

平成30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29年8月29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29年度国土交通省事後評価実施計画（平成29年3月23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、平成30年度予算概算要求等に反映することを目的として23件の事前評価を実施した。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)	リスクコミュニケーションを考慮した液状化危険度評価技術の開発	1
2)	成熟社会に対応した郊外住宅市街地の再生技術の開発	2
3)	AIを活用した建設生産システムの高度化に関する研究	3
4)	高精度測位技術を活用した自動離着棧システムに関する技術開発	4
5)	断熱瑕疵を抑制した断熱・遮熱・通気・輻射熱を活用した省エネルギー建物の技術開発	6
6)	健全な睡眠を確保するための自然光と人工光を組み合わせた光環境設計・制御の技術開発	7
7)	ドローンを活用した建築物の自動点検調査システムの開発	8
8)	RC造方立壁の地震時損傷を低減するPCM塗壁補強と改良型方立壁の技術開発	9
9)	住宅用基礎梁の接合部補強構造に関する技術開発	10
10)	木材・木質部材を活用した高性能接合部の技術開発	11
11)	開口幅の広いホームドアの乗車位置案内装置の技術開発	12
12)	ボーリング等による地盤調査を最適化する手法の開発	13
13)	ビデオカメラ等を用いた高架橋等のインフラ検査システムの開発	14
14)	線路周辺リスクの早期検知システムの開発	15
15)	j-Oceanの更なる進展に向けた技術開発等	16
16)	下水道管路を対象とした総合マネジメントに関する研究	20
17)	氾濫ブロックに着目した水害リスク低減方策に関する研究	22
18)	大規模地震に起因する土砂災害のプレアナリシス手法の開発	24
19)	建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する既存RC部材の評価技術の開発	26
20)	ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立	28
21)	緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究	30
22)	大規模地震時の港湾施設の即時被害推定手法に関する研究	32
23)	AIを活用した地物自動抽出に関する研究	34

○終了時評価

No.	評価課題名	ページ
1)	鉄道施設の液状化被害の軽減に向けた地盤改良工法の開発および実用化	35
2)	航空機の到着管理システムに関する研究	36

(事前評価)【No. 1】

研究開発課題名	リスクコミュニケーションを考慮した液状化危険度評価技術の開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：石原 康弘)
研究開発の概要	<p>事前防災としての液状化対策の促進に向けたリスクコミュニケーションの基図となる液状化ハザードマップの作成手法を示すため、液状化危険度評価での利用を前提としたデータ整理方法のルール化や面的補間手法などによる液状化危険度評価に必要な情報収集や蓄積に関する技術開発、および、社会インフラ分布の反映やリスクコミュニケーションを目的とした表現方法等による相対的な液状化危険度の評価手法の技術開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成30～32年度 研究費総額：約373百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>「宅地液状化対策の基本的な考え方(国土技術政策総合研究所資料予定)」、「液状化ハザードマップ作成ガイドライン(国土地理院予定)」を「市街地液状化推進ガイダンス(都市局)」に反映して、液状化ハザードマップの統一的な作成手法を示す。それにより、地方公共団体における液状化ハザードマップ作成、事前防災における液状化対策の促進を図る。国としては、それを宅地耐震化推進事業で支援する。また、個人や民間企業における対策を推進するために宅地耐震改修等の個人対策やBCP策定等の対策を施す制度を検討する。</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>「骨太方針2017」において、国土強靱化・防災、成長力を強化する公的投資への重点化で取り組むべき項目として、“安全なまちづくりに向けた住宅・建築物の耐震化及び地盤の強化”が示されている。この取組の基図となる既往の液状化ハザードマップ作成手法として、液状化地域ゾーニングマニュアル(H10国土庁防災局)があるが、市域一円の液状化危険度が高く表示されるなどリスクコミュニケーションを図る上で不十分なため、事前防災としての液状化対策は進んでいない。このため、本技術開発でリスクコミュニケーションを図ることが可能な液状化ハザードマップの作成手法を確立することが必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>本省、国土地理院及び国土技術政策総合研究所において適切な役割分担を行うことで効率的に課題の検討を進める。本省が主体となって学識経験者で構成する委員会の運営、地盤工学会や地方公共団体等と連携を図るとともに、①液状化危険度評価に必要な情報収集や蓄積についての技術開発分野を担う。また、②相対的な液状化危険度の評価手法の技術開発分野において、国土地理院が地理空間情報部分を、国土技術政策総合研究所が工学的部分を担う。</p> <p>【有効性】</p> <p>液状化ハザードマップの統一的作成手法を整備することにより、地方公共団体におけるよりわかりやすい液状化ハザードマップの作成を支援し、産学官のリスクコミュニケーションを推進することで、事前防災における液状化対策の促進に繋がる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究開発課題は、事前防災、リスクコミュニケーションの観点から液状化ハザードマップの統一的な作成手法を確立するものであり、その意義は大きく、社会的有用性の高い技術開発である。液状化危険度評価に必要な情報収集においては、データの保有量が地域によっても異なること、リスクコミュニケーションは対象者によって、必要な対話方法や明示する情報も変化するため、ハザードマップの表現手法についてよく考慮されたい。また、建物の構造等によっても液状化のリスク評価が異なるため、技術開発にあたっては構造等の条件も踏まえて検討することが必要である。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>(平成29年7月25日、建設技術研究開発評価委員会)</p> <p>委員長 道奥 康治 (法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 教授)</p> <p>副委員長 野城 智也 (東京大学 生産技術研究所 教授)</p> <p>委員 加藤 信介 (東京大学 生産技術研究所 第5部 教授)</p> <p>” 清水 英範 (東京大学 大学院 工学系研究科 教授)</p> <p>” 田中 哮義 (京都大学 名誉教授)</p> <p>” 二羽 淳一郎 (東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 教授)</p> <p>” 平田 京子 (日本女子大学 家政学部 住居学科 教授)</p> <p>” 本橋 健司 (芝浦工業大学 工学部 建築工学科 教授)</p> <p>” 安田 進 (東京電機大学 理工学部 建築/都市環境学系 教授)</p> <p>” 山口 栄輝 (九州工業大学 大学院 工学研究院 建設社会工学研究系 教授)</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 2】

研究開発課題名	成熟社会に対応した郊外住宅市街地の再生技術の開発	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：石原 康弘)
研究開発の概要	<p>住宅・都市を取り巻く社会経済情勢が大きく変化しているなかで、集約型都市構造の実現が社会的に求められている。その実現に向けては、中心市街地の再生の一方で、都市郊外部に計画開発されオールタウン化している郊外住宅市街地の再生を促進し、そこを拠点に郊外地域の再編・集約化を図っていくことが必要である。このため、郊外住宅市街地の再生の目標（安全・安心の確保、多世代のコミュニティの形成、居住者のQOLの向上）を具体的に実現する上での技術的課題を解決するための技術開発を行う。</p> <p>【研究期間：平成30～34年度 研究費総額：約500百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>郊外住宅市街地の再生に係る技術的課題を解決するため、既存住宅の長寿命化に係る耐久性向上技術、造成宅地の盛土・擁壁の耐震安全性の確保技術、共同住宅の住戸の空間拡大等の改造技術、既存ストックの高齢者・子育て施設等への転用技術、新モビリティを活用した高齢者等の移動環境の向上技術の開発を一体的に行う。これらの成果を住宅市街地の再生に係る住宅・建築・宅地・都市関連法制度の技術基準等への反映を図ることを通じて、郊外住宅市街地の再生の実現と、それによる郊外地域の再編・集約化を推進する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>「未来投資戦略2017—Society 5.0の実現に向けた改革—」（平成29年6月9日閣議決定）、「経済財政運営と改革の基本方針2017～人材への投資を通じた生産性向上～」（平成29年6月9日閣議決定）、「住生活基本計画（全国計画）」（平成28年3月18日閣議決定）、「国土交通省重点政策2016」等に研究目的が合致しており、社会的課題に対応した喫緊に取り組むべき研究開発である。</p> <p>【効率性】</p> <p>行政部局や関係地方公共団体等と連携して要素技術開発を行い、成果は国の住宅・建築・宅地関連法制度の技術基準や都市計画運用指針等への反映を図る。技術開発にあたっては、実際の郊外住宅市街地での実地検証等を行うことにより、全国の各郊外住宅市街地において合理的、普遍的に適用可能な再生技術を開発するものである。</p> <p>【有効性】</p> <p>計画開発された郊外住宅市街地は、整備水準の高いインフラや豊かな緑環境を有しており、将来に向けて維持・継承すべき都市の貴重な社会的資産である。他方、その周辺にはスプロール化した住宅地が広がっている。集約型都市構造の実現に向けては、本技術開発の成果を適用し、計画開発された郊外住宅市街地の再生を促進し、そこを拠点として郊外地域全体の適切な再編・集約化を図っていくことが効果的である。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究開発課題について、個々の技術開発は価値あるものであり、解決が必要な緊急的な課題であるが、民間との適切な役割分担の下で国が主導的に行う理由を明確にする必要がある。なお、技術開発を行うにあたっては、既存住宅の安全性や高齢者への配慮を加えて若年層をどのように取り込むかといった視点も検討する必要がある。またオールタウン化の原因と居住の関係性の整理やソフト面（ライフスタイルの変化等）も念頭に検討していくことが必要である。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成29年7月25日、建設技術研究開発評価委員会）</p> <p>委員長 道奥 康治（法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 教授）</p> <p>副委員長 野城 智也（東京大学 生産技術研究所 教授）</p> <p>委員 加藤 信介（東京大学 生産技術研究所 第5部 教授）</p> <p>〃 清水 英範（東京大学 大学院 工学系研究科 教授）</p> <p>〃 田中 哮義（京都大学 名誉教授）</p> <p>〃 二羽 淳一郎（東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 教授）</p> <p>〃 平田 京子（日本女子大学 家政学部 住居学科 教授）</p> <p>〃 本橋 健司（芝浦工業大学 工学部 建築工学科 教授）</p> <p>〃 安田 進（東京電機大学 理工学部 建築/都市環境学系 教授）</p> <p>〃 山口 栄輝（九州工業大学 大学院 工学研究院 建設社会工学研究系 教授）</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 3】

