

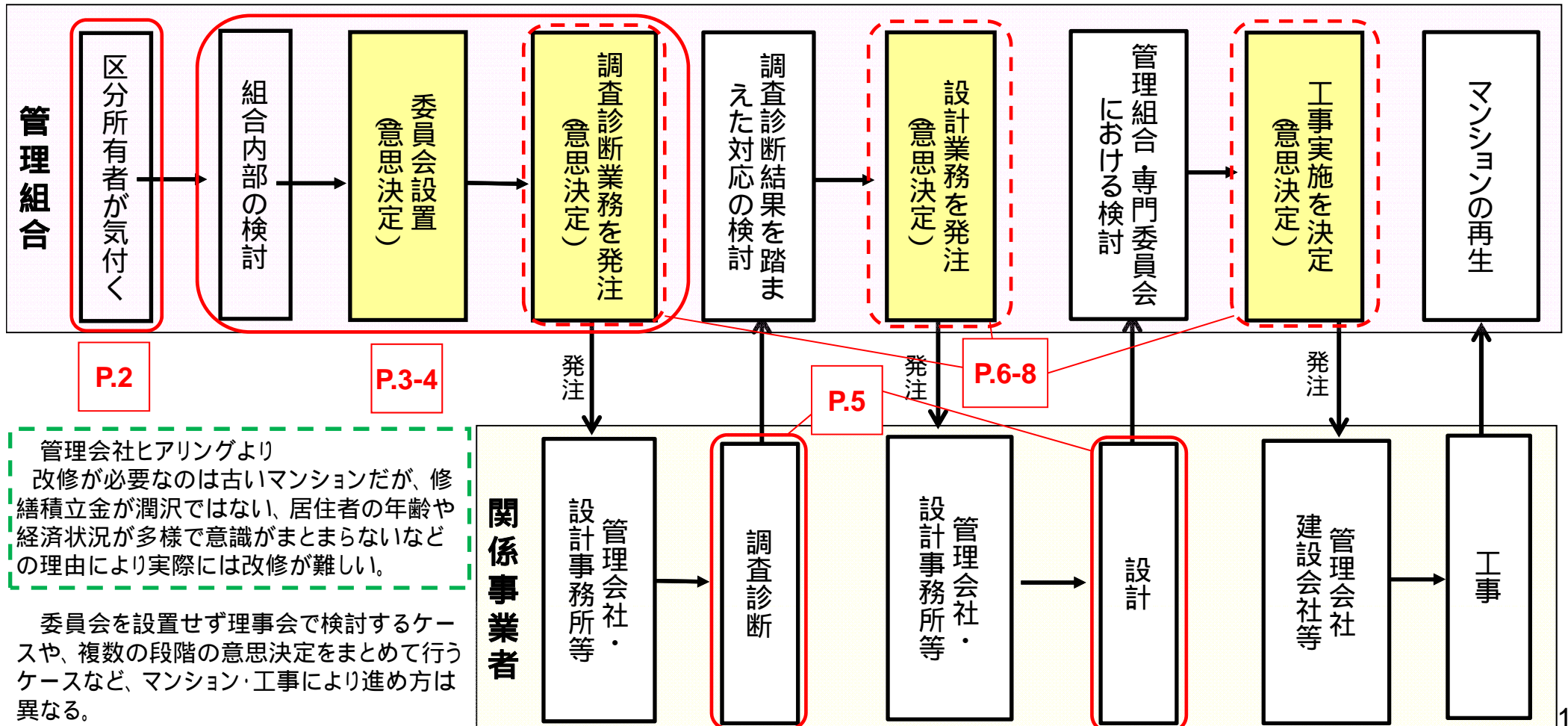
既存共同住宅ストックの再生に向けて

- 1 既存共同住宅ストックの再生に向けた検討の方向
- 2 適時的確な情報提供の必要性
- 3 資金の円滑な調達必要性
- 4 技術開発と技術的知見の収集・蓄積の必要性

1 既存共同住宅ストックの再生に向けた検討の方向

この勉強会の調査を通じ、既存共同住宅の物的な問題を解決できるさまざまな技術があることが明らかになった。これらの技術が実際に適用されるためには、マンションの所有者(管理組合)が、問題を自覚し、対策を決定(合意形成)できる環境を整備することが重要。そのためには、適時的確な情報が提供されることが必要。

マンションの問題を自覚し、対策を決定する流れ(大規模な改修工事を想定)



2 適時的確な情報提供の必要性 区分所有者の気づき

共同住宅での的確な修繕・改修が行われるためには、所有者(管理組合)が修繕・改修の必要性、怠った場合の問題、現在の性能の問題を十分に認識することが必要。このため、所有者による建物の履歴の蓄積と自己チェック(目視による診断)に加え、建物の経年劣化や建設時期による保有性能の違いについての情報提供が必要。

経年により共同住宅の躯体・設備は劣化する

・経年により、建物の美観が悪化するだけでなく、外装材の保護効果が喪失し、雨水侵入などの問題が発生する。また、設備が劣化し、漏水、つまり、水質悪化などの問題が発生する。問題を放置すれば、構造耐力の低下により、耐震性能の低下にもつながりかねない。このため、建物の各部を点検し、劣化している部位を修繕することが必要。



経年によりコンクリートが剥離し、外壁面の鉄筋が露出している事例

耐震性の不足する建物の存在、被災後に生活が継続できなくなる問題

- ・昭和56年の耐震基準改正以前に建設された共同住宅の中には、耐震性能が不足し、大地震の際に倒壊するおそれがあるものが含まれている。このため、耐震診断を行い、診断結果に応じて耐震改修することが必要。
- ・大規模災害の後にも居住を継続できるよう水、電気、物資などの備えが必要。

新築住宅の性能は向上している。一方、既存ストックには省エネ性能の劣るものやバリアフリー化されていないものが存在



R C造・ラーメン構造(5階建)地震により1階部分が圧壊

2 適時的確な情報提供の必要性 管理組合から専門家への調査診断の依頼

専門家による定期的な点検が行われていない共同住宅や、所有者に耐震診断の必要性が認識されていない共同住宅では、劣化や耐震性不足などの問題に対応した調査診断が行われない。また、劣化状況の調査をなおざりにすると、不要不急な工事につながりかねない。どんな調査を依頼し、その結果をどのように判断するかなど調査診断に関する情報提供が必要。

一般的な定期点検、調査診断の概要

対象	定期点検		調査診断
		建築基準法、消防法等の法定点検	
構造躯体等	壁、屋上、受水槽、浄化槽、外灯、消防用設備等の外観目視	外壁、屋上、防火設備等の外観目視(一部打診、作動確認)	外壁、柱、梁等の目視、計測、打診、非破壊検査等
設備		換気設備、給排水設備、消火設備等の外観目視、作動確認等	給排水管等の目視、非破壊検査等

耐震診断は、設計図書、現地調査、材料試験などから診断に必要な諸数値を設定し、構造耐震指標(Is値)を算定し、判定値(Is0)と比較、評価することにより行う。

定期点検等の問題

定期点検

- (自主管理の場合)
- ・実施するきっかけがない
 - ・管理業者に委託している場合には、管理業務の一環として実施される(標準管理委託契約書に位置づけ)。

調査診断

- ・一般の所有者(管理組合)が修繕の要否を適切に判断することは容易ではない。
- ・劣化状況の調査をおろそかにして、経過年数だけで工事を決定すると、不要不急な工事につながりかねない

耐震診断

- ・耐震診断を行うきっかけがない。

2 適時的確な情報提供の必要性 管理組合から専門家への調査診断の依頼

定期点検(管理業務の一部)

管理対象部分の外観目視点検		
建物	屋上、屋根等	保護層のせり上がり等
	エントランス周り	ひび割れ、段差等
	エントランスホール等	玄関扉の開閉作動等
	外廊下等	鉄部の錆・ぐらつき等
	内廊下等	破損、障害物等
	壁・柱等	ひび割れ、浮き等
	床、天井	ひび割れ、剥がれ等
	管理事務室等	破損、変形等
	TV共同受信設備	破損、変形等
	避雷設備	錆、ぐらつき、変形等
付属施設	塀、フェンス	錆、ぐらつき等
	駐車場、通路	ひび割れ、段差等
	自転車置場	ひび割れ、段差等
	ゴミ集積所	清掃、換気
	排水溝、排水口	変形、がたつき等
	プレイロット	遊具の破損、変形等
	植栽	立ち枯れ等
	掲示板	がたつき、破損等
外灯設備	がたつき、破損等	
給水設備	受水槽等のひび割れ等	
浄化槽、排水設備	排水管等の破損等	
電気設備	照明の球切れ等	
消防用設備等	消火設備の液漏れ等	
機械式駐車場設備	錆、破損、作動等	
建築基準法、水道法、消防法等の法定点検等		

