

個別研究開発課題評価書（その2）

—平成30年度—

平成31年3月26日 国土交通省

国土交通省政策評価基本計画（平成29年8月31日最終変更）及び平成30年度国土交通省事後評価実施計画（平成30年8月29日最終変更）に基づき、個別研究開発課題についての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28年12月21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。

2. 今回の評価結果について

今回は、個別研究開発課題について中間評価1件及び終了時評価24件を実施した。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

○中間評価

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

○終了時評価

No.	評価課題名	ページ
1)	3次元地理空間情報を活用した安全・安心・快適な社会実現のための技術開発	3
2)	地域安心居住機能の戦略的ストックマネジメント技術の開発	5
3)	各種センサ等を用いたコンクリート工事における品質管理の高度化・工期短縮化技術の開発	7
4)	既設宅地のスマート液状化対策工法の開発	9
5)	i-Constructionを加速させる長距離無線LANシステムの開発	11
6)	河川土工の施工管理のためのレーザスキャナ搭載UAVを用いた計測データの利活用技術に関する研究開発	13
7)	中小零細建設業を対象にする映像を活用したvalueCIMの開発	15
8)	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	17
9)	昇降バー方式の低コストホームドアの技術開発	19
10)	マルチドア対応ホームドアの安全性向上とトータルコスト低減に向けた技術開発	20
11)	鉄道用走行安全支援装置の開発	22
12)	リアルタイム地震波形予測法を活用した高機能鉄道被害予測シミュレータ	24
13)	山岳トンネル長寿命化のための経済的な補修・補強法の開発	26
14)	鉄道橋の遠隔非接触評価手法の開発	27
15)	出水で被災した旧式河川橋梁の応急復旧法	29
16)	下水処理場の既存施設能力を活用した汚水処理システムの効率化に関する研究	31
17)	気候変動下の都市における戦略的災害リスク低減手法の開発	33
18)	リアルタイム観測・監視データを活用した高精度土砂災害発生予測手法の研究	35
19)	地震誘発火災を被った建築物の安全性・再使用性評価法に関する研究	37
20)	共同住宅等における災害時の高齢者・障がい者に向けた避難支援技術の評価基準の開発	39
21)	みどりを利用した都市の熱的環境改善による低炭素都市づくりの評価手法の開発	41
22)	海上輸送の構造変化に対応したコンテナ航路網予測手法の開発	42
23)	干渉SAR 時系列解析による国土の地盤変動の時間的推移の面的検出に関する研究	44
24)	精密重カジオイドに基づく高さ基準系の構築に関する研究	46

(中間評価)【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：岡村 次郎)
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28～31年度 研究費総額：約278百万円】</p>		
研究開発の目的(アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>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。アウトプットとして、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・作成する。アウトカムとして、①既存建築物の用途変更の円滑化、②伝統的建築物等を保存する地区等における防火・避難上の安全確保、③市街地環境に配慮した用途変更の円滑化などが挙げられる。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等) 「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】(計画・実施体制の妥当性等) 建築基準法等の法令改正・運用改善に資することを目標とした研究であるため、国の研究機関において検討を行うことが効率的である。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、既存建築物の保存・活用の円滑化に向けた検討課題は絞られつつある。</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) 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とともに、新たな雇用の創出等の効果も期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究開発においては、既存建築物の有効利用を図るため、防火・避難規定や立地規制を合理化し、既存建築物の用途変更や改修を円滑化する技術開発を行っており、スケジュールを前倒しして関係法令等に成果を活用していることは評価できる。なお、既存構造物を活用するための重要な課題に取り組んでいるが、研究課題相互の関連性が見えにくい部分があるため、研究開発全体の関連性も配慮して検討が進められることを期待する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年2月6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 名誉教授)</p> <p>〃 古関 潤一 (東京大学 大学院 工学系研究科 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>		

	” 本橋 健司 (芝浦工業大学 名誉教授)
	” 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)

※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	3次元地理空間情報を活用した安全・安心・快適な社会実現のための技術開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：岡村 次郎)
研究開発の概要	GPS等による衛星測位技術、地理空間情報技術や情報通信技術（ICT）など、国家の基盤となる技術の進展により、今後、これらの技術を基盤として、地上における自分の位置を±1m以下の精度で即時に把握できることを前提に、歩行者の円滑な移動支援や適切な情報提供・推奨、災害時避難誘導等を可能とする高精度測位社会の実現に向け、障害となる課題を解決する 【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約135百万円】		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	ビル街や屋内の測位環境改善と屋内外測位の相互連携、公共的屋内空間を含む基盤的3次元地図の整備・更新等に関する技術開発を行い、その結果を具体的な仕様やガイドライン等として世の中に公開し、ナビゲーションや各種シミュレーション等について2次元から3次元への転換を促進することで、ビル街や屋内の測位環境改善と屋内外測位の相互連携、公共的屋内空間を含む基盤的3次元地図の整備・更新等を実現する。		
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) 衛星電波の届かない環境における統一した測位手法が存在しないこと、複雑な都市空間(地下街を含む公共的屋内空間等)を表現する3次元の地図が整備されていないこと等、期待される社会の実現にはいまだ大きな課題があり、これらを解決が期待されている。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 研究開発を行っている各分野における最新動向を把握している専門家や研究開発の出口を実社会での利用に詳しい専門家による委員会を開催し、実際に行う研究開発の方向性や実施方法に意見をいただくとともに廉価で実現できる方法を見いだせるように配慮した。</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) 都市空間で測位を行うために自治体や施設管理者が参考になる標準仕様やビーコンの設置ガイドライン等をまとめるとともに3次元地図を効率的に整備・更新を行えるようデータ仕様やマニュアルを整備した。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究開発においては、高精度測位社会の実現に寄与するべく、ガイドラインやマニュアル等の整備・公表を行うなど目標達成度は高く、十分に目標を達成できたと評価できる。今回の研究開発においては、人物の移動、動線に係る検討がメインとなっているが、最終的には、社会全体の3次元地図化が望まれる。また、今後は災害情報などとリンクしたシステムとして活用されることが望まれる。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>(平成31年2月6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 名誉教授)</p> <p>〃 古関 潤一 (東京大学 大学院 工学系研究科 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 名誉教授)</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>		

総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった</p> <p><input type="radio"/> 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	地域安心居住機能の戦略的ストックマネジメント技術の開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：岡村 次郎)
研究開発の概要	<p>人口減少・超高齢社会において、公営住宅等の自治体が管理する賃貸住宅の老朽化対策や居住のセーフティネット機能の強化が喫緊の課題となっている。本研究開発では、地域の人口構造の変化に基づく中長期的需要等を踏まえた、公営住宅等の利用継続期間や活用手法の決定、利用年限までの改修・維持保全の最適化計画技術、地域居住支援機能（福祉・医療施設等）の適正配置等の戦略的マネジメントの計画技術を開発する。</p> <p>【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約130百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>公営住宅等及び地域居住支援機能の各ストックの利用継続期間や活用手法、適正配置等の方針決定、利用期間中の改修・維持保全の最適化計画に係るマネジメント手法を開発する。成果を自治体業務支援ツールのパッケージとして提供し、「公営住宅等長寿命化計画」や「住宅確保要配慮者向け賃貸住宅供給促進計画」の計画内容の充実、「立地適正化計画」の策定・見直し、「地域居住機能再生計画」の立案等に反映する。これにより、居住のセーフティネットを支える賃貸住宅や地域居住支援機能の合理的なマネジメントを可能とし、国民生活の安全・安心や集約型都市構造の形成による利便性の確保を図る。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等)</p> <p>住宅セーフティネットを支える公営住宅等は、管理者である地方公共団体が必要な量及び水準を確保することが求められている。一方で、地方公共団体の財政・体制面での制約が増大する見通しのため、従来以上に合理的な維持管理と増加する民間空き家の有効活用が必要である。また、集約型都市構造の形成が求められている中で、地域居住支援機能の適正配置等のマネジメント手法の確立が必要である。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>国の行政部局や大学・関係団体等との連携に加え、地方公共団体を対象とした実地検証を行うことにより、社会的・科学的妥当性を検証しつつ、地方公共団体において合理的に実行しうるストックマネジメント技術を効率的に開発した。</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)</p> <p>研究成果は、既に改正住宅セーフティネット法に基づく基準(告示)、国土交通本省が地方公共団体向けに提供した公営住宅長寿命計画策定指針に基づく推計プログラム等に反映され、地方公共団体の実務において活用されている。また、公営住宅の目標供用期間に応じた最適な修繕・改善や長寿命化に向けた維持保全対策等に係る技術的知見が得られた。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究開発においては、指針・基準・マニュアル等に成果を反映し、地方公共団体に「公営住宅等による要支援世帯推計プログラム」を配布するなど施策への反映に対しては概ね目標を達成できたと評価できる。なお、今後は社会インフラや公共機関ネットワークなどと組み合わせた検討が期待される。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>(平成31年2月6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 名誉教授)</p> <p>〃 古関 潤一 (東京大学 大学院 工学系研究科 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>		

	" 平田 京子 (日本女子大学 家政学部 住居学科 教授) " 本橋 健司 (芝浦工業大学 名誉教授) " 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)
総合評価	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