研究開発課題名	AI を活用した建設生産システムの高度化に関する研究	担当課 (担当課長名)	大臣官房技術調査課 (課長：石原 康弘)
研究開発の概要	<p>本研究は、近年飛躍的に進化した AI (人工知能) を活用して、建設生産性の向上と業務プロセスの高度化に取り組む。具体的には、①業務プロセスへの AI 適用性の検討 (技術者判断の AI 化)、②調達の高度化 (画像データ等を活用した施工状況の把握と適切な工期設定)、③施工管理の高度化 (ビッグデータから生産性向上要素を抽出)、及び④情報連携の高度化 (2次元 CAD の CIM モデル化による情報連携) の 4 項目の実現を図る。</p> <p>【研究期間：平成 30～33 年度 研究費総額：約 400 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>本研究では、建設生産システムの業務プロセスにおける AI の適用可能性を検討し、画像データを活用した施工状況の把握、適切な工期設定、オペレータの操作データ分析による効率化、及びこれらの成果を高度に活用するための情報連携技術を開発する。本研究により、施工状況に即した適切な積算と工期設定が実現でき、働き方改革の実現が促進される。また、IoT 機器により計測・蓄積した建機の操作情報を基に、業務を支援する技術を開発することで、建設現場の生産性を向上することが可能である。さらに、これらの研究開発を通じて得られた成果をオープン化することで、民間投資の誘発を図る。</p>		
必要性、効率性、 有効性等の観点 からの評価	<p>【必要性】 人口減少と少子高齢化による担い手不足を解決するため、建設労働者の給与確保や週休 2 日の実現等の労働環境改善は建設業界全体の喫緊の課題である。また、「未来投資戦略 2017」では、Society 5.0 に向けた戦略分野の KPI で「2025 年度までに建設現場の生産性の 2 割向上を目指す。」と宣言している。課題を解決し要望を実現するためには、AI を活用した幅広いプロセスや分野・工種を横断した建設生産システムの高度化が必要である。</p> <p>【効率性】 国土交通省が推進する i-Construction では、ICT の活用による生産性向上を大きな柱と位置付けており、直轄工事等の建設現場にて計測・収集されたビッグデータの電子納品を定めている。これにより効率的に蓄積したビッグデータを AI により分析・加工し、国がオープンデータ化することで、建設現場の課題解決へ向けた民間の技術開発や投資の促進が期待できる。</p> <p>【有効性】 建設現場のビッグデータに AI を適用し、生産システムの高度化を図ることで、建設業の働き方改革を推進するとともに、高度技能者の育成や自動建機開発への民間投資を呼び込む効果を期待できる。また、2次元 CAD を 3次元化し CIM モデルを構築することで、既存構造物にも開発技術を適用できるため、本研究は有効性が高い。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究開発課題について、社会的有用性は高く、次世代に向けて質の高い建設マネジメント手法を継承することは重要であるが、技術開発により建設生産性向上にどのように結びつくのか、関係性を明確にする必要がある。また、AI や、ビッグデータの活用により、具体的にどのような場面で生産性の向上等を図るのかについて、明確にした上で、データ収集の方法等、具体的な研究内容をより詳細化し、研究を進める必要がある。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成 29 年 7 月 25 日、建設技術研究開発評価委員会)</p> <p>委員長 道奥 康治 (法政大学 デザイン工学部 都市環境デザイン工学科 教授)</p> <p>副委員長 野城 智也 (東京大学 生産技術研究所 教授)</p> <p>委員 加藤 信介 (東京大学 生産技術研究所 第 5 部 教授)</p> <p>〃 清水 英範 (東京大学 大学院 工学系研究科 教授)</p> <p>〃 田中 哮義 (京都大学 名誉教授)</p> <p>〃 二羽 淳一郎 (東京工業大学 環境・社会理工学院 土木・環境工学系 教授)</p> <p>〃 平田 京子 (日本女子大学 家政学部 住居学科 教授)</p> <p>〃 本橋 健司 (芝浦工業大学 工学部 建築工学科 教授)</p> <p>〃 安田 進 (東京電機大学 理工学部 建築/都市環境学系 教授)</p> <p>〃 山口 栄輝 (九州工業大学 大学院 工学研究院 建設社会工学研究系 教授)</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 4】

研究開発課題名	高精度測位技術を活用した自動離着棧システムに関する技術開発	担当課 (担当課長名)	総合政策局技術政策課 (課長：吉元 博文)
研究開発の概要	<p>・我が国が抱える主な社会的課題として、人口減少、少子高齢化があり、我が国経済・国民生活を支える海上輸送においても、船員が減少及び高齢化傾向にあり、人的要因に起因する海難事故の防止や、高齢化する船員の負担軽減など、安定的な海上輸送の確立に向けた対応が必要とされている。</p> <p>・特に、船舶の離着棧は船員の負担が大きく、着棧時には、正確な船舶位置情報（岸壁までの距離）の把握が必須であり、現在、岸壁側に設置した超音波／レーザーによる接岸計のほか、GPS 利用による船舶位置情報を把握するシステム等が利用されているが、いずれも精度が不十分であり、最終的には船員の目視による着棧が行われている。</p> <p>・この実態を踏まえ、船舶の離着棧の自動化を目的とし、高精度測位技術の海上交通システムへの適用に係る技術開発を行うとともに、マルチ GNSS（全球測位衛星システム）による高精度単独測位技術の適用可能性について調査を行う。</p> <p>【研究期間：平成 30～32 年度 研究費総額：約 90 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>・本技術開発の成果を公表し、民間事業者等と共有することで、人的要因に起因する海難事故の防止や、高齢化する船員の負担軽減など、安定的な海上輸送の確保への貢献が期待される。</p> <p>・高精度の位置測位技術を活用した船舶搭載機器の汎用化・低コスト化を促進し、普及に貢献することが期待される。</p> <p>・本技術開発の成果は自動運航船の実現に貢献することが期待される。</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)</p> <p>・本研究開発は、衛星測位などの高精度の位置測位技術を活用し、船舶の自動離着棧システムの実現を目指しており、独創性が高い。</p> <p>・本研究開発は、これまで船舶の着棧の際に行われていた船員による目視を不要とするものであり、革新性がある。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>・本研究開発は、接岸計等のない港湾への接岸を可能とし、接岸計等の設置に係る設備投資を不要とするものであることから、費用対効果が高い。</p> <p>・本研究開発は、民間において保有している高度な知見・技術を十分に活用して実施することが適切であるため、委託研究の手段で本研究を行うことは妥当である。加えて、学識経験者、事業者等を含めた検討委員会を設置し、ニーズとシーズを一致させて議論を進めることを想定しており、研究開発のアプローチとして妥当である。</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>・本研究開発は、交通分野における準天頂衛星などの高精度の位置測位技術の適用に関する新しい知の創出に貢献できる。</p> <p>・本研究開発を通じて得られた成果は、自動運航船の実現に貢献できる。</p> <p>・本研究開発は、準天頂衛星などによる高精度な位置測位技術を用いた交通分野でのアプリケーション開発といった社会的ニーズを踏まえつつ、最新の位置測位技術の専門性を有する研究者の育成が期待できる。</p>		

外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・準天頂衛星を用いた研究開発は独創性・先導性が認められる。 ・準天頂衛星単独のシステム構成となっているが、画像認識等の他のシステムとの併用を検討すべき。 ・自動運転が取り入れられている自動車等の他分野の技術も参考にしてはどうか。また、本研究成果は、他分野の自動運転技術に転用できる可能性があり、波及効果は高い。 <p><外部評価委員会委員一覧>（平成 29 年 7 月 24 日、交通運輸技術開発推進委員会）</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>高木 健</td> <td>東京大学大学院新領域創成科学研究科</td> <td>教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>岩倉 成志</td> <td>芝浦工業大学工学部土木工学科</td> <td>教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>上野 誠也</td> <td>横浜国立大学大学院環境情報研究院</td> <td>教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>島 裕</td> <td>一般財団法人日本経済研究所</td> <td>技術事業化支援センター長</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>鈴木 宏二郎</td> <td>東京大学大学院新領域創成科学研究科</td> <td>教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>田中 光太郎</td> <td>茨城大学工学部機械工学科</td> <td>准教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>引網 康暁</td> <td>三菱商事株式会社物流事業本部</td> <td>戦略企画室長</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>平石 哲也</td> <td>京都大学防災研究所流域災害研究センター</td> <td>教授</td> </tr> </table> <p style="text-align: right;">（五十音順 敬称略）</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	委員	岩倉 成志	芝浦工業大学工学部土木工学科	教授	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	島 裕	一般財団法人日本経済研究所	技術事業化支援センター長	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	引網 康暁	三菱商事株式会社物流事業本部	戦略企画室長	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
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																														
委員	岩倉 成志	芝浦工業大学工学部土木工学科	教授																														
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	島 裕	一般財団法人日本経済研究所	技術事業化支援センター長																														
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	引網 康暁	三菱商事株式会社物流事業本部	戦略企画室長																														
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																														

※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	断熱瑕疵を抑制した断熱・遮熱・通気・輻射熱を活用した省エネルギー建物の技術開発	担当課 (担当課長名)	住宅局住宅生産課 (課長：長谷川 貴彦)																														
研究開発の概要	断熱・遮熱・通気・輻射熱を利用した住宅の性能を最適化するため、壁体試験体を人工気象のもとで計測解析する。また、宿泊体験棟で温熱計測と主観評価を実施し輻射暖房と快適性の定量化等を実証する。 【研究期間：平成 29～31 年度 研究費総額：約 38 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）	構成員所有の特許工法を活用して断熱瑕疵を抑制するため、施工者の技量の影響の少ないパネル工法の開発及び普及のためのシステム構築を目指す。また、輻射暖冷房の優位性とわかりやすい指標を学術的な観点から主観評価を用いて検証する。																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>ゼロエネルギーハウスが普及することで、壁体内結露等、躯体内の瑕疵への対策が急務となる。特許工法では、基本技術は得られているが、改良は必須と捉えている。</p> <p>【効率性】</p> <p>特許工法の取得にあたっては、構成員である大学が室内温度等の簡易測定を行い、その後、70 棟の新築住宅において技術改良を行っている。</p> <p>工法普及には、構成員グループ内の建材販売会社、問屋、メーカーを活用して宿泊体験を実施し、質の高い省エネルギー住宅を体験してもらうことで普及させる。</p> <p>【有効性】</p> <p>壁体モデル実験、宿泊棟の環境計測、消費エネルギー計測、および体感に関するアンケートなどから実用的な「輻射熱」の評価指標を引き出す。</p>																																
外部評価の結果	<p>断熱・遮熱・通気・輻射熱を活用した省エネルギー技術を施工しやすいパネル工法で開発する提案であり、省エネルギー技術の施工性向上を実現しようとする点を評価する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成 29 年 8 月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榎田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>木下 一也</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>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>宮田 征門</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官</td> </tr> </table> <p>※詳細は、国土交通省 HP>政策・仕事>住宅・建築>住宅>住宅・建築物技術高度化事業を参照 (http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html)</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榎田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授	委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長	専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榎田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授																															
委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															
専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官																															

