

# 平成24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23年9月30日 国土交通省

国土交通省政策評価基本計画（平成22年7月23日改正）に基づき、平成24年度予算概算要求等にあたって、50件の個別研究開発課題について評価を行った。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、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20年10月31日閣議決定）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24年度予算概算要求等に反映することを目的として、50件の個別研究開発課題について事前評価を実施した。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)	交通分野における高度な制御・管理システムの総合的な技術開発の推進	1
2)	電車線柱および駅舎天井等の耐震性評価と対策	2
3)	鉄道路線の大規模地盤・構造物群モデル化手法の開発	3
4)	遠隔非接触測定による岩塊スケールと支持状態の推定	4
5)	低損失電力供給システムの構築	5
6)	トンネル内車両火災時の煙流動性状と乗客の避難方法に関する研究	6
7)	自律型台車健全性監視システムの開発	7
8)	局所的短時間集中豪雨による鉄道施設への氾濫影響評価手法の研究	8
9)	レール、まくらぎ交換計画支援システムの開発	9
10)	在来線車軸の信頼性評価手法の開発	10
11)	車両用非接触給電システムの開発	11
12)	材料技術を活用した騒音・振動低減対策の開発	12
13)	空力騒音の実験的評価手法の開発	13
14)	走行時における運転操縦負荷のシミュレータの開発	14
15)	貨物運用管理システムの開発	15
16)	ICTを活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究	16
17)	超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究－想定外に備えて－	17
18)	外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究	18
19)	建物火災時における避難安全性能の算定法と目標水準に関する研究	19
20)	沿岸都市の防災構造化支援技術に関する研究	20
21)	沿岸域における港湾・水産・環境協調型統合的管理方策の研究	21
22)	空港の津波対策の評価方法等に関する研究	22
23)	地殻変動監視能力向上のための電子基準点誤差分析の高度化に関する研究	23
24)	建築生産における三次元データを用いた維持管理データの管理・描画技術の開発	24
25)	コンクリート構造物に塩害劣化自己防衛機能を付与するための新しい混和材料の開発	24
26)	被災堤防緊急対応のための3次元堤防可視化ツール及び対策設計システムの開発	24
27)	ミリ波・マイクロ波を用いた住宅大壁内の非破壊診断装置の開発	24
28)	地震時の超高層建物の室内安全対策技術の開発	24
29)	A S R劣化構造物の力学性能推定技術の確立	24

30)	総合的な社会資本の戦略的維持管理システムの開発	24
31)	防災、長寿命化実現のための超高強度高靱性モルタルを用いた水中ライニング工法の設計・施工法の開発	24
32)	サンゴ礁州島形成場のモデルの開発	25
33)	既設落石防護擁壁工に関する三層緩衝構造を用いた耐衝撃性能の高度化に関する技術開発	25
34)	最近の豪雪を踏まえた効率化・効果的克雪対策技術開発に関する研究	25
35)	新燃岳火山灰の有効利用が可能な土木技術の開発	25
36)	電波の位相差計測による広域岩盤崩落・崩壊リアルタイムモニタリングシステムの開発	25
37)	組立式台船を利用した自己投下式土運船	25
38)	竹材等の低利用資源を用いた高性能壁土の開発	25
39)	戸建住宅・小規模建築用地中熱ヒートポンプシステムの開発	27
40)	高齢者居住の既存戸建住宅における断熱改修によるEB, NEB効果定量評価手法の技術開発	27
41)	サステイナブル技術を活かした枠組壁工法によるエコスクールの標準システムの開発	27
42)	住宅における電力による総利用光束量を最小化する照明制御システムの技術開発	28
43)	「見える化」を有効活用する設備運用モデルの策定とユーザーインターフェースの技術開発	28
44)	住宅の環境負荷を削減する先導的評価および普及技術の開発	28
45)	常設としてリユース可能な複層の応急仮設住宅をホテルとして備蓄することに関する技術開発	28
46)	既存建物に対する梁部材のせん断破壊遅延型補強工法の技術開発	29
47)	大規模地震時の耐火木造建築物の安全性の向上と実用化開発	29
48)	碎石による住宅等の液状化対策工法に関する技術開発	29
49)	先端及び中間拡径部を有する場所打ちコンクリート杭工法の技術開発	29
50)	靱性確保型低層鉄骨造の大規模地震時の損傷抑制用DIY制震補強に関する技術開発	30

事前評価【No. 1】

研究開発課題名	交通分野における高度な制御・管理システムの総合的な技術開発の推進	担当課 (担当課長名)	総合政策局技術政策課 (課長：池田 陽彦)
研究開発の概要	<p>陸上交通分野における衛星測位等の活用にあたり、電波が正常・安定的に受信できない場合に対応するため、測位誤差・信頼性の向上のための研究開発やトンネル内等での衛星測位の代替・補完システムの研究開発を行う。また、航空・海上交通分野における衛星測位等の活用にあたり、国際基準に則ったサービスの提供を日本近辺以外でも受けられるようにするため、測位補強情報の研究開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約120百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>GPS等の衛星測位を用いた高速移動体の位置把握技術は汎用性の高い技術であり、この技術が確立すれば、公共交通・物流の安全性・利便性を維持・向上しつつ、省力化・効率化にも資する。しかしながら、まだ基礎研究の段階にあって技術的課題も多く残っていることから、本研究開発を実施し、民間における実用化の取組みを促進する。</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>例えば、鉄道における運行管理システムは地上施設の設置・運用費用の負担の大きさ、維持管理を支える人材の高齢化と減少といった課題があり、こうした課題を解決できるシステムが求められている。このようなシステムの中核となる移動体の位置把握技術は、高い安全性・信頼性・連続測位が要求される重要な技術であり、この点について研究開発を行うことは必要不可欠である。</p> <p>【効率性】</p> <p>海外調査も含めて既存の知見・技術を幅広く調査・評価したうえで技術的検討を行うこととしており、効率的な研究開発を行うことができる。また、本研究開発の成果は、既存のシステムからの安全性の向上やコストの削減につながり得るものであり、活用できる事業者は広範にわたるため、費用対効果は高い。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究開発により、新しい技術が開発され、民間による実用化の取組みが促進されることから、衛星測位を用いた新しいアプリケーション（新しい列車の運行管理システム、低緯度地域での補強情報のサービス活用）の創出に繋がる可能性が高いため、有効である。</p>		
外部評価の結果	<p>「準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発」(H15～H22)で得られた成果の活用を図り、陸上交通関係での実際の利用を目指した研究開発であること、航空・海上交通関係では国際貢献の観点も含まれていることから社会的な価値が高く、実施すべきと評価する。</p> <p>実用化を目指すにあたって重要な観点は、開発される技術が利用者が実際に使えるのかどうかという観点であり、またどの程度の安全性を確保できるのか、どの程度の信頼性があるのかを明確にすることが望まれる。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;（平成23年8月3日、運輸技術研究開発課題評価委員会）</p> <p>委員長 大聖 泰弘 早稲田大学 教授</p> <p>委員 北条 正樹 京都大学 教授</p> <p>〃 中村 英夫 日本大学 教授</p> <p>〃 安田 明夫 東京海洋大学 特任教授</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. 2】

研究開発課題名	電車線柱および駅舎天井等の耐震性評価と対策	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>本研究では、土木構造物と電車線柱および駅舎天井等の接合方法や連成挙動を考慮した電車線柱および駅舎天井等の耐震性評価と、耐震性向上手法の開発を行う。</p> <p>【開発期間：平成24～25年度 技術開発費総額：127百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>本技術開発では、大地震時に損傷の危険性がある電車線柱および駅舎天井等について、接合方法や連成挙動を考慮した地震時入力を用いることで、その耐震性を評価することを目的とする。また、電車線柱および駅舎天井等の耐震性向上を目的とした対策手法についても検討する。</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>東北地方太平洋沖地震では、電車線柱および駅舎天井等において損傷が見られた。このような電車線柱および駅舎天井等の損傷は、列車や旅客との衝突など重大な事故となる可能性がある。</p> <p>また、電車線柱および駅舎天井等は、設置数量が多いが個別に設計・施工されることが多く、主構造と一体的な評価がほとんど行われていない。このため、主構造との接合方法や連成挙動を考慮した地震時入力を用いて、それらを一体として評価できる手法の開発が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>高架橋と付帯構造物を一体として耐震性評価を行うには、それぞれの相互作用に関する成果を活用するとともに、大型振動試験装置の活用や鉄道事業者と連携し東日本大震災に関する測定記録の収集などを行い効率的に開発を行う。</p> <p>【有効性】</p> <p>電車線柱および駅舎天井等の耐震性評価及び耐震性の向上が可能となることにより、震災が発生した場合における鉄道施設の被害を低減することができ、早期復旧が可能となるとともに、駅にいる旅客や列車内の乗客の安全性が向上する。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電車線支柱同士を連結するという手もあるのではないか。</li> <li>・コスト削減と耐震性の兼ね合いになると思われるので、その点を十分注意して研究開発を進めて頂きたい。</li> <li>・東日本大震災の経験に基づき着実かつ迅速に検討を進めるべき課題と考える。事業者独自の検討と重複して無駄を生じぬよう情報交換・連携を重視しつつ効率的に研究を進めて欲しい。</li> <li>・東日本大震災からの復興に関連する重要なテーマと考えられる。土木構造物と建築、さらには電車線という、分野にまたがるテーマのため、部分最適化ではなく、全体最適という観点で研究を進めてほしい。</li> </ul> <p>○是非とも実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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. 3】