調査診断

項目	診断対象	標準診断	組合希望等により行う診断
外壁関係	ひび割れ	目視計測調査	
	欠損・はく落	目視数量調査	
	コンクリート強度		シュミットハンマー試験
	中性化	フェノールフタレイン法	
	塩害		簡易測定法
	鉄筋腐食	中性化試験から推定	はつり法
	鉄筋かぶり厚さ		電磁誘導法
	モルタル浮き	部分打診調査	ゴンドラ調査(全面打診)
	仕上材(塗装)	目視・付着強度試験	
	仕上材(タイル)	部分打診調査	ゴンドラ調査(全面打診)・付着力試験
鉄部関係	塗膜	目視調査	付着・膜圧測定
	さび	目視調査	
	腐食	目視調査	
防水関係	屋根(押え)	目視計測調査	
	屋根(露出防水)	目視計測調査	物性試験
	バルコニー・廊下	目視・打診・計測調査	
	シーリング	目視・指触調査	物性試験

耐震診断

建物の耐震性能を連続した数値(Is)で表示
耐震性能値に対して判定値(Is0)を設定
Is0は地震動の大きさ、敷地条件、用途など
に応じて設定
設計図書による情報だけでなく現地調査の
結果を加味

耐震診断の手順

```

    graph TD
      Start[スタート] --> Prep[予備調査]
      Prep --> Level[診断レベルの設定]
      Level --> Site[現地調査]
      Site --> Calc[耐震診断計算の実施]
      Calc --> Eval[耐震性の評価]
      Eval --> End[エンド]
    
```

設計図書の確認、構造概要の調査
診断次数の設定、調査項目の選定
寸法調査、老朽化調査、材料強度調査等
形状指標、経年指標
材料強度等
部材強度、靱性指標等の算定
診断値と判定値の比較、評価

耐震性の判定

Is Is0 所要の耐震性を確保
Is < Is0 耐震性に疑問あり

2 適時的確な情報提供の必要性 専門家からの修繕・改修計画の提案

住宅の所有者だけでなく、居住者、金融機関等の関係者の納得を得るためには、専門家による修繕・改修の提案が有効。診断結果を踏まえた的確な工事を計画するだけでなく、実現に結びつく提案の仕方が重要。このため、さまざまなニーズに対応した提案ができる専門家の育成・活用と、これら専門家に対する修繕・改修技術の情報提供が必要。

専門家からの提案

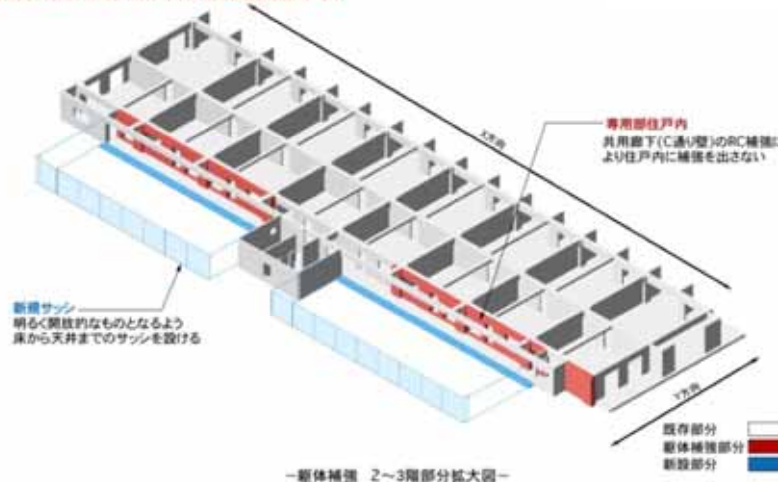
- ・ 安価な工事費
- ・ 短い工期
- ・ 居ながら施工
- ・ 価値・性能の向上
- ・ 法令への適合
- ・ 資金調達

- ・ 住宅所有者
- ・ 居住者
- ・ 金融機関

共用廊下耐震改修の提案

外側にブレースを設置しないので、外観に補強を行わずに済む。
 専有部には補強を行わないので、居住空間には影響しない。
 居ながら施工を実現できる。

※補強時は住戸側壁の目隠しを行うため、大きな騒音が発生します



共用廊下耐震改修後イメージ



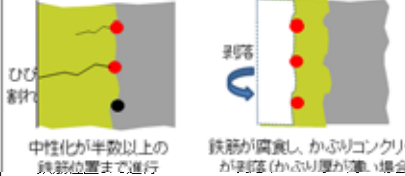


2 適時的確な情報提供の必要性 管理組合の意志決定(技術情報・工法の選択)

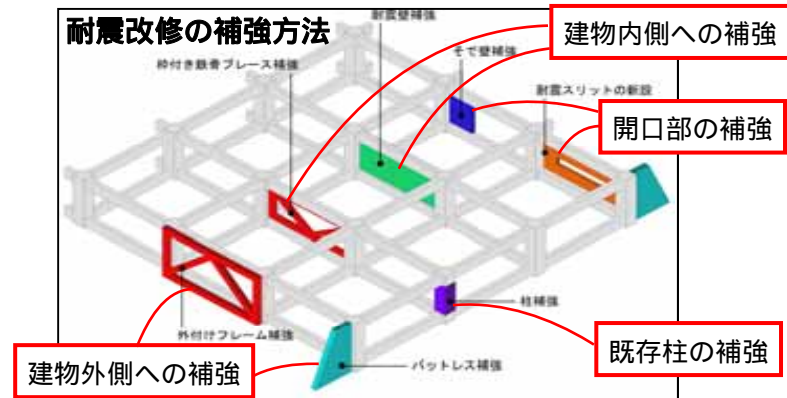
改修技術には、状況に応じて適用できる技術が違ふこと、改修後の状態が違ふこと、工事期間中の居住者への影響が違ふことなど、それぞれ特徴がある。その改修に最も適した工法を選択して、共同住宅の所有者(管理組合)の意志決定を円滑化できるよう、さまざまな改修技術に関する情報を提供することが必要

改修工法の概要

既存部分の劣化状況によって利用する工法、適用範囲は異なる。
工法により、補強部材の設置位置を変えることができる。

	軽度	中度	重度
劣化状況	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中性化は鉄筋位置まで到達していない。 ・軽微なひび割れが見られる。  <p>ひび割れ</p> <p>中性化は遅やかに進行(ひび割れ部は早い)</p>	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中性化が少数の鉄筋位置まで進行している。 ・一部ひび割れが見られる。  <p>ひび割れ</p> <p>中性化の進行</p>	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中性化が半数以上の鉄筋位置まで進行している。 ・(鉄筋腐食による)ひび割れやかぶりコンクリートの剥落が見られる。  <p>ひび割れ</p> <p>中性化が半数以上の鉄筋位置まで進行</p> <p>鉄筋が腐食し、かぶりコンクリートが剥落(かぶり厚が薄い場合)</p>
主な適用技術	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ補修工法(被覆工法、充てん工法) 	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ補修工法(注入工法、充てん工法) ・表面処理工法(表面被覆工法、表面含浸工法)による中性化抑制 	<p>【コンクリート】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ひび割れ補修工法(注入工法、充てん工法) ・表面処理工法(表面被覆工法、表面含浸工法)による中性化抑制 ・断面修復工法によるコンクリート欠損部の打ち直し ・電気化学的防食工法(再アルカリ化工法)
補修範囲等(広さ・深さ)の目安	・部分的	・部分的	・基本的に全面(部分的な場合もある)

