

平成25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25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25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、平成23年3月11日に発生した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を推進する。

②基盤的な研究開発の計画的な推進

平成25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。

（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積極的に実施する。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）フェロー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25年度においては、平成24年度に終了した課題の事後の評価、平成26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とりまとめ、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とりまとめ発刊する。

イ) 論文発表等

研究開発の成果については、論文としてとりまとめ、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、昨年度整備した知的財産管理システムを有効に活用して業務の効率化を図るとともに、知的財産に関する職員向けの手引きの作成を進める。

さらに、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。

(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、職員を国際冬期道路会議、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文部科学省「創生プログラム」における貢献など、リスクマネジメント分野及び水関連分野における知見の蓄積・公表に引き続き努める。

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(JICA)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)を継続して実施し、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、要請を踏まえて新たな国際貢献の取り組みに着手する。さらに、JICAが実施しているタイ国チャオプラヤ川流域洪水対策プロジェクトについても技術的な貢献を継続する。

(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。

また、平成20年度に北海道開発局から業務を移管されたことに伴い設置された寒地技術推進室については、平成24年度までに集約化した運営体制により業務運営を推進する。

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、所内手続きの電子化、文書のペーパーレス化、情報の共有化について、イントラネット等を積極的に活用し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する。また、研究業務においても、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、高度な研究を行うための環境を確保する。

さらに、研究開発に当たり、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25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25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、「国家公務員の給与の改定及び臨時特例に関する法律」(平成24年法律第2号)に準じた給与の減額措置を引き続き行い、人件費の削減に取り組むとともに、政府における総人件費削減の動向を踏まえ、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

25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25年度の主な実施内容	平成25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"> 複数のGCMによる全球規模降水量予測について、空間解像度に応じて流域規模にダウンスケールする適切な手法を開発し、降雨や洪水の極値への予測の違いの影響を調べる。 	<ul style="list-style-type: none"> 集水域を考慮した統計的ダウンスケール手法の提案 東南アジア島嶼域における物理的ダウンスケール手法の提案
<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"> 降雨流出氾濫モデルの地中流・表面流計算過程を改良し、長期連続的に洪水流出・氾濫を予測する技術を開発させる。 アンサンブルカルマンフィルタを用いた降雨予測技術の開発と、予測情報を用いた流出予測精度の検証を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 長期連続計算が可能な降雨流出氾濫モデルの構築 アンサンブルカルマンフィルタを用いたアンサンブル降雨予測情報に基づく洪水予測手法の提案
<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"> 平成23年東北地方太平洋沖地震の被災調査で確認された堤体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。 平成23年東北地方太平洋沖地震と洪水を受けて、樋管構造物周辺堤防で発生した陥没について、現地調査等により被災メカニズムを検討する。 河川堤防の内部侵食による変状について、模型実験等により被災メカニズムを検討する。 平野部河川周辺のボーリングデータを用いて、微地形、土質と地盤物性（N値など）との関係性について整理、分析する。 堤防開削箇所において開削前後に統合物理探査および各種原位計測を実施し、統合物理探査による弱点箇所抽出特性の把握とその確度向上を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> 地震による堤防の沈下・亀裂が堤防の浸透安全性に及ぼす影響の評価 「樋管構造物周辺堤防詳細点検要領」における地震後の樋管構造物周辺堤防の点検内容について、被災メカニズムを踏まえた改定案の作成 河川堤防の内部侵食の発生予測手法の試案作成 微地形、表層地質および被災履歴との関係に基づく、浸透安全性の概略評価方法および土層強度検査棒を用いた表層地質調査方法について、土木研究所資料としてとりまとめ 河川堤防の弱点箇所抽出手法としての統合物理探査の実用化・現場での活用を推進

<ul style="list-style-type: none"> 効果的な浸透対策や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、新技術の浸透トレンチ工法に関して、模型実験・数値解析等の結果に基づき設計方法を検討する。 地震対策については、平成23年東北地方太平洋沖地震の被災を受けて、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。 津波段波が河川を遡上した場合の堤防等の河川構造物にかかる外力の特性について、主に水理模型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、浸透トレンチ工法の設計方法の試案作成 堤体・基礎地盤の液状化対策に関する効果の評価 津波段波の河川遡上時の遷移特性の評価 波と構造物等の条件による作用波力の算定手法の提案
<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 	(平成25年度は未着手)	(平成25年度は未着手)