※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	健全な睡眠を確保するための自然光と人工光を組み合わせた光環境設計・制御の技術開発	担当課 (担当課長名)	住宅局住宅生産課 (課長：長谷川 貴彦)																														
研究開発の概要	<p>居住者の健康向上に資するため、身体リズムを自然のリズムに合わせて健全な睡眠を確保することができるよう、自然光と人工光を有効に組み合わせ、一日を通じた光環境の履歴を設計・制御する技術を開発する。</p> <p>【研究期間：平成 29～31 年度 研究費総額：約 178 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>健全な睡眠を確保するためには、光を浴びる一日の履歴が重要である。</p> <p>本技術開発では、実際に居住者が体験する一日の光環境の履歴や、さらに、主婦、子供、勤め人など居住者の属性を考慮し、それぞれの居住者にとってふさわしい光環境の履歴を考え、それを実現するための設計・制御を行う技術を開発する。</p>																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>毎日を過ごす住宅での光環境の履歴を制御することで、健全な睡眠を確保し、健康を維持管理する必要性は高い。</p> <p>【効率性】</p> <p>アメダスデータを基に自然光による一日の顔面照度の履歴を算出し、不足分は人工照明を調光する。住宅の窓面と照明器具を一体的に制御し、HEMSと連動することで実現可能である。</p> <p>【有効性】</p> <p>顔面における光暴露量を確保する制御は、住宅でこそ必要とされている。健全な睡眠を得るためには、夜間のメラトニンの分泌が必要で、このメラトニンの分泌は午前中の光暴露量（顔面照度×時間）を確保することによって促されることが分かっている。本技術開発の成果を展開すれば、逆に、昼間に睡眠が必要なような仕事をしている人々が健全な睡眠を確保するためにも利用でできる。</p>																																
外部評価の結果	<p>自然光と人工光の組合せ制御により、省エネに加え健全な睡眠の確保にもつなげる提案であり、健康の向上という観点で重要な技術開発である点を評価する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成 29 年 8 月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>木下 一也</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>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>宮田 征門</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官</td> </tr> </table> <p>※詳細は、国土交通省 HP>政策・仕事>住宅・建築>住宅>住宅・建築物技術高度化事業を参照 (http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html)</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授	委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長	専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授																															
委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															
専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官																															

※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	ドローンを活用した建築物の自動点検調査システムの開発	担当課 (担当課長名)	住宅局住宅生産課 (課長：長谷川 貴彦)
研究開発の概要	ドローンを活用した建築物の自動点検調査システムの構築を最終目的とし、安全安心な点検調査のための建築用完全自律制御型ドローンの開発と、搭載カメラによる点検調査を効率的に実施する技術開発を行う。 【研究期間：平成 29～30 年度 研究費総額：約 29 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）	構成員が開発中の GPS に依存しないレーザーを使用した完全自律制御型ドローンを利用し、建築物の点検調査に技術を応用することで、安全安心な世界最先端のドローンを活用した自動点検調査システムの開発を行う。		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>高層建築物など手の届かない外壁、戸建住宅の勾配屋根への調査点検の効率化、また老朽化した公共建築物のメンテナンスの効率化は急務であり、さらに国産ドローンを活用して取得情報データの安全性を確保する。</p> <p>【効率性】</p> <p>構成員はドローンを活用したインフラ調査点検技術、及びひび割れ抽出システムの活用実績を持ち、ドローン技術の利活用と補修改修関連の検討を重ねているため、ドローンの自動点検調査システムを一つに取りまとめることが可能である。</p> <p>【有効性】</p> <p>開発するものは建築用に特化した完全自律飛行型ドローンであり、また、国産ドローンのため、国内市場への貢献を促す。ドローン飛行→カメラ撮影→劣化情報取得→建物の図面化までの一連の調査点検工程を自動化し、建築物調査点検の省力化と質の高いデータ取得を目指す。さらに自然災害時の救助や災害調査、政府が主導している個々の建物までドローンで宅配するシステムに応用することが可能であり、本技術の拡張性は非常に高い。</p>		
外部評価の結果	<p>ドローンを活用した建築物の点検・調査システムの技術開発であり、高層建物を中心に社会的な関心・必要性が高い。GPS に依存しないレーザーを応用する点や全自動による点検調査システムを構築しようとする点を評価する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成 29 年 8 月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <p>委員長 久保 哲夫 東京大学名誉教授</p> <p>副委員長 梶田 佳寛 宇都宮大学名誉教授</p> <p>委員 宇田川 光弘 工学院大学名誉教授</p> <p>委員 伊香賀 俊治 慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</p> <p>委員 河合 直人 工学院大学建築学部建築学科 教授</p> <p>委員 本橋 健司 芝浦工業大学建築学部建築学科 教授</p> <p>委員 木下 一也 国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長</p> <p>専門委員 鹿毛 忠継 国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</p> <p>専門委員 森田 高市 国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</p> <p>専門委員 宮田 征門 国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官</p> <p>※詳細は、国土交通省 HP>政策・仕事>住宅・建築>住宅・建築物技術高度化事業を参照 (http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html)</p>		

※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	RC造方立壁の地震時損傷を低減するPCM塗壁補強と改良型方立壁の技術開発	担当課 (担当課長名)	住宅局住宅生産課 (課長：長谷川 貴彦)																														
研究開発の概要	RC造住宅等には、新耐震建築であっても大地震時に大きな損傷を生じる「方立壁」が多い。そこで既存方立壁にはPCM塗壁補強工法を、新築には溶接組立鉄筋とPCMによる改良型方立壁を開発し地震被害低減を図る。 【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約20百万円】																																
研究開発の目的（アウトプット指標、アウトカム指標）	RC造非構造壁において、スリットを設けることなく、外部側から施工でき、大地震時の損傷低減を可能にするPCM補強工法と、溶接組立鉄筋を改良して配筋しスリットを不要とする改良方立壁工法を提案する。																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>近年の大地震では、たとえ新耐震建築であってもRC造非構造壁に被害が多く発生し、避難経路の確保や、財産の保全、継続使用等が困難となることが多い。本技術開発は、外部から施工可能で、大地震時の損傷を低減し継続使用を可能とする補強工法の開発である。</p> <p>【効率性】</p> <p>従来技術として確立されている技術を、非構造壁（方立壁）へ適用するためのディテールを検討し、その効果を実験により確認するため実現可能性は高い。</p> <p>また本技術開発には、PCMの評定について経験のあるコンサルタント及び大学が参画しており、資金や市場への供給体制についても問題ない。</p> <p>【有効性】</p> <p>大地震時に激しくせん断破壊する方立壁を補強し曲げ破壊型とすることで、強度や剛性、変形性能を向上させるとともに、損傷低減効果も期待できる。また、既存方立壁との新しい接続方法や、溶接組立鉄筋を用いて鉄筋末端フックを設けないことは、薄くても補強効果を発揮できる画期的な工法である。</p>																																
外部評価の結果	<p>RC造非構造壁の損傷を低減し地震後も継続使用できるRC建物とする耐震補強工法及び新規建物での改良型方立壁工法の技術開発であり、地震後の建築物の継続使用に着目した必要性・緊急性の高い技術開発を実現しようとする点を評価する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成29年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会）</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>木下 一也</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>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>宮田 征門</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官</td> </tr> </table> <p>※詳細は、国土交通省 HP>政策・仕事>住宅・建築>住宅>住宅・建築物技術高度化事業を参照 (http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html)</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授	委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長	専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授																															
委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															
専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官																															

※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	住宅用基礎梁の接合部補強構造に関する技術開発	担当課 (担当課長名)	住宅局住宅生産課 (課長：長谷川 貴彦)																														
研究開発の概要	住宅等のシングル配筋構造の鉄筋コンクリート基礎梁の接合部（外周部基礎および内部基礎取合い部分）の配筋システム、アンカー部分の補強システム及びそれらを用いた接合部の構造性能評価方法を開発する。 【研究期間：平成 29～31 年度 研究費総額：約 47 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）	本技術開発では、接合部（L型、T型、十字型）の配筋システム、ホールダウン金物から力を伝達するアンカーボルトを含めた接合部補強システム及びそれらを用いた接合部の構造性能評価手法を開発することを目的とする。																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>戸建て住宅等の基礎梁の出隅・入隅の外周部、外周部・内部取合い部（接合部）は、シングル配筋のためアンカー筋の拘束効果が無い・主筋の定着長さについて検証されていない・応力の伝達が不明確等の問題があるため、早急に技術開発の必要がある。</p> <p>【効率性】</p> <p>接合部の配筋システム、アンカーボルトを含む接合部の補強システムは、溶接技術により製作が可能である。適用にあたって数種類の接合部ディテールを検討しており、その効果を実験により確認することができれば実現の可能性は高い。また、本開発は組立鉄筋ユニットを製造する日本住宅基礎鉄筋工業会各社と組立鉄筋ユニットを研究開発している大学が参画しており、資金や供給体制についても問題なく、実現可能性は高い。</p> <p>【有効性】</p> <p>接合部の配筋システムの開発およびアンカーボルト周りの補強による補強システムの開発により、接合部の固定度を考慮した現状に即した破壊モードを想定する設計方法は画期的であり、シングル配筋による基礎の性能を確保する。</p>																																
外部評価の結果	<p>木造住宅用の基礎接合部補強に関する技術開発であり、小規模戸建住宅のRC造基礎がRC壁式配筋指針に準じている現状において、技術開発の必要性は高い。標準仕様としてまとめ、構成員のネットワーク等を活用し、実用化・普及しようとする点を評価する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成 29 年 8 月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会）</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>梶田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>木下 一也</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>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>宮田 征門</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官</td> </tr> </table> <p>※詳細は、国土交通省 HP>政策・仕事>住宅・建築>住宅>住宅・建築物技術高度化事業を参照 (http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html)</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	梶田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授	委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長	専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	梶田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授																															
委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															
専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官																															

