

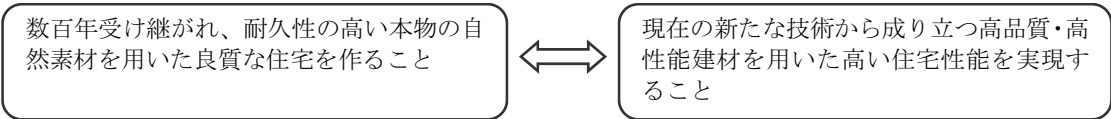
提案名	住環境価値創造モデル 2011	部門	既存住宅等の改修 (性能向上・改修技術)
提案者	株式会社アイジーコンサルティング	種別	システム提案
構造	木造住宅(在来軸組)	建て方	一戸建て住宅

■提案の基本的考え方

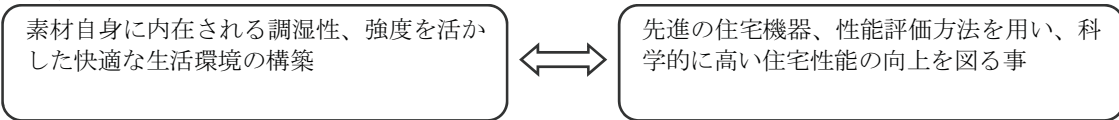
ここ数年、建築業界に次々と生み出された新材料や新工法。インターネットを介したネットワーク技術の進歩。そして新たな評価方法・概念の出現。しかしながら、環境負荷の軽減、低エネルギー社会への転換を迎えるに当たり、古くから続く無垢材、調湿可能な土や紙の建築材料の数々は、今改めて高い評価を受けている。加えて、人と人とのつながり、経験、積み重ねた技術は今も昔も変わらず重要である。このように、先程の前者と後者は相反する、反発する関係に見られがちである。

今モデルでは、新旧を合せ持ち、互いの長所を両立させること、相反する考え方・方法をより高い仕組みで統合し、本物の良質な住環境を創造することを目指した。前年度モデルからの良い部分を引き継ぎ、新しくテーマとしたのは以下の3つである。

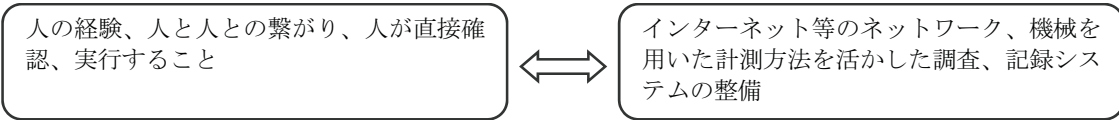
1、住まいを構成する材の選定



2、快適で高い住宅性能を創造するための方法論



3、『人』『システム』両者を活かす調査、アフターメンテナンスの実践



この様に、互いに相反する2つを、住まいの調査・改修・評価・アフターメンテナンスそれぞれの段階で結び付けたモデルとした。それぞれの持つ長所が、他方の出来ない部分を埋め合わせることで、総合的、多角的な住宅性能・改修技術の向上が実現されただけでなく、改修後においても、より高い精度、サービスを住まい手に提供できるモデルとなっている。

■主な提案内容

○調査

改修前には、住宅の構造躯体、雨水に関わる部分を中心に、総合的な調査と評価を行う。具体的な調査方法は、診断者自身が外周部、及び屋根裏、床下に至るまで進入し、自身の目で確認することを基本とする。材料強度、基礎鉄筋の有無等、目視では判断し兼ねる部分については、鉄筋センサーをはじめとした各種計測器にて、より精度の高い調査、評価を取り入れる。



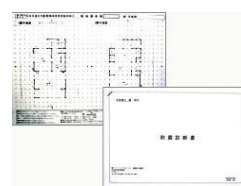
【屋外診断の様子】



【小屋裏診断の様子】



【構造解析プログラムを使用し、診断】



(左)現地診断表
(右)耐震診断書

○改修

改修の際、構造躯体/内装材には、地域材無垢材/自然素材を用い、耐震壁の様に高い強度性能を確保すべき部分には、調湿性・強度共に高い性能を持つ新建築材を用いての、快適な空間づくりを基本とする。また、高効率の建築機器、調湿性/断熱性の高い断熱材を用い、建築材料のもつ長所を組み合わせた良質な住環境を作る。

- ・新たに用いる構造躯体は、地域材無垢材を用いる。更に、グレーティングマシンによる強度測定を材1本1本について行い、ヤング係数 70、含水率 15%以下と計測・印字した材のみ使用する。この基準は「静岡優良木材基準」を上回るものである。
- ・耐震性を確保するため、耐震補強計画の基準は建防協「一般診断」で評点 1.5 を超える強度とする。
- ・建物の省エネルギー性に関しては、外周部の断熱性能、窓・ドアの断熱性能のみによる評価に留まらず、住まいの総合的な省エネルギー性を評価できる『住宅事業建築主の判断基準』（トップランナー基準）達成を基準とする。
- ・バリアフリー等級 2 に適合する仕様とする。このため、浴室・階段手摺の設置は必須事項となる。



【施工写真】

○アフターメンテナンス

アフター専任者が、定期的な住まいの調査、アフターメンテナンスを直接実施し、住まい手と専門業者との橋渡し役、アドバイザーとしての役割を担う。

①改修後当初1年は1ヶ月、6ヶ月、12ヶ月の3回点検を実施。その後は2.5年毎に定期点検を行う。

②1件毎にメンテナンス計画、費用表を作成。定期的に計画の修正を行う。

③『いえかるて』基準に沿った履歴管理システムに記録一式、アフター記録を保管。

※①②③を含め、メンテナンス専任者が住まい手のパートナーとしてアドバイス、実際の修繕等のサポートを行う。

その他の取組として、以下の2つを行う。

○中古住宅販売業者、不動産業界との連携

現在、新築住宅と同様に中古住宅購入を検討する考え方が広まりを見せている。この分野での幅広いモデルの普及・促進を行うため、中古住宅の最大供給先である不動産業界との事業提携を進めていく。

○協力業者会

実際の大工・職人、専門業者等、住まいの作り手達の考え方・想いと、先導事業の理念が共有されなければ、本当の良い住まいづくりにはならないと考える。家造り・家守りに関わる全ての人達が、想い、理念を一つに揃えたチームを形成するため、全協力業者が集まる形での協力業者会を組織する。



【実際に先導事業を用い、
中古住宅改修、販売を行った例】



【協力業者会風景】

■提案者からのコメント

先導事業採択は今回で3回目となるが、過去2回を踏まえた上で、今回のモデルでは、改修方法/アフターメンテナンスの部分において、大きく改善・改良を図った。

住宅のあり方が大きな転換期を迎えている現在、今モデルの普及を通じて、新たな住環境が創造される一助になれば幸いである。

提案名	安心と快適の家再生『HQ (High Quality)』良質の家 プロジェクト	部門	既存住宅等の改修 (性能向上・改修技術)
提案者	一般社団法人良質リフォームの会	種別	システム提案
構造	木造住宅(在来軸組) 木造住宅(枠組壁工法) 木造住宅(プレハブ) 木造住宅(その他)	建て方	一戸建て住宅

■提案の基本的考え方

本事業は一般社団法人良質リフォームの会(以下QR C)が22年度採択済の中古マンション再生事業「リノマンション」で培った履歴蓄積、第三者の検査・診断、流通市場との連携などのシステムを一戸建て住宅へも導入し、円滑な普及・展開を目指すものである。一戸建ての既存住宅改修に於いては、マンション居住者や新築購入者と較べて高齢者が多いと言う事実を受け止め、改修範囲を精査して経済性を考慮した設計や改修提案を行う。1階部分を将来にわたる主たる生活スペースと位置づけ、段差解消・温熱環境・ユニバーサルデザイン機器の導入など広義のバリアフリーへの取組と併せて、住宅の劣化・耐震対策を立案することと両立させる。