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25年度の主な実施内容	平成25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"> 深層崩壊の発生箇所の予測手法を検討する。 火山噴火後の降灰状況に応じた土石流発生予測手法の高度化を検討する。 地震、融雪、豪雨による地すべりの流動化要因と地すべり機構、発生箇所を検討する。 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）の分析を行うとともに、防災上の留意点・改善点の検討を行う。また、吹付のり面の劣化事例の収集と実態の分析を行い、点検方法の改善点の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 深層崩壊発生危険箇所・発生規模予測手法の作成 火山噴火に起因した土石流の緊急減災のための緊急調査マニュアルの改良 地震、融雪、豪雨により流動化した地すべりの地すべり機構と発生箇所の解明 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 吹付のり面の劣化事例の実態の解明と点検方法の改善点の抽出
<ul style="list-style-type: none"> 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"> 深層崩壊等による災害形態・被害範囲の予測手法を検討する。 岩盤斜面の劣化過程を解明するための気象データと崩壊事例の収集分析、および遠心模型実験とその数値解析を行う。 落石防護工として求められる機能の検討および全体系の緩衝機構を実験・数値解析で検討する。 のり面構造物の劣化と対策状況の調査を実施し、点検および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劣化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提案 岩盤の劣化過程の把握と大規模岩盤斜面の長期的な安定性評価のための解析手法の開発 落石防護工として求められる機能の提案と全体系の緩衝機構の把握 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対策工の改善点の抽出

<ul style="list-style-type: none"> 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"> これまでの調査・実験等に基づき災害対応及び災害予防保全に関わる施工プロセスを整理するとともに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を検討整理する。 応急復旧を活かした本復旧工法の性能評価を確認する。 現地調査・アンケートからの災害復旧の実態を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 応急復旧を円滑に進めるための災害対応建設機械活用マニュアル・汎用制御仕様（仮称）の提案 本復旧の妨げとならない施工方法の開発 災害事例から得た様々な復旧事情の把握
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25年度の主な実施内容	平成25年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 構造物の地震時挙動の解明 	<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。 水路実験と数値解析により津波に対する橋の挙動メカニズムを明らかにし、その評価手法の提案を行う。 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が効果を発揮するメカニズムを検討する。 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、新設時の排水等の対策および追加対策の効果の検討を行う。 液状化の発生に及ぼす堆積年代や継続時間の影響を実験的に検討する。火山灰地盤における過去の液状化事例を調査するとともに、地質調査・室内試験により火山灰質土の液状化特性を評価する。 	<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 橋全体系の地震時挙動の解明 津波の影響を受ける橋の挙動の評価手法の提案 山岳トンネルにおける耐震対策の効果に関する基礎的なデータの取得 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 新設時の排水等の対策および追加対策の効果の把握 液状化の発生に及ぼす堆積年代や継続時間の影響の把握 火山灰質土の液状化の発生に及ぼす各種要因の把握
<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"> 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"> 24年度に作成した地盤変状箇所地質モデルを基に数値解析モデルを構築して解析を行い、数値解析による評価手法の検討と問題点等の抽出を行う。また、道路橋下部構造と斜面崩壊形態の関係に関する解析的検討を行う。 24年度までに提案した震力係数を基に、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が地震時変形に与える影響の検討のため、締固め度などを変化させたフィルダム築堤材料の室内試験を実施する。 既設再開発ダム等における実測挙動やダムコンクリートの動的強度・破壊特性を踏まえ、大規模地震時における再開発ダムの損傷形態や挙動の推定方法の検討を実施する。 CSG(Cemented Sand and Gravel)の動的強度・破壊特性を試験結果等から分析するとともに、その結果を踏まえ、大規模地震時における台形CSGダムの損傷形態や挙動の推定方法の検討を実施する。 既存地質調査データを基に、液状化判定用の地盤モデルを試作し、調査データの質と量によるモデルの精度検証を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 数値解析による地盤変状の評価手法の問題点等の抽出 道路橋下部構造と斜面崩壊形態の関係に関する傾向の整理 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損傷形態や挙動の推定方法の案の作成 大規模地震時における台形CSGダムの損傷形態や挙動の推定方法の案の作成 調査データの量と質に応じた液状化判定用の地盤モデル精度の把握
---	---	---

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25年度の主な実施内容	平成25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"> 気候モデルの将来予測値等を用いた将来の雪氷気候値（吹雪量や視程障害発生頻度、積算寒度など）の推定方法を検討し、これらの分布図を作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> 将来の雪氷気候値の分布図の作成
<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判別フローの策定により、吹雪時の視程の演算手法の改良を行う。 吹雪障害の発生に影響を及ぼす要因について、連続的な区間において移動気象観測を行う。 	<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判別フローの策定 連続的な区間における吹雪障害発生影響要因の抽出と影響度の把握

