

うらやすマンションふぉーらむ2019

マンションの給排水設備更新の意義と その進め方

2019. 2. 9

給排水設備を隅々までキチンと改修しないと
マンションは絶対に長持ちしません

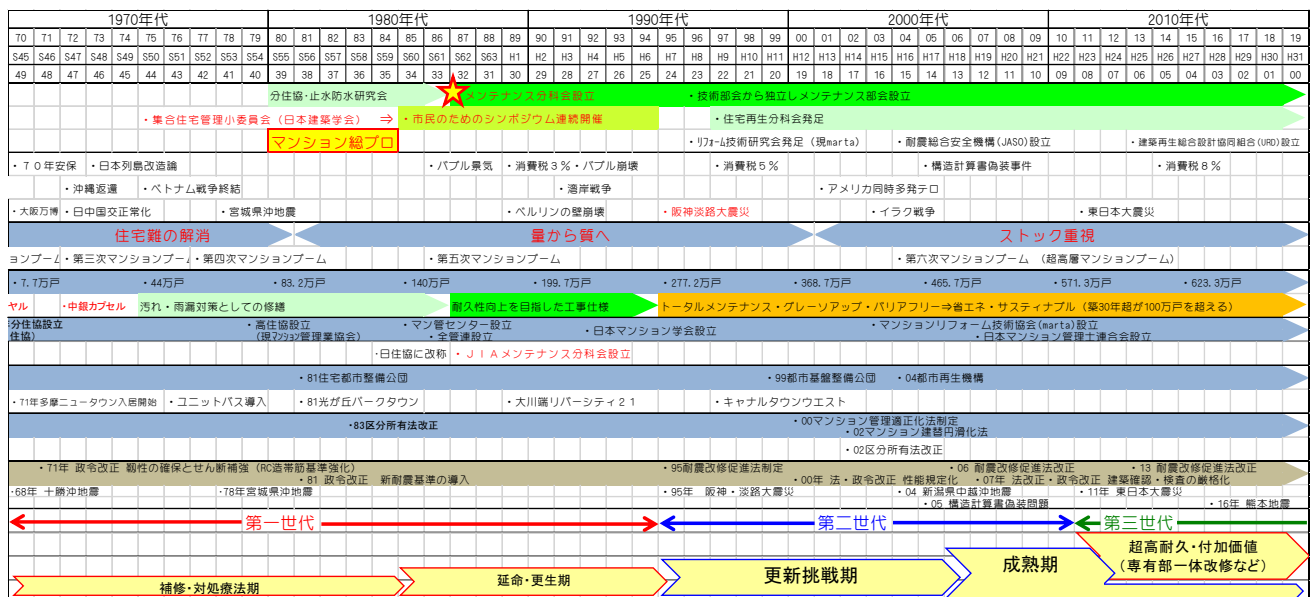
(公益社団法人)日本建築家協会 関東甲信越支部メンテナンス部会

部会長 柳下雅孝

(設備設計一級建築士)

1

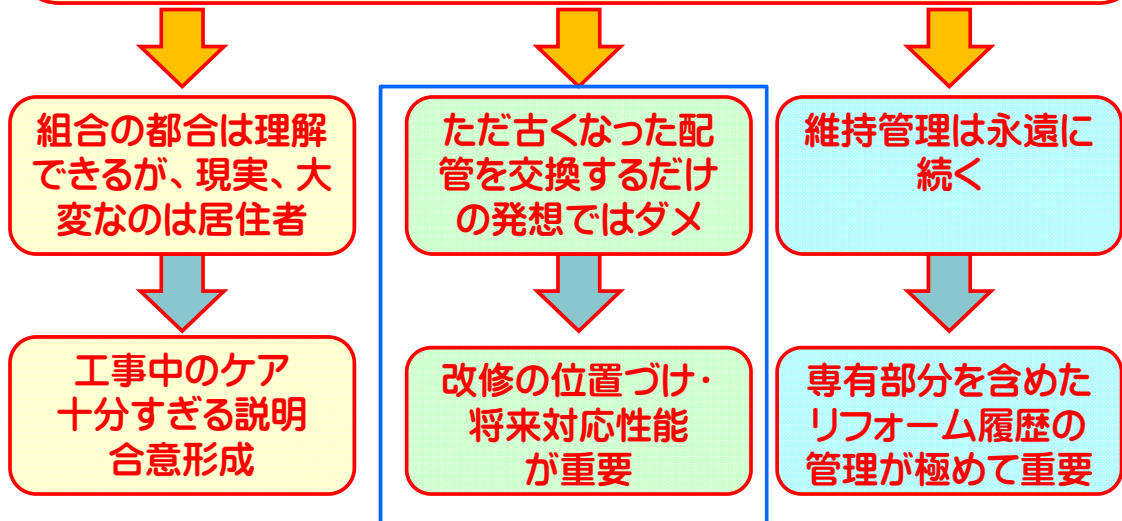
分譲マンション改修の変遷とJIAメンテナンス部会 (マンション設備改修の変遷)



2

分譲マンションの設備改修とは

いつも通りの生活を確保するため設備を**蘇らせる**と共に、時代の**変化に対応できる**設備を**再構築**すること。



3

マンションを100年持たせる設備改修

①昭和の頃に採用されてきた短命配管には早めに見切りをつける(延命している場合じゃない)

②専有部分を取り残さない ⇒本日の第二部

③フレキシビリティー(中古住宅の価値を決める)

④居住者に直接的なメリットを(利便性向上など)

⑤工事後のソフトが大切(細則やガイドラインなど)

4

◆ 給水管の変遷

マンションを100年使っていくために、まずは昭和の配管を延命させずに交換すること

配管材名称	S30年代	S40年代	S50年代	S60年代～平成初期	H10年代～
水配管用 垂鉛めっき 鋼管	ねじ込み継手	延命	延命処理管・樹脂ライニング管	更新	更新管(ステンレス管など)
水道用 硬質塩化ビニル ライニング鋼管		コーティング継手	延命	延命処理管・樹脂ライニング管	更新
			管端コア+コーティング継手	延命	更新管
			管端防食継手	更新	更新管
一般配管用 ステンレス鋼管				メカニカル接合	
				ハウジング接合	
高密度ポリエチレン管 (水道配水用ポリエチレン管)					電気融着接合
架橋ポリエチレン管 ポリブテン管					ワンタッチ接合
硬質ポリ塩化ビニル管				接着接合	

現在改修主対象となっているゾーン

できれば設備配管改修は一度で終わらせたい

5

およそ25～35年前の「延命・更生期」

樹脂ライニング更生工事が果たしてきた役割は大きい。。。

給水管ライニング更生工事の例



6

ライニング更生工事から十数年後に更新される給水管



7

ライニング更生工事から十数年後に更新される給水管 設備配管は、外面からも劣化する



8

設備配管は、外面からも劣化する



9

→2回目の給水設備改修＝更新工事 という事例が増えてきた



10

建物の寿命の中で 大変な配管更新は一度で終わらせたい

- 例えば専有部分の給水管・給湯管・追い焚き管は耐久性の高い「**架橋ポリエチレン管**」の採用により、極めて長期期間の使用が可能です。
- 例えば専有部分のガス管は、ガス事業者指定の「**ステンレスフレキ管**」の採用により、極めて長期期間の使用が可能です。



11

集合住宅における排水管材の変遷

	S30年代	S40年代	S50年代	S60年代(平成初期)	H10年代
配管用炭素鋼管(白)	ドレネージ接合			可とう継手接合	
塩ビコーティング鋼管		差し込み接合			
排水用ノントールエポキシ塗装鋼管				可とう継手接合	
排水用硬質塩化ビニルライニング鋼管				可とう継手接合	
排水用鋳鉄管	鉛コーキング接合			メカニカル接合	
			ゴムリング接合	ワンタッチ接合	
硬質ポリ塩化ビニル管		接着接合			
耐火二層管			接着接合		

12

排水管からの漏水はなかなか気が付けない



13

塩ビコーティング鋼管 (アルファコーティング鋼管)の腐食事例



塩ビコーティング鋼管 (アルファコーティング鋼管)の腐食事例



15

排水管の腐食 漏れていることに気がつけない恐さ



16

排水管の腐食

漏れていることに気がつけない恐さ



17

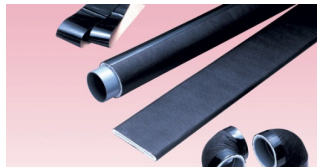
排水管の腐食

漏れていることに気がつけない恐さ



建物の寿命の中で 大変な配管更新は一度で終わらせたい

- **室内隠ぺいの排水管は、耐久性が高く、汎用的な「塩ビ管(VP)」の採用により、極めて長期期間の使用が可能です。**
- **立て管更新時に耐火認定材(IRSP等)を塩ビ管に巻くことで、専有リフォーム時の枝管接続替えも塩ビ管でOKになる。立て管から1mまでの部分に耐火二層管や**不燃材**を使う必要がなくなる。**