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わらうるものである。

(事前評価)【No. 10】

研究開発課題名	木材・木質部材を活用した高性能接合部の技術開発	担当課 (担当課長名)	住宅局住宅生産課 (課長：長谷川 貴彦)																														
研究開発の概要	非住宅木造の用途変更・リノベーションを有効的に行い建築物の長寿命化を図る。柱・耐力壁の少ないスケルトン空間を可能にする為に、高性能ラーメン接合部の開発を行う。 【研究期間：平成29～31年度 研究費総額：約33百万円】																																
研究開発の目的（アウトプット指標、アウトカム指標）	本技術開発では、加工性・施工性において合理的な高性能ラーメン接合部システムを開発し、木造非住宅においてスケルトン・インフィル化により、用途変更・リノベーションを容易にすることで建物長寿命化を図り、木造非住宅の普及促進に繋げる。																																
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】</p> <p>木質材料の再生及び再利用を進めるためには、多くの木造建築物の計画が必要である。さらに用途変更に対応したスケルトン・インフィルを視野に入れることで建物の長寿命化を図り、スクラップ&ビルドからストック型に、また、CO₂固定化による環境対策に繋げる。</p> <p>【効率性】</p> <p>異なる業種の構成員が共同で開発することにより、市場性にマッチし、かつ実用性のある開発が可能となる。本技術開発では接合具のデータ蓄積をはじめ、接合部単体試験、フレーム試験と実験・実証のプロセスを踏み、さらに、任意評定を得ることで設計の合理化・性能の妥当性を突き詰め汎用性の高い接合システムとする。</p> <p>【有効性】</p> <p>高性能ラーメンを用いることで、非住宅建築物において用途変更やリノベーションに対応させたスケルトン・インフィルを可能にする。汎用性の高い接合部を開発することでコストダウンを図り市場性を確保する。また、プレカット範囲を増やし、施工性の向上・省力化も行う。開発したラーメン接合システムは評定を取得し、安全性の確保と構造設計者への負担軽減につなげ、安全性・市場性・施工性を兼ね備えた高性能ラーメン接合システムとする。</p>																																
外部評価の結果	<p>木材利用の拡大が求められており、また中層木質ラーメンの需要が高まる中、LVLを用いた木質ラーメン構法の高性能接合部を開発するとともに、設計法に反映しようとする点及び実現性が高いと認められる点を評価する。</p> <p><外部評価委員会委員一覧> (平成29年8月、住宅・建築物技術高度化事業審査委員会)</p> <table border="0"> <tr> <td>委員長</td> <td>久保 哲夫</td> <td>東京大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>副委員長</td> <td>榊田 佳寛</td> <td>宇都宮大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>宇田川 光弘</td> <td>工学院大学名誉教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>伊香賀 俊治</td> <td>慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>河合 直人</td> <td>工学院大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>本橋 健司</td> <td>芝浦工業大学建築学部建築学科 教授</td> </tr> <tr> <td>委員</td> <td>木下 一也</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>鹿毛 忠継</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>森田 高市</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長</td> </tr> <tr> <td>専門委員</td> <td>宮田 征門</td> <td>国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官</td> </tr> </table> <p>※詳細は、国土交通省 HP>政策・仕事>住宅・建築>住宅>住宅・建築物技術高度化事業を参照 (http://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000083.html)</p>			委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授	副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授	委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授	委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授	委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授	委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授	委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長	専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官	専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長	専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官
委員長	久保 哲夫	東京大学名誉教授																															
副委員長	榊田 佳寛	宇都宮大学名誉教授																															
委員	宇田川 光弘	工学院大学名誉教授																															
委員	伊香賀 俊治	慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科 教授																															
委員	河合 直人	工学院大学建築学部建築学科 教授																															
委員	本橋 健司	芝浦工業大学建築学部建築学科 教授																															
委員	木下 一也	国土交通省国土技術政策総合研究所 副所長																															
専門委員	鹿毛 忠継	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 建築新技術統括研究官																															
専門委員	森田 高市	国土交通省国土技術政策総合研究所 建築研究部 構造基準研究室長																															
専門委員	宮田 征門	国土交通省国土技術政策総合研究所 住宅研究部 建築環境研究室主任研究官																															

※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	開口幅の広いホームドアの乗車位置案内装置の技術開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：権藤 宗高)								
研究開発の概要	<p>開口幅の広いロープ式やバー式のホームドアは、多様な車両タイプが入線するホームにも設置することができるため、駅ホームの安全性向上に有効であるが、視覚障がい者にとっては開口部の広い昇降式では乗車位置の特定が困難などといった課題がある。本研究では、ホームに設置したカメラで白杖や盲導犬を判別し、視覚障がい者に対し車両乗降位置への案内等を行うシステムの開発等を実施する。</p> <p>【研究期間：平成30～31年度 研究費総額：約105百万円】</p>										
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>本研究では、白杖や盲導犬を判別する画像解析装置の開発、音声による誘導案内等をホームドア制御と連動させたシステムの開発等を行うことにより、視覚障がい者を含む鉄道の利用者の安全を確保するとともに、その利用者が安心して乗降可能なホームドアを実現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>視覚障がい者のホーム転落事故等を踏まえ、ホームドア導入における技術的な課題をクリアする新たなタイプのホームドアの開発が進んでおり、その一つとして開口幅の広い昇降式ホームドアがある。しかしながら、視覚障がい者にとっては乗車位置の特定が困難であることや、突出している戸袋と衝突する危険性、昇降するバーやロープへの接近を防止する警告音もたらす精神的不安が課題となっており、視覚障がい者からの要望もあることから、それらの課題を解決することが必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>視覚障がい者団体の協力を得ながら白杖や盲導犬の検知手法の検討を進めること、昇降式ホームドア自体の開発時のデータ等も本研究に活用することから、効率的な研究開発であると評価できる。</p> <p>【有効性】</p> <p>本開発により、昇降式ホームドア付近で視覚障がい者に対して列車乗降位置への誘導やロープ開閉の案内が可能となり、視覚障がい者の精神的不安の緩和及び列車運行の円滑化に貢献すると期待される。</p>										
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホームドアの更なる普及のための、視覚障がい者の意見を踏まえた重要な技術開発として評価できる。 ・ 他方、(特に混雑時における)画像での検知は困難であると考えられるため、検知手法及び実現可能性について、コストを含め検討が必要。 ・ 開発が成功したとしても導入の費用対効果に疑問があり、本開発成果の展開について検討する必要がある。 ・ 視覚障害者にも個人差があると思われるので、絶対的な評価判断に基づいて開発を進めてほしい。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成29年7月26日、平成29年度鉄道技術開発課題評価委員会)</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>委員長 河村 篤男 横浜国立大学 教授</td> <td>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> <tr> <td>宮武 昌史 上智大学 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		宮武 昌史 上智大学 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											

※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	ボーリング等による地盤調査を最適化する手法の開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：権藤 宗高)
研究開発の概要	<p>我が国の地質・地盤条件は複雑であることから、鉄道構造物の新設時や地下工事等の安全対策にあたっては、地盤情報を可能な限り収集及び共有化する必要がある一方で、有用な地盤情報を収集するには、現在の手法では多くのコストや時間を要する。本研究では、地盤情報の収集及び共有化に資する地盤調査を最適化する手法を開発する。</p> <p>【研究期間：平成30～32年度 研究費総額：約115百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>本研究では、地盤情報の収集及び共有化の促進に資するため、事前の簡易的な計測を行い、その結果を踏まえた最適な調査箇所及び調査項目(ボーリング等)を選定するための手法を開発することにより、主に地盤調査の低コスト化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】 鉄道構造物の新設時や既存施設の耐震化工事の実施時には地盤調査が実施されるが、我が国の地質・地盤条件は複雑であることから、地盤構造を詳細に把握することには限界があり、同工事の安全対策にあたっては地盤情報を可能な限り収集することが有効であると考えられる。他方、地盤状況を把握するために有用な地盤情報の取得には、多くのコストや時間を要するため、効率的な地盤調査の手法の開発が必要である。</p> <p>【効率性】 本研究開発の実施主体は、地震時の地盤における地震動の増幅に関する研究開発を継続的に実施しており、本開発に必要な十分な要素技術を有している。また、本手法の開発のために必要となる地盤調査データについても、過去に取得したデータを有効活用することで効率的に研究開発を遂行することが可能である。</p> <p>【有効性】 本研究により地盤調査の低コスト化や省力化が見込まれ、有用な地盤情報の効率的な収集が可能となることから、当該情報の蓄積及び関係者との共有を図ることで工事時等の安全性に寄与する。また、本開発の成果として得られる地盤調査の最適化手法は、マニュアルや設計標準という形で、現状の鉄道構造物の設計に速やかに反映することができる点も有効である。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> 地震対策のための地盤調査をより効率的に、かつ、精度良く実施する方法の提案を可能とする有意義な技術開発課題と評価する。 地震対策だけでなく、土木一般への応用の可能性に期待する。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成29年7月26日、平成29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>		

※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	ビデオカメラ等を用いた高架橋等のインフラ検査システムの開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：権藤 宗高)
研究開発の概要	<p>4K/8K ビデオカメラを用いて、列車通過時の高架橋等の振動を計測することで、高架橋等の異常や損傷を検知できるシステムを開発する。さらに、当該システムを用いた検査手順を明確化するとともに、ソフトウェア化することにより、鉄道事業者にとっても使い勝手の良いものとする。</p> <p>【研究期間：平成30～32年度 研究費総額：約80百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>高架橋等の検査は、従来、作業員が高所で打音検査等を行っていたため、多大なコストと時間を要していたが、本開発により、インフラ検査のコストを5割削減するシステムを実用化する。なお、インフラ検査コストの削減により、維持管理の効率を向上させて鉄道の生産性向上に貢献する。</p>		
必要性、効率性、有効性等の観点からの評価	<p>【必要性】 高架橋等の検査は、作業員が足場を設置するなどして直接行っており、なおかつ、トンネル等に比べて検査対象数が膨大であるため、多大なコストと時間を要していることから、省力化・低コスト化に資する検査手法が必要である。</p> <p>【効率性】 詳細な開発内容が示されるとともに、これまでに蓄積されたノウハウ等を活用して本開発を実施するため、効率性の高い内容となっている。</p> <p>【有効性】 本開発の成果をソフトウェア化するなど、鉄道事業者に活用されやすいものを目指しており、波及効果の高いものとなっている。さらに、鉄道分野のインフラ検査について、遠隔・非接触で多数の検査点を一度に測定できる手法は、これまでに確立されていないため、技術革新への貢献を含む内容となっている。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> 高架橋の検査における効率化やコストダウンの観点から、重要な技術開発課題と評価することができる。 既存の手法との比較も含め、検査精度や削減コストについて、今後の研究開発の中で具体的な検討を行ってほしい。 他の検査手法との融合により有用性が高まると思われ、他分野への応用についても期待できる。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成29年7月26日、平成29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>		

※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	線路周辺リスクの早期検知システムの開発	担当課 (担当課長名)	鉄道局技術企画課技術開発室 (室長：権藤 宗高)
研究開発の概要	<p>線路周辺の巡視確認業務については、作業員等が営業列車に添乗し、沿線環境の異常の有無を確認することにより実施されていることから、今後、作業員が減少する状況を鑑み、省力化が必要である。本研究では、営業列車に搭載したカメラ及びAIで沿線環境を確認するシステムを開発する。</p> <p>【研究期間：平成30～32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>本研究では、営業列車に搭載したカメラで沿線環境とその変化を確認し、AIを用いて輸送障害や事故時の被害を拡大するリスク要因を自動的に抽出するシステムを開発することにより、線路の巡視確認業務を省力化し、かつ、その精度を向上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】 線路周辺の巡視確認業務は、作業員等が徒歩や営業列車へ添乗するなどして定期的に行われているが、今後、従事者等の減少に伴い、巡視確認業務を従来の頻度で継続的に実施することが困難になると考えられることから、巡視確認業務を省力化する技術開発が求められている。加えて、目視による見落としの防止及び高精度なリスク検知のため、自動的な検知システムが必要である。</p> <p>【効率性】 本研究開発結果を必要とする鉄道事業者と連携を取ることで、営業線上における多くのデータを開発に供することができ、また、開発したシステムの試験等を営業線上で行うことができるため、実用化を見据えた効率的な開発を行うことが可能である。</p> <p>【有効性】 本研究により巡視確認業務の省力化が達成され、作業員の減少といった課題の解決に貢献すること、また、巡視確認業務をシステムが代替することにより、当該業務の信頼性が向上することは鉄道事業者にとって有効であると考えられる。また、大雨や地震等による運転抑止後の運転再開前の線路確認において、本研究開発結果を活用することにより、速やかで確実な安全確認を実施できる点も評価できる。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 営業列車上での動画撮影により線路周辺リスクを早期に検知することのできるシステムは、保線作業の合理化の観点から有効である。 ・ 検知の対象範囲がやや曖昧であること、目標としている検知レベルには相当のばらつきがあることから、シチュエーションや対象項目毎の必要性及び難易度、検知頻度等を踏まえて整理すべき。 ・ 新幹線の確認車への展開等、他分野への応用にもつながる重要な技術。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成29年7月26日、平成29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>		