耐震改修の補強方法



居住者に与える影響

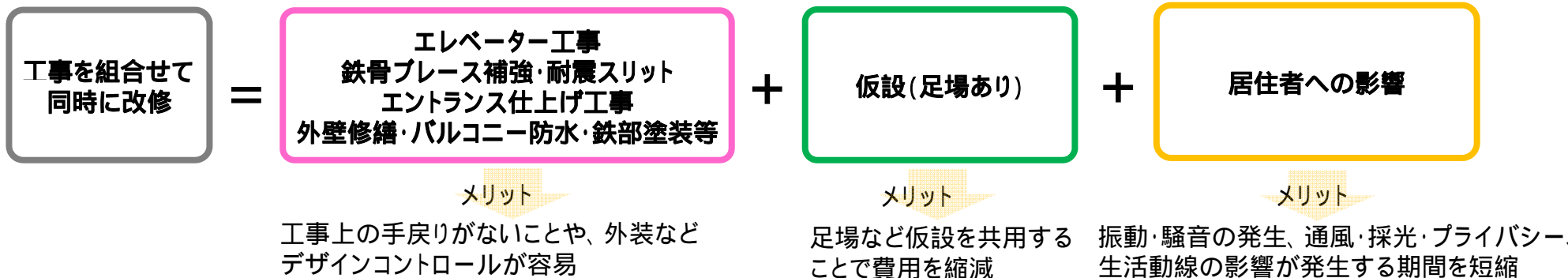
工事によっては居住やライフライン利用が一時的に不可能になったり、騒音・振動・粉じんが発生。工事のための足場の設置は、建物周囲の人・車の通行、通風などの居住環境にも影響。



2 適時的確な情報提供の必要性 管理組合の意志決定(技術情報・技術の適用)

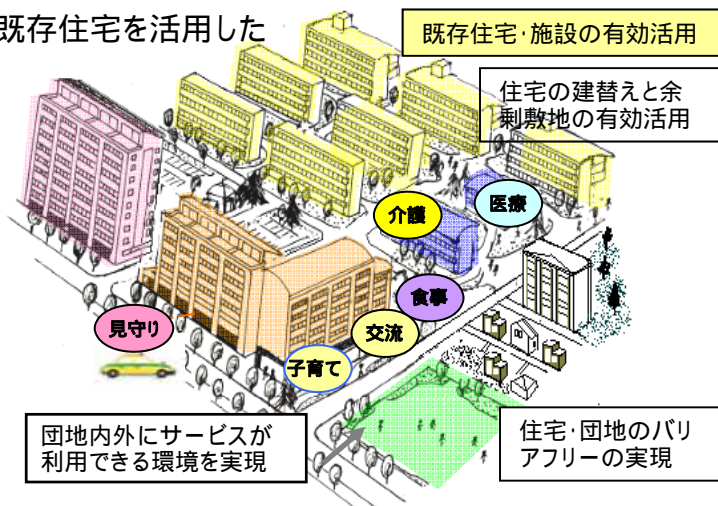
改修技術には、複数の工事を同時に施工することで効率化できるものや、団地のような面的な広がりを持ったときに適用することが可能なものがある。改修技術の効果的な適用に資するよう、さまざまな改修技術に関する情報を提供することが必要。

複数の工事を組み合わせて同時に施工することにより効率化が可能

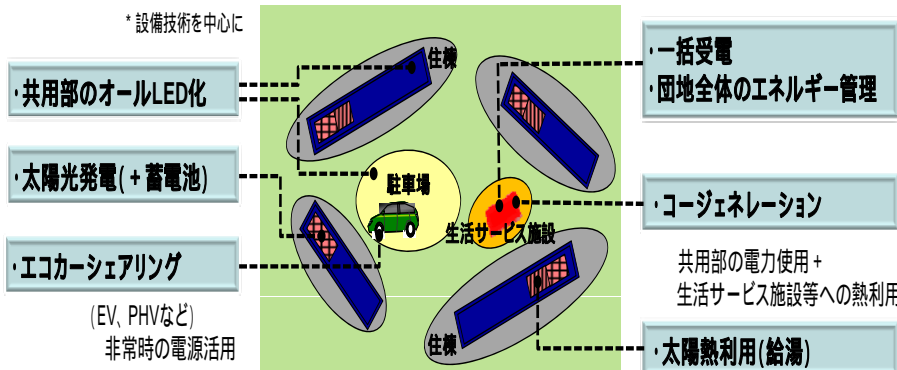


団地では、既存施設・既存住宅を活用した取組が可能

- ・既存施設を改修して、医療・介護・子育て支援サービスを提供する事業所として活用
- ・既存住宅を改修して、サービス付き高齢者向け住宅等として活用



団地では、その特質(スケールメリット、入居世帯の多様化、施設の併設等)を生かしたスマート化への対応の可能性

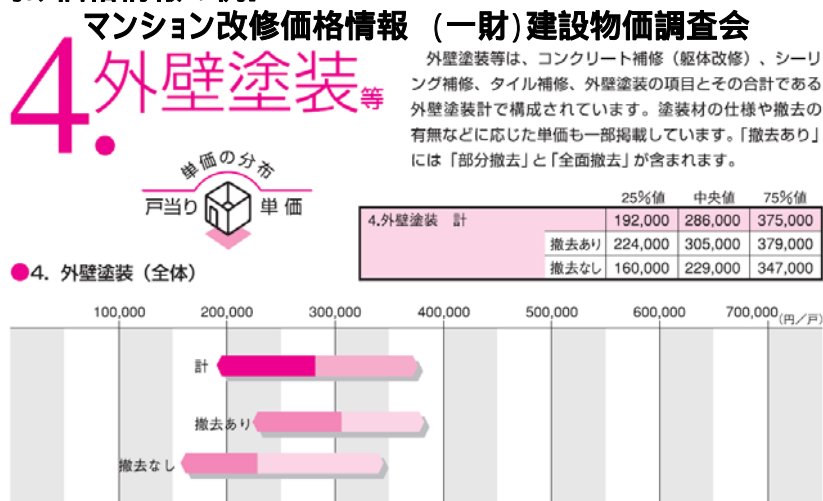


2 適時的確な情報提供の必要性 管理組合の意志決定(価格情報)

共同住宅の所有者(管理組合)が、提案された工事を実施するかどうかを判断するに当たり、その工事費に関する情報が重要。提案された価格が一般的な水準にあるかどうか、違いの原因は何かなど確認できるようにするため、価格に関する理解が深まるような情報を提供するとともに、専門の調査機関の刊行物等による情報提供を普及させることが必要。

	事例の多い工事(修繕工事) の価格情報	事例の少ない工事(改修工事) の価格情報
事業者向け情報 (積算に用いる価格)	(刊行物有り:市場価格)	(刊行物有り:メーカー公表価格)
一般向け情報 (工事全体を概算で示す価格)	(刊行物有り:市場価格)	-

【一般向け価格情報の例】



工事費に関する理解が深まるような情報の提供

工事の組立てと価格の算出方法(参考)
 グレードアップ工事による価格の上昇(参考)
 特徴的な工事とその価格(参考 ~)

参考 大規模計画修繕の工事と価格の算出方法

大規模計画修繕では、足場を利用する修繕工事その他同時に実施することが効率的な工事が組み合わせられて実施される。この価格は、工事ごとに単価×施工面積を計算し、実施するすべての工事を足し合わせ、直接仮設(足場)、共通仮設経費を加えて算定される。

足場を必要とする計画修繕工事の価格構成例 1

	価格の算出方法			必要となる仮設工事	(参考) 価格例 2 円/戸
	主な工事 (工事数量に応じて増加)	価格の算出法			
		工事内容 3	数量		
床防水	バルコニー防水	単価(材工)	面積	外部足場	130,000
	廊下・階段防水	単価(材工)	面積		
外壁塗装等	外壁洗浄・剥離	単価(材工)	面積	外部足場	286,000
	コンクリート補修	単価(材工)	面積		
	外壁塗装・タイル張り補修	単価(材工)	面積		
	シーリング工事	単価(材工)	延長		
鉄部塗装等	下地処理、塗装	単価(材工)	面積	外部足場	34,000
建具・金物等	金属手すり等建物付属物	単価(材工)	面積	外部足場	25,000
	鋼製建具	単価(材工)	箇所数		335,000
直接工事費計					810,000
直接仮設	外部足場	単価(材工)	面積		155,000
共通仮設	仮囲い・ガードマン他	単価	数量		19,731
仮設費計					174,731
改修工事費計					984,731

