

平成26年度の独立行政法人土木研究所の業務運営に関する計画

独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第31条の規定に基づき、国土交通大臣及び農林水産大臣の認可を受けた平成23年4月1日から平成28年3月31日までの5年間における独立行政法人土木研究所（以下「研究所」という。）の中期目標を達成するための計画（以下「中期計画」という。）に基づいた平成26年度の研究所の業務運営に関する計画（以下「年度計画」という。）を以下のとおり定める。

1. 質の高い研究開発業務の遂行、成果の社会への還元（国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとすべき措置）

（1）研究開発の基本的方針

①社会的要請の高い課題への重点的・集中的な対応

中期計画に示す16のプロジェクト研究については、別表-1のとおり重点的かつ集中的に実施する。

なお、社会的要請の変化等により、早急に対応する必要があると認められる課題が発生した場合には、当該課題に対応するプロジェクト研究を立案し、1（2）②に示す評価を受けて速やかに実施する。

また、別表-2に示す課題を重点研究として位置づけ、重点的かつ集中的に実施する。

プロジェクト研究及び重点研究に対して、平成26年度における研究所全体の研究費のうち、概ね75%以上を充当し、研究成果について、国土交通省の地方整備局、北海道開発局等の事業に的確に反映させるよう努める。

さらに、東日本大震災からの復興と大震災の教訓を踏まえた国づくりに資するための研究開発や、近年多発している大規模土砂災害の発生危険予測技術の開発を推進するなど、社会的要請に対して機動的に実施する。

②基盤的な研究開発の計画的な推進

平成26年度に実施する基盤的な研究開発課題について、科学技術基本計画、国土交通省技術基本計画、北海道総合開発計画、食料・農業・農村基本計画、水産基本計画等や行政ニーズの動向も勘案し、別表-3に示すように計画的に実施する。

その際、長期的観点からのニーズを様々な手段により把握し、国内外の社会的要請の変化、多様な科学技術分野の要素技術の進展、産学官各々の特性に配慮した有機的な連携等を考慮して、自然災害や事業実施に伴う技術的問題等に関する継続的なデータの収集・分析に基づく現象やメカニズムの解明、社会資本の耐久性や機能増進のための新材料の活用や評価手法等、基礎的・先導的な研究開発について積極的に実施する。

また、より基礎的・先導的な研究開発を目的とした研究区分「基盤研究（萌芽）」を実施し、新規性に富んだ研究開発にも積極的に取り組む。

（２）研究開発を効率的・効果的に進めるための措置

①他の研究機関との連携等

国内における民間を含む外部の研究機関等との積極的な情報交流等をもとに、過年度から実施しているものも含めて共同研究を100件程度実施する。なお、共同研究の実施にあたっては、さらに質の高い成果が得られるように、実施方法・役割分担等について検討を行い、適切な実施体制を選定する。

また、独立行政法人産業技術総合研究所、地方独立行政法人北海道立総合研究機構等との連携・協力協定に基づく研究協力、独立行政法人港湾空港技術研究所及び独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構との情報交換・連携など、異分野の研究者との連携・協力を積極的に推進する。

海外の研究機関との共同研究については、相手機関との間での研究者の交流、研究情報交換等をより推進する。また、天然資源の開発利用に関する日米会議（UJNR）耐風・耐震構造専門部会合同部会や、水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）等の活動に関連した国際会議・ワークショップを主催・共催する。

国内からの研究者等については、研究者の交流を図るため、交流研究員制度及び依頼研修員制度等を活用し、民間等からの研究者及び技術者の受入れや専門家の招へいを実施する。

さらに、独立行政法人日本学術振興会（JSPS）フェロシップ制度や外国人研究者招へい制度等を活用して、海外からの研究者を積極的に受け入れるとともに、在外研究員派遣制度や他機関の制度等を活用して、若手研究者の外国研究機関への派遣を推進する。

また、公募による外国人研究者の確保を引き続き積極的に推進する。

②研究評価の的確な実施

独立行政法人土木研究所研究評価要領に基づき、研究課題の評価を実施する。

平成26年度においては、平成25年度に終了した課題の事後の評価、平成27年度から開始する課題の事前の評価及び中間段階の評価を実施する。

研究評価は、自らの研究に対して行う自己評価、研究所内での内部評価及び大学の研究者等専門性の高い学識経験者による外部評価で行うこととし、研究評価の結果は、課題の選定・実施に適切に反映させるとともに、研究所のホームページにおいて速やかに公表する。

また、研究成果を社会へ還元させるという視点から追跡評価の方法を検討する。

③競争的研究資金等の積極的獲得

研究資金の獲得に向け、科学研究費補助金等の競争的資金については、大学をはじめとした他の研究機関とも密接に連携を図り、積極的かつ重点的に申請を行う。

また、所内説明会、イントラネット、メール等による各種競争的研究資金等の募集についての所内への周知や、申請にあたっての申請書の内部査読や必要に応じてヒアリングを実施することにより申請内容に対する指導・助言を行う。

（３）技術の指導及び研究成果の普及

①技術の指導

独立行政法人土木研究所法第15条による国土交通大臣の指示、あるいは国土交通省、地方公共団体等からの要請に対し、災害時には防災業務計画及び業務継続計画（BCP）に基づき、土木研究所緊急災害対策派遣隊（土研 TEC-FORCE）を派遣する等、迅速かつ確実に対応する。国土交通省、地方公共団体等からの要請に基づき、防災ドクターをはじめとした専門技術者を派遣する。

さらに、国土交通省、地方公共団体等から、災害を含めた土木関係の技術的相談を受け、指導、助言を行うなど、積極的に技術指導を実施する。また、北海道開発の推進等の観点から北海道内の地方自治体への技術的支援の強化を目指したホームドクター宣言や北海道、札幌市、釧路市との連携・協力協定に基づき地域の技術力の向上に貢献する。

このほか、国土交通省、地方公共団体、公益法人等からの要請に基づく技術委員会への参画並びに研修・講習会及び研究発表会の開催等を推進する。

②成果の普及

ア) 技術基準及びその関連資料の作成への反映等

研究開発や技術指導等から得られた成果の活用として、行政や関係機関による技術基準やその関連資料の策定作業に積極的に参画する。さらに、国、地方公共団体、民間等が行う建設事業や業務等に関連する技術資料の作成に反映されるよう研究等の成果を取りまとめ、マニュアルやガイドライン等としての発刊やホームページ上での公表など、関係機関に積極的に提供する。

研究所の研究成果については、逐次、土木研究所報告、土木研究所資料、共同研究報告書、寒地土木研究所月報等として取りまとめ発刊する。

イ) 論文発表等

研究開発の成果については、論文として取りまとめ、学会等に発表するほか、査読付き論文として国内外の学会誌、論文集、その他専門技術雑誌に積極的に投稿することにより周知・普及を図る。

また、研究所が学会誌等に発表した論文については、研究所ホームページ上で公開し研究成果の周知・普及に努める。

ウ) 国民向けの情報発信、国民との対話、戦略的普及活動の展開等

プロジェクト研究をはじめとする重要な研究や研究所の刊行物については、その成果をホームページ上で公表する。また、主要な研究成果等については積極的にメディア上への情報発信を行うとともに、公開可能な実験等についても適宜記者発表することにより外部へアピールする。

研究所講演会等の研究成果報告会については、専門家だけでなく一般にも分かりやすい講演となるよう内容を吟味し、東京と札幌において実施する。

科学技術週間（4月）、国土交通 Day（7月）、土木の日（11月）等の行事の一環等により、一般市民を対象とした研究施設の一般公開をつくばと札幌において実施する。また、ホームページ上で一般市民向けに、研究活動・成果を分かりやすく紹介する情報発信を行う。

研究開発された新たな工法や設計法、調査法、装置、材料等の新技術については、適用の効果や普及の見通し等が高いと認められるものを、「重点的に普及を図るべき技術」として選定するとともに、効果的な普及方策を検討・整理する。それらに基づき、講演・展示技術相談を行う新技術ショーケースを東京、北海道及び他の地域において共同研究者の参画も得て開催するのをはじめ、普及のための活動を積極的に実施する。

③知的財産の活用促進

業務を通じて新たに創造された知的財産については、知的財産委員会での審議を経て、研究所として必要な権利を確実に取得できるよう措置する。保有する知的財産権については、権利維持方針に基づき、不要な権利の放棄を含めて適切に維持管理する。

また、知的財産権活用促進事業の活用や新技術ショーケースでの技術情報の提供等をはじめ、各権利の効果的な活用促進方策を立案して積極的に実施することにより、知的財産権の実施件数や実

施料等の収入の増加に努める。

さらに、これらの業務を適切に進めるため、知的財産に関する職員向けの手引きを策定するとともに、未活用特許等の活用を図るための新たな方策を検討する。

(4) 土木技術を活かした国際貢献

①土木技術による国際貢献

国土交通省、外国機関等からの派遣要請に応じて諸外国における水災害・土砂災害・地震災害等からの復旧のための的確な助言や各種技術調査・指導を行うとともに、独立行政法人国際協力機構(JICA)等からの要請に応じ、集団研修・地域別研修・国別研修等を通じて発展途上国の研究者・行政実務者等の技術指導・育成を行い、我が国特有の自然条件や地理的条件等の下で培った土木技術を活用し、アジアをはじめとした世界各国の社会資本の整備・管理への国際貢献を実施する。

また、世界道路協会(PIARC)技術委員会、災害リスク統合研究(IRDR)科学委員会、常設国際道路気象委員会等の国際委員会における常任・運営メンバーとして責務を果たすとともに、職員を世界トンネル会議、国際大ダム会議、国際水理学会等の国際会議に参加させ、研究成果の発表・討議を通じて研究開発成果を国際展開するための研究活動を強化する。

さらに、これまでの知見を活かし、国際標準化機構(ISO)の国内外での審議に参画すること等により、土木技術の国際標準化への取組を実施する。

②水災害・リスクマネジメント国際センター(ICHARM)による国際貢献

ICHARMに関する日本政府とユネスコとの合意に基づき、世界の水関連災害の防止・軽減のための研究・研修・情報ネットワーク活動を継続して一体的に推進し、それらの成果を現地へ適応することで、水災害被害軽減に貢献する。その際、国内外の関連機関及び研究プロジェクト等との積極的な連携を図る。

研究面では、関係機関と協調しながら、中間年を迎える文部科学省「創生プログラム」を通じて、水災害関連分野のハザード及びリスクに関する技術の向上及び知見の蓄積を進めるとともに、成果の積極的な公表に努める。

研修面では、政策研究大学院大学と独立行政法人国際協力機構との連携のもと、修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」を円滑に実施するとともに、博士課程「防災学プログラム」における水災害に関する指導者の育成に努める。また、その他短期研修や帰国研修生に対するフォローアップ活動を継続して実施する。

現地への適応については、ユネスコ要請プロジェクト(パキスタン洪水予警報及び洪水管理能力の戦略的強化)のフォローアップを行い、洪水予警報システムの充実やその的確な活用のための技術研修を実施する。アジア開発銀行の技術支援プロジェクトについては、成功裏に終了したTA7276の経験を活かし、ミャンマーを対象とした洪水高潮リスクアセスメントのプロジェクトに着手する。

