

平成21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

住宅等におけるエネルギーの効率的な利用に資する技術開発

番号	応募課題名	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
1	コプロダクションを活用した次世代型最適省エネルギーシステムに関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・荒木 和路 東京工業大学 ソリューション研究機構 特任教授</li> <li>・山崎 陽太郎 東京工業大学 大学院総合理工学研究科 教授</li> <li>・岡崎 健 東京工業大学 大学院総合理工学研究科 教授</li> <li>・黒川 浩助 東京工業大学 ソリューション研究機構 特任教授</li> <li>・小田 拓也 東京工業大学 ソリューション研究機構 特任准教授</li> <li>・伊藤 雅一 東京工業大学 ソリューション研究機構 特任助教</li> <li>・矢加部 久孝 東京ガス株式会社 SOFCプロジェクト グループリーダー</li> <li>・田中 崇 東京ガス株式会社 技術戦略部 グループマネージャー</li> <li>・笠間 一郎 東京ガス株式会社 技術戦略部 主査</li> <li>・和久 俊雄 新日本石油株式会社 研究開発企画部 グループマネージャー</li> <li>・小林 拓 新日本石油株式会社 エネルギーシステム開発部 グループマネージャー</li> <li>・石井 隆文 新日本石油株式会社 エネルギーシステム開発部 チーフスペシャリスト</li> <li>・松本 吉彦 新日本石油株式会社 エネルギーシステム開発部 チーフスペシャリスト</li> <li>・前田 征児 新日本石油株式会社 研究開発企画部 チーフスタッフ</li> </ul>	平成19年度～平成21年度	燃料電池コプロダクション技術を実機実現し、太陽光発電の大量導入を想定した自律性の高いシステムの実証ができたことを高く評価する。	S O F C の耐用年数の向上や、コストダウンに向け、さらなる開発が求められる。実用化に向けて、段階的な課題・技術開発目標を設定し、着実に実現していくことが重要と考える。	この分野のシミュレーション技術を確立させることが、この分野の技術開発と社会制度のさらなる発展に寄与するものと期待する。
2	太陽エネルギーを最大限に利用するパッシブソーラーとタンDEM型太陽電池のハイブリッドシステムの開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・後藤 隆明 菱重エステート株式会社 太陽光・新事業開発部 主査</li> <li>・盧 佑 OMソーラー株式会社 (旧オーエム計画株式会社) 技術部 部長</li> </ul>	平成20年度～平成21年度	太陽電池における未利用の熱エネルギーを効果的に回収できる技術を開発した点に、高い先進性が認められる。また、開発したシステムが商品化されていることを評価する。	現状では薄膜系太陽電池のみのシステムとなっているが、結晶系・化合物系の開発を進め、より一層の普及を期待する。	既に実用化されているハイブリッドシステムのさらなる展開のためのバリエーションの拡充やコストダウンを期待する。
3	中小規模の建築・住宅向けの効率的なエネルギー管理・省エネ支援システムに関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小野田 弘士 株式会社早稲田環境研究所 代表取締役 主任研究員</li> <li>・村岡 元司 株式会社NTTデータ経営研究所 社会・環境戦略コンサルティング本部 パートナー</li> <li>・佐名 恵明 株式会社山武 ビルシステムカンパニーマーケティング本部 ソリューションマーケティング部</li> <li>・宮本 英幸 JFEエンジニアリング株式会社 新省エネ空調エンジニアリング部</li> </ul>	平成19年度～平成21年度	技術開発が着実に進められ、実用化・市場化に成功している点を評価する。	技術開発のテーマである「見える化」について、省エネルギー効果の明確化や評価技術の精度向上が課題であると考えられる。	エネルギーの「見える化」は重要であり、今後の継続的な技術開発を期待する。また技術開発のコストダウンを進め、今後の普及への展開に期待する。
