

マンションを100年持たせるための耐震化

2020年(令和2年)1月11日

JASO耐震総合安全機構

宮城秋治

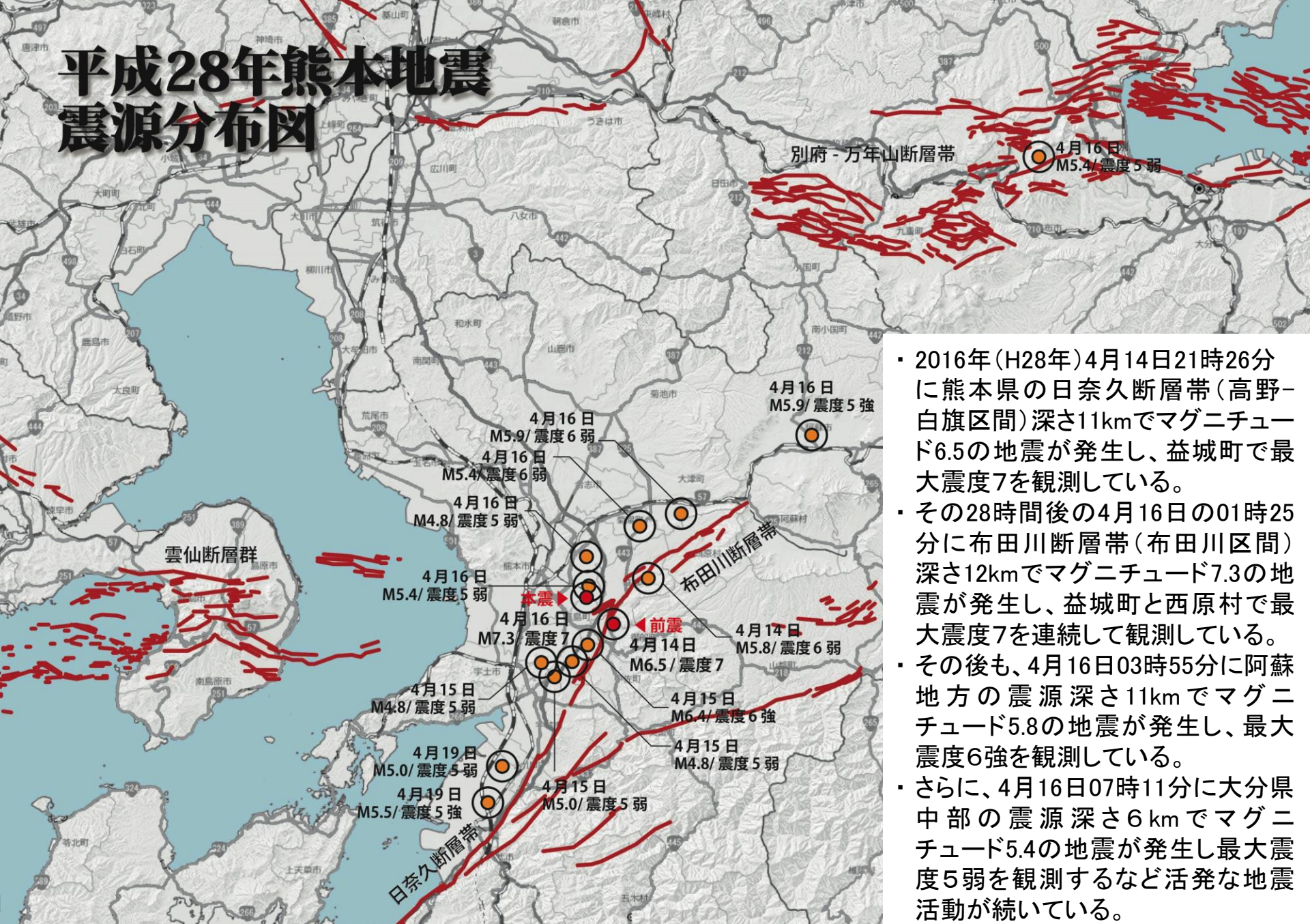
趣旨

マンションの耐震化は思うように進んでいない。耐震診断すらできていないマンションもまだある。耐震補強工事までたどりつけたものは少ない。どのようにして耐震化を図っていけばいいのか。耐震化を阻害している要因を整理しながらマンションを100年持たせるための耐震化をマンション再生シナリオの視点から考察する。

