

マンションに於ける 給排水設備改修工事について

2025年2月7日

有限会社イヨテックシステム

目次

1. <u>劣化調査</u>	<u>P2～P6</u>
2. <u>劣化事例</u>	<u>P7～P17</u>
3. <u>給水管改修工事</u>	<u>P18～P24</u>
4. <u>排水管改修工事</u>	<u>P25～P29</u>
5. <u>改修工事の注意点</u>	<u>P30～P33</u>
6. <u>大規模修繕工事との関わり方</u>	<u>P34～P35</u>

1.劣化調査 【給水管】

CCDカメラ調査



給水立管
屋上配管切断

動画をSDカードに記録し、必要画像を取り出す

系統断水が必要

管端防食なし
異種金属接触により錆こぶ隆起



ゲート弁継手部

管端防食コア付
良好



立管継手部

内視鏡調査

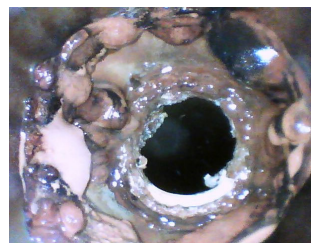


メーター廻り
メーター取り外し

調査時の静止画をSDカードに記録する

戸別断水が必要

管端防食なし
腐食及び錆こぶの発生が著しい



チーズ継手部



止水栓継手部

1.劣化調査 【給水管】

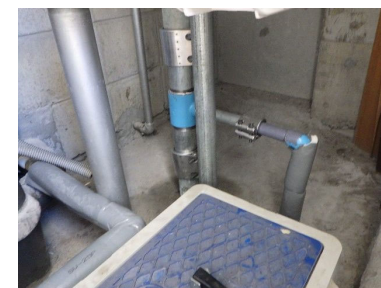
サンプリング調査



給水立管分岐部撤去

サンプル管を持ち帰り内面観察
のうえ、必要に応じて残存肉圧
の測定を行います

系統断水が必要



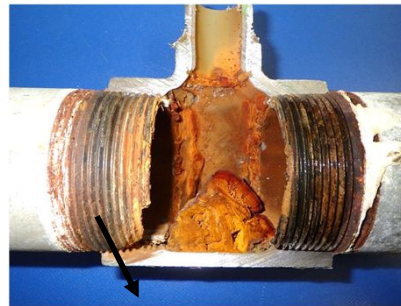
サンプル配管



配管縦割り 半分は内面処理



目視による観察



ネジ部欠損 ここを起点に錆こぶ発生



1.劣化調査 【排水管】

埋設管CCDカメラ調査



屋外排水桝より、建物へ向けての横引管、桝間の敷地排水管を調査します。

横引管破断



敷地排水管破損部より木の根侵入



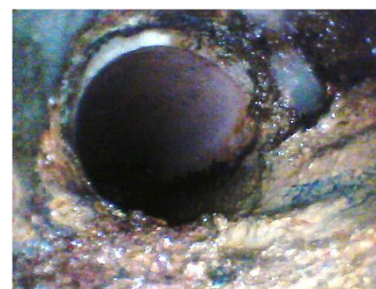
専用室内配管内視鏡調査



器具排水口より調査

内部状況を調査し、劣化度合を推測します。

SGP 腐食劣化著しい



VP 管壁全周にスケール付着



1.劣化調査 【排水管】

立管C C Dカメラ調査



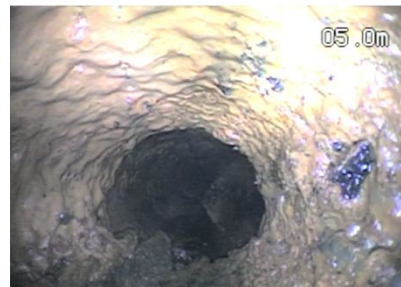
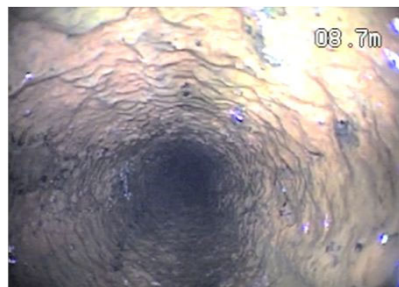
屋上通気管より下階へ向けて調査行います。