その他、平成27年3月に仙台で開催を予定されている「第3回国連防災世界会議」に向けて、情報ネットワーク活動を推進する。

(5) 技術力の向上、技術の継承及び新技術の活用促進への貢献

国土交通省等における技術力を向上し、また適切に技術の継承を行うため、国土交通省等との人事交流等により受け入れた技術者を戦略的に育成する。

また、地方整備局等の各技術分野の専門技術者とのネットワークを活用して、電子メールでの発信や会議の開催等により、関連する技術情報等を適切な形で提供するとともに、国等の職員を対象にした講習会の開催等により外部への技術移転を行う。

さらに、地方公共団体、公益法人等からの要請等に基づき技術相談を実施するとともに、地域の技術力の向上に寄与する。また、地域における産学官の技術者の交流及び連携等を図る場として、技術者交流フォーラムや現場での講習会等を開催する。

これまで蓄積してきた研究所の知見を研究者・技術者へ伝え、さらには所内の若手研究者育成のため、土木技術に関するナレッジデータベースを構築し、活用する。

また、国土交通省が進める公共工事等における新技術活用システムに対し、国土交通本省の会議への参画や技術的な助言等により、制度の適切な運用や改善に向けての支援を行うとともに、地方整備局等が設置する新技術活用評価会議に職員を参画させ、さらに、研究所内に組織した新技術活用評価委員会において地方整備局等から依頼される技術の成立性等の確認を行うことや関連する技術相談等へ適切に対応すること等により積極的に貢献する。

国土交通本省、地方整備局、北海道開発局等から、事業実施における技術的問題の解決のために必要となる試験研究を受託し、事業実施機関と綿密に連携して実施し、十分な研究成果を委託者に確実に提供する。

2. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置

(1) 効率的な組織運営

①柔軟な組織運営

機動性が高く効率的な組織として研究領域毎に設置した研究グループ体制の下で、効率的な研究及び技術開発を行う。特に、複数の研究グループが連携して行うプロジェクト研究においては、柔軟な組織制度の特色を活かし、プロジェクトリーダーの下、横断的・効率的な研究開発を推進する。また、これ以外の分野横断的な研究課題についても、関連する研究チームが横断的に連携し、必要に応じ研究ユニットを形成し、研究開発を実施する。

②研究支援体制の強化

事業実施機関である国土交通省の地方整備局等や民間を含む外部研究機関等との連携強化、特許等知的財産権の取得・活用、新技術をはじめとする研究成果の普及等を図るため、研究支援部門がお互いに連携して効率的に業務を進める。また、国際貢献を進めるため、国土交通省が進める国際標準化、国際交流連携及び国際支援活動を戦略的に推進する。

(2) 業務運営全体の効率化

①情報化・電子化の推進等

インターネット、イントラネット、メール等の情報システム環境について、セキュリティ対策の強化及び機能の向上を引き続き図る。特に、セキュリティ対策として、外部からの不正アクセス対策、ウイルス感染対策を強化することを目的に、ファイアーウォールの常時監視を新規導入するとともに、セキュリティ教育等を通じてセキュリティポリシーの職員への周知をさらに図る。

また、研究成果情報管理データベースの拡充を行うとともに、イントラネットを活用した所内手続きの電子化、文書のペーパーレス化、情報の共有化の更なる推進や外部からの安全性を確保しつつイントラネットに接続可能なリモートアクセス環境の新規導入により業務の効率化を図るとともに、データベースを活用した研究成果の公表をホームページ上で実施する。

さらに、つくばと札幌の間における業務運営を迅速かつ的確に実施するため、定例会議や運営会議等に際しては、テレビ会議システムを積極的に活用するほか、「業務効率化検討会」に職員から報告・提案のあった業務改善について、イントラネット等を使い周知し、情報を全員で共有するこ

とにより、事務処理の簡素・合理化の普及・啓発を図り、業務の一層の効率的執行を促進する。

庁舎管理業務、研究施設の保守点検業務、清掃業務等については、効率化の観点から引き続き業務を外部委託し、研究環境の確保に努める。

研究業務では、定型的な単純業務については、外部委託を図り、効率的な研究開発に努めるとともに、研究開発にあたり研究所の職員が必ずしも専門としない研究分野の実験・解析等については、外部の専門家にその業務の一部を委託する、あるいは専門家を招へいするなど、限られた人員の中で効率的かつ効果的に研究開発を推進する。

内部統制については、「独立行政法人における内部統制と評価について」（平成22年3月、独立行政法人における内部統制と評価に関する研究会）等を参考に、さらに充実・強化を図る。

経営会議、幹部会及び理事長ヒアリングを引き続き開催する他、懇談会を開催し、理事長の内部統制の手段を充実させる。

コンプライアンス委員会を引き続き開催し、決定した推進方策を確実に実践することでコンプライアンスの推進に努める。

受益者の負担を適正なものとする観点から、技術指導料等の自己収入に係る料金の算定基準の適切な設定に努める。

寄付金については、ホームページでの案内等により受け入れの拡大に努める。

②一般管理費及び業務経費の抑制

業務運営全般を通じ経費の節減を進めるものとし、運営費交付金を充当して行う業務については、所要額計上経費及び特殊要因を除き、以下のとおりとする。

ア) 一般管理費について、業務運営の効率化に係る額を前年度予算を基準として3%相当を削減する。

イ) 業務経費について、業務運営の効率化に係る額を前年度予算を基準として1%相当を削減する。

契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」（平成21年11月17日閣議決定）に基づき策定した随意契約等見直し計画を着実に実施するなど、契約の適正化に向けた取り組みを推進するとともに、業務運営の効率化を図る。

また、近隣の研究機関と協力して共同調達を実施し、コストの縮減を図る。

なお、契約に関する情報については、ホームページにおいて公表し、契約の透明性を確保する。

3. 予算、収支計画及び資金計画

(1) 予算

別表-4のとおり

(2) 収支計画

別表-5のとおり

(3) 資金計画

別表-6のとおり

4. 短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、単年度1, 500百万円とする。

5. 不要財産の処分に関する計画

なし

6. 重要な財産の処分等に関する計画

保有資産の必要性について不断に見直しを行うとともに、見直し結果を踏まえて、研究所が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行う。

7. 剰余金の使途

中期目標期間中に発生した剰余金については、研究開発、研究基盤の整備充実及び成果普及に使用する。

8. その他主務省令で定める業務運営に関する事項等

(1) 施設及び設備に関する計画

研究所が保有する施設・設備に関する情報共有を図り、つくばと札幌の相互利用を推進する。

主な実験施設等について、平成26年度の利用計画を速やかに策定し、外部の研究機関が利用可能な期間、貸付要件、手続及び貸付料等必要な情報を得られやすいようにホームページ上で公表する。また、実験施設等の点検整備にあたっては、貸出収入等を活用して、適切な維持管理に努める。

主な実験施設等の稼働実績を調査しその利用状況を把握するほか、保有資産の有効利用、効果的な処分、経済合理性といった観点から、その保有の必要性について、不断に見直しを行う。平成26年度に実施する主な施設の整備・更新等は、(施設整備計画に基づき)別表-7のとおりとする。

(2) 人事に関する計画

研究開発力の根源である人材への投資を重視し、優れた人材を育て、多様な個々人が意欲と能力を発揮できる環境を形成することを基本とした人材活用を図るため、以下のような取り組みを行う。

①新規採用職員の人材確保については、国家公務員試験合格者からの採用に準じた新規卒業者等の採用や学位(博士)を有する者等の公募による選考採用を実施する。また、研究開発力強化法を活用した任期付研究員の採用を積極的に実施する。なお、非常勤の専門研究員の採用及び定型的業務の外部委託化の推進等により人員管理の効率化に努める。

②国土交通行政及び事業と密接に連携した良質な社会資本の効率的な整備及び北海道開発の推進に資する研究開発を行うため、国土交通省等との人事交流を計画的に行う。

③人事評価の実施により、職員の職務に対する意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図る。

④職員の資質向上については、内外の研修を積極的に受講させるほか、学位(博士)及び資格(技術士等)の取得の奨励等を継続する。

給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、国家公務員と同等のものとなるよう引き続き取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。

また、総人件費（退職手当等を除く。）については、政府における総人件費削減の動向を踏まえ、必要に応じて見直しを行う。

（３）その他

国土交通省所管の独立行政法人及び関連する研究機関の業務の在り方の検討については、今後の独立行政法人全体の見直しの議論等を通じ、適切に対応する。

別表－１

２６年度に実施するプロジェクト研究

プロジェクト研究名		
１．気候変化等により激甚化する水災害を防止、軽減するための技術開発		
中期目標期間中の研究成果	平成２６年度の主な実施内容	平成２６年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 不確実性を考慮した地球温暖化が洪水・渇水に与える影響の予測技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 統計的ダウンスケーリング手法の改良を行い、CMIP5 や新しい気象研 GCM の降水量に適用し、RCP シナリオや GCM 等の違いによる不確実性について調べる。 気象研 GCM を用いた東南アジア島嶼域および日本の特定領域における力学的ダウンスケーリングを用い、極端降水量の温暖化影響を算出し、流出解析により洪水リスク変動を調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 統計的ダウンスケーリング結果の年々変動の改善 東南アジア島嶼域および日本の特定領域における洪水リスクの温暖化影響の評価
<ul style="list-style-type: none"> 短時間急激増水に対応できる洪水予測技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 降雨流出氾濫(RRI)モデルにおいて、河川流出に影響を及ぼす地下水・土中水・地表水の相互作用を簡易に再現できるようモデル基礎式を改良する。 迅速・簡易にモデルを適用できるよう RRI モデルのグラフィックインターフェース(GUI)を開発する。 アンサンブル降雨予測実験をいくつかの事例について行い、その結果を RRI モデルに入力することによって、短時間急激増水における洪水予測の精度を検証する。 	<ul style="list-style-type: none"> RRI モデルによる長期連続計算の予測精度向上 データの不十分な途上国においても迅速・簡易に適用できる GUI 版 RRI モデルの開発 アンサンブル降雨予測に基づく洪水予測とその不確実性評価の手法提案
<ul style="list-style-type: none"> 堤防の浸透安全性及び耐震性の照査技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 液状化による堤防の沈下・亀裂が、堤防の浸透安全性に及ぼす影響を模型実験等により検討する。 樋管構造物周辺堤防の模型実験、数値解析等により耐浸透機能低下による安全性への影響を検討する。 河川堤防の内部侵食による変状について、模型実験・数値解析により浸透安全性の評価手法を検討する。 航空レーザー測量結果、地形分類結果等を用いた、堤防基礎地盤の浸透安全性概略評価指標について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震により堤防に沈下等が生じた場合の安全性評価手法案を作成 樋管構造物周辺堤防の被災パターンと被災メカニズムの解明、安全性評価手法案の作成 河川堤防の内部侵食に対する安全性の評価手法案を作成 堤防基礎地盤の浸透安全性概略評価指標素案の作成

