

研究終了課題のフォローアップ調査について

1. 概要

これまでに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、昨年度に引き続きフォローアップ調査を実施。

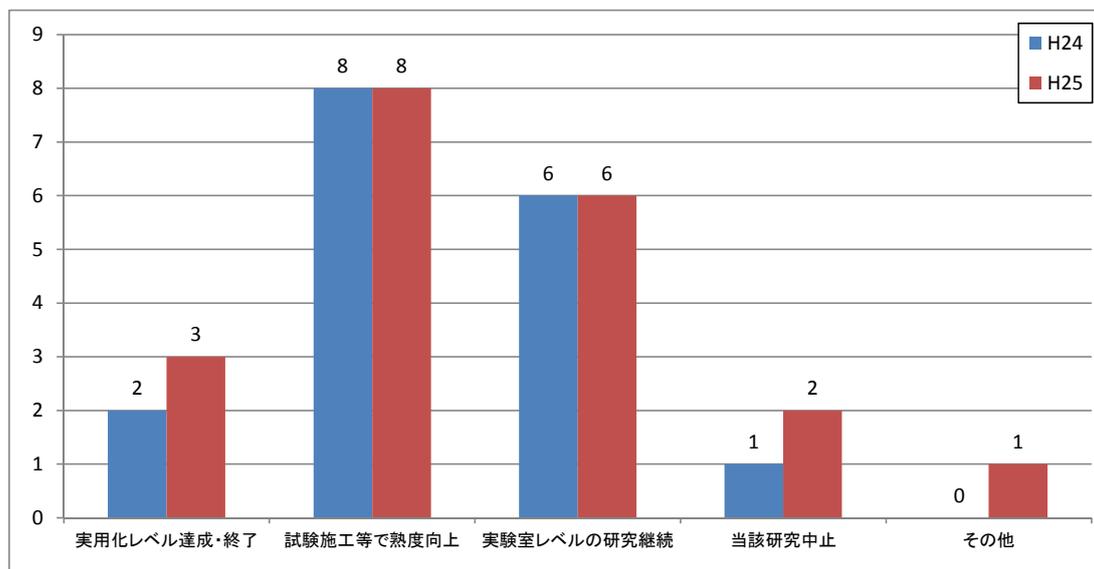
2. 調査概要

- ・ H23 年度までに研究終了し、事後評価が完了した 24 課題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:20 課題)。
- ・ アンケート調査結果を踏まえ、成果活用の進展等があった中から、2 課題の研究代表者に対してヒアリング調査を実施(ヒアリング概要については後述)。

3. アンケート調査結果

(1) 終了後の研究の状況(グラフ1参照)

- ・ 大部分(14)は採択期間終了後も研究を継続中。その内訳は、試験施工レベル(8)、実験室レベル(6)に大別される。
- ・ 一方で、実用化に至ったため研究終了となったケースは、少ないながらも昨年度に比して増加(2→3) 別表に、具体的な研究テーマと、終了した理由を記述する。藤井、堀、熊谷
- ・ 当該研究を中止としたケースは、少ないながらも微増(1→2)

