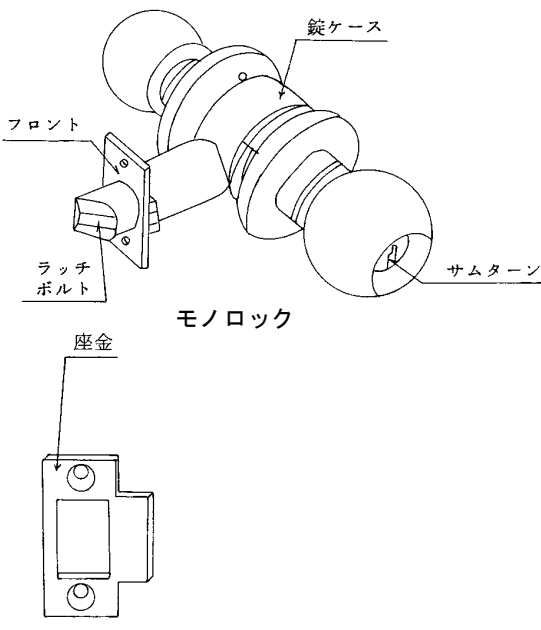
<参考文献>

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。				

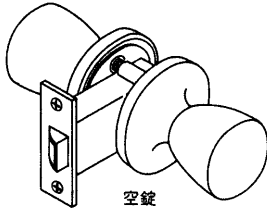
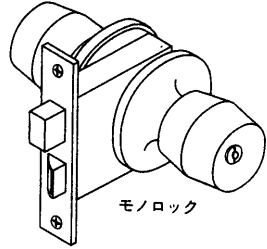
<参考文献>

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	<ul style="list-style-type: none"> ・建具の反りが座金の調整で対応できる範囲であること。 ・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。 		
5. 工事手順 の例	 <p>フロント ラッチボルト 錠ケース サムターン 座金 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。		

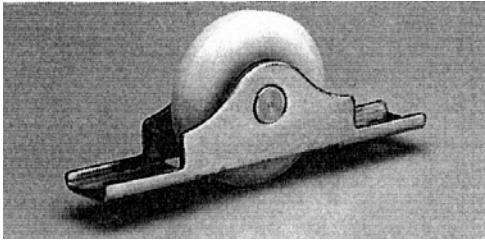
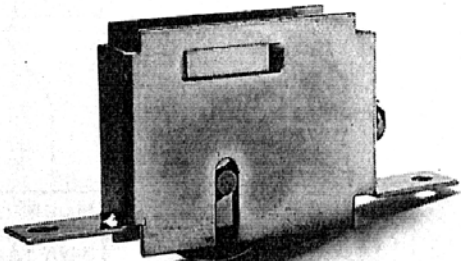
<参考文献>

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「防犯に関する事」の基準を参照すること。		

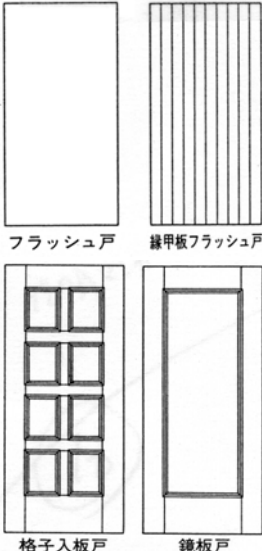
<参考文献>

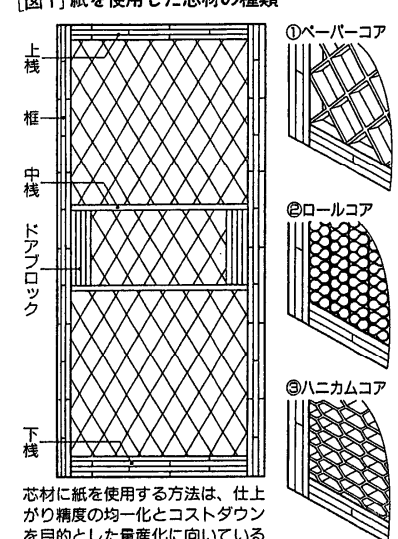
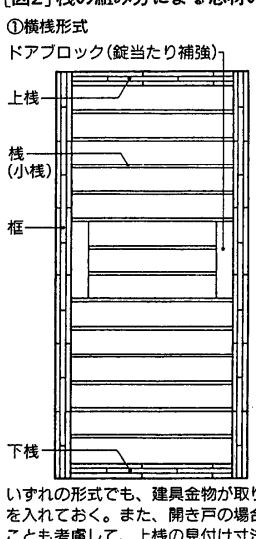
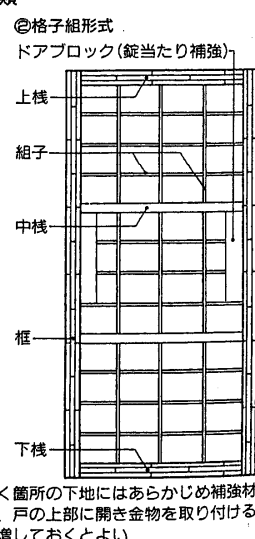
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	構造用教材 改訂第 1 版 [p104]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会

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>

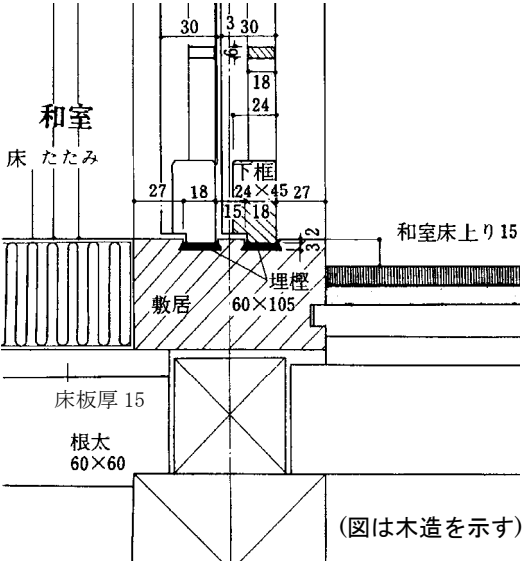
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	新・木のデザイン図鑑 (2009年6月発行) [p328]	松本昌義	㈱エクスナレッジ
2	土地・建物の不具合 [p71]	(財)不動産適正取引推進機構	㈱東洋書店

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>①ペーパーコア ②ロールコア ③ハニカムコア</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とい</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	—

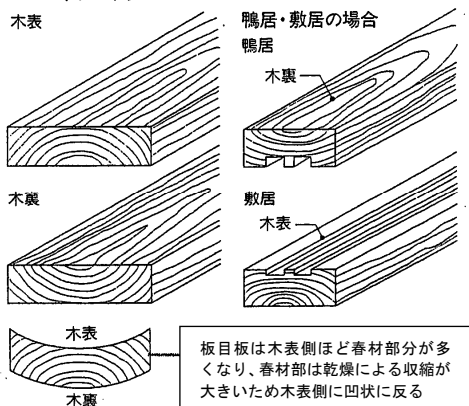
<参考文献>

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	<p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 床板の撤去</p> <p>↓</p> <p>3. 敷居レベルの調整</p> <p>↓</p> <p>4. 床板の補修</p> <p>↓</p> <p>5. 建具の建込み調整</p> <p>↓</p> <p>6. 片付け・清掃</p>		
6. 備考	—		

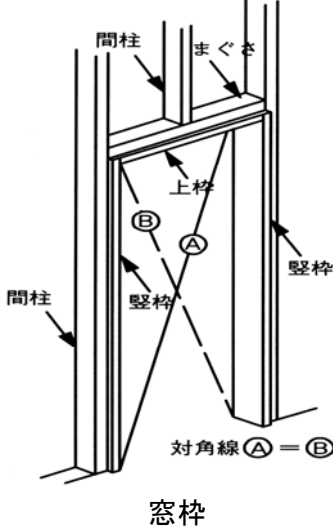
<参考文献>

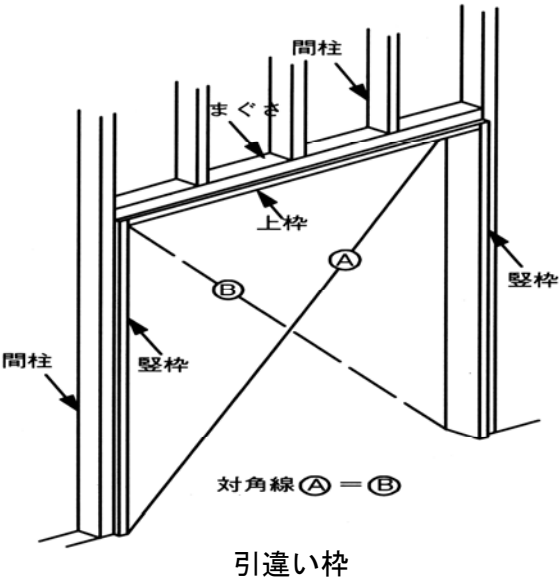
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	木造の詳細 2 仕上編 新訂二版 [p125]	㈱彰国社	㈱彰国社 (2010年発行)
2	土地・建物の不具合 [p70]	(財)不動産適正取引推進機構	㈱東洋書店

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>板目板は木表側ほど春材部分が多くなり、春材部は乾燥による収縮が大きいため木表側に凹状に反る</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	<ul style="list-style-type: none"> ・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 style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1. 事前調査</td> <td style="padding: 5px;">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. 建具の調整</td> <td style="padding: 5px;">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 style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3. 建具の取替え</td> <td style="padding: 5px;">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 style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4. 片付け・清掃</td> <td style="padding: 5px;">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>

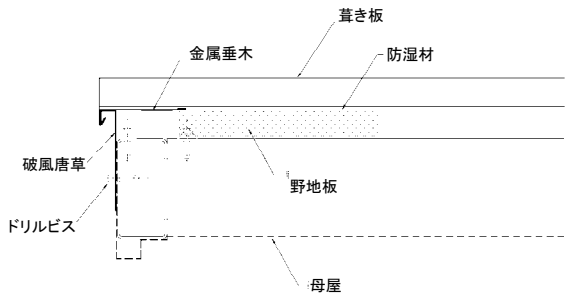

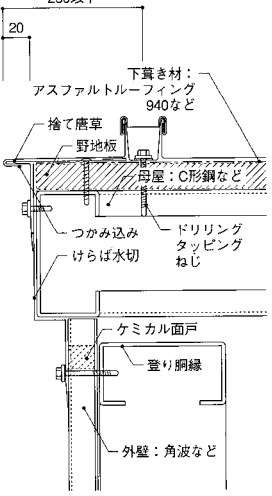
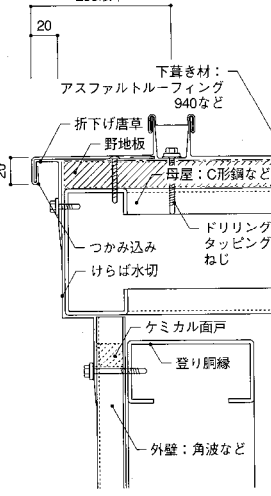
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	新・木のデザイン図鑑 (2009年6月発行) [p121]	江原幸壺	(株)エクスナレッジ
2	土地・建物の不具合 [p70]	(財)不動産適正取引推進機構	(株)東洋書店

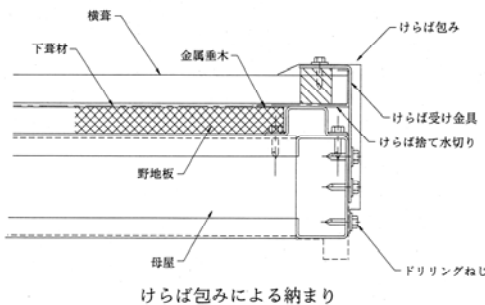
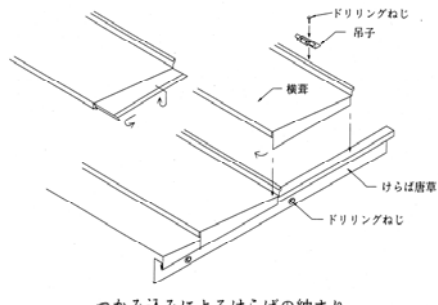
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>建具枠の取替え</p>		<p>木 造T-1-9 S 造T-1-9 RC造T-1-9</p>														
<p>2. 工事概要</p>	<p>建具枠を取り替え、開き戸や引き違い戸の開閉不良を修正する。</p>																
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・建具の開閉不良（T-1） 															
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・建具枠の材料の選択不良 ・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 1153 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 1303 1375 1384"> <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 1415 1375 1496"> <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 1527 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 1639 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 1751 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 1863 1375 1944"> <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>

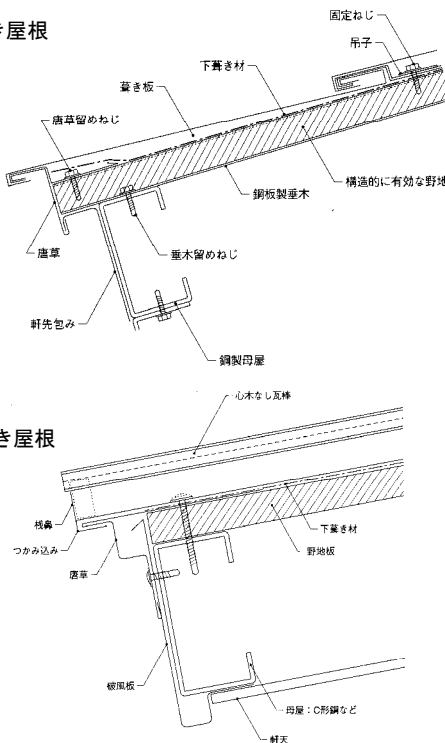
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>けらば水切の再施工</p>		<p>W-1-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>けらば水切を取り替える。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) <けらば隙間からの漏水> 	
<p>4. 適用条件</p>	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根工法・材料の選択不良、品質不良 ・屋根の各部位の納まりの不良、施工不良 	<p>①心木なし瓦棒葺きの例 250以下</p>  <p>②耐風型心木なし瓦棒葺きの例 250以下</p> 
<p>5. 工事手順の例</p>	<p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 周辺屋根材のはがし、まくり上げ</p> <p>↓</p> <p>3. けらば水切の取替</p> <p>↓</p> <p>4. 釘頭シーリング</p> <p>↓</p> <p>5. 屋根材のかぶせ</p> <p>↓</p>		<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部分的なはがれなどによるものか、けらば全体の納まりの不良によるものかを判断し、仮設規模を決定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋根材の重ね方や納め方をできるだけ傷めないように注意しながら、周辺屋根材のはがし、まくり上げを行う。 ・けらば全体の工事の場合は棟、軒先部の納め方に注意する。 ・下葺き材の重ね方やつかみ込みの折り曲げ方にも注意する。 ・けらば側への水切立下げ長さを十分にとること。

	<div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">6. 片付け、清掃</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">7. 最終確認</div> </div> <p style="margin-left: 40px;">①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②止水を確認するまで仮設は撤去しないことが望ましい。</p> <p style="text-align: center;">横葺きけらば納め方の例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>けらば包みによる納まり</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>つかみ込みによるけらばの納まり</p> </div> </div>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ けらば回りの屋根材の一部をはがす場合には、丁寧に行わないと、はがす範囲を不用意に広げてしまう恐れがあるため留意する。 ・ 新たな浸水箇所をつくる恐れがあるため、施工時には既存の屋根材との取り扱いに十分注意する。 ・ 屋根仕上げ材等を交換する場合は、「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）」等の文献等をもとに、石綿障害を予防するために必要な対策を講じる必要がある。

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	性能別に考える S 造設計[構法・ディテール]選定マニュアル 改訂版[p30(図 15)]	大野隆司、近角真一、佐藤考一、(社)日本鋼構造協会	(株)エクснаレッジ
2	建築工事標準仕様書・同解説 JASS12 屋根工事 (2004年度版) [p198(図 10.53, 10.54)]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会
3	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 p41~43	建設業労働災害防止協会	建設業労働災害防止協会
4	建築物の解体等に係るアスベスト飛散防止対策マニュアル	東京都 環境局	東京都 環境局
5	「石綿 (アスベスト) 含有建材データベース」	国土交通省 住宅局住宅生産課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/071213_.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>軒先水切・軒どいの再施工</p>		<p>W-1-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>・軒先水切（及び樋）の取り替え ・樋の取り付け直し</p>		<p>横葺き屋根</p>  <p>瓦葺き屋根</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） <軒先隙間からの漏水></p>	
	<p>原因</p>	<p>・屋根工法・材料の選択不良、品質不良 ・屋根の各部位の納まりの不良、施工不良</p>	
<p>4. 適用条件</p>	<p>・軒先部分を施工する（近づける）安全な方法と、十分な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; 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. 周辺屋根材のはがし、まくり上げ（樋の外し）</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">3. 軒先水切の取り替え</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">4-1. 釘頭シーリング</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">（4-2. といの取り付け）</p> </div> <div style="flex: 2;"> <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石綿含有の可能性のある屋根材は、石綿の含有の有無を調査する。</p> <p>①屋根材の重ね方や納め方をできるだけ傷めないように注意して行う。</p> <p>②軒先全体の工事の場合はけらば部の納め方にも注意すること。</p> <p>③といが漏水原因になっている場合はといを取り外す。</p> <p>④石綿を含有している屋根材の場合は、石綿作業対策をする。</p> <p>①下葺き材の重ね方や巻き込み方にも注意する。</p> <p>②軒先側への水切立下げ長さを十分にとること。また樋との十分な間隔や納まりが問題ないことも確認する。</p> </div> </div>		