4	環境に貢献する膜構造の技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石井 一夫 社団法人日本膜構造協会 会長</li> <li>・河端 昌也 横浜国立大学 大学院工学研究院システムの創生部門 准教授</li> <li>・酒井 孝司 明治大学 理工学部建築環境工学研究室 教授</li> </ul>	平成19年度～平成21年度	環境性能向上の観点から膜構造の性能を高める開発がなされ、十分な成果が認められる。	他の環境対策とのコスト優位性の検討をする等、今後のさらなる市場展開に向けた取り組みを期待する。	既存の膜屋根の改修等において、環境性能向上改修を行う等、環境技術として広く採用・普及されることを期待する。
5	食品店舗等における高効率機器・換気設備の統合制御システムに関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遠藤 雅勝 株式会社マルエー 専務取締役</li> <li>・鈴木 啓泰 鈴木管工業株式会社 専務取締役</li> <li>・永野 紳一郎 金沢工業大学 環境・建築学部 建築都市デザイン学科 永野研究室 教授</li> </ul>	平成20年度～平成21年度	食品店舗を対象にした省エネルギー技術として着実な取り組みがなされており、実証データが示された点を評価する。	自動計測・制御システムの実績を増やし、性能に関する効果検証のデータを蓄積することで、さらに効率的な制御システムとしていくことを期待する。	自動計測・制御システムが目標とする食品店舗への適用成果を分かりやすくアピールしていく事や、継続的な技術開発の更新への取り組みを期待する。
6	行動・環境モニタリングによるワークプレイスの省エネルギーと知的活動の活性化技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・宗本 順三 学校法人加計学園 岡山理科大学 総合情報学部建築学科 宗本研究室 教授</li> <li>・吉田 哲 国立大学法人京都大学 大学院工学研究科 吉田研究室 准教授</li> <li>・川瀬 貴晴 国立大学法人千葉大学 大学院工学研究科 川瀬研究室 教授</li> <li>・岡本 達雄 株式会社竹中工務店 技術企画本部 部長</li> <li>・木下 泰三 株式会社日立製作所 ワイヤレスインフォ ベンチャーカンパニーCEO</li> </ul>	平成20年度～平成21年度	人の行動を考慮した省エネルギーシステムを構成する基本的な技術についての検討が着実に行われ、研究成果が得られた点を評価する。	セキュリティとの連動などシステム投資に見合う付加価値を設けていくことにより、市場に受け入れられやすい実用的なシステムへと拡充・発展していくことが求められる。	実用化されれば市場性は高いと考えられる。着実な実用化を視野に入れながら、市場に受け入れられるための製品企画の検討や技術開発目標の設定を期待する。
7	学習機能に基づく省エネ性と快適性の最適化制御技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・慶應義塾大学 理工学部システムデザイン工学科 伊香賀俊治研究室</li> <li>・株式会社 山武</li> </ul>	平成19年度～平成21年度	省エネルギー性に関連する性能パラメータと居住者快適性の指標を最適化し省エネルギー性を向上させる空調制御技術開発であり、重要な開発テーマに取り組んだ点を評価する。	最適化による快適性の向上と省エネルギー効果の実証データを示す等、客観的に評価できるデータを提示することが求められる。	快適性と省エネルギーの両立は重要なテーマであり、今後の継続的な技術開発と商品としての販売拡大による普及に期待する。
8	クール建材による住宅市街地のヒートアイランド緩和に関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・桑沢 保夫 独立行政法人建築研究所 環境研究グループ 上席研究員</li> <li>・高橋 桂子 独立行政法人海洋研究開発機構 地球シミュレータセンターシミュレーション高度化研究開発プログラム プログラムディレクター</li> </ul>	平成19年度～平成21年度	クール建材が市街地の気温を低下させ、冷房負荷削減や歩行空間の暑熱緩和につながることを定量的に示した点を高く評価する。	他国の類似プログラムとのベンチマークテストを行うことが、結果の信頼性確保と技術のリファインのため必要である。	技術開発の成果を一般公開する等、社会に還元する普及活動の充実を期待する。