(終了後の事後評価)【No. 3】

研究開発課題名	各種センサ等を用いたコンクリート工事における品質管理の高度化・工期短縮化技術の開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：岡村 次郎)
研究開発の概要	<p>コンクリート工事において、型枠に各種センサと無線端末を搭載し、センサによって計測された温度、湿度、加速度、電気的信号などのデータをタブレットPCに転送することにより、コンクリートの表面・内部の強度、温度ひび割れ危険度、締固め度・密実度、および型枠取外し時期に対する効率的な品質管理を行うシステムを開発するとともに、温度センサに加熱源を組み合わせた加熱養生方法も開発する。それによって、コンクリート工事の施工段階における品質管理の高度化を図り、工事の最適化・効率化を図るとともに、工期短縮につなげる。</p> <p>【研究期間：平成28～29年度 研究費総額：約31百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>各種センサを利用してコンクリート工事の施工段階における品質管理の高度化を図り、工事の最適化・効率化を図るとともに、工期短縮につなげることを目的として、以下の6項目の研究開発を行う。</p> <p>①温度センサと湿度センサの複合化によるコンクリート強度管理方法の確立 ②温度センサによるマスコンクリート内部温度推定に基づく温度ひび割れ管理方法の確立 ③加速度センサによる型枠取り外し時期検知方法の確立 ④加速度センサによるコンクリートの締固め度合検知方法の確立 ⑤コンクリートの密実性検知方法の確立 ⑥温度センサと熱源を用いたコンクリート加熱養生方法の確立</p>		
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) 本研究によって、生産効率が低迷を続ける建設現場、特に労働集約型のコンクリート工事において、ICT(各種センサ、およびそれと連動した設備機器)を導入してコンクリート構造体の品質管理の合理化・効率化・見える化、およびコンクリート構造体の品質・性能の向上を図ることのできる技術・システムが開発されたことで、コンクリート構造物の信頼性向上、コンクリート工事の工期短縮、廃棄コンクリートの削減を図ることができるようになったと言える。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 研究代表者が以前より共同研究を行ってきた機関において、開発項目を実現可能な6項目に絞り、綿密な研究計画を立案して、各機関が得意とする部分・分野の研究開発に注力した結果、6項目のほぼ全てにおいて実用化可能なレベルの技術開発を行うことができた。</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) 研究開発6項目のうち、①強度推定、②マスコンクリート内部温度推定、③脱枠時期同定、④締固め度評価、⑥加熱養生システムについては、実験室レベルでの開発目標の達成を確認でき、このうち②③④については、実構造物での実証実験を経て、実用化の可能性を確認できた。①⑥については、実構造物での検証はできなかったが、1～2年以内には実構造物での実証実験に進める予定である。⑤密実性の評価については、空隙の検出手法は見出せたものの、センサの設置方法等、実用化に向けて検討すべきことが残されている。</p>		

外部評価の結果	<p>本研究では、各種センサによってコンクリート工事の品質管理の高度化等が可能であることが確認されており、個別の研究開発については目標を達成していると考えられる。今後は実用化に向けて、個別技術を組み合わせた品質管理の高度化及び工期短縮化の検討や、さらなる現場実証を行い、社会実装するための枠組みを作っていく必要があると思われる。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成31年2月6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 名誉教授）</p> <p>〃 古関 潤一（東京大学 大学院 工学系研究科 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 名誉教授）</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> <p>専門委員 建山 和由（立命館大学 理工学部 教授）</p> <p>〃 廣川 誠一（国土交通省 国土技術政策総合研究所 企画部 評価研究官）</p> <p>〃 森田 康夫（国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術政策分析官）</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. 4】

研究開発課題名	既設宅地のスマート液状化対策工法の開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：岡村 次郎)
研究開発の概要	<p>狭隘なスペースで建物周辺ならびに基礎下に高性能排水材を回転圧入することが可能な低振動低騒音型小型回転貫入装置の開発と、既存宅地における液状化対策の効果判定が可能な数値解析手法の開発により、調査・設計・施工までを経済的に実現できるスマート液状化工法を確立し、その普及と社会実装による地域防災力ならびに生産性の向上を図る。</p> <p>【研究期間：平成28～29年度 研究費総額：約38百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標, アウトカム指標)	<p>①狭隘な場所において施工が可能となる低振動低騒音型小型回転貫入装置を開発する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 振動レベルを75 dBまで低下させる。騒音レベルを85 dBまで低下させる。 ・ 貫入速度を1.0m/分以上を達成する。鉛直および斜め打ちの貫入精度を±3°とする。 <p>②液状化地盤上の小規模建築物について、対策前および対策後の沈下および傾斜を予測できる簡易法を開発する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等)</p> <p>既存の4号建物を支持する地盤の液状化対策では、狭隘地における施工性、対策費用、沈下・傾斜予測について、未解決の課題が数多くある。これに対し、工場製造ドレーン材を地盤内に打設する低振動低騒音型小型回転貫入システムの開発が行われてきた。また、住宅近傍の「ゆすり込み」沈下を表現できる新しい数値解析手法も提案された。これらの技術を統合発展することで、生産性と品質を向上させたスマート液状化対策法が開発された。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>本研究は、研究グループや協力者との緊密な連携体制により、これまでの技術を元に、さらに改良を加えることにより、施工の効率化と安全性を高めるものである。また、簡易設計法の開発も完了していることから、実施体制の効率性は非常に高いと考えられる。</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)</p> <p>狭隘な場所で施工が可能な低振動低騒音型小型回転貫入装置が開発された。開発された改良機を用いて、既存宅地内で液状化対策工事が実施され、環境基準、施工性を満足する成果が得られた。液状化地盤上の小規模住宅について、対策前後の沈下・傾斜を予測できる簡易法を開発した。精度は、模型実験結果および東日本大震災被害事例等との比較により検証された。</p>		
外部評価の結果	<p>施工機械の開発と試験施工によって対策工法の実現性、有効性が確認され、初期に設定した研究目標は概ね達成されていると考えられる。現場の条件は多種多様であることから、今後は実用化・普及に向けた実施工データの更なる収集、長期的に地震時排水性能が維持できることの実証データの取得、震動台等を使った実験的な検証・検討等が望まれる。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年2月6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 名誉教授)</p> <p>〃 古関 潤一 (東京大学 大学院 工学系研究科 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 名誉教授)</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> <p>専門委員 建山 和由 (立命館大学 理工学部 教授)</p> <p>” 廣川 誠一 (国土交通省 国土技術政策総合研究所 企画部 評価研究官)</p> <p>” 森田 康夫 (国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術政策分析官)</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. 5】

研究開発課題名	i-Construction を加速させる長距離無線 LAN システムの開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：岡村 次郎)
研究開発の概要	<p>電波法改正で利用可能となったロボット用電波を i-Construction で利用するために、無線実験局／試作機を開発し、建屋内、建屋外、造成地などでの現場検証を通して、実用化する。無線試作機はネットワーク対応可能とし、建機のみならず車両、ドローン、計測機等と画像等のデータ通信を可能とする。出力は 1W で、600m の距離で 10Mbps 以上の伝送能力を持ち、i-Construction に必要な耐震、耐温度、防水等の機能を持たせる。</p> <p>【研究期間：平成 28～平成 29 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>「ロボット用電波」に合致した 2.4GHz または 5.7GHz 無線 LAN の実験局ならびに実用試作機を開発し、伝送距離や通信品質等を向上させることを実証する。目標として、既存局の 150m 程度 10Mbps 程度の能力を、安定して 600m、10Mbps の伝送能力を複数局で実現し、従来の無線機よりも過酷な地形、振動、温度下において、建機のみならず車両、ドローン、計測機、操作盤等を繋ぎ i-Construction を支える基盤ネットワークを実証する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等)</p> <p>今後の i-Construction の発展には、各機器が連携する無線機器が必要である。現状の電波では混信や不足があるため、研究者の活動により電波法関連省令が変更され、ロボット専用電波「無人移動体画像伝送システム」が実現された。本開発はこの電波を利用可能な、i-Construction に適した新しい無線機を開発することが目的であり、全ての i-Construction に資するための、重要かつ妥当な目的であると言える。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>研究計画は無線機の開発と、その無線機の検証のためのドローンや無人建機を用いた各種 i-Construction の実証実験からなり、双方を段階的に進めることにより、実験の知見を利用した無線機を開発することが出来た。通信工学とロボット工学に通じた研究者が中心となり無線機を開発し、実証実験は無人化施工に長けた研究者が担当した。</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)</p> <p>3 種類の無線周波数に対応した 5 種類の無線機を開発し、うち 4 種類は販売体制を整え、研究者や施工業者に販売・貸し出しが行われた。これらの無線機は電波法関連省令改正後直ちに利用され、同時期に進められた阿蘇大橋地区防災対策緊急工事現場、片蓋川砂防堰堤工事現場、新宿地下街、熊谷組技術研究所などで実際に用いられた。なかでも阿蘇大橋では 4 ヶ月間の実際の無人化施工に利用された。最終実験ではドローン、ダンプ、小型カメラ車など 10 台以上の機器が連携した大規模 i-Construction ネットワークを実現した。</p>		

外部評価の結果	<p>当初の開発目標をクリアする送達性の高い送信システムを完成させた本研究成果は極めて顕著であり、目標は十分に達成されたと考えられる。無人化施工技術と組み合わせることで、大規模災害復旧事業の円滑な実施に貢献した点や、実用のためのコンソーシアムを設立して普及に努め、2017年以降の申請実績も順調に増加している点も評価できる。将来性のある技術であるため、今後の水平展開と継続的な技術発展が期待される。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年2月6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 名誉教授)</p> <p>〃 古関 潤一 (東京大学 大学院 工学系研究科 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 名誉教授)</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> <p>専門委員 建山 和由 (立命館大学 理工学部 教授)</p> <p>〃 廣川 誠一 (国土交通省 国土技術政策総合研究所 企画部 評価研究官)</p> <p>〃 森田 康夫 (国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術政策分析官)</p>
総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった</p> <p><input type="radio"/> 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. 6】