	<div style="text-align: center;"> </div> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②止水を確認するまで仮設は撤去しないことが望ましい。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・軒先の屋根材の一部をはがす場合には、丁寧に行わないと、はがす範囲を不用意に広げてしまう恐れがあるため留意する。 ・新たな浸水箇所をつくる恐れがあるため、施工時には既存の屋根材との取り合いに十分注意する。 ・屋根材に石綿が使用されている場合は、石綿障害予防規則（平成17年2月24日厚生労働省令第21号）等に従って、①事前調査の義務、②作業計画作成の義務、③解体等作業届出の義務、④保護具の使用等の義務、⑤石綿除去・封じ込め・立入禁止等の措置の義務を遵守し、適切な対策をとる必要がある。 ・屋根仕上げ材等を交換する場合は、「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）」等の文献等をもとに、石綿障害を予防するために必要な対策を講じる必要がある。

<参考文献>

	資料名・該当箇所	編著者	発行所
1	鉄骨造入門 設計の基本とディテール 改訂第二版 [p78～86]	伊藤高光, 古谷幸雄, 武田照雄	(株)彰国社(2008年発行)
2	性能別に考えるS造設計[構法・ディテール]選定マニュアル 改訂版[p30(図17), p32(図25)]	大野隆司、近角真一、佐藤考一、(社)日本鋼構造協会	(株)エクスナレッジ
3	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 p41～43	建設業労働災害防止協会	建設業労働災害防止協会
4	建築物の解体等に係るアスベスト飛散防止対策マニュアル	東京都 環境局	東京都 環境局
5	「石綿（アスベスト）含有建材データベース」	国土交通省 住宅局住宅生産課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/071213_.html
6	(製造業者の仕様等による)	—	—

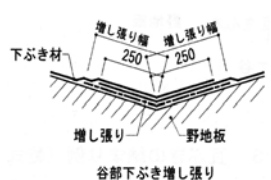
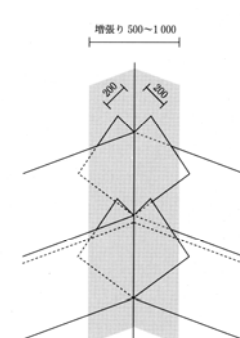
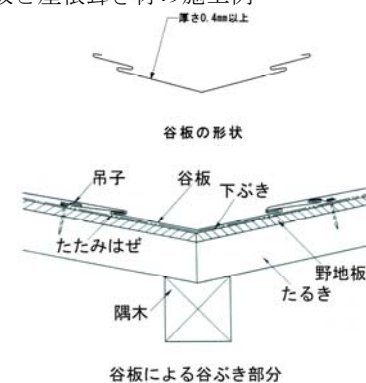
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>棟部下地の再施工</p>		<p>W-1-3</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>下地の施工のやり直し再施工。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) ・軒部からの漏水 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根工法・材料の選択不良、品質不良 ・屋根の各部位の納まり不良、施工不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・安全に作業できるスペースが確保できること。 		
<p>5. 工事手順の例</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 50%;"> <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部分的なはがれなどによるものか、棟部全体のディテール不良によるものかを判断し、仮設規模を決定する。</p> <p>③石綿含有の可能性のある屋根材は、石綿の含有の有無を調査する。</p> <p>①棟部は屋根材をはがしやすい部位であるが、棟換気部からの浸水であれば必要でない限り、はずさないほうが良い。</p> <p>②石綿を含有している屋根材の場合は、石綿作業対策をする。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>下地の施工</p> </div>		

	<div style="text-align: center;"> <pre> graph TD A[7. シーリング] --> B[8. 棟板かぶせ] B --> C[9. 片付け、清掃] C --> D[10. 最終確認] </pre> </div> <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②止水を確認するまで仮設は撤去しない方が望ましい。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> 棟換気金物を使用する場合は、当該製品の工事仕様書を厳守する。 屋根材に石綿が使用されている場合は、石綿障害予防規則（平成 17 年 2 月 24 日厚生労働省令第 21 号）等に従って、①事前調査の義務、②作業計画作成の義務、③解体等作業届出の義務、④保護具の使用等の義務、⑤石綿除去・封じ込め・立入禁止等の措置の義務を遵守し、適切な対策をとる必要がある。 屋根仕上げ材等を交換する場合は、「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）」等の文献等をもとに、石綿障害を予防するために必要な対策を講じる必要がある。

<参考文献>

No.	書名[該当箇所](監修)	編著者	発行所
1	クレーム削減のための改良施工法事例研究[p19～20] (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
2	性能別に考えるS造設計[構法・ディテール]選定マニュアル 改訂版[p30(図 17), p32(図 25)]	大野隆司、近角真一、佐藤考一、(社)日本鋼構造協会	(株)エクснаレッジ
3	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 p41～43	建設業労働災害防止協会	建設業労働災害防止協会
4	建築物の解体等に係るアスベスト飛散防止対策マニュアル	東京都 環境局	東京都 環境局
5	「石綿(アスベスト)含有建材データベース」	国土交通省 住宅局住宅生産課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/071213_.html

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>下葺き材（二重張り）と谷板の再施工</p>		<p>W-1-4</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>谷どい部分の、谷板・下葺き材を取り替える。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) <谷部の隙間等からの漏水> 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根工法・材料の選択不良、品質不良 (谷どいの取り付け不良) ・屋根の各部位の納まり施工不良 	
<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="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. 周辺屋根材の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">3. 下葺き材の新設</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4. 谷板の取替え</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により、不具合の状況を確認する。</p> <p>②部分的なはがれなどによるものか、谷どい全体のディテール不良によるものかを判断し、仮設規模を決定する。</p> <p>①屋根材の重ね方や納め方をできるだけ傷めないように注意しながら、周辺屋根材のはがし、まくり上げを行う。 ※谷筋全体の工事の場合は棟、軒先部の納め方にも注意すること。</p> <p>①捨て張り、二重張りを徹底する。</p> <p>①谷板吊子を使って水切金物を固定する。</p> <p>※温度差による伸縮の「逃げ」をとる必要がある。また屋根仕上材とは縁を切り伸縮を屋根仕上材に伝えないようにする。</p> </div> </div>		

	<p>5. 屋根材のかぶせ</p> <p>6. 片付け、清掃</p> <p>7. 最終確認</p>	<p>※以下に寸法の一例を示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・谷板は幅 420 mm程度とし、銅板 0.3 mm以上、カラー鉄板 0.35 mm以上、ステンレス板 0.4 mm以上を使用する。 ・水平谷の下葺き材立上りは 300 mm以上とし、貫板 3枚又は、普通合板張を下地とする。 <p>下ぶき断面図</p>  <p>下ぶき平面図</p>  <p>谷板と屋根葺き材の施工例</p>  <p>①降雨時に浸水がないことを確認する。 ②止水を確認するまで仮設を撤去しないことが望ましい。</p>
<p>6. 備考</p>	<p>・屋根仕上げ材等を交換する場合は、「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）」等の文献等をもとに、石綿障害を予防するために必要な対策を講じる必要がある。</p>	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	(社)日本金属屋根協会提供資料	—	—
2	まもりすまい保険設計施工基準・同解説 平成 21 年版 [p29]	(財)住宅保証機構	(財)住宅保証機構

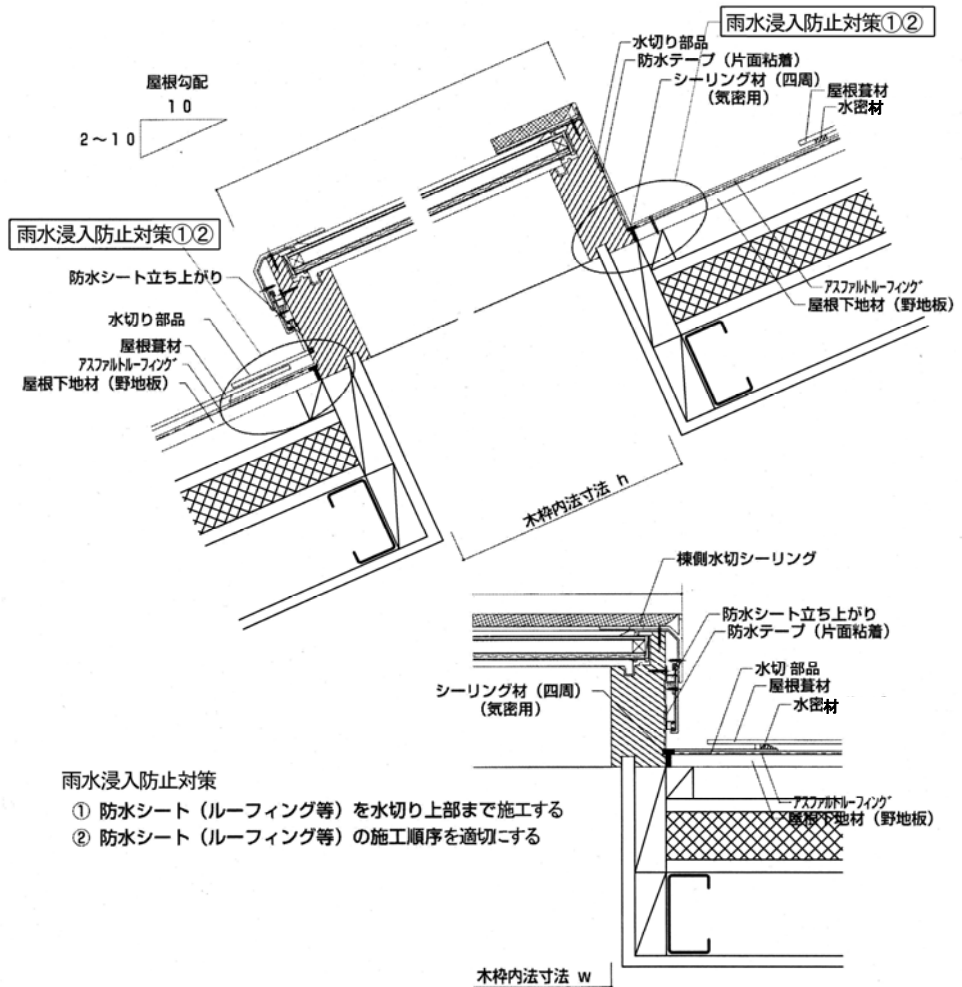
3	旧・性能保証住宅設計施工基準 性能保証住宅標準仕様 平成 16 年改訂版 [p30]	(財)住宅保証機構	(財)住宅保証機構
4	建築工事標準仕様書・同解説 JASS12 屋根工事(2004) [p103]	(社)日本建築学会	(社)日本建築学会
5	新版 建築物等の解体・改修工事等における石綿障害の予防 p41～43	建設業労働災害防止協会	建設業労働災害防止協会
6	建築物の解体等に係るアスベスト飛散防止対策マニュアル	東京都 環境局	東京都 環境局
7	「石綿（アスベスト）含有建材データベース」	国土交通省 住宅局住宅生産課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/071213_.html

1. 工事名称 工事 NO	開口部材取付け部のシーリング再施工		W-1-5
2. 工事概要	天窓を取り外し、周辺水切りおよびシーリング等の再施工を行う。		(次頁参照)
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・降水による漏水 (W-1) <天窓等からの漏水>	
	原因	・屋根の各部位の納まりの不良 (勾配上部の水溜りより浸水)	
4. 適用条件	—		
5. 工事手順の 例	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph TD A[1. 事前調査] --> B[2. サッシの取外し] B --> C[3. 周辺屋根材の撤去] C --> D[4. 下葺き材の撤去] D --> E[5. 下葺き材の新設] E --> F[6. 水切金物の取替え] F --> G[7. 新規サッシ取付け] G --> H[8. シーリング] H --> I[] </pre> </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>①天窓サッシを取り外す。サッシの種類が屋根勾配に対して不適切である場合等には、新しいサッシを準備する。 ②下葺き材を張り替える場合には、できれば枠まで全て露しにする。</p> <p>①開口部周辺の屋根仕上材を棟側からはずす。</p> <p>①通常よりふき足を長く取るように、水切り金物を新設する。</p> <p>①サッシを取り付ける。サッシ内側の防露処置もあわせて行う。</p> <p>①釘頭をシーリングする。 ※万が一再漏水した時、水の逃げ場がなくなるため、できるだけ釘頭シーリング程度にとどめる。</p> </div> </div>		

9. 片付け、清掃

10. 最終確認

- ①降雨時に浸水がないことを確認する。
- ②止水を確認するまで仮設は撤去しないことが望ましい。



平型屋根用スレート葺きの例

6. 備考

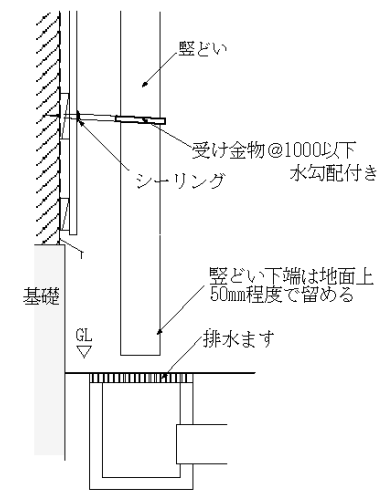
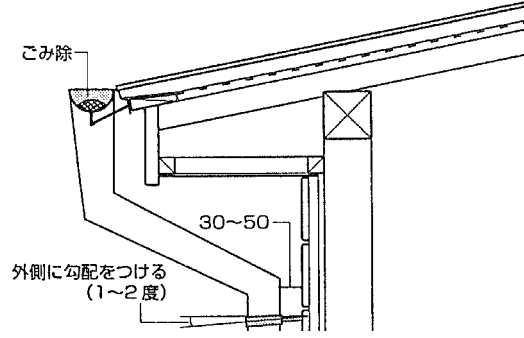
・屋根仕上げ材等を交換する場合は、「新版 建築物等の解体・改修工事等における石綿障害の予防（建設業労働災害防止協会）」等の文献等をもとに、石綿障害を予防するために必要な対策を講じる必要がある。

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	サッシまわりの雨水浸入防止対策（木造住宅用） [p57]	(社)日本サッシ協会	(社)日本サッシ協会
2	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 p41~43	建設業労働災害防止協会	建設業労働災害防止協会
3	建築物の解体等に係るアスベスト飛散防止対策マ ニュアル	東京都 環境局	東京都 環境局

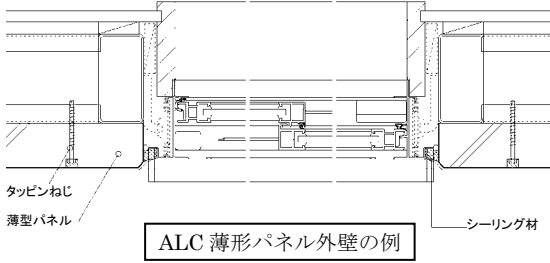
4	「石綿（アスベスト）含有建材データベース」	国土交通省 住宅局住宅生産課	国土交通省 HP http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/07/071213_.html
---	-----------------------	----------------	---

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>適切な径の豎どいの取替えと排水桝との非固定接続</p>		<p>木造（共通）W-1-6 S造 W-1-6</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>既設の豎どいを屋根面積、排水能力に応じた適切な径をもつ豎どいに取替える。豎どいの下端部は排水桝と縁を切って納める。</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"> ・降雨による漏水（W-1） ・といの排水による漏水 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・屋根勾配、排水ルート、といの設置等の不良（豎どい径の不適正、豎どいと排水桝との固定接続） 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・十分な施工スペースが確保できること。 		
<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. とい受け金物を外す</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">3. といの一部の撤去</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">4. 豎どいのとり替え</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> <ul style="list-style-type: none"> ・金物によっては先ずといを外す方式になっているものもあり、その場合は金物を取り外す必要はないが、豎どい径に適合出来ることが条件となる。 <p>①豎どい径に適合するとい受け金物を選択し、取り付け。</p> <p>②豎どいをとい受け金物に取り付ける。</p> <p>③豎どいは必ず排水管または排水溝に直結させるが、伸縮を考慮し、固定しない。豎どいの下端部は地面上 50 cm程度で留め、排水桝と縁を切って納める。</p> </div> </div>		