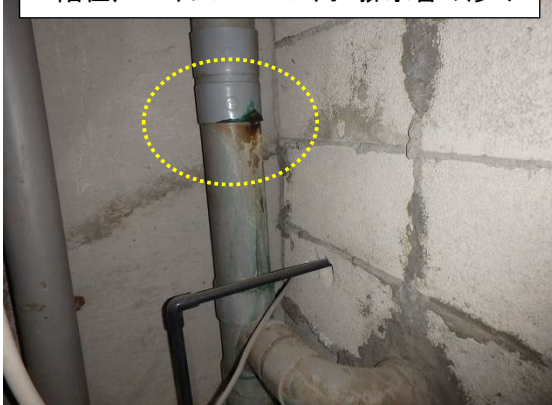


19

URD
Union of Renewal Design

築50年の改修現場より

7階住戸パイプスペース内 排水管の滲み



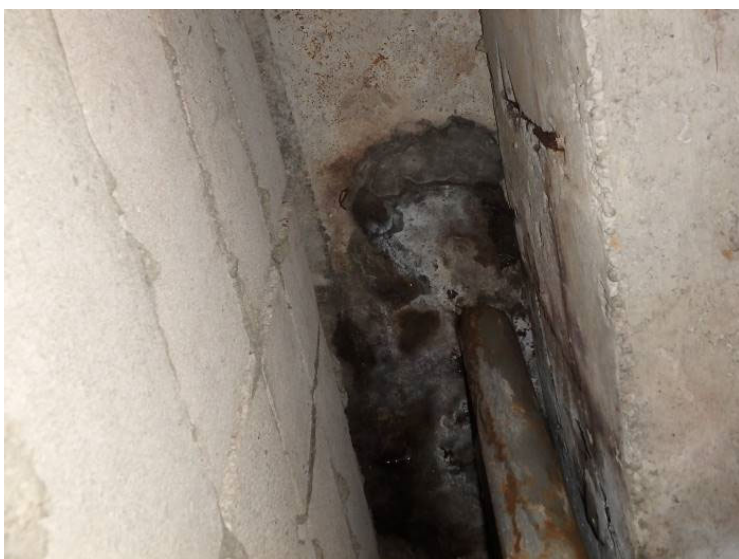
6階住戸パイプスペース内 排水管の隙間



- 排水管は、これまで大きな改修工事はされていなかった
- 管材は共用部分も専有部分も「**塩ビ管**」が使われ、腐食の心配がなかった。⇒だから目立った漏水が経験してこなかった。
- 「割れ」や「外れ」により少量の漏水は既に発生していたが、なかなか気がつけなかった。

20

築50年の改修現場より



・号室系統

浴室防水層の劣化または排水立て管の劣化により漏水していた(1階に溜まっていた)



