

# 序論 住宅の長寿命化に向けた基本認識と 研究開発の枠組み



# 序－1. 住宅の長寿命化に向けた課題と研究実施方針

## 1. 住宅の寿命が短い要因

住宅の寿命は、住まい手の住居観や長持ちさせる意欲によるところが大きいですが、そうした住まい手の意思に影響を及ぼし住宅が短命となる要因としては、次のようなものが考えられる。

### ①住宅の初期性能が低い

マスハウジング期に建設された住宅（持ち家）を中心に、これまでの住宅は、量的な確保が優先されてきたため、長期耐用性に乏しく、建替え等により短期間で取り壊されてきた。

### ②生活様式の変化・住宅ニーズの急激な向上や住宅の構工法の多様化

高度経済成長期以降の生活水準の急速な向上を背景に、国民の住宅に求める社会的水準が著しく向上し、住宅設備等もめざましく進歩してきた。こうした生活様式や住宅ニーズの変化に対して、初期性能の低い住宅等では改修による対応が期待できないことから、短期間で取り壊され、建て替え等により住宅水準の向上が図られてきた。また、住宅の構工法が多様化する中で、それらに対応した改修技術等が発展してこなかったことなども、寿命の短い要因として挙げられる。

### ③中古住宅市場・住宅流通市場の未発達

上記②と関連するが、中古住宅市場や住宅流通市場が発達してこなかったため、改修や住み替えではなく、建替えにより居住水準を向上させることが一般的に行われてきた。

#### 【中古住宅市場が発達してこなかった要因】

中古住宅市場が発達してこなかった要因として、①前述したように住宅の質が低いため市場に出回る良質な住宅が少なかったこと、②売り手と買い手の情報の非対称性により市場がうまく機能してこなかったこと（経済学でいう「レモンの定理」）、③中古住宅の質が適切に評価されてこなかったこと（築年数と立地による評価で、築後20～30年程度で不動産評価上の価値がなくなる）、④中古住宅の質が適切に評価されない結果、中古住宅を対象とした住宅金融が整備されてこなかったこと（金融機関は土地担保力を主に評価、新築に比べて中古住宅を対象とした融資が少なく、融資条件も厳しいため、融資を受けるためには新築の取得が有利）、などが考えられる。

### ④土地ポテンシャルの変化による住宅としての利用価値の低下

わが国では土地と住宅が別々の資産と評価されるが、一般に高い土地評価と低い住宅（上物）評価の下で、土地ポテンシャルの変化によって上物の寿命が規定されがちであった。こうしたことから、物理的価値はあっても、社会・経済的要因で取り壊されることがあった。

### ⑤賃貸住宅市場の特異性

住宅市場の1/3を占める民間賃貸住宅の寿命が非常に短い。持ち家を上がりとする「住宅双六」において借家は腰掛け的住宅として位置づけられ、相対的に低家賃で居住できる水準の住宅が求められてきたことや、供給も零細個人土地所有者による短期間で投資を回収できる小規模世帯向けの賃貸住宅供給が中心であったことによる。

### ⑥長寿命な住宅の供給や保有へのインセンティブとなりにくい制度インフラ

上記のような要因を背景として、これまでの制度インフラ（税制、金融、減価償却制度等）は、良質な住宅を供給し、それを長期に保有、利用するインセンティブとなりにくかった。

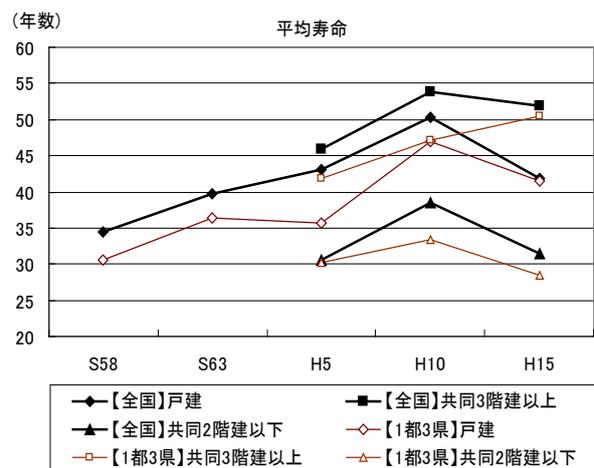
## 2. 最近における平均住宅寿命の伸び

我が国の住宅寿命は約 30 年程度で、これは先進諸国の中で著しく短い数値であると言われている。これは、前述 1. のとおり、マスハウジング期に建てられた初期性能の低かった住宅が、築後 30 年程度で建て替えられてきたことに大きく起因しているものと考えられる。

一方で、マスハウジング期以降に建てられた住宅は、次第に初期性能も良くなり、最近建てられている住宅は寿命が伸びるものと予想される。ちなみに、昭和 58 年、63 年、平成 5 年、10 年、15 年の住宅・土地統計調査を用いて、住宅の建築時期別の経過年数別残存率と平均寿命、寿命中位値（残存率 50% になる経過年数）を推計すると（図序.1）、寿命は着実に延伸傾向にあることが分かる（なお、住宅建て方別にみると、3 階建て以上共同住宅の寿命が最も長く、ついで、戸建て住宅、2 階建て以下共同住宅の順になる）。

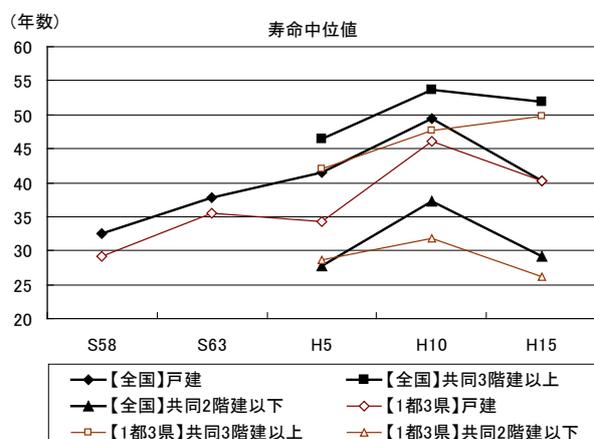
住宅・土地統計調査を用いた推計によれば、最近建てられている住宅は、平均的には 50 年程度以上の寿命を有するものと推定できるが（図序.1）、「多世代利用総プロ」の目的は、社会的資産となりうる多世代利用型住宅（100 年超の寿命を有する住宅）の建設や既存住宅の改修の促進等を通じて、この平均寿命をさらに延伸していくことにあると言える。

### ①平均住宅寿命



	【全国】戸建	【全国】共同3階建以上	【全国】共同2階建以下	【1都3県】戸建	【1都3県】共同3階建以上	【1都3県】共同2階建以下
S58	34.4			30.5		
S63	39.8			36.4		
H5	43.1	45.9	30.6	35.7	41.9	30.2
H10	50.3	53.9	38.6	47.0	47.1	33.5
H15	41.9	51.9	31.4	41.6	50.5	28.5

### ②住宅寿命中位値（残存率 50% となる経過年数）



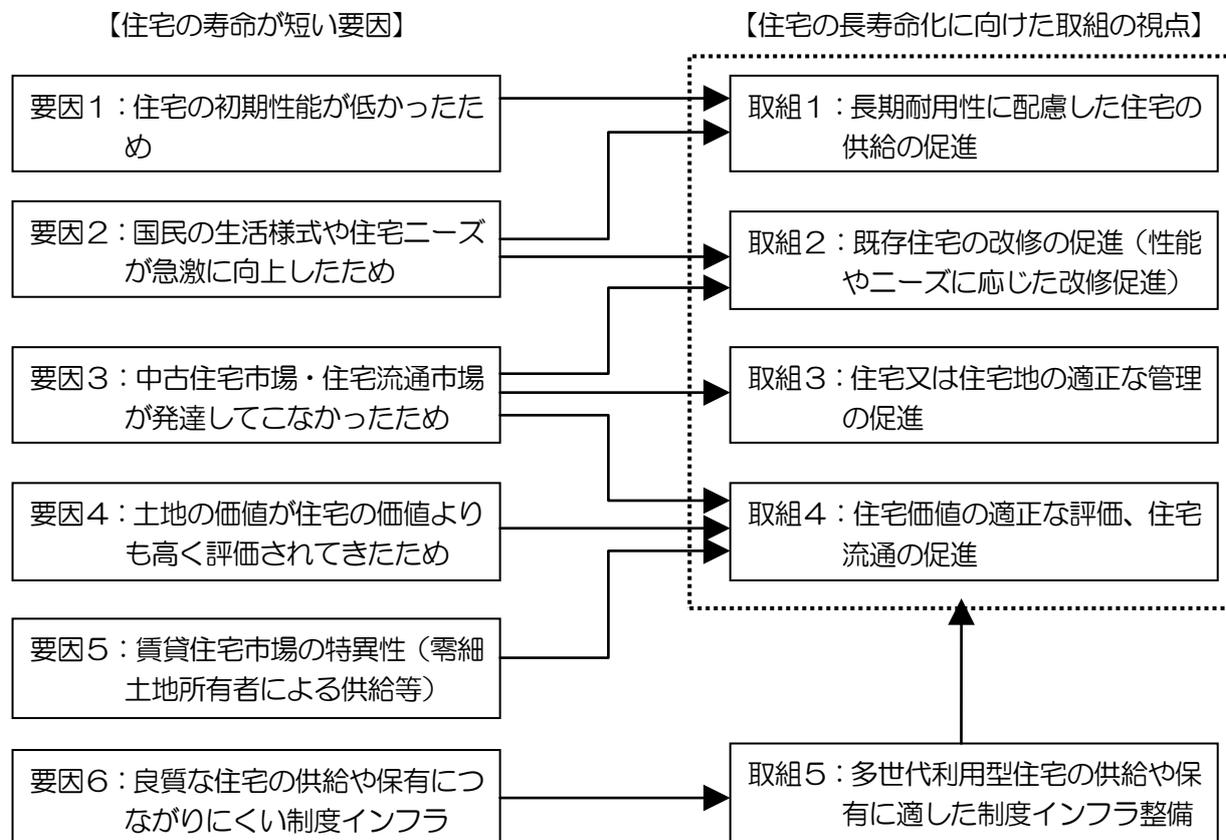
	【全国】戸建	【全国】共同3階建以上	【全国】共同2階建以下	【1都3県】戸建	【1都3県】共同3階建以上	【1都3県】共同2階建以下
S58	32.6			29.1		
S63	37.7			35.5		
H5	41.5	46.5	27.8	34.2	42.0	28.6
H10	49.3	53.7	37.2	46.0	47.7	31.8
H15	40.2	51.9	29.1	40.2	49.8	26.2

出典：住宅・土地統計調査（総務省）を用いた推計

図序.1 住宅の建築時期別の平均寿命及び寿命中位値の推計結果

### 3. 住宅の長寿命化に向けた取組みの視点

上記1. で述べた住宅の寿命を短くしている要因を解決し、住宅の長寿命を図っていくためには、図序.2 及び表序.1 に示すような点についての取組みが求められると考える。



図序.2 住宅の寿命が短い要因に対応した長寿命化に向けた取組みの視点

表序.1 住宅の長寿命化に向けた取組みの概要

必要な取組み		概要
取組み1	長期耐用性に配慮した住宅の供給の促進	今後新築される住宅については、高度な耐震性・耐久性・可変性・更新性等を備え、多世代にわたって長期に利用されていく住宅（以下、多世代利用型住宅という。）の供給を促進していく。
取組み2	既存住宅の改修の促進	多世代利用型住宅については、経年に伴うニーズの変化に応じた改修を促進し、長く使い続けられていくようにする。 その他の既存住宅についても、その保有性能や仕様、居住者のニーズ等に応じた改修の促進を図り、長寿命化を図っていく。
取組み3	住宅又は住宅地の適正な維持管理の促進	長期間にわたって住宅の質や価値が維持されるよう、適正な管理を促進していく。また、住宅地や相隣関係における良質な住環境の形成とその持続的なマネジメントを促進していく。
取組み4	住宅流通（住み替え）の促進	住宅の質や価値が適正に評価される仕組みを整備していく。また、住み替えによって居住水準を改善できるよう、住宅の流通を促進していく。
取組み5	制度インフラの整備	良質な住宅の供給や保有が有利となるような、住宅の長寿命化に適した制度インフラを整備していく。

なお、上記の取組みは、これまで住宅の寿命を短くしてきた要因に対応するものであり、こうした現時点での住宅の長寿命化の阻害要因に的確に対応することが、今後、住宅を100年、200年と超長期にわたって維持し、利用していく上で有効な解であるかどうかは検討の要するところである。

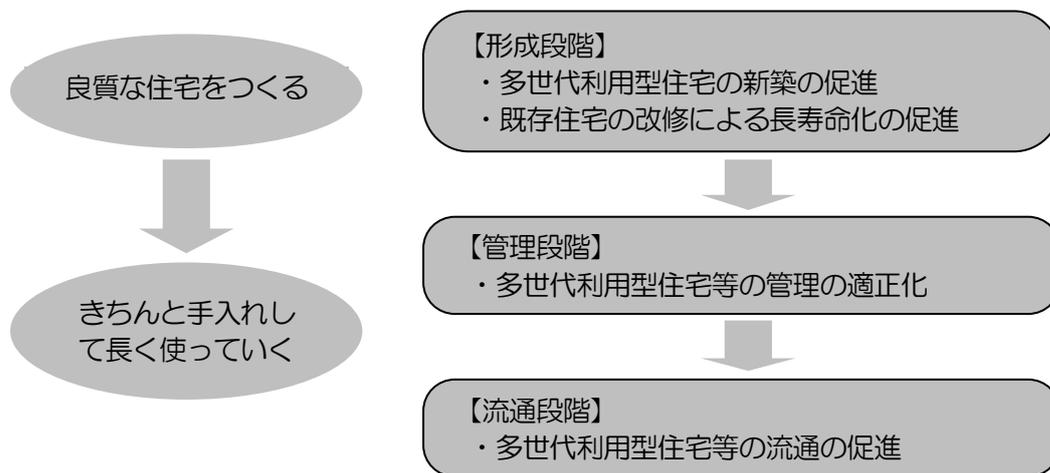
しかしながら、上記1～5の取組みを普及させていくことは、少なくともスクラップ&ビルト型からストック型のハウジングの構造に変えていくことには効果的であり、現時点においては、住宅の長寿命化に大きく資するものと考えられる。また、今後100年、200年の間には、住宅を取り巻く社会・経済状況が大きく変化し、国民の住宅に対する意識や住まい方等も変化することが考えられるが、遠い将来のそれらの変化を的確に予想することは困難であり、また、一定の予測に基づいて将来発生しうる住宅の長寿命化に係る課題を設定して研究を実施するという方法は現実的でないと考えられる。