<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時の気象条件を検討する。 融雪水や降水を含んだ積雪の帯水層と水みちの調査を野外斜面で行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 気温上昇や降雨による湿雪雪崩発生時の気象条件の解明 斜面における積雪の帯水層と水みちの形成状況の把握
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25年度の主な実施内容	平成25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 	(平成25年度は未着手)	(平成25年度は未着手)
<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"> 土砂災害発生予測モデルと監視情報を組み合わせた危険度情報の作成方法を検討する。 総合洪水解析システム(IFAS)について、アジア域(国内を含む)の主要な気候・土地条件毎に現地水文データに基づく流出解析を行い、最適定数評価を行う。 IFASによる水資源管理支援機能について、現地河川流域での検証を行う。また、CommonMPとの連携モジュールVer.1を開発する。 	<ul style="list-style-type: none"> 豪雨による土砂災害に対するきめ細かな危険度情報の作成方法の提案 アジア域および国内の主要な気候・土地条件における総合洪水解析システム(IFAS)の標準定数の提示 IFAS水資源管理モジュールおよびCommonMP連携モジュールVer.1の提示
<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"> GPS情報等による補正DEMやそれを用いた洪水氾濫数値解析手法を組み合わせ、総合的な氾濫域抽出手法を検討する。 衛星画像による広域洪水氾濫域の自動抽出アルゴリズムとそれに用いる閾値設定手法について検証する。 	<ul style="list-style-type: none"> 高精度GPS等を用いたDEM修正手法の提案 上記の修正DEMおよび衛星画像を用いた広域洪水氾濫域の自動抽出とその閾値設定手法の提案
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25年度の主な実施内容	平成25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"> 藻類培養による下水の高度処理およびエネルギー利用のための研究を行う。 電気分解により下水中有価成分を回収し利用上の特性を検討する。 下水灰肥料からの降雨による金属等の長期的な流出特性を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> 実処理場屋外に設置した数百リットル規模の水槽による試験を実施、藻類培養の最適条件、燃料特性等の提示 電気分解析出物の肥料等への利用可能性の提示 下水灰肥料からの長期的な金属別の流出傾向・形態の提示

<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"> 高濃度下水汚泥の嫌気性消化技術の開発を目的として、阻害要因対応を含めた連続運転実験を行う。 下水汚泥および地域バイオマスの混合嫌気性消化についての実験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 下水汚泥の嫌気性消化における投入基質高濃度化に対する基礎的知見や課題の解明 下水汚泥と地域バイオマスを混合消化する際の評価手法の提示
<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"> 公共緑地の管理に由来する草木系バイオマスの処分や利用によるLCC02を評価し、モデル地域に適用する。 	<ul style="list-style-type: none"> 公共緑地の管理に由来する草木系バイオマスの処分や利用によるLCC02の評価結果の提示
<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"> 廃棄物系改質バイオマス（家畜糞尿、曝気スラリー、メタン発酵消化液等）の腐植物質組成等の解明を行い、評価手法を開発する。 廃棄物系改質バイオマスを散布した圃場の土壌生産性改善効果を比較検証する。 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物系改質バイオマスの腐植物質組成等の解明および評価手法の開発 廃棄物系改質バイオマスの圃場施用による有機物蓄積量と、土壌の団粒化促進効果の比較検証

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25年度の主な実施内容	平成25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"> 施工条件が低炭素型結合材を用いたコンクリートの品質に及ぼす影響について検討する。 低炭素化を実現する新たな舗装用添加剤および低炭素舗装素材に関する調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 施工条件が低炭素型結合材を用いたコンクリートの強度特性やひび割れ抵抗性に及ぼす影響の把握 低炭素化を実現する新たな舗装用添加剤および低炭素舗装素材の品質の把握
<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暴露供試体の解体調査を行い、実環境下での耐久性について検討する。 低炭素化を実現する新たな技術の性能評価に向けた検討を行う。 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"> 低炭素型結合材を用いたコンクリートの耐久性の把握 新たな低炭素舗装技術の性能評価方法の提案 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、土質条件を変えた不飽和浸透実験を実施するとともに、屋外カラム試験および現地発生土の吸着性能に関する検討を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 吸着層工法に用いる吸着層母材の粒径範囲、および吸着資材として用いることができる現地発生土の条件の把握

<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"> ・新たな低炭素技術のライフサイクルCO₂の試算範囲に関する検討を行う。 ・低炭素舗装技術に関するCO₂排出原単位の検討を行う。 ・重金属等含有発生土の発生源評価手法の検討のため、曝露試験等の結果を蓄積するとともに、新たに開発した人工降雨曝露試験の試験条件の検討や、酸性水発生条件に関する室内試験と数値解析の比較検討を行う。 ・物質の地盤中での移行特性に関する室内試験、現地モニタリングや数値解析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・新たな低炭素舗装技術の舗装工種や試算範囲の把握 ・低炭素舗装技術に関するCO₂排出原単位案の作成 ・曝露試験結果に基づく発生源評価手法に関して、土木研究所資料としてとりまとめ、および酸性水発生条件の把握 ・室内試験や現地モニタリング結果をもとにした、地盤中の物質移行特性に与える要因の把握
--	--	---

