

参考資料

中期計画

- 参考資料-1 『別表-1-1 中期目標期間中の重点的研究開発（重点プロジェクト研究）』
- 参考資料-2 『別表-1-2 中期目標期間中の重点的研究開発（「北海道総合開発計画」及び「食料・農業・農村基本計画」等に関連する重点プロジェクト研究）』

19年度計画

- 参考資料-3 『別表-1 19年度に実施する重点プロジェクト研究』
- 参考資料-4 『別表-2 19年度に実施する戦略研究』
- 参考資料-5 『別表-3 19年度に実施する一般・萌芽的研究課題』

達成成果・成果概要

- 参考資料-6 『19年度に行った戦略研究の成果概要』
- 参考資料-7 『19年度に行った一般・萌芽的研究課題の成果概要』

技術指導

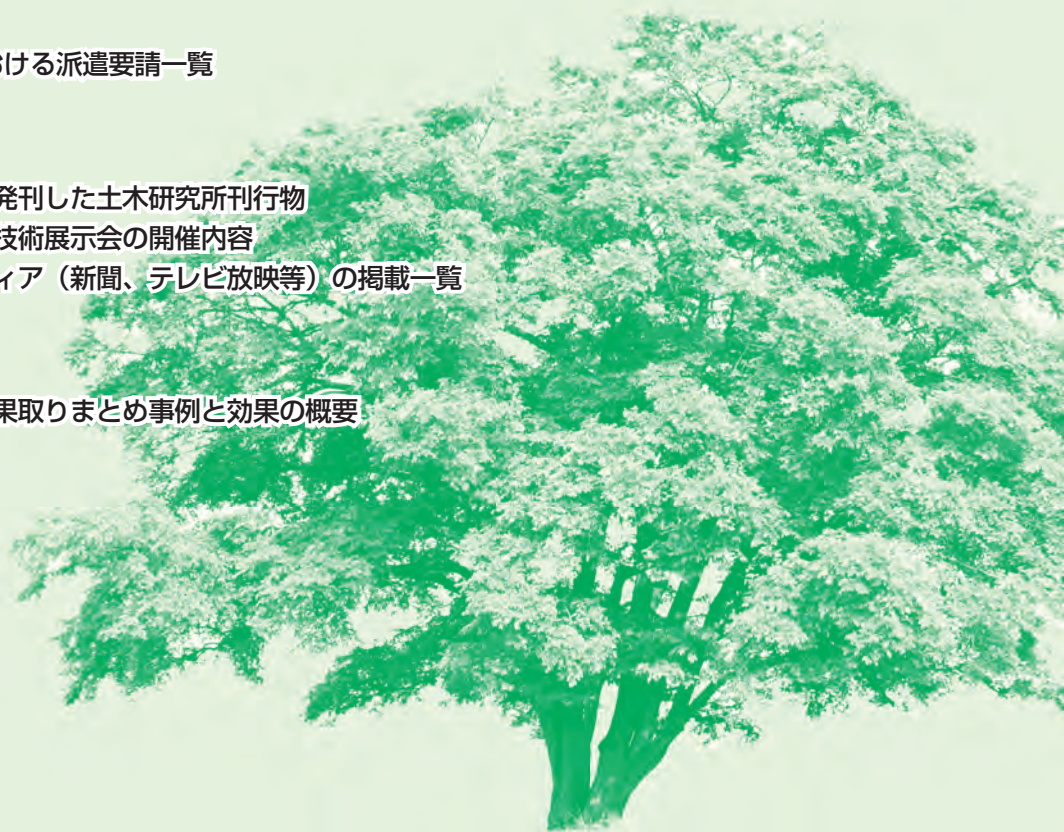
- 参考資料-8 災害時における派遣要請一覧

研究成果の発信

- 参考資料-9 19年度に発刊した土木研究所刊行物
- 参考資料-10 講演会、技術展示会の開催内容
- 参考資料-11 外部メディア（新聞、テレビ放映等）の掲載一覧

社会的効果

- 参考資料-12 社会的効果取りまとめ事例と効果の概要



参考資料－１ 別表－１－１ 中期目標期間中の重点的研究開発 (重点プロジェクト研究)

研究開発テーマ	中期目標期間中の研究成果	成果の反映及び社会への還元
ア) 安全・安心な社会の実現		
<p>①総合的なリスクマネジメント技術による、世界の洪水災害の防止・軽減に関する研究</p> <p>(社会的背景) 近年、世界各地における激甚な水関連災害の増加傾向や地球温暖化に起因する気候変化の影響が懸念されている。水関連災害の防止・軽減は国際社会の力を結集して取り組むべき共通の課題であるとの認識が高まっており、わが国の蓄積してきた知識や経験をベースにした国際貢献が求められている。</p>	○途上国に適用可能な洪水予警報システムの開発	途上国流域を対象とした研究や研修を通じて、地上水文情報が十分でない流域における洪水予警報システム構築が可能となり、洪水災害の軽減に貢献できる。
	○途上国における洪水ハザードマップ作成・活用技術の開発	研修を通じて普及を図ることにより、様々な流域条件の下で洪水リスクの把握や円滑な避難誘導等が可能となり、洪水災害の軽減に貢献できる。
	○構造物対策と非構造物対策の組み合わせによる、リスク軽減効果評価技術の開発	途上国流域を対象とした研究や研修を通じて、流域の特性に応じた様々な洪水リスク軽減方策組み合わせの比較評価が可能となり、洪水災害の軽減に貢献できる。
	○動画配信等 IT 技術を活用した人材育成用教材の開発	技術移転や人材育成活動の効率が飛躍的に向上し、洪水災害の防止・軽減に向けた国際貢献に資する。
<p>②治水安全度向上のための河川堤防の質的強化技術の開発</p> <p>(社会的背景) 気候変動に起因する集中豪雨の発生頻度の増大により、計画規模を超える洪水や、整備途上の河川における計画規模以下の洪水による、河川堤防の破堤に伴う被害が増加している。このため、堤防の質的強化による治水安全度の向上が急務となっている。</p>	○河川堤防の弱点箇所抽出技術の開発	「河川堤防概略・詳細点検要領」等に反映することにより、堤防弱点箇所の抽出精度を向上させ、膨大な延長を有する河川堤防の効果的・効率的な質的整備の実現に貢献する。
	○浸透・侵食に対する堤防強化技術の開発	「河川堤防設計指針」等に反映することにより、信頼性の高い堤防整備を実現し、治水投資の制約下における効果的・効率的な河川堤防の質的整備に貢献する。
<p>③大地震に備えるための道路・河川施設の耐震技術</p> <p>(社会的背景) 東海・東南海・南海地震、首都圏直下地震、宮城県沖地震など、人口・資産の集積する地域での大地震の発生が懸念されている。これらの被害額を半減させる地震防災戦略を実現するためには道路・河川施設の耐震技術の開発が求められている。</p>	○既設道路橋の耐震診断・補強技術の開発	「道路震災対策便覧（震前対策編）」に反映することにより、耐震診断が合理化され、橋梁の耐震補強事業の進捗効率化が図られる。
	○山岳盛土の耐震診断・補強技術の開発	弱点箇所抽出技術や簡易な補強技術を「道路土工指針」に反映することにより、山岳盛土の耐震補強実施が可能となる。
	○道路橋の震後被害早期検知・応急復旧技術の開発	「道路震災対策便覧（震災復旧編）」に反映することにより、地震後の交通供用の判断や震後復旧が迅速化され、各種震災対応活動を確実に行える。
	○既設ダムの耐震診断・補修・補強技術の開発	「大規模地震に対するダムの耐震性能照査指針（案）」やその関連マニュアルに反映することにより、既設ダムの経済的な補強や震災後の機能回復が図られる。
	○河川構造物の耐震診断・補強技術の開発	堤防を含む各種河川構造物の耐震補強技術を「河川土工指針」等に反映することにより、対策が急がれるゼロメートル地帯等での治水事業の進捗効率化が図られる。

研究開発テーマ	中期目標期間中の研究成果	成果の反映及び社会への還元
<p>④豪雨・地震による土砂災害に対する危険度予測と被害軽減技術の開発</p> <p>(社会的背景) 近年豪雨・地震等により多くの土砂災害が発生し、甚大な被害が生じている。一方で、膨大な危険箇所数に対してハード対策の整備水準は、約2割という状況にあることなどから、重点的・効率的な土砂災害対策の実施に向けた技術開発が求められている。</p>	<p>○豪雨に対する土砂災害危険度の予測技術の開発</p>	<p>危険渓流調査マニュアルや降雨時通行規制マニュアルに反映することにより、事業の重点の実施や通行止め時間の短縮が図られる。</p>
	<p>○地震に対する土砂災害危険度の予測技術の開発</p>	<p>地震に対する地すべりハザードマップの作成や、効果的な砂防計画の立案が可能となる。</p>
	<p>○土砂災害時の被害軽減技術の開発</p>	<p>地すべり応急緊急工事支援マニュアル、河道閉塞監視マニュアル等に反映することにより、土砂災害箇所での応急緊急対策が安全かつ効率的に実施可能になる。</p>
<p>⑤寒冷地臨海部の高度利用に関する研究</p> <p>(社会的背景) 北海道は海面漁業生産量の25%強で重要な地位を占めるが、65歳以上の人口が23%を超えている。こうした高齢就労者の極寒野外労役の環境改善、オホーツク海に毎冬来襲する流氷と海岸や構造物との関係把握、また静穏水域の利用と高度化など、地域産業の持続的発展を支える技術の開発が求められている。</p>	<p>○港内防風雪施設の多面的効果評価法の開発</p>	<p>「港内防風雪施設設計の手引き」がまとまることにより、設計の手順、費用対効果が明らかとなって施設整備の進捗が図られる。</p>
	<p>○沿岸、海底構造物への海水の作用力推定法の提案</p>	<p>氷海域における沿岸、海底埋設構造物の安全性向上に係る根拠を明らかにする。</p>
	<p>○津波来襲時に海水がもたらす作用力推定法の提案</p>	<p>氷海域沿岸の津波時の振る舞いを明らかにし、ハザードマップ作成に向けた科学的根拠を示す。</p>
	<p>○港内水域の水質・底質改善と生物生息場機能向上手法の提案</p>	<p>立地環境条件に適合した水域管理手法を示すことにより、港内の高度利用と環境保全を一体化させた整備事業の策定が図られる。</p>
<p>⑥大規模岩盤斜面崩壊等に対応する道路防災水準向上に関する研究</p> <p>(社会的背景) 北海道では、平成8年の豊浜トンネル岩盤崩落など道路沿いの岩盤斜面の大規模崩壊が多く発生しているほか、落石などの発生も多く、安全で安心な斜面対策が求められている。</p>	<p>○北海道の地域地質特性に基づく岩盤斜面点検技術の開発</p>	<p>北海道における岩盤斜面対策工マニュアルに反映することにより、道路防災対策の信頼性を向上させることができる。</p>
	<p>○道路防災工の合理的設計法の開発および既設道路防災工の合理的な補修補強工法の開発</p>	<p>北海道開発局道路防災工調査施工要領(案)等に反映することにより、道路防災対策をより確かなものとすると同時に効率的な実施を図ることができる。</p>
<p>⑦冬期道路の安全性・効率性向上に関する研究</p> <p>(社会的背景) 積雪寒冷地である北海道においては、雪氷路面による渋滞・事故の発生、国道通行止めの4割を占める吹雪等による視程障害は、安全・安心な交通の確保上大きな問題となっている。また、交通事故死者数削減は喫緊の社会的課題である。これらの課題を効率的に改善するための技術開発が強く望まれている。</p>	<p>○冬期路面管理の適正化に資する技術の開発</p>	<p>路面凍結予測手法の開発、冬期路面の定量的評価による管理手法の開発により、効率的・効果的な冬期路面管理が可能となり、道路管理コストの縮減が可能となる。</p>
	<p>○科学的交通事故分析と積雪寒冷な地域特性に合致した交通事故対策の開発</p>	<p>新交通事故分析システムの開発や積雪寒冷な地域特性に合致した事故対策の開発により交通事故死者削減に寄与する。</p>
	<p>○吹雪対策施設の効率的整備に資する技術開発</p>	<p>道路吹雪マニュアルの改訂に反映させることにより吹雪対策施設の効率的な整備が図られる。</p>
	<p>○吹雪視程障害対策の高度化に資する技術の開発</p>	<p>道路交通における吹雪視程計測手法の開発を行い、視程障害時の効果的な安全支援方策の開発を行うことにより、安全・確実な冬期交通の確保に貢献する。</p>

研究開発テーマ	中期目標期間中の研究成果	成果の反映及び社会への還元
イ) 生き生きとした暮らしの出来る社会の実現		
⑨生活における環境リスクを軽減するための技術 (社会的背景) 環境ホルモンやダイオキシンをはじめ、水環境あるいは地盤環境に関する問題が各地で頻発しており、これらに適切に対応し環境を保全する技術が必要とされている。	○医薬品等の測定手法の開発、存在実態の解明	下水処理事業や下水処理施設の改善に反映することにより、水環境の安全性を向上させる。
	○医薬品等の水環境および下水処理過程での挙動解明	
	○地盤汚染簡易分析法開発、低コスト地盤汚染対策技術の開発	「建設工事等で遭遇する地盤汚染対策マニュアル」等の改訂に反映することにより、地盤環境の安全性を向上させる。
	○自然由来重金属の汚染リスク簡易判定技術の開発	建設事業の調査に反映することにより、事業の効率的な執行が可能となる。
ウ) 国際競争力を支える活力ある社会の実現		
⑨効率的な道路基盤整備のための設計法の高度化に関する研究 (社会的背景) 少子高齢化や社会資本ストックの老朽化に伴う維持更新費の増加等により、新たな社会基盤整備に対する投資余力が減少していくことから、品質を確保しつつより効率的に道路基盤を整備していくことが求められている。	○道路橋の部分係数設計法の提案	道路橋示方書に反映することにより、設計の信頼性・自由度の向上、及び新技術の開発・活用の促進が図られ、品質を確保しつつより効率的に道路橋を整備することが可能となる。
	○舗装の信頼性に基づく理論設計法、性能評価技術の提案	舗装設計施工指針等に反映することにより、設計の信頼性・自由度の向上、及び新技術の開発・活用の促進が図られ、品質を確保しつつより効率的に道路舗装を整備することが可能となる。
⑩道路構造物の維持管理技術の高度化に関する研究 (社会的背景) 道路構造物の老朽化が進んでおり、限られた予算を効率的に投資し、適切な管理水準を保つためには、維持管理技術を高度化することが求められている。	○土構造物の排水施設の設計法の開発	道路土工指針に反映することにより、排水施設の設計が適切に行われ、維持管理費を含むライフサイクルコストの縮減が可能となる。
	○土構造物の排水性能調査技術の開発	道路土工指針、道路防災点検要領等に反映することにより、損傷・変状の早期発見が可能となり、所要の安全性を確保できる。
	○土構造物、橋梁の補修・補強技術の開発	道路橋示方書等の関連技術基準、マニュアルに反映することにより、多様な現場条件、構造条件、損傷状態等に応じた適切な工法が選択でき、効率的な補修・補強が可能となる。
	○舗装、トンネルのマネジメント技術の開発	関連技術基準、マニュアル等に反映することにより、損傷度の大きさだけでなく、施設の重要度、予算等に応じた補修・補強プログラムの策定が可能となり、効率的な維持管理を計画的に行うことができる。
⑪土木施設の寒地耐久性に関する研究 (社会的背景) 積雪寒冷地の北海道においては、特有の泥炭性軟弱地盤、冬期の多量な積雪、低温などが土木施設の構築、維持管理に著しい影響を与える。このために積雪寒冷地の特性に適合した土木施設の構築、保守についての研究が求められている。	○泥炭性軟弱地盤対策工の合理的・経済的設計法の策定	泥炭性軟弱地盤対策工マニュアルに反映することにより、泥炭性軟弱地盤対策のコスト縮減が可能となる。

研究開発テーマ	中期目標期間中の研究成果	成果の反映及び社会への還元
	○土木施設の凍害等による劣化を防ぐ工法の開発	北海道開発局道路設計要領等に反映することにより、積雪寒冷地において耐凍害性に優れたコンクリート等の土木材料を利用し、ライフサイクルコストの低減が可能となる。
	○土木施設の寒地耐久性を向上させる技術の開発	北海道開発局道路設計要領等に反映することにより、積雪寒冷地における橋梁、舗装の構築・維持管理コストの縮減を図ることができる。
工) 環境と調和した社会の実現		
<p>⑫循環型社会形成のためのリサイクル建設技術の開発</p> <p>(社会的背景) 地球環境を維持保全し、京都議定書への対応をするためには、資源の有効活用など循環型社会の構築が必須となっている。</p>	○改質剤による劣化アスファルトの再生利用技術の開発、排水性舗装発生材再利用法の開発	「舗装再生便覧」「他産業リサイクル材利用技術マニュアル」等の改訂に反映することにより、舗装材の再利用が促進され循環型社会構築に貢献する。
	○他産業再生資材の舗装等への適用性評価技術の開発	
	○公共事業由来バイオマスの資源化技術の開発	公共事業、下水処理事業に反映することにより、大量に発生するバイオマスが資源として活用され循環型社会構築に貢献する。
<p>⑬水生生態系の保全・再生技術の開発</p> <p>(社会的背景) 流域や水域の改変等により、水生生物の生息空間や物質動態が大きく変化している。このため、地域固有の生態系を持続的に継続する観点から、河川・湖沼の環境の保全・再生が求められている。</p>	○新しい水生生物調査手法の確立	水生生物調査マニュアル等に反映することにより、水域の物理的条件と関連づけた生物・生態系の調査法が確立され、効果的・効率的な調査が可能となる。
	○河川地形の生態的機能の解明	瀬淵の機能や水際域の評価技術をマニュアル等に反映することにより、河川事業等が生物・生態系に与える影響の把握精度が向上し、適切で効果的な環境保全が可能となる。
	○流域における物質動態特性の解明と流出モデルの開発	物質動態管理のための対策手法の評価や精度確保が可能となる。
	○河川における物質動態と生物・生態系との関係性の解明	健全な生物・生態系の保全のための物質動態の管理が可能となる。
	○湖沼の植物群落再生による環境改善技術の開発	関連マニュアル等に反映することにより、湖沼の水質改善対策が促進される。
<p>⑭自然環境を保全するダム技術の開発</p> <p>(社会的背景) 持続可能な国土の保全と利用を実現するため、自然環境と調和のとれたダムの整備、及び健全な流砂系の実現が求められている。</p>	○新形式のダムの設計技術の開発	ダム事業に反映することにより、環境負荷の少ないダム整備が実現される。
	○骨材および岩盤の調査試験法の開発	関連技術基準、マニュアル等に反映することにより、掘削や捨土による地形改変量の縮小が図られ、自然環境の保全とコストの縮減が可能となる。
	○貯水池および下流河川における土砂制御技術の開発	貯水池の環境影響評価や堆砂対策に用いられることにより、河川環境の保全と貯水池の持続的な利用が図られる。

研究開発テーマ	中期目標期間中の研究成果	成果の反映及び社会への還元
<p>⑮寒地河川をフィールドとする環境と共存する流域、河道設計技術の開発</p> <p>(社会的背景) 平成15年の日高水害等、各地で甚大な洪水被害が生じている。他方、河川整備の進展に伴い治水安全度が向上する一方で、環境の保全や復元への要望が高まっている。</p>	○蛇行復元等による河川環境の創出と維持の手法開発	河川環境復元事業への水理学的見地からの技術提供により、安全性と持続性のある河川環境創出の技術が高められる。
	○冷水性魚類の自然再生産可能な河道設計技術の開発	冷水域河川の良好な河川環境と治水安全性との両立を図るための河道対策が促進される。
	○結氷時の塩水遡上の現象説明	河川下流域の生態系を支配する塩水遡上の結氷時における挙動を明らかにすることで、より適切な環境管理が進められる。
	○大規模農地から河川への環境負荷の抑制技術の開発	流域の環境保全と共存する農地利用のより合理的なルール作りが可能になる。

参考資料－２ 別表－１－２ 中期目標期間中の重点的研究開発（「北海道総合開発計画」及び「食料・農業・農村基本計画」等に関連する重点プロジェクト研究）

研究開発テーマ	中期目標期間中の研究成果	成果の反映及び社会への還元
オ) 積雪寒冷に適応した社会資本整備		
①寒冷地臨海部の高度利用に関する研究	別表－１－１ ア) ⑤に同じ	
②大規模岩盤斜面崩壊等に対応する道路防災水準向上に関する研究	別表－１－１ ア) ⑥に同じ	
③冬期道路の安全性・効率性向上に関する研究	別表－１－１ ア) ⑦に同じ	
④土木施設の寒地耐久性に関する研究	別表－１－１ ウ) ⑩に同じ	
⑤寒地河川をフィールドとする環境と共存する流域、河道設計技術の開発	別表－１－１ エ) ⑮に同じ	
カ) 北海道の農水産業の基盤整備		
⑥共同型バイオガスプラントを核とした地域バイオマスの循環利用システムの開発 (社会的背景) 北海道の大規模酪農の持続のため、その乳牛ふん尿の処理や地域産業等からの有機性廃棄物も一体として処理利用する技術開発が必要である。乳牛ふん尿のバイオガス化処理利用の要素技術については完了したが、地域に技術を定着させる方法論の検討や実用化に向けての技術普及の要望が評価委員会からある。このため、地域で自立運営できるシステムの実証を図る。	○安全な消化液とその長期連用の効果・影響の解明と技術体系化 ○各種副資材の効率的発酵技術の開発 ○スラリー・消化液の物性把握と効率的搬送技術の開発 ○バイオガスの水素化技術開発と副生産物を混合燃料化する場合の特性解明	農家・農業団体・地方自治体・農業基盤整備関係者に以下の効果が期待される。 共発酵とその消化液施用の技術をマニュアル等に反映することにより、農業技術・環境保全技術が改善され、農業農村基盤整備と連携した糞尿処理・利用が実現するとともに、バイオマスタウン構想の具現化のための必要条件が明示される。 石油エネルギー産業分野等に対し、バイオガスの改質利用の要素技術を発信できる。
⑦積雪寒冷地における農業水利施設の送配水機能の改善と構造機能の保全に関する研究 (社会的背景) 北海道の農業水利施設資源は、積雪寒冷環境や水利施設であることから老朽化が進んでおり、適正な維持・予防保全対策により供用性の保持、計画的な更新が必要である。これらは、「食料・農業・農村基本計画」に今後に必要な施策として位置づけられており、積雪寒冷環境等に適合した水利施設の保全技術等の開発を行う。	○寒冷地水田灌漑施設の送配水機能の診断・改善技術の開発 ○大規模畑地灌漑施設の機能評価と予防保全技術の開発 ○道内老朽化水利施設の構造機能診断方法の提案 ○老朽化したコンクリート開水路の寒冷地型の補修・改修技術の開発 ○特殊土地帯における管水路の経済的設計技術の開発 ○寒冷地農業用水施設の補修・改修計画作成技術の提案	将来の水需要変動に柔軟に対応できる送配水管理に寄与する。 具体的な補修・改修工法や技術ガイドの提案により、維持管理の技術向上とコスト軽減に寄与する。 計画的な補修・改修の実施により、施設耐用年数を向上させ維持管理費を軽減する。 食料生産を支える施設の機能保全に寄与する。

参考資料－3 別表－1 19年度に実施する重点プロジェクト研究

中期目標期間中の研究成果	平成19年度の主な実施内容	平成19年度の主な成果（達成目標）
1. 総合的な洪水リスクマネジメント技術による、世界の洪水災害の防止・軽減に関する研究		
○途上国に適用可能な洪水予警報システムの開発	・衛星観測雨量データについて、国内外の複数流域において精度検証を行い、誤差特性の分析を行うとともに衛星雨量情報を入力できる統合洪水解析システム（Ver.1）を開発する。	・衛星観測雨量データの誤差特性（地域・季節特性）の解明 ・衛星情報を入力できる統合洪水解析システム（Ver.1）の提案
○途上国における洪水ハザードマップ作成・活用技術の開発	・洪水ハザードマップ作成の基礎となる氾濫浸水特性の把握手法を検討するとともにハザードマップ作成手法、活用方策の検討を行う。	・途上国流域における洪水ハザードマップ作成手法の提案
○構造物対策と非構造物対策の組み合わせによる、リスク軽減効果評価技術の開発	・ケーススタディ流域を対象として、特徴的な既往水害の被害実態の分析を行い、被害軽減のための脆弱部分の抽出と被害軽減方策の検討を行う。 ・沿岸河口部の津波解析手法および沿岸都市の災害リスク評価手法を検討する。 ・河川を遡上する津波に関する水理実験により、複断面河川における挙動の把握等を行う。	・ケーススタディ流域を対象とした水害に対する脆弱性解析に基く被害軽減体制強化手法の提案 ・津波の影響規模の簡易推定手法の開発 ・モデル沿岸都市における災害リスクと海岸植生による軽減効果の評価 ・複断面河川における津波の挙動の解明 ・河川を遡上する津波による河川横断構造物への影響の評価
○動画配信等IT技術を活用した人材育成用教材の開発	・平成20年度より着手予定	・平成20年度より着手予定
2. 治水安全度向上のための河川堤防の質的強化技術の開発		
○河川堤防の弱点箇所抽出技術の開発	・堤防安定度を評価する際の透水層分布、堤内地標高等の影響に関し、解析・実験的検討を行う。また、基盤漏水が推定されている弱点部において、統合物理探査及びボーリング調査を実施し、高透水ゾーンの検出評価への適用性を検討する。	・堤防安定度調査ならびに評価技術の改善案の提案 ・「統合物理探査技術を用いた河川堤防内部構造探査マニュアル」の作成
○浸透・侵食に対する堤防強化技術の開発	・堤防強化工法の効果への基礎地盤等の影響、樋門周辺における空洞等の発生特性、空洞対策の低コスト化を検討する。また、耐侵食機能について、堤防特性の空間的バラツキの影響やシート工法および短繊維混合土被覆工法等の効果について検討する。	・堤防内部構造等に応じた堤防強化工法の選定手法（素案）の提案 ・樋門周辺の土砂吸出し特性の簡易判定法、健全度に応じた空洞対策の選定手法（素案）の提案 ・堤防の耐侵食機能の支配要因抽出、ならびにより耐侵食性の高い短繊維混合補強土の仕様の提案

