

中古住宅流通促進・ストック再生に向けた 既存住宅等の性能評価技術の開発

国土技術政策総合研究所
住宅研究部

- 1. 研究の背景・課題 (P2～11)
 - (1) 住宅ストック等の現況 (P3～4)
 - (2) リフォーム、中古流通の現況 (P5～7)
 - (3) 政府・国における取組み (P8～9)
 - (4) 政府・国の制度推進に必要な方策 (P10～12)
- 2. 技術開発の必要性 (P13～16)
 - ・ 既存住宅の性能評価の考え方 (P14)
 - (1) 既存住宅の性能評価技術の開発 (P15)
 - (2) 性能評価結果の利活用技術の開発 (P16)
- 3. 技術開発課題等 (P17～24)
 - (1)-① 形状等を把握しモデル化する技術 (P18～19)
 - ② 材料・構法等を簡便に把握する基準 (P20)
 - ③ 劣化状況を迅速に検査する基準 (P21)
 - (2)-① 既存住宅の劣化の速さを評価する手法 (P22)
 - ② 既存住宅の設計情報を整備・管理する手法 (P23)
 - 技術開発の目標 (P24)
- 4. 研究開発計画～成果の還元 (P25～27)

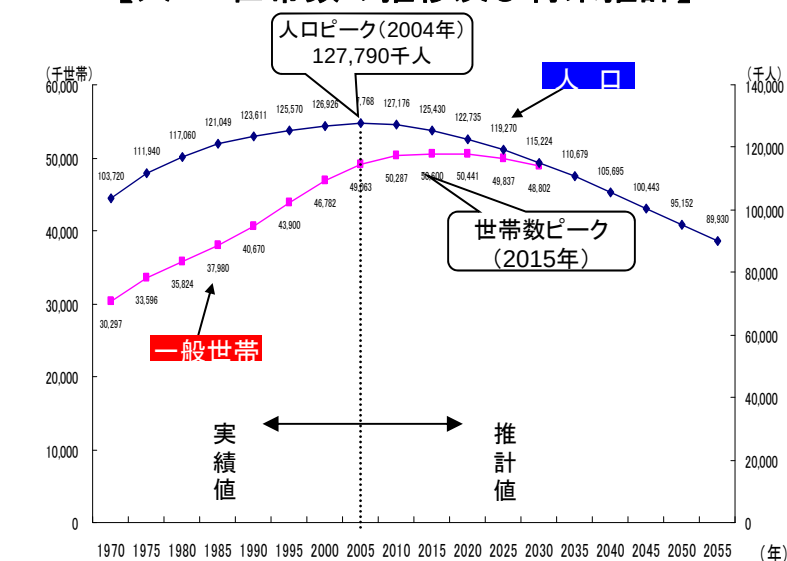
1. 研究の背景・課題

- (1) 住宅ストック等の現況 (P3～4)
- (2) リフォーム、中古流通の現況 (P5～6)
- (3) 政府・国における取組み (P7～9)
- (4) 政府・国の制度推進に必要な方策 (P10～12)

1. 背景・課題 (1) 住宅ストック等の現況(その1)

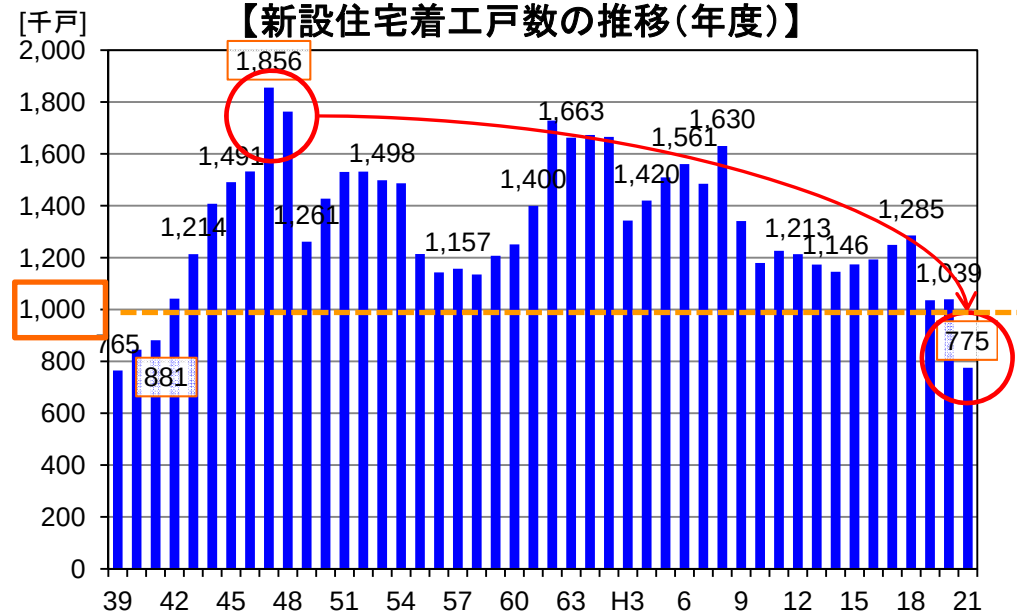
- 我が国の**人口**は、2004年をピークに減少。
- **世帯数**は、5年後の2015年以降減少の予測。

【人口・世帯数の推移及び将来推計】



(資料)実績値:国勢調査[総務省] (2004年(H16)は国勢調査による補間補正後の推計人口)
推計値:日本の将来推計人口(2006年12月推計)、日本の世帯数の将来推計(全国推計)
(2008年3月推計)[国立社会保障・人口問題研究所]

【新設住宅着工戸数の推移(年度)】

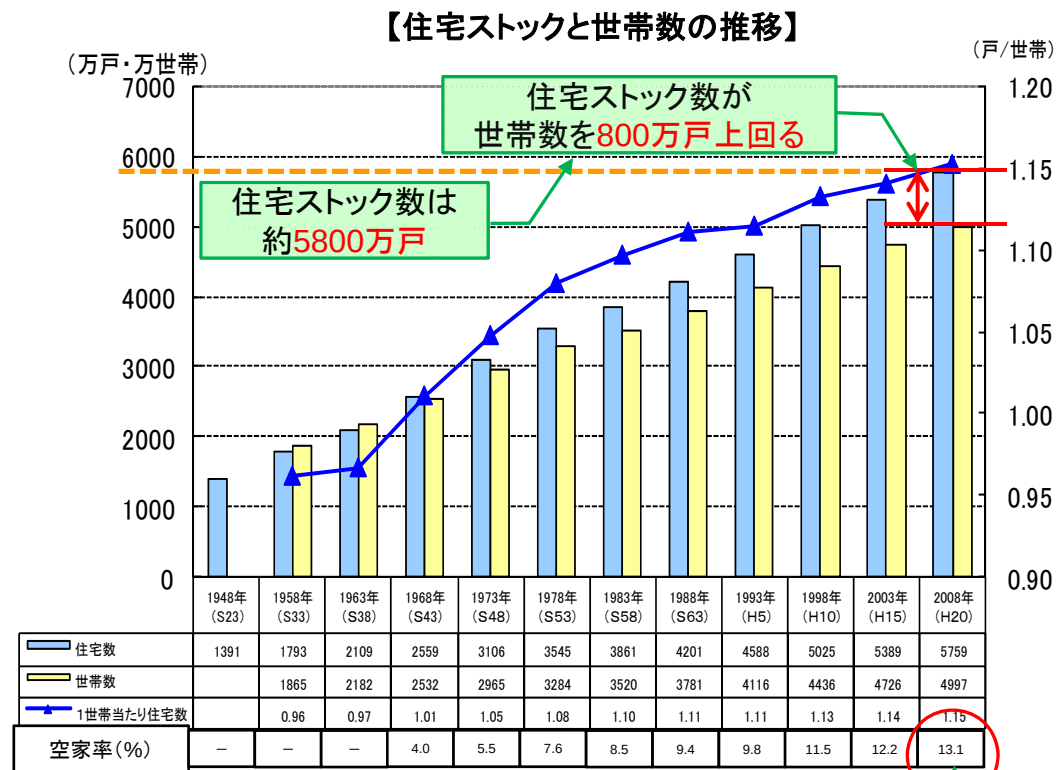


(資料)住宅着工統計(国土交通省)