■主な提案内容

1.長寿命化に対する先導的技術・手法への取り組み

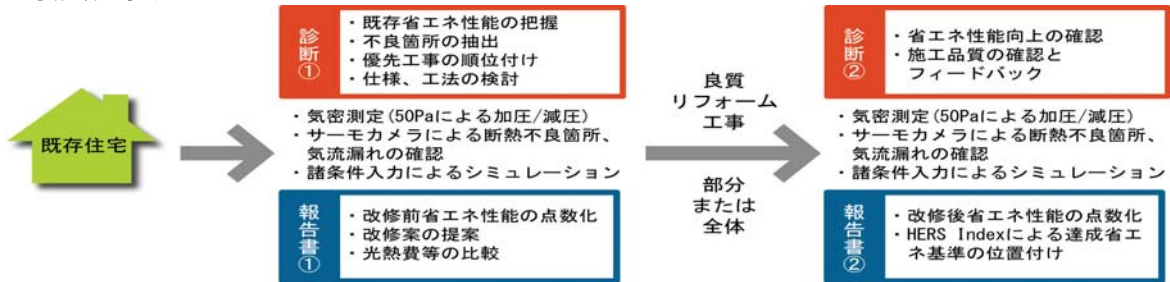
住宅の安全性および快適性能基準を業界および生活者に向けて可視化する。

1) 安全性能:耐震性能は、補強計画にかかる費用を打合せ初期に補強方法とあわせて提示する。

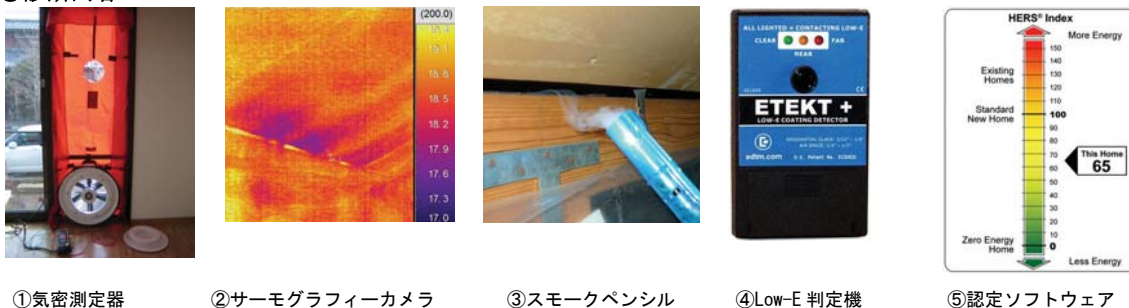


2) 快適性能: 施工前に省エネルギー性能診断を行い、予算と要望を鑑みた最適な省エネルギー改修設計を行う。竣工時には、性能評価検査を実施し、施工による性能改善評価を行なう。なお、省エネ基準は過酷な気象条件の国々で用いられる国際的な価値尺度(国際省エネルギー基準: IECCに基づく HERS Index)の導入を行い、将来的な施工方法や断熱改修のあり方を模索していくこととした。

◎診断の流れ



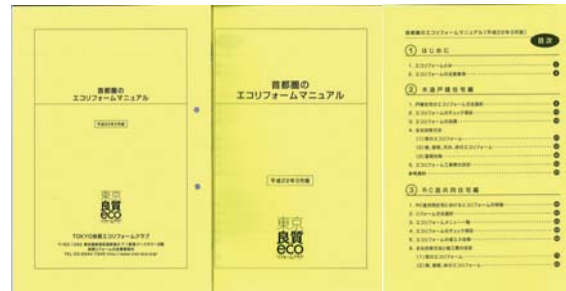
◎診断内容



3) 消費電力評価：希望する生活者へ施工前後の設備機器の電力量をシステム機器により計測し、消費電力量の変化を示すと共に、環境意識の啓発に努める。

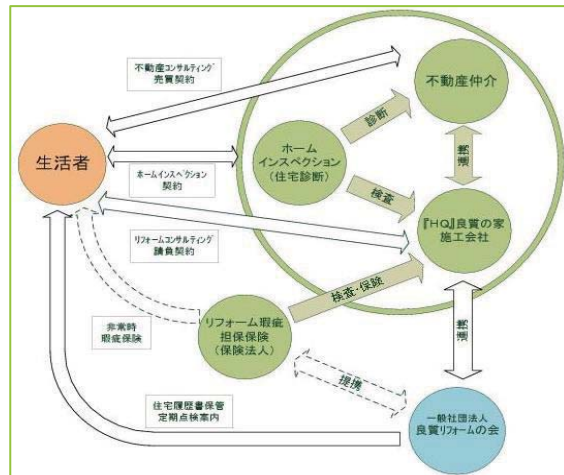
2. 分かりやすい設計・性能・品質表示への取り組み

専門知識に乏しい生活者に診断・設計・積算をわかりやすく解説（見える化）すべく、第三者機関による診断・施工検査や事前の性能診断と、工事完了後に性能確認の検証を行い、設計と施工の品質のばらつきを抑制する。また、共通のマニュアルや仕様書等の整備により、改修工事における一定の品質を確保する。



3. 新サポート体制への取り組み

- 1) リフォーム工業者が、調査・診断、不動産仲介、金融等の異業種と連携し、物件購入から改修計画、改修工事、金融調達支援、資金管理、維持管理等を一連のサービスをワンストップで瞬時に行うことができる。
- 2) 居住開始後は、QRC事務局が住宅履歴書の登録保管と更新を行い、定期的、継続的なサポート体制により、保証及び長期にわたるアフターフォローの体制を担保する。
- 3) 保険法人によるリフォーム瑕疵担保責任保険の導入を図り、施工会社の事業リスクや、万が一のトラブルの際にも速やかに対応することで、生活者を予期せぬリスクから保護する。



4. 中古流通市場活性化への取り組み

QRCが運営する履歴情報システムが活用されることで、流通後の新所有者もリフォーム時に約束された保証・サービス内容を享受できる。また、維持管理・建物性能情報の蓄積が、一戸建て中古住宅の資産価値低下を抑止する効果が期待されると共に、比較的予算の限られた住宅の一時取得者層にも中古住宅購入の選択肢を与え、市場活性化への道を開くものと言える。



■ 提案者からのコメント

QRCでは、住まいを長く快適に利用するためにリフォーム事業があるべき姿を会員各社の研鑽や情報の発信を通じて、設立以来取り組んできた。

昨年度採択の「リノマンション」システム Ver. II などの補助事業も、QRCの目指す理念を事業内容に反映する強力な後押しとして着実に成果に結びつけた。

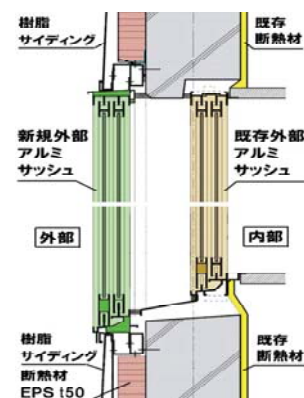
マンション比率の高い首都圏とはいえ、一戸建て住宅、中でも老朽化の進む木造住宅への取り組みなくして、QRCが目指す良質な既存住宅の再生に寄与する活動が十分に行えたとはいえない危惧が大きくなってきた。定期的な劣化対策や、構造躯体の改修を居住者自身が適切に行い、性能を維持することが必要だが、従来そのための受け皿や仕組みが十分とは言えなかった。

