

研究終了課題のフォローアップ調査について

1. 概要

新道路技術会議で採択し、終了した研究課題について、その後の活用状況等を把握するためフォローアップ調査を実施。

2. 調査概要

- 平成 26 年度までに研究終了し、事後評価が完了した平成 20 年度採択分以降の研究課題 (23 件) の研究代表者に対して、メールによるアンケート調査を実施 (回答数: 20 件)。

3. アンケート調査結果

(1) 終了後の研究の状況 (図 1)

- 多くの研究課題 (17 件) は研究を継続中。その内訳は、「試験施工レベル (8 件)」、「実験室レベル (9 件)」に大別。
- 研究課題のうち「実用化レベルに達して終了」したものが 1 件、「中止」したものは 1 件。
- 「その他」とする課題では、終了後の研究の進展・発展経過について紹介。

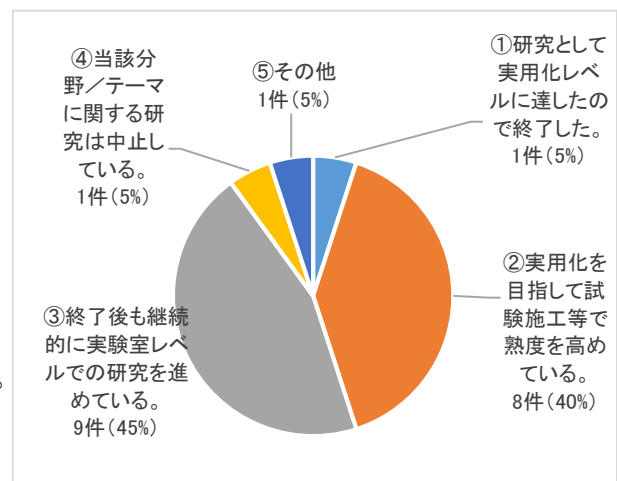


図 1 終了後の研究の状況

(2) 研究成果の活用状況 (図 2)

- 「複数の現場で採用 (5 件)」、「試験施工中 (5 件)」など、半数で具体的に活用が進展。
- 3 年以内に試験施工レベルを目指しているなど、活用の進展を目指している段階のものが 5 件 (25%)。
- 研究毎の熟度は異なるものの、6 割の研究成果は活用中、もしくは活用を目指した取組が実施。
- 「その他」とする課題では、成果の展開に向けた課題や取組・発展可能性等について記述。

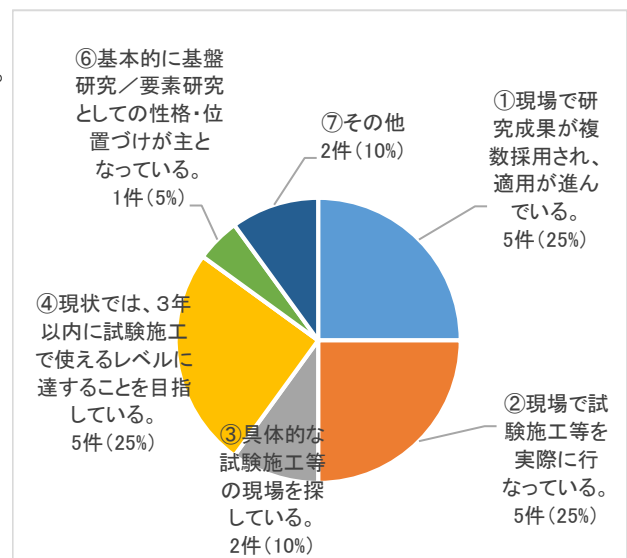


図 2 研究成果の活用状況

(3) 制度全体への意見・要望

- 6 件の回答があり、「若手研究者を雇用できる仕組みの構築」、「成果の公表や周知する場・仕組みの提供」、「発展可能性があるテーマの挑戦的採択」、「データ収集等事後サポート体制の構築」等を要望。

研究終了課題一覧(23件)