	 <p>5. 片付け、清掃</p> <p>↓</p> <p>6. 最終確認</p> <p>①降雨時に漏水がないことを確認する。 ②止水を確認するまで仮設は撤去しないことが望ましい。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 豎どいと排水管を直結した場合、温度差により豎どいの伸縮がとれなくなり、じょうごや軒どいを突き上げたり、引き下げたりする ・ 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。 ・ 呼びどいの落とし口には、金網またはドレーンを設けて異物の侵入を防ぐ。 

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

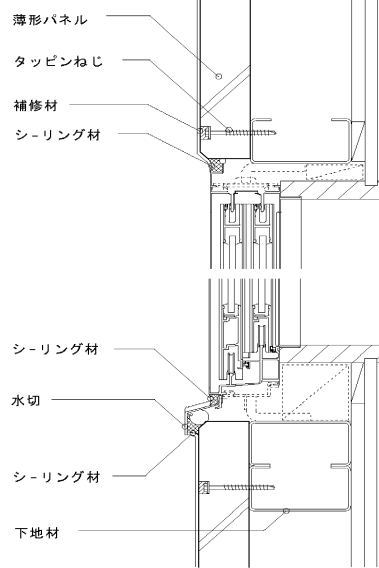
1. 工事名称 工事 NO	外部建具の取付け直し		W-1-7																								
2. 工事概要	<p>枠回りを下地から再施工の上、外装材に止水面を設け、外装材を補修する。</p>																										
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) 																									
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・外部建具取付枠等の設計・品質・施工不良 ・外部建具等の選択不良、品質・規格不適、設計上の納まり・施工及び建付け調整不良 																									
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 																										
5. 工事手順の例	<table border="0" style="width: 100%;"> <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="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必要に応じ外部足場を設置する。</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. 枠回り不良部分の撤去</td> <td style="padding-left: 20px;">①枠回りのシーリング材、外装材、下地モルタル等を撤去する。 ・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。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; background-color: #cccccc; padding: 5px;">ALC 薄形パネル外壁の場合</td> <td></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. サッシの取り付け</td> <td style="padding-left: 20px;">①鉄骨下地とアンカーを溶接し、固定する。 ※必要に応じて、サッシ枠(サッシと躯体との隙間)にモルタルや断熱材等を充填する。</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. 外装下地材・仕上材の復旧</td> <td style="padding-left: 20px;">①外装材を復旧する。</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での原因調査を行う。	↓		2. 足場の設置	①必要に応じ外部足場を設置する。	↓		3. 枠回り不良部分の撤去	①枠回りのシーリング材、外装材、下地モルタル等を撤去する。 ・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。	↓		ALC 薄形パネル外壁の場合		↓		4. サッシの取り付け	①鉄骨下地とアンカーを溶接し、固定する。 ※必要に応じて、サッシ枠(サッシと躯体との隙間)にモルタルや断熱材等を充填する。	↓		5. 外装下地材・仕上材の復旧	①外装材を復旧する。	↓	
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を行う。																										
↓																											
2. 足場の設置	①必要に応じ外部足場を設置する。																										
↓																											
3. 枠回り不良部分の撤去	①枠回りのシーリング材、外装材、下地モルタル等を撤去する。 ・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。																										
↓																											
ALC 薄形パネル外壁の場合																											
↓																											
4. サッシの取り付け	①鉄骨下地とアンカーを溶接し、固定する。 ※必要に応じて、サッシ枠(サッシと躯体との隙間)にモルタルや断熱材等を充填する。																										
↓																											
5. 外装下地材・仕上材の復旧	①外装材を復旧する。																										
↓																											

↓

6. サッシ回り
シーリング施工

↓

7. 最終確認

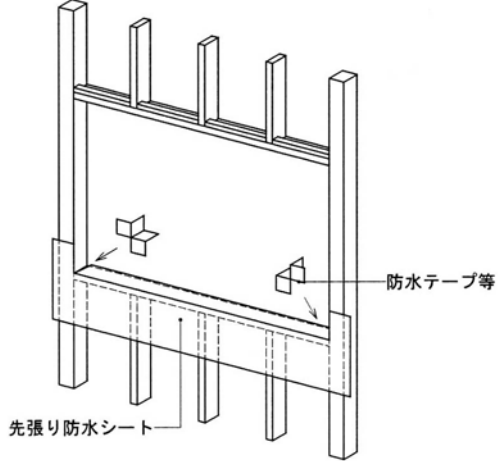


- ①降雨時に浸水がないことを確認する。
- ②足場の撤去のうえ、片付け、清掃を行う。

窯業系サイディング外壁の場合

(木製下地を設けた場合を示す)

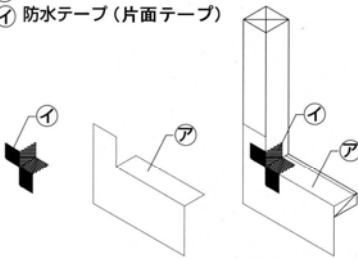
- ①窓台の全幅と柱の高さ 100 mm以上在先張り防水シートを張る。
- ②柱と窓台の入隅に生じるすき間は、防水テープを貼り十分覆う。



4. 先張りシートの施工 および
入隅防水テープの施工

a. 一般的な先張防水シートの取付け例

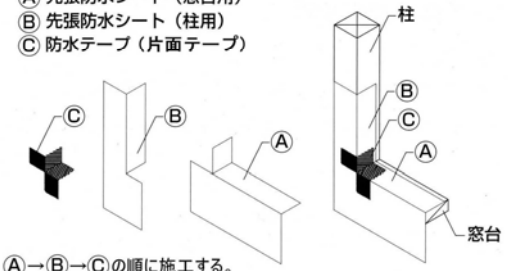
- ㊦ 先張防水シート
- ㊧ 防水テープ (片面テープ)



注)
・図はサイディング張り等で下地板や構造用面材を張らない構法の場合を示す。
・ラス直張りモルタル塗りの場合は、先張り防水シートを張る前に下地板を施工する。

b. 窓台用と柱部用の先張防水シートを用いた取付け例

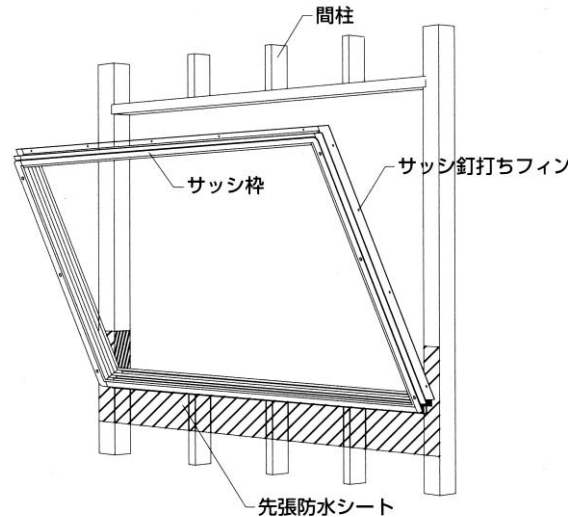
- ㊦ 先張防水シート (窓台用)
- ㊧ 先張防水シート (柱用)
- ㊨ 防水テープ (片面テープ)



㊦→㊧→㊨の順に施工する。

5. サッシ取り付け

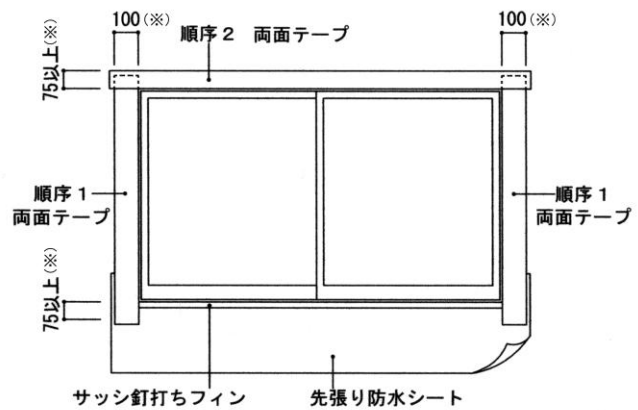
- ①サッシ下枠の水平を保ち、先張りシートを破損しないように開口部にはめ込む。
- ②サッシ釘打ちフィンにへこみが生じないようにいねいに釘打ちまたはビス留めをする。



※サッシ釘打ちフィンを固定する下地は、壁下地の種類に応じて取り付けた面合わせ材の上から固定する。

6. 四周防水テープ貼
り

- ・防水テープは、幅 75 mm以上のものを用いてサッシ釘打ちフィンの幅全体に掛かるように、次の①～④の順に貼る。
- ①サッシ縦枠と面合わせ材および壁下地にかかるように両面テープ貼りする。
 - ②サッシ上枠と面合わせ材および壁下地にかかるように両面テープ貼りする。この際、①のテープの上まで貼る。
 - ③一般部は防水テープ貼りを①～②のように縦枠・上枠の3周とするが、吹き込みのおそれがある部分には、最初に下枠部分に貼り、続いて①～②の順に張る
- ※吹き上げ防止等の処置が必要な場合は、6.備考を参照する。



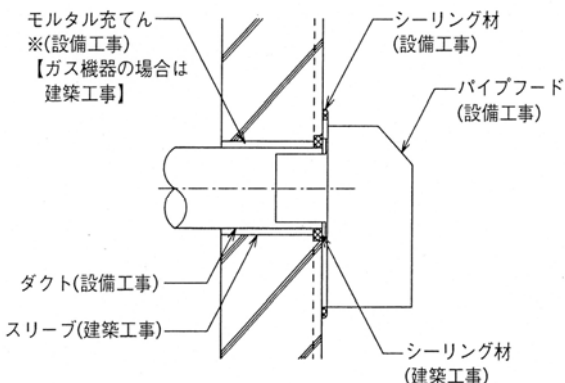
(※): 防水テープの幅は参考値を示す

一般部の3周防水テープ貼り

	<div data-bbox="384 226 695 882" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>7. 防水紙張り</p> </div> <div data-bbox="384 931 695 1081" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>8. 外壁仕上げの施工 および 四周シーリング</p> </div> <div data-bbox="384 1155 695 1234" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>9. 最終確認</p> </div> <div data-bbox="751 237 1418 488" style="margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・防水紙は、次の①～③の順に張る。防水テープのはく離紙は、粘着力を低下させないように、防水紙を張る直前にはがすようにする。 ①窓下の先張り防水シートの内側に挿入して張る。 ②窓の両側を下から順に横張りする。重なり代は上下 90 mm 以上、左右 150 mm 以上となるようにする。 ③窓の上を張る。 </div> <div data-bbox="751 495 1385 882" style="margin-top: 10px;"> </div> <div data-bbox="751 936 1418 1081" style="margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ①外壁の仕上げを施工する。 ②建具の四周をシーリングする。 ※吹付塗装仕上げの場合には、建具の四周にシーリングを施した後に外壁を塗装で仕上げる。 </div>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・工事手順例の6.サッシ外周防水テープ貼りは、必要に応じて下図のようにサッシ下枠にも張ることがある。この場合は、最初に片面防水テープを下枠に貼り、続けて工事手順例6の①②のテープを貼る。 <div data-bbox="533 1442 1257 1944" style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div> <p style="text-align: center;">(※): 防水テープの幅は参考値を示す</p> <p style="text-align: center;">サッシ下枠にも防水テープを貼る場合</p>

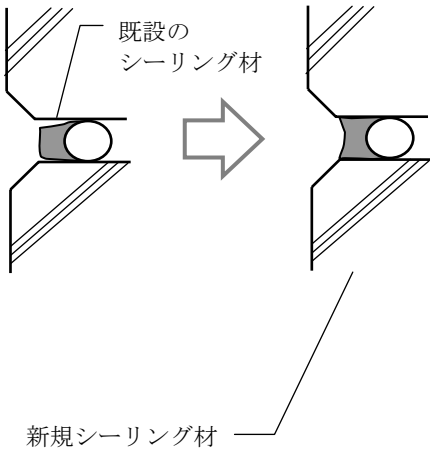
<参考文献>

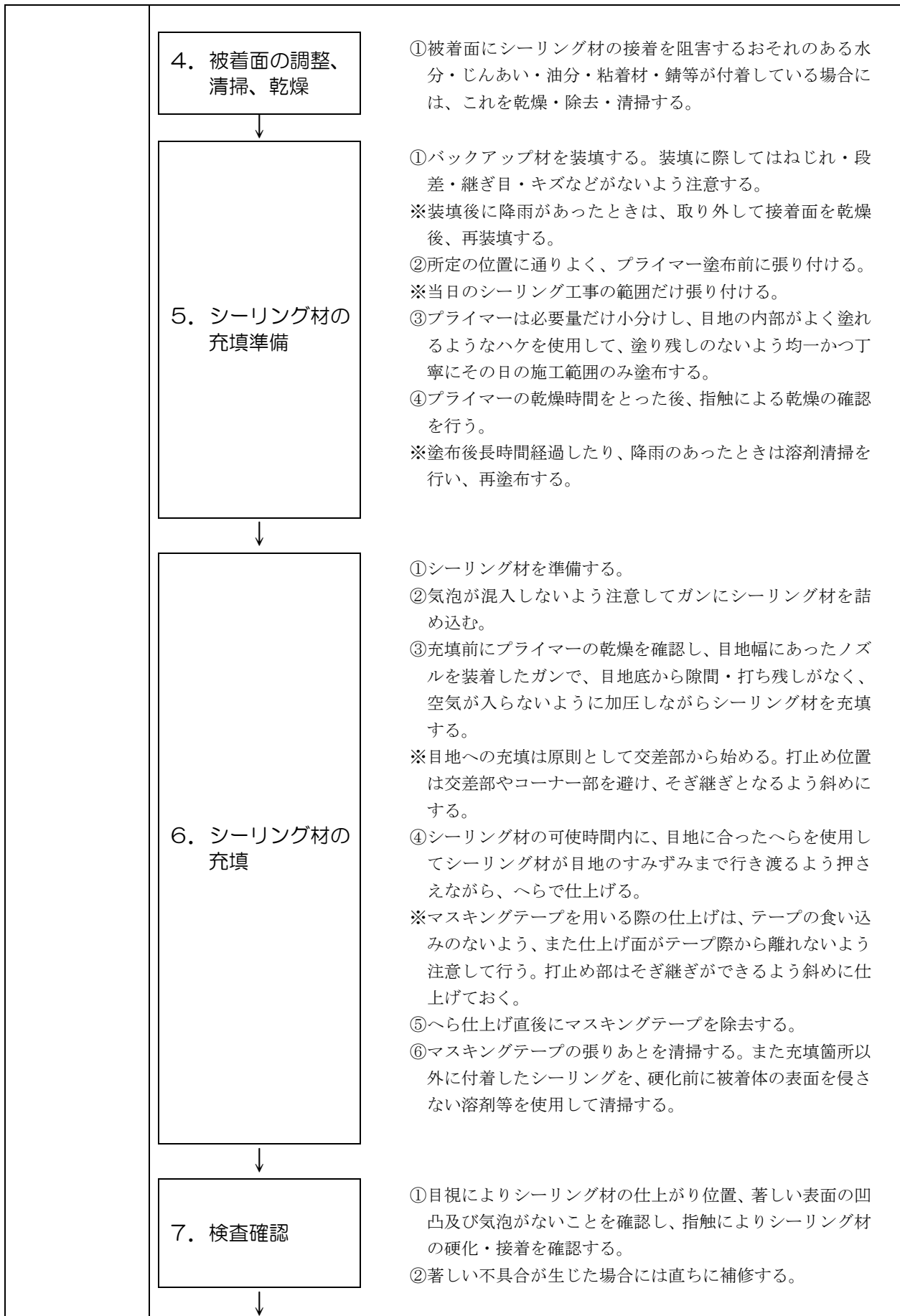
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	木造住宅工事仕様書 平成 20 年改訂 [p167~173(11), 図 11. 1. 4-1, 図 11. 1. 4-2, 図 11. 1. 5-1①②] (住宅金融支 援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
2	サッシまわりの雨水浸入防止対策 [p60, 64]	(社)日本サッシ協会	(社)日本サッシ協会
3	日本窯業外装材協会提供資料	—	—
4	ALC 薄形パネル設計施工指針・同解説	ALC 協会	ALC 協会

