

平成28年度プロジェクト研究成果 中間・事後評価結果

	プロジェクト名 (研究期間)	プロジェクトリーダー	評価 時期	研究の目的	評価結果	判 定
1	「橋面より実施する簡易な橋梁点検システムに関する研究」 (H26～H28)	福井大学大学院 工学研究科 准教授 磯 雅人	事後	現在、橋梁点検を支援するためのアーム型の点検ロボットは開発され、すでに実務で利用されている。本研究では、すでに搭載している高精細なハイビジョンデジタル(HD)カメラに加え、赤外線サーモ、打診機器を新たに搭載して、コンクリートの浮き、剥離を非破壊で判定するための技術開発を行い、診断に有用な情報を提供・補完する。2 点目はHDカメラより取得された静止画像から、損傷図を高精度でおこすための技術開発を行う。	研究目標である回転式打撃装置による被りコンクリートの浮き・剥離等の判定手法、並びに装置に搭載したHDカメラ等により取得された静止画像から損傷図を高精度に作成する手法が開発され、さらには実橋梁を用いた本システムの妥当性の検証と評価が確認できたことは、十分な成果であったと判断する。また橋梁点検における支援技術として作業負担の軽減やコスト縮減が見込まれることから、実用化に向けて十分な研究成果であったと評価する。	A
2	「FRP製簡易展開式橋梁検査足場の開発に関する研究」 (H26～H28)	京都大学大学院 工学研究科 教授 杉浦 邦征	事後	橋長2m以上の全ての橋梁に対して5年に1度の近接目視点検が義務化された。従来の点検では、橋梁点検車や全面足場が用いられているが、予算が限られた地方自治体では、全ての橋梁を定期的に近接目視点検するのは困難な状況にある。本プロジェクトでは、地方自治体が管理する多数の橋梁を安価に効率的に近接目視による点検を可能とするため、少人数で容易に設置・移動・解体可能なFRP製簡易展開式検査用足場を開発することを目的とする。	従来の橋梁点検において橋梁管理者が抱えている近接目視の課題に対し、効率的かつ安価な検査足場の提案がなされ、実績調査、各種法規の確認及び力学特性の把握などの基礎的な整理から、室内実験及びフィールド実験などの実証を重ねており、その研究成果は新規性、実現可能性の面からも十分に評価できるものと判断される。	A
3	「舗装アセットマネジメント高度化に関する研究」 (H26～H28)	京都大学大学院 工学研究科 准教授 松島 格也	事後	路面舗装の性状に関する調査が定期的に行われているものの、そこで集められた点検データが必ずしも有効に活用されておらず、道路舗装アセットマネジメント戦略を高度化することが必要とされている。中長期的なライフサイクルコストの最小化に資する道路舗装維持更新戦略の立案を目指して、点検データを活用した統合的なデータベースを構築し道路舗装アセットマネジメントシステムを高度化することを目指す。	中長期的なライフサイクルコストの最小化に資する道路舗装維持更新戦略の立案を目指す中で、統合的なデータベースシステムとそれを活用した舗装管理マネジメントシステムが構築され、さらには官側から提示した点検要領に基づく舗装状態の判定区分基準に対して、プロジェクトで実施した分析をもとに改良版の提示がなされたことは、研究成果として十分に目標が達成されたと判断する。また研究成果は、研究対象であった道路舗装だけでなく橋梁など他のインフラ施設に対しても援用が可能であり汎用性が高いものであることから、活用性の高い十分な研究成果であったと評価する。	A