QRCでは一戸建て住宅改修の抱える問題を、『分かりやすさ』『可視化』という共同住宅・一戸建ての種別に関わりなく、これからの住宅改修に必要な先導的取り組みを行って、今までの「リノマンション」で培ったノウハウを出来るだけ多くの生活者に提供できるように、本事業での普及・促進を図りたい。

2) 熱性能の向上と防暑対策

外壁、屋根の外断熱改修(既存躯体に外断熱材の付加)を行うとともに、窓の断熱改修(既存窓の外側に外付け窓を付加等)を行い(右図)、開口部の熱貫流率を $2.33\text{ W/m}^2\text{K}$ 以下(住戸平均)とする。これにより、熱損失係数(Q値)を $1.1\text{ W/m}^2\text{K}$ 以下(住棟全体平均)とし、暖房用エネルギーの30%以上の削減を実現する。また、外気温の影響を受けにくくなるため、室内温度環境が飛躍的に改善され、冬の結露被害も激減とともに、外窓の付加により、気密性・防音性も向上する。

あわせて夏季の防暑対策として、既存窓と外付け窓の空間を活用し、主たる居室の南・西向き窓にロールカーテン等を設置する日射防止対策を講じられるようにしつらえを行う。



3) 暖房用エネルギー消費量、室内環境実態調査の実施

外断熱改修実施後、(社)北海道建築技術協会の外断熱建築研究会と地方独立行政法人北海道総合研究機構北方建築総合研究所により、暖房用エネルギー消費量及び室内環境に関する抽出実態調査(入居者アンケート及び観測調査)を1~2年間実施する。

4) バリアフリー性の向上

玄関・共用部入口等の段差解消と手すりの設置により、車椅子等の利用を可能とするバリアフリー化を行い、高齢者等の移動、歩行安全性を増して、長期入居につなげる。

5) 改修工事記録、維持保全計画等の保管

既存住宅の現況調査記録、改修内容の提案、改修工事記録及び維持保全計画については、CDを3枚作成し、マンション管理組合、事業者及び第三者機関である(社)北海道建築技術協会が保管する。

6) ウェブサイトによる情報公開等

北海道庁の住宅関係専用サイト及び(社)北海道建築技術協会のHP上で、既存共同住宅の外断熱改修事例を掲載するとともに、改修事業者も、自社のHP上で外断熱改修工事事例を掲載する。また、本提案参加グループによる独自の普及セミナーを開催する。

■ 提案者からのコメント

本提案は、平成22年度から採択を受け実施しており、昨今の電力需要、省エネ政策の課題への取組みと併せ、北海道にふさわしい既存共同住宅(マンション)の改修について、発注者(マンション管理組合・マンション居住者)と改修事業者(施工会社)が、耐久性の高い改修手法に関する共通認識を持つことに寄与できるものと考えている。

また、この既存共同住宅改修を支える仕組みについて、「現況調査の実施」「現況調査に基づく改修内容の提案」「3者(所有者(マンション管理組合等)、事業者、記録保管機関)による記録保管」により、長期にわたる共同住宅の維持管理システムが構築できる。さらに実施した改修工事記録等により、北海道が作成・発行している「外断熱改修への手引---マンション長期修繕計画への新提案---」、ガイドブック「外断熱改修のすすめ」の改訂に向けた資料を整備し、北海道が自治体やマンション管理関連団体と共催し実施している「マンション管理基礎セミナー」(23年度予定:道内10カ所、参加約600名)等を通じて広く周知されることで、長期優良住宅の普及促進に寄与できる。

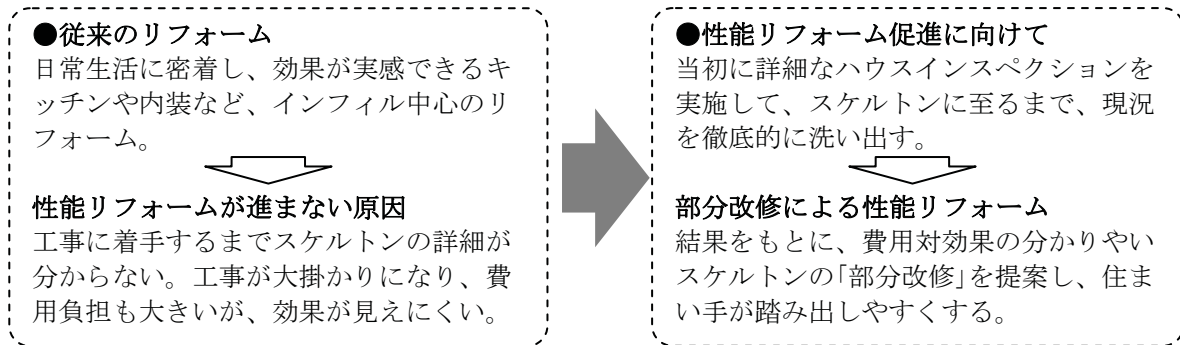
以上を通して、下記の効果が十分期待できると考えている。

- ・ 既存共同住宅の良質な住宅ストック化に取り組むことにより、北海道全体の既存共同住宅の性能・耐久性を、実質的・効果的に引き上げることができる。また、セミナーの開催、特集記事等により、道内外への情報発信を行うことで、広く国内への長期優良住宅の普及促進に寄与できる。
- ・ 北海道の主要産業である建設産業において、中堅建設業が高い技術力を持つことにより、地域の活性化に寄与することにつながる。
- ・ 資金計画も含めた外断熱改修の取り組み手法が確立し、既存共同住宅の長期耐久性の獲得と良質な社会資産化が実現する。

提案名	住まい手参画型「三位一体リフォームシステム」	部門	既存住宅等の改修 (性能向上・改修技術)
提案者	東日本ハウス株式会社	種別	システム提案
構造	木造住宅(在来軸組)	建て方	一戸建て住宅

■提案の基本的考え方

□従来のリフォームの課題と、性能リフォームの促進に向けた対策

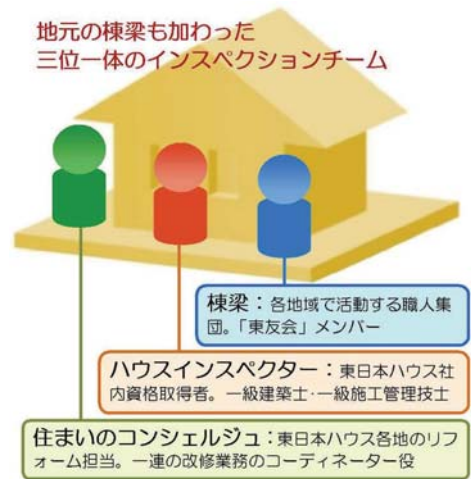


1. 徹底的に現況を洗い出す三位一体のハウスインスペクション

既存住宅を良質なストックに“体質改善”するための基礎資料となるハウスインスペクションを徹底するために、

- ①ハウスインスペクター (住まいの調査・判断のプロ)
 - ②住まいのコンシェルジュ (全体のコーディネーター役)
 - ③棟梁 (家を建てるプロ)
- の三位一体のシステムで実施。

施工を熟知する棟梁の考察や見解を加味したインスペクションを実施。スケルトン改修に向けた検討課題や、施工の難易度などを早い段階で明らかにし、費用対効果が目に見える改修メニューを提案することで、住まい手が自ら性能リフォームをプロデュースできるような仕組みをつくり出す。