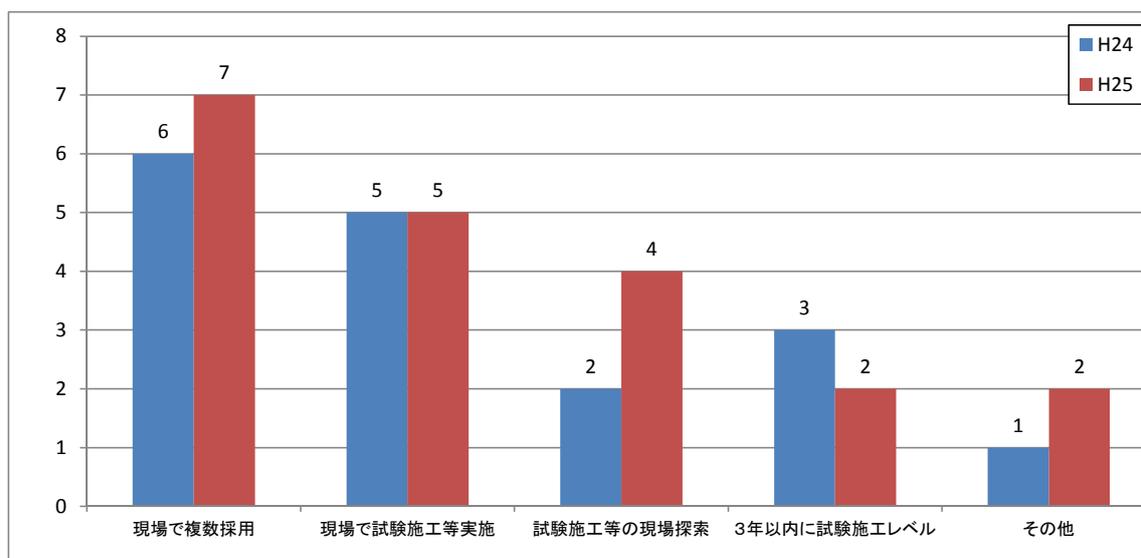


※「その他」の内容:徳島大山中英生教授「自転車等の中速グリーンモードに配慮した道路空間構成技術に関する研究」:平成 24 年 11 月に国土交通省道路局・警察庁交通局より本研究成果の内容が取り入れられた「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」が発出され、一層の政策普及段階に入っている。

グラフ1 終了後の研究の状況(H24 と H25 の比較)

(2) 研究成果の活用状況(グラフ2参照)

- ・ 現場で複数採用(7)、試験施工中(5)など、具体的に活用されているケースが過半数。
- ・ 試験施工の現場を探している(4)、3年以内に試験施工レベルを目指す(2)のように、活用を目指している段階のものが6件。
- ・ 多くの研究成果は、熟度は異なるものの、活用中、もしくは活用を目指した取り組みが行われている。
- ・ 前回調査と比較すると、全般的に僅かながら成果活用の進展がみられる。
- ・ 現場で採用が進んでいる主な研究成果を、表に示す。



※「その他」の内容:①本研究で試みた新たなパフォーマンス指標の算出は、新たなデータソースに基づいた検討が必要である(筑波大石田東生教授)。②現場レベルでの確認のため、実際の現場があれば適用したいと考えている(京大岡二三生教授)。

グラフ2 研究成果の状況(H24とH25の比較)

表 現場で採用が進んでいる主な研究成果

| No. | 領域 | タイプ | 委託研究テーマ (研究課題名) | 研究代表者 | 終了後の成果活用等 |
|------|----|-----|--|---------------------------|--|
| 17-1 | 1 | Ⅲ | モビリティマネジメント:社会心理学的アプローチに基づくコミュニケーション型TDM | 京都大学 大学院 教授 藤井 聡 | 土木学会内に設置した日本モビリティ・マネジメント会議(JCOMM)は一般社団法人として独立させ、会員を募り、独自財源で持続的に運営を続けている(毎年60~80本程度のMM技術の報告有り)。 |
| 17-2 | 1 | Ⅲ | 市民参画型道路計画体系の提案と道路網計画における対話技術の開発 | 東京工業大学 大学院 教授 屋井 鉄雄 | 道路の構想段階の計画プロセスガイドラインについては、国交省の2008年ガイドラインに整合するように2013年7月に改訂され、計画段階評価を計画プロセスの1ステップに位置付けることで一層合理的なプロセスとするための改善がなされた。 |

