

事後評価（案）一覧表

（会議後公表）

資料2-2

〇ソフト分野

番号	領域	タイプ	研究名・概要 (成果報告レポートより引用) ※詳細は別紙参照	研究 代表者	委託額 (合計) (万円)	事後評価意見 ※詳細は別紙参照	事後評価 (案)	特記事項 ※研究成果の発展性に関する 意見、実務への反映等に関 する指摘事項等
31-1	-	IV	<p><b>研究名</b> ETC2.0データの活用と評価を通じた次世代ETCの基本設計提案</p> <p><b>概要</b> 本研究では、次世代ETCシステムの基本設計の提案を、ETC2.0データを活用したケーススタディによる要件抽出、新観測技術の実道実験、匿名化や外部データ連携技術等の開発を基に、要件を満たすに必要かつ十分に、現行ETC2.0と連続性がある形で行うことを目指す。</p>	<p>東北大学 教授 井料 隆雅</p>	13,513	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学術的にも実務的にも非常に大きな成果を挙げている。研究の結果、課題が浮き彫りになった点についても、実務的な代替案を提示するなど、今後の政策展開へのヒントを示している点が高く評価できる。</li> <li>・個別テーマ及び全体を通して、当初の研究目的は十分に達成している。ETCシステムの高度化による各種道路政策への適用により、道路政策の質の向上が大いに期待できる。</li> <li>・説得力ある形で次世代ETCシステムの基本設計案を提示しており、また、今後改良すべき点や改良の方向性も明らかになっている有用な研究である。</li> <li>・ボトムアップ型のアプローチで現行のETCシステムの課題を包括的に洗い出し、その上で次期のETCシステムに関する研究開発を行っていることが高く評価される。</li> <li>・ETCデータの活用方法と外部データとの連携による更なる活用について、その可能性を明らかにし、基本設計案に結び付けている。</li> <li>・道路政策への活用にあたり、ケーススタディから活用の方向性を明確にされ、それに基づき次世代ETCシステムの基本設計案を提案されていることから、ETC2.0データの活用範囲の拡大と活用の高度化が見込まれ、道路政策の質の向上に資する研究結果が得られていると考える。</li> <li>・次世代ETCの基本設計の提案という当初の目的を達成した。マップマッチングや外部データ連携等の要素技術は今後のETCシステムの改善への活用が期待できる。次世代ETCに求める機能について更に議論を深めることにより、道路政策への活用可能性が高まると考えられる。</li> <li>・このことから、研究目的は達成され、十分な研究成果があったと評価する。</li> </ul>	A	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行われた技術開発は、特に次の道路交通センサスにおいて参考になる点を幾つも含んでいると思われる。国土交通省としても、センサスシステムの検討において積極的に本成果の知見を参考にして頂くことを期待する。</li> <li>・次世代ETCが担うべき役割は、本研究の対象以外にも様々なものがあると考えられる。例えば、ICT交通マネジメントに向けた混雑課金、電気自動車からの走行距離課金、自動運転の支援等が考えられ、それらについてさらに議論を深め、研究を進めるべきと考える。</li> </ul>
31-2	-	IV	<p><b>研究名</b> マルチスケールな交通連携を想定した拠点配置と交通マネジメントについての技術研究開発</p> <p><b>概要</b> 本研究では、ETC2.0やカメラなどのセンシング技術を活用し、次世代交通システムを想定した交通結節点の配置、機能分担等の拠点機能検討のための方法論構築を目的とする。これにより、交通結節点評価方法及び、都市間交通機能、地域交通機能、防災機能などを発揮するための交通マネジメントの方法論を確立する。</p>	<p>東京大学 准教授 日下部 貴彦</p>	10,708	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各テーマ毎の研究成果は認められるものの、従来から指摘のあった全体の統一性の課題が解消されたとは言いがたい。また、自治体で行った自動運転の試みは、コロナの影響でやむを得ないとはいえ、イベント色が強く、研究成果にどのように活かされたのかが見えにくい。拠点の計画論の全体像が示せず終わった感がある。</li> <li>・個別テーマについては興味深い結果が得られており、その範囲内では一定の研究目的は達成されている。一方、テーマ間の関連性が希薄で、研究目的としている「拠点間から拠点内に至るマルチスケールな交通網のシームレスな機能評価を可能とし、次世代モビリティが導入された社会における総合的な施策検討のための技術開発」という点では十分ではない。</li> <li>・部分的には学術的な成果が上がっていて要素技術の開発もなされた反面、全体としては課題への取り組みがやや虫食いの感があり、まとまりが弱い。</li> <li>・モニタリング手法については実用性が高いと思われるが、最適化問題による2つの計画手法の実用化には事例の蓄積が必要と思われる。</li> <li>・2年目に研究計画を大幅に見直し、利用状況モニタリング・中山間地域モビリティ強化・都市部結節点計画についてそれぞれ一定の知見を得た。開発されたツール・モデルについて、引き続き適用性向上に向けた検討が必要である。</li> <li>・このことから、研究目的は概ね達成され、研究成果があったと評価する。</li> </ul>	B	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政策展開への活用という点では、テーマで作成した可視化ツールの具体的な活用方法（可視化されたデータをどのように読み取って、拠点間、拠点内の交通網の検討や施策評価に用いるのか）を整理して提示されると今後の活用につながると考えられる。</li> <li>・どこかの地域をモデルとして、整備計画検討及び評価・検証のプロセスに従い、開発・提案された手法のフィージビリティスタディを実施した結果があれば、新たな国土形成計画の「コンパクト+ネットワーク」の実現に対して（道路行政への反映）、どのように活用できるかが、より分かりやすくなると考えられる。</li> </ul>