研究開発課題名	河川土工の施工管理のためのレーザスキャナ搭載UAVを用いた計測データの利活用技術に関する研究開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：岡村 次郎)
研究開発の概要	<p>本研究では、UAVを用いた空中写真測量の課題を解決するために、市販の小型レーザスキャナ、GNSS、IMUのセンサ機器を組み合わせてUAVに搭載可能な計測ユニットを低コストで製作し、機器間の計測データの連携技術、同期処理、補正技術及び日照が乏しい時間帯やリアルタイムでの計測を支援する技術を開発した。</p> <p>【研究期間：平成28～29年度 研究費総額：約25百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>施工管理においてUAVによる計測の課題を解決するために、開発した計測ユニットを搭載したUAVを用いて、河川土工(1万平米)を30分で計測し、それら进行处理して点群データを生成するまでを6時間以内に完了するとともに、その精度が5.0cm以内であることを目標とした。さらに、低コストで社会に提供するために、計測ユニットを300万円以内で実現することを目指した。</p>		
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)</p> <p>施工管理におけるUAV写真測量を用いた出来形管理要領が規定されたが、日照の影響を受けやすく、点群データの生成に膨大な時間を要する課題がある。一方、高精度なレーザスキャナ等のセンサ機器搭載のUAVは施工管理の要求精度を満たすが、非常に高価である。したがって、比較的安価なセンサ機器を組み合わせた計測ユニットに係わる技術を開発する本研究には意義があり、低価格かつ要求精度を満たす点で目的は妥当である。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>初年度には計測ユニットから得られたデータの解析技術を試作し、その有用性と運用モデルを検討した。2年度にはデータの同期・解析技術の開発と実証により、目標を達成できることを明らかにした。学術研究者が、民間企業研究者と協議しながら研究を進めるとともに、国土技術政策総合研究所と国土地理院が加わることにより、最新の市場動向と施策動向を考慮しながら、的確な実験と評価を行えた。以上より、計画及び実施体制は妥当である。</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)</p> <p>開発した計測ユニットは、レーザスキャナ、IMU、GNSSにPCとバッテリーを含めて、目標価格300万円以内が達成された。また、計測ユニットを用いた昼間と日照が乏しい時間帯の計測実験、精度向上技術と夜間計測技術の研究開発、及び点群データ処理・解析ソフトウェアの概略設計を実施し、河川土工を想定した模擬現場において計測ユニットの精度評価実験により要求精度である5.0cm以内と処理時間を満足することが示された。</p>		
外部評価の結果	<p>当初設定された目標は概ね達成したと考えられる。ただし、実際の工事での使用を考慮すると、点群データからポリゴン等への変換に人力が必要になる点や数量を自動的に拾えない点など、実用化面では更なる研究開発が必要である。また、荒天でデータ取得が中断した場合の工事管理の方法の検討や、地上レーザ等の既存技術に対する優位性も明確にする必要があると考えられる。本研究は今後の研究成果の発展が計画されており、その成果を期待したい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>(平成31年2月6日、建設技術研究開発評価委員会) 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 名誉教授)</p> <p>” 古関 潤一 (東京大学 大学院 工学系研究科 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 名誉教授)</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> <p>専門委員 建山 和由 (立命館大学 理工学部 教授)</p> <p>” 廣川 誠一 (国土交通省 国土技術政策総合研究所 企画部 評価研究官)</p> <p>” 森田 康夫 (国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術政策分析官)</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. 7】

研究開発課題名	中小零細建設業を対象にする映像を活用した valueCIM の開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：岡村 次郎)
研究開発の概要	<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、中小建設業の CIM 化や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。</p> <p>【研究期間：平成 27～29 年度 研究費総額：約 32 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>【アウトプット指標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中小建設業が導入できるネットワークカメラでの映像取得技術を構築 2. タイムラプス映像化技術の構築 3. 映像情報を集積した統合型データモデルを開発 4. 映像解析技術による 3 次元化技術を検証・構築 5. 中小建設業(8 社)を対象にした工事(22 件)で映像を活用した CIM 化の有効性を試行検証 <p>【アウトカム指標】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 中小建設業同士のネットワークを形成、映像利用技術の相互共有環境を作る 2. 社会インフラメンテナンス技術として映像を用いた CIM (valueCIM) による活用の可能性を検証 3. 映像集積により AI 化の進展とダイバシティの活用による ICT 人材の可能性を検証 		
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)</p> <p>映像を活用した実証工事(8 社)を通じて、中小建設業の施工の中で映像を活用することで施工管理や品質証明、安全確保などの有効性が確認された。その結果を反映させ、施工時の手間が少なく簡易に施工情報を集約できる‘映像の CIM 機能と映像解析機能を有する統合型データモデル’と‘映像から数値化や数量化技術’の研究開発により、情緒的な映像が論理的に説明できるようになったと考えられる。中小建設会社の工事实績において、施工過程の映像を残しておけば、構造物の維持管理に必要な情報としての活用の可能性が高まったと評価できる。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>映像 CIM の開発推進の実施体制が産官学連携で取り組んだこと、同時に中小建設業が直接・間接的に参加したことで、中小建設業での映像利用の活用の幅が広がり、高齢化による ICT 人材確保の難しさなど具体的課題を前もって評価できたことでシステム設計の面で効率的に実施できたと判断される。その結果、映像により施工情報を効果的に集積可能であること、関係者間のコミュニケーションが活性化すること、建設ノウハウを集積し知財化が図られている。</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)</p> <p>映像 CIM の研究開発の段階で、試行工事に協力した中小建設業同士で、より生産性や安全性を高めていくためにユーザー同士で情報交換の場が創出されており、今後多くの中小建設業への情報化の展開が可能になったと考えられる。また、中小建設業の連携により映</p>		

	像を活用した小規模工事の生産性や効率性へのノウハウが共有化された本研究開発の意義は大きいと考えられる。
外部評価の結果	<p>開発段階から中小建設会社の参画を得ることによって効率的な研究が実施され、有用な結果が得られており、当初設定した研究目標については十分達成していると考えられる。本研究は省力化、省コスト化を実現する技術開発であり、映像によって技術継承の教育効率も上がると考えられる。今後は成果の実装に向け、具体的な活用面（実用化面）での研究成果のさらなる発展と、中小企業内への展開に向けた普及活動を進めてほしい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成31年2月6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 名誉教授）</p> <p>〃 古関 潤一（東京大学 大学院 工学系研究科 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 名誉教授）</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> <p>専門委員 建山 和由（立命館大学 理工学部 教授）</p> <p>〃 廣川 誠一（国土交通省 国土技術政策総合研究所 企画部 評価研究官）</p> <p>〃 森田 康夫（国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術政策分析官）</p>
総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった</p> <p><input type="radio"/> 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. 8】

研究開発課題名	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	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：岡村 次郎)
研究開発の概要	<p>河川のリアルタイム流量は、水位 (H) と人力による観測流量 (Q) の関係式 (H-Q 式) で管理されているが、感潮域や結氷域では精度が悪くほとんど機能しない。また、人力観測は不確実性と危険性が伴うため、超音波ドップラー式流速計 (ADCP) を現地に固定して、流速・塩分・河水の連続観測を行い、水平設置型 (H-ADCP) の横断方向起点データと河床設置型 (V-ADCP) による塩水・河水データを用いて、力学的空間内外挿法 (DIEX 法) で流量算出を行う流量観測自動化システムの開発を行った。</p> <p>【研究期間：平成27年度～29年度 研究費総額：約29百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流量精度向上で、より地域の安全・安心に資する整備計画等の立案 ・ 氷厚変化把握による取水障害となるアイスジャムの予測や対策 ・ 塩水遡上時の取水回避で農地への塩害防止 ・ 塩水遡上量把握による好的汽水環境 (例えばシジミ生息環境) の整備 		
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)</p> <p>天塩川天塩大橋で発生する①平常時、②塩水遡上時、③河川結氷時、④塩水遡上+結氷の全ての水理条件に合致した自動観測・演算システムを現地実装することにより、危険な人力観測の回避や河川管理者に有用かつ高精度な流量データがリアルタイムで提供でき、社会の安全・安心に寄与することが可能となる。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>研究開発は、現地観測結果により発生する様々な水理現象を把握し、段階的に課題解決が図られた。実施体制は、現地観測を地域精通度の高い研究機関が行い、数値解析について DIEX 法開発者及び結氷河川研究の第一人者から助言を得ながら進めており、観測データも両氏の検証の下、解析に供した。また、既存の汎用機器の組み合わせで特別な改造等を施さず対応可能であることを明らかにした。</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)</p> <p>寒冷地河川の感潮域、かつ結氷域での水理現象全てに対応する河川流量リアルタイム自動観測システムを完成させることができ目標は達成されたと考えられる。本システムは、感潮や結氷など同様な特性をもつ他河川への汎用的技術として、応用可能であり、地域の課題である感潮時及び結氷時の流量精度向上による塩水侵入対策や汽水環境保全対策等への活用が期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>結氷域での河川流量の観測技術について、産学官の連携による効率的な実施体制により着実な研究開発がなされており、研究目標は概ね達せられた。今後は、計測したデータから水位・水量を推測する方法の妥当性の検証や屈折効果の有無の確認を行う必要があると考えられる。現場で生じている問題を解決するための研究開発であり、本技術が実用化され、普及することが期待される。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年2月6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 名誉教授)</p> <p>” 古関 潤一 (東京大学 大学院 工学系研究科 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 名誉教授)</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> <p>専門委員 建山 和由 (立命館大学 理工学部 教授)</p> <p>〃 廣川 誠一 (国土交通省 国土技術政策総合研究所 企画部 評価研究官)</p> <p>〃 森田 康夫 (国土交通省 大臣官房 技術調査課 建設技術政策分析官)</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. 9】

