

第3章 本委員会の評価結果

1. 本委員会の評価結果

本委員会における評価結果は以下のとおりである。

研究開発テーマ 1. 安全・安心な社会の実現への貢献

- 【防災1】 近年顕在化・極端化してきた水災害に対する防災施設設計技術の開発
- 【防災2】 国内外で頻発、激甚化する水災害に対するリスクマネジメント支援技術の開発
- 【防災3】 突発的な自然現象による土砂災害の防災・減災技術の開発
- 【防災4】 インフラ施設の地震レジリエンス強化のための耐震技術の開発
- 【空間2】 極端気象がもたらす雪氷災害の被害軽減のための技術の開発

評価項目	H28年度の主な成果・取組	分科会 評価
①成果・取組が国の方針や社会ニーズと適合しているか 【妥当性の観点】	<p>【防災1】（水災害施設）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「H28 北海道豪雨災害を踏まえた今後の水防災対策のあり方」（北海道開発局・北海道）に対応する課題について、本研究開発プログラムにおいて新たに取り組むこととした。 <p>【防災2】（水災害リスクマネジメント）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・H29年1月社整審河川分科会答申「中小河川等における水防災意識社会の再構築のあり方について」への対応に資する研究内容を明確に位置付け、取り組みを開始している。 <p>【防災4】（耐震技術）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熊本地震においては、社整審道路分科会の論点提示に対し、本プログラムの重要な取り組みに据えた。解析の早期実施など速やかに対応し、事務連絡に反映することによって喫緊の社会ニーズに適切に応えた。 	<p>S評価： A評価：3 B評価：2 C評価： D評価：</p>
②成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか 【時間的観点】	<p>【防災4】（耐震技術）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熊本地震によって被災した道路橋、堤防等について、速やかな調査を膨大なマンパワーを投入して実施。今後の対応方針を具体化するため基盤となった報告を早期に行った。 	<p>S評価： A評価：1 B評価：4 C評価： D評価：</p>
③成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】	<p>【防災2】（水災害リスクマネジメント）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アジア諸国において洪水予測モデルやリスクの評価手法を現地実装するとともに、各国での水防災プラットフォームの構築において国際的に主導的な役割を展開した。 <p>【防災3】（土砂災害）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熊本地震などの土砂災害における整備局や自治体からの要請に対し技術支援を行い、開発を進めている無人化施工技術等が現地の早期復旧に貢献した。 ・復旧工事関係者へのヒアリングにより改善が急務な技術を抽出できた。これを研究対象に加えることで、より社会的価値の高い研究成果の創出が期待できる。 <p>【防災4】（耐震技術）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロッキング橋脚を有する橋梁の耐震設計の基本方針の策定に貢献、災害復旧のため関係機関と連携し組織された復旧検討PTにて、研究成果を生かし、集中的に技術的助言し早期工事着手につなげた。 ・河川堤防の液化化対策の手引きを補強する設計計算例の発刊（土研資料）と普及活動、道路土工構造物技術基準・同解説（H29.3）への成果を反映など、安全・安心の向上に貢献した。 <p>【空間2】（雪氷災害）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「吹雪の視界情報」（気象庁予報業務許可第183号）による予測情報提供により、ドライバーの冬道の安全な交通行動の判断に貢献した。 ・「吹雪の視界情報」や冬期の運転時の注意点等をメディアを通じて紹介し（テレビ・新 	<p>S評価： A評価：4 B評価：1 C評価： D評価：</p>

評価項目	H28 年度の主な成果・取組	分科会 評価
	間で 18 回)、研究成果の普及や社会貢献が図られた。	
④成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】	各プログラムともに、当初計画通りの取組を実施。 引き続き、生産性向上に貢献する研究開発の取組を積極的に進める。 ・ UAV や自動計測などの情報収集、解析技術など、各種調査・設計、数値解析手法等の普及による合理的な調査設計の実施 ・ 無人化施工の早期着手や操作性の向上・改善により、復旧工事の生産性向上や省力化を期待	S 評価： A 評価： B 評価：5 C 評価： D 評価：

