

平成29年度予算概算要求等に係る個別研究開発課題評価書

平成28年8月30日 国土交通省

国土交通省政策評価基本計画（平成26年3月28日策定）及び平成28年度国土交通省事後評価実施計画（平成28年4月19日最終変更）に基づき、個別研究開発課題についての事前評価、中間評価及び終了時評価を行った。本評価書は、行政機関が行う政策の評価に関する法律第10条の規定に基づき作成するものである。

1. 個別研究開発課題評価の概要について

個別研究開発課題評価は、研究開発に係る重点的・効率的な予算等の資源配分に反映するために行うものである。

国土交通省においては、研究開発機関等（国土技術政策総合研究所、国土地理院地理地殻活動研究センター、気象庁気象研究所、海上保安庁海洋情報部及び海上保安試験研究センターをいう。以下同じ。）が重点的に推進する個別研究開発課題及び本省又は外局から民間等に対して補助又は委託を行う個別研究開発課題のうち、新規課題として研究開発を開始しようとするものについて事前評価を、研究開発が終了したものについて終了時評価を、また、研究開発期間が5年以上の課題及び期間の定めのない課題については、3年程度を目安として中間評価を行うこととしている。評価は、研究開発機関等、本省又は外局が実施する。

（評価の観点、分析手法）

個別研究開発課題の評価にあたっては、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成24年12月6日内閣総理大臣決定）を踏まえ、外部評価を活用しつつ、研究開発の特性に応じて、必要性、効率性、有効性の観点から総合的に評価する。

（第三者の知見活用）

評価にあたっては、その公正さを高めるため、個々の課題ごとに積極的に外部評価（評価実施主体にも被評価主体にも属さない者を評価者とする評価）を活用することとしている。外部評価においては、当該研究開発分野に精通している等、十分な評価能力を有する外部専門家により、研究開発の特性に応じた評価が行われている。

また、評価の運営状況等について、国土交通省政策評価会において意見等を聴取することとしている（国土交通省政策評価会の議事概要等については、国土交通省政策評価ホームページ（<http://www.mlit.go.jp/seisakutokatsu/hyouka>）に掲載することとしている）。

2. 今回の評価結果について

今回は、平成29年度予算概算要求等に反映することを目的として23件の事前評価、1件の中間評価を実施した。また、終了時評価を4件実施した。課題の一覧は別添1、評価結果は別添2のとおりである。

個々の課題ごとの外部評価の結果については、別添2の「外部評価の結果」の欄に記載のとおりである。今後とも、これらを踏まえ適切に個別研究開発課題の評価を実施することとしている。

対象研究開発課題一覧

○事前評価

No.	評価課題名	ページ
1)	ICTの全面的な活用による建設生産性向上に関する研究	1
2)	新しい木質材料を活用した混構造建築物の設計・施工技術の開発	2
3)	住宅における省エネ・環境・快適性を評価するシミュレーションツール（BEST住宅版）の開発	3
4)	太陽熱・排熱活用型HPによる暖冷房・換気・給湯一体型システムの技術開発	4
5)	太陽熱を利用するハイブリッド給湯・浴室乾燥システムの技術開発	5
6)	居住者の世帯構成や住まい方を反映した住宅環境設計手法の開発	6
7)	コンクリートスラッジから生成されたヒ素除去剤の供給・処理装置開発と実用化及び環境対策	7
8)	実環境下における仕上げ材付きコンクリートの中性化進行の非/微破壊評価と外観維持型鉄筋腐食抑制技術の開発	8
9)	高経年施設の維持保全最適化を目的とする耐久性(健全性)診断および点検・調査診断技術の開発	9
10)	安価で施工性がよく変形追随性に優れた木造用耐震デバイスの開発	10
11)	構造用集成材を用いた建築物の火災時倒壊時間予測に基づく設計技術の開発	11
12)	モルタル仕上既存木造住宅の外付鋼板耐震補強工法の開発	12
13)	人的被害および避難者数の大幅低減を目的とした耐震シェルターの開発	13
14)	燃料電池鉄道車両実用化に向けた開発（鉄道車両用水素貯蔵システムの開発）	14
15)	燃料電池電車で電力変換装置の開発	15
16)	水防活動支援技術に関する研究	16
17)	避難所における被災者の健康と安全確保のための設備等改修技術の開発	17
18)	多様化する生活支援機能を踏まえた都市構造の分析・評価技術の開発	18
19)	地震火災時の通行可能性診断技術の開発	20
20)	建築物のエネルギー消費性能の向上を目指したファサード設計法に関する研究	21
21)	地震災害時における空港舗装の迅速な点検・復旧方法に関する研究	22
22)	迅速・高精度なGNSS定常解析システムの構築に関する研究	23
23)	浸水状況把握のリアルタイム化に関する研究	25

○中間評価

No.	評価課題名	ページ
1)	海洋産業の戦略的育成に向けた技術研究開発（海洋資源開発関連技術研究開発）	27

○終了時評価

No.	評価課題名	ページ
1)	離島の交通支援のためのシームレス小型船システムの開発	29
2)	沿道騒音対策策定のためのインテリジェント化されたアコースティックイメージングシステムの実用化研究	30
3)	海洋鉱物資源開発における交通運輸分野の技術開発に関する研究	31
4)	機上の乱気流事故防止システムに対する信頼性評価の研究開発	32

(事前評価)【No. 1】

研究開発課題名	ICTの全面的な活用による建設生産性向上に関する研究	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：石原 康弘)
研究開発の概要	<p>調査・測量から設計、施工、検査、維持管理・更新までのあらゆる建設生産プロセスにおいて3次元データを流通、利活用することで、業務改善・生産性向上を実現する技術開発を促進し、建設現場の生産性革命(i-Construction)を推進するため、設計段階の3次元化のため、データ流通を目的とした3次元設計モデルの標準化、3次元モデルによる数量算出方法の検討、施工段階でのICT活用の拡大のため、土工以外の工種におけるICTを活用した出来形管理・検査に関する要領・基準案を作成、維持管理段階へのICT活用のためのマニュアルの作成に資する技術開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成29～32年度 研究費総額：約425百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>3次元データ標準、土木工事施工管理基準(出来形管理及び規格値)(土工以外改訂)、維持管理におけるICTの活用マニュアルの整備を行う。これにより、設計の効率化として、完成イメージの共有による景観検討、関係者協議、住民説明の円滑化、鉄筋、埋設物等の干渉チェックの確実性向上、工事積算の効率化を実現する。また、施工段階の生産性向上として、情報化施工の導入による省力化、出来高・出来形管理の迅速化、計測結果の見える化による監督検査の効率化等を実現する。さらに、維持管理の効率化として、3次元データによる不可視部分の可視化、設計、施工資料及び点検・補修記録の一元管理による情報の共有、情報検索の迅速化等を実現する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 少子高齢化による建設現場の担い手不足(日建連の予測では2025年までに110万人の技能労働者が離職)が課題となっている。これに対し、国交省では建設現場の生産性を向上させ、魅力ある建設現場の実現を目指すi-Constructionを推進している。i-Construction委員会は、H28.4に、「i-Construction～建設現場の生産性革命～」を国土交通大臣へ手交し、このうち、「ICTの全面的な活用」について、H28年3月に、国土交通省が、土工へのICT活用に必要な基準類を整備する一方で、i-Construction委員会報告書では、「土工以外の工種への展開」を進める必要がある旨を記載している。</p> <p>【効率性】 本省と国総研との適切な役割分担の下で研究を進めるものとする。本省においては、要領・基準の決定、普及、広報等の政策を推進するものとし、関係する委員会・協議会、地方整備局と連携する。国総研においては、要領・基準案の作成を進めるものとし、国総研内の関係研究部(所内に設置された推進本部等の活用)や土木研究所と連携する。</p> <p>【有効性】 設計・施工・維持管理段階において、現状の最新技術を取り入れた設計・施工管理・監督検査の3次元データ活用に関する基準・マニュアル類を整備することにより、建設生産性の向上が可能。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究開発課題は、建設現場の担い手不足が懸念されるという背景に対し、ICT活用の基準作成を行う等、社会的意義の大きい技術研究開発である。研究を行うにあたり、設計から施工、維持管理までの生産性の向上がこの研究の成果によってどのように図られるのかを明確にすべきである。また、災害時の活用、国際標準、入札契約制度との連動等への対応についても取り組んで頂きたい。ICTは日進月歩の分野であり、基準やマニュアル等の改訂を今後どのように進めるのかについて併せて検討すべきである。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>(平成28年8月1日、建設技術研究開発評価委員会)</p> <p>委員長 道奥 康治 (法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 教授)</p> <p>副委員長 野城 智也 (東京大学 生産技術研究所 教授)</p> <p>委員 加藤 信介 (東京大学 生産技術研究所 第5部 教授)</p> <p>〃 清水 英範 (東京大学 大学院 工学系研究科 教授)</p> <p>〃 田中 哮義 (京都大学 名誉教授)</p> <p>〃 二羽 淳一郎 (東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 教授)</p> <p>〃 平田 京子 (日本女子大学 家政学部 住居学科 教授)</p> <p>〃 本橋 健司 (芝浦工業大学 工学部 建築工学科 教授)</p> <p>〃 安田 進 (東京電機大学 理工学部 建築/都市環境学系 教授)</p> <p>〃 山口 栄輝 (九州工業大学 大学院 工学研究院 建設社会工学研究系 教授)</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうものである。

