

平成20年度超長期住宅先導的モデル事業の
概評と今後の動向
— 耐久性・耐震性の分野について —

評価委員・慶應義塾大学特別研究教授
坂本 功

構造躯体の耐久性 －提案の概要－

耐久性に関する提案は多種多様であり、主として以下のような提案があった。

- 換気や通気、断熱、気密性の向上等により壁体内等の結露を防止する提案
- 腐朽の防止や防錆のため薬剤処理や防錆処理を行う提案
- 木材の含水率の低減や特殊な処理により木材そのものの耐久性を向上するもの、プレキャストコンクリートを使用するもの、構造材の断面寸法を大きくするもの等の構造材の劣化の軽減・防止に関する提案
- 耐久性の高い樹種や外装材を使用する提案
- 基礎のコンクリートについて、断面寸法を大きくするもの、断熱を行うもの等の劣化防止に関する提案

これらの内容を複数組み合わせることにより耐久性を向上させようとするものが多かった。

構造躯体の耐久性

－評価したポイント①－

- 耐久性の向上には、基礎や外壁、屋根、庇等において万遍なく総合的な対策を行うことが必要である。このため、総合的に耐久性向上対策を行っている提案は、優位に評価した。
- 画期的な提案が出にくい分野ではあるが、「これまで積み上げられてきた技術をより有効に組み合わせる」、「超長期に住宅を使用していく観点からメンテナンス等を効率的に実施可能とする」等の提案はまれであった。適切な補修や修復等を容易にするような提案が望まれる。
- 省エネルギー性能等を確保しつつ耐久性の確保に有効な旧来の構造を活かした技術は、施工等に一定の配慮を行うことが前提となるが、望ましい方向に努力しているものとして優位に評価した。

構造躯体の耐久性

－評価したポイント②－

- 住宅・建築物関連先導技術開発助成事業により、開発された技術を実用段階に移す提案等、新しい取り組みを行っている提案については、優位に評価した。
- モニタリングを行いメンテナンスを効率的に実施できるよう配慮した技術は、今後検証が待たれる点があるものの、望ましい方向に向け努力しているものとして、総合的に評価する中で一定の考慮を行った。
- 鉄筋コンクリート造、コンクリート基礎において、高強度コンクリート、密実なコンクリートを確実に施工しようという提案に対しては優位な評価を行った。
- 鉄筋コンクリート造、コンクリート基礎において、プレキャストを用いた提案については品質のよいコンクリートを実現できるため優位に評価した。

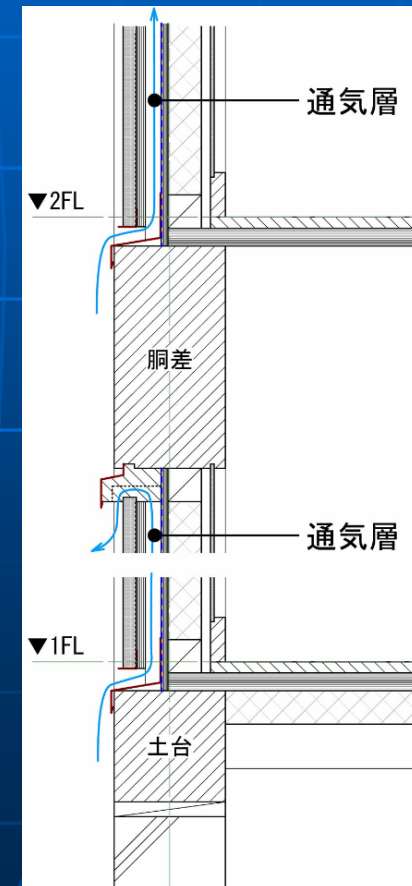
提案事例

省エネルギー性能等を確保しつつ耐久性の確保に有効な旧来の構造を活かした提案

提案代表者:ミサワインターナショナル株式会社

○外壁真壁通気構造

外壁を真壁構造とすることで軸組の耐久性を向上



提案事例

開発された技術を実用段階に移す提案等、新しい取り組みを行っている提案

提案代表者：株式会社新日鉄都市開発

住宅・建築物関連先導技術開発助成事業により、開発された技術を実用段階に移す提案



ステンレス鉄筋の採用

提案事例

鉄筋コンクリート造において、品質のよいコンクリート
を実現しようとする提案

提案代表者：株式会社大京

- 200年を見据えたコンクリートの採用（設計基準強度36N以上）
- 非破壊検査実施による躯体信頼性の確保
- ひび割れ対策のマニュアル化による躯体耐久性の確保に対する対策