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) ・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。 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。 ①撤去した内装を復旧する。 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) ・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。 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。 ①撤去した内装を復旧する。 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) ・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。 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。 ①撤去した内装を復旧する。 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>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、建築工事共通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>		

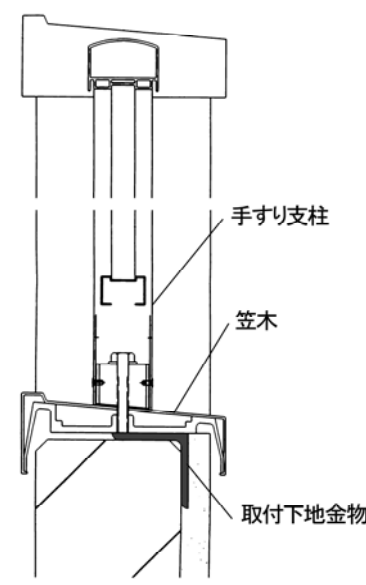


	<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">8. 最終確認</div> <p>①防塵シートを取外し、足場を撤去のうえ、片付け・清掃を行う。 ②降雨時に浸水がないことを確認する。</p>
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・シーリング及びプライマーはALCパネルとの相性のよいものを選ぶ必要がある。また塗り仕上げが施される場合には、仕上材との適合性を考慮する。 ・既存の目地寸法や形状が不十分であり、目地幅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

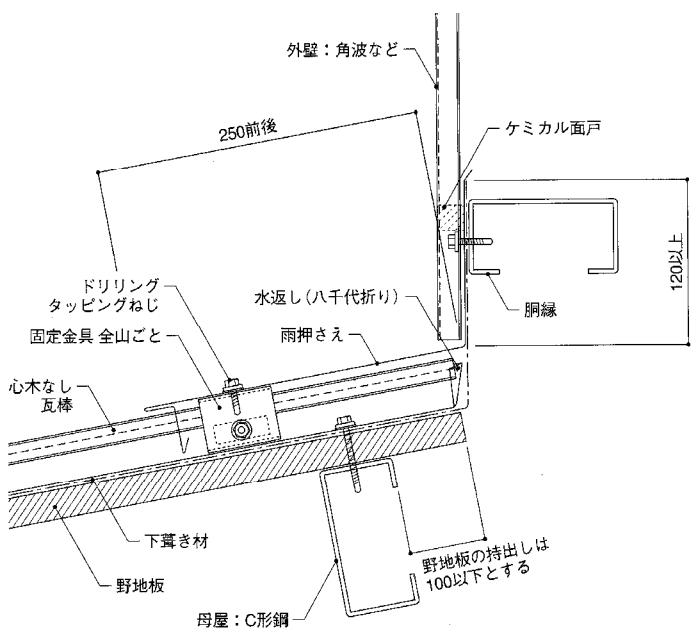
1. 工事名称 工事 NO	手すりの取付け直し		W-1-10
2. 工事概要	<ul style="list-style-type: none"> ・手すりを撤去し、躯体を補修後、新規の手すりを付け直す。 ・手すり要所に伸縮ジョイント部を設ける。 		
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・降水による漏水 (W-1) 	-
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・施工不良 ・支柱の腐食 ・立上がりコンクリートの厚さ不足 ・シーリング材等の選択、施工不良 	
4. 適用条件	-		
5. 工事手順の例	<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. 手すり撤去] C --> D[4. 下地金物の修復] D --> E[5. 外装再施工] E --> F[6. 笠木固定金物取り付け] F --> G[7. 新規手すり取り付け] </pre> </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により、不具合の状況を確認する。 ②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。 ①足場、仮囲いを設置する。 ②器材及び資材を搬入する。 ①手すりの支柱パイプを切断し、手すりを撤去する。 ②支柱固定部の取付下地金物を撤去するとともに、ALCパネル等二次部材の不良部を取り除く。 ①撤去した取付下地金物を新たな部材に交換し修復する。 ①アンカー取付下地金物に笠木の固定金物を取り付ける。 ①新規手すりを取り付ける。(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。) </div> </div>		

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">8. 支柱回りのシーリング</div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">9. 最終確認</div> <p>①支柱の笠木取付部回りにシーリングをするタイプの手すりは、シーリング施工を行う</p> <p>①散水等により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 style="text-align: right;">手すり支柱 笠木 取付下地金物</p>
6. 備考	—

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
—	—	—	—

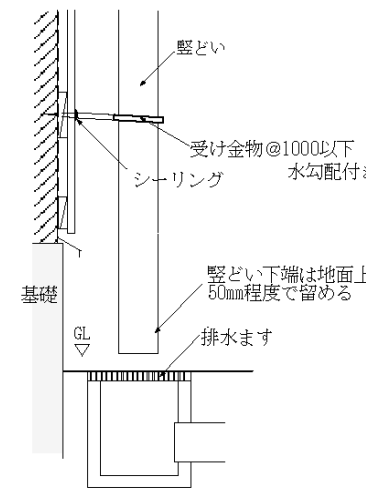
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>下葺き材、雨押え包み板の再施工</p>		<p>W-1-11</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>屋根一壁の取り合い部分の下葺き材、水切り鉄板（雨押え包み板）を立上がり寸法が十分確保できるように再施工する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・降水による漏水（W-1） <棟側外壁との取り合いの漏水></p>	
<p>原因</p>	<p>原因</p>	<p>・屋根との取り合い不良</p>	
<p>4. 適用条件</p>	<p>・屋根勾配に適合した仕上材であること。</p> <p style="text-align: center;">おさまりの例</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. 立上がり壁側シーリングと周辺外壁材・屋根の一部撤去</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">3. 雨押え金物・下葺き材の撤去</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">4. 下葺き材張り</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">(5. 屋根材かぶせ)</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div style="flex: 2;"> <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>②石綿含有の可能性がある屋根材は、石綿の含有の有無を調査する。</p> <p>①外壁材は、新規の雨押さえ立上がり金物の高さ（150～300mm）に合わせた幅で撤去する。</p> <p>①屋根材を傷めないよう、ていねいにはがす。 ②野地板等が腐朽している場合は、当該部の野地板も取替える。 ③石綿を含有している屋根材の場合は、石綿作業対策をする。</p> <p>①下葺き材は下の方から順に上へ重ね張りしていく。 ②下葺き材の重ね幅はメーカーの仕様寸法を確保する。</p> </div> </div>		

	<p>6. 雨押え板・金属の施工</p> <p>↓</p> <p>7. 立上がり側外壁面の施工（含む下葦き材立上げ）</p> <p>↓</p> <p>8. シーリング</p> <p>↓</p> <p>9. 片付け、清掃</p> <p>↓</p> <p>10. 最終確認</p>	 <p>①立上がり壁上部はしっかり止水するが、雨押さえ金物下端は止メ釘頭のみシーリングとする。下端をシーリングすると、水が抜けなくなり、室内側へ漏水しやすい。</p> <p>②降雨時に浸水がないことを確認する。 ③止水を確認するまで仮設は撤去しないことが望ましい。</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> 下葦き材の立上げや雨押さえ金物の立上げ寸法や納まりは、屋根仕上材、外壁仕上材によって異なるので注意が必要である。 屋根材に石綿が使用されている場合は、石綿障害予防規則（平成17年2月24日厚生労働省令第21号）等に従って、①事前調査の義務、②作業計画作成の義務、③解体等作業届出の義務、④保護具の使用等の義務、⑤石綿除去・封じ込め・立入禁止等の措置の義務を遵守し、適切な対策をとる必要がある。 	

<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	クレーム削減のための改良施工法事例研究 [p4] (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
2	木造住宅工事仕様書平成20年改訂 [p109(6.10)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
3	性能別に考えるS造設計[構法・ディテール]選定マニュアル 改訂版 [p30(図15)]	大野隆司、近角真一、佐藤考一、(社)日本鋼構造協会	(株)エクスマレッジ
4	(社)日本金属屋根協会提供資料	—	—

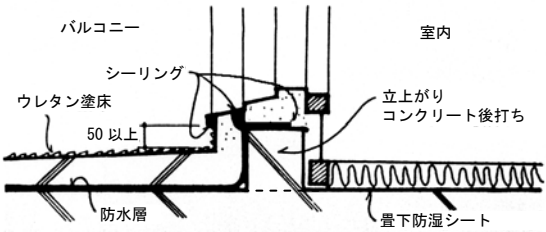
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>とい受け金物の取付け直し</p>		<p>木造(共通)W-1-11 S造 W-1-12</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>とい受け金物を外勾配となるように取付け直し、取付け部をシーリングする。元の取付穴を補修する。</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・降雨による漏水 (W-1) < 壁に取り付けられた機器・金物取り付け部からの漏水 ></p>	
	<p>原因</p>	<p>・防水対策部の設計上の納まり不良 (水切り、防水層、シーリング目地位置・形状等)</p>	
<p>4. 適用条件</p>	<p>・外部から作業できるスペースが十分に確保できること。</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-bottom: 5px;">1. 事前調査</div> <div style="margin-left: 20px;">①当事者からのヒアリングや現場の原因調査により、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: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">2. といの一部を外す</div> <div style="margin-left: 20px;">・とい受け金物を外しやすくするため。</div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. とい受け金物を外す</div> <div style="margin-left: 20px;">①縦どいのとい受け金物の取り付け部分等は、外壁施工時に、シーリングや防水テープで水の浸入を防ぐよう配慮する。</div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 外壁の補修と受け金物回りの止水処理</div> <div style="margin-left: 20px;">①元の取り付け位置をずらし、とい受け金物を外勾配になるよう設置する。</div> </div> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 新しい金物の取付けとシーリング打ち</div> <div style="margin-left: 20px;"> </div> </div>		

<p>6. 備考</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: 80%; text-align: center;"> <p>6. といの取付け</p> </div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;"> <p>7. 片付け、清掃</p> </div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;"> <p>8. 最終確認</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>① 堅どいをとい受け金物に取り付ける。</p> <p>② 堅どいは必ず排水管または排水溝に直結させるが、伸縮を考慮し、固定しない。堅どいの下端部は地面上 50 cm 程度で留め、排水枘と縁を切って納める。</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>① 降雨時に浸水がないことを確認する。</p> <p>② 止水を確認するまで仮設は撤去しないことが望ましい。</p> </div>
--------------	--

<参考文献>

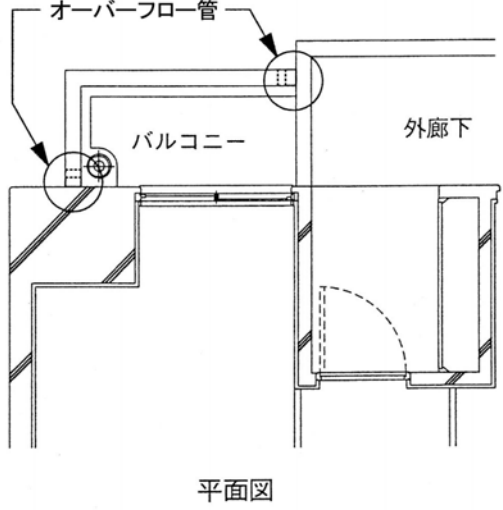
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
	-	-	-

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>防水立上がりの確保</p>		<p>S造 W-1-13 RC造 W-1-14</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>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>		
<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) 原因 ・水切り、防水層、シーリング材等の設計・品質・施工不良</p>	
<p>4. 適用条件</p>	<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。 		
<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;">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>

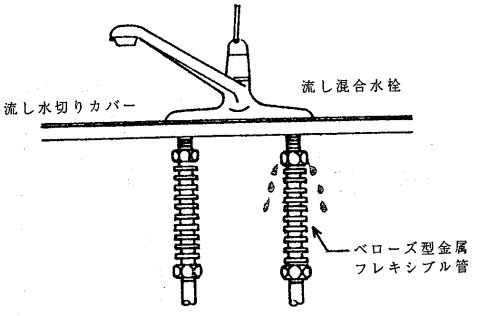
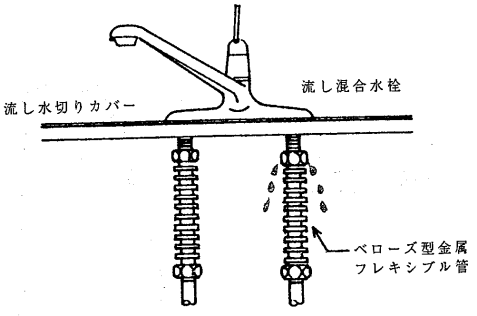
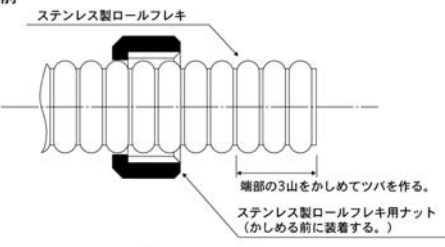
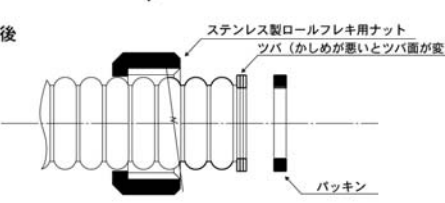
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<建築編> [p139]	「建築漏水」編集委員会	㈱学芸出版社

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 		 <p style="text-align: center;">平面図</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"> ・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%; 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. 新規ドレンの設置 (※)</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 縦どいの取付け (※)</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. オーバーフロー管の取付け</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 最終確認</div> </td> <td style="width: 80%; 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により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>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)</p> <p>・(RC造共同住宅の場合)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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. 新規ドレンの設置 (※)</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 縦どいの取付け (※)</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. オーバーフロー管の取付け</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 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により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>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)</p> <p>・(RC造共同住宅の場合)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</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. 新規ドレンの設置 (※)</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">3. 縦どいの取付け (※)</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. オーバーフロー管の取付け</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5. 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により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>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)</p> <p>・(RC造共同住宅の場合)</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>				

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>

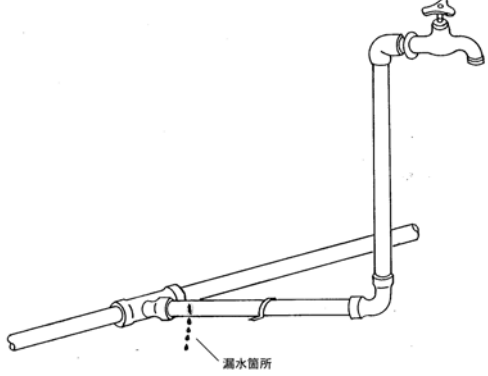
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
-	-	-	-

<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>	<p>1. 事前調査</p> <p>↓</p> <p>2. 当該部分の取り替え</p>		<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の適正加工図例</p>

	<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>
<p>6. 備考</p>	<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> <ul style="list-style-type: none"> 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>【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 <p style="padding-left: 40px;">（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>

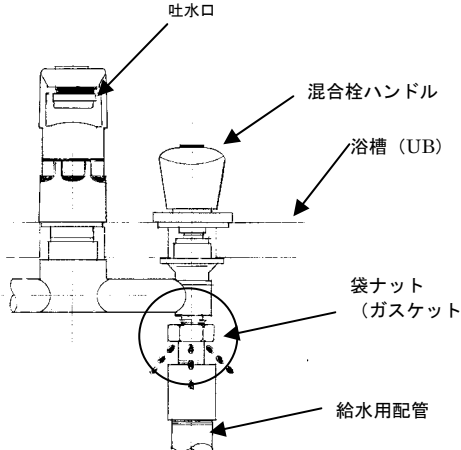
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<設備編> [p73]	「設備漏水」編集委員会	株式会社学芸出版社
2	クレーム削減のための改良施工法事例研究 [p37] (絶版)	(社)日本木造住宅産業協会 生産技術委員会生産部会	(社)日本木造住宅産業協会