- 1 ここには足場が必要な計画修繕をまとめて掲載した。実際の大規模計画修繕では、足場が設置されると安全面や資材の運搬などで有利になるため、屋根防水などもあわせて行われることが多い。
- 2 「マンション改修価格情報(財)建設物価調査会」では、実例から調査した価格が掲載されており、ここにはそれぞれの価格の中央値を引用するとともに、これらを足し合わせて改修工事費の合計額を試算している。(実際の価格は、それぞれの工事の内容・数量に応じて異なる。)
- 3 単価の情報は「マンションRe((一財)経済調査会)」「建築コスト情報((財)建設物価調査会)」等に掲載

参考 計画修繕時の省エネ性能のグレードアップと価格の上昇

共同住宅の省エネ改修は、計画修繕を契機とした性能のグレードアップとして行われる工事が多く、工事に利用する材料を変え、追加の手順を加えて実施される。この工事の価格は、単価×数量の数値の置換えや、工程の追加を増額することで算出される。

各部位の計画修繕工事と省エネ改修工事を実施する場合の比較

部位	工法等	工事内容	試算例	
			増額比	工事費 (円/戸)
屋根	計画修繕工事の例	露出防水工法	1.8倍	98,000
	省エネ改修工事の例	断熱露出防水工法		上記に加え(防水層の下に)、断熱材を追加
玄関ドア	計画修繕工事の例	清掃・金物取替え等	2.8倍	65,000
	省エネ改修工事の例	かぶせ工法		既存枠に新規枠を被せる扉・附属建具金物を取替え
サッシ	計画修繕工事の例	清掃・金物取替え等	3.1倍	225,000
	省エネ改修工事の例	かぶせ工法 (Low-e複層ガラス)		既存枠に新規枠を被せるサッシを取替え

試算例は、メーカーヒアリングによる。

屋根は5階建て30戸の共同住宅を想定して試算している。

サッシ改修(かぶせ工法)は、掃出し窓2箇所、腰高窓1箇所を想定して試算している。

参考 棟全体で行う省エネ改修と価格例

屋上、外壁、開口部の全てをまとめて断熱化する省エネ改修工事

外断熱改修事例(神奈川県、分譲マンション)

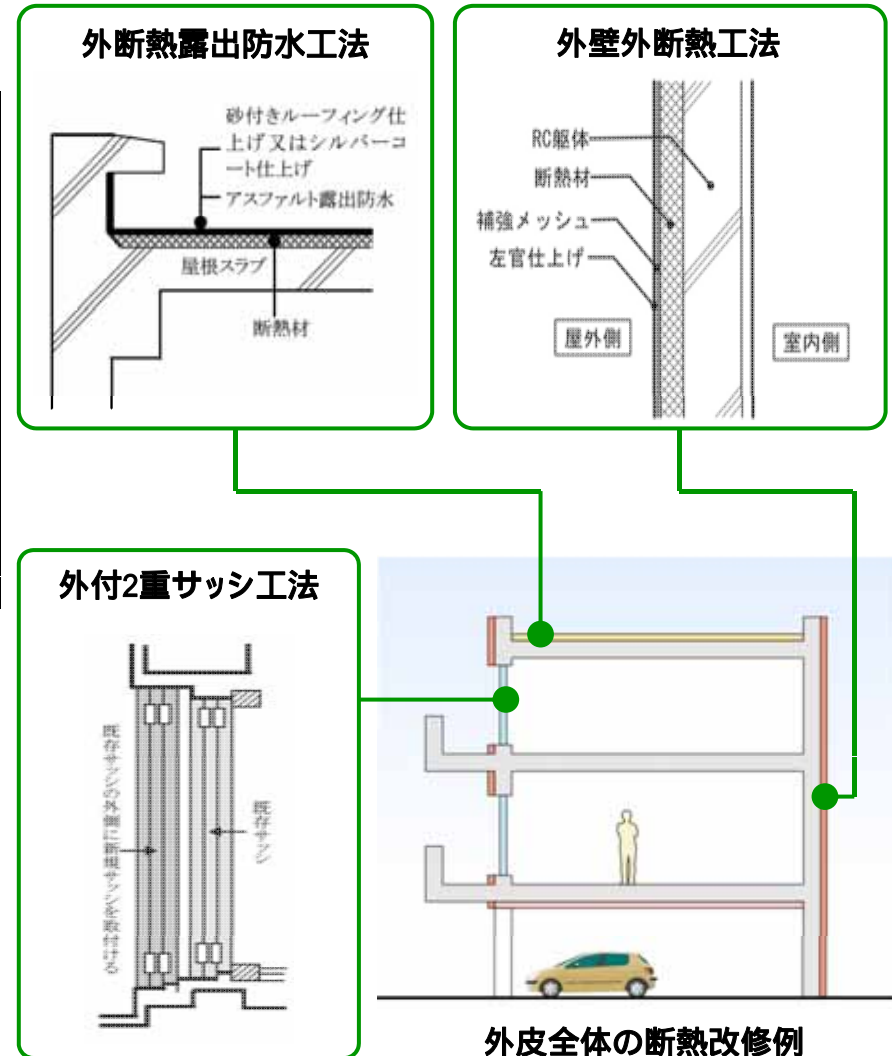
- ・外皮全体を断熱改修
- ・RC造地上3階地下1階 ・全22戸 (平均専有面積50m²)

部位	工法	価格	備考
屋根	外断熱防水	3500万円 (159万円/戸)	断熱材100mm 露出防水
開口部	掃出し窓(2箇所):外付2重サッシ 腰高窓(1箇所):ガラス交換(複層ガラス) 玄関ドア断熱化:かぶせ工法 熱交換式換気扇		
外壁	外断熱改修		断熱材50mm 左官仕上
床下	最下階床下断熱化		

外断熱改修事例(茨城県、賃貸住宅)

- ・外皮全体を断熱改修
- ・RC造地上4階(1階店舗) ・全12戸(平均専有面積25m²)

部位	工法	価格	備考
屋根	外断熱防水	1374万円 (115万円/戸)	断熱材30mm シート防水
開口部	玄関ドア断熱化:扉のみ交換 掃出し窓(1箇所):内付2重サッシ		
外壁	外断熱改修		断熱材50mm