研究開発課題名	昇降バー方式の低コストホームドアの技術開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (車両工業企画室長：福元正武)
研究開発の概要	<p>開口部が昇降バー方式による軽量な可動式ホーム柵の製作及び安全性、環境性能、耐力等の評価を実施する。</p> <p>【開発期間：平成23～29年度 技術開発費総額：245.8百万円】</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>ホーム柵は、より安全・安心な鉄道の実現にきわめて有効な設備であり、現在可動式ホーム柵等により既設駅への普及が図られているが、車両扉位置の統一、コストの問題等が課題となっている。これら、現行の可動式ホーム柵等の課題が解決できる昇降バー方式のホーム柵を開発し、旅客のホームからの転落事故防止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】 鉄道の駅において、旅客がプラットフォームから線路へ転落し、列車と接触するという事故を防ぐために、ホームドアの設置が求められているところである。しかしながら、多種多様な車両が運行される線区は車両によって乗降位置が変わるため、既存の可動式ホーム柵等では対応ができないといった技術的課題やコストの課題がある。このため昇降バー方式の低コストホームドアの技術開発が必要である。</p> <p>【効率性】 既に完了している基本構造の技術開発成果等を活用しつつ、検討会、各種専門機関による安全性の評価等を活用してブラッシュアップをしていくとともに、鉄道事業者との実証実験を実施するなど効率的に技術開発を進めることができた。</p> <p>【有効性】 首都圏ではプラットフォームでの転落・接触事故が列車遅延の要因の一つとなっている。より安全・安心な鉄道の実現の為に、鉄道事業者の多種多様な車両への対応、停車位置の柔軟な対応が図れる、本ホーム柵の設置はきわめて有効であり、ホームドアの普及が期待できる。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ コストダウンを図った昇降バー方式のホームドアの開発であり、当初の目標仕様は満たすものが完成したと思われ、今後のホームドア普及に役立つ課題である。 ・ 研究を進めたからこそであるが、特殊な構造のため、乗務員や利用者、障がい者の心理的影響や負荷など難しい課題も残されている様に感じる。また、開発のスピードについても若干遅く感じる。今後、コストの低減効果や利用者の視点も含めた検討が必要と思われ、本格的な実用化に向けて一層励んでほしい。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年1月28日、平成30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 委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 金子 雄一郎 日本大学 教授 鎌田 崇義 東京農工大学 教授 須田 義大 東京大学 教授 宮武 昌史 上智大学 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. 10】

研究開発課題名	マルチドア対応ホームドアの安全性向上とトータルコスト低減に向けた技術開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (車両工業企画室長：福元正武)
研究開発の概要	<p>ドア数・ドア位置が異なる車両にも対応可能なホームドア構造を開発し、社内および実駅営業環境下の元、操作性や安全性の検証を行った。また、同時に異種車両混成編成での車両ドアとホームドアの扉開閉を地上側のみのシステムで行える簡易連携の検証を実施。</p> <p>【開発期間：平成26～29年度 技術開発費総額：139百万円】</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>ホームドアは、より安全・安心な鉄道の実現にきわめて有効な設備であるが、扉数の異なる車両の混在対応、コストの問題等が課題となっている。これらの課題が解決できる、マルチドア対応の安全でトータルコストとして低減可能なホームドアを開発し、普及促進を図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>鉄道の駅について、駅のホームからの転落事故、列車との接触事故が多発しており、転落事故の防止に効果の高い対策の必要性が高まっている。</p> <p>しかしながら、実際にはドア位置、ドア数の相違により既存のホーム柵では対応できない技術的課題がある。そのため、マルチドア対応ホームドアの開発が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>従来型ホームドアの知見、実証されている開発成果等を活用しつつ、安全と安定性を求めて改良を実施し、その結果を実証試験機に反映させることで効率的に技術開発を行った。また、鉄道事業者および交通安全環境研究所の協力の元、実運用に対する安全性・稼働率・環境面での仕様を織り込むことで、実用的なホームドアを効率的に開発することができた。</p> <p>【有効性】</p> <p>ドア数・ドア位置が異なる車両に対応可能なマルチドア対応ホームドアにより、上記車両を運用している路線についても、ホームドア整備の促進が期待できる。また、TASCレス路線に本ホームドアを導入する場合、車両改修を必要としない連携システムの構築が可能となり、大幅なコストダウンが見込める。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道の安全性を向上するホームドアの適用範囲を広げるために必要性の高い課題であり、マルチドア対応のホームドアの提案システムとしては、ほぼ当初の仕様を満たすものが完成したと考えられる。また、4年間の開発で1年間の実証試験まで行うなど、効率的に開発が行われたと思われること、および本ホームドアが、従来型のホームドアと重量が変わらないように努力をされたことは評価できる。 ・ 普及に向けて、適用範囲の明確化とコスト削減に関する取り組みが必要と思われる。未検証であるラッシュ時の対応については、引き続き確認を行い実用化を目指してほしい。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年1月28日、平成30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 金子 雄一郎 日本大学 教授</p> <p>鎌田 崇義 東京農工大学 教授 須田 義大 東京大学 教授</p>		

	宮武 昌史 上智大学 教授
総合評価	A 十分に目標を達成できた Ⓑ 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

(終了後の事後評価)【No. 11】

研究開発課題名	鉄道用走行安全支援装置の開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (車両工業企画室長：福元正武)
研究開発の概要	<p>前方監視しながら運転操作を行う運転士の責務は重く、常に周囲状況に注意を払いながら運転を行っている。従って、線路上の障害物やホームから転落しそう、または転落した人を発見する注意力は、運転士にとって非常に大きな負担となっている。近年ホーム上での触車事故防止のため、ホーム柵等の設備が普及してきているが、依然として全ホームへの設置には時間を要する状況であり、何らかの方法で、接触事故防止、もしくは、事故影響の軽減（減災）が求められている。</p> <p>近年、自動車業界では、歩行者等との事故防止の目的から、ドライバーの運転を支援する技術や前方監視、加えて自動運転に向けた制御技術の開発が急速に進んでいる。</p> <p>これらの既存技術をベースとし、鉄道ならではの技術課題を満足した、車両搭載型の運転支援装置を開発することを目的とする</p> <p>【開発期間：平成27～29年度 技術開発費総額：110百万円】</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>列車は自動車と違って線路上を走行し、また、制動停止距離が長いので、運転士が前方に障害物を発見して減速しても障害物との衝突を避けられないことも多い。本研究開発で開発する装置により、列車前方の異常を運転士が気づくより早く発見し、運転士に制動操作を促して、事故の回避や被害を軽減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>運転士が前方注視をしながら運転操作を行う上で、線路上の障害物や混雑するホーム上の人への注意は、非常に大きな負担である。一方で、近年ホームでの事故への対策が求められているところである。このような状況の中で、地上側で事故を完全に防止することは難しく、車両側からの物体検知による運転支援が、事故の回避や事故被害の軽減に資すると考えられる。</p> <p>【効率性】</p> <p>自動車分野の開発知見や試験技術の活用及び鉄道事業者との協力体制を組むことにより、実車評価環境を確保し効率的に開発を行った。</p> <p>【有効性】</p> <p>運転支援による事故の回避や被害の軽減を図り、運転士への負担軽減効果がある。また、前方検知装置と位置計測装置を活用することで、簡易保線計測に発展し、軌道設備のインシデント情報を営業車で収集することが期待できる。さらに、将来的な自動運転技術にも有効である。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道の安全運行に関わる、必要性の高い課題であり、開発者の持つ基礎技術をうまく活用し、効率良く開発が行われている。無人運転までの課題は残っているが、鉄道に特化した技術としての完成度は高く、システム全体が完成しなくても単独の技術自体の実用化が期待できる。 ・ 鉄道特有の状況に適するような工夫を行っているところは高く評価できるが、600m先の障害物検知に対応できていないなど、もう一步の開発が必要と思われる。実営業路線での評価とともに、さらなる取り組みを期待する。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年1月28日、平成30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</p> <p>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</p> <p>須田 義大 東京大学 教授</p> <p>宮武 昌史 上智大学 教授</p>
総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった</p> <p><input type="radio"/> 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. 12】