【本日お話しする内容】

- ① 熊本地震のマンション被害
- ② 耐震化の阻害要因
- ③ 耐震化に向けた改善策
- ④ マンション再生のシナリオ

平成28年熊本地震 震源分布図



- ・ 2016年(H28年)4月14日21時26分に熊本県の日奈久断層帯(高野-白旗区間)深さ11kmでマグニチュード6.5の地震が発生し、益城町で最大震度7を観測している。
- ・ その28時間後の4月16日の01時25分に布田川断層帯(布田川区間)深さ12kmでマグニチュード7.3の地震が発生し、益城町と西原村で最大震度7を連続して観測している。
- ・ その後も、4月16日03時55分に阿蘇地方の震源深さ11kmでマグニチュード5.8の地震が発生し、最大震度6強を観測している。
- ・ さらに、4月16日07時11分に大分県中部の震源深さ6kmでマグニチュード5.4の地震が発生し最大震度5弱を観測するなど活発な地震活動が続いている。

大破したマンション

- 熊本市西区出町
- 鉄筋コンクリート造7階建て
- 1963年11月竣工(旧々耐震基準)
- 1階店舗とピロティ駐車場
- L字型形状



柱・梁・スラブの主要構造部が損壊

復旧できるマンション

- 熊本市東区若葉
- 鉄筋コンクリート造8階建て
- 1994年11月竣工(新耐震基準)
- 1階ピロティ駐車場
- 整形形状・耐力壁偏り



2017年4月復旧



雑壁はコンクリートを打ち替えて復旧
玄関扉は扉ごと更新して復旧



2016年4月被災

復旧できるマンション

- 熊本市東区秋津町
- 壁式鉄筋コンクリート造4階建て
- 1987年竣工(新耐震基準)
- 上部構造被害なし・杭の破損と傾斜
- 液状化現象

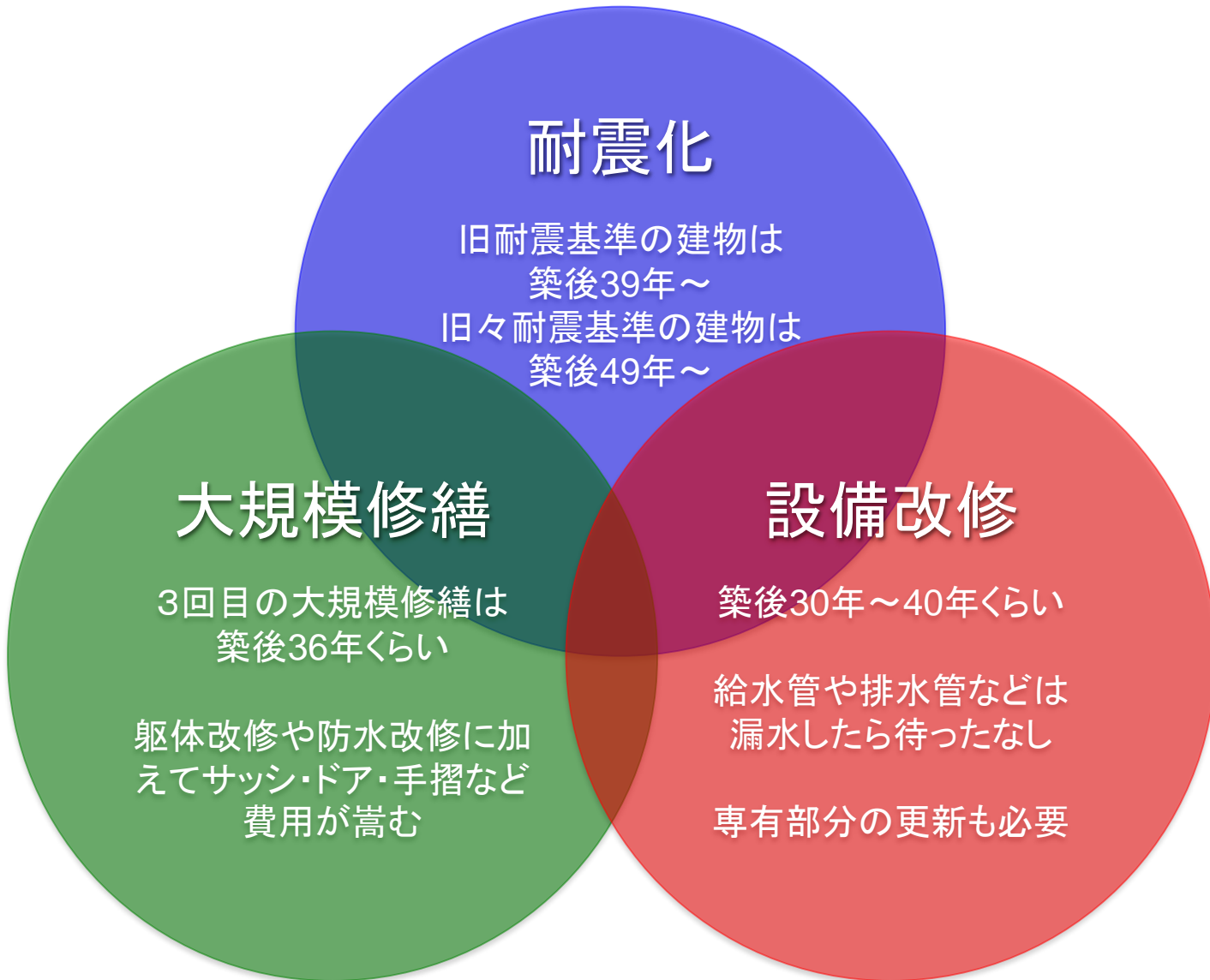


2018年2月復旧工事中



地下1階相当まで掘削して
仮受鋼管を圧入
ジャッキアップして傾斜を直してから
杭頭を補強定着させて
埋め戻す

耐震化が必要なマンション



耐震化の阻害要因（発注者）

I. 基礎要件の欠如

- ① マンションに管理組合がない
- ② 管理不全に陥っている
- ③ 多くの住民が耐震化に無関心