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	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="371 1010 655 1205">1. 事前調査</td> <td data-bbox="722 1016 1374 1196"> <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、上記の適用条件を満たしていることを確認する。 ②配管ルートやエルボなどの位置を確認する。 ③配管取替えの範囲及び継手種類や接合方法を確認し、内装の撤去範囲を確定する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1234 655 1317">2. 周辺内装仕上材等の撤去</td> <td data-bbox="722 1240 1374 1308"> <ul style="list-style-type: none"> 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。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1346 655 1429">3. 当該配管の撤去</td> <td></td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1458 655 1615">4. 新規配管の取り付け</td> <td data-bbox="722 1464 1374 1615"> <ul style="list-style-type: none"> ①既設配管と接合する場合は、腐食や応力集中を発生させない接合方法とする。 ②熱伸縮処理を配慮した配管、支持・固定を行う。 ③バンドの取り付けも、無理な力がかかからぬように留める。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1644 655 1727">5. 水圧・通水試験</td> <td data-bbox="722 1644 1374 1688"> <ul style="list-style-type: none"> ①水圧・通水試験を行い、水漏れのないことを確認する。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1756 655 1883">6. 内外装仕上げ復旧</td> <td data-bbox="722 1756 1374 1883"> <ul style="list-style-type: none"> ①撤去した内装仕上材等を復旧する。 ・ 仕上げ時に釘などの管打抜きかかないように注意する。 ・ 点検口があるべき所がない場合は、点検口を設ける。 </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1912 655 1995">7. 片付け・清掃</td> <td></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配管ルートやエルボなどの位置を確認する。 ③配管取替えの範囲及び継手種類や接合方法を確認し、内装の撤去範囲を確定する。 	2. 周辺内装仕上材等の撤去	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	3. 当該配管の撤去		4. 新規配管の取り付け	<ul style="list-style-type: none"> ①既設配管と接合する場合は、腐食や応力集中を発生させない接合方法とする。 ②熱伸縮処理を配慮した配管、支持・固定を行う。 ③バンドの取り付けも、無理な力がかかからぬように留める。 	5. 水圧・通水試験	<ul style="list-style-type: none"> ①水圧・通水試験を行い、水漏れのないことを確認する。 	6. 内外装仕上げ復旧	<ul style="list-style-type: none"> ①撤去した内装仕上材等を復旧する。 ・ 仕上げ時に釘などの管打抜きかかないように注意する。 ・ 点検口があるべき所がない場合は、点検口を設ける。 	7. 片付け・清掃
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配管ルートやエルボなどの位置を確認する。 ③配管取替えの範囲及び継手種類や接合方法を確認し、内装の撤去範囲を確定する。 															
2. 周辺内装仕上材等の撤去	<ul style="list-style-type: none"> 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。 															
3. 当該配管の撤去																
4. 新規配管の取り付け	<ul style="list-style-type: none"> ①既設配管と接合する場合は、腐食や応力集中を発生させない接合方法とする。 ②熱伸縮処理を配慮した配管、支持・固定を行う。 ③バンドの取り付けも、無理な力がかかからぬように留める。 															
5. 水圧・通水試験	<ul style="list-style-type: none"> ①水圧・通水試験を行い、水漏れのないことを確認する。 															
6. 内外装仕上げ復旧	<ul style="list-style-type: none"> ①撤去した内装仕上材等を復旧する。 ・ 仕上げ時に釘などの管打抜きかかないように注意する。 ・ 点検口があるべき所がない場合は、点検口を設ける。 															
7. 片付け・清掃																

<p>6. 備考</p>	<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>

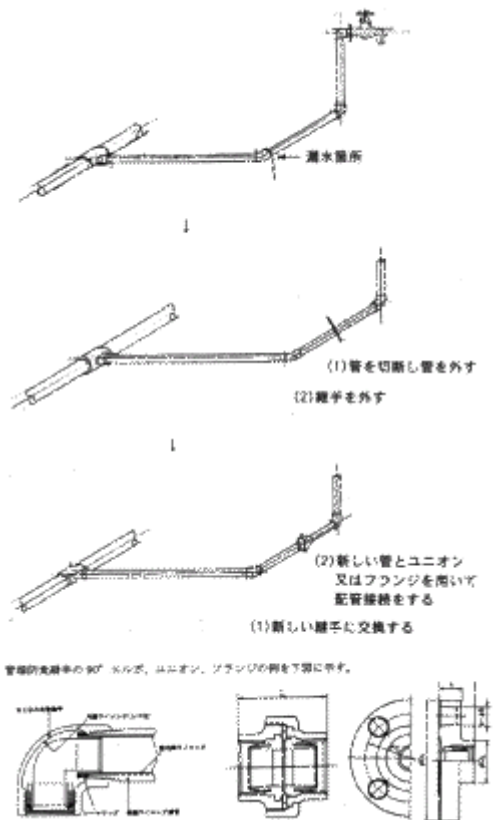
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<設備編> [p45]	「設備漏水」編集委員会	株式会社学芸出版社

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	<ul style="list-style-type: none"> ・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"> <tr> <td style="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;"> ・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	・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	・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 																				

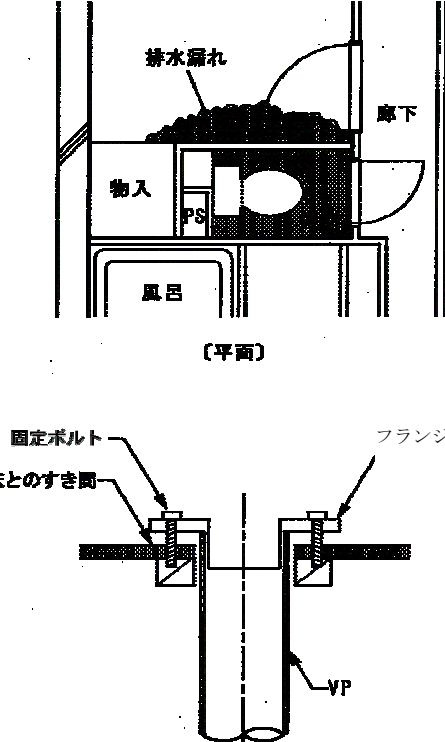
	<p>④内装（床・壁）工事用工具類及び復旧用資材</p> <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <p>①給排水衛生設備専門技術者</p> <p>②給排水衛生配管施工専門技能者 （特に器具付けに関する専門技術者への依頼を検討する）</p> <p>③内装工事専門業者</p>
--	---

<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 (4) 新しい継手に交換する</p> <p>管継手の種類はユニオン、フランジの例を下図に示す。</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
--------------	--

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>大便器と排水配管接続部の取付け直し</p>		<p>木造（共通）W-2-5 S造 W-2-5 RC造 W-2-5</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>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。</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"> ・設備からの漏水（W-2） 	
	<p>原因</p>	<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 	
<p>4. 適用条件</p>	<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。 		
<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. 床の下地補強</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">4. 配管の調整</div> <div style="text-align: center;">↓</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、上記の適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>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。</p> <p>・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。</p> <p>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。）</p>	

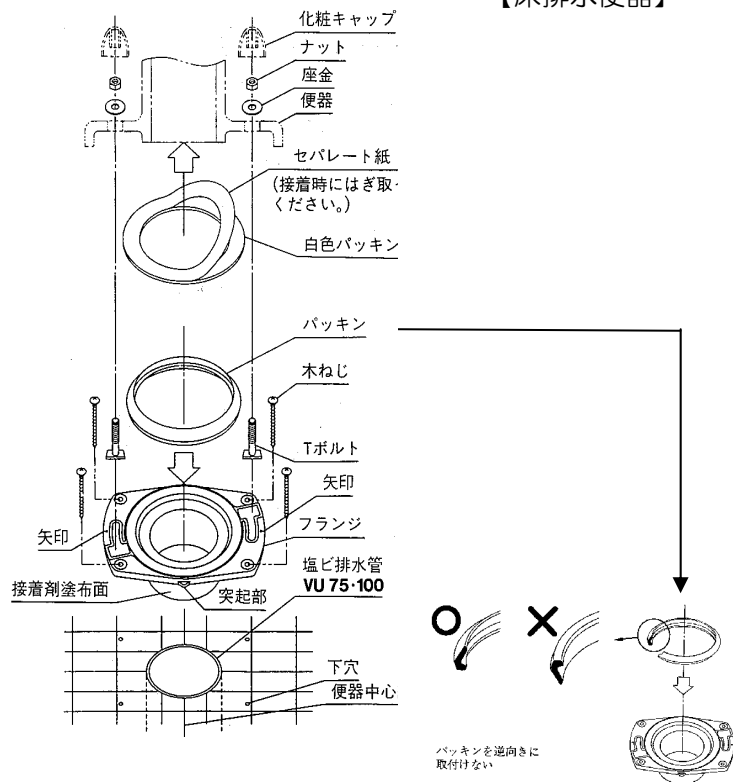
5. 床仕上げ施工

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。)

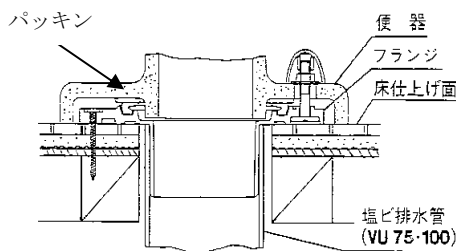
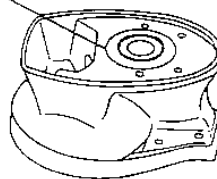
- ①塩ビ排水管の立ち上げは床仕上面と同一にする。
- ②フランジ差込外周部に塩ビ用接着剤を塗布し、塩ビ排水管にいっぱいまで押込む。
 - ・その際、必ずフランジの突起部を便器の中心線にあわせる。
 - ・一度接着すると手直しが効かないので注意する。
- ③耐食性木ねじを用いて、床フランジを床版及び根太に水平に固定する。
- ④フランジにTボルトを挿入して便器を仮据えし、便器に取付用木ねじの穴がある場合は木ねじの位置をあたり、下穴の処置をしする。
 - ・TボルトはTボルト取付け心(矢印)に合わせる。
- ⑤フランシの溝にパッキンをセットする。
 - ・このときパッキンの向きに注意する。
- ⑥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)

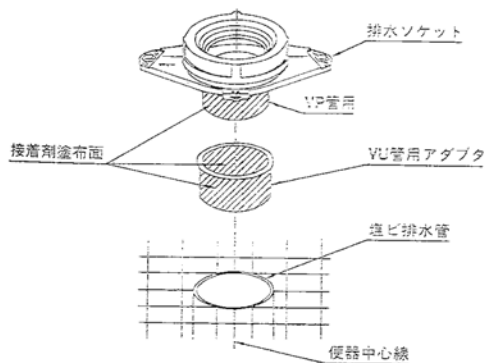
周囲のごみや水分を取除き、セパレート紙はがして白色パッキンをはる。



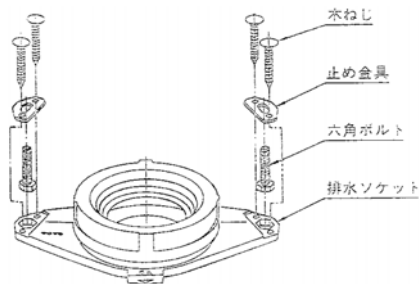
【大便器の取付け状態】

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。

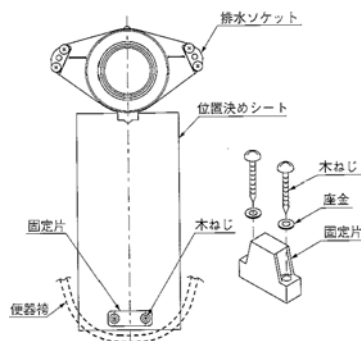


- ③排水ソケットに六角ボルトを立て、止め金具を通し、耐食性木ねじで床版及び根太に水平に固定する。



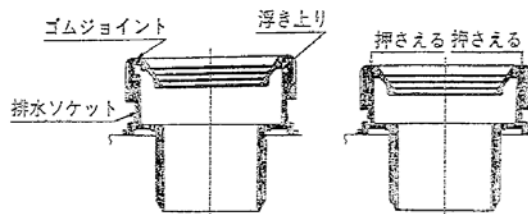
6-2. 便器の取付け
(排水ソケット式の
場合)

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。

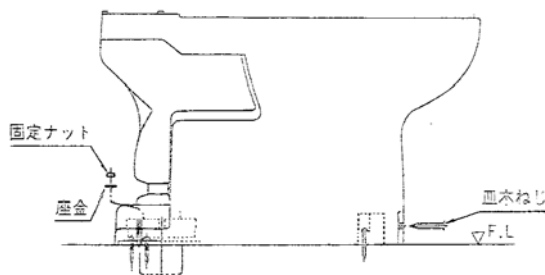
⑥便器を仮置きし、排水ソケット部のゴムジョイントを浮き上がりがないように正確に押さえ込む。



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。

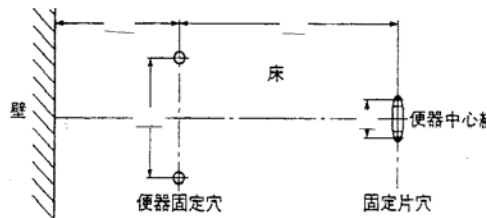


⑧据付完了後、試験的に使用を繰り返してガタツキがないかを確認する。

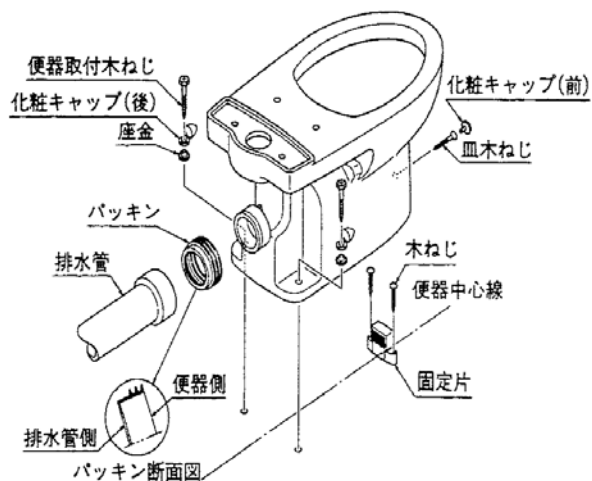
・メーカー標準施工法を遵守し、メーカー純正部品を使用する。

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>

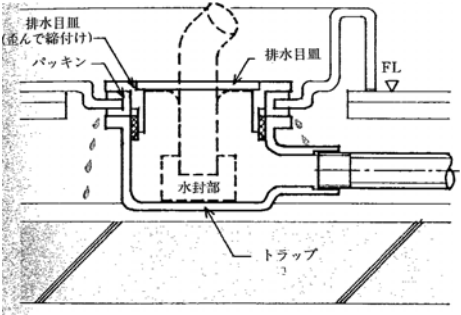
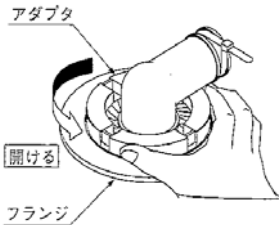
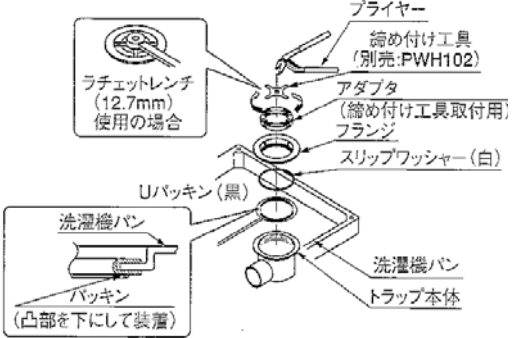
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<設備編> [p78, 88, 113]	「設備漏水」編集委員会	(株)学芸出版社
2	クレーム削減のための改良施工法事例研究 [p50~51] (絶版)	(社)日本木造住宅産業協会 生産技術委員会生産部会	(社)日本木造住宅産業協会
3	(製造業者の設計施工資料集による)	—	—

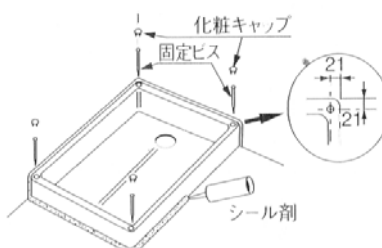
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>給水配管ルートの変更</p>		<p>木造(共通)W-2-6 S造W-2-6 RC造W-2-6</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・便器本体が人の荷重によって沈み込まないように床を支持する。 ・給水配管を排水配管の上に配管するなど、管相互の接触しないルートを検討のうえ、配管を再施工する。 		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備からの漏水 (W-2) 	
	<p>原因</p>	<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>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床転がし給水配管の上で排水配管が交差、接触し、給水配管を圧迫変形させて、ひび割れが生じ、漏水したため給水配管を交換する場合に適用可能な工法である。 		
<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;">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> </div> <div style="flex: 2; padding-left: 10px;"> <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。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 ②必要であれば、便器や周辺機器設備も一旦取り外す。 <ul style="list-style-type: none"> 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。 <ul style="list-style-type: none"> 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> </div>		

	<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> <p>・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> <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> <p>【改修に必要な専門技術者】</p> <p>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</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> [p17]	「設備漏水」編集委員会	(株)学芸出版社

<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</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・設備からの漏水（W-2） 	 <p>トラップからの漏水状態</p>
<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・接続部を外せる施工スペースが確保できること。 		
<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>↓</p> <p>2. 排水トラップの部品手配</p> <p>↓</p> <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> </div> <div style="width: 50%;"> <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め付工具で、フランジを本体に十分締め付ける。</p>  </div> </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>