	<ul style="list-style-type: none"> ・高速電気探査装置を用いた堤体内部の不飽和浸透モニタリング実験を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高速電気探査による浸透安全性の原位置計測評価技術の開発。
<ul style="list-style-type: none"> ・効果的な浸透対策や液状化・津波対策を含む地震対策などの堤防強化技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川堤防の浸透対策については、模型実験・数値解析等により低コストな浸透対策の設計方法を検討する。 ・地震対策については、効果的な堤体・基礎地盤の液状化対策について模型実験・数値解析等で検討する。 ・河道および河川構造物等の諸条件に対する河川津波荷重の特性および被害軽減策について、主に水理実験によって検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川堤防の浸透対策として、低コストな浸透対策工法の設計方法の骨子作成 ・堤体・基礎地盤の液状化対策に関する設計方法の骨子作成 ・河川津波と河川構造物等および河道の条件を考慮した河川津波の設計荷重の考え方の提案 ・河川津波による河川堤防等の被害軽減策の提案
<ul style="list-style-type: none"> ・途上国における水災害リスク軽減支援技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・過去の被害分析に基づく現地河川洪水解析を行い、危険箇所を抽出する。また、地域の避難誘導體制、避難所を調査する。 ・緊急復旧シナリオを設定し、現地ワークショップを通じて意見を聴取し、問題点を検証する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の意見を反映させた大規模洪水危機管理計画（案）の提案

2. 大規模土砂災害等に対する減災、早期復旧技術の開発

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> ・大規模土砂災害等の危険箇所を抽出する技術の構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・深層崩壊斜面抽出技術を用いて実流域において試行的に危険度評価を行う。 ・現地調査等データ収集を行い、火砕流や火山泥流の発生規模・被害範囲の推定技術を検討する。 ・地震、融雪、豪雨により流動化する地すべりの発生箇所と到達範囲の予測手法を検討する。 ・道路斜面において発生した災害事例の収集・蓄積および災害要因（素因・誘因）の分析を引き続き行うとともに、過年度の分析結果とも併せて防災上の留意点・改善点の検討を行う。また、吹付のり面の 	<ul style="list-style-type: none"> ・深層崩壊の発生規模予測手法の提案 ・火山泥流の被害規模の推定に必要な条件設定手法の試案作成 ・地震、融雪、豪雨により流動化する地すべりの発生箇所と到達範囲の予測手法の試案作成 ・道路斜面災害事例のデータベースへの追加 ・道路斜面災害弱点箇所の特徴の解明と防災点検の改善点の抽出 ・吹付のり面の点検方法の改善素案の作成

	劣化実態に基づいて点検の考え方および点検方法の改善点の検討を行う。	
・大規模土砂災害等に対する対策技術の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・深層崩壊による災害形態・被害範囲の予測手法を検討する。 ・遠心力模型実験による再現試験結果をもとに、岩盤劣化を考慮した評価手法を検討する。 ・落石防護工の部材レベル・全体系の性能照査技術について、実験・数値解析により検討する。 ・のり面構造物の劣化と対策状況の調査を実施し、対策の実施の考え方を検討する。また、維持管理を考慮した吹付工の改善方法の検討および模型実験を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・異常土砂災害に対する危機管理ガイドラインの検討・提案 ・岩盤の劣化過程を考慮した大規模岩盤斜面の長期的な評価手法の構築 ・落石防護工の部材レベルでの性能照査技術の提案と全体系の破壊性状の把握 ・のり面構造物の劣化過程およびLCCを考慮した防災マネジメントの基本的考え方の整理 ・吹付工の維持管理上の課題と構造上の改善点の抽出・整理
・大規模土砂災害等に対する応急復旧技術の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対策技術の適用性検証と土砂災害対策機械の性能評価および施工面から見た技術活用シミュレーションによる基礎データ（サイクルタイム）の取得、被災箇所への事前調査技術の提案、作業効率向上のための支援システムの提案を図る。 ・応急復旧で多くの現場で用いられている大型土のうを撤去せずに手戻りなく本復旧に適用するため、適用の可能性について遠心模型実験を行い確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対応建設機械活用マニュアル・汎用制御仕様（素案）の取りまとめ ・仮設構造物である大型土のうを残地したまま本復旧に適用する施工方法の開発

3. 耐震性能を基盤とした多様な構造物の機能確保に関する研究

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
・構造物の地震時挙動の解明	<ul style="list-style-type: none"> ・地震により損傷が生じた橋梁基礎をベンチマークデータとし、基礎の地震時挙動を推定するための動的解析のモデル化手法の検討を行う。 ・25年度に引き続き、道路盛土の水位観測を実施し、降雨・融雪等の水位変動への影響を検討する。室内要素試験により、含水状態と耐震性の関係を検討する。模型実験により、新設時の排水等の耐震対策および既設盛 	<ul style="list-style-type: none"> ・動的解析における橋梁基礎のモデル化手法の提案 ・盛土内含水状態および水位変動と降雨・融雪等の関係の整理 ・含水状態と耐震性の関係の整理 ・新設および既設盛土の耐震対策工の効果の把握

	<p>土の耐震対策の効果の検討を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・液状化の発生に及ぼす地盤の堆積年代、地盤の応答特性、地震動特性の影響について検討を行う。火山灰質土の液状化特性について検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・液状化の発生に及ぼす堆積年代、地震動の周期特性、地盤の応答特性の影響の把握 ・火山灰質土の液状化特性の把握
<ul style="list-style-type: none"> ・多様な耐震性能に基づく限界状態の提示 	<ul style="list-style-type: none"> ・橋梁を構成する部材に対してこれまでに得られた実験データ等の分析に基づき、性能目標に応じた多様な限界状態の設定法とその評価法の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・性能目標に応じた多様な限界状態の設定法の案の提示
<ul style="list-style-type: none"> ・耐震性能の検証法と耐震設計法の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・被災事例を主体として劣化状態を踏まえた損傷メカニズムおよび損傷要因を分析するとともに、それに基づき既設橋の抵抗特性の評価法や効果的な耐震補強工法に関する載荷実験を実施する。また、橋全体系の耐震性能評価法の高度化により合理的な耐震補強法について検討を行う。 ・津波の影響を受ける橋の挙動メカニズムを踏まえた性能検証方法の検討を行う。 ・数値解析および模型実験を行い、山岳トンネルの耐震対策の効果を検討する。 ・25年度に実施した数値解析の結果や問題点等を踏まえながら、引き続き地盤変状箇所の数値解析を行い、評価手法の検討を行う。また、地盤変状を受ける道路橋の耐震安全対策に必要な計画・設計等における配慮事項について取りまとめを行う。 ・フィルダムの簡易耐震性能照査方法の検討を行う。堤体物性のばらつきや地震の継続時間が地震時変形に与える影響の検討を行う。 ・再開発ダムの構造的特徴、ダムコンクリートの動的強度・破壊特性等を踏まえ、大規模地震時における再開発ダムの挙動の推定方法および耐震性能照査方法の検討を実施する。 ・台形CSGダムの構造的特徴、CSGの動的強度・破壊特性等を踏まえ、大規模地震時にお 	<ul style="list-style-type: none"> ・劣化状態を踏まえた効率的な耐震補強方法に関する基礎資料の取得 ・既設橋に関する抵抗特性の評価手法案の提示 ・既設橋の効果的な耐震補強技術の提案 ・津波の影響を受ける橋の性能評価手法の提案 ・新設および既設の山岳トンネルにおける耐震対策の適用性の評価 ・数値解析による地盤変状の評価手法の素案の作成 ・地盤変状を受ける道路橋の耐震安全対策ガイドラインの素案の作成 ・大規模地震時におけるフィルダムの簡易耐震性能照査方法の案の作成 ・大規模地震時における再開発ダムの挙動の推定方法およびこれを踏まえた再開発ダムの耐震性能照査方法の案の作成 ・大規模地震時における台形CSGダムの挙動の推定方法およびこれを踏まえた同型式ダムの耐震性能

	<p>る同型式ダムの挙動の推定方法および耐震性能照査方法の検討を実施する。</p> <p>・液状化判定のための地質構造の調査、評価手法について検討を行う。</p>	<p>照査方法の案の作成</p> <p>・液状化判定のための地質構造の調査、評価手法の提案</p>
--	---	---

4. 雪氷災害の減災技術に関する研究

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> ・気候変化に伴う冬期気象の変化・特徴の解明 	<ul style="list-style-type: none"> ・平成25年度で完了 	
<ul style="list-style-type: none"> ・吹雪・視程障害の予測及び危険度評価等の対策技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・風速や気温等の履歴データを用いた吹雪発生条件を解明し吹雪視程推定フローを検討する。 ・冬期道路の吹雪障害発生に影響を及ぼす要因について、移動気象観測結果を基に分析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・風速や気温等の履歴データを用いた吹雪発生条件の解明 ・冬期道路の吹雪障害発生に影響している要因とその影響度の解明
<ul style="list-style-type: none"> ・冬期の降雨等に伴う雪崩災害の危険度評価技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・過去の湿雪雪崩の事例調査を引き続き行い、気温上昇や降雨による湿雪雪崩発生気象条件を検討する。 ・これまでの野外調査結果を基に、積雪の帯水層や水みちの再現に関する積雪モデルの改良を行い、湿雪雪崩の危険度評価技術を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・気温上昇や降雨による湿雪雪崩発生気象条件の解明 ・湿雪雪崩の危険度評価技術の提案

5. 防災・災害情報の効率的活用技術に関する研究

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> ・防災担当者の防災・災害情報の収集・活用を支援する技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・近年洪水災害で被災した市町村を対象とし、被災当時の状況や対応などについてヒアリングを実施する。また、ヒアリング結果を参考にし、種々の災害情報をリアルタイムで反映する危険度表示システムの検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・防災情報に関する市町村ヒアリング結果の取りまとめ ・危険度表示システムのプロトタイプ提案
<ul style="list-style-type: none"> ・災害危険度情報等の効率的な作成技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・豪雨による土砂災害発生時刻予測モデルの構築 ・国内河川での IFAS の展開を図るため、日本語版 IFAS を構築する。 ・国内河川を対象として標準的なパラメータを見出し、検証を行う。 ・長期流出計算を行うため、蒸発散計算機能の高度化、融雪出水 	<ul style="list-style-type: none"> ・精度の高い表層崩壊危険箇所抽出手法の検討 ・日本語版 IFAS の作成 ・国内河川標準パラメータの決定 ・蒸発散計算プロトタイプ、融雪解析モジュールプロトタイプの作成

