

平成19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

番号	分野	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
1	エネルギー	エネルギーの効率利用に資する伝統的木造住宅の社会化に関する技術開発	・学校法人関西大学環境都市工学部建築学科 ・株式会社現代計画研究所 ・有限会社山辺構造設計事務所 ・NPO法人日本伝統建築技術保存会	平成19年度	伝統工法の継承に焦点を当て、伝統的木造住宅の性能測定を行い、熱的特性及び力学的特性を定量的に明らかにした点を評価する。	伝統工法を活かしつつ、先導性を有する技術の体系として開発・蓄積していく必要がある。	伝統技術と新しい技術とを融合・組合わせて技術の選択性を持たせることにより、市場へ柔軟にアプローチすることが望まれる。
2	エネルギー	既存RC造集合住宅における断熱・気密性能向上によるインフィル価値向上のための要素技術開発	・東京ガス株式会社 ・大阪ガス株式会社 ・東邦ガス株式会社 ・西部ガス株式会社 ・東急建設株式会社 ・株式会社JSP ・トステム株式会社 ・大信工業株式会社	平成18～19年度	既存RC共同住宅の気密性能の簡易な測定手法を開発するとともに、実証実験によって断熱改修・気密改修の省エネルギー性能向上効果を検証できた点を高く評価する。	住戸単位で断熱改修を行った場合の隣接住戸との関係等を検証する必要がある。	分譲マンションにおける開口部改修の場合には、区分所有法等の動向を踏まえつつ、断熱改修に対するユーザーニーズを喚起する市場展開を期待する。
3	エネルギー	環境と安全を考慮した、建物の断熱パネル工法に関する技術開発	・株式会社フジタ ・王子製袋株式会社 ・株式会社アイジー技術研究所	平成18～19年度	防火性能を有するアルミ合金製高速開閉式シャッター並びに再生パルプ繊維鋼板張断熱パネルの技術開発を行い、一部の製品については、商品化に到達しているなど完成度の高い成果を得られた点を高く評価する。	再生パルプ繊維鋼板張断熱パネルのコストダウンが課題となる。	火災時の有害ガス発生量や製造時のCO2排出量の低減効果をアピールするなど、普及活動に期待する。
4	エネルギー	超高速省エネ情報通信ネットワークで結ばれたギガハウスタウンを新たなソリューションによりギガビットエコタウンとする技術開発	・慶應義塾大学理工学部 ・財団法人慶応工学会 ・積水化学工業株式会社 ・大成建設株式会社 ・パナソニック電工株式会社	平成17～19年度	超高速情報通信ネットワークに焦点を当て、超高速情報通信ネットワークを構築し、リアルタイム・モニタリングに関する技術開発を行っている点を評価する。	いくつかの成果が得られてはいるが、総花的であり、実用化を意識し目に見える具体的な成果を着実に蓄積し、完成度を高めていくことが不可欠である。	消費エネルギーの削減だけでなく、新エネルギーの活用等も視野に入れながら、新しいコンセプトを視野に入れた展開(例えばスマートグリッドシティ構想等)へと進展させるべきである。
5	エネルギー	ヒートポンプを利用した住宅等の省エネルギー設備の評価・設計手法と応用性向上に関する技術開発	・国立大学法人東京大学大学院工学系研究科 ・東京電力株式会社 ・株式会社山内設計室	平成17～19年度	ヒートポンプについて、省エネ性能の評価手法を開発し、設備設計・評価ツールを整備するとともに、地中熱の利用等によるヒートポンプの応用性向上に関する技術開発について成果が得られていることを高く評価する。	設備設計・評価ツールについては、ユーザーや使用環境を想定しながら、精度・使いやすさを向上していくことが求められる。	商品化・市場への普及を配慮し、ヒートポンプのコストダウンの取組が望まれる。
6	エネルギー	木造軸組工法における省エネルギー及び快適性能の向上手法に関する技術開発	・関西電力株式会社 ・三菱電機株式会社 ・阪急不動産株式会社 ・三菱地所ホーム株式会社	平成17～19年度	木造軸組工法の住宅を対象に、断熱・気密・通風の性能向上と全館ダクト空調システムの導入に関する技術開発と実建物による検証、並びに工務店向けの設計支援ツールの作成など良好な成果が得られていることを高く評価する。	全館空調システムの導入等に伴うコスト面の課題が残る。	省エネルギーへの配慮に関するメリットや重要性をユーザー・工務店にわかりやすくPRするなど、設計支援ツールを用いた普及の取組を期待する。