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
20-1	3	II	実世界を真に支援するサービスイノベーション型空間情報社会基盤に関する研究開発～毎朝エンジンをかけるたびに簡単に地図更新されるカーナビに向けて	東京大学 特任講師 関本 義秀	<p>本研究では、近年、道路の基盤的な情報の網羅性、新鮮性、正確性が求められている中で、道路工事図面や工事入札情報等、道路構造の変化を表現する様々な更新情報の流通体制を構築するために、国や都道府県、市町村等、各道路管理者から試験的に更新に関連する情報の収集を行うとともに、道路の更新情報を必要とする官民の事業主体に対してサービスを提供しやすい標準的な形式にまで整えるための基盤の技術開発を行った。</p> <p>(その後の状況) ○成果活用の状況 ・本研究の成果などを踏まえ、国総研が道路基盤地図データの収集へ向けた技術公募を実施 ・幅広い情報の受け皿として、G 空間情報センターがプレオープン</p>	②試験	②試験
20-2	4	II	ITを活用した合理的な事業マネジメントシステムに関する研究開発	東京大学 特任教授 石川 雄章	<p>道路資産の老朽化に伴い維持管理がますます重要な課題となるなか、限られた人員で、多様化する利用者ニーズの対応や工事施工や維持管理業務の円滑な実施・管理が求められている。このため、道路行政の業務・システム改善とITを活用した履歴管理・現場業務の省力化などにより、合理的なマネジメントシステムの確立を目指し、研究開発を実施した。</p> <p>(その後の状況) ○成果活用の状況 前回と同様に、幅広い実践に活用している。</p>	②試験	①適用

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
20-3	5	I	自転車等の中速グリーンモードに配慮した道路空間構成技術に関する研究	徳島大学 大学院 教授 山中 英生	<p>都市交通のグリーン化を促進するため、我が国における自転車等の中速型グリーンモードの役割を明確にし、それを支える道路空間システム(空間構成、ルール、情報提供)を構成する技術体系構築のため、多様な交通手段の共存性・道路環境の情報伝達性の視点から新技術を開発するものである。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>○研究の状況</p> <p>安全で快適な自転車利用環境創出の促進に向けた検討委員会(委員長屋井鉄雄)から2016年3月31日「自転車ネットワーク計画策定の早期進展」と「安全な自転車通行空間の早期確保」に向けた提言が発出され、2016年7月19日国土交通省道路局・警察庁交通局「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」の改定を行い、政策の普及促進に取り組んでいる。自転車利用環境向上会議は第4回が京都市でH28年1月22、23日に開催され全国から政策推進関係者が参加、山中が講演を行っている。土木学会の自転車政策研究小委員会は平成28年度から吉田が小委員長となり第三期の活動が開始している。</p> <p>○成果活用の状況</p> <p>自治体でのネットワーク計画策定が進展しており、山中は大阪市、山梨県、国土交通省徳島河川国道事務所、屋井は大田区、杉並区、東京都、その他各地の国土交通省国道事務所、金は茨城県、水戸市、つくば市、吉田は大阪市、京都市、吹田市、高槻市、西都市、尼崎市、堺市での計画策定への参画、アドバイスをを行っている。</p>	⑤その他	①適用
20-4	7	II	レーザー波干渉を利用した亀裂性岩塊の遠隔からの安全な安定性調査法の確立	岐阜大学 准教授 沢田 和秀	<p>亀裂性岩盤斜面の安定度評価法として、レーザー波の干渉を利用した遠隔から非接触で調査できる手法を提案し、現場実験・模型実験を通して実務への適用性を確立するものである。</p>	—	—