	解析機能の検討、設計を行う。	
<ul style="list-style-type: none"> 衛星などによる広域災害の範囲・被害規模把握技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 衛星による家屋数把握および浸水・流出家屋位置・戸数推定アルゴリズムの開発に関して、衛星データの分析と、検証のための現地観測を実施する。 氾濫水量の観測技術開発に関して、氾濫流量の算定を目指す。 復旧活動支援等への実利用システムの検討に関して、想定被害時の疑似シミュレーションを実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 検証数を増やした精度の向上 河道内の流量を含む氾濫流量の算定および流域全体に存在する水流の把握 津波災害、洪水災害に関する疑似災害の発生に対し、人工衛星の飛行状況を鑑みた復旧活動支援実用システムの検討提案
6. 再生可能エネルギーや廃棄物系バイオマス由来肥料の利活用技術・地域への導入技術の研究		
中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 公共緑地などから発生するバイオマスの下水道等を活用した効率的回収・生産・利用技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 藻類培養により下水の高度処理およびメタン発酵による有用資源回収のための研究を行う。 電気分解による下水からの有用リン成分の回収実験を行う。 下水汚泥由来肥料の化学分析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 実処理場に設置した数百リットル規模の水槽による試験を継続し、培養条件の最適化、メタン発酵特性の提示 電気分解による下水からのリンの回収特性の整理 下水汚泥由来肥料の重金属含有特性の把握
<ul style="list-style-type: none"> 下水処理システムにおける省エネルギー・創資源・創エネルギー型プロセス技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 下水脱水汚泥の嫌気性消化技術の開発を目的として、連続運転実験を行う。 みずみち棒を用いた下水汚泥の重力濃縮技術について、現場データの解析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 下水脱水汚泥の嫌気性消化の基礎的知見や課題の解明 みずみち棒導入の効果を現場データから解明
<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー等の地域への導入技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> LCCO2 評価を現場に適用するため、実際の緑地管理者等から刈草の処分や利用の現況に関する情報を収集する。 	<ul style="list-style-type: none"> モデル地域における緑地管理状況から、検討中の LCCO2 評価手法の課題抽出と改善案の提示
<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物系改質バイオマスの積雪寒冷地の大規模農地への利用管理技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 土壌生産性改善効果の高い廃棄物系改質バイオマスの具備すべき条件について、バイオマスの性状と土壌改善効果の両面から検討する。 農村-都市間の廃棄物系改質バイオマスの広域モデルの提案に必要なデータを収集する。 	<ul style="list-style-type: none"> 土壌生産改善効果の高い廃棄物系改質バイオマスの性状別利用法の整理 農村-都市間の廃棄物系改質バイオマスの広域モデルの提案に必要なデータの整理
7. リサイクル資材等による低炭素・低環境負荷型の建設材料・建設技術の開発		
中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果

<ul style="list-style-type: none"> 低炭素型建設材料の開発と品質評価技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素型結合材を用いたコンクリートの初期ひび割れ抵抗性について検討を行う。 低炭素化を向上させる舗装用添加剤および低炭素舗装用素材に関する検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素型結合材を用いたコンクリートの初期ひび割れ抵抗性と適切な評価方法の把握 低炭素化を向上させる舗装用添加剤および低炭素舗装用素材の品質の把握
<ul style="list-style-type: none"> 低炭素型建設技術の開発と性能評価技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素型結合材を用いたコンクリートの模擬供試体を製作して、施工条件や供試体寸法が強度と耐久性に与える影響について検討を行う。 新たな低炭素舗装技術の耐久性に関する検討を行う。 低炭素舗装技術および舗装リサイクル技術について、寒冷環境下での適用性を評価する。 	<ul style="list-style-type: none"> 施工条件や供試体寸法を踏まえた低炭素型結合材を用いたコンクリートの強度と耐久性の把握 新たな低炭素舗装技術の供用性の把握 積雪寒冷地における低炭素舗装技術および舗装リサイクル技術の適用性の把握
<ul style="list-style-type: none"> 低環境負荷型の地域資材・建設発生土利用技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 自然由来重金属等に対する吸着層工法の設計の基礎資料を得るため、引き続き不飽和浸透実験を実施する。 物質への水の到達状況、物質の地盤中での移行特性を踏まえた対策工、モニタリング方法について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 吸着層や吸着材、盛土の各部の性能・仕様等の取りまとめ 盛土材料としての発生土の利用、モニタリング箇所の選定にあたっての留意点の整理
<ul style="list-style-type: none"> 環境への影響評価技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素化を目的とした新しい舗装用素材のCO₂排出原単位に関する調査を行う。 新たな低炭素技術のライフサイクルCO₂の試算に関する検討を行う。 重金属等含有発生土の発生源評価手法の検討のため、曝露試験および室内試験の結果を蓄積するとともに数値解析との比較を行う。 物質移行に影響する地盤への水の流入やそれに伴う地盤中の水分状態の変化に関して、室内実験、数値解析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素化を目的とした舗装用素材のCO₂排出原単位の把握 新たな低炭素技術のライフサイクルCO₂の把握 大型カラム試験による長期溶出試験結果の公表 酸性水発生予測技術等の発生源評価手法の取りまとめ 地盤内の水分状態が物質の移行状況に与える影響の把握と数値解析への反映

8. 河川生態系の保全・再生のための効果的な河道設計 ・ 河道管理技術の開発

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削等の物理環境変化が生物の生息生育環境に与える影響の解明 	<ul style="list-style-type: none"> 閉鎖性汽水域で底質性状、濁質動態、栄養塩類等を現地観測し、これらの関係、推定手法を検討する。 汽水域河道の底質、濁質と塩分挙動、水理状況を現地調査で把 	<ul style="list-style-type: none"> 閉鎖性汽水域における濁質輸送、拡散状況のADCP等による観測、推定手法の開発 汽水域河道形状、塩分挙動と底質、濁質の関係の評価

	握する。	
<ul style="list-style-type: none"> 河川生態系の保全・再生のための物理環境等を指標とする河川環境評価技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 河道内植生を管理する新たな指標を提案し、直轄河川6河川程度でその実用性を検証する。河川の魚類群集の状態を指標化する魚種選定の方法を検討する。 上述の解析を簡易に行えるデータベースシステムの構築を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 植物・魚類を主とした河川環境評価指標の抽出および評価軸の設定 環境評価に必要な基盤物理データの取得と解析技術の確立
<ul style="list-style-type: none"> 魚類の産卵環境など生物生息場を考慮した河道設計・河道管理技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 砂州地形等による河床材料分級作用解明のため、現地調査、実験を行う。 好適な産卵環境（河川微地形、河床材料組成等）を調査し、砂州等河道形成条件を検討する。 イシガイ類を指標生物とし、河道タイプごとの氾濫原環境評価モデルを構築するとともに、河道掘削手法を検討する。 植生被覆効果を考慮した数値解析モデルの現地適用性を検証する。 多自然工法の河岸保護効果、環境改善効果を検証し、河道変化を考慮した適切な施工方法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 砂州地形等による河床材料分級作用の把握および産卵環境評価 河床材料、地形等産卵環境と河道整備手法の関係評価 多くの直轄河川に適用可能な氾濫原環境の評価手法の提案 河道タイプごとの氾濫原水域特性を考慮した河道掘削手法の提示 上記知見の適用箇所における、事後評価のための現状把握 植生被覆効果を考慮した数値解析モデルの開発 最適な多自然河岸保護工の選択を可能にする評価・設計技術の開発

9. 河川の土砂動態特性の把握と河川環境への影響及び保全技術に関する研究

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 石礫河川の土砂動態特性の解明 	<ul style="list-style-type: none"> 河床変動モデルを置き土や他の土砂供給方法を考慮できる計算モデルに改良する。さらに、土砂供給方法の違いによる下流への影響等について移動床水路実験および河床変動モデルの計算等により検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 粒径集団の役割を表現する河床変動モデルの開発 河床の安定性・環境を考慮した土砂供給・置き土計画立案技術の提案
<ul style="list-style-type: none"> 土砂供給・土砂流出による河川環境・河川形状への影響評価技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 礫供給に伴う河床環境の変化が水生生物に及ぼす影響について、異なる粒度分布をもつ河床条件間で比較する手法により解明する。さらに、河床環境と水生生物の関連性について整理 	<ul style="list-style-type: none"> 礫供給に伴う河床環境の変化が水生生物に及ぼす影響の評価 河床環境の変化が水生生物に及ぼす影響を総合的に評価する技術の提案 河道形状の違いが河川環境に及ぼ

	し、河床環境の評価技術について提案する。また、地質などの流域特性によって変化する流出土砂量に着目し、これが河道形状、河川環境に与える影響について、現地調査および河川の改修履歴のデータ等をもとに関係性の検討を行う。	す影響についての評価
・ダム等河川横断工作物からの土砂供給技術の開発	・常時は大断面で河川の連続性を確保しつつ洪水時には洪水調節効果を発揮する、流水型ダムに求められる新形式の放流設備について、水理模型実験等により常時および洪水時の調査を行う。	・流水型ダムの新形式放流設備の開発
・積雪寒冷地の大規模農地での土砂制御技術の提案	・既存の土砂流出モデルを大規模農地流域へ適用し実測値との適合性を検証するとともに、モデルの適用方法に関するマニュアルを作成する。上記モデル上において、流域内で土砂流出抑制対策を行った場合の効果予測を試行する。	・農地流域から流出する土砂量推測技術マニュアルの作成

10. 流域スケールで見た物質の動態把握と水質管理技術

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
・各土地利用における物質動態を統合した流域スケールでの水・物質循環モデルの構築	・雨天時栄養塩類の流出機構に関する現地調査を行うとともに、都市や森林等各土地利用における汚濁負荷流出について WEP モデルを実流域に適用してその妥当性を検討する。	・都市や森林等の各土地利用における栄養塩類の流出機構を解明 ・都市や森林等の各土地利用における汚濁流出負荷のモデルのチューニングおよび検証
・流域からの汚濁負荷が閉鎖性水域の水質に及ぼす影響の解明と対策手法の提案	・底質からの栄養塩溶出傾向や底質の微生物群の変化等を季節変化で把握するための溶出試験を行う。 ・湖沼やダム湖等の国内の閉鎖性水域の流域を対象として、流域からの栄養塩類負荷と土地利用の関係についてデータ収集をするとともに解析する。	・底質の溶出傾向を左右する因子の解明 ・土地利用方法の違いによる栄養塩類負荷と閉鎖性水域の水質特性の解明
・流域スケールで見た水質リスクの実態解明と対策技術の提案	・非点源の病原微生物の排出負荷を評価する。 ・下水道における高度処理法や消毒法による病原微生物の除去効果に関する実験や調査を行う。	・合流式下水道による病原微生物負荷の把握と対策技術の提案 ・公共用水域の水質管理のため、下水道における病原微生物の適切な対策技術を提案

11. 地域環境に対応した生態系の保全技術に関する研究

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
--------------	---------------	-------------

<ul style="list-style-type: none"> 流域からの濁質流出が河口域環境へ与える影響の把握と管理技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 放射性同位体を用い、山地から沿岸域までの地形・地質等と濁質の生産・輸送・堆積の関係を調査解析する。 濁質流出による河道・海岸の堆積・侵食や水質・生態系への影響評価手法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 山地から沿岸域への粒径を考慮した濁質の挙動特性把握 海岸土砂の粒径組成とその時空間分布特性の把握 濁度計を用いたSS・栄養塩濃度の把握
<ul style="list-style-type: none"> 積雪寒冷地における河口域海岸の保全技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 河川横断測量データおよび数値シミュレーションを用いて、過去数十年間の河川からの土砂流出特性を検討する。また、河道の地形変化が河口地形に与える影響を明らかにする。 	<ul style="list-style-type: none"> 過去数十年にわたる河川の土砂流出特性の変化と河道地形変化が河口地形に及ぼす影響の定量的評価
<ul style="list-style-type: none"> 生物の行動学的視点を加えた氾濫原における生物生息環境の適正な管理技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> テレメトリーシステムを用い、魚類の筋電位・心拍数等や行動特性を測定し、魚道・河道内遊泳時の運動・回復を調査解析する。 氾濫原の孤立水域における魚類の移入種・外来種の侵入状況を調査解析する。 	<ul style="list-style-type: none"> テレメトリーシステムを用いた流れに対する魚類の生理・行動学的影響の把握 氾濫原における移入種・外来種の侵入状況および影響の把握、氾濫原管理手法の開発
<ul style="list-style-type: none"> 積雪寒冷沿岸域における生物の生息環境の適正な管理技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 他の沿岸域において水産生物の生息環境に及ぼす出水等の影響を調査し、漁場環境の適正管理について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 沿岸域における水産生物の生息環境の適正管理のための評価手法の提案