中期目標期間中の研究成果	平成19年度の主な実施内容	平成19年度の主な成果（達成目標）
3. 大地震に備えるための道路・河川施設の耐震技術		
○既設道路橋の耐震診断・補強技術の開発	・既設道路橋の性能評価手法の高度化を図るとともに、耐震水準に即した合理的な段階的補強方法、コストダウンが可能な耐震補強技術の検討を行う。	・耐震水準の設定法とこれに即した合理的な段階的整備方策の提案 ・経済的な耐震補強工法の提案
	・既設基礎に求められる耐震性能、評価指標・基準、検証方法の検討を行う。	・既設基礎の耐震性照査法の素案作成
○山岳盛土の耐震診断・補強技術の開発	・被害事例の分析結果に基づいて、被害形態・程度と震後の交通機能への影響を整理する。	・山岳盛土の要求耐震性能の提案
	・既往震害事例を用いて、既設盛土の耐震診断法の基礎的検討を行う。	・既設山岳盛土の耐震診断法の素案の提案
○道路橋の震後被害早期検知・応急復旧技術の開発	・実橋梁に設置したセンサのデータ分析により提案する被災度判定手法の実用性を検討するとともに、振動台実験による検証データを追加し、被災度判定手法としてとりまとめる。	・実用型の被災度判定システムの構築
	・RC橋脚の振動台実験により、余震に対して確保すべき耐震性能レベルを考慮した被災診断方法を検討するとともに、1日程度以内で補修が可能な即効性の高い応急復旧工法の性能検証を行う。	・被災した橋脚の性能評価法の提案 ・RC橋脚の迅速な復旧工法の提案
○既設ダム耐震診断・補修・補強技術の開発	・コンクリートダム堤体に対するアンカー工、堤体断面増厚による補修・補強対策等を対象にして、実験、数値解析により、その対策効果を検討する。	・コンクリートダム堤体の強度の回復・増強を目的とした補修・補強方法の提案
	・地震動によるコンクリートダム堤体の亀裂進展・貫通後の堤体ブロックの動的挙動について、模型実験・数値解析により検討する。	・コンクリートダムの分離ブロックの挙動特性の評価
	・開発したダムの変位計測手法等による実測データの精度評価と計測計器の配置計画を検討する。	・ダムの地震後健全性調査のための新計測手法の提案
○河川構造物の耐震診断・補強技術の開発	・河川堤防の地盤改良による耐震補強について、改良体の内部安定性を実験的に検討する。	・大規模地震時における改良地盤の内部安定性の評価
	・自立式特殊堤、樋門、水門の耐震補強工法を、橋梁等の類似構造物の事例を踏まえて整理する。	・自立式特殊堤、樋門、水門の耐震補強工法のメニュー素案の提案

中期目標期間中の研究成果	平成19年度の主な実施内容	平成19年度の主な成果（達成目標）
4. 豪雨・地震による土砂災害に対する危険度予測と被害軽減技術の開発		
○豪雨に対する土砂災害危険度の予測技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・表層崩壊の危険度評価手法の精度を向上させるため、航空レーザー測量等を用いて、表層崩壊に関する微地形要因の解明を行い、危険度評価手法へ反映させる。深層崩壊抽出手法を現地に適用し、検証する。 ・道路斜面災害の実態に関する調査を行い、災害要因・注意点等について分析する。また、防災カルテおよび潜在通行止め時間を用いた事前通行規制基準の評価手法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・表層崩壊の危険度評価手法を用いた土石流危険渓流危険度評価手法マニュアル案の作成 ・通行止め時間を指標とした事前通行規制基準雨量の設定手法の提案
○地震に対する土砂災害危険度の予測技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・新潟県中越地震における再滑動型地すべりの地質構造・地形特性等をもとに、地震時の地すべり土塊の強度特性を加味した地すべり発生条件を検討する。さらに斜面安定解析等によるモデルの検証を実施し、危険度評価手法を検討する。 ・航空レーザー測量等から得られたデータを基に、地震後の山地流域からの土砂流出量予測手法の検討を行う。また、地震動の砂防施設への影響度を評価し、設計手法の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新潟県中越地震における代表的再滑動型地すべりの機構の解明および中越地震における再滑動型地すべりの発生条件の評価方法の提案 ・新潟県中越地震後の山地流域からの土砂流出に関する動態解明、地震動の影響を考慮した設計手法の評価
○土砂災害時の被害軽減技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・すべりの形態別の効果的な緊急調査手法および効果的な対策工について検討を行う。また地すべり地内やその斜面下部へ立ち入ることなく遠隔地から地盤の変位を監視できるシステムを検討し、実証実験を行う。 ・河道閉塞発生時に必要となる調査監視内容やその適用性について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2次災害防止のための斜面遠隔監視マニュアルの作成 ・河道閉塞監視マニュアル案の作成
5. 寒冷地臨海部の高度利用に関する研究		
○港内防風雪施設の多面的効果評価法の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・作業効率と温熱環境を関連づけた評価指標を検討する。 ・既往防風雪施設の事例収集分析と「設計手引き」の内容の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「港内防風雪施設設計の手引き」（素案）の作成
○沿岸、海底構造物への海水の作用力推定法の提案	<ul style="list-style-type: none"> ・アイスブーム型の海水制御構造物に作用する氷力に関する数値計算および模型実験を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アイスブーム型海水制御構造物に作用する氷力に及ぼす外的条件の影響の評価
○津波来襲時に海水がもたらす作用力推定法の提案	<ul style="list-style-type: none"> ・津波来襲時の作用氷力に関する基礎的な水理模型実験を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・単純な海岸地形における、津波来襲時の海水の基本的挙動の解明
○港内水域の水質・底質改善と生物生息場機能向上手法の提案	<ul style="list-style-type: none"> ・港湾漁港水域が有する多面的機能に関する現地観測を行うとともに、環境条件に応じた整備・管理手法について、現地観測に基づいた検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・寒冷地における港湾漁港水域の環境諸条件及び多面的機能の評価

中期目標期間中の研究成果	平成19年度の主な実施内容	平成19年度の主な成果（達成目標）
6. 大規模岩盤斜面崩壊等に対応する道路防災水準向上に関する研究		
○北海道の地域地質特性に基づく岩盤斜面点検技術の開発	・岩盤斜面の安定性評価法および道路斜面の管理点検方法について検討する。	・岩盤斜面の安定性評価法（素案）の提案 ・道路斜面の管理点検に関する運用方法（案）の提案
○道路防災工の合理的設計法の開発および既設道路防災工の合理的な補修補強工法の開発	・RC構造物に関する各種実験や数値解析的検証を実施する。	・落石によるRC構造物の挙動の解明 ・道路防災工の性能照査型設計法の素案の提案
7. 冬期道路の安全性・効率性向上に関する研究		
○冬期路面管理の適正化に資する技術の開発	・観測箇所の追加による路面凍結予測手法の精度向上とすべり抵抗による新たな凍結防止剤の散布効果および散布手法の評価を行う。	・改良した路面凍結予測手法による冬期路面管理支援の試行、新たな凍結防止剤等の散布手法の提案
○科学的交通事故分析と積雪寒冷な地域特性に合致した交通事故対策の開発	・地域における交通事故分析、交通事故分析システムの分析機能の高度化と車線逸脱事故対策に資する技術開発を行う。	・地域特性に合致した交通事故対策の提案、対策評価機能を追加した交通事故分析システムの開発、ランブルストリップスの多様化等の提案
○吹雪対策施設の効率的整備に資する技術開発	・防雪柵の性能評価を行う上で基準となる、標準型防雪柵の防雪効果を把握するため、防雪柵からの距離や高さを変えて風速と視程を計測し、両者の関係を明らかにするとともに、柵端部における防雪効果の低下や柵前後の吹きだまり等の影響について把握する。	・標準型防雪柵の防雪機能の定量的な解明 ・防雪柵の端部における防雪効果の低下の範囲と規模の解明 ・防雪施設の性能評価を行う上で必要な評価項目（素案）の提案
○吹雪視程障害対策の高度化に資する技術の開発	・透過型視程計で計測された視程と人間が感じる視程の違いを把握するとともに、吹雪視程を評価する上での飛雪粒子の粒径や通過量、吹雪方向、時間変動等の影響を把握する。	・ドライバーの感じる視程と計測視程の違いの評価 ・道路交通における適切な吹雪視程の計測・表現方法（素案）の提案
8. 生活における環境リスクを軽減するための技術		
○医薬品等の測定手法の開発、存在実態の解明	・人口や産業等の点で特徴ある流域において、河川水中における医薬品の実態調査を行う。また、バイオアッセイにより医薬品が生物の増殖速度等に与える影響を検討する。	・水環境中での医薬品等の実態解明 ・バイオアッセイを用いた医薬品の毒性評価
○医薬品等の水環境および下水処理過程での挙動解明	・分子生物学的手法を活用した病原微生物の検出方法の検討およびノロウイルス活性推定手法の開発に着手する。また、下水処理水中エストロゲン類の高度除去のため、新たな生物処理法をパイロットプラントを用いて検討する。さらに、下水道における医薬品類存在実態について、規模の異なる下水処理場において実態調査を行う。	・感染能力を有する病原微生物の検出法の提案 ・下水処理過程でのエストロゲン類の効果的な除去方法の提案 ・下水道における医薬品、抗生物質等の存在実態の解明
○地盤汚染簡易分析法開発、低コスト地盤汚染対策技術の開発	・汚染源からの有害物質の溶出特性および土壌の有害物質の吸着特性、地盤の水理特性等、地盤の物理化学特性に関する知見の体系化を行う。	・重金属類の簡易分析法の現場適用方法の提案 ・土壌・地下水汚染のリスク評価

中期目標期間中の研究成果	平成19年度の実施内容	平成19年度の主な成果（達成目標）
○自然由来重金属の汚染リスク簡易判定技術の開発	・重金属等の溶出機構の解明のため、各種溶出試験や長期曝露試験を実施するとともに、堆積岩類に関する重金属リスクマップおよびデータベースを作成する。	・汚染リスクの高い地質環境の調査法の提案
9. 効率的な道路基盤整備のための設計法の高度化に関する研究		
○道路橋の部分係数設計法の提案	・鋼桁橋現橋の信頼性レベル、コンクリート部材のひびわれ幅予測式、直接基礎 ・杭基礎の要求性能等に関して調査し、部分係数の検討を行う。また、せん断破壊先行型となるRC橋脚の耐震設計に適用する部分係数の検討を行う。	・鋼桁橋、コンクリート桁橋、直接基礎・杭基礎を対象とした部分係数、およびせん断破壊先行型となるRC橋脚の耐震設計に適用する部分係数の試案の提案
○舗装の信頼性に基づく理論設計法、性能評価技術の提案	・コンクリート舗装の理論設計における温度応力式の見直し、および破損実態と疲労度の関係の把握を行う。また、重錘落下式たわみ測定装置(FWD)の検定方法、舗装の簡易なすべり抵抗評価法と性能基準値、および舗装用バインダの性能の新しい評価試験方法の検討を行う。	・コンクリート版の温度差推計手法の提案 ・重錘落下式たわみ測定装置(FWD)の検定方法の提案 ・舗装の簡易なすべり抵抗評価法と性能基準値の提案 ・改質アスファルトの新しい評価試験方法の試案の提案
10. 道路構造物の維持管理技術の高度化に関する研究		
○土構造物の排水施設の設計法の開発	・排水不良に起因する盛土・擁壁の変状事例の分析を行う。また、従来の材料・構造を用いた排水施設の設計の問題点を実験等で検証する。	・盛土・擁壁の変状に対する排水不良の影響の解明 ・排水施設の新たな設計法の基本要件の設定
○土構造物の排水性能調査技術の開発	・従来の排水施設の調査・点検手法の精度、問題点等を実験等で検証する。	・排水施設の新たな調査・点検手法の基本要件の設定
○土構造物、橋梁の補修・補強技術の開発	・電気化学的脱塩工法による補修方法およびその適用範囲の検討を行う。	・「電気化学的脱塩工法の補修指針(案)」の提案
	・被覆補修されたコンクリート構造物の調査を行い、表面被覆材の補修効果を明らかにする。	・実構造物調査による表面被覆の塩害およびアルカリ骨材反応(A S R)抑制効果の解明
	・塗替えコストを削減した新規塗料の開発および適用性の検討を行う。	・塗替えコストを削減した新規塗装系の提案
	・鋼床版各部位の疲労損傷発生原因の検討および耐久性向上に効果的な補修補強法の検討を行う。	・鋼床版各部の疲労損傷に対する損傷発生原因の解明および補修補強法の提案

中期目標期間中の研究成果	平成19年度の主な実施内容	平成19年度の主な成果（達成目標）
○舗装、トンネルのマネジメント技術の開発	・路面性状と道路利用者等の安全性・快適性および舗装の健全度（耐久性）との関係を把握する。	・道路利用者の安全性・快適性の観点に基づく路面性状の管理目標の設定手法の提案 ・実測データに基づく路面性状と舗装の健全度（耐久性）との関係の解明
	・舗装の維持的工法の効果と性能の持続性を定量的に評価する。また、破損形態を考慮した排水性舗装の管理指標を検討する。	・各種維持的工法の効果の持続性の評価 ・破損形態を考慮した排水性舗装の管理指標の提案
	・クラック発生パターンからトンネルの変状原因を推定する手法を検討する。また、各補修・補強対策工の効果を評価する。	・トンネル変状の原因推定方法と対策工の選定手法の提案
11. 土木施設の寒地耐久性に関する研究		
○泥炭性軟弱地盤対策工の合理的・経済的設計法の策定	・有限要素法による泥炭地盤の長期沈下解析について、室内試験や現場計測データに基づき、その妥当性を検証する。また、浅層混合処理工法を泥炭地盤へ適用する場合の固化材混合量および強度管理手法を検討する。	・室内および現場試験に基づく泥炭地盤の長期沈下予測手法の解析パラメータの設定 ・新しいセメント固化技術を含めたいくつかの新技术・新工法の泥炭地盤改良効果の解明
○土木施設の凍害等による劣化を防ぐ工法の開発	・コンクリート構造物の凍害、複合劣化について、室内促進試験及び実構造物の調査を行う。調査・試験結果から実構造物の劣化程度・外部環境因子・室内試験それぞれの相互関係について検討を行う。	・コンクリート構造物の凍害、複合劣化と外部環境因子の関係の解明 ・アラミドメッシュ併用工法に関する設計施工法の提案
	・連続繊維メッシュ併用短繊維混入吹付け工法のうち、アラミドメッシュ併用工法について現場試験施工の追跡調査による課題整理を行う。	
	・凍害等の影響を受けたRC部材に関する疲労載荷試験や疲労劣化挙動の解析を行うとともに、既設床版の補修・補強マニュアルの作成に向けた検討を行う。	・凍害等の影響を受けたRC部材の疲労劣化挙動の解明
	・極低温下におけるゴム製免震支承の温度依存性の試験結果解析等を行う。	・極低温下におけるゴム製免震支承の温度依存性の解明
○土木施設の寒地耐久性を向上させる技術の開発	・高耐久性舗装材料および新工法（コンポジット、シックリフト等）の寒地耐久性を室内試験と現地調査により評価する。寒冷地に適した舗装設計条件を試験施工箇所調査検討する。	・高耐久性舗装材料および新工法の適用条件の設定
	・積雪寒冷地における土木施設維持管理に係るマネジメントシステムプロトタイプの試験運用と課題把握を行う。また、橋梁については機能付加と補修・補強シナリオの見直しを行う。さらに、積雪寒冷地特有の劣化を考慮した舗装健全度評価・劣化予測手法を検討する。	・優先順位付け機能の付加等、プロトタイプシステムの改良 ・排水性舗装の健全度評価手法の提案

中期目標期間中の研究成果	平成19年度の主な実施内容	平成19年度の主な成果（達成目標）
1 2. 循環型社会形成のためのリサイクル建設技術の開発		
○改質剤による劣化アスファルトの再生利用技術の開発、排水性舗装発生材再利用法の開発	・舗装発生材の品質評価方法、再生用添加剤の品質評価方法、新しい再生合材の配合設計方法の検討を行うとともに、排水性舗装再生利用の試験施工結果のとりまとめを行う。	・舗装発生材再生利用のための評価試験方法の提案 ・再生排水性舗装の試験施工結果による耐久性の評価
○他産業再生資材の舗装等への適用性評価技術の開発	・舗装に熔融スラグ等を利用した場合の環境負荷等を算出し、適用性評価を行うとともに、これらの舗装の耐久性やコスト等の検討結果を整理し、舗装のライフサイクル等を踏まえた有効性を検討する。また、埋め立てや焼却によらずリサイクルすべき優先度の高いと思われる副産物に対して、地球温暖化に対する環境負荷等を新たな指標として、評価の試行を行う。	・非鉄スラグ等を利用した舗装の資源消費量やCO ₂ 排出量からの評価 ・非鉄スラグの構内試験舗装の調査結果による耐久性の評価 ・試行の結果を反映させた、リサイクル材料の評価指標の提案
○公共事業由来バイオマスの資源化技術の開発	・バイオマスイベントリー構築のためのデータ整備について現地調査、解析を行う。また、リサイクル資材微量有機汚染物質に関する評価実験を行う。	・エネルギー変換技術のパイロットプラント調査結果の評価 ・バイオガスエンジンの実用化技術の開発
1 3. 水生生態系の保全・再生技術の開発		
○新しい水生生物調査手法の確立	<ul style="list-style-type: none"> ・リーチスケールでの水生生物の現地調査を行い、同時に統計的手法を用いた生物群集の生息特性の評価・検討を行う。 ・野生動物自動行動追跡システムの対象動物を広げ、鮎に適用する。 ・平成18年度に取得した野生動物の行動と物理環境の関係性データの解析結果を用いて、GISを利用した野生動物の行動を予測する手法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川構造により規定される物理的要因（流速、粒径、栄養塩フラックス等）と水生生物群集の関連性の解明 ・鮎の行動追跡手法の開発 ・物理環境を用いた野生動物の行動予測手法の開発
○河川地形の生態的機能の解明	<ul style="list-style-type: none"> ・水生生物（水生昆虫、甲殻類、付着藻類）の現地調査ならびに物理環境特性との関連性の検討を行う。 ・河川下流域にある河道内の氾濫原を対象に、その遷移機構を明らかにするとともに、植生から見た氾濫原の健全度に関する評価法、植生の適切な維持管理・復元手法の検討を行う。 ・護岸の生態的機能からの問題点等の取りまとめ、水際空隙構造の魚類生息場としての機能解明を行う。 ・魚類等の摂食圧に関するデータを取得し、付着藻類を餌とする生物の物理環境生息場、摂食圧を組み込んだモデルを検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・瀬淵等の河川構造における生物分布と物理環境の関係解明 ・水生生物相を考慮した河川景観の類型化 ・氾濫原植生の出水および人為改変に伴う植生遷移機構の解明 ・氾濫原微地形と植物選好性の関係解明 ・水際空隙の生態的機能の解明および河岸・水際処理に関する資料集の作成 ・生物の摂食を加味した付着藻類現存量推定モデルの構築

中期目標期間中の研究成果	平成19年度の主な実施内容	平成19年度の主な成果（達成目標）
○流域における物質動態特性の解明と流出モデルの開発	・流域からの栄養塩類等の流出特性を把握し、発生源ごとの流出機構について検討するとともに、流域水・物質循環モデルの改良を行う。	・栄養塩類発生源から水域への流出機構の解明 ・都市雨水・排水由来の必須元素の負荷量の現状解明 ・流域からの窒素流出モデルの改良
○河川における物質動態と生物・生態系との関係性の解明	・河川における物質動態の量的、質的な特性を現地調査および安定同位対比分析を行い検討する。対象河川の流出モデルの作成・検討を行う。	・物質動態を考慮した河川流出モデルの開発・提案
	・ダム下流域生態系調査から、土砂供給量の減少を反映する種群、物理環境要因を抽出する。	・土砂還元を反映する指標種の抽出と土砂量との関係解明
○湖沼の植物群落再生による環境改善技術の開発	・沈水植物を還元する手法として埋土種子に着目し、現地・室内実験による沈水植物の発芽特性の検討を行う。また、GISや数値計算による波浪算定により、沈水植物群落を効率的に還元する手法を開発する。	・沈水植物の発芽特性の解明 ・波浪が沈水植物群落に及ぼす影響の解明 ・沈水植物還元可能場所の選定方法の提案
	・湖沼沿岸帯における水位変動と沿岸堆積物の挙動に関する検討を行う。	・湖沼沿岸帯における水位変動と沿岸堆積物挙動の解明
14. 自然環境を保全するダム技術の開発		
○新形式のダムの設計技術の開発	・底部に大規模な空洞を有するダムの堤体形式、構造及び可能な空洞規模について数値解析的検討を行うとともに、ゲートの形式、操作方法および減勢方式について検討を行う。	・底部に大規模な空洞を有するコンクリートダムの堤体形式・構造及び規模、ゲート形式・操作方法、減勢方式の提案
	・河床砂礫等のセメント固化体（以下、CSG）の繰り返し載荷時の強度に関する実験的検討およびCSGの強度特性を考慮した堤体応力に関する数値解析を行う。	・河床砂礫等のセメント固化体（CSG）の繰り返し載荷時に与える影響因子の解明
○骨材および岩盤の調査試験法の開発	・模型試験体を使用した室内せん断試験を行い、弱層の母岩強度・表面粗度・かみ合わせ等の性状とせん断強度の関係を検討する。	・密着した節理面における、試験体レベルでの弱層の強度評価手法の提案
	・低品質骨材を用いたコンクリート供試体の耐久性に関する試験を実施し、低品質骨材のコンクリートに与える影響に関する検討を行う。	・低品質骨材の品質とこれを用いたコンクリートの耐久性能の関連性の解明
○貯水池および下流河川における土砂制御技術の開発	・貯水池下流河川の土砂移動特性および粗粒化過程について検討するとともに、貯水池堆砂の吸引・放流施設的设计手法について検討する。	・貯水池堆砂の吸引・放流施設の現場適用性の評価
15. 寒地河川をフィールドとする環境と共生する流域、河道計画技術の開発		
○蛇行復元等による河川環境の創出と維持の手法開発	・流下能力確保のために直線河道を残しつつ旧川を利用して蛇行復元を行う手法について、種々の条件により水理実験を実施する。	・蛇行復元における課題の整理と水理機能の評価

中期目標期間中の研究成果	平成19年度の主な実施内容	平成19年度の主な成果（達成目標）
○冷水性魚類の自然再生産可能な河道設計技術の開発	・モデル河川である後志利別川を中心に、サクラムスの各生活期に好適な河川物理環境下での生息環境モデル構築のための河川物理環境調査を行う。	・産卵環境評価手法の開発 ・幼魚生息環境評価手法の開発
○結氷時の塩水遡上の現象解明	・水災害に直結するアイスジャムの挙動を中心に現地観測を行う。また、塩水遡上特性の解明のため、室内実験を行うとともに、実験を再現する数値計算法の構築を行う。	・アイスジャムの挙動の解明 ・塩水遡上が再現できる数値モデルの開発
○大規模農地から河川への環境負荷の抑制技術の開発	・ふん尿散布主体草地の土壌の理化学性を分析し、草地酪農小流域における汚濁負荷発生量と流域最下流の流出負荷量を把握する。また、栄養塩類の移動形態の基礎的調査・検証を行い、さらに陸域由来の汚濁負荷の影響を受ける閉鎖性海域において、現地調査を行う。	・ふん尿散布量の違いが、土壌中の肥料残存量および保水排水特性に及ぼす影響の評価 ・草地酪農小流域における汚濁負荷発生量と河畔林の水質浄化機能の評価
16. 共同型バイオガスプラントを核とした地域バイオマスの循環利用システムの開発		
○安全な消化液とその長期連用の効果・影響の解明と技術体系化 ○各種副資材の効率的発酵技術の開発 ○スラリー・消化液の物性把握と効率的搬送技術の開発	・地域バイオマスを共発酵して、効率的にバイオガスを生成するための各種バイオマスの混合投入方法の実証実験を行い、そのための資源受入方法や施設機能を検討する。また、消化液の肥効成分等の分析を行う。	・副資材使用時に効率的にバイオガスを発生させ、安定的に消化液の質と量を確保するための副資材の最適投入量・最適投入頻度等の施設機能を向上する技術の開発
○バイオガスの水素化技術開発と副生産物を混合燃料化する場合の特性解明	・個別大規模酪農家での水素利用モデルの物質収支・エネルギー収支の特徴を整理し、農村でのバイオガス資源発生量の大小に応じた水素利用モデルを検討する。また、副生成物の燃料利用と化学資源利用の評価検討を行う。	・地域有機性バイオマスの発生と収集形態に応じた水素生成・運搬・再生成利用技術提案と地球温暖化ガス発生抑制効果の評価 ・副生成物の利用にあたっての技術資料の作成
17. 積雪寒冷地における農業水利施設の送配水機能の改善と構造機能の保全に関する研究		
○寒冷地水田灌漑施設の送配水機能の診断・改善技術の開発 ○大規模畑地灌漑施設の機能評価と予防保全技術の開発	・土地利用の変動や良食味水稲圃場等の取水と水管理等が水田水需要に与える影響を解析する。また、送配水機能の検討に必要な農業用水の需要実態を分析し、水資源やその利用の類型化を図る。	・積雪寒冷地における農業用水需要パターンの類型化と将来的水需要シナリオの作成
○道内老朽化水利施設の構造機能診断方法の提案 ○老朽化したコンクリート開水路の寒冷地型の補修・改修技術の開発 ○特殊土地帯における管水路の経済的設計技術の開発	・開水路や頭首工などの劣化状況と冬期温度環境を精査して、積雪寒冷地における劣化メカニズムを検討し、補修工法に必要な耐久性機能を明らかにするとともに、その評価手法を検討する。 ・泥炭性軟弱地盤における管水路施工後の沈下抑止や浮上防止の効果について現地観測と解析を行う。	・積雪寒冷地における水利施設の気温・湿潤環境と劣化メカニズムの関係の解明 ・泥炭性軟弱地盤における管水路工法の挙動安定性の評価
○寒冷地農業用水施設の補修・改修計画作成技術の提案	・農業水利施設の現地調査と機能診断事例をもとに、ライフサイクルコスト算定手法の積雪寒冷条件への適用性を検討する。	・農業水利施設のライフサイクルコスト算定手法の積雪寒冷地への適用性の評価