研究開発課題名	鉄道路線の大規模地盤・構造物群モデル化手法の開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>地震等の自然災害が鉄道システムに与える影響を事前に評価する際に使用する鉄道路線を作成するための、大規模な地盤・構造物群のモデル化手法を構築する。また、鉄道路線モデルを試作し、視覚的に理解しやすいモデルの可視化手法の開発も行う。</p> <p>【開発期間：平成24～26年度 技術開発費総額：109百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>自然災害時の鉄道システムの挙動を事前に評価する際に活用できる鉄道路線全体の大規模な地盤・構造物群モデルを効率的かつ適切に行えるように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>地震などの自然災害時の鉄道システムの安全性を評価する場合、考え得るあらゆる事態を想定し、それらの影響を事前に評価することが重要であるが、長大な鉄道構造物を建設して検証するには膨大な時間とコストが必要となる。このため、シミュレーションにより、効率的に地震等の耐震性の評価が可能となる鉄道路線の大規模な地盤・構造物群のモデル化手法を構築することが必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>既存の地盤および構造物の挙動シミュレーション技術を活用し、それらを統合、高精度化することにより、効率的なモデル化手法を構築する。また、地盤・構造物データベースを最大限に活用できるシステム作りを目指す。</p> <p>【有効性】</p> <p>鉄道路線モデルを作成し、様々なシナリオを想定したシミュレーション及びそれら情報の可視化により、自然災害時に鉄道システムが遭遇する危険性を各主体において事前評価を行うことが可能となる。また、実際に災害が発生した際にも、被害が発生した可能性のある箇所や被害状況を早急に推定することが可能となる。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従来の研究の関係とこの研究の効果を現らかにして欲しい。</li> <li>・そのプロジェクト終了後も、このソフトウェアが広く使えるような形態を模索しながら、プロジェクトを進めて頂きたい。</li> <li>・中央リニアの設計に役立つものであれば優先度をあげてよい。</li> <li>・防災対策として重要な課題であり、そのための研究課題として評価できる。一方で、全ての災害に対応できるということではなく、得られる成果が防災に対してどのような位置づけであるのか、という観点から、本研究のポジションをより明確にして進める必要がある。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授                      河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>         古関 隆章 東京大学大学院 准教授                      須田 義大 東京大学 教授</p> <p>         中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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	遠隔非接触測定による岩塊スケールと支持状態の推定	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>崩落の危険がある鉄道沿線の岩塊を遠隔地から非接触で計測して安定性を評価する手法およびシステムを開発する。特に、岩塊のスケールおよび支持状態の推定法を検討することによって、安定性評価の精度向上を図る。</p> <p>【開発期間：平成24～26年度 技術開発費総額：43百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>落石被害を引き起こす危険のある鉄道沿線の岩盤斜面の安定性を安全、効率的、かつ定量的に評価するための手法とシステムを確立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>鉄道沿線の岩盤斜面からの岩塊崩落は、本年発生した磐越西線の事故に見られるように、ひとたび発生すると列車脱線や長期運休などの大きな被害をもたらす可能性がある。地震や豪雨による災害が頻発する昨今においては、特に注意が必要である。崩落岩塊による被害を防止するためには、岩盤斜面中の不安定岩塊を検出して監視・対策する必要がある。しかし、不安定岩塊を定量的かつ効率的に検出することは容易ではなく、鉄道沿線の数多くの岩盤斜面を監視するためには膨大なコストが必要である。</p> <p>このため、レーザ等を用いた非接触計測によって、岩盤斜面に立ち入ること無く遠隔地から不安定岩塊を抽出する手法およびシステムを開発するものである。</p> <p>【効率性】</p> <p>既開発の遠隔非接触振動計測システム、振動特性による岩塊の安定性評価手法の技術を活用するとともに、鉄道事業者と連携を取り、実際に崩落の危険性がある箇所において現地調査や実証試験を実施することにより効率的な開発を進める。</p> <p>【有効性】</p> <p>安定性の評価には、岩塊の振動特性を指標として用いるが、振動特性に影響を与える岩塊のスケールおよび支持状態を遠隔推定し、安定性の評価精度を向上する手法が採用され、鉄道沿線の岩塊安定性評価作業の安全化、効率化、定量化に有効かつ不可欠なシステムの開発が期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・提案されている手法にやや曖昧さが残るので、提案手法の有効性についても確認を行って頂きたい。</li> <li>・これまでの技術・検討成果の延長上に一定の進展、成果が期待できる。</li> <li>・地震災害を未然に防ぐための研究テーマであり、防災という観点から評価できる。一方で、道路、架線など、その他の分野においても必要な研究テーマと考えられ、他の分野での研究事例などをあらかじめ十分評価してから進めることが望ましい。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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. 5】

研究開発課題名	低損失電力供給システムの構築	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>自然エネルギーを利用した電気鉄道用電力変換システムを開発するとともに、直流電気鉄道のき電電圧を高圧化するための電力供給方式、絶縁方式及び保護方式を検証する。</p> <p>【開発期間：平成24～26年度 技術開発費総額：148百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>鉄道の環境性能を更に向上させることを目的として、自然エネルギーの鉄道への適用、送電ロスを低減させるためのき電電圧の高圧化を実施することにより直流電気鉄道の低損失化、電力供給安定化を目指す。</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、地球環境保全の意識の高まりとともに、太陽光発電や風力発電をはじめとする自然エネルギー発電導入の推進が著しい。だが、発電出力が気象条件によって変動するケースが多いため、自然エネルギーによる発電を鉄道事業に使用する場合には、気象条件の変化に影響を受けることなく安定した電力を供給することが課題である。また、直流電気鉄道は電線の損失や電圧降下が大きくなるという課題がある。これらの解決を図るため、自然エネルギーを考慮した低損失電力供給システムを開発する必要がある。</p> <p>【効率性】</p> <p>近年、直流電気鉄道の電圧安定化、電車のブレーキ使用時に発生する回生エネルギーの有効活用を目的とした地上用電力貯蔵装置が実用化されており、これらと自然エネルギー利用発電の連携を図り総合的に効率的な開発を目指す。</p> <p>【有効性】</p> <p>き電電圧を高圧化した電力供給方式、ならびに自然エネルギー利用発電と蓄電装置を併用したシステムの適用により、隣接する電気鉄道用変電所のエネルギー消費を5%程度削減できるものと期待できるほか、変電所を削減することが可能となれば、設備投資や保守費用を低減させることが可能であり有効性は高い。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・システム構成のコンセプトに関して、ややあいまいさを感じるので、運輸分野に特化したシステムに構築に関して検討を続けて頂きたい。</li> <li>・パワーストレージの有効活用という意味で、技術開発の重要性は高いと思う。</li> <li>・東日本大震災の発生以来重要視されている電力関連の研究テーマのため、必要性はある課題を取り扱っている。しかし、全体のコンセプトが明確ではないように思われ、多くの研究者が着目しているスマートグリッドとの関係も明確にしていく必要がある。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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. 6】

研究開発課題名	トンネル内車両火災時の煙流動性状と乗客の避難方法に関する研究	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>本研究では、トンネル内火災時の煙のシミュレーションによる流動予測手法の開発および実物大モックアップを用いた乗客の避難時間の予測等をもとに適切な避難誘導方法の検討を行う。</p> <p>【開発期間：平成24～25年度 技術開発費総額：68百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>本技術開発では、トンネル内での車両火災を想定し、車内外の煙の流動予測から避難が困難になると思われる時間を求めるとともに、乗客が車両から避難するのに要する時間を推定する。また、乗務員に対する避難誘導支援手法を検討することにより、鉄道輸送においては原則としてトンネル内に停止させないこととなっているが、より安全な避難誘導方法を提案する。</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>北陸トンネルの火災事故以降、国鉄では火災発生時には車両をトンネル内に停車させないこととなり、また、車両の難燃化が進み火災の可能性が低くなったものの、平成23年度に北海道でトンネル内列車脱線・火災事故が発生した。</p> <p>トンネル内で火災等が発生し、車両が停止した場合について乗客の有効な避難方法等の研究は乗客の被害を最小限にするために必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>実際に火災事故を再現することは難しいことから、既存の数値シミュレーションを活用するとともに、青函トンネル建設時の知見の応用、また、運転シミュレーターを利用すること、海外の事例も参考にすることによって効率的な開発を進めることが可能である。</p> <p>【有効性】</p> <p>日本国内においては原則としてトンネル内に車両は停車させないこととなっているが、万が一の脱線や操作ミス等によってトンネル内停車した場合を想定し、乗客の安全で速やかな避難が可能となる本技術開発を実施することは有効である。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員会における委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・得られた成果は、一般に公開することを前提として、研究開発を進めて欲しい。</li> <li>・タイムリーな課題設定となっている。・トンネル内の車両火災に対する研究であり、最近発生した事故に鑑み重要な研究課題である。ただし、想定される災害は、トンネル状態、トンネル延長、車両構造など、様々であり、一般化した成果を得るのは相当ハードルが高いと考えられる。よって、本研究の成果が有意義な結果をもたらすためには、設定する条件が大変重要である。最悪条件を想定するというのも一つの方策であるが、現実的に起こりうる条件を、実データから類推するなどをして、研究成果が最も効果的に役立てられる条件を見定めることを事前に確認してから進めてほしい。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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. 7】

研究開発課題名	自律型台車健全性監視システムの開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>台車内に実装し、センシング機能、発電機能、制御・判定機能、通信機能を統合して、無電源かつ車体との接続点なしに台車状態および故障兆候等を車上に伝送する自律的な監視システムを開発する。</p> <p>【開発期間：平成24～26年度 技術開発費総額：30百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>台車の振動・磁界変化等をエネルギー源として、測定した台車状態を車上に無線通信で伝送する実用的なシステムを開発し、車両の安全性・信頼性を向上する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 車両の構造及び装置については定期的に検査・修繕を実施し安全性を確保しているところである。しかしながら、走行装置である台車や車軸については、突発的に破損した際には脱線など重大な事故になる可能性がある。突発的な破損という課題を解決するため、故障の兆候を検出するなど多数のセンサを用いて自律的に状態の継続的な監視を行う自律型台車健全性監視システムの開発を行う。</p> <p>【効率性】 通信、ネットワーク等については自動車、航空分野で行われている技術を参考にしつつこれまで行ってきた要素技術を活用するなど効率的な技術開発が実施可能である。</p> <p>【有効性】 台車状態の継続的な監視により、事故の未然防止が可能となることから、安全輸送、安定輸送に資するものであり有効性は高い。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・監視システム自体の信頼性が問題になるのではないかと。</li> <li>・システム構成のコンセプトに関して、ややあいまいさを感じるため、これを整理してから、研究開発を進めて頂きたい。</li> <li>・具体的研究開発のイメージが捉えにくい。どのような技術的意味があるかを具体的に説明する必要がある。</li> <li>・車両の安全性を担保するためのメンテナンスは鉄道の安全と信頼性を保つために重要な課題であり、今後展開が期待できる状態監視方式の基礎的な研究であるため、意義深いテーマである。一方で、メンテナンスをどのように置き換えていくのか、そのためのロードマップをどう構築するのか、コストダウンと安全性の関係をどう明確にするなど、コンセプトの確立が大変重要である。本提案では、要素技術開発という位置づけは評価できるが、実現性という観点から、再度、コンセプトを吟味し、実現可能性があることを明確にしてから進めてほしい。また、システムの信頼性も大変重要であるため、開発の評価についても、十分配慮してほしい。</li> </ul> <p>○実施してもよい課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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	局所的短時間集中豪雨による鉄道施設への氾濫影響評価手法の研究	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>地形データ、降雨データ等をもとに山間地、中山間地における中小河川からの豪雨時流出モデルを作成するとともに、鉄道および周辺構造物等をモデル化した氾濫シミュレーション手法を確立し、局所的短時間集中豪雨時の被災形態に対する氾濫影響評価手法を提案する。</p> <p>【開発期間：平成24～26年度 技術開発費総額：85百万円】</p>		
研究開発の目的	局所的短時間集中豪雨が沿線および鉄道施設に及ぼす影響を評価する氾濫影響評価手法を提案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>鉄道では、近年頻発している局所的短時間集中豪雨により、中小河川の氾濫や既設の排水設備からの溢水などが生じ、これらを原因とした道床流失、橋りょうの閉塞、盛土の侵食・崩壊など、これまでに見られなかった被災形態が年々増加する傾向を示している。都市域の湛水被害を対象とした氾濫影響評価手法は確立しているが、山間地・中山間地における鉄道施設に及ぼす影響を評価する手法は確立されていない。このため、局所的短時間集中豪雨が発生した場合には、鉄道施設への被害が大きくなり、復旧に時間を要する等の課題があることから、鉄道特有の施設を考慮した流出・氾濫モデルを作成し、鉄道施設に及ぼす影響を評価する氾濫影響評価手法を確立する。</p> <p>【効率性】</p> <p>鉄道沿線で発生した降雨災害事例を数多く収集・分析し、被災形態の推定や鉄道構造物の影響を考慮した手法の開発を効率的かつ的確に行う。また、既存モデルを活用するなど、鉄道事業者と連携をとりながら開発を行う。</p> <p>【有効性】</p> <p>本手法の確立により、鉄道沿線の危険地域を効率良く抽出することが可能となり、適切な維持管理の継続および効果的な設備改修等が図られ、防災強度を有効的に向上させることが可能となることに加えハザードマップとして活用することによって更に有効性が向上することが期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各地方の保線区でも使えるような評価方法を開発していく必要がある。</li> <li>・研究開発終了後に、ソフトウェアを公開することを念頭に置いた計画を実施して頂きたい。</li> <li>・既存技術の成果の上で鉄道用に効率的な開発を進める必要がある。</li> <li>・中小河川を対象とした、従来あまり検討されてこなかった条件での氾濫影響評価手法であり、意義がある研究テーマと考える。一方で、大規模河川との違い、河川での取り組み、具体的な解析結果をどのように検証するのか、といった観点から、本研究の価値を明確にした上で進めてほしい。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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. 9】