参考 耐震改修と価格例

共同住宅の耐震改修は、建物ごとに耐震性能を診断して設計される。このため、工事費にはばらつきが大きい。

RC造中高層の公的賃貸住宅における耐震改修事例(N=487)における工事費の傾向

対象：RC造ラーメン及び壁式RC造のうち、耐震改修のみを行った建物（487棟）

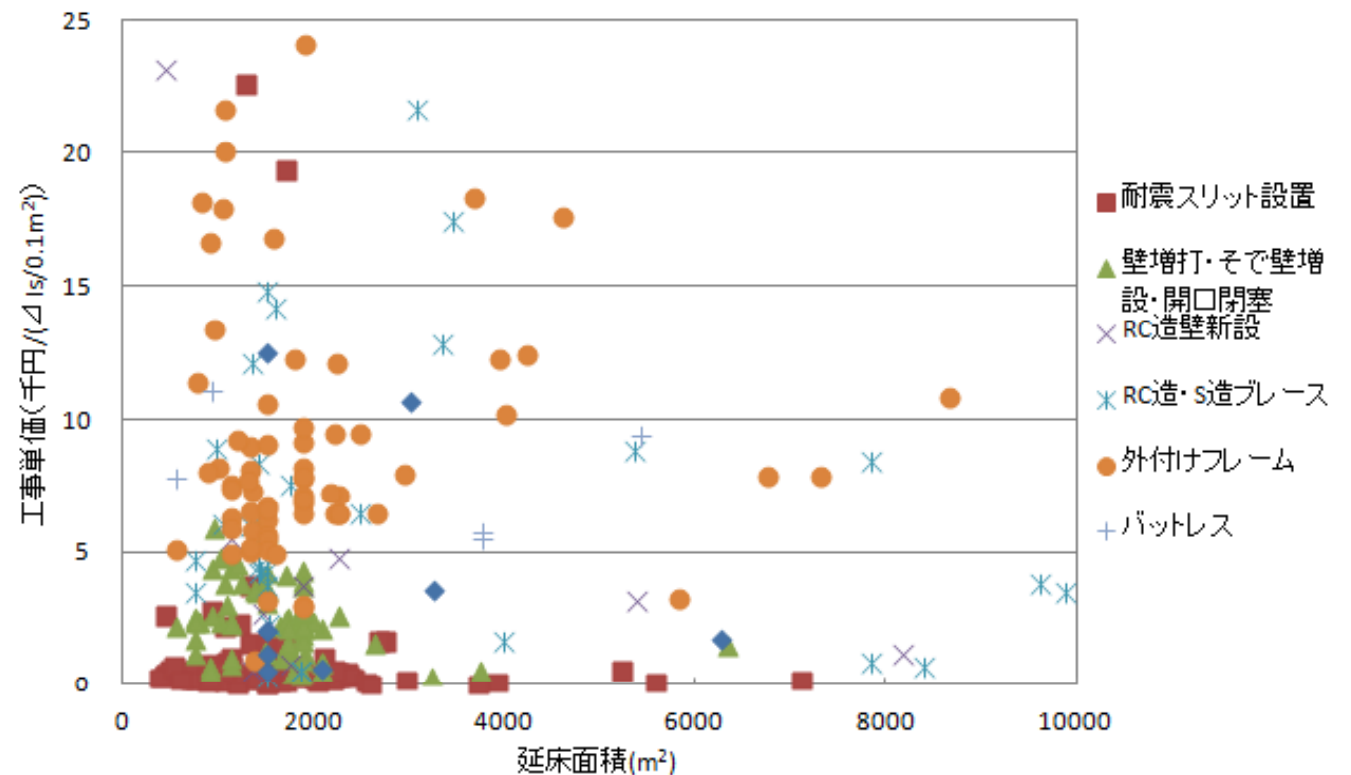
工事費単価：Is値0.1上昇させるための1㎡当たりの耐震改修工事費

$$\text{工事単価} = \frac{\text{工事費総額}}{(RIs - Is) / 0.1 \times As}$$

RIs : 改修前Is値、 Is : 改修後Is値
 As : 総延床面積

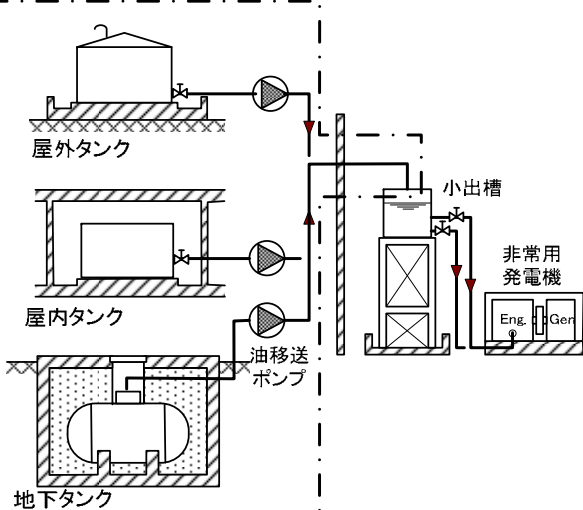
工事費単価にはばらつきが大きい
が次のような傾向

【全体】 1,000～20,000円程度
【耐震スリット】 2,000円以下
【壁増打・そで壁補強】 5,000円以下
【外付けフレーム】 10,000円程度



参考 防災対策(電力・水の確保)と価格例

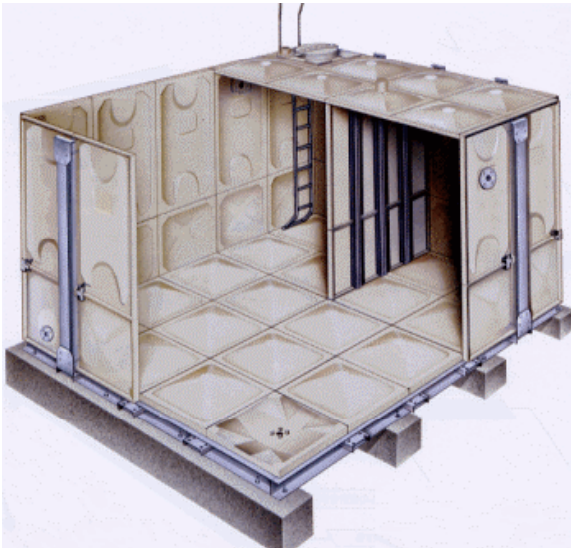
非常発電機用燃料備蓄量の増



- ・非常用発電機が設置されている既存共同住宅では、通常数時間分の燃料が備蓄されている。
- ・燃料タンクの増設で発電機の運転時間を延ばすことができる。
- ・タンクには屋外型、屋内型、地下型があるが地下型以外は小容量のものに限られる。
- ・参考(民間ヒアリングによる価格(地下型))
1 当り 300 ~ 1200円

価格構成			
機器	油タンク本体、油送ポンプ		
配管	油配管(含む施工費)		
工事	タンク設置費・掘削・埋戻し		
経費	上記合計の20%		
価格変動要因			
建物特性			
多い 大きい 狭い	安くなる	・戸数 ・延べ床面積 ・敷地の広さ	少ない 小さい 広い
地上設置 少ない 短い		施工特性	高くなる
		・設置位置 ・タンク容量 ・配管距離	
短期間 低い あり		居住者特性	
		・震災後生活継続日数 ・震災後生活水準 ・水道・電気等の提供	長期間 高い なし

非常用水槽の追加



- ・中規模以上の既存共同住宅では、通常一人当たり200 程度の飲料水が備蓄されている。
- ・受水槽を追加することで、断水時の使用水量や使用日数を増やすことができる。
- ・参考(民間ヒアリングによる価格)
1 m³当り 150 ~ 400円

価格構成			
機器	水槽本体、給水ポンプ		
配管	給水配管(含む施工費)		
工事	タンク設置費		
経費	上記合計の20%		
価格変動要因			
建物特性			
多い 大きい 狭い	安くなる	・戸数 ・延べ床面積 ・敷地の広さ	少ない 小さい 広い
多い 短い		施工特性	高くなる
		・非常水槽の容量 ・配管距離	
短期間 低い あり		居住者特性	
		・震災後生活継続日数 ・震災後生活水準 ・水道・電気等の提供	長期間 高い なし

参考 エレベーター設置工事と価格例

中層共同住宅へのエレベーター設置は、建物や敷地の状況を踏まえて設計される。同じエレベーター機器を用いても、住棟へのアクセスの仕方や工事の内容により価格にはばらつきが見られる。

エレベーター設置工事

エレベーター設置工事は、エレベーターの機器の設置だけでなく、住棟を改修する工事、住棟周辺に埋設されている水道・ガス等の管類の切り回し工事等から構成され、各工事の合計で価格が形成される。

価格変動要因			
安くなる		高くなる	
建物特性(規模・形状等)		施工特性(劣化や仕様等)	
安い 不要、短い 切替不要	・エレベーター棟外装仕様 ・杭の要否、仕様 ・住棟周囲埋設配管位置	・機器類の品質、性能 ・工事仮設	高い 要、長い 切替要 高い 切替多・範囲大

上記の他にも、需給状況や、経済状況による物価変動も要因に挙げられる。



価格例

UR団地におけるエレベーターの設置実績(35団地437基)から、右に価格例を掲載した。

踊場着床型のエレベーターが比較的廉価であり実績も多い。

エレベーターの種類			1基あたりの費用 (百万円)
階段 室型 住棟	踊場着床型		15 ~ 18
	フロア着床 型	バルコニー側	24 ~ 27
		階段室側	53
片廊下型住棟(フロア着床)			20 ~ 26

設置後の保守・点検費用は含まない

2 適時的確な情報提供の必要性 この勉強会を通じてとりまとめる情報の提供

共同住宅の所有者や関係する専門家が必要な情報を利用できるよう、共同住宅の修繕・改修に関する技術やその活用方法に関する情報をとりまとめて提供することが適当。とりまとめた情報は、広く国民が利用しやすいようインターネットに掲載され、技術の進歩等を踏まえて追加・更新されていくことが望ましい。

共同住宅ストック再生のための技術のその活用方法について、5つの性能分野(耐久性・耐用性、環境・省エネルギー、耐震性、防災性、高齢者対応)と、共同住宅全般に係る総合分野で、主として一般の利用を想定した情報をとりまとめる。修繕・改修技術の概要、調査診断、工法と価格の考え方の情報を盛り込む。

【技術情報の構成案】

共同住宅ストックの再生のための技術の活用(総合)

1 共同住宅ストックと工事の現状、2 共同住宅の再生に関する技術の概要、3 共同住宅の再生のための技術の活用

共同住宅ストックの再生のための技術の活用(耐久性・耐用性)