7	エネルギー	集合住宅における水素供給燃料電池コージェネレーションシステムに関する技術開発	・大阪ガス株式会社 ・東芝燃料電池システム株式会社 ・株式会社長府製作所	平成17～19年度	先導性が非常に高く、将来への期待の高い水素供給燃料電池について、小型水素製造装置や集合住宅のパイプスペースに設置可能な電池ユニットを開発し、実建物における実証実験を行う等実用化に近いレベルに達しており、技術開発の完成度を高く評価する。	水素配管の安全な施工に向けた対策が必要となる。	水素供給に関するインフラ整備の動向等に配慮しながら、早期の商品化を期待する。
8	エネルギー	住宅等における地熱利用・ヒート&クールチューブシステムに関する技術開発	・株式会社高屋設計環境デザインルーム ・鈴木管工業株式会社 ・垂水弘夫(学校法人金沢工業大学環境・建築学部建築都市デザイン学科 教授)	平成18～19年度	地中熱を利用したヒート&クールチューブシステムを開発し、複数の実建物でその有効性について検証した点を評価する。	ヒート&クールチューブ用の適切な配管素材の選択や夏期の結露対策など、技術的な課題について継続的に検討を進める必要がある。	設計・施工指針の整備など普及に向けた取組を期待する。
9	エネルギー	新照明システムの開発	・(株)シナジー総合研究所 ・(株)メック ・(財)総合科学研究機構 ・(独)建築研究所	平成19年度	低電力で発熱量の少ない蛍光灯を試作し、その性能を明らかにした点を評価する。	実用化に向けては、適用範囲を明確にした上で、輝度の向上や消費電力あたりの照度の向上など技術的な課題を解決することが必要である。	実験結果等を踏まえ、製品特性を活かした商品企画を行い、技術開発の方向性を明確化することが望まれる。

10	資源	型枠材兼多機能断熱パネルに関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出村克宣（学校法人日本大学工学部工学研究所 建築学科教授）</li> <li>・株式会社創建社</li> </ul>	平成19年度	外断熱工法を実現する型枠面材を開発し、実証により性能の検証が行われている点について評価する。	充填性の簡便な確認など技術的な課題が残る。外断熱工法の優位性が十分に認知されていない社会・市場環境においてコストアップの理解をどのように得ていくかが課題となる。	断熱パネルと外装材の取り付け方法を工夫する等により、更なるコストダウンや工期短縮を期待する。
11	資源	環境配慮型セメントを用いたコンクリート充填鋼管造に関する施工技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・清水建設株式会社</li> <li>・大成建設株式会社</li> <li>・株式会社長谷工コーポレーション</li> <li>・株式会社浅沼組</li> <li>・安藤建設株式会社</li> <li>・株式会社大林組</li> <li>・株式会社奥村組</li> <li>・鹿島建設株式会社</li> <li>・北野建設株式会社</li> <li>・株式会社熊谷組</li> <li>・株式会社鴻池組</li> <li>・五洋建設株式会社</li> <li>・株式会社竹中工務店</li> <li>・鉄建建設株式会社</li> <li>・戸田建設株式会社</li> <li>・株式会社ナカノフドー建設</li> <li>・西松建設株式会社</li> <li>・株式会社ピーエス三菱</li> <li>・株式会社フジタ</li> <li>・株式会社ボソリス物産</li> <li>・前田建設工業株式会社</li> <li>・三井住友建設株式会社</li> </ul>	平成18～19年度	環境配慮を着眼点として、本研究開発に関する施工ガイドラインの作成など必要な知見やデータの蓄積ができた点を評価する。	実用化に向けて、初期ひずみやひずみの増大の影響などの具体的な課題の抽出が必要である。	市場において広く普及するためには、コストの軽減や材料供給体制等についてさらなる検討を期待する。