※排水系統図確認及び現地調査にて、どこから調査を行うか検討します。

白ガス管80A 雑排水立管 腐食劣化及び錆こぶ隆起著しい



铸铁管100A 台所排水立管 スケール付着、錆こぶによる隆起
原管状況は洗浄未実施の為不明



アルファコーティング鋼管100A 雑排水立管
腐食によりブリスター発生



1.劣化調査 【排水管】

目視調査



排水枳マンホールを開閉し、
破損状況を調査します。

インバート破損 配管沈下



インバート破損 木の根侵入



サンプリング調査

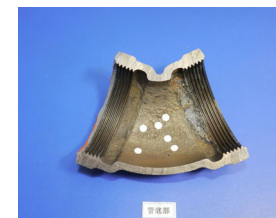


継手を含む配管を採取します。

ノントールエポキシ塗装鋼管+S G P 継手
配管縦割り



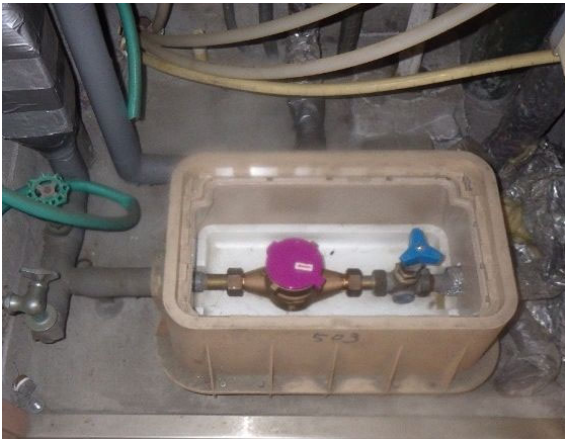
処理後 減肉部肉厚測定



2.劣化事例 【給水管】

- メータ廻り給水管
- 築30年 RC8階建てマンション
- メーター2次側配管 VLP-VB20A

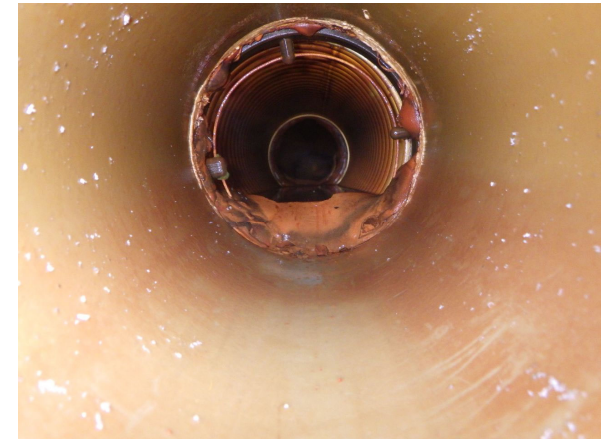
錆こぶによりゲート弁開閉不可、継手部錆閉塞により給水量減少



2.劣化事例 【給水管】

- 屋上給水横引主管、ゲート弁
- 築40年 RC8階建てマンション
- 配管 VLP-VB 125A