2. 当社の地元・東北から始める改修促進

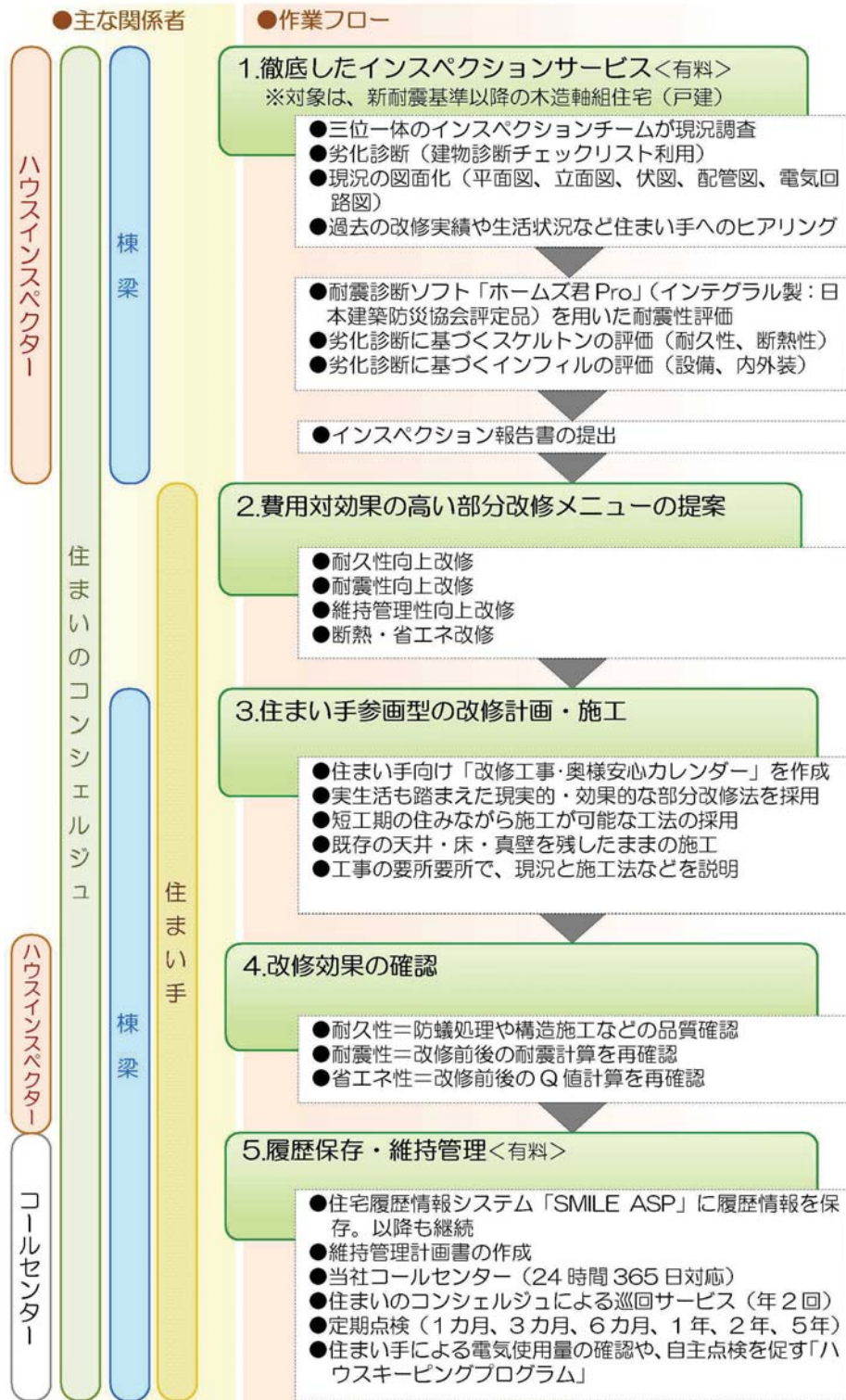
当社は1969年に盛岡市で設立された。東北地方を“地元”とする当社は、今回の東日本大震災後、宮城県から岩手県の沿岸部に5つの出張所を開設し、被災地における既存住宅の改修促進に動き出した。これは、大工をはじめとする地域の職人の雇用確保と、改修スキルの向上を視野に入れたものでもある。

そして、かつて地元で培った家づくりのノウハウを全国展開したように、被災地から着手する改修促進を、全国各地に広げていく予定である。



■主な提案内容

<住まい手参画型「三位一体リフォームシステム」の全体像>



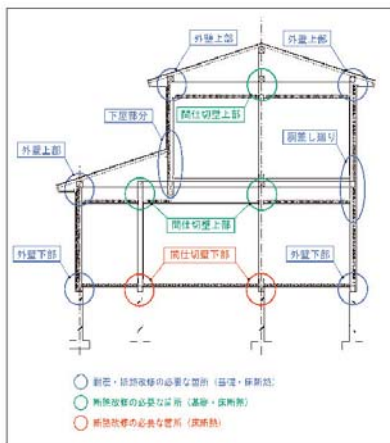
■提案者からのコメント

3者それぞれ専門の視点から徹底的に現況を洗い出すハウスインスペクションにより、費用対効果が高くより実現可能な性能リフォームを提案すると同時に、改修工事から維持管理に至るまで、住まい手が積極的に係わることで、既存改修による長期優良住宅の実現および普及を図る。

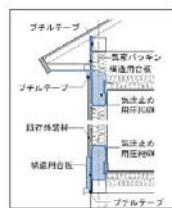
提案名	断熱耐震同時改修プロジェクト 2011	部門	既存住宅等の改修 (性能向上・改修技術)
提案者	NPO 法人新木造住宅技術研究協議会	種別	システム提案
構造	木造住宅 (在来軸組)	建て方	一戸建て住宅

■提案の基本的考え方

平成22年度第1回の募集で採択された提案「新住協の断熱耐震同時改修プロジェクト」の基本は、「暖房時、室内が十分に暖まらないばかりか壁内に結露を生じ躯体の耐久性も損なう問題の最大原因は壁内に気流が生じるから」であり(図①)、その解決策は「壁上下の気流止め」を施工するとともに(図②、③)、気流止め(圧縮グラスウール)を施工するとき現れる柱と土台、桁、胴差や筋交等の接合部に構造用合板等を施工することで(図④)、耐震改修までもも同時に行うというものだった。この時の断熱性能は次世代省エネ基準以上、耐震性能は財団法人建築防災協会発行による「一般診断法による診断の実務」(図⑤)を指導書として評点1.0以上とした。今年度の採択内容においても、断熱耐震同時改修の施工に関する基本は変わらないが、断熱性能をQ値2.1(W/m²K)以下と、本州のⅢ～Ⅴ地域で大幅にあげることにした。



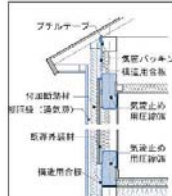
図① 既存住宅の断熱材が効かない原因



図② 簡易な断熱改修 A工法



図④ 簡易な断熱耐震改修



図③ 付加断熱改修 B工法



図⑤ 耐震改修マニュアル (財) 日本建築防災協会

■主な提案内容

□現状調査の実施



(写真下) 基礎鉄筋の有無を調査、無筋の場合は添基礎など補強を施す。右は基礎外周に断熱材施工



2. 床下の乾燥状況を調査、必要に応じて防湿工事を行う。天井壁屋根の防湿工事を行い、換気システムで室内の湿度を管理する。(写真は工事事例)

土台や柱端部などの木材の腐食、蟻害などの事前調査を行い、腐朽部の補修を行う。また、断熱材についても、充填部位や種類、厚さ等を調査する。なお、基礎が無筋の場合は、補強を行う。