提案事例

IT技術を用いてメンテナンスを効率的に実施できるよう配慮した技術の提案

- ・センサーを用いモニタリングを行い、劣化モニタリングしようとする技術、メンテナンスを効率的に実施できるよう配慮した技術など

今後検証が待たれる点があるものの、望ましい方向に向け努力しているものとして評価

構造躯体の耐久性

－その他の審査ポイント－

- 外断熱について耐久性確保の観点から有効であるものとして言及している提案が多くあったが、応募書類の記述の範囲では他の工法との差異について判断を行うには至らなかった。
- 構造材として、単に断面の大きいものを使うことや、耐久性の高いといわれている樹種や部分を使う場合には、一定の効果が期待されるものの、それだけでは先導的と評価するまでには至らなかった。この場合、資材流通等もあわせて総合的な配慮が求められる。
- 木造住宅において、通気に関する様々な提案が見られた。通気の確保は木材の耐久性を確保するために重要な要件であるが、提案された手法には、特段優れているものは少なかった。
- 鉄筋コンクリート造、コンクリート基礎において、プレキャストコンクリートを用いた提案については、接合部の耐久性への配慮が必要ではないかと懸念を持たざるを得ない提案も見受けられた。

住宅の耐震性 －提案の概要－

「住宅の新築『木造・S造・鉄筋コンクリート造』」

- 特段の基本性能レベルを示さなかったにも関わらず、高い耐震性能を確保するとした提案が多かった

「既存住宅の改修『木造・S造・鉄筋コンクリート造』」

- 住宅全体にわたる全面改修を行うとした提案が多かった

一定レベル以上の提案がほとんどであった。

住宅の耐震性 －評価したポイント－

「木造住宅の新築」

- 設計・構造計算等を踏まえて耐震性を確保し、その維持管理までをきちんと行うとした提案

「S造・鉄筋コンクリート造の新築」

- 先導的または確実な構造仕様、設計提案があり構造計算により耐震等級を確保できるとした提案

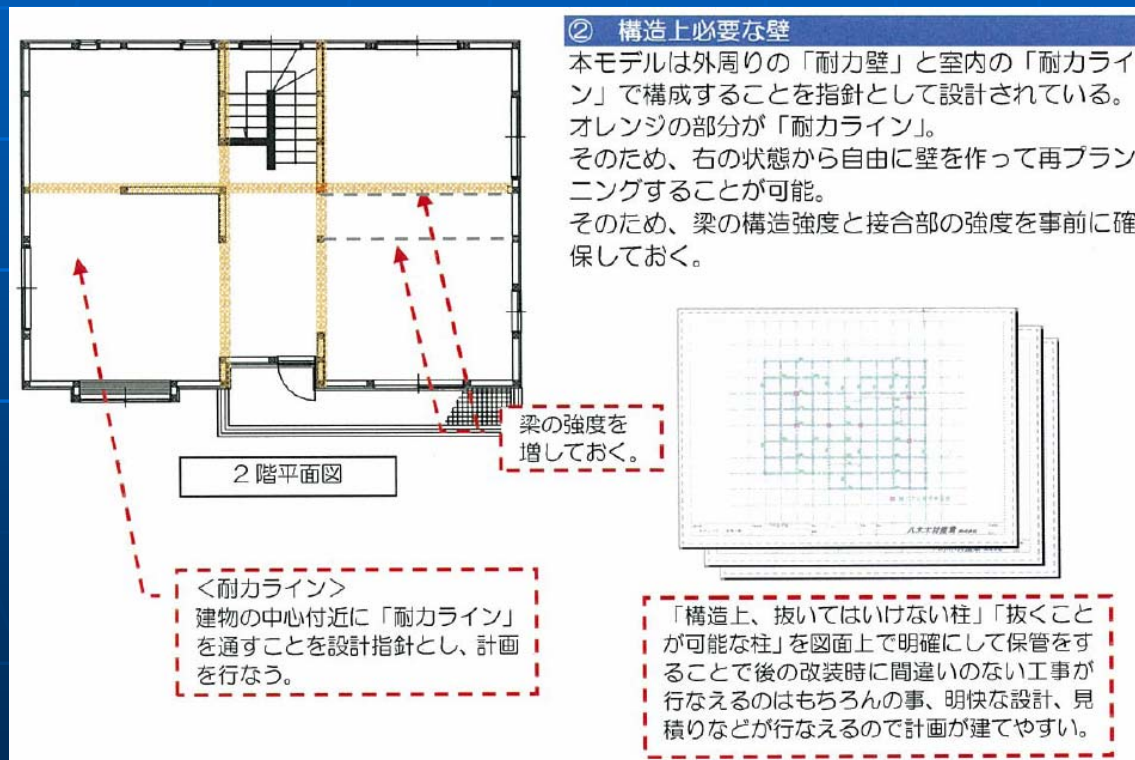
「既存住宅の改修」