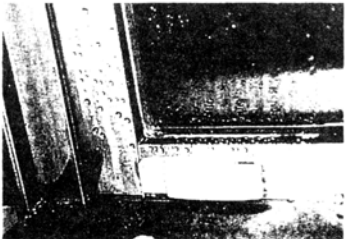
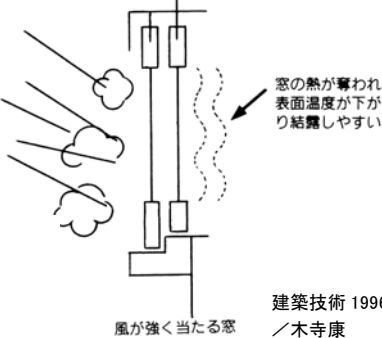
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	(製造業者の設計施工資料集による)	—	—

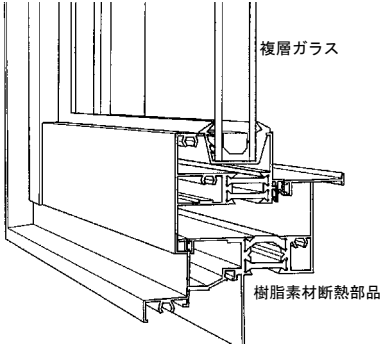
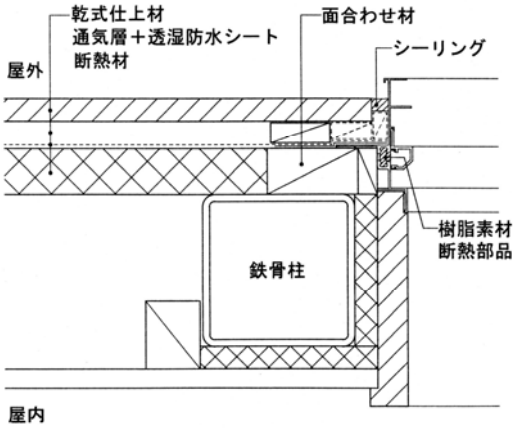
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>外壁断熱材の交換・不連続部分の補修、防湿層の設置</p>		<p>W-3-1</p>
<p>2. 工事概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・内装仕上材・ボード等をはがし、既設の断熱材を撤去し、所定の性能の断熱材に入れ替える。 ・断熱材の不連続部分を連続させる。 ・防湿層を設置する。 		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・結露 (W-3)</p> <p>原因</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平面計画の配慮不足 ・断熱材の断熱・気密・防湿仕様、設置箇所不良、断熱・気密・防湿施工不良 ・施工中の養生等の不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<p>—</p>		
<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: 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. 下地ボードの撤去</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">3. 鋼材の錆の除去</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">4. 断熱材の交換、補強</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 80%; text-align: center;">5. 防湿層の設置</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> </div>		

	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">6. 下地ボードの施工</div> <div style="margin: 0 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">7. 仕上材の施工</div> <div style="margin: 0 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">8. 最終確認</div> </div> <p>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。ボードの張付けは、目地通りよく、不陸、目違い等のないように行う。 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。</p> <p>①新しく仕上材（クロス等）を施工する。クロス等は、下地に直接張りとし、たるみや模様などのくい違いがないよう裁ち合わせて張り付ける。</p> <p>①工事全体の仕上がりを確認する。 ②片付け、清掃をする。</p>
6. 備考	・断熱材、防湿層の設置に関しては、H18 国交告 378 号「住宅に係るエネルギーの使用の合理化に関する設計、施工及び維持保全の指針」を参照のこと。

<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 年改訂 [p118(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 N0</p>	<p>所定の性能の断熱サッシに交換</p>		<p>W-3-2</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>既設のサッシを撤去し、所定の性能の断熱サッシに交換する。周囲の汚れた内装部を補修する。</p>		 <p>●単板ガラス入りアルミサッシ下部の結露状況 ガラスをはじめ、枠や障子まですべてに水滴が付き、流れている 【試験条件】室内：20℃、湿度 50% (4 時間経過後) 室外：1℃、風速 3.5m/s</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) <サッシの断熱性能不足による結露 (による汚れ、しみ、溢水) > 	 <p>窓の熱が奪われ表面温度が下がり結露しやすい</p> <p>風が強くと当たる窓</p> <p>建築技術 1996 年 12 月号 / 木寺康</p>
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 枠、障子部とも取り替えになるため、適合する外壁・内壁の構成であること。 		
<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. サッシの取外しと周囲の一部撤去</p> <p>↓</p> <p>3. 周囲の乾燥、カビ取り</p> <p>↓</p> <p>4. 内壁・防湿フィルム巻込の確認</p> <p>↓</p> <p>5. 外壁・防水テープなどの巻込確認</p> <p>↓</p> <p>6. 断熱サッシ枠の取付け</p> </div> <div style="flex: 2;"> <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、適用条件を満たしていることを確認する。 ②取り付け直すサッシの寸法等を把握し、周囲の壁等の撤去範囲を決めておくこと。 ③結露による汚れ、しみの著しい箇所を確認しておく。特に金属枠と周囲の内外装材の接する所と窓台回り。 <ul style="list-style-type: none"> ①取外しは、障子→枠回りのシーリングなどはがし→(内外壁の一部撤去)→枠の外しの順で行う。 ・内装部で汚れの著しい所の裏側の断熱材や防湿フィルムの処理方法も確認しておく。 <ul style="list-style-type: none"> ①ぬれた部分、カビのひどい部分は十分に清掃、乾燥させる。 ②腐朽した湿った下地材や板・断熱材は取り替える。 <ul style="list-style-type: none"> ・木造 (共通) W-3-1 1 参照。 ・S造 W-3-1 参照。 <ul style="list-style-type: none"> ・W-1-7 参照。 </div> </div>		

	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">7. 枠周囲の断熱材 充填</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">8. 障子部取り付け</div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ・現場発泡断熱材（吹付け硬質ウレタンフォーム断熱材）での施工が望ましい。 ・複層ガラスに替えることが望ましい。 <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>アルミ製熱遮断構造サッシの断面(例)</p> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">建築技術 1996年12月号/木寺康</p>
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・防火設備として認定されていない製品もある。地域によっては防火設備の設置が必要となる場合もあるので注意すること。 <p>■納まりの例</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

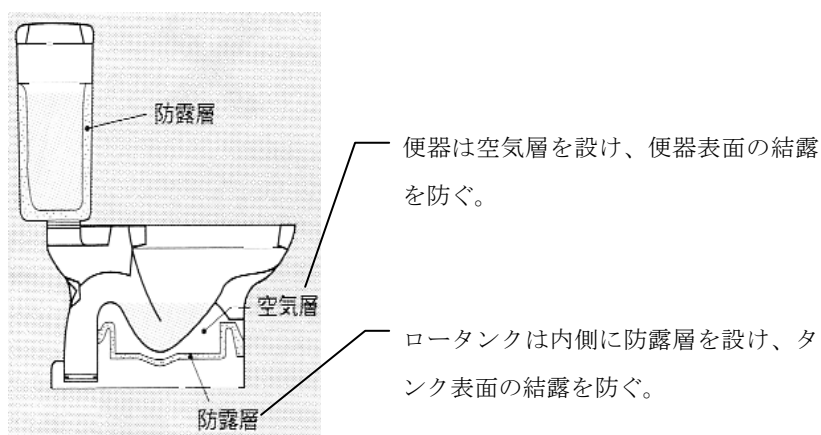
<参考文献>

No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	建築技術 1996年12月号 [p110~113]	木寺康	(株)建築技術

<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>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>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;"> <pre> graph TD A[1. 事前調査] --> B[2. 便器の取外し・ロータンクの取外し] B --> C[3. 床部の撤去] C --> D[4. 下地の再施工] D --> E[5. 仕上の再施工] E --> F[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)] F --> G[7. 最終確認] </pre> </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を行う。</p> <p>・便所の床施工や便器の取り付けについては、W-2-5 参照。</p> <p>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。</p> </div> </div>		

6. 備考

<参考> 防露型便器とロータンクの例



【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】

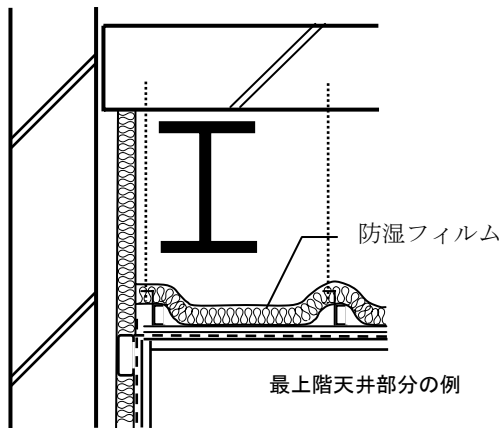
- ①養生資材（シート・ウエスなど）
- ②防露型便器、防露型ロータンク、付属品
- ③器具取付け用工具類
- ④内装（床・壁）工事用工具類及び復旧用資材

【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	天井防湿層の設置		W-3-4
2. 工事概要	防湿層を天井裏に設ける。		
3. 対応する 不具合と 原因	不具合	・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、断熱・気密・防湿施工不良 ・施工中の養生等の不良 	
4. 適用条件	—		
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. 床、壁の養生・足場の設置</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">3. 仕上材等の撤去</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">4. 鋼材の錆の除去</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">5. 防湿材敷込</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">6. 仕上材等の復旧</div> <div style="margin: 5px 0;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 150px; text-align: center;">7. 最終確認</div> </div>		<ul style="list-style-type: none"> ①現場調査により防湿フィルムの不備による結露、しみ等の状況を確認する。 ②居住しながらの工事の場合、工事を進めるローテーションを考える必要がある。その際は部屋別に内壁仕上材をはがしていく工程を繰り返す。 ①足場で床仕上げ等を傷つけないよう、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 程度の足場をつくる。 ①仕上材 (クロス、ボード) 等を撤去する。 ①柱、梁等の鋼材に錆が見られる場合には、ケレンして錆を除去する。 ②塗装 (防錆処理) 等を行う。 ①天井裏に防湿フィルムを隙間なく施工する。特に壁面と天井面の防湿層が不連続になり易いので注意する。 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"> ・この工事は最上階等の屋根下の天井のみに適用し、中間階の天井は不要である。また天井部には適正な換気口が設けられていること。 		

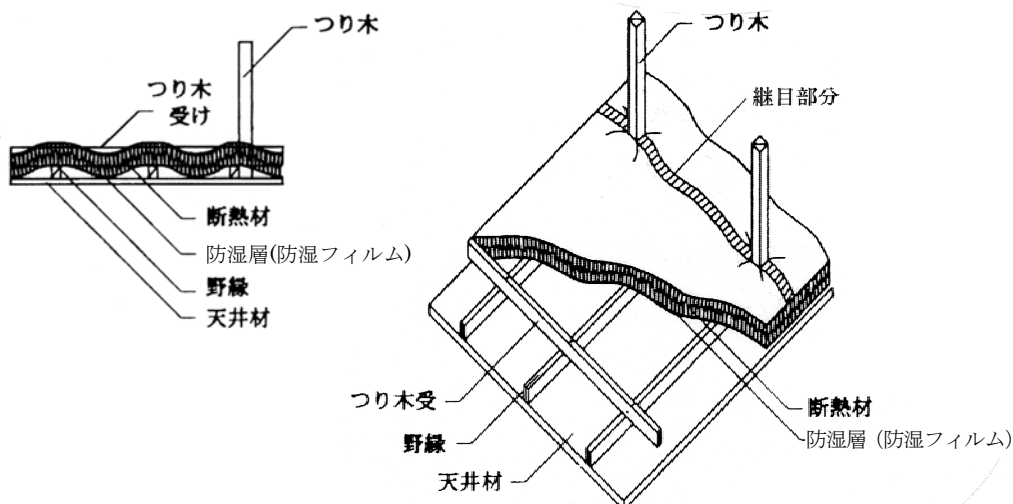
<参考文献>

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 年改訂 [p118(7)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
2	木造住宅工事仕様書 平成 20 年改訂 [p129 図 7.4.8, 図, p130 図 7.4.11-2(A), p131 図 7.4.11-3(D)] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
3	住宅の新省エネルギー基準と指針 [p131, 136] (建設省住宅局住宅生産課)	住宅新基準解説書編集委員会	(財)建築環境・省エネルギー機構

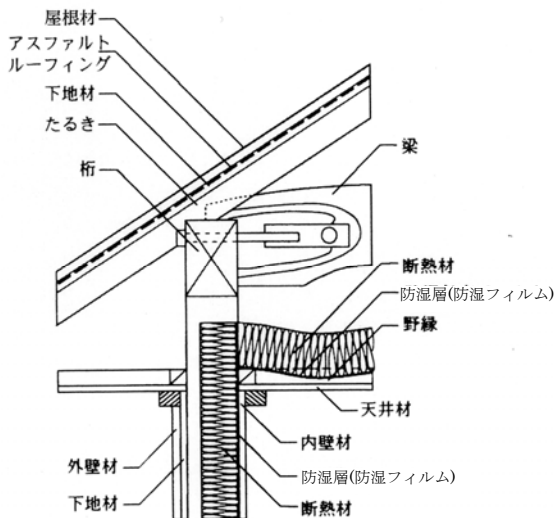
(参考)

■天井 (木造住宅の場合)

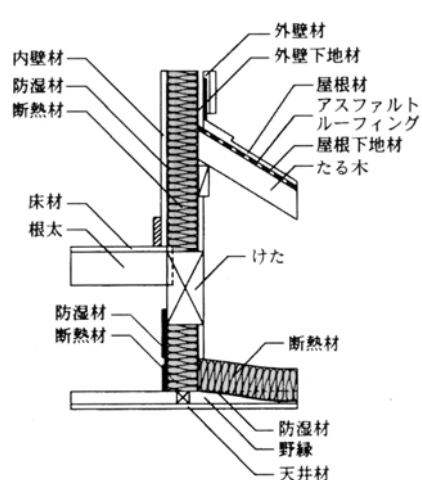
①天井の断熱材施工例



②外壁と天井取り合い部の断熱材施工例



③下屋部の天井断熱材の施工

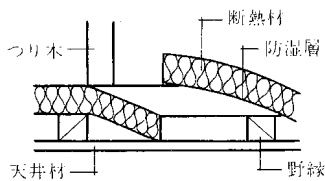
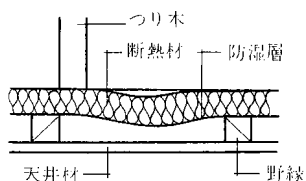
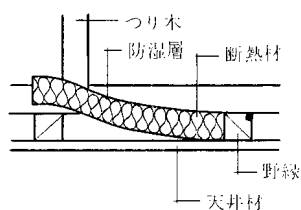
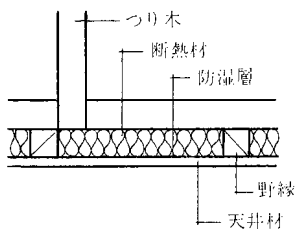


(参考)

■天井（木造住宅の場合）

○良い例

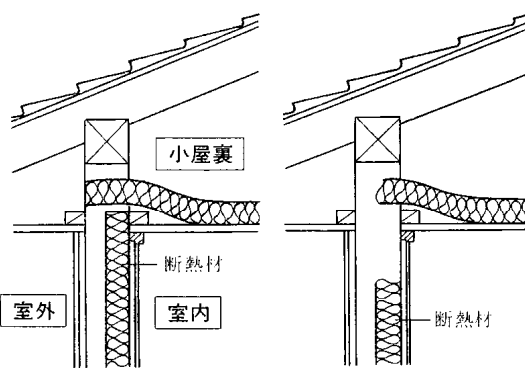
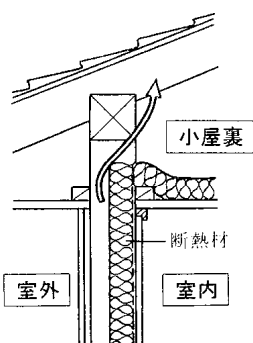
×悪い例