- 一方、**新築住宅着工戸数**は、減少傾向。
- 2009年度は77.5万戸と、43年ぶりに100万戸を割り、**ピーク時の4割**に。

1. 背景・課題 (1) 住宅ストック等の現況(その2)

- 住宅ストック数は、既に世帯数を**800万戸上回り**、**空家率は13%**。
- 住宅ストックは量的には充足し、ストックの余剰が増加中。
- 一方で、耐震・安全、省エネルギー、バリアフリー等への対応(性能の向上)が求められている。



(注) 世帯数には、親の家に同居する子供世帯等(2008年=37万世帯)を含む。

(資料) H20年住宅・土地統計調査[総務省]

空家率は徐々に増加**13.1%**

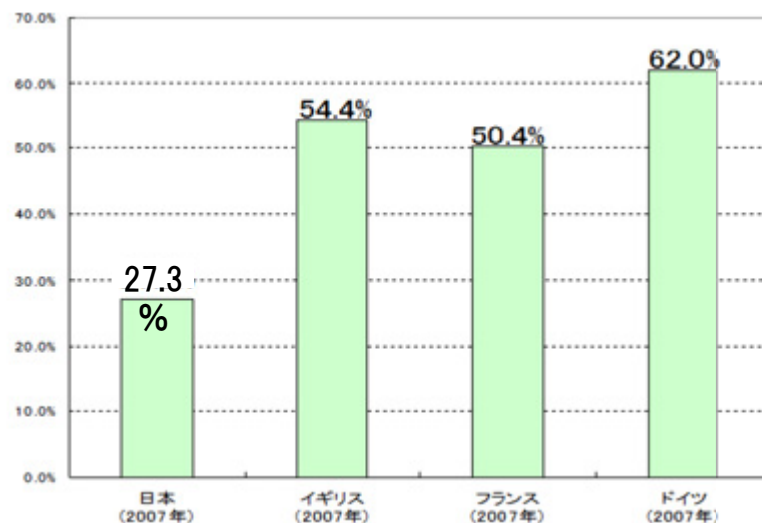
- 国民のQOL向上のためには、今ある**5,800万戸の住宅ストック**を有効に活用していく手立てが必要。

(近年の新築戸数は年80~100万戸=ストックの1.4~1.7%)

1. 背景・課題 (2) リフォーム、中古流通の現況(その1)

- 我が国のリフォーム投資は欧米各国に比べ小さい。
- 全住宅流通量に占める既存住宅の流通シェアは増加しつつあるものの13.5%。
(欧米諸国での同シェアは7~8割程度。)

【住宅投資に占める住宅リフォーム投資割合の国際比較】

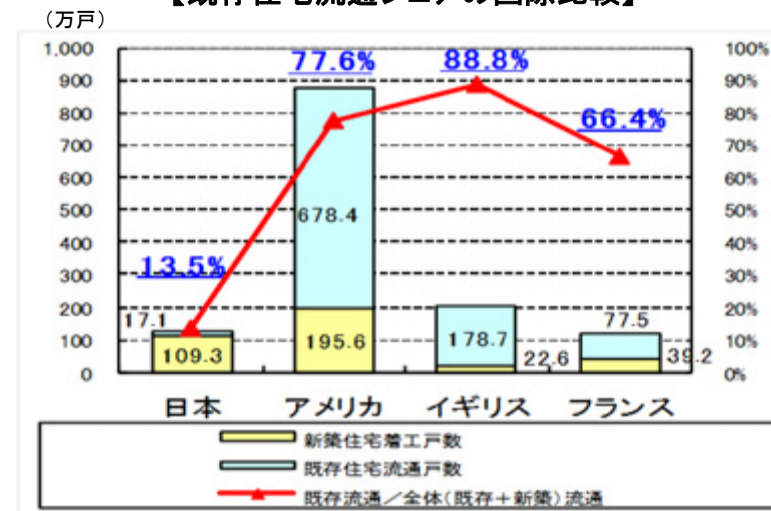


(資料) 日本: 国民経済計算(内閣府) 及び

(財) 住宅リフォーム・紛争処理支援センターによる推計値

イギリス、フランス、ドイツ: ユーロコンストラクト資料

【既存住宅流通シェアの国際比較】



(資料)) 日本: 住宅・土地統計調査(平成20年)(総務省)、
住宅着工統計(平成20年)(国土交通省)

アメリカ: Statistical Abstract of the U.S. 2006

イギリス: コミュニティ・地方政府省ホームページ

(既存住宅流通戸数は、イングランド及びウェールズのみ)

フランス: 運輸・設備・観光・海洋省ホームページ

1. 背景・課題 (2) リフォーム、中古流通の現況(その2)

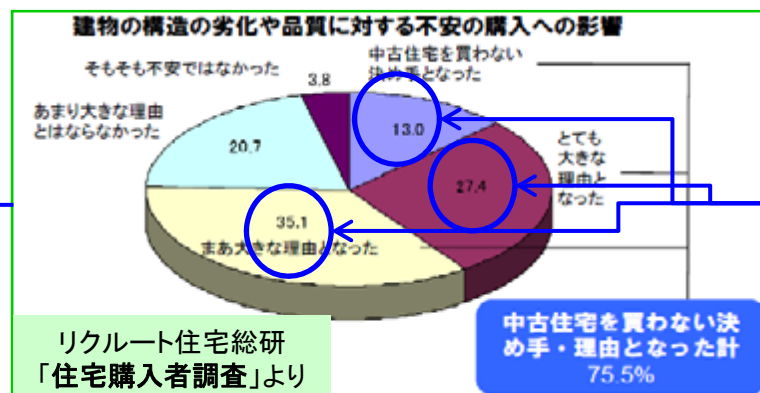
既存住宅のリフォーム・流通推進の阻害要因(調査での上位3項目)

①性能が明らかでない

★今回の総プロ
で対応

◎既存住宅流通に関する消費者の不安
…耐震性、断熱性など
住宅の性能に不安がある。

社会資本整備審議会
住宅宅地分科会
既存住宅・リフォーム
部会資料より



**劣化や品質に対する不安
が中古住宅購入に影響
(75.5%が中古住宅を買わ
ない理由として挙げている。)**

②コストの予測が難しい ③信頼できる業者が分からない

★リフォーム瑕疵保険
や、リフォーム事業者
登録制度を普及するこ
と等により対応

◎リフォーム工事に関する消費者の不安
…工事費用の妥当性の判断、
どのように業者を選定するか、等

社会資本整備審議会
住宅宅地分科会
既存住宅・リフォーム
部会資料より

1. 背景・課題 (3) 政府・国における取組み(その1)

国の政策における中古住宅流通・リフォームの位置づけ

- 政府の「新成長戦略～『元気な日本』復活のシナリオ～」
(2010年6月18日)

➡ **中古住宅の流通市場・リフォーム市場の規模倍増**

- 国土交通省政策集2010 (2010年6月18日)