参考資料－４ 別表－２ 19年度に実施する戦略研究

戦略研究課題名	平成19年度の実施内容
活断層周辺の地下構造調査手法および地盤モデル作成手法に関する調査	活断層近傍の表層地盤の変形量を効率的に評価する方法として、S波ランドストリーマーを用いた地盤探査手法を確立するとともに、さらに高分解能化・イメージング領域の拡大が可能な技術について現地調査実験で検討する。また、地盤情報および現地調査をもとに、活断層周辺の地盤の揺れの大きさを示すハザードマップを試作する。
油圧ショベルによる掘削作業の自動制御技術に関する研究	平成18年度までに開発した軌跡追従型と事象駆動型の自動制御技術を試作システムに実装して、模擬現場で検証実験を実施し、油圧ショベルをベースとしたロボット建設機械の掘削作業を対象に、動作計画を自動生成し、動作計画に基づき自動制御する技術を開発する。
建設機械排出ガス性能の評価に関する研究	排出ガスの試験方法、長時間運転後の排出ガス性能劣化、エンジン搭載要件、点検整備の影響等について、建設機械と道路運送車両法上のトラックとの構造および使用実態等の相違の観点から問題点を整理し、技術的検討を行う。
河川ポンプ設備の信頼性と経済性を考慮したマネジメント手法に関する調査	信頼性評価手法の検討として実施してきたFMEA（故障モード影響解析）、FT（故障木）図作成、維持管理用データ項目の整理等の成果を活用し、実機場の故障データ整理、故障率の解析・算出方法の検討、信頼性評価マニュアル作成を実施する。
ずい道建設における機械掘削時の粉じん対策技術の開発	自由断面掘削機による掘削時に発生する粉じんの濃度・粒径分布等の実態調査を行う。また、平成18年度に模擬岩盤を用いて実施した送気・換気方式、局所集じん方式等による検証実験の結果を踏まえ、引き続き効果的な粉じん対策技術の改良について検討を行う。
アップグレードソイルを用いた土構造物に関する研究	強度・変形特性を向上させた改良土（アップグレードソイル）の活用による、従来のコンクリート構造物（擁壁等）に替わる土構造物の開発や、コンクリート構造物との組み合わせによる構造・断面の合理化の検討を行うもので、平成19年度は改良土の特性に関する平成18年度の基礎実験結果を踏まえ、改良土の活用方法について実験等により検討を行う。
余剰有機物と都市排水の共同処理技術に関する研究	平成18年度に把握した発酵廃水の発生形態および性状をふまえて、余剰有機物と都市排水の共同処理技術についてフィージビリティ・スタディおよび処理方式の基本設計を完了するとともに、発酵廃水・下水混合液の嫌気処理の基礎技術について開発を継続し、嫌気処理水の高度後処理の基礎技術について開発に着手する。
混合補強土工法、軟弱地盤対策工法の現地適合理化技術の開発に関する研究	平成17年度末よりタイ（バンコク）において実施している気泡混合軽量土の試験盛土における動態観測結果をもとに、「低改良率セメントコラム（ALICC）工法」マニュアルの設計法を検証し、現地向けのマニュアルを作成する。
液状化に対する新しい基礎構造に関する研究	杭基礎と改良地盤の複合基礎構造、および、直接基礎と改良地盤の複合基礎構造について、模型実験及び地震応答解析により、地震時挙動特性を検討する。
大規模地震による橋梁への影響予測と被害軽減技術に関する調査研究	東海、南海、東南海地震等の大規模地震による地震動（長周期地震動を含む）および津波が橋梁に及ぼす影響に関して解析的に検討する。
在来魚種保全のための水系の環境整備手法の開発	指標魚種の遺伝情報等から個体群の分布域や再生産の状況を推定するとともに、調査対象河川の空間構造を整理する。これらを総合的に判断し、利用水域規模や個体群同士の交流範囲の推定方法を検討する。
都市水環境における水質評価手法に関する調査	流入排水や汚濁特性の異なる河川において、水質分析やバイオアッセイを行い、水質特性を評価するとともに、生態系との関係を検討する。また、様々な処理レベルの排水を流す実験装置により、水質と生物の成育状況との関連を検討する。

低拘束圧条件下におけるロック材料強度に関する研究	ロック材料を用いた静的安息角試験および一面せん断試験等を実施し、ロック材料の低拘束圧条件下での強度評価方法の提案および拘束圧依存性を考慮したロック材料強度の評価を行うとともに、ロック材料の原位置せん断試験の計画を立案する。
火山灰の浸透能低下と堆積厚が土砂流出に与える影響に関する研究	火山灰堆積厚が土砂流出に与える影響について室内実験で検討する。また、火山灰浸透能の時間変化に関しては、近年噴火した内外の火山（三宅島、メラピ火山）で現地浸透実験を実施してその実態を調査する。
豪雪時における雪崩危険度判定手法に関する研究	豪雪時の危険箇所点検と応急対策のマニュアルを事例検証に基づき作成するとともに、レーザー計測を用いた雪崩シミュレーションによる危険区域設定および多量降雪時に発生する雪崩の発生危険度等の判定法の検討を行う。
トンネルの換気設備の設計法に関する研究	供用中の道路トンネルにおいて排出ガス濃度の実態調査を行い、過年度までに検討してきた換気設計に用いる自動車1台あたりの換気対象物質の排出量および速度勾配補正係数の妥当性の検証を行う。
大深度地下トンネルの構造設計法に関する研究	過年度までに検討してきた大深度地下のトンネルに作用する荷重や地盤特性などを考慮した、大深度地下に建設されるシールドトンネルや分岐合流部のトンネル構造について検討を行う。
山岳トンネルの耐震対策技術に関する研究	地震により被害を生じた山岳トンネルを対象にした模型実験および数値解析を実施し、地震時における山岳トンネルの挙動および被害の発生メカニズムについて検討を行う。
鋼床版の疲労設計法に関する研究	疲労損傷事例の報告されている鋼床版の主要部位について、現行の構造の妥当性の検証、および耐久性向上のための構造改良を目的として、構造諸元等が与える影響をFEM解析・疲労試験により検討を行うとともに、疲労に配慮した構造の提案を行う。
鋼桁橋端部の腐食に対する補強法に関する研究	疲労試験により模擬腐食欠損を有する鋼桁端部の疲労挙動の検討を行うとともに、静的載荷試験により腐食欠損を有する桁端部構造の耐荷力について検討を行う。
コスト縮減に資する道路橋下部構造の合理化に関する研究	橋台部ジョイントレス構造について、適用条件、要求性能、照査項目・基準値、検証方法、標準構造を検討する。また、杭とフーチング縁端距離について、模型載荷実験を実施して、必要縁端距離を検討する。
損傷を受けた基礎の対策工に関する研究	平成18年度からのフーチング供試体の暴露試験を継続し、フーチングのアルカリ骨材反応（ASR）の発生環境、損傷過程を観察、分析する。また、橋台側方移動について、実態調査結果等を基に設計・施工時の留意点や対策工を計画するためのガイドラインを作成する。
世界水アセスメントに関する研究	平成18年度に収集整理した世界を網羅する洪水リスク・脆弱性のデータを分析し、推算可能な洪水リスク指標を開発する。この開発指標を世界に適用して世界洪水リスク地図を試作する。また、試験的に2～3ヶ国の対策に関するデータを入手し、これも含めた洪水リスク指標の検討を行う。
新しいセンサ技術を活用した流量観測データの信頼性向上に関する研究	超音波センサによる新しい流量観測技術について現地適用試験・データ収集を実施し、適用性と精度の評価を行う。また、水位流量曲線作成照査支援システムの改良を行う。
レーダ雨量計情報を活用した洪水危険度評価技術に関する研究	レーダ雨量計情報を用いた中小河川等における洪水危険度評価手法の検討を継続するとともに、気象庁レーダならびに河川局および道路局が運用しているレーダによる観測データを組み合わせることにより、降水量観測の精度を改善する手法を検討する。

参考資料－5 別表－3 19年度に実施する一般・萌芽的研究課題

1. 「先端技術、施工技術、構造物マネジメント技術分野に関する研究」

先端技術、施工技術、構造物マネジメント技術に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①地盤材料物性の高精度計測・試験法の研究

表層地盤調査の最も基本的な調査方法の一つである土質ボーリングから可能な限り有意義な地盤情報を抽出する手法として、標準貫入試験の信頼性向上検討、同コアの精密試料分析、記載情報の品質管理、及び統合地盤情報データベース構築手法について検討する。

②ゲート設備の健全度と寿命評価に関する研究

ゲート設備におけるステンレス溶接加工部の局部腐食について曝露試験を継続し、また、普通鋼を含めた腐食発生・進展による設備機能への影響について検討する。

③複合的地盤改良技術に関する研究

軟弱地盤上の橋台、擁壁背面の盛土による側方流動対策として、斜めコラム、芯材活用や地中連結等による新しい改良形式を提案し、模型実験や有限要素法により検証し、力学特性や経済効果について検討する。

④アルカリ骨材反応により損傷が生じた構造物の補修方法に関する研究

アルカリ骨材反応を生じたコンクリート構造物について、既往の補修事例における問題点を把握するとともに、長期供用性確保に向けた維持管理シナリオの検討を行う。

2. 「材料地盤技術分野に関する研究」

土木材料の高度化、土木材料、下水及び下水汚泥のリサイクル、土質、地質及び地下水に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①高分子系建設資材の寿命評価手法に関する研究

高分子系建設資材の促進劣化試験結果から、これらの化学的劣化挙動について検討する。さらに、この検討結果や既往の曝露試験結果などに基づき、高分子系建設資材の寿命を推定できる適切な評価手法を開発する。

②再生材の特性を活かした利用技術の開発に関する研究

溶融スラグ骨材を使用したコンクリートの用途開発のため、コンクリート2次製品での使用について検討する。また、施工性改善のため、溶融スラグ骨材の表面性状等の調査と改質技術の検討を行う。

③水防技術の高度化に関する研究

破堤までの時間を稼ぐための伝統的な水防技術について調査を行い、この中から、水防団が減少する都市化したコミュニティの中で使える現代の水防技術を提案するとともに、いくつかについて基礎実験を行う。

④地盤の視点に基づく環境・景観の創造に関する研究

石材の物性と耐久性との関係を整理するとともに、石材の効果的な活用方法についての調査を行う。また地下水にかかわる生態系の事例について、応用地生態学的調査を実施し、生態系の成立条件（土壌水分等）と地形・地質条件との関係を把握する。

3. 「耐震分野に関する研究」

地盤の振動、耐震性及び動土質、土木構造物の地震被害の防除に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①流動化に対する橋梁基礎の耐震設計法の合理化に関する試験調査

被害事例の逆解析に基づき、杭基礎に作用する地盤流動変位量の評価法、及び、杭基礎～地盤の相互作用ばねの評価法を検討し、流動化に対する杭基礎の応答変位法による性能照査法の素案を提案する。

②地震力の遮断に基づく高耐震構造システムの開発に関する研究

すべり系支承とダンパー等の制震デバイスを組み合わせた地震力遮断機構を対象に、振動台実験によりその性能を実証するとともに、耐震設計法としてとりまとめる。

4. 「水環境分野に関する研究」

河川及び湖沼の生態系、水質に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①航空写真等を用いた過去の環境情報復元技術の開発

過去（明治）の流域・地形データから、画像解析・GIS等の解析手法を用いて明治の河道内地形を詳細に再現する手法を提案する。同時に、水理計算等を用いて明治と現在の出水時の状況（冠水頻度・流速分布）の違いを明らかにすることで、過去と現在の出水時の状況の違いを定量的に表現する手法を提案する。

②底質の酸素条件が藻類増殖に与える影響

複数の試験水域において底質の性状と酸素条件が窒素・リンや微量必須元素の動態に与える影響、藻類増殖能と水質との関係等を把握する。

③希少性淡水二枚貝の微生息環境に関する研究

平常時だけでなく洪水時等の水理条件から生息適地の形成要因を明らかにするとともに、微生息環境については、宿主となる魚類との関係を踏まえ検討する。

5. 「水工分野に関する研究」

ダム、貯水池及びこれらに関連する水理構造物、並びに河川、ダム及び貯水池に関する水理、水工に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①ロックフィルダムのコア幅の合理的設計方法に関する研究

解析的検討（湛水解析に基づくコアの水圧破碎安全率）、実験的検討（コア材料の水圧破碎試験・引張強度試験）を引き続き実施するとともに、水圧破碎抵抗性評価に基づくコア幅の合理的設計方法の取りまとめ方針について検討する。

②天然凝集材による貯水池濁水長期化対策に関する研究

天然凝集材アロフェンを対象に、濁水問題が生じている貯水池の濁質を用いて、凝集材の分散・混合水の攪拌方法と凝集効果について検討する。

6. 「土砂管理分野に関する研究」

火山・土石流に係る災害防除及び流域土砂管理、地すべり、ぼた山の崩壊、急傾斜地の崩壊、雪崩に係る災害防除に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①土石流・斜面崩壊発生予測における斜面変動に関する研究

斜面模型を用いた斜面変位実験の結果を踏まえ、斜面変位から崩壊に至る現象を再現可能な物理モデルを構築する。この物理モデルを用いて実験結果および実斜面の変位観測結果を対象にした再現計算を行い、モデルの検証を行う。さらに、飽和度の上昇に伴う粘着力低下のメカニズムを実験的に検討する。

②ボーリング孔を利用した地すべり土塊内部の変形把握技術の研究

孔内傾斜計の異常値計測現場においてポアホールカメラや水準測量等を行い、計測値の異常の原因となりうる孔内傾斜計ガイドパイプのねじれや地すべり土塊の圧縮変形に関するデータを収集する。また、

計測機器の改善や開発に関する検討を行う。

③激甚な地震後における融雪期の地すべり特性に関する研究

新潟県中越地震後の地すべり地における融雪期の挙動と地下水脈等、地震前後の変化を把握するために、激甚な振動を被った地区およびその周辺における地すべりの融雪期を中心とした地表面変状（亀裂の発生等）および移動状況、さらに、地震時に再滑動した地すべり地に導入された観測機器により、土塊及び地下水等の挙動の変化等を解析する。それらの成果により、激甚な地震後の地すべり危険度評価法の開発に資する地震後の地すべり滑動の特性を明らかにする。

7. 「道路技術分野に関する研究」

舗装及び道路の基礎技術、トンネル、地下開発に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①環境負荷軽減に寄与する舗装技術の評価方法に関する研究

環境負荷の軽減に効果があるとされる舗装技術の環境改善効果（CO₂削減、熱環境改善等）の評価方法について、各種舗装に使用する材料の製造工程や施工方法等を踏まえたライフサイクルアセスメントの観点から検討を行う。

②覆工省略型トンネルの適用性に関する研究

解析や実験により、覆工を吹付けコンクリート等により代替させた場合のトンネルの構造耐力を算定するとともに、覆工が省略できるトンネルの条件および覆工機能代替方法を採用したトンネル構造の検討を行う。

8. 「構造物分野に関する研究」

橋梁等の土木構造物の上部構造物、土木構造物の基礎、橋梁の下部構造及び仮設構造物に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①凍結防止剤がコンクリート部材の耐久性に及ぼす影響に関する研究

長期間供用した後に撤去した実橋のRC床版の解体調査および、そこから切り出したコンクリート供試体の疲労試験を行うとともに、塩害劣化を模擬した床版の輪荷重走行疲労試験を実施し、路面からの塩水侵入の実態と床版の塩害、疲労に与える影響、対策についてとりまとめを行う。

②ひずみレベルに着目した地盤水平抵抗の評価に関する調査

載荷試験時のひずみレベルに基づく各種地盤調査法の分類・体系化および、載荷試験データベースに基づく各種基礎形式ごとの地盤水平抵抗特性の評価について検討を行う。

9. 「積雪寒冷地の基礎的土木技術分野に関する研究」

寒地基礎技術分野に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①北海道における道路付属物の性能評価型設計に関する研究

安全でかつコストの縮減に資する、北海道の地域特性に合った道路付属物の開発を進めるため、新素材を用いた越波防止柵について、過年度までの検討経過を踏まえ、その適用性の検討を行うとともに、設計施工要領の素案を作成する。

②凍結防止剤の鋼橋塗装への影響に関する研究

鋼橋塗装における部位毎の塗膜の腐食面積率と塩分付着量、凍結防止剤の散布量との関係についての調査に加えて、湿潤状況等その他の腐食因子に関する調査を行い、調査結果をもとに塗膜劣化と腐食因子の影響について明らかにする。

③寒冷地における冬期土工の品質向上技術に関する研究

養生温度の違いによる安定処理土の強度増加特性や生石灰の混合による発熱の活用について室内試験

を行い、土質、固化材の種類、養生温度と発現強度の関係を検討する。また、低温状態における安定処理土の品質を確認するため、現場のデータ収集を行う。

④凍結・凍上に対する岩盤路床の合理的評価法に関する研究

凝灰岩の岩盤路床としての長期安定性について検討する。検討結果をもとに、凍結・凍上に対する岩盤路床の簡便で合理的な評価手法の精度向上を行う。

10. 「寒冷地の水圏環境工学分野に関する研究」

水圏環境の工学的な課題に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①河道形成機構の解明と流木による橋梁閉塞対策等への応用に関する研究

河道内及び構造物周辺における出水時の流木の挙動・構造物への滞留状況を記録し、そのメカニズムの解明を行う。また、複列状に流れる谷底平野の河道模型に簡単な流木捕捉施設を配置し、施設の流木捕捉可能性を把握する。

②寒冷水滞留域環境の再生、保持に関する研究

滝里ダムにおいてカビ臭発生機構を分析するとともに、茨戸川において水質・底質特性把握のための現地調査および室内実験を行い、両水域の水質浄化対策のための水質予測シミュレーションモデルの開発を行う。また、サロベツ湿原において、地下水位の調節による湿原植生回復状況調査を行う。

③係留小型船舶の動揺現象解明に関する研究

GPSを用いて小型船の動揺を現地観測し、GPS観測の適用性の確認と、動揺現象解明に向けた実態把握のためのデータ蓄積を行うほか、小型船の船体動揺解析手法の検討を行う。

④港内水域の生態系構造の解明

港湾・漁港周辺海域を水産動植物の生息空間として積極的に利用または保全するための手法の開発に資する生物実験等の基礎研究を行う。

11. 「積雪寒冷地の道路分野に関する研究」

積雪寒冷地の道路分野に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①北海道らしい道路構造・道路交通管理に関する研究

北海道の地域特性と交通特性を踏まえた郊外部道路のサービス水準と道路構造の検討のため、プロパーカーによる走行調査、付加車線を考慮した交通流シミュレーションおよびサービス水準の高い道路構造の条件整理等を行う。

②北海道における道路関連情報の高度活用に関する研究

路線情報提供手法および季節や気象条件に応じた総合的な道路の走りやすさの指標化の検討を行い、安全・安心・快適な経路選択情報提供システムの構築手法を確立し、低コストで持続可能な情報提供システムの運用体制を提案する。

③積雪寒冷地における舗装の品質管理手法に関する研究

今後発生量の増加が予想される複数回の再生材および改質アスファルト舗装発生材等の再生混合物としての品質管理基準の検討と、これらの再生混合物の配合設計方法の検討を、室内試験により行う。

④北海道における美しく快適な沿道環境の創出に関する研究

景観阻害の大きい雪氷対策施設等の道路付属物等について、機能を確保しつつ沿道景観を向上させる手法の提案、および沿道景観の定量的評価手法や沿道景観向上による波及効果等について調査、検討を行う。

12. 「寒冷地の農業基盤分野に関する研究」

寒地農業基盤分野に関して、以下の研究開発を実施する。

①環境と調和した泥炭農地の保全技術の開発

排水路の水位制御（堰上げ処理）の異なる農地で、地下水位、圃場面標高の変化および排水後の土壌乾燥に左右される有機物の分解程度を調査観測し、排水路の水位制御による農地沈下の抑制効果について、土壌保全と土質工学の面からの検討を行う。

13. 「水災害・リスクマネジメント分野に関する研究」

水関連災害のリスクマネジメント技術の国際普及、水関連災害の防災及びそれらのベースとなる水文観測・予測・解析技術に関して、以下をはじめとする研究開発を実施する。

①国際情報ネットワーク構築による世界洪水年鑑の作成

フィリピンオルモック洪水災害、ドイツエルベ川洪水、タイチャオプラヤ川洪水等、世界各地の洪水災害事例について、気象・水文要因、被災実態および対策の状況等について情報の収集・整理を行い、大洪水事例集として世界洪水年鑑を作成する。

②総合洪水解析システムを活用した洪水・氾濫リスク評価手法に関する研究

人工衛星情報に基づくデジタル地形データを用いた氾濫シミュレーション事例研究を実施し、その有効性を検証する。また、総合洪水解析システム（IFAS）に搭載すべき洪水被害シミュレーション手法について検討を行う。

参考資料-6 19年度に行った戦略研究の成果概要

活断層周辺の地下構造調査手法及び地盤モデル作成手法に関する調査

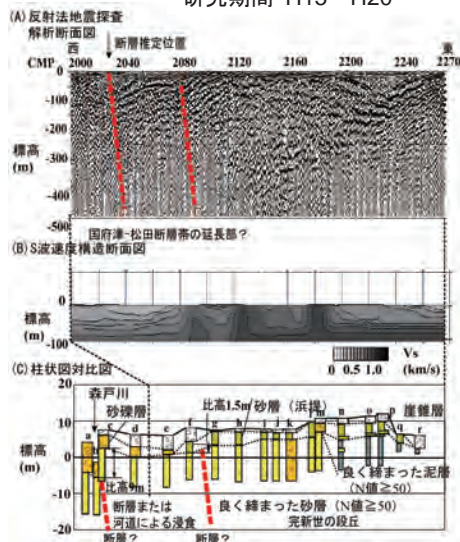
研究の必要性

活断層を震源とする地震被害を的確に予測するには、地下数kmにおける活断層周辺の地下地質構造やS波速度構造を明らかにし、地震動に対する地表地盤の強度を予め把握することが必要である。

19年度に得られた成果の概要

19年度は、反射法地震探査の記録から国府津-松田断層周辺における地下地質構造とS波速度構造を解析し、地質と対比した。その結果、断層の累積変位量は約100mに達し、その変形は断層から約400mの範囲にまで及び、この範囲ではS波速度が著しく低下することを明らかにした。これにより、ハザードマップ作成に必要な断層周辺の地盤モデルの基本形状を構築した。

地質チーム
技術推進本部 特命事項担当
研究期間 H15~H20



活断層周辺の地下構造解析結果

油圧ショベルによる掘削作業の自動制御技術に関する研究

研究の必要性

土木工事における危険・苦渋作業を解消すること、自動化による施工効率、品質向上を図ることや若年労働者や熟練オペレータ不足への対応が今後必要となることから、遠隔からの簡単な作業指示により、自律した施工を行うロボット建設機械（油圧ショベル）を用いたIT施工技術の研究開発を目的とする。

19年度に得られた成果の概要

油圧ショベルの掘削・積込作業を対象とした動作計画の事象駆動型に関して、熟練オペレータの作業解析に基づき動作計画を改良し作業効率を向上、軌跡追従型動作計画として3次元計測システムとの連携による施工精度の向上を図り、IT施工システム全体としての評価を行った。

先端技術チーム
研究期間 H18~H21



自動掘削作業終了後の出来形
自動制御による掘削作業

建設機械排出ガス性能の評価に関する研究

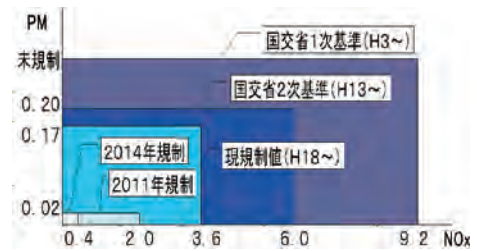
研究の必要性

建設機械の排出ガス規制の強化が2011年に見込まれている。その際、排出ガス低減技術として、DPFなどの後処理装置が装着されることとなるが、それらの排出ガス性能を適正に評価する手法が必要である。

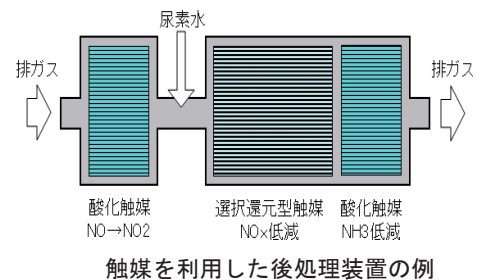
19年度に得られた成果の概要

環境行政機関の規制強化の具体的な動向やエンジン・建機メーカーの開発状況は最新の情報を収集整理した。排出ガス性能の適正な評価手法については、(1)排出ガス低減に触媒の化学的反応を使用する後処理装置の耐久性の評価手法、(2)使用中の建機における排出ガス性能の評価手法を具体的課題として抽出した。

先端技術チーム
研究期間 H18~H21



建設機械の排出ガス規制の推移



河川ポンプ設備の信頼性と経済性を考慮したマネジメント手法に関する調査

研究の必要性

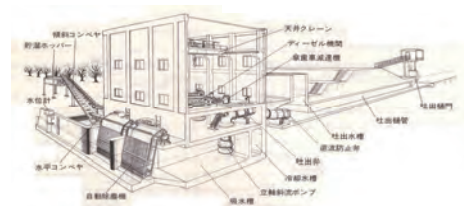
河川ポンプ設備は、今後老朽化による維持管理費の増大が予測され、信頼性評価に基づく維持管理手法の検討が急務となっている。

19年度に得られた成果の概要

18年度に作成したFMEAシート及びFT図と、固有機場の維持管理データを基に故障率及びアンアベイラビリティを算出した。また、維持経費の推移を解析し、信頼性と経済性を考慮したマネジメント手法を固有機場へ適用する手法を提案した。