| | | | | | |
|------|---|----|------------------------------------|----------------------------|---|
| 17-5 | 5 | I | 集客地の活性化に資する、道路ホスピタリティ表現手法についての研究開発 | 東京大学 教授 堀 繁 | <u>長野市善光寺参道整備(2011年～)、新東名SAPA整備(2010～12年4月)、長崎県大村市アーケード商店街街路整備(2013年度～)、神奈川県逗子市池田通り商店街整備(2013年度～)</u> など、本研究の成果の活用がさらに進展している。 |
| 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 | <u>関東地方整備局道路部及び東京国道事務所と連携し、東京国道事務所に「問合せ対応システム」を導入し、H23より運用を開始。また、H24は千葉国道事務所にも同システムを導入し、今後さらにその他事務所への拡大が予定されている。</u> |
| 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 | <u>平成24年11月に国土交通省道路局・警察庁交通局より本研究成果の内容が取り入れられた「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」が発出され、一層の政策普及段階に入っている。</u> |
| 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 | <u>H24年度に国道23号線(名古屋国道事務所)の壁高欄の表面保護工に試験施工を実施した(現在、経過観察中)。なお、実際の現場にて実施した際に、交通規制時間の短縮なども含めた社会便益に対しても当該新技術の優位性があることが検証された。</u> |

上記の表に、熊谷先生、常田先生の案件も追加記載。

4. ヒアリング調査結果 (※ヒアリング実施順)

(1)高知工科大学 教授 熊谷 靖彦

| | | |
|------------|--|--|
| 研究概要 | 研究名 | 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 |
| | 研究代表者 | 高知工科大学 地域 ITS 社会研究室 教授 熊谷 靖彦 |
| | 研究期間 | H21～23 年度 (第 15 回国土技術開発賞・地域貢献技術賞 (中山間道路走行・ゆずりあいロード支援システム) を高知県とともに受賞) |
| | 研究内容 | 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 (地域 ITS) 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。 |
| 研究成果の活用状況 | <p>(1) 高速道路の片側交互通行規制時の安全性向上に関する研究 H27 の実用化を目指し、NEXCO 西・四国支社と H24・25 年度と共同研究を実施。</p> <p>(2) 新たな走行支援システムの開発と普及展開に関する研究 ゆずりあいロード支援システムは、<u>H24 に静岡県で実用化が決定し、現在県内 2 個所で供用開始 (前身の中山間走行支援システムは計 64 個所 (うち高知県外 39)、現行のゆずりあいロード支援システムは計 3 個所 (同 2) の適用実績)</u>。簡易映像提供装置に関しては、現場での試行導入を提案しているが、資金の課題も有り結論を得ていない。</p> <p>(3) 走行支援システム導入効果の評価手法に関する研究 静岡県が、ゆずりあいロード支援システム導入判断時に判断材料の一つとして活用しており、事前評価ツールとして研究は完了。</p> | |
| 成果活用に至った要因 | <p>(身の丈に合った施策)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>予算・時間制約等から抜本的対策が困難な地域の状況下における「次善の策」</u> (現場の実情に合わせた機能・運用) ・<u>ハイテクとローテクの組合せによる現場の実情に合わせた「Fieldware」技術の導入</u> (妥当な費用) ・<u>次善の策としての予算制約への対応、負担可能な運用費 (中止の主要因の 1 つ)</u> (産学官の協働) ・<u>管理者、大学、企業の連携による技術開発、行政幹部との人的ネットワークによる他地域への展開 (将来的には「道路付帯設備の設計標準」が目標)</u>。 <p style="text-align: center;">中山間走行支援システム・ゆずりあいロード支援システムの設置例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>中山間走行支援システム (文字表示式)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ゆずりあいロード支援システム (動的ピクトグラム式)</p> </div> </div> <p>(出所) JICE ウェブサイト (第 15 回国土技術開発賞「中山間道路走行・ゆずりあいロード支援システム」)</p> | |

