

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。

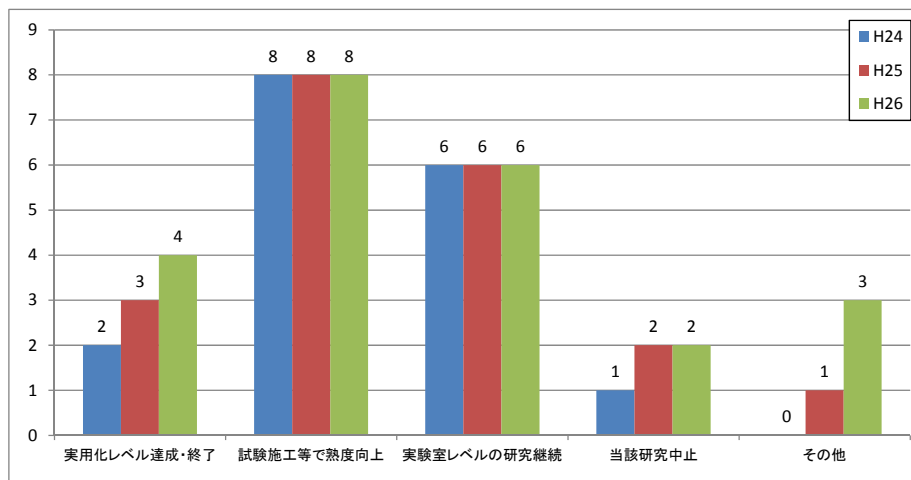
2. 調査概要

- ・ H25 年度までに研究終了し、事後評価が完了した 26 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(回答数:23 課題)。

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件)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件)、実験室レベル(6件)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、昨年度に比して若干増加(3→4件)。実用化レベルに達して終了した研究課題とその理由等を表1に示す(表 1 参照)。
- ・ 当該研究を中止としたケースは、昨年度と同数(2件)。
- ・ その他(3件)の内容は以下の通り(表 2 参照)。



グラフ1 終了後の研究の状況(H24～H26 の比較)

表1 実用化レベルに達して終了した研究課題

研究課題名	終了した理由等
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 (研究代表者:京大藤井聡教授):B	研究として実用化レベルに達したので終了した。さらなる新しい段階の実践組織体を設置すると共に、より幅広く研究を始めている。JCOMM(一般社団法人日本モビリティ・マネジメント会議)は、独自財源で持続的に運営を続けており、本年度で第9回を数えた。
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(研究代表者:東大堀繁教授):B	現場での適用段階に進んでおり、基礎研究は終了した。

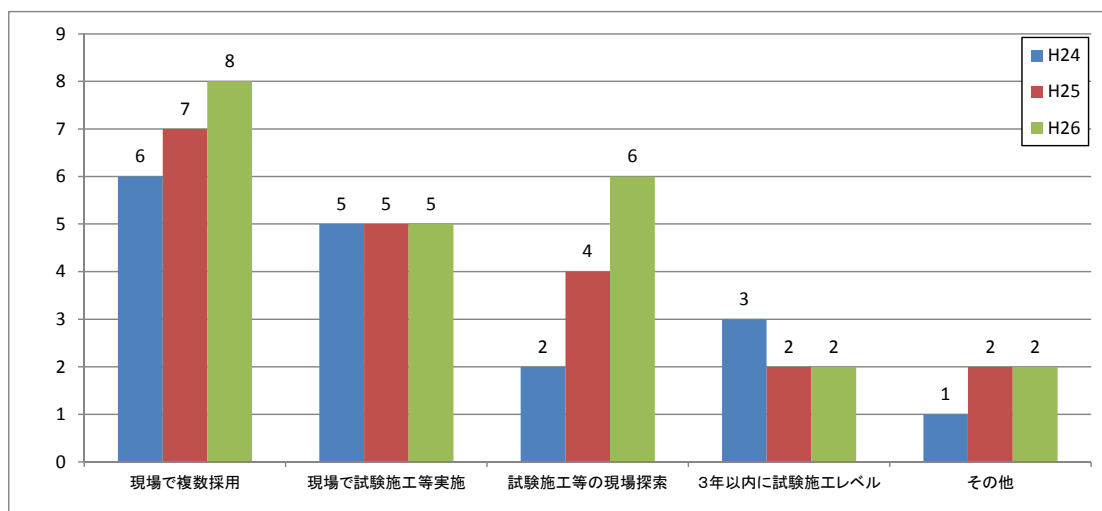
ITSを考慮した1.5車線の道路整備の整備指針の研究開発(研究代表者:高知工科大熊谷靖彦教授):B	<ul style="list-style-type: none"> ・ゆずりあいロード支援システムは、平成24年度に静岡県で実用化が決定し、現在2個所で供用が開始された。 ・走行支援システム導入効果の評価手法に関する研究は、静岡県がゆずりあいロード支援システム導入判断時に、判断材料の一つとして活用されており、事前評価ツールとして研究は完了した。 ・科研費用により、カーブミラーでカバーする短区間を高度化する検討を進めている。これにより、狭隘区間が、短、中、長と広い範囲をカバーする事となる。
凍結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(研究代表者:北海道大学大学院三浦清一教授):B	<p>実物大盛土斜面による現地計測では2013年10月に斜面崩壊挙動を確認し、その際の計測データを獲得できました。2014年6月に実物大盛土斜面を解体し、一連の現地計測を終了しました。その後、データ分析を進めると同時に、実験室内において斜面に使用した試料の強度等を補足的に調べていますが、主となる研究は終了したと考えております。</p>

