

第259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：理事長大川照夫

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
排水設備(その1)
〈排水通気方式と排水管劣化
調査の概要〉 ……1
- 消費者も知っておくべき
建築基準法アラカルト **27** ……4
- 建築基準法アラカルト **28** ……5
- 事務局からのお知らせ ……6

マンションの排水設備(その1) 〈排水通気方式と 排水管劣化調査の概要〉

文責 建築Gメン 高塚哲治

国土交通省のマンションの「長期修繕計画作成ガイドライン」によると、屋内共用雑排水管の「更生」工事(管内部樹脂コーティング工事等)の参考周期は15年、内部共用雑排水管/汚水管/雨水管の「取替」工事(管の交換)の参考周期は30年とされています。

各室からの雑排水管/汚水管が集められる共用排水管(「立て管」)は、各室の隠れた場所に設置されるケースが多く、劣化した共用排水管の「更生」や「取替」工事に際し、高額な費用が必要となることから、居住するマンションの排水設備(雑排水管/汚水管)の設置状況を十分に認識した上で、的確な維持管理(「更生」「取替」工事を含む)を実施することは不可欠です。そのため、マンションの排水設備(雑排水管/汚水管)の設置概要と維持管理(「更生」「取替」工事

を含む)の方法について理解を深めたいところです。

今回は、排水設備の設置方式と劣化調査の概要を取り上げます。

1. マンションの排水通気方式

(1) マンションの排水方式
マンションの排水は、汚水(トイレ排水)と雑排水(台所/浴室/洗面室/洗濯機等の排水)、および雨水(屋根/バルコニー等の排水)に大別されます。汚水と雑排水に関しては、敷地外の公共下水道へ速やかに排出させなければならないと同時に、排水管内の臭気を室内に拡散させないことが求められます。

そのため、各種「トラップ」【資料1】の設置により臭気の侵入を防ぐ必要が生じます。

更に、排水管内の気圧と外気の気圧差をできるだけ生じさせないようにするための「通気管」を設置し、「トラップ」内の封水が破れる現象を防ぎ、排水の流れをスムーズにする必要があります。

尚、高い所から低い所に自然に排水させる「重力式排水」が一般的ですが、放流先である公共下水道管と

の高さの関係から、「重力式排水」ができない場合は、地下部分等に「排水槽」を設け、「排水ポンプ」により排水を行う「機械式排水」(圧送排水)を採用しなければならぬ場合もあります。

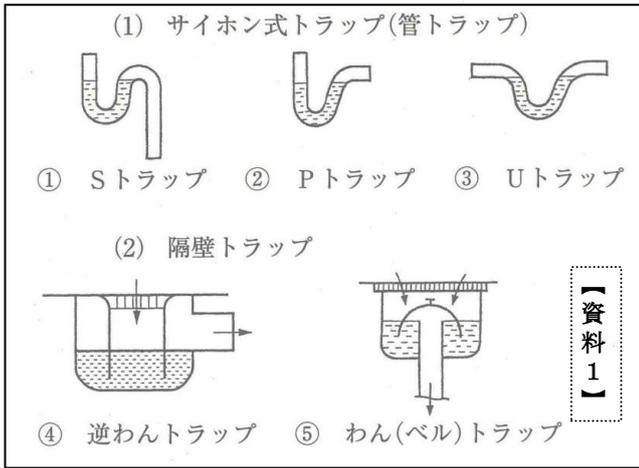
また、マンション内の排水方法には、汚水と雑排水とを同一の排水系統へ排出させる「合流式」と、汚水と雑排水とを別々の排水系統で排出させる「分流式」があります。