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25年度の主な実施内容	平成25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握する。 ・イシガイ類と魚類それぞれからみた流程別の氾濫原評価指標を検討する。 ・高水敷掘削後に形成された氾濫原環境の劣化プロセスを検討する。 ・イシガイ類と魚類からみた再生すべき氾濫原水域の量や形状を検討する。 ・掘削手法を実河川に反映させ、事後評価のための事前データを取得する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・閉鎖性汽水域における底質巻上げ、濁質拡散状況の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、濁質の関係評価 ・イシガイ類・魚類の指標を統合した流程別の氾濫原評価手法の提案 ・劣化プロセスを踏まえた、河道内における掘削（再生）適正箇所を選出基準の作成 ・生物生息場として機能する氾濫原水域の量、サイズ、水深に基づいた具体的な掘削手法の提示 ・上記成果を踏まえた掘削箇所や掘削手法の提案および適用箇所における現況の把握
<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"> ・既往知見や過去の調査データを用いて、河川生態系と物理環境の関連性を評価し、指標となる物理環境項目について検討を行い、実河川にて検証する。 ・既存データから物理環境項目を再現する解析技術を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川生態系に関連する物理環境を対象とした河川環境評価手法の抽出 ・水域の瀬淵、陸域の冠水状況を簡易に推定する技術の開発

<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。 河道内樹木の効果的な伐採方法に関する現地実験結果のとりまとめ、伐採による周辺環境への影響に関する留意点について整理する。 侵食特性について、土質特性と植生被覆状況を考慮したモデル化を検討し、河岸土砂の緊縛力と侵食速度の関係を調査する。 被災履歴のある多自然護岸施工箇所を対象に現地調査を実施する。 	<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 河床材料、地形等産卵環境と河道整備手法の関係評価 再樹林化抑制や周辺環境への影響等を踏まえた効果的な樹木管理方法の提案 土質特性と植生被覆状況の違いが河床・河岸の侵食現象へ及ぼす影響を定量化 多自然護岸工法毎に被災原因を解明
---	---	--

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25年度の主な実施内容	平成25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"> 河床変動機構（局所洗掘形状や深さ等）に与える粒度分布や土砂供給による下流への影響等について移動床水路実験等によって把握する。また、河床材料の大粒径の影響および粒径集団の役割を考慮した計算モデルについて検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 粒径集団の役割を考慮した流砂量式の提案 粒径集団の役割を表現する河床変動モデルの開発
<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"> 粗粒化および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実験的手法によって検討する。さらに、河床環境と水生生物の関連性について整理し、河床環境の評価技術について検討する。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を実験河川、現地調査等をもとに関係性の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 粗粒化に伴う河床環境の変化が水生生物に及ぼす影響の解明 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解明 河床環境の変化が水生生物に及ぼす影響を評価する技術の提案 流出土砂の量・質－河道形状－河道変化との関係性についての評価指標の提案 河道形状の違いが河川環境に及ぼす影響についての解明
<ul style="list-style-type: none"> ダム等河川横断工作物からの土砂供給技術の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 流水型ダムにおける洪水後の貯水位低下に伴い生じる濁水発生機構について、現地調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 流水型ダムにおける濁水発生機構の解明

<ul style="list-style-type: none"> 積雪寒冷地の大規模農地での土砂制御技術の提案 	<ul style="list-style-type: none"> 畑地流域に整備された沈砂池で土砂量調査を実施し、流域からの土砂流出量を定量評価する。既存の土砂流出モデルの適用方法と実データの再現性を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 畑地流域からの土砂流出に関するデータセットの取得 既存土砂流出モデルの適用方法の提案
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25年度の主な実施内容	平成25年度の主な成果
<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 都市域における雨天時も含めた栄養塩類の流出機構に関する現地調査を行う。 都市および森林由来の汚濁負荷流出サブモデルを開発に着手し、前者について既存のWEPモデルにサブモデルとして組み込み、実流域に適用してその妥当性を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 都市域における雨天時を含めた栄養塩類流出特性の把握 都市由来の汚濁負荷流出サブモデルの開発
<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 霞ヶ浦を対象とし、近年生じた環境変化に対して、水質・底質の経年変化データの解析と溶出試験や現地調査を通じた必要データの取得を行う。土地利用と水質・底質データを関連させた解析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 閉鎖性水域におけるアオコ対策について、流域の状況が及ぼす影響の解明および水質対策手法の提案
<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 極低濃度試料に適した濃縮、定量技術の検討を行う。 高度処理法による除去率向上要因を評価する。 非点源の病原微生物の排出負荷を評価する。 	<ul style="list-style-type: none"> ノロウイルスを対象とした検出限界値向上のための手法を提案 ノロウイルスの除去率向上のための処理条件の提案 合流式下水道の病原微生物負荷を評価
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25年度の主な実施内容	平成25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 流域からの濁質流出と河口域の堆積環境への影響把握 分布型流出モデルを用いた濁質の環境影響評価、管理手法の提案
<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"> 高性能の超音波ドップラー式多層流向流速計（ADCP）による融雪出水時から夏季出水時までの流況・地形観測を高頻度で実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 出水イベント時に河口海域へ流出する土砂の移動特性の定量的評価

<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
<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"> 春のブルーム期の沿岸環境の変化を観測し、水産生物の生息環境にもたらす影響の評価手法について検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 各種イベントが沿岸域の水産生物の生息環境に及ぼす影響の評価手法の提案