(事前評価)【No. 2】

研究開発課題名	新しい木質材料を活用した混構造建築物の設計・施工技術の開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：石原 康弘)
研究開発の概要	<p>木材の利用推進、材料の特性をいかした可変性の拡大、施工期間の短縮など、各種目的を実現するため、CLT等の木質系大型パネルを用いた木造と他構造種別、他構法（集成材構造・2X4工法）の混構造建築物の設計・施工技術の整備に資する技術開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成29～33年度 研究費総額：約550百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>木造と他構造種別、他構法による混構造建築物の構造設計法の提案、防耐火上の技術資料の整備、耐久性向上のためのガイドラインの整備。これにより、木材の新たな需要拡大・利用促進、林業県等地域の林業復興・雇用拡大、木材産業・建設産業活性化、都市部における木のある空間・まちの拡大（都市における炭素蓄積量の増加＝省CO2）を実現する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>庁舎や病院などにおいて大規模な木造建築物の需要が高いが、4階建以上の木造は耐火建築物とする必要があり、実現のバリエーションとなっている。しかも、わが国では木造を建築物にあらわして用いることに対するニーズは極めて高い。そのため、これらの要求を満たすCLT等の木造とS造やRC造などの耐火部材との混構造建築物の構造設計法の整備が急務となっている。一方、CLTの他、LVL、集成材パネル等の新たな木質材料や新たな接合部材が開発されてきており、バリエーションの可能性も高まっている。このような、CLT等の中層・大規模木造を可能とする木質材料を幅広く建築物に用いるためには、共通のルールである構造設計法などの技術開発を国が実施する必要がある。</p> <p>【効率性】</p> <p>本研究開発課題に取り組むためには、耐震要素・接合部の構造モデル化、混構造の耐火設計法の開発、混構造の地震時挙動再現実験、構造設計法の検討及び試設計、施工の合理化・品質確保・耐久性の検討について、5カ年で取り組む必要がある。これらの関係する全分野に専門家を有する国総研が主体となり、学識経験者や、関係団体とも情報交換・連携して取り組むことで効率的に課題の検討を進めることが出来る。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究開発課題は、混構造の新たなプロトタイプを構造、防耐火、耐久の観点から技術資料を整備するものであり、社会的、学術的新規性は高い。本研究開発課題の成果により、木材の新たな需要拡大・利用促進に繋がることが考えられ、木材産業の活性化に繋がる事が考えられる。また、木造建築物が建設されることで、炭素蓄積量の増加にも繋がる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究開発課題は、CLT等の活用により木材利用の促進を図るものであり、社会的意義の大きい技術開発である。なお、本格的な技術開発の着手前に、想定するプロトタイプを設計し社会的ニーズとの整合を確認するべきである。そのうえで、材料の長期耐久性の確認や各種構造の接合部における検証、自重軽減によるメリットの考慮など、検討すべき項目について整理すべきである。木造の中層建築や耐火性能に関しては、客観的データに基づく説得力のある説明を行うことで社会の理解を深めることとし、本研究開発により国産材の利用促進や地方経済の活性化、将来マーケットの拡大にまでどのように繋がるのか、目標を明確にして実施すべきである。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成28年8月1日、建設技術研究開発評価委員会）</p> <p>委員長 道奥 康治（法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 教授）</p> <p>副委員長 野城 智也（東京大学 生産技術研究所 教授）</p> <p>委員 加藤 信介（東京大学 生産技術研究所 第5部 教授）</p> <p>〃 清水 英範（東京大学 大学院 工学系研究科 教授）</p> <p>〃 田中 哮義（京都大学 名誉教授）</p> <p>〃 二羽 淳一郎（東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 教授）</p> <p>〃 平田 京子（日本女子大学 家政学部 住居学科 教授）</p> <p>〃 本橋 健司（芝浦工業大学 工学部 建築工学科 教授）</p> <p>〃 安田 進（東京電機大学 理工学部 建築/都市環境学系 教授）</p> <p>〃 山口 栄輝（九州工業大学 大学院 工学研究院 建設社会工学研究系 教授）</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうるものである。

(事前評価)【No. 3】

研究開発課題名	住宅における省エネ・環境・快適性を評価するシミュレーションツール (BEST 住宅版) の開発	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長: 真鍋 純)																														
研究開発の概要	<p>スマートウェルネス住宅の推進、普及における環境価値の創出を目的として、省エネルギー性能や室内環境性能、断熱性能を含めた快適性能を評価するシミュレーションプログラム ((仮称) BEST 住宅版) の開発を行う。</p> <p>【研究期間: 平成28年度 研究費総額: 約10百万円】</p>																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>これからの住宅分野の開発において、スマートウェルネス住宅は「住生活における新しい価値の創出と新しい社会への対応」を目指すものであり、社会、環境、経済のそれぞれに対して、多様な価値を生み出すことが期待されている。本技術開発は、この中でも環境価値の創出のために必要な開発であり、住まいの中で、環境面と健康面の双方において、建築・設備として備える機能を検討するためのシミュレーションツールを開発することを目的としている。</p>																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 我が国の住宅における環境価値の創出を背景とし、家庭部門のエネルギー消費量削減と高齢化社会に向けた健康面に配慮した室内環境の向上の両立が必要である。このような点から、住宅のエネルギー消費量を算出すると同時に、室内環境を評価できるツールが必要である。</p> <p>【効率性】 非住宅建築物のシミュレーションプログラムの開発に従事し、プログラムの構成や入出力画面の開発の仕方について蓄積された知見のある開発者を主体とすることで、短期間でスムーズに技術開発を実施する。</p> <p>【有効性】 設計者やユーザー、住宅メーカー、住宅機器メーカー等が、エネルギー消費量や室内環境を適切に評価できるため、より省エネ性能が高く、室内環境に優れた住宅が普及する</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧> (平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>梶田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>(順不同 敬称略)</p> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	梶田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	梶田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 4】

研究開発課題名	太陽熱・排熱活用型 HP による暖冷房・換気・給湯一体型システムの技術開発	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長：真鍋 純)																														
研究開発の概要	太陽熱の空気集熱と換気排熱を活用する HP による暖冷房・換気・給湯を行う一体型システムを新規開発し、快適な室内環境を確保すると共に住宅の暖冷房・換気・給湯エネルギー消費を削減し、CO ₂ 排出量を低減する。 【研究期間：平成28～29年度 研究費総額：約100百万円】																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	太陽熱の空気集熱、室内換気に伴う排気熱ロスを改修する「太陽熱・排熱活用型 HP」を新規に開発し、これらを統合した暖冷房・換気・給湯システムを開発し最適に運転することで、快適な室内温熱環境を確保し、エネルギー消費量を削減し、CO ₂ 排出量を低減する。																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 今後求められる断熱水準において、ZEH（ゼロエネルギーハウス）やプラスエネルギーの達成可能な技術及び設備のトータルコストを低減し、更なるエネルギー性能向上に貢献できる新技術が求められている。</p> <p>【効率性】 太陽熱機器や太陽熱活用住宅の実績と販売網を持つ2者の協力により、製品化と普及販売を効率的に行う。</p> <p>【有効性】 通常 PV+全館空調設置住戸と同等の投資で太陽熱活用を可能とし、24時間暖冷房換気を行いつつ大幅な省エネ、省 CO₂ を達成する。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧> (平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>※詳細は国土交通省 HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうるものである。

(事前評価)【No. 5】

研究開発課題名	太陽熱を利用するハイブリッド給湯・浴室乾燥システムの技術開発	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長：真鍋 純)																														
研究開発の概要	個別送風ファンを用いた次世代省エネ型建築・全館空調システム (MaHA t システム) で室内温度差の少ない省エネ健康空調に加えて、浴室湿度が高いことから個別排気のみとなっていた浴室空間の空調換気や給湯についても、未利用の太陽熱エネルギーを利用することで更なる省エネルギー住環境を実現する。 【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約66百万円】																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	未利用でかつ高効率変換エネルギーである太陽熱温水を給湯に使いながら余剰の温水を浴室乾燥に利用することで省エネルギーかつヒートショックのない健康住環境を創出するために、現在使用されている太陽熱エネルギーを浴室暖房・乾燥、及び衣類乾燥の用途にまで応用できる技術を開発する。																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 住宅の省エネ化が叫ばれる近年、効果的な太陽熱利用システムは見受けられない。高効率で、かつリーズナブルな価格の太陽熱利用システムが必要である。</p> <p>【効率性】 これまでの実証住宅において計測システム及びその可視化技術を開発しており、ハイブリッド給湯・浴室乾燥システムのモニタリングと制御にも適用可能なため、計測・制御コストを削減できる。</p> <p>【有効性】 現在はあまり利用されていない太陽熱エネルギーを活用し、余剰温水を浴室乾燥に利用し、さらには全館空調 (MaHA t システム) と組み合わせることで、空調・給湯用エネルギーを大幅に節減する。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧> (平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長 (順不同 敬称略)</td> </tr> </table> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長 (順不同 敬称略)
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長 (順不同 敬称略)																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうるものである。

(事前評価)【No. 6】

研究開発課題名	居住者の世帯構成や住まい方を反映した住宅環境設計手法の開発	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長：真鍋 純)																														
研究開発の概要	住宅のエネルギー消費性能に大きな影響を与える世帯構成や住まい方（機器の使い方・在宅時間・ライフスタイルの指向など）に配慮した、設計実務者が利用可能な住宅環境（省エネ・室内環境）設計方法を開発する。 【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約12百万円】																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	省エネや室内環境に配慮した実効的な環境設計を行うには世帯構成や住まい方の設計への反映が欠かせない。そこで「設計前段階におけるヒアリング手法」、「設計時における定量的な評価を活用した施主と設計者のコミュニケーション手法」、「光熱費請求書等の簡単な調査を通じた設計後評価手法」を調査し、住宅の省エネ設計手法としてWEBやガイドライン等を通じて普及を図る。																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>住宅竣工後、暑さ寒さ等の室内環境や光熱費への不満が上位を占めており、省エネや室内環境に配慮した実効的な環境設計を行うには世帯構成や住まい方の設計への反映が欠かせない。</p> <p>【効率性】</p> <p>構成員がこれまでに関わった戸建て住宅の設計ガイドラインの作成及び住宅省エネ基準（建築物省エネ法）に基づく計算プログラムの評価方法の検討をもとに、居住者の世帯構成や住まい方の要素を追加検討し、発展させる。</p> <p>【有効性】</p> <p>戸建て住宅の新築（買い替え）・改修を設計する中小の設計実務者向けに、設計ガイドラインをとりまとめ、設計実務者向け講習会等を通じて普及させる。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧>（平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会）</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうるものである。