こうしたことから、本研究の基本的スタンスとしては、今後、短中期的に予想される（また長期的に発生する蓋然性の高い）社会経済状況の変化等への対応を視野に入れつつ、住宅の寿命をこれまで短くしてきた要因を解決することにより、現時点において社会的資産になりうると想定する住宅の形成技術とその管理技術を開発することに主眼を置くこととする。

#### 4. 研究課題の設定

上記3. に示した住宅の長寿命化に向けた取組みの視点を踏まえ、住宅の寿命が長いストック型社会においては、「良質な住宅をつくり、きちんと手入れをして長く使っていく」ことが目標となる。

すなわち、図序.3に示すように、①良質な住宅をつくる段階として、社会的資産となりうる多世代利用型住宅の新築や既存住宅の改修による長寿命化の促進、②きちんと手入れをして長く使っていく段階として、長期にわたる維持管理の適正化や流通の促進が挙げられる。



図序.3 住宅の長寿命化に向けた段階と研究課題の設定の考え方

こうした観点から、形成、管理、流通という3つの段階について、「住宅の長寿命化に向けた施策」、「主な既往の研究や実践」、各段階の目標を実現する上での「社会的課題・研究課題」の関係を整理したうえで、多世代利用総プロにおいて研究対象とするテーマを抽出した。

その結果を次頁以降の表序.2に示す。ハード・ソフト両面にわたって検討すべき様々なテーマがあるが、既往の研究や実践等との役割分担を踏まえつつ、本研究で扱うべきテーマを絞り込んでいる。

表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その1）

○超長期間における社会・経済状況の変化

対象		住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ
		住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践		
住宅を取り巻く経済状況	所得の変化 (住宅価格の対所得比の変化)		○日本の100年後の経済・財政状況の予測 ・日本経済調査協議会 等	□到達点 ・100年後の日本の経済状況や財政状況(将来のGDPや財務残高等)の予測が行われ始めている(100年後にGDPは1/3、100年後の財務残高が現在を上回る破綻確率6割など) ■課題 【住宅購買力の予測】 ・100年後を見据えた日本国民の住宅購買力が予測されていない。	(100年後の住宅購買力の変化まで現時点で想定することには限界があり、本総プロでは検討しない。)
住宅を取り巻く社会状況	人口・世帯数・世帯構成		○日本の将来推計人口 ・国勢調査(平成17年)の第一次基本集計結果・人口動態統計(同年)を踏まえ、出生率・出生性比、生残率、国際人口移動率を仮定し、全国の将来の人口を推計(国立社会保障・人口問題研究所、平成18年)。	□到達点 ・100年後の総人口は推計されている(約100年後の2015年に4,459万人に減少)。 ■課題 【世帯の予測と住宅の需要予測】 ・100年後を見据えた世帯数が推計されていない。 ・100年後を見据えた世帯構成の変化(今後も核家族世帯が主流を占めるか、単身世帯がさらに増加するか、家族ではない多様な世帯構成が主流となるか等)	(100年後の世帯構成の変化まで現時点で想定することには限界があり、本総プロでは検討しない。)
	高齢者・障害者等		○高齢者の居住の安定確保に関する法律 ○シルバーハウジングプロジェクト ○介護保険制度 ○看護師・介護福祉士 ・経済上の連携に関する日本国とインドネシア共和国との間の協定に基づく看護及び介護分野におけるインドネシア人看護師等の受入れの実施に関する指針、経済上の連携に関する日本国とフィリピン共和国との間の協定に基づく看護及び介護分野におけるフィリピン人看護師等の受入れの実施に関する指針(厚生労働省、平成20年) ・外国人看護師・介護福祉士受入れ支援事業((社)国際厚生事業団、平成20年) ○ホームアシスタントロボット(東京大学、トヨタ自動車等、平成20年)	□到達点 ・法律等の制度的整備。 ・外国人看護師・介護福祉士の受入れについては、日本語研修・看護導入研修が始まったところ。 ■課題 【ノーマライゼーションの実現】 ・介護保険制度の変化(施設から在宅への加速、住宅・施設・病院の関係等)に応じて、どのような性能の住宅が求められるのかの整理が必要。 ・高齢社会に対応した住宅供給を推進するに当たって、今後の高齢社会に対応できるだけの高齢者向け住宅が質・量ともに不足している。	○多世代利用住宅の目標性能水準について、バリアフリー性能(高齢者にとっての住みやすさ、介護のしやすさ等)の観点から検討 ○多世代利用住宅の目標性能水準について、住宅から施設への転用を可能とするよう、「区画の面積や階高の変更の容易性」の観点から検討  (ただし、高齢者向け住宅の供給の促進や福祉施策と連携した高齢者や障害者の居住の安定の確保については、他の施策で実施されているため、本総プロでは検討しない。)
	外国人		○あしん賃貸住宅制度	□到達点 ・あしん賃貸住宅制度など、外国人の居住の安定に向けた取組みが始まったところ。 ■課題 【外国人居住】 ・外国人の増加に応じて、身長や体格の変化等に応じた住宅が求められるのか。 ・外国人の住宅確保の選択肢が狭められている。	(100年後の外国人の割合や体格の変化まで現時点で想定することには限界があり、また、外国人の居住の安定については他の施策で実施されているため、本総プロでは検討しない。)
住宅像・住まい方	日本人の住宅に対する意識		○「住教育ガイドライン」の公表 ○住教育に関する研究、小中学校の家庭科教科書の整備(日本建築学会)	■課題 【住宅を長く使う意識の醸成】 ・日本人の住居観には、「日頃から手入れをし、長く使っていく」という発想が希薄だと言われている(日本「家は3回建ててやっとな自分の思い通りのものになる。米国「人生で持ち家の住み替えを平均3回行う。」)。 ・住宅消費者の意識を変えていくことが必要であり、住教育、社会教育のいっそうの推進が求められる。	(住宅を長く使う意識を醸成していくためには、官民の多様な取組みや、社会教育等の蓄積によって実現されていくものと考えられることから、本総プロでは直接の検討テーマとしない。)  ただし、住宅の長寿命化を促進し、結果的に国民の意識の変化に資するするための課題についてはテーマを設定して検討
	ライフスタイル			■課題 【ライフスタイルの変化の予測】 ・100年後を見据え、国民のライフスタイルがどう変化するか予測されていない。 ・「住宅双六」が今後どう変化していくか予測されていない。	(100年後のライフスタイルの変化まで現時点で想定することには限界があり、本総プロでは直接の検討テーマとしない。)  ただし、所有よりも「利用価値」を重視した住宅の供給事業手法については検討
	多様な住まい方		○コーポラティブ住宅 ○コレクティブ住宅 ○グループリビング ○コウハウジング ○ふれあい型老人ホーム、ふれあい型グループホーム 等	□到達点 ・様々な共生型の住まいの事例が現れ始めている。 ■課題 【共生の住まいの予測】 ・個生型住まい(従来の1世帯1住宅)や施設居住に代わる「共生型の住まい」が今後どれくらい増加するか予測できない。 ・どのような多様な住まい方が今後出現するか予測できない。	(100年後の多様な住まい方の変化まで現時点で想定することには限界があり、本総プロでは直接の検討テーマとしない。)
	新しい居住場所(宇宙居住等)		○宇宙ステーション((独)宇宙航空研究開発機構) ○海中居住学(ジェームズ・W. ミラー、イアン・G. コブリック) ○大深度地下の公共的使用に関する特別措置法	□到達点 ・1998年から、国際宇宙ステーションの建設が開始されている。	(宇宙居住・水中居住・大深度地下居住については、関連する既往研究で対応しているため、本総プロでは検討しない。)
	住宅生産体制			■課題 【生産体制の持続】 ・100年後を見据えた生産体制の維持(鉄・コンクリート・木材等の資材の持続的確保、労働力の確保、技術・技能の継承等)が課題	(関連する既往研究で対応しているため、本総プロでは検討しない。)
	都市構造(居住地立地)			■課題 【都市構造の予測】 ・100年後を見据え、人口が大幅に減少する中で都市構造(居住地の立地)がどう変化するか予測されていない、また予測手法の確立が課題。	(関連する既往研究で対応しているため、本総プロでは検討しない。)  ただし、多世代利用住宅の要求性能水準について、立地環境の観点から検討
政策の枠組み	住宅政策の枠組み		○住生活基本法・住生活基本計画、住宅マスタープラン ○地域住宅計画(地域住宅交付金) ○都市再生整備計画(まちづくり交付金)	■課題 【住宅計画等の策定及び当該計画に基づく事業の推進】 ・良好な住環境を持続的に確保していくうえで、100年後など遠い将来の住宅や都市像を見据えた計画が策定されていない。	(長期間を見据えた住宅計画等については、臨機応変に対応することも必要であり、本総プロでは検討しない。)



表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その2）

○目標: 良好なストックを形成する(良好な住環境を有する優良な住宅をつくる)

○段階: 形成段階・多世代利用住宅の新築

対象		住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ	
		住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践			
計画思想 基準・ 目標水準	住宅	共同住宅 (マンション)	<p>○長期優良住宅の普及の促進に関する法律 ・長期優良住宅建築等計画の認定基準: 一定以上の住宅の性能(耐久性、耐震性、可変性、維持保全の容易性等) ・記録(住宅履歴書)の作成及び保存(認定時の計画書類) ・建築確認の特例</p> <p>・長期優良住宅認定基準の解説書の作成・公表</p> <p>・住宅履歴書の活用(デファクトスタンダードとして、最低限必要な共通の仕組みの検討)</p>	<p>○長期耐用を志向した先駆的住宅プロジェクト ・1980年代～: 公団晴海高層アパート等 ・1990年代～: NEXT21(大阪ガス)、ふれっくすコート吉田(大阪府住宅供給公社)等</p> <p>○二段階供給方式 ・1970年代中頃より二段階供給方式(第一段階: 社会的資本としてのスケルトン建設、第二段階: 私的空間としてのインフィル設置)の研究開発スタート。 ・二段階供給を具体的に事業化した事例として、東北桃山台B団地(1982年)等 ○CHS認定事業 ・1980年代よりCHS認定事業がスタート。事例として、ひょうご100年住宅(サンライフ三田・1997)等 ○KSI(公団型スケルトン・インフィル住宅)の開発</p> <p>○マンション総プロ(H9～13) ・SI住宅の技術指針(案)の作成 ○アーバンスケルトン研究(H14～16) ・SI住宅の概念を都市建築物に拡大。アーバンスケルトン(都市基盤・人工地盤)・アーバンインフィル(住宅・商業施設・広場・人工地盤上の二次構造物等)の提案</p> <p>○SI住宅の供給 ・2000年頃～: 民間高層マンション等でSI住宅の供給</p>	<p>□到達点 ・長期耐用性を有する共同住宅の計画概念として、SI住宅(スケルトンとインフィルを分離し、スケルトンには100年超の長期耐用性を、インフィルには可変性を持たせる)の考え方が定着している ・長期優良住宅の普及の促進に関する法律に基づき、長期優良住宅(共同住宅)の認定基準(案)が定められた。</p> <p>■研究課題 【近年のSI住宅等の性能の実態】 ・近年、民間事業者によりSI住宅等と称して供給されている住宅の保有性能・仕様等の実態(長期耐用性が十分に確保されているのか)が明らかでない。 【多世代利用住宅の目標性能水準】 ・住戸内の間取り等の可変性については長期優良住宅認定基準に含まれているが、建物を超長期わたって利用していく過程で将来起こりうる空間規模(面積・階高)や用途の可変ニーズへの対応が考慮されていない。</p>	<p>【近年のSI住宅等の性能の実態】 ○近年のSI住宅等の保有性能・仕様に関する調査の実施</p> <p>【住宅の目標性能水準と計画】 ○長期優良住宅の認定基準に基づき、多世代利用住宅(共同住宅)の目標性能水準について、空間規模(面積・階高)や用途の可変性の観点から検討 ○専用部分の規模や用途の可変性を確保する設計基準、クラディング部分の設計基準及び維持管理基準等の検討</p>
		戸建住宅 (木造住宅)	<p>○整備指針 ・長寿命木造住宅整備指針(国交省・H14)</p> <p>○長寿命化に配慮した木造住宅の供給 ・民間による長寿命化に配慮した戸建木造住宅の供給</p>	<p>□到達点 ・長期優良住宅の普及の促進に関する法律に基づき、長期優良住宅(戸建木造住宅等)の認定基準(案)が定められた。</p> <p>■研究課題 【長期耐用性を有する戸建て木造住宅像の確立】 ・かつて(江戸～戦前)は確立・普及していた長期耐用性を有する戸建て木造住宅の現代的な計画概念が確立していないのではないか。 【長期耐用性を持つ木造住宅の実態】 ・近年、長寿命化に配慮した木造住宅等の供給が進んでいるが、その保有性能・仕様等の実態が明らかでない。 ・既に長期間にわたって利用されてきている木造住宅や伝統工法があるが、その理由や長持ちの知恵等が十分に明らかになっていない。</p>	<p>○近年の長寿命化に配慮した戸建て木造住宅と現存する長寿命住宅の保有性能・仕様に関する調査や作り手及び住まい手に対するヒアリングの実施</p> <p>○長期優良住宅の認定基準に基づき、多世代利用住宅(戸建て木造住宅)の目標性能水準について検討(住まい手の維持管理等への参加、作り手→住まい手の情報提供、住まいの地域性、社会性についても検討)</p>	
		共同住宅と 戸建住宅に 共通	<p>○木造住宅用接合金物 ・Zマーク表示金物 ・Cマーク表示金物 ・Mマーク表示金物</p>	<p>□到達点 ・「Zマーク表示金物」等の認定が行われている((財)日本住宅・木材技術センター)。</p> <p>■研究課題 【木造住宅用接合金物】 ・接合金物の保有性能の実態が明らかでない。</p>	<p>(接合金物の保有性能については、(財)日本住宅・木材技術センターで検討しているため、本総プロでは検討しない。)</p>	
		共同住宅と 戸建住宅に 共通	<p>○修繕積立金の仕組み(マンション) ○労働安全衛生法・石綿障害予防規則・大気汚染防止法・建設リサイクル法・廃棄物処理法</p>	<p>□到達点 ・マンションでは維持修繕費については、積立制度が普及している。</p> <p>■研究課題 【解体積立金】 ・100年超の耐用年数を経たときの解体に係る費用を最後の住まい手が一時金として用意すると、最後の住まい手に費用負担がしわ寄せされるおそれがある。 ・解体しやすい構法・材料でないと、解体が困難になるおそれがある。</p>	<p>(住宅の長寿命化の観点から、解体時を想定した検討は本総プロでは実施しない。今後の長期間における解体技術の発展に期待する。)</p>	