□断熱改修に係る部分

通気止め施工や断熱材の補充、付加断熱、開口部の強化、熱交換換気の採用などを行って断熱性能を向上させ、北海道（Ⅰ地域）では次世代省エネ基準以上にするとともに、本州Ⅲ地域～Ⅴ地域の断熱性能を一層強化する（Ⅰ地域全域： $Q=1.6(W/m^2 K)$ 以下、Ⅱ地域： $Q=1.9(W/m^2 K)$ 以下、Ⅲ～Ⅴ地域： $Q=2.1(W/m^2 K)$ 以下）。

その際、本会開発の熱計算プログラム QPEX により改修前と改修後の計算を全戸で行う。

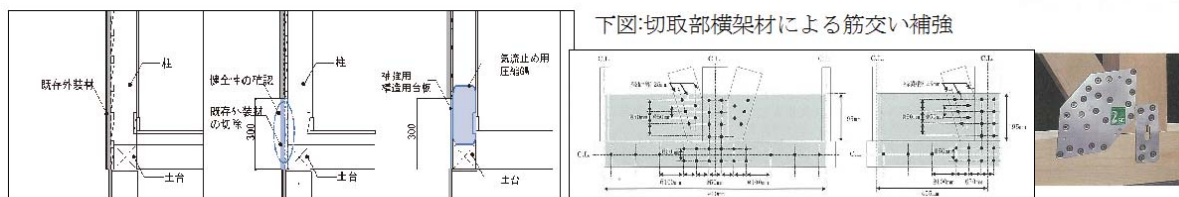
重要な気流止め：断熱材の中を走っていた気流を止めることにより、既存の断熱材の性能も復活させ、きちっと効くようにする。写真は気流止めとして床合板や圧縮グラスウールを施工している様子。



■気流止め
外部から部品を挿入するなど施工方法は何通りもある。

左写真：間仕切り壁の上部にも気流止めを充填する。

□耐震改修に係る部分



耐震改修工事は、リフォーム工事内容によって色々な方法が考えられるが、基本技術は上図の要領とする。本プロジェクトは、断熱改修の際にポイントとなる箇所と耐震改修の際にポイントとなる箇所のほとんどが同一箇所になるから、それを同時に一気に解決できてしまう点である。一般診断法によって評点 1.0 以上になるような補強を行うこととしている。



写真①②

写真③

写真④

写真①②：気流止め施工後、モルタル外壁又はサイディング外装材を残したまま外装材を留め付け、胴縁間に断熱材を付加し、外壁を仕上げる場合の例。モルタル外壁は耐力面材として作用し、所定の壁強さ倍率（建防協認定）を得る。写真③：新たに構造用合板を使用する例。写真④：その他の弱い部分の補強 耐震金物による補強等

■提案者からのコメント

昨年度採択「新住協の断熱耐震同時改修プロジェクト」の大半が、今年度事業のベースとなっており、昨年度の反省を含むノウハウ生かして、会員一体となり事業を推進していく体制を整えている。一般ユーザーに対しても、昨年度後半頃から本事業の内容やその意義について、市民セミナーや意見広告等を通じて浸透し、高まりをみせてきている。

この高まりを今年度事業につなげられるように、会としても、全国各地で同様のセミナー等を開催しながら進めている。

提案名	既存土塗壁木造住宅の耐震・高断熱改修モデル事業Ⅱ	部門	既存住宅等の改修 (性能向上・改修技術)
提案者	協同組合東濃地域木材流通センター	種別	システム提案
構造	木造住宅(在来軸組)	建て方	一戸建て住宅

■提案の基本的考え方

岐阜県では、これまで建てられた住宅の規模(延床面積・部屋数・部屋の広さ)は全国平均を大きく上回っており、東濃地域においては一戸建て持家の割合が約80%と多地域より高いのが特徴となっている。

その住宅ストックの多くが瓦屋根に土塗壁、柱には無節の東濃桧をふんだんに使った頑強な造りが特徴の地域の伝統的な民家で、この地域の町並み景観を形成している。その一方で伝統的な民家の多くは昭和56年以前に建築されており耐震性能レベルが低くまた、外壁が土塗壁のため断熱性能も低く、盆地特有の冬の寒さをしのぐには多くの暖房器具を使い大量のエネルギーを消費している。

さらに、建築当時は大家族を想定した規模にも係わらず、現在では世帯人員が減少し、建物の大半が使われない部屋となって、大きな民家に一部の部屋のみを使用して高齢者が生活をしている世帯も多い。

この耐震性能不足や床の断差・部屋間温度差などの生活の不都合を解消するために、住宅全体を大規模改修する工事には多額の工事費用がかかるため、高齢者や小人数世帯には負担が大きく、価値ある伝統的な民家も解体され、町並み景観にそぐわない小規模な新しい住宅に建て替える例も多くなっている。

これらの伝統的な民家の多くが、構造躯体は骨太で土塗壁が付き、耐震・断熱改修を行えば最先端の省エネルギー住宅として十分利用が可能であるにも係わらず解体廃棄されてしまうのは、景観の保存や環境への負荷をも含め不合理な状況である。そこで今回、住宅の全面的改修及び居住者の生活状況や改修費用、将来の家族構成の変化に合わせた減築を想定した部分的改修の提案を行った。

このうち減築を想定した部分改修については、近い将来予想される東海地震等の巨大地震の発生に備え、必要生活空間を優先して耐震・断熱改修しシェルター化しておくことで、建築基準に準じた安全・安心で快適な生活を継続することを可能とする事と共に、改修後も長く住み続ける住宅として工事費用と維持費用を軽減することを目標としたものである。

この地域に住まう多くの人々が長年住み続けた大切な住まいを、住まい手の家族状況に合わせて長く住み続けることができる東濃型の土塗壁高性能住宅として再生活用させ、快適に安心して永く暮らせる地域型長期優良住宅の既存改修工事の仕組みの構築を目指す。

■主な提案内容

[耐震性]

- ・現況調査・耐震診断は、施工者と建築主の立会いのもと、第三者の構造設計一級建築士が行う。
 - ・耐震改修設計は、同じく構造設計一級建築士が行い、施工者と検討をする。
 - ・耐震改修施工は、構造設計一級建築士の計画に基づき、建築士かつ耐震相談士^{※1}が施工を行う。
 - ・全面的改修は、建防協^{※2}の耐震補強計画プログラムWEEにて上部評点1.0以上+必要壁量を建築基準法の1.25倍確保するレベルまで向上させる。
 - ・将来の減築を前提とした部分的改修の第1期改修工事では、建防協の耐震補強計画プログラムWEEにて上部評点1.0以上+必要壁量を建築基準法の1.5倍確保するレベルまで向上させ、将来の必要生活空間をシェルター化する。2階建の場合は柱や壁の直下率をより高めることとする。
- なお、将来行う減築も含めた第2期改修工事では、第1期改修部分の耐震補強をよりバランス良くし、必要壁量を建築基準法の1.25倍確保するレベルまで向上させる。
- ・建物の差し鴨居や丸太梁等、伝統的な構造上の特徴を最大限残し、耐震性の向上を図る。

※1 耐震相談士：知事の認定、登録を受けた者 ※2 建防協：財団法人 日本建築防災協会

[耐久性]

- ・診断結果により構造躯体に木材腐朽、蟻害がある部位で取替えが必要な場合は、地域材かつ高耐久樹種*を使用し、長期にわたり耐久性を保つ。*高耐久樹種：住宅性能表示制度「日本住宅性能表示基準・評価方法基準 技術解説」による
- ・外壁は、通気工法+透湿防水シートとし、壁体内の湿気を外部に放出させ、壁体内結露と雨水の侵入を防ぎ、建物の耐久性を長期にわたり維持する。

[省エネ性]