9	輻射空調システムの高性能化・簡易施工化に関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山岸 浩 株式会社 トヨックス 環境空間事業部 商品開発課 課長</li> <li>・羽山 広文 北海道大学 大学院工学研究科 空間性能システム専攻 建築環境学研究室 教授</li> <li>・中川 慎二 富山県立大学 工学部 機械システム工学科 准教授</li> </ul>	平成21年度	保有する技術を適切に発展させ省エネルギー性の高いオフィスビルの汎用天井システムを開発した点を評価する。	コストダウンの方法等、さらなる普及に向けた技術の改良と、意匠的な検討を含めた完成度を高めることが期待される。	輻射空調の普及に貢献する技術であり、市場訴求力の高いシステムとしてさらに展開していく事を期待する。

## 住宅等に係る省資源、廃棄物削減に資する技術開発

番号	応募課題名	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
10	意匠・構造・環境の性能向上を同時に図る「統合ファサードシステム」による既存ストックの再生技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・岩田 衛 学校法人神奈川大学 工学部建築学科 岩田研究室 教授</li> <li>・彦根 茂 オーヴ・アラップ・アンド・パートナーズ・ジャパン・リミテッド 代表</li> <li>・稲田 達夫 株式会社三菱地所設計 技術情報部長（現福岡大学 工学部建築学科 教授）</li> <li>・梅野 岳 株式会社久米設計 執行役員 環境技術本部部長兼構造設計部統括部長</li> <li>・深沢 隆 株式会社バコーポレーション 取締役副社長執行役員 事業部門長、営業統括</li> <li>・堀 慶朗 YKK AP株式会社 技術開発センター技術開発推進室</li> <li>・樋口 豊 トステム株式会社 ビル建材本部 ビル商品開発部技術開発グループ 課長</li> </ul>	平成19年度～平成21年度	既存建物に対し、耐震補強、環境性能向上、意匠性を総合的に実現する試みを行った点を評価する。	統合ファサードのニーズに対する分析が必要であるとともに、環境性能の定量的評価技術の完成度を高めることが求められる。	本技術開発の長所のアピール方法の工夫、コストの検討等、技術の普及に向けた継続的な取組みが望まれる。
11	建設発生木材のマテリアル利用拡大に繋げるパーティクルボードの利用・設計手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・井溢 博行 日本繊維板工業会 会長（大建工業株式会社 代表取締役）</li> <li>・安藤 直人 国立大学法人東京大学 大学院農学生命科学研究科 生物材料学専攻 木質材料学研究室 教授</li> </ul>	平成20年度～平成21年度	パーティクルボードの存在床倍率を求め、種々の条件下の計算結果について検証された床倍率も告示以上であり、設定した技術開発目標が達成されている点を評価する。	本技術開発の普及に向けた、市場化への更なる取組みとともに、実証実験・データの蓄積が望まれる。	データの蓄積による設計手法の確立や、コストダウンの方法等、市場化へ向けての継続的な取組みを期待する。
12	トイレ・水回りの改善等による既存ストックにおける環境負荷低減技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石崎 勝義 次世代水回り研究会 理事長</li> <li>・山海 敏弘 独立行政法人建築研究所 環境研究グループ 上席研究員</li> <li>・井上 廣輝 財団法人日本建築センター 評定部 浄化槽試験所</li> </ul>	平成19年度～平成21年度	洗浄水量600ml/回という超々節水型便器を開発し、浄化槽が設置されている建築物における少量の水資源での汚物搬送性を確保することができる技術を実用化することができた点を評価する。	本開発技術の市場性を考慮し、メンテナンス技術を実証・確立することが求められる。	実用化、市場化に向けたさらなる研究開発の継続と、普及に向けた取組みを期待する。
13	建築部材・部品等に係る品質・履歴情報を活用した保守・維持の管理システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・阿見寺 俊洋 UG開発マネジメント株式会社 代表取締役</li> <li>・北嶋 勝三 システック株式会社 代表取締役</li> <li>・酒井 大祐 フィープ株式会社 取締役副社長</li> <li>・平 正明 ササ井鋼建株式会社 専務取締役</li> <li>・泉 秀樹 住金物産株式会社 営業部長</li> <li>・今田 祐二 株式会社昭永コンピューター 代表取締役</li> </ul>	平成19年度～平成21年度	本技術開発により特許申請がなされるとともに、製品化、販売まで至っており、実用化の目標が達成されている点を評価する。	中大規模建物への適用も視野に入れた課題整理、検討が望まれるとともに、建築物の保守・管理システムとして更なる検討が求められる。	住宅履歴情報整備との連携を図る等、さらなる普及への取組みが行われることを期待する。