表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その3）

対象	住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ		
	住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践				
計画思想 基準・ 目標水準	住環境	・超長期住宅推進環境整備事業	<p>○居住環境指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第八期住宅建設五箇年計画における居住環境水準(H13)</li> <li>・「住環境～評価方法と理論～」における住環境指標(H13)</li> <li>・住生活基本計画における居住環境水準(H18)</li> <li>・「まちなみ景観評価の提案」の評価項目(H20)</li> <li>・敷地細分化抑制のための評価指標マニュアルにおけるミニ開発の評価指標(H20)</li> <li>・「住環境に配慮した住宅団地の供給と情報提供のためのガイドライン」における住環境に係る項目(H19～)</li> </ul> <p>○CASBBにおける環境性能評価指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・まちづくり(H19)、すまい(戸建て)(H19)、新築(H20)</li> </ul> <p>○エリアマネジメント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・計画開発戸建住宅地等を対象としたエリアマネジメント推進マニュアル(国交省・2008)</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域単位でマクロ的に実現すべき住環境指標については設定されている。また、戸建住宅地を中心とした計画開発団地の住環境指標等については検討されてきている。</li> <li>・環境負荷の低減という観点からの環境性能評価指標が設定されている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <p>【多世代利用住宅を支える街区・宅地レベルでの目標性能水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長期優良住宅の認定基準(案)では、実現すべき住環境の基準が具体的に設定されていない。</li> <li>・多世代利用住宅が社会的資産として持続的に維持、利用されていくためには、住宅そのものが高耐久耐用性を有することに加え、立地の安全性や利便性、良好な相隣環境等が確保される必要がある。</li> <li>・周辺の土地利用の変化により、多世代利用住宅の居住環境が悪化する可能性があるが、良好な居住環境を安定的に持続する仕組みが十分に確立していない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○多世代利用住宅とそれを支える宅地・街区レベルでの目標性能水準について総合的に検討</li> <li>○「住宅の長寿命化」推進の観点から、多世代利用住宅の立地の安全性や利便性、多世代利用住宅を支える宅地等基盤や相隣環境の要求性能水準について検討</li> <li>○良好な居住環境を安定的に持続する仕組みについて検討</li> <li>○周辺建築物の変化が住環境の持続安定性に及ぼす影響程度を視覚的側面から計測し、数量的な基準設定に向けた基礎データを取得するため、視覚的環境の変化にかかる被験者実験を実施</li> </ul>	
		宅地等基盤	・超長期住宅先導的モデル事業(プロジェクトの公募・選定):住宅の新築部門、技術の検証部門	<p>○宅地等の最低基準</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・宅地造成等規制法、都市計画法による開発許可</li> <li>・宅地性能の評価・表示に関する調査</li> <li>・持続可能性の観点からの宅地の立地基準</li> <li>・土地利用交通モデル等の研究課題として別途検討中</li> </ul> <p>○土地条件図の数値データを使用した簡便な災害危険性評価手法(国土交通省国土地理院、平成19年)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ハザードマップポータルサイト(国土交通省国土地理院)</li> <li>○水防法、土砂災害防止法</li> <li>○緊急地震速報(国土交通省気象庁)</li> <li>○三次元液状化解析システム「HiPER」、沿岸施設の津波避難シミュレーションシステム(清水建設)</li> </ul> <p>○建築基準法</p>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅の横幅に上限を定める条例が一部の自治体で検討されている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <p>【住宅の規模】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模な共同住宅が建設されると、景観的な圧迫感や日照、通風等に支障がでる場合があるが、相隣関係において良好な住環境を確保するという観点からみた、住宅の規模や配置等に関する目標水準が明らかでない。</li> </ul> <p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・良好な住環境の整備や(特に都市部において)ヒートアイランド現象への対策として、緑化率の算出方法や緑化計画の作成等を義務付ける条例が制定されている。</li> </ul> <p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・宅地等の水準については、最低限の基準が設けられている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・多世代利用住宅を支える宅地等基盤という観点から、宅地やライフライン等の整備や維持管理の水準について一体的に扱った水準は設定されていない。</li> </ul> <p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一部の市町村においてハザードマップが作成され、ポータルサイトで一元的に確認することが出来るようになっている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <p>【ハザードマップ・防災マップの作成・公表の推進】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハザードマップ・防災マップの作成・公表が一部の市町村にとどまるため、それらがない地域で、立地条件が適切に評価できない。</li> </ul> <p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最低基準として、(幅員4m以上の)道路に2m以上接することが義務付けられている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建築物の敷地が道路に十分に接していないと、敷地形状が旗竿型になったり、良好な住環境や防災性が確保されなかったりするおそれがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○多世代利用住宅の相隣関係に関する要求性能水準について検討</li> <li>(緑化については、関連する既往施策で対応しているため、本総プロでは直接の検討対象とはしないが、宅地レベルでの目標性能水準として位置づける。)</li> <li>○多世代利用住宅とそれを支える宅地レベルでの目標性能水準について総合的に検討(再掲)</li> <li>○「住宅の長寿命化」推進の観点から、多世代利用住宅の立地の安全性や利便性、多世代利用住宅を支える宅地等基盤や街区レベルでの相隣環境の目標性能水準について検討(再掲)</li> <li>○周辺建築物の変化が住環境の持続安定性に及ぼす影響程度を視覚的側面から計測し、数量的な基準設定に向けた基礎データを取得するため、視覚的環境の変化にかかる被験者実験を実施(再掲)</li> <li>(ハザードマップ・防災マップの作成・公表については、関連する既往施策で対応しているため、本総プロでは検討しない。)</li> <li>(接道については、関連する既往施策で対応しているため、本総プロでは検討しない。)</li> </ul>
			共同住宅と戸建住宅に共通	○三次元免震システム「ハイパーエアサスペンション」(清水建設等)	<p>○三次元免震システム「ハイパーエアサスペンション」(清水建設等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○免震構造システム「バーシャルフロート」、塔頂免震(清水建設)</li> <li>○IAU型免震システム(アイエーユー)</li> <li>○エア免震構法(ツーバイ免震住宅)</li> </ul> <p>○JASS5((社)日本建築学会JASS 5改定小委員会、平成21年2月予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○超高耐久性コンクリート(500年コンクリート)(竹中工務店)</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・積層ゴムを用いた初期の免震システムは、横揺れには強いものの、直下型地震による縦揺れには弱いおそれがあったが、縦揺れにも対応する免震技術の開発がされている。</li> </ul> <p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・JASS5の改訂案が平成20年6月に公表された。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <p>【SI住宅のスケルトン部分の耐用年数】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SI住宅のスケルトン部分に用いられる建築材料の耐用年数が、100年超ではないおそれがある。</li> </ul>



表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その4）

対象	住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ	
	住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践			
実現技術	共同住宅 (マンション)		<ul style="list-style-type: none"> <li>○長期耐用性を持つ共同住宅の計画・建設技術</li> <li>・高強度コンクリート等による構造躯体</li> <li>・コンクリート充填鋼管造(CFT造)による構造躯体</li> <li>・高強度鋼等の革新技術による構造躯体</li> <li>・民間事業者における独自の構造システムの技術開発</li> <li>・地震による被害を軽減するための免震工法、制震工法の採用等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・民間(高層マンション等)等による長期耐用性を有するSI住宅が供給されている(長期耐用性を確保するための一定の計画・建設技術の確立)</li> <li>・民間事業者における独自の品質管理の取組みが行われつつある。</li> </ul>	(建設に係るハード技術については民間ベースで様々な技術開発が実施されているため、本総プロでは検討しない)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・超長期住宅先導的モデル事業(プロジェクトの公募・選定):住宅の新築部門、技術の検証部門</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○避難用エレベーター</li> <li>・エレベーターの避難時利用に関する検討委員会((財)日本建築設備・昇降機センター、平成16年)</li> <li>・火災時のエレベーターを利用した避難計画指針((社)日本建築学会エレベーター利用避難に関する計画手法研究開発特別研究委員会)</li> <li>○高層集合住宅防災計画システム(大成建設)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・避難用エレベーターに係る基礎的な知見は集積されつつある。</li> <li>■研究課題</li> <li>【避難用エレベーター】</li> <li>・全館避難安全検証法では、避難用エレベーターの利用が想定されていないため、地震や火災が発生した際に、地上まで下りることが困難な者がある。</li> </ul>	(避難用エレベーターについては、関連する既往研究で対応しているため、本総プロでは検討しない。)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○リニアモーター式エレベーター((社)日本エレベーター協会)</li> <li>○建築基準法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・長周期地震によって、ワイヤロープが引っ掛からないように、ガイドレールに設置するブラケットに係る技術が開発されている。</li> <li>・つり合おもり側に駆動力を持たせるリニアモーター式エレベーターに係る技術は、開発されている。</li> <li>■研究課題</li> <li>【次世代型リニアモーター式エレベーター】</li> <li>・かご側に駆動力を持たせていないため、ワイヤロープがなくなっていない。</li> </ul>	(次世代型リニアモーター式エレベーターについては、(社)日本エレベーター協会が検討しているため、本総プロでは検討しない。)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○超高層フリープランハウジング(鹿島建設)</li> <li>・スーパーRCフレーム構法・ニューRCダブルチューブ構法</li> <li>○制震システム「間柱・せん断パネルダンパー」(清水建設)</li> <li>○配管・配線システム「サークルライフライン」、SI住宅計画技術、可動間仕切家具(大成建設)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>可変性を確保するための技術が開発されている。</li> </ul>	(可変性を確保するハード技術については、本総プロでは検討しない。)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○建物のLCAツール「GEM-21」(清水建設)</li> <li>○LCC評価手法「O・LCC」(大林組)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・建物のライフサイクルマネジメントに関する技術が開発されている。</li> </ul>	(LCA・LCC・LCMについては、関連する実践で対応しているため、本総プロでは検討しない。)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築基準法</li> <li>○JIS A4201</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・JIS A4201において、雷保護レベルに応じた設計基準が示されている。</li> <li>■研究課題</li> <li>【雷保護レベル】</li> <li>・住宅におけるIT化が進む中、雷保護レベルに関する基準が明らかでない。</li> </ul>	(雷保護レベルについては、建築物の避雷設備に関する規定等のあり方検討委員会で検討しているため、本総プロでは検討しない。)	
宅地等基盤 (安全対策、ライフライン)	戸建住宅 (木造住宅)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超長期住宅先導的モデル事業(プロジェクトの公募・選定):住宅の新築部門、技術の検証部門</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○品質の確保</li> <li>・特定住宅瑕疵担保責任の履行の確保等に関する法律</li> <li>・民間事業者における独自の長期保証、住宅品質管理システムの導入等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・民間による長期耐用性を有する木造住宅が供給されており、長寿命化のための個別の要素技術(建設ハード技術)は成熟しつつある。</li> <li>・民間事業者における独自の品質管理の取組みが行われつつある。</li> <li>■研究課題</li> <li>【長寿命化のための設計・施工指針の確立】</li> <li>・長寿命化のための個別の要素技術は成熟しつつあるが、地域の工務店等が担う伝統的な軸組工法やツーバイフォー工法(オープン工法)において、施工の品質確保や適切な維持管理の前提となる設計施工上の配慮や情報提供が重要となる。住宅の長寿命化を担保する設計、施工、品質確保技術の体系化とその普及が求められている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○木造住宅の特性を踏まえ、維持管理や補修・交換がしやすい戸建て木造住宅の設計・仕様等の開発(普遍的デザイン、SI分離、点検(補修交換)口の設置、空間ボリュームの確保、天井床床の確保等)</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○長寿命化に配慮した木造住宅の建設技術</li> <li>・大手プレハブメーカー等による独自の技術開発</li> </ul>			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○宅地の安全対策</li> <li>・宅造法改正(国交省・H18)</li> <li>・宅地防災マニュアル改正(国交省・H19)</li> <li>・大規模盛土造成地の変動予測調査ガイドライン改定(国交省・H19)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・宅地の安全対策に関して、活動崩落対策については一定の取組みが行われている。</li> <li>■研究課題</li> <li>【宅地の液状化対策】</li> <li>・宅地の安全対策に関して、液状化対策については、「環境にやさしい」対策技術が実用化されていない。</li> </ul>	○土壌への空気注入による液状化対策技術に焦点を当て、実大レベルの実験を行って有効性を検証するとともに、実用化に向けた技術開発を実施	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>○幹線道路下の電線類共同溝等</li> <li>・UR、民間等における幹線道路下の電線類共同溝等の技術開発</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・ライフライン(電線類・設備配管)の共同収容システムについて、幹線道路地下や建築物内の技術開発は行われている。</li> <li>■研究課題</li> <li>【地下埋設ライフラインの設計技術(維持管理のしやすさ)】</li> <li>・地下埋設のライフラインについて、掘り返し工事が頻繁に行われるなど、超長期のメンテナンスの観点からみて現状は必ずしも合理的ではない。電線類・設備配管の共同収容システムについて、幹線道路地下と建築物内の間に技術開発のエアポケット領域が存在する。</li> </ul>	(幹線道路地下と建築物内をつなぐエアポケット領域については、ライフライン共同埋設収容設備の標準設計の検討)		