(事前評価)【No. 7】

研究開発課題名	コンクリートスラッジから生成されたヒ素除去剤の供給・処理装置開発と実用化及び環境対策	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長：真鍋 純)																														
研究開発の概要	<p>コンクリートスラッジの再資源化製品 (PAdeCS®) のヒ素除去剤としての専用の処理装置を開発し、実設備での実証実験を通して実用化を推進する。同時に環境対策を考慮し、課題解決を探求する。</p> <p>【研究期間：平成28～29年度 研究費総額：約48百万円】</p>																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>大深度掘削における建設残土から溶出するヒ素の問題が取り沙汰され、今後、ヒ素除去に多額の費用がかかると予想される。PAdeCS®は建設残土から溶出するヒ素を除去する性能が技術的に確認されており、普及させることで現状の高価なヒ素除去剤費用の削減に寄与することを目的とする。</p>																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 本事業は、既に開発している PAdeCS®が酸性坑廃水のヒ素除去剤を実用レベルで使用するための専用処理装置を設計・製作し、実証実験を経て、実用化を目指すものである。天然資源の消費を抑制し、環境負荷の低減を図ることは急務である。</p> <p>【効率性】 PAdeCS®のヒ素除去剤としての普及・拡大のため、ハード面とセットでの技術開発を進め、天然由来の中和剤(炭カル、消石灰)の消費を抑制し、ヒ素除去コストを大幅に削減する。</p> <p>【有効性】 PAdeCS®がヒ素除去剤として普及促進されることにより、石灰石や消石灰などの使用量が減り、天然資源の保全、さらには石灰石由来の二酸化炭素の排出低減となり、高価なヒ素除去薬品類の使用削減が可能となる。天然資源の消費の抑制、地球温暖化対策技術として環境負荷の低減に繋がる。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧> (平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>梶田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	梶田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	梶田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 8】

研究開発課題名	実環境下における仕上げ材付きコンクリートの中性化進行の非/微破壊評価と外観維持型鉄筋腐食抑制技術の開発	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長：真鍋 純)																														
研究開発の概要	<p>本技術は「仕上げ材が施されたコンクリート部材の表層透気性評価技術」、「仕上げ材の劣化シミュレーション技術」及び、「外観維持型鉄筋腐食抑制工法の開発」によりRC造建築物の長寿命化に資する技術を開発する。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約3.3百万円】</p>																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>中性化深さの評価にあたってはコア抜きなどによる破壊試験が一般的であること、実環境において劣化しながらもコンクリートの中性化を抑制する仕上げ材の影響評価、そして中性化が鉄筋に到達して以降の補修方法として、再アルカリ化やかぶりコンクリートの打ち替え等に代わる工法が見当たらないこと等が、建物の維持保全技術において開発の余地を残す項目として挙げられる。本研究では診断にあたって建物に与える損傷を最小限とし、さらに、水の浸入防止の観点に立つ、外観を維持する補修工法を提案し、実建築物における維持保全のための損傷と外観変化を最小限に抑える技術を開発し、建物の長寿命化に資することを目的とする。</p>																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 住宅ストックの長寿命化のための躯体の診断と改修について、外観の変化を極力抑制した改修方法を開発することは、改修のための選択肢を多くする上で重要である。今後の住宅ストックの活用を進める意味で必要性が高くかつ緊急性が高い。</p> <p>【効率性】 構成員は日頃より共同で研究を進めており関連した技術の蓄積を十分に保有している。また、そのための資金の確保と運用方法については十分熟達している。</p> <p>【有効性】 コンクリート打ち替えに代わる技術として確立された場合は、コンクリート部材断面の約10%程度を占める。このことから本技術により、補修工事に発生する二酸化炭素排出量を、本工事に限定すると約10%低減できると考える。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧> (平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうるものである。

(事前評価)【No. 9】

研究開発課題名	高経年施設の維持保全最適化を目的とする耐久性（健全性）診断および点検・調査診断技術の開発	担当課 （担当課長名）	住宅生産課 （課長：真鍋 純）																														
研究開発の概要	元来 RC 造建築物の耐久性・供用限界は中性化の進行を目安としていたが、今後中性化が限界状態を超えた建築物が増加する中で、耐久性を適切に評価し、維持管理を実施することが求められる。本技術開発では、数十年供用した構造物の健全性を評価する具体的手法として「既存鉄筋コンクリート造建築物の耐久性（健全性）診断技術」と、以降の供用における健全性の確保を目的とした最適な「点検・調査診断技術」を開発する。 【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約10百万円】																																
研究開発の目的 （アウトプット指標、アウトカム指標）	日本各地の気象条件に建つ同一仕様の鉄筋コンクリート造建築物群を対象として、「耐久性（健全性）診断技術」および「点検・調査診断技術」のマニュアル化を行い、開発手法の妥当性・有効性を確認する。 最終的には、得られた知見を集約して「耐久性（健全性）診断・調査診断保全」最適化支援ツールの開発・提供を行うことを目的とする。																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>本課題で想定する耐久性診断技術とは耐震診断技術に対応するもので、高経年した構造物の躯体の健全性を確認する手段であり、住宅ストックの性能向上やそれらの戦略的な維持管理、中古住宅の流通促進には不可欠で、安心・安全な都市環境を担保する要素技術としてその必要性・重要性は極めて高い。</p> <p>【効率性】</p> <p>構成員は、多くの既存構造物の耐久性調査を実施しており品質・仕様調査、劣化調査、環境調査に関して十分な技術的知見を有する。既に予備調査を行っており、必要な資金・体制等にかかる具体的な予備知識を反映することで事業を効率的に。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究開発課題で、日本各地の気象条件に建つ同一仕様の鉄筋コンクリート造建築物群の詳細データを広範に取得・分析することにより、学術的根拠を伴う技術判断が可能となり、「耐久性（健全性）診断」技術および「点検・調査診断」技術の開発が可能となる。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧>（平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会）</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうるものである。

(事前評価)【No. 10】

研究開発課題名	安価で施工性がよく変形追随性に優れた木造用耐震デバイスの開発	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長：真鍋 純)																														
研究開発の概要	震度6強（JMA神戸波）を被災した際に、層間変形角1/150rad以下を担保する構造性能を有した、施工性の高い木造パネルの開発及び、そのパネルを用いた建築物の内外装の非損傷性確保に関する技術開発 【研究期間：平成28～29年度 研究費総額：約83.3百万円】																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	熊本地震で震度6強以上の極稀地震を2回連続で被災したこと、新耐震基準の規定が強化された2000年以降に建てられたとみられる木造家屋が倒壊したことから、今後求められる基準法以上の構造性能や複数回の極稀地震に耐えられる耐震性能を確保するための技術を開発することを目的とする。																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>旧耐震基準化で建設された木造住宅の耐震補強改修促進が喫緊の課題であることから、安価で施工性に優れ信頼性の高い耐震補強用地震エネルギー吸収デバイスおよび施工方法の開発・普及が急務である。</p> <p>【効率性】</p> <p>構成員は共同で先行研究を実施し本技術開発の可能性検証を終えている。また、最新の床置き型試験装置を保有しており、本装置を運用して新技術を開発している。</p> <p>【有効性】</p> <p>既存の柱同士をエネルギー吸収性能をもった鋼製デバイスで連結し建物に入力される地震エネルギーを効率よく吸収する技術の早期開発・実用化であり、耐震補強改修促進と合わせ新築木造住宅の耐震性能向上に貢献する。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧>（平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会）</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 11】

研究開発課題名	構造用集成材を用いた建築物の火災時倒壊時間予測に基づく設計技術の開発	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長：真鍋 純)																														
研究開発の概要	<p>構造用集成材による建築物の普及と火災安全性の両立を目指し、その高温素材データと部材の耐火試験データを蓄積し、火災時倒壊時間を予測するための解析ツールを開発し、耐火設計技術の高度化を図る。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約6百万円】</p>																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>近年木造建築関連基準が改正され特殊建築物への木材利用が図られているが、木質構造の樹種・断面寸法・荷重条件等に応じて火災時倒壊時間を予測する技術を開発し、大断面集成材を用いた建築物の耐火設計法を提案することで、現在よりも大規模木造建築を実現しやすい環境を提供することを目的とする。</p>																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 国産材を用いた集成材の柱・梁の火災時倒壊時間を明らかにした上で提案する耐火設計技術は、木質構造全般に適用可能であり、森林保全のためには国産材の利用が急務である。</p> <p>【効率性】 構成員は、カラマツ構造用集成材の耐火性に関する研究を実施しており、木質構造建築物の設計・施工の実績を多く持つ構成員が普及に関する検討を行う。</p> <p>【有効性】 この設計技術が普及すれば、従来の燃え止まり技術の開発から木材本来の構造特性を活かした耐火技術開発へと方向性が変わり、木材の更なる利用促進に貢献できる。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧> (平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>梶田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>(順不同 敬称略)</p> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	梶田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	梶田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 12】

