

平成20年度 住宅・建築関連先導技術開発助成事業 技術開発成果報告に関する評価総括表

分野	番号	技術開発の名称	構成員	実施年度	成功点	残された課題	今後の展開への助言等
エネルギー	1	新築および既築改修を対象とした低コスト普及型断熱工法の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・独立行政法人建築研究所</li> <li>・硝子繊維協会会社</li> <li>・透湿外断熱システム協議会</li> <li>・ネダフォーム会</li> <li>・発泡プラスチック断熱材外張断熱協会</li> </ul>	平成18～20年度	温暖地を対象に断熱・防露仕様を定量化、性能値に読み替えることにより、低コスト普及型の断熱工法を開発し、省エネルギー基準解説書への反映及び開発した技術を普及させるための施工マニュアルの作成を行った点を評価する。	開発技術の適用により低減されるコスト試算の検証、既築住宅の改修への技術適用について、更なる検討が必要である。	本開発技術を踏まえ、蒸暑地建物へ適用する技術の開発や、既築住宅改修技術の開発への展開を期待する。
エネルギー	2	屋上・壁面緑化によるヒートアイランド緩和効果に関する評価技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立大学法人山口大学</li> <li>・株式会社相馬光学</li> <li>・株式会社池田計器製作所</li> </ul>	平成18～20年度	屋上・壁面緑化による都市部のヒートアイランド緩和効果を科学的に検証するために、新たな検証機器の開発など各種の技術開発を行った点を評価する。	新たな太陽分光放射計の開発など個別要素技術の開発について完成度は高いが、ヒートアイランド緩和効果の評価技術については更なる検討が求められる。	ヒートアイランド緩和効果の評価技術としての有用性、実用性等への一層の展開を期待する。
エネルギー	3	次世代型ソーラー給湯システムに関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・東京ガス株式会社</li> <li>・独立行政法人建築研究所</li> </ul>	平成19～20年度	ソーラー給湯システムをバルコニー手摺に組み込まれた集熱パネルと貯湯タンクで構成し集合住宅へ適用する技術を開発したことは、技術的に完成度が高く、商品化されている点について高く評価する。	従来の給湯システムに比べ、コスト面での検討が求められる。	今後の更なる市場への普及を配慮し、ソーラー給湯システムのコストダウンの取り組みが望まれる。
エネルギー	4	快適性評価を取り入れた伝統的木造住宅の省エネルギー化に関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・数奇屋研究所 心傳庵</li> <li>・株式会社ドット・コーポレーション</li> <li>・信田聡（国立大学法人東京大学大学院農学生命科学研究科生物材料科学専攻 准教授）</li> <li>・小林大介（国立大学法人横浜国立大学教育人間科学部技術教育講座 専任講師）</li> </ul>	平成19～20年度	伝統工法である土壁工法の省エネルギー化に焦点を当て、省エネ等級4を取得可能な認定工法を開発し、本技術開発を普及するための施工マニュアル・規準を提示できた点を評価する。	快適性等の定量的評価を検証し、技術の完成度を高めることが必要である。	快適性評価について、建築環境工学を専門とする者の助言・指導等を受け、定量的評価を検証することが望まれる。
エネルギー	5	新エネルギー技術と蓄電技術を組み合わせた住宅・建築用エネルギーシステムの開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・独立行政法人建築研究所</li> <li>・株式会社パワーシステム</li> </ul>	平成18～20年度	蓄電装置をキャパシタとリチウム電池を組み合わせたハイブリッド型としたことによる実用的システムに展開した点を高く評価する。	コスト面を含めた開発の加速が求められる。	業界内での連携を深めるなど開発を加速する方法を模索し、早期の実用化、商品化を期待する。
エネルギー	6	既存住宅の断熱性能と各周辺性能の診断に関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・J建築システム株式会社</li> <li>・加藤信介（国立大学法人東京大学 生産技術研究所 教授）</li> </ul>	平成20年度	CO2削減効果が大きい既存住宅の断熱改修に着目し、非破壊検査による断熱診断技術の開発や、改修効果をユーザーへ表示するシミュレーション技術の開発を行っている点を評価する。	診断技術の方向性を明確にし、診断対象と費用の関係や診断精度と方法の関係を明瞭にする必要がある。	技術開発の方向性を明確化することが望まれる。対象範囲、評価基準等の整理を行い、詳細診断と簡易診断の2段階にする等の検討を期待する。