研究開発課題名	レール、まくらぎ交換計画支援システムの開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>レール、木まくらぎの状態や線形、軌道構造、車両、運転条件、軌道変位履歴データ等を考慮して各箇所安全性を評価し、これらの交換計画を適切に作成する数理計画モデル及び計画支援システムを開発する。</p> <p>【開発期間：平成24～25年度 技術開発費総額：21百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>限られた修繕費を安全性向上効果の高い箇所への保守や改良に有効活用するための手法とツールを開発し、安全輸送の継続を支援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>レールや木まくらぎは経年劣化するため、適切な時期に交換する必要があるが、予算上の制約から毎年の交換数量には上限がある。現状の交換計画の策定は、担当者の経験や技能に拠るところが大きい。熟練社員の減少や経費削減のために要員減少が進み安全レベルを維持、向上することが課題である。このため、安全性の向上や保守担当者の支援が可能で優先度の高い交換箇所が判断できるレール、まくら木交換計画支援システムの開発が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>鉄道事業者と連携を取り、実際の線路やまくら木のデータを収集するとともに保守担当者と現場検証をしながら効率的に開発を行うことができる。</p> <p>【有効性】</p> <p>特に中小事業者に対して、既存の軌道保守計画等の技術を加味したシステムとすることで軌道の保守～交換までを一体としてシステム化が出来る。また、輸送高度化計画の策定においても有効であり、軌道の状態が原因となる列車脱線事故などを防止に寄与し、ひいては乗客の安全を守ることが可能となる。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中小事業者に使いやすいものを開発して欲しい。</li> <li>・誰もが使えるような形態のソフトウェアまで、持って行って頂きたい。</li> <li>・中小事業者の公的支援という意味で問題意識は明解である。</li> <li>・中小民鉄、第三セクター鉄道などにおいては、基本的な事柄についても技術支援が求められていることから、本研究テーマの意義が認められる。</li> </ul> <p>○是非とも実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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. 10】

研究開発課題名	在来線車軸の信頼性評価手法の開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>実物大車軸の回転曲げ疲労試験が実施可能な疲労試験機を新設し、試験片レベルでのき裂進展試験や模擬車軸での疲労試験を実施するとともに、実物大車軸を用いた疲労試験を実施する。これらの結果と数値解析を組み合わせることにより、在来線車軸のき裂進展性評価手法について検討する。</p> <p>【開発期間：平成24～26年度 技術開発費総額：75百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>欠陥等の存在下における在来線車軸の信頼性評価について、車両の使用実態や材料のき裂進展性を考慮した評価手法を提案する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 鉄道車軸は走行安全上の重要部品であるため、打痕や腐食などの外的損傷だけでなく、著大な材料欠陥などの「想定外の欠陥」の存在下においても、その信頼性を担保する必要がある。国内においては、車軸折損に起因した重大事故が発生していないこともあり、使用中の損傷や欠陥の存在下における車軸の信頼性評価手法について、これまで検討されていない。一方で、海外においては、独 ICE 車軸の折損脱線事故や伊貨車軸折損事故等の経験もあり、車軸の信頼性評価に関する検討が行われているため、我が国の鉄道技術の競争力維持の観点から、信頼性のあるデータの積み上げが不可欠である。</p> <p>また、更なる安全性向上の観点から、車両の使用実態や材料のき裂進展性を考慮した信頼性評価手法が必要である。</p> <p>【効率性】 試験片や模擬車軸を用いた試験では、既存設備や従来の無限寿命設計時におけるこれまでの知見を活かすことにより、効率的なデータ取得を行う。また、これらと実物大車軸での試験結果および数値解析を組み合わせることにより、効率的に研究開発を進める。</p> <p>【有効性】 車両の使用実態やき裂進展性を考慮した車軸の信頼性評価を行うことにより、使用中に発生する外的損傷や材料欠陥等の存在下においても、車軸の信頼性を担保できる。また、適切な検査体系や検査周期の評価にも活用できる可能性がある。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・基礎的データを取り、事前に安全を確保する必要がある。</li> <li>・地味でコストと時間のかかる研究であるが、必要な研究と思われる。</li> <li>・本当に期待される成果が十分に理解できなかった。</li> <li>・軸受けの損傷対策は、鉄道車両の走行安全性を担保する上で大変重要であり、本研究意義は大きいと考えられる。しかし、今回は在来線車両を対象にしており、より必要度の高い新幹線についても、将来的には成果が結びつけられるような配慮が必要と思われる。また、試験期間内にて成果が得られるような工夫も十分検討してほしい。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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	車両用非接触給電システムの開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>非接触給電システムは接触方式に比べてエネルギー密度が低いという特徴があり、給電装置のスケールアップと効率向上を行い、実用化を目指した技術開発を実施する。</p> <p>【開発期間：平成24～26年度 技術開発費総額：30百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>安全性が高く、低保守なシステムを構築するため、鉄道車両に適用できる、非接触給電装置を開発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>移動体への電力供給は従来接触方式で行われていたが、接触部には感電・漏電・騒音の原因となることや、保守に手間が掛かるといった問題があった。また、電池バスでは、試験運用を行った実績があり、海外においては、LRTを駆動する試作・走行試験も開始されている。このため、より安全・安心な鉄道システムを構築するとともに、鉄道の競争力向上といった観点も踏まえ非接触給電システムを開発するものである。</p> <p>【効率性】</p> <p>近年、パワーエレクトロニクス的发展により、電力供給分野にもおいても高い周波数の使用が可能となってきており、これらの知見を活用するなど、先行する外国や他の交通モードでの既存事例を参考にしながら効率的に技術開発を実施する。</p> <p>【有効性】</p> <p>感電のリスクを低減し、かつ、メンテナンス費用を抑えることが可能となることから有効性は高い。</p> <p>非接触給電装置の大容量化には低損失、低コストな線材や磁性材料が必要であり、それらを検討する段階で得られた機器設計手法により、大容量高周波電源の進歩につながるなど、他分野への応用が可能となる。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実証実験をする時の電源容量をよく検討してから実験計画を立てるべきと思われる。扱うパワーによってシステム構成の制約条件が異なると思う。</li> <li>・非接触集電は、様々な分野において重要な課題として取り上げられており、そのものの研究は意義深いものと考えられる。しかし、既存の鉄道において、非接触にするメリットがどこにあるのかを明確にするべきであり、既存の集電方式に比べて、コスト、安全性、信頼性など、どのような優位性があるのか定量的な評価が必要と思われる。また、多くの先行研究事例が存在するため、それらと比較して、本研究の成果イメージを明確にし、学術的にも意義があるかを十分に吟味する必要がある。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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	材料技術を活用した騒音・振動低減対策の開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>開発が進められている風圧緩和型防音工やレール防音材等の材料デバイスの改良を行い、これらを効果的に組み合わせることにより、沿線騒音の低減材料を開発する。</p> <p>また、使用環境や経年の影響が少ない低弾性素材を適用した軌道弾性材の開発を進めることにより安定・効果的に軌道振動の伝搬を低減できる対策の実現を図る。</p> <p>【開発期間：平成24～26年度 技術開発費総額：56百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>既存鉄道の沿線環境の向上のための騒音および振動低減材料を開発することを目的とする。また、同時に新幹線及び在来線の高速化の際にもそれらに適用可能な技術開発の実施を目指すこととしている。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>鉄道沿線において、近年静寂な住環境への志向が一層高まるとともに、高階の建造物が増加しており高架上など高所空間に対する騒音対策は重要な課題である。このため、走行時の騒音の低減とともに沿線環境の維持・向上のため騒音・振動対策を材料開発により行う。</p> <p>本開発では、通常時では防音性能を保持しつつ強風時には風圧を緩和して大幅な防音壁のかさ上げを可能にする防音工など、従来にはない視点からの対策材料の開発を進める。</p> <p>【効率性】</p> <p>これまでに蓄積した騒音・振動低減材料開発のノウハウを活用して効率化を図るとともに、新たに材料解析技術を導入して効率的・効果的な材料設計のもとでの材料開発を目指す。</p> <p>【有効性】</p> <p>列車走行時の騒音を低減させることは、沿線環境の維持・向上につながることから有効性は高い。また、既存鉄道の更なる沿線騒音・振動低減対策に資するほか、新幹線において360 km/h化、在来線において160km/h化が可能とするような沿線騒音・振動低減対策の実現が期待され、鉄道の競争力強化にも有効となる。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・目標に関しては必要不可欠なテーマ設定であるが、具体的なアプローチに関しては、コストのかねあいもあるので、実用性を加味した研究開発成果に期待したい。</li> <li>・具体的研究手法にあいまいさが感じられる。</li> <li>・騒音・振動低減対策は重要な課題であるため、研究開発を進めることは意義深い。しかし、今回の研究では、具体的なイメージが明確ではなく、また、対策が別の弊害を引き起こさないかという懸念も払拭されていない。よって、これらを明確にしてから進めるべきである。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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	空力騒音の実験的評価手法の開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口 秀二)
研究開発の概要	<p>高速で走行する新幹線車両から発生する空力騒音（車間部、集電系、車両下部空力音など）の予測精度向上のため、車体まわりの流れ場の性状把握と再現方法の確立、音源と受音点との間の伝搬経路の考慮、などが必要であり、そのために必要な技術開発を進める。</p> <p>【開発期間：平成24～25年度 技術開発費総額：22百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>新幹線車両から発生する空力騒音の予測精度の向上に必要な技術開発を進め、評価手法を確立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】 新幹線から発生する騒音のうち、車両機器等の凹凸部で空気の流れが乱されることによって発生する空力音は、列車速度の6乗に比例して急激に大きくなる。そのため、高速鉄道網の延伸に伴い、空力音の低減は最重要課題の一つである。現在、空力音の定量的評価は、風洞試験や音源探査による音源評価と、沿線受音点における環境測定（実測）を組み合わせることによって行っているが、空力音源の性状（指向特性、周波数特性）が評価結果に対して正しく反映されないという課題があり、現車と風洞試験における空力音源の性状をより正しくとらえ、受音点における評価値に正しく反映されるための技術開発を進めることが必要である。</p> <p>【効率性】 特定の車両形状から発生する空力音の評価に捉われるのではなく、広範な種類の空力音源の性状に対応できるような測定方法や評価モデルを検討することで、今後の高速鉄道の開発に対して、長期にわたって柔軟に対応可能な評価手法の構築を目指す。</p> <p>【有効性】 新幹線車両から発生する空力騒音の予測精度を上げることによって、沿線騒音の推定精度も向上させることが可能となり、今後の新幹線の速度向上によって空力音の寄与度が大きくなった場合の沿線騒音の評価が可能になるため、低減対策の開発に役立てることが期待できる。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パンタグラフだけに限定すれば、もう少し理論的な検討が可能なような印象がある。このような研究開発は、非常に効果がある空力騒音対策になると思われる。</li> <li>・風洞試験が優れた試験装置であることは認識しているので、国としてはその価値を高めるための支援を積極的に行うのがよいと考える。</li> <li>・空力騒音の低下につながる研究は重要であり、その意味では評価できる。しかし、従来の研究との差異が明確ではなく、実車試験、風洞試験、シミュレーションをどのように役割分担していくのかなど、研究の根本思想が明確に理解できなかった。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>＜外部評価委員会委員一覧＞（平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会）</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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. 14】