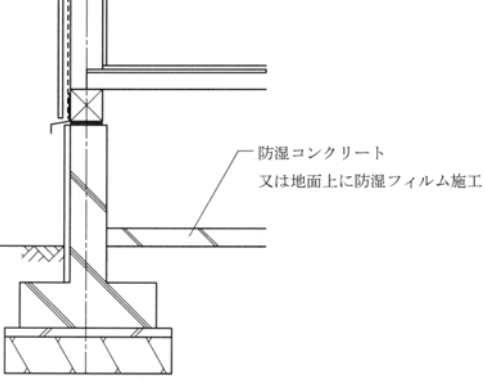
天井（断熱材が不連続になりやすい箇所）

○良い例

×悪い例



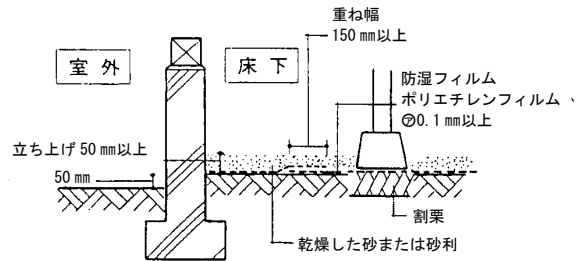
外壁と天井の取り合い部（断熱材が不連続になりやすい箇所）

1. 工事名称 工事 NO	床下防湿処置		木造（共通）W-3-5 S造 W-3-5
2. 工事概要	床下に防湿フィルムを敷設または防湿コンクリートを打設する。		
3. 対応する不具合と原因	不具合	<ul style="list-style-type: none"> ・結露（W-3） <床面、内外壁の結露による腐れ等> 	
	原因	<ul style="list-style-type: none"> ・平面計画の配慮不足 	
4. 適用条件	<ul style="list-style-type: none"> ・作業のため全床下に入れる十分なスペースを確保できること。 		
5. 工事手順の例	<p style="text-align: center;">（床下からの施工の場合）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <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. 床下全体の換気・乾燥</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="text-align: center;">（防湿フィルム敷き込みの場合）</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">3. 防湿フィルムの敷き込み</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">4. スレ止め</div> </div> <div style="width: 50%;"> <ol 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、適用条件を満たしていることを確認する。 ②床下換気口および通風口が十分に確保されているかを確認する。 ③ねこ土台を使用している場合は、土台全周にわたって換気と通風が確保されていることを確認する。 ①建物の外周の地盤面より床下の土面が 50mm 以上、立ち上がっていることを確認する。立ち上がっていない場合は乾燥した砂・砂利などを敷き込む。 ②土の表面から湿気がなくなる程度まで、温風器やファンを使って乾燥させる。 ③特に地盤の軟弱な部分がないよう砂利敷、突き固めまたは薬剤による硬化を行う。 ④木くず等があれば取り除く。（白蟻対応のため） <ol style="list-style-type: none"> ①ポリエチレンフィルム⑦0.1mm 以上とする。 ②継ぎ目は 150mm 程度以上重ねて、ずれないようにしっかり固定する。 ③基礎と取り合う部分の防湿フィルムは十分な高さの立ち上げを確保する。 <ol style="list-style-type: none"> ①防湿フィルムが容易に動かないよう、乾燥した砂または砂利を 50mm 程度以上敷く。 ②作業の際はできるだけ防湿フィルムの上ののらずにすむよう養生、仮設をしておく。 </div> </div>		

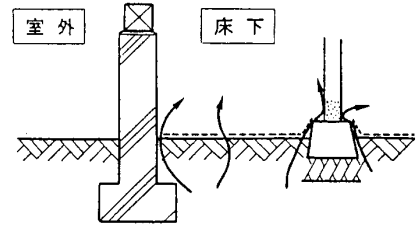
5. 床下への進入口
の補修

- ①十分乾燥させた後、床開口をふさぐ。
- ②開口部は点検口として残しておくよう配慮する。（断熱、防湿処置はしておくこと）

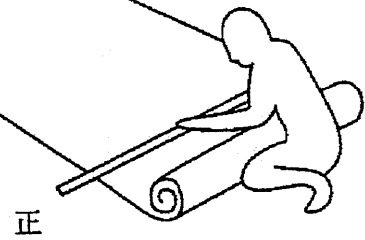
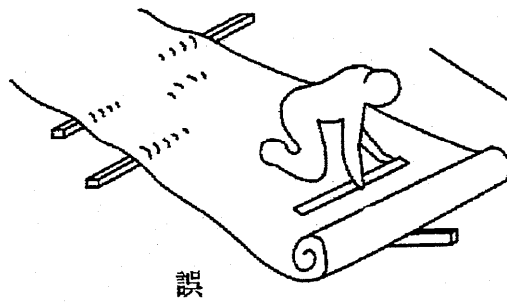
○良い例

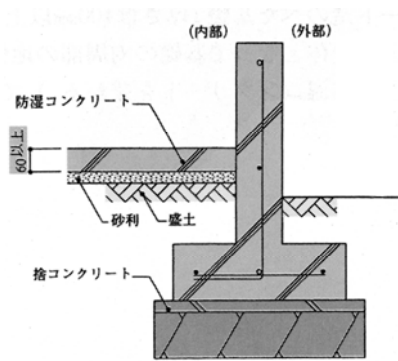


×悪い例



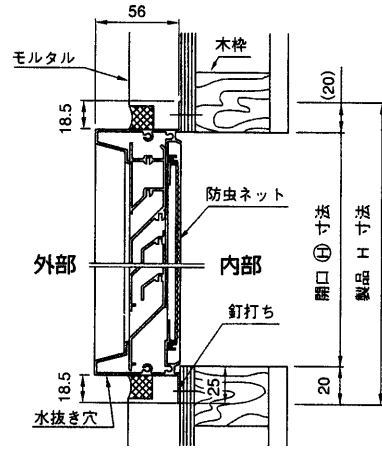
■防湿フィルムの加工（床を清掃し踏みつけない。）



	<p>(防湿コンクリート打ちの場合)</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">3'. 砂利敷込み (50mm)</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">4'. コンクリート打込 (60 mm以上)</div> <div style="margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5'. 施工上の床開口ふさぎ</div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>①合板などをあてがって、平らにしながら玄能などで叩いて突き固める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・無筋でよいが、できればメッシュを入れておく方がよい。 ・既存換気口をふさがないように厚み等は適宜調整する。 <p>①充分乾燥させた後点検口をふさぐ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開口部は点検口として残しておくよう配慮する。(断熱、防湿処置はしておくこと。) </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">床下防湿コンクリート</div> </div> 
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・床下換気口等、床下ねの資材搬入が可能な基礎の開口が設けられていない場合は、基礎に損傷を与えることなく、床の点検口から搬入するように注意する。 ・床下の設備配管等を傷めないように留意すること。また、横引管をコンクリートで埋め込むおそれのあるときは、できるだけ配管を敷設し直すことが望ましい。 ・コンクリートの打込みは、ほとんど人力搬入によるものと思われるので、外部での練込スペース、搬入のための養生等が必要となる。 ・防湿フィルムの敷き込みと防湿コンクリート打ちを併用する場合もある。

<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 [p29～36、p121(7.4)、図 7.4.1] (住宅金融支援機構)	—	(財)住宅金融普及協会
2	住宅の新省エネルギー基準と指針 [p152]	住宅新基準解説書編集委員会	(財)住宅・建築省エネルギー機構

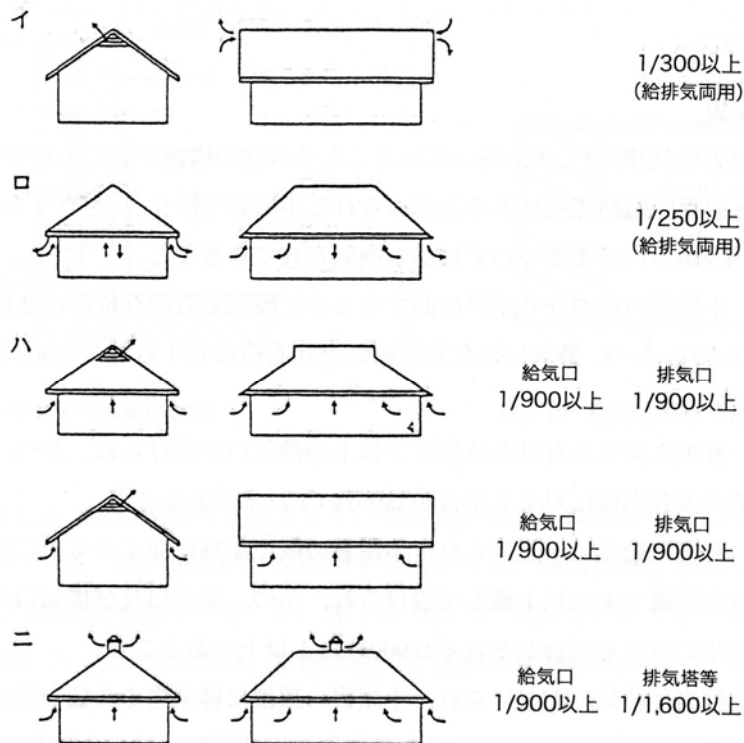
<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>小屋裏換気口、換気装置の増設・拡大</p>		<p>木造（共通）W-3-6 S造 W-3-6</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>小屋の上部壁面や軒裏面に小屋裏換気口、換気装置を設置する。</p>		<p>小屋裏換気口 (外付け用)</p>  <p>断面図</p>
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・結露（W-3） <天井面の汚れ、シミ、腐れ> 	
<p>原因</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・換気計画の配慮不足 	
<p>4. 適用条件</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・軒裏や小屋上部壁面で作業するために、十分かつ安全なスペースを確保できること。 		
<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. 取付用開口の設置] C --> D[4. 換気口部品の取付け] D --> E[5. 片付け、清掃] E --> F[6. 最終確認] </pre> </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、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②既存の換気口位置や空気の流れ方を図面で確認。</p> <p>③新たな開口位置・大きさまたは換気装置の設置位置を決定する。</p> <p>①工事に必要な足場を設置する。（内・外共）</p> <p>①小屋裏の点検口から入って作業が困難な場合は、天井の一部を撤去する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小屋裏換気口は、独立した小屋裏ごとに2ヶ所以上、換気に有効な位置に設ける。 ・換気口の有効換気面積等は住宅金融支援機構の木造住宅工事仕様書中のフラット35S（優良住宅取得支援制度）の基準値等を参考とする。 <p>①取付開口部に換気口部品を取り付ける。（*1）</p> <p>②換気口部品と外壁とのすき間にシーリングを施工する。</p> <p>①天井等で撤去した部分を復旧する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検口が必要な箇所がない場合は、設ける。 <p>②施工箇所周囲の片付け、清掃。</p> <p>①天井点検口等から発煙防虫剤等を用い、給・排気のバランスを目視で確認する。</p> </div> </div>		

6. 備考

- 建設住宅性能評価書を交付された住宅で該当する等級が2以上のものでは、小屋裏の換気は、原則として品確法告示平13国交告第1347号第5の3「劣化の軽減に関する事」の基準に準じること。またその他の場合でも、同告示を参考とすることができる。

小屋裏の評価方法基準は以下のとおり。

(g 小屋裏) の図



- その他、住宅金融支援機構監修「木造住宅工事仕様書」における留意事項は以下のとおり。

スクリーン

小屋裏換気孔には、雨、雪、虫等の侵入を防ぐため、スクリーン等を堅固に取り付ける。

棟部に設ける排気孔の面積

棟部に排気孔を設けて小屋裏換気を行う場合において、排気孔となる棟換気部材の孔（開口部）の形状が複雑で見付けの開口面積を求めることが難しい場合は、測定により求めた「相当有効開口面積」によることができる。

屋根断熱とする場合の注意事項

天井面ではなく屋根面に断熱材を施工する場合には、小屋裏換気口は要さないが、以下の点に注意が必要である。

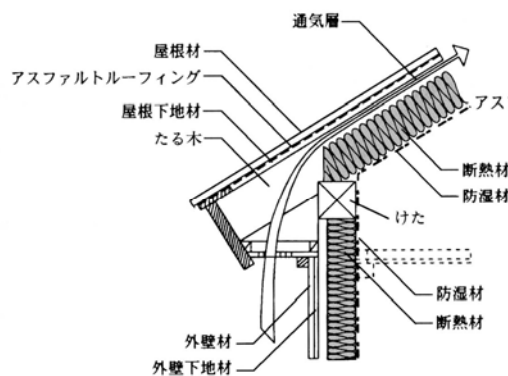
- (1) 屋根断熱を施しても日射の受熱の影響を最も受けやすい空間で、室温が上昇する可能性がある。

- (2) 室内からの湿気が集まりやすい空間で、結露により屋根構成木材および断熱材に腐朽等が生じる可能性がある。
- (3) (1)、(2) の対策として、屋根内部に水分、水蒸気が滞留しないような措置を講じておく必要がある。

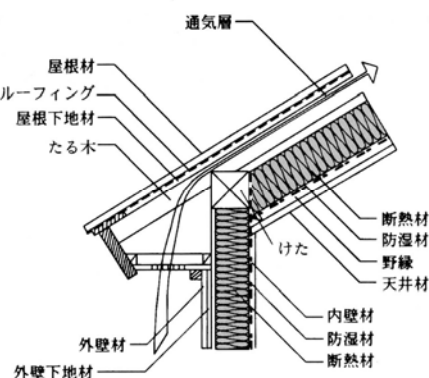
以上の理由から耐久性上支障が出ないような次の措置を講じておくことが望まれる。

- ①断熱材の外側には通気層（厚さ 30mm 程度）を設け、必要に応じ断熱材と通気層の間に防風層を設ける。
- ②断熱材の室内側には防湿材によって防湿層を施工する等、室内の水蒸気が屋根内部に侵入しないようにする。
- ③天井をはることにより密閉した天井ふところがある場合には、屋根構成部材について点検が可能となるような点検口を設けておく。

たるき内部で通気層を確保する
場合（充填）の施工例



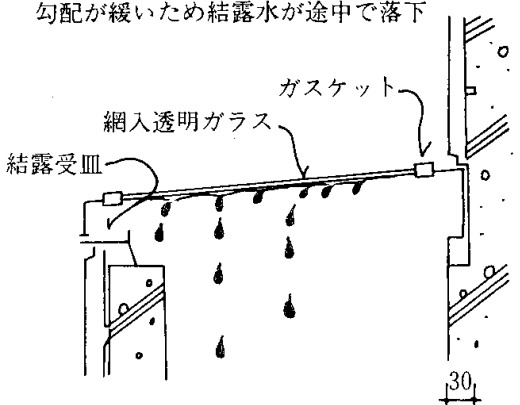
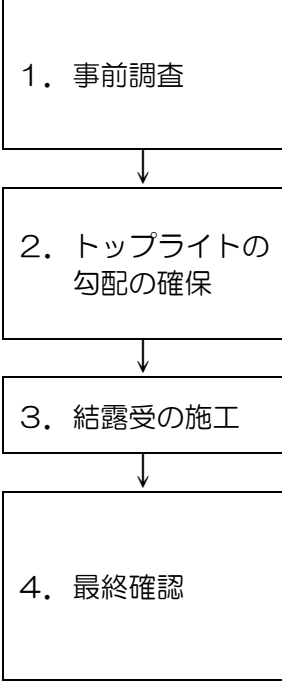
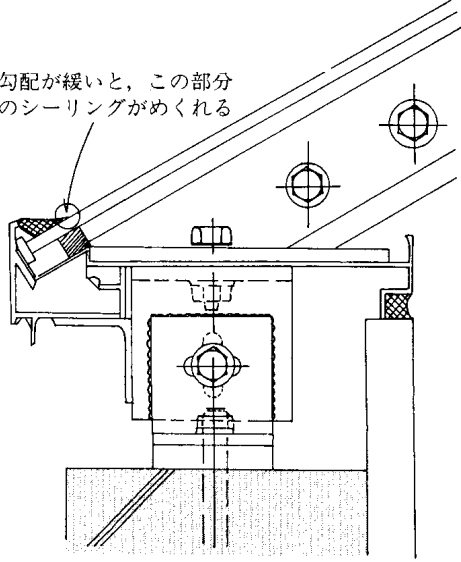
野縁を設け通気層を確保する
場合（充填）の施工例



- (※1) 換気口部分に換気機器を取り付けることもあるが、その場合にはランニングコスト等がかかること、音・振動等の発生がありえることを建築主に説明しておく必要がある。
- (※2) 換気口を設置する際には、結露や断熱性能の低下に注意する。

<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 [p112(7), p131(A)(B), p136(8.9)] (住宅金融支援機構)		(財)住宅金融普及協会
2	日本住宅性能表示基準・評価方法基準技術解説 2009 [p205 図 3-15]	国土交通省・独立行政法人建築研究所	工学図書(株)
3	(製造業者のカタログによる)	—	—

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>結露受、結露排水口の追加</p>		<p>木造（共通）W-3-7 S造 W-3-7 RC 造 W-3-3</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>勾配が緩いトップライトの勾配を変更し、結露水の排水経路を確保する。可能な場合にトップライトのガラスをペアガラスに変更する。</p>		 <p style="text-align: right;">（図は RC 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"> ・結露（W-3） <トップライト廻りの結露による汚れ、しみ> 	
	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・開口部（サッシ）の仕様の選択不良 	
<p>4. 適用条件</p>	<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。 		
<p>5. 工事手順 の例</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <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） <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または下側にガラスを重ね張りすることも検討する。） <ul style="list-style-type: none"> 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。 </div> </div> <div style="margin-top: 20px;">  </div>		

