

## Ⅱ. 「診断・改修技術部門」の成果目標と平成 22 年度研究計画

### Ⅱ—1. 研究実施方針

「診断・改修技術部門」では、既存共同住宅（マンション）の改修を促進するための研究開発として、建築時期別の保有性能・仕様等に対応した目標性能水準を設定するとともに、躯体性能の評価手法を開発する。また、現状の躯体性能の評価を踏まえ、目標性能水準を具体化する改修を実現するための診断・改修技術を体系的に整理し、改修の実施に至る技術適用の評価手法の開発を行う。

平成 22 年度は、最終年度として、研究成果の取りまとめ及び成果の提示に向けた検討を行う。

### Ⅱ—2. 成果と活用のイメージ

#### （1）既存共同住宅の保有性能・仕様等に対応した目標性能水準の提案

既存住宅の長寿命化を図りつつ、良質なストックを形成していくためには、既存住宅に社会的に求められる水準としての「目標性能水準」を設定することが必要と考えられる。このため、既存共同住宅の建築時期別の保有性能・仕様等に対応した目標性能水準を提案する。

成果は、既存住宅（共同住宅）の認定基準設定に向けた検討に反映されることを予定している。

##### 【最終成果と活用イメージ】

○既存共同住宅の建築時期別の保有性能・仕様等に対応した目標性能水準の提案

⇒<成果の反映> 既存住宅（共同住宅）の認定基準設定に向けた検討への反映

#### （2）既存共同住宅の多世代利用に向けた改修及び管理手法に関する技術指針の提示

設定した目標性能水準を達成するためには、建築時期の相対的に古いストックを中心に改修が必要になると想定される。このため、既存共同住宅の目標性能水準を達成する改修の促進に向けて、改修の実施に至るプロセスや診断・改修技術の適用手法、改修後の適正な管理の考え方等について解説した技術指針を提示する。