12	資源	ステンレス鋼鉄筋による建築用超高耐久RC造の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社団法人ステンレス構造建築協会</li> <li>・新日鐵住金ステンレス株式会社</li> <li>・愛知製鋼株式会社</li> <li>・大同特殊鋼株式会社</li> <li>・株式会社竹中工務店</li> <li>・鹿島建設株式会社</li> <li>・学校法人早稲田大学理工学術院理工学研究所</li> </ul>	平成17～19年度	バルコニーや外壁など限られた部分ではあるが、超長期先導モデル事業の採択課題に成果を反映させるなど、実用化に向けて基礎的なデータが得られた点を評価する。	継ぎ手等の主なジョイント部の技術開発は行われているが、接合方法、フープ筋等への利用などに実用化に向けての課題が残る。	ステンレスの特性（非磁性体、熱伝導率の低さ等）を生かした適材適所の使い方が重要と考える。継続的な取り組みによるマニュアルの整備等を望む。
13	資源	国産杉三層クロスパネルによる準耐火構造仕様の開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・協同組合レングス</li> <li>・有限会社エムズ建築設計事務所</li> <li>・三澤文子（岐阜県立森林文化アカデミー木造建築スタジオ 教授）</li> </ul>	平成18～19年度	防火構造仕様（外壁）について国土交通省大臣認定を取得するなど、完成度を高めた点を評価する。	本技術開発で想定している仕様と設計者が工夫する仕様とのバランスをどう考えるかが課題である。	素材としては様々な使われ方が考えられるため、市場化へ向けた継続的な取り組みを期待する。
14	資源	住宅及び構成材に係わる品質・履歴情報の自主管理支援システムの開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立大学法人東京大学生産技術研究所</li> <li>・東京ガス株式会社</li> <li>・有限責任事業組合住生活情報マネジメントシステム企画</li> </ul>	平成17～19年度	住宅履歴書の電子システムのあり方の先鞭をつけ、その必要性について広く社会に発信することができた。社会的にも意義のある非常に先導性の高い技術開発であることを高く評価する。	住宅履歴の仕組みを社会システムとして機能させるためには、システム間の連携についても今後検討を進める必要がある。	ソフトウェアの著作権や知的情報の保護への対応が必要と考える。
15	資源	共同住宅の上部増築制振構造に関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新日鉄エンジニアリング（株）</li> <li>・（株）市浦ハウジング＆プランニング</li> </ul>	平成18～19年度	既存共同住宅において、一次固有周期の異なる既存棟と自立増築棟とをダンパーで連結し、制震効果を得るといった新しい考え方を提示した点を評価する。	法制度の整備状況を踏まえつつ、具体案件への適用・検証を行い、設計法にフィードバックすることが必要である。	既存住棟と増築部分の地震応答を総合的に捉えた設計システムの確立を期待する。
16	安全	繊維補強コンクリートを用いたCES部材を活用した既存RC造共同住宅の耐震補強工法に関する技術開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・矢作建設工業株式会社</li> <li>・国立大学法人豊橋技術科学大学</li> </ul>	平成19年度	開口部を閉塞させる部材（ブレース材）を要しない補強工法として実用化後においては高い需要が見込まれ、鉄骨繊維補強コンクリートを用いたCES部材を活用することで実用的な段階まで達した点を評価する。	ベランダ等の外壁突出部分周辺の詳細処理に課題が残される。	実適用事例を多数積みあげ、提案工法の改良に継続的な取り組みを期待する。
17	安全	集合住宅向けソフトランディング型耐震補強の実用化に関する研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国立大学法人名古屋大学</li> <li>・独立行政法人建築研究所</li> <li>・独立行政法人都市再生機構</li> <li>・オイレス工業株式会社</li> </ul>	平成17～19年度	新設柱の柱頭柱脚への鋼材圧着を提案することで、ソフトランディング型耐震補強の実用化に可能性を見出した点を評価する。	実用化に向けては、本技術開発の成果を踏まえ、更に関連する技術開発の遂行が課題として残される。	本技術開発と既存の免震改修技術と比較し、市場化にあたっての問題点を整理することが望まれる。