- ゲート弁 FC製ナイロンライニング

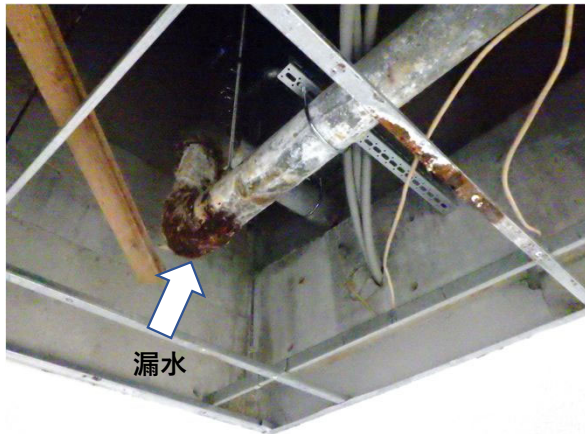
**錆こぶによりゲート弁開閉困難
全系統へ赤水流出**



2.劣化事例 【給水管】

- 給水横引管
- 築40年 RC8階建てマンション
- 配管 VLP-VB 125A～50A
- 8階廊下天井内隠蔽配管

継手部を中心に外面からの腐食進行
腐食穿孔部からの漏水

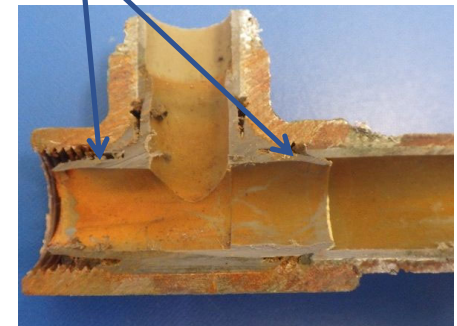
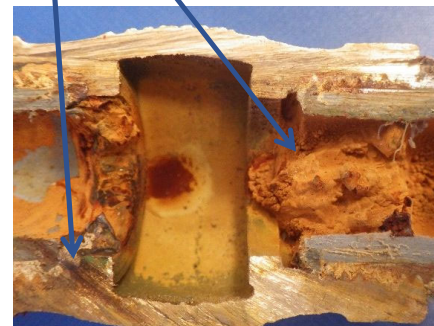
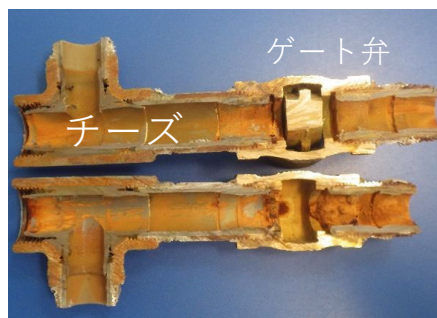


2.劣化事例 【給水管】

- メーター廻り給水管
- 築27年 RC12階建てマンション
- VLP-VB20A 管端防食継手
- ゲート弁 CAC製 管端防食無し

ゲート弁継手部 管端コア未装着
ネジ部から腐食・錆こぶが発生しています

チーズ継手 管端コア内蔵
ネジ部からの腐食が防止されています



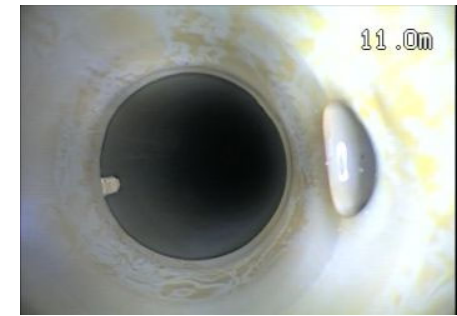
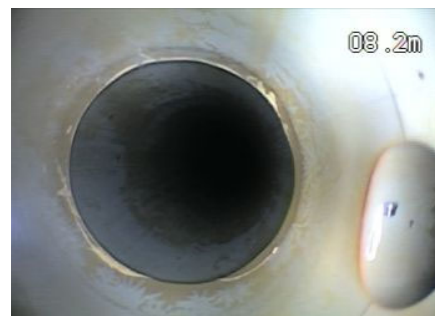
使用されている継手によって、劣化度合が全く異なります