12. 環境変化に適合する食料生産基盤への機能強化と持続性のあるシステムの構築

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 積雪寒冷地の資源を利用し、地域の特徴を活かした灌漑・排水技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 用水需要予測や水資源量情報を考慮した水管理シミュレーションにより、送配水管理技術を検討する。 大区画圃場からの流出水水質調査を行い、水質負荷流出抑制技術を検討するとともに、用水量調査を継続する。 地下灌漑による土壌養分制御に向けた圃場調査の継続と室内実験での検証を行う。 明渠排水路の機能診断手法の適用性検証を行い、マニュアルを完成させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 広域水管理による気候変動対応手法の概定 大区画水田圃場からの水質負荷流出抑制技術の提案 地下灌漑を伴う泥炭水田輪作圃場での土壌養分制御手法の概定 明渠排水路の機能診断マニュアルの作成
<ul style="list-style-type: none"> 北方海域の生物生産性向上技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 餌料環境に関する現地調査を行い、保護育成と基礎生産増大に関する工法・効果の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 北方海域における生物生産向上効果の把握に関する技術手法の構築

13. 社会資本ストックをより長く使うための維持・管理技術の開発と体系化に関する研究

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
--------------	---------------	-------------

<ul style="list-style-type: none"> 管理水準に応じた構造物の調査・点検技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 3次元データ処理技術や画像処理等の技術を活用し、道路の性格等に応じた効率的な路面性状調査手法の妥当性を確認する。 既往のトンネル点検データの分析等を通じて、道路管理者に要求されるトンネルの管理水準を設定するために必要となる技術項目の検討を行うとともに、管理水準に応じたトンネル点検の項目や頻度・点検手法の検討を行う。 劣化損傷の生じた既設橋梁部材の損傷調査を行うとともに各種の調査手法の適用性を確認する。 補強土壁の実大模型実験により補強材の破断による崩壊モードを再現し、各種調査手法の適用性を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 路面の三次元的な変状推移に着目した舗装の新たな評価指標の提案 簡易測定車を用いた損傷評価手法の蓄積 トンネルの重要度等に応じた管理水準設定のための技術項目および合理的な点検・診断手法の評価 管理水準に応じた構造物の調査・点検手法の確立に必要な、各種調査手法の適用性と実橋梁部材の損傷と残存耐荷性能の関係に関するデータの収集・蓄積 補強土壁の内的安定（補強材の破断）に対する安定性調査手法の提案
<ul style="list-style-type: none"> 構造物の健全度・安全性に関する診断・評価技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 補強土壁の安定性に影響を及ぼす補強材の破断を再現した実証実験により、劣化の進行過程、限界状態を明確化し、変状が生じた補強土壁の保有性能の把握を行う。また、各種健全度評価に資するパラメータの調査手法の適用性について確認する。「補強土壁の維持管理手法の開発に関する共同研究」の中で、調査手法の現場での適用などについて確認を行う。 既設舗装の構造的健全度について非破壊試験結果を用いた新たな手法によって評価し、その妥当性を確認する。 模型実験や実大実験等による検討および実トンネル等を用いて、トンネルが致命的な損傷に至る可能性を内含するかどうかを簡易に診断できる手法、うき・はく離の検出手法に関して検討を行う。 劣化損傷の生じた既設橋梁部材の耐荷力試験および数値解析を行い、耐荷力の評価手法について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 変状が生じた補強土壁の保有性能の把握 健全度評価に資するパラメータの調査手法の提案 実大供試体の繰り返し載荷実験を通じ、路盤損傷とアスコン層の構造的健全度の関係の提案 トンネルの安全状態を簡易に診断する手法の適用性の評価 橋梁の健全度・安全性に関する診断・評価技術の確立に必要な基礎データの収集・蓄積と耐荷力評価手法の提案

<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造物の多様な管理水準・構造条件・損傷状態に応じた効率的な補修・補強技術の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「補強土壁の維持管理手法の開発に関する共同研究」に参加する補強土関連会社、NEXCO 総研等と連携し、補強土壁の補修および補強に関する事例収集をし、損傷のパターン毎の分類、失敗事例の整理、補修・補強工事のノウハウの整理を行う。 ・ 環境等の違いによる材料特性・施工性・耐久性等に関する室内試験および暴露試験を行う。また、各種補修対策工法施工マニュアル作成のための基本事項の整理を行う。 ・ 繰り返し載荷試験により舗装の破壊を再現し、その損傷過程を明らかにする。 ・ 生活道路における簡略的な維持補修技術の妥当性を確認する。 ・ 実 PC 橋に試験設置した簡易排水装置の経過観察および改良を行う。 ・ 既設道路橋排水装置への作用荷重に関する検討を行う。 ・ 実構造により近い PC 橋桁端部の供試体を用いて、応力状態と破壊限界に関する実験的検討を追加する。 ・ 実橋において試験施工した当て板補強の経過観察を行うとともに、当て板の設計に関する実験的検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 損傷状態等に応じた適切な工法選定の提案 ・ 環境等の違いによる材料特性などの基本性能の確認および補修対策工法施工マニュアルの骨子の作成 ・ 実大供試体の繰り返し載荷実験や路面性状データの分析を通じ舗装の破壊形態等の検証 ・ 舗装走行実験場等で適用した簡略的な維持補修技術の追跡調査を通じた効果検証 ・ コンクリート橋の桁端部用排水装置の提案 ・ PC ダクトと周囲の削孔が PC 橋桁端部の応力分布に及ぼす影響の確認 ・ 鋼桁端部の腐食に対する当て板設計法の提案
<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造物や機械設備における管理水準を考慮した社会的リスク評価技術と、これを活用したマネジメント手法のための技術開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 25 年度までに作成したシミュレーションモデルを元に、複数施設によるグループ内の相互補完等を考慮した信頼性評価方法および社会的影響度を考慮した維持管理計画の立案手法、ならびにグループ内評価に基づく設備の仕様検討手法等の原案について取りまとめる。 ・ リスク発生による影響を定量的に評価する手法を検討し、部材の損傷リスクの評価も含めた橋梁管理体系に組み入れるリスク評価手法の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 複数施設によるグループ内の相互補完等を考慮した信頼性評価方法およびこれに社会的影響度を考慮した維持管理計画の立案手法、ならびにグループ内の評価に基づく設備の仕様検討手法等の原案の作成 ・ リスク発生による影響の評価、およびリスク評価手法の提案

14. 寒冷な自然環境下における構造物の機能維持のための技術開発		
中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 寒冷な気象や凍害、流氷の作用に起因する構造物の劣化に対する評価技術の開発と機能維持向上のための補修・補強・予防保全技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 床版補修時の施工管理に着目した施工実験、構造体の抵抗特性に関する実験を実施するとともに、求められる機能を整理する。 積雪寒冷地における壁高欄の劣化を模擬したRC梁の衝撃載荷試験から衝撃耐力の評価技術、点検・診断技術や補修工法について検討を行う。 融雪水の影響を考慮した舗装構造と設計手法について検討を行う。 海水作用による鋼材の腐食速度ならびに温度差腐食に関する水槽実験を行うとともに鋼材の現地暴露試験を実施する。 透過性能を向上させた送受波器による水中構造物内部探査技術および海水計測技術の現場適合性試験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設床版補修時の施工管理基準に関する基礎資料の取得 舗装、防水層、床版構造体に求められる機能の考え方の提案 複合劣化を受けた壁高欄の衝撃耐力の診断、評価、補修・補強技術の整理 融雪水の影響を考慮した舗装構造と設計手法の提案 氷海域における鋼材の損耗量評価手法の概略的な方法論の提案 水中構造物内部探査技術の適用範囲および音響特性の整理
<ul style="list-style-type: none"> 泥炭性軟弱地盤の長期沈下予測法を活用した土構造物の合理的な維持管理技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 長期沈下予測法を用いて道路盛土の維持管理方法について検討を行うとともに、盛土の拡幅や嵩上げに有効な対策技術について、試験施工の結果を踏まえた検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 長期沈下した道路盛土の改修方法に関する地盤の過圧密化による設計法の確立
<ul style="list-style-type: none"> 積雪寒冷地における農業水利施設と自然環境調和機能を有する沿岸施設の維持管理技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 開水路補修工法のモニタリング手法および耐用年数算定手法を検討する。 環境変動に伴う自然環境調和型沿岸構造物の機能の持続性に関する評価方法および劣化対策の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 開水路補修工法のモニタリング手法の開発と耐用年数の試算 自然環境調和機能の評価手法の提案
15. 社会資本の機能を増進し、耐久性を向上させる技術の開発		
中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 新形式道路構造・土工構造物等の社会資本の性能評価・性能向上技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 連続カルバート構造におけるカルバートの剛性、カルバート間の距離、土被り等の違いが地震時挙動に与える影響を検討する。 ヒンジを有するプレキャストカルバートの性能評価実験を行う。 背面に軽量盛土を有する橋台に 	<ul style="list-style-type: none"> 連続カルバート構造の地震時挙動の解明および性能検証に必要な基本事項の整理 ヒンジを有するプレキャストカルバートの性能目標に応じた限界状態の設定 背面に軽量盛土を有する橋台の地

	<p>において、軽量盛土材が地震時挙動に与える影響を検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 補強土擁壁などの土構造物を対象として、事例分析、模型実験、数値解析等を通じて、要求性能を考慮した土工構造物の性能評価手法・設計手法について検討する。 	<p>震時挙動の解明および性能検証に必要な基本事項の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> 管理水準に応じた要求性能を考慮した土工構造物の性能評価手法の枠組の整理
<ul style="list-style-type: none"> コンクリート構造物、橋梁及び土工構造物の耐久性向上技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 出来上がりコンクリートの品質検査技術、ならびにコンクリート構造物の耐久性に影響するコンクリートの配合や打設作業の留意点、寒冷地での養生条件について、実験等により検討を行うとともに、これまでの検討結果を整理して取りまとめる。 構造物の凍・塩害の進行性を把握するため、実構造物調査および塩分浸透性に関する室内試験等により、凍・塩害の予測式および評価フローを検討する。 鋼橋塗装の性能評価に関する研究：現行の試験・評価方法をベースとして各種塗料・塗装系の性能評価試験を引き続き行い、現行法の妥当性の検証と性能基準値に関する検討を行う。必要に応じて、試験・評価方法の改良に関する検討も行う。 大規模土工を想定した盛土の冬期試験施工の結果を踏まえ、冬期土工に適した施工法、品質管理方法の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリートの品質検査手法を含む性能規定に対応した施工マニュアル（受取検査、打設・養生方法など）の提案 構造物の凍害の程度・塩化物量等をもとにした凍・塩害予測式の提案および現場での適用性の評価 現行の試験・評価方法による塗料・塗装系の性能の把握および現行の試験・評価方法の評価性能基準値の把握 冬期土工の施工法および品質管理方法の開発