21

築50年の改修現場より



長年、謎のひび割れ
に悩まされていた



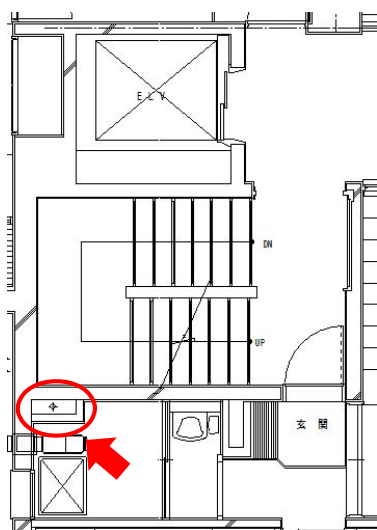
築50年の改修現場より



23

築50年の改修現場より

(改修前)浴室系排水管の破損

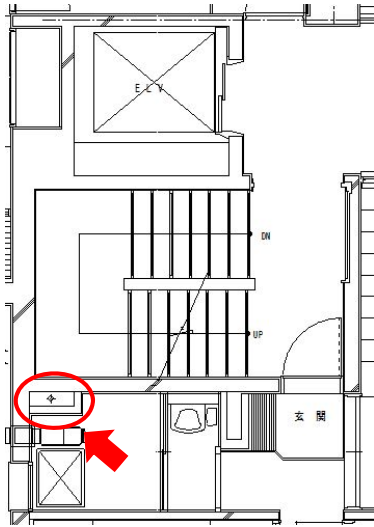


既存パイプスペース解体後

24

築50年の改修現場より

パイプスペース除却
既存配管撤去後、スラブ貫通部穴埋め後

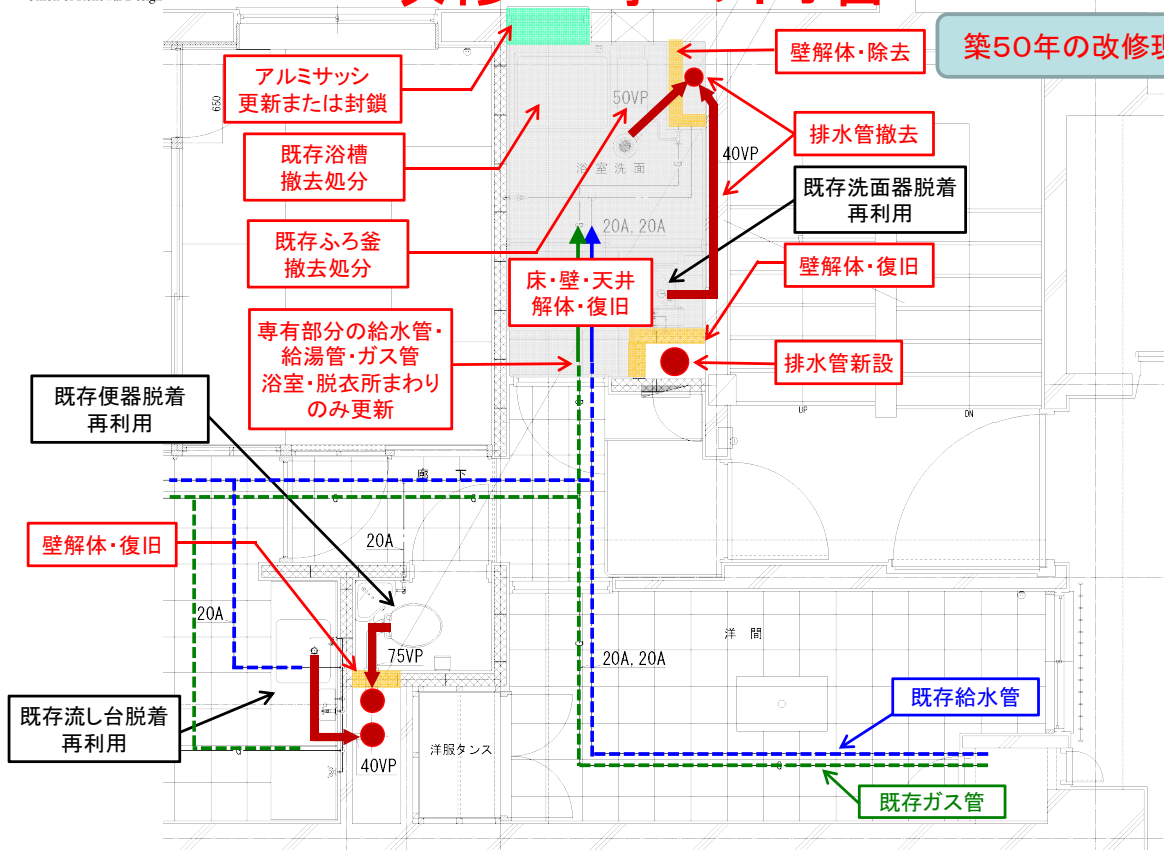


25



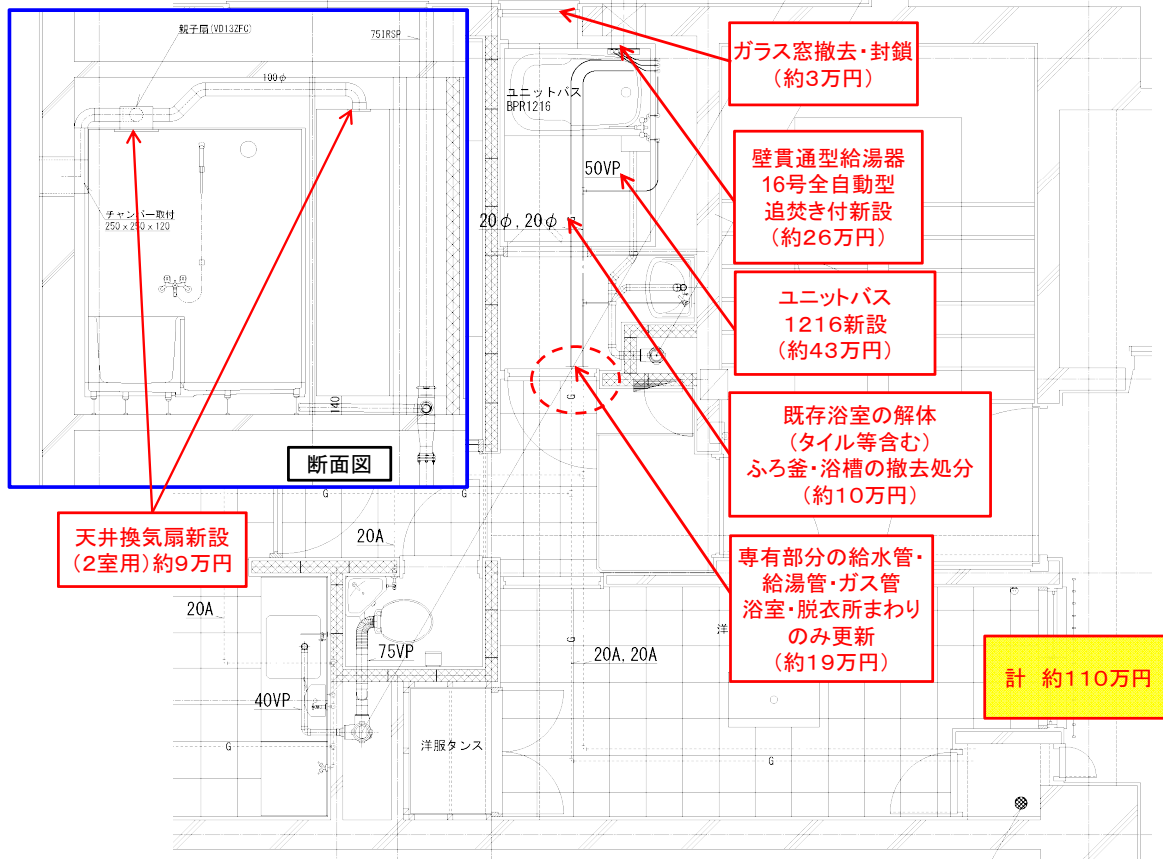
改修工事の内容

築50年の改修現場より



26

各戸でご負担いただく浴室まわり工事の例



27

築50年の改修現場より



28

(改修後)浴室・洗面排水管



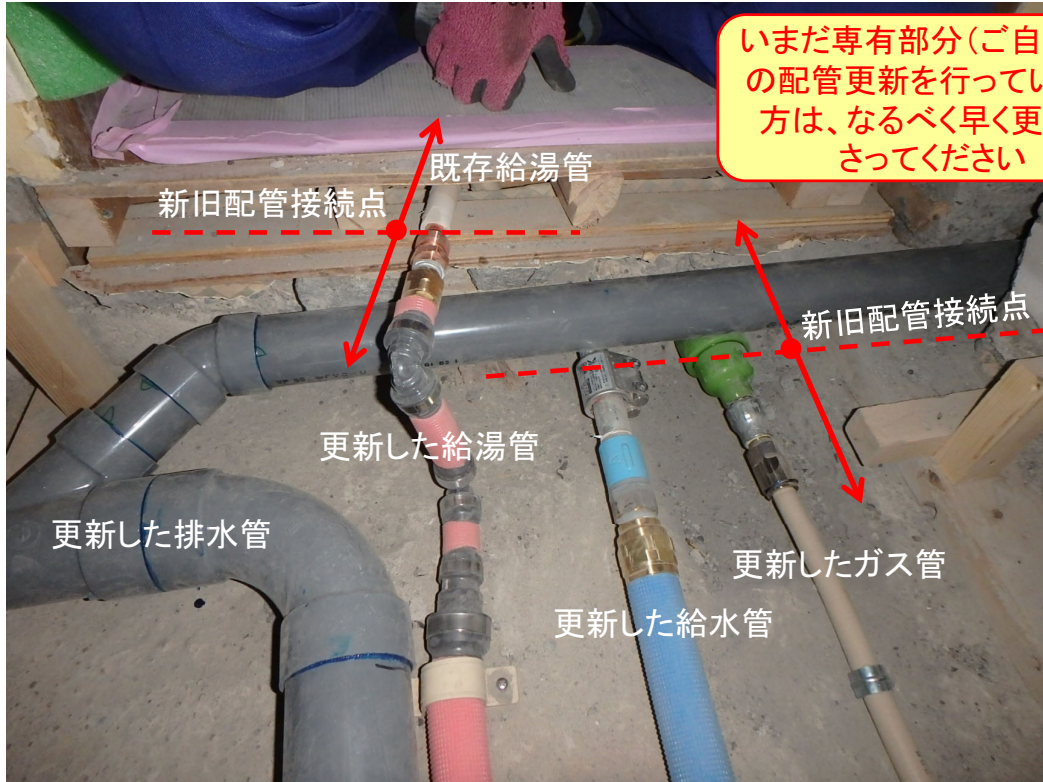
29

(改修後)浴室・洗面排水管



30

専有部分の給水管・給湯管・ガス管がどうなったか



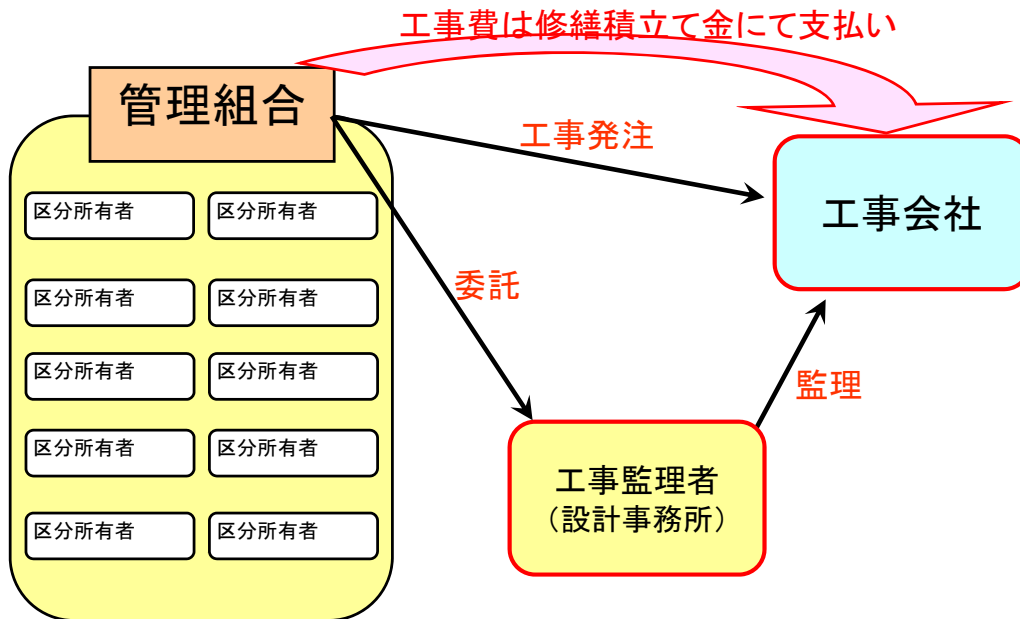
31

排水管からの漏水が止まり、躯体を直す



32

①共用給水設備工事・排水管更新工事 鉄部等塗装工事・スロープ設置工事 (修繕積立金、借入金を使用)

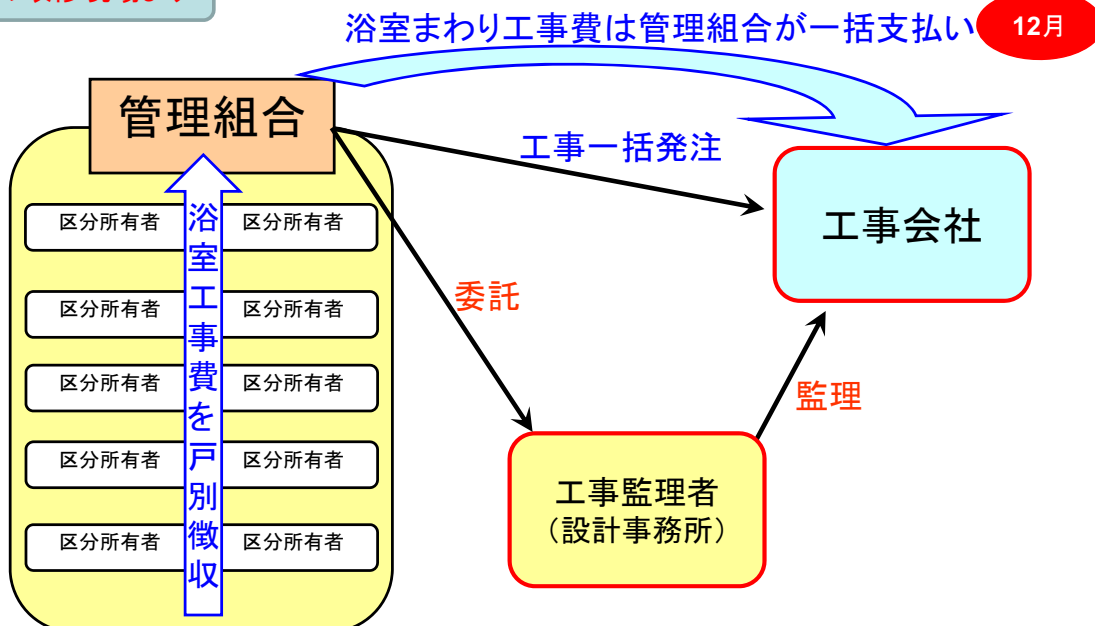


築50年の改修現場より

33

②浴室まわり工事 (浴室工事の戸別負担金を管理組合へ納入)

築50年の改修現場より

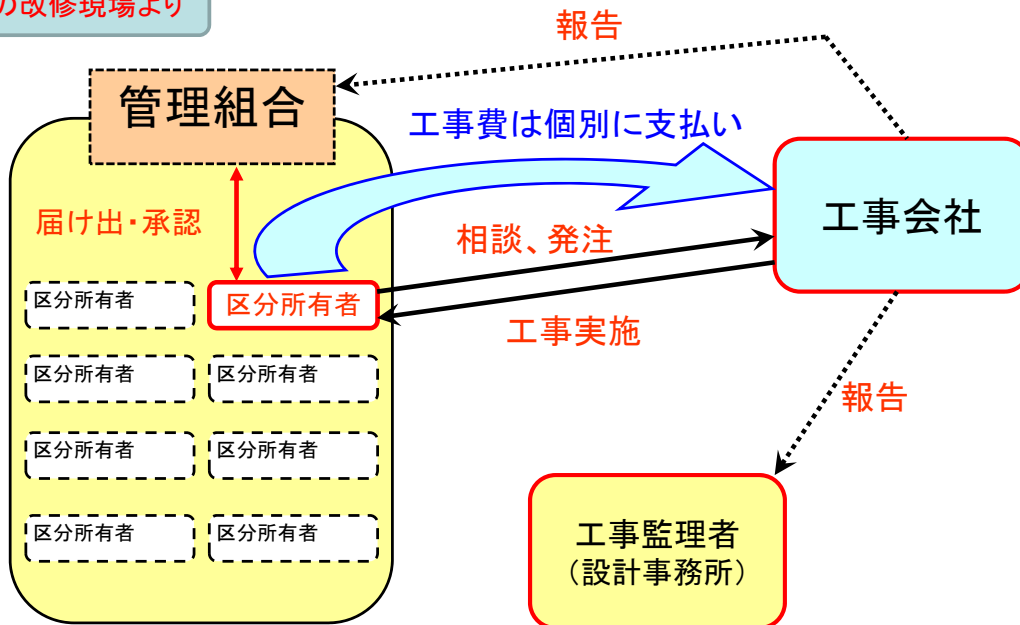


34

③別途リフォーム工事

(今回工事や水回りに全く関係のないリフォーム工事)