2.劣化事例 【給水管】

※参考 腐食劣化が進行していないケース

- 給水立管
- 築27年 RC12階建てマンション
- VLP-VB80A～40A 管端防食継手

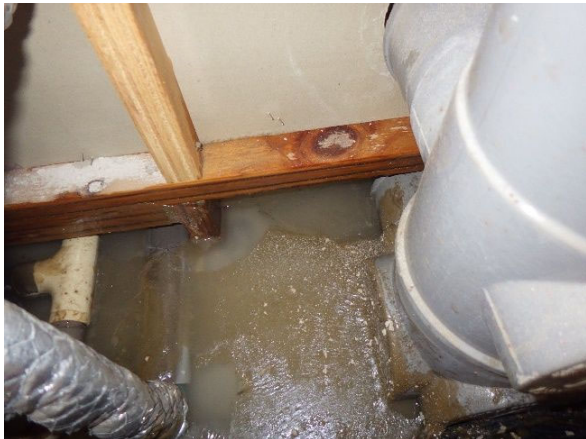
管材は塩化ビニルライニング鋼管で管端防食継手により接続されている為、腐食劣化の兆候は見られず、極めて良好な状態と判断できます。



2.劣化事例 【排水管】

- 雑排水立管
- 築25年 RC14階建てマンション
- コーティング鉄鉄管100A
- 9階室内パイプシャフト

内面ライニング消失による腐食促進、配管破損



2.劣化事例 【排水管】

- 雑排水天井横引管
- 築25年 RC12階建てマンション
- 铸铁管125A
- 1階駐車場天井隠蔽配管

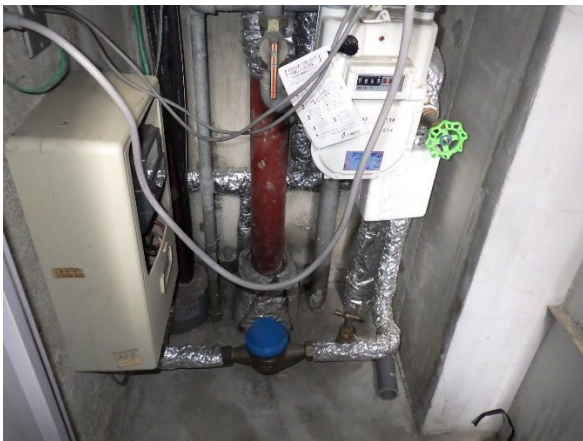
内面油脂分付着による閉塞
腐食促進による配管肉厚減少・ひび割れ・漏水



2.劣化事例 【排水管】

- 台所排水立管
- 築25年 RC12階建てマンション
- 铸铁管80A 10階パイプシャフト

管壁に固形化した油脂分付着堆積
当物件では立管詰まり事故が発生



2.劣化事例 【排水管】

- 専用室内台所排水管
- 築25年 RC14階建てマンション
- ノンタールエポキシ塗装鋼管50A
- 継手 S G P 50×40 Y T

継手腐食により穿孔・漏水



2.劣化事例 【排水管】

- 埋設排水横主管
- 築45年 RC8階建てマンション
- 白ガス管（SGP）100A

1 階室内土間下排水管



配管撤去



腐食により管底部分がほぼ消滅している



2.劣化事例 【排水管】

※参考 地盤沈下が要因による配管の破断

- 外部廊下埋設排水横主管
- 築26年 RC9階建てマンション
- 塩ビ管 (VP) 125A

CCD調査により地中梁貫通部付近で破断箇所確認
掘削により破損部露出
梁貫通部を支点とし、土圧により配管破断



3.給水管改修工事

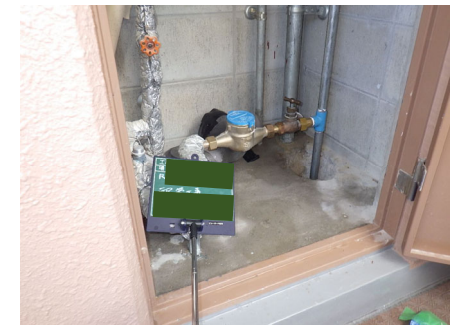
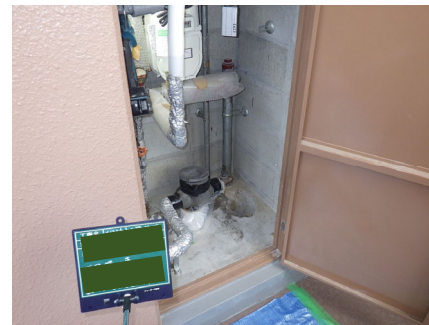
給水立管改修