16. 寒冷地域における冬期道路のパフォーマンス向上技術に関する研究

中期目標期間中の研究成果	平成26年度の主な実施内容	平成26年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 冬期道路管理の効率性、的確性向上技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 道路管理者と連携した冬期路面すべり抵抗モニタリングを実施し、冬期路面状態の出現特性と気象や道路構造等との関係性の分析およびすべり特性診断技術の検討を行うと共に、路面管理水準判断支援技術の検討を行う。 舗装種類毎の凍結防止剤散布試験、熱水混合散布などの散布剤や散布技術の改良に関する試験道路および現道での散布試験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査対象路線における冬期路面状態の出現特性および気象、道路構造等との関係の解明 舗装種類に合致した効果的・効率的な凍結防止剤等の散布技術の開発

	<ul style="list-style-type: none"> 降雪状況に応じた作業所要時間予測による除雪出動判断支援技術、および隣接工区との連携をシミュレーションする除雪運用支援技術の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 除雪作業の出動判断支援技術および運用支援技術に必要な要件の整理
<ul style="list-style-type: none"> 冬期交通事故に有効な対策技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 高速道路用ワイヤーロープ式防護柵の施工・維持管理技術の開発、導入効果の測定と整備ガイドライン案の検討を行う。 一般道路中央分離帯および路肩用ワイヤーロープ式防護柵の施工および維持管理技術の開発に関する検討を行う。 北海道内の国道における工作物衝突事故のケーススタディとマニュアル案の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 各種の現場条件に対応した高速道路用ワイヤーロープ式防護柵の導入効果の解明 一般道路中央分離帯用ワイヤーロープ式防護柵の施工・維持管理技術の開発 工作物衝突事故の対策箇所における対策技術の提案
<ul style="list-style-type: none"> 冬期歩道の安全性・信頼性向上技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 歩道部の冬期路面処理機械に関する適応性試験を行う。 積雪期の歩道における適切な管理技術の試験および検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 歩道部の冬期路面処理機械の機能要件および適用方法の整理 各種冬期歩道管理技術の評価

別表－２

２６年度に実施する重点研究

重点的研究開発課題	
１．激甚化・多様化する自然災害の防止、軽減、早期復旧に関する研究	
項目名	平成２６年度の実施内容
集中豪雨等による洪水発生形態の変化が河床抵抗及び治水安全度にもたらす影響と対策に関する研究	融雪期および夏～秋期出水期に観測を行い、河床形態の変遷を調査する。また、河床形態の変化にともなう形状抵抗の変化を予測する鉛直二次元モデルの開発・検証を行い、非定常流量下での河床形態と形状抵抗の変動過程を検討する。
積雪・融雪状況に適応した寒冷地ダムの流水管理に関する研究	メッシュ積雪深等から積雪包蔵水量を推定し、積雪・融雪の長期トレンド解析、流出モデルとの組み合わせから、ダム流水管理のための融雪流量推定手法を検討する。
初生地すべりの変動計測システムと危険度評価技術の開発	レーザープロファイラによる地形データを活用して、初生段階から進行する地すべり地形の抽出および危険度評価手法を検討する。また、既存の動態観測手法を含めた観測により、地すべりの範囲と規模を推定する手法を検討する。
土石流危険渓流が集中する山地流域における土砂流による被害範囲推定手法の開発	過去に表層崩壊および土石流によって下流域で氾濫被害が発生した箇所において、特に渓流と渓流の合流点での土砂の挙動や土砂の流入タイミングに着目して、災害時の実態把握を行い、それによって氾濫域を予測するシミュレーション手法を検討する。
ゆるみ岩盤の安定性評価法の開発	岩盤のゆるみ進行状況の解析モデル化方法に関して、以下の項目について検討する。 ①数値解析によるゆるみ岩盤評価の全体フロー ②岩種や地質性状と解析物性値との関係 ③ゆるみ進行解析モデルの精度向上に向けた改善
火山灰地盤における構造物基礎の耐震性評価に関する研究	遠心力模型実験により、火山灰質地盤の液状化に伴う杭基礎の水平地盤反力特性に及ぼす各種要因の影響について検討するとともに、実験結果に基づき、液状化時における水平地盤反力係数への低減係数等の設定を検討する。
泥炭性軟弱地盤における既設構造物基礎の耐震補強技術に関する研究	既設杭に改良体を併用する耐震補強技術（コンポジットパイル工法）について、大規模模型実験および数値解析で検証し、大規模地震に対する既設構造物基礎の合理的耐震補強技術の確立を図る。
河川結氷災害の現象の解明及び災害対策技術の開発	河道条件に対応したアイスジャム発生機構を解明するため、現地観測と水理実験を行う。また、観測や実験で得られた結果を用いて計算モデルを構築し、アイスジャム対策について検討する。
津波による流水群の陸上来襲に備えた沿岸防災に関する研究	水の離散体的性質を考慮した漂流シミュレーションを開発する。また、ダムブレイクによる海水を伴う津波氾濫実験を実施し、海水による上乘セリスクについて検討する。
ライフサイクルに応じた防雪林の効果的な育成・管理手法に関する研究	生育調査等の結果を基に防雪林の生育状態や生育不良要因の判定手法、および初期成長に適した造成規格を取りまとめる。また、実際の防雪林での計測や風洞実験より、樹木密度等と防雪機能の関係を解析し、防雪機能発揮のための密度管理手法について検討する。
河床変動の影響を考慮した設置型流速計による洪水流量観測手法に関する研究	本省および地方整備局の協力を得て、河川における洪水のデータを蓄積する。それらのデータを用いて、流量、河床変動および河床粗度の変化に着目し、河道の維持管理に必要なデータの取得方法を提案するための技術を体系化する。
泥炭地盤の変形特性を考慮した土構造物の耐震性能照査に関する研究	泥炭地盤の地震応答と盛土底部の液状化を考慮した盛土の変形照査法について、解析的に検討する。また、遠心力模型実験により、盛土底部の液状化に有効な耐震補強技術に関する検討を行う。

越水等による破堤の被害軽減技術に関する研究	河川堤防の破堤口拡大の進行を抑制する技術について、実物大実験と縮尺模型実験を用いて検討を行う。また、得られた結果をもとに、破堤口を締め切るための工法について、縮尺模型を用いて検討を行う。
既設落石防護構造物の補修・補強技術に関する研究	落石防護構造物の劣化損傷部材や補修補強部材に関する衝撃実験および数値解析を実施し、合理的な補修補強法について検討を行うとともに、実構造物への適用性に関する検討を行う。
道路構造による吹きだまり対策効果の定量化に関する研究	石狩吹雪実験場等で現地観測を行い、道路構造と気象条件および吹きだまり等に関するデータから道路構造と吹きだまりとの関係を解明する。また、前年度作成した吹雪の数値シミュレーションプログラムの精度を検証し、道路構造による吹きだまり対策効果の定量化に関して検討する。
大規模農業用水利システムにおける地震等緊急時の管理技術の開発	管水路における地震等に起因する水撃圧を検証するため、現地観測を実施する。また、用水路施設管理者への聞き取り調査に基づいて、大規模災害時における災害対応を阻害するリスクを特定し、その対策を検討する。
高流速域における河川構造物の安定性に関する研究	豊平川の床止めを対象に、高流速域における構造物周辺の河床変動観測を行う。また、様々な条件下における水面波と河床と相互作用に関する基礎的実験を行い、数値計算モデルの開発と検証を行う。
融雪等による道路斜面災害の調査・評価手法に関する研究	融雪期の道路斜面災害（自然斜面、切土法面および盛土法面）について発生事例を収集し、その崩壊形態と素因・誘因との関係について整理・検討する。
結氷河川における津波災害の防止・軽減技術に関する研究	大規模河川津波発生時の河川構造物に対する氷板の影響を把握するため、津波規模や氷板漂流物の諸元を変化させた大型水理模型実験を行う。また、氷を伴う河川津波外力を把握し、寒冷地特有の被災現象について分析する。
流水勢力変動に伴う沿岸防災の対策手法に関する研究	冬期間における高波浪発生時の海水分布状況を把握した上で、波遡上の発生条件・波遡上対策案を抽出し、現地調査、水理模型実験および数値解析を行い、波遡上メカニズム、波遡上低減特性を検討する。
極端な暴風雪の評価技術に関する研究	吹雪量に与える気象要因の影響度を解明するために、暴風雪時の吹雪量、降雪量、風速等を観測する。また、暴風雪時の吹雪量の評価指標の提案に向けて、過去の暴風雪災害時の被害事例と気象データを収集整理する。
路側設置型防雪柵の防雪機能の向上に関する研究	風洞を用いた模型実験で路側設置型防雪柵の防雪機能を検証し、形式を提案する。また、石狩吹雪実験場に実物大の路側設置型防雪柵を設置し、現地試験により、その防雪機能を検証する。
2. 社会インフラのグリーン化のためのイノベーション技術に関する研究	
項目名	平成26年度の実施内容
雪堆積場の雪冷熱利用技術に関する研究	雪冷熱エネルギーの利用実態調査、実証実験等の結果に基づき、雪堆積場における雪冷熱の計画、設計、管理技術ガイドラインの作成および雪堆積場の雪冷熱利用モデルの提案を行う。
融雪施設の効率的な再生可能エネルギー活用に関する研究	既設融雪施設の現地調査および分析に基づき、融雪施設の維持管理手法の提案を行う。また、エネルギー源・熱量に関する調査に基づき、融雪施設への再生可能エネルギー利用技術の提案を行う。
積雪寒冷地における再生粗骨材のプレキャストコンクリートの利用拡大に関する研究	中品質基準外の再生粗骨材を積雪寒冷地のプレキャスト製品に適用するための対策・適用製品の検討、暴露試験による耐久性検証等を行う。また、中品質再生粗骨材を使用した大型プレキャスト製品の暴露試験による耐久性検討を行う。
骨材資源を有効活用した舗装用コンクリートの耐久性確保に関する研究	品質の異なる数種類の骨材を用いた舗装コンクリートについて、スランプ、単位粗骨材かさ容積、細骨材率などが異なる場合の各種特性を把握し、施工条件などに応じたコンクリート種