4	「海岸近接部において耐候性鋼材を使用する橋梁の環境計測技術に関する研究」 (H28～H30)	神戸大学大学院 工学研究科 准教授 橋本 国太郎	中間	現在多くの耐候性鋼材を使用した鋼橋が建設されており、飛来塩分量が少ない地域では、無塗装で使用することが可能であるが、橋梁内の水やゴミの溜まりやすい場所での腐食環境調査方法や、それらの腐食状態を精確に評価する技術が望まれている。そこで、本研究では、海岸部付近で使用されている無塗装耐候性鋼橋の腐食環境を簡易に計測する技術開発を目的としている。	研究項目である腐食環境評価法や腐食状態評価法の開発において、腐食量と濡れ時間との関係、温湿度から濡れ時間を予測する手法の検討やACMセンサー等による計測結果により、腐食量と付着塩分量との関係が明らかにされるなど、初年度としての目標が達成されたと判断する。また、平成29年度研究に向けて、曝露試験片等の実橋梁への設置の他、簡易腐食モニタリング装置の提案が出されたことなど、プロジェクト研究目標への確実な進捗となっているため、今後、具体的な装置の開発や評価手法の構築が十分に期待される。	B
5	「事前道路通行規制区間の解除のあり方に関する研究」 (H28～H30)	神戸市立工業高等専門学校 都市工学科 教授 鳥居 宣之	中間	道路ネットワークの信頼性を向上させるため、事前道路通行規制区間における①通行止め時間の短縮(適性化)を図るための解除基準(「時間的」解除)の設定方法の検討と②もらい災害も考慮に入れた土砂災害危険度評価とそれらに対する対策工の効果を評価に入れた通行規制区間の解除(緩和)規準(「空間的」解除)の設定方法の検討に関する研究を行い、その成果を今後の道路の効率的かつ効果的な管理に資することを目的とする。	時間的及び空間的な2つの解除基準の提案に向けて、地整内フィールド事務所の他、複数の自治体、高速道路事業者、鉄道事業者へのヒアリングの実施、さらには砂防分野の取り組みについても整理されるなど、通行規制・解除基準に関して十分な調査が実施されている。またプロジェクトを進めるにあたり、解除基準の他、降雨特性評価の検討も含めた3つのWGを立ち上げ、定期的な会議開催による情報共有に努めるなど研究体制が充実していた。これら調査・取組体制により、本研究目標における現状把握及び課題抽出が当初計画どおり整理されていることなど、今後十分な研究成果が期待できる。	A
6	「ETC2.0 プローブ情報の利活用の提案と効果分析に関する研究」 (H28～H30)	東京都市大学 都市工学科 准教授 今井 龍一	中間	人口減少下で地域活性化に資する道路インフラの戦略的な整備・管理運営が求められている。本研究の目的は、近畿圏における各種道路事業の必要性および整備優先度の分析・検討や広域的な道路交通需要マネジメントの検討・実施に資する新たな基礎技術の開発とする。具体的には、ETC2.0 プローブ情報を用いた個別車両のODや走行経路の把握手法、交通流動の総量把握手法の研究開発と、その利活用方策の検討および効果分析に取り組む。	ETC2.0 プローブ情報の基本特性を網羅的かつ徹底的に分析したことで、平成28年度の研究目標であった交通流動の総量把握に向けた起終点判別手法及び走行経路保管手法の仮説が取りまとめられた。また研究を遂行するにあたって、国総研での研究手法をふまえることや協議を重ねることで緊密な連携が図られていることで、研究成果がより精度の高いものとなっている。今後、研究を継続することで、最終目的である空間的にシームレスな交通流動の常時把握、交通流動の時間変動把握などに向けた研究成果が十分に期待される。	A
7	「道路事業における3次元データの利活用に関する研究」 (H28～H30)	大阪経済大学 情報社会学部 准教授 中村 健二	中間	建設現場の施工フェーズの生産性向上を目的に、レーザスキャナやUAVにて計測した3次元情報を積極的に活用する取り組みである「i-Construction」が推進されている。これらの3次元情報を下流工程にあたる完成図書の作成や検査、さらに維持管理に展開すると、発現効果が一層大きくなると期待できる。そこで、本研究では、施工中に生成される3次元情報を道路工事完成図書に関連付けし、その後の維持管理にて活用する技術の開発を目指す。	施工管理データを用いた道路工事完成図書の作成支援技術を検討した中で、施工管理データが計測している6地物を対象に施工管理データと道路工事完成図書との関連付け手法を考案したうえ、その有用性について管内工事の完成図書を用いて検証確認がなされるなど、研究目的である3次元情報を維持管理フェーズに利用することの基礎技術が構築された。引き続き道路工事完成図書と3次元情報との関連付け手法の高度化を進めることとなり、さらに十分な研究成果が期待できる。	A