- ・ 築36年 RC5階建てマンション

既設：塩ビライニング鋼管 VLP-VB
立管継手 コーティング継手

新規：塩ビライニング鋼管 VLP-VB
立管継手 管端防食継手

○スラブ貫通部付近で外面腐食が著しかった為、
給水立管の抜替えとしています。
斫り作業も伴い、また断水時間が長くなります。



3.給水管改修工事

給水立管継手部改修

- ・ 築40年 RC8階建てマンション

既設：塩ビライニング鋼管 VLP-VB
立管継手 コーティング継手

新規：塩ビライニング鋼管 VLP-VB
立管継手 管端防食継手
立管接続方式 ストラブカップリング

○新規給水立管継手部は事前に加工し準備する為、
断水時間が大幅に短縮できます。

コーティング継手



管端防食継手

ストラブ



3.給水管改修工事

メーター廻り給水管改修

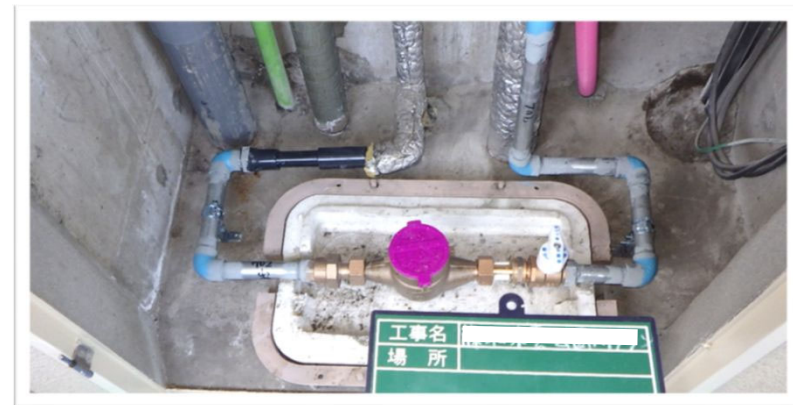
- ・ 築30年 RC9階建てマンション

既設：塩ビライニング鋼管 VLP-VB
継手 コーティング継手

新規：塩ビライニング鋼管 VLP-VB
継手 管端防食継手
弁類 伸縮ボール止水栓、逆止弁 広島市型

○メーター一次側、二次側給水管の継手部劣化が著しい為、立管分岐より全更新(立管チーズ含む)

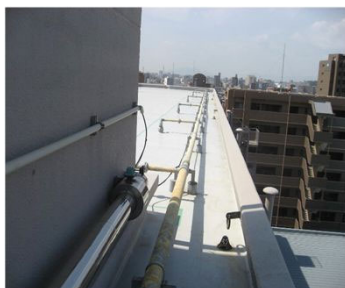
メーター2次側は専用部という扱いとなりますが、共用部更新からの流れで、このように全て改修する物件が多数を占めます。



3.給水管改修工事

屋上給水管更新工事

既存配管



新規経路墨だし



新規経路配管及び切替、既設配管撤去



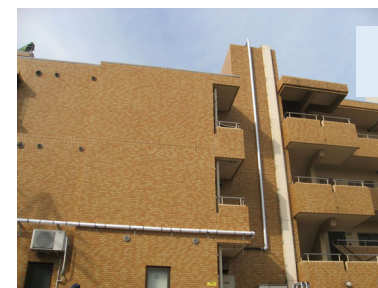
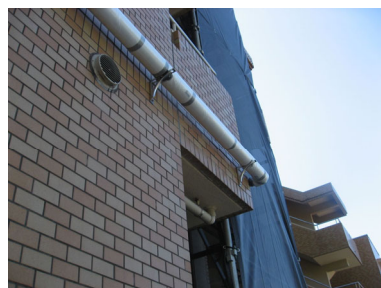
○既設給水管を残したまま別経路にて新規配管を行い、最後に切替を行うことによって、断水による支障を低減させます。