今後は、状態監視保全の効果的な活用手法を提案する。

先端技術チーム
研究期間 H17~H20



- ・固有機場の故障率とアンアベイラビリティを算出し点検効果を定量化
- ・機場の弱点抽出及び改善手法の提案
- ・維持管理費の推移とメンテナンス効果との比較検討
- ・機場の便益の検証
- ・機場の状態及び社会的な影響度を総合的に考慮した整備計画の立案

ずい道建設における機械掘削時の粉じん対策技術の開発

研究の必要性

トンネル建設工事に伴って発生する粉じんに起因するじん肺症等の粉じん障害は、大きな社会問題となっている。特に機械掘削時には多量の粉じんが発生する場合がある。本研究は、機械掘削時の粉じん低減技術の開発を目的とする。

施工技術チーム
研究期間 H17~H20



伸縮風管による粉じん対策技術

19年度に得られた成果の概要

19年度は、模擬岩盤コンクリートを用いた機械掘削実験を実施した。主要な成果は下記のとおりである。

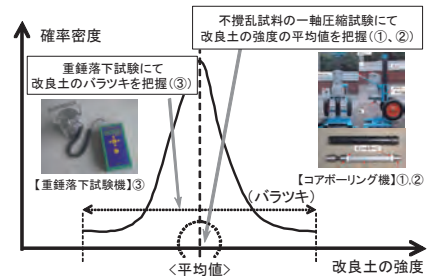
- 1) 粉じん濃度が大きいほどK値が大きいことが明らかになった。
- 2) K値が粒径分布の影響を受け、大きな粒径の粉じんが増えるのに従ってK値が大きくなることが明らかになった。
- 3) 伸縮風管による粉じん拡散防止対策が粉じん低減に非常に高価を発揮することが明らかになった

アップグレードソイルを用いた土構造物に関する研究

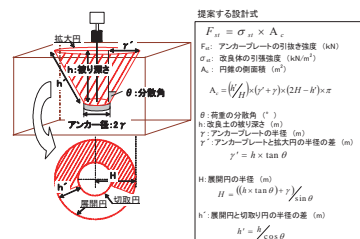
研究の必要性

建設発生土の発生抑制、建設コスト縮減の観点から、改良土を従来までの新材の代替材としての利用から発展させ、改良土の強度特性を土構造物の設計の合理化に組み込むことが求められている。

施工技術チーム
研究期間 H18~H21



提案する改良土の品質管理手法



アンカー引抜き力の設計式

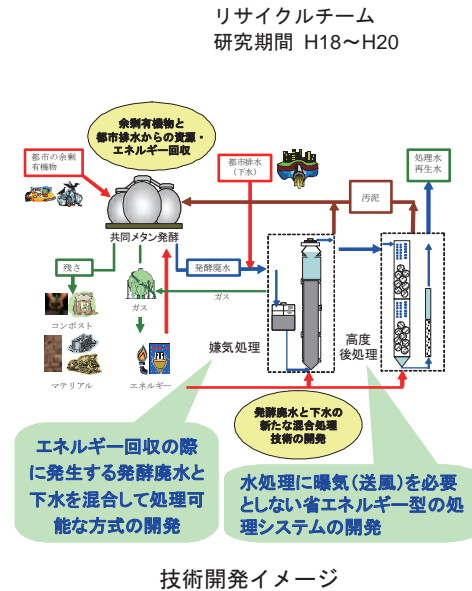
余剰有機物と都市排水の共同処理技術に関する研究

研究の必要性

都市で発生する余剰有機物の有効利用および発酵廃水の効率的処理が求められているため、下水道施設を活用してこれら余剰有機物と都市排水とを複合処理して資源・エネルギー回収を行う新技術の開発が必要である。

19年度に得られた成果の概要

19年度は、余剰有機物と都市排水の共同処理技術のフーズビリティスタディを完了、有効性を確認した。嫌気処理・高度後処理技術として、UASB-DHSシステムの（上向流嫌気汚泥床-下向流無曝気好気処理）の処理安定性を確認し、下水処理場における実証試験を継続した。



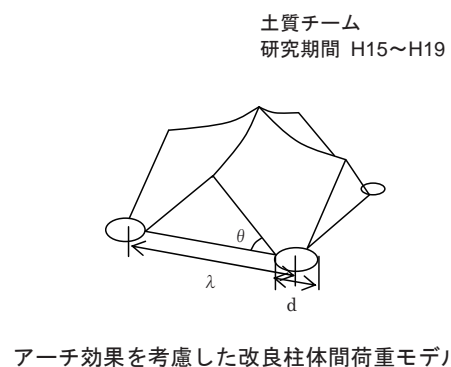
混合補強土工法、軟弱地盤対策工法の現地適合化技術の開発に関する研究

研究の必要性

新規投資期にある東南アジア諸国の現場を活用して、厳しい現地条件の中での社会的要請に応えられる土工技術（軟弱地盤対策等）の開発を行うものである。

19年度に得られた成果の概要

低改良率セメントコラム工法の模型実験・試験施工により、改良柱体間に発生するアーチ効果の存在を確認し、これを元にした設計法を提案し、「地盤改良のためのALiCC工法マニュアル」を作成した。また、気泡混合土の試験盛土を行い、橋台取付け部の残留沈下による段差対策への適用性を確認し、この結果をもとにラマII世橋の橋台取付盛土の工事を行うこととなった。



気泡混合土の試験盛土

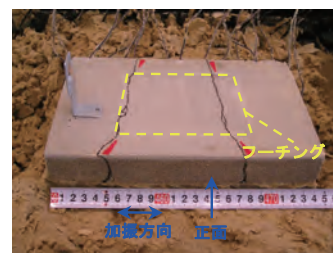
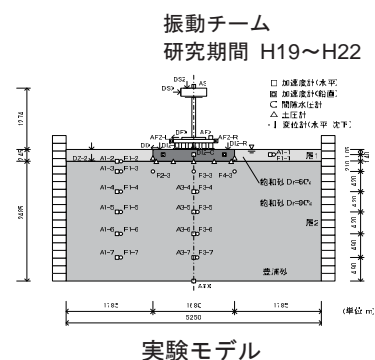
液状化に対する新しい基礎構造に関する研究

研究の必要性

杭頭ヒンジ結合などの新しい杭頭結合方式基礎や改良地盤と直接基礎を併用した複合基礎は、液状化地盤における大規模地震対策に有効であるとともに、建設コストを縮減できる可能性がある。

19年度に得られた成果の概要

各種新形式基礎の動的挙動を把握するための遠心模型実験より、杭頭ヒンジ結合基礎については、剛結基礎に比べ杭頭曲げモーメントやフーチングの回転角を軽減できることを確認した。また、改良地盤と直接基礎の複合基礎については、改良体の破壊の有無による橋脚天端位置での残留沈下量の違いを明らかにした。



改良体の破壊状況

大規模地震による橋梁への影響予測と被害軽減技術に関する調査研究

研究の必要性

近い将来の発生が懸念される大規模地震により、現在の耐震設計レベルを超える地震動や長周期地震動、大規模な津波の発生が予測される。これらの橋梁に及ぼす影響や被害軽減技術に関する検討が必要とされている。

19年度に得られた成果の概要

大規模地震による橋梁への影響の解明のため、平成16年新潟県中越地震及び平成19年新潟県中越沖地震により被災した橋梁を対象に、挙動解析による地震動と被災の関係の分析を行い、耐震補強効果について検証した。また、津波による橋梁の流失被災メカニズムを検証するために、水理実験のシミュレーション解析を行い、橋梁への作用外力の評価のための基礎資料を得た。

耐震チーム
研究期間 H19~H22



H16年新潟県中越地震とH19年新潟県中越沖地震による橋梁の被害分析と耐震補強効果の検証解析

在来魚種保全のための水系の環境整備手法の開発

研究の必要性

本研究は、在来魚集団維持のために必要な水系内の空間配置や連結性の考え方を示し、現在の水系の中で効果的に水域環境を保全・修復するための考え方や手法の提案を行うために実施しているものである。

19年度に得られた成果の概要

同一水系内に生息するカジカ集団の遺伝情報と水域の物理環境から生息環境や地域集団同士の交流状況の評価を試みた。遺伝的差異が小さいと考えられる隣接地域のカジカにおいても、AFLP解析により個体の移動状況や繁殖状況が推定できた。これより、再生産が不十分な地点において生活史の早期に障害があることが推定され、これに基づく現地調査から稚魚の体長程度の礫が河床に存在することが生息環境として必要であることが分かった。

河川生態チーム
研究期間 H18~H22



確認された稚魚（赤丸）および確認地点の河床材

都市水環境における水質評価手法に関する調査

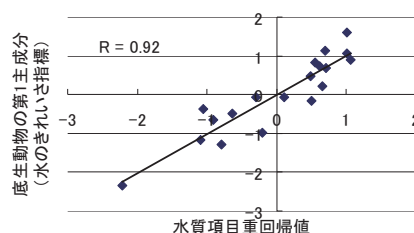
研究の必要性

都市水環境においては、様々な排水が流入しているが、環境基準項目等の監視では水生生態系への影響を把握することができない。したがって、生態影響評価を目的とした水質評価指標の開発が必要となっている。

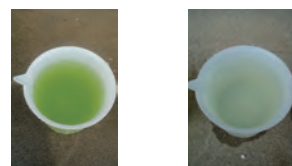
19年度に得られた成果の概要

様々な河川水の水質と底生動物について統計解析を行い、底生動物から見た水のきれいさ指標を水質項目で構築することを試みた。また、下水処理水の藻類増殖能を低下させることを可能とする簡易で安価な高度処理法を開発した。

水質チーム
研究期間 H18~H22



底生動物から見た水のきれいさとそれを表す水質項目との関係



(左:下水処理水、右:高度処理法処理水)
高度処理法による藻類増殖抑制

低拘束圧条件下におけるロック材料強度に関する研究

研究の必要性

現行のロック材料の設計強度は、低拘束圧条件下においてかなり安全側の設定となっている。そこで、拘束圧依存性を考慮したロック材料の強度を適切に評価することにより、ロックフィルダムの堤体設計の合理化を図る必要がある。

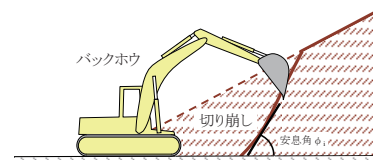
19年度に得られた成果の概要

室内において、実ダムのロック材料を用いた低拘束圧条件下での大型三軸圧縮試験に加え、大型一面せん断試験及び表層すべり試験を実施した。その結果、得られた内部摩擦角は三軸圧縮試験の拘束圧 $\sigma_3 \cong 50\text{kPa}$ での内部摩擦角と同等以上の値であることを確認した。また、原位置における原粒度材料表層すべり試験を実施し、室内表層すべり試験との整合性の評価を行った。

ダム構造物チーム
研究期間 H18~H20



大型一面せん断試験実施状況



原粒度材料表層すべり試験の概要

火山灰の浸透能低下と堆積厚が土砂流出に与える影響に関する研究

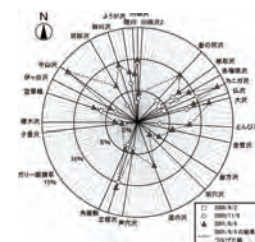
研究の必要性

噴火後の火山において火山灰の浸透能や堆積深が土砂流出の発生に大きく影響する事が言われているが、それらについての定量的な評価手法は確立されておらず、火山砂防対策を講じるに当たってそれらを把握することは非常に重要である。

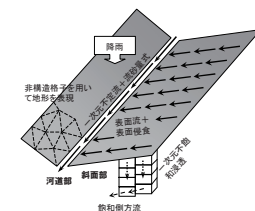
19年度に得られた成果の概要

19年度は、堆積厚の違いが土砂流出に与える影響を評価するため、火山灰が堆積した流域のガリー侵食量を調査した。また、火山灰堆積深が流域からの土砂流出に与える影響を評価するために、表面侵食を考慮した水・土砂流出モデルを作成し、その再現性を現地データで確認した。

火山・土石流チーム
研究期間 H18~H20



ガリー侵食量の経時的変化



斜面の侵食を考慮したモデル

豪雪時における雪崩危険度判定手法に関する研究

研究の必要性

平成18年豪雪では雪崩災害が多発し、雪崩防災に関する多くの課題が顕在化した。このため豪雪時に現場で対処可能な雪崩対策手法の開発に取り組んでいる。

19年度に得られた成果の概要

主な成果として、雪崩災害発生時のレーダー降水量を分析し、約半数の分析事例で雪崩発生箇所にも降水が集中し(図-1)、雪崩危険度が増加する傾向が認められた。また、積雪の剪断強度の時間変化から、北海道では既存の実験式に比べて積雪の安定化がゆっくり進行することが明らかになった(図-2)。

雪崩・地すべり研究センター、雪氷チーム
研究期間 H18~H20

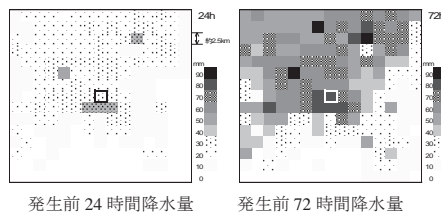


図-1 雪崩発生箇所(中央)周辺における累積レーダー降水量分布の例

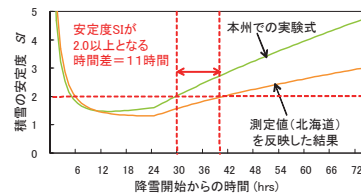


図-2 積雪安定度の時間変化

トンネルの換気設備の設計法に関する研究

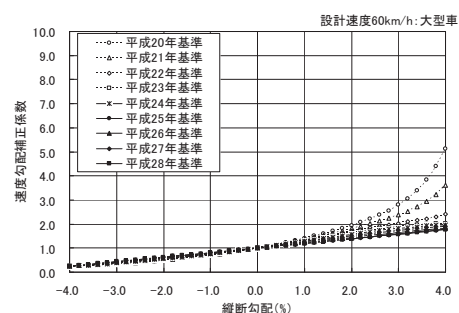
研究の必要性

道路トンネルの換気設備の合理的な設計を行うためには、近年の自動車排出ガス規制の効果を反映させた排出量および速度勾配補正係数の設定が必要である。

19年度に得られた成果の概要

排出量について、供用中の道路トンネルにおいて排出ガス濃度の実態調査を行い、近年の排出ガス規制を考慮した排出量の予測を行い、換気施設の設計に用いる自動車1台あたりの排出量を提案した。また、速度勾配補正係数について、各排出ガス規制車の台上試験結果をもとに、各規制車の割合を考慮した速度勾配補正係数を提案した。

トンネルチーム
研究期間 H17~H19



自動車の各排出ガス規制車の割合を考慮した速度勾配補正係数
(大型車、設計速度 60km/h の場合)

大深度地下トンネルの構造設計法に関する研究

研究の必要性

大深度地下に建設されるトンネルの建設コスト縮減を図るためには、大深度地下の良質地盤を対象としたシールドトンネルのセグメント設計法などの確立が必要である。

19年度に得られた成果の概要

洪積粘性土（土丹）等におけるシールドトンネルの現場計測結果の分析により、大深度地下トンネルの設計を行う場合に考慮すべき荷重をトンネルの主な施工段階毎に示すとともに、地盤反力係数の設定方法を提案した。また、非開削による地中拡幅トンネルの支保設計を数値解析により行う場合の主な留意点を示した。

トンネルチーム
研究期間 H16~H19

大深度地下トンネルの主な施工段階における荷重の種類と組合せ

	自重	水圧	施工時荷重
①組立完了時			—
②テール脱出前		—	
③テール脱出後			
④長期安定時			

*1:施工時荷重（テール内荷重、ジャッキ推進力等）
*2:施工時荷重（裏込め注入圧等）

山岳トンネルの耐震対策技術に関する研究

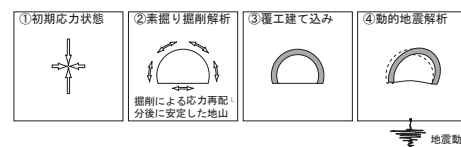
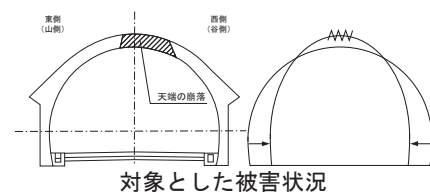
研究の必要性

地震に強いとされてきた山岳トンネルにおいて近年の地震で被害が発生した。地震対策を合理的に実施するには、被害発生メカニズムを解明し対策を要するトンネル条件と効果的な対策を確立する必要がある。

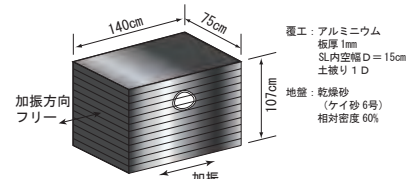
19年度に得られた成果の概要

トンネル掘削時の地山の応力再配分と地山の非線形性を考慮した動的解析を行い、水平方向の地震動により天端部に曲げに起因する大きな圧縮力が発生することを明らかにするとともに、模型振動実験においても軟質地山中のトンネルに強い地震動が作用した場合は天端部に大きな圧縮力が発生することを明らかにした。

トンネルチーム
研究期間 H18~H21



動的解析ステップ



模型振動実験概要

鋼床版の疲労設計法に関する研究

研究の必要性

鋼床版については現在、構造詳細による疲労設計が行われているが、デッキプレートとUリブの溶接部など現行構造と類似の構造詳細において疲労損傷が報告され始めており、現行設計の妥当性及び耐久性向上策を検討する必要がある。

19年度に得られた成果の概要

鋼床版の疲労耐久性向上策として、従来のデッキプレート厚12mmを16あるいは19mmに厚くすることを想定し、FEM解析および実大鋼床版試験体による輪荷重走行試験（図-1）を実施した。溶接部の応力低減効果を確認するとともに、輪荷重走行試験では荷重150kNを400万回載荷した。疲労試験によれば、横リブ交差部に疲労き裂が発生したが（図-2）、一般部には発生が見られず、デッキプレート厚板化の効果を確認した。

橋梁チーム
研究期間 H18～H20



図-1 輪荷重走行試験状況



図-2 着目溶接部のき裂

鋼橋桁端部の腐食に対する補強法に関する研究

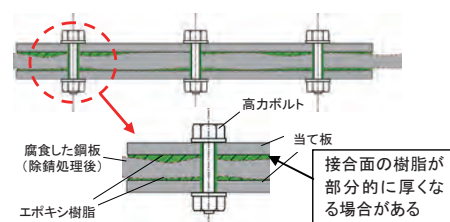
研究の必要性

鋼橋の桁端部は局部的に著しい腐食が発生しやすく、橋の安全性に影響を与えることが懸念される。本研究では、著しく腐食した鋼部材の補強法及び補修・補強の選定方法について検討する。

19年度に得られた成果の概要

腐食が著しい鋼部材への当て板補強を想定して、高力ボルト継手の接合面に比較的厚いエポキシ樹脂を塗布した場合の、樹脂のクリープ特性とそのボルト軸力への影響を検討し、その算定法を提示した。また、桁端部に模擬腐食を有する鋼桁供試体を用いて載荷試験を実施するとともに、桁端部腐食の原因除去のための簡易排水装置の試作と実橋への試験設置を行った。

橋梁チーム
研究期間 H18～H20



腐食鋼板の当て板補強のイメージ



応急的な原因除去方法の検討

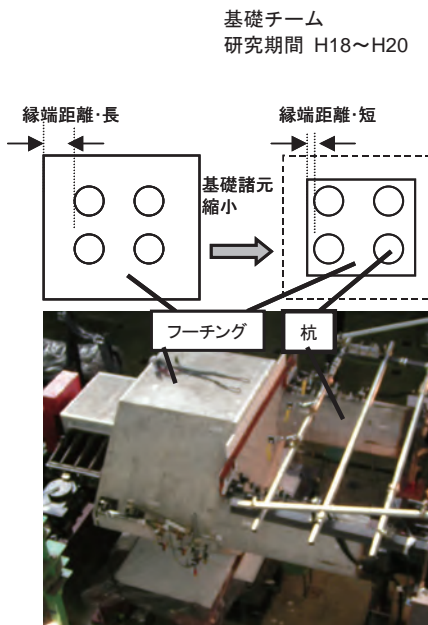
コスト縮減に資する道路橋下部構造の合理化に関する研究

研究の必要性

本研究は、道路橋下部構造のコスト縮減が期待できる合理化構造として、斜杭基礎および橋台部ジョイントレス構造の設計法、杭とフーチングとの縁端距離の縮小化について検討するものである。

19年度に得られた成果の概要

斜杭基礎については、圧密沈下が斜杭基礎に及ぼす影響を実験的に検討した。橋台部ジョイントレス構造については、要求性能と限界状態の整理、橋台背面受働抵抗モデルの検討、パラメトリック解析による適用範囲の検討を行い、耐震設計の課題を整理した。杭とフーチングとの縁端距離については、模型載荷実験を実施し、その縮小化の可能性があることを確認した。



縁端距離が短い供試体に対する載荷試験状況

基礎チーム
研究期間 H18~H20

損傷を受けた基礎の対策工に関する研究

研究の必要性

本研究は、軟弱地盤上の橋台における代表的な損傷形態の一つである側方移動に対する対策工ガイドラインの整備、およびアルカリ骨材反応（以下、ASR）により損傷を受けたフーチングの健全度評価手法について検討するものである。

19年度に得られた成果の概要

橋台側方移動については、判定手法を提案するとともに、現状の課題の整理とその方策を検討し、それらに対策工ガイドライン案にとりまとめた。ASRによる損傷を受けたフーチングの健全度評価については、暴露試験により損傷過程を観察し、暴露環境と損傷状況の関係を整理・分析した。



フーチング供試体のASR暴露試験状況

ASRによってフーチング部に発生したひび割れ

基礎チーム
研究期間 H18~H22

世界水アセスメントに関する研究

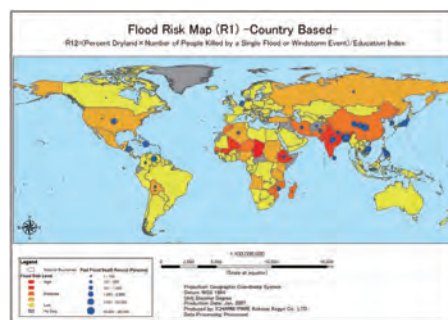
研究の必要性

本研究の全体的な目標は、世界の洪水リスクの現況をモニターし、水関連災害削減政策の有効性と進展度を評価しようとする国連世界水アセスメント計画への貢献を目指して、世界洪水リスク地図を作成することである。

19年度に得られた成果の概要

世界洪水リスク地図を作成するために必要な世界の陸地の基礎情報となる62のデータベースを収集・加工した。これらから、加害外力、脆弱性、防災力を代表するデータとしてそれぞれ、試験的に、乾燥地率、一洪水当たり国別洪水死者数、教育指数を抽出し、国別の世界洪水リスク地図を試作した。

防災チーム
研究期間 H18~H20



国別洪水リスク地図の試作
(図中の○は過去の洪水事象)

新しいセンサ技術を活用した流量観測データの信頼性向上に関する研究

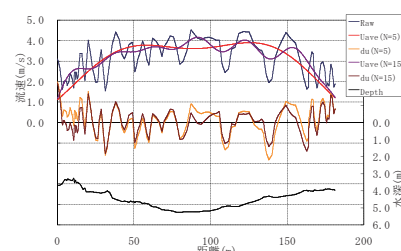
研究の必要性

既存の水管理施設を有効利用する上で流量観測データの精度確保と効率化の両立は不可欠である。新しいセンサ技術やシステム化技術を活用して、水文観測業務における省人化・コスト縮減と精度確保・信頼性向上を図るため本研究を行う。

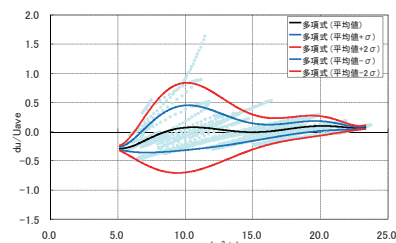
19年度に得られた成果の概要

ADCP（超音波ドップラー流向流速計）観測による洪水中の横断方向の流速分布データをもとに、スペクトル解析を用いて、浮子観測などの部分計測値が持つ流れの代表性、誤差や分散の程度を分析した。その結果、浮子観測における緊急法（N=5）、標準法（N=15）ではADCP観測流量に対する差の割合がそれぞれ3.0%、1.2%程度が想定され得ることがわかった。また、 du/U_{ave} と q の関係により、観測流量値の信頼性評価手法を検討した。

水文チーム
研究期間 H18~H20



ADCP 観測とスペクトル解析結果



流速変動成分比と流量規模との関係

レーダ雨量計情報を活用した洪水危険度評価技術に関する研究

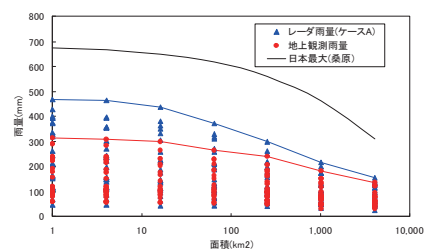
研究の必要性

中小河川において洪水被害をもたらす規模の降雨を対象に、レーダ雨量・地上観測雨量を用いてDAD解析を行い、降雨の特徴について分析するとともに、洪水発生危険度の検討を行う。

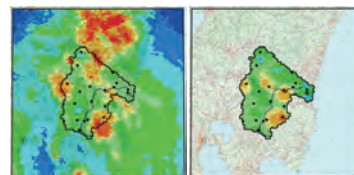
19年度に得られた成果の概要

地上観測雨量によるDD値、DA値はレーダ雨量による値よりも小さく、降雨継続時間が短く対象とする面積が狭いとその差が大きくなる傾向が見られた。また、レーダ雨量によるDAD解析結果と日本最大値や計画値を比較することにより、この比較値が災害発生に対する危険度指標として利用できる可能性が得られた。

水文チーム
研究期間 H18~H20



レーダ雨量と地上観測雨量のDAD解析結果
(継続時間6時間)