1 共同住宅ストックの耐久性・耐用性に関する課題と対応、2 耐久性・耐用性に係る改修技術の概要、3 技術の活用(大規模計画修繕等)

共同住宅ストックの再生のための技術の活用(環境・省エネルギー)

1 共同住宅ストックの環境・省エネルギー性能に関する課題と対応、2 環境・省エネルギー性能に係る改修技術の概要、3 技術の活用(省エネ改修)

共同住宅ストックの再生のための技術の活用(耐震性)

1 共同住宅ストックの耐震性に関する課題と対応、2 耐震性能に係る改修技術の概要、3 技術の活用(耐震改修)

共同住宅ストックの再生のための技術の活用(防災性)

1 防災性に係る改修技術の概要、2 技術の活用(防災対策)

共同住宅ストックの再生のための技術の活用(高齢者対応)

1 高齢者対応に係る改修技術の概要、2 技術の活用(高齢者対応)

共同住宅ストック再生に役立つ調査診断技術、修繕・改修技術について、技術ごとにシートにまとめる。主として専門家の利用を想定する。

【技術シートに記載する内容案】

技術の名称、技術の概要、共同住宅のタイプと技術の適用、適用する部位、足場の設置、居住者に対する影響 等

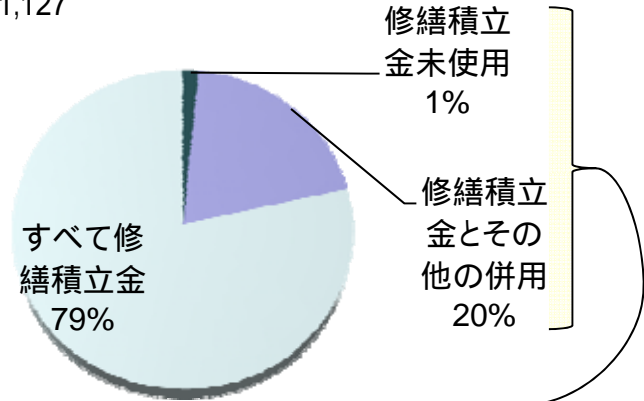
3 資金の円滑な調達の必要性 資金調達の現状

現在、マンションで行われている大規模な工事は計画修繕工事であり、その資金は主として修繕積立金で賄われている。老朽マンションの再生を進めるためには、積立金が潤沢でない管理組合の資金調達や、修繕積立金が計上されていない工事を実施するための資金調達が重要である。

【計画修繕工事実施時の資金調達】

計画修繕の工事資金は修繕積立金で賄うことが多い

N = 1,127



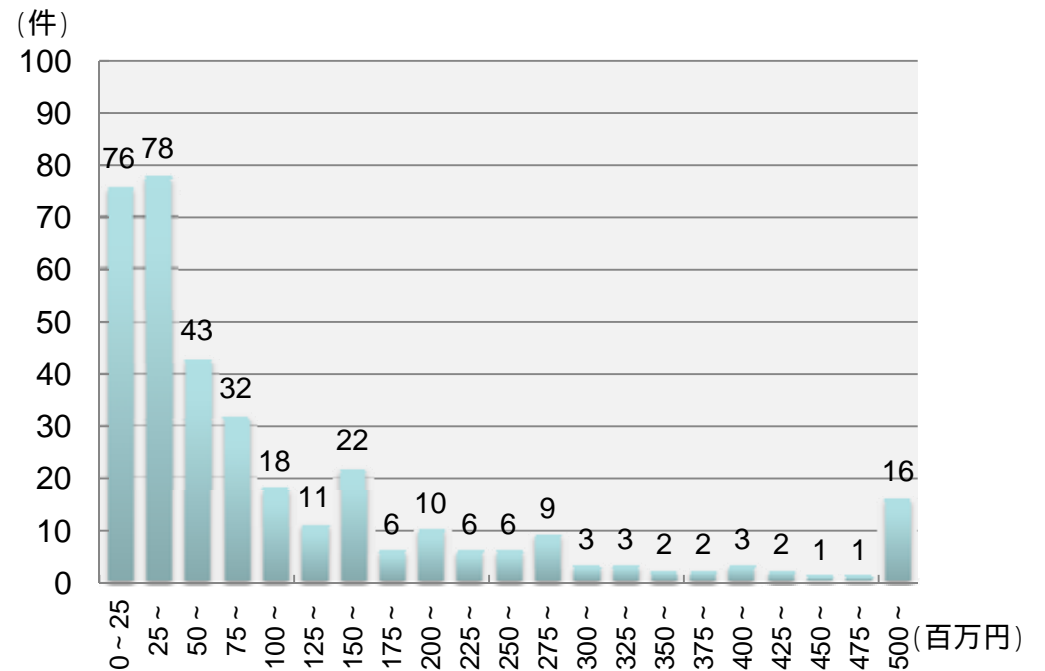
修繕積立金以外の資金調達方法

方法	件数
一時徴収金	50件 (4.4%)
借入金(公的金融機関)	71件 (6.3%)
借入金(民間金融機関)	79件 (7.0%)
その他	56件 (5.0%)

(出典)平成20年度マンション総合調査

【修繕積立金の積立状況】

マンション管理組合により修繕積立金の積立残高が異なる。



(出典)マンションみらいねっとに登録されたマンションの積立金残高 ((財)マンション管理センター)

参考 マンションで実施されている工事

(マンションで実施されている工事の特徴)

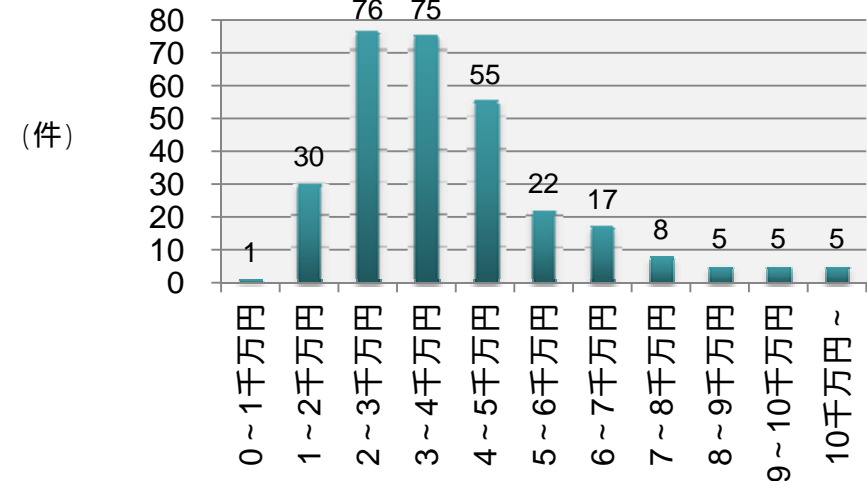
- ・1件当たり発注額が大きいのは大規模計画修繕工事(足場を建てて行う外壁改修工事。同時に発注された他の工事を含む。)
- ・大規模計画修繕工事の発注額は数千万円程度(右上グラフ)
- ・大規模修繕工事の戸当たり負担額は百万円程度(右下グラフ)

【1件当たりの発注額が大きい工事種別】

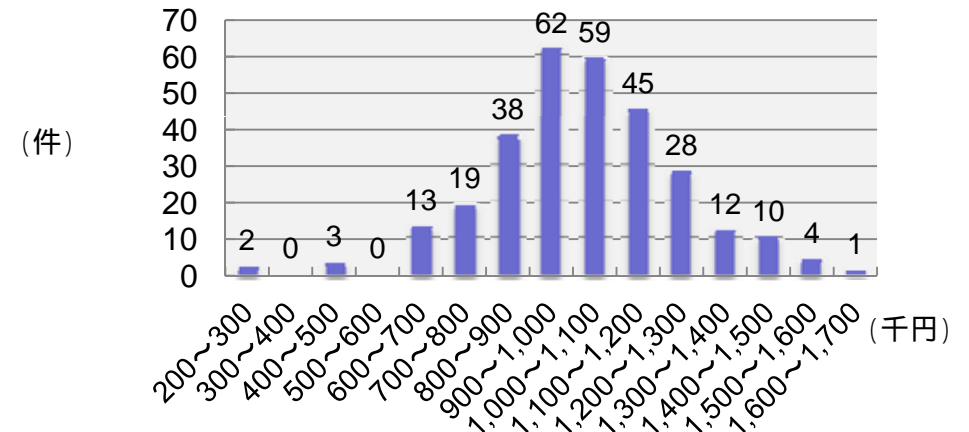
(工事費:千円)