研究開発課題名	モルタル仕上既存木造住宅の外付鋼板耐震補強工法の開発	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長：真鍋 純)																														
研究開発の概要	<p>外装用鋼板を既存モルタル仕上木造住宅に外付する耐震補強技術を開発する。モルタルの地震時剥落を防止し、耐震要素として利用して経済性を高める。工事中の居住者の一時転居が不要で、外装を刷新できる工法である。</p> <p>【研究期間：平成28～29年度 研究費総額：約4百万円】</p>																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>直下型の兵庫県南部地震及び熊本地震では、木造住宅の全壊及び倒壊被害が顕著であった。耐震性能が不足する木造住宅は統計的に在来軸組構法でモルタル仕上の場合が多く、モルタルの剥落を伴う被害が多発した。本技術開発では、モルタルと外装用の角波鋼板を木架構に長ビスで固定することで、鋼板だけでなく既存モルタル仕上も耐震要素として利用する経済性の高い耐震補強技術を開発する。これにより在来軸組構法の既存木造住宅の耐震化に貢献する。</p>																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 既存木造住宅の耐震性能向上については、早急な対応が望まれる。耐震性能が不足する在来軸組構法の既存木造住宅が統計的にモルタル仕上であることが多いことに着目して、既存モルタル仕上を耐震要素として利用することで経済性を高める。居住者の一時退去を必要とせず、外装を刷新できる</p> <p>【効率性】 工法の実地適用に関しては、補強設計を概ね終了し、施工者が決定しつつある。第三者機関における性能評価については、建築防災協会への事前相談を実施している。構成員は鋼製薄板の流通に強く、プレス金型の製作上の課題やコストなどについても打合せ済みである。</p> <p>【有効性】 特色ある効果的な工法の提案により、所有者の補強改修の選択肢を拡大し、耐震化促進に貢献する。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧> (平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榎田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榎田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榎田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 13】

研究開発課題名	人的被害および避難者数の大幅低減を目的とした耐震シェルターの開発	担当課 (担当課長名)	住宅生産課 (課長：真鍋 純)																														
研究開発の概要	<p>建物倒壊時に人命を守るとともに、その後も最低限の生活空間を確保して避難を回避できる耐震シェルターの実用化が本開発の目的である。このシェルターの普及により大地震時の人的被害と避難者を大幅に低減できる。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約14.3百万円】</p>																																
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>耐震改修工事に高額のコストが必要となる耐震性能のきわめて低い住宅にとっては住宅所有者の経済的負担が大きい。その結果、本来優先的に耐震改修が実施されるべききわめて弱い住宅が耐震化から取り残されているのが現状である。本技術開発は、必要な耐震性能を確保するための耐震改修工事に高額のコストが必要となる様な耐震診断評点のきわめて低い住宅に対し、住宅の倒壊は許容した上で人命は守るとともに避難者数の大幅低減も実現する耐震シェルターの開発と実用化が目的である。</p>																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>南海トラフの巨大地震は、きわめて広域にわたる激甚災害となる可能性が高い。超広域災害では近隣都市もみな被災地であり、迅速な救援や物資の供給は期待できない。したがって、人命確保とともに、避難者数を低減させる本技術開発の緊急性は極めて高い。</p> <p>【効率性】</p> <p>構成員は、耐震シェルターに関わる周辺技術には精通している。また、愛知県および東海地方を中心に地震災害軽減に向けて連携活動を推進している「愛知建築地震災害軽減システム研究協議会」ならびに「東海圏減災研究コンソーシアム」の主要メンバーである。</p> <p>【有効性】</p> <p>1部屋を頑強に補強するのに合わせて、床段差解消、手すり設置、断熱工事などを併用することで、理想的な高齢者居住空間に生まれ変わり、ご近所・友人に勧めやすい。また、設計・施工を地域の方をお願いすることで、地域需要の創設と共に身近なりフォームの相談相手として信頼関係が築かれる。これは地域の災害時共助機能の保全、空き家にしない対策、およびコミュニティの活性化へとつながっていくものと考えられる。</p>																																
外部評価の結果	<p><外部審査委員一覧> (平成28年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学工学部建築工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>香山 幹</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>足永 靖信</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> </table> <p>※詳細は国土交通省HP 住宅・建築物技術高度化事業を参照 http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授	委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶応義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科 教授																															
委員	香山 幹	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	足永 靖信	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅情報システム研究官																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうものである。

(事前評価)【No. 14】

研究開発課題名	燃料電池鉄道車両実用化に向けた開発 (鉄道車両用水素貯蔵システムの開発)	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：岸谷 克己)
研究開発の概要	<p>本研究開発では、自動車用水素タンクを活用し、鉄道車両用水素貯蔵システムに使用する水素タンクの積載方法を検討する。具体的には、自動車用水素タンクの活用による法規上の課題の整理や、タンクを多数組み合わせることで鉄道車両に積載する方法を検討するとともに、自動車用 GTR 規格容器を使用することによる固定方法変更（ネックマウント式からサドルマウント式へ）の影響などについての評価を行う。</p> <p>【研究期間：平成29年度 研究費総額：約30百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>水素を活用した燃料電池鉄道車両は、一定の航続距離を確保するために大容量の水素タンクシステムを車上で構成する必要がある。本研究開発では、自動車用水素タンクの鉄道への適用性を検討するとともに、鉄道車両への搭載方法や固定方法などの安全性及びメンテナンスの容易性を評価することで、鉄道車両に搭載可能な大容量水素貯蔵システムを開発し、将来の燃料電池鉄道車両の設計に反映することを目的とする。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 気動車を有する鉄道事業者の CO2 排出量削減に向けた取り組みとして、水素の活用はその取り組みを実現する方法の一つであり、車両上で水素を活用する燃料電池鉄道車両の実用化を行うためには、鉄道車両用水素貯蔵システムの開発が必要不可欠である。</p> <p>【効率性】 本研究開発では、2005 年～2008 年にかけて行った燃料電池鉄道車両の試験で得られたノウハウや既に実用化されている自動車用水素タンクの技術を活用することで、効率的な開発を行う。</p> <p>【有効性】 本研究開発を行うことで、燃料電池鉄道車両の設計への反映や自動車用水素タンクの鉄道車両への活用拡大が期待でき、水素社会の実現に貢献する。</p>		
外部評価の結果	<p>・水素エネルギーの鉄道分野への普及には、この技術開発は避けて通れないため、重要な研究開発である。</p> <p>・実施計画は重要なポイントに絞られ、明らかとすべき課題が明確になっていることから、妥当であると考えられる。</p> <p>・燃料電池鉄道車両の実用化の検討に資する知見が得られるよう、試験方法等の詳細な検討を行ってほしい。</p> <p>・この技術の実用化により見込まれる CO2 排出量の低減は、国民全体に寄与できるものである。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成28年6月28日、平成28年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 鎌田 崇義 東京農工大学 教授</p> <p>金子 雄一郎 日本大学 教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>宮武 昌史 上智大学 教授</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 15】

研究開発課題名	燃料電池電車用電力変換装置の開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：岸谷 克己)
研究開発の概要	<p>エネルギー消費の3分の1を占めると言われている運輸部門において、鉄道車両の運行動力についても省エネルギー化、エネルギー多様化が求められており、燃料電池電車の実現はこの要望に答える有力な手段である。本研究開発では、低圧大電流の燃料電池発電装置を高圧の電気鉄道システムにマッチングさせるために、実車に搭載可能な小型軽量の電力変換装置の開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約150百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>本研究開発は、国内の多くの鉄道事業者に適用可能なシステムとするために、燃料電池電車の実用化に必要な「燃料電池・蓄電池ハイブリッド構成の主回路システム」について、電力変換装置及び冷却装置を統合してコンパクトな装置とするとともに、直流1500V系電気鉄道システムに対応したシステムとする開発を行うことを目的とする。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 低エミッションの燃料電池を営業車両の駆動エネルギー源として適用する際、客室空間の確保のため、燃料電池本体の小型軽量化に加え、システム全体の小型軽量化、配線の簡素化、制御のインテリジェント化に係る検討が必要であり、本研究開発を実施する必要がある。</p> <p>【効率性】 既に100kW級燃料電池及びリチウムイオンバッテリーによるハイブリッドシステムに係る試験設備や技術の蓄積、ノウハウ、人的リソースなどを得ており、それらを本研究開発に活用することで効率的、合理的に行う。</p> <p>【有効性】 本研究開発により、営業に供することのできる燃料電池電車の実現でき、これにより鉄道車両の駆動エネルギーの削減などが実現でき、エネルギー源の多様化や水素社会の実現に貢献する。</p>		
外部評価の結果	<p>・水冷による電力変換装置の小型軽量化を狙った意欲的な研究開発課題と思われる。水素エネルギー応用だけでなく、鉄道車両の軽量化にもつながるテーマであると思われる。</p> <p>・燃料電池電車による鉄道の低エミッション化は社会全体に寄与するものである。</p> <p>・SiCデバイスの導入やシステム電圧の考え方、補助電源(SIV)との関係など、関連技術との関係がやや不明瞭な点がある。また、コスト低減方策についても検討する必要がある。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>(平成28年6月28日、平成28年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 鎌田 崇義 東京農工大学 教授</p> <p>金子 雄一郎 日本大学 教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>宮武 昌史 上智大学 教授</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 16】