表2 その他の研究課題(3件)

研究課題名	理由・内容等
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(研究代表者:一橋大学大学院 根本敏則 教授):B	<p>終了後も諸外国の制度の比較分析、負担のあり方の分析を続けており、近い将来の対距離課金の実用化に向け研究を継続している。</p>
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(研究代表者:徳島大学大学院 山中英生 教授):A	<p>平成25年11月、第二回自転車利用環境向上会議の宮崎市での開催に協力し、山中が成果を発表した。平成25年11月(大阪市立大学)、平成26年6月(東北工業大学)での土木学会土木計画学研究発表会で自転車政策研究小委員会(代表:山中、副代表屋井、幹事長金)主催のスペシャルセッションを開催した。山中・金・屋井・吉田が参画し交通工学研究会、自転車の交差点ガイドライン編集委員会では交差点設計指針を平成27年度に発刊する準備を進めている。</p>
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(研究代表者:京都大学 岡二三生 教授):B	<p>動的変形解析が微小変形解析であったので、現在、液状化を考慮した大変形解析ができる解析法のソフトを作成している。</p>

(2) 研究成果の活用状況(グラフ2参照)

- ・ 現場で複数採用されている研究課題(8件)のように、具体的に活用されているケースが約三分の一程度を占め、研究成果の活用が進展(現場で採用が進んでいる主な研究成果を表3に示す)。
- ・ 試験施工中の研究課題(5件)がある一方、試験施工の現場を探している研究課題が増加(4→6件)しており、着実に研究が進展していることがうかがわれる。また3年以内に試験施工レベルを目指す研究課題(2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(H25)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。
- ・ その他(2件)の内容は以下の通り(表4参照)。



グラフ2 研究成果の活用状況 (H24～H26 の比較)

表3 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:B	京都大学 大学院 教授 藤井 聡	<u>一般社団法人日本モビリティ・マネジメント会議 (JCOMM) は、独自財源で持続的に運営を続けており、幅広い実践に活用している(毎年 60～80 本程度の MM 技術の報告有り)。</u>
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: B	東京工業大学 大学院 教授 屋井 鉄雄	<u>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。</u>
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:A	大阪大学 大学院 教授 常田 賢一	<ul style="list-style-type: none"> ・H21 <u>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、ジオテキスタイル天端補強技術を適用。</u> ・H23 <u>東日本大震災による国道 6 号の現道復旧・耐震設計において、ジオテキスタイル天端補強技術を適用。</u> ・H24 <u>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)。</u> ・<u>盛土の天端補強技術の設計法に関する論文を、第 30 回日本道路会議に投稿、発表し、周知に努めた (受賞)。</u> ・平成 26 年 2 月に、<u>東北地方整備局三陸国道事務所において、道路盛土の耐震補強に関する講演を実施し、周知に努めた。</u> ・<u>地盤工学会関西支部・南海トラフ巨大地震に関する被害予測と防災対策研究委員会 (2013-2015) に参画し、盛土の補強技術の周知に努めている。</u>