8	「3次元データ活用に関する研究」 (H28～H29)	立命館大学 理工学部 都市システム工学科 教授 小林 泰三	中間	平成28年度より本格始動したi-Construction(土工)では、UAV等よって3次元測量が行われ、3次元データに基づく設計、施工、検査が行われる。ここでは、測量から検査に至るプロセスにおいて3次元データが利用されるが、供用後の維持管理へのデータ活用については検討が進んでいない。本研究では、将来の道路管理に必要なデータや管理手法のあり方について検討するとともに、3次元データの具体的な活用手法を提案することを目標とする。	モデル盛土を使った実証実験において、UAV空撮による変状差分図の作成により、盛土の陥没や隆起が発生する前の微少な沈下やはらみ出しなどの把握が実証されたとともに、サンプリングモアレ法による高精度な変状監視が実証された。また盛土内部の情報化においては、従来の盛土品質管理手法に代替する3次元点群の表示手法を提案されるなど、実証結果が伴っており実現性が高く評価できる。さらには、これらの提案において、データの軽量化や試験時間短縮などの課題が的確に抽出されていることで、今後その対応策も含めた研究成果が期待される。	A
9	「橋梁の耐久性向上に資する排水構造と排水設備に関する技術標準の策定」 (H28～H30)	大阪大学大学院 工学研究科 教授 奈良 敬	中間	平成25年度から3年で橋梁排水の技術標準を目指した手引き案を提示した。試験施工した橋梁のモニタリングや手引き案のスパイラルアップが必須であることから、水を制御した橋梁の耐久性向上の取り組みがスタートしたと言っても過言ではない。本研究テーマは、技術標準の策定を目的として、腐食損傷調査、補修・補強メニュー、モニタリングを通して、橋梁の耐久性向上の改善サイクルが機能する仕組みを確立することを目標とするものである。	プロジェクト計画、研究報告のための資料提出の遅れが生じるなど計画どおりではない部分も一部あったものの、PJの初年度として、損傷データの収集・分析結果が報告された他、浅水川橋でのモニタリング手法案について取りまとめられるなどの成果が確認された。また腐食環境と腐食負荷に関する検討において、腐食箇所への影響度の整理や腐食状況の評価表の提案及び評価表の試行などによる検証がなされたことから、一定の進捗が図られたと評価する。	B
10	「道路ネットワークの整備がもたらす広範なストック効果の計量化手法に関する研究」 (H28～H30)	京都大学防災研究所 総合防災研究部門 教授 多々納 裕一	中間	道路事業の便益として、走行時間短縮、走行費用減少、交通事故減少といういわゆる3便益ことまらない広範なストック効果の計量化のための方法論の構築を目指す。このために、①諸外国や都道府県等で実施されている便益評価項目に関する調査、②不確実性下の立地選択行動を考慮した経済モデルの定式化に関する検討、③便益項目の列挙とこれらの相互関係に関する理論的検討を実施する。	平成28年度の成果として、社会基盤整備がもたらす立地促進効果に関する実証分析の可能性や、災害時のリダンダンシー向上効果の試算を通じた交通ネットワーク・SCGEモデルの適用可能性が示されたことは、当初の目標を十分に満足されるものであった。また、PJリーダー所属の大学外における研究者をPJチームに多数加えるなど、研究体制も十分であった。今後、ストック効果の計量化において、実証分析に向けた対象地域の選定及びデータ整備等を進めること、リダンダンシー向上効果の計量化において、考慮できていない効果に関しても評価に盛り込むことで、さらに十分な研究成果が期待される。	B

※本中間・事後評価結果は、プロジェクト選定・評価委員会の各委員が審議したものである。