研究開発課題名	リアルタイム地震波形予測法を活用した 高機能鉄道地震被害予測シミュレータ	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (車両工業企画室長：福元正武)
研究開発の概要	<p>鉄道は一度大きな地震が発生すると、その被害状況を把握するために、非常に多くの時間と労力を要している。これは地震の規模が大きくなればなるほど大きな問題となる。本研究では、リアルタイムに波形を予測する手法を開発するとともに、この結果を用いて、地震後に鉄道沿線の被害予測を大規模に行うシミュレータを開発する。 【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約171百万円】</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>現行の早期地震警報システムは、マグニチュードと位置を推定しており、リアルタイムで被害予測を行うためには、加速度や震度などの単一指標を用いなければならない。より高度な予測をするためには、波形が必要不可欠である。そこで、本研究では、リアルタイムで波形そのものを予測する手法を開発するとともに、この情報を用いて鉄道路線全体の被害予測をリアルタイムで行うシステ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】 地震後の鉄道の早期運行再開には、被害現状の早期把握が最も重要であり、そのための支援ツールは必要不可欠であるため、鉄道事業者からの要望も大きい。</p> <p>【効率性】 鉄道の分野では、古くから早期地震検知システムを導入しており、その研究開発も盛んに行われている。今回の早期検知手法は、過去の大規模地震の情報・知見を反映し取り組むことができた。</p> <p>【有効性】 従来、加速度と被害の相関関係図を用いて被害予測を行っていたが、開発した手法では「地震動波形」をベースに手法を構築するため、地点毎または構造物毎の揺れやすさを取り入れることができ、より高度な被害推定が可能となった。本システムを導入することで、大規模地震が発生した際の、早期運転再開や意思決定を支援することが可能となり、レジリエントな鉄道の実現に大きく貢献すると考えられる。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> 地震発生後の鉄道の早期運転再開に寄与する社会的意義の大きい開発である。WEBでの公開レベルまで到達しており、実用化の状況までできていると思われる。今後、鉄道事業者が保有する構造物等に関する情報を加えることで、精度向上が図られることが期待される。 本プロジェクトで出来上がったソフトが誰にでも使いやすいように、インターフェースの工夫、ポータルサイトでの使い勝手の工夫などをして、広く普及するように引き続き、努力していただきたい。 もっと結果(成果)を分かりやすく示すべき。シミュレータ作成地域外で前提条件(地盤、構造条件、地震波形)が異なる場合の被害の再現性や被害点検区間の縮減率などを示してほしい。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年1月28日、平成30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 委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 金子 雄一郎 日本大学 教授 鎌田 崇義 東京農工大学 教授 須田 義大 東京大学 教授</p>		

	宮武 昌史 上智大学 教授
総合評価	<input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた <input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた <input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった <input type="radio"/> D ほとんど目標を達成できなかった

(終了後の事後評価)【No. 13】

研究開発課題名	山岳トンネル長寿命化のための経済的な補修・補強法の開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (車両工業企画室長：福元正武)
研究開発の概要	<p>本研究では、山岳トンネル覆工の補修工法、補強工法を開発する。補修工法は、従来工法よりも施工時間、施工費用を削減できる樹脂吹付け型の剥落対策工法を開発する。補強工法は、地山の劣化が進行している場合でも、劣化していない部分で確実に定着を取るとともに、薬剤により地山の劣化部を改良できるロックボルト工法を開発する。また、開発工法を円滑に導入できるよう、設計・施工の手引きを作成する。</p> <p>【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約77百万円】</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>おもに中小鉄道事業者が所有する山岳トンネルを対象とし、大面積を安価に対策可能な補修工法、狭小トンネル対策工の最適化・コスト低減、中長期的な対策を可能とすることを通じて、トンネル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】</p> <p>トンネルの剥離や内空縮小といった変状に対して、補修工や補強工により安全を確保しつつ供用を続けることは、鉄道事業者にとって重要な責務であるが、特に地方鉄道等においては、トンネルの断面形状が、メンテナンスにおける時間・空間的制約、人員不足、財源不足等の理由から困難を伴うことも少なくない状況にある。</p> <p>【効率性】</p> <p>JR 会社が所有する廃線トンネルを借用して施工試験を行うことにより、より実際に即した条件下で工法の評価を行うことができた。</p> <p>【有効性】</p> <p>施工時間・施工費用を削減できる補修工法、薬剤により地山の劣化部を改良できる補強工法および両工法の設計・施工の手引きを作成できた。今後、両工法の実用化が進むことで、トンネルの安全性向上、長寿命化に貢献できると考えられる。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> トンネルの長寿命化を図るコスト削減、工期短縮工法の開発ができたことは、高く評価できる。道路トンネルなどへの適用も期待できるので、活用をしてほしい。 2つの提案工法の特徴や施工方法、適用範囲を明確にするなど、本プロジェクトで開発した手法が、なるべく多くの鉄道事業者に使いやすいようにするための工夫を継続的に続けていただきたい。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年1月28日、平成30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 金子 雄一郎 日本大学 教授</p> <p>鎌田 崇義 東京農工大学 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>		
総合評価	<p>A 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. 14】

研究開発課題名	鉄道橋の遠隔非接触評価手法の開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (車両工業企画室長：福元正武)
研究開発の概要	<p>不可視光レーザー振動計および UAV（無人航空機）を用いた高度かつ実用的な鉄道橋の検査システムを開発し、実橋の検査への適用を図る。PC 斜張橋などの長大橋ならびに大地震後に迅速な損傷検査が必要となる RC ラーメン高架橋や架線柱等付帯構造を検査の対象として、検査手法とシステムの開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成27～29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>遠隔非接触計測を適用して鉄道橋の検査を効率化し、変状の早期検出による鉄道の安全性向上ならびに地震後検査の迅速化を図ることで、長大構造物を保有する幹線・都市鉄道の検査技術の高度化や地方鉄道の維持管理コストの低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】</p> <p>既設鉄道橋の老朽化が進行しており、鉄道の安全確保のためには老朽橋りょうの効率的な変状検出手法の開発や、鉄道橋として歴史の浅い PC 斜張橋の劣化・疲労現象の把握が急務である。また海溝型巨大地震による広域被災の懸念があり、鉄道の早期復旧のためには連続高架橋と架線柱等その付帯構造の損傷を迅速に調査できる手法が求められている。これらの課題解決に向けて、鉄道分野で普及が進む遠隔非接触計測による様々な検査技術の応用が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>これまで蓄積してきたレーザー振動計とドローンを用いた遠隔非接触計測技術のノウハウを生かすとともに、別途、設備投資により導入済みの不可視光レーザー振動計を活用することによって、効率的かつ経済的に技術開発を進めることができた。</p> <p>【有効性】</p> <p>高所作業や足場架設を省略して一度に大量の構造物を調査できるので、鉄道橋の検査を安全化、効率化することができる。高度な計測装置を用いるが、検査作業に要する手間と時間を大幅に省略でき、幹線・都市鉄道のみならず地方鉄道にも適用可能な低コストの検査を提供できる。当初目標の長大橋、連続高架橋、付帯構造物の健全度評価手法とシステムの開発を達成し、さらにコンクリート橋内部の鉄筋探査やコンクリートの材料物性の評価手法も提案して、遠隔非接触での構造物検査技術の新たな適用分野を開拓した。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道インフラの維持管理のために必要性が高い課題であり、鉄道橋を遠隔かつ非接触に評価する手法を提案・開発・検証している点は高く評価できる。設定された目標に対し、大きな価値を有する一連の技術が比較的少ない補助金額で効率良く開発されている。既に本技術を活用したコンサルティング業務も実施しており、人的労力削減の観点から大きな価値がある本課題の有用性は十分高いと考えられる。 ・ 早期の実用化へ向けて、鉄道事業者と十分連携して進めていただきたい。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年1月28日、平成30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 委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授 金子 雄一郎 日本大学 教授 鎌田 崇義 東京農工大学 教授 須田 義大 東京大学 教授</p>		

	宮武 昌史 上智大学 教授
総合評価	<input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた <input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた <input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった <input type="radio"/> D ほとんど目標を達成できなかった

(終了後の事後評価)【No. 15】

研究開発課題名	出水で被災した旧式河川橋りょうの応急復旧法	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (車両工業企画室長：福元正武)						
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。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65百万円】</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>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、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>鉄道橋梁の再利用可否は、直接的に洗掘で被害を受けた基礎だけでなく、沈下・傾斜に伴う桁の耐力低下や列車の走行安全性への影響を総合的に評価する必要がある。本課題の実施に際しては、技術的な専門性が異なる複数の分野が連携して取り組むことで、効率的にこれらの課題を解決し、実務者向けの定量的な手法を提案できた。</p> <p>【有効性】</p> <p>過去の被災事例に対して、開発した手法を適用した場合は、意思決定の迅速化および調査項目の最適化などの効果により、運行再開までの期間が概ね半減できると想定されることから、本研究開発は鉄道ネットワークのレジリエンス向上に有効な成果である。</p>								
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 昨今の豪雨災害が多発している観点から、洪水災害にレジリエントな鉄道インフラを構成するために必要性が高い開発である。また、橋梁、地盤、水理の複数分野にまたがる事象の解明について、暗黙知を形式知として明示した独創性や有用性のある開発でもある。開発した手法については、既に実際の復旧にも利用できるレベルに達しており、列車の走行安定性まで考慮する等、一層の復旧短縮化がなされている。 ・ 早期実用化へ向けてマニュアルの整備等を進めるなど、なるべく幅広い様々なケースでも適用できるようにするための今後の改善が望まれる。 ・ 長期的な視点に立つと、多くの経験を生かして学習していくプロセスを導入しないと形骸化していく恐れもある。ベテランを養成するなど長期的検討も併せて検討してほしい。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年1月28日、平成30年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">委員長 河村 篤男 横浜国立大学 教授</td> <td style="width: 50%;">金子 雄一郎 日本大学 教授</td> </tr> <tr> <td>委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授</td> <td>須田 義大 東京大学 教授</td> </tr> <tr> <td>鎌田 崇義 東京農工大学 教授</td> <td></td> </tr> </table>			委員長 河村 篤男 横浜国立大学 教授	金子 雄一郎 日本大学 教授	委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授	須田 義大 東京大学 教授	鎌田 崇義 東京農工大学 教授	
委員長 河村 篤男 横浜国立大学 教授	金子 雄一郎 日本大学 教授								
委員 岩倉 成志 芝浦工業大学 教授	須田 義大 東京大学 教授								
鎌田 崇義 東京農工大学 教授									

	宮武 昌史 上智大学 教授
総合評価	<input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた <input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた <input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった <input type="radio"/> D ほとんど目標を達成できなかった

