

## 平成28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27年8月27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27年度国土交通省事後評価実施計画（平成27年3月27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、気象庁気象研究所並びに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28年度予算概算要求等に反映することを目的として15件、平成27年度予算配分に反映することを目的として9件の事前評価をそれぞれ実施した。また、終了時評価を2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)	防火・避難規定等の合理化による既存建物活用に資する技術開発	1
2)	出水で被災した旧式河川橋梁の応急復旧法	3
3)	地域鉄道に適したロングレール軌道構造の開発	4
4)	大規模駅の避難安全性評価シミュレーションプログラムの開発	5
5)	津波伝播特性を利用した沿岸津波波高と内陸浸水域の早期警報システム	6
6)	危機耐性に優れた鉄道高架橋の提案とその性能評価	8
7)	き電用高機能整流器の開発	9
8)	ITを利活用した先進安全船舶の開発推進	10
9)	社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究	12
10)	木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発	13
11)	建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発	14
12)	既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究	15
13)	高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究	16
14)	精密重力ジオイドに基づく高さ基準系の構築に関する研究	17
15)	地形・地下構造を組み込んだ火山性地殻変動の力源推定に関する研究	18
16)	現場急速成形法と埋込み型センシングを併用したFRP部材による鋼構造物の補修・補強技術の開発	19
17)	鋼床版の疲労損傷に対するコンクリート系舗装による補強技術の性能評価に関する研究	19
18)	深礎杭孔内無人化施工システムの開発	19
19)	高強度アラミド繊維による高性能ロープを活用した補強後も維持管理が容易な構造部材の技術開発	19
20)	既存不適格木造住宅の耐震化率を飛躍的に向上させる改修促進のための総合技術の開発	19
21)	ドーナツ型TBMを活用した新たな山岳トンネル工法の開発	20
22)	寒冷地河川におけるリアルタイム流量自動観測システムの開発	20
23)	中小零細建設業を対象にする映像を活用したvalueCIMの開発	20
24)	準マイクロ波帯域の電波による融雪用発熱モルタルブックスシステムの開発	20

## ○終了時評価

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	22
2)	コンテナクレーンの耐震化技術及び維持管理技術の向上による国際競争力強化の研究開発	24

## (事前評価)【No. 1】

研究開発課題名	防火・避難規定等の合理化による既存建築物活用に資する技術開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：五道 仁実)
研究開発の概要	<p>近年、既存建築物の用途変更による有効活用や歴史的建築物や古いまちなみの保存活用のニーズは高まっている。しかしながら、既存建築物の用途変更等を行う際に、現行の防火・避難規定や用途規制に適合せず、コスト負担となる例や用途変更そのものを断念する例も数多く見られる。本研究は、既存建築物の有効活用や用途変更の円滑化を可能とするために、建築基準法の合理的見直し、都市計画の運用方法の検討などを行う。</p> <p>【研究期間：平成28～32年度 研究費総額：約550百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>上記の技術開発により、既存建築物の有効活用や用途変更、まちなみを保全しながらの修繕・改修等の円滑化の実現を目的とする。具体には、①建築基準法の防火・避難規定の更なる性能規定化に向けた提案、②防火・避難上の安全性の確保に関するガイドライン原案、③既存建築物の用途変更に係る建物用途規制の特例許可等のガイドライン原案、円滑な用途転換を見据えた都市計画の運用を都市計画運用指針等に反映する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 「国家戦略特区における規制改革事項等の検討方針」(平成25年10月18日 日本経済再生本部決定)では、歴史的建築物の保存活用に向け、制度の円滑化を図ることが求められている。また、「まち・ひと・しごと創生基本方針2015」(平成27年6月30日 閣議決定)では、地域資源及び観光産業の付加価値の向上による地域経済全体の活性化、既存住宅ストックの有効活用を推進することが求められている。本研究はこれらに関するものであり、急務の課題である。</p> <p>【効率性】 本研究開発は建築分野や都市分野等にまたがる研究開発であるため、本省関連部局や地方公共団体等と連携・調整するほか、実験施設や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。なお、本研究に関連して、フィージビリティ調査・研究を実施しており、検討課題は十分に重点化されている。</p> <p>【有効性】 技術開発の成果は順次公表・活用することにより、既存建築の用途変更等の活用上の円滑化が促進されることが見込まれる。その結果、地域の活性化・国際観光化に向けた官民の取り組み促進に寄与することが期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>既存建築物の有効活用、歴史的建築物や古いまちなみの保存活用のニーズが高まる中、用途変更の円滑化に向けた防火・避難規定の合理化、歴史的建築物や古いまちなみの火災安全性確保等に関連する技術開発は必要性が特に高いと評価する。</p> <p>そのため、研究期間中であっても研究成果は順次公表するなど活用できるようにしてほしい。なお、研究にあたっては古い建物は防火性以外に耐震性に劣る可能性があることや、地震火災では本来の防火性が損なわれる可能性があることも考慮するとともに、成果を地方公共団体や民間事業者が活用できるよう体系的にわかりやすくまとめてほしい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成27年7月14日、建設技術研究開発評価委員会)</p> <p>委員長 神田 順 日本大学理工学部建築学科特任教授</p> <p>副委員長 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>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 東京工業大学大学院理工学研究科教授</p> <p>本橋 健司 芝浦工業大学工学部建築工学科教授</p> <p>野城 智也 東京大学生産技術研究所教授</p>		

	安田 進 東京電機大学工学部建築/都市環境学系教授 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 (五十音順 敬称略)
--	--

※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	出水で被災した旧式河川橋梁の応急復旧法	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>鉄道における旧式河川橋梁が出水で被災した場合の応急復旧法については、科学的見地に立脚した手法が確立されていないため、被災時から復旧までに過大な時間とコストを要している。そこで、本研究では、復旧までに要する時間およびコストの最小化を目標とし、被災した河川橋梁の応急復旧法の開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成28～29年度 研究費総額：約95百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>被災時から復旧までに要する時間とコストの最小化を目標とし、被災した河川橋梁の応急復旧法の開発を目的とする。開発した応急復旧法を用いて、被災した橋梁の残存耐力と列車走行安全性を適切に評価し、列車運行の早期再開や、残存耐力を有する橋梁の再利用を可能にする適切な措置の選定法を提案する。</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>現状では、科学的見地に立脚した被災河川橋梁に対する応急復旧法は確立しておらず、確立した場合の技術的・社会的意義は大きい。また、被災した橋梁の残存耐力を評価し、その評価結果を基に、列車走行解析等を通じて列車走行安全性も評価するプロセスは既往の研究で行われたことはなく、独創性および革新性がある。</p> <p>【効率性】</p> <p>実験的・解析的検討により、橋梁を構成する上部工と下部工の残留耐力評価法を提案し、残存耐力を考慮した列車走行解析により、列車走行安全性を評価する手法を提案する。さらに、実橋梁での実測結果を通じて提案手法の有効性を検証する。これらの項目について、上部工、下部工および列車走行解析に通じた研究者からなる体制により効率的に実施する。</p> <p>【有効性】</p> <p>応急復旧法の適用による被災時から復旧までに要する時間とコストの最小化を目標としており、達成した場合の社会・経済への貢献は大きい。また、被災橋梁の残留耐力評価や列車走行安全性評価は事例がなく、技術革新への貢献も期待できる。</p>		
外部評価の結果	<p>・提案の内容はタイムリーであり、この技術が実用化できれば非常に有用であり、利用価値が高い。また、レジリエントな鉄道システム構築のために極めて必要かつ有効な技術開発と思われる。</p> <p>・工程と経費の見積りも具体的であり、効率性も特段の問題はないものと考えられる。</p> <p>・個別の事例には固有の条件があるため、汎用的にこの技術を使えるようにするのは、相当な困難が予想されるが、本開発の目的は一般化にあるので、色々なケースに活用できるような成果を出してほしい。</p> <p>・地盤条件の違いによるパラメータ変化なども考慮に入れる必要がある。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;(平成27年7月15日、平成27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>須田 義大 東京大学 教授 中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</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. 3】