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:B	東京大学 教授 堀 繁	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>長野市善光寺参道整備(2011～)</u> ・<u>新東名 SAPA 整備(2010～12年4月)</u> ・<u>長崎県大村市アーケード商店街街路整備(2013～)</u> ・<u>神奈川県逗子市池田通り商店街整備(2013～)</u> ・<u>滋賀県多賀町絵馬通りリニューアル検討(2013～)</u> ・<u>鳥取県境港市水木しげるロード全面リニューアル検討(2013～)</u>
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:A	東京大学 特任教授 石川 雄章	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>東京国道事務所、千葉国道事務所に加えて、相武国道事務所に導入</u>されるとともに、関東地整道路部では、管内のすべての道路事務所で利用を可能とするため、これまでの研究成果を活用して、平成26年にはシステム開発業務の発注の手続きが進められているところ(平成26年7月公募開始)。 ・これにあわせ関東地方整備局と苦情・問合せ対応データを道路管理業務の改善に活用する方法の研究を進めているところである。 ・同時に、学会や講演会等で本取り組みの紹介を積極的に行っており、複数の地方自治体も関心を寄せている状況となっている。
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:A	徳島大学 大学院 教授 山中 英生	<p><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></p> <p>自治体での実務について、上記に加えて、<u>山中は奈良中心部、彦根地域、高槻市、兵庫県、屋井は大田区、金は、吉田は大阪市、高槻市、京都市、神戸市東灘区での支援をすすめている。</u></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:A	名古屋大学 教授 中村 光	<p><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)。</u>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> <p>岐阜大学に隣接する大学西橋(新設)の橋梁床版の上面に厚さ15mmでUHP-SHCCを敷設し、床版の高耐久化を図ることで、従来の防水層を省略する試験施工を実施した。(下写真参照)</p> 

					
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:B	高知工科大学 教授 熊谷 靖彦	<ul style="list-style-type: none"> ・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個所で供用開始(高知県内を含めた適用実績は3個所)。 ・静岡県ではH25に実用化システムの評価を行い、その結果を踏まえた全国展開の仕様作りを行った。 ・静岡県での導入に加え、宮城県も今年度(H26)導入を計画している。

表4 その他の研究課題(2件)

研究課題名	理由・内容等
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(研究代表者:一橋大学大学院 根本敏則 教授):B	近い将来、わが国でも対距離課金制度が実用化されると期待している
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(研究代表者:筑波大学 石田東生 教授):C	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もとづいた検討が必要である。

○まとめ(本制度への示唆)

- ・実用化段階にあり終了した課題：3課題
- ・実用化段階にあり現場活用しながら継続している課題：5課題
適用実績の蓄積に向けた広報(PR)・認知度の向上(例:道路局ウェブサイトへの掲載等)が効果的。
- ・実用化前段階(試験施工等)にある課題：11課題
実用化段階への引き上げに向けた取り組み(例:地整等における説明会の開催、現場ニーズとのマッチング、試験フィールド等の提供等)が効果的。
- ・その他の段階にある課題：7課題
継続してフォローアップ等を実施。

研究終了課題一覧(26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)	事後評価結果	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。	B	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。	B	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。	A	—	—
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。	A	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。	B	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。	A	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。	B	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。	C	—	—
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。	B	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。	A	③継続	④3年
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、	B	②試験	②試験

					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。	B	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。	A	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。	B	②試験	①適用
20-1	3	II	実世界を真に支援するサービスノバージ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。	B	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	<p>東京大学 特任教授 石川 雄章</p>	<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>	A	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	<p>徳島大学 大学院 教授 山中 英生</p>	<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>	A	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	<p>岐阜大学 准教授 沢田 和秀</p>	<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>	C	—	—
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	<p>名古屋大学 教授 中村 光</p>	<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>	A	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>	A	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>	B	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>	C	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>	B	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>	B	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所教授 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: 車両感知器データを用いて、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</p>	A	③継続	④3年