14	S1建築（住宅）に資する床スラブ工法に関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・柘田 佳寛 国立大学法人宇都宮大学 大学院工学研究科 教授</li> <li>・児玉 直樹 児玉株式会社 代表取締役</li> <li>・早崎 昌宏 株式会社JUST・WILL 代表取締役</li> </ul>	平成21年度	エコグリッドを使用した、上・下階の連続施工技術についての考え方や目的の範囲が明確であり、成果についても明瞭であることが評価できる。	施工プロセスの安全性・品質確保・各構造部材の性能へ与える影響や、環境負荷低減効果等の実大実験による検証が求められる。	これまでの技術開発の実大実験による検証を進め、実用化、市場化を期待する。
15	建築物解体工事に伴う建設廃棄物量、解体工事費、再資源化、適正処理費用および二酸化炭素排出量の概算システムに関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・菊池 雅史 学校法人明治大学理工学部建築学科 教授</li> <li>・小山 明男 学校法人明治大学理工学部建築学科 教授</li> <li>・村上 泰司 株式会社イオリナ 代表取締役</li> </ul>	平成21年度	木造の解体工事について、延べ床面積から、各工程の人工数、建設廃棄物発生量、CO <sub>2</sub> 排出量について予測式を立て、簡易算出できるシステムを開発・製品化し、目標に到達した点について評価する。	本技術開発で開発されたシステムの精度を上げる等、普及のための一層の取組みが求められる。	広く一般ユーザーに活用される事を望むとともに、RC造、S造用のシステムの開発が行われることを期待する。
16	超高耐久オールステンレス共用部配管システムに関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・坂上 恭助 学校法人明治大学 理工学部建築学科 教授</li> <li>・木下 洋 ステンレス協会 代表（新日鉄住金ステンレス株式会社 代表取締役社長）</li> <li>・田淵 宏政 社団法人日本バルブ工業会 代表（株式会社タブチ 代表取締役社長）</li> <li>・大久保 豊和 ニッケル協会 代表（ニッケル協会東京事務所 所長）</li> </ul>	平成19年度～平成21年度	長期優良住宅における共用部の長寿命化に適した技術開発が行われた点、また仕様書等へ技術開発が反映されていることについて、高く評価できる。	ステンレス管の耐久性と、継手やバルブ及び異種金属との接触等の耐久性との整合性を図る検討、技術開発が求められる。	病院やオフィスビルへの適用、ステンレス排水システムの開発など、さらなる実用化への展開が期待される。

## 住宅等の安全性の向上に資する技術開発

番号	応募課題名	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
17	制震デバイスを用いた木造簡易制振壁に関する技術開発	・佐藤 収一 株式会社サトウ 代表取締役 ・西村 彰敏 耐震研究事務所 ・大川 力 株式会社トムス設計事務所 代表取締役	平成21年度	制震住宅の構造設計において壁実験（動的加力実験）と振動実験（2階建て箱型供試体の振動実験）により、技術的課題の解決や情報整備を行った点を評価する。	販路の確保等の市場開拓に向けた取り組みに努め、着実な普及が求められる。	技術開発としては概ね完成しており、今後の市場への普及を期待する。普及促進のためには、ダンパーによる変形低減効果を定量的にわかりやすく解説し、いかに地震被害を低減できるかを施主等に情報発信していくことが肝要と考えられる。
18	戸建住宅の防犯性能評価シミュレーションに関する技術開発	・松本 吉彦 旭化成ホームズ株式会社 くらしノベーション研究所 ・柏原 誠一 旭化成ホームズ株式会社 住宅総合技術研究所 ・山本 俊哉 学校法人明治大学 理工学部建築学科 准教授 ・小池 博 学校法人明治大学 理工学部理工学研究科建築学専攻 兼任講師	平成19年度～平成21年度	みまもり型防犯設計ガイドやリスクチャート等実用のための具体的な成果が公表されているほか、スクリーンの設計法や夜間照明手法も生み出しており、完成度の高い技術開発であることを評価する。	評価手法等の活用対象を自社施工住宅への普及に留めず、より一般的なものとして広く普及することが求められる。	消費者・設計者等への情報発信・啓発に努めるとともに、建材メーカー等と連携した外構部品の開発を着実に進めていくことを期待する。