成果は、目標性能水準を達成するための改修を促進し、その後の適切な管理を図っていくための技術指針として普及を図ることを予定している。

##### 【最終成果と活用イメージ】

○「既存共同住宅の多世代利用に向けた改修及び管理手法に関する技術指針」の提示

①既存住宅の躯体性能の評価手法（基準）

③改修時の目標性能水準を具体化する診断・改修技術の体系と技術的特徴

④改修に向けた合意形成プロセスと合意形成の基本的進め方

⑤改修の実施に向けた診断・改修技術の適用による改修の実施フローの解説

⑥改修の実施に向けた長期修繕計画の見直し

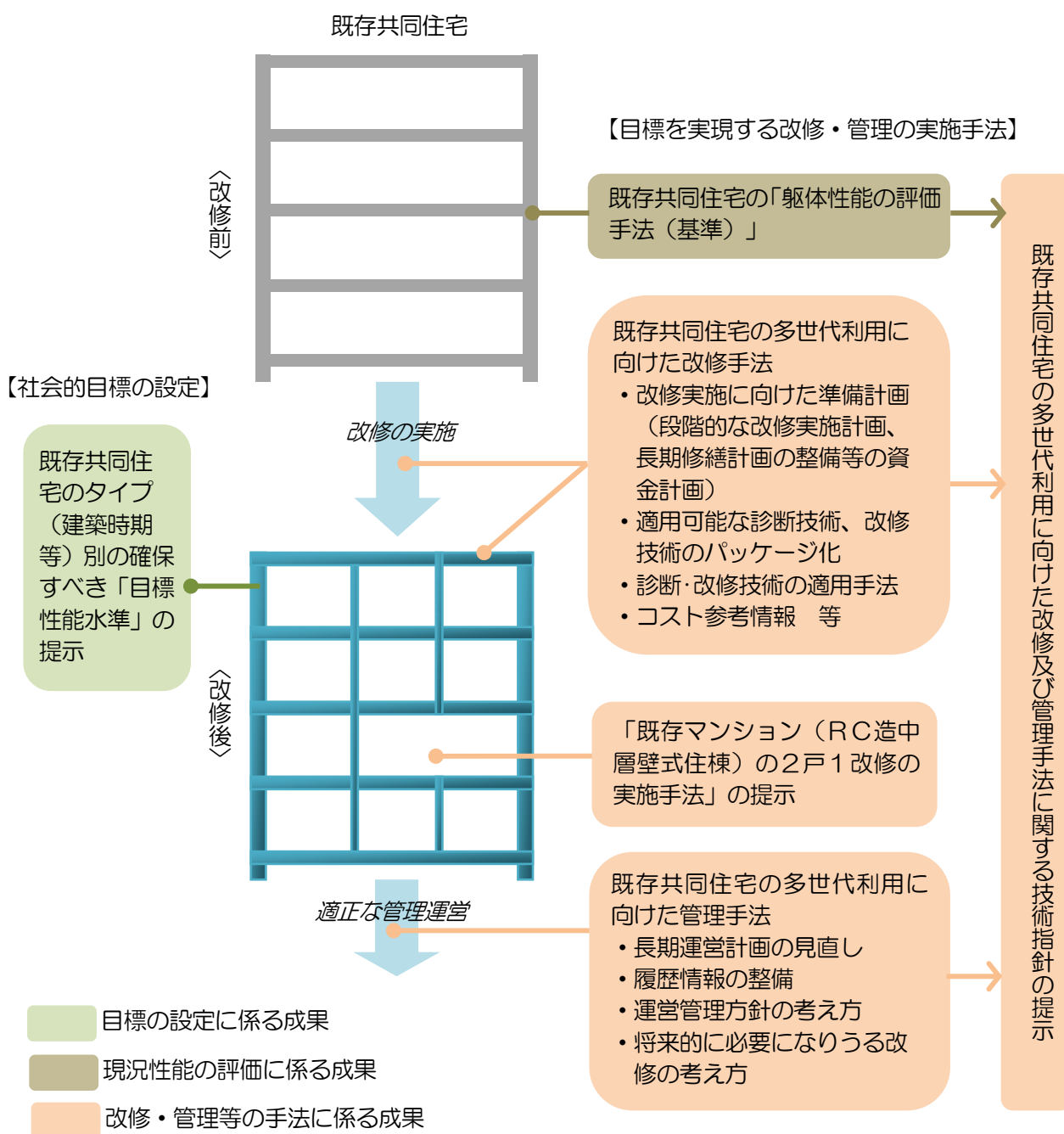
⑦改修後の長期の運営管理の考え方

⇒<成果の反映> 目標性能水準を達成するための「改修」を促進し、その後の適切な管理を図っていくための技術指針として普及を図る

### (3) マンション（中層RC造壁式構造）の2戸1改修の実施手法の提案

既存共同住宅（マンション等）の再生において、空き住戸を活用した2戸1改修等の規模改善に対するニーズが高まっている。このため、マンションにおいて、2戸1改修を行う際の開口形成ルールの設定方法（構造安全性の確認項目や構造補強の考え方等）、2戸1改修等を実現するうえでの区分所有法及び登記法上の手続き等を整理した実施手法の提案を行う。

なお、成果として予定している「マンション（中層RC造壁式構造）の2戸1改修の実施手法」については、現行の関連制度等の仕組みの中で、社会的に必要かつ実現性が高いと考えられる手法を提案するものである。ただし、成果の社会への普及に向けては、本提案をベースに、実際の2戸1改修事例（公営住宅等を含む）の蓄積を図っていく必要がある。



【既存共同住宅の多世代利用に向けた成果の構成】

## Ⅱ—3. 平成21年度までの到達点と平成22年度の研究内容

### (1) 既存共同住宅の保有性能・仕様等に対応した目標性能水準について

#### <21年度までの到達点>

- 既存共同住宅について、その保有性能や仕様の変遷を踏まえ、「1970年代中層タイプ」、「1970年代高層タイプ」、「1980年代タイプ」、「1990年代タイプ」、「2000年以降タイプ」の5タイプの建築時期別の仕様モデルを設定し、モデル別に長期利用を図っていくうえで社会的に求められる水準としての「既存共同住宅の目標性能水準（案）」を作成した。

#### <22年度の研究内容>

##### ① 既存共同住宅の目標性能水準（案）の精査

「既存共同住宅の目標性能水準（案）」の内容について、社会的妥当性等を踏まえつつ、さらに精査していく。また、既存共同住宅の目標性能水準に位置づけている項目ごとに、目標とする性能水準の具体的内容についての技術的な解説を加えていく。

### (2) 既存共同住宅の多世代利用に向けた改修及び管理手法について

#### <21年度までの到達点>

- 既存共同住宅の目標性能水準（案）の基本項目に位置づけた「劣化対策」、「耐震性」、「省エネルギー性」を中心に、目標性能水準を達成する改修を行うために、既存共同住宅の劣化事象に対応した現状において適用可能な診断技術と、診断結果により明らかとなった劣化状況に応じて、現状において適用可能な改修技術とその適用条件の関係を体系的に整理した。
- マンションの改修に向けた管理組合内における合意形成フロー（合意形成プロセス及び専門家に依頼する業務内容等）を整理したうえで、具体のモデルを設定し、想定する劣化事象に対して、実務上一般的に適用される診断技術、診断結果を踏まえた改修技術の適用選択の方法、各プロセスにおいて必要とされる専門家の人工、工事費用等のコスト情報などに関する技術情報を整理した。

#### <22年度の研究内容>

##### ① 既存共同住宅の躯体性能の評価手法に関する検討

既存共同住宅の改修の実施による長寿命化（多世代利用住宅化）を図る上では、所有者（居住者）による改修の必要性の判断や合意形成が円滑に行われる必要がある。この際、建物躯体の性能や状態のレベルを客観的に評価・把握することが合理的な判断や円滑な合意形成を行う上でのポイントとなる。

このため、RC造共同住宅を対象とし、躯体性能を評価する対象項目を抽出し、対象項目ごとの評価基準の考え方について整理するとともに、躯体性能を総合的に評価する手法や基準について検討する。また、劣化等の現象が安全性に及ぼすリスクについて検討整理する。

##### ② 既存共同住宅の改修の実施に向けた準備計画に関する検討

既存共同住宅の改修の確実な実施に向けて、改修を位置づけた長期修繕計画（段階的な改修計画や資金計画等）のあり方に関する検討を行い、立案時における検討事項や立案に向けての合意形成上の課題等の整理を行う。

### ③ 既存共同住宅の多世代利用に向けた持続的な管理手法に関する検討

既存共同住宅の改修の実施後に、建物を長期間にわたって利用（多世代利用）していく過程で必要となる管理運営の基本的考え方、管理運営計画として具体的に準備すべき計画内容の考え方について検討整理する。

また、既存共同住宅における「一棟まるごと再生」等のダイナミックな改修事例や、多世代利用に資する個別改修技術等の現状を踏まえ、既存共同住宅の多世代利用に向けて将来的に必要なとなると考えられる改修のイメージや内容について整理する。

## (3) マンション（中層RC造壁式構造）の2戸1改修の実施手法について

### <21年度までの到達点>

- マンション（中層RC造壁式構造）において、隣接する住戸を取得した区分所有者が管理組合の承認を得て個別に2戸1改修を実施するという現実的ケースを想定し、「2戸1改修実施ルール」を管理組合として設定するための手法として、戸境壁等の開口形成を行うことができる建物条件、構造安全性の確認方法、開口形成の基本的考え方やルール等について検討整理した2戸1改修実施方法の原案を作成した。また、2戸1改修等を実現するうえでの区分所有法及び登記法上の手続きについて整理した。