(2)大阪大学大学院 教授 常田 賢一

| | | |
|------------|---|--|
| 研究概要 | 研究名 | 道路機能に基づく道路盛土の経済的な耐震強化・補強技術に関する研究開発 |
| | 研究代表者 | 大阪大学大学院 工学研究科 教授 常田 賢一 |
| | 研究期間 | H17～19年度 (新道路技術会議 優秀技術研究開発賞受賞研究課題) |
| | 研究内容 | 地震時の道路ネットワークの安全性や信頼性向上を目的として、道路盛土の性能の評価方法、評価基準および性能に基づく耐震強化・補強技術の解明のために、現地調査、室内実験、野外実験および数値解析等、多岐に渡る研究開発を実施した。 |
| 研究成果の活用状況 | <p>(委員会・研究会活動)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・H20～22 土木学会地震工学委員会にて、<u>性能を考慮した道路盛土の耐震設計・耐震補強に関する研究小委員会</u>を設置。 ・H23～25(一財)災害科学研究所にて、<u>盛土の性能向上技術普及研究会</u>を設置。<u>盛土の性能向上技術に関するセミナー開催(2012.11)</u>。 <p>(現場での主な適用実績)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・H21 金沢河川国道事務所における能越自動車道・七尾氷見道路の高架橋下部工事(工事用道路)において、<u>ジオテキスタイル天端補強技術</u>を適用。 ・H23 仙台河川国道事務所における震災による国道6号の現道復旧・耐震設計において、<u>ジオテキスタイル天端補強技術</u>を適用。 ・H24 阪神高速道路(株)における緊急点検に対し、地震危険度のマクロ評価法を適用し、対策計画を策定(同年度NETIS登録済み)。 <p>(主な受賞歴等)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近畿地方整備局研究発表会優秀賞(H23、22、19(2編)) ・H24 地盤工学会関西支部社会貢献奨励賞 ・書籍『盛土の性能の評価・強化・補強技術(仮題)』出版予定(2014.3)。 | |
| 成果活用に至った要因 | <p>(人的ネットワークの構築・活用)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・委員会・研究会等を通じた研究者・専門家・実務担当者等との人的ネットワークの構築 ・<u>最初の現場採用については人的ネットワークの活用</u>。 <p>(研究成果の積極的なPR・広報)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>無料のセミナー、説明会、報告会等の開催による実務担当者、コンサル等への積極的な情報発信(まず知ってもらうことが重要)</u>。 <p>金沢河川国道事務所の事例(能越自動車道) 仙台河川国道事務所の事例(国道6号)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>(出所)常田賢一先生ヒアリング調査資料</p> | |

○ヒアリング調査結果からの考察

(1) 高知工科大学 教授 熊谷 靖彦

- ・ 高知県内に続いて H25 には静岡県内で、ゆずりあいロード支援システムの設置・運用に至った。
- ・ 現場で使われる大きな要因のひとつは、性能向上だけでなく、電線の無い山間部でも太陽電池採用で運用可能にするなど、現場の実情を踏まえた徹底的なコストダウンを念頭に研究を行ったこと。
- ・ 静岡県内での設置に際しては、県幹部との人的ネットワークが役に立った。
- ・ 静岡県内での設置に際しては、今後の普及拡大を考慮して、地元（関東エリア）企業でも対応できるように配慮している。

(2) 大阪大学大学院 教授 常田 賢一

- ・ 盛土の耐震強化については、H21 の金沢での採用に続き、H23 には仙台での震災復旧工事に採用。この他、H24 の阪神高速の盛土点検による盛土の耐震評価にも採用。
- ・ 最初の現場採用（金沢）や阪神高速で評価方法が採用されたきっかけは、人的ネットワークが役に立った。
- ・ 普及展開のために、土木学会、地盤工学会、実務委員会、セミナー開催等の様々な場面での情報発信を継続的に行っている。来年には出版を予定。
- ・ 仙台の現場での採用は、民間から発注者への技術提案の中に、本技術が盛り込まれ、それが採用されたことによるものと想定される。各種情報発信が役に立ったと考えられる。

○まとめ(本制度への示唆)

- ・ 現場ニーズ、コスト面も含めた現場実情に沿った研究開発の実施
- ・ 各種学会や委員会等による継続的な情報発信
- ・ 初期段階での技術採用においては、人的ネットワークも大切