6. 備考	・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>

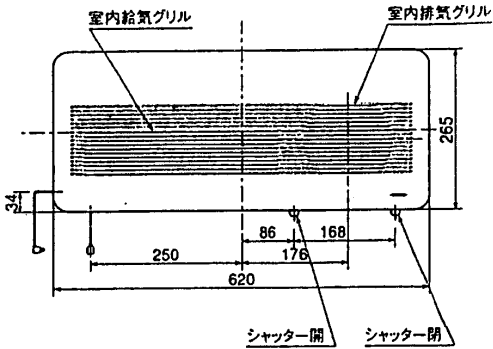
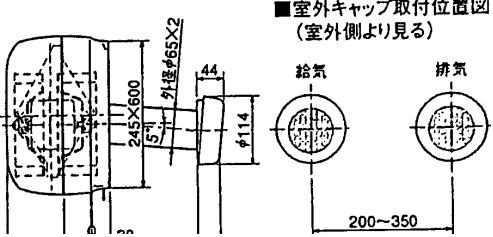
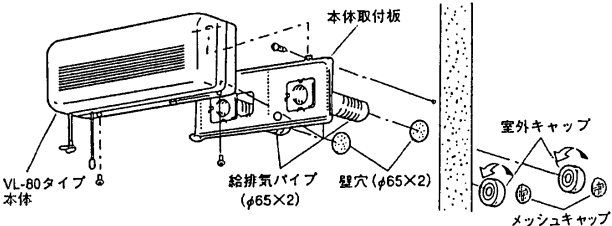
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	水にまつわるトラブルの事例・解決策<建築編> [p184]	「建築漏水」編集委員会	榊学芸出版社

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>熱橋部の断熱処理</p>		<p>W-3-8</p>
<p>2. 工事概要</p>	<p>熱橋部を断熱材でくるむかまたは断熱材を吹き込む</p>		
<p>3. 対応する不具合と原因</p>	<p>不具合</p>	<p>・結露 (W-3) <天井等のしみ、汚れ></p>	
	<p>原因</p>	<p>・断熱材の仕様、配置箇所不良、施工不良 ・施工中の養生不良</p>	
<p>4. 適用条件</p>	<p>・作業するスペースが十分に確保できること。</p>		
<p>5. 工事手順の例</p>	<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状の原因調査により、適用条件を満たしていることを確認する。</p> <p>②結露している範囲を確認し、断熱材の施工方法（断熱補強等）を選定する。</p> <p>①結露している箇所が限られている場合は、手を入れて作業できる範囲のみ内装材を除去することも想定される。（断熱材をくるむ場合など）</p> <p>②広範囲に熱橋が発生している場合は、関係する面の内装ボードを撤去する。</p> <p>【外壁の例】</p> <p>①内装ボードの裏面に防湿気密フィルムがある場合は、これも撤去する。</p> <p>②鋼製の胴縁に沿って断熱補強材を充填する。この場合、壁に充填されている断熱材に比べ断熱性能が高い断熱材を用いることが望ましい。</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> </div>		

	↓	
	<table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td style="text-align: center;">5. 内装仕上げ</td></tr></table> <p>①撤去した内装仕上材を復旧する。 ・点検口が必要な箇所がない場合は、点検口を設ける。</p>	5. 内装仕上げ
5. 内装仕上げ		
6. 備考	—	

<参考文献>

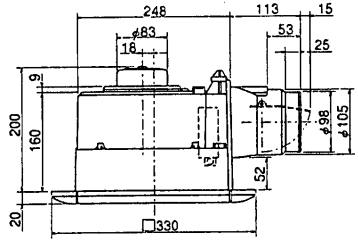
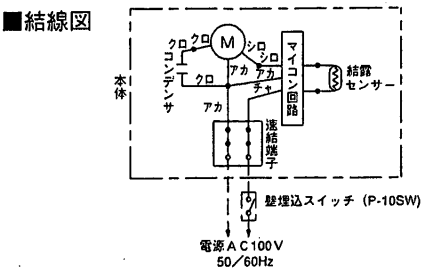
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
—	—	—	—

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>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>室内給気グリル 室内排気グリル シャッター開 シャッター閉</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"> ・換気計画の不良 ・換気設備等の施工不良 	
<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>■室外キャップ取付位置図（室外側より見る） 給気 排気 200～350</p>
<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。  <p>VL-80タイプ 本体 本体取付板 給排気パイプ（φ65×2） 壁穴（φ65×2） 室外キャップ メッシュキャップ</p>

	<table border="1"><tr><td data-bbox="370 183 668 376">5. 給・排気の状態 確認</td><td data-bbox="668 183 1420 427">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	—		

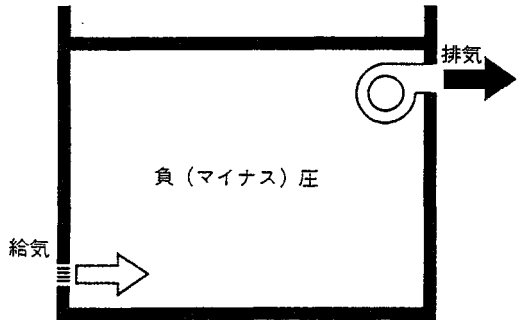
<参考文献>

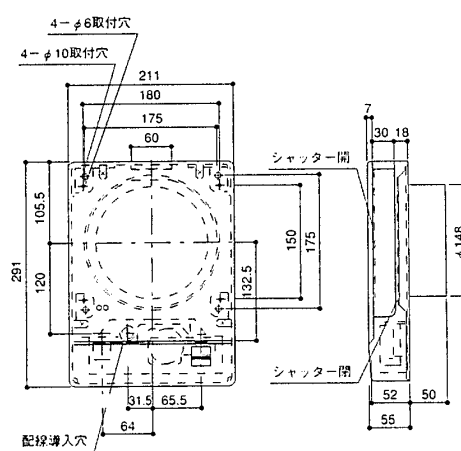
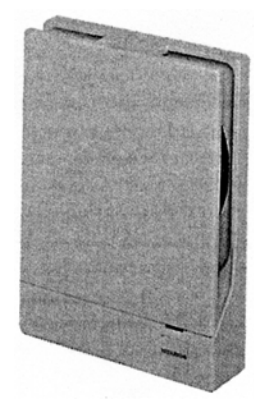
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	(製造業者のカタログによる)	—	—

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	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 	<ul style="list-style-type: none"> ・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	<ol style="list-style-type: none"> 1. 事前調査 ↓ 2. 天井仕上材の撤去 ↓ 3. 外壁穴開け ↓ 4. 配線工事 ↓ 5. 機器取付け・結線 ↓ 6. 天井仕上再施工 ↓ 7. グリル取付 ↓ 8. 最終確認 		<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製品決定と取付け位置を決める。 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。 ①排気ダクト用の開口穴（100～150φ）を外壁に設ける。 ・隠蔽配線が望ましい。 ①換気扇取付枠下地を設ける。 ②換気扇の取付け・ダクト接続、排気フードの取付け。 ・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。 ③電源接続。 点検口が必要箇所がない場合は、設ける。 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。
6. 備考	<ul style="list-style-type: none"> ・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>

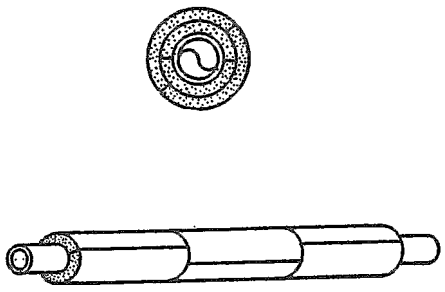
No.	書名 [該当箇所] (監修)	編著者	発行所
1	(製造業者のカタログによる)	-	-

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。

	<p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>6. 最終確認</p> </div> <p>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。</p> <p>■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。</p>  
<p>6. 備考</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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。

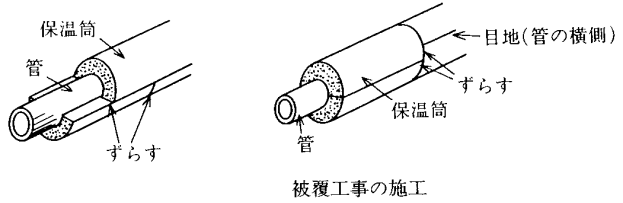
<参考文献>

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;">1. 事前調査</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">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;">3. 結露水の拭き取り</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">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。冷気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> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・床下天井内等の空気が直接管に接触しないようにする。</p> </div> </div>		

4. 被覆工事

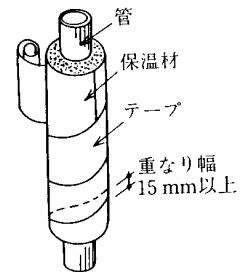
- ①被覆面を乾燥、清掃する。
- ②所定厚の被覆材を巻き、被覆材相互の間隔はできる限り少なくし、重ね部の継目は同一線上を避けて取り付ける。
(横走り管にあつては管の横側に目地を位置する)



- 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。



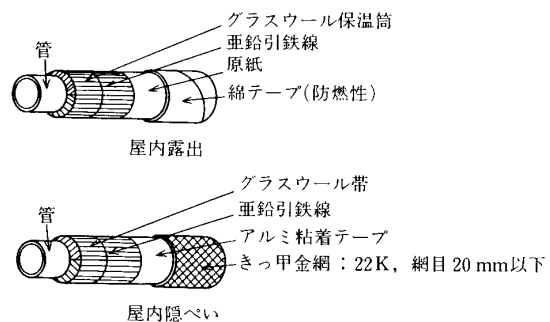
被覆仕様は施工箇所、管種により材料の種別、厚さが異なるので十分検討の上決定する。

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

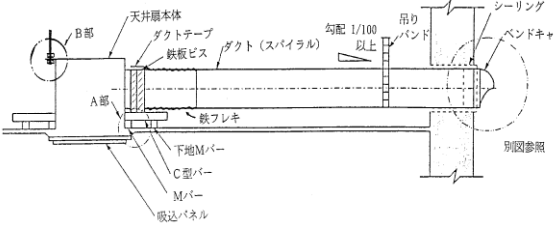
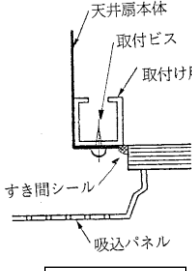
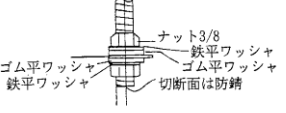
種別	呼び径別の被覆の厚さ〔mm〕											使用材料	
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150		200
給水・排水管 および消火管	20				25				30		40		グラスウール保温筒
給湯管	20				25				30		40		グラスウール保温筒
貯湯タンク	50											ロックウール板	



	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">5. 通水してしばらく様子を見る</div> <div style="margin: 0 10px;">↓</div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">6. 内装仕上げ</div> <div style="margin: 0 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">7. 片付け、清掃</div> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 20px;"> <p>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> </div>
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	(株)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 1415 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 1415 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 1415 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 1415 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 1415 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 2020"> <p>6. 天井仕上再施工</p> </td> <td data-bbox="746 1953 1415 2020"> <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

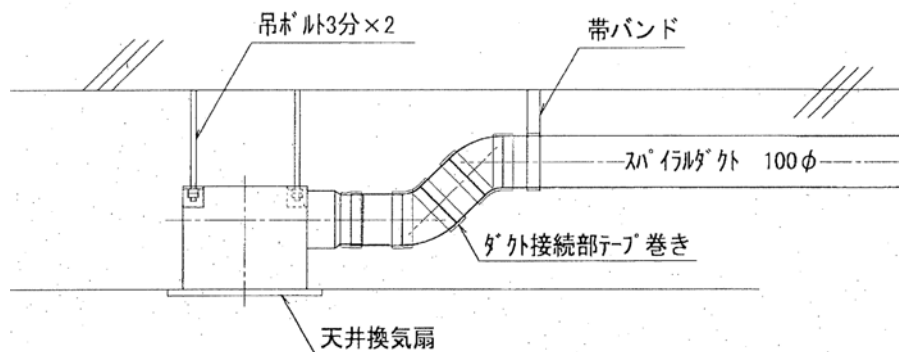
- ① 換気扇からグリルまでのダクト経路の確認
- ② 浴室、洗面、便所等のグリル部清掃・確認

8. 最終確認

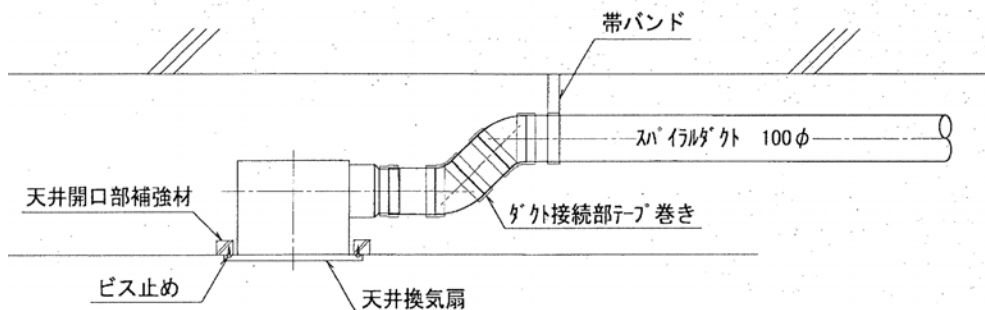
- ① 排気状況及び騒音発生がないことを確認
- ② 煙を用いて、給気・排気が正常であることを確認

【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)	—	—

<p>1. 工事名称 工事 NO</p>	<p>器具用通気弁の取付け</p>		<p>木造（共通）V-3-3 S造V-3-3 RC造V-3-3</p>										
<p>2. 工事概要</p>	<p>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>												
<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 	<p>流し台下部のトラップと排水配管</p>										
<p>4. 適用条件</p>	<p>原因</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・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 	 <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>										
<p>5. 工事手順の例</p>	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="371 1162 655 1240"> <p>1. 事前調査</p> </td> <td data-bbox="724 1169 1374 1240"> <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> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1272 655 1328"> <p>2. 周辺の養生</p> </td> <td data-bbox="724 1283 1050 1317"> <p>①取付け部周辺の養生を行う。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1359 655 1473"> <p>3. 器具通気弁の取付け</p> </td> <td data-bbox="724 1366 1362 1473"> <p>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。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1505 655 1619"> <p>4. 通水排水試験</p> </td> <td data-bbox="724 1518 1374 1626"> <p>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。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="371 1650 655 1731"> <p>5. 片付け、清掃</p> </td> <td></td> </tr> </table>			<p>1. 事前調査</p>	<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>2. 周辺の養生</p>	<p>①取付け部周辺の養生を行う。</p>	<p>3. 器具通気弁の取付け</p>	<p>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。</p>	<p>4. 通水排水試験</p>	<p>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。</p>	<p>5. 片付け、清掃</p>	
<p>1. 事前調査</p>	<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>2. 周辺の養生</p>	<p>①取付け部周辺の養生を行う。</p>												
<p>3. 器具通気弁の取付け</p>	<p>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。</p>												
<p>4. 通水排水試験</p>	<p>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。</p>												
<p>5. 片付け、清掃</p>													
<p>6. 備考</p>	<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

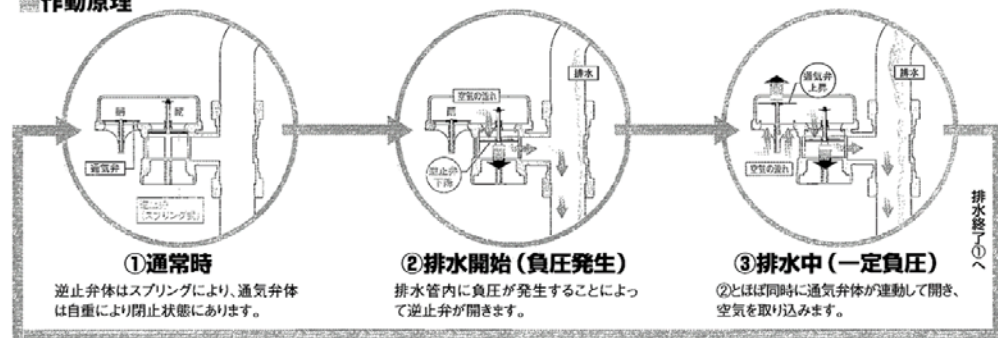
【改修に必要な専門技術者】

- 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）鉄骨造住宅 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	