- ④ 建築確認図面や検査済証がない
- ⑤ 図面と建物が違う

II. 合意形成が得られない

- ① 耐震診断結果を売買時に説明義務
- ② 補強反対派が執行部になった
- ③ 店舗のオーナーが合意してくれない
- ④ バルコニー補強の有無で不公平感
- ⑤ 専有部分への影響にお金を要求

III. 法不適合の未是正

- ① 竣工後に敷地の一部が売却される
- ② ピロティー駐車場を店舗にして売却
- ③ バルコニーを屋内化した住戸
- ④ 申請しないで共用部分を増築
- ⑤ 改修で防火区画が不成立

IV. 収支計画が立たない

- ① 長期修繕計画に耐震化費用がない
- ② 修繕積立金は大規模修繕でも不足
- ③ 補強工事のための借入も難しい
- ④ 一時金徴収はさらに困難
- ⑤ 修繕積立金の値上げも拒否

耐震化の阻害要因(建物)

I. 立地と配置

- ① 補強する場所がない
- ② 重機が入らない
- ③ 避難空間が確保できない
- ④ 屋外通路の幅員が足りない
- ⑤ 共用部分での補強ができない

II. 強度が足りない

- ① コンクリート強度が 13.5N/mm^2 未満
- ② スラブの補強が必要となる
- ③ I_s 値が低すぎる($I_s < 0.3$)
- ④ 補強構面が多すぎる
- ⑤ 補強費用が過大

I_s 値(構造耐震指標): 0.6以上で必要な性能有と判断

III. 改修の適齢期

- ① 雨漏れや配管漏水を優先する
- ② 大規模修繕工事も不可避
- ③ 給排水管設備改修も待ったなし
- ④ サッシや玄関ドアを取り替えたい
- ⑤ エレベーターも更新を迫られる

IV. 建設された時代背景

- ① 鉄骨造で耐火被覆にアスベスト
- ② 溶接部探傷検査が簡単にできない
- ③ 耐震診断までに調査費用がかかる
- ④ 結露がひどく省エネ改修を優先
- ⑤ 階段室型住棟へのEV新設を優先

耐震化の阻害要因（行政）

I. 助成制度のしくみ

- ① 助成制度の有無は自治体ごと
- ② 助成制度の内容は自治体ごと差異
- ③ 補助金の金額も自治体ごとで違う
- ④ マンションには簡易診断が有効
- ⑤ 補強計画段階に補助金が出ない