### <22年度の研究内容>

#### ① 2戸1改修の実施可能な建物条件の精査及び構造補強技術の調査検討

壁構造の特性を整理し、壁量とIS値の関係を明らかにした上で、旧耐震基準時代の中層RC造壁式構造建物において開口形成が可能な一般的根拠や、2戸1改修の実施可能な建物条件について精査を行う。

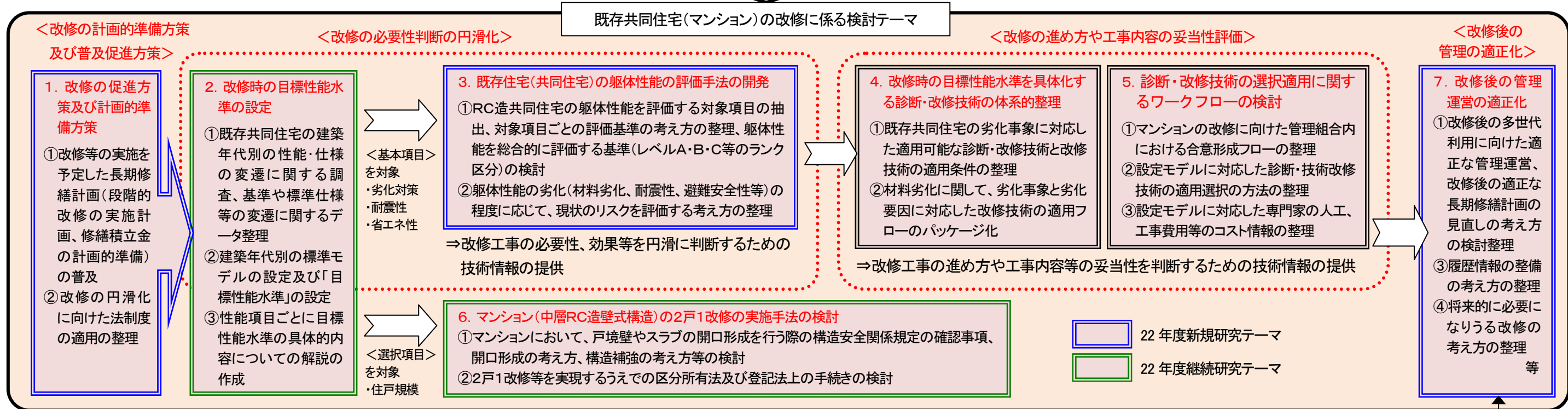
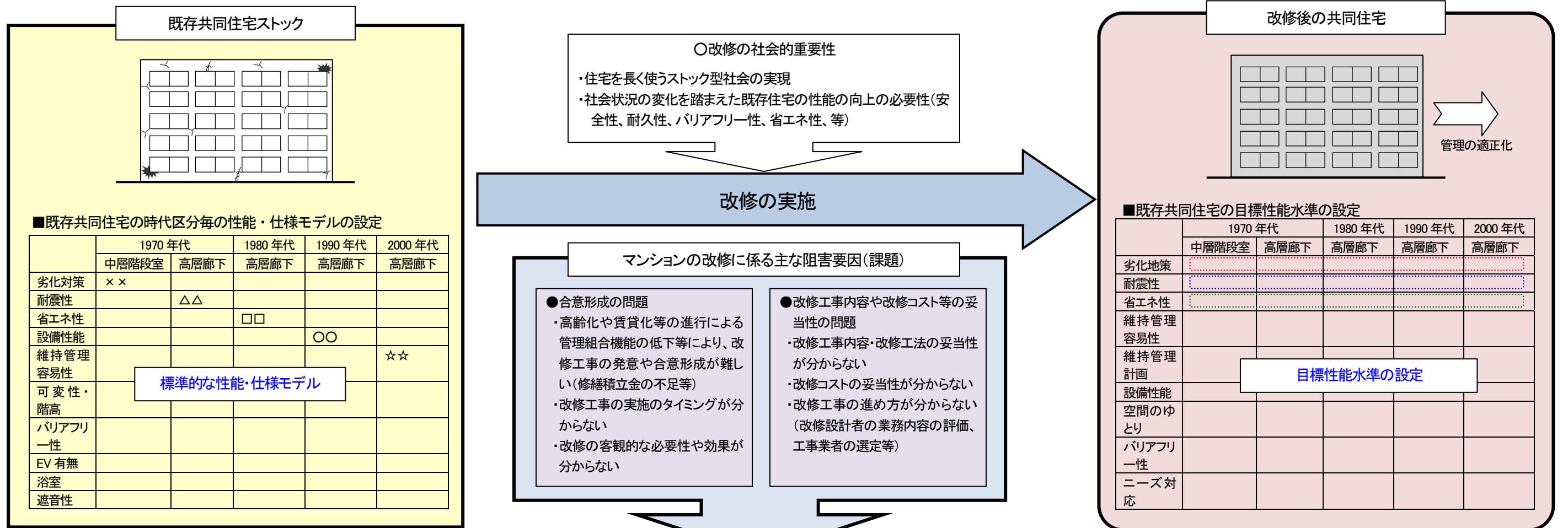
また、2戸1改修に係る開口形成部分に適用可能な構造補強技術や耐震壁の開口補強に関する構造補強技術について調査収集し、各技術について2戸1改修の際に開口形成前と同等の耐震性（構造耐力）を確保することの可能性、マンションにおける2戸1改修への適用可能性（当該専有部分のみでの工事の実施可能性、上下階の専有部分への影響、コスト等）について整理する。