研究開発課題名	水防活動支援技術に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 河川研究部 (部長：天野邦彦)
研究開発の概要	<p>現状に比べ、より一層効果的な水防活動を実現し、水防活動による減災効果の増大を図ることを目的とする。そのために、1) 水防区間ごとに必要となる水防活動量評価の精緻化により活動の合理化を図り、2) 水防活動優先箇所の早期・確実な把握技術を開発し、3) これらを用い、より効率的な水防活動支援技術の総合化を行う。</p> <p>【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約60百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>より効果的な水防活動を実現する。そのためには、水防区間ごとに必要となる水防活動量評価の精緻化による、活動の合理化を行うとともに、水防活動のより一層の効率化を図り、実質的な水防活動量を増大させる。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>近年、雨の降り方が激甚化し、治水施設能力を上回る洪水が発生している。気候変動により、今後もその発生頻度の高まりが予想される。施設能力には限界があり、防ぎきれない大洪水は必ず発生するものという認識の下、超過外力対策(減災対策)を社会に根づかせるため、効果的で持続的な仕組みを構築する必要がある。減災対策のうち、水防活動の中心となる水防団は、近年団員数が減少傾向にある等により、地域防災力の低下が懸念される。このため、効果的な水防活動を支援する仕組みの構築が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>ノウハウ及びデータを持つ部署の協力を得て、既存の技術や既往研究、各種調査データの利活用を行うことにより、研究を効率的に推進する。</p> <p>【有効性】</p> <p>水防活動の効率化に伴う地域安全度の向上に寄与するとともに、水防活動が再評価され、水防災意識の社会への浸透が促進される。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、効率的な水防活動の実現を目的とし、水防活動量評価の精緻化、水防活動優先箇所の早期・確実な把握技術を開発することにより、地域安全度の向上、水防災意識の社会への浸透につながる非常に重要な研究であり、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、研究の実施にあたっては、社会への実装を意識し、水防団の活動に活かせるような分かりやすい指標の作成、水防活動におけるモチベーションの向上やタイムラインに留意して進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成28年7月8日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会(第一部会))</p> <p>主査 古米 弘明 東京大学教授 委員 岡本 直久 筑波大学教授 執印 康裕 宇都宮大学教授 高野 伸栄 北海道大学教授 松田 寛志 (一社)建設コンサルタンツ協会技術委員会委員長、 日本工営(株)国内事業本部事業本部長</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所 HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成28年度(http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm)に記載(予定)</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 17】

研究開発課題名	避難所における被災者の健康と安全確保のための設備等改修技術の開発	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 建築研究部 (部長：澤地 孝男)
研究開発の概要	<p>巨大地震発生時に設置される避難所の住環境および安全確保のための具体的な手法を提示し居住環境を考慮した避難所の改修整備、避難所生活における身体的・精神的健康被害の軽減に貢献する。巨大地震前に事前に準備や改修を行うべき手法と、巨大地震後において、入手しやすい材料等を用いた応急的手法の2つについて検討し、ライフライン途絶状況や災害直後からの復旧状況に応じた対応技術を提示する。</p> <p>【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約4.6百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>避難所の住環境（電気、プライバシー、音環境、光環境、トイレ・衛生環境、温熱環境等）の確保手法や避難所の使用可否判断技術を提示し、自治体などの災害対応マニュアルへ反映することにより、居住環境を考慮した避難所の開設、維持、避難所生活における身体的・精神的健康被害の軽減に資する開発を推進する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>「南海トラフ巨大地震」、「首都直下地震」のような巨大地震が発生した際には、建築物や建築設備が使えなくなり、避難者数は数百万人規模と予想されている。また、避難所生活の長期化が予想されるため、避難所における健康被害防止と安全確保のための住環境改善手法の整備が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>巨大地震に対する被害想定や対策といった国の政策を実際の現場で実施するための本施策は国民の健康、安全確保を目的とした研究のため、民間ではなく、国の研究機関において検討を行う必要がある。また、本省関連部局や地方公共団体等と連携・調整するとともに、既存技術を有する民間企業、(国研)建築研究所とも連携することにより、研究を効率的に実施することができる。</p> <p>【有効性】</p> <p>既存の避難所等における防災対策の指針では、具体的な整備・改修方法の情報が不十分であるため、実施が難しいのが現状である。本研究の成果が防災対策マニュアル等の指針類に反映されることにより、防災対策を策定する地方公共団体等の取り組みを支援することができる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、避難所の住環境の確保手法や避難所の使用可否診断技術を提示し、住環境を考慮した避難所の開設、維持、避難所生活における身体的・精神的健康被害の軽減を図る重要な研究であり、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、研究の実施にあたっては、医療や健康など他分野の技術開発、民間の技術開発を集約すると共に、それらの開発をインスパイアするような研究展開をされたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成28年7月27日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会(第二部会))</p> <p>主査 大村 謙二郎 筑波大学名誉教授、GK大村都市計画研究室代表 委員 伊香賀 俊治 慶應義塾大学教授 定行 まり子 日本女子大学教授 清野 明 (一財)住宅生産団体連合会 建築規制合理化委員会副委員長、三井ホーム(株)技術研究所 管事 藤田 香織 東京大学准教授</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成28年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載(予定)</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうものである。

(事前評価)【No. 18】

研究開発課題名	多様化する生活支援機能を踏まえた都市構造の分析・評価技術の開発	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 都市研究部 都市施設研究室 (室長：新階 寛恭)
研究開発の概要	<p>都市の持続可能性や生産性の向上のため、生活支援機能（拠点施設や交通機能等）の最新動向を踏まえ、立地適正化計画等を策定する地方公共団体向けに、都市規模や地域特性に応じた「多様なコンパクト化の方向性」を提示しつつその成立条件を明らかにし、都市ごとに適切な都市構造の選択と実現を支援する客観的な分析・評価技術を開発する。</p> <p>【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約44百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>人口減少・超高齢社会を受け、都市の持続可能性や生産性の向上等を目的に成立した立地適正化計画制度が目指すコンパクトシティにおける考え方は、サービスが高度に集積する一拠点とこれを中心に展開する鉄道・バス等の中量規模以上の輸送体系を前提としており、例えば小さな集積が分散している郊外・地方都市への適用には限界もある。</p> <p>一方で、ICT技術の進展に伴うコンビニの多機能化・社会インフラ化、遠隔医療や移動支所、無人配達、自動運転や小型車両等の交通技術の進化などの生活サービスの供給方法の多様化・進化により、多様な「コンパクトシティ」の実現可能性、すなわち従来とは異なる少量規模での効果的な公共輸送サービスや小規模で柔軟な地域拠点等の組合せによる、従来にはない新しいコンパクトな都市構造の可能性が広がってきている。</p> <p>従って、より持続可能性・生産性の高い都市を増やすことを目標に、立地適正化計画を策定する地方公共団体が増加することを目指し、上記動向を踏まえて地域ごとに適切な都市構造の選択とその実現を支援する分析・評価技術の開発を目的とする。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>都市のコンパクト化による、都市経営コストを抑えた持続可能で生産性の高い都市づくりは、全ての地方公共団体にとって喫緊の課題である。しかし本来、都市規模や地域特性に応じて「コンパクト化の方向性」は多様であり、そのような中、近年の各種技術の多様化・進化に伴い、「コンパクトな都市構造」の実現可能な選択肢も多様化している。従って、多様な「コンパクト化の方向性」の提示とあわせてその成立条件を明らかにし、多様な選択肢の中から適切な都市構造を選択可能にする客観的な分析・評価ツールが必要である。地方公共団体の立地適正化計画策定プロセスにおいて、多様な選択肢の中から適切な都市構造を選択できるようになることの技術的・社会的意義は高い。</p> <p>【効率性】</p> <p>技術開発にあたっては土地利用・都市交通・市街地整備を担う研究室が連携し、既開発ツールを、新技術等による効果が反映できるよう活用（改良）することにより効率的に実施する。本研究で開発したツールを用いることにより、地方公共団体が追加的支出を行うことなく、各々の都市規模や地域特性に応じた適切な都市構造の選択とその成立条件の抽出が可能となり、都市経営コストの抑制を含む立地適正化計画策定・見直しがスムーズに行われるようになる。</p> <p>【有効性】</p> <p>1点集中型だけではない、多様な「コンパクトシティ」の可能性を示すことになる。地方都市だけでなく、大都市・中核的都市においても、都市経営コストを抑えた持続可能で生産性の高い都市づくりの実現可能性向上に貢献する。</p>		

外部評価の結果	<p>本研究は、地域ごとに適切な都市構造の選択とその実現を支援する分析・評価技術を開発する重要な研究であり、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、研究の実施にあたっては、都市構造と生活支援機能との関連についてわかりやすく整理するとともに、インフラ整備・インフラマネジメントコストを低減するだけでなく、総合的に生活の質を維持・向上していくことにも配慮し、他分野との連携についても考慮して進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 28 年 7 月 27 日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会 (第二部会))</p> <p>主査 大村 謙二郎 筑波大学名誉教授、GK大村都市計画研究室代表 委員 伊香賀 俊治 慶應義塾大学教授 定行 まり子 日本女子大学教授 清野 明 (一財)住宅生産団体連合会 建築規制合理化委員会副委員長、 三井ホーム(株)技術研究所 管事 藤田 香織 東京大学准教授</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所 HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成 28 年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)</p>
---------	---