II. 助成制度の期間

- ① 助成制度は単年度ごとに予算化
- ② 先の計画への支援は不透明
- ③ 補助の確約がないのはハードル
- ④ 計画・設計・工事まで3年はかかる
- ⑤ 年度跨ぎの考え方は自治体ごと

III. 助成要綱の厳格化

- ① 区分所有者の過半が居住する条件
- ② 登記簿と住民票の付き合わせ
- ③ 検査済証ないと柱全種の斫り調査
- ④ 耐震改修促進法の認定が条件
- ⑤ 補強工事と大規模修繕を区分

IV. 既存不適格と法不適合

- ① 法不適合の解消が条件
- ② 無届け増築部分の撤去が条件
- ③ 法不適合調書の作成
- ④ 管理組合が店舗を買い戻して復元
- ⑤ アスベスト助成制度がない自治体

耐震化の阻害要因（その他）

I. 専門家のスキル不足

- ① 構造専門家だけでは耐震化は困難
- ② 補強に伴う建築や設備の検討が不十分
- ③ マンションや区分所有法の知識不足
- ④ 合意形成のサポート力が不足
- ⑤ 施工計画や収支計画が未熟

II. 工事費の高騰

- ① 東京オリンピックの高揚
- ② 都心再開発の波及
- ③ 東日本大震災復興への労働力
- ④ 人件費の高騰と人材確保
- ⑤ 建設コストの上昇

III. 不動産評価の未確立

- ① 耐震性が不明でも評価への影響少
- ② 耐震補強をしても評価への影響少
- ③ 重要事項説明でIs値は伝わるのか
- ④ 改修は、投資ではなく消費と扱う
- ⑤ 年数で建物評価がなくなる

IV. 社会の風潮

- ① 中古住宅より新築住宅がいい
- ② 改修工事よりも新築工事が儲かる
- ③ 住まいながらの工事はわずらわしい
- ④ しばらく大地震は来ないだろう
- ⑤ 自分だけは助かると思っている

マンション再生へのステップ

調査診断

建築

構造

設備

耐震診断

旧耐震基準では必須の診断

OK

NG

再生手法

改修

耐震補強

建替え

敷地売却

次世代につなげる将来の夢をマンションで共有する

耐震化へ向けた改善策（自己責任）

1. 居住者と顧客と従業員と近隣住民の**人命**を最優先



・・・大規模修繕は先送っても耐震補強を優先する

2. 自分たちの建物は自分たちで**守る**覚悟



・・・合意形成を図るには耐震化の価値観を共有すること

3. 耐震化に必要な**資金**は自分たちで工面



・・・行政支援に頼らない主体的な耐震化

4. 耐震基準を満たさなければ補強工事は**責務**

・・・既存不適格や法不適合部分も是正する

耐震化へ向けた改善策(専有部分補強)

1. 共用部分の補強ができなければ**専有部分**を補強



…耐震補強箇所の聖域をなくす

2. 工事中の**仮住まい**をみんなで支援



…マンション内の住み替えも考える

3. 保存登記や共用部分**持分割合**比は変更しない



…専有部分の共用使用部分として位置付ける

4. 専有部分の効用が増加する**付加価値**

…壁や開口部の省エネ性能を向上させるなど

耐震化へ向けた改善策(段階的補強)

1. 将来はIs値 ≥ 0.6 の補強をおこなう**全体像**



…段階的補強をステップで評定書取得

2. 倒壊や崩壊を回避する**第一次補強**



…ピロティー補強やIs値 ≥ 0.45 目標の補強など

3. 耐震基準を満たす**第二次補強**



…段階的補強の完成(Is値 ≥ 0.6)

4. 段階的補強を担保する**スキーム**

…発注者や施工者の履行保証や行政の支援など

耐震化へ向けた改善策(耐震化環境)