放流先となる公共下水道に関しても、汚水/雑排水/雨水を同一の系統で排出させる「合流式」と、汚水/雑排水と雨水とを別々の系統で排出させる「分流式」があります。

(2) マンションの通気方式

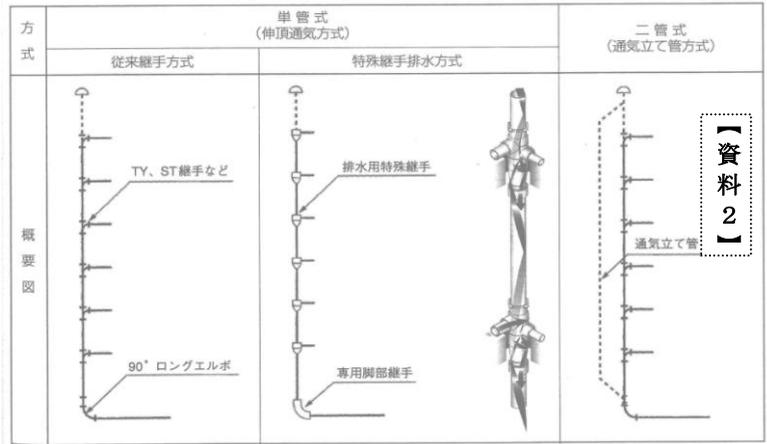
マンションの通気方式には、いくつかの方式があり、建築物の高さや合流形態等を考慮し設定され、「伸頂通気方式」と「通気立て管方式」に分類されます。【資料2】

「伸頂通気方式」は、「単管式」と呼ばれ、排水「立て管」頂部に「伸頂通気管」を延長させ、屋上や最上階の外壁等の部分に開口を設ける方式であり、従来継手(JIS規格の



I V継手等)を用いる「従来継手方式」と、特殊な継手を用いる「特殊継手方式」に分けられます。「伸頂通気管」端部には、防虫と雪による閉塞を防止するために、「ベントキヤップ」等が設置されます。

また、「通気立て管方式」は、「通気立て管」を「排水立て管」の最下層に接続させ、排水「立て管」に沿って立ち上げ、最上部の「伸頂通気管」に接続する、もしくは単独で大気に開口する方式であり、排水「立て管」と通気「立て管」の2本が設置されることから「二管式」と呼ばれます。



2. 排水管材の種類と変遷

排水管に使用される材料は、金属性と非金属性に大別され、時代と共に変遷しています。【資料3】

① 排水用鋳鉄管(CIP)

1950年代後半以降から使用されています。汚水系統に従来から使われている配管です。継手に関しては「ダクタイル鋳鉄異形管」から「メカニカル形

排水鋳鉄管用異形管」を用いたメカニカルジョイントに移行しています。

② 配管用炭素鋼鋼管(SGP)

「白ガス管」とも呼ばれ、1970年代後半まで「水道用亜鉛めっき鋼管(SGP(W))」と共に雑排水系統に使われていました。ねじ込み式の「ドレネージ継手」の管端ネジ部分の肉薄箇所から錆が始まり、錆の進行と共に管に穴があいて漏水につながることもあります。また、台所系排水横引管においては、管底にスライムがたまり、好食性バクテリアにより直管部分に穴があくこともあります。現在では、ほとんど使用されなくなりました。

③ 排水用ノンタールエポキシ塗装鋼管(SGP(TA))

1970年代後半以降から使用されています。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、耐衝撃性と耐火性、ならびに内面の耐食性とを併せ持

つ配管です。継手には、「排水鋼管用可撓継手」である「MD継手」(メカニカルジョイント)および「ねじ込み式排水継手」が用いられます。

④ 排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管(DVA)

1980年代前半以降から使用されています。錆の発生を防ぐために、「配管用炭素鋼鋼管」の内面に「硬質塩化ビニル管」を接着剤によりライニングしたもので、鋼管の強靱性、耐衝撃性と耐火性、ならびに内面の耐食性とを併せ持つ配管です。継手には、「排水鋼管用可撓継手」である「MD継手」が用いられます。

⑤ 硬質ポリ塩化ビニル管(VP)

1950年代後半以降から使用され、住戸内の専有部分の横引管に多く用いられています。接合には、「排水用硬質塩化ビニル管継手(DV継手)」による接着接合が採用されています。台所系統において、食器洗浄機がある場合には、高温の排水が流れることから、「耐熱性硬質