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
20-5	8	I	緻密でよく曲がるセメント系材料を用いた補修・補強工法	名古屋大学 教授 中村 光	<p>本研究開発では、高強度、高靱性、高い物質移動に対する抵抗性を有する超高強度ひずみ硬化型セメント系材料(UHP-SHCC)を用いて、補修・補強工法の実用化を目指す。具体的な工法としては、①床版の上面増厚工法の開発、②表面保護工法の開発、③耐震補強・被災後の早期復旧工法の開発、とした。</p> <p>(「超高強度ひずみ硬化型セメント系複合材料」は、有機短繊維をモルタルに混入した繊維補強モルタルの一種であり、超高強度、超高靱性な材料)</p> <p>(その後の状況) ○研究の状況 材料の改良に着手し、高速道路の大規模改修に向けて検討を進めている。</p>	②試験	③現場
21-1	1	I	道路交通の時間価値についての研究	東京大学 准教授 加藤 浩徳	<p>本研究は、交通の時間価値を対象として、以下の内容について研究を行うことを目的とするものである。</p> <p>(1)国内外の交通の時間価値のレビュー・データベース化 (2)我が国道路交通の時間価値の推定及び推定法検討 (3)我が国における交通の時間価値設定のあり方検討</p> <p>(その後の状況) ○研究の状況 昨年度成果がその後無事にジャーナルに採択された。</p> <p>・Kato, H., Sakashita, A., Tsuchiya, T. (2015) Web-based versus paper-based survey data: An estimation of road users' value of travel time savings, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.11, pp.2502-2518.</p> <p>・Kato, H., Tsujima, T. (2015) A non-parametric estimation of the value of travel time: Evidence from road traffic in Japan, Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.11, pp.297-310.</p> <p>今年度は、ベトナム・ハノイで時間価値を推定するためのアンケート調査を実施中である。また、同様の調査をフィリピン・マニラでも実施するための計画中である。</p> <p>○成果活用の状況 道路交通の時間価値原単位の算出方法に関する研究会(国土交通省道路局、2016年度)において、引き続き参照されている。また、日本交通政策研究会の依頼により、以下のような特別講演を行い研究成果の社会還元を行った。</p> <p>・加藤浩徳:[記念講演会]交通の時間価値:古くて新しいトピック,日交研シリーズB-169,日本交通政策研究会,2016.</p> <p>(制度全体への意見・要望) 若手研究者を雇用できる仕組みがあると助かります。</p>	②試験	②試験

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
21-2	3	I	ITSを考慮した1.5車線の道路整備の整備指針の研究開発	高知工科大学教授 熊谷 靖彦	中山間部の道路の狭隘区間、災害・事故や工事による片側交互通行規制区間等の安全及び円滑化を図るためには、ハード整備だけでなくITS技術を組合せた対策が有効である。本研究は、地域の実情を考慮したITS(以下、「地域ITS」とよぶ)技術を活用し、車線・道路幅員減少区間等における効果的・効率的な走行支援システムの開発を、全国展開を意識しつつ行うとともに、システム導入効果の評価手法の開発を行ったものである。	—	—
21-3	3	II	複合データによる道路サービス・パフォーマンス情報システムの研究開発	筑波大学教授 石田 東生	本研究では、路側観測データとプローブカー調査データに関するそれぞれの特性の把握を行い、交通状況に対して、空間的・時間的特性の整理を行う。リアルタイムに計測される路側観測データを、両データの蓄積によって求められる法則性に適用し、広域への適用可能性と信頼性について示すことの出来るシステムを構築することを目標とする。特に、「複数データを融合した道路パフォーマンス指標作成」及び「道路パフォーマンス情報収集システムデザインの提案」の2点を研究の中心として分析、検討を行った。	④中止	⑦その他
21-4	8	II	水分履歴を考慮した不飽和道路盛土の耐震性の評価法と強化法	京都大学教授 岡 二三生	豪雨や浸透水などの水分履歴を考慮した、道路盛土の耐震性の評価法及び強化法の確立のため、地盤探査方法の改良による土構造物の劣化の程度や不均一性の解明、不飽和土の実験的な研究による動的力学挙動の把握と構成モデルの確立、地震時の不飽和-飽和地盤の動的浸透-変形連成解析法の開発、遠心載荷振動台模型実験を実施した。さらに、慣用予測法との比較を行うとともに、最新の国際的知見を調査・導入し、水分履歴を考慮した地震時道路盛土の詳細被害予測法の提案、耐震性評価法と効果的排水対策方法など強化法を提言した。 (その後の状況) ○研究の状況 繰り返し載荷時の土の構成式を拡張、一般化し、液状化を考慮した大変形解析法を作成し、盛土の変形破壊特性を再現できるシミュレーション手法を提案している。地盤工学会誌平成27年10月号、他の1件は国際会議で報告済。18th 国際地盤工学会議、2013 2)14th 地盤力学の進歩と最近の成果 14thiacmag で発表、2014年、9月。3)新しい大変形解析法による盛土の地震時解析に関する論文を準備中。 ○成果活用の状況 豪雨の影響と合わせ、解析法については、一般社団法人LIQCA液状化地盤研究所を通して一般に普及できるよう打ち合わせをおこなっている。 (制度全体への意見・要望)	③継続	⑦その他