研究開発課題名	地域鉄道に適したロングレール軌道構造の開発	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>地域鉄道事業者向けの安価なロングレール軌道構造を開発し、実物大模型軌道座屈試験や試験敷設等で安全性を確認する。 【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約135百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>地域鉄道事業者向けに、低コストで施工可能なロングレール軌道構造を開発することで、事業者のコスト削減及び安全・安定輸送の継続に貢献する。目標施工コストは、通常のバラスト交換と同程度とする。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 劣化した軌道インフラ設備を保守しながら安全・安定輸送を継続することは、地域鉄道事業者において緊急課題である。このためロングレール化が有効な手段となるが、現在のロングレール軌道構造は基幹輸送線区を対象として設計されたものであり、閑散線区への適用は想定されておらず、高コストである。そのため、安価に施工可能なロングレール軌道構造の開発が必要である。</p> <p>【効率性】 安価な構造を開発するためには、数値解析による成立条件の推測に加え、実物実験による各種強度確認が必要となる。また、営業線に敷設するためには、実物軌道の試験敷設による施工性等の確認が重要となる。提案する実物軌道敷設試験および実物大軌道模型による性能確認試験は、最も効率よく確実に安全性を確認することができる手段であり、また、本研究所が所有する実路線などの既存施設を利用して効率的に実施する。</p> <p>【有効性】 本構造の開発により、劣化した軌道インフラの保守に対する新たな工法を選択することが可能となる。ロングレール化により、保守コスト削減に加え、騒音・振動の低減や乗り心地の向上も期待できる。さらに、閑散線区のみならず、幹線の側線等のロングレール化にも活用することが可能となる。</p>		
外部評価の結果	<p>・地域鉄道でのメンテナンス費用低減に資するロングレール化が推進できる有用な開発と評価できる。また、中小の鉄道事業者では運転手が保守をやっているようなところもあり、このような技術は望まれている。</p> <p>・普及のためにはさらなる導入コストの削減が必要であると思うが、当座のコスト目標が示され、工程と費用も具体的であり、効率性は十分と判断できる。</p> <p>・長期的な視点により、ロングレール化した後に、地域鉄道がどのように対応していくのかなども検討してほしい。また、閑散線区でのニーズや投資回収について、詳しく検討する必要がある。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;(平成27年7月15日、平成27年度鉄道技術開発課題評価委員会) 委員長 河村 篤男 横浜国立大学 教授 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 須田 義大 東京大学 教授 中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授 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、今後変わらうるものである。

(事前評価)【No. 4】

研究開発課題名	大規模駅の避難安全性評価シミュレーションプログラムの開発	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>近年導入が進んでいるCADデータの統合環境であるBIMと連動した避難シミュレーションモデルを作成することで、駅構内における避難状況の可視化や、火源に合わせた最適な避難誘導方法の提案が可能な避難安全性評価シミュレーションプログラムを開発する。避難シミュレーションモデルの作成では、避難の初期条件となる駅構内の利用者数を決定するために、ターミナル駅での実測調査を実施する。また、避難シミュレーション上での旅客の避難行動を定義するために、VR技術を用いた仮想の避難実験設備を開発し、避難誘導等による避難行動のモデル化を行う。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約87百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>本研究課題では、駅の避難安全性を向上させるためのツールとして、避難安全性の評価作業負荷が少なく、各駅の設備状況に対応した適切な避難誘導策が提案可能な避難安全性評価シミュレーションプログラム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】 ターミナル駅は不特定多数の旅客が利用する施設であり、非常時における避難安全性の確保にも高いレベルが必要とされており、駅の設計段階から運用面のことも考えた計画が可能なツールが求められている。</p> <p>【効率性】 旅客の避難行動については、人道面・費用面等での実証実験が難しく、近年技術革新が進んでいるVR技術を用いる事で費用面を抑える事ができている。また、鉄道総研には、地下駅等の火災対策基準の改訂に係る火災対策WGでの実績や駅における旅客流動シミュレーションの知見があり、効率的な作業が見込める。</p> <p>【有効性】 今後導入が進むと考えられるBIMを用い、簡易に避難安全性の評価および避難誘導策を提案できるツールを開発することで、設計および運用時の作業負荷を増やさずに駅の避難安全性の向上を図ることが可能となる。</p>		
外部評価の結果	<p>・大規模災害やテロなどによる被害が想定される現在、避難に注目した開発は重要と思われるが、バリアフリー対応や大深度地下対応などのニーズにも注目すべき。</p> <p>・VRでの限られた実験で構築された簡易なシミュレーションモデルの妥当性、VR実験設備の有効性が不明であり、効率性が必ずしも高いとは言えない。</p> <p>・シミュレーションプログラムの汎用性に関しては、十分注意して開発する必要がある。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;(平成27年7月15日、平成27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>須田 義大 東京大学 教授 中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</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. 5】

研究開発課題名	津波伝播特性を利用した沿岸津波波高と内陸浸水域の早期警報システム	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>鉄道の津波被害軽減を目的に、沿岸の早期津波波高予測手法と内陸の早期津波浸水域予測手法を開発し、早期津波警報プロトタイプシステムを作成する。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：140百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>津波伝播特性を利用した沿岸の早期津波波高予測手法により、震源域付近の海域津波データに基づく最も速報性の高い警報を出力する。地震津波の海域入射後に、対象地域に対して予測される津波浸水域を5分以内を得ることを目標とし、本システムは鉄道事業者が適切な避難誘導・活動を行うための速報性と信頼性の高い情報を提供する。</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>現状の津波予測は、地震データより即時推定した震源情報の精度に依存し、東北地方太平洋沖地震では沿岸部に来襲する津波波高を過少評価した。鉄道事業者などが避難活動を適切に行うためには津波予測の精度と即時性が求められており、海底地震津波データを利用した沿岸の津波波高や津波波形の早期予測手法の開発が期待されている。海域津波入射波形と津波伝播特性を利用した手法は、物理探査等では良く知られたコンボリューション法であるが、津波の早期予測に利用された例はない。また、本システムは、海底地形による津波伝播特性、沿岸の津波波高と津波浸水域のデータベースを利用しているため、警報システム上の速報性とロバスト性が極めて高い。</p> <p>【効率性】</p> <p>津波シミュレーションおよび、警報システム開発に通じた研究者からなる体制により、効率的に開発を実施する。</p> <p>【有効性】</p> <p>本システムは、津波データを利用した際に最も速報性の高い警報を出力するため、その実用価値は高い。本システムを利用して、津波浸水域を早期的に把握することにより、鉄道事業者などは適切な避難誘導を実施することができる。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要性及び有効性は高い。</li> <li>・ 早く試算結果が出ることで、鉄道事業者の判断にどのような価値、効果をもたらすのか、具体事例がないのではないかと。</li> <li>・ 計算結果をどのように使うのか、また、推定誤差はどの程度であるかなどの点を十分考慮すべき。</li> <li>・ 他の津波予測との研究との差異が明確でなく、効率性の判断が難しい。似たような研究が、各所でなされており、共同で研究されるのが良い。</li> <li>・ 津波対策の一般的な開発は、多くの機関で実施されていると思われる。鉄道特有な点を考慮する必要がある。</li> <li>・ ケーススタディは、南海トラフ地震で被害が想定される鉄道路線などを対象とすべきである。</li> </ul> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成27年7月15日、平成27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>須田 義大 東京大学 教授      中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</p>		