研究終了課題一覧(24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 |
| 17-1 | 1 | Ⅲ | モビリティマネジメント:社会心理学的アプローチに基づくコミュニケーション型 TDM | 京都大学 大学院 教授 藤井 聡 | 交通需要施策(TDM)の実効性を高めるため、モビリティ・マネジメントの本格実施を見据えた、基礎的かつ実務的研究を推進するためのプログラム等の開発を行う。 (その後の状況) 前回と同様に、さらなる新しい段階の実践組織体を設置すると共に、より幅広く研究を進めている。一般社団法人日本モビリティ・マネジメント会議(JCOMM)をさらに発展させ、本年度で第七回を数えた。 | ①終了 | ①適用 |
| 17-2 | 1 | Ⅲ | 市民参画型道路計画体系の提案と道路網計画における対話技術の開発 | 東京工業大学 大学院 教授 屋井 鉄雄 | 道路構想段階における計画の説明力を向上させるため、対象計画道路と全体道路網計画の論理的関係を明らかにした上で、それらを適切に伝えていく市民参画手法、対話支援システムを研究開発する。 (その後の状況) 特に前回と大きな変化はないが、道路の構想段階の計画プロセスガイドラインについては、国交省の2008年ガイドラインに整合するように2013年7月に改訂され、計画段階評価を計画プロセスの1ステップに位置付けることで一層合理的なプロセスとするための改善がなされた。 | ④中止 | ①適用 |
| 17-3 | 2 | I | 道路機能に対応した性能目標照査型道路計画・設計手法論の研究 | 名古屋大学 大学院 教授 中村 英樹 | 道路のトラフィック機能、アクセス機能に対応した交通性能を十分発揮しつつも、コストを抑えることのできる、合理的な道路構造と交通運用の組合せを導入可能な、性能照査型の道路計画設計手法を提案し、その実現に必要な要素技術に関わる基礎的研究を進めることによって、本手法論を体系的に提示した。 | — | — |
| 17-4 | 4 | Ⅱ | 道路機能に基づく道路盛土の経済的な耐震強化・補強技術に関する研究開発 | 大阪大学 大学院 教授 常田 賢一 | 盛土部分の車道部分を最優先で保持し、かつ異種構造との境界部に縦断線形を急変させない耐震強化・補強の設計法と施工法の開発を行う。 (その後の状況) 近畿地方整備局研究発表会優秀賞(H23、22、19(2編))、H24地盤工学会関西支部社会貢献奨励賞等を受賞。盛土の性能向上技術に関するセミナー(H24年11月)開催。盛土の性能向上技術をとりまとめた書籍を出版準備中。H24にNETIS登録済み。 | ②試験 | ①適用 |
| 17-5 | 5 | I | 集客地の活性化に資する、道路ホスピタリティ表現手法についての研究開発 | 東京大学 教授 堀 繁 | 道路空間の魅力を向上させるため、来訪者の居心地、楽しさ等に関わる要素とその効果を整理する等のホスピタリティ手法の研究開発を行う。 (その後の状況) 長崎県大村市アーケード商店街街路整備(2013年度～)、神奈川県逗子市池田通り商店街整備(2013年度～)など、本研究の成果の活用がさらに進展している。 | ①終了 | ①適用 |