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
					成果の適用可能性を公表できるような場の提供や出版助成があるとよい。		
21-5	8	II	鋼橋の腐食劣化メカニズムの解明と耐久性診断に関する研究	琉球大学 准教授 下里 哲弘	<p>腐食損傷橋に対する安全安心に持続できる維持管理技術の構築を実現するため、腐食劣化した鋼橋に対する実用的な耐久性診断法の提案を研究目的として、過酷な腐食促進環境下で約 30 年間曝され極限の腐食状態にある無塗装仕様の耐候性鋼プレートガーダーを研究対象に、実橋での腐食減厚調査、腐食環境調査、および実腐食鋼材を用いた耐荷力実験により、鋼プレートガーダー橋の構造部位別の腐食減厚分布特性の解明、腐食減厚分布と海塩粒子の飛来特性との相関評価、および構造部位別の腐食減厚分布に対するせん断耐荷力評価法を開発した。</p> <p>(制度全体への意見・要望) 国の機関(地整)への研究成果の共有化を図るとともに、地方自治体へも研究成果を周知する手段の構築が求められる。</p>	③継続	③現場
22-1	1	I	都市高速道路における突発事象時の最適交通運用についての研究開発	東京工業大学大学院 理工学 研究科 教授 朝倉 康夫	<p>(1) 突発事象の検出とシミュレーションによる交通状況予測手法の開発: 車両センサーデータを用いて、突発事象を原因とする渋滞の発生の有無やその先頭位置を検出する方法を開発した。突発事象時の旅行時間予測のためのネットワークシミュレータを開発して首都高速の放射線に適用し、渋滞・混雑状況が良好に予測できることを確認した。</p> <p>(2) 観測データを活用した交通情報提供下の利用者行動の調査と分析: 携帯電話と WEB を組み合わせたプローブパーソン調査に基づく SP 調査と WEB-SP 調査による交通行動データの収集システムを開発した。阪神高速の利用者を対象に様々な突発事象情報が提供された時の行動を調査し、高速道路選択行動のモデルを構築・推定した。</p> <p>(3) 突発事象の影響を最小化する交通運用方策の開発: 国内外の最新の技術開発動向を調査して課題を整理し、突発事象情報が提供されたときの利用者の行動変容を内生化したシミュレーションモデルを開発した。仮想ネットワークを用いて、情報の種類と更新間隔、インシデント検知時間を変化させた場合の影響を比較し、状況に応じた情報提供について考察した。</p> <p>(その後の状況) ○研究の状況 事象検出の精緻化・高度化を図ることを目的として、プローブデータを用いて交通状態やFD(Fundamental Diagram)を推定する方法についての基礎的研究を進めている。</p>	③継続	④3年