※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】

研究開発課題名等	j-Ocean の更なる進展に向けた技術開発等	担当課 (担当課長名)	海事局 海洋・環境政策課 (課長：田淵 一浩)
研究開発の概要	<p>国土交通省では、大臣主導のもと、平成 28 年を「生産性革命元年」と位置づけ、20 の「生産性革命プロジェクト」を選定したが、平成 29 年は生産性革命「前進の年」として、これらのプロジェクトのさらなる具体化を進めることとしている。「海事生産性革命」はこの生産性革命プロジェクトのひとつであるが、このような背景の中、「海事生産性革命」を構成する施策のひとつであり、海洋開発市場の獲得を目指す取組である『j-Ocean』についても、さらなる具体化を進め、着実に進展させる必要がある。</p> <p>このため、海洋開発分野におけるエンジニアリング力の強化や先行する海外勢からの市場獲得を目指し、これまで培った技術や日本が得意とする技術を活用しつつ、海洋開発分野のユーザーニーズも踏まえ、パッケージ化、コスト低減への貢献等の付加価値の高い製品・サービスの提供に向けた技術開発等を支援する。</p> <p>また、世界的な拡大が期待される浮体式洋上風力発電の商業化には、CAPEX、OPEX 共に大幅な低減が必須である。このため、安全面・環境面を担保しつつ、その実現に向けた環境を世界に先駆けて整備する。このように、我が国の技術を生かし、海洋開発分野の抱える特定の課題解決に取り組んでいく。</p> <p>これらの取組により、我が国産業界による世界の海洋開発分野の一層の発展への貢献と我が国海事産業のビジネス拡大を図る。</p> <p>【研究期間：平成 30～34 年度 研究費総額：約 4,470 百万円】(評価時点)</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>これまでに培った基盤的技術を最大限に活用しつつ、より付加価値の高いビジネスを目指すとともに、我が国の技術を生かして海洋開発分野の抱える特定の課題解決に取り組み、世界の海洋開発分野の一層の発展への我が国産業界による貢献と我が国海事産業のビジネス拡大を図ることで、我が国における海洋開発分野の売上高を 2010 年代合計 3.5 兆円から 2020 年代合計 4.6 兆円に引き上げる</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>海底からの石油・天然ガスの生産に代表される海洋開発分野は、途上国の経済発展に起因する世界的なエネルギー需要の高まりにより、中長期的に成長が見込まれる。また、この分野では多くの船舶が用いられ、一隻あたりの受注金額やコストに占めるエンジニアリング費の割合(利幅)も大きい。このように、海洋開発分野は我が国の海事産業(海運業、造船業等)にとって重要な市場であり、この市場の獲得は社会的・経済的意義が大きい。</p> <p>また、交通政策審議会海事分科会海事イノベーション部会答申(平成 28 年 6 月 3 日)においても「また、石油会社や EPCI コントラクターの機器調達の単位が、機器単体から複数機器をまとめたパッケージに移行していること、(中略)等、海洋資源開発を取り巻く状況に変化の兆しが見え始めている。このような状況変化に対応することが、日本企業の海洋資源開発分野への参入拡大において必須である。」、「現在の海洋資源開発に関する技術開発の支援制度(補助金)の対象にパッケージ化を加えることも含め、同制度の実績、成果、課題等を適切に分析し、現在の支援制度が終了する 2018 年度以降の制度の在り方を検討する必要がある。」とされており、これに沿って具体的措置を講じることが必要である。さらには、これらの取組は、国土交通省「生産性革命プロジェクト」の一角である「海事生産性革命」を前進させるために必要不可欠なものであり、政策的な必要性についても論を俟たない。</p>		

	<p>【効率性】（計画・実施体制の妥当性等）</p> <p>現状、現在、海洋資源開発のフィールドは、生産開始から30年近く経過している1油ガス田のみとなり、他のフィールドが国内に存在しない我が国においては、導入支援や規制改革等の代替策は成立せず、海外のユーザーを想定した技術開発支援は、海洋開発分野の市場を獲得するための唯一の方策である。また、ユーザーニーズに沿った技術開発の推進は、製品化や販売実績につながりやすくなるため、効率性の観点から妥当といえる。</p> <p>他方、これらの施策を進め、我が国が海洋開発分野の技術を身につけることは、将来的なEEZ開発を自前で行う技術を確認することにもつながることから、経済安全保障の観点からも意義があり、国費の投入に対する費用対効果は大きいといえる。</p> <p>なお、民間事業者が提案する技術開発を支援するのではなく、国が特定した技術開発を国の委託事業として推進する代替策は考えられるが、この場合、民間事業者が積極的にユーザーニーズの把握に努めるインセンティブが働かず、民間事業者の優れたアイデアによる競争も行われなことから、効率性は技術開発支援に大きく劣る。</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>ROAやROEが重視される昨今において、より付加価値の高いビジネスの獲得を目指すことは産業施策として妥当性をもっている。よって、海洋開発分野の機器のパッケージ化やコスト低減に向けた技術開発を支援することは、社会・経済への貢献の観点から有効である。</p> <p>また、再生可能エネルギーの利用拡大は社会の要請であり、その実現に向けて我が国の先進的な技術を生かせる環境を整えることは、社会への貢献の観点から有効である。また、我が国の先進的な技術を世界に先駆けて普及させることで、新しい知の創出と我が国経済への貢献も果たすことが可能である。</p>
<p>外部評価の結果</p>	<p>これまでの取組の成果もあり、我が国においても、海洋開発分野で活用可能な技術が確立されつつある。しかしながら、顧客のニーズを適切に踏まえた製品化を行い、実績不足というハンデを確実に埋めていかなければ、これらの技術を製品化し、実際に販売につなげていくことは容易ではない。また、船価に対するエンジニアリング費の割合が高い海洋開発分野の果実を本当に享受するためには、如何にして付加価値の高いビジネスを目指していくかを真剣に検討する必要がある。</p> <p>現行の技術開発支援制度は、主として海洋開発分野で用いられる個々の機器の開発を促進するものであり、上記のような視点に基づいて制度構築されているとは、必ずしも言えない。現状、油価低迷により海洋開発分野の市場が停滞しており、海洋資源開発分野で先行する企業でも技術開発投資が停滞するなど大きな影響がでているが、これは、逆に海洋開発分野で後れをとっている日本にとっては、先行する外国勢に追いつき、対抗する力を蓄えるための猶予期間といえる。この期間を有効に活用するためには、上記の視点に沿って現行の施策を果敢に見直し、新たな手を打っていくことが必要である。</p> <p>近年、海洋開発分野の浮体式生産設備のEPCI（設計・調達・建造・設置）を請け負うエンジニアリング会社等の調達ニーズが、機器単体から複数機器をまとめたパッケージに変移していると言われるが、これはエンジニアリングを外注していることにほかな</p>

らない。即ち、このようなニーズに応えていくことは、「顧客ニーズを踏まえた製品化」と「付加価値の高いビジネス」を同時に達成していく有効な手段であると考えられる。また、海洋開発分野への参入が難しい理由のひとつとして、一般商船事業とは顧客や事業形態が大きく異なり、一般商船事業向けに構築したサービス網では、通常、北海、メキシコ湾、ブラジルといった海洋開発のフィールドをカバーできないため、「新たにサービス拠点を設ける必要があること」が挙げられるが、パッケージ化により複数の事業者が連携することで、相互のサービス拠点を活用する可能性も開けることから、この観点からも、パッケージ化の実現を目指すことは、施策として妥当性をもっていると考えられる。さらに、長引く油価低迷により、コスト低減は石油業界の喫緊の課題といわれており、この課題解決への貢献も重要な視点である。これまでの施策もあり、我が国産業界は、海洋開発分野で適用可能な優れた要素技術を確認しつつあることは事実である。今後は、これらの技術も活かしつつ、パッケージ化やコスト低減などに取り組んでいくことが望ましい。

他方、浮体式洋上風力発電設備は、世界的にも未だ導入実績が少なく、長崎県五島市や福島沖で実証を進めている我が国は、世界で最も先進的な取組を進めている国のひとつである。このような世界最先端にある我が国の取組・技術を普及させるための環境を世界に先駆けて整備し、一気に市場を獲得することは、我が国が海洋開発分野へ進出するための手段として効果的であり、また先行者利益の獲得の観点から有意義である。

以上により、本研究開発は、現状において考えられる方策として適切であり、必要性、効率性、有効性いずれの観点からも問題は認められない。

ただし、技術開発をビジネスにつなげるために最も重要と考えられるユーザーニーズの把握方策については、さらなる深掘りの余地がある。海洋開発分野の市場が停滞している現状は、我が国にとっては猶予期間であることは先に述べたとおりであるが、この猶予期間をチャンスに変えるためにも、市場が回復するタイミングに合わせて技術・製品を市場に投入できるように、油価低迷時にこそ取り組むべき技術開発課題を見極めて戦略的に進めていくべきであり、ユーザーニーズはそのための根幹的な情報となることに留意する必要がある。また、実績重視の海洋開発分野においては、実績を補うための実証試験や認証の取得が極めて重要であると考えられることから、これらの取組を如何に支援すべきかについては、さらに検討を進め、施策に反映していくことが望ましい。

他方、浮体式洋上風力発電の普及促進のためには、建造コスト、設置コスト、維持管理コスト、保守整備コスト等を総合的に低減していく必要がある。このためには、まずは、我が国のガイドライン等を IEC で検討中の技術標準に準拠させるために、損傷時復元性の免除要件及び 1 点係留を可能とする評価方法を確立していくことが重要であるほか、合理的な検査方法の確立、新しい素材を用いた係留索の可能性等も含め、幅広く検討を進めることが必要である。

さらには、洋上風力発電に限らず、海洋資源開発の分野でも AUV を用いたメンテナンスの簡素化に向けた検討が進められており、世界的に関心の高い分野となっているが、音響通信の規格が統一されおらず複数社の AUV を同時に運用する場合に支障が生じるなど、整理すべき課題は山積している。我が国の AUV の技術は世界でもトップクラスであり、この分野の市場を獲得するポテンシャルは十分であると考えられるため、これらの課題を整理し、世界に打って出る環境を整えることも極めて重要である。

このように海洋開発分野の技術開発等を進めていくことは、将来的にはメタンハイド

	<p>レートなどの国産資源の開発への貢献にもつながることになり、産業振興の観点のみならず、経済安全保障等の観点からも重要であることから、着実に取組を進めることが必要である。</p> <p><メンバー一覧> (平成29年7月19日)</p> <p>井上 俊司 (国研)海上・港湾・航空技術研究所 海上技術安全研究所 海洋利用水中技術系長</p> <p>大澤 弘敬 (国研)海洋研究開発機構 海洋工学センター 海洋戦略技術研究開発部 部長</p> <p>河合 展夫 (株)地球科学総合研究所 取締役社長</p> <p>鈴木 英之 東京大学大学院工学系研究科システム創成学専攻 教授</p>
--	--