番号	領域	タイプ	研究名・概要 (成果報告レポートより引用) ※詳細は別紙参照	研究 代表者	委託額 (合計) (万円)	事後評価意見 ※詳細は別紙参照	事後評価 (案)	特記事項 ※研究成果の発展性に関する 意見、実務への反映等に関 する指摘事項等
31-3	-	IV	<p><b>研究名</b> 交通・物流・交流・防災拠点としての道の駅の性能照査と多目的最適配置に関する研究</p> <p><b>概要</b> 道の駅を交通、物流、地域交流および防災拠点として活用するための機能を論じ、広域ネットワークでの拠点間の近接性等を踏まえて、拠点毎に各機能の有効性を指標化する手法と多目的最適配置計画手法を確立する。</p>	長岡技術 科学大学 教授 佐野 可寸志	8,882	<p>・道の駅が広く普及する中で、その位置づけについて、平常時及び災害時における新たな役割を見出しつつ、その観点からの評価手法を樹立した研究であり、大変大きな意義を有する。</p> <p>・「道の駅」の評価や配置に関し、用いた方法論は古典的であるものの様々な知見が得られている。特に構築したデータベースや簡易評価システムは実務等において有用であると期待が持てる。一方、多目的最適配置に関する研究はヒューリスティックで改善の予定が残されている印象である。</p> <p>・道の駅に求められる性能や機能は何であるのかについての検討がもっとなされるべきであったように思われる。</p> <p>・道の駅は第1に観光関連の施設として見られることが多いのではないかとと思われる。効率的、効果的な投資を行うための新しい視点を提示した研究であると思われる。</p> <p>・道の駅の多様な評価を行っており、新規の道の駅の立地や既存の道の駅の機能付加等に活用が可能と思われる。</p> <p>・本研究により構築された手法により道の駅の最適配置計画の立案に活用が期待できる。</p> <p>・利用状況分析、広域交通及び地域拠点としての性能照査、道の駅の最適配置計画について、一定の知見が示された。各地域での道の駅の新設・機能向上の活用にはさらに検討が必要である。</p> <p>・このことから、研究目的は概ね達成され、研究成果があったと評価する。</p>	B	<p>・作成された広域交通の休憩機能、防災拠点機能、公共交通の交通結節点機能を評価する簡易評価システムのプロトタイプとして、実務への活用が期待される。引き続き、同システムの完成に向けて、全国レベルでの道の駅の性能を評価するデータ等を対象として研究を進めて頂きたい。</p> <p>・研究タイトルに「性能照査」とあり、報告書でもこの言葉が多く用いられているが、実際に行われているのは、「将来予測」や(便益等による)「評価」である。要求性能や性能規定が最初に示された上で、その性質が満足されることを分析を通じて照査することが性能照査であると思われるので、研究成果等の対外発表等の際には留意された方が良いと思われる。</p> <p>・今後の研究で、自動運転の拠点機能についてもモデルに組み入れることを検討してはどうか。</p>