➡ 「住宅市場の活性化」の中に

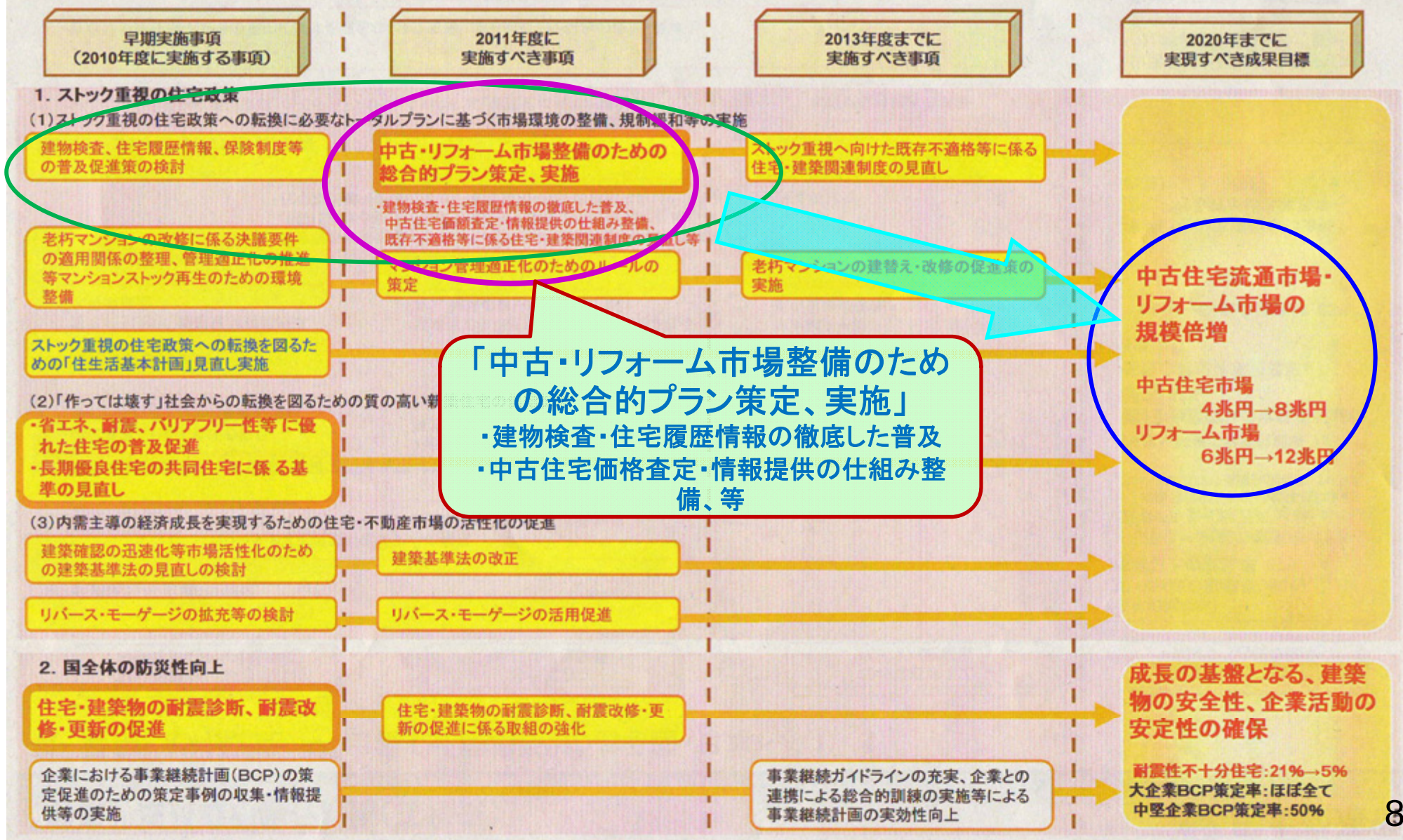
「中古住宅・リフォーム市場等の整備」

- 住生活基本法に基づく住生活基本計画(平成18年9月閣議決定、21年3月変更)

➡ 「ストック重視の施策展開」として**既存住宅ストック等の質を高める**ためのリフォーム促進を位置付け。

[補足資料-1]政府の新成長戦略における位置づけ

Ⅳ 観光・地域活性化戦略 ～ストック重視の住宅政策への転換～



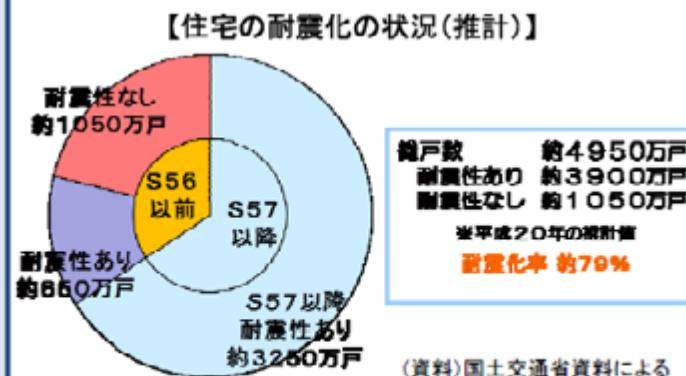
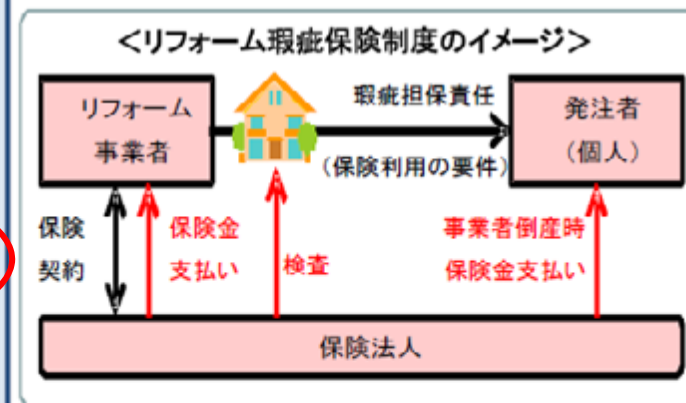
住宅市場の活性化

「国土交通省政策集2010」別紙23

長期優良住宅、エコ住宅などの質の高い新築住宅の供給支援と中古住宅の流通促進・リフォーム市場の整備を両輪として住宅市場を活性化し、投資を促進する。これらにより、国民のライフステージやライフスタイルに応じた柔軟な住宅選択を可能とするとともに、良質なストックを蓄積する。

施策の内容

- 質の高い新築住宅の供給促進【平成22年度～】
 - ・省エネ性、耐震性、バリアフリー性等に優れた住宅購入への支援
 - ・長期優良住宅の普及促進
- 中古住宅・リフォーム市場等の整備【平成22年度～】
 - ・インスペクションが行われる瑕疵保険付きのリフォームや中古住宅購入への支援
 - ・中小工務店のリフォーム技術力向上のための支援
- 管理の適正化などによるマンションストックの再生【平成22年度～】
 - ・標準管理規約等のマンション管理ルールの見直し検討
 - ・老朽マンションの改修・建替えを促進するための検討
- 耐震改修・更新の支援【平成22年度～】
 - ・2020年95%耐震化に向けて、住宅の耐震改修、建て替え等を支援
- 建築基準法の見直しの検討【平成22年度】
 - ・建築確認審査の迅速化等の視点から、本年6月から建築確認手続等の運用改善を実施するとともに、建築基準法の見直しについて検討