	類の選定などに関して検討する。
3. 自然共生社会実現のための流域・社会基盤管理技術に関する研究	
項目名	平成26年度の実施内容
河川事業への遺伝情報の活用による効率的・効果的な河川環境調査技術と改善技術に関する研究	モデル魚種を対象に、遺伝情報を活用した空間利用実態調査(繁殖・成育状況)の調査方法を検討する。あわせて、結果の再現性を高めるため、解析・分析手法の改善を行う。
ダムによる水質・流況変化が水生生物の生息に与える影響に関する研究	ダム下流とその近傍の河川において魚類の生息と底生生物量等との関係について分析し、ダム下流における餌資源としての底生生物の変化が魚類に与える影響について検討する。
積雪寒冷地河川における水理的多様性の持続的維持を可能にする河道設計技術の開発	H25年度までに開発した河川生態系評価モデルの改善に向け、河床表層の粒度分布特性を評価指標へ反映させ、セグメントや流域の異なる河川に対して適用可能な解析モデルを検討する。
環境に配慮したダムからの土砂供給施設の開発及び運用に関する研究	25年度に実施したダム貯水池での土砂供給実証試験等で確認した塵芥等の集積による吸引停止等の課題に対して、水理模型実験等により対応策を検討する。また、流量調節設備について既往技術の活用も含めて検討する。
下水処理プロセスにおける化学物質の制御技術に関する研究	優先的に調査が必要と考えられる化学物質(医薬品類、PRTR制度対象物質)の活性汚泥処理プロセスにおける挙動把握と下水処理水中に残存する医薬品類の生物処理的手法(担体処理)による対策技術を検討する。また、活性汚泥処理プロセスにおける総毒性の挙動把握と下水処理水中に残存する総毒性の生物処理的手法(担体処理)による対策技術を検討する。
水環境中における未規制化学物質の挙動と生態影響の解明	過年度に選定した未規制化学物質について、河川水中の存在実態の調査と環境中挙動に係るパラメータの収集を行う。また、調査により得られた知見を用いて、対象とした未規制化学物質の環境リスク初期評価を試みる。
積雪寒冷地域における土丹河床の侵食過程と河川構造物等の影響に関する研究	軟岩河床の侵食を考慮した数値計算モデルを構築し、既往実験結果、現地観測結果を用いて精度の検証を行う。また、侵食防止対策のひとつとして、巨石やネットの効果を実験および現地モニタリングを用いて分析する。
水質対策工の長期的な機能維持に関する研究	沈砂域と植生域を有し、自然の機能を利用した水質浄化池において水質調査と堆積土砂量調査を実施し機能評価するとともに、施設間の機能差の因子を検討する。
河道内植生の管理手法の高度化に関する研究	安定植生域(草や木が長期間優占する区域)を助長する植物種の選定と土壌状態と初期植生遷移成立の関係を整理する。同時に2次元河床変動計算モデルの改良を行う。
生物応答手法を用いた下水処理水の評価と処理の高度化に関する研究	下水処理水等に対して、藻類生長阻害試験、ニセネコゼミジンコによる繁殖試験、胚・仔魚期の魚類を用いる短期慢性毒性試験(ゼブラフィッシュ又はメダカ)の3種類の試験系を立ち上げ、主に下水処理水等の生物毒性に関する知見の収集および生物種間の応答特性の比較・評価を目的とした試験を実施する。
地球温暖化が水環境に与える影響評価と適応策に関する研究	閉鎖性水域の水質モデルの精度向上のため、温暖化に伴い変動が予想される流入水質等の入力情報と、それらが関係するモデル構造を調べ、予測水質に与える影響を検討する。
4. 社会資本ストックの戦略的な維持管理に関する研究	
項目名	平成26年度の実施内容
積雪寒冷地における河川用機械設備の維持管理手法に関する研究	積雪寒冷地における河川用機械設備の劣化や維持管理に関する現況調査等に基づき、河川用機械設備の点検、劣化要因の分析手法および効率的な維持管理手法の提案を行う。

積雪寒冷地における道路舗装の予防保全に関する研究	道路の損傷、劣化を未然に診断し舗装の長寿命化を図る予防的対策手法を提案するため、各種道路診断技術の適用性や予防的対策工法の効果を確認する試験、検討を行う。
積雪寒冷地に対応した橋梁点検評価等維持管理技術に関する研究	現地調査結果等より損傷事例取りまとめを行うとともに、コンクリート系床版の劣化損傷メカニズムのシミュレーション実験を実施し、メカニズムの分析を行う。また、衝撃弾性波試験による打音調査手法とその分析精度の評価を行う。
鋼橋の延命化技術の開発	耐候性鋼材の外観評価技術の精度と現場適応性の評価を目的に現地調査を実施する。また、防食機能の低下抑止効果を目的とした洗浄技術の確認実験を行う。
繊維シートによる RC 床版の補強設計法に関する研究	炭素繊維シート補強された RC 床版供試体の輪荷重走行試験を行い、疲労損傷過程における主鉄筋方向シートの効果を調査する。また、小型供試体による繊維シート補強のひび割れ部からの剝離に対する性能評価法について検討する。
塩害橋の再劣化を防止するための維持管理技術に関する研究	電気防食対策中の橋梁や対策後に塩害再劣化した撤去桁を用いて桁の外観・内部状況および補修後の劣化状況などの調査を行う。また、副資材を含めたシステムの耐久性を検証するとともに、新たな陽極システムの適用性を試験する。
ひび割れ損傷の生じたコンクリート部材の性能に関する研究	劣化ひび割れを再現したコンクリート部材の実験や解析等を通して、ひび割れ発生部位や程度がコンクリート部材の耐荷力や変形などの性能に及ぼす影響を検討する。
5. 社会資本の機能の増進、長寿命化に関する研究	
項目名	平成26年度の実施内容
空間認識を利用した歩行空間の設計技術に関する研究	これまでに把握された、歩行空間の構成要素とそれらの魅力への影響の関係性に基づき、魅力的な歩行空間創出のための効果的な設計技術について検討を行う。また、歩行空間の評価手法に関する提案に向けた検討を行う。
景観機能を含めた多面的評価による道路空間要素の最適配置技術に関する研究	機能と景観が両立した道路空間要素の最適化を図るため、景観への影響が大きい道路施設や最適化の対象となり得る道路施設を対象に、被験者実験などを通じて道路施設が有する機能の多面的評価を検討する。
時間依存性を有するトンネル変状の評価法に関する研究	時間依存性を有するトンネル変状の発生要因に基づく完成トンネルの点検手法の構築、点検マニュアルの提案に向けた検討を行う。
冬期道路の走行性評価技術に関する研究	実道において走行試験を行い、雪堤形状、視程、路面状態（すべり抵抗値および平坦性）等の冬期道路の走行環境を多面的に計測するとともに被験者の運転挙動を計測し、冬期走行環境が走行性に与える影響の評価手法を検討する。
鋼床版構造の耐久性向上に関する研究	鋼床版の縦リブ・横リブ交差部を模擬した試験体の疲労試験と解析により、交差部の形状が疲労耐久性に及ぼす影響を検討する。また、デッキプレートと垂直補剛材の接合方法が疲労耐久性に及ぼす影響を解析的に検討する。
積雪寒冷地における新たな交差構造の導入に関する研究	試験道路での実験や実道での検証データからラウンドアバウトにおけるドライバーの走行性・安全性を評価し、また、効率的な冬期維持管理方法を検討し、積雪寒冷地におけるラウンドアバウト整備ガイドライン案を提案する。
調査法や施工法の精度・品質に応じた道路橋下部構造の信頼性評価技術に関する研究	地盤調査法や施工法の精度の違いが下部構造の安定および部材照査に及ぼす影響について検討する。また、これらに関連した部分係数の設定方法について検討する。
積雪寒冷地における「2+1」車線道路の設計技術に関する研究	「2+1」車線道路の既設区間を対象として夏期および冬期の走行性および安全性に関する実道データを取得するとともに、積雪寒冷地における地方部道路の構造別性能評価を行うとともに「2+1」車線道路の幾何構造を検討する。

<p>道路土工と舗装の一体型設計に関する研究</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤改良と舗装損傷に関する事例を収集する。 ・道路土工と舗装の一体型モデルによる FEM 解析により路面や地盤の変形モードを確認する。 ・道路土工と舗装の一体型設計法を構築するため路床および舗装各層の材料の弾性係数、密度、ポアソン比等の確率特性等を事例収集し、実験等で確認する。 ・舗装走行実験場および繰返し載荷試験装置等を用いて提案した設計手法と破壊状況を確認する。 ・路盤および路床の品質管理基準値と衝撃加速度を比較検討する。 ・固化材により改良した路床の品質管理手法を検討する。 ・情報化施工の活用方法と品質等の効果を調査・検証する。
<p>構造の合理化・多様化に対応した鋼橋の部分係数設計法に関する研究</p>	<p>鋼部材とコンクリートの合成作用を考慮した鋼桁橋を対象に部分係数設計法に基づく試設計および解析を行うことにより、部分係数の影響度を分析するとともに、鋼コンクリート接合部の設計上の課題の整理を行う。</p>
<p>凍結防止剤散布作業におけるオペレータの現地状況判断支援技術に関する研究</p>	<p>凍結防止剤散布オペレータがどのような情報を基に散布作業を行っているのかを調査し、熟練オペレータと未熟オペレータの冬期路面状態の判断および散布作業を分析、両者の差を人間工学的な側面から評価する。</p>
<p>公共事業における景観検討の効率化に資する景観評価技術に関する研究</p>	<p>CG やフォトモンタージュを用いた景観予測結果について、様々な条件による景観評価（被験者実験）を試行し、景観評価の実施方法が評価結果に与える影響について検討を行う。</p>
<p>6. 我が国の優れた土木技術によるアジア等の支援に関する研究</p>	
<p style="text-align: center;">項目名</p>	<p style="text-align: center;">平成26年度の実施内容</p>
<p>開発途上国における都市排水マネジメントと技術適用に関する研究</p>	<p>開発途上国で適用事例が多い下水処理方法を複数選定し、それぞれの処理水の水質分析結果からノロウイルスの除去率および開発途上国での水利用状況に応じた健康リスク評価を行う。</p>

別表－3

26年度に実施する基盤研究

1. 先端技術に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
建設機械へのバイオディーゼル燃料の普及に関する研究	バイオディーゼル燃料の工事現場における使用実態や、不具合の発生状況、燃料の品質、排出ガスの成分・臭気等の調査をさらに進めるとともに、これまでの調査結果や普及に向けた提言を取りまとめる。
2. 材料資源分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
未利用アスファルト資源の舗装への適用に関する研究	舗装用バインダの代替資材としての天然アスファルトや高針入度アスファルトについて、材料特性の実験評価および試験舗装での適用性から、利用方法や適用可能範囲を把握し品質指標を提案する。
震災時の機能不全を想定した水質リスク低減手法の構築に関する研究	代表的な水系で下水道以外の緊急対策を整理し、その限界を明確化する。また、リスク管理手法の構築の一環として、水質悪化が消毒効果に与える影響を実下水を用いた室内実験により評価する。
あと施工アンカーの信頼性向上に関する研究	あと施工アンカーの持続載荷試験を行い、クリープ(リラクセーション)特性の把握を試みる。また、ひび割れの影響について調査を行う。
3. 地質・地盤分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
道路高盛土の耐震安全性評価のための現地計測・管理手法の研究	道路高盛土のすべり安全性を縦横断方向に2次元的に評価する手法の開発を目指し、盛土内の地下水の局所的な間隙水圧の上昇とその範囲を、高速電気探査と間隙水圧コーンを用いて把握する計測手法について現場実験および数値実験を実施する。
高品質ボーリングコアを利用した地質性状評価に関する研究	高品質コアを用いた脆弱層の物性評価手法を検討するため、高品質コアを用いた物性試験への適用事例の調査を行うとともに、人工岩盤を用いた実験により、脆弱層のタイプや掘進条件によるコアの乱れの要因解明に向けた検討を行う。
山地部活断層の地形的把握方法に関する研究	明治以降に発生した地表地震断層の位置と空中写真判読結果との関係、および近年山地部に発生した地表地震断層の位置と航空レーザー測量成果を用いた地形判読結果との関係に基づき、活動度の低い山地部活断層の地形的把握方法に関する提案を行う。
地盤の地震時挙動における動的解析手法の適用に関する研究	鉛直アレー記録の分析を行い、地震中における地盤のせん断剛性の経時変化を明らかにするとともに、大規模地震動を入力する動的解析でのパラメータ設定のための指標としてせん断強度に着目し、その設定法を提案する。
グラウンドアンカーの腐食に対する維持管理手法構築に関する研究	グラウンドアンカーの腐食要因(要因)を見つけるための点検の高度化ならびに健全性調査手法の高度化を図るため、腐食(損傷)を検知するための既往技術を調査する。さらに腐食要因(要因)を見つけるための点検の精緻化および点検項目の追加事項について検討する。
4. 水環境分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容