18	安全	ポリマーセメントモルタルによる耐震補強工法の技術開発	・マグネ株式会社 ・松崎育弘（学校法人東京理科大学工学部建築学科教授） ・建築研究開発コンソーシアム	平成17～19年度	ポリマーセメントモルタルを用いたRC造袖壁付き柱の耐震補強工法について、補強効果を評価し、設計手法の構築を行ったうえ、耐震診断に用いる評価式まで導いた点を評価する。	本技術開発の成果を早期に設計・施工要領としてとりまとめるとともに、公的な性能評価を取得する必要がある。	市場が要求する性能に本工法が対応できるよう、さらなる工法の合理化、高度化の対策に取り組み、多様な実施例を蓄積することを期待する。
19	安全	構造安全性と生産合理性の融合を目指した鉄筋コンクリート造事務所ビル建築の開発	・国立大学法人東京大学工学系研究科建築学専攻塩原研究室 ・社団法人建築業協会	平成18～19年度	アンボンド圧着プレキャストコンクリート構造を提案し、実大架構試験体による実験により施工性、生産性、損傷性、解体性を検証し、建築の持続性向上をはかる構法について、その開発の目処を付けた点を評価する。	耐震設計上、床板に関する必要性能の知見を得る必要がある。	市場に展開する施策等の方法論について新たな展開を期待する。
20	安全	都市に多数立地するペンシルビルを対象とした建物外部から施工可能な耐震補強技術の開発	・大成建設株式会社 ・学校法人首都大学東京大学院都市環境科学研究科建築学専攻	平成18～19年度	ペンシルビルの特性に着眼し、狭隘な空間での建物外部からの耐震補強方法を提案し、その効果を検証できた事を評価する。	更に実施事例に取り組み、提案工法の内在する課題点を絞りだす事が必要である。	実施事例を増やし、当該提案工法の市場化へ向けた取組みを期待する。
21	安全	ガラスと他素材によるハイブリッド耐震システムに関する技術開発	・今川憲英（学校法人東京電機大学未来科学部 建築学科 教授） ・株式会社ア・ファクトリー	平成17～19年度	これまで耐震構造要素としては活用がなかったガラス素材を用いて、意匠性の高い耐震補強工法の提案を行ったことを評価する。	鋼板格子耐震壁内にガラスをはめ込んだ場合の安全性の確認が担保できることを更に検証することが必要である。	現行の建築基準法ではガラスは構造部材として認められておらず、実用にあたって当面の対処方策の検討が必要と思われる。
22	安全	住宅等既存建造物の耐震性向上のための連結制御システムの実用化	・国立大学法人東京大学 ・大成建設株式会社	平成18～19年度	パッシブダンパーにより、超高層建築物と歴史的建造物とを連結制御する技術の適用可能性を高めることができたことを評価する。	連続屋根架構の連結部の詳細や可変減衰ダンパーの適用など、実用化に際する課題点を解決することが必要である。	本システムが適用可能な建築物が限定されていると思われるため、技術が適用できる市場の調査も併せて行うことが望まれる。
23	安全	高強度鋼等を用いた超耐震「新構造システム」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 ・東レ株式会社 ・ジオスター株式会社 ・株式会社日建設計 ・株式会社日本設計	平成17～19年度	幅広い課題に対して検討を行い、着実に技術開発の成果をとりまとめ、実用化の目処がついたことを評価する。	本技術課題について、必要な検討項目は概ね終了していると考えられるが、本技術開発の成果を活用できる市場の開発が必要である。	本技術の適用対象とする建築物に対する活用効果を可視化し、本技術提案が広く普及する事を期待する。
24	安全	歴史的煉瓦造住宅・建築物のステンレスピン挿入耐震補強に関する技術開発	・荒木慶一（国立大学法人京都大学大学院工学研究科建築学専攻准教授） ・株式会社構造総研	平成18～19年度	ステンレスピンを壁の両側から交差して挿入することで、面外曲げについて安定した補強効果が得られることを実証的に確認できたことを評価する。	面外の曲げ性能向上のためのステンレスピンの挿入による、面内のせん断・曲げ性能に及ぼす悪影響の有無の検討が必要であるため、構造ディテールや性能について実建物の適用事例の蓄積が必要である。	煉瓦造全体の耐震性の確保に至る継続的な取り組みが望まれる。