■政府の新成長戦略に位置づけられた市場整備を進めるため

「住宅性能表示」

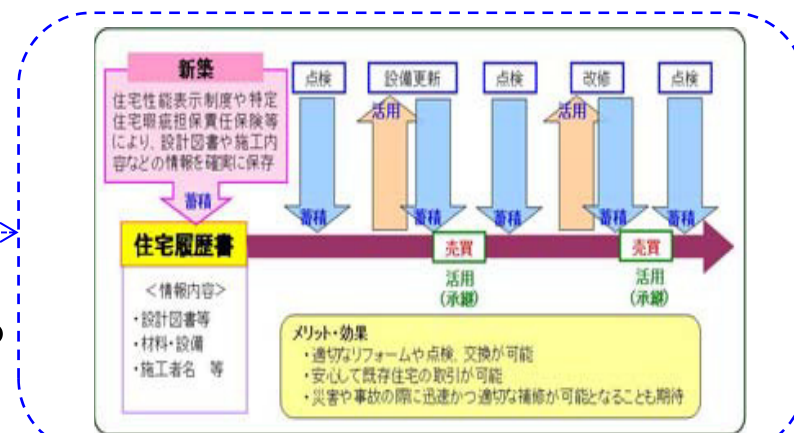
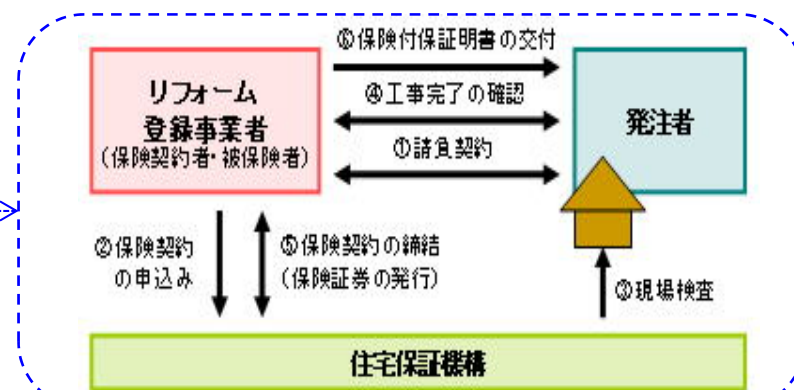
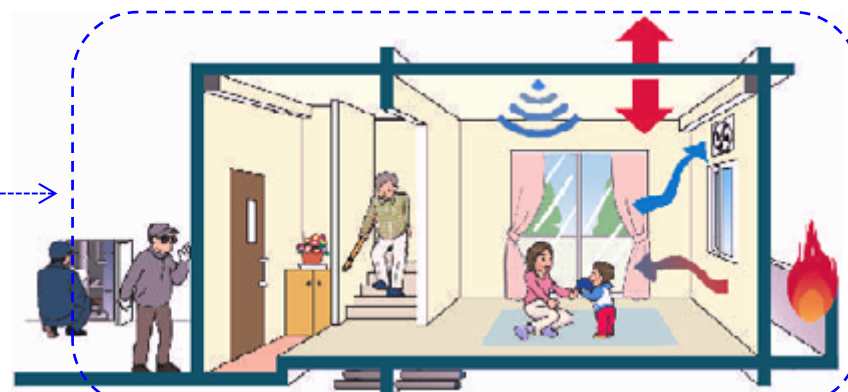
- ・「性能評価」：新築10分野・32項目、既存7分野・27項目
- ・「現況検査」：既存のみ

「リフォーム瑕疵保険」

消費者が、安心してリフォーム工事をできるよう、建築士による検査と保証をセットにした保険制度。

「住宅履歴情報の整備」

住宅の新築、改修、修繕、点検時等における設計図書や施工内容等の情報。(愛称「いえかるて」)



等の制度の推進を図ることが必要。

(次スライドへ)



(前スライドより)

■ 政府の新成長戦略に位置づけられた市場整備を進めるため、各種制度推進が必要。 そのために…

建物検査(インスペクション)により基本的性能が確認された住宅を増やすことが有効。

しかし…

既存住宅の大半は、**性能評価の基となる設計図書等も不備であり**、円滑な流通等のあい路となっている。

長期優良住宅(新築の認定開始)

住宅性能評価を受けた住宅

既存住宅全体に占める割合は、**戸建住宅で1.1%、共同住宅で3.5%**(平成20年末時点)。

性能等が不明確な住宅

設計図書等が散逸した既存住宅は、**4割**
(((財)住宅性能保証機構調査(H13年)等を基に推計))

住宅ストック全体で、**建物検査や性能評価**がなされ、**履歴情報**が整備された住宅を拡大

図 本総プロの対象住宅ストック(イメージ)

■現状では、所有者や購入希望者が、リフォーム投資による性能向上効果を十分に把握できないこと等から、本格的なリフォームが進んでいない。

■また、中古住宅の取引やリフォームを契機に性能情報を整備・管理する手法が確立しておらず、取引等のたびに一から評価し直さなければならない。

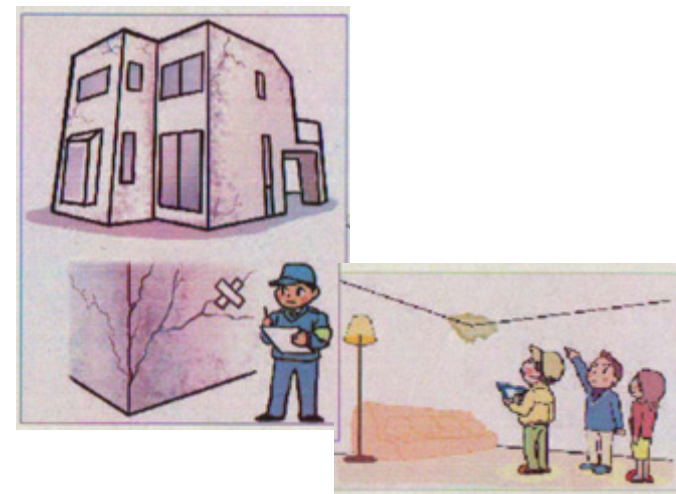
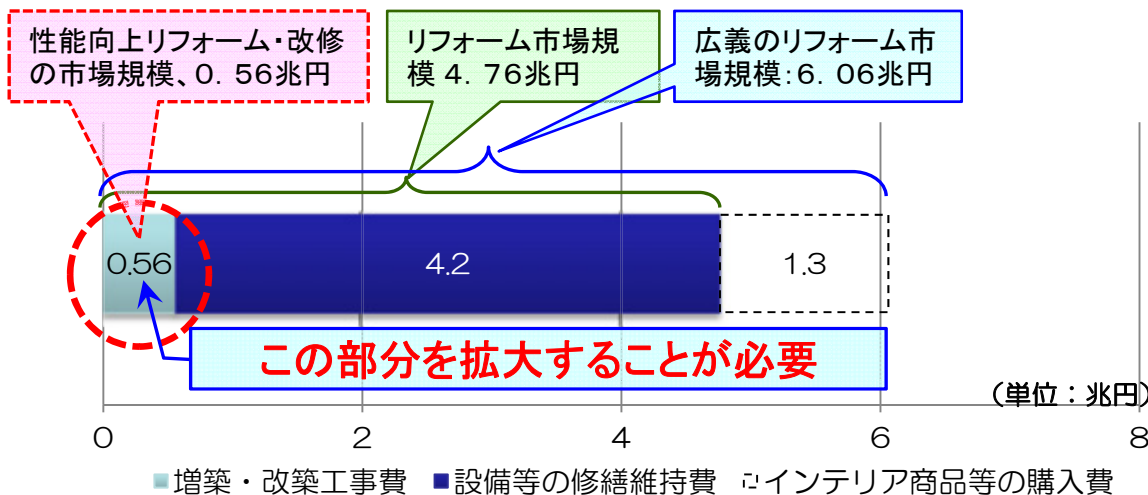


図 住宅リフォームの市場規模 (2008年度時点)