31-5	2	I	<p><b>研究名</b> 地域・都市構造に応じた機能階層型道路ネットワーク計画・評価手法についての技術研究開発</p> <p><b>概要</b> 地域・都市の各種拠点配置特性に応じて、求められる道路の階層数と目標旅行速度の組み合わせを明示し、機能階層型道路ネットワーク計画を立案する手法を提案するとともに、任意の道路ネットワークの機能階層化度の評価指標を開発することを目的とする。</p>	名古屋大学 教授 中村 英樹	2,720	<p>・独創性に満ちた提案をし、それを実証的に分析している。研究としては十分な成果を挙げたと判断できる。ただ、道路行政に活かせる段階にするためには、ケーススタディを増やすなど、もう少し研究実績を積み上げて頂くことが適切である。</p> <p>・残された課題はあるものの、当初の研究目的は十分に達成され、道路ネットワークの階層化に向けたネットワーク計画を通して道路政策の質の向上に寄与することが期待できる。</p> <p>・「機能階層型道路ネットワーク」という行政的にも重要な視点に着目し、その計画・評価手法を構築した意義は非常に大きく、有用な研究成果が得られている。</p> <p>・研究開発では、主として「拠点施設の立地パターン」を中心に検討がなされており、一般的な「都市構造」に関する検討は十分になされていないように思われる。</p> <p>・道路政策の実務への活用には継続検討が必要であるが、研究としては十分な成果を上げた。</p> <p>・FS研究を踏まえて研究計画を修正し、階層化度を用いた道路ネットワーク評価及びそれに必要な要素技術についての手法構築や実際の適用例が示された。各地域での事業効果の把握・予測等の検討に参考になると考えられる</p> <p>・このことから、研究目的は概ね達成され、研究成果があったと評価する。</p>	B	<p>・報告書の「今後の課題・展望等」でも言及している「ネットワークの連続性」や「都市内街路ネットワークを対象とした階層化度」は、今回提案された階層化度の指標をさらに発展させるために重要と考えられるので、引き続きの研究を期待したい。</p> <p>・本来、道路ネットワーク計画については、道路ネットワークの機能階層性を考えて計画することが重要だが、現状での交通量容量の増加など量的指標の道路ネットワーク計画にとどまっているなか、道路ネットワーク計画で本来重要な道路ネットワークの機能階層性の評価手法を研究され、さらに実務でも活用できる研究成果とされており意義ある研究だったと考える。</p> <p>・道路ネットワーク側(供給側)の階層性の評価だけでなく、利用者側(需要側)の階層的利用の評価も含めた総合評価や、それらの乖離の要因分析等への展開が今後なされることを期待する。</p> <p>・都市構造を外生的に設定し、そこから分析を進められていたように思われる。ただ、道路建設によって立地、都市構造が変更されることもあり、その際の影響も考慮されるべきと考える。</p>