	宮武 昌史 上智大学 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. 6】

研究開発課題名	危機耐性に優れた鉄道高架橋の提案とその性能評価	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>本研究は、2011年東北地方太平洋沖地震以降の課題として挙げられている設計の想定を超えた外力への対策として、危機耐性を向上させる鉄道高架橋を提案するものである。ここで危機耐性とは、想定を超えた外力に対しても破滅的な状況に陥らないための性能であり、国土強靱化基本計画とも整合する概念である。提案構造は、数値解析および実験により、地震時の挙動と成立性を確認する。また、各提案構造物の危機耐性を科学的で、かつユーザーが実際の利用の際に活用できる形式で評価・提示する。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約122百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>鉄道高架橋の危機耐性が向上されることを最終目標として、現状の鉄道の耐震設計の枠組みを維持しつつ、危機耐性を備えた構造物の実現を本研究の目標としている。研究開発の目的は、自重補償型構造物および倒壊方向制御機能を有する高架橋を提案し、数値解析および実験での挙動・成立性の確認を行うこと、および、各構造物の危機耐性を評価し、ユーザーに活用できる形式で提示することである。また、新設構造物だけでなく既設構造物への適用工法の提案も目的としている。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>2011年東北地方太平洋沖地震以降、設計の想定を超えた外力への対策は喫緊の課題である。国土強靱化基本計画でも、最悪の事態を念頭に対策することが求められている。これには危機耐性を備えた構造物の実現が有効であるが、鉄道を含めた土木分野において具体的事例はない。そのため、危機耐性を備えた構造物の提案を行い、その地震時挙動や成立性を確認することは、鉄道分野だけでなく社会的に意義が大きいと考えられる。</p> <p>【効率性】</p> <p>新しい構造物の成立性を議論する際に、実験による検討は不可欠である。実験では鉄道総研が保有する実験設備を活用することができる。また、数値解析を併用し、振動メカニズムや挙動の把握、感度の分析などを効率的に実施する。</p> <p>【有効性】</p> <p>提案する構造物もしくは機構は新設構造物・既設構造物のどちらにも応用可能であり、既設構造物を含めた鉄道の路線全体の危機耐性の向上に資するものである。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>・危機耐性の向上は喫緊の課題であり、本課題の必要性は高く、予定通り技術開発が進めば有効性も期待できる。危機耐性の評価試算も興味深い。</li> <li>・本研究内容はやってみないとわからないものもあるが、将来のための研究の一つとしての意味であれば行う価値はある。</li> <li>・危機耐性を実現しようというチャレンジングな開発であり、評価できるが、具体的な見通しが明確ではないところもある。</li> <li>・倒壊方向制御は今後、都市計画法にも影響を与えるので研究成果に目処がついたときは早めに広く情報提供が必要である。</li> </ul> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成27年7月15日、平成27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>     須田 義大 東京大学 教授              中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</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. 7】

研究開発課題名	き電用高機能整流器の開発	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>直流電気鉄道では、変電所に設備された整流器により、電力会社等から受電した三相交流を直流に変成して供給を行っている。この直流電圧を可変制御することで、エネルギー消費を効率化することができる。本開発課題では、直流出力電圧を連続的かつ高速に制御可能な、新型の整流器の研究開発を実施する。</p> <p>【研究期間：平成28～29年度 研究費総額：約60百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>新たな整流器の出力電圧制御手法の研究開発を、理論検討と小容量試作器による検証試験により実施する。自励式整流器(既に実用)よりも、機能を限定することで低価格化を図るとともに既存設備への適用も可能とすることで、電圧制御装置の導入がさらに進むことにより、直流電気鉄道の省エネ化をさらに推し進めることができる。</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>直流電気鉄道では、き電電圧を適切に制御することで回生電力を効率的に潮流させ、消費電力量の低減が可能である。一方、現行の直流電気鉄道用変電所の整流器は出力電圧が固定的である場合が大半である。前記制御が可能な自励式整流器が実用化されているが、価格面や既存設備を完全に置き換える必要性等から普及が進んでいない。このため、限定性能・低価格・既存設備活用を指向した可変電圧整流器の必要性は高い。</p> <p>【効率性】</p> <p>本研究の目標を達成する手法の一つとして、電力会社で実用化事例のある可変リアクトルの適用を考慮している。これを基に、鉄道分野への応用に特化し、効率的に研究開発を進める。また、試作器による検証試験では、過去の研究開発で製作した電気車負荷模擬装置を利用し、試験設備を効率的かつ有効に運用する。</p> <p>【有効性】</p> <p>本開発により、低価格で既存設備を活用可能な直流電気鉄道の電圧制御技術がさらに普及することで、直流電気鉄道のさらなる省エネルギー化が期待できる。また、安定したブレーキ力が確保できる(回生率の向上)ことで、安全安定輸送の確保にも寄与することが期待できる。</p>		
外部評価の結果	<p>・この分野の研究開発自体は必要性が高いと思われるが、実現性や有効性について、より具体的に分析する必要がある。</p> <p>・研究の目的および達成目標をより明確化すべき。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;(平成27年7月15日、平成27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>     須田 義大 東京大学 教授              中村 芳樹 東京工業大学大学院 准教授</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. 8】