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 19】

研究開発課題名	地震火災時の通行可能性診断技術の開発	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 都市研究部都市防災研究室 (室長：竹谷修一)
研究開発の概要	<p>今後発生すると想定されている首都直下地震、あるいは南海トラフ地震等においては、建物倒壊等の多大な被害が発生するとともに、火災の発生が想定されている。人的被害等の軽減に際しては、緊急車両の通行や広域避難場所への避難を円滑化する必要があることから、本研究では、火災発生下における通行可能性の診断技術を開発し、避難、緊急車両の通行の円滑化を図るための、事前の道路通行止め、迂回路計画及び火災による影響を低減するための初動対応の充実を支援するものである。</p> <p>【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約44百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>地震火災が発生した際の通行可能性を簡易に診断する技術を開発し、避難、緊急車両の通行の円滑化を図るための事前の迂回路計画、火災による影響を低減するための初動対応の充実を支援することを目的とする。アウトプットとして地震火災発生時に備えた事前の通行止め・迂回路設定必要箇所の判断技術を作成する。アウトカムとしての確かな通行止め、啓開・代替ルート確保等による地震火災発生時の通行可能性向上による広域避難円滑化、救出・救護活動の円滑化が挙げられる。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>首都直下地震緊急対策推進基本計画(H27/3閣議決定)においては、インフラの多重化、応急対策のための行動を綿密にシミュレートして対策を具体化すること、避難路の確保等を求めている。</p> <p>【効率性】</p> <p>これまでの研究で得られた成果を有効に活用し、本研究の目的に沿って品質性能の向上を図る。その際、国土交通本省、地方整備局の関係課と一体になって行政ニーズを取り入れつつ進める。研究上の重要な課題については、技術的知見を有する国立研究開発法人建築研究所、大学等の学識経験者等とも連携し、研究の効率的・合理的な実施を図る。また、開発した成果が利用しやすいものとなるよう、研究成果の活用が想定される地方公共団体等と連携して研究を進める。</p> <p>【有効性】</p> <p>シミュレーション技術等を活用しつつ、最小限のデータ入力により、簡易に地震火災時の通行可能性を診断する技術を開発、提供していくことにより、行政機関が火災による通行止め・代替ルート必要箇所の特定を容易に行うことができるようになり、啓開計画等の事前対策が充実化していくことが期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、地震火災が発生した際の通行可能性を簡易に診断する技術を開発し、避難、緊急車両の通行の円滑化を図るために重要な研究であり、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、研究の実施にあたっては、倒壊と火災の視点で総合的に評価するとともに、首都圏だけでなく、データの整備が進んでいない他の都市でも考えられる重要な課題であるため、自治体・関連機関と密接に連携を図り、実用性の高い診断技術となるよう配慮して進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成28年7月27日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会(第二部会)) 主査 大村 謙二郎 筑波大学名誉教授、GK大村都市計画研究室代表 委員 伊香賀 俊治 慶應義塾大学教授 定行 まり子 日本女子大学教授 清野 明 (一財)住宅生産団体連合会 建築規制合理化委員会副委員長、三井ホーム(株)技術研究所 管事 藤田 香織 東京大学准教授</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成28年度(http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm)に記載(予定)</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 20】

研究開発課題名	建築物のエネルギー消費性能の向上を目指したファサード設計法に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 住宅研究部 (部長：福山 洋)
研究開発の概要	<p>建築物の更なる省エネルギー化の達成には、高効率機器の導入（設備設計）だけでなく、建築設計プロセスの上流側であるファサードデザイン（外皮設計）を見直すことが必要である。また、ファサードデザインは、空調設備や照明設備などのエネルギー消費量に複合的な影響を及ぼす。そこで、それらの影響を統合的に考慮した定量的な評価法、及び、ファサード設計法を構築する。</p> <p>【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約52百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット 指標、アウトカム 指標)	<p>ファサードデザインによる空調設備や照明設備などのエネルギー消費への複合的な影響を考慮した、ファサードのエネルギー消費性能の評価法の開発を行うとともに、その評価法を試行し、ファサード設計法を作成する。</p> <p>開発した評価法は省エネルギー基準の次期見直しの際に基準化を見込む。</p>		
必要性、効率性、 有効性等の観点 からの評価	<p>【必要性】</p> <p>建築物のCO₂排出量を2030年までに2013年比で40%削減するためには（「日本の約束草案」H27.7）、建築物の更なる省エネルギー化が不可欠である。一方で、設備機器の効率向上には限界があるため、建築設計プロセスの上流側であるファサードデザインを見直し、空調負荷や照明負荷など、機器にかかる負荷そのものを削減することが重要である。そのためには、ファサードの省エネルギー効果の定量的な評価法、及び、ファサード設計法が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>本研究の実施にあたっては、建築設計者や建材メーカー等と密に連携し、今後の開発動向を含め、ファサードに関する最新情報を効率良く収集する。また、これまでの国総研の技術検討成果や学会等における既往の知見を最大限に活用する。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究により、ファサードデザインによる省エネルギー効果を基準の評価に反映し、ファサード設計法を情報発信していくことで、意匠設計者の意識を変え、更なる省エネルギーを実現する建築物の普及に繋がる。また、ファサードデザインにより、室内の温度や明るさの分布を最小限に抑えることで、設備機器が設計意図通りに運用され、省エネルギーの実効性の確保に繋がる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、空調設備や照明設備などのエネルギー消費への複合的影響を考慮した、ファサードのエネルギー消費性能の評価法の開発を行う重要な研究であり、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、研究の実施にあたっては、新築だけでなく改修も視野に入れて進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成28年7月27日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会(第二部会))</p> <p>主査 大村 謙二郎 筑波大学名誉教授、GK大村都市計画研究室代表 委員 伊香賀 俊治 慶應義塾大学教授 定行 まり子 日本女子大学教授 清野 明 (一財)住宅生産団体連合会 建築規制合理化委員会副委員長、 三井ホーム(株)技術研究所 管事 藤田 香織 東京大学准教授</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所 HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成28年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載(予定)</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうものである。

(事前評価)【No. 21】

研究開発課題名	地震災害時における空港舗装の迅速な点検・復旧方法に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 空港研究部(空港施設研究室 長:坪川将丈)
研究開発の概要	地震後の空港供用再開を迅速且つ確実に実行するため、空港舗装(滑走路・誘導路・エプロン)の被害程度や調達可能機材に応じ、空港管理者(国土交通省航空局・地方公共団体・空港会社)が被害を迅速に点検し、復旧方法を選択する上での判断基準を確立する。 【研究期間:平成29~31年度 研究費総額:約 20百万円】		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	地震時の空港舗装の被害の点検・復旧の判断基準を確立することにより、空港管理者が地震後の空港における復旧優先順位の設定及び復旧を迅速に行い、空港がいち早く緊急輸送の拠点として機能することを可能とする。		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等) 平成28年熊本地震において熊本空港が緊急輸送の拠点として機能したように、地震時に空港の果たす役割は大きい。地震が発生すると、空港管理者は緊急点検を実施し、空港舗装の被害を速やかに確認し、空港運用に支障となりうる被害は速やかに復旧する必要がある。しかしながら、空港管理者の多くは空港舗装の地震被害に関する十分な専門的知識を有しておらず、点検方法や復旧方法の決定に時間を要する恐れがある。そのため、空港舗装の被害程度や調達可能機材に応じ、空港管理者が被害を迅速に点検し、復旧方法を選択する上での判断基準が必要である。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 空港舗装の調査・補修等について国土交通省航空局が定めている「空港舗装補修要領」の原案作成を担う国総研が実施した関連研究や過去の地震被害調査の知見を用いることで、効率的な研究が可能である。また、空港舗装に関する技術的知見を有する国総研が主体となり、空港管理者と連携を図ることにより、実効性の高い成果を得ることが可能である。</p> <p>【有効性】(目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の養成等) 空港管理者が地震後の空港舗装を迅速に点検・復旧するための判断基準を確立することにより、地震後の空港供用再開を迅速化し、いち早く空港が緊急輸送の拠点として機能することが可能となる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、必要性、効率性、有効性のいずれの観点からも、積極的に推進すべき課題であり、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、実施にあたっては、応急復旧を本格復旧に改良する場合の調査事項、判断基準を併せてとりまとめるとともに、研究成果の活用として現実的な運用方法の周知や研修の実施なども視野に入れて研究を進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成28年7月29日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会(第三部会)) 主査 兵藤哲朗 東京海洋大学教授 委員 岩波光保 東京工業大学教授、中野晋 徳島大学教授、野口哲史 (一社)日本埋立浚渫協会技術委員会委員長、二村真理子 東京女子大学教授、横木裕宗 茨城大学教授 ※詳細は、国土技術政策総合研究所HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成28年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm)に記載(予定)</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 22】