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
22-2	3	III	混合交通流の自動解析に基づく交通安全性・円滑性評価手法および交通制御・道路運用手法の構築	京都大学大学院工学研究科 准教授 須崎 純一	<p>動画像から交通流の自動解析を行うことについては、車両台数等の解析精度向上に向けたアルゴリズム開発などを行った。京都市内の歩道橋で昼夜間に撮影された縦方向に流れる交通流画像に対し、一定の成果を示すことが確認できた。しかしながら、画像処理時間や適用条件が限定されるなどの課題が残った。</p> <p>交通流特性のモデル化については、ベトナム・ハノイで収集されたデータに基づき、提案指標を用いて混合交通流の効率性・安全性評価を試みた。その結果、路上駐車車両の存在や、二輪車・四輪車の混合具合によって効率性や安全性を損なう傾向が示された。しかしながら、実際に生じた事故件数との関係性については、データ不足のため検証ができていない。また、同じくハノイで収集した走行軌跡データを用いて、マイクロ交通流モデルのパラメータキャリブレーション、および走行軌跡の再現性の検証を行った。その結果、二輪車に特徴的な多様な方向転換を伴う挙動を再現可能であること、二輪車と四輪車間の相互作用には非対称性が存在することなどが示唆された。</p> <p>(その後の状況) ○研究の状況</p> <p>二輪車・四輪車による混合交通のマクロな交通流特性を把握することを目的に、ボロノイ分割を用いた新しい交通密度を定義し、二輪車と四輪車の相互作用の影響を定量化する試みを行い、マクロレベルでのモデル構築に必要な特性を把握した。(例: Hiroaki Nishiuchi, Yasuhiro Shiomi, Kazushi Sano and Tomoki Watanabe : Revisiting Fundamental Characteristics of Mixed Traffic Flow: Focusing on Interactions between Passenger car and Motorcycles, Internet Journal for Society for Social Management Systems, SMS15-6171, 2016.)</p>	③継続	④3年
22-3	8	II	非破壊検査のための非接触音響探査王についての研究開発	桐蔭横浜大学大学院工学研究科 教授 杉本 恒美	<p>本研究では、コンクリート構造物に対する遠距離から非接触による非破壊検査法の開発が現場から要求されていることから、主としてコンクリート構造物を対象とした非破壊検査用非接触音響探査システムの実用化を図ることを目的として、高感度のスキヤニング振動計 (SLDV: Scanning Laser Doppler Vibrometer) と長距離音響発生装置 (LRAD: Long Range Acoustic Device) を組み合わせた制御により、非接触・広域の音響探査システムを構築するための技術研究開発を行った。</p> <p>(その後の状況) ○研究の状況</p> <p>公募研究終了後に佐藤工業(株)、(株)東芝と非接触音響探査法に関する秘密保持契約を締結し、研究会等を実施して関する実用試作品の開発を援助した。その結果として平</p>	②試験	④3年

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
					<p>成 27 年 6 月に「コンクリート音響探査システム」が(株)東芝のホームページ上に公開されている。しかしながら、このシステムは高出力レーザと LRAD を組み合わせたシステムであるため、高速にスキャンできるものの、音源特性に起因する角度依存性や周囲環境騒音の問題は解決できていない。そのため、これらの問題を一気に解決することができる強力超音波音源の検討を引き続き行っており、さらに高性能な探査システムの実現を目指している。</p> <p>○成果活用の状況</p> <p>周囲環境騒音や角度依存性の改善が求められる場合には強力超音波音源が有効であることは研究成果から明らかになっているが、実際にはトンネル内部や地下空洞など、現状のシステム構成でもそのまま使用できる場所が多いことが、各社の要望から明らかになってきた。そのため、前述のように、現場ですぐに試せる試作品の提供が強く求められ始めている状況であり、そういう意味では 3 年以内に実用試験が行えるレベルを目指すべきで段階にきていると感じている。</p> <p>(制度全体への意見・要望)</p> <p>今回の国土交通省の委託研究に採択されなければ、これほど急速に非接触音響探査法を発展させることは不可能であったと思われる。そういう意味では、採択当時ほぼインフラ関係では業績の無かった本テーマを採択していただいたことに大変感謝している。今後も是非、一見実績が無い小さな研究室のテーマであったとしても、将来発展する可能性があるテーマに関しては挑戦的に採択していただける制度であり続けることを期待している。</p>		
22-4	8	II	新たな超高周波電磁波を用いた道路構造物欠陥診断の研究開発	東北大学 教授 小山 裕	<p>道路構造物の安全性向上を実現するため、超高周波電磁波を用いた新方式による道路構造物欠陥の非破壊検査方法の適用可能性と適用限界を調査することを研究目的として、各種コンクリート埋設構造物欠陥供試体を作成してテラヘルツイメージングを実施する研究開発。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>○研究の状況</p> <p>新領域での一定程度の成果を得ることが出来たので終了とした。その後、関連社会インフラ基盤部材の欠陥探傷応用研究を、多数の民間会社との共同研究契約を結び進めている。</p> <p>○成果活用の状況</p> <p>送電用絶縁被覆電線の素線検査応用は、某電力会社との共同研究により進めており、大変有望な方法との評価を得ている。3年程度以内の実用化へ向けての研究を継続しているところである。</p>	①終了	④3年