研究開発課題名	走行時における運転操縦負荷のシミュレ ータの開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口秀二)
研究開発の概要	<p>貨物列車を運転操縦する際の線路状況等の周辺環境と、走行時の運転士の生理状態について測定等を行い、これらに関する変化を把握し、貨物列車の運転操縦時における負荷のシミュレーションが可能となるシステムの開発を行う。</p> <p>【開発期間：平成24～25年度 技術開発費総額：100百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>従来は概念的に扱われてきた労働負荷に関して実測等を行いシミュレーションを可能とすることにより、走行中の運転士への効果的な注意喚起の仕組みの確立や、乗務員行路作成時の参考とするなど、さらなる安全輸送の推進を図る。</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>貨物列車の運転操縦は、総重量が1400トンにも及ぶなど熟練した技術が要求される。その一方で、深夜を含む長時間のワンマン運転であり、疲労や慣れによる気の緩みがおきる可能性がある。</p> <p>現在、点呼等によって運転士の運転前の心身状況の把握は行われているが、乗務中のストレスや疲れがどのように変動するのかについては、経験則に頼るしかないという課題があることから、運転士の心身への負荷を把握し、必要な箇所では注意喚起を行えるようなシミュレータの開発が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>線路条件や設備等については、既存の運転曲線作成システムによる計算データを活用していく。また、乗務中の疲労や慣れに関する評価については、労働科学の知見を有する第三者機関と連携を図り客観性を確保するとともに、実際に乗務をしている運転士と密に意見交換を行う。</p> <p>【有効性】</p> <p>概念的に取り扱われている運転操縦の負荷を分析することにより、例えば眠くなりやすい等の要注意箇所だけでなく、どのような条件でストレスや疲労が蓄積されていくのかといった経緯が把握でき、走行中の運転士に対する注意喚起を効果的に進めていくことが可能になる。あわせて、乗務員行路作成時にもこれらのデータを参考にすることが可能となる。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・運転監視記録計（ドライブレコーダ）の設置も考えるべきではないか。</li> <li>・地味ではあるが、非常に大事な研究開発である。</li> <li>・重要性は理解できるが、予算計画は精査すべき。</li> <li>・貨物列車の機関士という特定の条件について、運転者の特性を調べることは安全性の向上や、労働環境の向上につながるため社会的に意義の高い研究テーマと評価できる。一方、航空機、自動車などでも操縦者の特性を調べるためのシミュレータやモデルの研究、操縦者をモニターする研究など、多方面に研究されており、これらの成果も参照して、実際に利用できる成果を出してほしい。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;（平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会）</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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	貨車運用管理システムの開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：江口秀二)
研究開発の概要	<p>貨車所在データを活用しながら、貨車の検査周期や検修設備の状況などを把握し、貨車の適正な運用を図ることが可能となるシステムを開発する。</p> <p>【開発期間：平成24～26年度 技術開発費総額：120百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>「貨車運用管理システム」は、全国のコンテナ貨車（以下「貨車」という）の運用を常時監視しながら、定期検査施行貨車の捕捉を全国一括で計画的に実施させることで、貨物輸送力の安定供給を実現し、鉄道へのモーダルシフトを促進するものである。</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>貨車の運用は、原則として全国共通運用となっている。また、貨車の定期検査は、動力車と違い定期検査を配置区において実施するのではなく、拠点駅において、指定された列車単位で、検査期限に近づいた貨車を検索、捕捉することで実施している。</p> <p>そのため、貨車運用の順序は一定せず、予めその計画ができないことから、予備車の配備状況にも波動を生じており、輸送力を安定的に確保する上で障害となっている。</p> <p>そのほか、貨車を捕捉する駅の入換作業や、貨車検修箇所の業務量にも波動を生じている。これらは、環境への影響を踏まえモーダルシフトをさらに進める上で課題となっていることから、効率的な運用システムを開発するものである。</p> <p>【効率性】</p> <p>これまでの貨車所在データなどを活用するとともに、既存の貨物輸送管理システムに付加するシステムとすることにより、効率的な開発を行う。</p> <p>【有効性】</p> <p>貨車の使用効率を向上することにより、現在保有する貨車の安定供給の実現や輸送力の弾力的な増加など、他の輸送モードに比べて環境負荷の少ない鉄道貨物輸送へ、モーダルシフトを行うことが可能となる。また、貨物鉄道事業の実施に当たって必要となる消費エネルギーが節減でき、環境へ与える負荷が軽減される。</p>		
外部評価の結果	<p>評価委員のコメントは以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・この課題も難しいテーマであり、少しずつ、進歩することを期待したい。</li> <li>・鉄道貨物輸送の合理化という意味でその運用支援システムの開発を政府が支援する意味は大きいと思う。</li> <li>・貨物車両の運用管理を合理化し、コストダウンと信頼性の向上を図るシステム構築して運用していくことは大変社会的に意義深いと考えられる。貨物輸送においては、我が国よりも大規模に展開している海外での貨物鉄道の事例や国内外の物流事業者の事例なども参考になると考えられる。開発によって得られる効果がどれくらいであるのか、具体的に試算した上で目標を設定し、開発を進めてほしい。</li> </ul> <p>○実施すべき課題である。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年8月12日、平成23年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <p>委員長 吉本 堅一 埼玉工業大学 客員教授</p> <p>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 河村 篤男 横浜国立大学 教授</p> <p>古関 隆章 東京大学大学院 准教授 須田 義大 東京大学 教授</p> <p>中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

※技術開発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	ICT を活用した人の移動情報の基盤整備及び交通計画への適用に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター (グリーンイノベーション研究官：濱田俊一)
研究開発の概要	<p>人の移動情報は、これまではパーソントリップ調査等により把握していたが、数年間のうちのある1日のデータ(静的なデータ)であるため、社会情勢に柔軟かつ機動的に対応するためには、既存の統計調査を補完する支援策の確立が望まれる。</p> <p>一方、ICTの進展により、GPS付の携帯電話やカーナビ、鉄道・バスの交通系ICカード等から、デジタル化された鮮度の高い人の移動情報が大量かつ広範囲にわたって24時間365日収集可能になった。これら人の移動情報を組み合わせて分析することにより、交通行動(人の動き)を個々かつリアルタイムに近い形で捉えること(見える化)が可能となり、社会情勢に柔軟かつ機動的に対応した行政サービスの提供が期待できる。</p> <p>これらを踏まえ、本研究では、ICTにより取得できる人の移動情報を収集・分析できる基盤(プラットフォーム)を整備し、交通計画等の施策への適用可能性を明らかにする。</p> <p>【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約50百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>ICTにより取得できる人の移動情報を収集・分析できる基盤(プラットフォーム)を整備し、交通計画等の施策への適用可能性を明らかにする。具体的には、鮮度の高い複数の人の移動情報を低コストで収集・分析できるプラットフォーム(運用や制度面の仕組みも含む)を構築することで、効率よく安価に時宜を得た調査が可能となり、既存の統計資料を補完した行政サービスの支援に加え、民間サービスの効率化・高度化にも寄与する。</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>各組織で保有する人の移動情報を収集・分析する仕組み(プラットフォーム)は、組織・分野横断的な協調領域であることから、公益性が高く政府が関与して構築していく必要がある。また、本研究の対象範囲は、広域かつ複数の組織(事業者)が関係することから、国が総括して地方公共団体や民間各社と共に取り組む必要がある。</p> <p>【効率性】</p> <p>国総研では、平成17年度から当該分野の研究に携わっており、産学官研究会や地整・地方公共団体との意見交換会を設置し、活動してきた実績がある。本研究では、この経験を活かすとともに、人の移動情報は各主体で収集・利用されていることを踏まえ、官民の連携した実施体制による実践的なアプローチとし、意見交換会や研究会の設置も視野に入れて活動することが望まれる。また、研究を効率的に推進するために、地方公共団体及び民間各社と人の移動情報の分野で連携を行う。</p> <p>【有効性】</p> <p>人の移動情報を収集・分析する基盤(プラットフォーム)の整備により、効率よく安価に時宜を得た調査が可能となり、安全で快適な交通行動の実現、少子高齢化時代に即した都市構造設計、交通結節点の情報連携によるマルチモーダルサービスの実現、観光立国の支援及び新たな情報提供サービスの実現等への寄与が期待できる。</p>		
外部評価の結果	<p>ICTにより取得できる人の移動情報を収集・分析できる基盤(プラットフォーム)の整備、及び交通計画等の施策への適用可能性を明らかにする為の重要な研究であり、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、実施にあたっては個人情報の扱い、データベースの公開のあり方について留意して進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;(平成23年7月21日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会)</p> <p>主査 古米 弘明 東京大学大学院教授</p> <p>委員 岡本 直久 筑波大学准教授 執印 康裕 宇都宮大学准教授</p> <p>西村 修 東北大学大学院教授 林山 泰久 東北大学大学院教授</p> <p>野本 昌弘 (社)建設コンサルタンツ協会技術委員会委員長 (株)長大取締役上席執行役員構造事業本部長</p> <p>野城 智也 東京大学生産技術研究所長・教授 中野 晋 徳島大学大学院教授</p> <p>※ 詳細は、国土技術政策総合研究所HP&gt;国総研について&gt;国総研の紹介&gt;研究評価&gt;評価委員会報告&gt;平成23年度(<a href="http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm">http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm</a>)に掲載(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	超過外力と複合的自然災害に対する危機管理に関する研究 ―想定外に備えて―	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所河川研究部・危機管理技術研究センター (河川研究室：服部敦、地震災害研究官：運上茂樹)
研究開発の概要	<p>地震、豪雨、火山による自然災害を対象に、従来十分に考慮されてこなかった想定を超える超過外力と地震と洪水などの複合的な自然災害の発生とその影響を明らかにし、超過外力と複合的自然災害に対する靱性の高い危機管理と基幹防災施設の整備・管理に関する手法を提案する。</p> <p>【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約110百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>東日本大震災は、従来想定されてきた地震の規模や様相をはるかに上回るものであり、既往の経験的な知識だけに基づいて災害に立ち向かうには限界があることが明らかにされた。従来考慮されていなかったレベルの超過外力や複合的災害に対して、災害の種類、規模、強さに柔軟にねばり強く対応し、災害の影響の最小化に資する対策の提案を目的とする。</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>首都直下地震や東海・東南海・南海地震等の大規模地震の発生が切迫するとともに、巨大台風による洪水や火山噴火災害が毎年のように発生している現在、東日本大震災で得られた教訓をすぐにも生かしていくことが求められている。本研究は、従来想定外とされてきた超過外力と複合的な自然災害に備え、国の所管施設の効果的な整備方策と危機管理を実現するための研究であり、今回の大震災からの復旧・復興についても、それらの中長期的な計画を具体化していくための検討に対して、基本的な考え方や手法を提供するものであり必要性は高い。</p> <p>【効率性】</p> <p>超過外力や複合的な自然災害は、発生頻度は低いがひとたび起こると備えが十分なされていない分、激甚な社会経済的な影響を及ぼす。本研究では、地震、豪雨、火山の異なる災害分野を専門とする研究者が連携するとともに、所管施設の災害対応と研究成果の実務への反映方法の検討について国土交通本省及び地方整備局と連携を図り国として効率的に研究を実施することで、研究成果を全国的に反映できるため、本研究成果の便益は、研究費に比較して格段に大きいと考えられる。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究によって、従来考慮されてこなかったレベルの超過外力や複合的災害に対して、災害の種類、規模、強さに柔軟にねばり強く対応し、想定外の事象に対してもその影響を最小化できるように備えるための防災施設の整備と危機管理方策の適切な組み合わせによって、国と地域の災害対応力の効果的な向上が期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>従来十分に考慮されてこなかった想定を超える超過外力と地震と洪水などの複合的な自然災害の発生とその影響を明らかにし、超過外力と複合的自然災害に対する靱性の高い危機管理と基幹防災施設の整備・管理に関する手法を確立する為の重要な研究であり、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、実施にあたっては、災害対策のコスト面の評価や他省庁や他の研究所との連携に留意しつつ進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年7月21日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会)</p> <p>主査 古米 弘明 東京大学大学院教授</p> <p>委員 岡本 直久 筑波大学准教授 執印 康裕 宇都宮大学准教授</p> <p>西村 修 東北大学大学院教授 林山 泰久 東北大学大学院教授</p> <p>野本 昌弘 (社)建設コンサルタンツ協会技術委員会委員長 (株)長大取締役上席執行役員構造事業本部長</p> <p>野城 智也 東京大学生産技術研究所長・教授 中野 晋 徳島大学大学院教授</p> <p>※ 詳細は、国土技術政策総合研究所HP&gt;国総研について&gt;国総研の紹介&gt;研究評価&gt;評価委員会報告&gt;平成23年度 (<a href="http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm">http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm</a>)に掲載(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. 18】