分野	番号	技術開発の名称	構成員	実施年度	成功点	残された課題	今後の展開への助言等
資源	7	ハウスメーカーの新築現場における IC タグを活用した「次世代型ゼロエミッションシステムに関する技術開発」	・株式会社日本総合研究所 ・積水ハウス株式会社	平成 18～ 20 年度	建設副産物回収袋の個体識別を現実的な IC タグ活用で完成させており、現場の中での利用・検証を通し、一定の成果が得られている点を評価する。	分別方法の違いに対応できるシステムの改良や、現場分別の作業品質を適切に評価する方法の開発により、事業者に取り組み効果を示す必要がある。	広く業界に展開するため、関連事業者との連携など、国内外におけるさらに踏み込んだ検討を期待する。
資源	8	飛散性アスベスト等のクローズ型連続除去・減容固化工法の開発	・株式会社早稲田環境研究所 ・株式会社トータル環境 ・特定非営利活動法人環境技術支援ネットワーク	平成 18～ 20 年度	アスベスト除去作業における労務環境の改善という目標に対して、具体的な技術を開発した点を評価する。	本開発の長所のアピール方法を工夫するなど、技術の普及に向けた実務改善効果の定量的な評価が必要である。	この技術が得意とする部位に対応するなど現実性を見極めた取り組みにより、市場化への推進を図ることが必要である。
資源	9	木質系建築部材の再資源化率向上を目指した高性能木質接合具の開発	・国立大学法人東京大学 ・山本ビニター株式会社 ・上月ウディックス株式会社 ・有限会社高橋木箱製作所 ・国立大学法人大分大学 ・国立大学法人京都大学	平成 18～ 20 年度	木質シアプレートの開発、竹釘の製造・利用技術の開発、竹素材の開発のそれぞれにおいて、一定の成果が得られている点は評価できる。	要素技術の研究開発成果に加え、木質接合具の使用効果や竹釘の耐久性、竹素材の建築分野での利用等について、より一層の実証と実用化の検討が必要である。	本研究開発で取り組んだ要素技術の実用化に向けた取り組み等が強く求められる。
資源	10	超高耐久コンクリート用セメントの高度な評価手法に関する技術開発	・国立大学法人名古屋大学 ・太平洋セメント株式会社	平成 19～ 20 年度	超低水セメント比領域を扱った研究開発として、その先導性を高く評価する。また、超高強度コンクリートの様々なデータが得られ、評価技術についても一定の成果が得られている点を高く評価する。	実用化に対しては、一般的な評価手法として認められることが必要である。	技術開発によって得られた成果の学会指針等への反映を通じて、実務等における技術利用が図られることを期待する。
資源	11	高品質再生細骨材Hの製造をコアとしたコンクリートリサイクル技術の開発	・清水建設株式会社 ・株式会社アーステクニカ	平成 19～ 20 年度	様々な試行が着実に進められており、要素技術を整備できた点を高く評価する。特に副産微粉末の製造技術は完成度が高い。	製造装置のコンパクト化や低コスト化などの改良や、生成される各素材の用途開発など、実用化・市場化に向けて、研究開発の継続が求められる。	製造装置の改良とともに、装置を設置する地域条件の設定等、運営面・ソフト面に関する取り組みが行われることが望まれる。