降雨の面的分布の比較

参考資料－7 19年度に行った一般・萌芽的研究の成果概要

1. 「先端技術、施工技術、構造物マネジメント技術分野に関する研究」

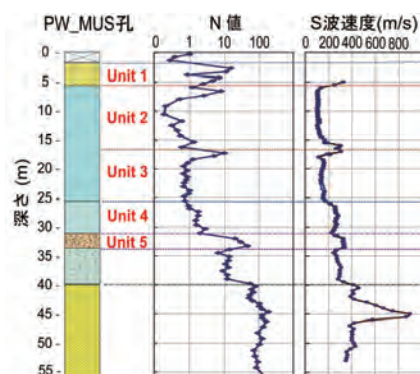
1-① 路盤材料物性の高精度計測・試験法の研究

19年度に得られた成果の概要

地盤調査ボーリングで実施される標準貫入試験の信頼性を評価し、かつそれから可能な限り有用な地盤物性情報を抽出する手法について検討した。

深さ55mの土質調査ボーリング孔において、標準貫入試験値(N値)と高精度計測されたS波速度とを比較した。その結果N値が局所的に分布する挟み層や礫の影響を受けやすいのに対し、S波速度値は平均的な地盤物性を反映していることが明らかにされた。

技術推進本部 特命事項担当
研究期間 H18～H22



N値とS波速度分布の比較

1-② ゲート設備の健全度と寿命評価に関する研究

19年度に得られた成果の概要

15～18年度に続いて、SUS304・SUS316によるゲート構造を模した暴露試験片(汽水域水中に設置)の腐食量計測を実施した。その結果から、SUS構造部のうち腐食するリスクの高い箇所を特定した。

また、一般構造物用圧延鋼材等を含めたゲート材質全般についての腐食対策をとりまとめた。

今後は、腐食の強度に対する影響度を評価する。

先端技術チーム
研究期間 H14～H20



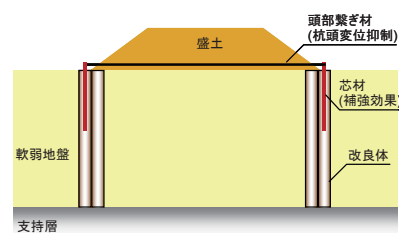
SUS304の腐食事例

1-③ 複合的地盤改良技術に関する研究

19年度に得られた成果の概要

盛土のり尻に設けた地盤改良壁に芯材を挿入し、連結する方式による遠心模型実験を実施し、物理的安定性の検討、並びに経済性の検討を行った。その結果、物理的安定性を確保でき、かつ経済性を満足することができる仕様として、改良壁幅2列、芯材ピッチ3m、芯材長さ10mが適切であることを確認することができた。

施工技術チーム
研究期間 H18～H21



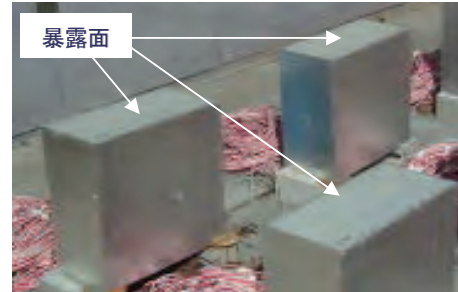
遠心模型実験のモデル図

1-④ アルカリ骨材反応により損傷が生じた構造物の補修方法に関する研究

19年度に得られた成果の概要

表面含浸材の長期的な含水率抑制効果を検証するため、含水率センサを埋め込んだ供試体の暴露試験を開始した。シラン系含浸材を適用した供試体では、降雨時の吸水が抑制されていた。また、暴露後2箇月の時点では、暴露面から50mmまで含水率低減効果が見られた。

構造物マネジメントチーム
研究期間 H19~H21



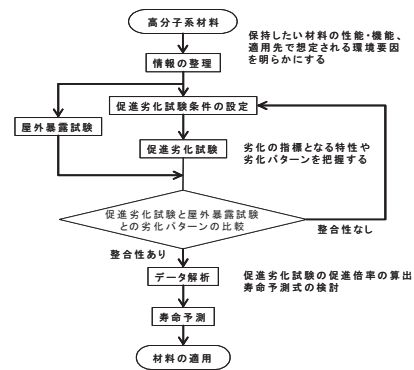
供試体の暴露状況

2. 「材料地盤技術分野に関する研究」

2-① 高分子系建設資材の寿命評価手法に関する研究
19年度に得られた成果の概要

促進劣化試験により、①ポリ乳酸樹脂は吸湿・吸水によって加水分解反応を生じ強度が著しく低下すること、②熱可塑性エポキシ樹脂FRPは従来のエポキシ樹脂FRPと同等の耐久性を示すこと、などを明らかにした。また、これらの結果を材料/環境ごとに整理し、それぞれのパターンに対する寿命評価手法を提案した。

新材料チーム
研究期間 H17~H19



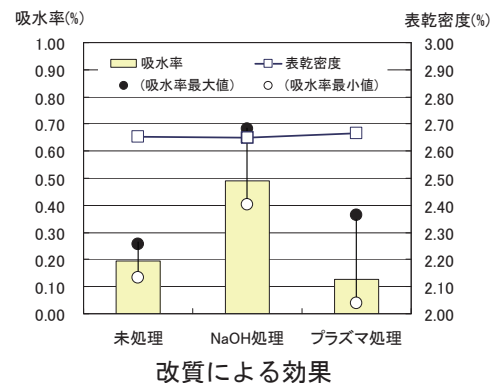
寿命予測の標準的フロー

2-② 再生材の特性を活かした利用技術の開発に関する研究

19年度に得られた成果の概要

下水汚泥溶融スラグは一般的にぬれ性が低い。そこでスラグの改質を行い、骨材実験を実施した。プラズマ処理を施したところ、ぬれ性が改善されず吸水率に変化は見られなかった。アルカリ処理を施したスラグはぬれ性が向上し、吸水率が増加した。電子顕微鏡により表面観察を行ったところ、プラズマ処理及びアルカリ処理によるスラグへの影響は見られなかった。

リサイクルチーム
研究期間 H18~H20



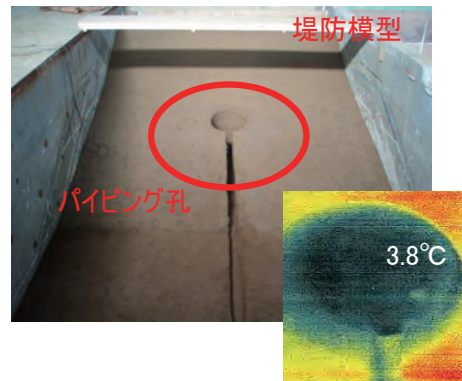
2-③ 水防技術の高度化に関する研究

19年度に得られた成果の概要

洪水の際に、巡視や土のう積み等を行う水防活動は、洪水被害を未然に防止・軽減するために重要な役割を果たしている。しかし、水防団の団員数の減少・高齢化等による水防体制の弱体化が進み、洪水時等の維持管理が十分に実施されないことが懸念されている。このため、水防体制の強化に加え、水防技術の簡易化、水防活動の機械化・高度化等に向けた技術開発が求められている。

19年度は、水防活動を効率的に実施するための堤防パイピング異常早期検知手法について検討した。その結果、赤外線サーモグラフィ測定技術では、事前にパイピングを検知するには至らなかったものの漏水現象を簡易に捉えられる可能性が示された

土質チーム
研究期間 H18～H21



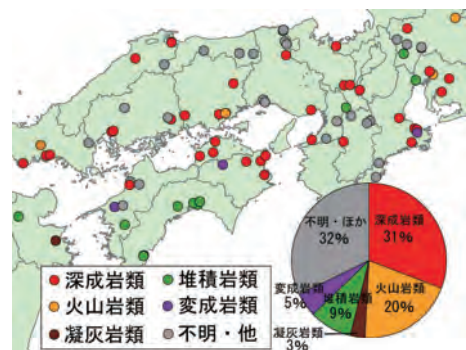
赤外線サーモグラフィによる漏水検知

2-④ 地盤の視点に基づく環境・景観創造に関する研究

19年度に得られた成果の概要

近自然型工法における石材の使用実態についてデータベースを作成するとともに、地方整備局にアンケートを実施し、事業に用いた石材の劣化や管理の実態について整理した。また実際に劣化を生じた岩石について鉱物分析や耐久性試験等を実施し、その劣化機構を明らかにしたほか、建設工事に際しての地下水位変動の調査・評価法の提案に向け、文献調査を実施した。

地質チーム
研究期間 H18～H22



近自然型工法で石材を使用した河川構造物と石材種類

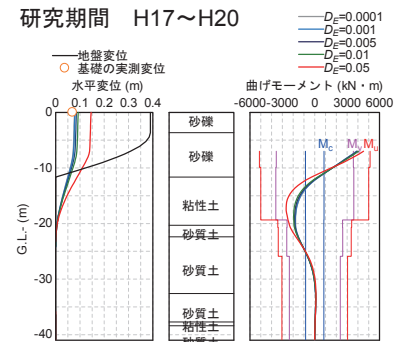
3. 「耐震分野に関する研究」

3-① 流動化に対する橋梁基礎の耐震設計法の合理化に関する試験調査

19年度に得られた成果の概要

流動化による橋脚基礎の被災事例に関するデータを収集、整理するとともに、応答変位法および流動力に基づく方法による逆解析を試みた。その結果、地盤変位量が比較的小さい事例については良好な再現結果が得られた。一方、地盤変位量が比較的大きい事例については、基礎の損傷および変位量を過大評価する傾向が見られた。

振動チーム
研究期間 H17～H20



解析結果の例 (応答変位法)

3-② 地震力の遮断に基づく高耐震構造システムの開発に関する研究

19年度に得られた成果の概要

地震力遮断デバイスとして、重力による復元力と摩擦力によるエネルギー吸収性能と変位制御機構を有する球面すべり支承を対象に、これを用いた橋梁の地震時挙動について振動台実験による検討を行った。さらに、実験結果のシミュレーション解析により解析モデルの検証を行い、すべり支承を用いた橋梁の耐震設計法を提案した。

耐震チーム
研究期間 H15~H19



すべり摩擦力と変位制御機構を有するすべり支承を用いた模型橋の振動台実験

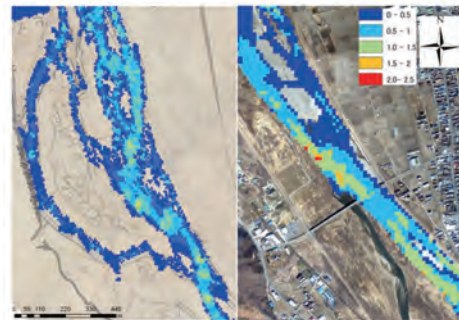
4. 「水環境分野に関する研究」

4-① 航空写真等を用いて過去の環境情報修復技術に関する研究

19年度に得られた成果の概要

19年度は、信濃川水系千曲川鼠橋地区を対象に、明治26年河川測量データを用いて、河道内地形の復元を行った。その復元した明治26年の河道地形を用いて水理計算を行い流況復元を行う技術開発を行った。その結果、明治26年の調査地の河道は、うろこ状の砂州で形成され、高水敷との比高差が少なかった。出水時、明治26年の河道では、現在と比較して流速が著しく低いことが明らかになった。

河川生態チーム
研究期間 H18~H20



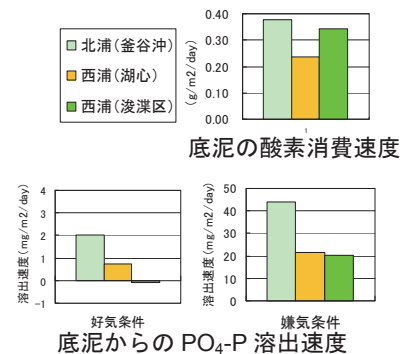
明治26年と平成17年の流況比較

4-② 底質の酸素条件が藻類増殖に与える影響

19年度に得られた成果の概要

霞ヶ浦にて採取した底泥を用いた酸素消費速度試験や栄養塩類溶出試験を実施し、それらの結果から、底泥-湖水間の物質移動特性を検討した。その結果、汚濁負荷対策が進行している西浦が、今後の普及が期待される北浦と比較して、酸素消費速度等が低いことがわかった。また、溶出試験では、嫌気条件と比較して好気条件では顕著に溶出速度が抑えられた。

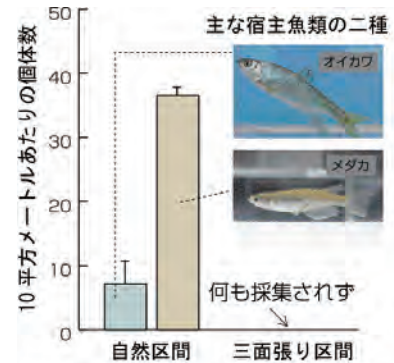
水質チーム
研究期間 H18~H20



**4-③ 希少性淡水二枚貝の微生息環境に関する研究
19年度に得られた成果の概要**

用水路を対象に、希少性二枚貝の宿主魚類生息環境及び生息状況を、三面張り区間と底面が自然材料の二面張り区間（自然区間）で比較した。減水期の冬季は両区間とも水深・流速などの水理環境が大きく異ならないが、夏季は流量増加・植生繁茂に伴い、水理条件に大きな違い現れ、自然区間の方が水深が深く、流速が小さかった。宿主魚類となるメダカやオイカワは、自然区間でのみ確認された。

自然共生研究センター
研究期間 H18～H20



水路のタイプと宿主魚類生息個体数

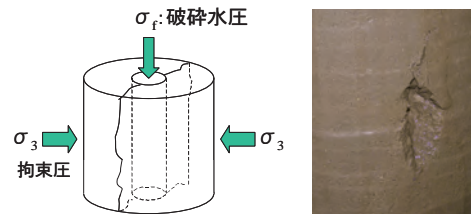
5. 「水工分野に関する研究」

5-① ロックフィルダムのコア幅の合理的設計方法に関する研究

19年度に得られた成果の概要

水圧破碎抵抗性評価に基づくコア幅の合理的設計方法を提案するため、コア材の大型供試体を用いた水圧破碎試験と水圧破碎の進行解析を実施し、コア幅の設計の方針を示した。

ダム構造物チーム
研究期間 H17～H20



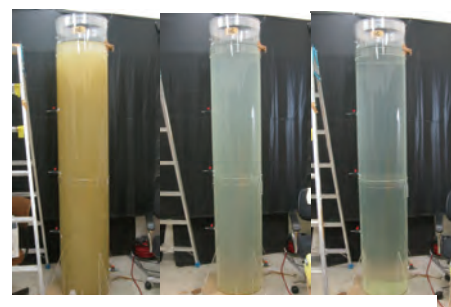
水圧破碎試験の概念と水圧破碎

5-② 天然凝集材による貯水池の濁水長期化対策に関する研究

19年度に得られた成果の概要

長期間懸濁化した貯水池の水質改善を目的に、凝集剤による濁質の凝集沈殿について検討した。貯水池から採取した濁水を試料に、天然凝集材アロフェンを用いた沈降筒凝集実験の結果、アロフェンの投入が土粒子の沈降を促進すること、凝集材の超音波分散と混合水の攪拌が、凝集に効果的であること、採水地点が同一であれば、凝集に必要なアロフェン量は濁質の濃度に依存することがわかった。

河川・ダム水理チーム
研究期間 H19～H21



投入直後 6時間後 24時間後
アロフェン投入後の濁度の変化

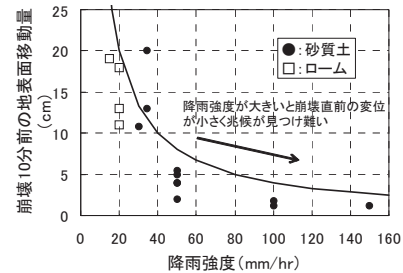
6. 「土砂管理分野に関する研究」

6-① 土石流・斜面崩壊発生予測における斜面変動に関する研究

19年度に得られた成果の概要

人工降雨による斜面崩壊模型実験及び既往実験結果の再解析、斜面変動に関する観測結果の解析、数値モデルによる数値実験を行い、無降雨時、豪雨時、斜面崩壊時の斜面の変位実態、変位に及ぼす降雨強度、土質、地形の影響について検討を行い、崩壊予測に関する検討を行った。

火山・土石流チーム
研究期間 H18～H21



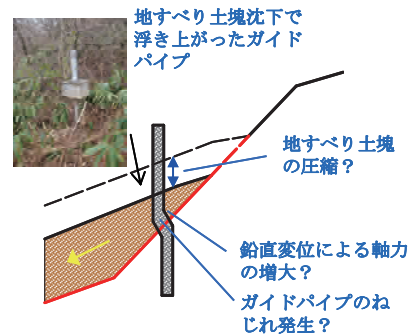
人工降雨実験における斜面変位と降雨強度の関係

6-② ボーリング孔を利用した地すべり土塊内部の変形把握技術の研究

19年度に得られた成果の概要

孔内傾斜計計測異常について、異常データや孔内傾斜計の設置方法に関する情報を収集・整理し、設置・計測で改善すべき点を明らかにした。また地すべり土塊の沈下が計測に与える影響を調べる為に、地すべり地に層別沈下計を設置した他、建物構内にもガイド管を設置して、ガイド管にかかる軸力の測定と孔内傾斜計計測を定期的に行い、軸力と計測値との関係を明らかにしている。

地すべりチーム
研究期間 H19～H21



地すべり移動に起因する異常値の原因

6-③ 激甚な地震後における融雪期の地すべり特性に関する研究

19年度に得られた成果の概要

激甚な地震後の地すべり発生危険度を明らかにするため、地震後の地すべり発生状況を調査した。その結果、中越地震後約3年半経過した現在までの間には、顕著な地すべり変動を示したものは認められなかった。また、地すべり土塊の侵食が流域の土砂流出に対して影響を及ぼす可能性があり、基岩の地質、移動量などとの関連性が認められた。

雪崩・地すべり研究センター
研究期間 H18～H19



地すべり斜面の侵食の状況
(2006年6月)

7. 「道路技術分野に関する研究」

7-① 環境負荷軽減に寄与する舗装技術の評価方法に関する研究

19年度に得られた成果の概要

舗装工法のライフサイクルにおける環境負荷量を試算(CO₂、NO_x、SPM等の統合評価)した結果、施工現場において既設舗装の撤去から再生材料の舗設まで一気に行える路上表層再生工法は、一般的な修繕工法である切削オーバーレイ工法より環境負荷量は少なくなることがわかった。ただし、機械の回送距離によっては環境負荷量が同程度となる可能性がある。

舗装チーム
研究期間 H18 ~ H20



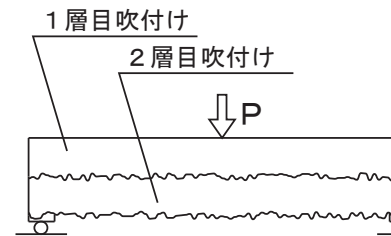
路上表層再生工法の例

7-② 覆工省略型トンネルの適用性に関する研究

19年度に得られた成果の概要

覆工を省略した場合の力学的機能代替方法として、従来の支保工としての吹付けコンクリートの内面に、さらに吹付けコンクリートを施工することを考え、その構造耐力を算定する際の力学モデルを要素実験により検討した。その結果、2層の施工間隔が28日以内の場合は、明確な層境が現れず、曲げに対して合成はりとしての挙動を示すことが明らかとなった。

トンネルチーム
研究期間 H17 ~ H20



複層吹付けコンクリートの曲げ挙動に関する要素実験

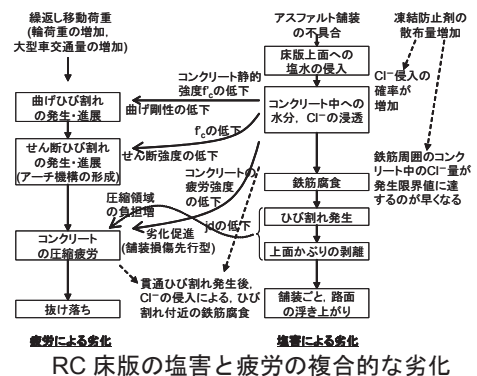
8. 「構造物分野に関する研究」

8-① 凍結防止剤がコンクリート部材の耐久性に及ぼす影響に関する研究

19年度に得られた成果の概要

供用された鉄筋コンクリート床版(RC床版)の調査を行うとともに、各種室内試験を実施し、RC床版の疲労損傷機構について新たな知見を見出すとともに、路面からの水の侵入経路とその影響、及び疲労と塩害の複合的な劣化のパターンを整理した。また、これらの結果を踏まえて、RC床版の維持管理における留意事項をとりまとめた。

橋梁チーム
研究期間 H17 ~ H19

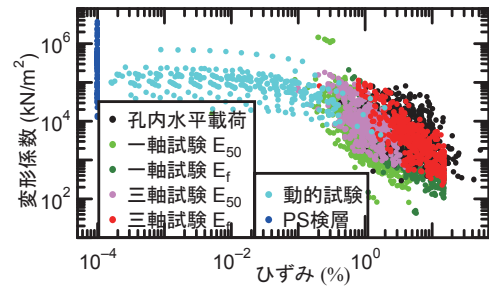


8-② ひずみレベルに着目した地盤水平抵抗の評価に関する調査

19年度に得られた成果の概要

実橋の施工現場で行われた地盤調査結果を収集し、ひずみレベルに着目した地盤の水平抵抗を評価するために必要な情報のデータベースを作成した。また、調査結果を分析し、地盤種によらず、変形係数にひずみ依存の傾向があることを明らかにした。

基礎チーム
研究期間 H19~H22



変形係数とひずみの関係

9. 「積雪寒冷地の基礎的土木技術分野に関する研究」

9-① 北海道における道路付属物の性能評価型設計に関する研究

19年度に得られた成果の概要

ポリカーボネート折板を活用した新型越波防止柵に対して、現場施工性等を考慮した高さ方向接合構造を提案し、載荷試験によりその耐荷性能を検証した。また、越波防止柵の設計施工法の素案を整理した。

寒地構造チーム
研究期間 H18~H22



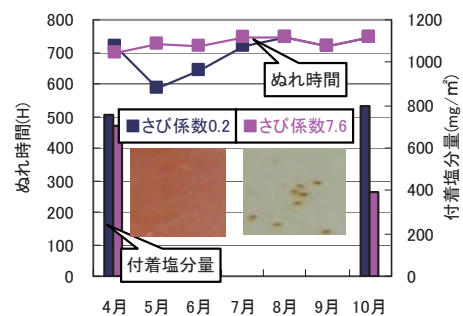
新型越波柵の載荷実験状況

9-② 凍結防止剤の鋼橋塗装への影響に関する研究

19年度に得られた成果の概要

腐食因子である「凍結防止剤による付着塩分量」および「ぬれ時間」と腐食速度との関係について検討を行った。19年度の調査では図に示すように腐食速度は「付着塩分量」よりも「ぬれ時間」が大きく影響する可能性が示唆されたが、両者の影響度合いについて次年度以降さらに検討を行う。

耐寒材料チーム
研究期間 H18~H22



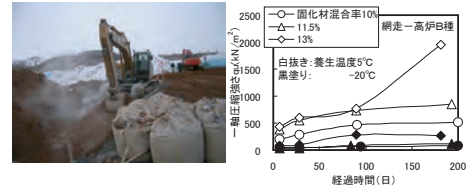
腐食速度と因子

※腐食面積率=さび係数×経過年数²

9-③ 寒冷地における冬期土工の品質向上に関する研究 19年度に得られた成果の概要

18年度に引き続き、低温下における安定処理土の強度増加特性について室内試験を行った。その結果、安定処理土の発現強度は、養生途中の温度低下よりも施工時の低温に大きく影響を受けること、氷点下にならなければ、固化材混合量の調整により強度を増加できることがわかった。

寒地地盤チーム
研究期間 H18~H21



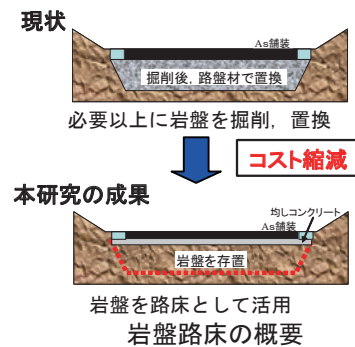
冬期安定処理施工状況 固化材混合率と強度増加特性

9-④ 凍結・凍上に対する岩盤路床の合理的評価手法 に関する研究

19年度に得られた成果の概要

寒冷地において岩盤を道路路床として施工する場合に、凍上等に対する安全かつ経済的な評価法の構築を目的とする研究である。19年度は、北海道各地のモデル地において調査、室内実験及びモニタリングを継続した。本研究の成果の一部は平成19年4月に刊行された「北海道開発局道路設計要領」に反映された。

防災地質チーム
研究期間 H18~H21



10. 「寒冷地の水圏環境工学分野に関する研究」

10-① 河道形成機構の解明と流木による橋梁閉塞機構への応用に関する研究

19年度に得られた成果の概要

河道内での流木の堆積や河畔林による捕捉に関する現地調査と実験結果から、その要因について洪水時の流れから分析を行い、河道形状による洪水時の流速や水深等の水理学的要因と河畔林の存在が、流木の流下、堆積等挙動に影響を及ぼしていることを明らかにした。また、橋脚周辺流木流下状況についての観測では、さまざまな流況かでの流木の流下状況を観察された。

寒地河川チーム
研究期間 H18~H22



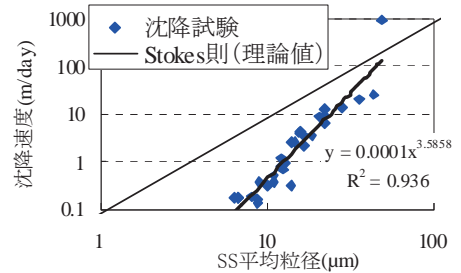
流木堆積箇所と流速ベクトル

**10-② 寒冷水滞留域環境の再生・保持に関する研究
19年度に得られた成果の概要**

旧川における水質汚濁の主たる因子である底質の挙動把握のため、沈降速度と粒径の関係を検証するとともに、巻上げ量の時系列変化の推定手法を提案し、水質予測モデル構築のための基礎データを集積した。