研究開発課題名	外装材の耐震安全性の評価手法・基準に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 建築研究部 (部長：西山 功)
研究開発の概要	<p>従来からタイル・モルタル等の湿式外装材（以下、外装材と略す）は大地震でなくても建物のわずかな変形で被害が発生する事が知られており、東日本大震災では剥離・剥落等の損傷が多く発生した。これを踏まえ本研究では、(1)耐震安全性の評価技術・手法に関する調査、(2)耐震安全性の評価手法に関する実験的検討、(3)耐震安全性を評価するために必要な各種材料・工法の特性値の確認、(4)既往の地震等による外装材の被害調査、(5)外装材の耐震安全性評価に関わる各種技術資料の整備、(6)外装材の地震後の健全性診断技術の整備、を行う。</p> <p>【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約70百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>耐震安全性に関して法令や技術指針類では整備が不十分な外装材を対象に、①外装材の耐震安全性を考慮した剥離防止のための技術基準類の確立、及び②地震後の外装材の健全性を評価する方法の確立、を目指す。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】外装材の構造については、建築基準法施行令第39条及び昭和46年建設省告示第109号で規定されているが、取付け方法を含め技術的基準については、十分には整備されていないため、東日本大震災のような大地震では、人命に関わる非構造部材の落下事故が多数発生した。更に、東海・東南海地震の発生率は今後30年で87%と予想され、建築物の「安全・安心」確保の観点から、これらの技術基準の整備は社会的な要望が高い。</p> <p>【効率性】学協会等で取り纏められた非構造部材の耐震設計方法や施工方法等の指針類は対象データの陳腐化が進み、必ずしも現在の外壁施工を反映していない場合もあり、見直しが必要となっている。耐震安全性に関する技術基準類の整備を行うため、公的試験・研究機関や民間関連団体等との共同研究を含めた連携を行うことが効果的かつ効率的である。また、これら技術基準類を現行法令や標準仕様書等へ反映するためには、本省住宅局や官庁営繕部との連携を図りながら行うことが効率的である。</p> <p>【有効性】これまで不十分だった外装材についての技術基準等の整備を行うことにより、設計段階においては、建築基準法に基づく外装材の耐震安全性に関する技術基準類への反映が図られる。例えば、国交省通知等による技術的助言や技術ガイドライン、公共建築工事標準仕様書等への反映、が考えられる。地震後においては、外装材の健全性評価に関する技術基準類への反映が図られる。例えば、建築基準法第12条における調査・報告の実施基準、応急危険度判定マニュアルへの反映が考えられる。</p>		
外部評価の結果	<p>外装材の耐震安全性を考慮した剥離防止のための技術基準類の確立、地震後の外装材の健全性を評価する方法の確立のための重要な研究であり、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、実施にあたっては、新築建物だけでなく、既存建物の外装材の耐震安全性の評価にも資することを留意しつつ進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年7月21日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会)          主査 野城 智也 東京大学生産技術研究所長・教授          委員 伊香賀 俊治 慶応義塾大学教授 大村 謙二郎 筑波大学教授          園田 真理子 明治大学教授 野口 貴文 東京大学大学院准教授          岡本 直久 筑波大学准教授 中野 晋 徳島大学大学院教授          ※ 詳細は、国土技術政策総合研究所HP&gt;国総研について&gt;国総研の紹介&gt;研究評価&gt;評価委員会報告&gt;平成23年度          (<a href="http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm">http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm</a>) に掲載 (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	建物火災時における避難安全性能の算定法と目標水準に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所建築研究部 (建築研究部長：西山 功)
研究開発の概要	<p>建物火災時の避難安全性能について、工学的火災リスクを指標として確率論に基づく算定法の開発のための検討を行う。また、上記の火災リスク算定法を用いて、現行の仕様規定及び避難安全検証法で達成される避難安全性能をもとに、建築物が備えるべき避難安全性能の水準を提示する。</p> <p>【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約61百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>建築物の利用形態や在館者特性等の実態に応じた合理的な避難安全性能の確保に向けて、建築物が有する避難安全性能の算定法を確立し、避難安全性能の目標水準を提示すること目的とする。</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>近年老人ホームや雑居ビル等での火災及び死傷者が増加し、高齢化・用途の多様化・既存不適格建築物の避難安全上の問題が顕在化してきている。また、建築基準法の技術基準全般の再編・合理化に向けての検討が本省住宅局を中心に進行中である。技術基準に関する知見の提供は国総研が取り組むべき課題であり、法で定める技術基準に合理性を与えるために、本研究は必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>国総研では、これまでに本省住宅局及び(独)建築研究所とともに、性能規定化に向けて建築物が備えるべき火災安全性能のあり方について検討を進めてきた。本研究においても、これらの機関と連携を図りながら、検討を進める。また、(独)建築研究所及び日本火災学会ではリスクベースの性能検証法又は設計法に関する検討を実施しており、これらの知見を活かすことで効率的な研究開発を図る。総務省消防庁がとりまとめている全国の火災報告の情報を入手することにより、研究で必要となる多量の統計データが入手可能である。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究の成果を反映して性能規定化が進めば、実態に応じた避難安全対策の合理的選択、新技術の導入促進による設計自由度の拡大、社会状況の変化に対して見落とされていたリスクの低減につながり、高齢化社会・既存雑居ビル改修等への対応の円滑化に寄与する。また、ISO TC92/SC4(火災安全工学)やSFPE(防火技術者協会)に向けて発信することにより、我が国の建築分野の国際競争力を向上させることができる。</p>		
外部評価の結果	<p>建築物の利用形態や在館者特性等の実態に応じた合理的な避難安全性能の確保に向けて、工学的火災リスクを指標とした避難安全性能の算定法を確立し、避難安全性能の目標水準を提示する為の重要な研究であり、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、実施に当たっては、ヒューマンファクターを評価・考慮しつつ、既存ストックの実態をふまえた火災リスクの実効的な低減につながる研究となるよう留意しつつ進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;(平成23年7月21日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会)          主査 野城 智也 東京大学生産技術研究所長・教授          委員 伊香賀 俊治 慶応義塾大学教授 大村 謙二郎 筑波大学教授          園田 真理子 明治大学教授 野口 貴文 東京大学大学院准教授          岡本 直久 筑波大学准教授 中野 晋 徳島大学大学院教授</p> <p>※ 詳細は、国土技術政策総合研究所HP&gt;国総研について&gt;国総研の紹介&gt;研究評価&gt;評価委員会報告&gt;平成23年度 (<a href="http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm">http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm</a>)に掲載(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	沿岸都市の防災構造化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 都市研究部 総合技術政策研究センター (都市研究部長：柴田 好之)
研究開発の概要	<p>東北地方太平洋沖地震は、被災した沿岸の都市において、津波に対する避難、防災拠点施設の機能確保、広範囲の液状化など、巨大地震に対する防災上の脆弱性を明白にした。今後、巨大地震が想定される沿岸地域の都市においては、これらの課題に対する備えを検討し、防災に関するまちづくり計画に反映させながら、防災構造化を進めていく必要があるが、これまでの想定を超えるものであったことから、計画策定や支援策の充実にあたって拠り所となる技術的な指針・基準類や計画手法が確立されていない。</p> <p>このため、巨大地震時の津波被害と宅地液状化という新たに浮上した我が国の沿岸都市の脆弱性の克服に当たり、国の技術指針類の整備に先立ってその中核となる技術的データや計画策定支援技術を整備する。</p> <p>【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約87百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>シミュレーションによる避難施設の配置や避難の隘路などの評価手法をはじめ、巨大地震に備える防災構造化に関する計画策定（避難施設や防災拠点施設の配置見直し、避難路網等の整備、面的液状化抑制等）の支援・評価技術を開発するとともに、宅地における液状化対策の技術指針類の根拠データを整備する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 東日本大震災を契機に、同様の被害が予想される沿岸都市では、従来の想定を超えた対策に対応する適切な計画立案方法のニーズが共通的に求められており、津波避難対策の見直しや、共通的な沿岸都市の防災構造化の計画支援技術の整備が必要とされている。また、既造成宅地の液状化に対する対策の推進体制を確立するために、その技術的な基礎となる基準類の整備を早急に行う必要がある。</p> <p>【効率性】 防災構造化計画策定支援技術については、沿岸都市の各自治体が必要とするノウハウが共通的に整備されることで、対策推進の効率化が図られる。避難シミュレーションモデルの開発は、開発済みの市街地火災及び避難のシミュレーション技術を元に効率的に行う。液状化対策の技術基準や耐液状化改修工法の検討についても、時間とコストのかかる実験に代えて電算解析を中心に効率的に行う。</p> <p>【有効性】 津波対策、液状化対策とも、現在不十分な国の基準・指針類が整備されることにより、国内における対策が適切かつ効率的に進められる基盤ができる。</p>		
外部評価の結果	<p>シミュレーションによる避難施設の配置や避難の隘路などの評価手法をはじめ、巨大地震に備える防災構造化に関する計画策定の支援・評価技術を開発する為の重要な研究であり、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、実施に当たっては、既往研究やツール類の成果を活用しつつ、被害の許容性の整理や液状化対策を都市計画等へどう反映させていくかなど焦点を絞り、かつ現実の都市への適用を留意しつつ進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年7月21日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会)          主査 野城 智也 東京大学生産技術研究所長・教授          委員 伊香賀 俊治 慶応義塾大学教授 大村 謙二郎 筑波大学教授          園田 真理子 明治大学教授 野口 貴文 東京大学大学院准教授          岡本 直久 筑波大学准教授 中野 晋 徳島大学大学院教授</p> <p>※ 詳細は、国土技術政策総合研究所HP&gt;国総研について&gt;国総研の紹介&gt;研究評価&gt;評価委員会報告&gt;平成23年度 (<a href="http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm">http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm</a>) に掲載 (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. 21】