(終了後の事後評価)【No. 16】

研究開発課題名	下水処理場の既存施設能力を活用した汚水処理システムの効率化に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 下水道研究部下水処理研究室 (室長：田嶋 淳)
研究開発の概要	<p>人口減少・少子高齢化の進行による汚水処理水量の減少や各種汚水処理施設の老朽化に伴い、地域の汚水処理サービスの事業性低下が顕在化し始めている。これに対し、地域の汚水の一括処理など効率的で持続可能な汚水処理システムへの再編成を行うことが望ましいが、人口減少による施設規模縮小に伴い、地域に適した汚水処理システムを再編成するためには、既存処理施設を活用した改築・更新計画、コスト、エネルギー、長期に渡る将来人口予測など多面的な検討が不可欠であり、技術的整合性のある一括処理計画の検討手法、事業性評価手法の確立が課題となる。また、下水処理場を核として地域の汚水処理システム整備を行う場合、し尿、汚泥等の投入条件、受入時の技術的課題と対応方を明らかにする必要がある。</p> <p>本研究では、人口減少社会における施設の統廃合を見据えた汚水処理システム効率化検討に資するものとして、検討に必要な費用関数の作成、整理、将来の人口減少に伴う稼働率低下が維持管理コスト及びエネルギーに与える影響の明確化及びコスト・エネルギー算定手法の検討、また、し尿、汚泥受入時の下水処理場へ負荷増大等の影響について技術的課題の把握及び対応策の検討を行い、これらを踏まえた最適な汚水処理システム(統廃合案)の概略検討手法を作成した。</p> <p>【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約29百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>地方公共団体(特に中小規模の市町村)の事業者等が地域における効率的な汚水処理システムの検討・評価を行うための技術資料を作成することで、人口減少における汚水処理サービスの維持・効率化を推進する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等) 第4次社会資本整備重点計画(H27.9閣議決定)において重点目標「人口減少・高齢化等に対応した持続可能な地域社会を形成する」が掲げられている。労働力減少、財政規模縮小、必要施設能力低下が進んだ人口減少社会において、将来に渡り持続可能な汚水処理システムを確立するためには、環境面・技術面・コスト・社会構造変化等を考慮した汚水処理システムの最適な統廃合パターン・運営シナリオの評価方法と地域の汚水を一括処理する際の技術的な課題の検証が必要である。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 地域、規模及び統廃合パターンが異なる地方自治体をバランスよく選定して聞き取りを行うことで効率的かつ的確に現状・課題及びニーズの把握が可能となり、より有用な評価方法・検討手法の提案につながった。</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) 人口減少社会において中小規模の市町村に適用できるコスト・エネルギー算定手法を作成するとともにし尿・汚泥受け入れ等の統廃合に関する技術的課題及び対応策についても整理し、それら知見を踏まえて技術資料を作成したことから、研究開発の目標を概ね達成できたと評価できる。特に、小規模処理施設に適用可能な費用関数の作成及び稼働率変化のコスト・エネルギーへの影響の明確化は新たな知の創出として評価できる。また、技術者不足の中小市町村でも地域に適した汚水処理システムの検討が可能な技術資料としたことで人材育成に役立つとともに、持続可能な汚水処理システムの構築やエネルギー効率の最適化等の社会・経済への貢献が期待できる。</p>		
外部評価の結果	<p>研究の実施方法と体制の妥当性については、施設の機能維持・活用において、具体的な「将来像」を科学的に算出する方法を提示することをアウトプットとしており、社会への貢献度が期待できるため、適切であったと評価する。</p> <p>目標の達成度については、地方中小都市の現場に普及する上で考慮すべき点について更に検討を進める必要があるが、重要な成果を上げているため、概ね目標を達成できたと評価する。</p> <p>今後は、様々な観点から現場での問題点を十分に評価しながら、普及・展開、広域・共同化に繋げていただくことを期待する。</p>		

	<p><外部評価委員会委員一覧> (平成 30 年 11 月 21 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)) 主査 古米 弘明 東京大学大学院工学系研究科水環境制御研究センター 教授 委員 菅原 正道 (一社)建設コンサルタンツ協会 技術委員会委員長 パシフィックコンサルタンツ株式会社 取締役 戦略企画統括部長 高野 伸栄 北海道大学公共政策大学院公共政策学連携研究部 教授 田村 圭子 新潟大学危機管理本部危機管理室 教授 西村 修 東北大学大学院工学研究科 教授 ※詳細は、国土技術政策総合研究所 HP>国総研について>研究評価>評価委員会報告>平成 30 年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)</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>

(終了後の事後評価)【No. 〇】

研究開発課題名	気候変動下の都市における戦略的災害リスク低減手法の開発	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>気候変動、人口減少、高齢化、巨大災害の切迫等に対処するため、「地域・社会を主役に据えて防災減災施策を考える」政策体系の具体化に向けて、都市水害を具体例としてリスク評価手法、低リスク社会構築フレーム及び対策の具体的展開手順を提示する。</p> <p>【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約57百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>○目的</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域・社会を主役に据えた防災減災施策を考える政策体系の確立 ・ 各種主体によるリスク低減対策の推進 <p>○目標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大河川・中小河川・下水道・海岸を統合した土地ごとの浸水リスク評価手法の開発 ・ 災害リスク情報を基軸とした都市における戦略的リスク低減フレームの開発 ・ 上記フレームに基づく水害リスク低減対策の具体的展開手順の開発 		
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)</p> <p>気候変動、人口減少・高齢化、巨大災害の切迫等に対処するため、①個別防災施設の観点から「地域の災害リスク低減」の観点への転換、②施設限界を超えるハザードに対応した地域の防災・減災力の総動員、③「明日」から100年先までの時間軸上のシームレスな防災減災対策の展開を実現する上での技術的課題を解決するために本研究開発が必要。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 知見の蓄積を活用し低リスク社会構築の隘路を抽出し課題解決のための研究開発を集中的に実施。 ・ 統合的浸水リスク評価手法、被害低減対策検討手法等の開発は専門的知見を蓄積している国総研の各研究室が連携して実施。 <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)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 浸水ハザード情報の縦割りを打破する地域中心の防災減災推進に必要な新たなハザード評価手法を開発。 ・ 地域中心のリスク情報の社会での共有等による地域ごとの防災人材の育成促進、水害被害防止・軽減により地域の持続的発展を支援。 		
外部評価の結果	<p>研究の実施方法と体制の妥当性については、都市を対象とするために必要な体制を構築し、社会の課題を研究のステップへの確に反映しており、適切であったと評価する。</p> <p>目標の達成度については、妥当性の検証及び信頼性の向上にさらに取り組むことが望まれるが、リスクを認識し、分野を超えた形での災害リスクにおける対処方法を、モデルを使いながら整理したことは非常に大きな成果であるため、概ね目標を達成できたと評価する。</p> <p>今後は、今回の研究成果をベースにしながら、別の地域に対して具体的に適用し、その有用性を検証するなど、後期段階に向けてさらに展開されることを期待する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成30年11月21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 東京大学大学院工学系研究科水環境制御研究センター 教授</p> <p>委員 菅原 正道 (一社)建設コンサルタンツ協会 技術委員会委員長 パシフィックコンサルタンツ株式会社 取締役 戦略企画統括部長</p> <p>高野 伸栄 北海道大学公共政策大学院公共政策学連携研究部 教授</p> <p>田村 圭子 新潟大学危機管理本部危機管理室 教授</p> <p>西村 修 東北大学大学院工学研究科 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>研究評価>評価委員会報告>平</p>		

	成 30 年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)
総合評価	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

(終了後の事後評価)【No. 18】

研究開発課題名	リアルタイム観測・監視データを活用した高精度土砂災害発生予測手法の研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 土砂災害研究部 (部長：山口 真司)
研究開発の概要	<p>砂防部局と気象庁は連携して、土砂災害警戒情報を発表しているが、空振りが多く精度は必ずしも高くない。また、土砂災害は局所的かつ突発的であるため、目に見える危険度の変化に関する情報に乏しく、切迫性が伝わりにくい。そのため、上記の情報が警戒避難に十分活用されているといえない場合が多い。そこで本研究では、予測精度が高く、切迫性の伝わりやすい土砂災害発生危険度に関する情報作成技術に関する研究を行った。</p> <p>【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約38百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>本研究の目的は、土砂災害による犠牲者を減らし、安全・安心な国土形成することである。また、本研究の目標は、地域の状況に関するリアルタイム観測・監視データを活用し、予測精度が高く、切迫性の伝わりやすい土砂災害の発生危険度に関する情報作成技術を開発し、その技術を市町村、住民が有効に活用できるように手引きとしてまとめることである。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等) 今後、気候変動等により土砂災害の激甚化が懸念される一方で、財政状況の逼迫、既存施設の維持管理費用の増大など、施設整備による対策、いわゆるハード対策のみでは土砂災害防止は困難である。そこで、土砂災害防止のためには、効果的な土砂災害警戒避難体制構築のための情報作成技術の開発が必要不可欠である。</p> <p>また、近年の大規模自然災害の実態調査においても、予測結果や状況の変化を踏まえた行動計画を事前に決めておくタイムライン型の対応の重要性が指摘されてきている。土砂災害に対して、タイムラインによる防災力強化を実現するためには、地域の状況把握技術・土砂災害の発生予測技術の革新が必要不可欠である。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 直轄砂防事務所において取得されている流砂水文観測データ等を収集分析することにより、新たなデータ取得を最小限にするなど、効率的に研究を実施した。また、関連する観測・監視機器のメーカー等の民間会社、大学等と、テーマに応じて連携し、効率的な実施体制を構築した。</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) これまでの雨量データを主とした警戒避難体制から、水位や濁り等の出水状況を加味した警戒避難判断手法の提案により、従来の土砂災害警戒情報だけの場合より精度の向上等で有効。出水状況は監視カメラでも確認可能であるため、データだけでなく映像を含め切迫性ある情報提供として有効。観測手法に関する検討により、全国100か所程度での観測体制が整備され、観測結果も流砂量年表として蓄積し公表を開始。</p> <p>以上から十分に目標を達成できたと考えられる。</p>		
外部評価の結果	<p>研究の実施方法と体制の妥当性については、本省、地方整備局、民間会社、大学等とテーマに応じて連携しており、適切であったと評価する。</p> <p>目標の達成度については、モニタリングが充実し、リアルタイムで活用されるという方向性やその成果は評価できるが、今後更にどう展開するかという点が課題であり、概ね目標を達成できたと評価する。</p> <p>今後は、首長等へのヒアリングを通して、情報の伝え方についての検討を充実させていただくことを期待する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成30年11月21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)) 主査 古米 弘明 東京大学大学院工学系研究科水環境制御研究センター 教授 委員 菅原 正道 (一社)建設コンサルタンツ協会 技術委員会委員長 パシフィックコンサルタンツ株式会社 取締役 戦略企画統括部長 高野 伸栄 北海道大学公共政策大学院公共政策学連携研究部 教授 田村 圭子 新潟大学危機管理本部危機管理室 教授 西村 修 東北大学大学院工学研究科 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>研究評価>評価委員会報告>平成30年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載(予定)</p>		