築50年の改修現場より



35

マンションを100年持たせる設備改修

①昭和の頃に採用されてきた短命配管には早めに見切りをつける(延命している場合じゃない)

②専有部分を取り残さない ⇒本日の第二部

③フレキシビリティ(中古住宅の価値を決める)

④居住者に直接的なメリットを(利便性向上など)

⑤工事後のソフトが大切(細則やガイドラインなど)

36

排水管をタダ更新しただけでは マンションは長持ちしない

100年マンションの視点

- ①耐久性、耐震性の向上は当たり前
- ②水回りリフォームの自由度を向上させることが勘所
- ③利便性をも向上させる配慮が必要
- ④その結果として、ライフサイクルコストが低減することが重要
- ⑤工事中の騒音、振動、粉塵をいかにして低減するか
- ⑥きめ細かな気配り養生、過剰なくらいの試験・確認
- ⑦オプション工事の積極的な企画提案！今や躊躇する必要なし
- ⑧後送りしない、ケチらない、近い将来工事は取り込む₇

マンションを長持ちさせる排水管改修 ケース1

水回りリフォームの自由度を高める改修

便器すらまともに交換できない 高経年マンションの設備



便器を交換したら排水管を逆勾配にされてしまった 39

便器すらまともに交換できない 高経年マンションの設備



ソベント継手

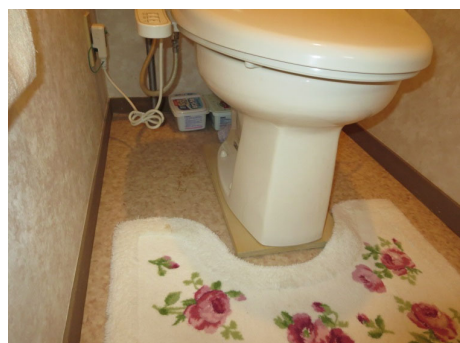
汚水雑排水二段口継手の限界

©JIAメンテナンス部会



昔の床上排水型便器は
排水高さ155～170mmが多
く、それに合わせて立て
管を作ってしまった 40

- ・排水立て管への接続高さが高い位置で固定されているため、排水管の勾配の関係から、好きな便器が選べない状況



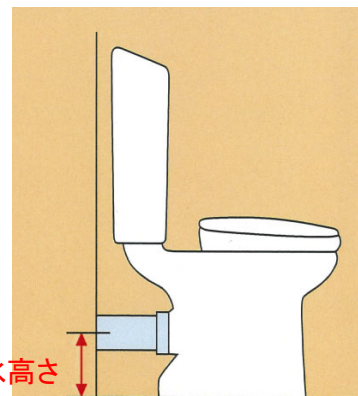
可哀想なりフォーム事例

便器の下に板を入れ、嵩上げ



可哀想なりフォーム事例

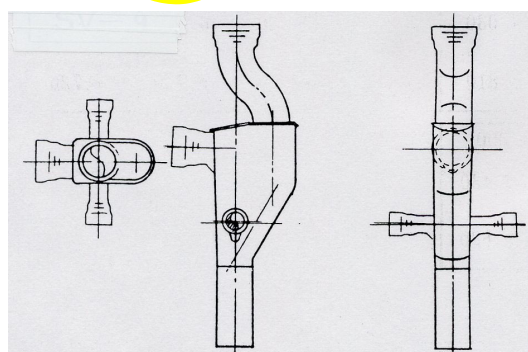
便所全体の床を上げざせられた



昔の床上排水型便器は排水高さ155～170mmが多く、それに合わせて立て管を作ってしまった

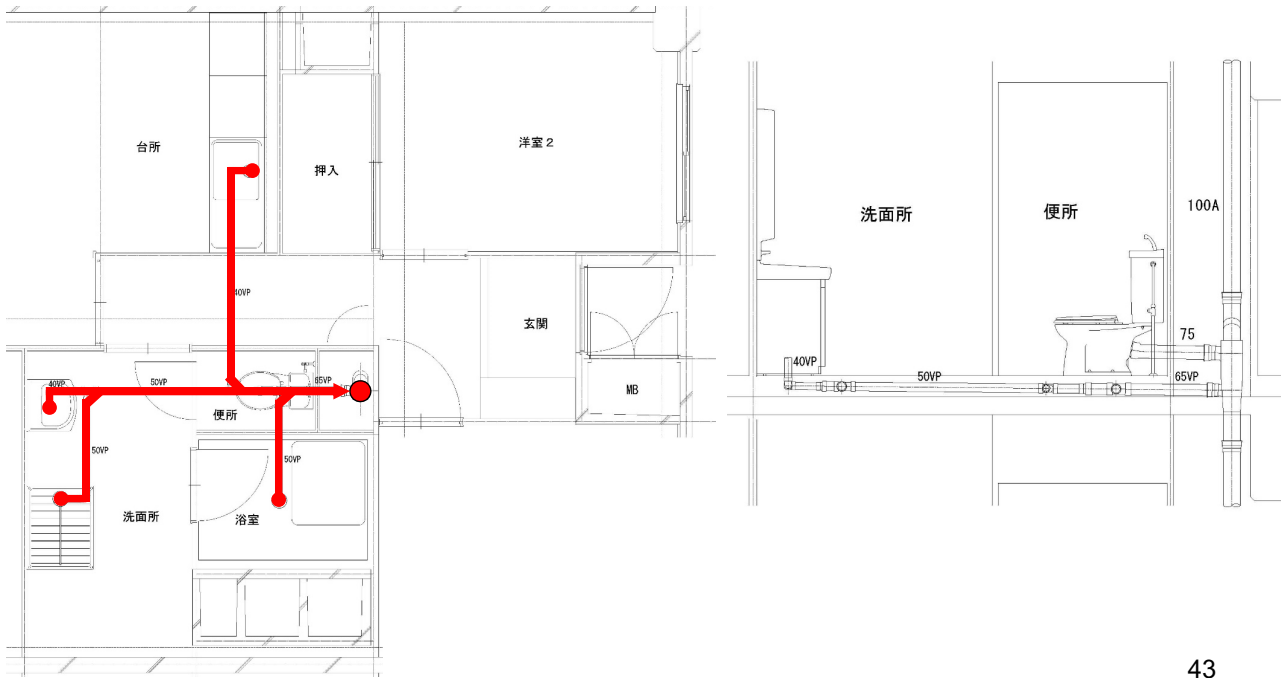
41

昔の排水用特殊継手(ソベント継手)

