

第 266 号

NPO 法人建築Gメンの会

〒154-0001

東京都世田谷区池尻 2-2-15-201

発行責任者: 理事長 古屋敷直樹

TEL 03-6805-3741

FAX 03-6805-3719

E-Mail jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp

Homepage URL

<https://www.kenchiku-gmen.or.jp/>マンションの排水管設備 (その2)
《改修工事の概要》

文責 建築Gメン 高塚哲治

《第259号の続編》

4 排水管の改修時期

マンションの排水管の改修に関しては、調査結果に従い、どの系統にどのような材質の排水管が使用されているかを知ることが、改修時期を見極める第一歩となります。

主な排水管の材質と耐用年数は、次のとおりです。

① 排水用鋳鉄管(CIP)

古くから使用されている配管材料であり、雑排水「立て管」は「配管用炭素鋼鋼管」、汚水「立て管」は「鋳鉄管」という使われ方が多くされています。鋳鉄の素材そのものの耐久性は高く、使用開始後40年以上経過した鋳鉄の汚水「立て管」が現在も問題なく使用されているマンションも少なくありません。

② 配管用炭素鋼鋼管(SGP)

一般的に、耐用年数は20年程度とされています。配管の内外面ともに、亜鉛メッキによる防錆処置が施

されているものの、耐食性は低く、「ドレネージ継手」による「ねじ込み接合」が行われている場合、ねじ切りにより薄肉となった鉄部が腐食により消失し、漏水に至るケースが多く見られます。特に、台所の排水が単独で流出する排水管の耐久性は低く、台所の排水が流れ込まない浴室/洗面/洗濯等の排水管は、25年を超えても腐食が認められないケースもあります。(次頁の【図1】参照)

③ 排水用ノントールエポキシ塗装鋼管(SGPTA)

錆の発生を防ぐために、「配管用炭素鋼鋼管」の内面に「タールエポキシ塗装」を施した配管で、鋼管の強靱性、耐衝撃性および耐火性、ならびに内面の耐食性を併せ持つ配管材料で、耐用年数は30年程度見込まれます。

④ 排水用硬質塩化ビニルラインング鋼管(DVA)

配管の軽量化を図るため、薄肉の鋼管が採用されています。接合部分はねじ込み式ではなく、管を差し込む方法が取られ、工場であらかじめ必要な寸法に加工の上、現場に納品

する「プレハブ加工工法」により現場施工の省力化を実現させ普及が進んだ配管材料です。防錆処置として、内外面に塩化ビニル樹脂による被覆が施されています。

この塩化ビニル樹脂の皮膜が剥がれることにより、露出した鉄部がピンホール状に腐食する現象が劣化のパターンです。皮膜が破れた鉄部に集中的に浸食が起き、もともと薄肉であるということが漏水の発生を助長させることになります。

また、差込み接合部分の管端部、および溶接加工部分に、局部的に腐食が発生するケースも見受けられます。耐用年数は、腐食が早いケースで25年、平均して30〜40年程度といわれています。

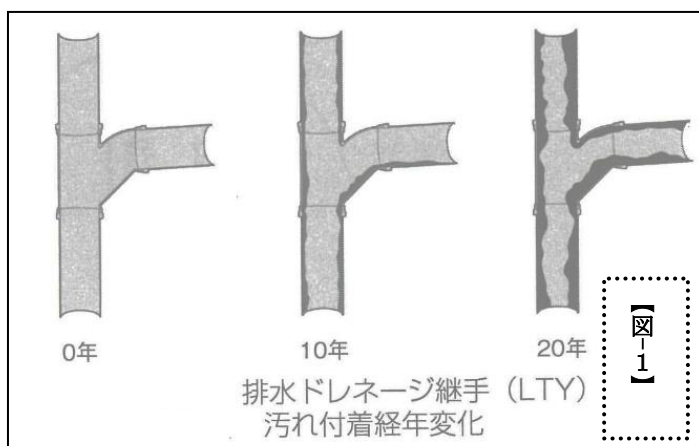
⑤ 硬質ポリ塩化ビニル管(VP)

適切な施工と使用が行われている硬質ポリ塩化ビニル管は、50年以上の耐用年数を有します。

⑥ 排水・通気用耐火二層管

配管の内部側は樹脂製であり、鋼製ではないことから腐食の懸念がなく、良好な施工が行われている場合の耐用年数は、40年以上期待できます。

マンションの 排水管設備 (その2)	1
《改修工事の概要》	1
消費者も知っておくべき 建築基準法アラカルト	37
建築基準法アラカルト	38
事務局からのお知らせ	5
事例欠陥建築集・木造編	6



