

R5年度継続課題 中間評価（案）一覧

【ソフト分野・中間評価】

(R4採択・1年目)

番号	テーマ	タイプ	研究名とその概要	研究代表者	研究継続の妥当性評価（意見）	特記事項	R5委託額 （万円）	中間評価 （案）※
2022-1	-	IV	<p>研究名 道路整備による走行時間短縮便益等を把握する手法についての技術研究開発</p> <p>概要 我が国の道路事業を対象に、事業評価手法の改善を目指し、時間価値等の原単位の設定手法および交通量推計の手法について検討し、我が国の事情に見合った新たな事業評価手法の提案を行うことを目的とする。</p>	<p>東京大学 教授 加藤 浩徳</p>	<p>走行時間信頼性指標の推定や誘発交通影響の分析等において、研究の困難さを十分に理解しつつ、真摯に取り組まれており、現行のとおり推進することが妥当であると評価する。最終年度においては、マニュアルへの反映等、現場の事業評価への活用が可能な研究成果となるよう、とりまとめをお願いしたい。</p>	<p><参考意見> ・研究成果の発表を、現場での活用の観点から、海外のみならず国内でも実施していただきたい。 ・研究経費が高額であり、外注内容の精査等、効果的・効率的な研究遂行に努めていただきたい。</p>	4,249	A

(R5採択・1年目)

番号	テーマ	タイプ	研究名とその概要	研究代表者	研究継続の妥当性評価（意見）	特記事項	R5委託額 （万円）	中間評価 （案）※
2023-1	-	-	<p>研究名 デジタルツインによる冬期道路交通マネジメントシステムの技術開発</p> <p>概要 冬期道路環境をエッジコンピュータにより低通信量かつリアルタイムに収集しつつ、AIを活用してデジタルツインを構築し、道路交通マネジメントに反映することにより、冬期の人やモノの移動にかかる負担軽減、効率化を実現する。</p>	<p>北海道大学 准教授 高橋 翔</p>	<p>冬期道路交通に関する情報の収集・シミュレーション・提供及びデータ集積プラットフォームの構築において、多岐にわたるテーマが設定され、それぞれ堅実に進捗している。一方、個別テーマを統合して得られる成果が未だ不明瞭であり、将来的に目指しているシステムの全体像、その中での各テーマの位置付け、本研究での到達目標を明確にして、取り組む必要がある。よって、指摘事項に留意しながら現行のとおり推進することが妥当であると評価する。</p>	<p><今後の研究計画・方法への指摘事項等> ・個別テーマ間の関係性を明らかにするとともに、研究開発全体のターゲットを明確にして研究開発を進めていただきたい。システムを適用する地域(都市・地方)や場面(平常時・異常時)等、現場での活用をイメージし、新たに何が実現するかを具体化して取り組んでいただきたい。 ・テーマ1の「リアルタイムモニタリング車両・対象路線」やテーマ2などのシステム開発・実装系においては、仕様や要求水準をある程度明確にし、妥当性を判断して取り組んでいただきたい。テーマ2のデータ集積プラットフォームは、初期段階では安定的な稼働を目指し、拡張性を持たせつつも機能を絞り込むと良いのではないかと。 ・「エッジコンピュータ」「アンサンブルデータ」等の道路管理者に不慣れた用語を、分かりやすく説明していただくようお願いしたい。</p>	2,999	B

※中間評価：研究継続の妥当性評価

A: 現行のとおり推進	研究は順調に実施されており、現行のとおり推進することによって十分な研究目的が達成される見込みである。
B: 現行のとおり推進 (指摘事項有り)	研究は順調に実施されているものの、十分な研究目的を達成するためには、評価者からの指摘事項に留意の上、推進することが必要である。
C: 研究計画を修正の上推進	このままでは十分な研究目的の達成が期待できないと思われるので、評価者からの指摘事項を踏まえ、研究計画を修正の上、推進することが必要である。
D: 中止	現在までの進捗状況に鑑み、研究目的の達成が困難と思われるので、研究を中止することが妥当と判断される。

