

## うらやすマンションふおーらむ2019

## マンションの給排水設備更新の意義と その進め方

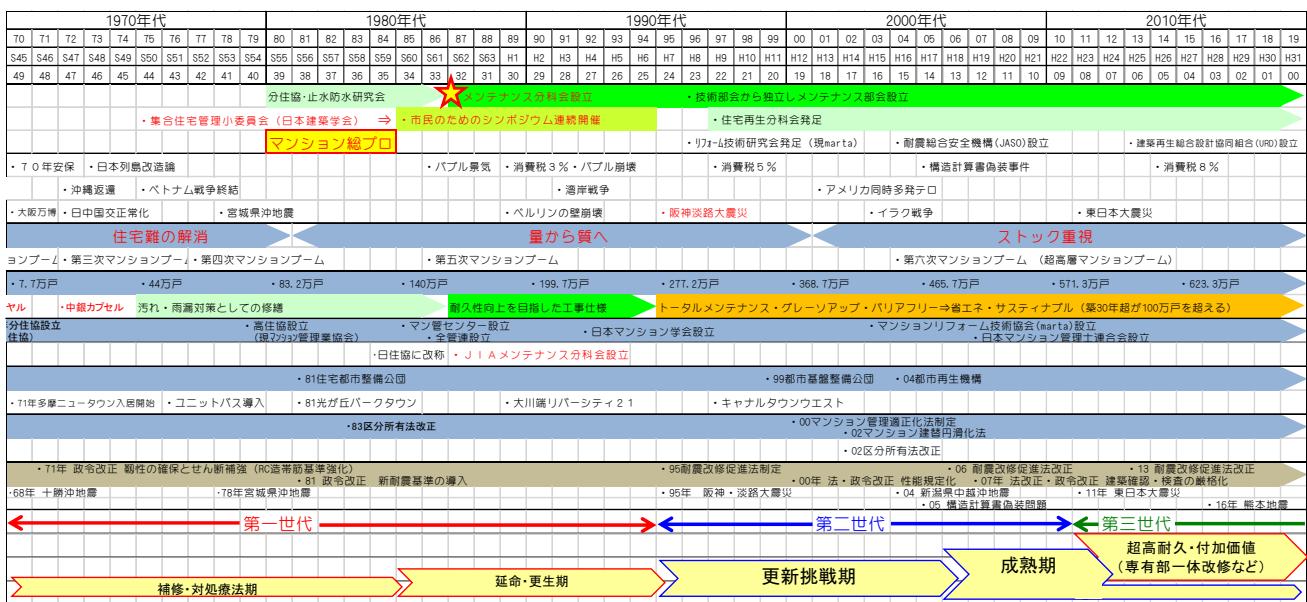
2019. 2. 9

給排水設備を隅々までキッ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

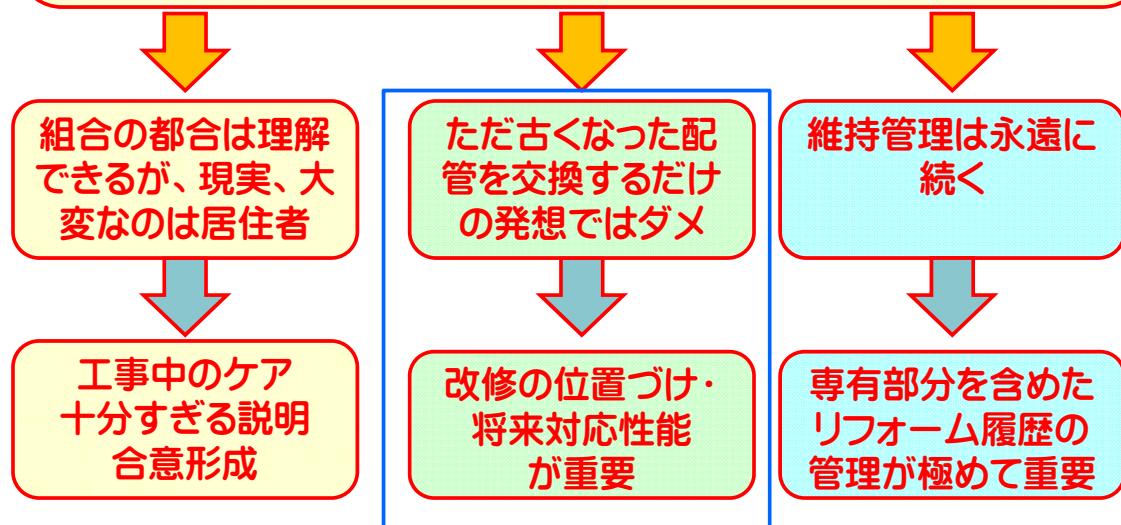
## 分譲マンション改修の変遷とJIAメンテナンス部会 (マンション設備改修の変遷)



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

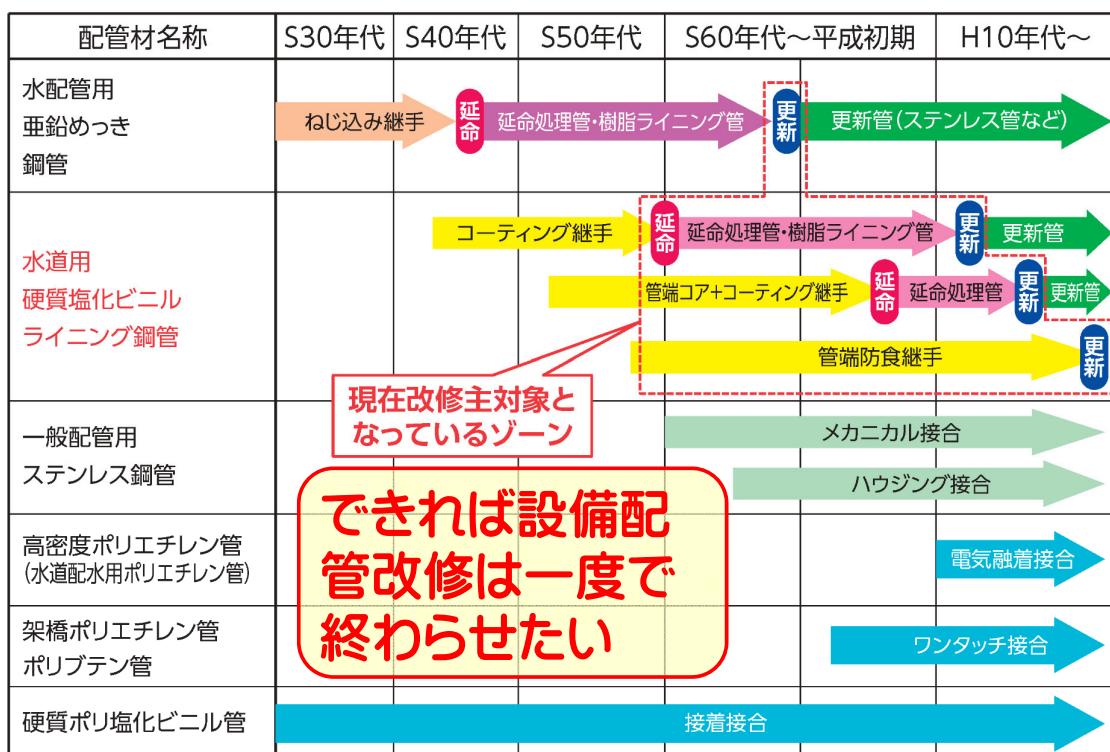
## マンションを100年持たせる設備改修

- 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



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「ステンレスフレキシ管」の採用により、極めて长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		
塩ビコーティング钢管				可とう継手接合	
排水用ノンタールエポキシ塗装钢管			差し込み接合		
排水用硬質塩化ビニルライニング钢管				可とう継手接合	
排水用鉄管		改修対象			
硬質ポリ塩化ビニル管		鉛コーティング接合		メカニカル接合	
耐火二層管			ゴムリング接合	ワンタッチ接合	
			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 (アルファーコーティング鋼管)の腐食事例