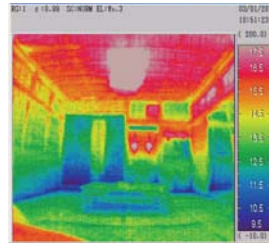
- 改修レベル- 全面的改修：Q値(熱損失係数)をⅣ地域 1.9W/m²・K以下、Ⅲ地域 1.6 W/m²・K以下とする。
- ・部分的改修：使用条件(使用空間)の暖冷房負荷を3分の2程度削減する。

- ・省エネ診断はAE-Sim/Heat^{※3}によりQ値(熱損失係数)と暖冷房負荷を計算し、建設地や改修後のライフスタイルに合わせた温熱環境のシミュレーションを行い、開口部、各部位の断熱性能を決定するとともに、建物の建つ敷地条件から日射熱利用の可能性や通風等、周囲の自然条件や気象条件を最大限考慮した改修工事とする。
 - 診断の結果より、基礎の補強方法と合わせて床断熱か基礎断熱かを決め、断熱性能を向上させる。
 - 開口部は熱の損失が1番大きく、暖冷房負荷に大きく影響するため、南側は断熱ArLow-Eペアガラスサッシ(冬期の日射熱利用)、東・西・北側はArLow-Eトリプルガラスサッシ(夏期の日射遮蔽)に取替える。
 - 24時間常時換気は、Q値計算により第1種又は第3種換気とし必要換気量を確保する。
- ・部分的改修は減築部分や使用しない部屋を除いた使用条件に合わせた必要生活空間を決め、耐震領域と同様に断熱改修部分(必要生活空間)と非断熱改修部分との室内の境には断熱気密層を設け断熱領域を明確にする。
- ・診断結果と改修計画は、暖冷房費で比較をし、建築主に改修効果を分かりやすく提示する。
- ・改修工事に伴う断熱境界面の結露の検討及び対策をシミュレーションによって事前に行う。透湿抵抗値についても同シミュレーションプログラム(WUFI^{※4})により確認する。
- ・既存の土塗壁は可能な限り残し、土塗壁の持つ夏の調湿・蓄冷と冬の蓄熱部位として最大限利用する。
- ・次世代省エネ基準を上回る断熱改修により、断熱区画内の暖冷房は一般に普及している安価な高効率のエアコン(統一省エネラベル☆☆☆☆相当)を使用し、暖房用(室外機南側陽当りの良い位置)、冷房用(室外機北側陰陰設置)として2台設置し、暖冷房設備を建物を高断熱化することにより小型で安価に抑える。

※3 AE-Sim/Heat: 温熱環境シミュレーションプログラム

※4 WUFI(ゲーフィ): 非定常熱湿気同時移動解析プログラム 様々な気候条件で、壁や屋根を構成する各建材の熱・湿気挙動を正確に予測することができる。

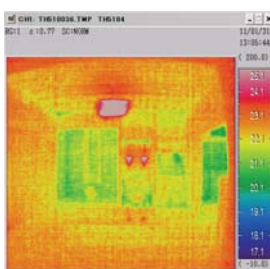
築34年の伝統的な土塗壁木造住宅の大規模耐震断熱改修事例



【改修前】Q値: 7.08W/m²・K 暖冷房負荷合計: 821.1MJ/m²
 断熱 壁:土塗壁のみ、天井:GW10K 100mm, 床:なし 開口部:アルミシングル
 ストープ暖房で寒い部屋 断熱気密欠陥部があり、上下の温度差が大きい



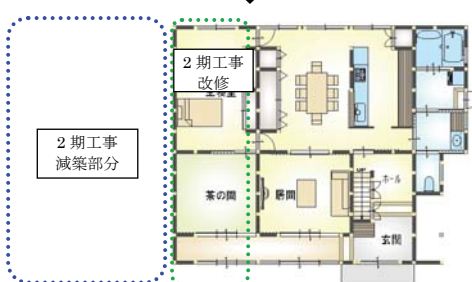
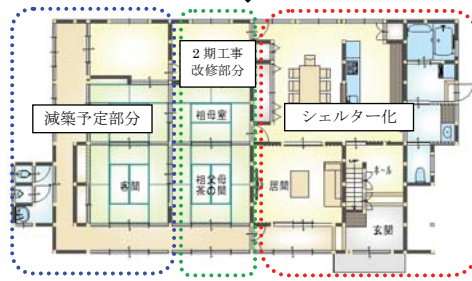
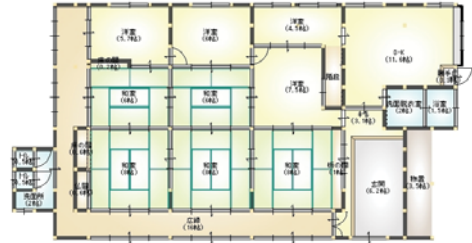
【改修後】Q値: 1.27W/m²・K 暖冷房負荷合計: 182.0MJ/m²
 断熱 壁:土塗壁+高性能フェノールフォーム30mm+高性能ガラス32K 60mm
 天井:セルローズファイバーローリング 300mm, 基礎:押出法PSF3種75mm+30mm
 開口部:高性能樹脂サッシ(南ペア・東西北トリプル)
 基礎断熱でエアコン暖房 断熱欠損が消失し、天井面と床面の温度がほぼ同じ



■提案者からのコメント

岐阜県の東濃地域には伝統的な町並み・田園景観を形成する多くの民家が残っているが、世帯人員の減少や核家族化によりこの民家を取り壊され、景観にそぐわない異質なひとまわり小さな洋風建築に建て替えられる例が多い。この民家を構成する骨太の木構造や蓄熱・調湿性能に優れた土塗り壁を利用し、生活に必要な建物の領域を最新の省エネルギー住宅として再生利用し将来へ受け継ぎ利用することを進めたい。

将来の減築を想定した部分的改修例



提案名	わが家一新エコ仕様 戸建	部門	既存住宅等の改修 (性能向上・改修技術)
提案者	三井ホームリモデリング株式会社	種 別	システム提案
構 造	木造住宅（在来軸組）	建て方	一戸建て住宅

■提案の基本的考え方

過去2回の採択による実績をもとに、基本性能の向上や第三者による調査・診断とあわせて、より多くの人に安心して暮らせる家の改修を実施していただけるように、多様な資金計画サポートと将来の流通活性化サポートを実施する。

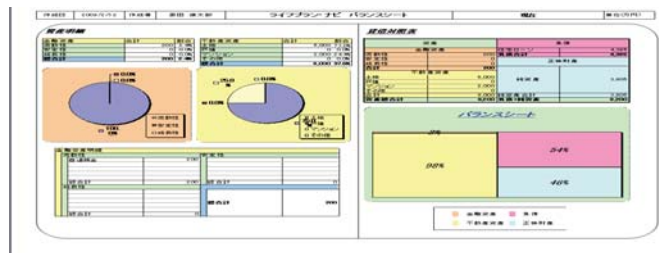
性能面では、昨今の耐震性能と省エネ性能についてのニーズの増加に対応して、省エネと節電についてより強化した。

■主な提案内容

1. 資金計画サポート（三井ホームリンクージと連携）

①ファイナンシャルプランナーによる、家計面への影響まで含めた資金計画診断を実施

資金計画診断書



②通常のリフォームローン以外にも、お客様のニーズに対応するオリジナルローンを用意

CASE 1

戸建住宅の購入 + リフォーム

新築・中古にかかわらず、戸建住宅購入時にリフォームする場合、住宅購入資金とリフォーム資金を一本化してローンを組むことができます。

中古住宅を購入して、
理想の住まいにリフォームしましょう!

※戸建住宅購入資金については、三井ホームリンクージのつなぎ融資をご利用いただけます。

CASE 2

既存住宅ローン借換え + リフォーム

すでに戸建住宅を購入済みの場合、既存の住宅ローンを借換え、リフォーム資金と合わせた新しいローンを組むことができます。

高い金利の住宅ローンを
リフォームの機会に借換えましょう!