事後評価（案）一覧表

（会議後公表）

○ハード分野

番号	領域	タイプ	研究名・概要 (成果報告レポートより引用) ※詳細は別紙参照	研究 代表者	委託額 (合計) (万円)	事後評価意見 ※詳細は別紙参照	事後評価 (案)	特記事項 ※研究成果の発展性に関する意見、 実務への反映等に関する指摘事項等
31-6	-	IV	<p><b>研究名</b> 解析学的信号処理によるトンネル等のうき・剥離の高精度・高速検出の研究開発</p> <p><b>概要</b> 空間周波数分析等の解析学的信号処理手法に基づき、移動計測車両に搭載したレーザースキャナで取得される点群情報からトンネル等のコンクリート表面の特徴を捉えることで、うき・剥離を高速かつ正確に検出する技術を開発する。</p>	東京大学 教授 石田 哲也	11,858	<p>・一般的なうき・剥離を一定の時間で精度良く検出する技術を確立し、日常点検や定期点検におけるスクリーニング等、道路管理の効率化に寄与しうる成果が得られている。</p> <p>・また、構造の異なるトンネルでの検証だけでなく、覆工コンクリート表面が均一でない条件においても一定の精度で検出可能であることを検証したほか、三次元的形状を抽出するアルゴリズムの構築など、当初目標以上の成果が得られている。</p> <p>・このことから、研究目的は達成され、十分な研究成果があったと評価する。</p>	A	<p>・当初の目的を達成するとともに、審査意見を踏まえて更に進化させていて素晴らしい。打音検査と比較した損傷検出率に加えて、打音で確認された損傷以外のところを損傷と判断した損傷誤認率、さらに、打音検査で見落としした損傷も検知していることから本検査方法で検出された損傷個所に対して、打音検査が検出できる損傷検出率の3指標を作成することで、真の検査精度が示され、信頼性評価が高まると考える。</p> <p>・トンネル点検の計測・診断技術として有用と評価できる。ただし、既往の技術と比較して、研究終了時点での経済性についての整理が望まれる。</p> <p>・検出率約8割を達成した貴重な成果であり、本検出アルゴリズムなど、本研究を踏まえ、何等か知財化されることが可能であればと考える。また、自動車搭載用のモバイルマッピングシステムと開発ソフトウェアについて、現場で入手可能なように、装置仕様条件なども含めて提供、販売など普及策を講じていただきたい。</p> <p>・今後の展望として海外への技術展開を挙げているが、対象とする国の選定、海外における知財権の取得、展開におけるビジネスモデルの構築、適切な海外パートナーの選定などを具体的に進めて、我が国の開発技術であることを明確にして展開していただきたい。</p> <p>・5年毎の点検において”スクリーニング”に適用するにあたり、実務での検証を継続することが必要である。特に検出率が速度により異なるため、様々な現地条件(断面形状の違い、路面の平坦性の違い等)での性能を、適宜公表して頂くことが望まれる。</p>
31-7	-	IV	<p><b>研究名</b> 高感度磁気非破壊検査による目視不可能な箇所の損傷の検出についての技術研究開発</p> <p><b>概要</b> 高感度磁気非破壊検査により、目視不可能な箇所の鋼部材に生じた腐食、疲労、破断などの損傷や欠陥を検出する技術開発を行う。具体的には、水中部の鋼製橋脚など付着生物を除去せずに残存板厚を計測する方法、照明・標識柱や鋼製橋脚の基部などのコンクリート埋設部や、閉じ断面内の腐食と疲労亀裂を検出する方法、コンクリート中のアンカーボルトの腐食を検出する方法、溶接内部の不良や欠陥を検出する方法に関する技術を開発する。</p>	岡山大学 教授 塚田 啓二	9,052	<p>・困難さ故に道路管理者ニーズの高い直接目視が困難な箇所における損傷把握について、供試体レベルから一部の現場における試行を通じて、一定の精度・適用範囲における損傷状態を検出できる可能性のある技術が開発されている。</p> <p>・一方で実構造物における検証が一部に留まるほか、検出条件や検出精度が必ずしも明確でなく、普及・実用化に向けたさらなる検証が必要とされる。</p> <p>・このことから、研究目的は概ね達成され、研究成果があったと評価する。</p>	B	<p>・今後の研究継続により、さらに実用的技術になると考える。板厚計測の精度は高いと考える。また、現状の精度を前提としても、その情報から適用方法(損傷の可能性の検出など)の用途を限定した利用促進が考えられる。</p> <p>・本研究は、目視不可能な箇所の鋼部材の損傷や欠陥を検出する技術として有用と評価できる。ただし、当初の研究の目的・目標において、一部社会実装までの成果が得られていないものが見受けられるので、今後の成果に期待する。</p> <p>・世界的にオリジナルとされる極低周波渦電流探傷法(ELECT法)を開発されており、本研究を踏まえ、何等か知財化されることが可能であればと考える。</p> <p>・検査が困難な対象を取り上げ、ソフト、ハードの技術開発を行い、検出のための問題点を明らかにしたことから、今後はこの問題点を解決するために、さらに開発を進めることで実務へ適用を進めていただきたい。</p> <p>・成果の活用を進めるには、本成果の利用手順(構造物の網羅的な確認方法)などの検討が必要である。フィールドにおける検証など継続的に検討が望まれる。</p>