分野	番号	技術開発の名称	構成員	実施年度	成功点	残された課題	今後の展開への助言等
安全	12	外装サイディング材による耐震補強工法の開発	・旭トステム外装株式会社 ・小原勝彦（岐阜県立森林文化アカデミー 木造建築スタジオ 准教授 博士（工学））	平成 18～20 年度	外装材を耐震補強に使う工法を開発し、住宅の外装改修と同時に耐震補強効果を得られる工法を実現し、かつ壁強さ倍率の評価を取得した点並びに実用化・市場化に向けて、第三者機関による提案技術の技術評価を取得した点を評価する。	外装更新と耐震性能向上の両面に対するユーザーの満足度を評価し、広く適用される工法として確立する方向を検討する必要がある。また既存壁や開口部まわりとの境目の防火処理に関する追跡調査が必要である。	より多くの住宅の改修事例に対応できるように今後も工法のバリエーションを積み上げ、市場化へ向けての継続的な取り組みを期待する。
安全	13	既設住宅棟の増築・減築並びに耐震補強方法に関する技術開発	・株式会社ミラクルスリーコーポレーション ・田中仁史（国立大学法人京都大学 防災研究所 教授） ・西村務（繁建築構造設計事務所 取締役）	平成 18～20 年度	外部鉄骨フレームの適用により既存建築物の耐震補強と増築を同時に実現する技術の提案を行うとともに、その技術を実現するためのジョイント部分の応力処理方法等に関する個別の要素技術を実験等に基づき開発した点は評価できる。	鉄骨造骨組に PCa 耐震壁を補強要素とする複合タイプの耐震補強工法に関して、開発目途を立てたことは評価するが、力学性状が複雑になる傾向にある複合構造とする耐震化について、課題の抽出・検討が必要である。	継続的に普及・発展させていくために、開発体制を整備するとともに、「プレキャストコンクリート壁による鉄骨建物の耐震性改善」を中心に取り上げ、第三者機関による技術評価を取得する等、市場化へ向けた技術開発に取りかかることが望まれる。
安全	14	先進複合材料による在宅施工可能な超薄型システム耐震壁の開発	・清水建設株式会社 ・東レ株式会社	平成 18～20 年度	耐震補強要素をユニット化したCFRP製耐震ユニットを開発し、その効果を確認するとともに、接合部を含む施工方法を開発した点を評価する。	壁単体の性能検証に留まっており、実際の建築物への適用効果を示していくことや、適用への問題点の解決が必要である。今後の市場化を図るには第三者機関による技術評価の取得が必要である。	ユニットの開発に留まらず使われ方についても検討し、本工法の適用方法を見出し、市場化に向け推進を図ることを期待する。
安全	15	長寿命型超耐震建築システムの開発	・社団法人新都市ハウジング協会 ・株式会社大林組 ・鹿島建設株式会社 ・清水建設株式会社 ・大成建設株式会社 ・株式会社竹中工務店 ・株式会社鴻池組 ・戸田建設株式会社 ・西松建設株式会社 ・三井住友建設株式会社 ・大和ハウス工業株式会社 ・ジオスター株式会社 ・株式会社ピーエス三菱 ・株式会社フジタ ・株式会社長谷工コーポレーション ・株式会社市浦ハウジング＆プランニング ・株式会社日建設計 ・株式会社日本設計	平成 20 年度	数百年に 1 回は起こりうる地震の 1.5 倍の強い揺れに対しても弾性内におさまる革新的構造材料を活用した超耐震建築システムの性能を、実大実験に基づき検証した点を高く評価する。	材料を含め提案技術の普及を図るには、得られた実験成果に対して第三者機関による技術評価を受けることが必要である。	組織的な開発体制を継続して保持し、近年広く認識されている長周期成分を含めた強震動評価の成果を取り込み、機会を逃さずに実施事例への取り組みにかかることを期待する。

分野	番号	技術開発の名称	構成員	実施年度	成功点	残された課題	今後の展開への助言等
安全	16	ハニカムチューブ構造による高耐久、高強度高層建築システムの開発	・積水化学工業株式会社 ・株式会社インターデザインアソシエイツ ・株式会社構造設計集団	平成 20 年度	多様な建築計画に対応できるハニカム形状を基本とする耐震工元素トによる構造様式を提案し、その力学的挙動に対する基礎的な知見が得られた点を評価する。	実用的な設計手法を開発するためには、構造としての終局時の状態を解析するモデル及び動的な力学系モデルの構築へ本提案の成果を拡張することが必要である。	力学的な挙動の解明や、設計用のモデル化の過程及び設計法の一般化等を継続的に行うことが望まれる。実用化・市場化には、継続的な技術開発の結果として本工法が広く活用される構造技術の一つに位置付けられることを期待する。
安全	17	不等沈下家屋の復旧・補強用屋内施工杭に関する技術開発	・株式会社オーク ・松井保（学校法人福井工業大学建設工学科 教授）	平成 20 年度	杭材を打ち込むことにより、住宅の不等沈下を復旧させるという発想と実験的にその効果を検証しようとした試みは評価できる。	不等沈下の処理について、一カ所の手当だけでなく、工法全体として検討することが必要である。また、実際に行う施工指針及び施工を終了する打ち止めの管理基準等の確立が求められる。	実用化のためには支持力評価に係る一層のデータの蓄積等基礎的な研究を継続するとともに、第三者機関による技術評価を受けることが望まれる。併せて、経済性の改善を期待する。