2. 既存住宅流通活性化サポート（三井ホームエステートと連携）

- ①購入仲介サービス（新規に物仲購入を希望するお客様を対象）
- ②売却仲介サービス（将来売却を希望するお客様に価格査定、募集等のサービスを提供）
- ③賃貸管理業務サポート（将来賃貸にする場合は、賃貸管理業務全体をサポート）

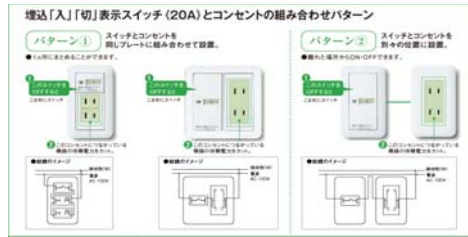
3. 省エネ・節電性能の向上

①断熱性能

- ・床下、外壁、小屋裏の断熱改修実施
- ・高断熱浴槽タイプのユニットバス

②節電対策

- ・ 玄関、トイレに人感センサースイッチ
- ・ 待機電力節電に居室1箇所スイッチ付コンセント
- ・ 省エネナビ設置による見える化
- ・ 効果確認のための温熱計算



スイッチ付コンセント



省エネナビ

③省エネ機器

- ・ 給湯器はエコジョーズまたはエコキュート
- ・ 居室以外の天井照明はLEDを基本とする
- ・ 太陽光発電や太陽熱ソーラーシステムが設置可能になるように屋根下地の補強を実施

4. 基本性能の確保

①耐震性能

- ・ 耐震診断及び耐震補強（上部構造評定1.0以上）の実施
- ・ 無筋基礎の補強工事
- ・ 台風対策として壁量充足率を1.0以上とする

②耐久性

- ・ 防蟻、防湿処理
- ・ 外壁、屋根の高耐久塗装工事

③維持管理の容易性

- ・ 給水・給湯ヘッダー配管の採用

④バリアフリー性

- ・ 玄関、トイレ、浴室、階段に手摺を設置

⑤防耐火性能

- ・ 外壁、軒天、屋根の基材の不燃化



耐震補強、基礎補強



ヘッダー配管

5. 第三者によるリフォームインスペクション

耐震補強工事と断熱工事の完了後に(株)ERIソリューションによるリフォームインスペクションを実施

6. 長期に亘る維持管理

- ①独自の履歴情報システムにリフォーム履歴を登録し、メンテナンス工事等に活用するとともに、主要部材のトレーサビリティを確保
- ②30年間のメンテナンスプログラムを作成

7. コストダウンの実施

標準工事とオプション工事の組み合わせで様々な改修パターンに対応できるリフォームパッケージ商品「わが家一新」を基とし、更なる改良によるコストダウンを実施

■提案者からのコメント

今回の東日本大震災以降、過去の2回の採択で先導事業を実施していただいた多くのお客様から感謝の連絡をいただき、普段なかなかできない耐震補強工事の効果確認ができることとなった。

その後のエネルギー事情により省エネルギー対策のご要望が増加しているのは周知の通りなので、この2つの性能の確保を広く普及するために、長期的な資金面のサポートと本事業の活用による普及推進活動を継続する。

提案名	R-パッシブデザインリフォーム（次世代長期優良住宅改修版）	部門	既存住宅等の改修（性能向上・改修技術）
提案者	LOHAS GROUP	種別	システム提案
構造	木造住宅（在来軸組） 木造住宅（枠組壁工法）	建て方	一戸建て住宅

■提案の基本的考え方

平成 23 年 3 月 11 日に起こった東日本大震災は甚大な被害をもたらし、地震や津波の影響による建築物の倒壊・損壊だけでなくエネルギー問題にまで波及している。震災が社会に与えた教訓や課題は数多く存在するが、我々住宅従事者に対する貢献への期待は大きく、これに強い使命感を持って臨むことは社会的責務である。

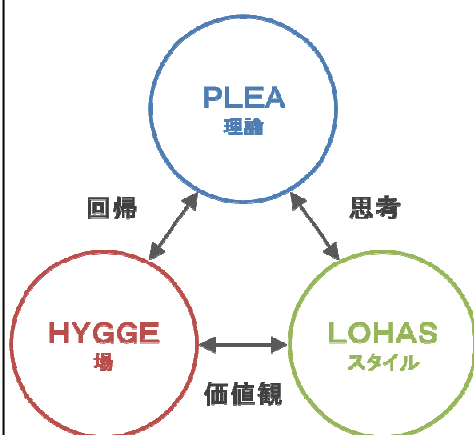
大震災に耐えるべく住宅の耐震性を向上させることは、災害時における物的および人的被害を減少させ減災に繋がる。ここで我々は、提案の必須項目である耐久性や耐震性などの向上ばかりに注力するのではなく、住宅そのものの在り方と住まい方を今一度見つめ直す必要があると考えた。

LOHAS GROUP では前回、集合住宅の大規模改修の提案にチャレンジし採択を受けたが、今回は得意分野である戸建住宅の大規模改修における技術的な設計手法をベースに、一般社団法人パッシブハウス・ジャパンが得意とする省エネ・温熱環境の分野を融合させ、エネルギーに依存しない住宅へのリフォームと中古住宅市場の活性化へ貢献するプラットフォームの確立を目指し、本提案を行うに至った。

1985 年当時、日本国内のエネルギー消費量は現在より 30%も少なかった。このエネルギー量であれば原子力発電による電力需要は不要であるという。今日までに、エネルギー消費量を低減し、再生可能エネルギーを活用するための様々な手法や思考が、時代の潮流に合わせて生み出されてきた。

「PLEA」(※1) という理論を基盤とすると、「LOHAS」(※2) という思考に沿った生活スタイルが導かれ、「HYGGE」(ヒュッゲ) (※3) という価値観を有する場が生まれる。これらは「パッシブ」という概念に基づいて同じベクトルを向いていると言えよう。

日本の住宅は元々「パッシブ」であったと言われる。日本には四季があり、地域によって異なる気候風土を有するため、これに適応させるべく先人達の風習や生活の知恵が反映されていたからである。そして、そこでの暮らしは自らが行動し（アクティブ）循環型の生活であった。しかし、現在の暮らしは生活の利便性を追求するあまり、自ら行動することを放棄してしまっている。常に住み手がアクティブとなる為の建築的な工夫が必要である。リフォームすること自体がエコロジカルであるという概念に基づいて、リフォームを中心に、リユース、リデュース、リサイクル、リフューズという 4 つの R の概念を取り入れ、長期において顧客からも大事にされ愛着のある「デザイン性」と、室内の温熱環境に配慮した「省エネ性」を有する「5 R ビジネスシステム」を『R-パッシブデザインリフォーム（次世代長期優良住宅改修版）』と称し提案する。



※1 PLEA: Passive and Low Energy Architecture の略。太陽光等の自然の恵みをうまく活用してエネルギー消費を抑えた建築。

※2 LOHAS: Lifestyles of Health and Sustainability の略。健康を重視し持続可能な社会を志向する生活スタイル。

※3 HYGGE: デンマーク特有の言葉。人と人とのふれあいから生まれる、幸せで温かな居心地の良い雰囲気を実感的に表現したもの。

提案名	真の日本の住まいの継承を目指す地域ストック活用改善事業	部門	既存住宅等の改修 (性能向上・改修技術)
提案者	優良工務店の会・既存住宅改修提案グループ	種別	システム提案
構造	木造住宅(在来軸組)	建て方	一戸建て住宅