⑥

塩化ビニル管(HIVP)が用いられます。

3. 排水管の劣化調査

(1) 排水管の劣化調査の方法

排水・通気用耐火二層管 1970年代後半以降から使用されています。内張り管の「硬質塩化ビニル管」に、外張り管として「モルタル製耐火管」を用いることにより「硬質塩化ビニル管」に耐火性能を付与した配管で、広く使用されています。接合は「排水用耐火二層管継手」による接着接合です。

各排水管は、放置していると劣化に伴い漏水事故などの重大な問題を引き起こすおそれがあるため、定期的な点検・調査により状態を確認することが重要です。劣化の状況は排水管材によって異なりますが、適切な処置を施すことで排水管の寿命を延ばすことが可能となります。

また、定期的な調査を行うことにより、修繕計画が立てやすくなり、今後のコストプランの算出に役立つことにも繋がります。調査の種類によっては一時的な断水が必要な場合もあり、事前に通知を徹底することも重要です。

排水管の調査には、次のとおり、いくつかの方法があります。

① 内視鏡検査

内視鏡を使用する調査方法です。肉眼では確認できない内部の様子を映像として映し出すことができます。主に、腐食状況や閉塞状況といった状態の確認に使われ、汚れや劣化状況がモニター上で目視でき、写真

②

撮影もできることから、不具合箇所の特定に効果的な調査です。

④ 抜管検査

超音波肉厚測定検査 排水管の外側から行う調査です。排水管の厚さを確認して、浸食の進行状況を判断します。排水管の厚さを具体的に把握できることから、配管の残寿命の判定にも用いられます。保温材や塗装などを落とし、調査対象の排水管を露出させ、超音波を入射し、跳ね返る超音波の往復時間から肉厚の測定を行います。

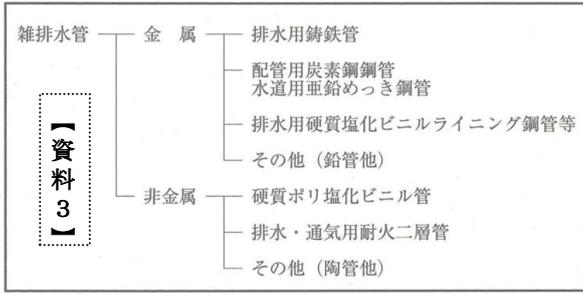
調査対象となる排水管を抜き取り、直接調査する検査です。肉眼で見える状態になることから、状況を把握しやすいというメリットがあります。サンプリングとも呼ばれ、腐食が進んでいる部分の肉厚測定や残存余命の算出にも利用することができますが、一部を抜き取る破壊検査であることから、復旧に時間を要し、その間断水するため、一時的な使用停止期間が必要となります。内視鏡検査等の非破壊検査は、間接的に劣化状況を確認する方法であり、確実な結果を得られる方法ではないことから、排水管の詳細な状況を把握したい場合には、抜管検査が適しています。

③

X線検査 調査対象となる配管を露出させ、工業用X線装置からX線を照射させた後、X線フィルムを現像して内部の状況を確認する方法です。検査結果は、その場で示されることも多くなっています。腐食状況だけでなく、異物の発見にも効果的ですが、人体に影響が出る可能性があります。立ち入り禁止区域が発生する場合があります。注意が必要です。

(2) 排水管劣化調査のポイント

排水管の劣化調査は、図面や管理台帳等の確認や内視鏡検査より目で確認する「一時診断」、機械等を使い間接的に状況を把握するために非破壊検査を行う「二次診断」、抜管調査などの破壊検査を行う「三



【資料1】～【資料3】マンション管理の知識(マンション管理センター)引用

次診断」に分けられます。どのような調査を実施するかは重要なポイントです。

調査には、状況に応じて向き不向きがあります。排水管の状況によって、調査方法を変えなければ、必要な結果が得られない可能性もあります。

「二次診断」までは、使用を止めることなく調査することが可能なことから、住民の負担になりにくいのですが、「三次診断」まで行うことにより、より正確に劣化状況の確認が可能となることから、慎重な調査方法の選択が求められます。適した調査ができなければ、調査が無駄に終わる可能性もあります。