研究開発課題名	沿岸域における港湾・水産・環境協調型統合的管理方策の研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所沿岸海洋研究部(沿岸海洋新技術研究官：古川恵太)																									
研究開発の概要	<p>沿岸環境の再生・保全のためには、多くの主体の連携による協働と多様な利用・利害の調整が必要である。そのためには、海辺の保全・再生における再生目標・具体的施策に関する考え方や技術情報の共有による統合的な沿岸域管理手法を適用することが有効と考えられる。</p> <p>そこで、プロジェクト研究「沿岸域の統合的管理による港湾環境の保全・再生に関する研究」の一部として港湾・水産・環境協調型の統合的沿岸域管理をめざし、事例研究や統合沿岸域管理のあり方の整理を通して協働による包括的な湾域環境再生の推進を目的とする「海の再生」の目標の可視化手法の開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約12百万円】</p>																											
研究開発の目的	<p>統合的な沿岸域管理推進に資する以下の研究テーマに関する整理・検討を行い、海の再生の目標を可視化したマップとして統合する手法を提案する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・統合的管理のための海域区分のあり方の整理(環境条件、生物データの解析)</li> <li>・統合的管理のための具体事例の整理(推進体制のあり方・里海づくりを想定した個別メニューの開拓・災害復旧・地域振興を目指した取り組みの連携方策の検討)</li> </ul>																											
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 閉鎖性海域の水環境の改善を図るため、関係省庁や地方自治体等と連携して、H14年東京湾から始まった「海の再生プロジェクト」は、第1期計画の終了が東京湾H25年、大阪湾H26年、伊勢三河湾・広島湾がH29年に迫っており、現計画の更なる推進と次期計画の立案が緊急の課題として挙げられている。</p> <p>国内外(海洋基本計画、PEMSEA(東アジア海域環境管理パートナーシップ)等)において、統合的な沿岸域管理推進の方向性を打ち出すためには、多くの主体の利害を調整する必要であり、そのためには本研究開発が必要不可欠である。</p> <p>【効率性】 統合沿岸域管理の基盤となる情報、技術を多く蓄積してきているとともに、他分野の中核的研究機関との連携の実績もある国総研が中心となり検討を進めることは効率的であり、研究資源の有効活用の視点からも有効である。</p> <p>【有効性】 本研究の確立により、海の再生プロジェクトの次期計画の策定やより多くの関係者を包含した統合沿岸域管理型の事業体系への展開等が望める。</p>																											
外部評価の結果	<p>海の再生プロジェクトの次期計画の策定や統合沿岸域管理型の事業体系への展開等が望める重要な研究であり、その成果は東北地方太平洋沖地震の津波で被災した内湾域の再生にも活かすことができることから、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、研究目的・内容の明確化、関連研究との連携・棲み分け、研究成果の公開・共有化などに留意して進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;(平成23年7月21日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会)</p> <table border="0"> <tr> <td>主査</td> <td>柴山 知也</td> <td>早稲田大学教授</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>窪田 陽一</td> <td>埼玉大学大学院教授</td> <td>佐藤 尚次</td> <td>中央大学教授</td> </tr> <tr> <td></td> <td>中野 晋</td> <td>徳島大学大学院教授</td> <td>兵藤 哲朗</td> <td>東京海洋大学教授</td> </tr> <tr> <td></td> <td>山内 弘隆</td> <td>一橋大学大学院教授</td> <td>岡本 直久</td> <td>筑波大学准教授</td> </tr> <tr> <td></td> <td>園田 真理子</td> <td>明治大学教授</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>※ 詳細は、国土技術政策総合研究所 HP&gt;国総研について&gt;国総研の紹介&gt;研究評価&gt;評価委員会報告&gt;平成23年度(<a href="http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm">http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm</a>)に掲載(予定)。</p>			主査	柴山 知也	早稲田大学教授			委員	窪田 陽一	埼玉大学大学院教授	佐藤 尚次	中央大学教授		中野 晋	徳島大学大学院教授	兵藤 哲朗	東京海洋大学教授		山内 弘隆	一橋大学大学院教授	岡本 直久	筑波大学准教授		園田 真理子	明治大学教授		
主査	柴山 知也	早稲田大学教授																										
委員	窪田 陽一	埼玉大学大学院教授	佐藤 尚次	中央大学教授																								
	中野 晋	徳島大学大学院教授	兵藤 哲朗	東京海洋大学教授																								
	山内 弘隆	一橋大学大学院教授	岡本 直久	筑波大学准教授																								
	園田 真理子	明治大学教授																										

※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	空港の津波対策の評価方法等に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 空港研究部(空港新技術研究官：中島由貴)
研究開発の概要	<p>東日本大震災を事例とした全国一律の応急的な津波対策が進展中であるが、本来は、空港又は施設の特性を踏まえ、優先順位の付与など一律ではないメリハリのある対策が必要であり、これにより空港群及び施設群の全体として対策の最適化が図れる。そのため、応急的な対策を見直し、対策の優先順位を導く「新しい評価方法」の開発を行う。</p> <p>また、マニュアルである「評価のガイドライン」、対策の事例集である「対策の雛形」を作成し、多様な空港管理者への普及を図る。</p> <p>【研究期間：平成24～25年度 研究費総額：約24百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>空港の津波対策の最適化を図るため、「新しい評価方法」を提案し、空港管理の多様な主体が対策を容易に見直せるよう、普及のため、マニュアルである「評価のガイドライン」及び対策の事例集である「対策の雛形」を作成する。</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>東北地方太平洋沖地震に伴う津波により仙台空港が甚大な被害を受けたことにより、沿岸部の空港における津波対策の見直しが必要となった。しかし、全国一律の応急的な津波対策では、立地条件や施設の規模など個々の空港の特性を踏まえていないため、空港によっては最適な対策になるとは限らない。したがって、個々の空港に適した津波対策の策定を可能とする「新しい評価方法」の開発が求められている。</p> <p>また、対策に投入するヒト、モノ、カネといった資源に制約があることから、ハード対策の限界、重要な施設(ハード)の要求性能、ソフト対策の分担などについて、明確化を図るための検討が、合意形成の困難性を踏まえつつも、必要である。</p> <p>空港の津波対策をより確実なものとするために、国、県、市、株式会社など多様な空港管理者が対策の見直しを容易に行うことができる工夫が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>検討に際し、現場と机上の分析とのフィードバックが大切であり、現場関係者と良好な関係を構築の上、検討を進める。</p> <p>再生・代替困難性など空港・施設の特性等を踏まえ、対策に空港間や施設間で優先順位の付与などを目指すため、標準的な応急対策にメリハリを付け、より深化した対策を提案できる。</p> <p>【有効性】</p> <p>国、県、市、株式会社など多様な空港管理者が、既往の対策を評価し新しい対策を容易に作成できるよう、マニュアルである「評価のガイドライン」及び対策の事例集である「対策の雛形」を提案し配布する。</p> <p>このことにより、空港毎の対策の見直しを促すだけでなく、空港毎の対策が積み重なることにより、沿岸部の空港群全体における対策の最適化を図る。</p>		
外部評価の結果	<p>沿岸部に位置する空港の津波対策の最適化を図るために必要な新しい評価方法に関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、実施にあたっては、東北地方太平洋沖地震の津波災害事例を踏まえた事態想定や研究成果の普及活用などに留意して進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年7月21日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会)</p> <p>主査 柴山 知也 早稲田大学教授</p> <p>委員 窪田 陽一 埼玉大学大学院教授 佐藤 尚次 中央大学教授</p> <p>中野 晋 徳島大学大学院教授 兵藤 哲朗 東京海洋大学教授</p> <p>山内 弘隆 一橋大学大学院教授 岡本 直久 筑波大学准教授</p> <p>園田 真理子 明治大学教授</p> <p>※ 詳細は、国土技術政策総合研究所HP&gt;国総研について&gt;国総研の紹介&gt;研究評価&gt;評価委員会報告&gt;平成23年度 (<a href="http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm">http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm</a>) に掲載(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. 23】

研究開発課題名	地殻変動監視能力向上のための電子基準点誤差分析の高度化に関する研究	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：齊藤 隆)
研究開発の概要	<p>地面反射マルチパスによる GPS 時系列誤差を定量的に評価する手法を開発するとともに、電子基準点観測データの総合的な誤差特性情報を分析するシステムを構築する。 【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約21百万円】</p>		
研究開発の目的	<p>地面反射マルチパスなどによる GPS 時系列誤差を分析することにより得られる電子基準点観測データの総合的な誤差特性情報に基づき、観測された変動が誤差かどうかの判断材料を提供することで、中・長期的な地殻変動監視やプレート固着状態の監視の能力向上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】 海溝型巨大地震等による被害軽減には、地震の発生と準備過程の解明を通じた発生予測の推進が必要とされ、プレート境界面上の非地震性すべりの時空間変化を地殻変動観測から高精度に監視する必要がある。そのため、誤差特性分析に基づき、電子基準点観測からの地殻変動情報の信頼性評価により監視能力を向上させることが必要である。</p> <p>【効率性】 電子基準点の誤差分析には、多様な誤差について総合的な知見や情報が必要である。電子基準点誤差分析システムの開発は、これまで国土地理院が実施した GPS 時系列の誤差低減研究の成果を統合することで実現されるため、最も効率的である。</p> <p>【有効性】 中・長期的な地殻変動の監視においては、通常と異なる変動が検出された際に誤差かどうか見極めることが必要となる。本研究により電子基準点観測データの多様な誤差特性分析を実現することで、判断材料が提供されるとともに、地殻変動情報から推定されたすべり分布の信頼性を評価することが可能となり、中・長期的な地殻変動監視やプレート固着状態の監視の能力向上にとって有効である。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、電離層遅延誤差から始まってさまざまな誤差を取り除く一連の研究が、だんだん目標課題が収斂してきた中での研究だが、この研究を行うことによってプレート境界での固着状況把握の精度を高める、あるいは地震活動の予知その他につなげていくという意味で必要不可欠の研究であるので、大いに進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成23年6月21日、国土地理院研究評価委員会)</p> <p>委員長 大森博雄 東京大学名誉教授 委員 巖 網林 慶應義塾大学環境情報学部教授 大野邦夫 職業能力開発総合大学校顧問 齊藤享治 埼玉大学教育学部教授 里村幹夫 静岡大学理学部教授 鹿田正昭 金沢工業大学環境・建築学部教授 田部井隆雄 高知大学教育研究部教授 中村浩美 科学ジャーナリスト 日置幸介 北海道大学理学部教授</p> <p>詳細は、国土地理院 HP&gt;研究開発&gt;国土地理院の研究評価を参照 <a href="http://www.gsi.go.jp/REPORT/HYOKA/hyoka-1.html">http://www.gsi.go.jp/REPORT/HYOKA/hyoka-1.html</a></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. 24～38】