1. 耐震改修 **アーキテクト** の育成



…建築・構造・設備の総合的なチーム編成を認定

2. 補強工法と概算費用の最適化 **システム**



…検討段階から現実的な工法と費用のシミュレーション

3. 耐震補強の **グッドデザイン** 制度



…資産価値を高める耐震補強デザインの表彰と普及

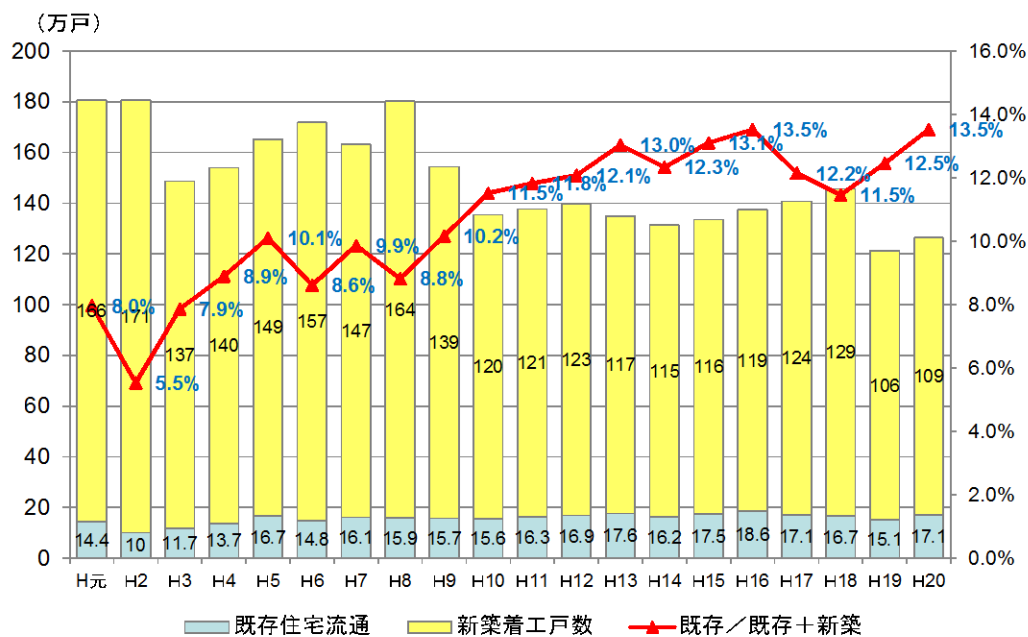
4. 優良改修既存建物の不動産評価向上 **プログラム**

…宅地建物取引業法の改正

中古住宅市場の現状①（中古住宅流通量の推移と国際比較）

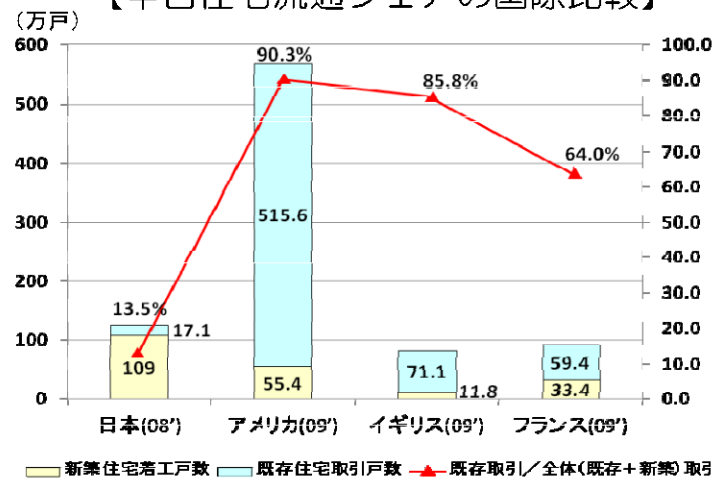
- 全住宅流通量(中古流通+新築着工)に占める中古住宅の流通シェアは約13.5%(平成20年)であり、欧米諸国と比べると1/6程度と低い水準にある。
- しかしながら、中古住宅流通シェアのウェイトは大きくなりつつある。

【中古住宅流通シェアの推移】



(資料)住宅・土地統計調査(総務省)、住宅着工統計(国土交通省)

【中古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21年)(国土交通省)
 アメリカ:Statistical Abstract of the U.S. 2009
 イギリス:コミュニティ・地方政府省(URL <http://www.communities.gov.uk/>)
 (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(URL <http://www.equipment.gouv.fr/>)