5 排水管の改修ポイントと改修方法

マンシヨンの排水管は、各室内の仕上げ材に隠れていることが多く、共用部分である「立て管」の改修工事は、室内での工事となることから、工事の騒音対策や入室日の徹底など、広報活動や円滑なコミュニケーションが成功の鍵を握ります。

改修方針として、将来を見越した「フレキシビリティ」の付加が求められます。現在市販されている住宅設備機器の大半は、将来必ず世の中

から消え、根本的な寸法体系も変わり、数十年前に建設されたマンシヨンには新しい設備機器が設置できないということも想定されます。

居住者や間取りも変わり、設備機器も進化していくという変化を大前提に、設備配管のルートや材質を考える必要があります。

そのため、排水管の改修に際しては、老朽化した配管を取り替えるだけではなく、「フレキシビリティ」を伴う付加価値を、改修工事により手に入れることも重要な要素の一つとなります。

以下、排水管改修工事のポイントを列挙します。

- ・耐久性の高い材料を選定するとともに、排水システムの見直しを検討し、必要に応じて「立て管」の本数を減らす。
- ・共用部分と専有部分の区分けを整理する。
- ・居住者への説明を繰り返し行い、工事に対する理解を得る。
- ・流れ作業での全戸への入室工事となるおそれがあることから、居住者100%の合意形成を目指す。
- ・騒音対策、粉塵対策を考慮する。

- ・必要により、居住者専用の仮設トイレやランドリーを設置する。
- ・必要により、騒音からの避難所などを設置する。

- ・工事中の住戸の鍵の貸し借りルールの明確化が必要となる。

- ・改修工事時の排水制限時間は、最長でも朝9時から夕方6時までの間とし、早朝と夜は通常どおりの生活ができる排水機能を確保させる。

- ・排水制限時に、上階の排水が流されないための周知徹底。

尚、既存排水管の改修方法には、古い配管を撤去し、新しい配管を設置する方法（「更新工事」と、既存排水管の内面を砂などの研磨材で磨いた後、樹脂を塗布して表面皮膜をつくる工法で配管の延命を図る方法（「更生工事」）に分けられます。

「更新工事」は、配管を取り替える「更新工事」と比較して、内装工事の低減や工期の短縮が図れ、廃材も少なくて済むなどのメリットがあります。

次に、「更新工事」と「更生工事」の特徴を記載します。

(1) 「更新工事」

古い配管を撤去し、新しい配管を設置する「更新工事」には、次のように長所と短所があります。

【更新工事の長所】

- ・最新の材料に取り替えることで耐久性が飛躍的に向上する。
- ・耐震性能など、現在の水準に基づく設備にグレードアップできる。
- ・既存の排水管のサイズが細いケースがあり、サイズアップすることにより、排水性能を改善することができる。
- ・下階の天井内に配管が設置されている場合、自階の床下空間に配管しなおすことが可能となる。

【更新工事の短所】

- ・室内での工事が必要な場合、騒音やホコリが発生する。
- ・排水管を新しくするために、壁や床などを解体する必要がある。

(2) 「更生工事」

既存配管の延命を図る「更新工事」は、次のように分類されます。

① 「樹脂ライニング工法」

水や圧縮空気を用い、配管内に研磨材などを高圧で高速移動させて、さびこぶを除去します。

乾燥後、二液性のエポキシ樹脂系塗料でライニングを施します。

ライニングの方法および回数の違いは様々ですが、樹脂ライニングを施すことから、塗残しやピンホール、エポキシ未反応などがなければ発錆は抑制され、保守費用も必要ありません。保証期間は5年～10年程度です。

尚、「樹脂ライニング工法」には、「吸引工法」「反転工法」等、いろいろな工法があります。

・「吸引工法」【図2】

吸引車の吸引力で、排水管の内面に発生した錆や付着物をクリーニング（洗浄・研磨・除去）し、ボールピグを用いて強固なエポキシ樹脂を配管内へ均一に塗膜ライニングする工法です。

・「反転工法」【図3】

「反転工法」は、既存の排水管内に新たに管を形成させ、内側から改修する工法です。具体的には、空気を管内に反転挿入し、硬化させることで、既存配管の内側に新しい配管を構築させます。

②脱気工法

さびの原因の酸素を取り除く特殊な装置を設置し、さびの進行を抑制する工法です。合成樹脂のフィルターで水中の溶存酸素を除去するもので、機械式や中空糸膜タイプなどがあります。

③電気防食工法

腐食しやすい箇所に電流（電子）を供給し、腐食電池の形成を抑制します。内面のライニングがない継手部分や、銅の合金からなるバルブ等と鋼管の接続部分で発生する「異種金属接合腐食」を抑制する効果があります。