				<p>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)</p> <p>事象検出の精緻化・高度化を図ることを目的として、トラカンデータだけでなく、プローブデータ等を合わせて利用するための方法論についての基礎的研究を進めている。</p>				
22-2	3	III	<p>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</p>	<p>京都大学大学院工学研究科 准教授 須崎純一</p>	<p>動画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>(その後の研究状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成 26 年 2 月 28 日に奈良国道事務所加古氏を訪問し、研究の取り組みと成果を説明した。更なる画像解析を試みるため、以前に頂いた画像よりも鮮明な画像の入手を希望したが、存在しないということで断念した。 ・平成 25 年 11 月に画像処理アルゴリズムを京都大学を通じて特許出願した。平成 26 年 5 月に東京で開催された「JST 京都大学新技術説明会」にてその結果を紹介し、その直後に 3 社の企業と意見交換を行った。 ・公益財団法人前田記念工学振興財団の平成 26 年度研究助成事業において、本研究成果に基づく交通量調査の研究テーマが採択され(交通量調査の代替手段となり得る動画からの交通量自動推定手法の開発)、歩道橋ではなく道路脇から撮影した動画を処理する研究を継続している。 ・マイクロ交通流モデルに関しては個別車両の挙動を推定可能であるものの、モデルパラメータのキャリブレーションには走行軌跡データが必要であり、データ収集のコストが極めて高いという問題がある。そこで、現在は混合交通流の特性を適切に踏まえつつ、交通流をマクロなレベルで表現するモデルの開発に取り組んでいる。 	C	③継続	④3年

※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)

研究成果の活用状況

研究レベル	研究テーマ等	活用状況
実用化段階にあり 終了した課題 (3課題)	17-1(京大藤井)B	グッドプラ クティス (8課題)
	17-5(東大堀)B	
	21-2(高知工科大熊谷)B	
実用化段階にあり 現場活用しながら 継続している課題 (5課題)	17-2(東工大屋井)B	継続 (10課題)
	17-4(阪大常田)A	
	20-2(東大石川)A	
	20-3(徳島大山中)A	
	20-5(名大中村光)A	
実用化前段階(試 験施工等)にある 課題 (11課題)	17-6(日大高田)A	終了 (1課題)
	17-7(京大宮川)B	
	18-2(名大森川)A	
	18-3(立命館大深川)B	
	19-2(九工大幸左)A ※	
	19-3(阪大鎌田)B	
	20-1(東大関本)B	
	21-1(東大加藤)A	
	21-5(琉球大下里)B ※	
	22-1(東工大朝倉)A	
中止・その他 (4課題)	22-2(京大須崎)C	継続 (3課題)
	18-1(一橋大根本)B	
	21-4(京大岡)B	
	21-3(筑波大石田)C	中止 (1課題)
未回答 (3課題)	17-3(名大中村英樹)A	不明 (3課題)
	17-8(京大杉浦)C	
	20-4(岐阜大沢田)C	