14

## 塩ビコーティング鋼管 (アルファーコーティング鋼管)の腐食事例



15

## 排水管の腐食 漏れし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



2013/10/11

17

# 排水管の腐食

## 漏れていることに気がつけない恐さ



2013/10/11



2013/10/11

18

## 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



- 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



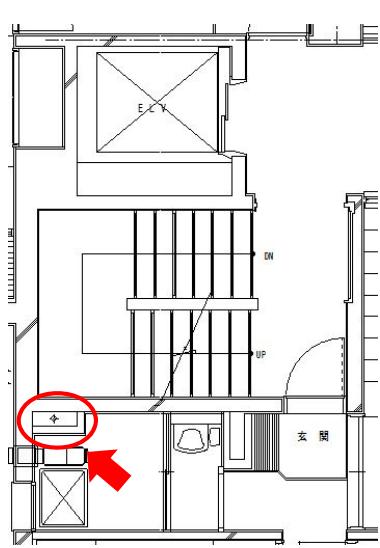
## 築50年の改修現場より



23

## 築50年の改修現場より

### (改修前)浴室系排水管の破損

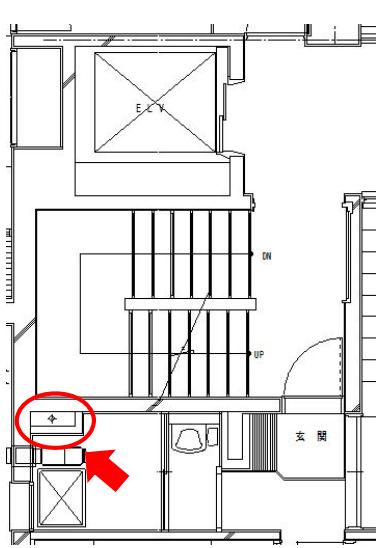


既存パイプスペース解体後

24

## 築50年の改修現場より

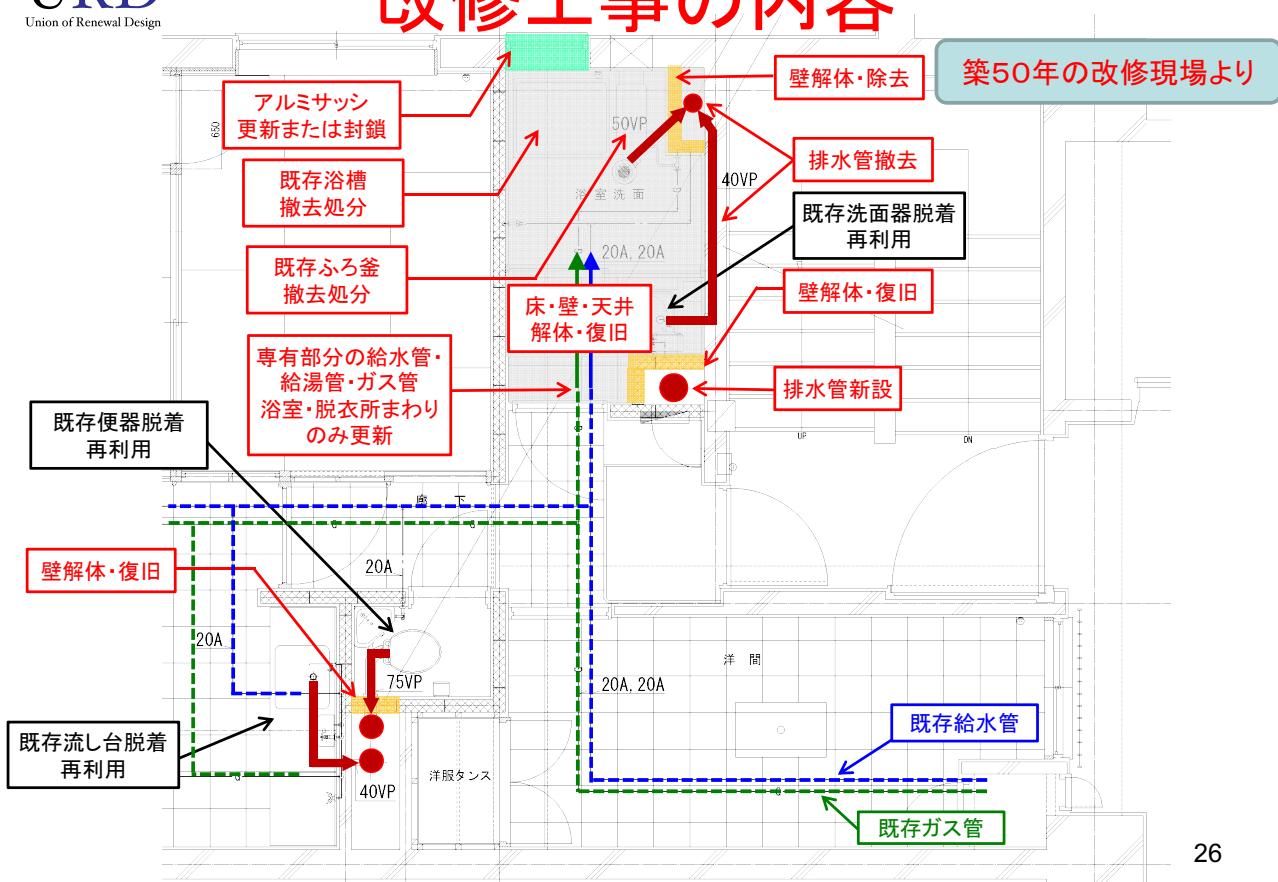
### パイプスペース除却 既存配管撤去後、スラブ貫通部穴埋め後



25

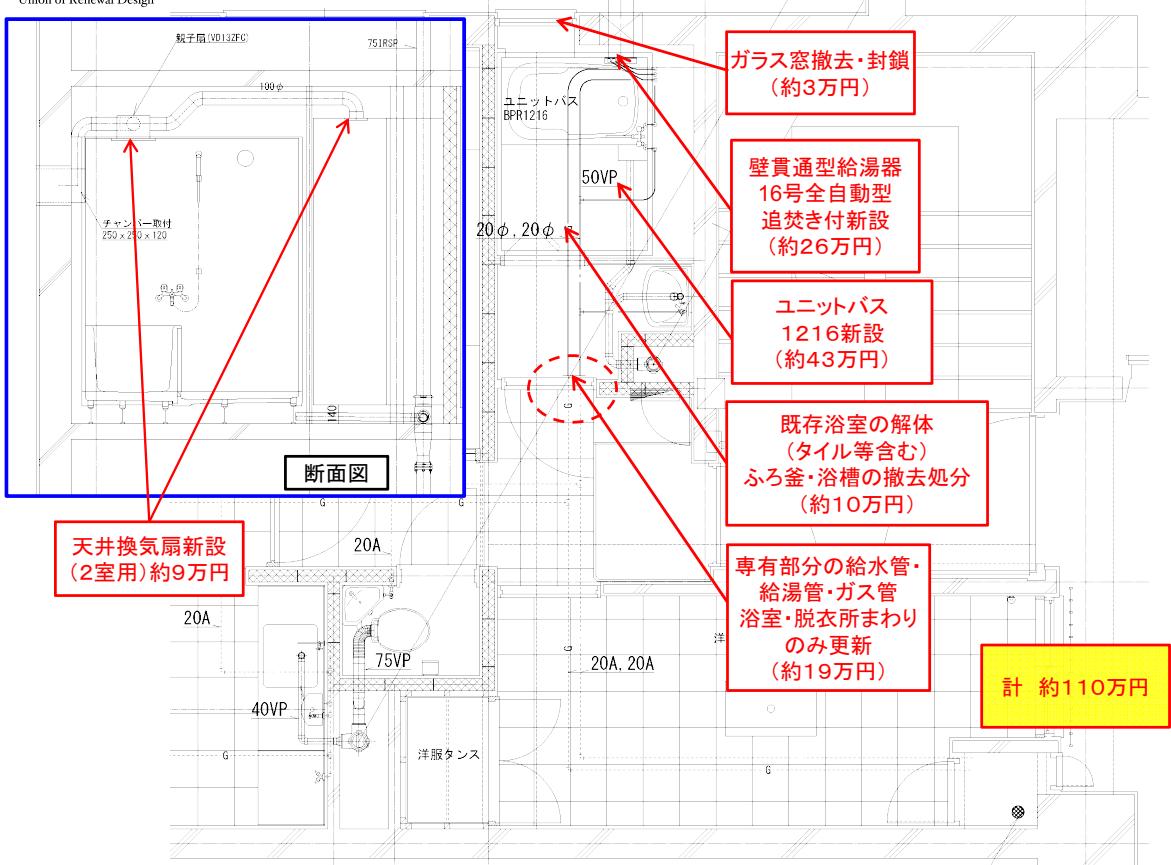
**URD**  
Union of Renewal Design