研究開発課題名	IT を利活用した先進安全船舶の開発推進	担当課 (担当課長名)	海事局海洋・環境政策課 (課長：大谷 雅実)
研究開発の概要	<p>提案公募により、特に船舶の安全性向上に大きな効果が期待される、船舶・船用機器のインターネット化 (IoT) やビッグデータ解析等を活用した先進的な技術・システムを選定 (トップランナー) し、技術・システムの開発、信頼性 (情報セキュリティを含む)・安全性担保の検証に補助金を交付する。</p> <p>【研究期間：平成28～32年度 研究費総額：約2,500百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>海上ブロードバンド通信の進展を背景に、船舶・船用機器のIoTやビッグデータ解析等を活用した、「安全、省エネ、経済的な船舶」が期待されているところ。</p> <p>特に、安全性に関しては、船体に係る曲げ、引っ張り、圧縮の力や復原性、波高、波向き等の気象・海象、船用機器の温度、圧力、流量等の今まで得ることができなかったリアルタイムデータの取得、解析や陸上からのモニタリングが可能となり、これらを活用することにより安全な船舶の設計、船用機器の予防保全、安全運航等飛躍的に向上する可能性が高い。</p> <p>上記技術の開発、実証を通じ、影響の大きいトラブルのゼロ化、安全性維持のためのメンテナンス作業の半減を目指した先進安全船舶の開発を推進する。</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>船舶の巨大化等により、ひとたび大きな海難事故が発生した場合、人命損失、海洋汚染、経済活動阻害等大きな影響が引き起こされる。</p> <p>今まで取得・解析できなかったリアルタイムデータを利活用する先進安全船舶の開発を推進することにより、このような社会的影響の大きい海難事故の削減に資する。</p> <p>【効率性】</p> <p>補助金を交付することにより①民間企業 (特に中小船用メーカー) が試行錯誤の中から先進的技術開発にチャレンジできる環境、②船用工業、海運会社、造船業、IT企業等の海事産業内・外での協働ができる体制を構築し、実用化まで効率的に進める。</p> <p>実施に当たっては、学術経験者、専門家等からなる委員会により事業選定、進捗チェックを行う。</p> <p>【有効性】</p> <p>先進安全船舶の開発により、ヒューマンエラーの低減、予防的メンテナンスによるトラブル防止等、船舶の安全性向上への効果は高い。また、経済的な船舶の運航にも効果の波及が期待できる。</p> <p>さらに開発した技術・システムの国際基準化、標準化を推進することにより、我が国海事産業の国際競争力強化を推進。</p>		
外部評価の結果	<p>【必要性】</p> <p>我が国の海上交易の安全性確保と造船関連産業の発展に資する、本事業案の必要性は極めて高い。</p> <p>安全運航を最優先しつつも、今後はEEOIに基づく経済性・環境性も厳しく求められるため、海難事故の予防保全のみならず、総合的に最善と判断できる運航計画や指標を確立する必要もあると思われる。</p> <p>【効率性】</p> <p>このような大規模な技術開発は民間一社で開発するには負担が大きいため、国が支援して業界を先導する形で進めるべきである。補助金の交付により、分野横断的な場を創成することは「安全船舶」という社会的な成果を最短でもたらすと共に、波及的な様々な技術が生まれる可能性も増大させる。</p> <p>さらにチャレンジングな課題であるため、研究開発要素も多分に含まれるので、大学と密に連携した産官学の取組みが重要であろう。また、効率性を高めるためには、船舶固有の規則や規格や慣習や観念が協働を阻まないように、環境を整えることが必要。</p> <p>【有効性】</p> <p>安全性を担保しつつ効率的な運航を行う環境が整うと共に、運航を通じて集められたデータ等により、ハードウェアとしてのシステムの改良、あるいは新たなシステムの開発にもつなげることが可能であり、本課題実施の有効性は高い。また、安全性 (能) だけでなく、実海域性能全般を正確に評価できる技術への発展が期待できる。このようなことが</p>		

ら、本事業の有効性は高いと考えられる。

一方でこの有効性を国内外に周知することも重要である。そのためには、開発されたシステムにより船舶の安全性を正確に評価できることや、航海の安全性を向上できることなどを客観的に示す必要がある。

<外部評価委員会委員一覧> (平成27年7月24日、次世代海洋環境関連技術開発評価委員会)

佐藤 徹 東京大学大学院新領域創成科学研究科環境学研究系海洋技術環境学専攻 教授

内野 明子 東京海洋大学大学院海洋科学技術研究科海洋工学系海事システム工学部門 准教授

田島 博士 九州大学大学院 総合理工学研究院 環境エネルギー工学専攻 准教授

春海 一佳 国立研究開発法人海上技術安全研究所 動力システム系 系長

箕浦 宗彦 大阪大学大学院 工学研究科 地球総合工学専攻 准教授

※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. 9】

研究開発課題名	社会資本整備プロセスにおける現場生産性向上に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 防災・メンテナンス基盤研究センター (建設マネジメント研究官：喜安和秀)
研究開発の概要	<p>建設技能労働者の高齢化や若年入職者の減少が進行するなか、良質な社会資本の持続的供給ならびに増大する社会資本ストックの確実かつ効率的な維持管理のためには、より一層の効率化・省力化等により建設生産システム全体の生産性を向上させることが喫緊の課題となっている。これまで国総研では、コスト構造改善プログラム等を通じ、建設生産システムの効率化に取り組んできたが、現場の省力化という観点からの検討が不足していた。そこで本研究では、土工や現場打ちコンクリート工など現場にて多数の技能労働者を要している分野を対象に、省力化に資する技術（情報化施工技術、プレキャスト技術等）を効果的に活用できるような建設生産システム（設計、施工、監督・検査等）を構築し、現場の労働生産性向上に寄与する。</p> <p>【研究期間：平成28年～30年度 研究費総額：約60百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>土工に関しては、工事全体の可視化を実現する技術を活用したマネジメント手法に関する業務プロセスモデルの構築、当該技術のコア技術である多点観測技術の適用ルール整備、及び当該技術を活用した監督・検査等施工管理の合理化を通じて、当該技術の社会実装による土工の生産性向上を実現する。</p> <p>また、現場打ちコンクリート工に関しては、プレキャスト等省力化技術の効果を評価する手法・基準案（施工性指標等）を開発し、その考え方を設計・積算基準（部材の標準化、工期短縮等を勘案した積算手法）等へ反映させ、省力化に資する技術の導入促進を図る。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 「ロボット新戦略」（平成26年1月日本経済再生本部決定）において、3次元位置情報を基盤とした情報基盤開発及びプレキャストの標準化等による建設生産システム全体の合理化が挙げられている。また「経済財政運営と改革の基本方針2014」（平成26年閣議決定）や現在検討中の第4次社会資本整備重点計画においても現場の生産性向上に向けた構造改革に関して議論されており、生産性向上の取組みの必要性は高い。</p> <p>【効率性】 現場での試行工事の実施や、現場事例の収集・分析、及び研究成果の普及を図るため、国土交通本省（技術調査課、公共事業企画調整課）や地方整備局と密に連携し、効率的に取り組む。</p> <p>【有効性】 研究成果は監督・検査要領や土木構造物設計ガイドライン、土木工事積算基準等へ反映させることで、現場での普及を図り、現場の生産性向上に寄与することができると考えられる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、工事全体の可視化を実現する技術の社会実装を通じた建設施工の生産性の向上、及び、プレキャスト等省力化技術の導入促進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、プレキャスト技術等の現場の条件に応じた総合的なメリット及びデメリットの比較検討が必要であり、また、長期的な持続性を念頭において、ガイドライン等の更新方法について考慮して進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;（平成27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） 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 立川 康人 京都大学教授 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 ※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27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. 10】

研究開発課題名	木造住宅の簡易な構造性能評価法の開発	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 建築研究部 材料・部材基準研究室 (室長：眞方山 美穂)
研究開発の概要	<p>住生活基本計画において、平成23年から10ヵ年計画において、平成32年の住宅性能表示制度の実施率50%を目標として、取得の際の手続きの負担軽減等により普及を図っている。しかし平成26年の普及率は全体で20%未満であり、現在の新築住宅の4割程度の戸数を占める在来軸組工法の木造住宅の普及率が10%前後にとどまっており、特に地方において多数のシェアを占める中小工務店の普及率は極端に低い状況にある。</p> <p>本研究では、住宅性能表示制度の中小工務店への普及を目的として、現在作成されている図面等から簡単な操作で住宅の構造性能を把握できる評価法の開発を行う。また中小工務店と連携し、本課題で開発された評価法を実物件において検証し評価法の制度検証、改良等を行う。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約56.5百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>住宅性能表示制度の中小工務店への普及を目的として、上記研究開発により、木造住宅の簡易な性能評価法の提案を行い、ホームページ等で公開、講習会を開催するなど、構造性能評価法の普及を推進する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 住生活基本計画において、平成32年の住宅性能表示制度の実施率50%を目標としており、制度の普及のため早期に、解決策を提案する必要がある。また同計画において、住宅の耐震化率を平成32年までに95%とする目標を設定しており、対象とされる住宅の多数を占める木造住宅の耐震化率向上のためにも、本評価手法を普及させることが必要である。</p> <p>【効率性】 木造住宅を対象としたプレカットCAD、意匠CAD、構造計算ソフトの共通フォーマットを管理している団体(NPO法人CEDXM評議会)と連携することで、効率的に性能評価手法の開発を行うことができる。構造性能の定量評価に用いる解析ソフトの開発は建築研究部が行うことができるため、時間・費用の観点からの効率性は高い。</p> <p>【有効性】 新築木造軸組構法住宅の85%以上がプレカットCADを用いて建築されている現状において、木造住宅の多数を住める中小工務店が利用できる簡易な評価方法を提示することにより、本課題の研究成果による木造住宅の構造品質向上に対する有効性は高い。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、住宅性能表示制度の中小工務店への普及に向けて、社会的有用性が高く、時宜を得た重要な研究であり、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、中小工務店の団体やその実態に詳しい専門家、研究者等の意見もよく聴いて、消費者や工務店等のニーズ及びメリットを理解した上で、研究を進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成27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) 主査 大村 謙二郎 筑波大学名誉教授、(一財)住宅保証支援機構理事長、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)生産技術本部 管事 長谷見 雄二 早稲田大学教授 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&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27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. 11】