※: 当該研究課題終了後、2度目の採択中

研究テーマ名	研究成果の具体的内容(適用実績等)
17-1 社会心理学に基づくコミュ ニケーション型TDMに関 する研究開発	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果としては公共交通の利用促進施策等を整理し、これを現場にお いて実践的に進めるMM(モビリティ・マネジメント)技術の推進母体(日本モ ビリティ・マネジメント会議(JCOMM))を設立し、独自財源で運営(9年目)。 JCOMMでは毎年60~80本程度の、道路、都市、交通運輸など幅広い分 野での公共交通利用促進施策の実践事例が報告されている。
17-5 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	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果は道路空間等における魅力向上や居心地、楽しさ等を表現する 概念・手法を整理したもの。最近の主な適用実績は以下の通り。 山形県鶴岡市あつみ温泉のくらしの道整備 新東名SAPA整備(2010~12年4月) 長野市善光寺参道整備(2011~) 長崎県大村市アーケード商店街街路整備(2013~) 神奈川県逗子市池田通り商店街整備(2013~) 滋賀県多賀町絵馬通りリニューアル検討(2013~) 鳥取県境港市水木しげるロード全面リニューアル検討(2013~)
21-2 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	<ul style="list-style-type: none"> 見通しが悪い狭隘道路で、対向車の存在を知らせるゆずりあいロード支 援システムは、これまでに計3件(静岡県2箇所・高知県箇所)の適用実績 (宮城県も今年度導入を計画)。 上記システムの前身である中山間走行支援システムは計64件(うち高知 県内25箇所・県外39箇所)の適用実績。
17-2 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	<ul style="list-style-type: none"> 構想段階の計画プロセスについては、国交省の公共事業の構想段階に おける計画プロセスガイドラインの作成(2009年)、道路計画プロセスガイ ドラインの作成・改訂(2008年・13年)、那覇空港拡張計画への適用、アセス 法の改正による構想段階のSEA導入等に適用。 論文「手続き妥当概念を用いた市民参画型計画プロセスの理論的枠組 み」は、上記ガイドラインにおける計画策定プロセスの根幹を構成すると ともに、「住民参加が社会で妥当と判断されるためには、①手続き情報の透 明性、②説明方法の説得性、③対話機会の充分性、④意見把握の納得性 という4つの条件が必要で、これに留意することで住民・関係者等は計画 検討手順でわかる内容を知り意見を述べる事ができる」とする「手続き妥 当性」の考え方は「構想段階における計画プロセスガイドライン」P9に住民 参画促進における留意点として明記されている。 現場レベルでは、東日本大震災の被災地における復興計画の全体体系 や計画策定プロセスの設計等に研究成果が取り入れられ円滑に進行。
17-4 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	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果は、道路盛土の耐震強化・補強に関する設計法、施工法の開発 を行ったもの。当該成果の活用実績は、以下のとおり。 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(工用道路)において、ジオテキスタイル天端補強技術を適 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、ジオテキスタイル天端補強技術を適用。 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)。
20-2 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	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果として、国道事務所に寄せられる苦情や対処等の情報を、ITを 活用して情報共有し、維持管理の現場における業務の円滑化を図るシス テムが開発された。 本制度で開発したシステムを東京国道事務所、千葉国道事務所、相武国 道事務所に導入。 関東地整道路部管内の道路事務所でのシステム利用を可能とするため、 これまでの研究成果を活用し、H26年度にシステム開発を実施予定。
20-3 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	<ul style="list-style-type: none"> 本研究では、国内外の自転車施策の現地調査を実施し、走行速度モード に応じて歩行者等の低速帯、自転車の中速帯、自動車等の高速帯に3分 類し、多様なモードの共存性を図り道路を整備する概念を提案した。 研究代表者が有識者として参画し、本研究で得られた知見が、H24年11 月に国土交通省道路局・警察庁交通局から出された「安全で快適な自転 車利用環境創出ガイドライン」に反映されている。 自治体での実務について、徳島県、奈良県、兵庫県(東灘区)、京都市、 彦根市、高槻市、新潟市、堺市、大阪市、つくば市、大田区などでの支援を 継続。 また、警視庁、東京国道事務所での実務支援を進めるとともに、自転車用 ドライブシミュレータを開発し、自転車配慮型の道路設計について新たな指 針の検討を推進。
20-5 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	<ul style="list-style-type: none"> 本研究では、コンクリート構造物の補強・補修後方として、高強度・高靱性 特性を有する増厚工法(UHP-SHCC)を開発した。 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(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。 岐阜大学に隣接する大学西橋(新設)の橋梁床版の上面に厚さ15mmで UHP-SHCCを敷設し、床版の高耐久化を図ることで、従来の防水層を省略 する試験施工を実施。 実作業時間に3日を要した工事が10時間で完了するなど、大幅な工期短 縮効果が得られている。(土木技術資料(2013-5)で中部地方整備局から報 告あり)