総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった</p> <p><input type="radio"/> 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. 19】

研究開発課題名	地震誘発火災を被った建築物の安全性・再使用性評価法に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 建築研究部防火基準研究室 (室長：成瀬 友宏)
研究開発の概要	<p>過去の震災等に基づき推定される震災被害想定においては、地震被害によって誘発される火災により、首都直下地震では最大で約 41 万棟、南海トラフ巨大地震では最大 75 万棟の地震誘発火災の被害が想定されている。その大半は木造であるが、中高層の耐火建築物の被害も最大で数万棟に達すると推定される。耐火建築物の場合には火災に対する堅牢性から、復旧・復興段階における部分的な利用や再利用に対して高いニーズがあるが、その可否を迅速・的確に評価する技術は確立されていない。本研究では、震災後の安全性確保と効率的な震災復興を実現可能とするために、地震誘発火災被害を受けた建築物の安全性・再使用性の評価法に関する研究を行う。</p> <p>【研究期間：平成 27～29 年度 研究費総額：約 43 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>地震誘発火災による被害を受けた中高層の耐火建築物を対象として、①震災直後の避難場所の確保・避難困難者数の抑制・二次災害の防止を目的とした危険度判定方法の構築、ならびに、②被災建築物を活用した早期・効率的な震災復興に必要な、修復方法等のガイドラインのため、技術資料の蓄積と評価技術の開発を行う。</p>		
必要性、効率性、 有効性等の観点 からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等) 今後想定される首都直下地震等では、地震直後に耐火建築物内、周囲の建築物などからの出火・延焼により甚大な被害が発生する恐れがある。震災直後の人命保護、早急な復旧復興の観点から、地震誘発火災の被害を受けた建築物の震災直後の余震等に対する危険度判定方法の構築が必要である。また、被災建物を有効活用するための再使用性評価技術の構築・体系化も必要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地震後：地震による主要構造部の防耐火性能の低下 ・地震火災後：地震+火災被害による主要構造部の諸性能(構造、防耐火等)の低下 <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 国土交通本省との連携、独立行政法人建築研究所との共同研究および、応急危険度判定協議会、大学、民間の建設会社・設備メーカー、火害診断・調査組織等の幅広い関係者の参画により、効率的な調査体制の確立と実効性のある体制を組織のうえ、研究を推進する。ガイドラインを検討する上では、全体の情報を整理し、これをもとに、大学、建設会社等の協力を得て(独)建築研究所と実験を実施する。地震火災に関する応急危険度判定等の検討においては、本省および応急危険度判定協議会と連携を取り検討した。</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) 被災建築物の応急危険度判定時の調査項目へ地震誘発火災を追加することにより、震災直後の二次災害に対する被災者の安全性(余震、自然倒壊・崩壊)が確保可能となる。またガイドラインの活用により、評価・復旧手法の標準化による効率性の向上、被災建築物の補修・補強・再活用による取壊・新築に対して低コスト・効率的な震災復興が見込める。耐震防耐火性の優れる建築物への誘導施策等により、民間における耐震耐火技術および復旧技術の開発が促される。</p> <p>以上から十分に目標を達成できたと考えられる。</p>		
外部評価の結果	<p>研究の実施方法と体制の妥当性については、成果の活用方法等に関して本省住宅局、建築研究所と連携していること、また、テーマの内容に応じて有識者委員会を開催するなど、関係機関からの情報を集約しながら研究を進めていることから、適切であったと評価する。</p> <p>目標の達成度については、これまで断片的に語られていた問題が体系的に構築され、建築学会のガイドブックや指針に成果が反映されているため、十分に目標を達成できたと評価する。</p> <p>今後は、再使用における確認申請等の諸手続きの検討や、建築物の用途や所有者属性に応じた判定の活用方策についても研究が発展することを期待する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成 30 年 12 月 17 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 慶應義塾大学理工学部 教授</p>		

	<p>定行 まり子 日本女子大学家政学部住居学科 教授 清野 明 (一社)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 長谷見 雄二 早稲田大学創造理工学部建築学科 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>研究評価>評価委員会報告>平成30年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)</p>
総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた <input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた <input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった <input type="radio"/> 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. 20】

研究開発課題名	共同住宅等における災害時の高齢者・障がい者に向けた避難支援技術の評価基準の開発	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 住宅研究部住宅生産研究室 (室長：布田 健)
研究開発の概要	<p>現在、共同住宅等における日常生活のバリアフリー対応技術については整備が進められているが、災害時の避難弱者に向けた支援技術、いわゆる非常時のバリアフリーについては未だ課題は多い。本研究は、避難計画及び避難支援技術の体系的整理をした上で、建築人間工学的実験に基づいた下方避難支援技術並びに建築関連法令に向けた評価基準の開発を行う。【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約40百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>上記研究開発により、共同住宅の既存ストックにおける火災時等の高齢者・障がい者等に向けた避難支援技術、並びに建築関連法令に向けた評価基準に資する事を目的とする。本研究のアウトプットとしては、①新たな避難支援技術の確立と建築関連法令への技術基準の反映 ②避難支援技術の性能評価法及び維持管理手法の開発 が挙げられる。またアウトカムとしては、①多くの対象者に向け安全性が向上した共同住宅の普及 ②新たな避難技術の開発による設計自由度の向上 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】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等) 高齢化の進展や東京パラリンピック(H32)等、バリアフリー化技術の高度化による、安全・安心な社会実現を目指す観点からその必要性は高い。また平成22年に閣議決定された「中古住宅・リフォームトータルプラン」に掲げられている「ストック型の住宅市場の環境整備」に資するものであり、その必要性は高い。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 本研究で目標とする成果は基準への反映が想定されるため、中立的な国の機関が研究を進め技術基準を明確化することで、民間の技術開発や最適設計を促し効率性が向上した。また、日本建築学会等と連携し情報共有することで、研究の効率的・合理的な実施を図った。</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) 災害時の高齢者・障がい者に向けた避難に関する研究は途上にあり、研究に不可欠である体系化を行うことでコストなどを考慮した最適基準を明らかにする事が出来る。また、新たな避難支援装置及び避難方法の創出は、先行する日本の高齢化対応技術の海外展開に向けて有効である。</p>		
外部評価の結果	<p>研究の実施方法と体制の妥当性については、検討委員会を設置するなど、企業、日本建築学会等と連携し情報共有することで研究の効率的・合理的な実施を図っていることから、適切であったと評価する。</p> <p>目標の達成度については、避難計画、避難支援技術を体系的に整理し、また、避難支援装置の実用化にもつながっており、十分に目標を達成できたと評価する。</p> <p>今後は、新たな活用方策としてすでに検討されているように、保育所、グループホーム、あるいは競技場などの共同住宅以外の施設への展開も期待する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成30年12月17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 慶應義塾大学理工学部 教授 定行 まり子 日本女子大学家政学部住居学科 教授 清野 明 (一社)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 長谷見 雄二 早稲田大学創造理工学部建築学科 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>研究評価>評価委員会報告>平成30年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載(予定)</p>		

総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた</p> <p><input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった</p> <p><input type="radio"/> 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. 21】