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25年度の主な実施内容	平成25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"> 農業用ダム流域の積雪水量推定手法の適用性を検証する。 配水シミュレーションを行い、大区画水田整備地区における配水管理上の課題と対応策を検討する。 大区画圃場および室内での土壌水分・土壌養分動態の観測を継続し分析データを蓄積する。 明渠排水路の機能評価手法の試案を現地で適用し、運用上の問題点を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 農業用ダムでの積雪量監視技術の開発とマニュアルの作成 大区画水田整備地区での配水管理技術の開発とマニュアル作成 地下灌漑を伴う泥炭水田輪作圃場における土壌水分・土壌養分の動態解明と評価基準の提案 明渠排水路の機能評価手法の試案の適用性検証
<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"> 生物生産性向上に関する現地観測を行い、整備効果を算出するための数値モデルの検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 北方海域における漁場整備による生物生産性向上効果の試行的算出

13. 社会資本ストックをより永く使うための維持・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25年度の主な実施内容	平成25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"> 平成25年度に実施されるインフラの総点検実施要領（案）に基づいて点検された擁壁の点検結果を整理し、要領に記載した点検方法や点検後に実施する健全性調査手法の現場適用性について確認する。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 要領の現場適用性の把握 健全性調査手法の現場適用性の把握 現場適用性を考慮した要領の修正 舗装走行実験場や実道において新たな調査手法を適用し、その妥当性を確認 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点検手法の評価 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に関するデータの収集・蓄積
<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盛土材のゆるみ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。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。 ダム堤体の健全性評価のための診断手法について、実測挙動分析、数値解析および安全性への影響度を踏まえて検討する。 既設舗装の構造的健全度について非破壊試験結果を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材料調査を行い、耐荷力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 ダムで想定される劣化・損傷について、その安全性に及ぼす影響度を踏まえた健全度・安全性の評価方法の提案 実大供試体の繰り返し載荷実験中に非破壊試験を実施し、構造的健全度の新たな評価方法の適用性を評価 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 構造物の健全度・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開発

<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"> ・ コンクリート構造物の補修対策工法の修復実態や不具合事例の整理、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。 ・ 繰り返し載荷実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の継手の構造性能に関する試験を行う。 ・ 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、水平荷重に対する耐荷性能について実験的検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 補修システムの要求性能等に関する共通事項の提案、および環境等の違いによる材料特性などの基本性能の確認 ・ 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た舗装の破壊形態等の検証 ・ 舗装走行実験場等で簡略的な維持補修技術を適用し、その追跡調査を通じた効果検証 ・ コンクリート橋に用いる簡易排水装置の提案 ・ 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応急復旧方法の提案
<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"> ・ 相互に関係し合う河川水系等に設置された複数の土木機械設備（排水機場、堰、水門）をモデル化してシミュレーションを行った結果に基づいて、便益を考慮した信頼性評価手法や維持管理手法についてまとめる。 ・ ダムの基本計測項目・箇所を選定基準の考え方の案について、実ダムへの適用性について分析し、必要な修正等を行う。 ・ 部材の損傷リスクを相対的・定量的に評価する手法を検討するとともに、リスク発生による影響を評価する手法について調査する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川の水系等における土木機械設備（排水機場、堰、水門）のモデル化による便益を考慮した信頼性評価、維持管理手法の提案 ・ 実ダムでの検討を踏まえた、ダム安全管理上の基本計測項目・箇所選定方法の提案 ・ リスク発生による影響評価手法の適用性評価

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25年度の主な実施内容	平成25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"> 各種の荷重作用や環境作用を想定した構造体(舗装+防水層+床版)に関する実験により、防水層の機能低下要因・メカニズムについて検討する。 積雪寒冷地における壁高欄の劣化を模擬したRC梁の衝撃載荷実験から衝撃耐荷力を評価し、さらに、点検・診断技術や補修工法について検討を行う。 融水に強い舗装補修材料や工法について試験・調査を行う。 流氷海域の鋼構造物の劣化機構を室内実験、現地観測により検討する。 水中構造物内部探査試験および海水計測の運用方法を決定するための試験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 防水層の機能低下メカニズムに関する基礎資料の取得 高耐久防水システムに求められる機能の提案 実壁高欄とRC梁の劣化程度と衝撃耐荷力の関係の整理 融水に強い舗装補修材料や工法の提案 鋼構造物劣化メカニズムの把握 水中構造物内部探査技術および海水計測技術の評価
<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"> 24年度に引き続き、泥炭性軟弱地盤における道路盛土の許容残留沈下量の検討を行うとともに、長期沈下予測法を用いて地盤の過圧密化に関する設計法について検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 許容残留沈下量および管理期間とライフサイクルコストの関係の解明
<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"> 開水路の凍害劣化の診断および評価手法を検討し、「開水路の凍害診断マニュアル」を作成する。また、24年度までに開発を進めてきた凍結融解試験装置により開水路補修工法の耐久性評価を行う。 環境変動に伴う自然環境調和型沿岸構造物の維持管理手法に係わる現地実証試験を行い、順応的管理を用いた評価手法の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 「開水路の凍害診断マニュアル」の作成 開水路補修工法の凍結融解試験方法の普及 自然環境調和型沿岸構造物の順応的維持管理方策の評価手法案の提案