R5年度継続課題 中間評価（案）一覧

【ハード分野・中間評価】

（R3採択・2年目）

番号	領域	タイプ	研究名とその概要		研究代表者	研究継続の妥当性評価（意見）	特記事項	R5委託額 （万円）	中間評価 （案）※
2021-7	4	I	研究名	データ同化をベースとした高耐久フライアッシュ コンクリート舗装についての技術研究開発	日本大学 教授 岩城 一郎	汎用性のある耐久性評価モデルの構築を通じ、それぞれの現場で適切なコンクリートの種類選定を可能とする「高耐久コンクリート舗装の手引き」のとりまとめが期待されるため、現行の通り推進することが妥当であると評価する。	<参考意見> ・データ同化解析と実験結果がよく一致している。この成果を『高耐久コンクリート舗装の手引き』を作成する際にどのように応用するのかを示してほしい。 ・データ同化手法の活用の利点およびフライアッシュの優位性をより明確にできるとよい。 ・鉄筋コンクリート舗装であるため、長期の塩分浸透性の更なる低減が望ましい。 ・題目にある「データ同化をベースとした」の箇所について、どのような一般化された技術が示されるのか明確になるとよい。	3,600	A
			概要	本研究は、設計供用期間 100 年を満足する舗装の実現を目指し、高度な実験と解析を駆使したデータ同化による性能評価に基づき、フライアッシュを活用した高耐久コンクリート舗装の開発と実装を行うものである。					

（R4FS採択・1年目）

番号	領域	タイプ	研究名とその概要		研究代表者	研究継続の妥当性評価（意見）	特記事項	R5委託額 （万円）	中間評価 （案）※
2022-6	2	II	研究名	リサイクル炭素繊維のコンクリート構造物用補強材への応用	岐阜大学 教授 國枝 稔	接合技術、樹脂含浸技術、ネット状補強材それぞれの開発が順調に進められ、施工マニュアルや指針を含む実用化に向けた成果が期待されることから、現行のとおり推進することが妥当であると評価する。	<参考意見> ・強度、ばらつき、補修工法と構造特性の相互関係性を踏まえた設計・利用方法を示してほしい。 ・目標とした強度よりも低かった要因、材料製作上の改善策を検討されるとよい。また、疲労特性などリサイクル材料の特性を明らかにしていただきたい。 ・補修部材の構造実験によって力学的な特性を確認し、現場での施工性が十分に把握できれば、実装に近づく。 ・ネット状補強材と既設コンクリートとの付着、もしくは埋設方法が重要。現場で施工可能な効率的付着方法、設備、埋設時の補修材の剥離など、留意点を明確にし、施工マニュアルや指針化につながることを期待する。 ・橋梁床板の補修技術については、現在業界においてメンテナンス軽減の観点から耐久性が重視されている。本技術を用いた補修・補強によって得られる構造物の目標耐用年数等についても示すことができるとよい。	1,754	A
			概要	自動車産業、航空機産業、洋上風力発電事業などで用いられる炭素繊維(CFRP)から取り出されたリサイクル炭素繊維を用い、コンクリート構造物の補修に用いる補強材を開発する。					