### 改修工事の内容



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

築50年の改修現場より

(改修後)浴室・洗面排水管



29

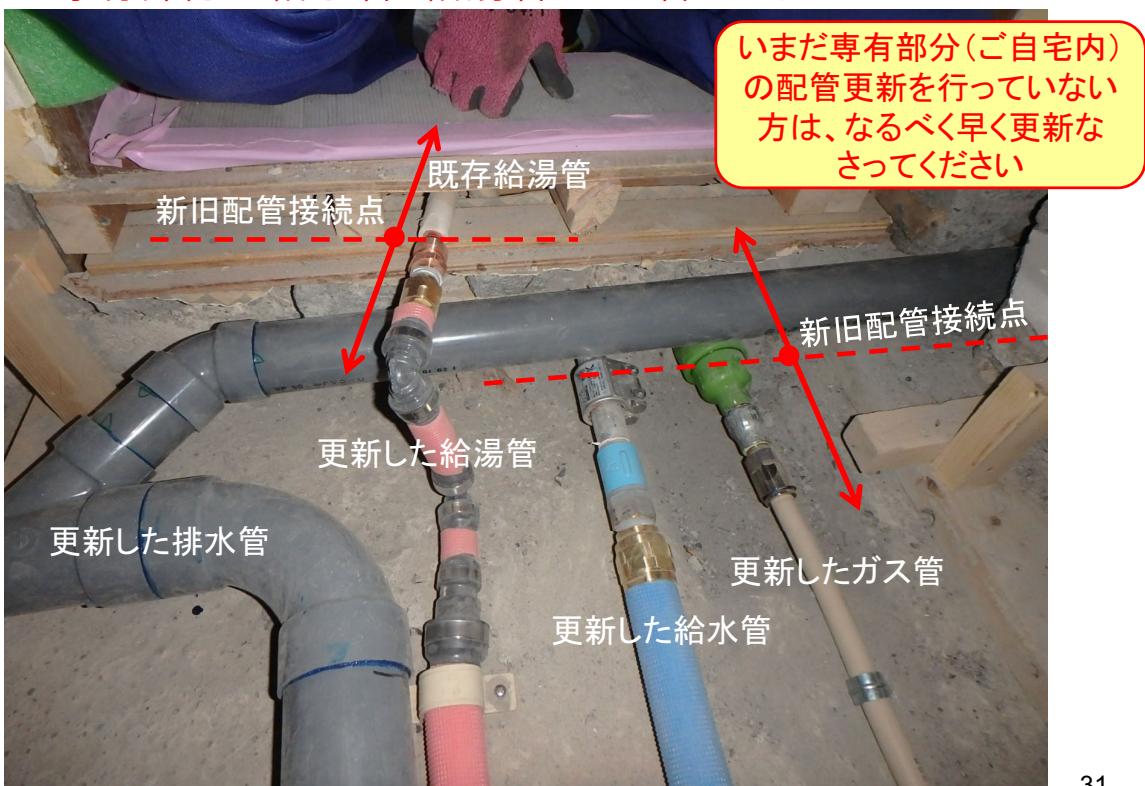
築50年の改修現場より

(改修後)浴室・洗面排水管



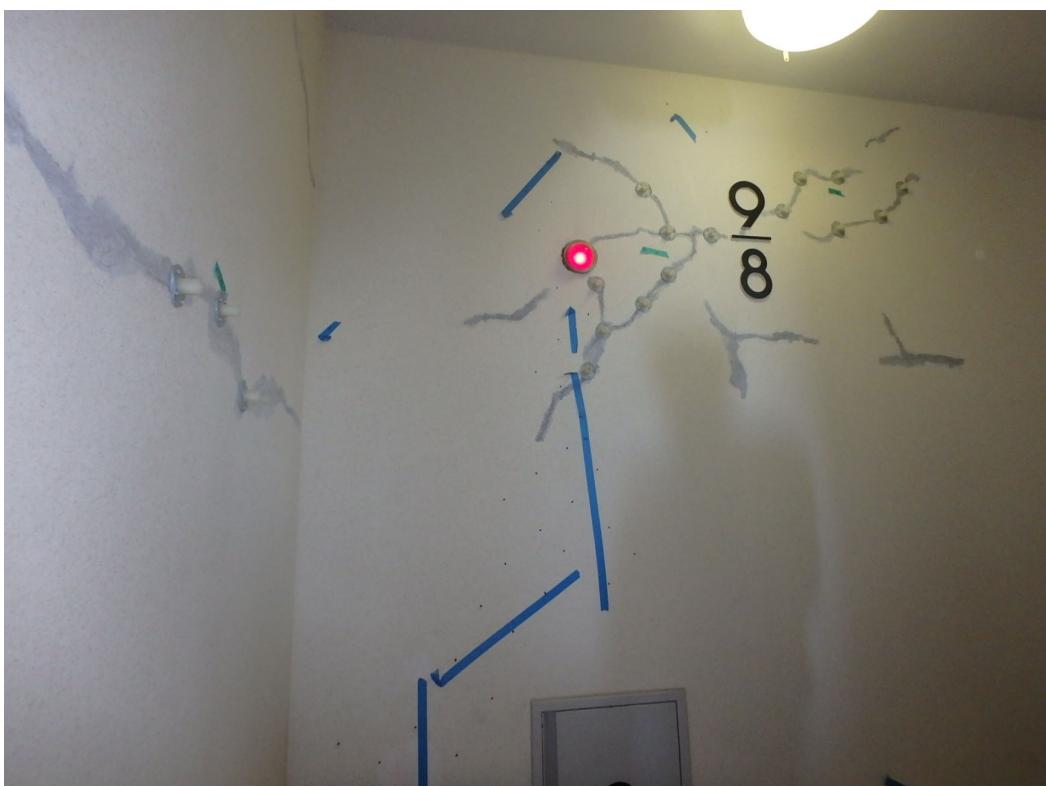
30

## 専有部分の給水管・給湯管・ガス管がどうなったか



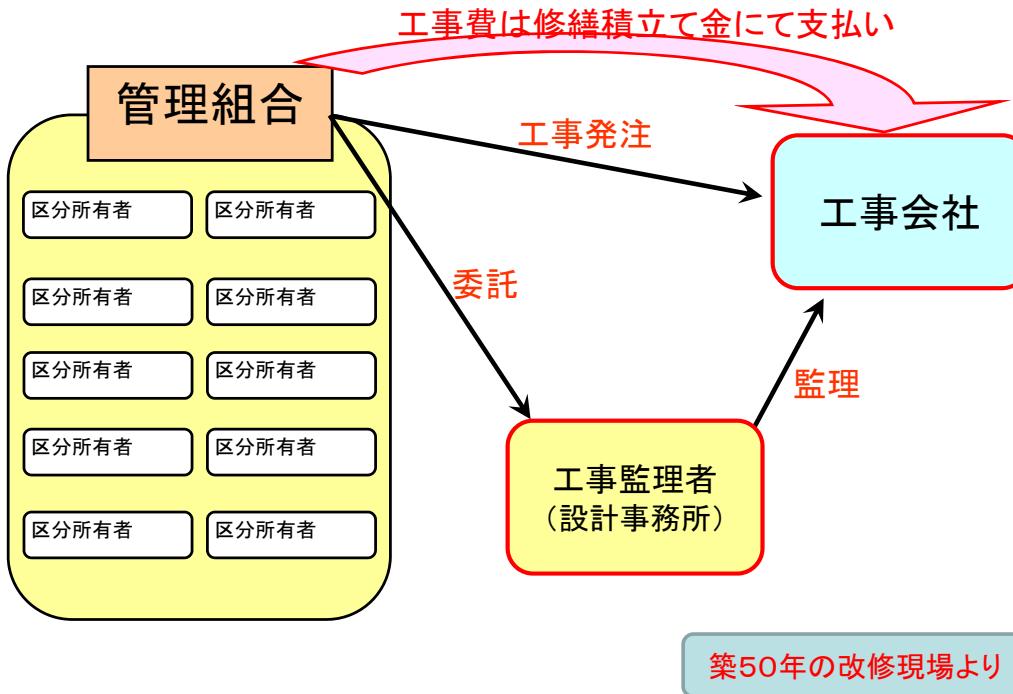
31

## 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)

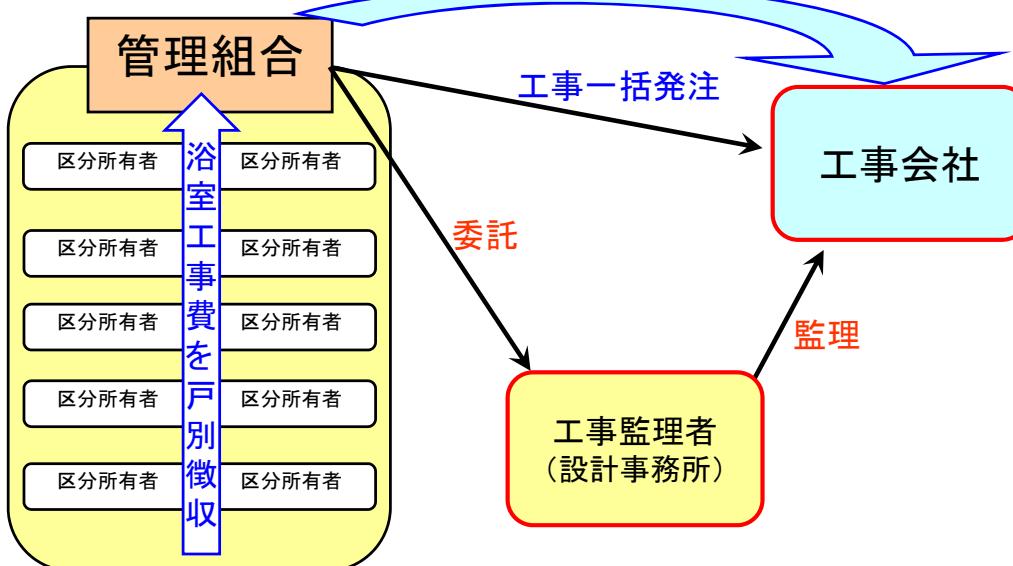


33

## 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

浴室まわり工事費は管理組合が一括支払い 12月

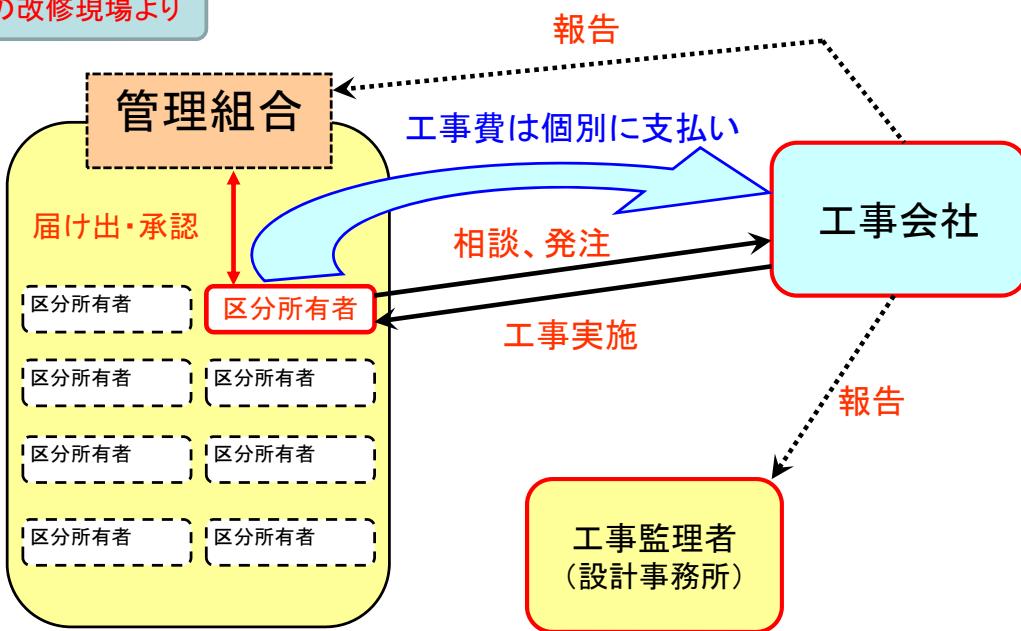


34

## 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)

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