工事種別名	件数	工事費	工事費/件
大規模計画修繕工事	313	12,000,000	38,300
給水管工事	178	2,300,000	12,700
排水管工事	45	600,000	13,900
インターホン改修工事	437	3,200,000	7,300
EVセミリニューアル工事	67	700,000	9,900
防水関連工事	80	500,000	5,700
鉄部塗装工事	570	1,100,000	2,000
給水ポンプ交換工事	440	1,100,000	2,500
各戸水道量水器交換工事	126	100,000	700
ガス感知器交換工事	96	50,000	500
計画工事計	2,352	21,650,000	9,200
その他工事計	15,314	4,900,000	300
合計	17,666	26,550,000	1,500

【大規模修繕工事に要する費用(1件当たり)】



【大規模修繕工事に要する費用(1戸当たり)】



(出典) マンション管理会社A社が平成22年度に受注した修繕・改修工事

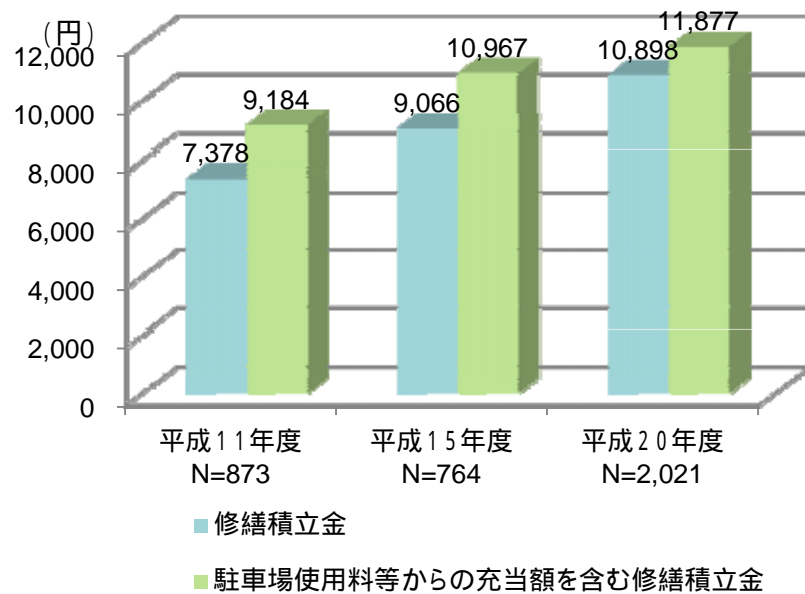
参考 修繕積立金の現状

(修繕積立金の状況)

- ・マンションの計画的な修繕等に要する経費に充当するため、管理組合は、修繕積立金を徴収して特別会計に積み立て
- ・修繕積立金の積立額は増加傾向
- ・マンションごとに必要な修繕積立金の額を算出するため、長期修繕計画の作成を推進

【修繕積立金の推移】

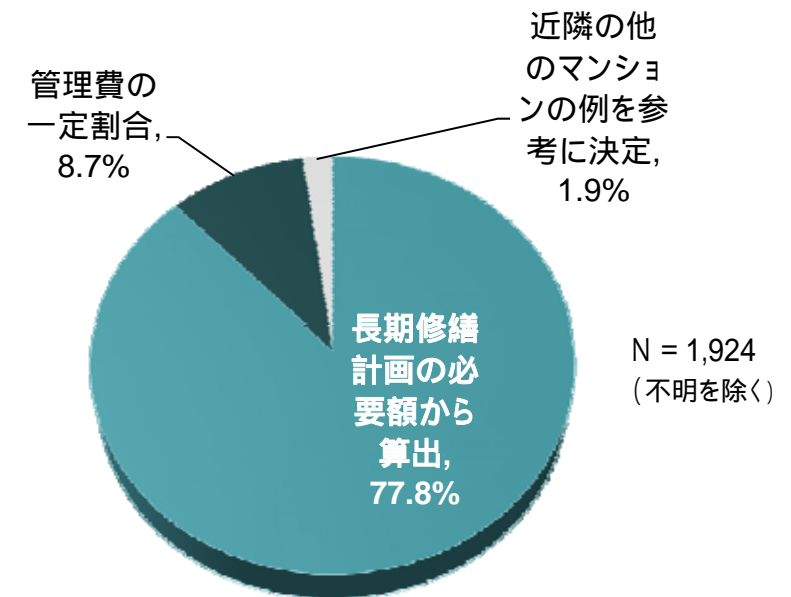
修繕積立金(戸当たり・1ヶ月当たり)の積立額は増加傾向



(出典)平成11、15、20年度マンション総合調査

【修繕積立金の算出方法】

修繕積立金制度があるマンションでは、約8割が長期修繕計画から必要額を算出



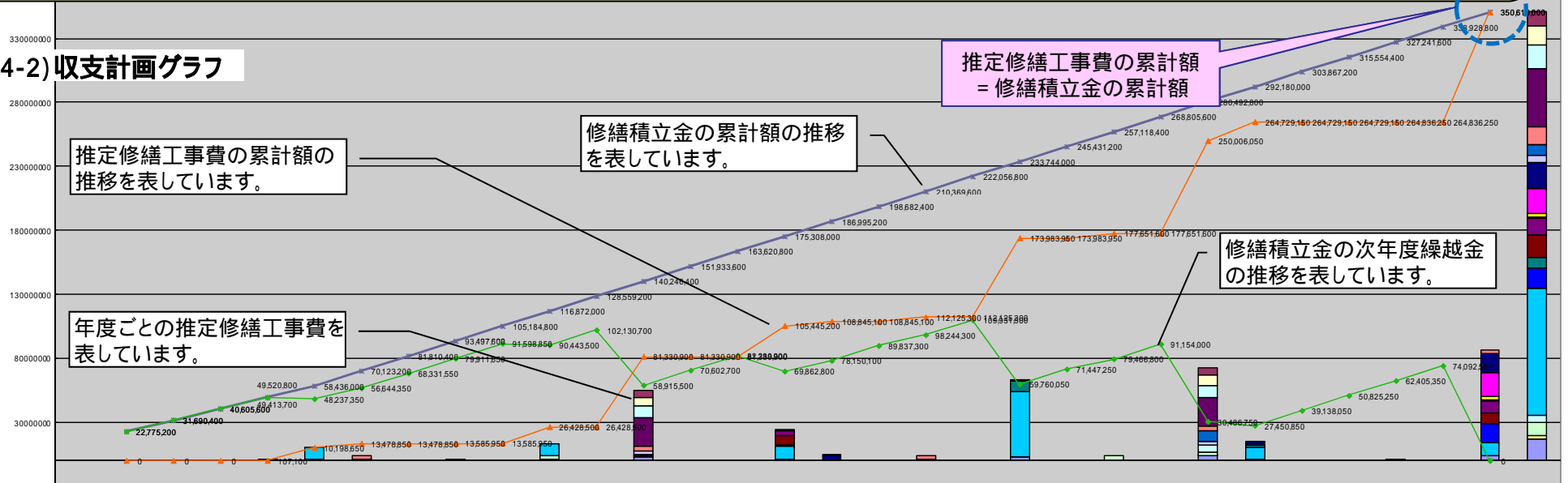
(出典)平成20年度マンション総合調査

長期修繕計画に基づく修繕積立金の積立等を促進するため、「長期修繕計画標準様式、同作成ガイドライン、ガイドラインコメント」(平成20年6月)、「マンションの修繕積立金に関するガイドライン」(平成23年4月)を公表

3 資金の円滑な調達の必要性 長期修繕計画の活用

長期修繕計画では、計画期間の推定修繕工事費を推計し、この累計額に見合うよう、修繕積立金の額を算出している。この計画に、計画修繕以外の工事を位置づけて、積立金に反映させることが可能であり、改修経費を確保する手段の一つと考えられる。