#### ② 2戸1改修に係る構造安全性の確認に関するケーススタディ

UR（当時日本住宅公団）が昭和40年代から昭和50年代前半頃に供給したモデル的な建物の図面（平面図、構造図等）を収集し、上記①で検討した2戸1改修の実施可能な建物条件への合致の有無についての検証を行う。

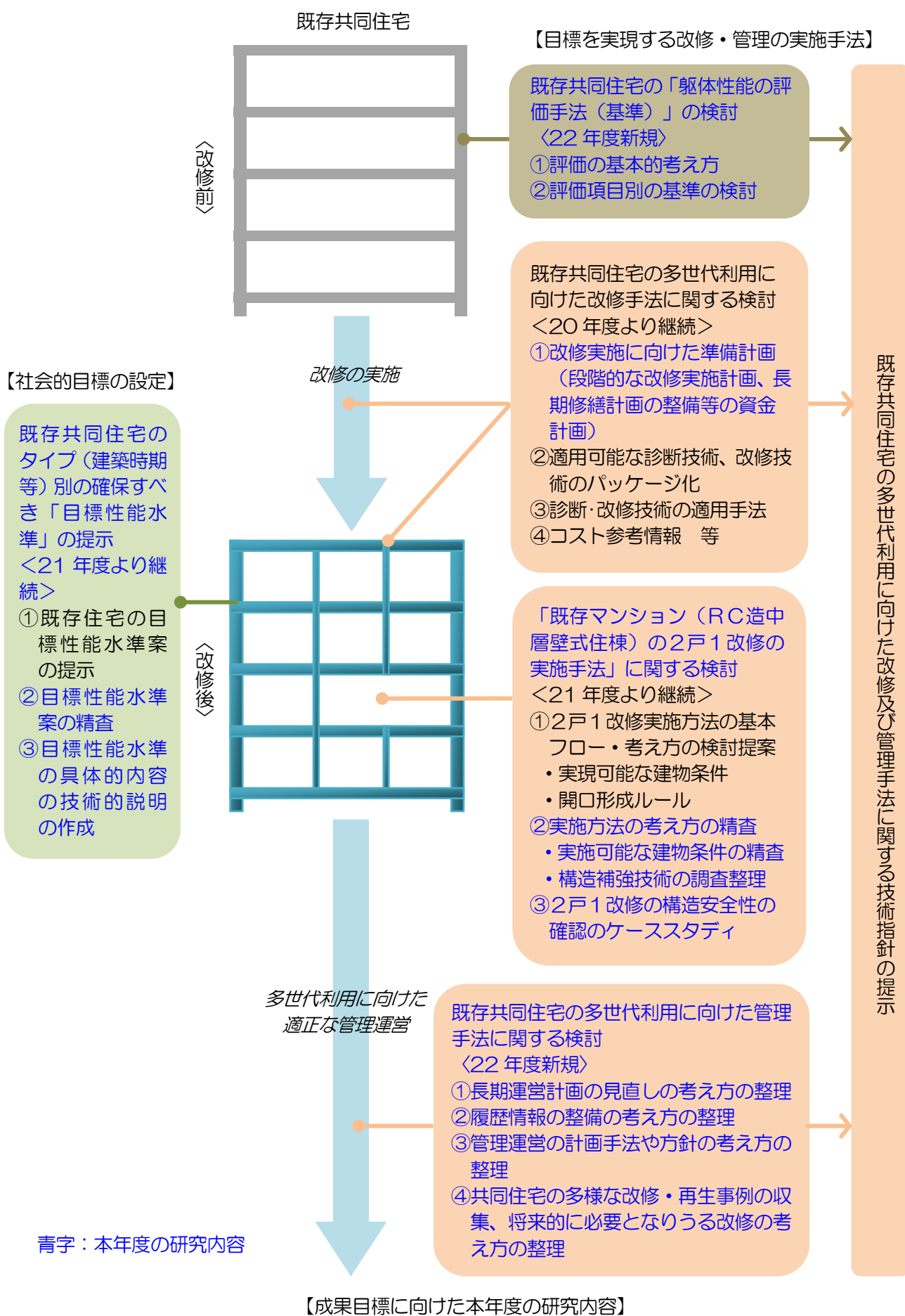
また、2戸1改修が実施可能と判断されたモデルを対象に、開口形成による構造安全性への影響及び開口補強の効果を確認するシミュレーションを実施する。

「Ⅱ. 診断・改修技術部門」の研究実施方針



形成・管理システム部門と連携







## テーマ1 既存共同住宅の保有性能・仕様等に対応した目標性能水準について

### 1. 基本的考え方

- 既存共同住宅の保有性能・仕様は、建築時期や建物の形状などにより多様であるため、一律の目標性能水準を設定することは困難である。このため、既存共同住宅の保有性能や仕様の変遷調査の結果を踏まえ、「1970年代中層モデル(A1)」、「1970年代高層モデル(A2)」、「1980年代モデル(C)」、「1990年代モデル(D)」、「2000年以降モデル(E)」の5つの仕様モデルを設定し、モデル毎の性能・仕様の違いを考慮した目標性能水準を設定している。
- 目標性能水準の設定にあたっては、多世代利用住宅の新築時に求める目標性能水準と同程度の水準を「誘導水準」とし、この水準を確保することを目標とするが、当初の性能・仕様が低い場合など合理的な改修で誘導水準の達成が難しい場合も想定されることから、長期利用を図っていく上で最低限確保することを求める水準として「必要水準」を設定することとする。
- また、評価する性能項目については、社会的ニーズや外部性等を考慮し、住宅を長期にわたって利用していくうえで社会的に求められる項目としての「基本項目」と、住宅の状態や居住者のニーズ等に応じて選択して評価することが望ましい「選択項目」を設定している。