またササが侵入した湿原において地下水せき上げ試験を行い、高い地下水位がササ生育を抑制することを明らかにした。

水環境保全チーム
研究期間 H18~H22

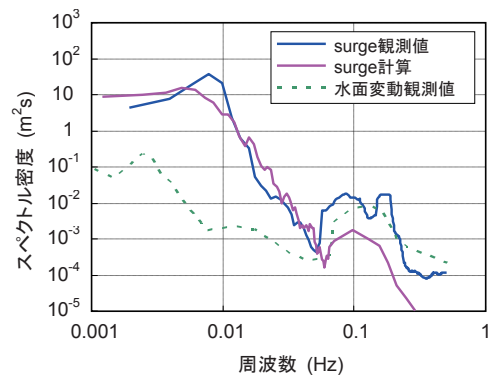


沈降試験による底質沈降速度
(理論値に比べ非常に遅い)

**10-③ 係留小型船舶の動揺現象解明に関する研究
19年度に得られた成果の概要**

GPSを用い三石漁港において漁船(19.8GT)2隻の動揺観測を行った。この観測結果はビデオ撮影によるものとほぼ一致しており、昨年度と異なる条件(波浪や船型など)でも精度よく動揺観測が可能であることを確認できた。また、現地観測データをもとに動揺計算を行ったところ、現地の傾向を概ね再現できた(右図)。また、計算の各種パラメータの中では係留索の剛性の影響が大きかった。

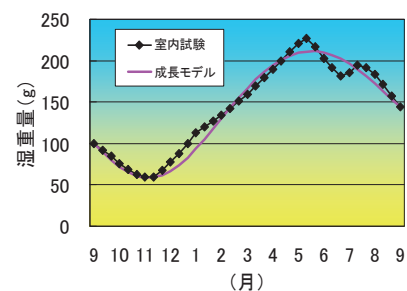
寒冷沿岸域チーム
研究期間 H18~H22



**10-④ 港内水域の生態系構造の解明
19年度に得られた成果の概要**

当チームでは、港湾漁港水域の汚濁物対策として、港内の汚濁物を食べる水産有用種であるナマコを用いた浄化手法を提案している。19年度はナマコの摂餌生態に関する室内試験を通年にわたり実施した。その結果、摂餌量が多く行動が活発な時期と摂餌量が少なく行動が鈍い時期が見られる季節変化を確認し、この結果を用いてナマコの1年あたりの成長量の推定を行った。

水産土木チーム
研究期間 H18~H22



11. 「積雪寒冷地の道路分野に関する研究」

11-① 北海道らしい道路構造・道路交通管理に関する研究

19年度に得られた成果の概要

北海道における規格の高い道路に求められるサービス水準、地域特性と交通特性を踏まえた適切な道路構造の検討のため、郊外部道路の交通特性データの整理の他、夏期・冬期における路面状態の違いを反映した付加車線構造の交通流シミュレーション等を行った。

寒地交通チーム
研究期間 H18～H22



夏期・冬期の路面状態を考慮した交通流シミュレーション

11-② 北海道における道路関連情報の高度活用に関する研究

19年度に得られた成果の概要

北海道小樽管内において、道路管理者、観光案内所、沿道の情報提供ボランティアが連携して、天候、路面状況、道路画像、道路状況等をインターネット上で入力してもらい、情報提供する実験「しりべしe街道」を実施した。この結果を、「官民連携による情報提供サイト構築技術資料」としてまとめ、他地域でも活用できるようにした。

雪氷チーム・地域景観ユニット
研究期間 H18～H22



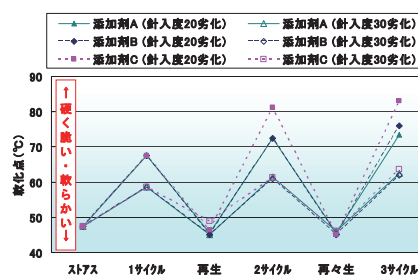
しりべしe街道

11-③ 積雪寒冷地における舗装の品質管理手法に関する研究

19年度に得られた成果の概要

旧アスファルト針入度の全国規格では繰り返し再生により脆化が進み、積雪寒冷地の気象条件に対応できない可能性があることがわかった。ポーラスアスファルト舗装の再生利用に関し、空隙中に溜まったダスト分の影響は小さく、再利用が可能であることを確認した。また、改質アスファルト発生材の劣化性状評価に、圧裂試験が有効である可能性を確認した。

寒地道路保全チーム
研究期間 H17～H21



繰り返し利用による軟化点推移

11-④ 北海道における美しく快適な沿道環境の創出に関する研究

19年度に得られた成果の概要

道路付属施設のマネジメントによる実践的な景観向上策のチェックリストを作成、現場での活用が始まっている。また、道路のシーン景観の定量的の評価手法として、要素面積比率やフラクタル次元、SD法を用い、適用性を検討するとともに道路景観に影響を与える要因を把握した。

地域景観ユニット 研究期間 H17~H22

固定式視線誘導標① 矢羽根を伸縮式スノーポールで代用できる区間はないか？

●景観改善のポイント
固定式視線誘導標の設置箇所を調査し、伸縮式スノーポールに変更できる箇所がないか検討する。

●改善策
視線誘導施設は、10年確率最大積雪深や除雪作業の頻度に応じて標準的には以下のフローに基づいて選定することとなっています。詳しくは、「吹雪時を考慮した視線誘導施設マニュアル(案)」平成19年5月国土交通省北海道開発局をご覧ください。

●解説

- 「吹雪時を考慮した視線誘導施設マニュアル(案) 平成19年5月 国土交通省北海道開発局」では、視線誘導標、伸縮式視線誘導標(又はスノーポール)、固定式視線誘導標の使い分けを規定しています。
- 不要な固定式視線誘導標は設置しないことが重要であり、伸縮式視線誘導標や通常のデリネータを設置することによって道路の景観を大幅に改善します。
- 既存の施設については、更新時に合わせて設置の妥当性を検討しましょう。

固定式誘導標から伸縮式スノーポールへの変更は景観的な改善効果が大きい

道路景観の改善チェックリストの事例

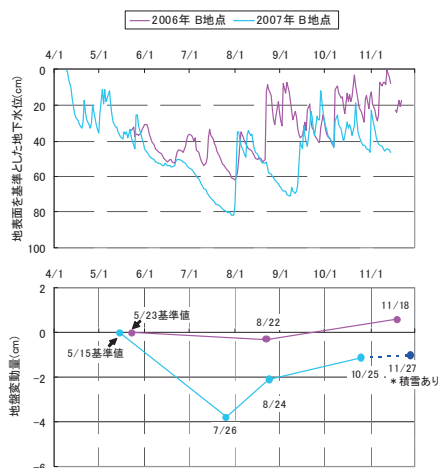
12. 「寒冷地の農業基盤分野に関する研究」

12-① 環境と調和した泥炭農地の保全技術の開発

19年度に得られた成果の概要

泥炭農地において地盤変動量を測定し、地下水位の低下と水位が復帰した後の農地面標高の回復の特徴を分析した。夏季降水の多寡により地下水位の変動に特徴のあった2006、2007年度を比較すると、大きく地下水位が低下した2007年度では秋季に地盤標高が復元せずその後の積雪時期に沈下した状態が継続した。泥炭農地の沈下では地下水位の変動履歴の把握が今後の沈下予測に必須で、また、過度の地下水位低下を抑制することが沈下抑制に効果的である。

資源保全チーム 研究期間 H18~H22



13. 「水災害・リスクマネジメント分野に関する研究」

13-① 国際情報ネットワーク構築による
世界洪水年鑑の作成

19年度に得られた成果の概要

世界各地で発生した大洪水の教訓を現地専門家に執筆してもらう準備として、2007年の英国、アフリカダルフール、メキシコ、インドの水害等に関する情報を収集し、論点を整理した。18年度に原稿依頼した中国国外には提供されない水害統計情報の報告書を現地専門家より入手した。

防災チーム
研究期間 H18~H22

中国水害統計（抜粋）

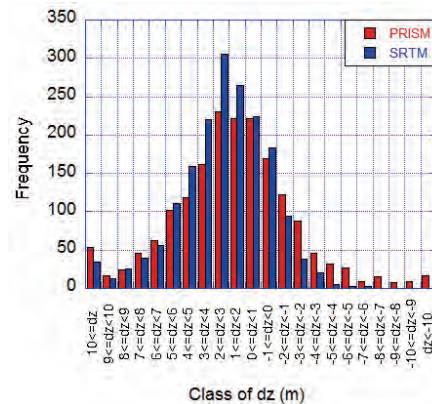
年	死者数 (人)	被害額 (億人民元)
1996	—	2208.36
1997	2799	930.11
1998	4150	2550.90
1999	1896	930.23
2000	1942	711.63
2001	1605	623.03
2002	1819	838.00
2003	1551	1300.51
2004	1282	713.51
2005	1660	1662.20

13-② 総合洪水解析システムを活用した
洪水・氾濫リスク評価手法に関する研究

19年度に得られた成果の概要

刈谷田川の平地部および山地部において、レーザープロファイラーと国土数値情報を用いてALOS PRISMデータおよびSRTMデータから得られる標高データの精度を検証した。その結果、山地部よりも、PRISMデータの立体視マッチングを行うのが容易な平地部においてPRISM、SRTMともに良い精度が得られることが確認された。また、PRISMデータについては簡易的な自動マッチング処理を行ったため、平地部、山地部共にPRISMデータよりもSRTMデータが良好な精度となった。

水文チーム
研究期間 H18~H21



平地部での PRISM データおよび
SRTM データの誤差の頻度分布図

参考資料－８ 災害時における技術指導

派遣日	要請元	対応者所属	人数	内 容
平成19年4月6日	輪島市	地すべりチーム	1	市道道下深見線他の復旧に関する現地調査
平成19年4月6日	石川県	地質チーム	1	一般国道249号の八世乃洞門の復旧工法検討委員会（第2回）
平成19年4月11日	石川県	地質チーム	1	一般国道249号の八世乃洞門の復旧工法検討委員会（第3回）
平成19年4月21日～22日	輪島市	地すべりチーム	1	市道道下深見線他の復旧に関する現地調査
平成19年4月23日	中部地方整備局	土質チーム	1	鈴鹿川堤防への地震動の影響調査、復旧方法に関する助言
		振動チーム	1	
平成19年4月27日	石川県	耐震チーム	1	被災した市町村道の20橋程度の復旧工法に関する助言
		基礎チーム	2	
平成19年4月28日	九州地方整備局 嘉瀬川ダム工事事務所	地すべりチーム	1	嘉瀬川ダム工食用道路法面对策に関する現地指導
平成19年4月30日～5月1日	奈良県	トンネルチーム	1	吉野郡上北山西原地内の崩土事故に関する現地調査
平成19年5月11日	北海道	寒地水圏グループ長	1	平成19年4月30日に発生した小樽市朝里川温泉スキー場内の支川源頭部での斜面崩壊に関する現地調査
		防災地質チーム	1	
		水環境保全チーム	1	
平成19年5月11日	岐阜県	地すべりチーム	1	一般国道471号（高山市奥飛騨温泉郷平湯）の土砂崩壊箇所の現地調査
平成19年5月16日	北海道開発局	防災地質チーム	1	崩落現場の現地踏査、技術的アドバイス
平成19年5月18日～20日	普代村	地すべりチーム	1	二級村道大沢線の地すべり調査
平成19年6月13日～14日	北陸地方整備局 金沢河川国道事務所	雪崩・地すべり研究センター	1	手取川上流別当谷山腹崩壊の現地調査
平成19年6月16日	西日本高速道路株式会社 中国支社鳥取工事事務所	地すべりチーム	1	鳥取自動車道美成地区のり面変状対策に関する助言、指導
平成19年6月18日	石川県	地質チーム	1	一般国道249号の八世乃洞門の復旧工法検討委員会（第4回）
平成19年6月21日	東京都	地すべりチーム	1	日の出町大久野細尾地区の急傾斜地現地調査
平成19年6月21日	中部地方整備局 名古屋国道事務所	舗装チーム	1	一般国道153号大野瀬トンネルにおける交通事故対策に関する現地指導
		トンネルチーム	1	
平成19年7月9日	関東地方整備局 高崎河川国道事務所	地すべりチーム	1	一般国道17号鯉沢バイパスにおける県道宮田吹屋線の斜面对策に関する現地指導
平成19年7月12日	九州地方整備局	火山・土石流チーム	1	川辺川流域の土砂災害対策における現地指導
平成19年7月18日	北陸地方整備局	河川・ダム水理チーム	1	新潟県中越沖地震による河川関係の被災箇所調査と対策工法等の助言
		振動チーム	1	
平成19年7月19日	新潟県	地すべりチーム	1	新潟県中越沖地震における土砂災害現地調査および現地指導
平成19年7月21日	和歌山県	地すべりチーム	1	田辺市中三栖地区の地すべり対策工法に関する現地指導
平成19年7月22日	宮城県	地すべりチーム	1	白石市小原字蝦夷倉地内地すべりに関する現地指導
平成19年7月25日	北海道開発局	防災地質チーム	1	崩落現場の現地踏査、技術的アドバイス
平成19年7月25日	新潟県	ダム構造物チーム	2	新潟県中越地震によるダム関係の被災・変状箇所調査と今後の対応等の助言
平成19年7月26日	静岡県	地すべりチーム	1	伊豆市土肥地内地すべりに関する現地指導
平成19年7月27日	近畿地方整備局	地すべりチーム	1	法面崩落による高時川の閉塞に関する現地調査

派遣日	要請元	対応者所属	人数	内 容
平成19年7月27日	九州地方整備局	土質チーム	1	筑後川水系早津江川堤防変状に関する現地指導
平成19年7月31日	西日本高速道路株式会社 中国支社鳥取工事事務所	地すべりチーム	1	鳥取自動車道美成地区のり面変状対策検討会（第5回）への出席
平成19年8月9日	徳島県	地すべりチーム	1	一般国道439号において発生した道路地盤崩壊箇所の機構解析および対策工法に関する技術指導
平成19年8月27日	熊本県	地すべりチーム	1	「城山地すべり現地検討会」への出席
平成19年8月29日	石川県	地質チーム	1	一般国道249号の八世乃洞門の復旧工法検討委員会（第5回）
平成19年9月1日	富山県	地すべりチーム	1	舟川ダム付け替え道路路面崩落に関する対策工法の検討
		地質チーム	1	
平成19年9月5日～6日	島根県	火山・土石流チーム	2	隠岐の島地区土砂災害に関する現地調査
平成19年9月6日	鳥取県	火山・土石流チーム	1	琴浦町および大山町における災害調査、工法検討等
平成19年9月12日～13日	関東地方整備局 利根川水系砂防事務所	火山・土石流チーム	1	台風9号災害調査および現地指導
平成19年9月21日	東北地方整備局 能代河川国道事務所	土質チーム	1	9月前線に伴う豪雨災害の被災メカニズムの分析に関する指導・助言
平成19年9月21日	宮城県	地すべりチーム	1	白石市小原字追久保地内地すべりに関する現地指導
平成19年10月11日	三重県	地質チーム	1	県道赤目滝線における法面復旧に関する技術指導
平成19年9月29日	和歌山県	地すべりチーム	1	主要地方道泉佐野岩出線の崩落地の現地調査および現地指導
平成19年9月30日	富山県	地質監	1	舟川ダム本体掘削法面崩落に関する対策工法の検討
		地すべりチーム	1	
平成19年10月13日～14日	青森県	地すべりチーム	1	国道279号易国間地区落石箇所の現地調査および対策工法に関する技術指導
平成19年11月14日	大崎市	地すべりチーム	1	大崎市鳴子峡落石事故に関する現地調査および対策工法の検討
平成19年11月14日～15日	北海道開発局 旭川開発建設部	寒地構造チーム	1	道路防災ドクター現地調査
平成19年11月26日～27日	北海道開発局	防災地質チーム	1	管内道路斜面調査
平成19年11月28日	北海道開発局	雪氷チーム	1	現地の防雪対策に対する助言
平成19年12月5日	北海道開発局	雪氷チーム	1	石北峠の雪崩に対するパトロール要領の策定に関する助言
平成20年2月8日	北海道開発局	雪氷チーム	1	R393の供用に当たって、現地の防雪対策に対する助言
平成20年2月14日～15日	北海道開発局	雪氷チーム	1	R238稚内市豊岩で雪崩が発生し、現地調査を行い、対応を検討
平成20年2月24日	北海道開発局	雪氷チーム	1	R453支笏湖畔で雪崩が発生し、現地調査を行い、対応を検討
平成20年2月26日～27日	北海道開発局	雪氷チーム	1	現地の防雪対策に対する助言
平成20年2月28日～29日	北海道開発局	雪氷チーム	1	現地の防雪対策に対する助言
平成20年3月4日	北海道開発局	寒地構造チーム	1	道路防災ドクター全道会議
平成20年2月28日～29日	石川県	地質チーム	1	能登半島地震で被害を受けた土木施設の復旧方法に関する技術指導
平成20年3月14日	四国地方整備局	地すべりチーム	1	徳島県三好市西祖谷山村善徳地先で発生したのり面崩壊の現地調査
平成20年3月27日	関東地方整備局 相武国道事務所	地すべりチーム	1	圏央道城山八王子トンネル坑口部の地すべりに係る職員の派遣について
		トンネルチーム	1	

この他、2件に3名の職員を派遣した。

参考資料－9 19年度に発刊した土木研究所刊行物

参考資料9－① 土木研究所報告

資料種別	整理番号	刊行年	月	題 名
土木研究所報告	207	2007	4	1：のり面・斜面の崩壊・流動被害軽減技術の高度化に関する研究 2：構造物の耐久性向上と性能評価方法に関する研究 3：超長大道路構造物の建設コスト縮減技術に関する研究
土木研究所報告	208	2007	5	1：地盤環境の保全技術に関する研究 2：河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究 3：環境に配慮したダム of 効率的な建設・再開発技術に関する研究
土木研究所報告	209	2008	1	1：水環境における水質リスク評価に関する研究 2：閉鎖性水域の底泥対策技術に関する研究 3：新材料・未利用材料・リサイクル材を用いた社会資本整備に関する研究
土木研究所報告	210	2008	3	1：流域における総合的な水循環モデルに関する研究 2：ダム湖及びダム下流河川の水質・土砂制御に関する研究 3：社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究

参考資料9－② 土木研究所資料

資料種別	整理番号	刊行年	月	題 名
土木研究所資料	4047	2007	4	鋼桁橋の設計へのFEM解析の適用に関する研究
土木研究所資料	4050	2007	6	第4回日米水道水質管理および下水道技術に関する政府間会議報告書
土木研究所資料	4051	2007	7	不安定岩盤ブロック抽出のための岩盤斜面振動計測マニュアル (案)
土木研究所資料	4052	2007	6	バングラデシュにおける水災害に関する要因分析
土木研究所資料	4053	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 2.大気質 2. 3建設機械の稼動に係る粉じん等 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4054	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 2.大気質 2.4資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4055	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 2.大気質 2.5建設機械の稼動に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4056	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 2.大気質 2.6資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4057	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.2建設機械の稼動に係る騒音 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4058	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 4.騒音 4.3資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4059	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 6.振動 6.1自動車の走行に係る振動 (ver.2-1)
土木研究所資料	4060	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 6. 振動 6.2建設機械の稼動に係る振動 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4061	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 6. 振動 6.3資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4062	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 9. 地形及び地質 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4063	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 10. 地盤 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4064	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 11. 土壌 (Ver.2-1)

資料種別	整理番号	刊行年	月	題 名
土木研究所資料	4065	2007	6	道路環境影響評価の技術手法 16. 廃棄物等 (Ver.2-1)
土木研究所資料	4066	2007	6	Factor Analysis of Water-related Disasters in Sri Lanka
土木研究所資料	4067	2007	6	Factor Analysis of Water-related Disasters in The Philippines
土木研究所資料	4068	2007	6	Factor Analysis of Water-related Disasters in Bangladesh
土木研究所資料	4069	2007	6	スリランカにおける水災害に関する要因分析
土木研究所資料	4070	2007	6	フィリピンにおける水災害に関する要因分析
土木研究所資料	4071	2007	7	砂防えん堤に設置されている地震計の観測記録 (平成9年～ 18年)
土木研究所資料	4072	2007	7	地すべり地末端の崩壊斜面における地盤変位の計測手法マニュアル
土木研究所資料	4073	2007	6	平成18年度 橋梁チーム調査研究成果概要報告書
土木研究所資料	4074	2007	9	砂防事業に関する調査・研究の動向 (その4)
土木研究所資料	4076	2007	9	UJNR耐風・耐震構造専門部会第39回合同部会概要
土木研究所資料	4077	2007	7	地すべり防止技術指針及び同解説
土木研究所資料	4078	2007	10	平成19年度土木研究所講演会講演集
土木研究所資料	4079	2007	9	微量化学物質検討プロジェクト報告書 －硝化阻害防止のための下水道への事業場排水受け入れ基準の考え方
土木研究所資料	4080	2007	10	平成18年度下水道関係調査研究年次報告書
土木研究所資料	4081	2007	11	平成19年度 土木研究所研究評価委員会報告書
土木研究所資料	4082	2007	12	平成18年度交流研究員報告書概要版
土木研究所資料	4083	2007	12	杭基礎に関する動的照査法の適用について
土木研究所資料	4084	2008	1	ポータルラーメン橋の設計に関する基本事項
土木研究所資料	4088	2008	1	Technical Report on the Trends of Global Water-related Disasters a revised and updated version of 2005 report
土木研究所資料	4089	2007	11	Proceedings of The 23rd U.S-Japan Brigde Engineering Workshp
土木研究所資料	4093	2008	2	バングラディッシュ・ハティア島における1991年サイクロン災害要因に関する事例研究
土木研究所資料	4094	2008	2	Case Study on Risk Factor Analysis of 1991 Cyclone Disaster in Hatiya Island,Bangladesh
土木研究所資料	4096	2008	3	アスファルト舗装用骨材に関する実態調査報告書
土木研究所資料	4100	2008	3	大きな変位を受ける杭基礎の地盤水平抵抗のモデル化について
土木研究所資料	4101	2008	2	直接基礎の地震時挙動を予測するための数値解析モデルの開発
土木研究所資料	4102	2008	3	レベル2地震時における杭基礎の設計に用いる部分係数の検討
土木研究所資料	4103	2008	3	地震時保有水平耐力法に基づく水門・堰の耐震性能照査に関する計算例
土木研究所資料	4106	2008	3	杭の地震時の鉛直支持力特性に関する研究

参考資料9－③ 共同研究報告書

資料種別	整理番号	刊行年	月	資料名
共同研究報告書	360	2007	6	FRPを用いた橋梁の設計技術に関する共同研究報告書(Ⅱ) －FRP歩道橋の適用性に関する検討－
共同研究報告書	369	2007	4	橋台部ジョイントレス構造の設計法に関する共同研究(その1)
共同研究報告書	371	2007	6	すべり系支承を用いた地震力遮断機構を有する橋梁の免震設計法の開発に関する共同研究報告書(その2)
共同研究報告書	372	2008	3	プレハブ・複合部材を用いた山岳部橋梁の下部工の設計・施工技術に関する共同研究報告書 3H工法設計・施工マニュアル(案)－改訂版－
共同研究報告書	373	2007	8	非破壊・局部破壊試験によるコンクリート構造物の品質検査に関する共同研究報告書(9)
共同研究報告書	376	2007	10	地すべり地末端の崩落斜面における地盤変位の計測手法に関する共同研究報告書
共同研究報告書	377	2008	3	堤防管理技術高度化のための堤体内水位観測方法の開発
共同研究報告書	378	2008	3	非破壊・局部破壊試験によるコンクリート構造物の品質検査に関する共同研究報告書(10)
共同研究報告書	379	2008	3	非破壊・局部破壊試験によるコンクリート構造物の品質検査に関する共同研究報告書(11)
共同研究報告書	380	2008	3	非破壊・局部破壊試験によるコンクリート構造物の品質検査に関する共同研究報告書(12)
共同研究報告書	381	2008	3	非破壊・局部破壊試験によるコンクリート構造物の品質検査に関する共同研究報告書(13)
共同研究報告書	382	2008	3	塩害を受けたコンクリート構造物の脱塩工法に関する共同研究報告書

参考資料9－④ 寒地土木研究所月報

資料種別	整理番号	刊行年	月	研究課題
寒地土木研究所	No. 647	2007	4	<ul style="list-style-type: none"> ・谷底平野の形成過程と洪水流－台湾の河川との比較－ ・北海道の2+1車線型国道を対象とした交通流シミュレーションの構築 ・圃場整備に伴う重粘土水田の土壌性状の変化と暗渠排水の改善効果
寒地土木研究所	No. 648	2007	5	<ul style="list-style-type: none"> ・再生粗骨材中の塩化物イオンが鉄筋コンクリートの鋼材腐食に及ぼす影響 ・岩盤斜面の安全率評価法に関する遠心力模型実験 ・有機ハイドライドを用いた水素供給および燃料電池運転特性
寒地土木研究所	No. 649	2007	6	<ul style="list-style-type: none"> ・小型RC製アーチ模型の耐衝撃応答に関する実験的研究 ・道の駅情報提供端末のユーザーインターフェイスの検討 ・凍害を受けたコンクリートの評価手法に関する研究
寒地土木研究所	No. 650	2007	7	<ul style="list-style-type: none"> ・RCアーチ構造形式の衝撃応答解析手法の開発 ・乳牛ふん尿スラリーからのアンモニア揮散フラックスの推定式 ・積雪寒冷地における再生アスファルト混合物の長期利用について
寒地土木研究所	No. 651	2007	8	<ul style="list-style-type: none"> ・冬期道路情報の表現方法が道路利用者の交通行動決定に与える影響 ・PVA短繊維を混入したRC柱の靱性能に関する実験的研究 ・デンプン・セルロース系混合原料の酸糖化液のエタノール発酵特性
寒地土木研究所	No. 652	2007	9	<ul style="list-style-type: none"> ・重防食塗装系の鋼橋塗膜劣化調査と早期劣化対策の検討 ・冬期路面管理支援システムの構築と運用
寒地土木研究所	No. 653	2007	10	<ul style="list-style-type: none"> ・岩砕材料による道路盛土の品質管理方法の提案 ・動的載荷におけるアスファルト舗装の引張りひずみに関する一考察
寒地土木研究所	No. 654	2007	11	<ul style="list-style-type: none"> ・リターバッグ法による農地開発された泥炭土中の有機物分解特性調査 ・PVA短繊維混入軽量コンクリートのポンプ圧送性に関する実験的研究 ・消波型高基混成式護岸の波力・越波特性に関する現地観測
寒地土木研究所	No. 655	2007	12	<ul style="list-style-type: none"> ・杭付形式RC落石防護擁壁の耐衝撃性能に関する実験的研究 ・ダム貯水池におけるフォルミジウム由来カビ臭発生機構の検討 ・肥培かんがいと土壌の理化学性におよぼす影響の評価
寒地土木研究所	No. 656	2008	1	<ul style="list-style-type: none"> ・遊水部付生け簀ヶケソンの導水特性と水質環境について ・超音波伝播速度測定によるコンクリート構造物の凍害診断に関する基礎的研究 ・バイオガス起源の水素製造・利用における環境性および経済性評価 ・アラミドロープを用いた耐震補強に関する実験的研究
寒地土木研究所	No. 657	2008	2	<ul style="list-style-type: none"> ・透過性構造物による塩水遡上抑制効果についての研究 ・泥炭地盤における盛土の耐震性に関する検討 ・釧路港島防波堤背後盛土上の物理環境と藻場形成に関する研究
寒地土木研究所	No. 658	2008	3	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模地震における盛土の被災事例と耐震補強の有効性 ・冬期道路環境が走行速度に及ぼす影響に関する研究 ・十勝川千代田実験水路の基礎的な水理特性 ・不等流を遡上する波状段波に関する水理実験とその数値計算