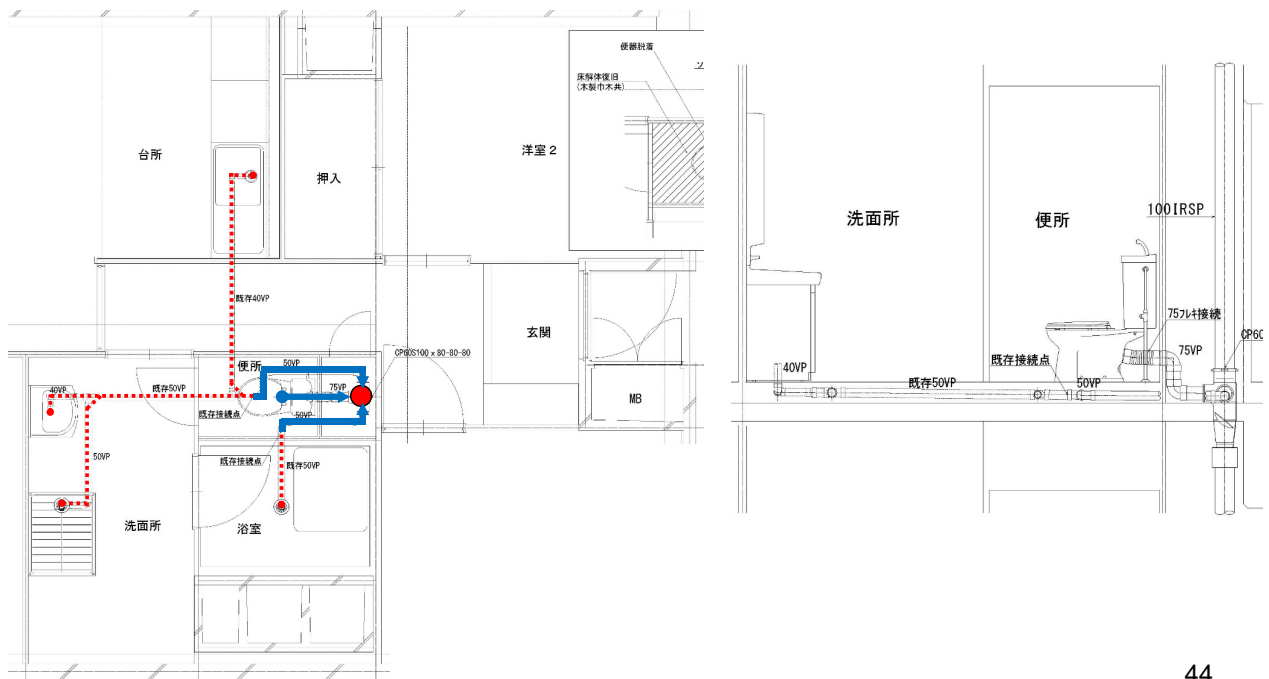


42

汚水上段、雑排水下段 改修前 それぞれ1方向から流入



立て管の上下二段をやめ 改修後 3方向に流入口を設ける





Change

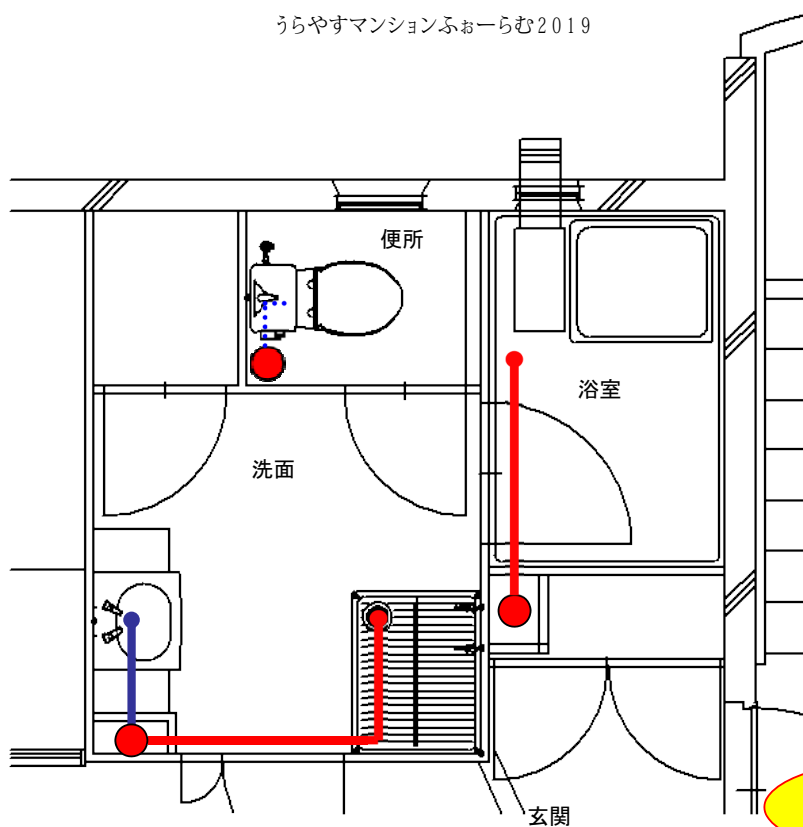


排水用特殊継手は、小島製作所のコアジョイントを採用し、枝管接続口80A×3口は全て床スラブ面まで下げてある。
立て管は硬質ポリ塩化ビニル管に因幡電工の耐火遮音材(認定品)を巻くことで、枝管も全て硬質ポリ塩化ビニル管の使用が可能となり、狭い床フトコロ内でのコロガシ配管のスペースを少しでも確保する狙いがある。

マンションを長持ちさせる排水管改修 ケース2

3本もあった排水立て管を2本に集約
パイプスペースを無くし、洗面所を広げる。

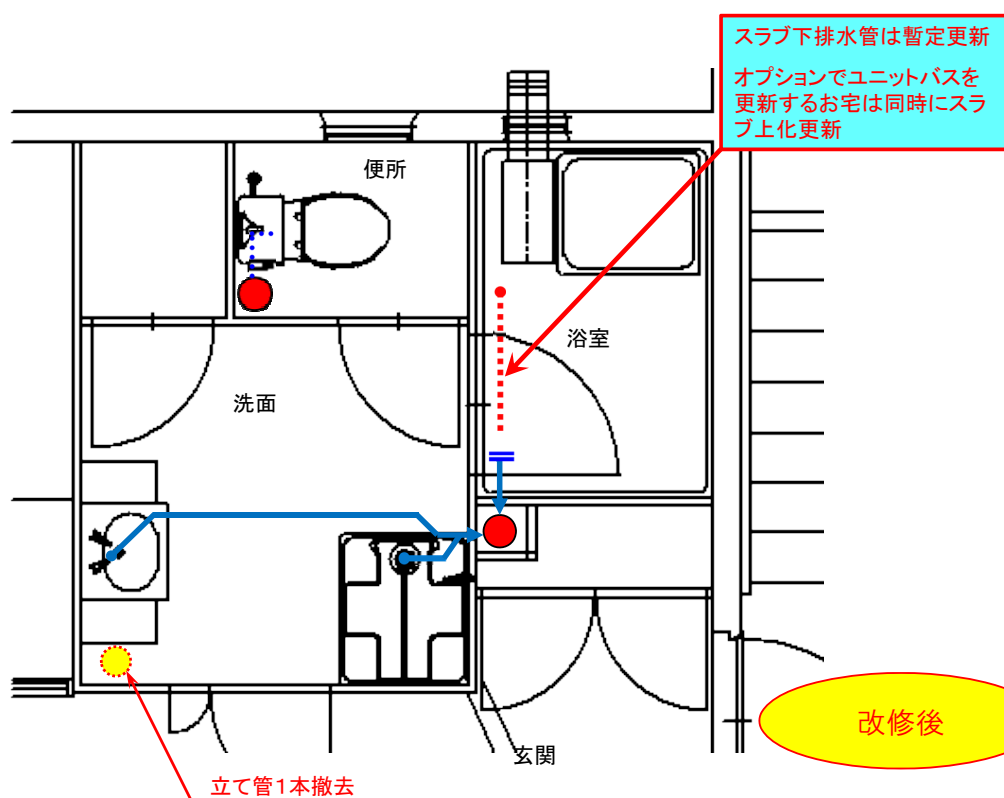
さらに、浴室スラブ下排水管を
段階的スラブ上化改修手法によりスラブ上化を図る
戸別のスケルトンリフォームではここまではできない



改修前

● : 立て管 〃 : スラブ上排水管 〃 : スラブ下排水管
(自階の床内配管) (下階の天井内配管)

47



スラブ下排水管は暫定更新
オプションでユニットバスを
更新するお宅は同時にスラ
ブ上化更新

立て管1本撤去

改修後

● : 立て管 〃 : スラブ上排水管 〃 : スラブ下排水管
(自階の床内配管) (下階の天井内配管)

48

(改修前)洗面所
パイプスペース



(改修後)
洗面所
パイプスペース撤去



(改修前)洗面所
(洗濯パン)



51

(改修後)洗面所
(洗濯パン更新)



52

(改修前)洗面所
既存スラブ下排水管

洗濯機排水管

排水立て管

53

(改修後)洗面所
スラブ下排水管撤去

下地組

54

(改修前)洗面所
既存床下配管状況



洗濯機排水口

55

(改修後)
排水管スラブ上更新
給水・給湯管更新



洗濯機排水口

56

マンションを長持ちさせる設備改修 ケース3

設備改修により部屋を広くする

57

〔設計コンセプト〕

世代を繋ぎ、使い続けることができる団地になるための
室内インフラ整備

〔目 標〕

リフォームしやすい住宅にし、資産価値と価格を高める

〔向上させた諸性能〕

- ①水回りリフォームの可変性、拡張性を新たに付加
- ②健全な水回りリフォームが行えるための装備
- ③耐久性、耐震性などの安全性能は格段に向上

58

[導入した改修手法]

①段階的スラブ上化改修手法

⇒健全なユニットバスリフォームが可能になる
(確実な給排水管接続とリフォームルールの整備)

②排水立て管の集約化

⇒排水立て管を減らし、部屋を広くした
⇒将来の改修工事を無くし、ライフサイクルコストを削減した

③排水バリアフリー

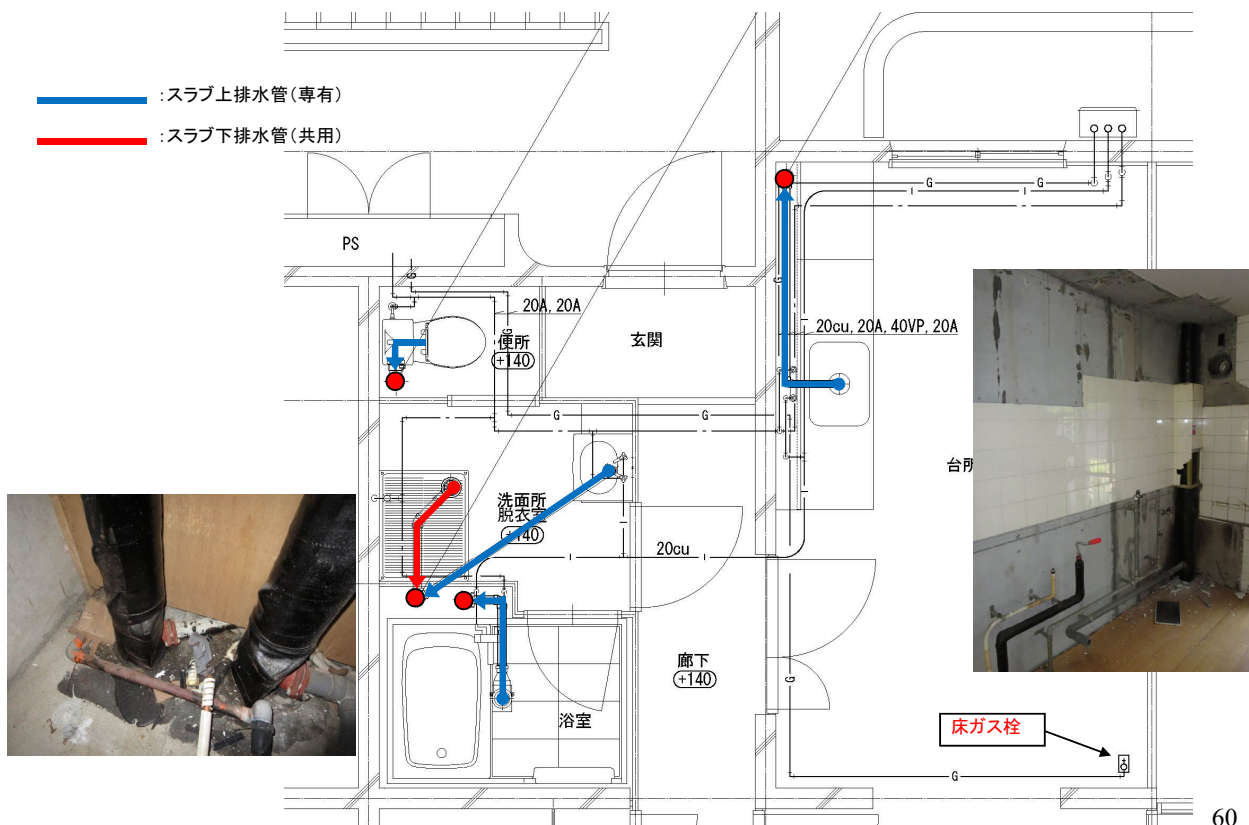
⇒共用立て管への接続は多口継手により、水回り器具の増設や移設が容易になり、リフォームの選択肢が格段に広がった