○階数や構造及び数量にもよりますが、資材等の搬入搬出計画をどのようにするか検討する事が必要です。

因みに当現場は10階建てマンションで屋上への出入りも容易であった為、人力による搬入搬出により工事を行っています。

3.給水管改修工事

新規露出給水管工事



○直結直圧給水工事に伴う給水主管の新規配管工事となります。
揚水管の更新に於いても、このように別配管（露出立ち上げ）にて施工する事が多いと思いますが、
工事には足場の仮設が必須となります。

3.給水管改修工事

給水システム変更

直結増圧給水方式変更工事

公道より新規引込



新規給水露出配管



増圧ポンプ新設



屋上給水管切替



メ-タ- 1 次側更新・減圧弁新設



屋外配管保温



受水槽撤去



3.給水管改修工事

各戸給湯管改修工事

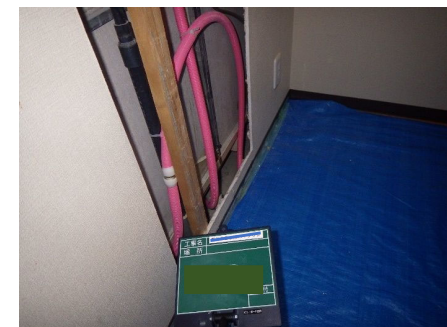
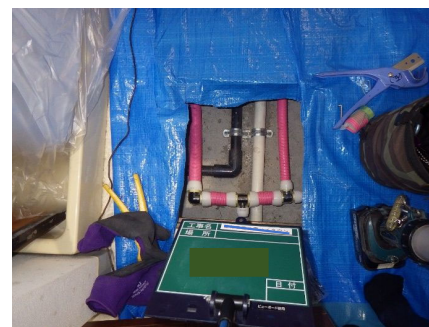
- ・ 築30年 RC9階建てマンション 56戸

既設：給湯用被覆銅管

新規：ポリブデン管

○給湯銅管のピンホールによる漏水が頻発していた事から、共用部給水管更新工事に合わせて、専有室内の給湯配管を全て更新しました。

※劣化による漏水事故が一番多い配管ですが、専有部という事もあり、マンション全体で実施する場合は、規約の改正などを必要とする事があります。



4.排水管改修工事

排水立管・集合管改修工事

- ・ 築40年RC 8 階建てマンション 4 2 戸

既設：ソベント集合管継手
アルファコーティング鋼管

新規：耐火プラ集合管
耐火V P 管

**プレハブ工法の特殊な継手の為、室内配管も
広範囲にわたり更新する必要があります。**

既設立管・集合管



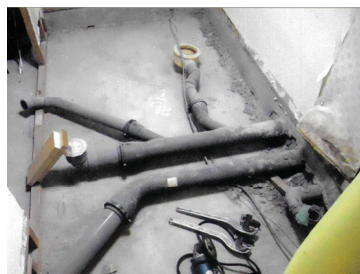
既設撤去 スラブ研り



新規配管



既設集合管継手(室内)



新規配管



4.排水管改修工事

排水立管改修工事

- ・ 築28年RC14階建てマンション235戸
雑排水立管

既設：ライニング鉄管
同上集合管(既設再利用)