表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その5）

対象		住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ
		住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践		
実現技術	宅地等基盤 (安全対策、ライフライン)		<ul style="list-style-type: none"> <li>○五団体合同安全公害対策本部・地下埋設物対策部会</li> <li>○表面波(レイリー波)探査法</li> <li>○電磁誘導法</li> <li>○地中探査レーダー</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地下埋設物を調査するための技術は開発されている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <p>【地下埋設物に係るデータベースの構築】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地下埋設物に係るデータベースがないために、工事のたびに、地下埋設物について調査する必要がある。</li> </ul>	(地下埋設物については、関連する既往研究で対応しているため、本総プロでは検討しない。)
	公的住宅賃貸住宅		<ul style="list-style-type: none"> <li>○公営住宅法、公的賃貸住宅家賃調整補助金</li> <li>○公的住宅賃貸住宅の長寿命化の取組み</li> <li>・ひょうご100年住宅(兵庫県)</li> <li>・Houseやまぐち2001(山口県長期耐用型住宅)(山口県) 等</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・法律等の制度的整備</li> <li>・長寿命化(100年住宅)を目指した公営住宅の供給実践が行われている。</li> </ul>	(公的賃貸住宅の長寿命化については、関連する既往施策で対応しているため、本総プロでは検討しない。)
	普及方策	民間共同住宅 (マンション)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅の長寿命化促進税制:登録免許税率を一般住宅特例より引下げ、不動産取得税の課税標準からの控除額を一般住宅特例より拡大、新築住宅に係る固定資産税の減額特例の適用期間を一般住宅より長期間設定・現行の住宅ローン減税制度の適用期間を5年間延長するとともに、拡充</li> <li>・現行の住宅ローン減税制度の適用期間を5年間延長するとともに、拡充(H21要望)</li> <li>・長期優良住宅の建設を促進するための緊急措置(通常の住宅よりも上乗せされる住宅取得費用分を所得税額から控除。H21要望)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○SI住宅の普及に向けた制度整備</li> <li>・スケルトン状態の住戸を含む共同住宅の棟の建物について建物表示登記の申請が可能に。未完成住戸については、スケルトン状態の住戸であることが認定できれば、「居室(未内装)」として表示登記が可能に。(マンション総プロ・H9~13)</li> <li>・消防用設備等の設置検査についての運用の改正(H12)</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SI住宅の普及に向けて、建築、登記等の制度が整いつつある(建物1棟単位ではなく、住戸ごとに作り上げていくことが可能に)。</li> <li>・スケルトン定借(定期借地権を活用したSI住宅)等の実践が行われている。</li> <li>・長期優良住宅の普及に向けて、補助、税制、長期ローン等による支援制度が整いつつある。</li> <li>・良質な住宅の供給や保有にインセンティブが働く税制・金融等の制度提案が行われている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <p>【事業拡大に向けた支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・SI住宅の計画・設計技術や建設技術は成熟しつつあるが、まだまだ普及しているとは言い難い。ゼネコン等を対象とした「SI住宅アンケート調査」((社)新都市ハウジング協会・2006年)によると、SI住宅の供給の阻害要因として、コスト割高、高階高による事業面積の減少、消費者のニーズが小さいことなど事業環境面が大きな研究課題に挙げられている。</li> </ul> <p>【初期取得コストの低減】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・多世代利用住宅は初期コスト(建設コスト)がやや割高になってしまうため、普及を図るためには、ライフサイクルコストの低減に加え、初期取得者の取得費用の低減が必要である。</li> <li>・多世代利用住宅の普及に向けては、初期コストの上昇をカバーする多様な供給手法の開発・実用化が求められている。</li> </ul> <p>【定期借地権の普及拡大】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期借地権の普及をさらに図っていく必要がある。</li> </ul>
	民間戸建住宅 (木造住宅)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・超長期住宅に対応した住宅ローン(住宅金融支援機構の証券化支援事業の対象を拡充。35年→最長50年)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○良質な住宅の供給や保有にインセンティブが働く税制・金融等の制度提案</li> <li>・固定資産税・都市計画税の建物課税を廃止し土地課税に一本化する、または、立地課税土地制度に転換。</li> <li>・減価償却制度において、建物構造によらない一律の減価償却、物価変動率を加味する。</li> <li>・金利が上昇すると効果が薄れる長期ローンに代わり、一部凍結型融資(住宅ローンの一定割合部分を当初一定年数の間返済を凍結し、期間後に一括返済)等の採用</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期借地権を活用した戸建て住宅の供給が行われている。</li> <li>・良質な住宅の供給や保有にインセンティブが働く税制・金融等の制度提案が行われている。</li> </ul>	(共同住宅に比べて、長期耐用化がコストアップ要因につながりにくく、また、対策技術も限られるため、本総プロでは検討しない。)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○長寿命木造住宅のコストアップへの対策</li> <li>・定期借地権制度の活用 等</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・定期借地権を活用した戸建て住宅の供給が行われている。</li> <li>・良質な住宅の供給や保有にインセンティブが働く税制・金融等の制度提案が行われている。</li> </ul>	(良質な住宅の供給や保有にインセンティブが働く税制・金融等については、施策の取組みに加え、魅力的な提案が既になされているため、本総プロでは検討しない。)



表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その6）

○目標: 良好なストックを形成する(既存住宅を良い住宅につくり替える)

○段階: 形成段階・既存住宅の改修

対象		住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ
		住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践		
基準・目標水準	共同住宅 (マンション)			<p>■研究課題</p> <p>【改修で達成すべき目標性能水準(社会全体の達成目標水準)】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長期優良住宅の認定基準は、改修時を対象としていない。</li> <li>・既存住宅の改修により、社会全体として形成すべき住宅ストック像、住宅ストックの目標性能水準が明確でない。</li> </ul> <p>【改修で達成すべき目標性能水準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新築時と改修時とで目標性能水準に差を設けることを十分に説明できる根拠が明らかでない。</li> </ul>	<p>○既存住宅の建築時期や構造形式等の住宅類型別の標準的な保有性能及び仕様の調査・整理</p> <p>○既存住宅について、保有性能に応じて長寿命化改修を促進するための改修時の目標性能水準の検討(戸建て木造については、その改修容易性という特徴を活かしたフルリフォームに重点を置いた検討を行いたい。)</p>
	戸建住宅 (木造住宅)				
実現技術 (ハード)	共同住宅		<p>○階段室型共同住宅用エレベーター</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・居ながら制震・免震改修工事、ライフ・サイクル・エンジニアリング「カジマ・サステナブルデザイン」(鹿島建設)</li> <li>○耐震補強技術「シミスCSB工法」(清水建設)</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・階段室型共同住宅用エレベーターが実用化されている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <p>【バリアフリー化の促進】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・階段室型でも片廊下型でもない(縦動線が建物の外周に位置していない)共同住宅や、建蔽率・容積率が上限に近い住宅にエレベーターを増築することができない。</li> </ul>	<p>(既存住宅の改修の普及方策の一環として、バリアフリー化の促進も視野に入れて検討する。)</p>
	共同住宅 (マンション)	<p>○建設技術研究開発助成制度による研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・集合住宅の劣化診断及び蘇生技術適用に資するナレッジベースの研究開発(基礎・応用研究開発公募・H19~20)</li> <li>・鉄筋コンクリート造建築物の補修後の性能解析技術の開発と性的補修戦略の策定(基礎・応用研究開発公募・H20~22)</li> <li>・既存構造体の撤去・補強を核としたWPC構造住宅ストック高度利用促進技術の開発(政策課題解決型技術開発公募・H20~21)</li> </ul>	<p>○共同住宅の改修技術技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公営住宅のトータルモデリング事業(住戸の2戸1化、エレベーター設置、耐震改修、バリアフリー改修等)</li> <li>・民間マンションにおける大規模修繕(グレードアップ工事)や耐震改修等の実施</li> <li>・民間企業における独自の改修・改定の技術開発 等</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公営住宅等の公的住宅では、1棟全体の改修など様々な改修が実施されている。</li> <li>・民間事業者により、様々な改修の要素技術の開発が行われている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <p>【改修のための診断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・長期修繕計画を補正するような予防的に措置を講じるための調査・診断の判定基準が十分ではない。</li> <li>・対象とする建物の築年や劣化の度合いに応じて、適切かつ合理的な診断項目が十分に整備されていない。</li> <li>・検討に着手する初期の段階で、対象となる建物が改修に適する建築物かの判断材料が少ない。</li> </ul> <p>【住みながら改修技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・民間住宅への改修の普及を図る上では、住宅を利用しながら改修する技術(仮住まい期間を短縮できる技術)が必要であるが、熟度が低い。</li> </ul> <p>【区画割りの変更技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建物内での専用部分の区画割りの変更(空間のキャパシティの改善)のための技術の確立が必要である。</li> <li>・共同住宅の場合、将来必要となる区画割りの変更を想定した設計及び管理ルールを定めておく必要がある。</li> </ul> <p>【既存住宅の改修・改善技術の統合化・総合化】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ライフスタイルやニーズに応じて住宅の性能を総合的に改善し長寿命化を図っていくためには、個々の改修・改善の要素技術の統合化・総合化が必要。</li> </ul>	<p>【予防措置のための診断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○劣化現象の進行と劣化状態の回復に適用する技術とを併せたシナリオの整理・検討</li> <li>○劣化現象を調査の段階に応じて許容される費用で、精度良く計測できる調査・診断技術の検討</li> </ul> <p>【住みながら改修技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○居住しながら改修できる既存技術の調査及び開発技術目標の提示</li> </ul> <p>【区画割りの変更技術】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○多世代利用住宅の性能や社会ニーズ等に応じた改修モデルの提示</li> <li>○可変性を考慮した設計計画技術及び改修ルールの検討</li> </ul> <p>【既存住宅の改修・改善技術の統合化・総合化】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○既存住宅の保有性能に応じた改修時の目標性能水準を実現する改修・改善技術のパッケージ化</li> </ul>
		<p>・住宅履歴書の活用(デファクトスタンダードとして、最低限必要な共通の仕組みの検討)</p> <p>・超長期住宅先導的モデル事業(プロジェクトの公募・選定): 既存住宅等の改修部門、技術の検証部門</p>		<p>■研究課題</p> <p>【既存住宅の改修・改善技術の発展】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・公営住宅等の公的住宅では様々な改修が実施されており、また、民間マンションでも適用できる様々な改修技術は存在しているが、より建物の諸条件に対応した実践的な技術や低コスト化が普及の鍵となる。</li> </ul>	<p>(改修に係るハード技術開発そのものについては民間ベースで様々な技術開発が実施されているため、本総プロでは検討しない)</p>
	戸建住宅 (木造住宅)		<p>○住宅の改修・再生</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・積水ハウスの再生住宅「エバーループ」(積水ハウス)</li> <li>・民間事業者における独自の取組み(一棟まるごとリフォーム等)</li> </ul> <p>○町家の再生再生</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「町家等再生・活用ガイドライン」(国土交通省、平成16年)</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・民間事業者により、様々な改修の要素技術の開発が行われている。</li> </ul>	<p>(木造住宅の改修に係るハード技術については民間ベースで様々な技術開発や実践が行われているため、本総プロでは検討しない)</p>
宅地等基盤の安全対策		<p>○既存宅地の安全対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・宅造法改正(国交省・H18)</li> <li>・宅地防災マニュアル改正(国交省・H19)</li> <li>・大規模盛土造成地の変動予測調査ガイドライン改定(国交省・H19)</li> <li>・滑动崩落の恐れのある宅地など、課題のある宅地の抽出(減災総プロ・H15~17)</li> </ul> <p>○民間企業による液状化対策技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・浸透固化処理工法(清水建設)</li> </ul>	<p>□到達点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・宅地の安全対策に関して、滑动崩落対策については一定の取組みが行われている。</li> </ul> <p>■研究課題</p> <p>【既存宅地の液状化対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存宅地の安全対策に関して、既存の宅地にも適用が容易で、かつ、環境にやさしい液状化対策技術が実用化されていない。</li> </ul> <p>【盛土造成地の滑动崩落対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・滑动崩落に恐れのある宅地など、研究課題のある宅地の抽出(スクリーニング)は行われているが、既存宅地におけるその対策技術が確立していない。一団の宅地内における道路等の公共施設空間を活用した実用的な対策工法の開発など、盛土造成地の滑动崩落対策の確立が必要である。</li> </ul>	<p>【既存宅地の液状化対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○土壌への空気注入による液状化対策技術に焦点を当て、実大レベルの実験を行う有効性を検証するとともに、実用化に向けた技術開発を実施</li> </ul> <p>【盛土造成地の滑动崩落対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(既存の盛土造成地の滑动崩落対策液状化対策の技術開発の進展をみながら、必要に応じて検討する)</li> <li>(造成宅地の管理主体の法的位置づけ等ソフトの課題についても必要に応じて検討する)</li> </ul>	
			<p>【気候変動への対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化の進行による海水面の上昇など、気候変動に対応(アダプテーション)した宅地の安全対策が必要である。</li> </ul>	<p>(本総プロでは検討しない)</p>	



表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その7）

対象	住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ
	住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践		
普及方策 (ソフト)	共同住宅と戸建住宅に共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築物の耐震改修の促進に関する法律</li> <li>○住宅の省エネ改修促進税制</li> <li>○住宅のバリアフリー改修促進税制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・法律等の制度的整備。</li> <li>■研究課題</li> <li>・耐震改修のいっそうの普及促進のため仕組みが求められている。</li> </ul>	(既存住宅の改修の普及方策の一環として、耐震改修の促進も視野に入れて検討する。)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○民間企業による様々な改修技術の開発</li> <li>○木造住宅等の耐震改修工法・装置・アイデア等の募集・選定・公表(東京都、静岡県等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■研究課題</li> <li>【性能を適切に反映した不動産評価手法】</li> <li>・改修の効果が売買時に適切な不動産評価に結びつく鑑定評価手法が十分に確立していない。</li> <li>・売買時に住宅の性能が適切に評価され、適正な評価額に反映される仕組みが必要である。</li> </ul>	(不動産鑑定評価手法の在り方については実務的側面が強く、住宅局で関連する検討が行われているため、本総プロでは検討しない)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「既存住宅の簡易な評価手法の開発」(国土省住宅局、h20-21)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○既存住宅性能表示制度</li> <li>○専門家向けの技術情報の提供</li> <li>・不動産鑑定評価基準(国土交通省・H14)等</li> <li>○民間検査会社による取組み</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・マンションにおいて、大規模修繕や改修(共用部分の変更)を行う際の決議要件について区分所有法の整備が行われた(H14年)。また、改修に関する情報提供や、一定の支援制度が行われている。</li> <li>■研究課題</li> <li>【既存マンションにおける改修の普及方策】</li> <li>・マンションでは、次のような理由で大規模な改修が普及していない。</li> <li>①マンションの場合、区分所有法「共用部分の変更」を超える大規模な改修行為を円滑に進める法制度が未整備(民法の原則による全員一致が必要等)。</li> <li>②建築基準関係規定上の既存不適格への対応が必要な場合、改修コストが上昇し大規模な改修が普及しにくい。</li> <li>③既存住宅を改修することへの個々の所有者にとってのメリットが不明確であり、意志決定が困難。</li> <li>④「この建物は何年持つのか? 改修をする価値があるだけの躯体(材料劣化面等)なのか」という所有者の問いに対する分かりやすい説明の手段がない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【既存マンションにおける改修の普及方策】</li> <li>○多様な改修を円滑に実施するための法制度(区分所有法の改正や事業制度の整備等の多様な改修の円滑化制度)の検討</li> <li>○改修の便益(ライフサイクル管理コストの低減、経済的価値の上昇等)の評価手法の検討</li> <li>○既存住宅の耐久性(材料劣化レベル等)の評価手法の検討</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マンション等安心居住推進事業:管理組合によるマンション再生計画や長寿命化計画の策定に対する支援(H21予算要求)</li> <li>・優良建築物等整備事業によるマンションのバリアフリー化・耐震化等の支援(H21予算要求)</li> <li>・住宅に係る各種改修を促進するための緊急措置(既存住宅の質の向上に資するリフォームを行った場合、工事費用の10%に相当する額を当該年度の所得税額から控除。H21要望)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○区分所有法の整備</li> <li>・区分所有法の改正(H14)により、大規模修繕工事など共用部分の形状や効用の著しい変更を伴わない工事は1/2以上の普通決議で実施することが可能に。共用部分の形状や効用の著しい変更を伴う改修は3/4以上の特別多数決議が必要。</li> <li>○専門家や管理組合向けの技術情報の提供</li> <li>・マンションの建替えか改修かを判断するためのマニュアル(国土交通省・H14)</li> <li>・改修によるマンションの再生手法に関するマニュアル(国土交通省・H16)</li> <li>・マンション耐震化マニュアル(国土交通省・H19)</li> <li>○ストック型社会に対応した建築基準法・都市計画法制度の提案</li> <li>・SI住宅の供給や改修に適した「二段階建築制度」の提案:スケルトンは主に集団規定や構造安全性に関わる部分を審査し、インフィルは主に単体規定について審査。改修時に一定要件以上スケルトンを変更しない場合は、インフィルの確認申請のみで対応。</li> <li>・用途ごとに規定を設けている現体系に代わる「地域レベルの環境性能規制」の提案:スケルトンは用途のない建築として集団規定及び構造安全性・避難安全性を審査。インフィル建築時の周辺環境への影響については、環境性能を地域ごとに明示しコントロールする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【SI住宅の改修に対応した建築確認制度の整備】</li> <li>・現行の建築基準法は新築時中心で改修に十分に対応していない。また、SI分離にも対応していない。このため、SI分離建設に対応できるとも長期にわたる改修を合理的に審査する「二段階建築確認制度」の導入が必要。</li> <li>【長期にわたる建物の用途変更に対応した建築基準法・都市計画法制度の整備】</li> <li>・建物用途ごとに細かい規定を設けている建築基準法・都市計画法体系は、建物の用途転用等のニーズが生じるストック社会に適していない(転用よりも建替えを誘導しやすい)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【SI住宅の改修に対応した建築確認制度の整備】</li> <li>【長期にわたる建物の用途変更に対応した建築基準法・都市計画法制度の整備】</li> <li>(SI住宅等の改修に対応した建築基準法・都市計画法制度については、魅力的な提案が既になされているため、本総プロでは検討しない。)</li> </ul>
戸建住宅(木造住宅)			<ul style="list-style-type: none"> <li>■研究課題</li> <li>【戸建住宅における改修の普及方策】</li> <li>・世代から世代に、戸建て木造住宅が管理、改修されて継承されていく仕組みづくりが必要である。</li> <li>・既存住宅を大規模改修し、構造や環境等性能等を向上させれば、新築とほぼ同等の住宅性能が得られる仕組みを広く普及させる必要がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○不動産流通と連携した既存住宅リノベーションビジネスを支える住宅検査(ハウスインスペクション)等の仕組みの検討</li> <li>○既存木造戸建住宅の大規模改修の標準的な進め方の指針の検討</li> </ul>
宅地等基盤の安全対策			<ul style="list-style-type: none"> <li>■研究課題</li> <li>【既存宅地の安全対策の普及方策】</li> <li>・盛土造成地の滑動崩落対策のように、画地分割された宅地における権利者が共同で対策を講じなければならぬ事象について、マンションや団地のような意志決定の法的仕組みがない。</li> </ul>	(戸建て宅地の管理システムの検討とあわせて、必要に応じて検討する)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○小規模住宅地区等改良事業制度</li> <li>○地方公共団体による支援</li> <li>・宅地や擁壁の耐震補強に対する補助</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・法律等の制度的整備。</li> <li>■研究課題</li> <li>【小規模改良住宅】</li> <li>・不良住宅が集合していると、住環境・防災上支障が生じるおそれがある。</li> </ul>	(小規模改良住宅については、関連する既往施策で対応しているため、本総プロでは検討しない。)