## 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

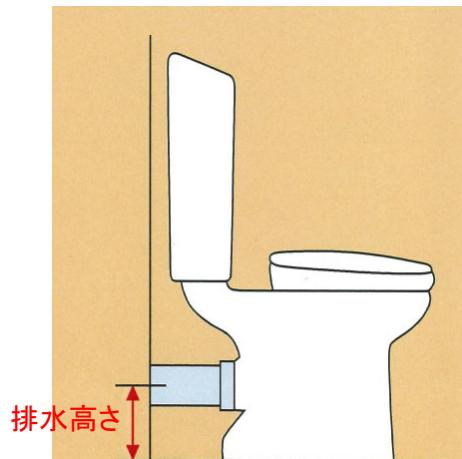


便器を交換したら排水管を逆勾配にされてしまった<sup>39</sup>

# 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



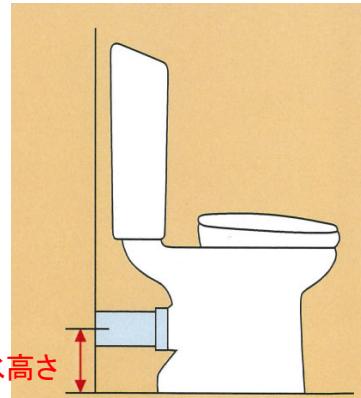
昔の床上排水型便器は  
排水高さ155～170mmが多  
く、それに合わせて立て  
管を作ってしまった<sup>40</sup>

汚水雑排水二段口継手の限界

- ・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**



可哀想なリフォーム事例  
便器の下に板を入れ、嵩上げ

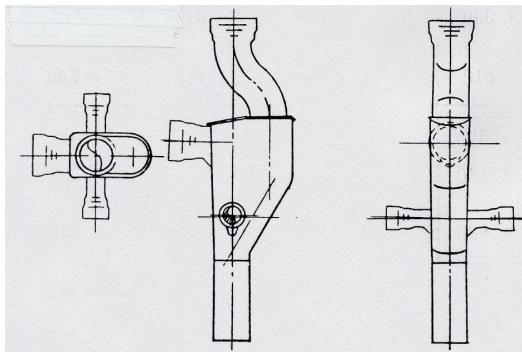


可哀想なリフォーム事例  
便所全体の床を上げさせられた

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

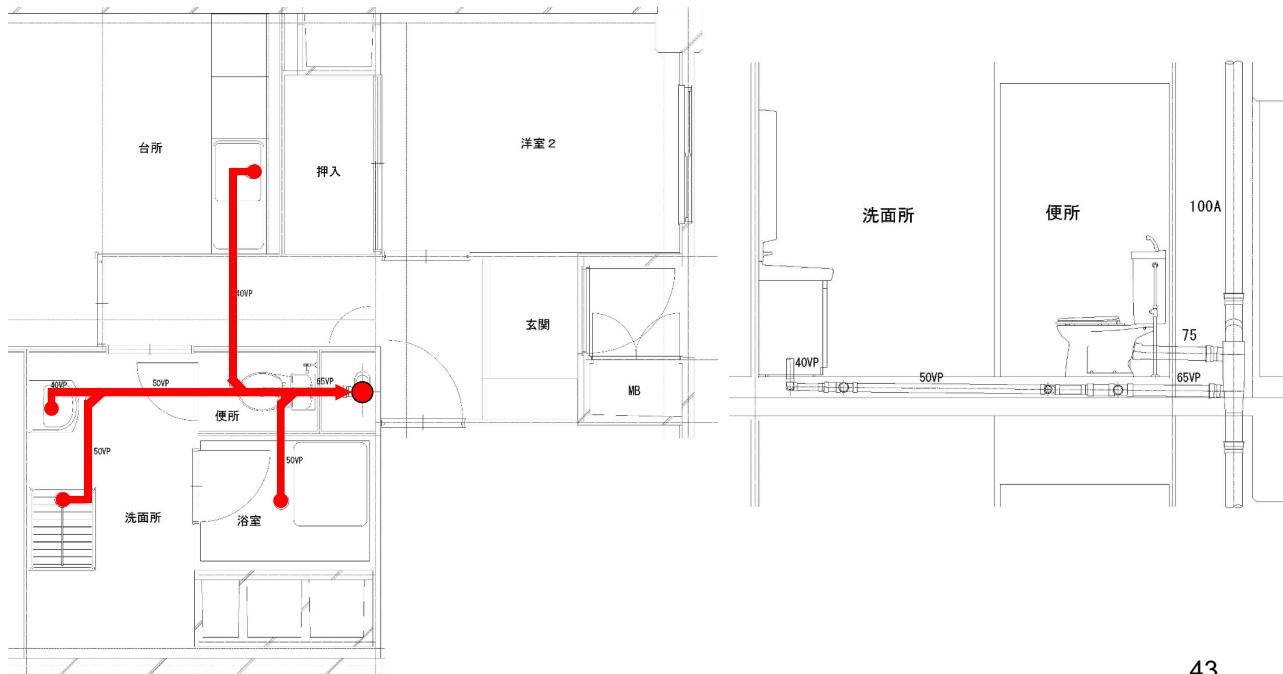
## 昔の排水用特殊継手(ソベント継手)