- 劣化状況の改善から、基礎、壁、床などの住宅全体をきちんと現在の水準に合うように耐震補強を行うとした提案

提案事例【木造新築住宅】

設計・計算等を踏まえて耐震性を確保しその 維持管理までをきちんと行う提案

提案代表者：八木木材産業株式会社



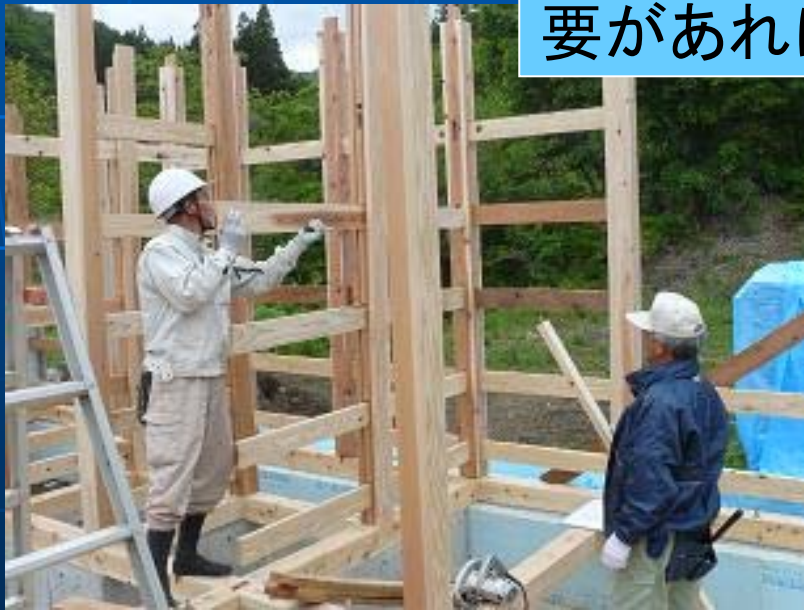
◇色分けされた柱で強度を損なうことなく確実な間取り変更等工事が可能

提案事例【木造新築住宅】

伝統的工法の特徴を活かしながら現在の水準を満たすように工夫する提案

提案代表者：有限会社 空創社

◇横補剛の強い建物。接合部の上下動による抜け外れは金物による対策、構造計算から必要があれば面材補強も実施



横貫施工中写真



5.5寸通し柱へ車知栓四方差・他渡り顎掛

提案事例【既存住宅改修】

劣化状況の改善から、基礎、壁、床等の住宅全体を 現在の水準に合うように耐震補強を行う提案

提案代表者：三井ホームリモデリング株式会社



◇耐震強度を日本建築防災協会「木造住宅の耐震診断と補強方法」に示される精密診断法における上部構造耐力の評点「1.5」以上とする

住宅の耐震性

－その他の審査ポイント－

- 特定の建材・工法にのみ頼る耐震性向上や、基礎や軸組断面の拡大等、**特定の部分のみ強化**とした提案は、その点だけでは評価には至らない。
- 構造計算を行う、耐震等級3とする、偏心率を建築基準法で要求されているものより低く抑える、というのは好ましい方向であるが、**宣言のみで具体性に欠ける提案**は評価には至らない。
- **制振装置、免震装置**とも導入にあたり、いつ起こるか予測の難しい大規模地震に備え、常に有効に装置を機能させるためには、**適切な維持管理・交換等を実行することが不可欠**であり、これを容易化するなど、長期的な利用に視野を広げた提案が望まれる。
- アイディアとして面白い提案であっても、技術的検討・検証が不十分な提案は積極的な評価には至らない。



伝統木造建築(東大寺)





法隆寺

「法隆寺を建てた大工は、
1300年もつものをつくったのではなく、
1300年もたせるに値する建物を
つくったのです。」

おわり