19	長周期地震動を受ける既存RC造超高層建築物の構造部材性能評価・向上技術の開発	・飯場 正紀 独立行政法人建築研究所 構造研究グループ長 ・長縄 裕行 佐藤工業株式会社 建築事業本部技術部 主席研究員 ・千葉 脩 戸田建設株式会社 執行役員 本社技術統括部長 兼 技術研究所長 ・吉松 賢二 株式会社熊谷組 技術研究所 副所長 ・小林 勝己 株式会社フジタ 執行役員 技術センター所長 ・井上 超 株式会社間組 技術環境本部 技術企画部 部長 ・鹿籠 泰幸 西松建設株式会社 技術研究所 副所長	平成19年度～平成21年度	多数回繰返し振動に対する構造性能及び累積損傷の評価技術並びに既存超高層集合住宅に対する構造性能向上技術の開発について、4つのテーマに分けて、着実に技術的成果を得ている点を評価する。また、多数回繰返し実験により、耐力低下モデルを構築し、補強方法を提案している点を評価する。	この成果に立脚して設計時におけるクライテリアを提示し、具体的な補強設計の実績を上げることが必要である。	東日本大震災で、改めて長周期地震動への対応が問題視されていることもあり、部材をフレームとして組み上げた場合の構造評価や、安全性に疑問が生じた場合の合理的な補強方法の開発等について、今後も知見を積み重ね、着実に実用に繋げていくことを期待する。
20	ハウスダストによる健康負荷削減住宅に関する技術開発	・吉野 博 国立大学法人東北大学 大学院工学研究科 都市・建築学専攻 教授 ・田邊 新一 学校法人早稲田大学 理工学術院 創造理工学部建築学科 教授	平成19年度～平成21年度	ハウスダスト捕集装置の改良により、SVOC放散量の測定方法及び新たな換気手法を開発し、実住宅の測定データの蓄積等基礎的な開発成果を得ている点を評価する。	評価手法の精度向上及び実際の住宅へのシステム導入にあたっての課題解決等が求められる。	民間企業との連携等により、精度やディテールを整え、より効率的な換気手法や建材開発に繋げ、着実な実用化を期待する。
21	高性能材料を利用したPCaPC造大型集合住宅の資産価値向上に関する技術開発	・西山 峰広 京都大学大学院工学研究科 西山研究室 教授 ・浜田 公也 株式会社ピーエス三菱 技術本部建築技術部長 ・萩野 學 高周波熱錬株式会社 常務取締役 製品事業部長 ・山田 真人 住友電工スチールワイヤー株式会社 PC統括部PCシステム部長 ・小寺 耕一郎 共英製鋼株式会社 名古屋事業所 ネジ技術課 課長 ・山本 尚 住倉鋼材株式会社 代表取締役社長	平成20年度～平成21年度	高強度PCaPC部材とダンパーを組み合わせ、高い耐震性能を実現させており、ひとつの構造システムをより濃密に推し進めた技術開発である点を評価する。	本構法のメリットを活かせる販路の開拓やニーズの喚起が求められる。用途や規模にとらわれることなく、まずは実例を示していくことが必要である。	設計のためのマニュアルを整備するとともに、実施事例を蓄積していくことで、本構法の普及促進を期待する。
22	すべり・つますき転倒防止床材に関する技術開発	・井上 之彦 株式会社アベイラス 開発部 ・永田 久雄 独立行政法人労働安全衛生総合研究所 産業安全研究所 フェロー ・渡辺 仁史 学校法人早稲田大学 理工学部建築学科 渡辺研究室 教授	平成19年度～平成21年度	すべり・つますき等に関する評価方法を開発したほか、素材開発と加工技術の2つの要素技術を組み合わせ、多様な床材の商品化を実現しており、技術開発の成果を実用化・商品化まで結びつけている点を評価する。	評価方法の有効性の明示や他の建材メーカーとの連携による製品の販路拡大など、技術開発成果の普及が課題である。	すべり・つますき評価方法について、既存の試験法との使い分けの可能性について、取組みを期待する。
23	アスベスト封じ込め無人化塗布装置に関する技術開発	・佐藤 弘 有限会社テイ・エス・エス 代表取締役 ・南 博則 株式会社 協進設計 代表取締役 ・堤 登志郎 サンワテスコム株式会社 代表取締役社長	平成20年度～平成21年度	ロボットを用いてエレベーターシャフト内のアスベストの無人化塗布技術を実現した点を評価する。	実用化に向けた現場での細かな課題の解消を積み重ね、より完成された技術としていくことが求められる。	実際の建物で効果を検証しながら、早期の実稼働の実現を期待する。