42

# 汚水上段、雑排水下段 それぞれ1方向から流入

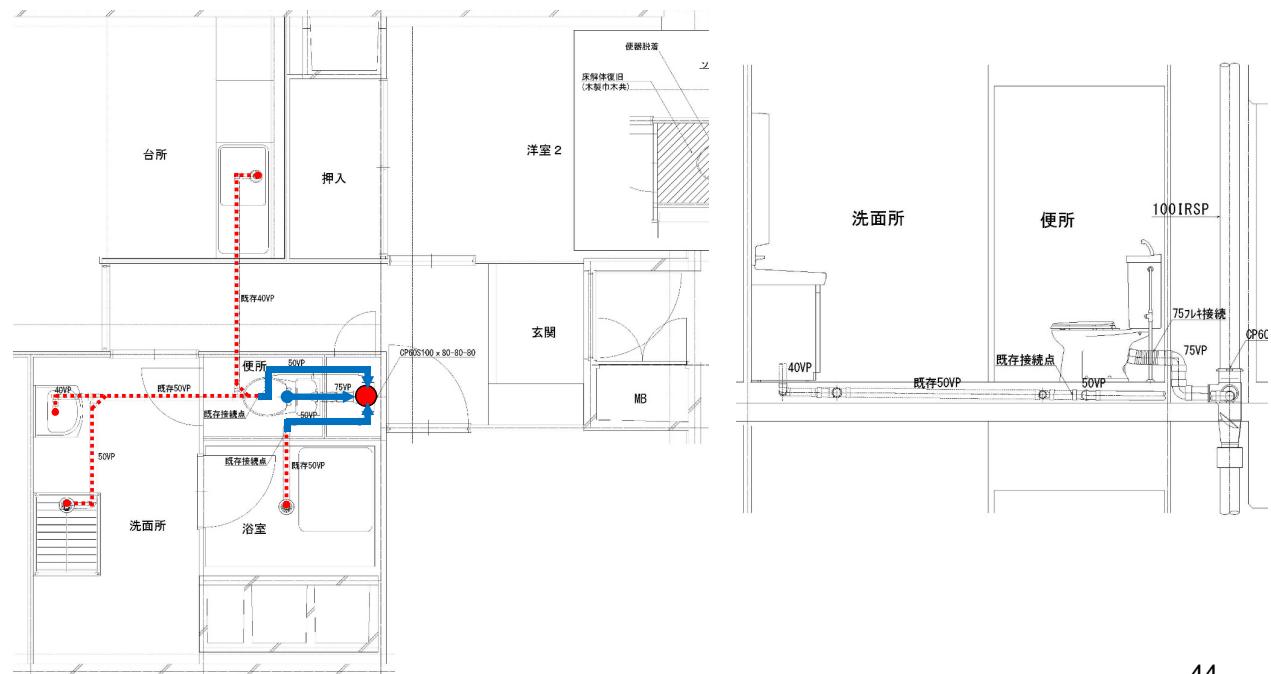
改修前



43

# 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

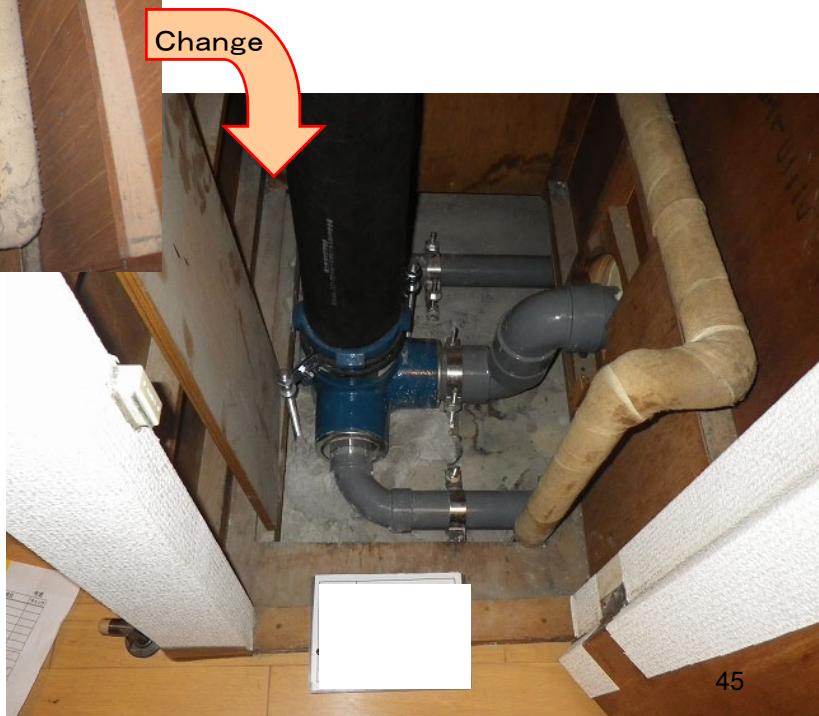
3方向に流入口を設ける



44



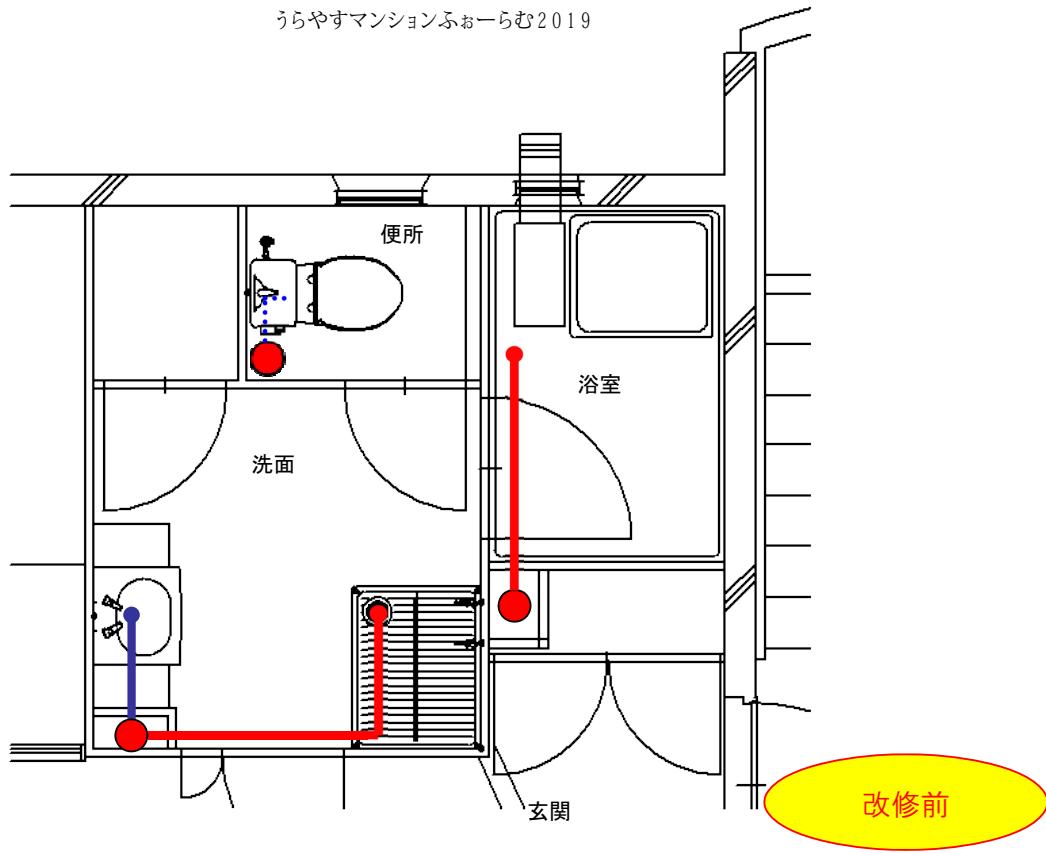
排水用特殊継手は、小島製作所のコアジョイントを採用し、枝管接続口80A×3口は全て床スラブ面まで下げてある。立て管は硬質ポリ塩化ビニル管に因幡電工の耐火遮音材(認定品)を巻くことで、枝管も全て硬質ポリ塩化ビニル管の使用が可能となり、狭い床フトコロ内でのコロガシ配管のスペースを少しでも確保する狙いがある。



45

## 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、洗面所を広くする。  
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できない



● : 立て管

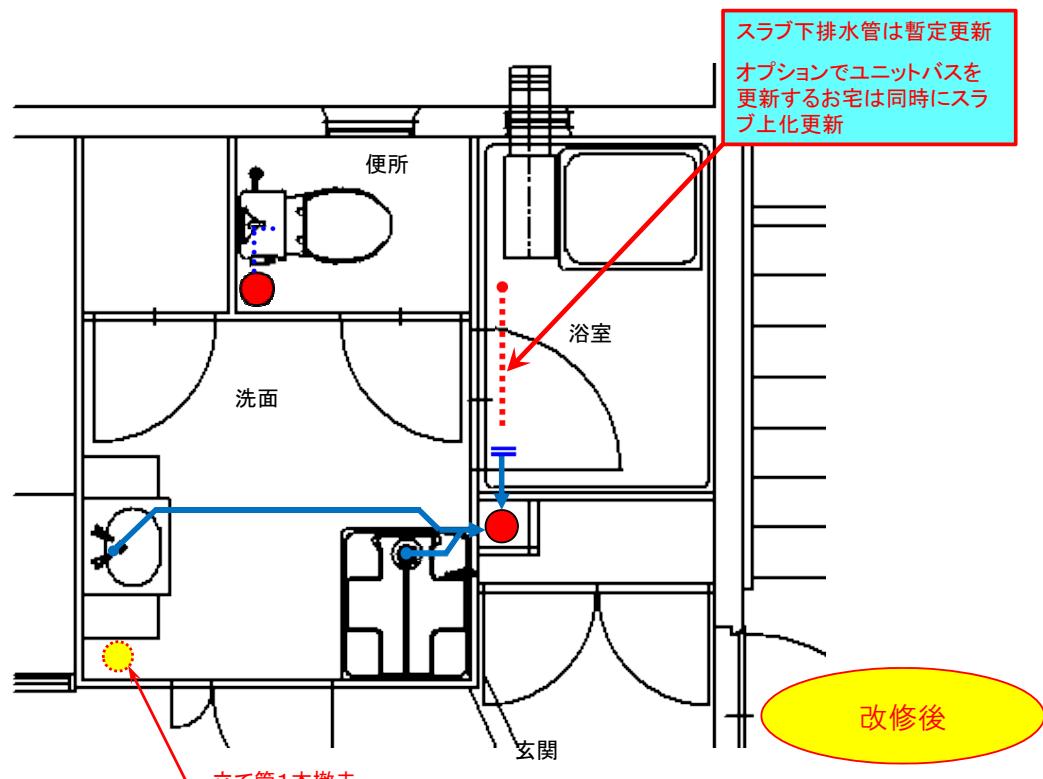
— : スラブ上排水管

(自階の床内配管)

— : スラブ下排水管

(下階の天井内配管)

47



● : 立て管

— : スラブ上排水管

(自階の床内配管)

— : スラブ下排水管

(下階の天井内配管)