④排水立て管の外部化(一部住棟)

⇒部屋が広くなった、邪魔な排水立て管が無くなった

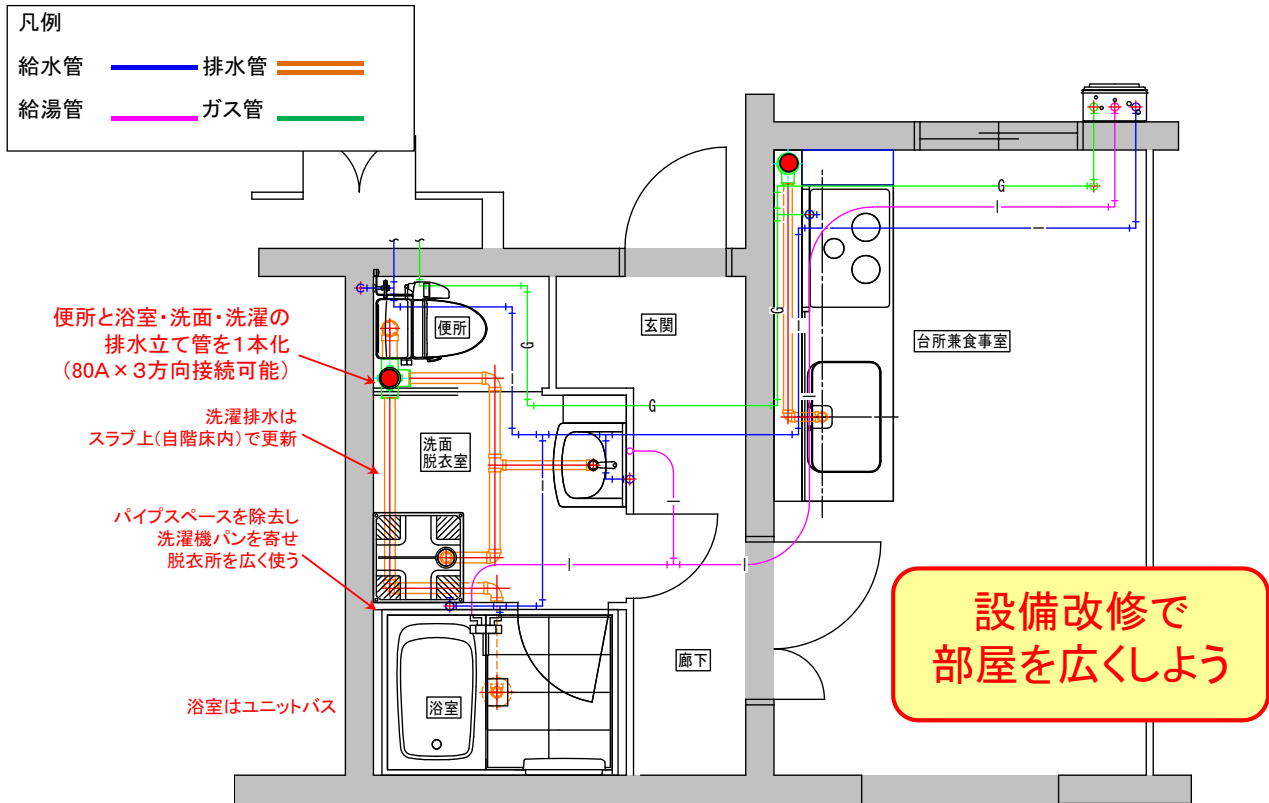
59

設備改修で付加価値を①



60

設備改修で付加価値を①

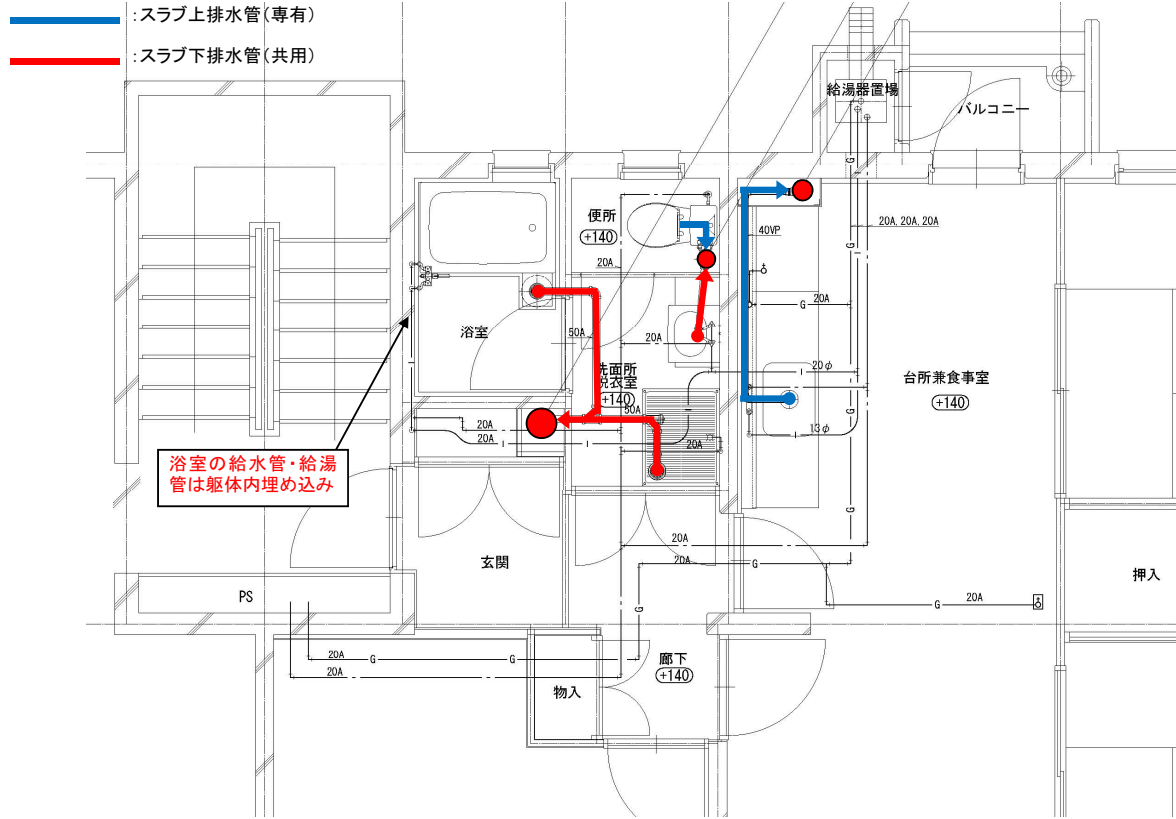


61

設備改修で付加価値を①



設備改修で付加価値を②



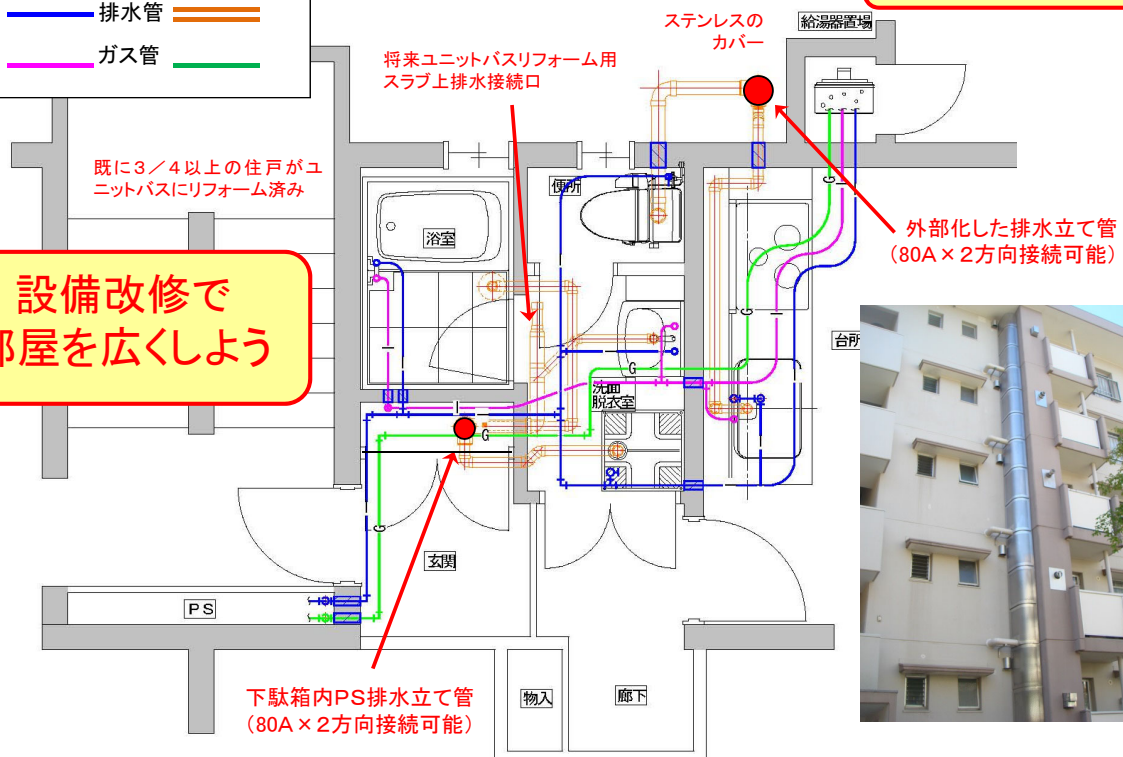
設備改修で付加価値を②

凡例

給水管	—	排水管	—
給湯管	—	ガス管	—

設備改修で
部屋を広くしよう

排水管は
ALLスラブ上化対応済み



排水管の更新＝家の中で大規模修繕！



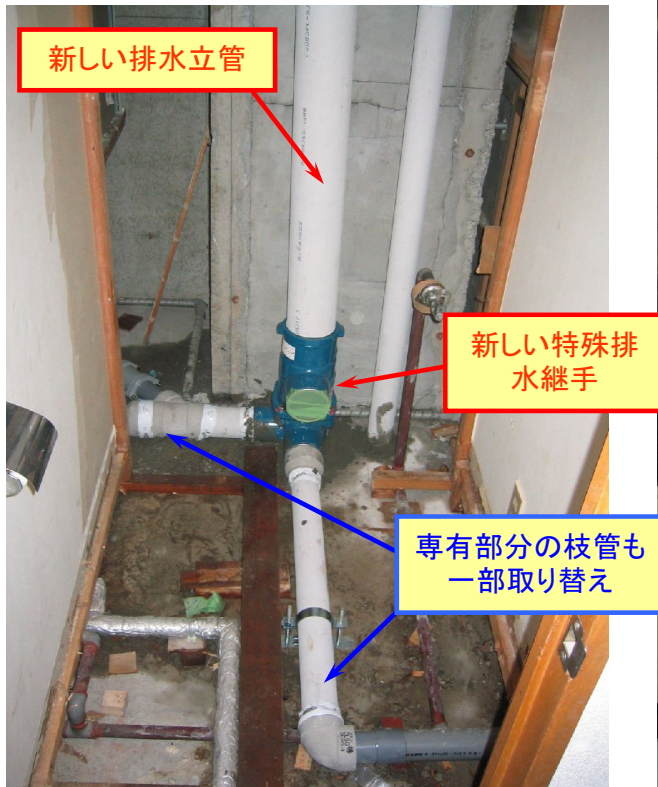
65

排水管の更新＝家の中で大規模修繕！



66

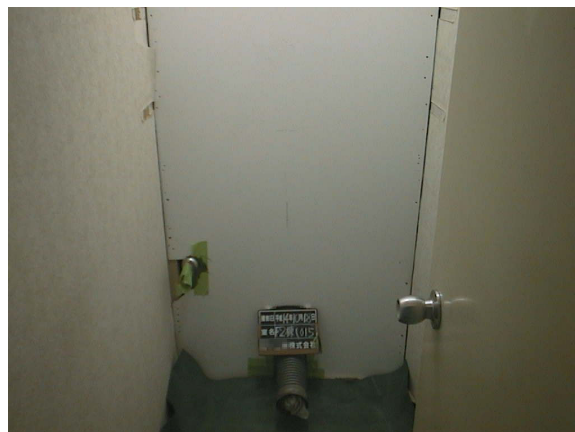
排水管の更新＝家の中で大規模修繕！



設備改修＝内装が無くなる！



1日では、終わらない



ライフラインが止まる！



掲示・説明・話し合い



71

鍵の貸し借りのルール化

鍵の預け渡し証

例〇〇設備工事
現場代理人 〇〇 様

「〇〇〇更新工事」の際、都合により不在となるため、下記の期間中、
任意の鍵をお預けいたします。

鍵の預け期間

平成17年 月 日 午前・午後 時 分 から
平成17年 月 日 午前・午後 時 分 まで

また、鍵を預けるにあたり、以下の事項について確認いたします。

【承諾事項】

- ① 預ける鍵を使い、専有部内に工事関係者が入居することを許可します。
- ② 入居を許可する範囲は、「(別紙1) 入居範囲図」に記載の範囲です。
- ③ 鍵の預け期間中は、入居範囲内に貴重品を置きません。
- ④ 貴重品等の紛失・盗難が生じた際は、必要により警察署等の協力を仰ぎます。
- ⑤ 預ける鍵は、「(別紙2) 鍵の取り扱い方法について」に従って取り扱うことを承諾します。
- ⑥ 鍵の返却は、所定の方法に従い受け取ります。

以上

平成17年 月 日

____ 様
____ 印

鍵の預かり証

____ 様
____ 様

「〇〇〇更新工事」の施工にあたり、____ 様
の鍵を「(別紙1) 入居範囲図」の範囲により、下記の
期間お預かりいたします。

鍵のお預かり期間

平成17年 月 日 午前・午後 時 分 から
平成17年 月 日 午前・午後 時 分 まで