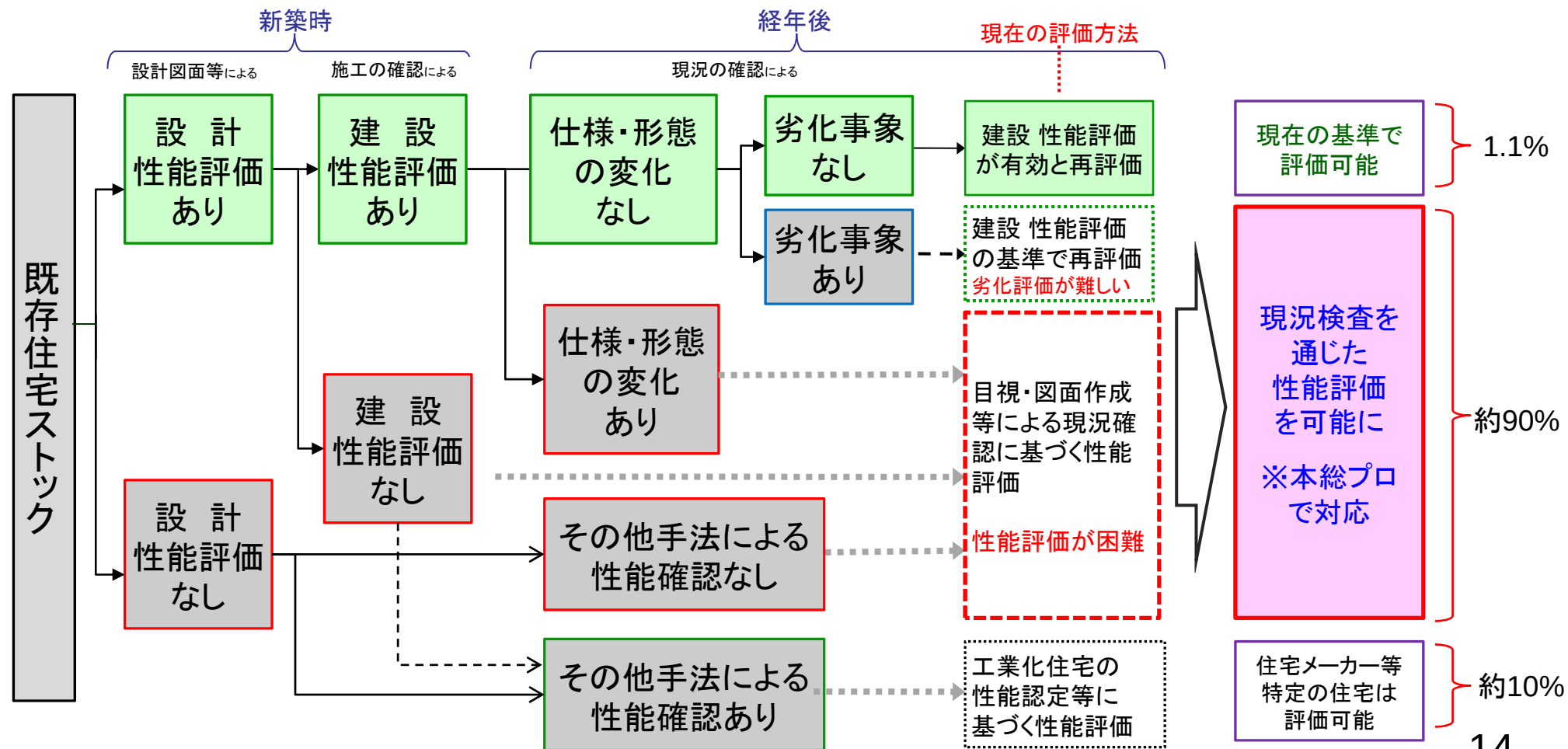
※「住宅リフォームの市場規模」: (財)住宅リフォーム・紛争処理支援センター

2. 技術開発の必要性

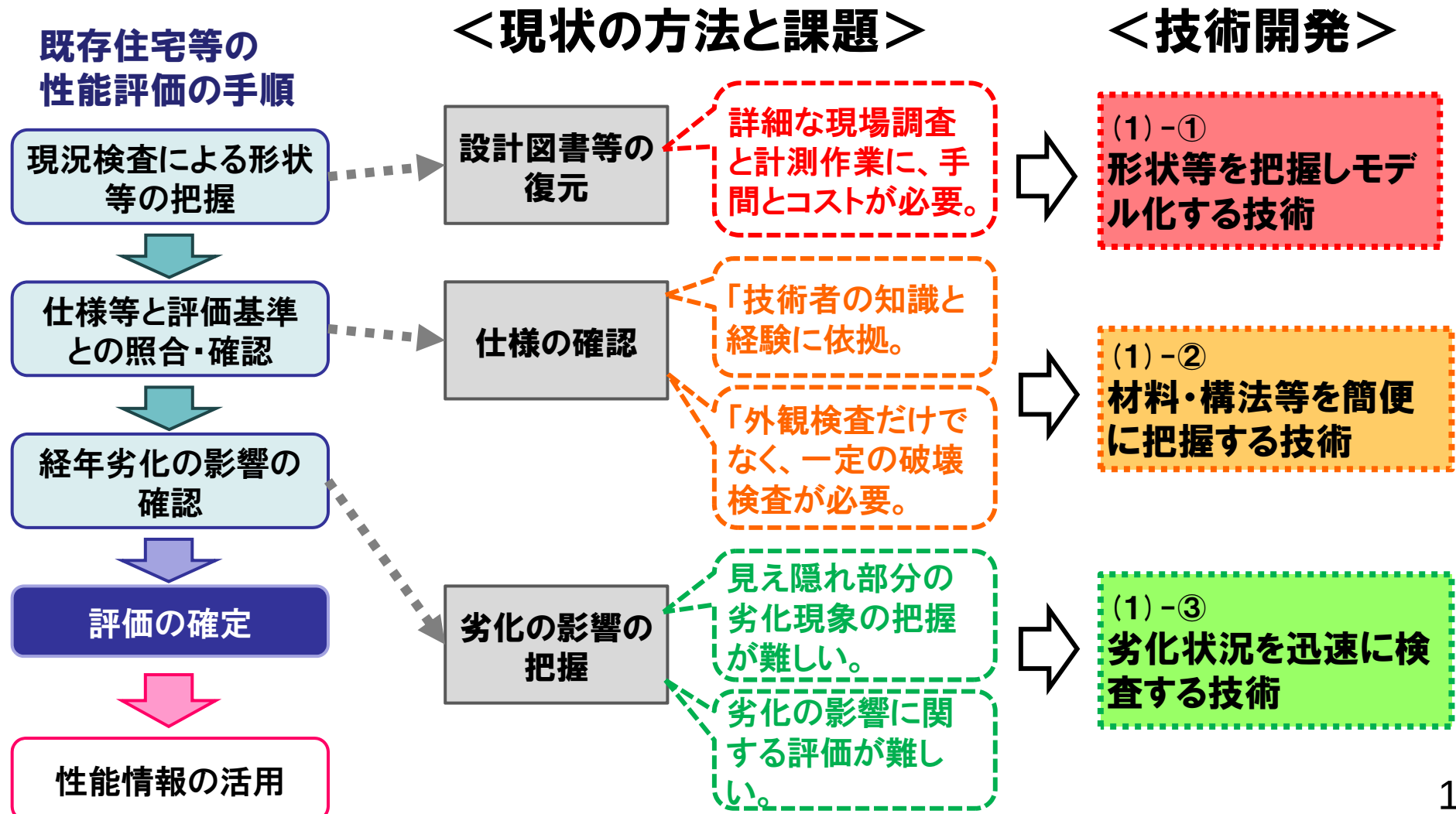
- 既存住宅の性能評価の考え方 (P14)
 - (1) 既存住宅の性能評価技術の開発 (P15)
 - (2) 性能評価結果の利活用技術の開発 (P16)