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 16】

<p>研究開発課題名</p>	<p>下水道管路を対象とした総合マネジメントに関する研究</p>	<p>担当課 (担当課長名)</p>	<p>国土技術政策総合研究所 下水道研究部下水道研究室 (室長：岩崎 宏和)</p>
<p>研究開発の概要</p>	<p>下水道管路ストックは約 47 万 km と膨大になり、老朽化等に起因する道路陥没も年間約 3,300 件発生している。平成 27 年には下水道法が改正され、腐食のおそれの大きい箇所 5 年に 1 回以上の点検や異常判明時の措置等が地方公共団体に義務づけられ、今後、法定事業計画に基づく現場での点検調査が本格化する。</p> <p>これまで、机上スクリーニング手法の検討や点検調査技術の開発等に取り組み、管路の点検調査の効率化・高速化を図り、維持管理情報が蓄積されつつあるが、地方公共団体の下水道職員数は減少し、財政上も厳しくなる中、管路点検調査の一層の効率化と蓄積された維持管理情報の活用も通じた管路管理に係るコストの最適化により、適切な管路マネジメントサイクルを構築する必要がある。</p> <p>このため、本研究では、管路の布設条件や管材の種類等の状況に応じた点検調査技術の有効性を検証し、その選定手法を明らかにするとともに、蓄積された維持管理情報を活用して、最も経済的となる補修・改築・構造変更等の手法を選定するための評価基準や計画設計等への反映に関する考え方を明らかにするものである。</p> <p>【研究期間：平成 30～32 年度 研究費総額：約 60 百万円】</p>		
<p>研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)</p>	<p>本研究では、布設条件や管材の種類など都市の状況に応じた点検調査技術の選定手法を開発することで、現地における効率的な点検調査を推進するとともに、維持管理情報を活用した計画・設計・施工・維持管理の最適化手法を提案することで、経済的な管路施設の管理を推進する。研究成果の普及により、適切な管路マネジメントサイクルの構築を実現し、管路システムの持続的な機能確保及びコスト最適化を図るとともに、ひいては、管路管理への一層の民間活用や事故リスクの低減に資する。</p>		
<p>必要性、効率性、有効性等の観点からの評価</p>	<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>「経済財政運営と改革の基本方針 2017」や「未来投資戦略 2017」(平成 29 年 6 月閣議決定)では、政策資源を集中投入し、老朽化施設の更新において効率性と安全性を両立させ、安定した維持管理・更新を浸透させていくこととしている。また、「社会資本整備重点計画」(平成 27 年 9 月閣議決定)では、「メンテナンスサイクルの構築による安全・安心の確保とトータルコストの縮減・平準化の両立」、「メンテナンス産業の競争力の強化」が位置づけられ、戦略的な維持管理・更新を推進することとしている。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>本研究に必要な情報提供や有効性等の検証では、現場を管理する地方公共団体や技術を保有する民間企業の協力を得ながら、これまで国総研で蓄積してきた管路の劣化等に関する知見も活用して分析・検討を行う。また、成果の全国への普及周知には、事業制度の支援等を行う国土交通本省と連携するとともに、下水道施設の計画・設計指針の改訂を行っている関係団体とも密に連携し、成果の反映等を図ることで、効率的に取り組む。</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>各地の状況に適した手法での管路の点検調査の実施、その後の改築更新等も含めた適切で実効性のある管路管理の実現を図り、管路の不具合の早期発見・対応によって管路の腐食等に起因する道路陥没という事故リスクの低減に寄与する。また、維持管理情報の</p>		

	蓄積や分析での IoT や AI 技術の活用等と相まって、下水道管路管理等への民間ノウハウ等の活用が促進され、一層の省力化・低コスト化・効率化が図られる。
外部評価の結果	<p>本研究は、インフラの老朽化・維持管理に社会の関心が集まる中、時宜を得たものであり、特に地方中小都市において管路マネジメントに問題を抱えている現状をふまえ、今後の人口減少下での管路の総合マネジメントを示すという重要な研究であり、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、研究の実施にあたっては、利用者にとって使いやすい管路の劣化データベースの充実や、中小規模自治体の実情や官民の役割分担もふまえた社会実装のあり方に留意して進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 29 年 7 月 11 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 岡本 直久 筑波大学システム情報系 教授</p> <p>執印 康裕 宇都宮大学農学部森林学科 教授</p> <p>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>関本 義秀 東京大学生産技術研究所人間・社会系部門 准教授</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>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成 29 年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)</p>

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 17】

研究開発課題名	氾濫ブロックに着目した水害リスク低減 方策に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 河川研究部(水防災システム 研究官:深見 和彦)
研究開発の概要	<p>大規模水害の頻発や豪雨の激甚化等を受け、治水施設整備だけでは対応できない氾濫を前提とした人的被害・地域の壊滅的被害を防ぐ減災対策の計画・推進が喫緊の課題となっているが、施設整備規模を超える洪水が特定の地区で生起する頻度は相対的に低い ため、同対策の計画・推進においてはリスク情報を活用することが重要である。本研究 では氾濫ブロックごとの地形・河道特性を踏まえた減災・氾濫リスク低減対策検討手法 及び減災対策推進のための氾濫リスク情報活用方法について開発・提案し、国土交通省・ 地方自治体等による減災対策の計画・推進を支援する。</p> <p>【研究期間：平成30～32年度 研究費総額：約60百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット 指標、アウトカム 指標)	<p>「施設整備規模を超える洪水時の氾濫ブロックごとの減災対策検討手法」「地形・河道 特性を踏まえた氾濫リスク低減対策検討手法」を開発するとともに「減災推進のための リスク情報活用方法」を提案することにより以下が実現する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 施設整備規模を超える洪水時の人的被害・地域の壊滅的被害の低減 ・ 氾濫リスク情報を活用した減災対策の推進 ・ 氾濫リスク低減による国土強靱化の推進 		
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> <ul style="list-style-type: none"> ・ 豪雨の激甚化等を受け、施設整備規模を超える洪水時の人的被害・地域の壊滅的被害 を防ぐ減災対策の計画・推進が必要 ・ 同対策の計画・推進には、地形・河道特性を踏まえた施設模規を超える洪水時の氾濫 リスク低減対策の検討が必要 ・ 氾濫リスク情報として洪水浸水想定区域の指定等が進められており、減災対策の計 画・推進におけるリスク情報活用方法の提示が必要 <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 減災対策検討手法及び減災推進のための氾濫リスク情報活用方法の開発・提案は国総 研が農研機構農村工学研究部門等と情報共有しつつ実施 ・ 氾濫リスク評価に必要な地図データ等は既存データを活用 <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"> ・ 洪水浸水想定区域の指定等と人的被害・地域の壊滅的被害防止のための具体的減災対 策の計画・推進との間のギャップを埋める技術開発が行われることにより、施設整備 規模を超える洪水時の減災対策が促進される ・ 地形・河道特性を踏まえた氾濫リスク低減対策の理解促進により河川事務所若手職員 等の洪水対応能力の強化が図られる ・ 減災対策の推進を通じた強靱な国土形成に貢献 		
外部評価の結果	<p>本研究は、昨今の大規模水害や豪雨の激甚化を背景に、氾濫リスク情報の活用により 減災を推進するという重要な研究であり、また、研究成果のリスクコミュニケーション への反映が期待されるなど発展性があることから、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、研究の実施にあたっては、最終的な氾濫リスク情報の発信方法の十分な検討や、</p>		

	<p>本研究の成果に基づき実施されることが想定される減災対策やリスクコミュニケーションのあり方を留意しつつ進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 29 年 7 月 11 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 岡本 直久 筑波大学システム情報系 教授</p> <p>執印 康裕 宇都宮大学農学部森林学科 教授</p> <p>菅原 正道 (一社)建設コンサルタント協会 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>関本 義秀 東京大学生産技術研究所人間・社会系部門 准教授</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>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成 29 年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)</p>
--	--

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 18】

研究開発課題名	大規模地震に起因する土砂災害のプレアナリシス手法の開発	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：岡本敦)
研究開発の概要	<p>近年の大規模地震時では大規模な斜面崩壊が被害拡大の主要因となっている。国総研土砂災害研究部では多発するがけ崩れを対象に地震時斜面崩壊危険度評価システムを構築し、精度を検証してきた。しかし、現行システムでは大規模斜面崩壊については評価できない。そこで、本研究では、地形、地盤条件、地震動の条件から大規模な斜面崩壊発生危険性が評価できる手法を開発し、想定地震における大規模な斜面崩壊を含む斜面崩壊の発生状況を事前に推定することができる手法を構築する。</p> <p>【研究期間：平成30～32年度 研究費総額：約45百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)	<p>地震発生時の緊急的な対応を迅速かつ効率的に進めるために想定地震における大規模な斜面崩壊を含む斜面崩壊の発生状況を地形、微地形、地盤条件、地震動特性から事前に推定することができる手法の開発。</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>内陸直下型の地震では、山間部において大規模崩壊を含む多数の斜面崩壊が発生し、人命やインフラに甚大な被害を及ぼす。そこで、地震発生時には早期に被害状況を把握し、迅速かつ効率的に応急対応や復興に向けた活動を実施することが、2次被害発生防止や避難期間短縮など地震によるダメージをコントロールする意味で必要不可欠である。しかし、現在の地震後の被害状況の概略把握は、ヘリコプターからの目視や空中写真の判読によるところが大きく、大規模な地震の場合、数日以上かかることがある。そこで、被害状況の概略把握に要する期間を短縮するために、地震発生直後に斜面崩壊の発生状況を速やかに想定できるように事前に想定される地震の斜面崩壊発生状況を推定しておくことは、地震による被害を最小限にするために必要不可欠である。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>①直轄砂防事務所において取得されている過去の大規模地震による斜面崩壊地判読結果、ボーリング等による地盤調査結果、航空レーザー測量による地形データ等を収集分析すること、②国土地理院等により整理されてきた SAR 干渉解析による地震に伴う地殻変動の状況に関する情報を活用すること、③必要に応じて諸外国の研究機関からデータの収集することにより、新たなデータ取得を必要最低限にするなど、効率的に研究を実施する。</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>本研究で開発する技術を用いることにより、首都直下地震など想定される地震(複数のケースを想定)に対して事前に大規模斜面崩壊を含む斜面崩壊の発生を推定できるようになる。あらかじめ想定される地震に関する被害推定を実施しておけば、地震発生直後の状況把握が従来以上に迅速かつ効率的に実施可能となり、地震直後の応急対応や復興に向けた活動が効果的に実施することが可能となる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、熊本地震における土砂災害の発生や首都直下地震等の大規模地震の想定といった背景から高い必要性が認められ、プレアナリシスの結果は地震発生時の速やかな被害概況把握のみならず、今後の減災対策への活用が期待されることから、重要かつ発展性のある研究であり、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>		