制度の概要	建設技術研究開発助成制度は、研究者から課題を公募し、複数の候補の中から優れた研究開発課題を競争的に採択し、補助金を交付する制度である。採択にあたっては外部専門家による評価を実施する。	
担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：横山 晴生)	
研究開発課題名	研究開発概要	評価 <sup>※注)</sup>
建築生産における三次元データを用いた維持管理データの管理・描画技術の開発	建築生産段階で利用した意匠、構造、設備のBIMを統合し維持管理段階で活用するシステムを開発する。 【研究期間：平成23年度 研究費総額：約12.00百万円】 【交付申請者：大成建設株式会社 藤井俊二】	新規性) 優れている 実現可能性) 優れている 導入効果・事業化計画) 優れている ヒアリング評価) 優れている
コンクリート構造物に塩害劣化自己防衛機能を付与するための新しい混和材料の開発	$\text{CaO} \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3$ を成分とする混和材を開発し、コンクリート中で塩分を無害化して構造物の自己防衛機能を高め、長寿命化を図る。 【研究期間：平成23年度 研究費総額：約15.18百万円】 【交付申請者：鹿児島大学大学院理工学研究科 武若耕司】	新規性) 優れている 実現可能性) 優れている 導入効果・事業化計画) 優れている ヒアリング評価) 優れている
被災堤防緊急対応のための3次元堤防可視化ツール及び対策設計システムの開発	集中豪雨等で被災した河川堤防の効果的な対策工立案を可能にする3次元堤体可視化装置及び対策工選定支援システムを開発する。 【研究期間：平成23年度 研究費総額：約11.05百万円】 【交付申請者：京都大学大学院工学研究科 松岡俊文】	新規性) 優れている 実現可能性) 良好である 導入効果・事業化計画) 優れている ヒアリング評価) 優れている
ミリ波・マイクロ波を用いた住宅大壁内の非破壊診断装置の開発	電磁波を用いて非接触・非破壊で住宅の壁体内の構造や劣化を診断する反射型の2次元イメージング装置を開発する。 【研究期間：平成23年度 研究費総額：約18.60百万円】 【交付申請者：京都大学大学院農学研究科 藤井 義久】	新規性) 優れている 実現可能性) 優れている 導入効果・事業化計画) 良好である ヒアリング評価) 優れている
地震時の超高層建物の室内安全対策技術の開発	強震時の避難行動や家具の転倒限界から室内安全性を評価し、超高層建物の改修を通して安全な社会資本形成へ繋げる。 【研究期間：平成23年度 研究費総額：約11.70百万円】 【交付申請者：千葉大学大学院工学研究科 高橋 徹】	新規性) 優れている 実現可能性) 優れている 導入効果・事業化計画) 優れている ヒアリング評価) 良好である
ASR劣化構造物の力学性能推定技術の確立	非破壊診断や数値構造解析を協働させたASR劣化構造物に対する定量的力学性能評価システムの構築。 【研究期間：平成23年度 研究費総額：約11.70百万円】 【交付申請者：京都大学大学院工学研究科 宮川 豊章】	新規性) 優れている 実現可能性) 優れている 導入効果・事業化計画) 優れている ヒアリング評価) 優れている
総合的な社会資本の戦略的維持管理システムの開発	本研究は、蓄積された各種構造物の点検結果を分析・集約、統一的健全度評価尺度を開発し、社会資本の戦略的維持管理法を提案する。当面岐阜県内の道路関連施設を対象とする。 【研究期間：平成23年度 研究費総額：約9.23百万円】 【交付申請者：岐阜大学工学部社会基盤工学科 本城勇介】	新規性) 優れている 実現可能性) 優れている 導入効果・事業化計画) 優れている ヒアリング評価) 優れている
防災、長寿命化実現のための超高強度高靱性モルタルを用いた水中ライニング工法の設計・施工法の開発	栈橋等のインフラの防災、長寿命化を実現するため、超高強度高靱性モルタルを利用した水中施工法を開発するものである。 【研究期間：平成23年度 研究費総額：約14.36百万円】 【交付申請者：名古屋大学大学院工学研究科 國枝 稔】	新規性) 優れている 実現可能性) 優れている 導入効果・事業化計画) 良好である ヒアリング評価) 良好である

サンゴ礁州島形成場のモデルの開発	サンゴ礁州島形成モデルを現地調査と水槽実験によって構築して、州島の保全・創成のための生態工学技術を開発する。 【研究期間:平成23年度 研究費総額:約10.40百万円】 【交付申請者:東京大学大学院理学系研究科 茅根 創】	新規性)優れている 実現可能性)優れている 導入効果・事業化計画)優れている ヒアリング評価)優れている
既設落石防護擁壁工に関する三層緩衝構造を用いた耐衝撃性能の高度化に関する技術開発	既設無筋コンクリート製落石防護擁壁の耐衝撃性を1,000kJ級に向上させるための緩衝システムの開発 【研究期間:平成23年度 研究費総額:約9.75百万円】 【交付申請者:㈱構研エンジニアリング 大島 紀房】	F/Sに係る実施計画の妥当性)優れている 技術の優位性)優れている 技術開発への展開可能性)優れている 事業化計画の信頼性)優れている 費用対効果)優れている ヒアリング評価)優れている
最近の豪雪を踏まえた効率的・効果的克雪対策技術開発に関する研究	地形や気象条件によって様々な発生形態をとる雪崩から、人命・財産・道路交通を守るため、予測される危険性ごとに随時対応可能な応急対策技術の開発と経済的評価手法の確立を目指す。 【研究期間:平成23年度 研究費総額:約9.94百万円】 【交付申請者:町田建設株式会社 町田誠】	F/Sに係る実施計画の妥当性)良好である 技術の優位性)優れている 技術開発への展開可能性)優れている 事業化計画の信頼性)良好である 費用対効果)優れている ヒアリング評価)優れている
新燃岳火山灰の有効利用が可能な土木技術の開発	現地での実行性が高く、速効性を持ち合わせた総合的な火山灰利用技術を構築する。 【研究期間:平成23年度 研究費総額:約8.80百万円】 【交付申請者:和光コンクリート工業株式会社 金丸和生】	F/Sに係る実施計画の妥当性)優れている 技術の優位性)良好である 技術開発への展開可能性)優れている 事業化計画の信頼性)良好である 費用対効果)良好である ヒアリング評価)良好である
電波の位相差計測による広域岩盤崩落・崩壊リアルタイムモニタリングシステムの開発	岩盤変位を精密にモニタリングできる電波位相差変位計測技術の実用化に向け、実現場における計測などを実施する。 【研究期間:平成23年度 研究費総額:約9.49百万円】 【交付申請者:株式会社地層科学研究所 里 優】	F/Sに係る実施計画の妥当性)良好である 技術の優位性)優れている 技術開発への展開可能性)優れている 事業化計画の信頼性)良好である 費用対効果)良好である ヒアリング評価)優れている
組立式台船を利用した自己投下式土運船	汎用品の組立式台船を用いた土運船で、船体内の水を移動することにより横転させ、積載した土砂を投下するシステムを開発する。 【研究期間:平成23年度 研究費総額:約2.00百万円】 【交付申請者:松原建設株式会社 佐川 信夫】	F/Sに係る実施計画の妥当性)優れている 技術の優位性)良好である 技術開発への展開可能性)良好である 事業化計画の信頼性)良好である 費用対効果)良好である ヒアリング評価)良好である
竹材等の低利用資源を用いた高性能壁土の開発	壁土の補強材に竹材等の低利用資源による繊維を用いることで強度性能を安定かつ向上させる。 【研究期間:平成23年度 研究費総額:約6.50百万円】 【交付申請者:有限会社田園都市設計 大西 泰弘】	F/Sに係る実施計画の妥当性)優れている 技術の優位性)優れている 技術開発への展開可能性)優れている 事業化計画の信頼性)優れている 費用対効果)優れている ヒアリング評価)優れている
外部評価の結果	建設技術研究開発助成制度評価委員会の審査の結果、新規応募課題111課題のうち、実施すべき課題として上記15課題が採択された。 <外部評価委員会委員一覧>(平成23年6月7日、建設技術研究開発助成制度評価委員会) 委員長 神田 順 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授 副委員長 林 良嗣 名古屋大学大学院環境学研究科教授 委員 北田 俊行 大阪市立大学名誉教授 久保 猛志 金沢工業大学環境建築学部教授 新宮 清志 日本大学理工学部教授 菅原 進一 東京理科大学総合研究機構火災科学研究センター教授	

	田中 仁	東北大学大学院工学研究科教授
	津野 洋	京都大学大学院工学研究科教授
	東畑 郁生	東京大学大学院工学系研究科教授
	二羽 淳一郎	東京工業大学大学院理工学研究科教授
	深尾 精一	首都大学東京都市環境学部教授
	松藤 泰典	北九州市立大学国際環境工学部教授
	道奥 康治	神戸大学大学院工学研究科教授
	吉田 治典	岡山理科大学総合情報学部教授
	竹之内 博行	(社)日本建設機械化協会施工技術総合研究所技師長
	村西 正実	国土交通省大臣官房技術調査課建設技術政策分析官
	足立 徹	国土交通省国土技術政策総合研究所企画部評価研究官

※注) 評価について

研究開発課題ごとに下記の評価項目について、「優れている」、「良好である」、「やや劣っている」、「劣っている」の4段階で評価を実施。

○新規性

既存の技術に比べてどの程度の新規技術研究開発要素が認められるか、当該技術の優位性などについて審査します。

○実現可能性

提案された技術研究開発の目標の達成及び実用化が技術的に可能であるか、提案者が技術研究開発を実施するだけの技術研究開発計画、技術開発体制を整えているか、費用対効果の妥当性などについて審査します。

○導入効果・事業化計画

提案された技術研究開発が実用化となった場合に想定される、導入効果（品質確保、工期短縮、コスト縮減、環境への影響、安全性）が期待できるか、また、当該研究開発成果の事業化計画（現場への採用予定や、具体的な販売計画、「地域再生法」に基づく地域再生計画への位置づけ等）などについて審査します。

○F/S（技術開発を行うための事前調査）に係る実施計画の妥当性

設定された技術開発課題を解決・克服するための技術的方法に関し、提案する解決手法の根拠となる理論、データ等が示されており、F/S（技術開発を行うための事前調査）に係る実施計画の内容が技術開発課題に対応した妥当なものとなっているかについて審査します。

○技術の優位性

設定された技術開発課題を解決・克服するための技術的方法が、他の解決手法に比べて優位性があるかについて審査します。

○技術開発への展開可能性

F/S（技術開発を行うための事前調査）終了後の技術開発に係る計画を有し、実際に技術開発へ展開できる見込みについて審査します。

○事業化計画の信頼性

技術開発終了後3年以内に実用化が達成される可能性について審査します。

○費用対効果

申請されたF/S（技術開発を行うための事前調査）に係る実施計画、実施体制の費用対効果の妥当性について審査します。

※評価項目は公募区分により異なる。

(事前評価)【No. 39～50】

制度の概要	住宅・建築関連先導技術開発助成事業は、環境問題等の住宅政策上緊急に対応すべき政策課題について、先導的技術の導入により効果的に対応するため、民間事業者等から技術開発課題を公募し、優れた技術開発に対し支援を行うことにより、当該技術の開発とそれを用いた住宅等の供給の促進を図る制度である。	
担当課(担当課長名)	住宅局住宅生産課 (課長:橋本 公博)	
研究開発課題名	研究開発概要	評価※注)
戸建住宅・小規模建築用地中熱ヒートポンプシステムの開発	<p>戸建住宅や小規模建築で経済性の確保できる地中熱ヒートポンプシステム(以下 HPS)を開発する。国内初の直膨方式(100m)地中熱HPSを試作開発することにより、高い熱効率とコストダウンを実現する。</p> <p>【研究期間】平成23年度 【研究費総額】40百万円 【事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・株式会社萩原ポーリング</li> <li>・株式会社東亜利根ポーリング</li> <li>・A-MEC株式会社</li> <li>・高橋豊</li> </ul>	<p>必要性、緊急性：良好である 先導性：優れている 実現可能性：良好である 実用化・市場化の見通し：良好である</p>
高齢者居住の既存戸建住宅における断熱改修によるEB, NEB効果定量評価手法の技術開発	<p>高齢者が居住し、断熱性能が劣っている既存戸建住宅における断熱改修前後各1年間の消費エネルギー及び居住者の健康状況の推移を実測し、EBとNEB双方の便益を定量的に評価する手法を開発する。</p> <p>【研究期間】平成23年度～平成25年度 【研究費総額】83百万円 【事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・東京ガス株式会社 榎本淳史 リビング企画部 主幹</li> <li>・旭ファイバーグラス株式会社 布井洋二 営業本部 担当部長</li> <li>・株式会社JSP 小浦孝一 第二事業本部 部長</li> <li>・旭化成建材株式会社 宮内亨 断熱材技術開発部 部長</li> <li>・アキレス株式会社 永井敏彦 断熱資材販売部 課長</li> </ul>	<p>必要性、緊急性：良好である 先導性：良好である 実現可能性：良好である 実用化・市場化の見通し：良好である</p>
サスティナブル技術を活かした枠組壁工法によるエコスクールの標準システムの開発	<p>学校建築について枠組壁工法による大架構で構成し大量のCO2固定化とサスティナブル性を実現する構造システムとし、環境に配慮した自然エネルギー利用を含むエネルギー高効率のエコスクール、サスティナブル総合システムを開発する。</p> <p>【研究期間】平成23年度～平成24年度 【研究費総額】30百万円 【事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・学校法人昭和女子大学 生活科学部 環境デザイン学科 教授 木村信之</li> <li>・三井ホーム株式会社 技術企画部 技術開発グループ グループ長 松尾和午</li> </ul>	<p>必要性、緊急性：良好である 先導性：良好である 実現可能性：良好である 実用化・市場化の見通し：良好である</p>