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25年度の主な実施内容	平成25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。 背面に軽量盛土を有する橋台において、軽量盛土材の違いが地震時挙動に与える影響を検討する。 土構造物として補強土擁壁などを取り上げ、事例分析、模型実験、数値解析等を通じて、要求性能に対する土工構造物の限界状態、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。 	<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 背面に軽量盛土を有する橋台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 要求性能に対する土工構造物の限界状態の明確化
<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、実施工を模擬した実験等により検討を行う。 構造物の凍害の進行性および塩分浸透性を評価するため、凍害危険度と凍結防止剤散布量が異なる地区の道路橋下部において調査を行う。また、凍害の進行性に及ぼす夏期の乾湿、乾燥の影響を把握するための実験を行い、予測法を検討する。 鋼橋塗装の性能評価に関して、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を行い、施工期間の違いによる盛土の凍結が締固めに与える影響を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリートの表面に現れた砂すじ、豆板が耐久性に与える影響程度の評価 耐久性を確保するための寒冷地での適切な養生方法に関する検討結果の整理 透気試験、表面吸水試験の実構造物への適用に向けた留意点の整理 道路橋下部における凍害の程度、塩化物イオン量と凍害危険度、凍結防止剤の散布量との関係の把握 凍害の進行性、塩化物イオンの浸透性に及ぼす凍結融解と乾湿、乾燥の複合作用の影響の把握 現行の試験・評価方法による塗料・塗装系の性能の把握 現行の試験・評価方法の評価 冬期土工の施工期間の違いによる盛土の締固め効果に関するデータの取得

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25年度の主な実施内容	平成25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。 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、散布機械の改良のための機能要件の整理を行う。 除雪機械の位置・作業情報を可視化し、除雪作業と気象との関係性について分析を行う。 	<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性を評価 舗装種類毎の凍結防止剤散布効果および散布剤や散布技術の改良による散布効果の評価定量的把握 散布機械の技術改良に向けた機能要件の整理 除雪作業の効率性の分析・評価技術の整理
<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仕様検討、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対策技術の検討とケーススタディを行う。 	<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施工・維持管理技術の提案 一般道路中央分離帯用ワイヤーロープ式防護柵の仕様の提案 工作物衝突事故の対策箇所における対策技術の評価
<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"> 積雪期の歩道における道路形状や管理手法とすべり抵抗性の関連に関する試験を行う。 歩道部の冬期路面処理機械に関する適応性試験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 積雪期の歩道における道路形状や管理手法とすべり抵抗性の関連の把握 歩道部の冬期路面処理機械に関する機能要件の整理

別表－２

２５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２５年度の実施内容
洪水災害に対する地域防災力評価手法に関する研究	これまでに行ってきた文献調査、質問項目の検討、多言語質問紙の作成、現地調査、台風委員会報告書・学会論文の執筆、さらにはウェブ上の自己判断サイトの構築などの成果をホームページ上で公開するとともに、地域防災力向上のための評価マニュアルのとりまとめを行う。
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	春季融雪出水から冬季結氷期にわたり出水時の観測を行い、河床形状の変遷を調査する。出水時の観測データから、河床形態の変遷と水理量の時系列変化を整理し、鉛直２次元モデルの検証を行う。
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	リモートセンシング技術等を活用した積雪・融雪調査手法を開発する。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	レーザプロファイラ等から初生地すべりの地形的特性について抽出を行い、危険度評価について検討を行う。また、初生地すべり危険斜面での変動計測を通じて、変動計測システムの検討を行う。
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	斜面崩壊に起因する土石流の流動化の判定および山地小河道への土砂流入量を推定する手法を検討する。
ゆるみ岩盤の安定性評価法の開発	ゆるみ岩盤事例の数値解析モデル化検討において抽出された以下の課題について検討する。 ①劣化進行に係る地震等の影響評価 ②掘削による応力解放と対策工の効果評価方法 ③調査・試験結果に基づく解析物性値設定方法
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	２４年度に引き続き、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地盤反力特性の検討を行う。また、実験結果に基づく杭基礎の地震時保有耐力の評価・検討を行う。
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	主に泥炭性軟弱地盤を対象に、既設杭基礎に固結工法の複合地盤を形成する耐震補強技術（コンポジットパイル工法）について、振動台加振実験および数値解析を実施し、大規模地震に対する合理的耐震補強技術の確立に向けた検証を行う。
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。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。
津波による流氷群の陸上来襲に備えた沿岸防災に関する研究	海氷の漂流シミュレーションモデル、および氷塊の構造物への衝突破壊シミュレーションモデルの精度向上を図る。また、水理模型実験により、氷板存在時の津波力に関する基本特性を調べる。
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	防雪林の生育基盤や樹木の生育状況に関する現地調査結果を基に、生育不良の要因や造成時の生育基盤の規格等を検討する。また、実物林での観測や模型林による風洞試験を行い、樹木密度等と防雪・防風機能との関係を検討する。
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	河川流量の自動計測を目的として、河床変動を自動計測する技術の開発を継続する。音響測深機を設置して洪水中の河床変動の無人観測を行うとともに他の観測と比較することで、同観測結果の妥当性、代表性を検討する。