研究開発課題名	みどりを利用した都市の熱的環境改善による低炭素都市づくりの評価手法の開発	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 都市研究部都市計画研究室 (室長：木内 望)
研究開発の概要	<p>都市の低炭素化の促進に関する法律に基づき実施される都市のみどり分野の様々な施策の効果をCO2排出削減量として換算するために、把握が難しい都市のみどりを立体的な量で捉え、みどりによる市街地の熱的環境の改善を通じた、建築物の冷暖房負荷低減によるCO2排出削減効果を、予測・評価する手法を開発する。</p> <p>【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約31百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>本研究は、公園緑地等における直接的なCO2固定・吸収換算量と同程度に低炭素効果が高い都市内のみどりの蒸発散、緑陰等からもたらされる市街地レベルの熱的環境の改善や、周囲の建築物の冷暖房負荷低減等による低炭素効果を算定する手法を確立し、都市の熱的環境の改善に資するみどりの適切な配置による効果的、効率的な低炭素都市づくりの推進に資するものである。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等) 都市の低炭素化の促進に関する法律に基づくガイドライン等の発出により、みどりによる二酸化炭素吸収量の算定式は国から示されたため具体的な施策の実施が可能となったが、みどりをを用いた熱環境対策による低炭素化効果については、効果が認められているものの具体的な換算手法が確立されていないため、COP対応等のCO2排出削減の取組みを強化していく上で、施策効果を示すための換算手法の確立が急務となっている。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 研究の実施に当たっては、国土交通省都市局や地方公共団体と連携して取り組み、既に国総研で開発を進めている航空レーザによるみどりの3次元把握手法やヒートアイランドの評価プログラムなどを高度化、機能拡充して用いることで効率的に実施した。</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) 都市の熱環境改善を通じたみどりの低炭素効果について、住宅地の緑化による緑陰効果を簡易に評価する手法等を提供し、地方公共団体による低炭素まちづくり計画におけるみどり分野の取組を支援することにより、CO2排出削減に寄与することが期待される。</p>		
外部評価の結果	<p>研究の実施方法と体制の妥当性については、地方公共団体と連携し開発した簡易評価手法は有用であり、分析対象住宅地の選定についても、適切であったと評価する。</p> <p>目標の達成度については、都市における緑化の熱環境への影響を把握し、実証データで説得力がある評価手法が構築出来ていることから、十分に目標を達成できたと評価する。</p> <p>今後は、様々なタイプの住宅地での改善効果計測に、この研究が発展されることや、みどりの多面的な効果の中で心理的な部分も含めて総合的な評価を進めることを期待する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成30年12月17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 慶應義塾大学理工学部 教授 定行 まり子 日本女子大学家政学部住居学科 教授 清野 明 (一社)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 長谷見 雄二 早稲田大学創造理工学部建築学科 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>研究評価>評価委員会報告>平成30年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載(予定)</p>		
総合評価	<p>○A 十分に目標を達成できた 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>		

(終了後の事後評価)【No. 22】

研究開発課題名	海上輸送の構造変化に対応したコンテナ航路網予測手法の開発	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 港湾研究部 (部長：藤井敦)
研究開発の概要	<p>超大型コンテナ船の就航、北極海航路の商業利用などにより想定される海上輸送構造の今後の大きな変化に対して、的確に国際コンテナ戦略港湾施策の更なる展開を図れるように、将来の世界のコンテナ航路ネットワーク変化や我が国へのコンテナ船の寄港変化を定量的に予測できるコンテナ航路網予測手法を開発する。</p> <p>【研究期間：平成27～29年度 研究費総額：約16百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>アジア諸国の後手を踏むことなく、国際コンテナ戦略港湾施策の更なる展開が図られ、ひいては我が国の港湾・産業の国際競争力の維持・強化に資することを目的とする。目標は、アウトプット指標「コンテナ航路網の動向を定量的に予測できる手法開発」、アウトカム指標「国際コンテナ戦略港湾施策の更なる展開の検討資料としての活用」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】(科学的・技術的意義、社会的・経済的意義、目的の妥当性等) 欧米等との基幹航路の維持・拡大は、我が国の港湾並びに経済の国際競争力強化において必要不可欠である。今後、超大型コンテナ船の就航増や北極海航路の利用増大などの海上輸送構造の変化が想定され、国際コンテナ戦略港湾施策の更なる展開の検討には、構造変化を踏まえた日本やアジアへの基幹航路に関する予測手法の開発が必要である。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 本研究は、国際コンテナ戦略港湾施策の更なる展開で我が国の港湾・産業の国際競争力の維持・強化に資することが目的であり、国が主体的に行うことが効率的である。</p> <p>また、国土交通省・港湾管理者・船社等の国際輸送に関わる関係者との情報収集・意見交換や、当所で実施済の国際コンテナ物流に関する研究成果も踏まえて、マクロな視点でコンテナ航路網予測モデルの開発を合理的・効率的に実施した。</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) 本研究で開発した予測モデルを用いることで、コンテナ航路の大きな変化などを定量的に分析できることとなり、国際コンテナ戦略港湾政策の更なる展開に活用がなされるとともに、ひいては我が国の港湾・産業の国際競争力の維持・強化に資する。</p>		
外部評価の結果	<p>研究の実施方法については、国際コンテナ航路の将来動向を予測するモデルを昨今のコンテナ輸送を取り巻く情勢を踏まえて作成しており、体制等については、船社や港湾管理者をはじめとした国内外のコンテナ輸送に係わる主体から各種情報の入手などを行いながら研究を実施していることから、いずれも適切であったと評価する。</p> <p>目標の達成度については、開発したモデルについて引き続き検証が必要であるものの、今後の港湾施策に資する研究成果が得られていることから、概ね目標を達成できたと評価する。</p> <p>今後は、船舶大型化の動向について研究を深めるとともに、政策への展開可能性を追求するなど、更なる研究の継続と発展を期待する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成30年11月30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 喜多秀行 神戸大学大学院教授、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 ※詳細は、国土技術政策総合研究所 HP>国総研について>研究評価>評価委員会報告>平</p>		

	成 30 年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)
総合評価	A 十分に目標を達成できた Ⓑ 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

(終了後の事後評価)【No. 23】

研究開発課題名	干渉 SAR 時系列解析による国土の地盤変動の時間的推移の面的検出に関する研究	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>微小な規模で進行する地盤変動の面的検出において、計測の空間密度と精度を劣化させる主要な誤差要因となる植生、大気、電離層の影響を低減するための技術開発を行い、国土の地盤変動の推移の監視に適した干渉 SAR 時系列解析に発展させるとともに、国土地理院における国土の地盤変動監視で実利用可能な解析システムを構築する。</p> <p>【研究期間：平成26～30年度 研究費総額：約69百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>干渉 SAR 時系列解析により、年間数 mm から数 cm の微小な規模で進行する地盤変動を、高い空間解像度で面的に把握することで、国内の噴火や地震の危険度予測に貢献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>東北地方太平洋沖地震後、噴火や地震の誘発が懸念される中、マグマや断層へのひずみの蓄積に伴って進行する微小な地盤変動を的確に把握し、その発生可能性の評価に繋げることは重要である。しかし、既存の測量技術だけでは、国内にある火山及び内陸活断層の全てを対象とした監視は困難な状況にある。国土で進行する微小な地盤変動の面的監視のために、高い計測精度で面的に地盤変動を検出できる技術の開発が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>先行研究で開発した大気及び電離層起因の誤差低減処理に関する技術等を利活用することにより、研究に係るコスト・時間を効率化した。また、操作の利便性を高めるためのシステム開発では、当該システムを事業現場で試用しつつその意見を開発にフィードバックさせ、効率的な研究開発を行うことができた。</p> <p>【有効性】</p> <p>年間数 mm から数 cm で進行する微小な地盤変動を面的に計測する実用的な技術が確立し、その時間的推移を面的に監視することが可能となった。この技術により、地盤変動の推移監視や、それに基づく地震及び噴火の発生危険度の予測に活用されることが期待できる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は高いレベルの研究成果が出ており、十分に目標が達成されている。構築されたシステムは、専門的な知識を有しない職員でも操作可能であることから、是非、内部で有効に活用していただきたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年3月5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>		

	(敬称略：委員は五十音順)
	<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>
総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた <input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた <input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった <input type="radio"/> D ほとんど目標を達成できなかった</p> <p>※ プロセスの妥当性や副次的成果、次につながる成果についても特記すべき場合には、当該欄に追記する。</p>

(終了後の事後評価)【No. 24】

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：宇根 寛)
研究開発の概要	最新の衛星・地上重力データや高度な計算処理手法の導入等により、従来よりも精度の良い精密重力ジオイド・モデルを構築する手法及びソフトウェアを開発し、それに基づく新たな標高体系を試作する。 【研究期間：平成28～30年度 研究費総額：約25百万円】		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	従来よりも精度の良い精密重力ジオイドの構築手法及びソフトウェアを開発するとともに、新たな標高を試作して従来の標高と比較し、その妥当性を相互評価する。これにより、多大な労力と時間を要する水準測量に依存せずに、正確な標高の品質管理及び迅速な更新を可能とする高精度な標高体系の構築を可能とするための環境を整備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>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によって、広域的な数 cm を越える系統誤差を内包している可能性がある。これらの問題を解決する新たな標高体系を構築するためには、重力の等ポテンシャル面である精密重力ジオイドに基づいて、誤差の少なく災害に強い標高体系を効率的に維持管理するための仕組みを整備する必要がある。</p> <p>【効率性】</p> <p>地上重力測量や水準測量等の標高の維持管理を担当する国土地理院の部署との連携、既存ソフトウェアや外注の活用、重力観測衛星 GOCE や海面高度計等の公開されている最新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た。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究で開発された手法は、GNSS を用いた迅速な標高決定を可能とする正確な標高体系の確立に必要な精密重力ジオイドを構築する上で有効である。これを通して、巨大地震などに伴う標高変化に対応するための迅速な成果改訂、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。さらに、水準測量に基づく標高との相互比較を可能としたことは、独立なデータに基づく標高の品質の把握・分析のために有効である。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は高いレベルの研究成果が出ており、十分に目標が達成されている。今後は、新たな標高体系のもとで、従来の水準測量と衛星測位による高さの計測について、制度上の基準を早めに整備していただきたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成31年3月5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 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>(敬称略：委員は五十音順)</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>
総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた <input type="radio"/> B 概ね目標を達成できた <input type="radio"/> C あまり目標を達成できなかった <input type="radio"/> D ほとんど目標を達成できなかった</p> <p>※ プロセスの妥当性や副次的成果、次につながる成果についても特記すべき場合には、当該欄に追記する。</p>