48

(改修前)洗面所  
パイプスペース



49

(改修後)  
洗面所  
パイプスペース撤去



50

(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



(改修後)  
排水管スラブ上更新  
給水・給湯管更新



# 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

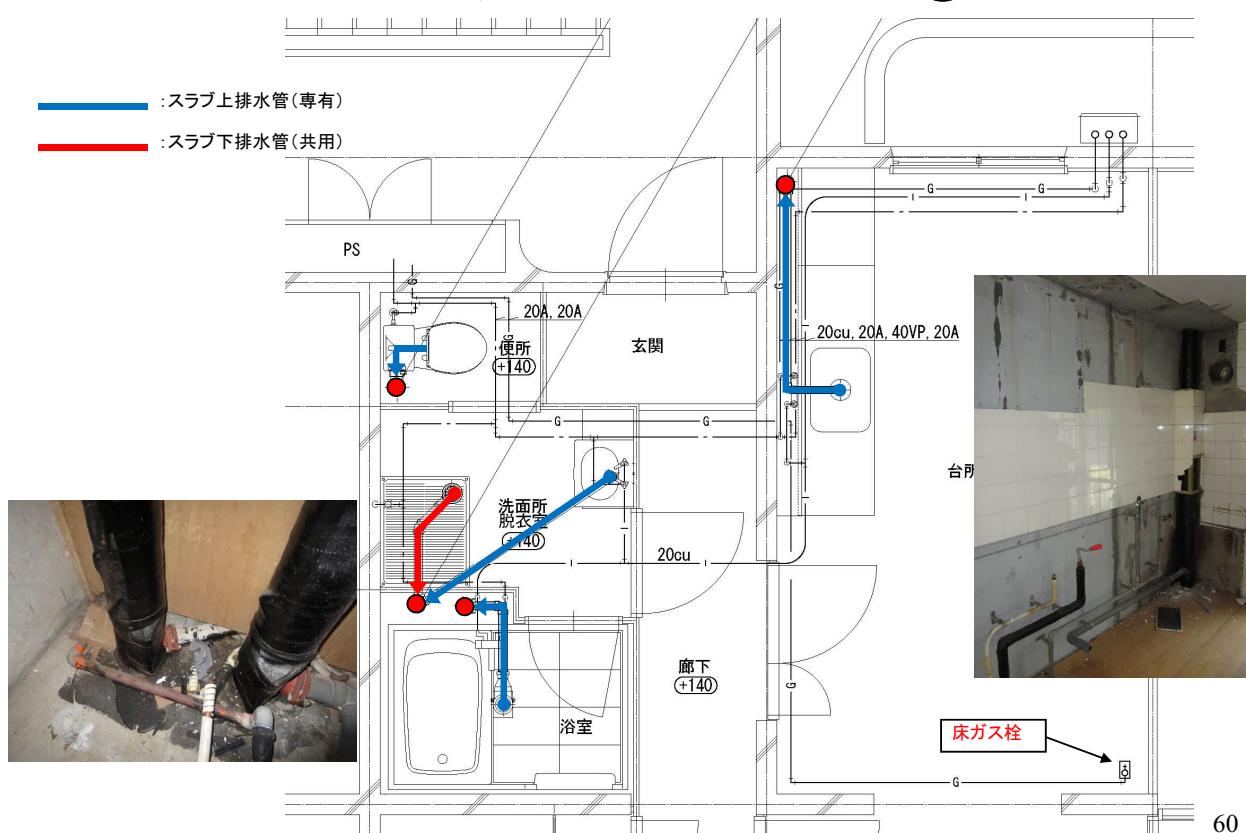
⇒共用立て管への接続は多口継手により、水回り器具の増設や移設が容易になり、リフォームの選択肢が格段に広がった