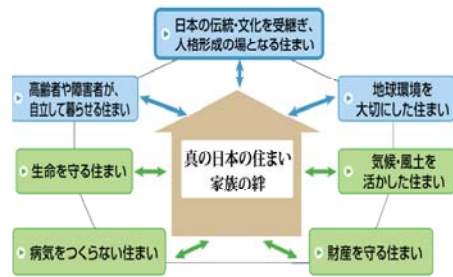
■提案の基本的考え方

家づくりを通して人づくり、地域に根ざした住まいづくりを

優良工務店の会は、「家づくりを通して人づくり」、「地域に根ざした住まいづくり」をモットーに、7つの基本理念(右図)の実践を念頭におき活動している。

今回の提案では、「ストックが残るだけの社会ではなく、優良なストックが蓄積される社会」

を目指し、次の二つのことに取り組む。



優良工務店の会「7つの基本理念」

1) ストックの「放置」を防ぐ

需要と供給のバランスから、ストック社会になることが分かっている以上、ストックが意図せず「放置」され劣化することを防ぐことが大切だと考えた。具体的には、新築に比べて改修や中古に特有の不安の低減を図る。



▲放置ストックのイメージ

2) ストックの良質化を図る

より優良なストックになるようにするには、性能面の補助制度の活用だけでは不足しがちな部分にも着目すべきだと考えた。具体的には、性能を確保しつつ、古民家や町家の持つ文化性にも着目し、総合的な「ストックの良質化」を図る。



▲地域にとって良質なストックのイメージ

■主な提案内容

1) ストックの放置を防ぐ～「不明・不安」の改善～

放置されてしまうことを防ぐには、特にこれからの時代、解体や新築だけではなく、生活者にとって改修(中古)という選択肢が同等に扱われる必要がある。

問題点：しかし残念ながら新築に比べ、まだ「改修(中古)」は選択肢としての存在感がまだ低いといえる。問題点として、新築に比べて「不明・不安」が多いこと、主に以下の3つの不明・不安が原因であると考えた。



- ①いくらになるか分かりにくい
- ②どれだけよくなるか分かりにくい
- ③ミスの責任所在が分かりにくい

改善方法：そこで、それぞれに対応した下記の3つの方法で改善を図る。

①見積価格の明確化

- ◎リフォーム紛争処理支援センターの「見積もりチェックシステム」を活用し、標準見積りを参考に見せることで法外な請求を防止する。
- ◎シロアリ・腐食検査の事前実施により、想定外の追加工事を防止する。
- ◎正確な見積りのもとになる詳細な図面を建築士が作成する。

②改修後の性能等の価値向上の事前明確化

- ◎文化性を確保する場合にも一定の性能条件を設定し、その条件を確保することを施主に説明する。具体的には、新耐震基準相当への改修を必須とし、省エネ(全面改修の場合は等級3以上)、耐久(床下の防湿処理、軸組の防蟻処理等)、防火(外周部の遮熱性、遮炎性向上等)等の各性能の向上を図る。

③瑕疵担保保険、履歴の活用

- ◎既存住宅では義務化されていない瑕疵担保保険に加入し、住宅瑕疵担保責任保険法人による検査を行う。

◎改修前の調査診断結果と改修後の図面や写真を、住宅履歴情報蓄積・活用推進協議会に所属する第三者機関に保存する。

2) ストックの良質化を図る～性能と文化性の両面に配慮～

「優良な”ストック」とは、性能と文化性の両面が総合点として優れたストックのことだと考えた。

問題点：改修によってむしろ性能や地域文化性が低下する可能性がある

改修のきっかけはさまざまだが、性能面、文化面においてもストックを優良化するチャンスと言える。しかし現実的には、残念ながら、伝統的な空間（素材、構法、開放性など）を維持するために、あえて耐震改修を行わない事例がある。

また、目に見える空間性や利便性、劇的な変化による感動を重視するあまり、耐震性などが犠牲にされることも多いように思われる。

改善方法：私たちは、改修の始めのきっかけがたとえ住み手個人の利便性であっても、社会や地域の資本として住宅をとらえ、本事業においては耐震性や省エネ性において一定のレベルを確保する必要があると考えている。そこで本事業ではそれらの性能を向上させる。

さらに「改修によって地域文化性が低下する」ということのないよう、構造や素材の傾向に配慮し、下記の方法で地域文化性の維持向上を図る。

①伝統構法的か在来工法的かの傾向にあわせた耐震改修を行う

築年数や改修の経歴などを参考にしつつ、実際に調査を行い、まず住宅の耐震要素が土壁、貫、長ホゾなど伝統構法的であるか、筋交い、合板な在来工法的であるかの傾向を見極める（明確な境目を設けず、傾向として扱う）。それに応じて限界耐力計算などの評価法を用いて耐震改修を行う。

②地域資本として、まちなみや地域文化性に配慮する

社会や地域の資源として住宅をとらえたとき、地域の文化や技術を生かしているかどうかや、まちなみへの配慮が重要であると考えた。築年数や改修の経歴などを調べ、下記のいずれかのタイプにあてはめ、地域性に配慮した改修を行う。

<タイプA>

築50年以上のものは、登録文化財への登録を試みる。

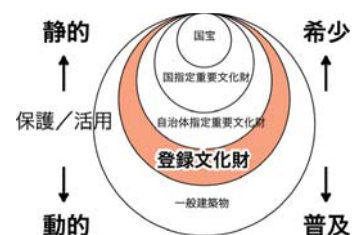
なお、登録文化財の登録に向けて、制度の考え方や登録の実務などについて会員を対象としたセミナーを開催する。

また、登録できなかった場合には、その理由を会員に知らせ、情報を共有するとともに、タイプBとしての改修を行う。

<タイプB>

築50年未満のものを主な対象として、地域のまちなみや伝統技術に配慮し、下記のことを行う。

- i. 外構や外壁の正面を全面的に改修する場合は、格子を設けるなどを条件とした、まちなみコードを満たすようにする。
- ii. 改修を行う箇所に応じて、地域性に配慮した畳・瓦・大工の手加工など伝統技術の要素を取り入れ、技術継承を促す。
- iii. 「データマップ 日本の気候」(財)住宅産業研修財団発行)を活用し、気候風土に合わせた住まい作りを心がける。



■提案者からのコメント

住宅業界関係者としては、住宅そのものの長期化に加え、担い手の継承も目指さなくてはならないと思っている。とくに災害が多い国の日本では、災害に耐えうる丈夫さや耐久性に加え、もし災害に負けても再建できるように、親/子/孫の各世代での抜けがないような担い手育成が必要で、そのためには各世代に継続した仕事の確保も重要といえると思う。今後新築が減る要因は人口減少が大きいが、住宅の長寿命化も新築の機会を減らす要因にもなるので、改修も、良い「担い手育成の機会」として、捉えていく必要があると思っている。

今後の課題として、社会の長期優良化のため、住宅単体の長寿命化だけでなく、住宅の集合体が時間的・面的な連続性を持ち、地域の愛されるまちなみとして長寿命化されるような工夫を考えていきたいと思っている。

理想的には、日本特有の課題-例えば、災害が多いことやもしもにも備えた人材育成、歴史的に生物材料を建築に使って来たことなど-を踏まえたいと思う。例えば、石の文化圏・西洋的な意味での長期化、つまり「同じ材をいかに長持ちさせるか」という考えだけでなく、例えば式年遷宮にみられる「材は入れ替えつつ、文化や精神をのせたカタを継承する」という、日本の伝統特有とも言える考え方をヒントにしたいと思っている。

現実の難点が多いが、「ゆく川の流りは絶えずして、しかも元の水にあらず」という言葉のように、材が変わろうとも、住まいやまちなみが良きアイデンティティを維持して更新されることを理想としたいものである。