また、調査箇所と調査数を決定しなければなりません。極端に少ない箇所しか実施しない場合は、精度が落ちやすくなり、多すぎると費用ばかりが高むということにもなりかねません。どの程度の箇所を調査するのが適正なのか、専門家や調査会社等と相談する必要があります。調査に費用が掛かり過ぎると、「更生」「取替」工事に回す費用に影響が出

る可能性もあり、事前に予算とのすり合わせを行うことも大切です。

調査結果が、どのように示されるのかも押さえておきたいポイントです。調査結果は、住民に工事の必要性を示す場合に重要な資料ともなります。より説得力の高い資料を得られる調査を行う必要がある場合もあり、調査結果の使い方を念頭に置くべきです。

調査結果は、直ちに「更生」「取替」工事に利用しなくとも、今後の計画を立案する際に使用することも可能となります。

配管調査の種類

<p>内視鏡検査</p>  <p>内視鏡を使用した内部の調査</p>	<p>超音波肉厚測定</p>  <p>配管外表面から行う調査</p>
<p>X線調査</p>  <p>工業用のX線装置を照射して内部の確認をする</p>	<p>抜管検査</p>  <p>既存の配管を抜き取って直接調査する</p>

【資料4】

引用：積水工業㈱ HP

消費者も知っておくべき
建築基準法アラカルト

27

文責 副理事長 田岡照良

屋上の物置は高さに算入するか

建築物の高さは地盤面から算定すると建築基準法施行令第2条第1項第六号に定められています。ただし同号のロとハで、屋上まわりの要素のうち高さに算入しない部分がある部分があります。

高さに算入しないロの「屋上部分」とは、建築物と構造上一体的で、その用途・機能・構造上、屋上に設けるのがやむを得ないものを指す階段室、昇降機塔などが該当し、これらの水平投影面積の合計が建築面積の8分の1以下ならば、高さに算入しなくてよい。高架水槽やキュービクル、クーリングタワーなどの設備機器は、周囲の目隠し部分を含めて高さに算入せずに済む。

パラペットは『部分的』ではない

一方、通常の「居室」や「下階と用途上一体に利用される物置専用

の室」などは、屋上に設けるのがやむを得ない部屋ではありません。そのため、水平投影面積が建築面積の8分の1以下であっても高さに算入しなければなりません。

同号ハには、似た言葉で「屋上突出物」が出てきます。こちらは、建築物の屋上に部分的に設置され、かつ屋内的空間がないものをいいます。

採光・換気窓などの立ち上がり部分のような「建築物の躯体の軽微な突出部」、装飾用工作物などの「部分的かつ小規模な外装」、開放性の大きな手すりなどが屋上突出物になります。一見、屋上突出物に該当しそうなパラペットは、屋上部分の周囲全体に設けられ、部分的に設置されたものではないので高さに算入する必要があります。

【ポイント】

物置は高さに算入する。
高さに算入しない「屋上部分」は、やむを得ずに屋上設置するものが対象。

「屋上突出物」は部分的なものだけが対象。

消費者も知っておくべき
建築基準法アラカルト 28
 文責 副理事長 田岡照良

高さ不算入の屋上部分は日影規制の対象外?

都市部で建築物の計画をする場合に、避けて通れないのが斜線制限です。屋上部分の何が規制の対象になるのかは、斜線によって異なります。

用途地域ごとに条件が異なる

まず、日影規制について。日影による中高層の建築物の高さの制限は、建築基準法第56条の2に書かれています。

対象地域は、商業地域と工業地域、工業専用地域を除く10の用途地域などです。ただし、地域内の全ての建築物が規制されるわけではなく、日影規制の検討では、規制対象になるかどうかをまず判断します。建築基準法別表第4の(ろ)欄に、用途地域ごとの対象条件があります。第一種中高層住居専用地域や近

隣商業地域などでは、「高さが10mを超える建築物」が条件となります。

この「10m超」という基準には、《アラカルト27》で説明した「屋上部分」の高さのうち高さ5m以下の部分は含まれません(建築基準法施行令第2条第1項第六号ロ)。そこで、水平投影面積の合計が建築面積の8分の1以下である階段室やキュービクルなどは除いて高さを算出し、10mを超えるかどうかを調べます。