研究開発課題名	迅速・高精度な GNSS 定常解析システムの構築に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土地理院 地理地殻活動研究センター (センター長：宇根 寛)
研究開発の概要	<p>現在の GEONET (GNSS 連続観測システム) の定常解析よりも迅速性と高い時間分解能をもち、現在の地殻変動監視の精度に匹敵する GNSS の解析手法を構築するとともに、将来の定常運用を見据えたプロトタイプシステムを開発する。</p> <p>【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約26百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット 指標、アウトカム 指標)	<p>現在の定常解析よりも迅速・高精度な GNSS 解析手法を開発するとともに、将来の定常解析を想定してこれを実装したプロトタイプシステムを開発すること目的とする。</p> <p>GEONET の1秒値データを用いて、定常的かつ安定的に、1秒間隔の解を、データ収集の約2時間後までに算出するプロトタイプシステムを構築することをアウトプット指標とする。</p>		
必要性、効率性、 有効性等の観点 からの評価	<p>【必要性】現状の GEONET の定常解析では、地震直後の地殻変動や火山噴火前後の地殻変動をとらえて適時に提供するには、迅速性と時間分解能が不足する場合がある。そのため、地震活動や火山噴火の際に、地震調査委員会臨時会への震源断層モデルの提供が間に合わなかったり、急速な火山活動のモデル化が行えなかったりする可能性がある。地震活動や火山活動の評価の迅速化・高度化のためには、この課題を解決する必要がある。</p> <p>【効率性】担当者は高精度な PPP 後処理解析に必要な精密暦及び補正情報の生成手法の開発に注力し、開発した手法のプロトタイプシステムへの実装については、高いプログラミング技術を有する外部に外注を行うこととしており、効率的に目標を達成することができる。</p> <p>【有効性】データ取得後2時間で地殻変動情報が得られるようになれば、通常、大地震発生の半日程度後に開催される地震調査委員会臨時会までに、地殻変動データや断層モデルを確実に報告することが可能になると考えられ、地震調査委員会による地震像の把握がより迅速に実施できるようになる。また、火山噴火前後には、数十分から数時間といった時間スケールで地殻変動が発生しうるが、本研究によりデータ取得後2時間で、1秒の時間分解能で地殻変動を捉えることができるようになれば、噴火前後の火山活動のモデリングがより正確にできるようになると考えられ、火山噴火予知連絡会による火山活動の評価がより高度化する。これらの情報が防災機関に適切に提供されることで、地震・火山噴火における活動予測が迅速化・高度化され、また、地方公共団体等へ情報が適切に提供されることで地震・火山噴火の被害軽減へつながらることが期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>非常に野心的なプロジェクトである。アウトプットとして結果だけを出すのではなく、将来的にはプロセスも公表していただきたい。また、様々なユーザのニーズに応じて公開したデータ等が有効に使われるような仕組みを検討しつつ、研究を進めていただきたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成28年7月4日、国土地理院研究評価委員会)</p> <p>委員長 鹿田 正昭 金沢工業大学副学長 (教育支援担当)</p> <p>委員 巖 網林 慶應義塾大学環境情報学部教授</p> <p>国崎 信江 株式会社危機管理教育研究所代表</p> <p>久保 純子 早稲田大学教育学部教授</p> <p>桜井 進 サイエンスナビゲーター®</p> <p>島津 弘 立正大学地球環境科学部地理学科教授</p> <p>高橋 浩晃 北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター准教授</p>		

	<p>田部井 隆雄 高知大学教育研究部自然科学系理学部門教授 日置 幸介 北海道大学大学院理学研究院地球惑星科学部門教授 山本 佳世子 電気通信大学大学院情報理工学研究科准教授</p> <p>※詳細は、国土地理院 HP>研究開発>国土地理院の研究評価を参照 (http://www.gsi.go.jp/REPORT/HYOKA/hyoka-1.html)</p>
--	--

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 23】

研究開発課題名	浸水状況把握のリアルタイム化に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土地理院 地理地殻活動研究センター (センター長：宇根 寛)
研究開発の概要	<p>洪水による浸水状況の把握を迅速化することを目的として、ヘリコプターのビデオ画像等から可能な限り自動的に浸水範囲・浸水面積を計測し、湛水量（洪水により溜まった水の体積）を迅速に推定するシステムを開発する。</p> <p>【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約48百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>防災ヘリの正射画像を用いた迅速な浸水状況の把握のための実用システムの開発を行い、常総市の水害と同程度の水害においては撮影後1時間以内の浸水到達位置計測を実現する。また、夜間にも適用可能な浸水状況把握技術の有効性の検討も併せて行い、夜間の浸水状況把握に適したシステム要件の策定を行う。さらに4時間以内に浸水面積及び湛水量を計測あるいは推定できるシステムを作成する（アウトプット）。これらの成果を実際の災害対応に活用すると共に、その後の浸水状況推定手法の実用化の検討につなげる（アウトカム）。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】平成27年9月に発生した関東・東北豪雨での水害への対応では、ポンプ車による大規模な排水作業がその中核となった。しかし浸水範囲と浸水面積の計測には、空中写真等の判読により概ね撮影後10時間、湛水量（洪水により溜まった水の体積）の推定にはさらに5時間を要し、さらなる迅速化が必要とされている。このように、浸水面積や湛水量等の浸水状況の迅速な把握と、刻々と変化する状況の伝達が重要であり、本研究はそれらを実現するための研究開発を行うものである。</p> <p>【効率性】地理情報解析研究室は、平成27年9月の関東・東北豪雨において浸水面積・浸水建物数の算出や湛水量の推定を行った経験を有している。また UAV を保有しているほか、DiMAPS や衛星センサーに関する知識も有している。システムの構築や夜間データ取得実験に係る作業は外注化して、担当者はアルゴリズム開発とデータ検証に注力し、効率良く研究を進める。以上から、実施体制は妥当である。</p> <p>【有効性】本研究の成果は、地理院内の関係部署の他、国土交通省水管理・国土保全局、同地方整備局、自治体等に提供して活用していただくことを想定している。また、実用化可能な成果が得られれば、研究期間（3年）終了を待たず逐次公開していく予定である。洪水災害の緊急対応・復旧への貢献が想定され、活用の方向性は妥当である。</p>		
外部評価の結果	<p>防災ヘリが出動するかしないかということが本研究の利点でもあり、ネックでもある。本研究で作成したあるいは判定したデータが省内で有効に使われるような仕組みを検討しつつ、関係者と相互協力しながら研究を進めていただきたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成28年7月4日、国土地理院研究評価委員会）</p> <p>委員長 鹿田 正昭 金沢工業大学副学長（教育支援担当）</p> <p>委員 巖 網林 慶應義塾大学環境情報学部教授</p> <p>國崎 信江 株式会社危機管理教育研究所代表</p> <p>久保 純子 早稲田大学教育学部教授</p> <p>桜井 進 サイエンスナビゲーター®</p> <p>島津 弘 立正大学地球環境科学部地理学科教授</p> <p>高橋 浩晃 北海道大学大学院理学研究院附属地震火山研究観測センター准教授</p> <p>田部井 隆雄 高知大学教育研究部自然科学系理学部門教授</p> <p>日置 幸介 北海道大学大学院理学研究院地球惑星科学部門教授</p> <p>山本 佳世子 電気通信大学大学院情報理工学研究科准教授</p>		

	※詳細は、国土地理院 HP>研究開発>国土地理院の研究評価を参照 (http://www.gsi.go.jp/REPORT/HYOKA/hyoka-1.html)
--	---

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(中間評価)【No. 1】

研究開発課題名	海洋産業の戦略的育成に向けた技術研究開発（海洋資源開発関連技術研究開発）	担当課 （担当課長名）	海事局海洋・環境政策課 （課長：田淵 一浩）
研究開発の概要	我が国海事産業がこれまで培った技術を今後成長が見込まれる海洋資源開発に展開するため、海洋からの天然ガスの生産に用いられる浮体式液化天然ガス生産貯蔵積出設備（FLNG）や大水深海域に対応した掘削リグに関する海洋資源開発関連技術の開発を支援。 【研究期間：平成25～29年度 研究費総額：50億円程度（見込み）】		
研究開発の目的 （アウトプット指標、アウトカム指標）	海洋資源開発に関連する技術力を着実に高め、我が国の海洋産業の国際競争力を強化し、海洋産業を戦略的に振興する。		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】（科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等） 我が国は、一般商船において高い技術力と豊富な実績で国際競争力を有している一方で、海洋開発の実績が乏しく、我が国のポテンシャルが十分に活用されているとは言い難い。このような中、我が国海洋産業の戦略的な振興のためには、海洋資源開発に関連する技術力を着実に高め、国際競争力を強化することが必要であり、「日本再興戦略」改訂2015（平成27年6月30日閣議決定）においても、『民間事業者の海洋資源開発関連分野への参入促進のための環境整備に向けて、海洋資源開発関連産業に係る技術の開発支援を行う』こととされている。</p> <p>【効率性】（計画・実施体制の妥当性等） 各研究開発の実施にあたっては、毎年委員会を実施し、費用対効果や進捗について評価を行い、翌年の研究開発の継続の是非を確認するとともに、効率的に研究開発を実施するために必要な指導等を実施している。</p> <p>【有効性】（目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の養成等） 海洋資源開発は中長期的に成長することが見込まれるが、開発フィールドの大水深化により、FLNGや大水深海域対応掘削リグ等の新たな技術が必要とされている。そのため、我が国海事産業が商船で培った技術を活かして、これらに関連する技術開発を推進し、いち早く市場へ投入することにより、我が国の海洋産業の振興を図ることができる。</p>		
外部評価の結果	<p>これまでの研究開発の結果、一部の研究開発では既に成果がでている。現在、海洋資源開発市場は、石油・ガス価格の低迷により一時的な停滞期にあるが、中長期的には大きな発展が見込まれている。このため、我が国の海洋産業の競争力の向上に資することが期待される本施策を、引き続き着実に実施することが適当である。</p> <p>なお、個々の研究開発については、毎年度評価を実施し、要すれば改善点の指摘等を行っているが、研究開発が終盤に差し掛かっている中、これまで以上に指摘箇所の改善等に努め、成果が着実に結実するよう努力することが必要である。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成28年3月25日、オフショアテクノロジー評価委員会） 委員長 田村 兼吉 国立研究開発法人海上技術安全研究所 研究統括主幹 委員 大澤 弘敬 国立研究開発法人海洋研究開発機構 海洋工学センター 運航管理部 部長</p>		