研究開発課題名	建築設備の自動制御技術によるエネルギー削減効果の評価法の開発	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>近年、建築物のエネルギー消費性能に大きな影響を与える建築設備の自動制御技術（機器の動かし方を自動的に操作する技術）の進展が目覚ましい。しかし、設計法や規格類が整備されておらず、現在の省エネルギー基準では、制御方式毎の特徴の差異を評価できない。より省エネルギー効果の高い制御方式の開発及び導入を促進するために、現在の省エネルギー基準では一律で決めている制御方式を複数の制御方式で評価する手法の開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約49百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>近年、技術の進展が目覚ましく、今後の建築物の省エネルギー化に対して重要な役割を果たすことが期待される建築設備の自動制御技術について、現状では一律で決めている制御方式を複数の制御方式で評価出来るように評価方法を整備するとともに、大臣認定にて任意の技術を評価する方法の開発を行う。この成果は、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】 建築設備の自動制御技術は、近年、技術の進展が目覚ましく、今後の建築物の省エネルギー化に対して重要な役割を果たす。しかし、設計法や規格類が整備されておらず、現在の省エネルギー基準では、各方式の特徴の差異を評価できない。より省エネルギー効果の高い制御方式の開発及び導入を促進するためには、各方式の特徴の差異を詳細に評価していく必要がある。</p> <p>【効率性】 本研究の実施にあたっては、自動制御技術に詳しい建築設備設計者や計装工事業者と密に連携し、今度の開発動向も含め、自動制御技術に関する最新情報を効率良く収集する。また、これまでの基準整備のために実施された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】 本研究の成果により、民間の技術開発の成果を基準の評価に反映できるようになれば、民間の自動制御技術の開発・導入を促進することができる。自動制御技術が普及すれば、現状と比べて20%程度の省エネルギー化が達成可能である。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、より省エネルギー効果の高い制御方式の開発及び導入を促進す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、各種設備機器メーカーに対する情報開示のメリットに配慮しつつ、新しい建物だけでなく、ストックの有効活用のため既存建築物にも活用できるよう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27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)          主査 大村 謙二郎 筑波大学名誉教授、(一財)住宅保証支援機構理事長、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)生産技術本部 管事          長谷見 雄二 早稲田大学教授 藤田 香織 東京大学准教授          ※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27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. 12】

研究開発課題名	既存港湾施設の長寿命化・有効活用に関する実務的評価手法に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 港湾研究部 (港湾新技術研究官：藤井敦)
研究開発の概要	<p>本研究では簡易な目視調査による劣化度等から保有性能を評価する要素技術等を活用しつつ、施設のライフサイクルコスト等を踏まえた現場における補修、利用制限等の効果的な時期、範囲を判断するための評価基準を含む情報システムの提供による維持管理の実現を目指す。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約 20百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>老朽化する港湾施設の利用制限や補修の範囲、時期等の適切かつ迅速な判断による安全で効率的な維持管理の実現に資することを目的とする。</p> <p>目標は、アウトプット「点検・補修時期等の判断に資する性能評価等の判断基準を含むシステムの構築」、アウトカム「適切な利用制限、補修等の範囲、時期等の判断による効率的な維持管理の実現」「技術基準対象施設の延命化、長寿命化の際の照査時の材料として活用」。</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>港湾管理者の多くは十分な専門的知識を有していないため、効果的な点検診断の時期や補修範囲等を判断するのは困難である。一方、供用期間中の施設の定量的な評価には専門家による詳細調査を全部材について実施する必要があり、費用、時間を要する。安全で効率的(時間・費用)な維持管理のため、簡単な目視による点検診断結果を用いた性能(残存耐力)評価等による補修、利用制限等の時期、範囲の判断基準やシステムが必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>本研究は、全国的に実施が必要な港湾施設の点検診断やそれに基づく補修等について、行政ニーズを踏まえつつ、効果的に実施するための基準や技術的な課題を解決するための検討であることから国の研究機関である国総研で実施することが最も効率的。事故等の事例に基づく課題、ニーズを踏まえ、港空研や大学が保有する性能評価技術等の知見等を有効活用しつつ進める。</p> <p>【有効性】</p> <p>今回の評価基準を含むシステムの提供により、供用期間中の港湾施設の利用制限、補修等の時期、範囲等の判断が適格かつ迅速に行われる。また供用期間終了後の施設の長寿命化を目的とする性能の確認の材料としても活用され、効率的な維持管理の実現に資する。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、安全で効率的な維持管理を目指し、港湾施設における長寿命化の必要性を啓発する効果も含め重要な研究であり、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、既存マニュアルとの関連や、利用者が使いやすい研究成果となるよう考慮して研究を進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;</p> <p>(平成27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(第三部会))</p> <p>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、二村真理子 東京女子大学教授、守分敦郎 (一社)日本埋立浚渫協会技術委員会委員長、横木裕宗 茨城大学教授</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27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. 13】