注1)イギリス:住宅取引戸数には新築住宅の取引戸数も含まれるため、「住宅取引戸数」-「新築完工戸数」を既存住宅取引戸数として扱った。また、住宅取引戸数は取引額4万ポンド以上のもの。なお、データ元である調査機関のHMRCは、このしきい値により全体のうちの12%が調査対象からめると推計している。

注2)フランス:年間既存住宅流通量として、毎月の既存住宅流通量の年換算値の年間平均値を採用した。

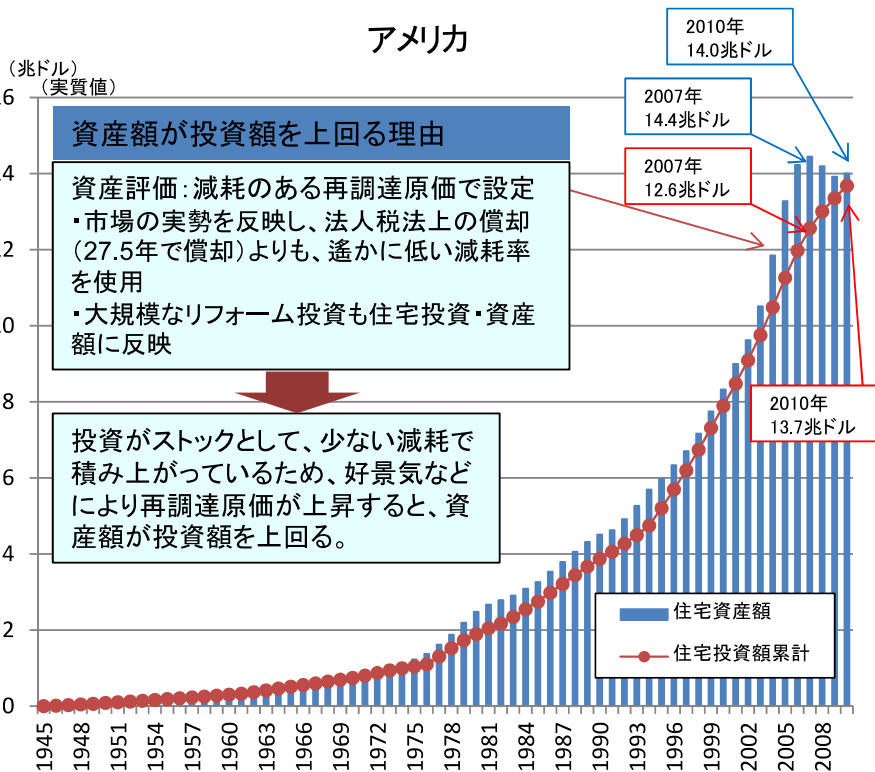
中古住宅市場活性化ラウンドテーブル(国土交通省住宅局)