なお、研究の実施にあたっては、プレアナリシスのアウトプットのイメージや、プレアナリシスの結果を減災にどう活用できるのかを意識しながら進められたい。

<外部評価委員会委員一覧>

(平成 29 年 7 月 11 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 岡本 直久 筑波大学システム情報系 教授

執印 康裕 宇都宮大学農学部森林学科 教授

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

関本 義秀 東京大学生産技術研究所人間・社会系部門 准教授

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>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成 29 年度 (<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm>) に記載 (予定)

※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】

<p>研究開発課題名</p>	<p>建築物の外装・防水層の長寿命化改修に資する既存 RC 部材の評価技術の開発</p>	<p>担当課 (担当課長名)</p>	<p>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：古賀純子)</p>
<p>研究開発の概要</p>	<p>建築物への多様な要求に対応するため施されている外装・防水層は構造体と比して耐久性が低く、建築物の長寿命化にあたっては、外装・防水層の補修・改修を行うことが不可欠である。外装・防水層の補修・改修工事においては性能確保や耐久性の確保の概念が十分に浸透していないこと、外装・防水層の補修・改修においては特に下地となる既存部材の状態が性能確保に影響することから、既存部材（コンクリート、モルタル、既存仕上げ等）について改修時の要求性能の明確化及び診断基準の整備を行う。さらに、各種調査手法改修工事の際に散逸している場合の多い新築及び過去の改修工事の記録を効率よく補足し、改修仕様の決定に必要な建物の調査・記録技術について検討・整備する。</p> <p>【研究期間：平成30～32年度 研究費総額：約32百万円】</p>		
<p>研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)</p>	<p>アウトプット指標： <ul style="list-style-type: none"> 外装・防水層の改修工事における既存部材の評価方法・基準の整備 改修工事仕様の決定に必要な建築物の調査技術の整備 アウトカム指標： <ul style="list-style-type: none"> 外装・防水層改修における耐久性等の要求性能の確保 改修部分の長寿命化による改修サイクルの長期化、建築物のライフサイクルコストの低減 </p>		
<p>必要性、効率性、有効性等の観点からの評価</p>	<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) 建築工事における改修工事の割合は年々増加しており、改修工事の性能確保は喫緊の課題である。特に改修工事は元請けが品質管理を行い一定の性能確保がなされる新築工事とは異なり、小規模の会社が請け負うことも多い。また、今後の担い手不足に備え、従前経験則によっていた各種の判断に関し基準の整備が課題である。外装・防水層の改修工事の性能確保により、改修サイクルの長期化が図られ、建築物のライフサイクルコストの低減が期待できる。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 既存部材の検査は現在改修材料の製造者や工事業者等により各々実施されているものの、耐久性確保の観点からの技術基準が確立されていない。材料製造者、工事業者らの民間工業会等との連携により広くデータを収集し、耐久性確保の観点から基準の整備を行うことで実効性のある結果が期待でき、効率的に成果を得ることができる。</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) 外装・防水層の改修工事は小規模の事業者が実施している場合が多く、建設工事全般で担い手不足が危惧されている状況下、既存部材の評価基準の整備による改修工事の品質確保は建築物の効率的な維持管理に有効である。また、本研究により補修・改修工事の耐久性が向上することにより、改修部分の長寿命化による改修サイクルの長期化、建築物のライフサイクルコストの低減が図られる。</p>		
<p>外部評価の結果</p>	<p>本研究は、ストック重視の住宅政策の下、建築物の外装・防水層の長寿命化に向けて、改修工事における既存部材の評価方法・基準の整備を図る重要な研究であり、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、研究の実施にあたっては、対象とする建築物の選定条件を明確にし、実態調査</p>		

	<p>やケーススタディの実施の必要性についても検討しつつ研究を進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 29 年 7 月 11 日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会 (第二部会))</p> <p>主査 大村 謙二郎 筑波大学名誉教授、G K大村都市計画研究室 代表</p> <p>委員 定行 まり子 日本女子大学家政学部居住学科 教授</p> <p>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</p> <p>長谷見 雄二 早稲田大学創造理工学部建築学科 教授</p> <p>藤田 香織 東京大学大学院工学系研究科 准教授</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成29年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)</p>
--	--

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 20】

研究開発課題名	ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立	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>本研究は、住宅・建築のバリアフリー効果の見える化手法の確立を目的に、住環境における活動のしやすさ (=生活容易性、移動容易性、介助容易性) を、身体活動量を指標としたバリアフリー環境評価プログラムを用いて定量的に把握し、ライフステージに即した居住者の健康維持増進につながる技術の検討を行う。</p> <p>【研究期間：平成30～32年度 研究費総額：約45百万円】</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、ライフステージに即したバリアフリー効果の見える化手法の確立、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バリアフリー環境評価ツール及びチェックリスト ②見守り技術等、AI、IoT 技術に向けた要素技術 が挙げられる。またアウトカムとしては、①国民がバリアフリー環境及び健康維持増進に向けた住宅について自ら評価することで、将来の住環境の予測がたてやすい。②バリアフリー環境の評価項目を国が定めることで、効果的・合理的なバリアフリー改修へのマーケット形成につながる。等が挙げられる。</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) 超高齢社会に向かう日本では、住宅・建築におけるバリアフリー化は喫緊の課題であり、新築におけるバリアフリー化率は増加の傾向であるものの、既存のバリアフリー化については個別の改修技術にとどまっており、総合的なバリアフリーの観点(活動負担の軽減、介護負担の軽減、改修コスト、介護コスト等)からみた、合理的な評価に基づく改修技術にまでは至っておらず、その必要性は高い。また、住生活基本計画(H28年3月)では「住宅のバリアフリー化、高齢者の身体機能の状況を考慮した部屋の配置等」の中で、身体機能に応じた高齢者向け住まいを求めており、今後も実験等を通じて定量的な把握が必要である。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等) 本研究で目標とする成果は住宅・建築などのバリアフリーに関する評価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する。また、日本建築学会の関連委員会等と連携し情報共有することで研究を発展させ、効率的な研究結果の普及を図る。</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) ライフステージに即したバリアフリーに関する研究は途上であり、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、バリアフリー環境の評価基準を国が定めることで、戸建て版長期修繕計画など市場のツール開発のための目標が出来、効果的かつ合理的なバリアフリー改修へのマーケット形成に対し有効である。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、超高齢社会に向かう日本において、バリアフリー環境評価ツール等の検討・開発により、新しい視点からバリアフリー効果の見える化する研究として、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、現代の高齢者の多様性を考慮し、居住者の住まい方も含めた総合的に調査・評価ができるよう留意しつつ進められたい。</p>		

	<p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 29 年 7 月 11 日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会 (第二部会))</p> <p>主査 大村 謙二郎 筑波大学名誉教授、G K 大村都市計画研究室 代表</p> <p>委員 定行 まり子 日本女子大学家政学部居住学科 教授</p> <p>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</p> <p>長谷見 雄二 早稲田大学創造理工学部建築学科 教授</p> <p>藤田 香織 東京大学大学院工学系研究科 准教授</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所 HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成 29 年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)</p>
--	---

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 21】

<p>研究開発課題名</p>	<p>緑地等による都市環境改善効果の定量的評価手法に関する研究</p>	<p>担当課 (担当課長名)</p>	<p>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)</p>
<p>研究開発の概要</p>	<p>都市空間の様々な場面で多機能性を発揮する緑は、良好な都市環境を形成する上で重要な構成要素であるが、依然として減少傾向が続いている。また、近年、地球温暖化等により短時間豪雨の増加や熱帯夜の増加などの都市環境問題は緩和策から適応策が求められるまでに悪化しており、都市の緑地等の大幅な消失により都市環境改善への緑の効用が大幅に失われることで、さらに都市環境問題が深刻化することが危惧されている。</p> <p>都市の緑が大幅に減少している中での緑化政策の実施に当たっては、これまでの総量目標による政策では限界があり、緑の形態や連続性、種類などの質を加えた緑の機能別の効用を評価し、少なくなった緑地等の持つ多面的な機能を効果的に発揮させるための計画手法が必要となっている。また、地方の厳しい財政事情から、民間の力を活用した政策や民有地の緑化の推進が求められているが、住民や地権者の理解を深め、意識を高めるためには、緑化政策の効果と必要性をわかりやすく説明できる定量的な根拠データの提示が必須となっている。</p> <p>本研究は、緑の定量的な計測・評価技術を開発し、地方公共団体による緑地等の多面的な機能の計画的な導入による良好な都市環境の形成を技術的に支援するものである。</p> <p>【研究期間：平成30～32年度 研究費総額：約54百万円】</p>		
<p>研究開発の目的 (アウトプット指標、アウトカム指標)</p>	<p>緑の定量的な計測・評価手法を開発し、緑地等の多面的な機能を効果的に発揮させ計画的に活用するための技術的知見を整備する。これにより、地方公共団体が緑の多面的効果をわかりやすく「見える化」して緑化政策の根拠を示すことが可能となり、民有地等の緑化の普及啓発を促し、良好な都市環境の形成に寄与する。</p>		
<p>必要性、効率性、有効性等の観点からの評価</p>	<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>緑の保全・創出を進める政策の根拠となる技術的知見を充実させ、都市の緑が良好な都市環境形成にどのように貢献しているかを定量的にわかりやすく示し、緑化政策に対する住民や地権者の理解を高めていく必要がある。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>地方公共団体と連携した研究体制を構築し、実市街地での検討を取り入れた実効性のある成果を得る。既往研究により国総研が開発した緑の定量的な計測技術を高度化して用いるなど既存技術を有効に活用して効率的に研究を進める。</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>都市の緑の都市環境改善に対する効用を定量的に把握・評価するための技術を開発し、地方公共団体等に提供することにより、都市の緑地の保全・創出に向けた政策ツールを効果的に導入・発揮させることが可能となり、良好な都市環境の形成の推進に寄与する。</p>		
<p>外部評価の結果</p>	<p>本研究は、都市気候の変化や都市空間の変容等により緑の必要度が高まっている中、航空レーザ計測の高度化技術を有効に活用することで、緑の質・量の両者を総合的に評価する手法を開発するタイムリーかつ重要な研究であり、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、緑を活用していく上で管理やメンテナンスの面を意識して、研究成果が地域住民の合意形成やよりよい緑のあり方の提案に活用されるよう</p>		

	<p>に留意しつつ研究を進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成 29 年 7 月 11 日、国土技術政策総合研究所研究評価委員会分科会 (第二部会))</p> <p>主査 大村 謙二郎 筑波大学名誉教授、G K大村都市計画研究室 代表</p> <p>委員 定行 まり子 日本女子大学家政学部居住学科 教授</p> <p>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</p> <p>長谷見 雄二 早稲田大学創造理工学部建築学科 教授</p> <p>藤田 香織 東京大学大学院工学系研究科 准教授</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所 HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成 29 年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載 (予定)</p>
--	--