#### ■目標性能水準の性能項目の考え方

項目	考え方・レベル		項目
基本性能項目	住宅を長持ちさせる上で社会的に求められる基本的な項目（外部性を考慮）	「住宅」レベル	①劣化の有無と対策 ②耐震性 ③省エネルギー性 ④維持管理・更新の容易性 ⑤維持管理計画
		「住宅・宅地」レベル	⑥居住環境（景観）
		「宅地」レベル	⑦宅地の安全性等
選択性能項目	住宅の状態や居住者のニーズ等に応じて選択して実施することが望ましい項目		⑧バリアフリー性 ⑨空間のゆとり ⑩その他のニーズ対応

**【目標水準の設定】**

○誘導水準  
多世代利用住宅の新築時に求められる目標性能水準と同程度の水準

○必要水準  
長期利用を図っていく上で最低限確保することを求める水準

○上記の考え方に基づき、次頁の表-1に示すような「既存共同住宅の目標性能水準（案）」を設定している。

### 2. 本年度の研究の視点

#### (1) 既存共同住宅の目標性能水準（案）の精査

「既存共同住宅の目標性能水準（案）」の内容について、社会的妥当性等を踏まえつつ、さらに精査していく。項目についても、「避難安全性」の追加等の検討を想定している。

また、既存共同住宅の目標性能水準に位置づけている項目ごとに、目標とする性能水準の具体的な内容についての技術的な解説を加えていく。作成にあたっては、後述する既存共同住宅の躯体性能の評価手法と一体的に検討を行う。



表—1 既存共同住宅の目標性能水準（案）

項目	事項	新築住宅の目標性能水準 (=長期優良住宅認定基準)	要求 レベル	既存住宅の目標性能水準						
				年次	仕様モデルD	仕様モデルC	仕様モデルB	仕様モデルA1、A2	旧	
				新	(H22) ▼2010	(H12) ▼2000	(H2) ▼1990	(S55) ▼1980	(S45) ▼1970	(S35) ▼1960
基本項目	1. 劣化の有無と対策	●数世代にわたり住宅の構造躯体が使用できること ⇒劣化対策等級:等級3+一定の措置(RCの場合:水セメント比(w/c)5%減又はかぶり1cm増し)	誘導水準	劣化していないこと、又は、劣化事象の回復及び中性化の回復が図られていること						
			必要水準	劣化していないこと、又は、劣化事象の回復及び中性化の進行抑止が図られていること						
	2. 耐震性	●極めて稀に発生する地震に対し、継続利用のための改修の容易性を図るため、損傷のレベルの低減を図ること ⇒免震建築物による場合、層間変形角による場合、または耐震等級(倒壊等防止):等級2	誘導水準	極めて稀に発生する地震に対し、継続利用のための改修の容易性を図るため、損傷のレベルの低減が図られていること(新築同様) 〔耐震等級2・3、限界耐力計算法による変形防止、免震構造の採用等〕						
			必要水準	極めて稀に発生する地震に対して倒壊、崩壊等しない水準が確保されていること 〔耐震等級1(建築基準法遵守)〕				極めて稀に発生する地震に対して倒壊、崩壊等しない水準が確保されていること〔耐震等級1(耐震改修促進法に基づく診断方法を許容)〕		
	3. 省エネルギー	●断熱性能等の省エネルギー性能が確保されていること ⇒省エネルギー対策等級:等級4の措置	誘導水準	(特に設定しない) 次世代省エネ基準が確保されていること〔省エネ等級4相当〕(新築同様)						
			必要水準	次世代省エネ基準が確保されている〔省エネ等級4相当〕	新省エネ基準が確保されている	新省エネ基準が確保されていること〔省エネ等級3相当〕 (ただし、外壁・開口部のみでも可)				
	4. 維持管理・更新の容易性	●内装・設備について維持管理・更新を行うための措置が講じられていること ⇒維持管理対策等級(共用配管):等級3 ⇒更新対策等級(共用排水管):等級3	誘導水準	維持管理や更新を容易に行うための特別の措置が講じられていること〔維持管理対策等級3〕(新築同様)						
			必要水準	維持管理や更新を行うための基本的な措置が講じられていること〔維持管理対策等級2〕						
	5. 維持管理計画	●建築時から将来を見据えて、定期的な点検・補修等に関する計画が策定されている ⇒構造耐力上主要な部分、雨水の浸入を防止する部分、給排水設備の点検・修繕等の時期、内容の定め等	誘導水準	将来の運営管理の方針等を定めた「長期運営計画」と定期的な点検・補修等に関する「維持管理計画」を有し、かつ、履歴情報が生成・蓄積されていること						
			必要水準	定期的な点検・補修等に関する「維持管理計画」(構造耐力上主要な部分・給排水設備等の点検の時期、内容、資金計画等が定められた計画)を有し、かつ、履歴情報が生成・蓄積されていること						
住宅・宅地	6. 居住環境	●良好な計画の形成その他の地域における居住環境の維持及び向上に配慮されたものであること ⇒地区計画、景観計画等がある場合はこれらの内容との調和。	誘導水準	新築の多世代利用型住宅に求められる目標性能水準(住宅・宅地)が確保されていること						
			必要水準	地区計画、景観計画等がある場合にはこれらの内容との調和が図られていること これらの計画がない場合には、環境(景観)を悪化させないための配慮が講じられていること						
宅地	7. 宅地の防災安全性		誘導水準	新築の多世代利用型住宅に求められる目標性能水準(宅地)が確保されていること						
			必要水準	地盤や擁壁の安全性が確保されていること						
選択項目	8. 空間のゆとり	●居住者のライフスタイルの変化等に応じて間取りの変更が可能な措置 ⇒躯体天井高2,650mm以上の確保 ⇒共同住宅等:原則55㎡以上		一定の空間キャパシティ(階高、住戸規模等)が確保されていること						
	9. バリアフリー	●将来のバリアフリー改修に対応できるよう共用廊下等に必要なスペースが確保されている ⇒高齢者等配慮対策等級(共用部分)等級3		一定のバリアフリー性(共用廊下等に必要スペースの確保、EVの設置等)が確保されていること						
	10. ニーズ対応			その他、社会的ニーズや居住者ニーズに対応した水準が確保されていること						