### 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

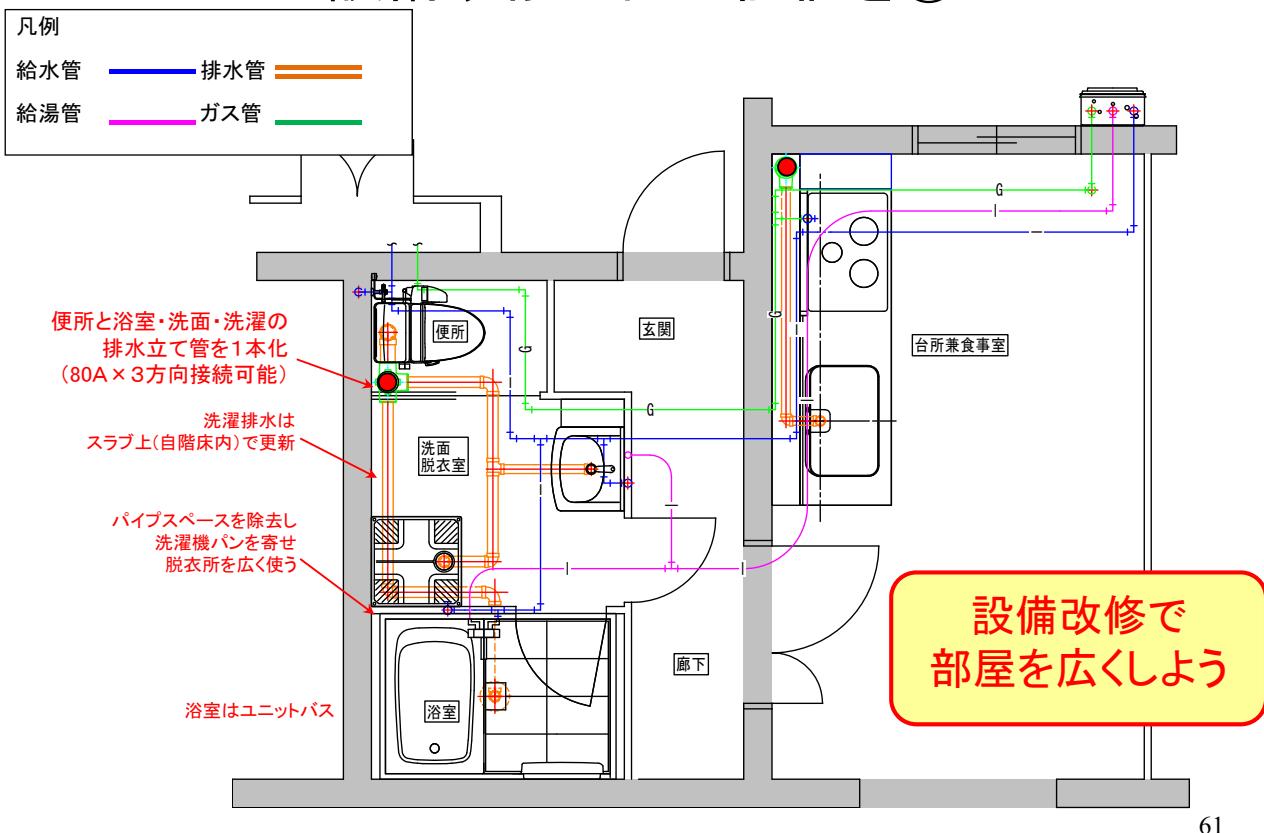
59

## 設備改修で付加価値を①



60

# 設備改修で付加価値を①

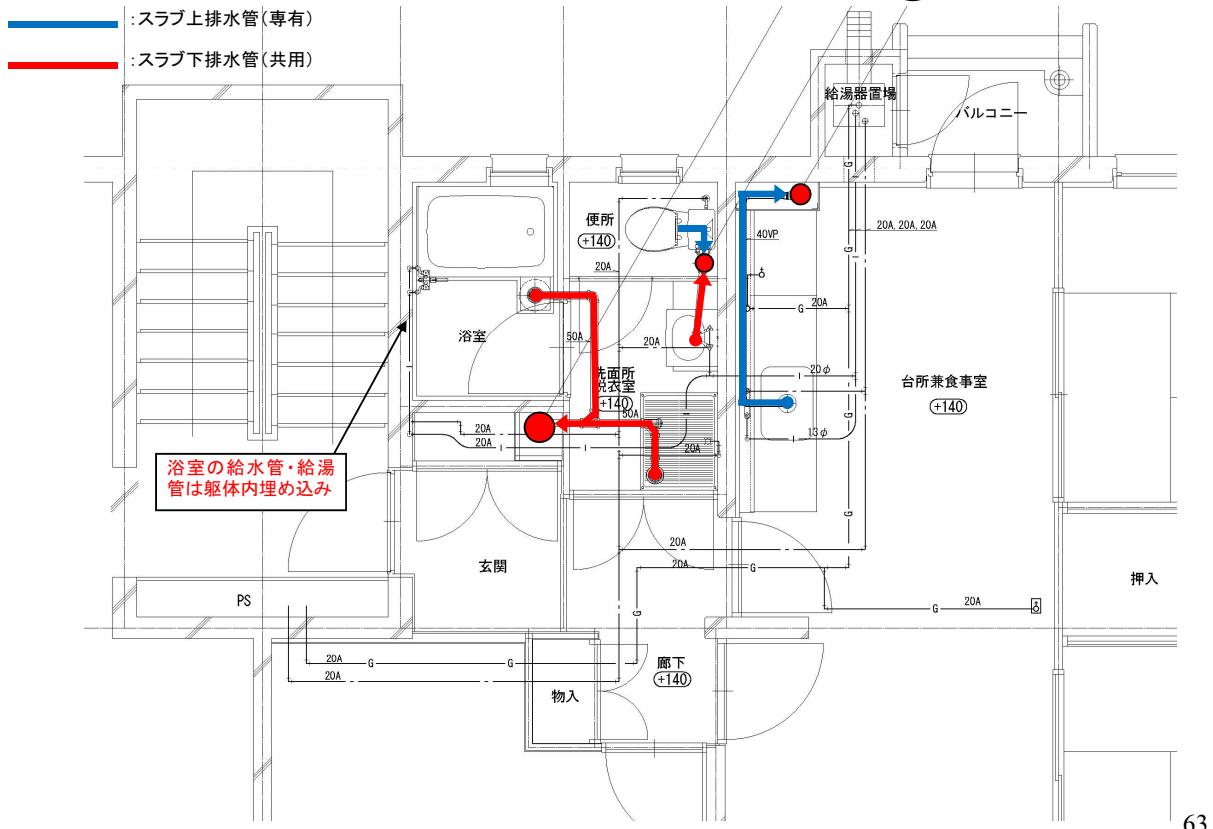


61

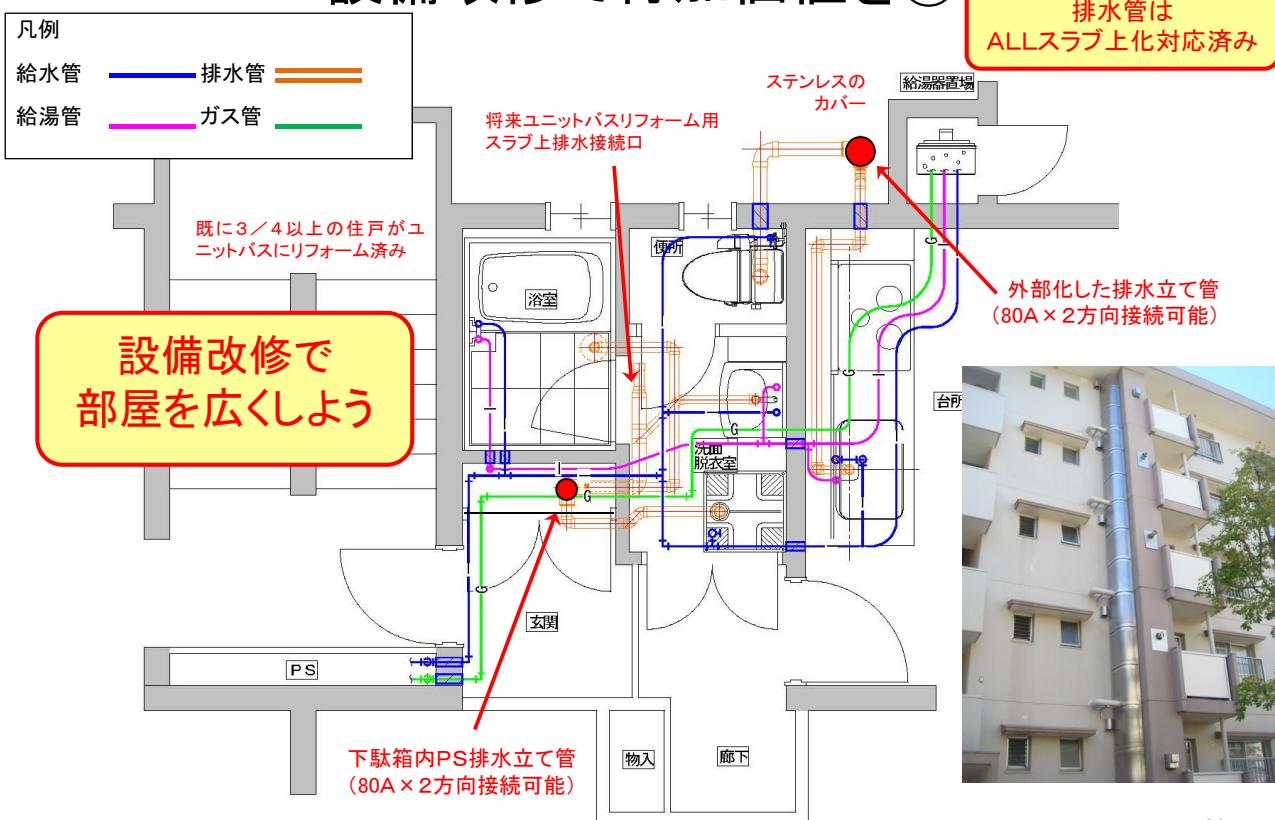
# 設備改修で付加価値を①



## 設備改修で付加価値を②



## 設備改修で付加価値を②



## 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

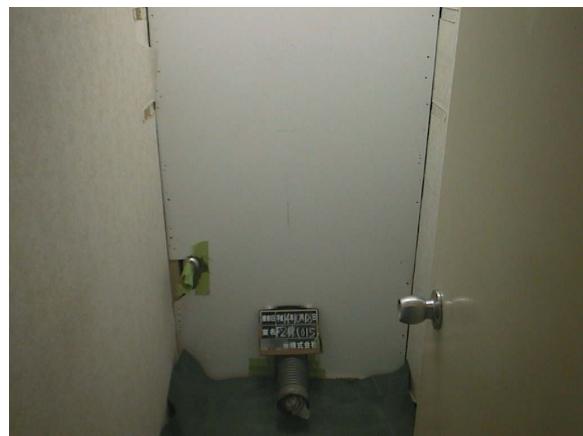
# 排水管の更新＝家の内で大規模修繕！



# 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



# 鍵の貸し借りのルール化

### 鍵の預け渡し証

例00假博工案  
現場代理人 ◎◎ 索

「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、住居の鍵をお預けいたします。

被の預け期間					
平成17年	月	日	午前・午後	時	分
平成17年	月	日	午前・午後	時	分

また、統計を頂けるにあたり、以下の事項について承認いたします。

### [參政事項]

- ⑩ 猥亵の絵を使い、専有部内に工事関係者が入室することを許可します。
  - ⑪ 入室を許可する範囲は、「[別紙1] 入室範囲」に記載の範囲です。
  - ⑫ 繁忙な頃場内中、入室範囲内に貴重品を置きません。
  - ⑬ 貴重品等の紛失、盗難が生じた時は、必要により警察署等の協力を仰ぎます。
  - ⑭ 猥亵の絵は、「[別紙2] 繁の裏を抜いた方箇について」に従って取扱うことを厳命します。
  - ⑮ 繁の方箇、所定の方法で取り扱いを図ります。

以上

四四三

卷之三

解の預かり証

十一

「〇〇〇夏至工事」の施工にあたり、地主外務の請を(氏名)地主の意志により、下記の

健のお預かり期間						
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

※ 遅刻は、上記の期間内に、現場事務所にて行います。  
 ※ ご本人様がお話し下さい。  
 ※ 上記の期間中に何かございましたら、現場事務所(電話000-0000-0000)または現場代理人0000-0000の携帯電話(090-0000-0000)にご連絡ください。

弊をお預かりするにあたり、以下の事項について協議いたします。

① お蔵避難の範囲は、「(別紙1) お蔵避難図」に記載した範囲のみで、それ以外の部分について非常用は入室いたしません。

② お預かりする紳士、「(別紙2) 級の取り扱い方針について」を御覧ください。

③ お預かりする紳士、お預かりする方の安全に対する心配や問題がある場合は、必ずお蔵避難図に記載した連絡窓口へお問い合わせください。

④ 背景音楽の映像、音楽と共に時には、効果により音楽等の音力を印加されます。  
⑤ 緒の選択は、所定の方方に従いお使いいただけます。

平成1丁年 月 日

鍵の受け取り証

國立自然科學博物館  
現場代理人 ◎◎ 鳳

通过在  
地圖上標出確切位置來達到目的。

平成二十二年一月一日

午朝·午夜 韵 分

---

20

## 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



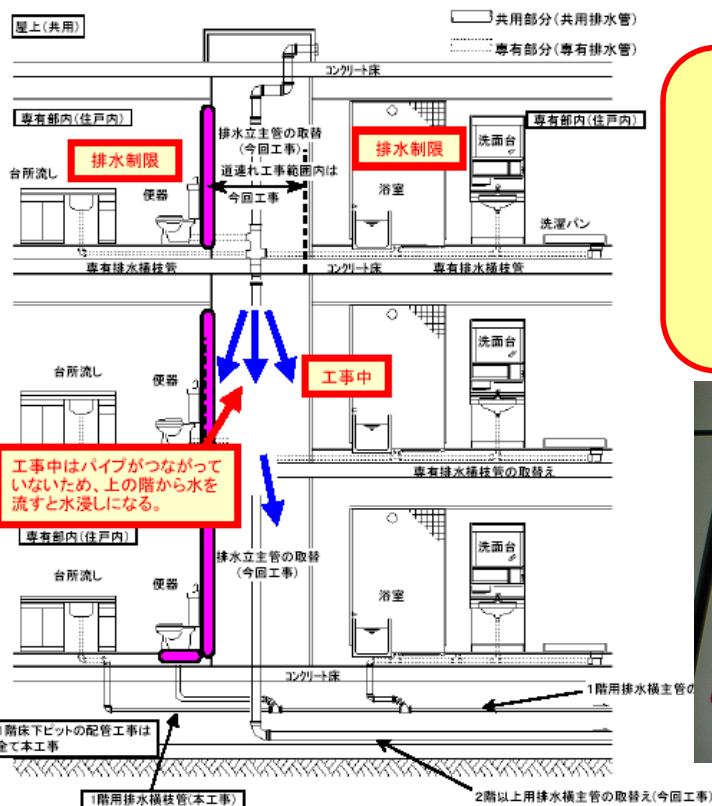
## 仮設洗濯機の設置



## 仮設ランドリールーム・談話室の設置



# ウッカリ排水について



ウッカリ排水にご注意ください！



77

○○マンション管理組合

理事長 ○○ ○○ 殿

## 工事承諾書

○○マンション管理組合が、平成18年1月から実施する予定の「排水管更新工事」について、○○マンション管理規約第20条、第21条、第23条に基づき、次の通り承諾いたします。