■既存住宅の性能評価の考え方

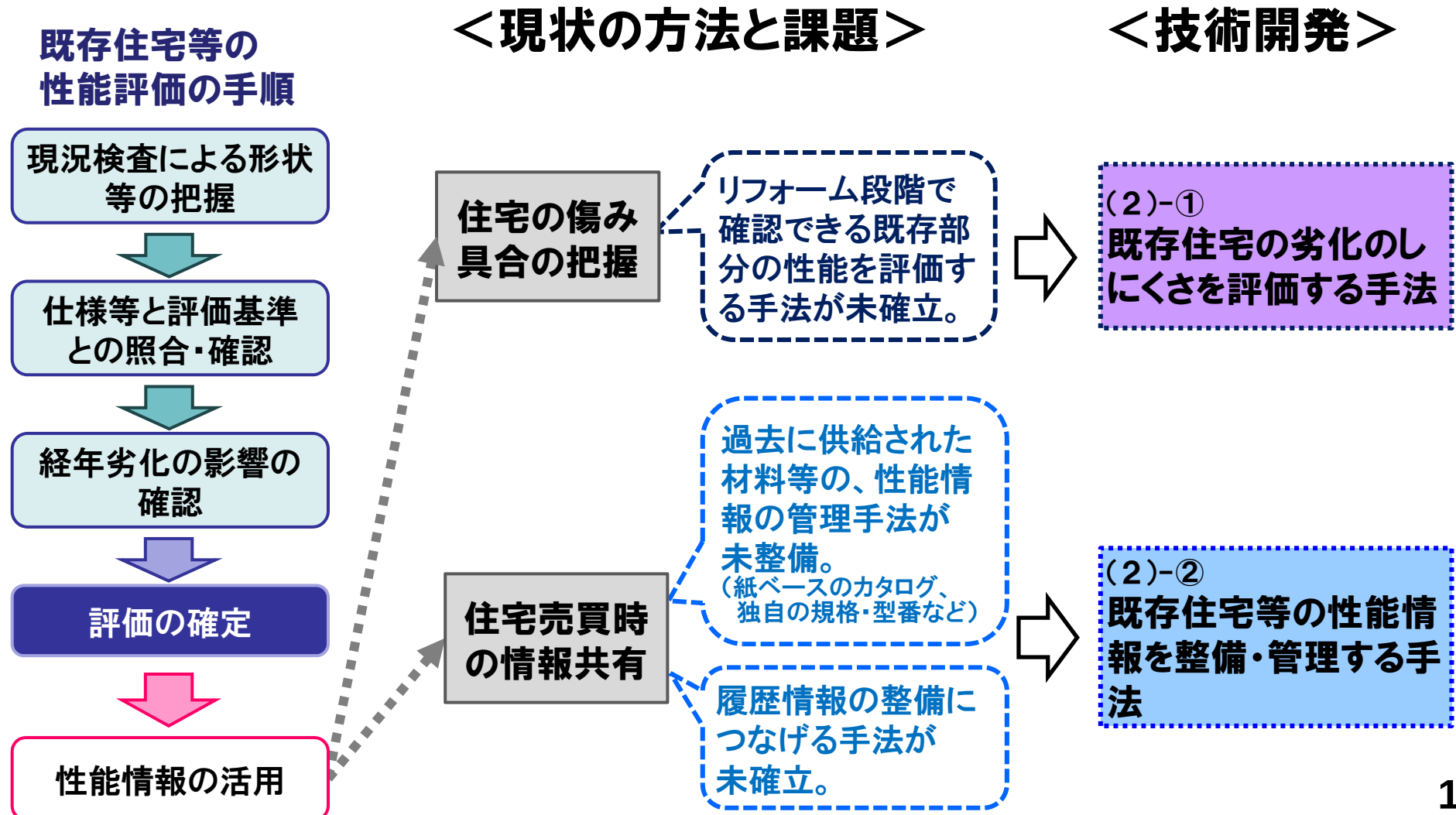
・「住宅性能表示制度」に基づく性能評価の流れ



■ (1) 既存住宅の性能評価技術の開発



■ (2) 性能評価結果の利活用技術の開発



3. 研究開発課題等

- (1)-① 形状等を把握しモデル化する技術 (P18～19)
 - ② 材料・構法等を簡便に把握する技術 (P20)
 - ③ 劣化状況を迅速に検査する基準 (P21)
- (2)-① 既存住宅の劣化の速さを評価する手法 (P22)
 - ② 既存住宅の設計情報を整備・管理する手法 (P23)
- 技術開発の目標 (P24)

■ ①形状等を把握しモデル化する技術

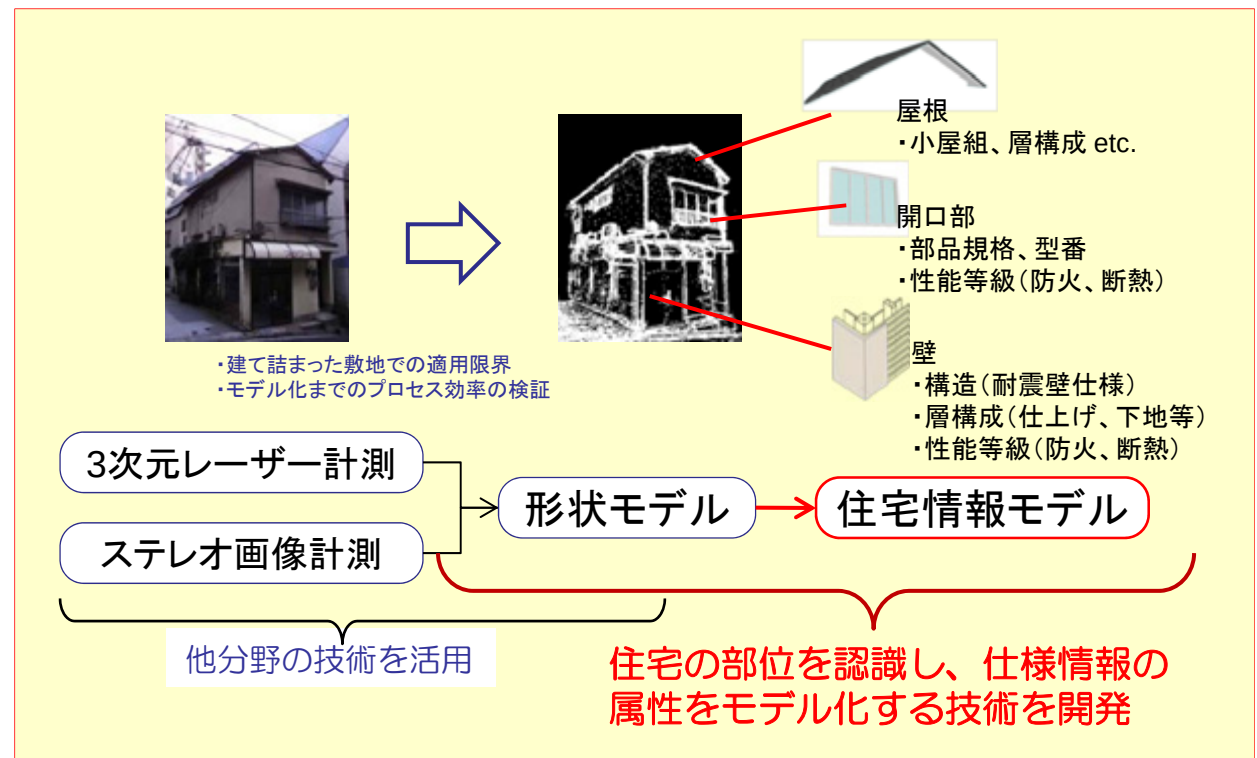
3次元計測技術※により簡便・短時間に部材を認識し、その形状等をモデル化する技術を開発するとともに、当該データの品質を評価する基準を作成。

<技術の現状>

- ・土木分野や文化財調査では、実構造物から、形状モデルを生成する技術が実用段階。
(CADデータ化は、手作業残る。)
- ・住宅の部位を認識する技術は、研究段階。