④その他の工法

配管防錆工法には、このほかにも多くの工法が開発されています。工法によっては定期的なメンテナンスが必要となる場合もあり、メンテナンス費用が有償か無償か、いずれであるのかの確認も重要です。

排水管の「更生工事」施工後、通常のメンテナンスとして高圧洗浄を実施する場合、高圧洗浄の高圧ホースによりライニング塗膜を傷めないよう注意して洗浄する必要があります。

公共上下水道の老朽化に伴う道路陥没事故の報告が相次ぐ中、敷地内や施設内の給排水設備の維持管理にも十分注意を払いたいものです。

【図1】～【図3】 出典…積算資料ポケット版マンション修繕編

消費者も知っておくべき
建築基準法アラカルト **37**

文責 副理事長 田岡照良

地盤面より床が低ければ地階の容積率緩和対象（条件あり）

住宅用途などの地階に対し、容積率の緩和措置があります。そのため勝手な判断で地階扱いにした例があるようですが、建築基準法施行令第1条第二号の定義はこうなっています。「床が地盤面下にある階で、床面から地盤面までの高さがその階の天井の高さの3分の1以上のもの」。つまり、床面が地盤面より低くても地階にならない場合があります。

階全体で、地階かどうかを判断

日本建築行政会議の「建築確認のための基準総則・集団規定の適用事例」を基に、地階の意味を解説する必要があります。

まず前提として、地階は階全体で判断し、部分的な判定は行わない。同じ階に床や天井の位置、地階面の高さが異なる部屋があっても、地階かどうかはその階全体で判断する。条文の個々の言葉の意味は次の通りです。

【床が地盤面下にある階】

これは、床の一部が地盤面下にある階のうち、周長の過半が地面よりも低い位置にある階を指します。

【地盤面】

容積率緩和の判定に用いる地盤面の定義は、建築基準法第52条第4項にあります。地盤面の高低差が3mを超える場合でも、原則、一の地盤面を設定します。

「床面から地盤面までの高さ」は、その階で最も高い位置にある床面から地盤面までの高さ。「階の天井の高さ」は、その階で「最も高い位置にある床面」から「最も高い位置にある天井面」までの高さ。床面と天井面は階ごとに1つだけ設定するので、最も高い位置の床面の直上に最も高い位置の天井面があるとは限りません。

【ポイント】

地階の判定は、「地盤面と床と天井」、「地盤面下の長さ」と周長」の関係から行ないます。

地盤面より低くても、地階とはならない場合もあります。

消費者も知っておくべき

建築基準法アラカルト **38**

文責 副理事長 田岡照良

地階の容積率緩和では地盤面を

3mごとに分割

地階を有する住宅、老人ホーム等を対象とした容積率の緩和があります。建築基準法第52条第3項で、「地階でその天井が地盤面からの高さ1m以下にあるもの」に対し、住宅と老人ホーム等の用途に供する部分の3分の1まで床面積から除外できる、と定めています。

緩和を受ける際には、①その階が地階に当たるか、②天井の高さは地盤面から1m以内か、③用途は住宅または老人ホーム等か、を検討する必要があります。このうち①と②を

検討する際、判断の基準となる地盤面の定義がそれぞれ異なる点に注意しましょう。

天井高さは低い地盤面で判断

①の地階の判断は、地盤の高低差が3mを超える場合にも一の地盤面を設定するのが原則であり、階全体で地階かどうかを判断していくことになります。地盤の設定についての詳細は、特定行政庁に確認した方が良いでしょう。

次に、②の「天井が地盤面から高さ1m以下」にあるかどうかを検討します。

ここの地盤面は法第52条第4項で定義され、高低差が3mを超える場合には「高低差3m以内ごとの平均の高さにおける水平面」を地盤面とします。したがって、高低差によって地階と同じ室内に複数の地盤面を有することもあります。1つの室内で部分的に容積率を緩和できる部分とできない部分が混在するケースも生じます。こうした場合には、複数ある地盤面のなかで最も低い地盤面を基準に、天井の高さを判断していくことになります。

防災備蓄倉庫は別の緩和を適用

最後に、③の用途をチェックします。

緩和対象となるのは「住宅、老人ホーム等の用途に供する部分」で、トランクルーム、建築設備室、管理人室なども相当します。自助車庫や共同住宅の共用廊下などは、建築基準法施行令第2条第3項、法第52条第6項でそれぞれ容積率の緩和対象となっているので、この緩和対象には含まれません。

防災備蓄倉庫や蓄電池置き場も独自の容積率緩和が適用されるため、地階にある場合でも、法第52条第3項の緩和対象からは外れます。容積率に余裕のない条件では、緩和の適否で計画内容は大きく変わってきます。緩和対象部分のチェックは重要です。