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	室内試験および現場調査により、泥炭地盤の動的変形特性の評価法を検討する。また、遠心力模型実験により、盛土の物性および地下水位による盛土の液状化への影響を把握するとともに、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	破堤口拡幅、堤体崩壊等の現象進行を抑制する技術について、模型実験により検討を行う。また、千代田実験水路における実スケールの実験について結果を取りまとめ、抑制工の効果を検討する。
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して衝撃実験および数値解析により検討するとともに、合理的な補修補強法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実施し、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を取得する。また、対策効果の定量的評価に関する検討を行うため、吹雪の数値シミュレーションプログラムの作成に着手する。
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	災害に関する既往資料の分析と災害対応に係る現地調査を行う。また、管水路内の地震時水撃圧の観測を開始する。それらの結果から、現状の災害対応計画では想定していない災害時の被害リスクと管理上の課題を検討する。
防災災害情報の活用技術とその効果に関する研究	既往文献資料等から、市町村における災害対応の実態に関する調査を実施する。合わせて、近年大規模豪雨災害を経験した自治体にヒアリングを行い、災害対応の実態の収集整理とあわせて、リアルタイムにどのような情報が対応に有効であるか調査・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	水面波、渦、河床変動が発生した場合の護床等の被災メカニズムを把握するために、模型実験および現地観測を行う。また、模型実験および現地観測結果を用いて、高流速域の水理現象および河床変動を予測可能な計算モデルの構築を行なう。
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25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導入に向けた冷熱採取方法の検討を行うため実証実験を行い、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提案に向けた検討を行う。
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	融雪施設の熱量に関する分析および再生可能エネルギーの融雪施設への利用技術に関する実証試験を行い、融雪施設の維持管理手法および再生可能エネルギー利用技術の提案に向けた検討を行う。
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	中品質再生粗骨材コンクリートの乾燥収縮特性およびスケールリング抵抗性を検討し、大型プレキャスト製品にて暴露試験を行う。また、震災を想定したプレキャスト製品の製造・養生方法および中品質基準外再生粗骨材の適用について検討を行う。
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	スラグ骨材、石灰石骨材、それぞれ品質の異なる数種類の骨材を用いた舗装コンクリートの強度、曲げ疲労、すりへり、長さ変化などの実験を行い、骨材品質と舗装コンクリートの各種特性の関係について検討する。
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25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	遺伝情報の活用による効率的・効果的な河川環境調査手法の実用化を目的に、実河川においてサンプリング地点や対象種の選定方法、課題に応じた分析・解析手法の比較検討を行う。
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	ダム上下流における魚類群集の変化の把握および流況変化と水生生物の関係に関する検討を行う。

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	河道内の物理量および生物量に関する現地調査を行う。生物の生活史（季節的な変動）や、上下流域での違い等について調査し、物理量と生物量の対応関係を指標化するほか、生物面から河川環境の変遷過程を評価する。
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	24年度に実施した小規模貯水池での土砂供給実証試験で把握した塵芥による閉塞、土砂吸引の不安定性、大規模装置の作成方法等の課題について、水理模型実験と実際の貯水池での実証試験により対策を検討する。
恒久的堆砂対策に伴う微細土砂が底生性生物におよぼす影響に関する研究	恒久的堆砂対策に伴い流出するシルトなどの浮遊微細土砂が、底生藻の劣化をもたらすことで、底生藻を餌として利用する藻類食性動物の成長や生残にどのような影響を及ぼすかを検討する。
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を行う。また、活性汚泥処理プロセスにおける総毒性（水生生物を用いた毒性）の挙動把握を行う。
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	24年度で対象とした未規制化学物質に加え、新たに未規制化学物質15物質程度を選定し、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浸食過程と河川構造物等の影響に関する研究	岩質による風化特性に関する調査を行うとともに、北海道内の軟岩河床の調査、軟岩試料の採取・試験を行う。これにより、軟岩河床区間のマッピング化とともに、浸食速度と力学特性の関連性を検討する。また、軟岩河床低下対策について検討する。
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。
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25年度の実施内容
塩害橋の予防保全に向けた診断手法の高度化に関する研究	海中に建設された橋脚を対象として、海面付近に発生しやすい塩害の特徴を調査する。上部構造の付着塩分量の計測を継続するとともに、コアによる塩分含有量調査を行い、周囲の地形や気象との関係を解明するとともに、付着塩分がコンクリート内部に浸透に関する現象について供試体を用いて調査する。
既設鋼道路橋における疲労損傷の調査・診断・対策技術に関する研究	鋼桁橋および鋼床版橋における対応の優先順位の高い疲労損傷に対して、事例の調査・分析を行うとともに、対策検討を行うための解析、疲労試験を行い、診断・対策手法の提案を行う。
非破壊検査技術の道路橋への適用性に関する調査	コンクリート中に埋め込まれた鋼部材の腐食状況を計測するための超音波探傷法の提案を行う。また、共鳴振動法の適用方法の検討を行い、適用性を把握する。
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	河川用機械設備の老朽化や積雪寒冷地特有の諸問題に対応するため、各種設備の現況調査を継続して行い、点検、劣化要因の簡易解析手法と効率的な維持管理手法の提案に向けた検討を行う。
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、コンクリート系床版の劣化損傷メカニズムを分析する。また、打音検査手法を開発するため、打音調査によるデータ収集と分析法の検討を行う。