<技術開発>

- ・住宅での適切な技術活用法を実地実証試験等より開発。
- ・形態的特徴、寸法から、住宅の部位を認識し、モデル化する技術を開発。



文化財建築における3次元計測技術の活用例

・3次元レーザースキャナーを用いた点群データ取得の試行例



出典: 明大工業株式会社

・画像処理技術による計測・モデル化の実証研究の例



ビジュアル
タグを用いた
寸法計測



パラメトリックモデリングに
よるライブラリパーツの生成

出典: 千葉大学平沢研究室 19

■ ②材料・構法等を簡便に把握する技術

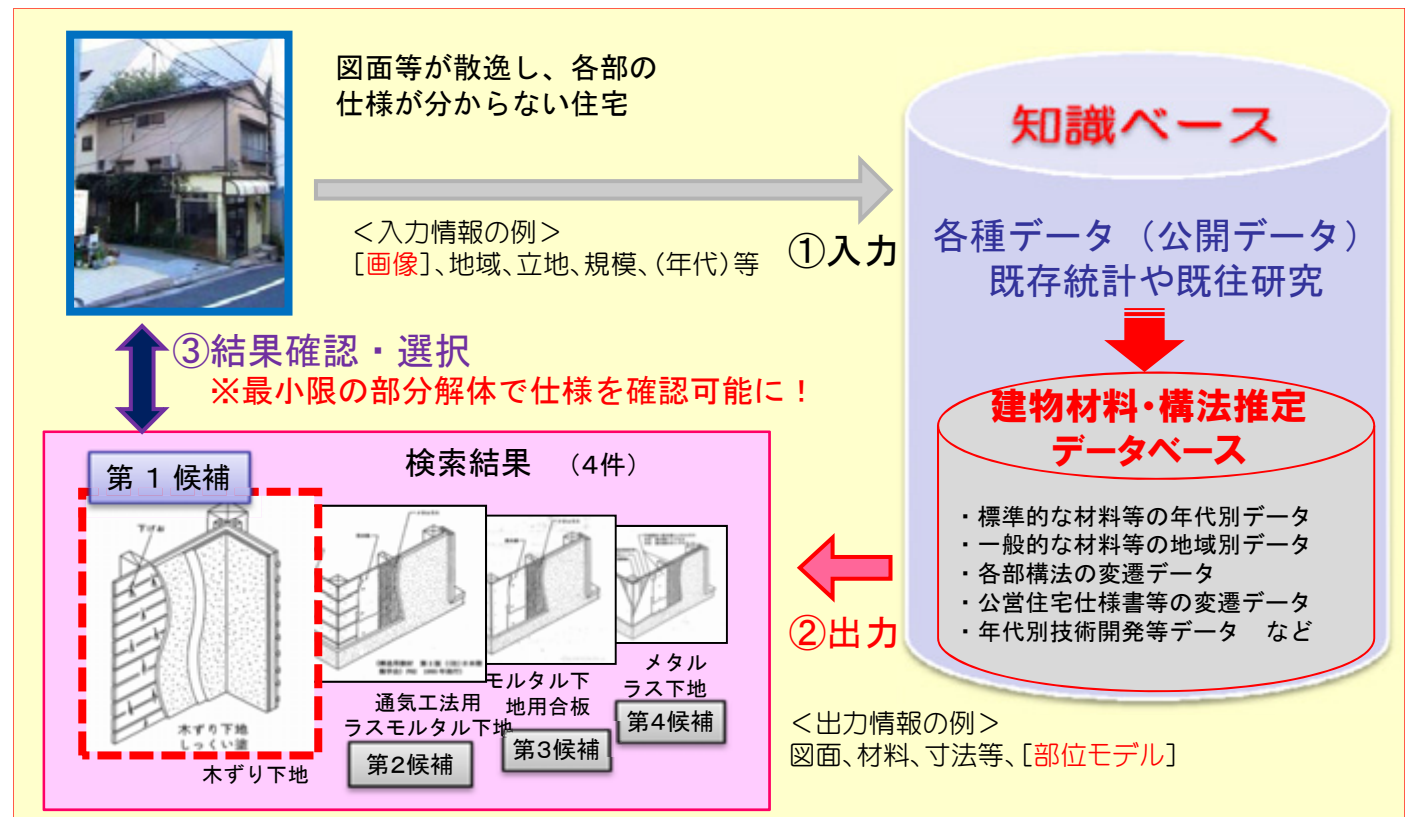
住宅各部の特徴を、年代・地域等が類似する住宅のデータと照合して材料・構法を把握するためのデータベースを整備することにより、簡便に材料の種類・組合せ等を判断する基準を作成。

＜技術の現状＞

- ・大学等で、材料・構法等の変遷等の研究蓄積あり。
- ・仕様の確認方法は、技術の知識と経験頼りで、手法が未確立。

＜技術開発＞

- ・既往研究資料を共通の知識ベースとして活用する技術を開発
- ・技術支援により、簡便に仕様を確認する手法を開発。



■ ③劣化状況を迅速に検査する基準

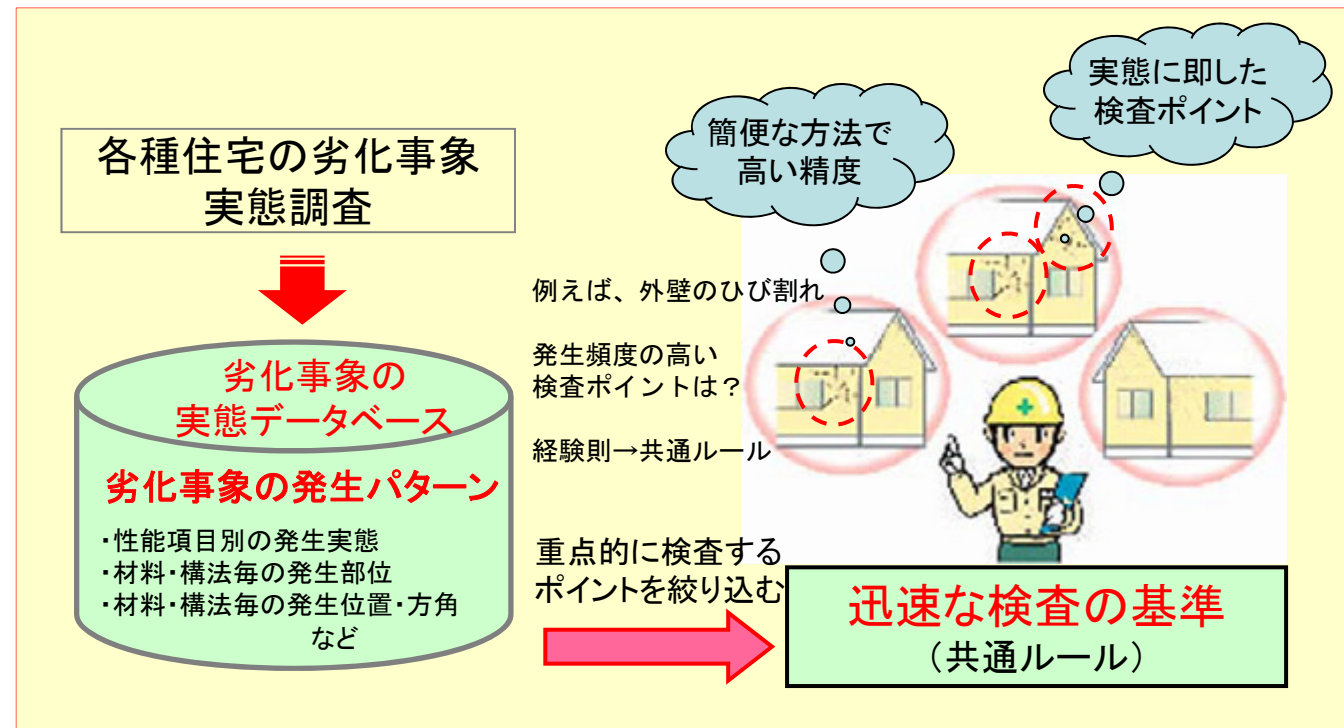
住宅の外壁に生じるひび割れなどの劣化事象をその発生部位や位置、方角等ごとに類型化して整理分析し、全てをチェックする方法ではなく重点的に検査するポイントを絞り込むなど、実態に即した効率的な現況検査の基準を作成する。