記

1. 工事の名称：○○マンション 排水管更新工事

2. 承諾事項：

- ①専有部内の必要範囲における工事関係者の立ち入り
- ②専有部内での工事時間中における当該居住者の在宅、及びやむを得ずその工事時間中に不在となる場合における必要関係者の入室承諾
- ③工事上不可欠な内装等専有物の解体・復旧工事
- ④排水設備の一時的な使用停止等、工事上必要な措置

平成 年 月 日

棟 号室

区分所有者 氏名 印

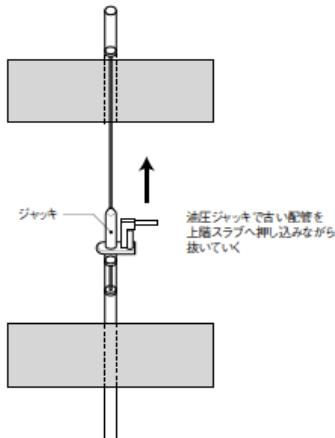
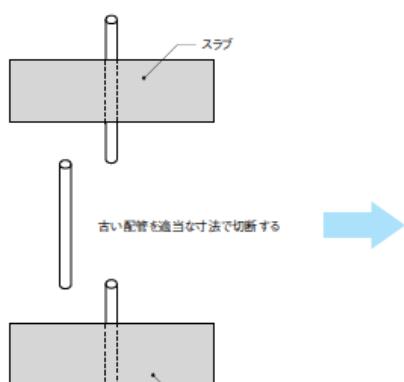
賃借居住者 氏名 印

78

## 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



ようやくハツリを減らせる時代になつた

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～



仮設物がエスカレート  
してきた



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～



仮設物がエスカレート  
してきた

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<sup>87</sup>

# 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

○○○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、給排水設備修繕工事にご協力頂き、誠にありがとうございました。  
今回の工事において、お宅では「ユニットバス」のリフォード等を行っていないので、排水管に老朽化した古い鉄管が残っているか、またシャッパバーカが使われているなど、今後の持続性を考慮して、好ましくない状態のままでの放置を受け、受け組み組合にして、今後の対応について特に気になって住戸に対し戸頭を添えてお伝えすることにいたしました。

今後も、お困りの際は、お手に取扱いやすい上、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新していただくようお願い申し上げます。

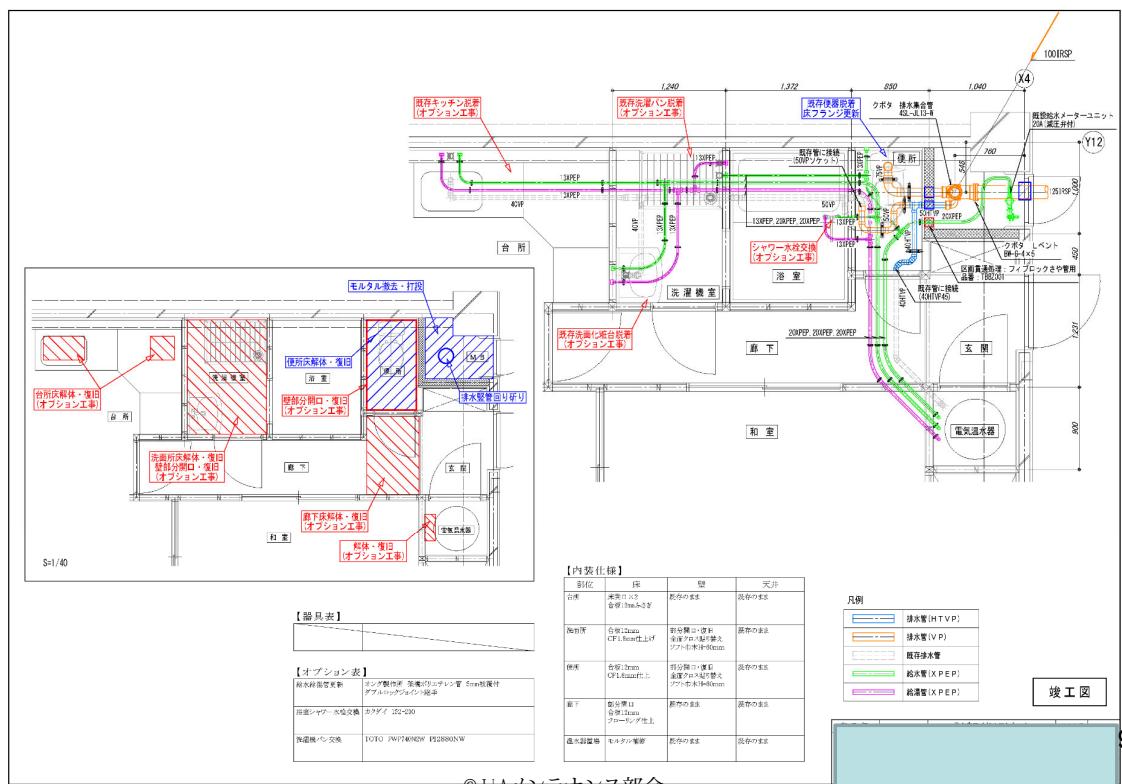
お願い申し上げます。

排水管接続状況	ユニットバス床下の排水管接続状況
	<p>リフォームが悪く、排水の流れがよくなき状況であることが想定されま せん。</p> <p>鉄管</p>
	<p>赤： 今回更新しておらず、建設当初の鉄管が残っている部分 ⇒ コニットバスをリフォームする際に、必ず更新してください。鉄管の残存耐用年数は、住戸により異なりますが、概ね5～10年程度と思われます。</p> <p>黄： 今回更新しておらず、ご自身のリフォームにより過去に更新されているようであるが、あまり好ましくない状況の部分 ⇒ なるべく早めに改善することをお勧めします。</p> <p>青： 今回更新していないが、ご自身のリフォームにより塩ビ管に更新されていた部分</p> <p>緑： 今回塩ビ管に更新した排水管</p> <p>紫： 過去の修繕工事で塩ビ管に更新した排水管</p>

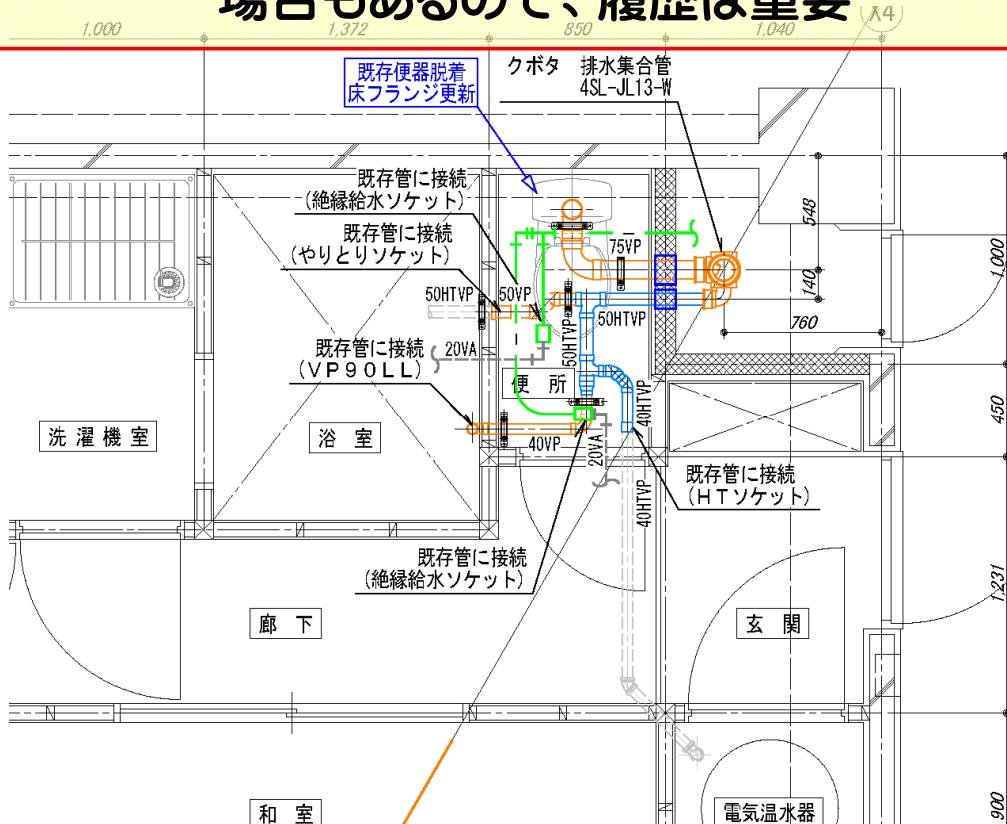


89

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