<p>住宅における電力による総利用光束量を最小化する照明制御システムの技術開発</p>	<p>住宅を対象に、昼光照明・電灯照明の相互移行時における居住者の眼の順応変化を有効に利用することで、住宅一戸当たりの電力由来の総利用光束量を最小化する設計、制御技術を開発する。  <b>【研究期間】</b>平成23年度～平成24年度  <b>【研究費総額】</b>9.1百万円  <b>【事業者】</b>  ・株式会社ビジュアル・テクノロジー研究所  ・旭化成ホームズ株式会社</p>	<p>必要性、緊急性：良好である  先導性：良好である  実現可能性：良好である  実用化・市場化の見通し：良好である</p>
<p>「見える化」を有効活用する設備運用モデルの策定とユーザーインターフェースの技術開発</p>	<p>「見える化システム」に、省エネモデル化された効率的な設備の運転・運用情報なども組み込み、施設管理者に対して運転管理をわかりやすくアシストする「ユーザーインターフェース」を開発する。  <b>【研究期間】</b>平成23年度～平成24年度  <b>【研究費総額】</b>32.4百万円  <b>【事業者】</b>  ・半澤久 北海道尚志学園北海道工業大学 空間創造学部 建築学科 教授  ・吉田稔 パナソニック電工エンジニアリング株式会社 ソリューション開発部 部長  ・落合総一郎 株式会社システック環境研究所 所長</p>	<p>必要性、緊急性：良好である  先導性：良好である  実現可能性：良好である  実用化・市場化の見通し：良好である</p>
<p>住宅の環境負荷を削減する先導的評価および普及技術の開発</p>	<p>我が国の住宅の環境負荷低減技術レベルをボトムアップするため、工務店等の建設事業者や施主を対象とした低環境負荷要素技術の導入を促進する設計技術、居住者の省エネ行為など需要抑制方法の普及技術の開発を行う。  <b>【研究期間】</b>平成23年度  <b>【研究費総額】</b>29.6百万円  <b>【事業者】</b>  ・一般社団法人日本サステナブル建築協会（青木正諭）  ・株式会社砂川建築環境研究所（代表取締役 砂川雅彦）</p>	<p>必要性、緊急性：やや劣っている  先導性：良好である  実現可能性：良好である  実用化・市場化の見通し：良好である</p>
<p>常設としてリユース可能な複層の応急仮設住宅をホテルとして備蓄することに関する技術開発</p>	<p>リユース可能な仮設住宅を開発することで、期限後解体される応急仮設住宅の廃棄量を減らし、災害時の応急仮設住宅に対する投資額の減少を目指す。また複層化することで用地不足問題の解消を図る。  <b>【研究期間】</b>平成23年度～24年度  <b>【研究費総額】</b>18.2百万円  <b>【事業者】</b>  ・株式会社吉村靖孝建築設計事務所  ・株式会社マイプランニング</p>	<p>必要性、緊急性：良好である  先導性：やや劣っている  実現可能性：良好である  実用化・市場化の見通し：良好である</p>

<p>既存建物に対する梁部材のせん断破壊遅延型補強工法の技術開発</p>	<p>既存集合住宅の耐震補強は、住みながら補強が多く、建物外側のみを補強することが要求される。</p> <p>そこで、室内に立ち入らない外側からの部分的な補強を施すことにより、梁部材のせん断破壊を遅延させ、設計クライテリア内での早期せん断破壊を防止する工法を開発する。</p> <p>【研究期間】平成23年度～平成24年度</p> <p>【研究費総額】20百万円</p> <p>【事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・東亜建設工業株式会社</li> <li>・飛鳥建設株式会社</li> <li>・国立大学法人大阪大学</li> </ul>	<p>必要性、緊急性：良好である</p> <p>先導性：良好である</p> <p>実現可能性：良好である</p> <p>実用化・市場化の見通し：良好である</p>
<p>大規模地震時の耐火木造建築物の安全性向上と実用化開発</p>	<p>本開発では、市場の大きい大規模建築（スパン9m程度の事務所、商業等）を木造化する耐震・火災性能に優れた大断面耐火集成材技術を開発し、木造建築の安全性の向上、物件数の飛躍的增加、林業再生による地方雇用の創出、CO2固定による環境貢献を図る。</p> <p>【研究期間】平成23年度～平成24年度</p> <p>【研究費総額】108百万円</p> <p>【事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・株式会社竹中工務店 先進構造エンジニアリング本部 課長 五十嵐信哉</li> <li>・齋藤木材工業株式会社 建築事業部 課長 齋藤潔</li> </ul>	<p>必要性、緊急性：良好である</p> <p>先導性：良好である</p> <p>実現可能性：良好である</p> <p>実用化・市場化の見通し：良好である</p>
<p>砕石による住宅等の液状化対策工法に関する技術開発</p>	<p>狭小地でも施工可能な、液状化対策に効果的な砕石の地盤改良技術を開発する。</p> <p>【研究期間】平成23年度～平成25年度</p> <p>【研究費総額】55百万円</p> <p>【事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国立大学法人三重大学</li> <li>・株式会社尾鍋組</li> <li>・株式会社サムシング</li> </ul>	<p>必要性、緊急性：良好である</p> <p>先導性：良好である</p> <p>実現可能性：良好である</p> <p>実用化・市場化の見通し：良好である</p>
<p>先端及び中間拡径部を有する場所打ちコンクリート杭工法の技術開発</p>	<p>杭基礎の中間部及び先端部に拡径部を設けることで支持力及び引き抜き抵抗を確保し、省資源化、低コスト化とともに建築物の耐震安全性の向上や長寿命化をはかる場所打ちコンクリート杭工法を開発を行う。</p> <p>【研究期間】平成23年度～平成25年度</p> <p>【研究費総額】110百万円</p> <p>【事業者】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・株式会社熊谷組</li> <li>・ジャパンパイル株式会社</li> <li>・大豊建設株式会社</li> <li>・大洋基礎株式会社</li> <li>・東急建設株式会社</li> <li>・東洋テクノ株式会社</li> <li>・戸田建設株式会社</li> <li>・西松建設株式会社</li> <li>・三井住友建設株式会社</li> </ul>	<p>必要性、緊急性：やや劣っている</p> <p>先導性：良好である</p> <p>実現可能性：良好である</p> <p>実用化・市場化の見通し：良好である</p>



<p>靱性確保型低層鉄骨造の大規模地震時の損傷抑制用 DIY 制震補強に関する技術開発</p>	<p>鉄骨ラーメン造など靱性確保型の低層鉄骨造建築物の大規模地震時の損傷を抑制するために、耐震補強として相性のよい粘性減衰装置を後付けで所有者自ら簡単に取り付けられる（DIY）制震補強工法を開発する。  <b>【研究期間】</b>平成23年度～平成24年度  <b>【研究費総額】</b>12.8百万円  <b>【事業者】</b>  ・早稲田大学 創造理工学部建築学科（教授 曾田五月也）  ・株式会社えびす建築研究所（代表取締役 花井勉）</p>	<p>必要性、緊急性：良好である  先導性：やや劣っている  実現可能性：良好である  実用化・市場化の見通し：良好である</p>																																	
<p>外部評価の結果</p>	<p>応募課題については、住宅・建築関連先導技術開発審査委員会において、次の点から総合的に審査を実施。新規応募課題35課題のうち、上記12課題を採択した。</p> <p>&lt;外部審査委員一覧&gt;（平成23年7月、住宅・建築関連先導技術開発審査委員会）</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>坂本 功</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>柏木 孝夫</td> <td>東京工業大学総合研究院教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学大学院工学系研究科教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>坂本 雄三</td> <td>東京大学大学院工学系研究科教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>榎田 佳寛</td> <td>宇都宮大学大学院工学研究科教授</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>水流 潤太郎</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 建築研究部 環境安心基準研究室長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>小豆畑 達哉</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> <tr> <td>専門委員</td> <td>高橋 暁</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅瑕疵研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>棚野 博之</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築品質研究官</td> </tr> </table> <p>※詳細は、国土交通省HP&gt;政策・仕事&gt;住宅・建築&gt;住宅&gt;主な施策&gt;住宅・建築関連先導技術開発助成事業を参照  <a href="http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/sendou/02_sendou.html">http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/sendou/02_sendou.html</a></p>		委員長	坂本 功	東京大学名誉教授	委員	柏木 孝夫	東京工業大学総合研究院教授	委員	久保 哲夫	東京大学大学院工学系研究科教授	委員	坂本 雄三	東京大学大学院工学系研究科教授	委員	榎田 佳寛	宇都宮大学大学院工学研究科教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科教授	委員	水流 潤太郎	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 建築研究部 環境安心基準研究室長	専門委員	小豆畑 達哉	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	専門委員	高橋 暁	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅瑕疵研究官	専門委員	棚野 博之	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築品質研究官
委員長	坂本 功	東京大学名誉教授																																	
委員	柏木 孝夫	東京工業大学総合研究院教授																																	
委員	久保 哲夫	東京大学大学院工学系研究科教授																																	
委員	坂本 雄三	東京大学大学院工学系研究科教授																																	
委員	榎田 佳寛	宇都宮大学大学院工学研究科教授																																	
委員	本橋 健司	芝浦工業大学工学部建築工学科教授																																	
委員	水流 潤太郎	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 建築研究部 環境安心基準研究室長																																	
専門委員	小豆畑 達哉	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																																	
専門委員	高橋 暁	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 住宅瑕疵研究官																																	
専門委員	棚野 博之	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築品質研究官																																	

※注）評価について

研究開発課題ごとに下記の評価項目について、「優れている」、「良好である」、「やや劣っている」、「劣っている」の4段階で評価を実施。

○必要性、緊急性

本助成制度として行われることの必要性、他の技術開発よりも先んじて行う緊急性について審査します。

○先導性

既存の技術と比較しての技術革新性や技術開発の方向性など技術開発の先導性について審査します。

○技術開発の実現可能性

目標達成の技術的可能性及び技術開発を実施するために必要な資金、体制等に係る計画など技術開発の実現可能性について審査します。

○実用化・市場化の見通し

実用化・市場化に向けた生産体制の整備、関連する規制等への対応、低コスト化の見通しなど実用化・市場化の見通しについて審査します。