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
24-1	1	I	都市圏交通調査・ 分析・予測手法の 先導的プラットフォームの構築と実装	熊本大学 准教授 円山 琢也	<p>スマートフォン上のアプリを使用した交通調査を実用化し、平成 24 年度秋の熊本都市圏 PT 調査と連動して大規模サンプルで実行し、既存調査手法との比較や分析を行い、高度な交通需要予測手法の実用化を目指す。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>○研究の状況</p> <p>基本機能を備えた交通調査アプリとしての実用化は完了しているが、加速度センサ情報による交通手段・活動種別の自動判別、ゲーミフィケーションを導入した交通行動変容アプリへの改良などを継続的に実施中である。</p> <p>○成果活用の状況</p> <p>研究期間終了後に、本研究チームが主体となり、平成 27 年 8 月に熊本市江津湖花火大会のスマホ型回遊行動調査、アフガニスタン・カブール市におけるスマホ型交通調査の実施などを継続的に実施している。また、平成 27 年度岡山市都心部回遊行動調査をスマホ型で実施する際のアドバイスの提供などを実施している。この他、スマホ型交通調査の実用化に向けての実務担当者からの問い合わせについて、数多く対応している。</p>	②試験	①適用
24-2	1	I	道路資本の市町村別 ストック推計に関する 研究開発	筑波大学 准教授 堤 盛人	<p>道路を始めとした社会資本の現状や投資の効率性をより適切に把握するため、ストック額を市町村別に推計する方法論の開発を研究目的として、物量ストックに基づいた資本ストック額の推計を実施する研究開発。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>○研究の状況</p> <p>ストック推計そのものについては、必要な労力と予算を充てられないことから中止している。</p> <p>交通社会基盤整備の生産性分析の研究を実施する中で、生産性を分析する場合の社会基盤整備水準として、ここでのストック計測の精度やアクセシビリティの定義などを整理する作業に着手している。この課題のストック推計が社会基盤整備のストック効果計測の重要な基礎研究となっている。</p> <p>○成果活用の状況</p> <p>ストック推計そのものについては、方法論として一定の成果を見ており、あとは全国一律で同様の作業をすることで日本の市町村全体の道路資本ストック推計が可能となると考える。</p> <p>現時点で、内閣府等のストック推計の作業に際しての適用に関し問い合わせ等はない。</p> <p>(制度全体への意見・要望)</p> <p>予算執行に際しては、単年度の受託研究という形を取り、そのことによって、相当な書類作成業務と予算を執行出来ない期間が毎年3月中旬から半年弱生じ、円滑な研究</p>	③継続	⑥基盤

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
					<p>の実行が難しかった。科研費のようにほぼ切れ目なく予算の見積もり等も簡単な方法に移行するために、受託研究という形ではなく、学術振興会のような組織を活用して基金化するなどの対応を検討していただきたい。</p> <p>一方で、課題によっては、国土交通省の組織の強みを活かし、研究課題を事業として捉えて全国展開を試み、特別の予算措置を必要としない日常業務の中で実用化に向けたデータ収集等が出来ると、大きく進展するものもあるように思う。</p>		
24-3	1	II	道路の旅行時間信頼性の評価と運用に係る研究開発－経済便益計測手法の提案と経路誘導システムの構築－	東京工業大学大学院 准教授 福田 大輔	道路の旅行時間信頼性(移動の定時性)が向上したことによる経済便益の計測・評価手法を提案・検証すると共に、旅行時間の不確実性を前提とした経路誘導アルゴリズムの開発及びそのシステム構築を行った。	—	—
24-4	4	II	大型実験および数値解析による連続アーチカルバート盛土の設計規範の構築に関する研究	京都大学 教授 木村 亮	<p>高規格道路における盛土の閉塞感と高架橋のコスト高という問題を解決する構造物として、ヒンジ式プレキャストアーチカルバートを連続的に設置した「連続アーチカルバート盛土」が提案されている。本研究では、地震時の損傷形態と要求性能を明確にし、同構造の設計規範を構築することを目的に、大型振動台実験とその数値解析をはじめとする種々の検討を実施する。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>○研究の状況</p> <p>本研究の成果より、ヒンジ式のプレキャストアーチカルバートは、設計上の前提が成り立つような条件においては非常に高い耐震性能を発揮することが明らかになった。しかしながら、ヒンジ式プレキャストアーチカルバートが施工される場合には、盛土に一定の射角をもって設置されている場合が多く、坑口部において左右から偏土圧が作用する可能性が高い。現在は、坑口部におけるカルバートの挙動の解明と既存構造物に対する補強および維持管理手法に関する研究を継続中である。</p> <p>○成果活用の状況</p> <p>本研究での成果を基に、現在、代表的なヒンジ式プレキャストアーチカルバートである2ヒンジタイプと3ヒンジタイプの設計マニュアル改定が進められている。</p> <p>特に、横断方向の設計を行う際に、応答変位法・応答震度法をはじめとする静的照査法が適用可能であるという知見は、マニュアルの改訂に活用されている。</p> <p>さらに、基礎地盤の沈下や盛土の偏土圧など、不確実性を考慮した設計へと移行される予定であり、本研究で提言した設計規範がおおいに参考にされている。</p>	③継続	①適用