## テーマ2 既存共同住宅の多世代利用に向けた改修及び管理手法について

### 1. 既存共同住宅の躯体性能の評価手法に関する検討

既存共同住宅の改修の促進に向けて、建物躯体の性能や状態のレベルを客観的に評価・把握することができるための基準の作成を行う。

#### <検討イメージ>

- ①目標性能水準の「基本項目」に位置づけた「劣化対策」「耐震性」「省エネルギー性」「維持管理・更新の容易性」に加え、基本項目への追加を予定している「避難安全性」を中心に検討。
- ②上記の各項目（大項目）ごとに、具体的に評価する項目（中項目）を設定し、大きくは「レベルA」「レベルB」「レベルC」の3段階のグレードで評価することを想定（レベルA、Bについては、A<sup>+</sup>、B<sup>-</sup>等のグレードの細区分も想定）。各レベルの基本的考え方は次のとおり。

- レベルA：目標性能水準を満たしているレベル → 多世代利用を図っていくべきストック
- レベルB：目標性能水準を満たしていないが（劣化が認められる、現行基準等の求める水準を満たしていない等）、合理的な改修により、目標性能水準を満たすことが可能なレベル → 改修により、多世代利用を図っていくことが望まれるストック
- レベルC：目標性能水準を満たしておらず（著しい劣化が認められる、現行基準等の求める水準を著しく満たしていない等）、かつ、合理的な改修で目標性能水準を満たすことが困難なレベル → 多世代利用を図っていくことが合理的でないストック

- ③安全性に関する項目については、レベルA、B、Cの3段階評価、居住性に関する項目はレベルA、Bの2段階評価を想定。
- ④レベルB、Cについては、適切な改善（改修、建替え等の更新）を促すよう、現状の劣化事象等に応じた安全面でのリスクを検討整理して併記する。

性能項目		レベルA	レベルB	レベルC
安全性項目	劣化対策（劣化の有無と対策）	目標性能水準を満たしているレベル	劣化が認められる →想定リスク	著しい劣化が認められる →想定リスク
	耐震性		耐震性を満たしていない →想定リスク	耐震性を著しく満たしていない →想定リスク
	避難安全性		今日求められる水準を満たしていない →想定リスク	今日求められる水準を著しく満たしていない →想定リスク
居住性項目	省エネルギー性		目標性能水準を満たしていない →想定リスク	
	維持管理・更新の容易性		目標性能水準を満たしていない →想定リスク	

具体的評価項目（中項目）の検討・設定

具体的評価項目（中項目）ごとの評価基準の検討・設定  
想定されるリスクの整理

【項目の検討設定とグレードごとの評価基準の整理のイメージ】

1. 劣化の有無とその対策

(1) 構造躯体の劣化

	レベルA		レベルB			レベルC ※2		
	既存マニュアル※1、新築の長期優良認定基準等のに基づく評価基準	A+ (誘導水準)	A (必要水準)	既存マニュアル※1による評価基準	B+		B	B-
ひび割れ、欠損、剥落等	ひび割れ及び欠損・剥落がない状態、またはコンクリートの乾燥収縮等による幅0.2mm未満程度のひび割れ			コンクリートの乾燥収縮等により幅0.2mm以上のひび割れが生じている				鉄筋腐食やアルカリ骨材反応を原因とするひび割れ、欠損・剥落が生じている
中性化深さ C:中性化深さ D:かぶり厚さ				$C_i < D_d$				$D_d \leq C_i$
コンクリート強度	33N/m <sup>3</sup> 以下:スランブが18cm以下 33N/m <sup>3</sup> 以上:スランブが21cm以下 F <sub>c</sub> 以上			11.76N/m <sup>2</sup> (120 kg f/cm <sup>2</sup> )以上 F <sub>c</sub> 未満				11.76N/m <sup>2</sup> (120 kg f/cm <sup>2</sup> ) 未満
塩分濃度	1.2 kg/m <sup>3</sup> 以下			1.2 kg/m <sup>3</sup> を超える				—
鉄筋腐食	腐食がない状態、または表面に部分的な点錆が生じている程度			点錆が広がって面錆となり部分的に浮き錆が生じている				浮き錆、または層状の錆が広がって生じ、断面欠損が生じている
水セメント比	劣化対策等級:等級3+一定の措置(水セメント比5%低減又はかぶり1cm増し)							

評価項目の検討・精査

中性化の回復、中性化の進行抑止、鉄筋腐食の改善等、改修の可能性、コスト等を踏まえて、グレード区分の基準を検討

(2) 仕上げ材等の劣化

.....