【ポイント】

地階かどうかは階全体で判断します。

天井の高さは、高低差3mごとに分割した地盤面から計算します。車庫や共同住宅の共用廊下は対象外です。

事務局からのお知らせ

□ 2025 年度役員のご紹介

6 月の理事会において、あらかじめ総会で選任された理事の互選により、本年度の当会役員等が以下のとおり決定いたしました。

なお、氏名下欄のカギ括弧内は担当する部会を示し、部会名を□で囲んで表示しているものは、その理事等が当該部会長であることを示しています。

広報・渉外部会の一部であった会報部会とホームページ部会は、それぞれ独立した部会となりました。また、昨年度まで常設部会であったホームページ部会、技術件研究部会、総務部会及び出版部会は、必要な時に理事会にて担当理事を決めて活動を行うこととなりました。

顧問

田中峯子

山本孝

大川照夫

理事長・常任理事

古屋敷直樹「財務部会」、広報・渉

外部会、会報部会

副理事長・常任理事

武田学「広報・渉外部会、会報部会」

常任理事

佐藤賢典「広報・渉外部会、会報部会」

鈴木幸司「広報・渉外部会」

原田久義「研修・講習部会」

理事

赤坂裕志「会報部会、研修・講習部会」

川口晴保

田岡照良「会報部会、研修・講習部会」

高塚哲治「広報・渉外部会、会報部会、研修・講習部会」

監事

藤井章旨

事務局長

中山良夫「財務部会」

会報発行回数変更のお知らせ

日頃より会報「楔」をご愛読いただき、ありがとうございます。これまで毎月発行していた会報は、今号より、2 カ月に 1 回の発行となります。次号は 8 月末発行予定です。



編集後記

和紙の技術はユネスコの無形文化遺産に登録され、歴史的文書の保護に重要な役割を果たしているといえます。アメリカの国立公文書館においては、日本の和紙が歴史的文書の修復に活用されています。和紙は軽くて丈夫で水にも強く、美しい風合いを持つため、長期保存に適しています。特に、正しく保管すれば 1000 年以上劣化しない特性があることから、国際的な文書保存の現場で高く評価されています。

和紙は、「繊維が長く絡み合う構造のため破れにくく、長期間の保存が可能」「薄くて柔軟性があり、古文書の補修に適する」「化学薬品を使わず、自然由来の素材で作られているため、保存環境に優しい」などの理由から選ばれているようです。具体的には、「ジョージ・ワシントンが議会に宛てた文書の修復」「独立宣言や合衆国憲法の原本など、135 億ページにおよぶ公文書の保存」「ルーブル美術館や大英博物館における文化財修復への利用」などが挙げられます。

ここでも日本文化のすばらしさを垣間見ることが出来ます。

(T・T)

無料電話相談窓口のご案内

あなたの家は大丈夫ですか？

欠陥住宅など、住まいに関する相談・質問がある方は、当会ウェブサイトの「相談員名簿」(<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/sumai110.html>)に掲載されているお近くの相談員まで、直接アクセスして下さい。

誰に相談すれば良いかわからないなど、不明な点がございましたら、事務局にお問合せいただければ、適当な相談員をご案内します。

TEL: 03-6805-3741 / FAX: 03-6805-3719

E-mail: jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp

□ 実例欠陥建築集・木造編
次ページに、当会の 10 周年記念事業として作成した「実例欠陥建築集・木造編」の一部を、掲載いたします。今後も順次掲載いたします(紙面の都合による不定期掲載)

基礎(布基礎)

01003

基礎のひび割れ

年度	1998 年完成(2008 年調査)
場所	千葉県八街市
構造	木造在来軸組工法
階数	2 階
延べ面積	119 m ²
用途	一戸建ての住宅

瑕疵の特徴

1. 基礎立上り部分の入隅にひび割れが生じている。当該ひび割れは表面的なものではなく、基礎を貫通しており、クラックスケールでの最大測定値(幅 1.4 mm)をはるかに超えるひび割れである。
2. 住宅紛争処理の参考となるべき技術的基準における「基礎のひび割れ、構造物による仕上げ」のレベル3「幅 0.5 mm 以上のひび割れ」・「構造耐力上主要な部分に瑕疵が存する可能性が高い」に該当する。



解説

この個所は約 60 mm の不同沈下を起こしている変形傾斜(変形角)の起点であり、変形角 15.9/1000 という変位・変形に起因している。この位置から布基礎が完全に折れている。構造的許容上限値については、小規模建築物基礎設計指針 10.2 節(基礎の修復)2(3)を参照。