参考資料-10 講演会、技術展示会の開催内容

参考資料10-① 講演会一覧

土木研究所講演会講演内容

講演名	講演者
【大切な道路橋を長持ちさせるために-劣化機構の実態とその対策技術の開発-】 社会基盤の保全に向けて-維持管理のあり方	東京大学大学院工学系研究科教授 藤野 陽三
【大切な道路橋を長持ちさせるために-劣化機構の実態とその対策技術の開発-】 最近の道路橋の劣化損傷の特徴と対策技術の開発状況について	つくば中央研究所 構造物研究グループ長 福井 次郎
【トピック】 最近の地震被害の傾向と技術課題	つくば中央研究所 耐震研究グループ長 松尾 修
【特別講演】 気候変動と水循環と日本文明	(財) リバーフロント整備センター 理事長 竹村 公太郎
【地球温暖化時代の水防災】 地球温暖化問題の急展開-IPCC第4次報告書の意味	東京大学サステナビリティ学連携研究機構 統括ディレクター・教授 住 正明
【地球温暖化時代の水防災】 温暖化適応のための水防災	水災害・リスクマネジメント国際センター長 竹内 邦良

寒地土木研究所講演会講演内容

講演名	講演者
グローバルな視点でみた北海道：七つの宝に期待	三井物産株式会社 理事 北海道支社長 高木雄次
複合地盤杭工法の設計施工法～建設コスト縮減の新しい基礎構造の開発と実用化～	寒地土木研究所 寒地地盤チーム 主任研究員 富澤幸一
冬も安全快適なみなどを目指して～港内結氷問題を中心に～	寒地土木研究所 寒冷沿岸域チーム 上席研究員 山本泰司
積雪寒冷地の舗装再生技術～リサイクル材を活用した舗装技術～	寒地土木研究所 寒地道路保全チーム 上席研究員 田高淳
農村における地域エネルギーと環境保全～バイオマスを活用する新技術～	寒地土木研究所 寒地農業基盤研究 グループ長・特別研究監 秀島好昭
自然的原因による重金属汚染の対策技術～寒地土木研究所とつくば中央研究所の連携研究紹介～	つくば中央研究所 材料地盤研究グループ地質チーム 上席研究員 佐々木靖人

参考資料10-② 土研新技術ショーケースでの紹介技術等一覧

名古屋開催

■会場：マナハウス、開催日：平成19年12月6日、参加人数：145名

【講演】土木研究所における研究開発と成果普及への取り組み

- 【道路】①3H工法（高橋脚建設新技術）
 ②既設基礎の耐震補強技術
 ③インバイロワン工法（鋼橋等の塗膜除去技術）
 ④ハイグレードソイル工法（発生土有効利用技術）
 ⑤ALICC工法（低改良率軟弱地盤対策工法）
 ⑥ランブルストリップスによる正面衝突事故対策

【下水道】⑦下水汚泥の加圧流動燃焼システム

【河川】⑧アドバンステレメトリシステム

広島開催

■会場：八丁堀シャンテ、開催日：平成19年12月14日、参加人数：164名

【講演】土木研究所における研究開発と成果普及への取り組み

- 【道路】①非破壊試験を用いたコンクリート構造物の健全度診断技術
 ②インバイロワン工法（鋼橋等の塗膜除去技術）
 ③3H工法（高橋脚建設新技術）
 ④既設基礎の耐震補強技術
 ⑤道路斜面光ファイバセンサモニタリング技術
 ⑥ハイグレードソイル工法（発生土有効利用技術）
 ⑦ALICC工法（低改良率軟弱地盤対策工法）
 ⑧コスト縮減に寄与する複合構造横断函渠工の設計と施工

【下水道】⑨下水汚泥の重力濃縮技術、消化ガス有効利用技術

【河川】⑩貯水池の堆砂・濁水シミュレーション技術

東京開催

■会場：野口英世記念会館、開催日：平成20年2月29日、参加人数：100名

【防災技術】

- ①表層崩壊影響予測シミュレーション（SLSS）および岩盤崩壊影響予測シミュレーション（HES）
 ②地すべり地における地下水調査法
 ③地表面変位ベクトルから地すべりのすべり面を推定する技術
 ④GPSを用いたフィルダムの安全管理

【環境保全、コスト縮減】

- ⑤土壌のダイオキシン類簡易測定マニュアル
 ⑥カートリッジ式ろ過膜モジュールシステム
 （ダイオキシン類を含む汚染排水の浄化処理技術）

【社会資本ストックの機能向上】

- ⑦浸透性吸水防止材を用いたコンクリート橋梁地覆部の凍・塩害対策
 ⑧インバイロワン工法（鋼構造物の塗膜除去技術）
 ⑨過給式流動炉（下水汚泥の加圧流動燃焼システム）

札幌開催

■会場：札幌コンベンションセンター、開催日：平成20年2月20～21日、参加人数：200名

- ①すきとり物によるのり面緑化工法の開発－自生種による自然共生型緑化への取り組み－
 ②防雪柵の高機能化に関する研究
 ③バイオマス起源生成物の地域有効利用技術の開発
 ④コスト縮減に寄与する複合構造横断函渠工の設計と施工
 ⑤連続路面すべり抵抗値測定装置の概要とその活用
 ⑥泥炭地における有機物分解と抑制方法
 ⑦情報提供とツーリング環境に関する研究
 ⑧土木研究所における成果普及活動

参考資料10-③ 他機関が開催する技術展示会への出展技術等一覧

建設フェア in 北陸2007

- 会場：北陸技術事務所、開催日：平成19年10月12～13日
- ①3H工法（高橋脚建設新技術）
 - ②インパイロワン工法（鋼橋等の塗膜除去技術）
 - ③下水汚泥の加圧流動燃焼システム
 - ④土木研究所における成果普及活動

建設フェア in 松山2007

- 会場：アイテム愛媛、開催日：平成19年11月15～16日
- ①3H工法（高橋脚建設新技術）
 - ②インパイロワン工法（鋼橋等の塗膜除去技術）
 - ③みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術
 - ④ハイグレードソイル工法
 - ⑤土木研究所における成果普及活動

TXテクノロジー・ショーケース・イン・ツクバ

- 会場：つくば国際会議場、開催日：平成20年1月25～26日
- ①崩壊斜面の緊急計測手法RE・MO・TE2（リモート・ツー）
 - ②乳牛ふん尿バイオガスからの水素など化学原料の製造実証試験

2008ふゆトピア・フェア

- 会場：ANAクラウンプラザホテル千歳、開催日：平成20年1月31日～2月2日
- ①積雪寒冷地における道路管理の高度化に関する研究
 - ②切土法面直下に設置された防護柵にかかる雪圧について
 - ③利用者の行動意識を考慮した冬道情報提供の充実について
 - ④道路案内標識の雪落し作業日の気象状況と冠雪性状
 - ⑤積雪寒冷地における排水性舗装の路面損傷評価手法に関する一考察

国土交通先端技術フォーラム

- 会場：サンポートホール高松、開催日：平成20年2月18日
- ①土木研究所における成果普及活動
 - ②共同利用型バイオガスプラントを核とした地域バイオマスの循環利用

参考資料-11 外部メディア(新聞、テレビ放映等)での掲載

参考資料11-① 記者発表一覧

No.	記者発表日	担当者所属・氏名	発表内容
1	H19.4.13	構造物マネジメント技術	土研「非破壊試験を用いたコンクリート強度推定」に関する講習会の開催について
2	H19.4.16	ICHARM	ソロモン諸島沖で発生した地震・津波災害に関する現地調査について
3	H19.4.25 H19.4.27	企画室	千島桜並木の一般公開
4	H19.5.7	総務課	人事異動のお知らせ
5	H19.5.10	研究企画課	アメリカ土木学会(ASCE)会長 Marcuson博士の特別講演会の開催について
6	H19.6.19 H19.6.29	企画室	寒地土木研究所一般公開
7	H19.7.2	総務課	人事異動のお知らせ
8	H19.7.9	管理課	寒地土木研究所人事異動のお知らせ
9	H19.7.10	総務課	人事異動のお知らせ
10	H19.7.13	技術推進本部	高橋脚建設新技術「3H工法」現場見学会の開催について(秋田、島根)
11	H19.7.13	総務課	平成19年度独立行政法人土木研究所優良業務等理事長表彰について
12	H19.7.25	研究企画課	筑波研究学園都市の研究所間で異分野融合を推進、横の連携を強化する～産総研と土木研が連携・協力協定を調印～
13	H19.8.1	総務課	人事異動のお知らせ
14	H19.8.2	研究企画課	独立行政法人土木研究所『共同研究の募集』について(平成19年度第2回)
15	H19.8.27	リサイクル	「CO ₂ 排出量を70%削減する次世代型廃水処理技術の実証試験設備が完成」～省エネルギー型の水資源循環社会を目指して～
16	H19.8.29	研究企画課	平成19年度土木研究所講演会の開催について
17	H19.10.5	ICHARM	新しい修士課程「水災害リスクマネジメントコース」の開講について～10月10日は国際防災の日～
18	H19.10.24	研究企画監、総務課、企画室	土木研究所Webマガジンの創刊について
19	H19.11.2	研究企画課	「土木の日2007」研究所一般公開のご案内
20	H19.11.6	企画室	寒地土木研究所講演会について
21	H19.11.9	技術推進本部	土研 新技術ショーケース2007 in 名古屋 & in 広島 開催
22	H19.11.26	企画室	寒地土木研究所講演会について
23	H19.11.29	河川・ダム水理	ダム貯水池からの排砂技術の公開実験
24	H20.1.11	技術推進本部	「熊本市及び独立行政法人土木研究所との土木技術に関する連携・協力協定」調印式の開催について
25	H20.1.31	研究企画課	独立行政法人土木研究所『共同研究の募集』について(平成20年度第1回)
26	H20.2.28	技術推進本部	土研 新技術ショーケース2007 in 東京
27	H20.3.18	水質	下水処理水修景利用における藻類増殖の抑制手法の開発

No.	記者発表日	担当者所属・氏名	発表内容
28	H20.3.26	地質	国土交通省の地盤情報をインターネットで試験提供～「国土地盤情報検索サイト」(KuniJiban)の開設～
29	H20.3.31	研究企画課	平成20年度土木研究所の年度計画のお知らせ
30	H20.3.31	企画室	平成20年度寒地土木研究所年度計画について
31	H20.3.31	管理課	寒地土木研究所人事異動のお知らせ

参考資料11-② 新聞記事一覧(一般紙)

NO.	掲載年月日	広報媒体名	内 容 等
1	H19.4.22	読売新聞	能登半島地震により発生した門前町深見地区の土砂災害に対する現地調査
2	H19.4.28	新潟日報	JICA「火山学・総合土砂災害対策」研修生に地すべり防止工法について研修
3	H19.5.24	愛媛新聞	土木学会四国支部技術研究発表会で土木研究所職員が地球温暖化による集中豪雨の予測に関する研究結果を発表
4	H19.5.28	信濃毎日新聞 毎日新聞	大町市主催の土砂災害防災訓練にアドバイザーとして参加し、訓練後講演
5	H19.6.12	信濃毎日新聞	長野県開催の土砂災害講習会で土木研究所職員講演
6	H19.6.18	新潟日報	妙高市、新潟県共催の土砂災害防災訓練にアドバイザーとして参加し、訓練後講演
7	H19.6.21	読売新聞	寒地土木研究所一般公開
8	H19.6.29	新潟日報	「雪崩・地すべり研究推進協議会」総会及び講演会を開催
9	H19.6.29	札幌タイムス	寒地土木研究所一般公開
10	H19.7.10	中日新聞	自然共生研究センター職員が岐阜市の小学生に淡水魚について授業
11	H19.7.22 H19.7.22 H19.7.24	毎日新聞 読売新聞 紀伊民報	和歌山県田辺市の地すべり災害現地調査
12	H19.7.23	河北新報	宮城県白石市の地すべり災害現地調査
13	H19.8.9 H19.8.15	毎日新聞 中日新聞	実験河川で川や魚を学ぶ 実験河川ウォークラリー
14	H19.8.22	読売新聞	旧穴吹橋の原図発見ー茨城県・土木研でー増田氏設計 精密な計算示す
15	H19.8.31 H19.9.1	中日新聞 岐阜新聞	自然共生研究センター「親子教室」
16	H19.9.3	山形新聞	最上川・赤川砂防フォーラムパネルディスカッション「何かがおかしい!異常気象・地震・土砂災害」
17	H19.9.3	北海道新聞	地震、火山実験で学習 札幌で「ジオ・フェス」
18	H19.9.3	朝日新聞	地球の不思議楽しむ ジオ・フェスティバル開催
19	H19.9.14	上毛新聞	台風9号による土石流災害の緊急調査を実施
20	H19.9.20	中日新聞	自然共生研究センター「石礫吊り上げ公開実験 環境型護岸開発へ」
21	H19.9.24	山形新聞	8月30日に山形県鶴岡市で行われた道路防災講演会での基調講演
22	H19.10.9	日本経済新聞	温暖化、集中豪雨招く

NO.	掲載年月日	広報媒体名	内 容 等
23	H19.10.18 H19.10.19	朝日新聞 福井新聞	北陸テクノフェア、福井で開催
24	H19.10.26	新潟日報	新潟大復興科学センターとの共催で「地震に伴う土砂災害の実態と対策研修会、現地見学会」を開催
25	H19.10.30	山梨日日新聞	「聖牛ブロック」共同特許に認定
26	H19.11.1	岐阜新聞	各務原高校生が水質などを調査
27	H19.12.1	秋田魁新報	寒地土研との雪崩講習会（秋田）を開催
28	H19.12.6	読売新聞	別府「水サミット」閉幕
29	H19.12.9	日刊宗谷	吹雪情報を提供 開建がインターネットで
30	H19.12.14	朝日新聞	宗谷の吹雪情報 携帯サイトで 降雪量や視界 稚内開建提供 6時間後の予測データも
31	H19.12.21	日本経済新聞	ダムの底の砂を低コストで排出
32	H20.1.7	東京新聞	土木研究所 ダム貯水池の排砂技術
33	H20.1.7	河北新報	宮城県大崎市鳴子峡での落石災害に対する現地調査
34	H20.1.17 H20.1.18	西日本新聞 熊本日日新聞 毎日新聞	「熊本市及び独立行政法人土木研究所との土木技術に関する連携・協力協定」調印式の開催について
35	H20.1.27	読売新聞	水危機 日本の経験 途上国で活用
36	H20.2.9	北海道新聞	24日 市環境プラザ 屋台で遊び環境学ぶ 22団体が面白さ競う
37	H20.3.27	朝日新聞	東京都八王子市で発生した土砂崩落に対する現地調査（専門家との記述のみ）
38	H20.3.31	上越タイムズ	妙高市の雪崩・地すべり研究センター紹介

参考資料11-③ 新聞記事一覧（専門紙）

NO.	掲載年月日	広報媒体名	内 容 等
1	H19.4.1	橋梁新聞	寒地土研 スケーリング抑制に効果 シラン系含浸材を試験
2	H19.4.16	日経産業新聞	汚泥処理、電力4割減 土研、産総研、三機工業、月島機械との共同研究（NEDOプロジェクト）で開発
3	H19.4.19 H19.4.23	コンクリート工学 セメント新聞	非破壊試験を用いたコンクリート強度推定に関する講習会実施
4	H19.4.24	建設工業新聞	能登半島地震関連記事
5	H19.5.18	建設産業新聞	日本橋梁・鋼構造物塗装技術協会第10回技術発表会で土研職員特別講演
6	H19.5.21	橋梁新聞	鋼床版の耐久性向上技術に関する研究開発
7	H19.5.23	建設産業新聞	国土交通省、能登半島地震災害普及のため専門家（土研職員）を派遣
8	H19.5.30	環境新聞	下水汚泥加圧流動燃焼システム 電力消費を4割削減 実用化にメド
9	H19.5.30	日本下水道新聞	省・創エネ技術に注目 土研、三機、月島、産技研 次世代型流動炉開発
10	H19.6.19	日本建設新聞	7月6、7日 寒地土木研究所 研究成果等を一般公開
11	H19.6.22	北海道建設新聞	土木を知って！寒地土木研究所が一般公開

NO.	掲載年月日	広報媒体名	内 容 等
12	H19.6.27	建設行政新聞	7月6、7日 寒地土研 研究成果を披露
13	H19.7.17	日本建設新聞	開かれた研究機関の熱意が 寒地土木研究所一般公開
14	H19.7.18	建設行政新聞	楽しく、遊べて、体験できた 一般公開にぎわう寒地土研
15	H19.8.2	建設産業新聞 環境新聞	土木研究所と産総研が連携・協力を目的とした協定締結
16	H19.8.7	建設産業新聞	第2回ものづくり日本大賞受賞 (インパイロワン工法)
17	H19.8.8	環境新聞	自然由来の重金属汚染 対応めぐる動き活発化 機関連携や判別法整理
18	H19.8.21	日本建設新聞	吹雪時を考慮した視線誘導施設マニュアル(案) 寒地土木研究所が策定 札幌など4ヵ所で説明会
19	H19.8.21	日本建設新聞	寒地ITSワークショップ20回寒地道路セミナー 29日に開催
20	H19.8.24	科学新聞	「インパイロワン工法」ものづくり日本大賞受賞
21	H19.8.29	環境新聞	地盤情報のデータベース来年度初めにも公開 自然由来重金属に対応 土木研 建設設計で活用促す
22	H19.9.11	日本建設新聞	寒地土木研究所 寒地道路連続セミナー第20回
23	H19.9.19	群馬建設新聞	台風9号による土石流災害の緊急調査を実施
24	H19.9.19	環境新聞	自然由来重金属対応で技術セミナー 土木研・来月19日さいたま新都心で (技術推進本部で実施した土研新技術イベント)
25	H19.10.8	建設技術新聞	特集 地質と地盤対策技術 岩石等による自然由来の重金属汚染の現状と課題
26	H19.10.17	環境新聞	自然由来重金属対応マニュアルの概要 岩石の長期溶出試験など示す 土木研など
27	H19.10.31	建設行政新聞	「Webマガジン」を土木研究所が創刊
28	H19.11.9	北海道建設新聞	07年度国土技術研究会一般部門(基盤再生・革新)最優秀賞を受賞した寒地土木研究所主任研究員 林宏親さん
29	H19.11.13	日本建設新聞	12月5日に講演会開催 寒地土木研究所
30	H19.11.13 H19.11.13 H19.11.13 H19.11.15 H19.11.21	日刊建設工業新聞 日刊建設産業新聞 日刊建設通信新聞 コンクリート工業新聞 橋梁新聞	プレキャストコンクリート橋脚構造の耐震設計法の開発に関する振動台実験と共同研究の紹介
31	H19.11.16	環境新聞	セミナー「自然由来重金属による土壌汚染への対策」(土研共催セミナー)
32	H19.11.14	環境新聞	長期溶出性に考慮をー自然由来「重金属汚染」セミナー 対応ポイント指摘ー
33	H19.11.17	環境新聞	経済・環境に優しい技術をー自然由来重金属テーマ 土壌汚染研が初会合
34	H19.12.6	北海道通信	寒地土木研究所が第21回講演会 北海道7つの魅力語る 三井物産の高木理事招き
35	H19.12.7	建設工業新聞	寒地土研講演会 サミットを発展の契機に 高木三井物産支社長が主張
36	H19.12.11	日本建設新聞	土地・自然・立地・人の魅力など 本道発展に7つの宝 寒地土木研究所が講演会

NO.	掲載年月日	広報媒体名	内 容 等
37	H19.12.12	建設行政新聞	本道の宝に期待も 寒地土研の講演会
38	H19.12.12	建設行政新聞	研究や調査が技術の土台に 寒地土研講演会
39	H20.1.1	環境新聞	建設現場に対応したマニュアル作成へ 計画地のリスク把握
40	H20.1.7	建設工業新聞	宮城県土木部防災講演会での基調講演
41	H20.1.22	日本建設新聞	寒地土木研究所 寒地道路連続セミナー第22回 テーマ 冬期道路における最近の国際研究動向
42	H20.1.25	建設通信新聞	市民による川の国・埼玉シンポジウムin市野川
43	H20.2.13	環境新聞	自然由来重金属来月札幌でシンポ
44	H20.2.14	建設通信新聞	日本の“いい川”シンポジウム
45	H20.2.1	建設産業新聞	地すべり計測確度向上へ 2ヶ年かけて共同研究
46	H20.2.6	建設行政新聞	除雪の実演も 千歳ふゆトピアフェア
47	H20.2.20	建設行政新聞	技術研究202件を報告 開発局 2月20日、21日に発表会
48	H20.3.12	北海道建設新聞	寒地土研 新年度から研究領域拡充 現場密着し課題解決 寒冷地対応の機械研究も
49	H20.3.12	沖縄建設新聞	土木研究所研究発表 最新の研究成果を報告
50	H20.3.19	環境新聞	盛土処理法で共同研究推進 土木研、指針詳細化
51	H20.3.19	日経産業新聞	下水処理水での藻類抑制技術開発
52	H20.3.19	建設行政新聞	寒地土研に技術業務移管 4支所で研究成果を指導 20年度から
53	H20.3.26	日本下水道新聞	土木研究所 藻類増殖抑制技術を開発
54	H20.3.27	建設通信新聞	国交省がサイト開設 地盤情報をネット検索 環境保全、災害対策に活用 (土研がポータルサイト構築して公開したもの)

参考資料11-④ テレビ放映一覧

NO.	放送年月日	放送テレビ局等	担当者所属・氏名	放送内容
1	H19.5.7 H19.5.8	HTB おはよう天気 NHK ほっからんど北海道、 ほくほくテレビ	企画室	千島桜並木の一般公開の様子
2	H19.5.16	STV どさんこワイド180	防災地質チーム	国道5号線小樽市忍路の土砂崩れについて
3	H19.6.5	NTV 週間オリラジ経済白書	舗装チーム	土木研究所が参加している多孔質弾性舗装研究会の活動の一環で実施された神奈川県座間市役所前の多孔質弾性舗装試験施工について、番組中で㎡当たりの施工単価を当てるクイズが実施された。
4	H19.6.7	NHK 山形ニュースアイ	雪氷チーム	低温室実験について
5	H19.7.5	NHK ほくほくテレビ	企画室	寒地土木研究所一般公開のお知らせ
6	H19.7.22	MMT、OX、KHB、TBC	地すべりチーム	宮城県白石市の地すべり災害現地調査
7	H19.7.29.	NTV ザ・サンデー	土砂管理研究グループ 長	静岡県伊豆市土肥地内の国道136号線の地すべりに関する解説 (電話取材による音声に肩書きのテロップ)

NO.	放送年月日	放送テレビ局等	担当者所属・氏名	放送内容
8	H19.9.6	NHKニュース(島根)	火山・土石流チーム	8月30日-31日の豪雨により被災した島根県隠岐地区への災害調査・支援の様子が報道された。
9	H19.9.19	CBC イッポウ	自然共生研究センター	自然共生研究センターが行った石れき吊り上げによる魚類捕獲実験が紹介された。
10	H19.10.26	NHK	雪崩・地すべり研究センター	新潟大復興科学センターとの共催で「地震に伴う土砂災害の実態と対策研修会、現地見学会」を開催
11	H19.11.11	ANB 素敵な宇宙船地球号	自然共生研究センター	自然共生研究センターで行っている実験結果等を踏まえ埼玉県旧芝川を再生した様子が紹介された。
12	H19.11.27	HTB おはよう天気	寒地交通チーム	札幌新道において観測した路面温度と平均気温の差
13	H19.12.2	NTV	雪崩・地すべり研究センター	日本テレビ「新ニッポン探検隊 — 「雪崩から身を守れ」 雪崩映像の提供
14	H19.12.20	NHK水戸放送局 「いばらきわいわいスタジオ」	河川・ダム水理チーム	排砂技術の公開実験の様子
15	H20.1.4	NHK岐阜放送局	雪崩・地すべり研究センター	NHKニュース-北アルプス鎗平小屋雪崩に伴う雪崩映像の提供
16	H20.1.5	TVH けいざいナビ	寒地交通チーム	ランブルストリップスについて
17	H20.1.16	NHK熊本ローカルニュース	技術推進本部	熊本市との連携・協力協定の調印について
18	H20.1.16	KKTテレビタミン	技術推進本部	同上
19	H20.1.24	HTB おはよう天気	寒地交通チーム	冬にすべりやすい道路について
20	H20.1.28	NTV ご存じですか	雪崩・地すべり研究センター	日本テレビ「ご存じですか」「みじかな雪崩災害」(4分) 現地取材インタビュー-日本テレビ
21	H20.2.25	UHB スーパーニュース	雪氷チーム	平成20年2月23日~24日の吹雪について