2. 耐震性

	レベルA		レベルB	レベルC ※2
	A+ (誘導水準)	A (必要水準)		
耐震性	・耐震等級 2、3 ・限界対直計算法による変形防止 ・免震構造の採用 ・ $I_s \geq 0.6$	・耐震等級 1 ・ $I_s \geq 0.6$	・既存不適格 ・ $0.3 \leq I_s < 0.6$	・ $I_s < 0.3$

耐震改修工事の箇所、難易度、可能性、コスト等を踏まえて、グレード区分の基準を検討

※1 既存の関連マニュアル(「マンションの建替えか修繕かを判断するためのマニュアル」「費用対効果分析に基づく公営住宅改善手法選択マニュアル」)をベースに検討

※2 レベルCの設定は、マンション建替え円滑化法に基づく建替え勧告制度の基準(解説)等も参考に検討

## 2. 既存共同住宅の多世代利用に向けた改修及び管理手法に関する技術指針

### <目的>

- 目標性能水準を達成する改修を促進し、既存共同住宅の多世代利用化を図っていくために、改修の実施に向けた計画的準備、診断・改修技術や手法の適用、法制度上の手続き等について取りまとめた技術指針を作成する（対象：マンション管理組合、管理組合を支援する専門家等）。

### <構成イメージ>

#### (1) 建物の現況性能の把握と改修目標の設定について

- ①既存共同住宅の躯体性能の評価手法について（前掲）
- ②既存共同住宅の目標性能水準について（前掲）

#### (2) 改修に向けた計画的準備について

##### ③段階的な改修の実施計画

耐震改修工事や省エネ改修工事等において、目標性能水準を満たす改修を一度に実施することが困難な場合、段階的な改修を実施していくことも考えられることから、段階的な改修の実施に関する考え方等を示す。

##### ④改修の実施に向けた長期修繕計画の見直し

改修の確実な実施に向けて、改修を位置づけた長期修繕計画（改修計画、資金計画）の策定の考え方、立案時における検討事項や立案に向けての合意形成上の考え方等について示す。

#### (3) 改修の実施について

##### ⑤適用可能な診断・改修技術のパッケージ

既存共同住宅の劣化事象に対応した適用可能な診断技術と、診断結果により明らかとなった劣化状況に応じて、現時点で適用可能な改修技術とその適用条件の関係等を体系的に示す。

##### ⑥改修に向けた合意形成プロセスと診断・改修技術の適用選択手法・参考コスト情報

マンションの改修に向けた管理組合内における合意形成フロー、具体のモデルの設定による想定される劣化事象（レベルB）に対して、一般的に適用される診断技術、診断結果を踏まえた改修技術の適用選択の方法、各プロセスにおいて必要とされる専門家の人工、工事費用等の参考コスト情報などに関する技術情報を整理して示す。

#### (4) 改修後の適正な管理運営について

##### ⑦改修後の管理運営の考え方

改修の実施後に、建物を多世代利用していく過程で必要となる管理運営の基本的考え方、管理運営計画として具体的に準備すべき計画内容や履歴情報の整備の考え方等について整理して示す。

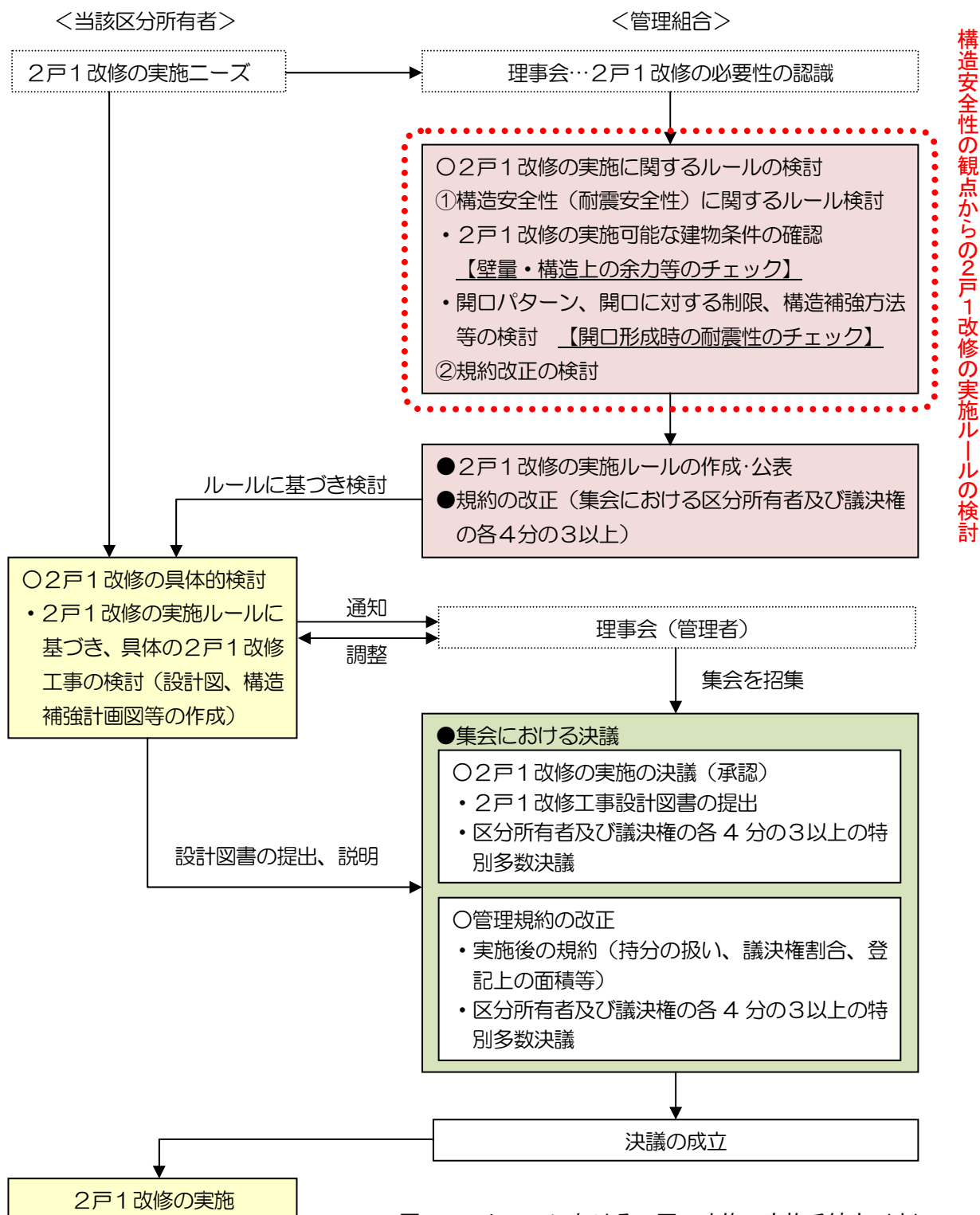
##### ⑧多世代利用に向けて将来的に求められる改修の考え方

既存共同住宅における「一棟まるごと再生」等のダイナミックな改修事例や、多世代利用に資する個別改修技術等の現状を例示しつつ、既存共同住宅の多世代利用に向けて将来的に必要なと考えられる改修のイメージや考え方について示す。