新規：耐火V P 管

排水立管が著しく劣化していた事から、全室内の
雑排水立管を更新しています。
また、集合管は劣化状況に問題が無かったため、
既設再利用としました。

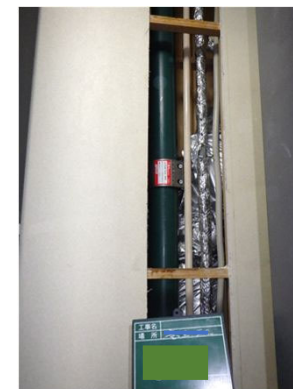
室内P S 既設立管



既設立管撤去



新規配管



集合管は既設再利用



4.排水改修工事

室内配管改修工事

- ・ 築25年RC14階建てマンション235戸
台所排水管

既設：ノントールエポキシライニング鋼管
白ガス管継手

範疇

新規：耐火VP管

白ガス管継手より漏水が頻発していた為、
全室に於いて耐火VP管へ更新しました。

既設台所下排水管



新規配管



既設床下排水管



新規配管



4.排水管改修工事

埋設配管改修工事①

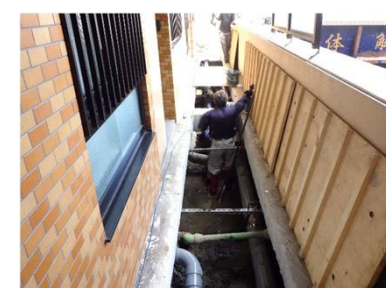
1階共用部廊下に埋設された配管の殆どが破損していた為、全区間を掘り起し、新規配管にて改修を実施しました。

また、今後の点検等を容易に出来るよう、配管ピットを形成し、床点検口を新設しています。

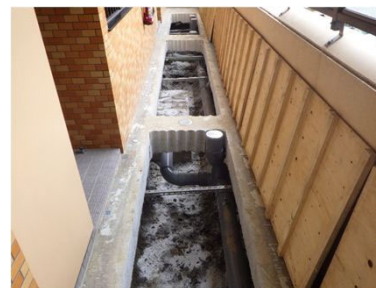
カッター切



掘削・破損配管露出



新規配管・支持金物



土間復旧(配管ピット形成)



廊下床仕上げ



4.排水管改修工事

埋設配管改修工事②

地盤沈下により配管継手部破損

既設と同様に復旧した場合、破損再発の可能性がある為、耐震フレキにより更新しました。

土間研り開口



梁貫通部付近継手破損



耐震フレキにて更新



バルコニー床仕上げ



5.改修工事の注意点

給水管改修時の注意点

項目	注意点
作業の計画	給水管工事は断水作業が必須となります。(戸別断水、系統断水、全戸断水) 工事費用の軽減、並びに入居者の日常生活への支障を考慮した断水計画が必要です。
工事の周知	工事については、断水が生じる旨を記載したうえ、遅くとも着工2週間前までに全戸へ、また、断水日程の詳細は1週間前に戸別へ周知する事が望まれます。
作業を行う際	配管加工には殆どの場合、ネジ切機を使用します。 切削油などで周辺を汚損しないよう、適切な加工場並びに養生が必要となります。
作業終了の際	主に、断水を伴う場合は、通水再開後、配管に付着した錆が、いっきに流出する事があります。 それにより、室内器具やメーター廻りの細い給水管で錆つまりが発生し、水が出なくなる事があります。 作業後は錆抜きを行い、また、不測の事態に備え、作業員を待機させるなどの対処が必要となります。

5.改修工事の注意点

排水管改修時の注意点

項目	注意点
作業の計画	排水管工事は排水制限が必要となる事が殆どです。 こちらでも給水管同様、工事費用の軽減、並びに入居者の日常生活への支障を考慮した制限計画が必要です。 場合によっては、居住者用仮設トイレの設置も検討する事が必要です。
工事の周知	工事については、制限が生じる旨を記載したうえ、遅くとも着工2週間前までに全戸へ、また、制限日程の詳細は1週間前に戸別へ周知する事が望めます。
作業を行う際	排水制限を開始する旨を、各戸訪問若しくはインターフォンにてお知らせする事が必要です。 工事中に排水が流れてくると、作業がストップし、室内作業中であれば、排水により汚損事故が発生する事があります。
作業終了の際	排水制限解除のお知らせを作業開始時と同様に行う必要があります。 また、不在宅へは書面にてお知らせし、所定の場所に制限解除の案内を掲示する事が望めます。