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
24-5	5	II	歩行者の表情・しぐさを利用した空間評価指標についての研究開発	埼玉大学 大学院 教授 久保田 尚	<p>歩行者の心理を正確に反映した街路歩行空間の評価手法を確立するため、外部から観察可能な歩行者の笑顔の評価基準とする指標を確立し、その指標を用いて映像解析技術から自動的に指標値を算出するシステムを提案する。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>○研究の状況</p> <p>歩行者の心理を正確に評価するという当初の目的を達成し、評価システムを完成させることができた。このシステムを用いて、歩行環境の評価、自転車空間の整備効果(自転車の歩道通行減少による歩道の歩行環境改善効果)などを各地で計測してきた。また、他の研究者からの依頼により、他地域での使用例もみられるようになった。</p> <p>さらに、このシステムを自動車内部に設置して、ドライバーの心理状態を計測する取り組みにも着手した。</p> <p>○成果活用の状況</p> <p>本研究で利用した表情センサーを開発したオムロンが、笑顔度を歩行者に適用した活用方法を検討している。他研究機関の研究者から、本研究で開発したシステムの借用依頼があり、研究への活用を検討している。</p> <p>(制度全体への意見・要望)</p> <p>大変有意義な取組を行うことができ、感謝しています。研究開発によりシステム等が一応出来上がった段階で、使用希望者を募集して頂くなどのサポートを頂けると、研究のすそ野の広がりにつながると思われます。</p>	②試験	①適用
24-6	6	II	改良対策立案のための交差点安全性評価シミュレータの研究開発	名古屋大学 大学院 教授 中村 英樹	<p>交差点改良対策の安全性に関する定量的評価のため、実測データに基づき、車両や歩行者の軌跡・速度の変化、各種判断挙動、及びそれらのばらつきを、交差点構造や制御条件に応じて確率的にモデル化し、危険性を空間的に出力可能とする交差点安全性評価シミュレータの研究開発。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>○研究の状況</p> <p>主に次の課題解決の必要があるため、継続的に研究を進めている：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全性評価のための各種指標値の選定に関する継続研究と、その成果に応じたソフトウェアとしての出力機能の拡充 ・自動車と歩行者以外の交差点利用者主体に関する表現の検討(二輪自動車や軽車両(自転車)などの他の利用者主体、高齢歩行者などの特殊条件を有する利用者 など) ・4 枝信号交差点以外の交差点方式への拡充(3 枝交差点、変形交差点等) 	③継続	④3年