研究開発課題名	高潮災害に対する港湾地帯の安全性の確保に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所沿岸海洋・防災研究部(沿岸海洋・防災研究部：鈴木武)
研究開発の概要	<p>港湾地帯の浸水リスク情報を的確に把握するため、潮位・波浪の観測技術を高度化するために必要な技術を開発する。これらの情報から港湾地帯の浸水リスクを評価するため、高潮による浸水の予測の高度化を図るとともに、防潮施設の外力評価に資する知見を蓄積する。これらの高潮リスク情報を活用して、注意段階から浸水が切迫する段階までの段階的な避難方法を検討する等、効率的かつ効果的な港湾地帯の安全性を確保していくため、高潮に対するリスク情報や防潮施設の耐力を把握するための研究を行う。</p> <p>【研究期間：平成28年度～平成30年度 研究費総額：約24百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>三大湾をはじめとする都市臨海部において、港湾地帯における高潮からの安全性を確保することを目的として、潮位・波浪をきめ細かく観測するために必要な技術を開発するとともに、高潮による浸水予測の高度化を図り、高潮リスク情報の把握手法を高度化する。あわせて、防潮壁の耐力を把握するため、設計条件を超えた状態での外力を水理模型実験等により把握する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 沿岸部の中でも三大湾をはじめとする港湾地帯およびその背後地域は、人口及び資産が集積しており、高潮が発生すれば、浸水被害による影響が大きい。平成26年11月にIPCC第5次評価書の統合報告書が発表され、気候変動にともなう台風等の極端現象の発生頻度の増加が懸念される。港湾地帯には利用その他の理由から堤外地が多く、港湾地帯における高潮に対する安全性を確保していくことが必要である。そのためには高潮に関するリスク情報や防潮施設の耐力を的確に把握・評価していくことが必要であり、潮位・波浪をきめ細かく観測するための技術、高潮による浸水予測を高度化する技術、防潮壁の外力を把握する技術の開発・評価が必要である。</p> <p>【効率性】 国総研の関連研究等で得た情報・知見や施設を用いて、迅速かつ質の高い研究が可能である。また、港湾空港技術研究所等、種々の研究機関・グループと連携を図ることによって、それらが保有するプログラムや技術知見の活用等が図られるとともに、地方整備局と連携することによって潮位・波浪観測施設を使った観測・分析や現地調査の効率的な実施が可能になる。それらに加えて、本省、港湾管理者、関連企業等と意見・情報を交換しながら進めることにより、効率的かつ効果的な研究推進が可能である。</p> <p>【有効性】 研究成果にもとづき、高潮の観測、浸水予測、防潮施設の耐力評価を高度化することによって、港湾地域において高潮対策を効果的かつ効率的に進めることができる。その結果、自然災害に対して安全性の高い臨海部・地域社会が形成され、臨海部の物流・産業・その他の諸機能が維持・発展し、日本の社会・経済を支えることが可能になると考えられる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、地球温暖化により高潮による災害規模が大きくなることが想定される中、港湾地帯の安全性確保を目指す重要な研究であり、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、研究成果を実効性のある港湾施策に活かせるように考慮して研究を進められたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成27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、二村真理子 東京女子大学教授、守分敦郎 (一社)日本埋立浚渫協会技術委員会委員長、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&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27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. 14】

研究開発課題名	精密重力ジオイドに基づく高さ基準系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：飛田 幹男)
研究開発の概要	<p>最新の衛星観測データの解析や、地上重力データの整備、高度な計算処理手法の導入等により、精密重力ジオイド・モデル、および、それに基づく新たな高さ基準系を構築する。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約25百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>現在の高さ基準系の品質管理および将来の更新の基盤となりうる高精度な高さ基準系を構築し、その効率的な維持管理を可能とする環境を整備することを目的とする。そのために、重力ジオイド・モデルの更なる高精度化を達成し、それに基づく高さ基準系を構築し、その更新作業を効率的に実施するための解析システムの開発を行う。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】現在の高さ基準系は水準測量に基づいているため、その更新に多大な労力と時間を要し、巨大地震など地殻変動イベントに伴う標高変化に迅速に対応することが困難である。また、水準測量の累積誤差を広域的な系統誤差として内包している可能性がある。これらの問題を解決するためには、精密な重力ジオイドに基づく新たな高さ基準系を構築し、それに基づいて、現在の高さ基準系を効率的に維持管理するためのシステムを整備する必要がある。</p> <p>【効率性】国土地理院において地上重力観測や水準測量等の高さ基準系の維持管理業務を担当する部署との連携、既存ソフトウェアや外注の活用、重力観測衛星 GOCE 等の公開されている重力衛星データの活用により、効率的に研究開発を進めることができる。</p> <p>【有効性】精密重力ジオイドに基づく正確な高さ基準系の構築は、現在の高さ基準系の品質把握を行う上で有効である。また、高さ基準系を効率的に維持管理するためのシステムの開発は、巨大地震などの地殻変動イベントに伴う標高変化を的確かつ迅速に成果改訂へと反映させる上で有効である。また、GNSS 測量を用いた標高測定の精度向上や適用範囲の拡大への寄与も期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>大変重要な研究課題であり、これを早急に進めてどこからでも正しいジオイド面からの標高が算定できる状態にすることが重要である。将来的には日本の高さ基準系をどう維持するかという位置情報管理の基本的な問題にもつながり、ぜひ推進する必要がある。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成27年6月22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</p> <p>委員 巖 網林 慶應義塾大学環境情報学部教授</p> <p>大野 邦夫 職業能力開発総合大学校顧問 (元)</p> <p>里村 幹夫 神奈川県温泉地学研究所長</p> <p>鹿田 正昭 金沢工業大学環境・建築学部教授</p> <p>島津 弘 立正大学地球環境科学部地理学科教授</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>中村 浩美 科学ジャーナリスト</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システム学研究科准教授</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. 15】

研究開発課題名	地形・地下構造を組み込んだ火山性地殻変動の力源推定に関する研究	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：飛田 幹男)																														
研究開発の概要	<p>マグマの位置や挙動を正確に把握するために、地形や不均質な地下構造の効果を組み込んだ精密な地殻変動計算及びそれを基にした地殻変動の力源推定を可能とする火山性地殻変動解析システムの開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約54百万円】</p>																																
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>数値シミュレーションによる火山性地殻変動計算手法を高度化し、より正確にマグマ等の位置や挙動を推定可能とすることで、噴火の危険度評価に貢献することを目的とする。そのために、有限要素法を適用することにより、地形や地下構造を組み込んだ地殻変動計算及びそれを基にした力源推定を可能とする技術を開発することを目標とする。</p>																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>2014年御嶽山、2015年口永良部島、箱根山・大涌谷で発生した噴火等を受け、国内の火山噴火災害軽減へ向けた対策の必要性が迫られている。こうした噴火災害を軽減するためには、地下にあるマグマ等の位置や挙動をより正確に把握することが必要不可欠である。そのためには、従来の解析ではほとんど考慮されていない地形の起伏や地下構造の不均質性を考慮した地殻変動解析のための技術開発が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>監視業務や観測網の構築・整備等にとって有用なシステムとなるよう関係部署からの協力を得ながら開発を実施する。また、有限要素法による地殻変動計算機能やGUI操作機能の開発については外注を活用し、効率的に本研究課題を実施する。</p> <p>【有効性】</p> <p>実地形及び最新の地下構造の知見を組み込んだ火山性地殻変動を計算する技術が開発されることで、より正確な力源推定等が可能となる。その推定結果は、各専門機関での火山活動の評価や情報発信の際の検討等に活用されることが期待される。</p>																																
外部評価の結果	<p>地形・地下構造を組み込んだ火山性地殻変動の力源推定を行うシステムを構築するということが、大変重要な研究課題である。特に最近活発化している火山の噴火予知等に将来的にはつながるものであるため、鋭意進めていただきたい。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt; (平成27年6月22日、国土地理院研究評価委員会)</p> <table border="0" data-bbox="432 1458 1374 1890"> <tr> <td>委員長</td> <td>大森 博雄</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>巖 網林</td> <td>慶應義塾大学環境情報学部教授</td> </tr> <tr> <td></td> <td>大野 邦夫</td> <td>職業能力開発総合大学校顧問(元)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>里村 幹夫</td> <td>神奈川県温泉地学研究所長</td> </tr> <tr> <td></td> <td>鹿田 正昭</td> <td>金沢工業大学環境・建築学部教授</td> </tr> <tr> <td></td> <td>島津 弘</td> <td>立正大学地球環境科学部地理学科教授</td> </tr> <tr> <td></td> <td>田部井 隆雄</td> <td>高知大学教育研究部自然科学系理学部門教授</td> </tr> <tr> <td></td> <td>中村 浩美</td> <td>科学ジャーナリスト</td> </tr> <tr> <td></td> <td>日置 幸介</td> <td>北海道大学大学院理学研究院地球惑星科学部門教授</td> </tr> <tr> <td></td> <td>山本 佳世子</td> <td>電気通信大学大学院情報システム学研究科准教授</td> </tr> </table> <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>			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(元)		里村 幹夫	神奈川県温泉地学研究所長		鹿田 正昭	金沢工業大学環境・建築学部教授		島津 弘	立正大学地球環境科学部地理学科教授		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		中村 浩美	科学ジャーナリスト		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システム学研究科准教授
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(元)																															
	里村 幹夫	神奈川県温泉地学研究所長																															
	鹿田 正昭	金沢工業大学環境・建築学部教授																															
	島津 弘	立正大学地球環境科学部地理学科教授																															
	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																															
	中村 浩美	科学ジャーナリスト																															
	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システム学研究科准教授																															