表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その8）

○目標:きちんと手入れをして、長く使っていく(住宅を適正に管理する)

○段階:管理段階

対象		住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ		
		住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践				
建物・宅地の管理技術 (ハード)	平時	共同住宅 (マンション)	<p>○長期優良住宅の普及の促進に関する法律 ・長期優良住宅建築等計画の認定基準:一定以上の住宅の性能(維持保全に関する計画の作成) ・記録(住宅履歴書)の作成及び保存(実施した点検、調査及び修繕等の内容、実施日、施行者等) ・認定長期優良住宅の維持保全に関する地方住宅供給公社の業務の特例 ・維持管理に関する工事に必要な資金の貸付に係る債務の保全に関する高齢者居住支援センターの業務の特例</p>	<p>○材料・部材の劣化診断 ・既存建築物に係る劣化診断・補修交換の技術指針(耐久性総プロ・S55~59) ・建築物の修繕措置判定手法(官庁営繕部・H5改訂) ・建築設備の維持保全と劣化診断(国土交通省・H7)</p>	<p>□到達点 ・技術者の目視等による診断手法と、その結果に基づく性能評価の手法については概ね確立している。</p> <p>■研究課題 【適正な管理に向けた建物診断の高度化】 ・技術者の目視等による診断が困難な見え隠れ部分や部材内部の施工品質の影響を、既存住宅の性能評価に反映することができない。 ・センサを多数用いれば、建物全体の振動特性の把握のみならず、部位・部材レベルの損傷を把握できる技術は確立されつつあるが、実用化のためにはシステムの簡略化が必要。大学、大手ゼネコン等で個々の技術システムの研究開発が進められているが、性能評価手法として技術の共通化・オープン化がなされていない。</p>	<p>○建設された建物の振動特性等を直接計測し耐震性能を診断するヘルスマニタリング技術に着目し、評価精度等の検証 ○ヘルスマニタリング技術について、実大建物の加振実験データを用い、センサ・モニタの感度解析、時刻歴データの伝達・収録・解析に係る処理技術等の検証を行い、健全性評価のためのシステム技術要件の明確化。建物全体から部位・部材等、評価対象と評価の目的に応じた診断技術適用のガイドラインの作成 ○ヘルスマニタリング技術を活用した診断手法と大規模修繕工事の合理的実施の標準型の検討</p>	
		共同住宅と戸建住宅に共通		<p>○設備等の監視サービス ・エレベータ、ガス等の遠隔監視システム</p>	<p>□到達点 ・民間の有償サービスとして、技術開発、事業展開されている。</p> <p>■研究課題 ・システム・データ等の扱いがブラックボックス化している。</p>		<p>(ブラックボックス化の課題は、エレベーター総プロでの検討に委ねる。) ○運用システムの検討にあたり、サービス提供のモデルとして調査する</p>
		戸建住宅 (木造住宅)			<p>■研究課題 【木材質の長寿命化のための管理技術】 ・雨水対策、白蟻対策など木材質を長持ちさせるための管理技術が必要とされているが、一方、異常を早期発見し、早めに補修等を行う定期点検の励行も必要。</p>		<p>(定期的な点検が重要であるため、ソフト管理技術の一環として、一体的に実施する。)</p>
		宅地等基盤		<p>○宅地耐震化に向けた取組み ・宅地擁壁老朽化判定マニュアル(案)(国交省) ・我が家の擁壁チェックシート(案)(国交省)</p>	<p>□到達点 ・老朽化の判定手法については一定のマニュアルが示され、また、老朽化した擁壁の改修が実務的に行われている。</p> <p>■研究課題 ・宅地等基盤の耐久性に関する評価技術が必要とされている。</p>		<p>○既存造成宅地擁壁の耐久性に関する実態調査を実施する。</p> <p>(宅地擁壁老朽化判定マニュアルが既に公表されていることから、本総プロでは検討しない。また、宅地擁壁の改修は、既の実践されていることから、本総プロでは技術的な検討は行わない。)</p>
	被災時	共同住宅 (マンション)	<p>○大規模地震の震後対策 ・被災建物応急危険度判定マニュアル(建防協・H10) ・震災建築物の被災度区分判定基準および復旧技術指針(各種構造)(国交省・H13) ・震災建築物の被災度区分判定基準および復旧技術指針(木造編)(国交省・H15)</p>	<p>□到達点 ・マニュアル等が整備されており、技術者の人海戦術による診断の仕組みが確立している。</p> <p>■研究課題 【地震時の建物健全性評価の高度化】 ・大規模な地震発生時等における健全性評価を担う技術者の確保の問題や、詳細な建物調査、実測の時間・費用の問題から、技術者による評価を代替・補完する診断・評価技術の開発が求められている。</p>	<p>○定期的なデータの計測により、異常の発生感知、劣化・損傷部位の特定にかかる調査・診断を代替・補完するシンプルかつ一定の精度を有するモニタリング技術を開発</p>		
戸建住宅 (木造住宅)							
ヘルスマニタリング技術の普及 方策			<p>○X線配管劣化診断技術(清水建設) ○建物健康診断システム「たてもの診たろう」(大林組) ・オフィス・商業施設・病院・学校・ホテル・電算センターの機能性、老朽度、安全性、環境保全性、意匠・アメニティ、経済性の6つについて診断。</p>	<p>□到達点 ・ヘルスマニタリング(センサ)を用いた建物診断手法の技術は確立されつつあるが、まだ一般に普及していない。</p> <p>■研究課題 【健全性評価へのヘルスマニタリング技術の適用】 ・健全性評価へのヘルスマニタリング技術の普及を図るためには、ヘルスマニタリングによる診断・評価の精度確認、システム導入の効果検証を行う必要がある。</p> <p>【高度な建物診断手法の普及方策】 ・建物の健全性評価が、住宅の価値評価につながるインセンティブが明確でないため、ヘルスマニタリング技術等の高度な診断技術の普及につながらない。</p>	<p>【健全性評価へのヘルスマニタリング技術の適用】 ○実大建物の加振実験におけるヘルスマニタリングと診断技術者による評価実験の実施、実際の建物へのヘルスマニタリングシステム適用実験による計測精度の検証の実施 ○建物事例における診断技術者のアクセシビリティ改善、システム導入による省力化効果等の試算及び応急危険度判定に係る診断業務の効率化効果の試算</p> <p>【高度な建物診断手法の普及方策】 ○活用場面に合わせたヘルスマニタリングのシステム構成と運用モデル、防災・居住支援サービス等と連携した運用モデル等の検討(「ヘルスマニタリング技術の利用と運営モデル」の提案)</p>		



表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その9）

対象	住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ
	住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践		
管理システム (ソフト)	共同住宅と戸建住宅に共通	・住宅履歴書の活用(デファクトスタンダードとして、最低限必要な共通の仕組みの検討)	□到達点 ・管理段階における住宅履歴書の活用(維持管理の実施状況、修繕・改修の実施状況や設計図書等の記録等)の仕組みについて行政レベルで検討が行われている。	(住宅履歴書の作成と活用の仕組みについては、行政レベルでの検討が進められているため、本総プロでは検討しない)
	共同住宅と戸建住宅に共通		□到達点 ・企業名をICタグに記録する際の標準的なコードは決まっている。 ・一部の企業間や、売り手と住まい手の間のトレーサビリティは確保されている。 ■研究課題 【トレーサビリティ】 ・建築設備・住宅設備等の利用者をメーカーが直接把握していないと、住まい手に情報が届くのが遅れたり、必要な情報が届かないおそれがある。	(トレーサビリティの確保については、別途研究しているため、本総プロでは検討しない。)
	共同住宅(マンション)	・超長期住宅先導的モデル事業(プロジェクトの公募・選定):維持管理のシステムの整備部門、情報提供・普及部門	□到達点 ・区分所有型マンションの管理の適正化については、様々な取組みが実施されてきており、適正な管理規約の整備や長期修繕計画に基づく修繕積立金の適正な積立など、一定の管理の適正化の仕組みが普及している。 ・管理放棄マンション対策として、技術・専門的知識を有する第三者を管理者とする制度等の検討が行われている。 ■研究課題 【マンションにおける適正な管理の持続化方策】 ・管理システムに加えて、多世代利用住宅としての機能を果たす上で必要な適正な管理が多世代にわたって確実に継承されていく仕組みを確立していく必要がある。 【適正な管理の持続化を担保する所有権・利用権制度】 ・区分所有制度以外に、適正な管理が持続されること担保する多様な所有権・利用権制度の選択肢を広げていく必要がある(組合所有、リースホールド等)。	(区分所有マンションの管理制度については、行政レベルでの検討が進められているため、本総プロでは検討しない) (法定点検の拡充や「住宅検査システム(住検システム)」の制度化など適正な管理の持続化手法については、必要に応じて検討する)
	戸建住宅(木造住宅)		□到達点 ・床下点検ロボット(三洋電機) ・遠隔現場管理システム「信頼くん」(フジブランニング)、「目視録」(エー・エス・ディ) □到達点 ・床下に人が入らなくても点検することが出来る。 ・施工状況を自宅のパソコンや携帯電話でいつでも確認できるほか、工事終了後に電子媒体で提供している。 ■研究課題 【戸建住宅における適正な管理の持続化方策】 ・居住者自らが木造戸建て住宅の定期点検・手入れ等に取り組むことが重要であるが、適正な維持管理を担保し、継承していく仕組みがない。	(床下点検ロボット等については、関連する実践で対応しているため、本総プロでは検討しない。) ○維持管理しやすい戸建て木造住宅像の検討・提示 ○住まい手自身による維持管理を担保し、支える作り手からの情報提供等の仕組みの検討(「改修→流通・継承」を可能とする長期マネジメント) ○超長期住宅(長期優良住宅)先導的モデル事業の提案事例等の分析
	住宅地・住宅市街地		○エアーマネジメント ・計画開発戸建住宅地等を対象としたエアーマネジメント推進マニュアル(国交省・2008) □到達点 ・新規の計画開発団地(戸建住宅団地)等において、エアーマネジメントの仕組みを導入する事例が現れ始めている。 ・計画開発団地(戸建住宅団地)等において、エアーマネジメントの仕組みを導入するためのマニュアル作成・公表 ■研究課題 【既成の住宅市街地や住宅団地等におけるエアーマネジメントの普及方策】 ・住宅を長期にわたって利用していくためには、地域の良好な住環境が持続的に維持されていく必要がある。このため、既成の住宅市街地や住宅団地等において住民が主体となって住環境をマネジメントしていく仕組みや法的根拠を確立し、普及させていく必要がある。	○多世代利用住宅を支える相隣環境の要求性能水準を実現し、持続的にマネジメントしていく手法について検討
宅地等基盤		■研究課題 【既存宅地の安全対策の普及方策】 ・盛土造成地の滑動崩落対策のように、画地分割された宅地における権利者が共同で対策を講じなければならない事象について、マンションや団地のような意志決定の法的仕組みがない。	(戸建て住宅地の管理システムの検討とあわせて、必要に応じて検討する)	



表序.2 住宅の長寿命化に向けた取組み・研究課題と「多世代利用総プロ」の研究テーマの関連（その10）

○目標:きちんと手入れをして、長く使っていく(流通をさせながら多世代にわたって住宅を利用していく)