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
24-7	7	II	津波に強い道路構造物の研究開発	九州工業大学 教授 幸左 賢二	<p>津波に強い道路構造物を実現するため、橋梁の耐津波設計法を確立することを研究目的として、現地調査および数値シミュレーションにより東日本大震災における橋梁被害発生メカニズムを明らかにするとともに、水理模型実験により橋梁への作用力、抵抗力算定手法を提案する。</p> <p>(その後の状況) ○研究の状況 提案の設計手法、解析手法の不十分点の改良を加えている。</p> <p>○成果活用の状況 津波被害が予想される橋梁の設計業務において提案式を用いた検討を実施している。</p>	③継続	②試験
24-9	8	I	疲労き裂の補修技術に関する研究開発	名古屋大学 教授 舘石 和雄	<p>本研究では、疲労き裂が生じた鋼橋部材に対して、簡易にかつ即時性をもって補修するための技術開発を行う。具体的には、ICR 処理、樹脂注入法、溶接補修の 3 つの技術を取り上げ、それぞれの効果と適用限界を定量的に明らかにするとともに、実施工技術を開発する。</p> <p>(その後の状況) ○研究の状況 【ICR 処理】 研究期間中に ICR を施したき裂に対する余寿命評価法を提案したが、対象が平板に発生したき裂に限定されている。現在は溶接部から発生したき裂に対する ICR 後の余寿命評価法の構築に取り組んでいる。 【樹脂注入法】 研究期間中に主な検討は終了のため、本テーマに関する研究は中止している。 【溶接補修】 研究期間中にルートギャップ開口変位の推定式や溶接割れ発生判定式を提案した。これらには溶接部周辺の拘束度が含まれているが、対象とする補修個所によって拘束度は異なる。現在はいくつかの代表的な補修個所を対象として拘束度を求め、溶接割れ発生判定式を構築している。</p> <p>○成果活用の状況 【ICR 処理】 研究期間中にもいくつかの橋梁で試験施工を行ったが、継続的に様々な橋梁で試験施工が行われている。施工後は定期的に経過観察が行われており、き裂の進展や、ICR によって閉口したき裂の再開口の有無が調査されている。また、ICR の適用にあたって、適切に施工できたかどうかを判断する品質管理手法や、処理後の経過観察手法を確立することが課題となっている。現在は浸透探傷法などを用いた ICR 処理部の経過観察手法が検討されている。 【樹脂注入法】 新たな簡易補修法の一つとして、補修効果、補修効果を得るために必要な条件等を検討してきた。一方で、十分に深くまで樹脂を注入するために必要な機材</p>	③継続	②試験

No.	領域	タイプ	委託研究テーマ (研究課題名)	研究代表者	研究概要等 (※「その後の状況」はアンケート結果より抜粋)	アンケート結果	
						研究状況※1	活用状況※2
					<p>等が定まっていないため、現場適用の用途は立っていない。</p> <p>【溶接補修】 現段階では、実際の補修部位の拘束度が明らかとなっていないため、溶接割れの発生条件が明らかになっておらず、研究成果が反映されるには至っていない。現在、いくつかの代表的な補修部位に対する拘束度を検討しており、その成果によって溶接割れの発生の判定方法が確立されるため、溶接補修法の利用の拡大につながると推察される。</p>		
24-10	8	II	舗装路面の動的たわみ計測装置の開発と健全度評価	東京農業大学 教授 竹内 康	<p>本研究では、路床の泥濘化や地下埋設物の老朽化・劣化等に伴う舗装路面下の空洞等の構造的欠陥を迅速かつ的確に把握し、舗装の健全度評価を行うことができる走行式の非破壊検査装置である“動的たわみ測定装置”を開発し、実舗装において健全度評価を行うものである。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>○研究の状況</p> <p>現在、中型車両を用いた MWD の後輪サスペンションは、トラックと同様に板バネとなっており、段差などの急激な路面凹凸変化がある場合、車両振動が大きくなり測定データが不安定あるいは計測できないことがある。そのため、後輪サスペンションのエアサスへの変更を視野に入れ、どのような振動条件で計測が可能であるか、言い換えればデータ欠損が生じるのはどのような条件のときか、を検討している。</p>	②試験	②試験

※1 終了後の研究状況(以下の選択肢より選択):

- ①研究として実用化レベルに達したので終了した。
- ②実用化を目指して試験施工等で熟度を高めている。
- ③終了後も継続的に実験室レベルでの研究を進めている。
- ④当該分野/テーマに関する研究は中止している。
- ⑤その他(具体的に)

※2 研究成果の活用状況(以下の選択肢より選択):

- ①現場で研究成果が複数採用され、適用が進んでいる。
- ②現場で試験施工等を実際に行なっている。
- ③具体的な試験施工等の現場を探している。
- ④現状では、3年以内に試験施工で使えるレベルに達することを目指している。
- ⑤現状では、試験施工で使えるレベルに達するまでには4年以上を要する。(概ね__年後と想定している。)
- ⑥基盤研究/要素研究であり、直接的に現場での活用を目指していない。
- ⑦その他(具体的に)