<技術の現状>

- ・既往研究の知見の範囲で合理的と考えられる検査基準を規定。
- ・劣化事象の発生場所等について、定量的なデータ不十分。

<技術開発>

- ・実地調査(1の①、②で実施)より劣化事象の実態のデータを整備
- ・重点的に検査するポイントを精査し検査基準を開発。



①既存住宅の劣化の速さを評価する手法

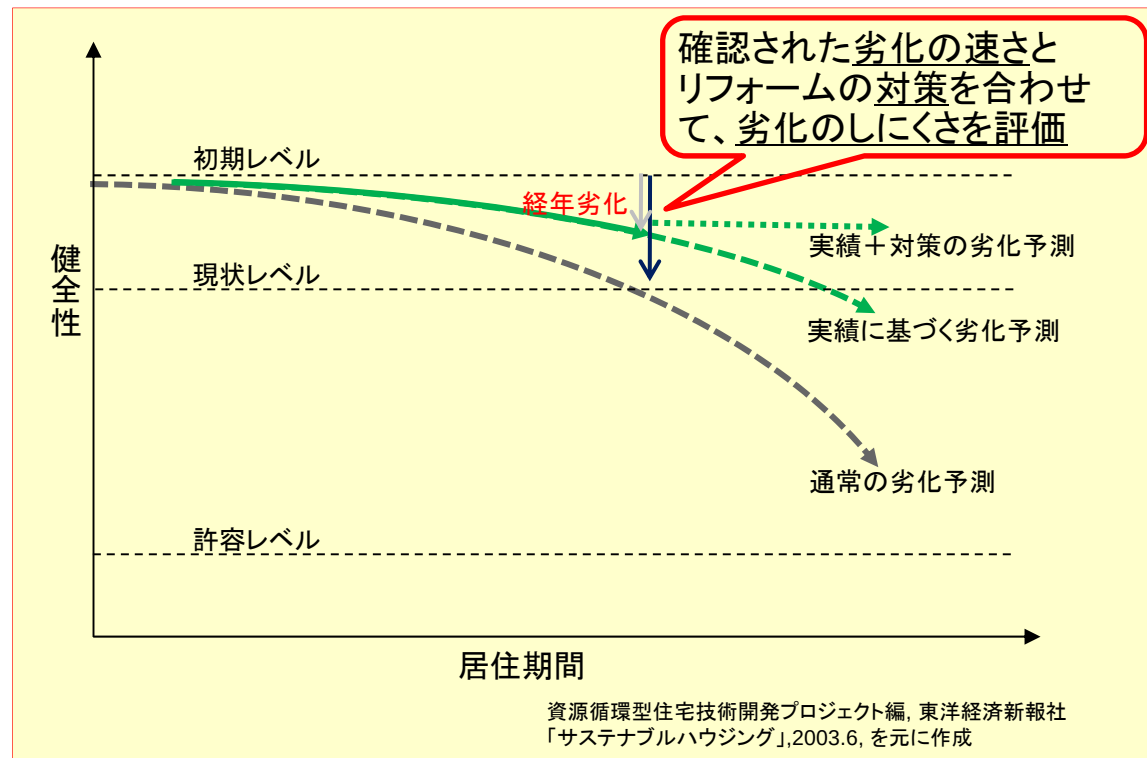
リフォームを通じて把握した仕様と劣化状態の情報に基づき、既存躯体の劣化速さ(劣化のしにくさ)を評価する手法を開発。
新築時のみの劣化対策の評価(仕様から予測される劣化のしにくさの評価)等について、経年劣化の“実績を考慮した評価”の手法を開発。

<技術の現状>

- ・既存建築物の実態から、劣化の速さを評価する研究や、公共建築において残余寿命評価の試みあり。
- ・実住宅の定量的なデータが不十分。

<技術開発>

- ・実地調査(1の①、②で実施)より、実住宅における劣化実態のデータを整備。
- ・経年数を考慮して、劣化を予測し、評価する基準を検討。



新築住宅の設計、施工に係る情報の整備・蓄積と共通の仕組みで、既存住宅等の性能情報を効率的に整備・管理する手法を開発。

・技術開発1の①、②で開発する情報が散逸した住宅の復元設計、材料等の把握手法を基に、既存住宅のデータを整備手法を開発。



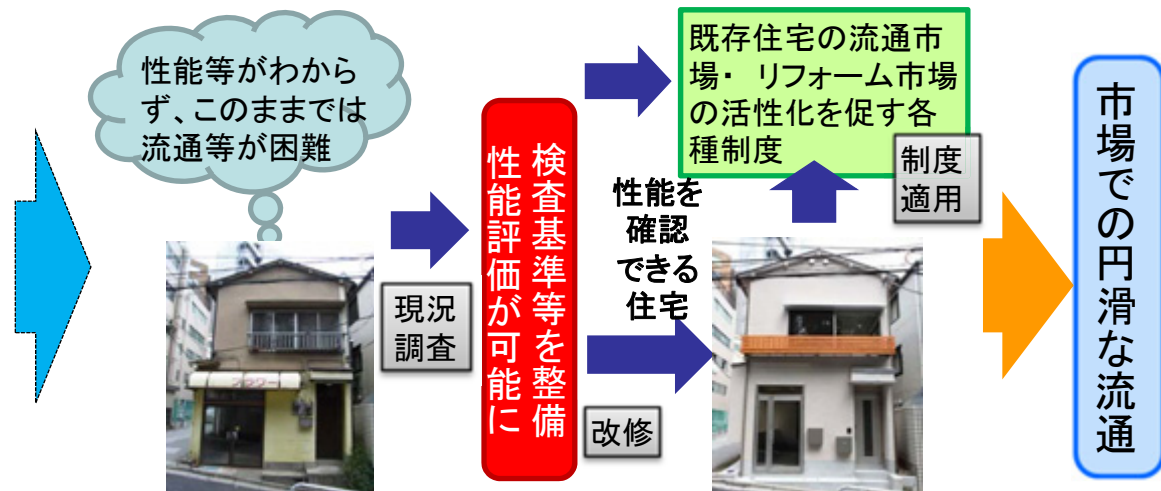
消費者が安心して適切なリフォームを行える市場整備の一環

- 性能が不確かな既存住宅等の仕様等を把握し、容易に性能評価できる技術を開発し、既存住宅の現況検査に関する技術基準に反映する。
- 併せて、リフォーム等を通じて既存住宅の性能を評価し、性能情報を統合管理する手法の指針案を提案する。

技術開発の成果をもとに技術基準等を整備

- 既存住宅の現況検査に関する基準
(住宅の品質確保の促進等に関する法律に基づく「評価方法基準」)
- 住宅瑕疵保険付きリフォームの建物検査基準
(「既存住宅売買およびリフォーム工事における瑕疵担保責任保険に係る施工・検査基準」)

中古住宅の流通市場・リフォーム市場の活性化・拡大



4. 研究開発計画～成果の還元

4. (1) 研究開発計画

事項	23年度	24年度	25年度
(1)既存住宅等の性能評価技術の開発			
①形状を把握しモデル化する技術	既存住宅への技術適用 部位や部材の認識手法の開発(自動化技術)	効率化と精度の検証	
②材料・構法等を簡便に把握する基準	材料・構法ナレッジベース開発 既存住宅の材料・構法データの収集・実装	効率と精度の実地検証	技術基準等作成
③劣化状況を迅速に検査する基準	既存住宅の類型化	類型に基づく実地調査	現況検査基準作成
(2)既存住宅の性能評価結果の利活用手法の開発			
①既存住宅の劣化の速さを評価する手法	性能評価に係る情報整備	評価手法の検討	評価基準案作成
②既存住宅の設計情報を整備・管理する手法	データ作成基準の調査	データ統合管理手法の検討	ガイドライン作成

4.(2) 研究開発終了後の成果の還元