(様式4-2) 収支計画グラフ



西暦 経年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	合計			
(1) 仮設工事	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,374,000			
(2) 屋根防水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,334,000		
(3) 床防水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,430,000		
(4) 外壁塗装等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45,492,000		
(5) 鉄部塗装等	0	0	0	102,000	0	2,513,000	0	102,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,479,000		
(6) 建具・金物等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,400,000		
(7) 共用内部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,394,000		
(8) 給水設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,136,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,292,000	20,572,000	
(9) 排水設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,879,000	18,879,000	
(10) ガス設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,751,000	2,751,000	
(11) 空調・換気設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	873,000	1,746,000	
(12) 電灯設備等	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,668,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,169,000	12,837,000
(13) 情報・通信設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,998,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,958,000	16,956,000
(14) 消防用設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,817,000	
(15) 昇降機設備	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	816,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,649,000	15,465,000
(16) 立体駐車設備	0	0	0	0	9,611,000	0	0	0	0	0	9,611,000	0	0	0	0	9,611,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,611,000	99,316,000
(17) 外構・附属施設	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,190,000	
(18) 調査・設計・工事監理費用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,620,000	0	1,747,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,493,000	0	2,184,000	0	0	0	0	0	10,044,000	
(19) 長期修繕計画作成費用	0	0	0	0	0	611,000	0	0	0	0	0	0	611,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,444,000		
消費税	0	0	0	5,100	480,550	156,200	0	5,100	0	611,550	0	2,614,400	0	1,148,300	161,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16,696,000	
修繕積立金累計(186円/㎡・戸・月)	22,775,200	31,690,400	40,605,600	49,520,800	58,436,000	70,123,200	81,810,400	93,497,600	105,184,800	116,872,000	128,559,200	140,246,400	151,933,600	163,620,800	175,308,000	186,995,200	198,682,400	210,369,600	222,056,800	233,744,000	245,431,200	257,118,400	268,805,600	280,492,800	292,180,000	303,867,200	315,554,400	327,241,600	338,928,800	350,616,000	3,506,160,000			
時年度繰越金	22,775,200	31,690,400	40,605,600	49,413,700	48,237,350	56,644,350	68,331,550	79,911,650	91,598,850	90,443,500	102,130,700	58,915,500	70,602,700	82,289,900	69,862,800	78,150,100	89,837,300	98,244,300	112,125,300	109,931,500	59,760,050	71,447,250	79,466,800	91,154,000	30,466,750	27,450,850	39,138,050	50,825,250	62,405,350	74,092,000	0			
推定修繕工事費 累計	0	0	0	107,100	10,198,650	13,478,850	13,478,850	13,585,950	13,585,950	26,428,500	26,428,500	81,330,900	81,330,900	81,330,900	105,445,200	108,845,100	108,845,100	112,125,300	112,125,300	173,983,950	173,983,950	177,851,600	177,851,600	250,006,050	264,729,150	264,729,150	264,729,150	264,836,250	264,836,250	350,616,000	3,506,160,000			

(出典) 長期修繕計画標準様式 記載例

3 資金の円滑な調達の必要性 融資の活用

マンションの修繕・改修資金については、住宅金融支援機構の「マンション共用部分リフォーム融資」を利用することができる。マンションで必要な修繕・改修が円滑に行われるよう、こうした融資制度を普及させることが必要。

マンション共用部分リフォーム融資(住宅金融支援機構(JHF))

< 制度の概要 >

マンション管理組合が行う共用部分のリフォーム工事等に必要な資金を貸し付ける。

< 融資対象 >

対象者

マンション管理組合

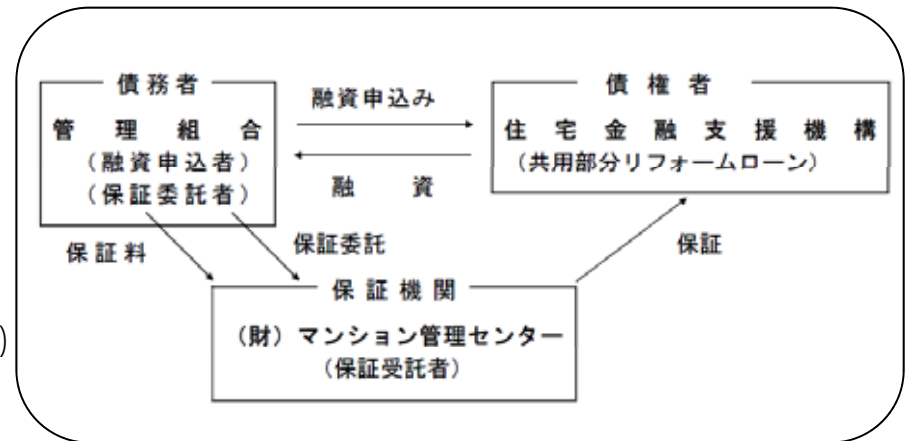
(管理組合が行う工事費の負担金として区分所有者が借りることもできる。)

法人格のない管理組合が借入れ主体になることができるが、管理規約に定める内容や修繕積立金の積立状況について一定の条件を要件を満たす必要がある。

対象工事

改修工事・修繕工事(計画修繕、耐震改修、バリアフリー改修、省エネ改修など)

< 債務保証制度((財)マンション管理センターの場合) >



	保証機関が無い場合	保証機関がある場合	
融資限度	工事費の8割 かつ工事内容に応じて 240～1,000万円/戸	工事費の8割 かつ 150万円/戸	耐震改修工事 費の8割 かつ 1,000万円/戸
保証人	連帯保証人が必要	(財)マンション 管理センター	(社)全国市街地 再開発協会
担保	区分所有全員の所有 する土地・建物に抵 当権を設定	なし	なし

< 融資実績 > 受理ベース

	平成23年度			平成22年度		
	件数	戸数	金額	件数	戸数	金額
合計 (平均)	178	10,492	4,735,400千円 (451千円/戸)	187	9,658	4,535,200千円 (470千円/戸)

4 技術開発と技術的知見の収集・蓄積の必要性

この勉強会で修繕・改修に関する技術を調査するなかで、既存共同住宅ストックをさらに有効に活用するための技術に対する期待が明らかになった。これらに応えるため、今後さらに先導的な技術開発や技術的知見の収集・蓄積を進めていくことが必要。

電気化学的防食工法の改良

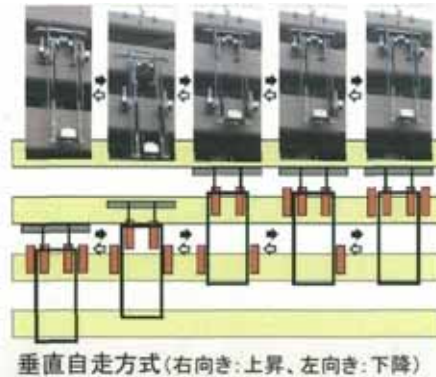
中性化した躯体の耐久性を回復し躯体を延命化する電気化学的防食工法の改良が期待される。



電気化学的防食法の概要

外壁検査ロボットの開発

外壁タイルを高速で精度よく検査するロボット及びデータの自動処理技術の開発が期待される。



超高層住宅用外壁検査ロボットの概要

高耐久配管システムの開発

ステンレス配管の活用や排水縦管の更新を容易にする工法の開発が期待される。



ステンレス配管への更新イメージ

太陽光パネル

既存建物の屋上に設置しやすい軽量で高効率な太陽光パネルの技術開発が期待される。



太陽光パネル

介護機器

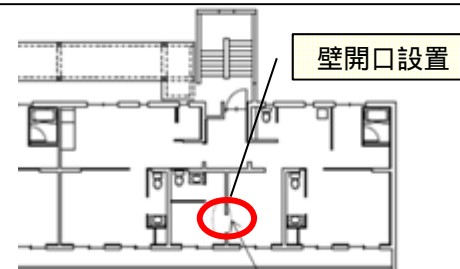
既存建物内で利用しやすい小型化・高機能化した介護・医療機器の開発が期待される。



人口ロボットスーツによる歩行強化

既存技術の適用条件に係る技術的知見の収集・蓄積

耐震補強工事に利用する「あと施工アンカー」に係る技術的知見を収集・蓄積する。壁開口設置等に伴う補強工事にも使用できるようになれば複数の住戸を一体化することが容易になり、既存共同住宅の有効活用につながることを期待される。



住戸ユニット間の空間をつなげるための壁開口設置と補強

建替えか改修かを合理的に選択するのに役立つ技術的な知見の集積
大地震の後も継続使用するための設計方法の確立に向けた技術的な知見の集積