※ 通知は、上記の期間内に、現場事務所にて行います。
※ ご本人様がお越しください。
※ 上記の期間中に何かございましたら、現場事務所(電話000-000-000)または現場代理人〇〇〇〇の携帯電話(090-0000-0000)にご連絡ください。

鍵をお預かりするにあたり、以下の事項について確認いたします。

【承諾事項】

- ① 入居する範囲は、「(別紙1) 入居範囲図」に記載した範囲のみで、それ以外の部分については作業員は入居いたしません。
- ② お預かりする鍵は、「(別紙2) 鍵の取り扱い方法について」に従い取り扱います。
- ③ 貴重品等の紛失・盗難が生じた際は、必要により警察署等の協力を仰ぎます。
- ④ 鍵の返却は、所定の方法に従いお渡しいたします。

以上

平成17年 月 日

例〇〇設備工事
現場代理人 〇〇 〇〇 様

鍵の受け取り証

例〇〇設備工事
現場代理人 〇〇 様

預けた ____ 様 ____ 様を、確かに受け取りました。

平成17年 月 日

午前・午後 時 分

____ 様

____ 印

72

居住者専用仮設便所の設置例



居住者専用仮設便所の設置例



仮設洗濯機の設置



仮設ランドリールーム・談話室の設置



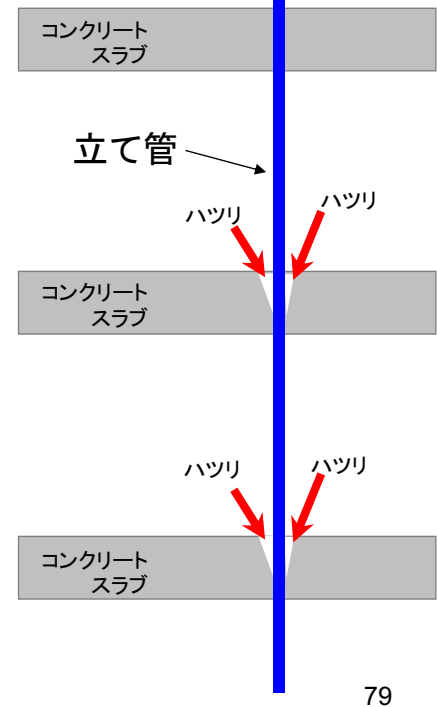
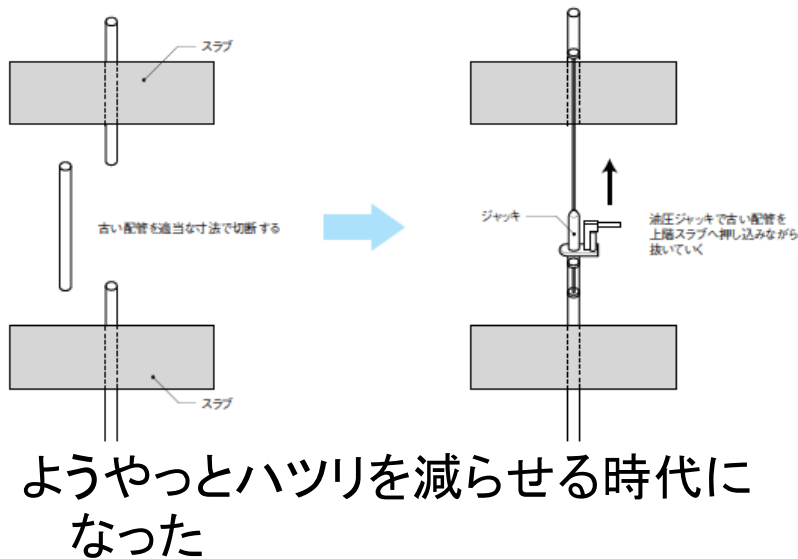


77

騒音・粉塵対策を考慮した既存配管撤去工法事例

従来はハツリ:爆音、振動、粉塵など

図1 | 「管トリーシステム」による既設立て管の引き抜き撤去の手順



79

仮設シャワールームの設置



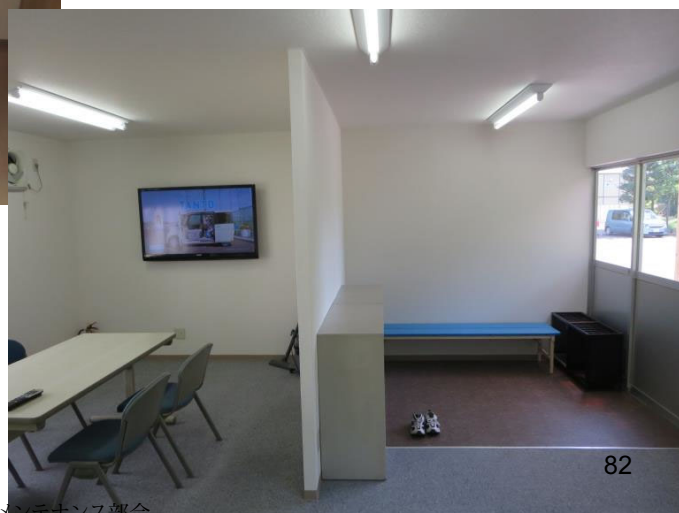
80

騒音・振動からの避難、洗濯・授乳室 ～臨時待避所の設置例～



81

騒音・振動からの避難、洗濯・授乳室 ～臨時待避所の設置例～



82

実物住戸で施工モデルルーム



83

さらに避難 ～隣の賃貸住宅を借り上げ～



84

一方で…

高経年マンションでよく聞く声

- ・私は、もうあと数年だから
- ・「次世代に資産を残し…」と言われても、私には関係ない
- ・今まで、40年間ここで過ごしてきた。あと数年持てばいい
- ・体が不自由なので、できれば静かに過ごしたい
- ・うちは、この前リフォームしたからキレイです。工事の必要ありません
- ・うちは、この前リフォームしたので、この壁紙を剥がされるのは困る
- ・とにかく、工事はしたくない