| | | | | | | | |
|------|---|-----|---|-----------------------------|--|-----|------|
| 17-6 | 6 | I | 市民参加型交通安全対策・評価システムの実用化に関する研究 | 日本大学 名誉教授 高田 邦道 | 効果的な交通事故対策を立案するため、事故原因の特定、対策及び評価等について、汎用性の高いモデルを構築し、複数自治体に試行する等、関連システムの研究開発を行う。 (その後の状況) 国内各地やマレーシア、インドネシア、韓国における成果の活用に向けて引き続き活動しているが、特に新たな展開がなく、実用化を目指して試験施工等で熟度を高めている段階が続いている。 | ③継続 | ③現場 |
| 17-7 | 8 | I | ASR劣化構造物安全性能評価手法の開発 | 京都大学 大学院 教授 宮川 豊章 | アルカリ骨材反応(ASR)に起因する構造物の劣化を適切に評価するために、コンクリートの品質特性、鉄筋破断量、コンクリートと鉄筋との一体性を評価項目として、それらを現地で簡便に評価できる非破壊検査手法、並びに補修・補強対策を選択する手順等を研究開発する。 (その後の状況) 建設技術研究開発助成制度「ASR劣化構造物の力学性能推定技術の確立」(H23～25)の最終年度において、実ASR劣化構造物および実規模ASR劣化供試体への解析利用の有効性を検証するとともに、技術導入が容易な簡易耐力推定手法の確立を目指している。 | ③継続 | ③現場 |
| 17-8 | 8 | II | 多機能検査車走行による道路構造物の健全性評価 | 京都大学 大学院 教授 杉浦 邦征 | 加振機能と高精度な計測機能を有する多機能検査車両を開発し、検査車が走行しながら橋梁の加振と応答計測を行うことで、橋梁の健全性を評価するシステムを構築するとともに、本システムを用いた管理手法を提案する。 | — | — |
| 18-1 | 1 | III | 道路の整備・維持管理費用、環境費用を考慮した受益者負担の仕組みに関する研究 | 一橋大学 大学院 教授 根本 敏則 | 道路整備に係わる新しい受益者負担の仕組みを構築するため、諸外国の制度との比較分析、費用・負担の実態整理を行い、より柔軟な有料道路制度、対距離課金の提案を行うことを目的とする研究であった。 (その後の状況) 平成24年度、25年度、日本交通政策研究会において、特別研究「対距離課金に関する研究」を実施している。 | ③継続 | ⑦その他 |
| 18-2 | 2 | I | 駐車デポジット制度(PDS)による受容性と柔軟性の高い都心部自動車流入マネジメント施策の研究と実証 | 名古屋大学 大学院 教授 森川 高行 | 都心部の交通環境を改善するため、ITSを活用して「入域賦課金」と「駐車政策」を組み合わせ、「日本型ロードプライシング」を開発することを目的とする研究であった。 | — | — |
| 18-3 | 7 | II | センサーネットワークを利用した次世代型斜面防災システムの構築 | 立命館大学 教授 深川 良一 | 限られた資源で斜面崩壊を予知し災害を未然に防ぐため、センサー技術、情報通信技術、地盤工学を用いて、低コスト、運用の容易さ、高い信頼性、斜面状況の監視精度向上が実現可能な斜面防災機器・システムの開発を行うことを目的とする研究であった。 (その後の状況) 地盤工学会関西支部地盤技術賞受賞(2011年4月19日)。無線システム自体の安定性はかなり向上してきたが、同時並行で開発している超音波センサーの信頼性確保が | ②試験 | ②試験 |