以上の研究開発プログラムの構成による研究開発テーマの評価は ①A、②B、③A、④B とする。

研究開発テーマ 2. 社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献

【維持更新 1】 メンテナンスサイクルの効率化・信頼性向上に関する研究

【維持更新 2】 社会インフラの長寿命化と維持管理の効率化を目指した更新・新設技術に関する研究

【維持更新 3】 凍害・複合劣化等を受けるインフラの維持管理・更新に関する研究

評価項目	H28 年度の主な成果・取組	分科会 評価
①成果・取組が国の方針や社会ニーズと適合しているか 【妥当性の観点】	各プログラムともに、当初計画通りの取組を行った。 引き続き、新たな社会的要請についての情報収集をはかり、適時適切に対応するようつとめる。	S 評価： A 評価： B 評価：3 C 評価： D 評価：
②成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか 【時間的観点】	各プログラムともに、当初計画通りの取組を行った。 引き続き、着実に研究開発を実施するとともに、新たな社会的要請についての情報収集をはかり、適時適切に対応するようつとめる。	S 評価： A 評価： B 評価：3 C 評価： D 評価：
③成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】	<p>【維持更新 1】（メンテナンスサイクル）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ H28. 10 に「舗装点検要領」（国土交通省道路局）が策定され、表層の使用目標年数の設定や、早期劣化区間での詳細調査が位置づけられた。 ・ 「道路トンネル維持管理便覧【付属施設編】」（日本道路協会、H28. 11）において、固定用アンカーボルト周辺の覆工コンクリートのひび割れ等、トンネル内附属物における取付状態の異常に関する記述に反映された。 ・ 土木研究所が中心となって、RAIMS との連携により、富山市管理の橋梁において現場実証試験を実施した。その結果を踏まえ、モニタリング技術に関するガイドラインの作成に着手した。ガイドラインの活用・普及を通し、自治体における道路橋の維持管理業務の高度化・効率化に貢献する。 ・ 直轄国道のコンクリート舗装区間で発生した損傷および周辺地域への振動問題について、国土交通省からの支援要請により、コンクリート舗装に関する技術的知見から維持修繕方法の技術指導を実施した。 <p>【維持更新 2】（長寿命化・更新）</p>	S 評価： A 評価：3 B 評価： C 評価： D 評価：

評価項目	H28年度の主な成果・取組	分科会 評価
	<ul style="list-style-type: none"> 熊本地震災害の発生に伴い、整備局や自治体からの要請に対し現地調査を行い、研究成果を活用し、原因究明、応急復旧技術支援等で貢献した。また、その知見を道路土工構造物点検要領に関する研究に反映させた。 国交省が推進する生産性向上協議会の議論をふまえ、研究成果を活用し、流動性を高めたコンクリートの利用指針等をまとめ、全国の現場に展開され、生産性向上に寄与した。 <p>【維持更新3】（凍害・複合劣化）</p> <ul style="list-style-type: none"> 国際構造コンクリート連合（fib）のタスクグループミーティングに参画し、モデルコード改定時に新設される維持補修に関する章に反映するための技術的提案を行った。 国内でも開発技術を土木学会の舗装工学ライブラリや地盤工学会北海道支部のマニュアルに掲載し、講演会で講師として普及を行った。 幅広い知見を結集した研究を行うため、新たに大学との共同研究などを7件開始し、既存の共同研究を含め、合計14件、延べ23の大学や民間企業などと進めている。 産官学の連携による各種研究会の活動に参画し、技術の開発・普及を行った。 	
④成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】	<p>各プログラムともに、当初計画通りの取り組みを実施。 引き続き、生産性向上に貢献する研究開発の取り組みを積極的に進める。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「モニタリング技術の開発の推進」「移動式たわみ測定装置の開発やディープレーニング法等を活用した路面下空洞検出の自動化・高速化技術の開発」「プレキャストコンクリートの評価技術の推進」「流動性を高めたコンクリートの利用指針」等 	<p>S評価： A評価： B評価：3 C評価： D評価：</p>

以上の研究開発プログラムの構成による研究開発テーマの評価は ①B、②B、③A、④B とする。

研究開発テーマ 3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献

- 【維持更新4】 持続可能な建設リサイクルのための社会インフラ建設技術の開発
- 【流域4】 下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究
- 【流域1】 治水と環境が両立した持続可能な河道管理技術の開発
- 【流域2】 流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発
- 【流域3】 地域の水利用と水生生態系の保全のための水質管理技術の開発
- 【空間1】 安全で信頼性の高い冬期道路交通サービスの確保に関する研究
- 【空間3】 魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究
- 【食料1】 食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究
- 【食料2】 食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究

評価項目	H28年度の主な成果・取組	分科会 評価
①成果・取組が国の方針や社会ニーズと適合しているか 【妥当性の観点】	<p>【空間1】（冬期道路）</p> <ul style="list-style-type: none"> 高速道路の正面衝突事故対策に関し、国交省からの技術支援要請があり、ワイヤロープ式防護柵の研究成果を活用して対応し、全国紙やTV等にも多数取り上げられた。 <p>【食料1】（農業基盤）</p>	<p>S評価： A評価：2 B評価：7 C評価： D評価：</p>