番号	領域	タイプ	研究名とその概要	研究代表者	研究継続の妥当性評価（意見）	特記事項	R5委託額 （万円）	中間評価 （案）*				
2023-2	—	—	<table border="1"> <tr> <td>研究名</td> <td>局地的大雨に対応した事前通行規制基準の『時間的』『空間的』高度化</td> </tr> <tr> <td>概要</td> <td>事前通行規制区間において、素因、誘因、崩壊事例により前処理した衛星解析から「潜在的危険斜面」の領域を可視化する技術を開発し、監視レベルを階層化する。「潜在的危険斜面」に対する浸透流・円弧滑り統合解析結果を学習した AI により規制判断を高度化する。</td> </tr> </table>	研究名	局地的大雨に対応した事前通行規制基準の『時間的』『空間的』高度化	概要	事前通行規制区間において、素因、誘因、崩壊事例により前処理した衛星解析から「潜在的危険斜面」の領域を可視化する技術を開発し、監視レベルを階層化する。「潜在的危険斜面」に対する浸透流・円弧滑り統合解析結果を学習した AI により規制判断を高度化する。	京都大学 教授 岸田 潔	データの取得、解析や機械学習に関して成果が得られている部分があるものの、データ不足等の問題から、今後の研究の見通しがやや不透明である。よって、指摘事項に留意しながら現行のとおりに推進することが妥当であると評価する。	<p><指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> 開発目標が当初提示されていたものから変更されているが、研究の目的である「事前通行規制基準の時間的・空間的・高度化」と変更後の開発目標との関係が必ずしも明確ではない。中間評価及び事後評価では研究の目的に沿って設定された目標の達成度合いを評価することになるため、事前通行規制基準をどのように高度化するかを明確にして研究を進められたい。 浸透流・円弧滑り統合解析から得られる安全率の妥当性、また、解析上の安全率に対して AI が予測した安全率がどのような学習データ、特に安全率のデータで成立したのかを示されたい。 解析結果、各種観測データ、災害実績などの関連性をどのように AI が読み解いたのか、あるいは読み解くことを期待しているのか、そのロジックを示していただきたい。 機械学習による短期降雨強度予測の分析と地史に基づく定量評価に SAR を活用した地形的变化の把握を行うことは理解できる。ALOS-2(Lバンド)の衛星画像で十分かの検討が必要であり、SAR 利用に関しては他のバンド帯の海外衛星の活用も検討する価値がある。 	2,187	B
研究名	局地的大雨に対応した事前通行規制基準の『時間的』『空間的』高度化											
概要	事前通行規制区間において、素因、誘因、崩壊事例により前処理した衛星解析から「潜在的危険斜面」の領域を可視化する技術を開発し、監視レベルを階層化する。「潜在的危険斜面」に対する浸透流・円弧滑り統合解析結果を学習した AI により規制判断を高度化する。											
2023-3	—	—	<table border="1"> <tr> <td>研究名</td> <td>衝撃履歴を受ける落石防護土堤の残存耐力評価法と土を利活用した合理的な復旧・補強の技術研究開発</td> </tr> <tr> <td>概要</td> <td>堅牢でしなやかな環境調和型の道路斜面防災対策の実現に向けて、低コストで施工性・長期耐久性・復旧性に優れた落石防護土堤に着目し、落石捕捉後の残存耐力評価手法・土を利活用した補強技術・復旧時の技術選定方法に関する技術研究開発を行う。</td> </tr> </table>	研究名	衝撃履歴を受ける落石防護土堤の残存耐力評価法と土を利活用した合理的な復旧・補強の技術研究開発	概要	堅牢でしなやかな環境調和型の道路斜面防災対策の実現に向けて、低コストで施工性・長期耐久性・復旧性に優れた落石防護土堤に着目し、落石捕捉後の残存耐力評価手法・土を利活用した補強技術・復旧時の技術選定方法に関する技術研究開発を行う。	名古屋工業 大学 教授 前田 健一	道路の斜面防災対策として、一般的に安価で、施工性や復旧性に優れた土構造物を用いる技術開発が着実に進んでおり、既存の落石防護工に対して優位性のある成果が期待されることから、現行のとおりに推進することが妥当であると評価する。	<p><参考意見></p> <ul style="list-style-type: none"> DEM 解析において落石が非円形であることは全体の流動や変形に影響するか否か、一回の吸収エネルギーが大きい砂と繰り返し利用できる土砂の比較優位性、また、DEM 解析でマイクロな変形とマクロな変形の違いがもたらす構造特性への影響を示していただきたい。 災害時（地震・豪雨・津波など）を想定した残存耐力の評価方法を標準試験モデル以外でも良いので検討されたい。 残存耐力評価法に関する検証の成果が、どのように活用されるか明確にされるとよい。 検討結果が「落石対策便覧」などの指針に反映されることを期待する。 	2,871	A