	委員 鈴木 英之 東京大学大学院新領域創成科学研究科海洋技術環境学専攻 教授
	委員 中田 愛子 (株) 運輸・物流研究室 代表取締役

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(終了後の事後評価)【No. 1】

研究開発課題名	離島の交通支援のためのシームレス小型船システムの開発	担当課 (担当課長名)	総合政策局技術政策課 (課長：吉元 博文)
研究開発の概要	<p>バスが船の旅客室となり、乗客が乗り換えせずに目的地に移動できるシームレス小型船を開発し、開発した船による社会実験で得られた知見や各種シミュレーション結果を基に、シームレス小型船システムのコンセプトをとりまとめた。</p> <p>【研究期間：平成 25～27 年度 研究費総額：約 75 百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット 指標、アウトカム 指標)	<p>離島では急速に高齢化が進んでおり、高齢者の本土への移動負担を少なくし、公共交通を維持していく必要がある。一方、離島の自然等には魅力があるものの、本土からのアクセスやコスト面がネックとなり、観光客数は減少傾向にある。このため、離島航路の円滑な維持・改善・代替を通じて離島の生活基盤の維持・観光等の周遊交通の活性化を目的として、シームレス小型船システムを開発する。</p>		
必要性、効率性、 有効性等の観点 からの評価	<p>【必要性】</p> <p>本システムの開発により、離島の生活基盤の維持・観光等の周遊交通の活性化につながることから、必要性が高い研究開発であった。</p> <p>【効率性】</p> <p>本研究開発課題は、実施者が新形式船の開発実績を有していることに加え、物流シミュレーションや車両の安全技術の知見を有しており、かつ小型船の設計、建造に幅広い知見を有する民間事業者とも連携して進められたことから、効果的に成果を出すことが出来た。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究成果を踏まえ、シームレス小型船システム等の実用化に係る安全要件の策定に貢献するとともに、同種のシステムが 13 事業者において実用化していることから、有効性が非常に高い技術開発であった。</p>		
外部評価の結果	<p>・シームレス小型船として、海上交通と陸上交通を一体化させたところに独創性がある。</p> <p>・船の開発だけではなく、社会実験を行い、その経済的成立性まで評価し、有望であることを示している。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 28 年 4 月 22 日、交通運輸技術開発推進委員会)</p> <p>委員長 高木 健 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)</p> <p>委員 上野 誠也 (横浜国立大学大学院環境情報研究院教授)</p> <p>委員 鈴木 宏二郎 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)</p> <p>委員 田中 光太郎 (茨城大学工学部機械工学科准教授)</p> <p>委員 平石 哲也 (京都大学防災研究所流域災害研究センター教授)</p> <p>(五十音順 敬称略)</p>		
総合評価	<p>Ⓐ 十分に目標を達成できた</p> <p>B 概ね目標を達成できた</p> <p>C あまり目標を達成できなかった</p> <p>D ほとんど目標を達成できなかった</p>		

(終了後の事後評価)【No. 2】

研究開発課題名	沿道騒音対策策定のためのインテリジェント化されたアコースティックイメージングシステムの実用化研究	担当課 (担当課長名)	総合政策局技術政策課 (課長：吉元 博文)
研究開発の概要	<p>交通流が激しい道路において、タイヤ走行音等の複数存在する騒音源から、音源位置を可視化し、得られた音源位置をカメラ画像と重ね合うことによって音源種別を特定するアコースティックイメージングシステムを開発した。</p> <p>【研究期間：平成 25～27 年度 研究費総額：約 49 百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>現状の環境騒音は、マイクロホン1本で測定しており、道路全体の騒音レベルしか把握できず、環境基準超過となる要因を特定できていない。このため、個々の騒音源を分離して評価し、沿道騒音対策の優先順位付けが可能となるように、アコースティックイメージングシステム(騒音源特定)を開発する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>本システムの開発により、環境基準を超過する要因を把握することが可能となり、より効率的で有効な騒音対策を策定することが可能となることから、必要性が高い研究開発である。</p> <p>【効率性】</p> <p>本研究開発課題は、実施者が自動車騒音の試験方法に関する開発実績を有していることに加え、自動車工学の知見を有しており、かつ産学官の連携により進められたことから、効果的に成果を出すことが出来た。</p> <p>【有効性】</p> <p>本成果を踏まえ、今後は実道路環境下での実証試験等の研究を引き続き行い、実道路環境下での音源解析に基づく音源対策への活用が期待されることから、有効性が高い研究開発であった。</p>		
外部評価の結果	<p>・複数車線で走行している車両の音源位置自動判定という、複雑な状況に使用できる技術の開発に成功している。</p> <p>・今後の交通騒音問題の解決の糸口になるといえる。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 28 年 4 月 22 日、交通運輸技術開発推進委員会)</p> <p>委員長 高木 健 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)</p> <p>委員 上野 誠也 (横浜国立大学大学院環境情報研究院教授)</p> <p>委員 鈴木 宏二郎 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)</p> <p>委員 田中 光太郎 (茨城大学工学部機械工学科准教授)</p> <p>委員 平石 哲也 (京都大学防災研究所流域災害研究センター教授)</p> <p style="text-align: right;">(五十音順 敬称略)</p>		
総合評価	<p>A 十分に目標を達成できた</p> <p>◎ 概ね目標を達成できた</p> <p>C あまり目標を達成できなかった</p> <p>D ほとんど目標を達成できなかった</p>		

(終了後の事後評価)【No. 3】

研究開発課題名	海洋鉱物資源開発における交通運輸分野の技術開発に関する研究	担当課 (担当課長名)	総合政策局技術政策課 (課長：吉元 博文)
研究開発の概要	<p>海洋鉱物資源開発の商業化に資するため、海洋鉱物資源開発に応用可能な個別要素技術や交通運輸技術を活用した海洋鉱物資源開発全体システムの提案を行うとともに、経済性を評価できる手法を開発した。</p> <p>【研究期間：平成 25～27 年度 研究費総額：約 59 百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>近年の技術革新や海洋調査の進展により、新たな海洋資源の存在が注目を集めており、我が国の管轄する海域にも貴重な海洋鉱物資源の賦存が確認されている。このため、海洋鉱物資源輸送の経済性評価手法を開発することにより、海洋鉱物資源開発の推進を支援し、もって我が国における新市場の創出に寄与することを目的とする。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>本研究により、海洋鉱物資源の掘削・採取する技術、海上輸送するためのロジスティックに係る技術やシステム等、海洋資源開発のために必要な技術を一連のパッケージ技術として総合的に提示することにより、海洋鉱物資源開発に係る交通・輸送システムの安全性や信頼性向上等を図ることが可能となることから必要性が高い研究開発であった。</p> <p>【効率性】</p> <p>港湾及び船舶の研究機関が有する技術的蓄積を活用・統合するとともに、外部有識者からの協力を得ながら研究開発を進めたことにより、効率的に成果を出すことが出来た。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究成果を踏まえ、揚収、輸送等の技術の高度化に向けた研究に移行する予定であるが、海洋鉱物資源の商業化に向けて、次に取り組むべきことが明確化できたことから、有効性が高い研究開発であった。</p>		
外部評価の結果	<p>・輸送も含めた海洋鉱物資源開発に関する研究であり、長期的かつ大規模産業に関わる研究である。</p> <p>・全体システムの研究であり、この成果を実用化、事業化に結びつけるためには、より具体的な研究を行っていく必要がある。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 28 年 4 月 22 日、交通運輸技術開発推進委員会)</p> <p>委員長 高木 健 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)</p> <p>委員 上野 誠也 (横浜国立大学大学院環境情報研究院教授)</p> <p>委員 鈴木 宏二郎 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)</p> <p>委員 田中 光太郎 (茨城大学工学部機械工学科准教授)</p> <p>委員 平石 哲也 (京都大学防災研究所流域災害研究センター教授)</p> <p>(五十音順 敬称略)</p>		
総合評価	<p>A 十分に目標を達成できた</p> <p>◎ 概ね目標を達成できた</p> <p>C あまり目標を達成できなかった</p> <p>D ほとんど目標を達成できなかった</p>		

(終了後の事後評価)【No. 4】

研究開発課題名	機上の乱気流事故防止システムに対する信頼性評価の研究開発	担当課 (担当課長名)	総合政策局技術政策課 (課長：吉元 博文)
研究開発の概要	<p>航空機の安全性を向上させる乱気流事故防止システムの実用化（旅客機への搭載）に向け、システムの信頼性判定、安全性確認、耐空性審査を行う上で必要となる評価手法を開発した。</p> <p>【研究期間：平成 25～27 年度 研究費総額：約 55 百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>旅客機の事故の半数は乱気流等の気象現象に関連しており、その対策の重要性が指摘されている。このため、機上の乱気流事故防止システムの実現に向けて、耐空性審査を行う上で必要となるシミュレーションによる信頼性の評価手法を開発する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>本システムの開発により、旅客機の事故の原因の半数を占めている乱気流等の気象現象への対策実現が促進されることから必要性が高い研究開発であった。</p> <p>【効率性】</p> <p>本研究開発課題は、実施者の所属する研究所が乱気流検知に関する研究開発を実施しており、検討対象とするシステムを想定ではなく実システムとして設定できるなど、検討ポイントを絞って行うことにより、効率的に成果を出すことが出来た。</p> <p>【有効性】</p> <p>本成果を踏まえ、乱気流事故防止システムの実用化（旅客機への搭載）に向けて、実験用航空機による実証試験等に移行することから、有効性が高い技術開発であった。</p>		
外部評価の結果	<p>・機上搭載試験により最終的な実用化が示されるが、そのための評価手法に有益な成果が得られている。</p> <p>・実用化に向けて今後も実証実験等を推進してほしい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 28 年 4 月 22 日、交通運輸技術開発推進委員会)</p> <p>委員長 高木 健 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)</p> <p>委員 上野 誠也 (横浜国立大学大学院環境情報研究院教授)</p> <p>委員 鈴木 宏二郎 (東京大学大学院新領域創成科学研究科教授)</p> <p>委員 田中 光太郎 (茨城大学工学部機械工学科准教授)</p> <p>委員 平石 哲也 (京都大学防災研究所流域災害研究センター教授)</p> <p>(五十音順 敬称略)</p>		
総合評価	<p>A 十分に目標を達成できた</p> <p>◎ 概ね目標を達成できた</p> <p>C あまり目標を達成できなかった</p> <p>D ほとんど目標を達成できなかった</p>		