中古住宅・リフォーム市場の現状と課題

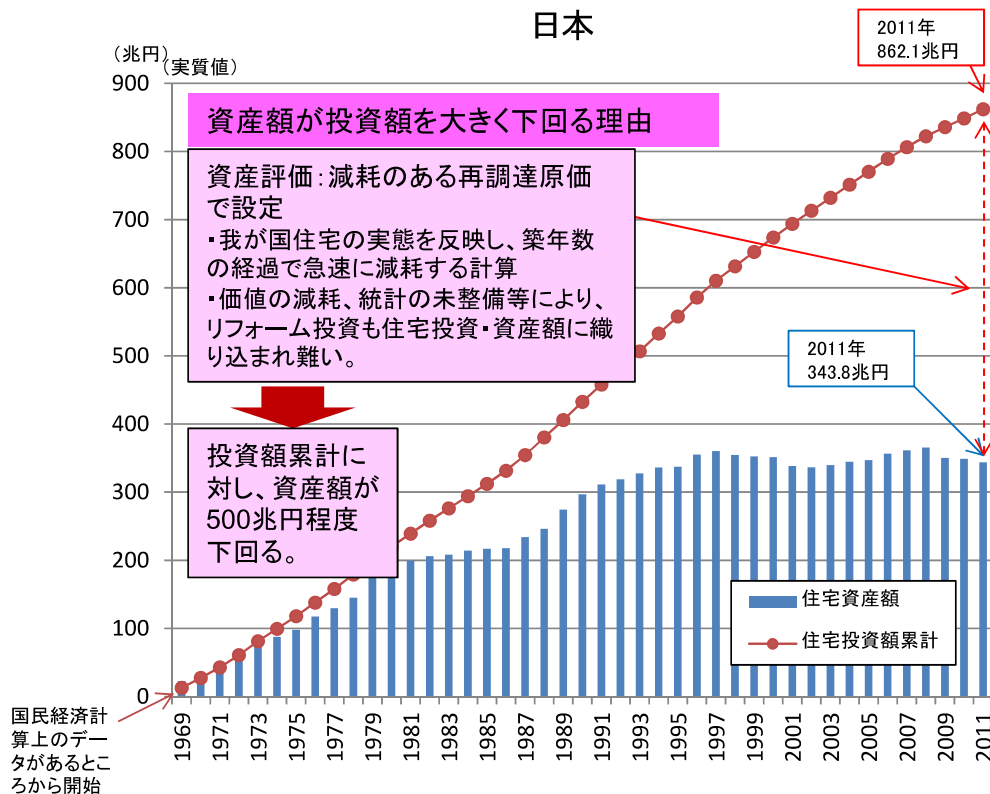
課題認識

これまで行われてきた住宅投資額の累積と、住宅資産額を比較すると、米国では、投資額に見合う資産額が蓄積しているのに対し、日本では、投資額の累積を約500兆円下回る資産額しか積み上がっていない。

アメリカ



日本



(資料)住宅資産額：「Financial Accounts of the United States」(米連邦準備理事会)
 住宅投資額累計：「National Income and Product Accounts Tables」(米国商務省経済分析局)
 ※野村資本市場研究所の「我が国の本格的なリバース・モーゲージの普及に向けて」を参考に作成

(資料)国民経済計算(内閣府)
 ※野村資本市場研究所の「我が国の本格的なリバース・モーゲージの普及に向けて」を参考に作成
 ※住宅資産額の2000年以前のデータは、平成17年基準をもとに推計
 ※1969年以前は統計がないため、1969年以降の累積。

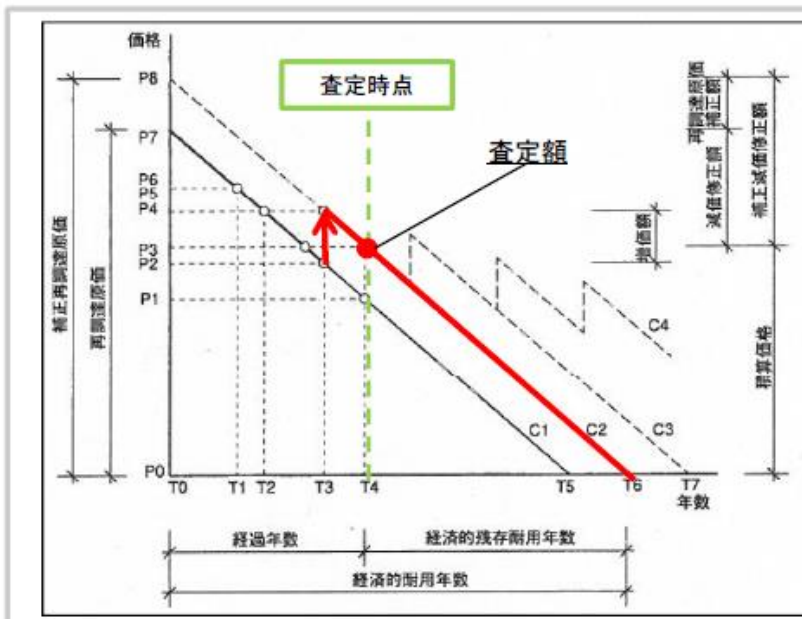
リフォーム等による建物の価値向上を新たな建物評価手法においてどのように反映させるべきか。