| | | | | | | | |
|------|---|----|--|-----------------------------|--|-----|-----|
| | | | | | 目下の最大の課題である。 | | |
| 19-1 | 7 | II | 凍結融解作用を受ける斜面の崩壊予知・災害危険度評価システムの確立 | 北海道大学 大学院 教授 三浦 清一 | 凍結融解に伴う構成地盤材料の力学特性の変化に着目した、凍結融解・降雨複合型斜面崩壊現象の簡易災害危険度評価式を提案するとともに、寒冷地用地盤情報データベースを作成し、凍結融解作用を受ける斜面の災害危険度評価を行うシステムを開発した。また、現行の管理指標に加え地盤の凍上性と凍結深に影響する項目を新たな管理指標とする、積雪寒冷地用の斜面管理方法を新たに提案した。 (その後の状況) 実物大盛土斜面の構築と計測を継続するとともに、試料による室内要素試験を実施し、精度向上に取り組んでいる。平成 24 年度に土木学会賞(研究業績賞)、北海道科学技術賞を受賞。 | ②試験 | ④3年 |
| 19-2 | 7 | II | 津波による道路構造物の被害予測とその軽減策に関する研究 | 九州工業 大学 教授 幸左 賢二 | スマトラ沖地震調査による橋梁構造物の被害分析および損傷橋梁をモデルとした水理模型実験、遠心模型実験により、津波による橋梁への作用力および盛土高と越流水深の関係を提案した。ついで、提案した設計手法を和歌山県の道路構造物に適用することにより、実被害度を想定するとともに、対策工の検討を行った。 (その後の状況) 橋梁の桁、橋脚、橋台についての津波設計法・対策工について、引き続き検討を進めている。 | ③継続 | ④3年 |
| 19-3 | 8 | II | 各種道路橋床版における疲労損傷の非破壊検査システムに関する研究開発 | 大阪大学 大学院 教授 鎌田 敏郎 | 道路橋に使用される主要な床版(RC床版、鋼床版)に発生する疲労損傷の中で、現場での目視確認が困難な為に大きな問題となっている損傷を対象とし、高精度検出できる効率の高い非破壊検査システムを構築する。 (その後の状況) 研究終了後も継続的に実用化を目指して試験施工等で熟度を高めている。 | ②試験 | ①適用 |
| 20-1 | 3 | II | 実世界を真に支援するサービスインフォメ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 | 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。 (その後の状況) 平成 25 年度より、当該研究成果の実用化を目指し、複数の民間企業との共同研究を開始予定である。 | 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)</p> <p>H24 は関東地方整備局道路部からの委託研究として、同整備局道の相談室のデータを活用し、苦情・問合せ対応データの活用について検討を実施。H25 は東京国道のデータを対象に加えて研究を継続している。</p> | ②試験 | ②試験 |
| 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>平成24年11月に国土交通省道路局・警察庁交通局より本研究成果の内容が取り入れられた「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」が発出され、一層の政策普及段階に入っている。</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> | — | — |
| 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)</p> <p>H24 年度に国道 23 号線(名古屋国道事務所)の壁高欄の表面保護工に試験施工を実施した(現在、経過観察中)。なお、実際の現場にて実施した際に、交通規制時間の短縮なども含めた社会便益に対しても当該新技術の優位性があることが検証された。</p> | ②試験 | ②試験 |

| | | | | | | | |
|------|---|----|-----------------------------------|-----------------------|--|-----|------|
| 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)我が国における道路交通の時間価値の推定および推定法の検討 (3)我が国における交通の時間価値設定のあり方についての検討 (その後の状況)</p> <p>本研究の成果をもとに書籍の出版を行った(『交通の時間価値の理論と実際』、技報堂出版 2013 年 7 月)。また、研究課題として残された点について取り組むとともに、さらなる研究の拡張を進めている。</p> | ②試験 | ②試験 |
| 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 | <p>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。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>ゆずりあいロード支援システムは、平成24年度に静岡県で実用化が決定し、現在2箇所での供用が開始された。走行支援システム導入効果の評価手法に関する研究は、静岡県がゆずりあいロード支援システム導入判断時に、判断材料の一つとして活用されている。</p> | ①終了 | ①適用 |
| 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 | <p>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。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>プローブカーデータの制約から、新たな拡充が出来ないのが現状である。その一方で、近年注目されている交通関連ビッグデータを用いたパフォーマンス指標の導出等、新たなデータが出現しつつあり、土木学会「交通関連ビッグデータの社会への実装研究小委員会」などを通じて、新たな展開を図っている。</p> | 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 | <p>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、地震時の不飽和一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。</p> <p>(その後の状況)</p> <p>テーマの内容が豊富なため、継続的に研究を深化させるとともに、発表を行い、実務への適用を模索している。</p> | ③継続 | ③現場 |
| 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>(その後の状況)</p> <p>本研究で提案した超音波板厚計測法を実橋に適用し、腐食環境の厳しい沿岸部の既設鋼橋に対する効率的かつ信頼性の高い点検・調査・診断技術および塩害リスクの低減を目指した維持管理上の留意点について総合的にまとめ、より合理的な腐食診断法を提案することを目指し、研究を継続している。</p> | ③継続 | ③現場 |

※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)

※3 網掛け部分はヒアリング調査対象課題(2件)を示す。