土砂動態および魚類の移動特性を踏まえた、魚道設計技術に関する研究	平成 25 年度に引き続き、実河川において魚道および周辺の土砂堆積状況の調査を行う。また、魚道周辺の流れ場における底生魚の挙動について現地調査および実験を行う。
微量金属を対象とした藻類抑制手法の提案	過年度に開発した藻類増殖抑制手法（WEP システムや微生物保持担体による抑制技術）に関する技術の普及展開に向けて、水中のマンガン濃度と藻類増殖抑制の関係性を明らかにするための実験を行う。
景観と自然環境に配慮した護岸工法の開発	平成 25 年度に引き続き自然環境に関する具体的条件の提案を続けるとともに、過年度に行った河川景観・自然環境に関する研究をもとに、既存工法の問題点を明らかにし、改良点を整理し、護岸ブロックのプロトタイプの開発を進める。
5. 水工分野に関する研究	
研究課題名	平成 26 年度の実施内容
貯水池に流入する濁質の動態と処理に関する研究	貯水池の懸濁化対策として実施する濁質凝集処理のうち、凝集材を分散させる工程について比較検討を行い、現地実験に適用可能な手法を選定するとともに、実験規模、実験方法について検討する。
6. 土砂管理分野に関する研究	
研究課題名	平成 26 年度の実施内容
地質・地形的要因から見た表層崩壊の発生と評価に関する研究	同時多発的に発生する表層崩壊の発生事例に関する文献を収集し、発生状況・発生要因についての既往研究を整理する。また、過去の災害発生箇所の現地調査により、表層崩壊の崩壊形態、形態を規制する要因についての検討を行う。
地すべり対策工における耐震性能評価に関する研究	平成 23 年東北地方太平洋沖地震など近年発生した地震時の地すべりモニタリング結果等を調査し、地震が既往対策工施工済み斜面を含めた地すべりに及ぼす影響を調査する。また、地震動による地すべりの変動発生メカニズムと安定性評価手法を検討する。
数値シミュレーションを用いた合理的な雪崩防護施設設計諸元の設定手法に関する研究	既往の大規模雪崩事例を基にパラメータの設定を検討し、雪崩の層厚や流下経路を推定することができる数値シミュレーションを開発する。
7. 道路技術分野に関する研究	
研究課題名	平成 26 年度の実施内容
道路利用者の視点による道路施設メンテナンスの高度化に関する研究	25 年度までに明らかにした道路利用者と道路の接点となる施設の維持管理技術、維持管理業務の評価手法、革新的契約方式の現状と課題に基づき、性能規定型維持管理契約の活用方策を検討する。
舗装マネジメントシステムの実用性向上に関する研究	ISO55000 シリーズに適合可能な直轄の舗装マネジメントシステム（PMS）の改善・簡素化の検討を行うとともに、地方自治体の管理レベルに応じた PMS を提案する。
防水型トンネルの設計法に関する研究	既往の防水型トンネルの設計・施工に関する事例分析による体系化を進めるとともに、数値解析を行い、防水型トンネルにおける合理的な覆工構造および防水区間の設定方法の評価を行う。
8. 積雪寒冷地の基礎的土木技術分野に関する研究	
研究課題名	平成 26 年度の実施内容
せん断補強による道路橋床版の長寿命化に関する研究	RC 床版の疲労耐久性向上に対して、せん断補強として求められる機能や具体的な補強方法について素案の検討を行う。また、RC 床版のせん断耐力に着目した実験的・解析的検討を行う。

積雪寒冷地における切土のり面の崩壊危険度評価に関する研究	地山補強土工、グラウンドアンカー工、擁壁工、ふとんかご工の施工箇所における各計測データを回収・整理・分析し、これらの凍上被害メカニズムについて解明するとともに、危険度評価に向けた考察を行う。
積雪寒冷地における岩切法面の経年劣化に対する評価・対策手法に関する研究	25年度までに岩切法面に設置した地中温度計や変位計等の計測を継続するとともに、岩石試料の室内凍結融解試験等を行い、岩切法面の経年劣化に対する対策工の有効性を検討する。
9. 積雪寒冷地の保全技術分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
現場塗装時の外部環境と鋼構造物塗装の耐久性の検討	暴露試験および現場施工試験等により、寒冷地用塗料の耐久性、施工対策などを検討し、寒冷地用塗料を適用する際の現場塗装マニュアル(案)の提案を行う。
積雪寒冷地における高規格道路舗装の機能向上に関する研究	積雪寒冷地に適した高規格道路用舗装材料に必要な要求性能や各種材料の性能を室内試験および試験施工により検討する。
10. 積雪寒冷地の水圏環境工学分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
粒子法による土石流氾濫域解析モデルの開発	既往災害の事例分析、既往技術における技術的課題を抽出する。さらに、土石流の内部における砂礫の細かな挙動、渓床堆積物の侵食過程、土石流や泥流等の流動形態に着目した水理実験を実施し、基礎データを取得する。
在来種による堤防植生の施工・維持管理に関する研究	寒冷地に適した在来種による堤防植生の施工維持管理方法を明らかにするため、異なる気候や土質における在来種選定方法の適用性、植栽初期の低被度対策や自然侵入種の拡大防止対策、安定的な種子供給方法確立等を行う。
港湾・漁港における津波漂流物対策に関する研究	津波漂流物対策施設による漂流物捕捉特性に関する水理模型実験を実施して、適切な施設形状の設定法を検討する。
寒冷海域における沿岸施設の保護育成機能の解明に関する研究	水産生物の行動特性ならびに海域特性について既往文献を基に整理する。さらに、北海道の港湾・漁港周辺において水産生物の生息状況および物理環境に関する現地調査を実施する。
11. 積雪寒冷地の道路分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
除雪水準の変化に対応した冬期路面予測技術の開発に関する研究	長波放射量の推定精度の向上と路面凍結予測手法の改善のため、実道での気象および路面観測を行い、長波放射量推定モデルの精度検証とモデルを決定するとともに、除雪水準の変化に対応した路面凍結予測手法の精度検証を行う。
地震による雪崩発生リスク評価技術に関する研究	振動模型実験を行い、積雪が破壊するときの地震動の加速度等と、積雪の密度や深さとの関係についてデータを取得する。また、過年度に実施した地震による雪崩発生事例の調査結果と合わせ、地震時の雪崩発生条件について検討する。
12. 積雪寒冷地の農業基盤分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
泥炭地盤等におけるパイプラインの診断技術に関する研究	泥炭等の特殊土地盤に整備されたパイプラインの機能低下に関する実態調査と特殊土地盤の変形特性等の現地調査、室内試験を行い、パイプラインの経年劣化等の実態を把握する。

積雪寒冷地における疎水材型暗渠工の機能と耐久性に関する研究	疎水材の特性と耐久性を明らかにし、疎水材型暗渠の機能発現の実態を解明する。 調査・試験の成果の技術指針等への反映に向けた検討を行う。
1 3. 積雪寒冷地の機械技術分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
除雪車の交通事故対策技術に関する研究	除雪車が関係する事故の調査・分析等に基づき、事故を未然に防ぎ、事故減少に寄与する技術・手法の提案を行い、除雪車事故対策ガイドラインの作成を行う。
1 4. 景観分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
電線電柱類の効果的・効率的な景観対策手法の選定技術に関する研究	電線電柱類の効果的・効率的な景観対策手法の選定技術の提案に向けて、現地調査に基づき電線電柱類と沿道環境の関係性を分析する。また、被験者実験に基づいて電線電柱類の景観対策の評価技術を検討する。
1 5. 水災害・リスクマネジメント分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
リアルタイム洪水管理のための洪水予測技術に関する研究	対象とする国内の5河川に対して土研分布モデルを構築し、パラメータの最適化に関する特性を分析する。最適化手法には、粒子群最適化法、遺伝的アルゴリズム、シャッフル型複合進化法等を用い、それぞれの洪水流出モデルに対する適用性を比較分析する。
タイ・チャオプラヤ川洪水における連鎖的被害拡大の実態に関する研究	洪水後の長期におよぶ間接被害の実態を把握するため、現地機関の協力を得てアンケートあるいはヒアリング調査を行う。さらに、間接被害を考慮した被害曲線の作成等による洪水リスク評価方法の提案検討に着手する。
積雪寒冷地河川における流出計算の精度向上と洪水・渇水リスク評価に関する研究	熱収支法による積雪・融雪量推定式を流出モデルへの組み込むため、観測点データから全球ダウンスケーリングデータの最適化を行い、広域の積雪・融雪量、積雪包蔵水量を石狩川流域において検証を行う。
1 6. 構造物メンテナンス分野に関する研究	
研究課題名	平成26年度の実施内容
鋼道路橋の疲労設計法における信頼性向上に関する研究	主要な溶接継手を対象として、疲労試験を行うとともに、解析的検討により継手諸元による強度低下要因の分析と、局部応力算出法と疲労強度の関係の分析をする。
材料や構造の多様化に対応したコンクリート道路橋の設計法に関する研究	コンクリート道路橋を対象として、耐久性に関する文献調査や感度分析などを通して、耐久性設計体系を整理する。
フーチングにおける損傷度評価および補強方法に関する研究	現在土木研究所内で実施しているフーチングのASR暴露実験の供試体に対して、ASRによってフーチングに生じる損傷の経時変化に関するデータの収集を行う。
ゴム支承の長期耐久性と維持管理手法に関する研究	経年劣化や地震荷重により損傷したゴム支承に対する載荷実験から、こうした損傷が力学的特性やその残存耐力に及ぼす影響を検討する。

別表－４ 予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	8,465
施設整備費補助金	435
受託収入	438
施設利用料等収入	57
計	9,395
支 出	
業務経費	3,782
施設整備費	435
受託経費	425
人件費	4,191
一般管理費	563
計	9,395

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計が合わない場合がある。

別表－５ 収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	9,193
経常費用	9,193
研究業務費	6,967
受託業務費	425
一般管理費	1,568
減価償却費	233
収益の部	9,190
運営費交付金収益	8,465
施設利用料等収入	57
受託収入	438
資産見返負債戻入	230
純損失	3
前中期目標期間繰越積立金取崩額	3
総利益	0

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計が合わない場合がある。

別表－６ 資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	9,395
業務活動による支出	8,960
投資活動による支出	435
資金収入	9,395
業務活動による収入	8,960
運営費交付金による収入	8,465
施設利用料等収入	57
受託収入	438
投資活動による収入	435
施設費による収入	435

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計が合わない場合がある。

別表－7 施設整備・更新および改修計画

内容	予定額 (百万円)	財源
1. 新規整備・更新 1) 吹雪量等自動連続観測システム新設 2) 実環境クリーブ試験設備新設 3) 実験棟エレベーター更新	164	独立行政法人土木研究所 施設整備費補助金
2. 改修 1) 大型動的遠心力載荷試験装置サーボ 弁等改修 2) 舗装走行実験場自動走行設備改修 3) 苫小牧寒地試験道路改修 4) トンネル覆工載荷装置改造	271	独立行政法人土木研究所 施設整備費補助金
合 計	435	

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計が合わない場合がある。