建築物の高さが10mを超えて日影規制の対象となったとします。すると今度は、法第56条の2により、先ほどは除いた「屋上部分」を含む建築物全体が日影計算の対象になります。日影の計算を行う際には、階段室やキュービクルなどの屋上部分も含めて日影図を作成します。

一方、工作物への準用について記載した法第88条では、日影規制の条文に触れていない。つまり、工作物は日影規制の対象になっていない。したがって、屋上に設置した広告塔などは除外して日影図を作成してよいこととなります。

高さ12mまでは斜線を緩和

道路、隣地、北側の各斜線制限については、屋上部分の扱いはどうなっているでしょうか。大きなポイントは2つあります。

まず、令第2条第1項第六号ロに規定された「屋上部分」に対し、高さの緩和があります。道路斜線と隣地斜線については、高さ12m以下の屋上部分にはかかりません。屋上部分の高さが12mを超える場合は、12mを差し引いた残り部分が道路斜線と隣地斜線の対象になります。

もう1つは、屋上部分に対する北側斜線の緩和はないことです。日照上の影響を無視できない場合があるからです。そのため、高さには算入されない屋上部分に対しても、北側斜線は常に適用されるので注意してほしいものです。

このほか、高架水槽、クーリングタワー、キュービクルなどの建築設備は、階段室と同じ扱いとなります。また、緩和対象は屋上部分に限られるため、屋上の床から下の部分にある屋外階段は、たとえばパイプのような軽微な素材でつくられていても斜線は緩和されません。

【ポイント】

日影規制の対象となる用途地域では、建築物の高さが10m超(高さ5m以下の屋上部分は、建築物の高さに含まない)の場合に日影計算しなければなりません。一方、日影計算する場合、屋上部分を含む建築物全体が日影計算の対象となる。道路斜線と隣地斜線は屋上部分に対する緩和があるが、北側斜線は屋上部分への緩和はない。

会の活動にご協力ください!

●会員の種類	●年会費
正会員	----- 24,000円
消費者正会員	----- 12,000円
一般会員	----- 6,000円
団体一般会員	----- 48,000円

※ご入会の際は入会申込書が必要です。事務局までご連絡ください。



事務局からのお知らせ

□ 2024年度第3回研修会日程

2024年度第3回研修会は2月8日(土)にウェブ会議システムによる開催(オンライン)を予定しています。



2024年度建築Gメン認証試験(予告)

▼日時: 2025年2月22日(土) 筆記試験 10時~12時

▼会場: 受験者の各自宅等

※その他に論文試験(2月上旬問題発送)。筆記試験当日までに回答発送)、面接試験(3月実施。オンライン面接の予定)があります。



〜編集後記〜

日本各地で、大きな荷物を持った外国人の姿が目立ち、観光地や繁華街は大賑わいです。

内閣府が18歳以上の全国の男女3000人(回答1750人)を対象に、国立公園に関する世論調査を行ったところ、コロナ禍で落ち込んだインバウンド(訪日観光客)が回復すると共に、外国人旅行者の増加に不安を感じる人が8割を超える結果となり、対応の必要性が浮き彫りになったとしています。

国立公園において、外国人旅行者が増加していることへの気持ちを複数回答で選択してもらったところ、「ルール、マナー違反が増えないか心配」が85・8%で最も多く、「経済効果が期待できそう」(45・9%)や「地域活性化が期待できそう」(28・3%)を大きく上回っているとのこと。

また、混雑で自然を楽しめなかったり、植物が踏み荒らされたりする「過剰利用」に必要な対策として、

利用できる人数の制限を挙げる人が55・8%と最も多く、マナー教育の徹底や入場料徴収を望む人も過半数を超えています。

全国でオーバーツーリズム(観光公害)が社会問題となり、近年では外国人旅行者による富士山の軽装登山なども問題化しています。環境省国立公園利用推進室は、「不安を感じる人が多いことを受け止め、国立公園の適切な利用の普及啓発に力を入れていく」としています。

訪日観光客が3000万人を超え、年末年始を迎える中、ルール、マナーを守った行動を心掛けたいものです。

(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、不明な点がありましたら、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