※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. 16～24】

<p>制度の概要</p>	<p>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。</p>	
<p>担当課 (担当課長名)</p>	<p>大臣官房技術調査課 (課長：五道 仁実)</p>	
<p>研究開発課題名</p>	<p>研究開発概要</p>	<p>評価<sup>※注)</sup></p>
<p>現場急速成形法と埋込み型センシングを併用した FRP 部材による鋼構造物の補修・補強技術の開発</p>	<p>現場における狭隘な作業環境下で繊維強化プラスチック (FRP) 部材の真空含浸成形を短時間で可能とし、FRP 部材と鋼部材を合理的に一体化できる成形・接合技術を開発して、鋼構造物の補修・補強への適用性を検証する。さらに、対策後の定期点検等の維持管理業務を軽減するために、FRP 部材にプラスチック光ファイバセンサを埋め込み、健全性診断のためのモニタリング技術を開発する。 【公募区分：政策課題解決型一般タイプ】 【研究期間：平成27年度 交付予定額 21.20 百万円】 【交付申請者：首都大学東京 中村 一史】</p>	<p>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</p>
<p>鋼床版の疲労損傷に対するコンクリート系舗装による補強技術の性能評価に関する研究</p>	<p>鋼床版の疲労損傷に対するコンクリート舗装による補強技術を対象として、舗装のひび割れ発生や、内在き裂の残存を前提とした上で、1) 溶接各部の応力低減効果の持続性、2) 舗装体、鋼床版との接合部等の耐久性、3) 残存き裂の進展抑制効果を確保するための同補強技術の性能評価法の開発を行う。これにより同補強技術の検証項目・検証方法を提示し、適切な疲労対策技術の現場導入への貢献を目指す。 【公募区分：政策課題解決型一般タイプ】 【研究期間：平成27年度 交付予定額 14.00 百万円】 【交付申請者：土木研究所 村越 潤】</p>	<p>新規性) 良好である 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</p>
<p>深礎杭孔内無人化施工システムの開発</p>	<p>小口径の深礎杭は、大型重機の搬入が困難な山岳部に構造物を構築する際に欠かせない重要な基礎である。しかしながら、現状は深礎杭孔内での人力施工に依存し、その危険性・劣悪環境、しいては若年技術者の減少といった課題を抱えている。そこで本研究では、これまで独自開発してきた深礎杭孔内に作業員を入れず深礎杭を構築するシステムについて、その効率化と省力化を図り、安全で経済的な深礎杭施工を実現するものである。 【公募区分：政策課題解決型一般タイプ】 【研究期間：平成27年度 交付予定額 25.48 百万円】 【交付申請者：岐阜大学 八嶋 厚】</p>	<p>新規性) 良好である 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</p>
<p>高強度アラミド繊維による高性能ロープを活用した補強後も維持管理が容易な構造部材の技術開発</p>	<p>高強度アラミド繊維をより合わせた高性能ロープを構造部材として活用し、耐震補強工法の新規技術開発を目的とする。この工法により、革新的に簡易な工法を実現し、施工時の安全性や簡便性向上、補強後の維持管理性向上も目指す。 【公募区分：政策課題解決型一般タイプ】 【研究期間：平成27年度 交付予定額 22.49 百万円】 【交付申請者：東京理科大学 高橋 治】</p>	<p>新規性) 良好である 実現可能性) 良好である 導入効果・事業化計画) 良好である ヒアリング評価) やや劣っている</p>
<p>既存不適格木造住宅の耐震化率を飛躍的に向上させる改修促進のための総合技術の開発</p>	<p>2,000 棟以上の実績がある改修工法をベースとした安価で汎用的な切り札工法を開発し、リフォーム工事を考慮した合理的な設計・施工技術を提供する。また、住所と耐震診断評点から南海トラフ巨大地震時の住宅の予想損害額、避難確率などを提示するシステムを開発し、それを用いて建築士・設計士が住宅所有者の改修意欲を高めるような説明技術を構築する。以上のような改修工法と説明技術をあわせた総合技術の開発が本研究開発の概要である。 【公募区分：政策課題解決型一般タイプ】 【研究期間：平成27年度 交付予定額 16.15 百万円】 【交付申請者：名古屋工業大学 井戸田 秀樹】</p>	<p>新規性) 良好である 実現可能性) 良好である 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</p>

<p>ドーナツ型TBMを活用した新たな山岳トンネル工法の開発</p>	<p>わが国におけるTBM工法の課題を解決するべく新たに考案した、カッタヘッドの中心部を開口したドーナツ型TBMを活用した新たな山岳トンネル工法の実用化に向け、ドーナツ型の機械的な優位性を立証するためにモルタル供試体による掘削実験を行い、掘削特性を全断面型と比較する。また、施工法全体の検証を行うため、設備全体の実施設計を行うとともに3次元モデルを活用した施工シミュレーションを実施する。 【公募区分：政策課題解決型一般タイプ】 【研究期間：平成27年度 交付予定額 26.97 百万円】 【交付申請者：先端建設技術センター 八尋 裕】</p>	<p>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</p>
<p>寒冷地河川におけるリアルタイム流量自動観測システムの開発</p>	<p>河川流量観測自動化のため、河床と河岸に ADCP(超音波ドップラー流速計)を設置し、リアルタイム情報配信システムを開発する。水平設置型(H-ADCP)の横断方向流速と河床設置型(V-ADCP)の塩淡水境界・河水厚境界データを用い、力学的空間内外挿法(DIEX法)にて流量を算出する。これにより、不確実で危険性の高い人力での流量観測なしに、感潮域・結氷時・出水時を含めたリアルタイム流量を提供可能とする。 【公募区分：政策課題解決型中小企業タイプ】 【研究期間：平成27年度 交付予定額 8.82 百万円】 【交付申請者：榎福田水文センター 澤田 浩一】</p>	<p>F/Sに係る実施計画の妥当性) 良好である 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</p>
<p>中小零細建設業を対象にする映像を活用した valueCIMの開発</p>	<p>中小零細建設業の情報化支援を目的に、映像処理技術とネットワークカメラやクラウドを組合せたデータベースをプラットフォームとする「映像を活用した CIM」を開発する研究である。具体的には、タイムラプス映像による見える化に、映像による重機や技術者の作業行動などの数量化や感性工学を活用した映像の意味化を組み入れた使い易い value な CIM を構築し、中小企業の情報化施工の推進や、インフラメンテナンスへの活用を期待するものである。 【公募区分：政策課題解決型中小企業タイプ】 【研究期間：平成27年度 交付予定額 9.51 百万円】 【交付申請者：㈱環境風土テクノ 須田 清隆】</p>	<p>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) 優れている 費用対効果) 良好である ヒアリング評価) 優れている</p>
<p>準マイクロ波帯域の電波による融雪用発熱モルタルブックスシステムの開発</p>	<p>準マイクロ波を利用した融雪システムの研究開発を行う。電熱線・温水循環等による融雪は、地中から熱伝導で表面層の加熱を行う為、時間がかかる。しかし、準マイクロ波システムは、表面層を直落加熱する為、短時間で行う事ができる。実地試験でこれらの事を検証し、準マイクロ波及び産業副産物を用いて、コスト及び環境負荷の低い融雪システムを開発する。 【公募区分：政策課題解決型中小企業タイプ】 【研究期間：平成27年度 交付予定額 9.00 百万円】 【交付申請者：ジーエネックス㈱ 野田 了誠】</p>	<p>F/Sに係る実施計画の妥当性) 良好である 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) やや劣っている ヒアリング評価) 良好である</p>
<p>外部評価の結果</p>	<p>建設技術研究開発評価委員会の審査の結果、新規応募課題23課題のうち、実施すべき課題として上記9課題が採択された。 ＜外部評価委員会委員一覧＞ ・建設技術研究開発評価委員会（平成27年7月14日、平成27年8月3日） 委員長 神田 順 日本大学理工学部建築学科特任教授 副委員長 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 委員 加藤 信介 東京大学生産技術研究所第5部教授 清水 英範 東京大学大学院工学系研究科教授 田中 哮義 京都大学名誉教授 二羽 淳一郎 東京工業大学大学院理工学研究科教授 本橋 健司 芝浦工業大学工学部建築工学科教授 野城 智也 東京大学生産技術研究所教授 安田 進 東京電機大学理工学部建築/都市環境学系教授 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 専門委員 鎌田 敏郎 大阪大学工学研究科地球総合工学専攻教授 日下部 毅明 国土交通省国土技術政策総合研究所企画部評価研究官 高橋 敏彦 国土交通省大臣官房技術調査課建設技術政策分析官 (五十音順)</p>	