○段階:流通段階

対象		住宅の長寿命化に向けた取組み		到達点と研究課題	多世代利用総プロでの研究テーマ
		住宅の長寿命化に向けた現在の取組み	関連する既往施策・研究・実践		
住宅の流通の円滑化(ハード)	土地		<ul style="list-style-type: none"> <li>○官民境界確定</li> <li>・各境界について、官民境界査定願を受け、対応(国土交通省)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・官民の境界の確定については、制度化がされている。</li> <li>■研究課題</li> <li>【境界確定】</li> <li>・公園等と土地利用の実態が一致していない場合が多く、まちづくりや流通に支障を及ぼしている。</li> </ul>	(境界確定については、関連する既往施策で対応しているため、本総プロでは検討しない。)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○長期優良住宅の普及の促進に関する法律</li> <li>・作成及び保存した記録(住宅履歴書)の活用</li> <li>・既存住宅の構造躯体等の性能評価の特例(みなし契約)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅履歴書の活用(デファクトスタンダードとして、最低限必要な共通の仕組みの検討)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・超長期住宅先導的モデル事業(プロジェクトの公募・選定):流通のシステムの整備部門、情報提供・普及部門</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「既存住宅の簡易な評価手法の開発」(国交省住宅局、h20-21)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○住宅履歴書の活用の取組み</li> <li>・民間事業者における独自の住宅履歴書の実践</li> <li>・地方公共団体における住宅履歴情報の蓄積の取組み(北方型住宅制度等)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○改修と連携した住宅流通の民間事業者における取組み</li> <li>・アライエ((株)東急電鉄)</li> <li>・ストックヘーベルハウス((株)旭化成不動産)</li> <li>○住宅の流通システムの取組み</li> <li>・リハウスサポート((株)三井不動産販売)</li> <li>・住み替えの情報提供(有限責任中間法人「移住・住みかえ支援機構」、福岡県あんしん住替え情報バンク等)</li> <li>・地方公共団体における既存住宅の流通支援(北海道中古住宅流通促進プロジェクト等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・民間事業者等における独自の住宅履歴書の実践が行われているが、まだ普及していない。</li> <li>・流通段階における住宅履歴書の活用の仕組みについて行政レベルでの検討が行われている。</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>■研究課題</li> <li>【住宅の売買(流通時)の買い手に対する適正な情報提供の仕組みの確立】</li> <li>・現在の中古住宅流通市場においては、買い手に必要な情報が十分に与えておらず、このことが住宅流通を阻害している大きな要因の一つであるといわれている。このため、中古住宅の買い手にとって、住宅の質を評価できる仕組みや情報提供のあり方について整備していく必要がある。</li> <li>【住戸の質の評価の仕組みの確立】</li> <li>・消費者が将来的な売買を見据えて、良質な住宅を建設し、適切に維持管理していくインセンティブとなるよう、売買時に住宅の質や価値が適正に評価される仕組みを確立する必要がある。</li> <li>【持ち家の賃貸化等の住宅テニユアの流動化の促進】</li> <li>・持ち家の賃貸化、賃貸住宅の持ち家化など、住宅の利用価値を重視した活用の仕組み、住宅資産の流動化の仕組みの確立</li> </ul>	(住宅履歴書の作成と活用の仕組みについては、行政レベルでの検討が進められているため、本総プロでは検討しない)
住宅の流通の円滑化システム(ソフト)	住宅	共同住宅と戸建住宅に共通	<ul style="list-style-type: none"> <li>○超長期住宅ローン(民間金融機関)</li> <li>○親子リレーローン(独)住宅金融支援機構</li> <li>○セキスイハイム長期保証制度・60年長期サポートシステム(セキスイハイム)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・償還期間が50年のローンについては、制約が多いものの商品化されている。</li> <li>■研究課題</li> <li>【住宅金融】</li> <li>・住宅の長期使用化を図った場合、住宅のライフサイクルで見ると、社会的便益は増えるものの、建設業者等は事業が減り、最初の入居者の財政的負担は増加するおそれがある。</li> <li>・住宅の保証期間が住宅ローンの償還期間よりも長いと、住まい手が二重に負債を抱えるおそれがある。</li> </ul>	(住宅金融については、関連する既往施策で対応しているため、本総プロでは検討しない。)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○トレーサビリティの確保</li> <li>・施主への情報提供を目的としたトレーサビリティ((財)住宅産業情報サービス 住宅関連業界トレーサビリティ研究会)</li> <li>・企業間・業界間の連携による各種標準化・運用ルール化への取組み(同上)</li> <li>・工場出荷時に、建築部材(サッシ等)に管理番号を振ることで、出荷場所・出荷時期を確かめられる(旭化成ホームズ)</li> <li>・輸入木材の調達先まで遡ることで、違法に伐採された木材ではないか確認(住友林業)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・トレーサビリティの確保に向けた各種標準化・ルール化の取組みが進められている。</li> <li>■研究課題</li> <li>【トレーサビリティ】</li> <li>・設計者・施工者等の「顔」が見えないと、住まい手に不安感を与えるおそれがある。</li> </ul>	(トレーサビリティの確保については、関連する既往研究で対応しているため、本総プロでは検討しない。)
			<ul style="list-style-type: none"> <li>○引越しれんらく帳(東京電力等)</li> <li>・引越の際に、電気・ガス・水道、NHK、クレジットカード、損害保険等の事業者ごとに住所変更の手続きをしなくても、「引越れんらく帳」で24時間・無料で手続きが出来る。</li> <li>○住宅の品質確保の促進等に関する法律・住宅性能表示制度</li> <li>○不動産格付システム</li> <li>○土地の所有権移転登記等に係る登録免許税の税率引き下げ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>□到達点</li> <li>・公共サービスに係る住所変更は、ワンストップ化が進んでいる。</li> <li>・不動産格付システムでは、「駅近」「買い物(食品)の便利さ」等も評価している。</li> <li>■研究課題</li> <li>【住宅性能表示制度の拡充】</li> <li>・住宅の収納スペースの容量等のほか、玄関から各室まで搬出入ができる家具等の寸法が不十分だと、住まい手の引っ越さないことへのインセンティブとなる。</li> </ul>	(引越しやすい環境については、関連する実践で対応しているため、本総プロでは検討しない。)



## 序－2. 「多世代利用総プロ」の研究開発の内容

### 1. 研究開発の概要

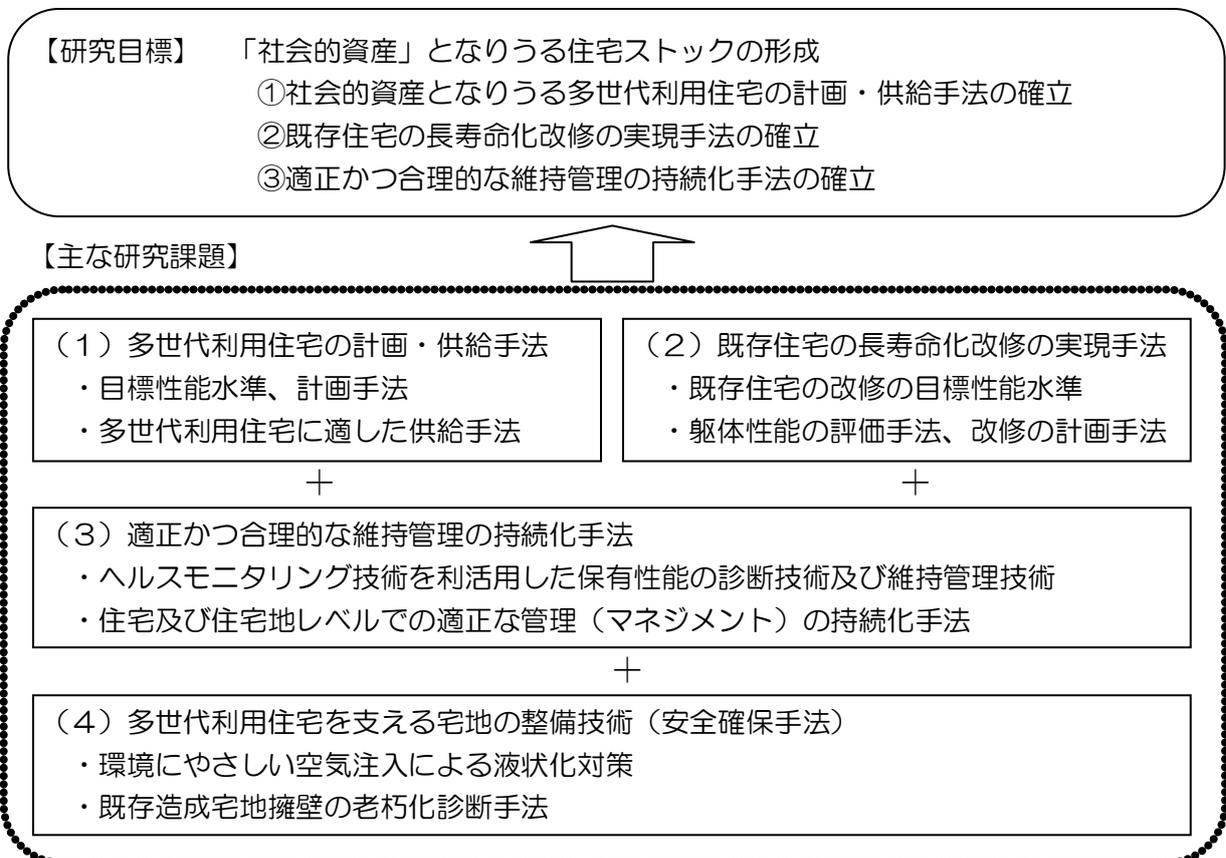
上記の研究実施方針を踏まえ、住宅の長寿命化の推進のために、国土交通省総合技術開発プロジェクトとして、平成20年度より3カ年の計画で「多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発（通称：多世代利用総プロ）」を実施する。

本研究においては、住宅の長寿命化を図るための高度な耐震性・耐久性・可変性・更新性と優れた維持管理性能を備え、多世代にわたって利用可能な社会的資産となりうる新しい住宅像を「多世代利用型超長期住宅」（以下、「多世代利用住宅」という。）と定義し、多世代利用住宅（共同住宅及び戸建住宅）とそれを支える宅地レベル、街区レベルでの目標性能水準を明らかにするとともに、多世代利用住宅の実現に向けて、新築時の設計・計画及び管理に係る技術開発をハード及びソフト両面から実施する。

また、既存住宅については、その保有性能に応じて長寿命化改修を実施する際の目標性能水準を明らかにするとともに、長寿命化改修を促進するための技術開発をハード及びソフト両面から実施する。

### 2. 研究開発のポイント

図序.4に示すような観点から、研究目標の実現に向けた研究開発を行う。



図序.4 研究目標と主な研究課題

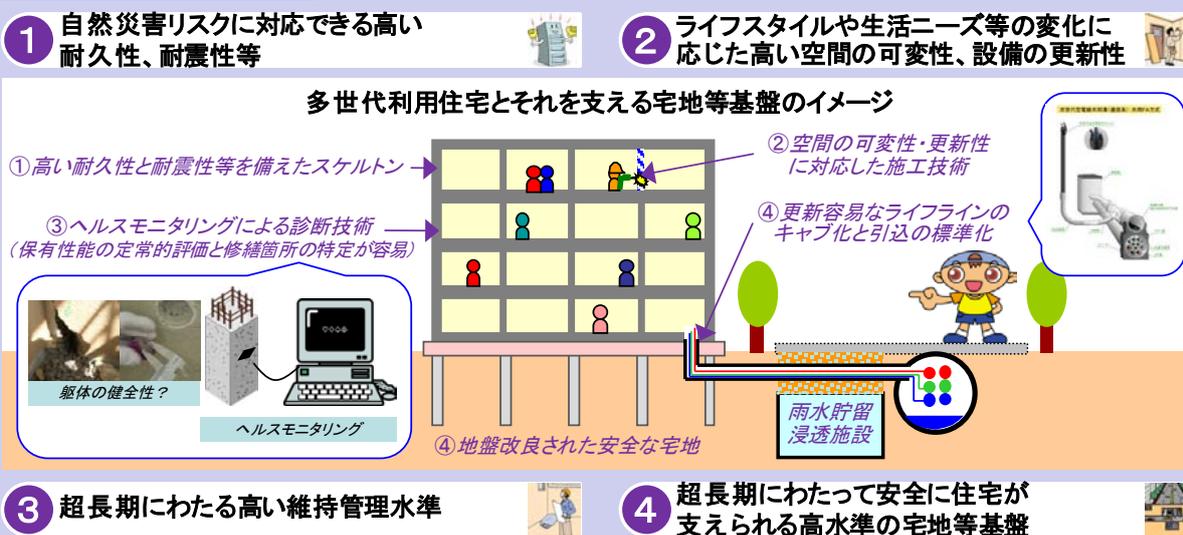
# 多世代利用型超長期住宅及び宅地の形成・管理技術の開発

新たな技術開発目標

超長期にわたる維持管理の仕組みが内在されている新しい住宅像の確立



## 多世代利用住宅の成立要件



## 多世代利用住宅に係る研究開発課題

- 1 形成技術の開発**
  - 多世代利用住宅の目標性能水準の開発
  - 目標性能水準を具体化する設計・施工・管理技術の開発
  - 多世代利用住宅に適した供給手法の開発
- 2 改修・改変技術の開発**
  - 目標性能水準を具体化する改修時の設計・施工・管理技術の開発
  - 既存住宅の診断・耐久性評価の高度化手法の開発
  - 改修の費用便益評価手法の開発
- 3 管理技術の開発**
  - 住宅の健全性評価のためのモニタリング技術の調査
  - ヘルスマニタリングシステムを活用した保有性能の診断技術および維持管理技術の開発
  - 劣化躯体・損傷部位の機能回復技術の開発
- 4 宅地等基盤の整備技術の開発**
  - 多世代利用住宅を支える宅地等基盤の目標性能水準の設定
  - 宅地の安全性評価・向上技術の開発
  - 超長期利用のライフラインの設計基準及び管理・更新技術の開発

研究成果

多世代利用住宅の形成の技術基準

多世代利用住宅を支える宅地等基盤の安全対策技術

多世代利用住宅の維持管理技術

既存住宅の耐久性評価手法

等の確立

研究効果

「社会的資産」としての安全で良質な住宅ストックの形成・整備

住宅に対する費用負担の低減

循環型社会形成、環境負荷低減への寄与



図序. 5 研究開発の概要

### 3. 研究開発の実施体制

#### (1) 研究部門の設置

本研究の実施にあたっては、次の5つの研究部門を設置する。

#### I. 形成・管理システム部門 (主査：小林秀樹教授(千葉大学) 国総研担当：長谷川洋)

社会的資産となりうる多世代利用住宅(共同住宅及び戸建住宅)が確保すべき目標性能水準について、住宅とそれを支える宅地レベル、相隣関係や街区レベル等の多様な視点から検討するとともに、多世代利用住宅(共同住宅)の実現に向けて、多世代利用住宅に適した設計・供給手法や管理手法、多世代利用住宅の立地する地区において良好な居住環境を形成し安定的に持続させるためのマネジメント手法等のソフト面での研究開発を行う。

(当部門が研究全体の取りまとめ、技術開発検討会の事務局等を担う。)