5.改修工事の注意点

改修時(共通) の注意点

項目	注意点
室内での作業が必要な場合	室内作業が生じる場合、工事周知までに、工事日程・内容を戸別に訪問の上、打ち合わせを行う事が重要となります。 全体説明会では不参加の方もいるため、確実に工事を進めるには、必須となります。
コンクリート解体	騒音・粉塵が著しく発生する作業となる為、粉塵対策並びに近隣住居への周知が必要となります。 また、それらの対策でも不十分な場合には、カッター切工法等の検討が望まれます。
区画貫通部処理	パイプシャフト内等の区画貫通壁・床を貫通して配管を行う際、消防法に準拠した耐火処理を行う必要があります。 特に多く見られるのが、給湯給水管の新規樹脂管を引き込んでいる場合、貫通部の穴埋めだけ行っている事がありますが、区画貫通用テープを用いるなど、適切な処理が必要とされます。

5.改修工事の注意点

専有部工事に伴う費用負担等について

排水立管を更新する際には、それに接続されている専有部配管の一部も対象となる場合が殆どです。また、その際に専有部配管を器具末端まで更新する事が合理的な案件も多く見られます。しかしながら、専有部という事もあり、これについての費用負担をどの様にするか、予め協議する必要があります。

管理規約改正を行い、専有部工事を実施した案件もありますが、それを経ずに総会承認のみで実施する管理組合さまもいらっしゃいます。

昨今は老朽化した専有部配管からの漏水事故が頻発しており、下階への漏水被害また、損害保険の見直しに伴い、マンション全体で更新工事を実施する傾向が強くなってきています。

管理組合で専有部を工事する場合、既に更新を実費にて実施している住戸については、どう扱うかの問題がでてきます。

これについては、これまでの経験上、返金対応を行っていますが、その金額については、各個人さまが実費にて支払った費用ではなく、当工事見積り金額をベースに精算しています。

また専有部工事について各所有者様へ費用負担を求める場合は、予め見積もりを提出し、承認を頂いたうえで工事を行います。

ただし、この場合は工事を実施しない住戸もでてくる事が予想され、今後その部屋で専有配管からの漏水事故が発生した場合にどのように処理するか、事前の取り決めが重要となってきます。

6.大規模修繕工事との関わり方

○合理化可能な工種

工種	内容
足場仮設	新規配管を建物屋上まで行う際に必要となります。 具体的な対象としては、揚水管、給水管、雨水管、消火用配管等があります。 但し、工事内容によっては仮設期間が長期化する為、その費用面も考慮する必要があります。
仕上げ	斫り・解体・穿孔・アンカー・掘削が必要となる工事には、タイル・塗装・長尺シート・天井ボードの復旧を要する事が予測されます。 具体的な対象工事は、埋設配管・給排水立管（メーターボックス内）・給排水管天井内配管の改修などがあげられます。
防水	屋上防水層の補修が必要とされる事があります。 屋上・ハト小屋貫通部分の配管を改修する際には必要となる事が予測されます。 具体的な対象工事は、屋上排水伸長通気管・屋上給水管の改修などがあげられます。
重機楊重	屋上給水設備更新の際に必要な事があります。 具体的な対象工事は、高架水槽撤去・更新となります。 また、その他屋上配管類の更新についても、数量等が多い場合に必要となる事があります。

6.大規模修繕工事との関わり方

工事の計画

大規模修繕工事の周期を12年から15年とすると、大規模給排水設備改修はそれまでの修繕履歴によりますが、3回目の周期(竣工から40年程度)にて実施する事が妥当と思われます。

まずはこの周期に目標を設定、またそれと合わせて実施した際に得られるメリット、また各工事の優先度を考慮し、独立した形での改修とするか、若しくは建物全体の大規模修繕と一本化した改修とするかの検討が望まれます。

また、給排水設備修繕計画はそれを目標とする場合、竣工から30年～35年を目安に作成する事が必要となります。

多くの物件に於いては、40年を経過しても予算の都合等により、設備改修工事が進められていない状況がみられます。

可能であれば、3回目の大規模修繕工事で設備改修も一本化し、計画的に修繕を実施して行く事が、結果的に予算の削減にも繋がり、理想の計画と考えられます。

しかしながら、実際のところ、これらの工事を複合して施工する事は、調整にかなりの労力が必要になる事が予想されます。

これからの課題として、建築と設備改修コンサルタント等との連携により、これらを実現していく試みが必要と考えます。