リフォーム等による建物の価値向上を

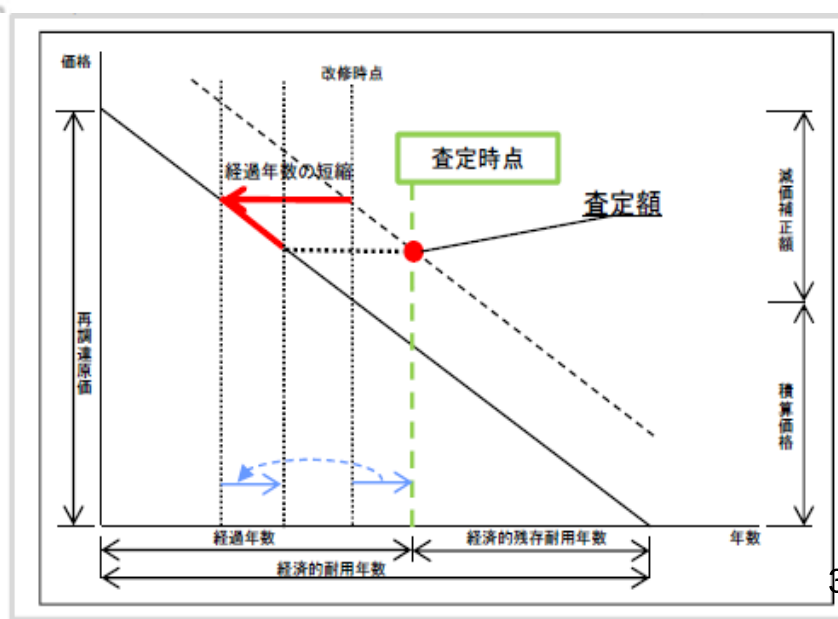
- ①リフォーム等による価値増分が建物価格の上昇につながる考える方法
- ②リフォーム等により時計の針が戻る(実質経過年数が短くなる)ことが建物価格の上昇につながる考える方法

などをはじめ、いくつかの方法が考えられるが、このうちどの方法が建物の使用価値を適切に表現しつつ、市場での評価実務になじむのかを検討。

①リフォーム等を行うことにより、建物価格が上昇するという考え方



②リフォーム等を行うことにより、実質経過年数が短くなるという考え方



マンション再生シナリオ

大規模修繕工事

+

耐震改修（耐震・制震・免震）

省エネルギー改修（断熱・二重サッシ・高効率）

バリアフリー改修（EV新設・スロープ）

設備改修（システム更新・スラブ上化）

環境改修（室内環境・屋外環境）

マンション再生シナリオの課題

1. 長期修繕計画に描かれていない
2. 再生のための修繕積立金がない
3. 合意形成がむずかしい
4. 区分所有者の世代格差・経済格差
5. 専有部分も一体に改修する
6. 法規の既存遡及
7. 改修が資産として評価されない

消費から投資へ

住宅 × 改修(消費) = 資産価値減る



住宅 × 改修(投資) = 資産価値増える



- 100年を超えて投資が積み重ねられる
- 時間が醸成する街づくりに寄与する
- 住み替えも容易な選択肢の広がり
- 不動産売買におけるリフォーム投資の評価
- 資産価値の獲得と継承
- 世代を超えて住み継がれていく

耐震改修



東京都目黒区
SRC造8階建て
1973年竣工
173戸分譲

アウトフレーム補強
工事費:2億3000万円
(133万円/戸)

元施工のゼネコンが
8年間の分割払いに応じ
てくれた

省エネ改修



神奈川県逗子市
WRC造5階建て
1974年竣工
120戸分譲

GRC外断熱外壁改修
サッシ二重化など
工事費:2億9500万円
(246万円/戸)

熱負荷削減率:32%

バリアフリー改修



東京都練馬区
SRC造14階建て
1985年竣工
498戸分譲

スロープ改修
屋外環境整備など
工事費:1億8480万円
(37万円/戸)
スロープ工事費:
(242万円/箇所)

勾配:1/12
幅員:1350mm

設備改修



埼玉県坂戸市
WRC造2階建て
PC造5階建て
SRC造14階建て
1979年竣工
889戸分譲

排水管スラブ上化改修
工事費:2億8500万円
(33万円/戸)

浴室ユニットバス化のオプション工事などでスラブ上完結率:23%

マンションを100年**持たせる**ために必要なこと

- 安全で安心できる快適な暮らしを求める**意欲**
- マンションという資産を**運用**する発想
- 区分所有者全員の財産⇔**一人一人の意見**が大切
- 大規模修繕工事だけでは資産の**目減り**
- マンションは簡単には建替え**できないもの**
- 改修は**投資**である、という認識
- 改修による**マンション再生**が必須
- 再生の**デザイン**で資産は評価される
- **耐震化**はマンション再生の一步にすぎない