#### II. 診断・改修技術部門 (主査：小松幸夫教授(早稲田大学) 国総研担当：長谷川洋)

既存住宅の改修時の目標性能水準について検討するとともに、既存共同住宅の改修の促進に向けて、既存建物の劣化診断技術の評価及び躯体の健全性・耐久性の評価手法の開発、改修時の目標性能水準を具体化する改修技術の評価等のハード面での研究開発を行う。

また、形成・管理システムと連携し、既存住宅の改修時を契機とした履歴情報の整備や維持管理計画の作成、保有性能に応じた性能向上改修の普及促進方策に係る研究開発を行う。

#### III. 管理技術部門 (主査：三田彰教授(慶應義塾大学) 国総研担当：高橋暁)

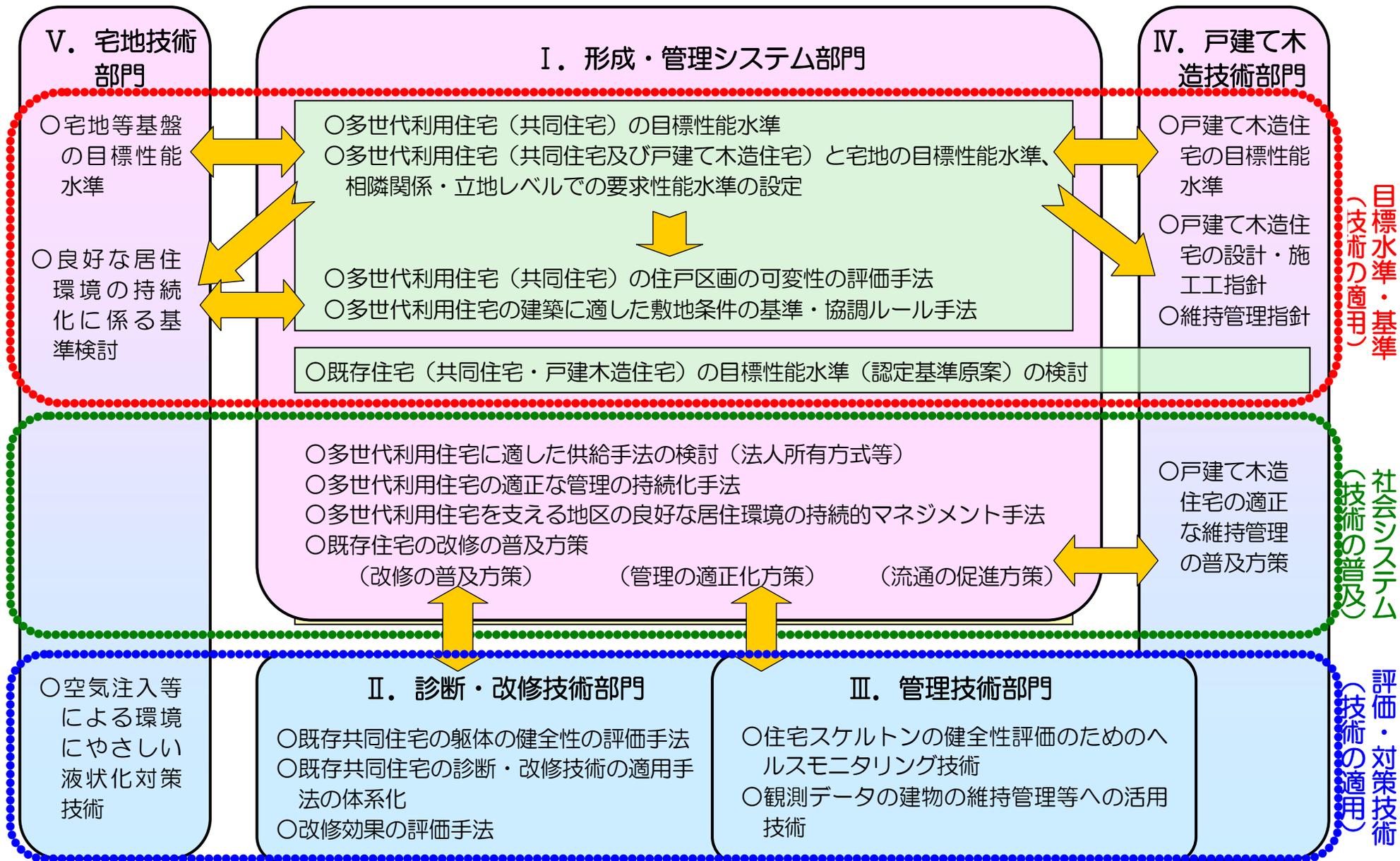
技術者の目視等に基づく点検、診断方法を代替又は補完する新たな建物診断技術として、情報通信技術を利用したヘルスマonitoring技術に着目し、住宅スケルトン(構造・共用設備)の健全性評価に適用するヘルスマonitoringシステム、及びモニタリングにより得られたデータの建物管理への活用手法を開発する。

#### IV. 戸建て木造技術部門 (主査：大橋好光教授(東京都市大学) 国総研担当：森正志)

戸建て木造住宅について、当該住宅の固有の長寿命化の意義と効果の整理や、長寿命化の実現のための条件・要点を明確にしたうえで、多世代利用住宅としての新築住宅及び既存住宅の実現のための設計・施工・管理等指針(改修・流通を含む)の開発を行う。

#### V. 宅地技術部門 (主査：末政直晃教授(東京都市大学) 国総研担当：明石達生)

多世代利用住宅を支える宅地等基盤の安全性の確保のため、環境にやさしい耐震対策技術として、空気注入による液状化抑制技術の開発を行う。また、住宅の長寿命化を支える宅地・相隣関係レベルでの目標性能水準を具体化する基準として、適切な居住環境の持続化に係る基準等の検討を行う。



図序6. 各部門における研究の関連

## (2) 技術開発検討会の設置

5つの研究部門間の連絡調整を緊密に行いながら研究を遂行するため、下記の委員（敬称略・順不同）で構成される技術開発検討会を設置した。

### ①学識者委員

深尾 精一	首都大学東京大学院都市環境科学研究科 教授 (座長)
五十嵐 健	早稲田大学理工学術院総合研究所 客員教授
大橋 好光	東京都市大学工学部建築学科 教授
小林 秀樹	千葉大学大学院工学研究科建築・都市科学専攻 教授
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
齊藤 広子	明海大学不動産学部不動産学科 教授
末政 直晃	東京都市大学工学部都市工学科 教授
松村 秀一	東京大学大学院工学系研究科 建築学専攻 教授
三田 彰	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授
南 一誠	芝浦工業大学工学部建築学科 教授
野城 智也	東京大学生産技術研究所 教授

### ②国土交通本省

溝口 宏樹	国土交通省大臣官房技術調査課 環境安全・地理空間情報技術調整官
勝又 賢人	国土交通省大臣官房技術調査課 技術開発官
越海 興一	国土交通省住宅局住宅生産課木造住宅振興室 室長 (前任)
藤本 俊樹	国土交通省住宅局住宅生産課木造住宅振興室 室長 (後任)
伊藤 明子	国土交通省住宅局市街地建築課市街地住宅整備室 室長 (前任)
真鍋 純	国土交通省住宅局市街地建築課市街地住宅整備室 室長 (後任)
平松 幹朗	国土交通省住宅局住宅政策課 企画専門官 (前任)
澁谷 浩一	国土交通省住宅局住宅政策課 企画専門官 (後任)
檜橋 康英	国土交通省住宅局住宅生産課 企画専門官 (前任)
宿本 尚吾	国土交通省住宅局住宅生産課 企画専門官 (後任)
高見 真二	国土交通省住宅局住宅生産課 企画専門官 (後任)
深井 敦夫	国土交通省住宅局建築指導課 企画専門官
山崎 房長	国土交通省住宅局市街地建築課マンション政策室 室長 (前任)
上野 純一	国土交通省住宅局市街地建築課マンション政策室 室長 (後任)
大坂 剛	国土交通省都市・地域整備局都市・地域安全課 企画専門官 (前任)
藤平 大	国土交通省都市・地域整備局都市・地域安全課 企画専門官 (後任)
加古貴一郎	国土交通省土地・水資源局土地政策課 宅地整備調整官 (前任)
中村 哲也	国土交通省土地・水資源局土地政策課 宅地整備調整官 (後任)

### ③国土技術政策総合研究所

村岸 明 国土技術政策総合研究所 副所長（前任）  
 高井 憲司 国土技術政策総合研究所 副所長（後任）  
 松本 浩 国土技術政策総合研究所住宅研究部 部長（前任）  
 大竹 亮 国土技術政策総合研究所住宅研究部 部長（後任）  
 長崎 卓 国土技術政策総合研究所都市研究部 部長（前任）  
 山下 浩一 国土技術政策総合研究所都市研究部 部長（後任）  
 高橋 暁 国土技術政策総合研究所住宅研究部住宅瑕疵研究官  
 長谷川 洋 国土技術政策総合研究所住宅研究部住環境計画研究室 室長  
 左海 冬彦 国土技術政策総合研究所住宅研究部住宅計画研究室 室長（前任）  
 森 正志 国土技術政策総合研究所住宅研究部住宅計画研究室 室長（後任）  
 明石 達生 国土技術政策総合研究所都市研究部都市計画研究室 室長

#### （3）研究担当者（国土技術政策総合研究所）

担当部門	氏名	所属・役職	担当期間
序論	長谷川 洋	住宅研究部住環境計画研究室 室長	全期間
I. 形成・管理システム部門	長谷川 洋	住宅研究部住環境計画研究室 室長	全期間
II. 診断・改修技術部門	長谷川 洋	住宅研究部住環境計画研究室 室長	全期間
	武藤 正樹	住宅研究部住宅ストック高度化研究室主任研究官	平成 20 年度
III. 管理技術部門	高橋 暁	住宅研究部 住宅瑕疵研究官	全期間
	有川 智	住宅研究部住宅生産研究室 室長	平成 20 年度
	眞方山 美穂	住宅研究部住宅生産研究室 室長	平成 21～22 年度
IV. 戸建て木造技術部門	左海 冬彦	住宅研究部住宅計画研究室 室長	平成 20 年度
	森 正志	住宅研究部住宅計画研究室 室長	平成 21～22 年度
	角倉 英明	住宅研究部住宅生産研究室 研究官	全期間
V. 宅地技術部門	明石 達生	都市研究部都市計画研究室 室長	全期間
	岩見 達也	都市研究部都市計画研究室 主任研究官	平成 20 年度
	大橋 征幹	都市研究部都市計画研究室 主任研究官	平成 21～22 年度

## 序－3. 主な研究成果

### 1. 主な研究成果一覧

#### 1) 社会的資産となりうる「多世代利用住宅の新築及び管理の適正化」に向けた成果

##### (1) 多世代利用住宅の新築時の設計等の基準の提示

①多世代利用住宅（共同住宅）の住戸区画の可変性の評価手法（基準）の提示  
【形成・管理システム部門】

②多世代利用住宅（戸建て木造住宅）の設計・施工に関する指針の提示  
【戸建て木造技術部門】

##### (2) 多世代利用住宅の管理に係る技術指針の提示

③多世代利用住宅（共同住宅）の適正な運営管理に関する指針の提示  
【形成・管理システム部門】

④住宅の構造ヘルスマモニタリングの利用に関する指針の提示  
（システム構築編・システム運用編） 【管理技術部門】

⑤多世代利用住宅（戸建て木造住宅）の維持管理に関する指針の提示  
【戸建て木造技術部門】

#### 2) 改修による「既存住宅の長寿命化」に向けた成果

⑥既存共同住宅の確保すべき目標性能水準と躯体性能の評価手法（基準）の提示  
⑦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  
⑧既存マンション（RC造中層壁式住棟）における2戸1改修の実施手法の提示  
以上【診断・改修技術部門】

⑨既存戸建て木造住宅の改修・流通促進のための対応指針の提示  
【戸建て木造技術部門】

#### 3) 多世代利用住宅等を支える「良好な住環境の安定的確保」に向けた成果

⑩多世代利用住宅の住環境の要件並びに良好な住環境を安定的に持続するための敷地条件の基準  
及び建築協調ルール・手法の提示  
【形成・管理システム部門】【宅地技術部門】

#### 4) 多世代利用住宅等を支える「宅地の安全性の確保」に向けた成果

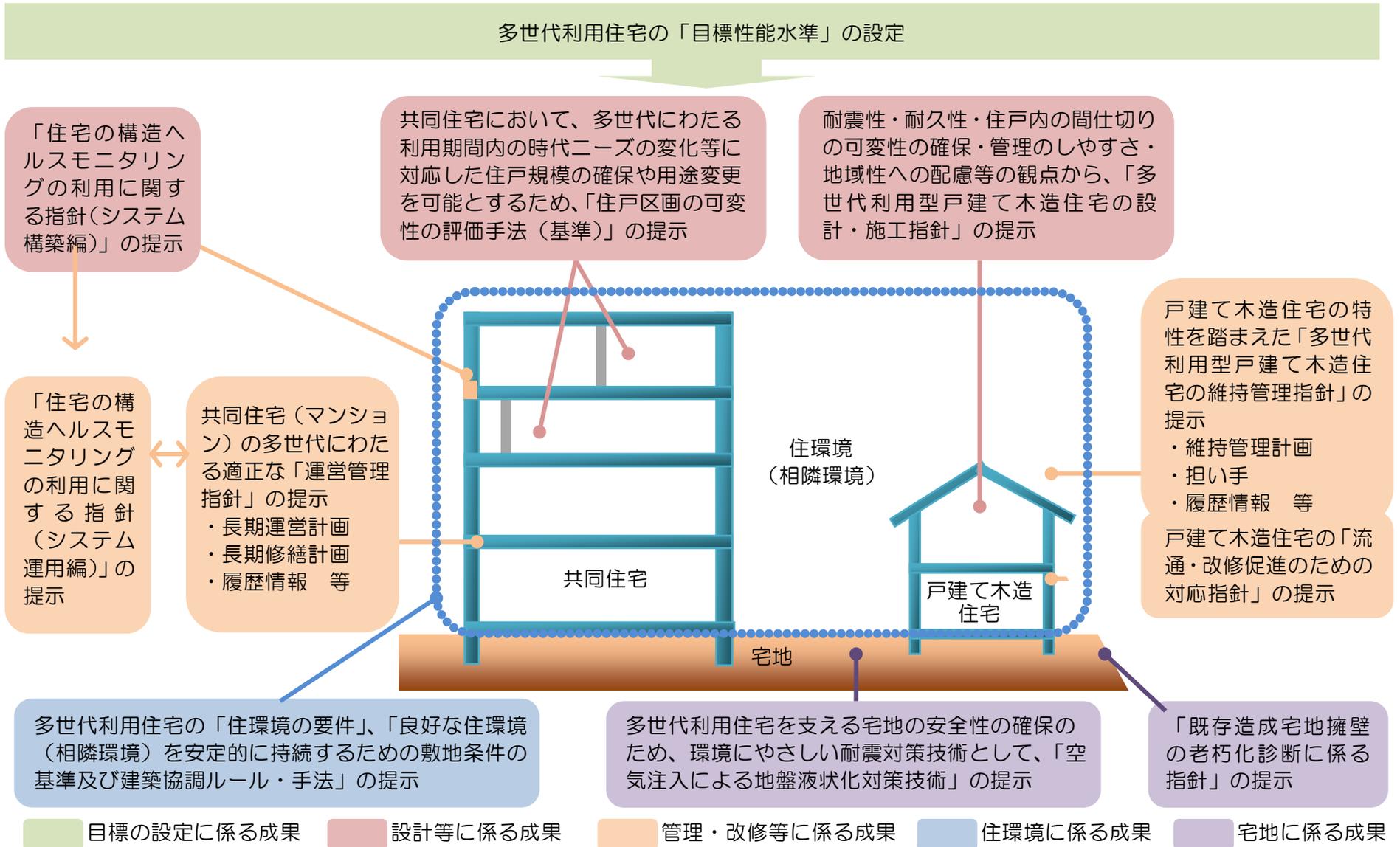
⑪空気注入による地盤液状化対策技術の提示  
⑫既存造成宅地擁壁の老朽化診断に関する指針（目視点検調査実施要領）の提示  
以上【宅地技術部門】