※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。

【政策課題対応型（一般タイプ）の評価項目】

○新規性

既存の技術に比べた場合の新規技術研究開発要素があるか、当該技術の優位性などについて審査

○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

○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

【政策課題対応型（中小企業タイプ）の評価項目】

○F/S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

○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

○技術開発への展開可能性

F/S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

○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

○費用対効果

申請されたF/Sに係る実施計画、実施体制等の研究開発費の費用対効果の妥当性について審査

(終了後の事後評価)【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：吉田 正彦)
研究開発の概要	<p>鉄道・自動車等の各輸送モードにおける移動体の制御・管理システムについて、地上施設に頼らずに車両等の移動体の位置を検知する技術の高度化等に関する要件を整理・検討し、これまで開発されている技術の成果・課題を把握するとともに、他の輸送モードに応用の可能な技術を見出し輸送モード間で応用・共通化を図るための検討を行う。</p> <p>【研究期間：平成24～26年度 研究費総額：約88百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>鉄道、自動車等の各輸送モードにおいて、地上施設に頼らずに車両等の移動体の位置を検知する技術を用いた、高度な制御・管理システムを開発することにより実用化を促進し、公共交通・物流の安全性・利便性を維持・向上させるとともに、省力化及び効率化を目指す。また、各輸送モード別に取り組むのではなく、研究成果を互いに連携させることにより、交通分野全体としての技術開発の速度を速めるとともに、開発コストを抑制する。</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制御・管理システムは、高い安全性・信頼性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。</p> <p>【効率性】</p> <p>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い、効率的な研究開発を行う。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、新しい制御・管理システムのアプリケーション（新しい列車の運行管理システム、バス・トラック等における一元的な運行管理等）の創出に繋がる可能性が高いため、有効。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、地方の中小鉄道と路面電車に対象を特化し、その状況に合わせた実証的な研究がなされており、成果の有用性を高めている。また、準天頂衛星の有効利用を開拓する研究にもなっている。成果がわかりやすい。</p> <p>具体的な開発手法で適正な研究が行われている点も評価できる。</p> <p>独立した地方鉄道では使用可能と考えるが、全国的な波及は難しいと考える。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;（平成27年3月31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 岩倉 成志 芝浦工業大学工学部土木工学科教授</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>		

総合評価	<p>A 十分に目標を達成できた</p> <p><input checked="" type="radio"/> 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	コンテナクレーンの耐震化技術及び維持管理技術の向上による国際競争力強化の研究開発	担当課 (担当課長名)	総合政策局技術政策課 (課長：吉田 正彦)
研究開発の概要	<p>コンテナクレーンを対象とした新たな摩擦免震機構を考案し、シミュレーション解析及び模型実験等を行い、新免震機構の有効性を検証した。また、磁場を用いた内部腐食検査の研究では、自動検査システム装置及び各種腐食供試体を作成し磁場確認試験を行うとともに、実機クレーンで検査システムの評価を行った。さらに、有限要素法を用いた磁場シミュレーション解析を行い鋼板裏面傷の検出方法有効性を確認した。また、中性子水分計を用いた溜水検出の研究開発では、供用中の橋梁での現地実験等を実施し、本装置を用いた密閉部の溜水検出方法の有効性を確認した。</p> <p>【研究期間：平成 25～26 年度 研究費総額：約 72 百万円】</p>		
研究開発の目的・目標 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>既存コンテナクレーンの効率的な耐震化を推進するため、新たな免震機構を研究開発すること、及びコンテナクレーンの維持管理費の低減に資する簡易に鋼構造物の腐食及び溜水を計測できる非破壊検査装置を研究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>巨大地震の発生に対する対応として、国際コンテナ物流を支えるコンテナ埠頭の設備の要となるコンテナクレーンの耐震化の研究開発は社会的意義が大きい。また、鋼構造物の内部腐食や減肉が検知可能な磁場計測方法や中性子水分計を用いた溜水検出方法等の非破壊検査の開発は、コンテナクレーンの維持管理の低減に資するため必要不可欠である。</p> <p>【効率性】</p> <p>本研究開発では、(一社)港湾荷役システム協会を中心に、①免震構造の開発においては、振動台を使用した模型実験等は(独)港湾技術研究所が実施し、クレーン車輪とレールの摩擦挙動の計測実験と解析は長岡技術科学大学が実施している。また、②非破壊装置の研究開発においては、内部腐食や減肉の計測方法の検討は岡山大学が実施し、溜水検出方法は、(株)三造試験センターが実施している。以上の共同研究者との分担により、効率的な研究開発を実施した。</p> <p>【有効性】</p> <p>コンテナクレーンを対象とした新たな摩擦免震機構を考案し利用するためのガイドライン(案)を作成、及び非破壊試験装置をコンテナクレーン等の減肉や溜水状況を確認する現地検査に適用するためのガイドライン(案)を作成するなど、今後の活用や普及を図るためのとりまとめがなされており、当初の目標は達成され有効な技術開発がなされたものと評価出来る。</p>		
外部評価の結果	<p>外部評価結果</p> <p>画期的な技術ではないが、従来抜け落ちていたところに関する独創的な研究であり評価出来る。特許出願も多数おこなっておりよく成果が出ていると思われる。ガイドライン(案)の作成まで実施している点が評価できる。必要な研究を適正な計画・手法で実施している。</p> <p>&lt;外部評価委員会委員一覧&gt;</p> <p>交通運輸技術開発推進委員会(平成27年3月)</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 岩倉 成志 芝浦工業大学工学部土木工学科教授</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  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  委員 田中 光太郎 茨城大学工学部機械工学科准教授  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  (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  <input checked="" type="radio"/> B 概ね目標を達成できた  C あまり目標を達成できなかった  D ほとんど目標を達成できなかった</p>