テーマ3 マンション（中層RC造壁式構造）の2戸1改修の実施手法について

1. 昨年度の検討成果の概要

○マンション（中層RC造壁式構造）において、隣接する住戸を取得した区分所有者が、建物全体の安全性を確保しつつ個別に2戸1改修を実施するケースを想定し、「2戸1改修実施ルール」を管理組合として設定するための手法について検討。



構造安全性の観点からの2戸1改修の実施ルールの検討

図 マンションにおける2戸1改修の実施手続き（案）

#### ■ 2戸1改修を実施できる建物条件（昨年度提案）

- ①建設当時の壁式鉄筋コンクリート造の基準を満たした建物であること。  
＝簡易耐震診断法で耐震性能を有すると評価できる要件を満たした建物であること。
- ②全ての住戸で2戸1改修を実施すると仮定した場合でも、耐震改修促進法で指定された耐震診断方法等により建物の構造安全性が確認できる建物であること。

#### ■ 開口形成パターンの設定ルール（昨年度提案）

- 開口形成の範囲及び開口部の処理は建築基準法施行令及び告示に従うこと
- ①直上下階における開口の場所は、原則、「千鳥配置」とし、直上下階の開口の間は、900 mm以上の間隔を設ける。
- ②戸境壁に設ける開口の場所は、外壁から600 mm以上を耐力壁として残した場所とする。
- ③開口の幅は、構造的に余裕がある場合であっても、原則900 mm程度とする。
- ④開口部分の上部には450 mm程度の垂壁を残す。
- ⑤開口部分の周囲は12 mm以上の鉄筋で補強する。

## 2. 本年度の研究の視点

### （1） 2戸1改修に係る開口形成が可能な建物条件の精査

壁構造の特性を整理し、壁量とIS値の関係を明らかにした上で、旧耐震基準時代の中層RC造壁式構造建物において開口形成が可能な一般的根拠について整理する。

また、昨年度提案した上記の2戸1改修の実施可能な建物条件について精査を行う（例えば、地中梁の強度の考慮等）。

### （2） 2戸1改修に係る開口形成部分に適用可能な構造補強技術の調査整理

昨年度の検討では、壁量が十分にある建物で、設定ルールに基づいて開口形成した場合に、建物全体として必要とされる耐震性を有する建物では、特段の構造補強をすることは想定していなかった。しかし、従前よりも耐震性が低下することによる合意形成の問題や、開口形成部分について地震時に局部破壊が発生するなどの問題が生じることも想定される。

このため、2戸1改修に係る開口形成部分に適用が考えられる構造補強技術等を調査収集し、開口形成前と同等の耐震性（構造耐力）を確保することの可能性、マンションにおける2戸1改修への適用可能性（当該専有部分のみでの工事の実施可能性、上下階の専有部分への影響、改修コスト等）等について整理する。

- ・現時点では、「アラミド繊維」での補強が効果的と考えている。失われた鉄筋量を補うことで引張力を元に戻すことは可能。また、コスト的にも比較的低価格。

### （3） 2戸1改修に係る構造安全性の確認に関するケーススタディ

UR（当時日本住宅公団）が昭和40年代から50年代前半頃に供給したモデル的な建物の図面を収集し、上記（1）で検討した2戸1改修の実施可能な建物条件への合致の有無についての検証を行う。また、2戸1改修が実施可能と判断されたモデルを対象に、開口形成が構造安全性に及ぼす影響や、開口補強の実施効果を確認するシミュレーション（ケーススタディ）を行う。



診断・改修技術部門 平成22年度 検討実施体制

(敬称略)

1. WG体制

○委員 (50 音順)

主査	小松 幸夫	早稲田大学理工学術院創造理工学部建築学専攻 教授
委員	大久保孝昭	広島大学 大学院工学研究科 社会環境システム専攻 教授 (新任)
	門脇 耕三	首都大学東京都市環境学部 建築都市コース 助教
	楠 浩一	横浜国立大学工学建設学科建築学教室 准教授 (新任)
	塩原 等	東京大学大学院工学研究科建築学専攻 准教授
	鈴木 史朗	独立行政法人都市再生機構 技術・コスト管理室設計計画・都市デザインチーム (新任)
	角田 誠	首都大学東京都市環境学部建築都市コース 教授
	濱崎 仁	独立行政法人建築研究所材料研究グループ 主任研究員
	宮城 秋治	宮城設計一級建築士事務所 所長
	湯浅 昇	日本大学生産工学部建築工学科 准教授

○国土交通省

	高見 真二	住宅局住宅生産課 企画専門官
	石井 宏典	住宅局住宅生産課 係長
	上野 純一	住宅局市街地建築課マンション政策室 室長
	鈴木 徹	住宅局市街地建築課マンション政策室 企画専門官

○国土技術政策総合研究所

	長谷川 洋	住宅研究部住環境計画研究室長
--	-------	----------------

○コンサルタント・事務局

(株)市浦ハウジング&プランニング

2. WG開催

年間4回を予定

第1回WG：平成22年8月31日(火) 15:00～17:00