研究名	衝撃履歴を受ける落石防護土堤の残存耐力評価法と土を利活用した合理的な復旧・補強の技術研究開発											
概要	堅牢でしなやかな環境調和型の道路斜面防災対策の実現に向けて、低コストで施工性・長期耐久性・復旧性に優れた落石防護土堤に着目し、落石捕捉後の残存耐力評価手法・土を利活用した補強技術・復旧時の技術選定方法に関する技術研究開発を行う。											
2023-4	—	—	<table border="1"> <tr> <td>研究名</td> <td>劣化イメージング技術と磁気・電気化学的技術の融合によるコンクリート橋梁の維持管理システムの開発</td> </tr> <tr> <td>概要</td> <td>RC や PC 橋梁等コンクリート構造物の劣化懸念箇所のイメージング技術、内部の鋼材の腐食速度評価、鋼材の破断の有無の検知といった3つの手法を融合させることで橋梁の高度な維持管理システムを開発し、国内外の実装を目標とする。</td> </tr> </table>	研究名	劣化イメージング技術と磁気・電気化学的技術の融合によるコンクリート橋梁の維持管理システムの開発	概要	RC や PC 橋梁等コンクリート構造物の劣化懸念箇所のイメージング技術、内部の鋼材の腐食速度評価、鋼材の破断の有無の検知といった3つの手法を融合させることで橋梁の高度な維持管理システムを開発し、国内外の実装を目標とする。	香川大学 准教授 岡崎 慎一郎	それぞれの要素技術には優れた成果が得られている部分があるものの、要素技術をどのように融合して維持管理システムを構築するかを明確にする必要がある。よって、指摘事項に留意しながら現行のとおりに推進することが妥当であると評価する。	<p><指摘事項></p> <ul style="list-style-type: none"> 既往の技術と比較し本提案手法の優位性を示されるとよい。 当初目標とした検出精度などを達成できるように研究開発を進めていただきたい。 今後の計画を抜本的に見直さなければ、当初計画した統合的維持管理システムの構築はやや難しいのではないかと。今後の国際展開にも言及されているが、まずは、しっかりした統合的維持管理システムの構築を目指すことに専念すべきと考える。 赤外線・抵抗値・磁気による3種類のデータを「統合的に管理する UI を開発し、各種診断を自動的に実行し、カルテを作成する」との記述があるが、その総合診断評価について、具体的な評価手法の記述を望む。 本研究での成果が機器のコンパクト化まで進み、より現場で使いやすいシステムとなることを期待する。 	3,276	B
研究名	劣化イメージング技術と磁気・電気化学的技術の融合によるコンクリート橋梁の維持管理システムの開発											
概要	RC や PC 橋梁等コンクリート構造物の劣化懸念箇所のイメージング技術、内部の鋼材の腐食速度評価、鋼材の破断の有無の検知といった3つの手法を融合させることで橋梁の高度な維持管理システムを開発し、国内外の実装を目標とする。											

※中間評価：研究継続の妥当性評価

A: 現行のとおりに推進	研究は順調に実施されており、現行のとおりに推進することによって十分な研究目的が達成される見込みである。
B: 現行のとおりに推進 (指摘事項有り)	研究は順調に実施されているものの、十分な研究目的を達成するためには、評価者からの指摘事項に留意の上、推進することが必要である。
C: 研究計画を修正の上で推進	このままでは十分な研究目的の達成が期待できないと思われるので、評価者からの指摘事項を踏まえ、研究計画を修正の上、推進することが必要である。
D: 中止	現在までの進捗状況に鑑み、研究目的の達成が困難と思われるので、研究を中止することが妥当と判断される。