評価項目	H28年度の主な成果・取組	分科会 評価
	・ICT技術を利用した農地水管理の自動化に向けた技術開発ニーズの高まりに対応し、これに取り組むSIP研究に参画して、今後の水管理の自動化に寄与する成果を得た。	
②成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか 【時間的観点】	各プログラムともに、当初計画通りの取り組みを行った。 引き続き、着実に研究開発を実施するとともに、新たな社会的要請についての情報収集をはかり、適時適切に対応するようつとめる。	S評価： A評価： B評価：9 C評価： D評価：
③成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】	<p>【流域1】(河道管理)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道内植生について、UAV・SfM・AI等最先端のICT技術を用いた群落判読、動態予測および自動修正システムを開発し、千曲川に適用した。 ・「川の環境情報ポータルサイト」の開設や、除草の堆肥化利用社会実験等、他機関との連携を精力的に進めた。 <p>【流域2】(土砂管理)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・8月に発生した石狩川水系空知川の災害において、既設の観測施設や橋梁等が被災して使用不能となるなかで、研究成果を活用して流量の推定が行われた。 <p>【空間1】(冬期道路)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ワイヤロープ式防護柵をレーンディバイダーとして活用するための研究成果を整備ガイドライン化し、NEXCO3社が全国的な導入を開始するなど、社会実装化に貢献した。 <p>【空間3】(景観)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多数の自治体等から、地域振興関連の講演や技術指導を求められ、研究成果を活用し、要請に応えた。 ・H28年度は、JICAからの要請により、「道の駅」に関する国際研修のプログラム作成の調査として中米(エルサルバドル、ニカラグア)に渡航し、現地で講習会や技術指導等を行った。 <p>【食料1】(農業基盤)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成28年8月の台風に伴う豪雨による北海道の農業水利施設・農地の被害を、学会と合同で調査した。開発局農業水産部の協力も得て、機動的な調査と適時の情報発信を行った。 ・農水省からの委員等委嘱への対応や農水省、開発局、協会等に対する研修講師を通じて成果を随時発信している。 ・北海道開発局からの指導助言依頼(年間70件程度)に対応している。 	S評価： A評価：5 B評価：4 C評価： D評価：
④成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか 【社会的・経済的観点】	各プログラムともに、当初計画通りの取り組みを実施。 引き続き、生産性向上に貢献する研究開発の取り組みを積極的に進める。 <p>【流域1】(河道管理)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・UAV・SfM・AIを用いた河道内植生の自動判読技術等、今後も省力化・効率化を進めていく予定。 	S評価： A評価：1 B評価：8 C評価： D評価：

以上の研究開発プログラムの構成による研究開発テーマの評価は ①B、②B、③A、④B とする。

(評価項目)

本委員会における研究評価の評価項目は以下のとおりである。

研究評価の評価項目

評価項目 (中長期目標による大臣指示)	評価の観点	評定 (評定の考え方)
①成果・取組が 国の方針や社会ニーズ と適合しているか	【妥当性の観点】 ・社会ニーズ等に対する適合状況 ・新しい社会ニーズへの対応	S: 当初計画を著しく上回る A: 当初計画を上回る B (標準): 当初計画通りの着実な 成果・取組 C: より一層の工夫、改善等が期 待される D: 抜本的な見直しを含め特段の 工夫、改善が求められる
②成果・取組が 期待された時期に適切な形 で創出・実現されているか	【時間的観点】 ・当初計画と比べた進捗の度合い	
③成果・取組が 社会的価値の創出 に貢献するものであるか	【社会的・経済的観点】 ・目標の達成に向けた成果への期待 ・社会貢献への期待	
④成果・取組が 生産性向上の観点 からも貢献するものであるか	【社会的・経済的観点】 ・生産性向上の観点からの期待	

※ 評価項目は、中長期計画において、主務大臣より提示されたもの

「独立行政法人の目標の策定に関する指針」(平成 26 年 9 月 2 日総務大臣決定)に基づき作成

2. 本委員会の講評

外部評価委員会で頂いた全体講評は以下のとおりである。

なお、審議の詳細については本書の参考資料－1に議事録を掲載している。

■ 平成 28 年度の成果・取組について

6 年間の中長期計画の初年度として、すべての研究開発プログラムが順調に進捗していることが確認された。

また、A 評価に相当する顕著な成果・取組も認められた。

■ 研究開発プログラム間の連携等について

維持管理と防災の分野や、河川分野の流域と食料の分野等、関係する研究開発プログラム間の連携等を検討して欲しい。また、研究の選択と集中を行うなど、研究計画に柔軟性を持たせることにより、研究開発成果の最大化を推進してほしい。

■ 研究開発成果の社会実装に向けた取組について

最先端の技術の追求ばかりではなく、技術を社会に浸透させていくことも必要。

国の事業への適用のみならず、地方自治体への技術普及が重要であり、開発した技術を明確にわかりやすく情報提供することを意識して成果を取りまとめることが必要。

また、関係機関とも十分連携し、社会実装を積極的に推進することを期待する。

■ 国際貢献活動について

土木研究所は、ICHARM による活動を中心に、我が国の土木・建設分野における国際性、国際貢献に資する大きな役割を担っている。

今後も積極的な活動がなされることを期待したい。

■ 組織運営について

研究開発を効率よく実施するため、研究者の人材確保・育成や、研究所の組織運営の効率化を引き続き図ってほしい。

■ 達成度の評価方法について

土木研究所の自己評価における達成度の説明方法を検討してほしい。

何を持って評定を判断するのか、委員会として理解しやすいよう、より明瞭なものにしてほしい。