時間が経てば経つほど、このような声が増えてくる

85

工事中によく見かける実態

実は既に漏れてる



86

超高経年・高齢化社会における これからの設備改修

1) 生活支障対策がレベルアップ(エスカレート?)してきた傾向

①仮設トイレ

(通常)屋外プレハブ設置⇒(今後?)各階設置

②避難所・待避所

(通常)屋外プレハブ設置

(今後)⇒近隣賃貸アパート借り上げ、宿泊も可能に

③不審者の侵入対策

工事専用ベスト玄関開けっぱなし⇒玄関にセンサー等にて
関係者の識別

④工程の分散化対応

縦系列毎の日程を強制⇒ある程度の選択を許容していく⁸⁷

超高経年・高齢化社会における これからの設備改修

2) 専有財産へ影響する「道連れ工事」の拡大

管理組合工事に伴う、ユニットバス・便器・洗面化粧台・水栓
等など住宅設備機器類の道連れ更新が増えてくる

⇒判例もいろいろでてきた

⇒修繕積立金の使用範囲はどうあるべきか

3) 工事したくても出来ない

①排水立て管の部分残置更新

⇒工事を達成できなかった責任の所在は？

②特定のお宅の専有部分改修費を組合で肩代わりしてでも
達成すべきか

⑤工事後のソフトが大切（細則やガイドラインなど）

●棟***号室 区分所有者様

2014年10月19日

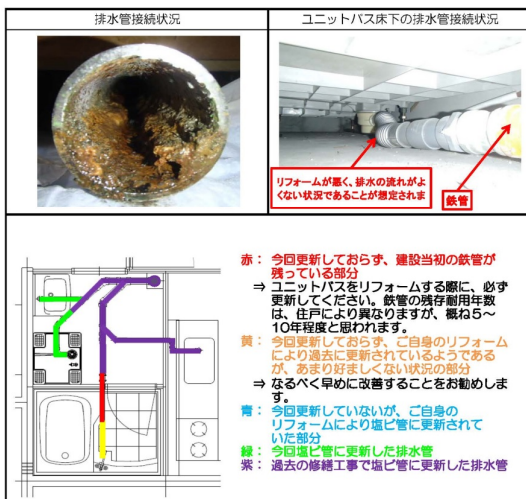
〇〇〇マンション管理組合

ユニットバス床下の排水管について

この度は、給排水設備改修工事にご協力頂き、誠にありがとうございます。

今回の工事において、お客様は「ユニットバス」のリフォーム等を行っていないので、排水管に老朽化した古い給管が露出しています。またはジャバラ管が使われているなど、今後の維持管理上、好ましくない状態のままでこの状況を放置、管理組合としては、今後の対応について特に気になる戸戸に対し戸別記入写真を添えてお伝えすることをいたしました。

どうぞ御旨をご理解の上、今後ユニットバスをリフォームする際は必ず床下の排水管を更替していただくようお願い申し上げます。



※住宅を売却されるときは、この内容を不動産会社や
買い手の方に必ず伝えてください。

〔確認欄〕

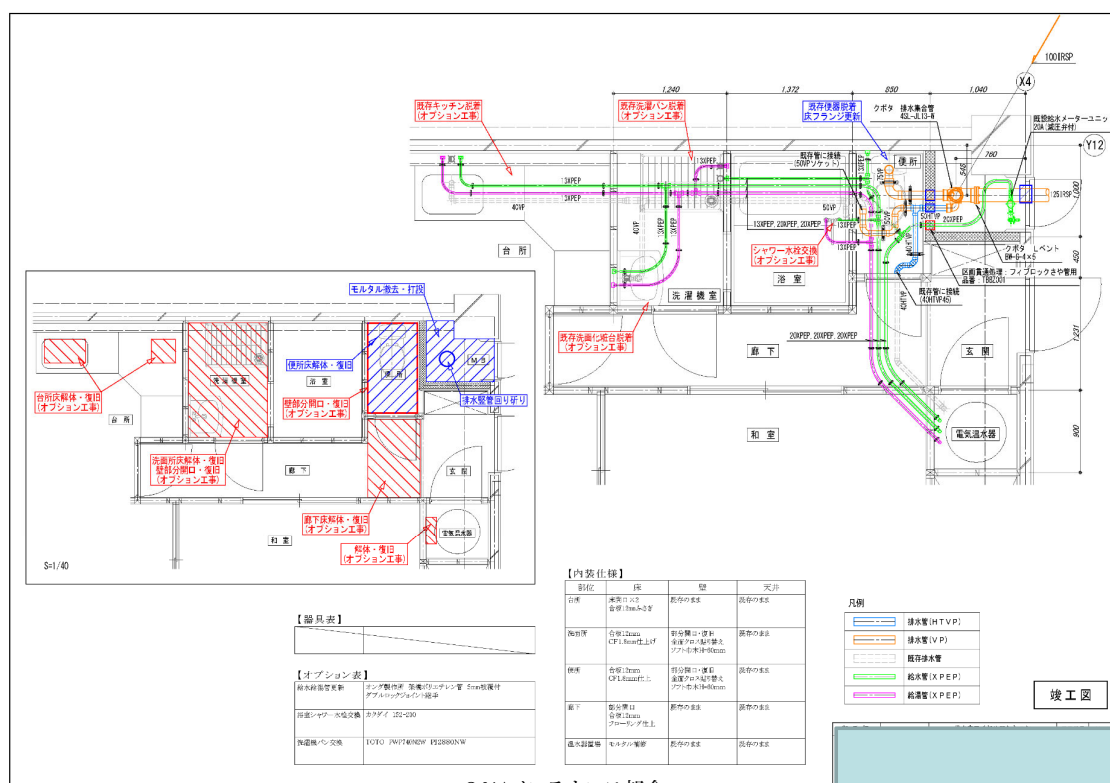
記載内容について理解しました。

平成26年 月 日 氏名：

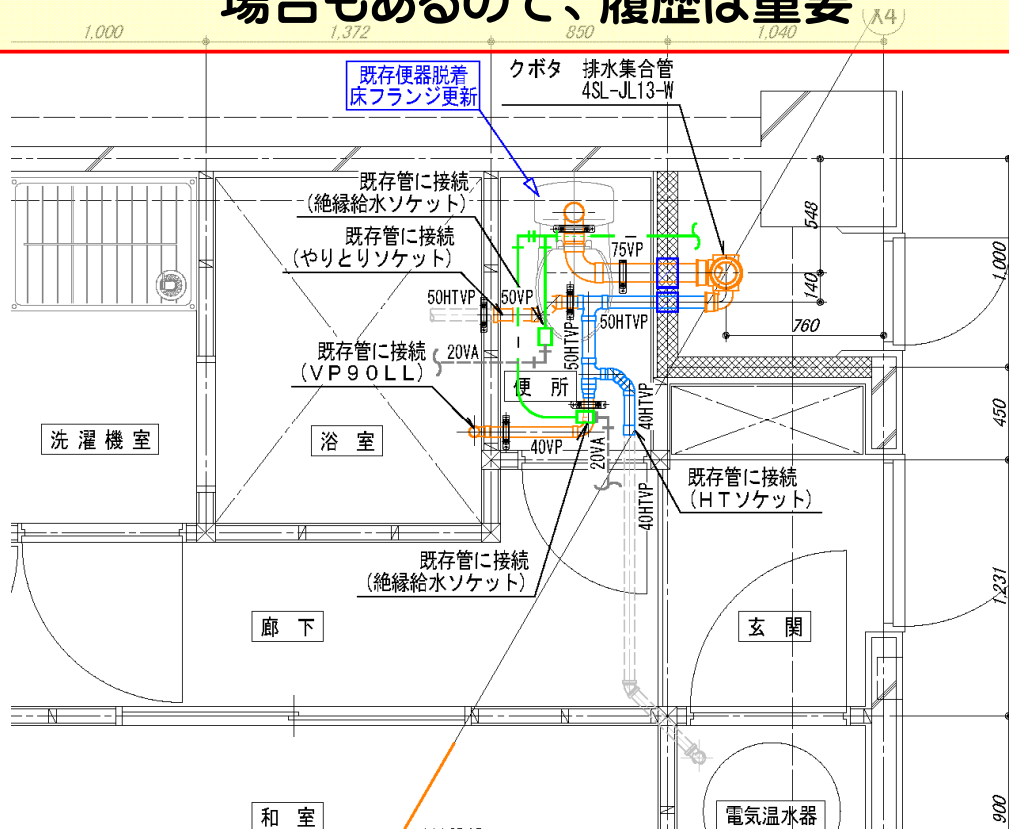
発注者：〇〇〇マンション管理組合
設計監理：南マンションライフパートナーズ
施工者：〇〇工業株式会社



工事後の竣工図は1住戸毎に作成・内容は全て反映



居住者の状況によっては完成形とならない 場合もあるので、履歴は重要



91

100年以上使っていくためには 配管の厳格な履歴管理が必要

- ①カルテ＋各戸図面
- ②計画修繕工事完了時の竣工図書のあり方再考
- ③履歴を更新していくための運用マニュアル
- ④リフォーム申請、承認、完了確認の厳格化
- ⑤買い取り・再販時用の細則
- ⑥相続等不全時の対策

92