参考資料-12 社会的効果取りまとめ事例と効果の概要

◎新技術の普及によってもたらされた社会的効果

No	技術名称	技術概要と社会的効果	活用件数
コスト削減			
1	新形式ダムの設計技術	従来のダム形式（重力式コンクリート、ロックフィルなど）と同等の安全性を確保できる新形式のダム（CSG、CFRD）の設計手法を開発した。本技術により実績として、ダム本体に台形 CSG を用いた場合で 20～50 億円等のコスト削減を達成した。	11
2	エアメータ法	コンクリートの品質に影響を与える単位水量を迅速かつ安価に測定する技術である。国内での活用シェアは約 60%。公共工事で単位水量の測定が義務付けられるレディミクストコンクリートの使用量を年間 3 千万 m ³ と仮定し、100m ³ 毎に測定を行うとすると、従来法に比べ、年間約 50 億円のコスト削減が可能。	多数
3	みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術	汚泥濃縮槽における下水汚泥の濃度を向上させる技術である。本技術により、汚泥処理の効率化と処理場の維持・運転費用が改善。本技術は、全国約 1440 の処理場に適用可能であり、全てに適用された場合、年間約 17 億円の電気代が節約可能。本技術は、ものづくり日本大賞（内閣総理大臣賞）、第 7 回国土技術開発賞優秀賞（国土交通大臣賞）を受賞。	5
4	インバイロワン工法	鋼製橋梁の一般塗装系を重防食塗装に塗り替える際の一般塗装系塗膜を除去・回収する技術。作業性、環境安全性、コストに優れており、従来の剥離剤を用いた場合に比べて約 50% の施工コストの削減が可能。本技術は、第 2 回ものづくり日本大賞（内閣総理大臣賞）及び第 8 回国土技術開発賞（国土交通大臣賞）最優秀賞を受賞。	18
5	FRP 防食パネル工法	下水処理施設における新たなコンクリート防食法である。引拔成形法で製作した防食被覆用 FRP パネルを既存コンクリート面上に埋設型枠として組み立て、パネルとコンクリート面との間隙にモルタルあるいはコンクリートを充填して施工する。FRP は軽量であるため、従来工法に比べて施工性が改善できるとともに、比較的安価で高品質な防食工法が実現可能となった。	1
6	マイクロパイル工法	300mm 以下の小口径杭を用いた既設構造物の耐震補強技術である。狭隙箇所での施工、車線規制を伴わない桁下工事を可能とした。斜杭を用いて耐震機能を効果的に発揮させることで、工事コストが 10～20% 削減可能。本技術は第 7 回国土技術開発賞入賞技術である。	94
7	ALiCC 工法	盛土直下全面にセメント系改良体を配置し、盛土の沈下を軽減する工法。従来の法尻部分の固化改良に比べて、改良率を小さくすることが可能で、コスト削減、工期短縮を図ることが可能。さらに供用開始時期を早めることが可能。	7
8	3H 工法	SRC 構造の高橋脚建設技術である。部材のプレハブ化により施工合理化が図られ、型枠施工の場合、従来の RC 橋脚に比べて約 10% の直接工事費の削減を実現。また、帯鉄筋埋設型の型枠を使用した場合、RC 橋脚に比べ直接工事費は若干高くなるが、工期が約 1/2 に短縮でき、トータルコストの削減を可能とした。	13
9	電気防食技術	塩害の激しい地域に建設するコンクリート橋を対象とする鉄筋の電気防食技術である。本技術を施すことにより、初期投資は高くなるが、無対策の場合に比べてコンクリート橋のライフサイクルコストが約 20% 低減できる。	2
10	非接触型流速計による無人での自動的な連続流量観測技術	洪水時の流量観測の危険を回避し、洪水初期での流量観測が可能となり、連続した計測を通じた河道計画や水資源計画に必要な基本情報の取得が可能となった。また、観測コストの低減も期待されている。	6

No	技術名称	技術概要と社会的効果	活用件数
11	土工機械－作業現場のデータ交換標準	現場における出来形管理等を情報通信技術を用いて自動化を行うものである。左記技術により、人件費削減や施工管理の向上を実現している。	1
12	複合構造横断函渠	平野部に建設される高規格幹線道路で全線が盛土構造となる場合には、道路縦断計画が建設コストに大きく影響するが、これには横断函渠がコントロールポイントとなる。従来のRC製横断函渠と比較して頂版厚が薄く、盛土高を低く抑えることができる複合構造横断函渠を開発した。本工法を採用した帯広広尾自動車道においては、約10%のコスト縮減を実現した。	9
13	鋼管・コンクリート合成構造橋脚	扁平比の大きい壁式橋脚の耐震性能の向上、施工の省力化及び工費縮減を図るため、橋脚断面内に主鉄筋の代わりとして外面リブ付き鋼管を配置した鋼管・コンクリート合成構造橋脚を開発した。本工法の採用により、従来のRC橋脚に比較して20～30%程度の工期短縮と5～10%程度のコスト縮減が可能。	4
14	複合地盤杭工法	改良地盤中に施工する橋梁杭基礎の合理化を図る技術である。改良地盤の強度増加を考慮した杭基礎の設計施工法を開発した。本技術により実績として、橋梁の橋台について20～50%のコスト縮減を実現した。	10
15	グラベルセメントコンパクションパイル(GCCP)工法	サンドコンパクションパイル工法の施工機械を利用して、地盤内に締固めた碎石+セメントスラリーの強固なパイルを造成する軟弱地盤対策技術である。原地盤の土性に影響を受けることなく、高品質・高強度のパイルを造成することができる。従来工法である深層混合処理工法と比較して、10%～20%程度のコスト縮減が可能である。	1
16	農業用ダムにおける堆砂土の農業利用技術	北海道の農業用ダムにおける堆砂土の土質特性および理化学性を整理し、農地への客土材や土質材料としての適性を明らかにした。堆砂土の農業への利用は、客土に伴う減肥効果を見込めるとともに、排砂によるダム機能の回復や効率的運用を促す。営農や施設の維持管理に要するコスト縮減が可能になる。	2
環境の保全			
17	バイオガスBUSの実用化	下水処理場から発生するバイオガスや当該バイオガス利用の要素技術に基づき、神戸市において、下水処理場から発生するバイオガスを燃料とする市バスの運行が2006年10月に試験運行された。今後、CO ₂ 削減等への貢献が期待されている。	1
18	バイオガスの吸着貯蔵技術	下水処理場から発生するメタン等のバイオガスを有効利用するために、当該バイオガスを貯蔵する技術である。従来の低圧ガスホルダに比べ貯蔵設備の大きさを約1/3に縮小。運転費用は若干高くなるものの、建設費用は縮減されるため耐用期間中の年間費用は約30%縮減可能。	1
19	気液溶解装置	過飽和状態の溶存酸素水を湖沼の低層に供給することにより湖底からのリンの溶出等を防ぎ、底層環境を改善する技術である。国内2箇所のダム湖で試験的に採用がなされており、ダム湖等の水質等、環境保全に貢献している。	2
20	ハイグレードソイル工法	建設発生土に付加価値を付けて再利用する技術である。現在コンソーシアムを設立し、同工法の普及、改良等を実施している。コンソーシアム設立前に比べて、年間の施工数量が2～3倍に増加している。	57
21	エコチューブ工法	湖沼等の底泥を有効利用するための技術（袋詰脱水処理工法）である。従来の大型機械や化学的固化材を使用しないため、エネルギーの省力化、施工性の向上を図り、良好な植生が可能な技術である。また、土粒子に吸着している環境汚染物質を袋内に封じ込めることができ、排水は清澄となり周辺の水環境に影響を与えない。	8
22	地下水流動調査技術 (加熱式地下水検層法) (酸素溶解式地下水追跡法)	地すべり対策工を施すにあたり重要となる地下水流動を、酸素をトレーサーに用いて把握する技術である。従来の大量の食塩をトレーサーに用いた調査技術に比べて環境負荷を軽減できる。更に、計測距離を従来の2倍程度に拡大できた。	4

No	技術名称	技術概要と社会的効果	活用件数
23	パーピアスクリーン (塗付型遮熱性舗装)	舗装の表面に熱反射特性の高い塗料を塗布することで、路面温度の上昇抑制や大気温度の上昇抑制、歩道等の熱環境緩和を図る技術である。空港の舗装面やパーキングエリア等に適用され、わだち掘れの軽減や、歩行者に快適性を提供できる。	75
24	混合物型遮熱性舗装	路面温度の上昇抑制による大気温度の上昇抑制、歩道等の熱環境緩和が期待される。	1
25	カートリッジ式ろ過膜モジュールシステム (ダイオキシン類汚染土壌の排水浄化技術)	建設現場で発生するダイオキシン等を含んだ泥水の処理技術である。従来、泥水処理が終了するまで工事中止を余儀なくされていたが、本技術により、泥水処理と工事が同時に実施できるようになり、工期短縮やコスト縮減を実現している。	4
26	ダム湖におけるカビ臭発生予測モデルの開発	ダム湖において、上水道で問題となるカビ臭発生要因（微生物）の増殖要件を予測するモデルを開発し、現場の事業に活用した。	2
27	ヤリイカ産卵礁機能付消波 (被覆) ブロックの開発	港湾漁港構造物にヤリイカの産卵に適するブロックを配置することで、来遊数が減少傾向にあるヤリイカ資源の保全に資する技術である。ブロックの配置後、順調に産卵が継続され、産卵された卵の生残率も天然の産卵礁に比べて約4倍とヤリイカの保全、増殖に貢献している。	16
28	貝殻を疎水材とした泥炭農地での暗渠排水技術	ホタテ貝殻を疎水材とした暗渠排水技術である。従来の砂利、砂、火山灰などの疎水材では泥炭自体の沈下が懸念されるが、この貝殻を用いた暗渠排水技術は沈下を抑制する。また、水産廃棄物の資源化にも繋がる。	多数
29	酪農地帯での林帯による水質浄化	北海道東部に広がる大規模酪農地帯において、定性的な評価にとどまっていた排水路沿いの林帯の有する水質保全機能を定量的に評価した。農業農村整備事業における計画策定の参考データとして利用されている。	3
30	BTH (Biogas to Hydrogen) システム	家畜糞尿等を起源とするバイオガスを触媒改質し、水素と芳香族類を併産する技術である。稼働エネルギーにバイオガスを使用することで、新たにCO ₂ を排出することなく、従来は石油等から生産される化学基礎原料や水素貯蔵媒体を生産でき、化石資源の枯渇対策やCO ₂ 削減等への貢献が期待される。	1
31	芳香族水素化技術	BTHシステムより副生するベンゼンを有効利用するため、水素化してシクロヘキサンに変換する技術である。従来法よりも低圧 (0.3MPa) での水素化が可能で、約87%の転化率が得られる。水素を約1/550の容積に貯蔵することができ、トルエン水素化物に対する貯蔵密度は約18%増加する。	1
安全の確保			
32	水質監視システム	水道原水や飲み水の安全性を確保する技術である。具体的には、水中の急性毒性物質等の有無をバイオセンサーにより判断し、警報通知が可能とした世界初の技術である。これまでに全国で約50箇所導入されており、水の安全管理に貢献している。	50
33	ランドストリーマによる表層地盤構造調査技術	大深度地下空間開発に伴う地盤探査技術である。従来の探査装置に比べ、センサーを固定する必要がなく、設置・撤去に要する時間や手間がかからず、短い時間で広い範囲を調査することができる。そのため、不確かな地下の状況を従来の探査方法に比べ早く把握でき、地質リスクやセキュリティに対して安全性の向上を図ることができる技術である。	24
34	表層崩壊影響予測シミュレーション (SLSS) および岩盤崩壊影響予測シミュレーション (HES)	斜面表層崩壊ならびに岩盤崩壊について、道路への影響を経験工学ならびにシミュレーションを組み合わせるソフトウェアである。道路斜面災害は減少傾向にあるが、依然として多くの災害が発生している。本ソフトウェアにより、被害軽減のために危険斜面を効率的に抽出することが可能である。	1

No	技術名称	技術概要と社会的効果	活用件数
35	エアートレーサー試験法	煙を使って岩盤斜面の不安定範囲を特定する技術である。試験結果に基づき、対策範囲の特定や対策規模の適正化ができ、斜面の安全確保に貢献している。加えて適切な対策範囲の特定等により、対策コストが縮減できている。	10
36	振動規則による岩盤斜面不安定ブロック抽出手法、岩盤計測法	これまでは目視による不安定岩塊の推定等がなされており、担当技術者の主観に頼るところが大きかった。本技術により、岩盤ブロックの振動の大きさを測定することで、対策の範囲や優先順位、対策工の選定等、岩盤斜面の安定性評価等を客観的に行うことができるようになり、従来不可能であった評価を可能とした。これにより、岩盤斜面の更なる安全確保への貢献が期待されている。	7
37	RE・MO・TE2 (崩壊斜面の緊急計測技術)	崩壊前後の危険な斜面に立ち入ることなく、斜面の変形状況を計測する技術である。斜面の変動を遠方から安全に計測でき、安全性を客観的に評価しながら救助作業や土砂除去作業ができる。	2
38	GPSを用いたフィルダムのリアルタイム安全管理システム	フィルダム堤体の変形量をリアルタイムで常時計測する技術である。従来の測定は、フィルダム堤体上に設置された標的を測量していたが、本システムを適用することで、災害直後の即時把握、人的測量で生じる誤差の排除等、安全管理の向上やランニングコスト等のコスト縮減が図れる。	10
39	トンネル覆工の補修技術 (光ネット可視工法)	トンネル覆工のコンクリートのひび割れ等を補修し、コンクリートの剥落等を防止する技術。さらに、アクリル系のナイロンクロスやポリエチレンネット等を用いることで、ひび割れの進展状況等の目視点検が可能である。	2
40	鋼製リンク支承	地震時慣性力を分散・減衰するため橋梁のゴム系支承が多く採用されているが、その温度依存性から寒冷地域では安定した性能を確保できない場合がある。幾何学的特性を利用した温度依存性のない鋼製リンク支承の開発により、冬期低温下においても安定した耐震性能を有する橋梁の建設を可能とした。本技術は第6回国土技術開発賞入賞技術である。	4
41	ランブルストリップス	正面衝突事故対策として効果を発揮しているランブルストリップスは、平成14年の実道での設置を皮切りに導入が進み、北海道内の国道での施工延長は、平成20年3月末現在で758kmに達し、道道を併せると1,136kmに達した。北海道外でも北陸地整、中部地整等の国道の他、高速道路の暫定2車線区間でも採用され、258kmの施工実績がある。 平成14年度から平成16年度までにランブルストリップスが設置された区間(60ヶ所、総延長約108km)の正面衝突事故件数は、施工前後の2年間で比較すると約49%減少し、死者数は約71%減少した。	多数
工期短縮			
42	すいすいMOP工法 (交差点立体化急速施工技術)	国内に約2,000カ所の慢性的な渋滞交差点が存在し、騒音や大気汚染等による環境への悪影響や経済活動の阻害が生じている。すいすいMOP工法は、橋桁を折りたたむ「モジュール桁」の「一括架設」により、工事に伴う渋滞の軽減及び工期の短縮を実現する技術である。東京都新小岩のたつみ橋交差点立体化工事では、標準施工日数で169日を要するところ、109日で完了し約36%の工期短縮を実現した。さらに、前記交差点で生じていた年間約18億円の外部不経済を解消した。	2
冬期道路への対応			
43	冬期路面管理支援システム	冬期における安全・快適な道路交通を確保し、効率的・効果的な冬期道路管理を可能とするため、道路管理者に気象予測、路面凍結予測情報を提供する“冬期路面管理支援システム”を構築し、試験運用している。平成19年度冬期間(平成19年12月～平成20年3月末)の総アクセス数は約27,000件であった。冬期路面管理の一層の効率化に資することが期待される。	多数

◎技術指導によってもたらされた社会的効果

No	技術名称	技術概要と社会的効果	活用件数
コスト縮減			
44	現地発生材の堤体材料への有効利用技術	近傍既設ダムの貯水池内堆積土砂の有効利用、低品質骨材の積極的な活用を図り、材料調達に伴う周辺環境への影響を抑えることを可能とする技術。左記技術により、中～小規模コンクリートダムにおいて約 110 億円程度のコスト縮減を実現した。	21
45	ダム基礎設計の合理化	複雑な地質条件下の基礎岩盤上でのダム建設において、基礎岩盤に関する現地での掘削面調査、基礎岩盤評価を実施し、基礎掘削線の見直しや造成アバットメント工法等の技術指導を行い、約 70 億円のコスト縮減を実現した。	40
46	ダムの地質評価	ダム基礎の調査と当該調査結果に基づく地質評価を行い、ダム基礎掘削線の変更や掘削深の変更について技術指導を実施。これまでに、森吉山ダム、広神ダム、井手ロダム等で技術指導を行い、約 20 億円のコスト縮減を実現した。	190
47	引張りラジアルゲート	従来の 2 枚扉型式の引張りラジアルゲートと比較して、流況が安定し、水密機構が単純化された 1 枚扉型式のラジアルゲートを開発した。左記技術による実施設計形状等を決定し、ジェットフローゲートと比較して約 20% のコスト縮減を実現した。	2
48	堤頂道路を兼用した越流頂	近年、ゲートレスダムの増加により、越流水深が小さく越流幅が大きいダムが増加しており、コンクリートダムでは、天端橋梁の総延長が長くなり、堤頂部の施工期間が長くなる傾向があった。左記技術により、堤頂道路として利用可能な越流頂形状を提案し、実施設計形状を決定し、志津見ダムにおいて採用されている。	1
49	杭付落石防護擁壁	道路防災施設の一つに落石防護擁壁があるが、従来の重力式型式では支持層が比較的深い場合に床堀に伴う斜面掘削が生じ、また現道交通確保のための仮設工が不可欠となる。これに代わる新たな工法として二層緩衝構造を併用した杭付落石防護擁壁工を開発した。一般国道 278 号における本工法の採用事例において、従来工法に比較して約 30% のコスト縮減を実現した。	1
安全の確保			
50	港内結氷シミュレーション技術	北海道北部・東部の港湾・漁港における冬期の港内結氷の発生を定量的に予測できるモデルを構築した。結氷被害の大きな 2 漁港における最適対策工の選定にあたり、本技術が貢献した。	2
合意形成			
51	野生動物自動行動追跡システム (ATS)	野生動物の行動を確実に追跡するためのシステムである。追跡期間の長期化、調査対象生物の拡大ができ、設置、メンテナンスにおいての person 費等ランニングコストの削減が図れる。得られた客観的な結果に基づき、環境保全型の事業遂行への理解促進が期待できる。	2
52	湖沼流動・水質予測モデル	湖沼中の水や物質の流動をモデルを介して精緻に再現することで湖沼水質の改善や、沈水植物等の植生帯復元計画を提案できる技術である。これまでに、印旛沼や霞ヶ浦における再生事業に利用されている。	2
53	流域水マスタープラン作成支援用流域水循環解析モデル「WEP」	流域規模で地下水流動、洪水、低水、物質循環、都市域の熱環境を総合的に再現可能なシミュレーションプログラムである。本プログラムにより千葉県にある海老川流域等のマスタープラン構築に用いられた。	3

◎基準等への反映によってもたらされた社会的効果

No	技術名称	技術概要と社会的効果	活用件数
コスト縮減			
54	グラウチング技術指針(改訂)	ダム基礎のグラウチングを、その安全性を損なうことなく合理化するための指針の改訂を2003年7月におこない、ダム基礎グラウチングにおける大幅なコスト縮減を実現した。これまでに約50億円程度のコスト縮減を達成。	38
55	エコセメント利用技術	都市ゴミ焼却灰を用いたエコセメントの利用技術である。近年、エコセメント製造サイロの増設がなされ、今後、27万トン規模でエコセメントの製造が可能となり、CO ₂ の削減や最終処分場の延命等、ゴミ問題の解決の一助として更なる期待がされている。なお、同量の普通セメントを製造する場合に比べて本技術は約742万トンのCO ₂ を削減でき、年間約1億円のコスト縮減が可能となる。 本技術は、技報堂出版より研究成果がマニュアルとして出版されている。	2
56	土壌のダイオキシン類簡易測定マニュアル	土壌中のダイオキシン類の濃度等を簡易かつ迅速に測定するためのマニュアルである。従来の公定法では、数ヶ月掛かったのに対して、土壌中のダイオキシン類の濃度が環境基準以上でないことを、前処理法を簡略化したり、簡易な測定法を用いることで、数日かつ低コストで測定可能である。	多数
57	砂防ソイルセメントへの適用判断技術	砂防工事で普及が進む砂防ソイルセメントについて、従来は検討の最終プロセスで現地土砂の活用可否を判断していたが、本技術により、発注者が検討初期段階で活用可能性を判断できることとなり、コスト縮減を実現した。 本技術は、「砂防ソイルセメントの材料特性に関する調査報告書」として発行された。	80
58	水平変位の制限を緩和する杭基礎の設計法	軟弱粘性土地盤における橋脚杭基礎の許容変位量の制限値を緩和する具体的な設計法を確立し、便覧等により普及を図った。これにより、合理的かつ適切な杭基礎の設計やコスト縮減が期待されている。 本技術は、「杭基礎設計便覧」に反映予定である。	
59	揚排水機場設計の高度化技術	揚排水ポンプの小型化や機能向上、吸込み水槽の適切な形状提示に伴い、揚排水機場の土木施設のコンパクト化が可能となり、コスト縮減を可能とした。 本技術は、「揚排水ポンプ設備設計指針(案)同解説/揚排水ポンプ設備技術基準(案)同解説」に反映されている。	多数
60	岩盤路床の凍上等に対する合否判定法	寒冷地において岩盤を道路路床として施工する場合に、凍上等に対する合否判定をする技術である。従来、確立された合否判定手法が無いため、比較的良質な岩盤でも路盤材と置き換える工法が用いられ、建設費増加の一因になっていた。本技術により合理的に合否判定され、岩盤を路床として直接アスファルト舗装された場合には、道路延長1km当たり6,000万円程度のコスト縮減可能である。本技術は「北海道開発局監修：道路工事設計施工要領」に反映される予定である。	多数
61	土木学会コンクリートライブラリーNo.123吹付けコンクリート指針(案)	既設コンクリート構造物の補修補強工法として短繊維混入吹付けコンクリートと連続繊維メッシュを併用する工法を開発しコストの縮減を可能にした。本研究成果は、土木学会発行の「吹付けコンクリート指針(案)[補修・補強編]」に反映されている。	3
62	土木学会コンクリート技術シリーズコンクリートの表面被覆および表面改質技術研究小委員会報告	コンクリート表層に吸水抑制機能を付与する表面含浸工法を活用したコンクリートのスケール(凍害と塩害による複合劣化)抑制効果について、成分の影響や効果の持続性などを実験結果より明らかにした。これにより、劣化の遅延によるライフサイクルコストの縮減が可能となる。	多数

No	技術名称	技術概要と社会的効果	活用件数
環境の保全			
63	排水性舗装の再生利用技術	排水性舗装は普及が拡大しているが、再生利用技術が定まっていないため、現時点ではリサイクルが困難な状況にある。本技術によりアスファルト舗装のリサイクル率の向上を図ることとしている。 本技術は、「舗装再生便覧」に反映予定である。	5
64	景観と機能を両立する道路付属物の整備について	機能上、必要な施設であるが、同時に北海道の美しい沿道景観を阻害する大きな要因となっている道路付属物について、景観向上と機能を両立し、さらにはコスト縮減にも寄与する“引き算の景観整備手法”について提案し、その成果は「北海道の道路デザインブック」（北海道開発局）に反映されている。	多数
65	乳牛ふん尿を対象とした共同利用型バイオガスシステム導入の検討技術	「積雪寒冷地における乳牛ふん尿を対象とした共同利用型バイオガスシステム導入の参考資料」が発行された。北海道内での説明会の開催などを通じた普及により農業農村整備関係に携わる技術者、農業関係者の参考となっている。	多数
安全の確保			
66	下水道管路施設の液状化対策技術	新潟県中越地震において見られた下水道管路の液状化による被害に対して、左記技術が復旧に用いられた。 本技術は日本下水道協会が発行する「下水道施設の耐震対策指針と解説」にも盛り込まれ、多くの技術者に利用されている。	多数
67	道路橋の耐震補強技術	財団法人海洋架橋・橋梁調査会より、「平成 17 年度既設道路橋の耐震補強工法事例集」が発行され、研究成果である左記技術が掲載され、多くの技術者に参考にされている。	多数
68	土石流振動センサー設置マニュアル	従来ワイヤー方式であったセンサーは、動物の移動や風によっても切断され、土石流の誤報が頻発した。またワイヤー交換も必要であった。本技術の振動計測により土石流検知が可能となった。なお、本技術導入後の避難事例は現在までにない。 本技術は、「振動検知式土石流センサー設置マニュアル（案）」（土木研究所資料第 3974 号）として発行された。	100
冬期道路への対応			
69	道路吹雪対策マニュアル	防雪林や防雪柵など道路吹雪対策全般に関する基本的なマニュアルとして平成 15 年 8 月に WEB 上で改訂版を掲載した。掲載後ダウンロード数は 20,000 件を超え、北海道のみならず東北地方でも吹雪対策の基本書として用いられている。 また、英訳概要版を平成 18 年に作成し、PIARC 国際冬期道路会議等で配布、中国、韓国、米国等でも参考に用いられている。	多数
70	「吹雪時を考慮した視線誘導施設マニュアル（案）」	吹雪対策として視線誘導施設を整備する際の技術資料として平成 18 年度に作成した。北海道開発局内の技術基準として通達され、今後スノーポール、固定式視線誘導柱など視線誘導施設の計画がこのマニュアル案を基に進められる。	多数
71	道路用 web 記述言語 RWML	インターネットの次世代記述言語である XML 技術を道路情報分野に応用して開発した RWML が、北海道開発局の道路情報提供サイト「北海道地区道路情報」や、北海道開発局と関係他機関と接続されている「防災情報共有システム」などにおいて採用された。その結果、情報の共有化などが容易に行なわれるようになり、効率的なサイト運営や、異なる組織間での情報の一元化や共有が可能となった。 また、米国連邦道路庁（FHWA）が“日本における ITS と冬期道路管理”の視察調査を行った際に、注目すべき技術として RWML が取り上げられた。	多数