表序.3 多世代利用総プロにおける研究成果の全体構成

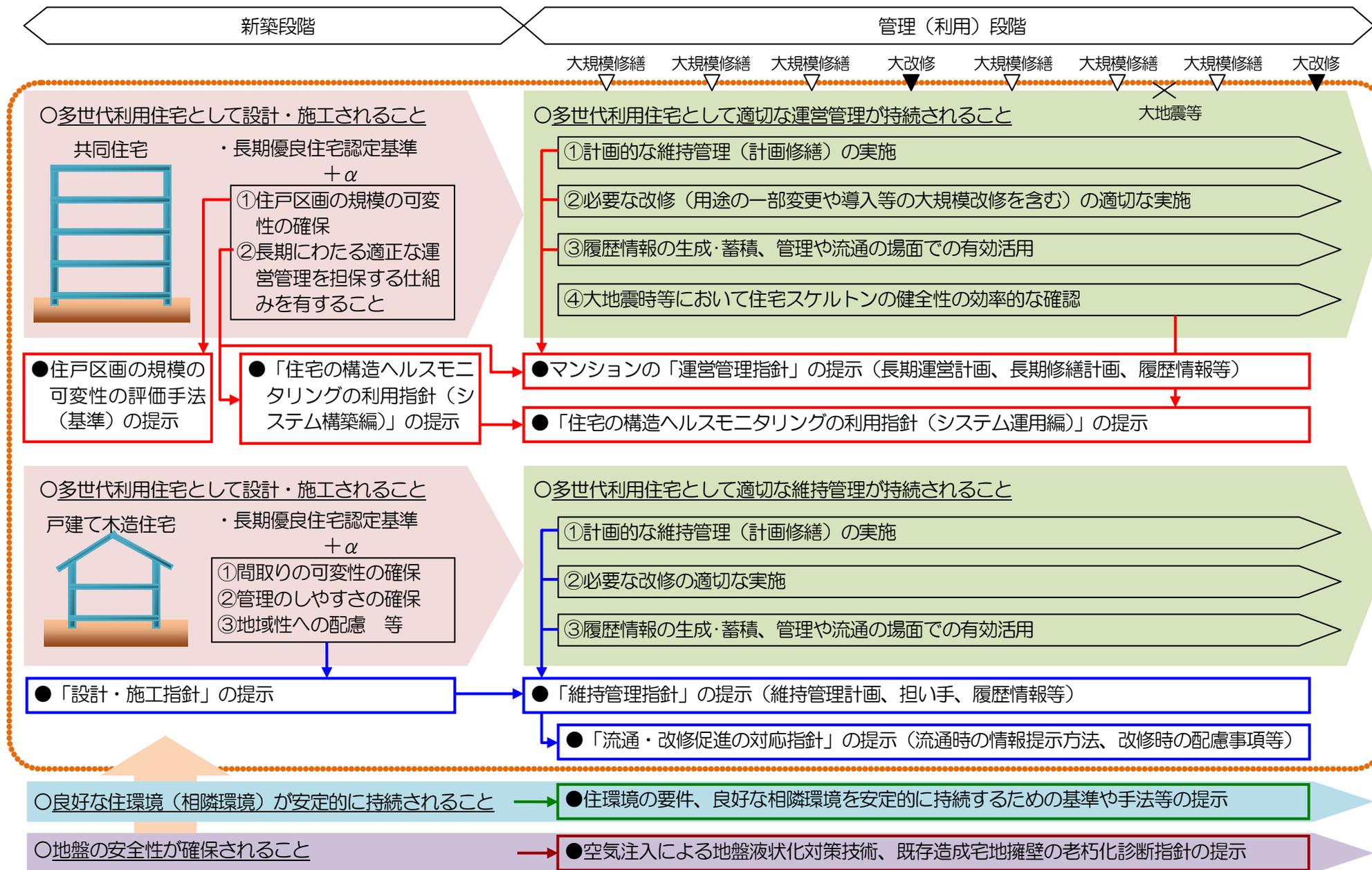
		新築		既存	
		共同住宅	戸建て木造住宅	共同住宅	戸建て木造住宅
目標の設定		多世代利用住宅（共同住宅）の目標性能水準	多世代利用住宅（戸建て木造住宅）の目標性能水準	既存住宅（共同住宅）の目標性能水準	
目標を実現する手法・技術等	新築時の設計等	多世代利用住宅（共同住宅）の住戸区画の可変性の評価手法 住宅の構造ヘルスマモニタリングの利用指針（システム構築編）	多世代利用住宅（戸建て木造住宅）の設計・施工指針		
	現況評価			躯体性能の評価手法（評価基準）	現況性能の把握方法
	管理	多世代利用住宅（共同住宅）の適正な運営管理指針 住宅の構造ヘルスマモニタリングの利用指針（システム構築編）	多世代利用住宅（戸建て木造住宅）の維持管理指針		
	改修			既存共同住宅の多世代利用に向けた改修・管理指針 既存マンションの2戸1改修の実施手法	既存戸建て木造住宅の改修・流通促進のための対応指針
	住環境	多世代利用住宅の住環境の要件、良好な住環境を安定的に確保するための敷地基準及び建築協調ルール 【宅地技術部門と連携】			
	宅地の安全性	空気注入による地盤液状化対策技術 既存造成宅地擁壁の老朽化診断に係る指針（目視点検調査実施要領）			

I 形成・管理システム部門
  II 診断・改修技術部門
  III 管理技術部門
  IV 戸建て木造技術部門
  V 宅地技術部門

## 2. 多世代利用住宅の新築（形成）及び管理に係る研究成果

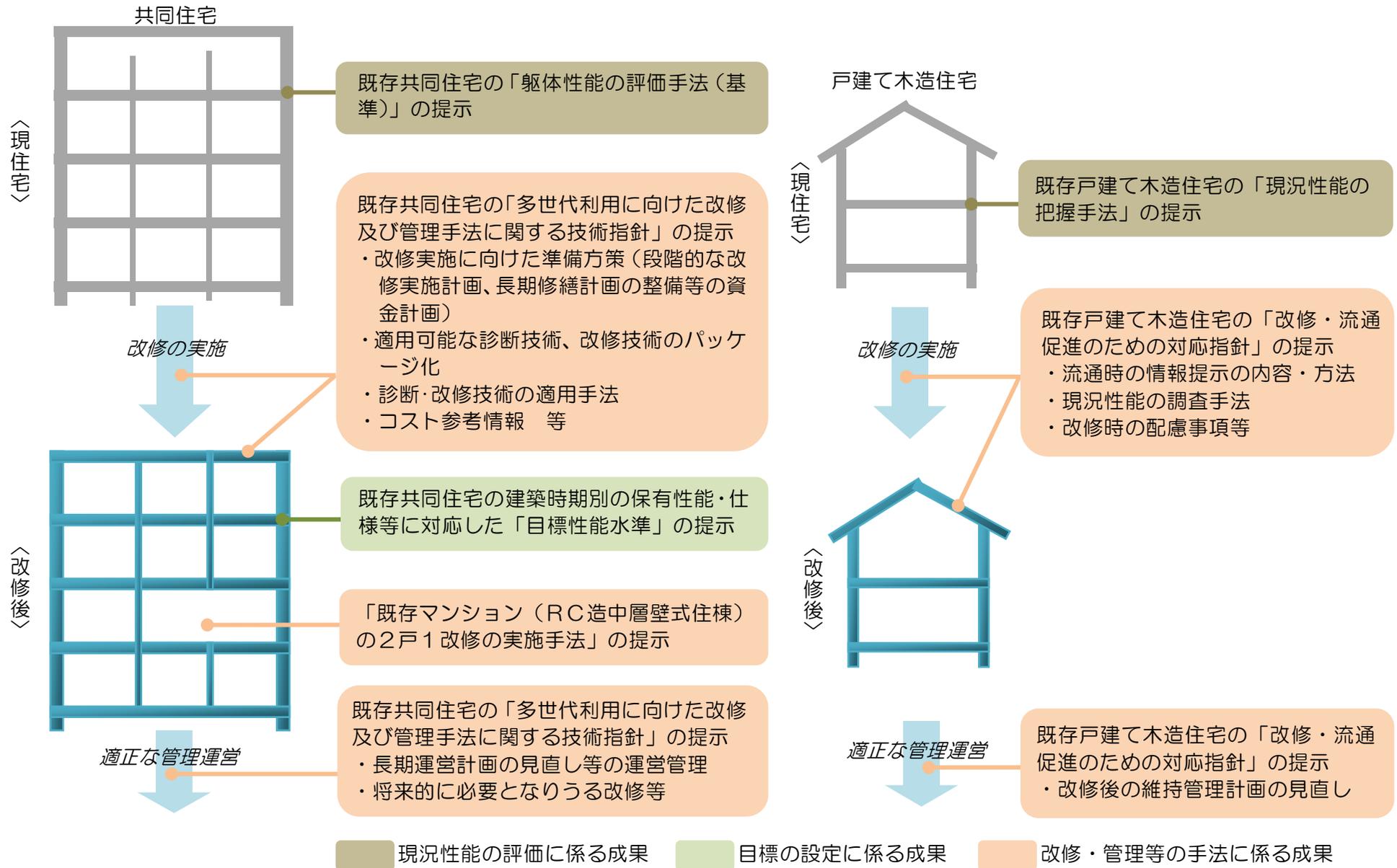


図序.7 多世代利用住宅の新築及び管理に係る研究成果の関連

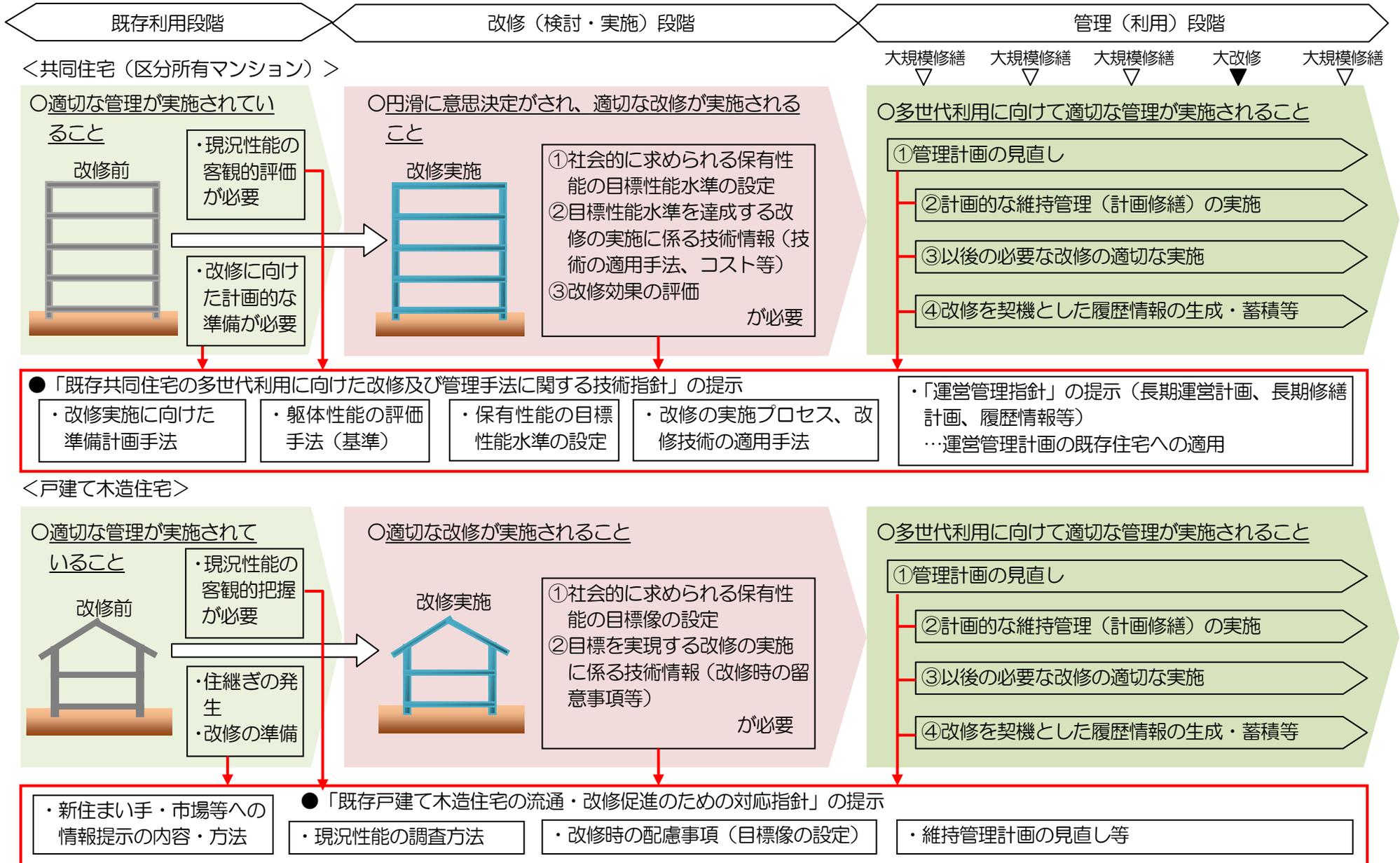


図序. 8 多世代利用住宅の新築（形成）及び管理に求められる要件と研究成果

### 3. 既存住宅の改修及び管理（流通）に係る研究成果



図序.9 既存住宅の改修及び管理（流通）に係る研究成果の関連



図序.10 既存住宅の改修及び管理（流通）に求められる要件と「研究成果」の対応