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 22】

研究開発課題名	大規模地震時の港湾施設の即時被害推定手法に関する研究	担当課 (担当課長名)	国土技術政策総合研究所 港湾研究部(港湾施設研究室 長:宮田正史)
研究開発の概要	大規模地震発生直後に、広域に位置する多数の港湾における多数の係留施設の被害程度を短時間で推定するとともに、緊急物資輸送等の搬出入に利用できる可能性の高い係留施設を一定の精度で抽出することができる手法(即時被害推定手法)を確立する。 【研究期間:平成30~32年度 研究費総額:約35百万円】		
研究開発の目的 (アウトプット 指標、アウトカム 指標)	本研究では、大規模地震を対象とした港湾施設(係留施設)の即時被害推定手法を確立することを目標としている。研究成果を実用化することにより、港湾防災部局(国土交通省港湾局、全国の港湾管理者等)が、現地からの被害報告が入る前に、広域にわたる港湾の被災範囲や各港湾における係留施設の被害程度の推定結果を活用し、手戻りの少ない初動体制や対応方針を速やかに決定できるようにすることを目的としている。		
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)</p> <p>東南海・南海地震など、多数の港湾で同時に甚大な被害をもたらすような大規模地震が発生した場合、港湾防災部局(国土交通省港湾局、全国の港湾管理者等)は現地からの被害報告がほとんどない中で、被害調査の優先順位、航路啓開・緊急物資輸送径路、利用可能な係留施設を想定しつつ、初動体制や対応方針を短時間で決定する必要がある。しかしながら、地震が夜間に発生した場合や、余震や津波により現地港湾に近づけない場合は、地震直後の現地被害情報の入手は困難である。</p> <p>このため、短時間で初動体制や対応方針を速やかに決定するためには、多数の港湾における多数の係留施設の被害程度を短時間(15分程度)で推定し、かつ緊急物資輸送等の搬出入に利用できる可能性の高い係留施設を一定の精度で抽出できる技術が必要である。</p> <p>【効率性】(計画・実施体制の妥当性等)</p> <p>国総研港湾研究部は、港湾施設の耐震設計基準の策定及び全国港湾のレベル1地震動の設定や、港湾の地震・津波被害調査や被害調査資料の取りまとめを行っており、今までに蓄積してきた各種のデータや高度な技術的知見を用いることで、効率的な研究が可能である。また、国土交通省港湾局の防災担当部局等と連携を図ることにより、実効性の高い成果を得ることが可能である。</p> <p>【有効性】(目標の達成度、新しい知の創出への貢献、社会・経済への貢献、人材の養成等)</p> <p>本研究成果を実用化することで、国有施設や耐震強化岸壁が存在しない多数の中小規模の港湾も含めて、全国の係留施設の被害程度を短時間で推定することができるようになり、港湾分野における大規模地震に対する迅速な意志決定と災害対応の実現を図ることができる。</p>		
外部評価の結果	<p>本研究は、必要性、効率性、有効性のいずれの観点からも、積極的に推進すべき課題であり、国土技術政策総合研究所において実施すべきと評価する。</p> <p>なお、実施にあたっては、必要な情報の入手等について、外部機関との連携を視野に入れて、効率的に研究を進められたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧></p> <p>(平成29年7月26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</p> <p>委員 岩波光保 東京工業大学教授、中野晋 徳島大学環境防災研究センター センター</p>		

	<p>長、野口哲史（一社）日本埋立浚渫協会技術委員会委員長、二村真理子 東京女子大学教授、横木裕宗 茨城大学教授</p> <p>※詳細は、国土技術政策総合研究所 HP>国総研について>国総研の紹介>研究評価>評価委員会報告>平成 29 年度 (http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/hyouka/index.htm) に記載（予定）</p>
--	---

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(事前評価)【No. 23】

研究開発課題名	AI を活用した地物自動抽出に関する研究	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>空撮画像や衛星画像等の画像情報、各種三次元センサ情報から、AI 技術を活用して自動的に地物情報（地物種別、土地被覆状態等）を抽出する技術を開発する。 【研究期間：平成30～34年度 研究費総額：約65百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット 指標、アウトカム 指標)	<p>各種センサ情報から地物を正しく抽出・分類し、その位置や種別を特定する手法を開発し、測量成果たる地図の作成・更新について自動化につなげることを目的とする。</p> <p>そのための手段としてAIを導入することとし、その学習に適した教師の与え方及び教師データの作成方法を検討しつつ、各種センサ情報から測量成果のデータベースをリアルタイムかつ再帰的に更新可能なレベルの地物自動抽出機能を持ったAIを開発する（アウトプット）。これらの成果を実際の測量成果更新に活用することで将来の地図作成・更新コストの大幅な低減につなげる（アウトカム）。</p>		
必要性、効率性、 有効性等の観点 からの評価	<p>【必要性】</p> <p>日常生活における地理空間情報の利用分野や活用シーンが拡大しており、高精度で最新の変化情報が反映されている地理空間情報が求められはじめている。一方、地理空間情報整備・更新を取り巻く環境は厳しく、限られた予算・人員の中でより一層の高精度化、迅速化を可能とするため、地図作成・更新技術の新たなブレークスルーとしての本研究の実施が必要である。</p> <p>【効率性】</p> <p>研究者は、画像からGCP（画像上の位置と地理的な位置を対応させる点）を自動的に選点する技術開発及び空中写真を効率的にオルソ化する技術開発に成功した実績並びにディープラーニングの要素であるニューラルネットワークに関する研究経験を有している。教師データ整備の一部とディープラーニングの学習モデル構築の一部を外注化し、研究者は学習の反復によるAIの構成検討に重点を置くことで効率よく研究を進められる。以上から、実施体制は妥当である。</p> <p>【有効性】</p> <p>本研究成果を地図作成における判読図化の工程の省力化に適用することにより、地図作成・更新コスト低減が可能となる。</p>		
外部評価の結果	<p>AI を活用した技術は進展が早い分野であるため、本研究は早急に取り組んでいただきたい重要なテーマの1つである。国の機関、民間の動向を十分に把握し、お互いに連携しつつ、国土地理院がこの分野を先導する意気込みで研究を進めていただきたい。</p> <p><外部評価委員会委員一覧>（平成29年7月3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教授</p> <p>田部井 隆雄 高知大学教育研究部自然科学系理学部門教授</p> <p>日置 幸介 北海道大学大学院理学研究院地球惑星科学部門教授</p> <p>山本 佳世子 電気通信大学大学院情報理工学研究科准教授</p> <p>※詳細は、国土地理院 HP>研究開発>国土地理院の研究評価を参照 (http://www.gsi.go.jp/REPORT/HYOKA/hyoka-1.html)</p>		

※研究費総額は現時点の予定であり、今後変わりうるものである。

(終了後の事後評価)【No. 1】

研究開発課題名	鉄道施設の液状化被害の軽減に向けた地盤改良工法の開発および実用化	担当課 (担当課長名)	総合政策局技術政策課 (課長：吉元 博文)
研究開発の概要	<p>脈状地盤改良工法について、振動台実験や数値解析により液状化対策効果を定量的に評価するとともに、現場施工試験によって鉄道施設での施工性、適用性の確認を行った上で設計・施工マニュアルを作成した。</p> <p>【研究期間：平成 26～28 年度 研究費総額：約 60 百万円】</p>		
研究開発の目的 (アウトプット 指標、アウトカム 指標)	<p>鉄道施設の機能復旧に多大な影響を与える地盤の液状化を軽減するため、狭隘な箇所にも適用可能な小型施工機械を用いた効率的かつ安価に液状化対策が実施可能な工法を開発する。</p>		
必要性、効率性、 有効性等の観点 からの評価	<p>【必要性】 本工法の開発により、鉄道システムに対し、経済的に広範囲の液状化対策が行えるようになり、地震後の早期復旧に有効であることから、必要性が高い研究開発であった。</p> <p>【効率性】 液状化の研究開発を行っている研究機関、薬液注入による地盤改良を専門とする施工業者および鉄道事業者が連携して研究開発を進めたことにより、効果的に成果を出すことが出来た。</p> <p>【有効性】 当初目的であった設計・施工マニュアルを取りまとめることができ、今後、現場での実用化が期待されることから、有効性が高い研究開発であった。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤の不均質性などに対する課題は残されているが、当初設定した研究目標は十分に達成していると評価できる。 ・実用化は近いと考えるが、経年変化の評価は 2 年で十分といえるかわからないことから、継続的にモニタリングしていくことが必要である。 ・鉄道分野で実績を積んで、さらなる技術改良を進めていけば、スペースの限られた様々な現場で活躍すると思われる。 <p><外部評価委員会委員一覧> (平成 29 年 7 月 24 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 島 裕 一般財団法人日本経済研究所 技術事業化支援センター長</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 引網 康暁 三菱商事株式会社物流事業本部 戦略企画室長</p> <p>委員 平石 哲也 京都大学防災研究所流域災害研究センター 教授</p> <p style="text-align: right;">(五十音順 敬称略)</p>		
総合評価	<p><input checked="" type="radio"/> A 十分に目標を達成できた 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 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	航空機の到着管理システムに関する研究	担当課 (担当課長名)	総合政策局技術政策課 (課長：吉元 博文)
研究開発の概要	羽田空港に到着する航空交通流の効率的な到着管理を目指して、到着管理システムの運用コンセプトを提案し、その運用コンセプトについて、運航の不確実性に対応でき、燃料効率もよく、また処理容量が低下しないことをシミュレーションにより明らかにした。 【研究期間：平成 26～28 年度 研究費総額：約 61 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)	到着機の交通集中による滞留を解消し、安全で効率的な運航を目指す到着管理システムの運用コンセプトを構築するとともに、軌道生成、スケジューリングなどのアルゴリズムを開発する。		
必要性、効率性、 有効性等の観点 からの評価	<p>【必要性】 本研究開発により、到着機の滞留を減少させる到着管理システムの開発が促進され、混雑空港の容量拡大に繋がることから、必要性が高い研究開発であった。</p> <p>【効率性】 航空管制及び航空会社の専門家と研究会を開催し、積極的に意見を取り入れながら進めたことにより、効果的に成果を出すことが出来た。</p> <p>【有効性】 本研究で確立したアルゴリズム（軌道生成、スケジューリング等）は、今後、CARATS（航空システムの改革に向けた協調的行動）の施策へ反映・活用することが期待できることから、有効性が高い研究開発であった。</p>		
外部評価の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・当初目標はシミュレーションによる便益評価であり、達成されている。 ・スケジュール準拠の運航効率性の高い運用コンセプトの提案はできた。ただし、運用コンセプトから実用化へ至る研究課題をより明確にすべきと考える。 ・国土交通省においてより安全かつ効率的な管制オペレーションの検討に活用されることを期待したい。 <p><外部評価委員会委員一覧>（平成 29 年 7 月 24 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 島 裕 一般財団法人日本経済研究所 技術事業化支援センター長</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 引網 康暁 三菱商事株式会社物流事業本部 戦略企画室長</p> <p>委員 平石 哲也 京都大学防災研究所流域災害研究センター 教授</p> <p style="text-align: right;">(五十音順 敬称略)</p>		
総合評価	A 十分に目標を達成できた C あまり目標を達成できなかった	<input checked="" type="radio"/> B 概ね目標を達成できた D ほとんど目標を達成できなかった	