盛土施工の効率化と品質管理向上技術に関する研究	<p>種々の土質を用いた各種力学試験から締固め度等と盛土材料の力学特性の関係を把握し、盛土の性能に応じた施工管理基準を検討する。</p> <p>各種施工機械による転圧回数試験を実施し、施工機械による締固め特性の把握と、現行の品質管理方法として広く用いられている締固め度の代替指標の提案を行う。</p> <p>軟弱地盤上の盛土における盛土材の液状化現象を模擬した模型実験を実施し、各種対策工の効果について、盛土の挙動の計測から確認する。</p>
積雪寒冷地における既設 RC 床版の損傷対策技術に関する研究	部分打換を施した RC 床版の寒冷条件下での耐久性について実験検証を行う。また、上面補修を同時に行う場合の耐久性について実験検証し、施工方法等の検討を行う。
氷海の海象予測と沿岸構造物の安全性評価に関する研究	波高増大や水位変化が沿岸施設へ与える影響を水理模型実験により調べるとともに、気候変化の将来シナリオに対して、沿岸各施設（防波堤、海岸道路など）の安全性を評価し、沿岸施設の今後の維持管理の考え方を提案する。
積雪寒冷地における鋼橋の延命化技術の開発	防食機能の劣化要因の測定手法や機能保全のための対策工を検討する。耐候性鋼橋の健全度評価表の検証を行う。鋼床版部材の亀裂進展機構に関して実験的に検討するとともに、亀裂進展の遅延効果の検証を行う。
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シートの役割を調査する。また、小型供試体による繊維シート補強の定着部の性能評価法について検討する。
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25年度の実施内容
ICT 施工を導入したロックフィルダムの施工管理方法の合理化に関する研究	現場透水試験の簡易迅速法の適用条件について検討する。堤体の強度のばらつきを考慮した安定解析のモンテカルロシミュレーション結果を分析し、空間的なばらつきを考慮した品質管理について検討する。24 年度までの成果と合わせて、ICT 施工を導入した施工管理方法を提案する。
構造合理化に対応した鋼橋の設計法に関する研究	鋼橋上部構造の部分係数設計法の導入も含めた性能設計体系構築に向けて、ボルト継手耐力、圧縮部材座屈強度等、抵抗係数の設定を含めた部材強度の性能照査法の提案を行う。
流水型ダムのカーテングラウチングの合理化に関する研究	透水性の統計的、空間的なばらつきを考慮したうえで、流水型ダムをモデル化したモデルダム基礎地盤における三次元非定常浸透流解析を実施し、その結果を分析して、カーテングラウチングの合理化可能な範囲や改良目標値についての検討を行う。
道路ユーザーの視点に立った舗装性能評価法に関する研究	ユーザーからのニーズの高い項目のうち、乗り心地については新たな評価法を提案するとともに、騒音・水はねについては、試案を作成した上でその適用性を実道で検証し、土研素案としてとりまとめる。
空間認識を利用した歩行空間の設計技術に関する研究	これまでの実験等から得られた歩行空間の構成要素と魅力に与える影響の関係性を基に、歩行空間の評価構造を分析するための実験を行い、効果的な設計手法の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	道路空間構成要素と景観評価の関係に関する実験を行うとともに、移動景観の評価手法の検討、および景観に影響する道路空間要素の多面的機能について調査分析し、機能指標化の検討を行う。
時間遅れを伴うトンネル変状の評価法に関する研究	時間遅れを伴うトンネル変状の発生要因に基づくトンネル施工時の調査・評価システム並びに完成トンネルの点検システムの構築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を実施し、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社会実験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、また効率的な冬期除雪方法の検討に必要な実験を行い、積雪寒冷地におけるラウンドアバウトの実道導入に向けた課題整理と効率的な冬期維持管理手法を検討する。
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	地盤等の調査法の違いに起因する地盤抵抗の評価精度や施工法等の違いに起因する品質の違い考慮した道路橋下部構造に適用する部分係数設計法の提案を行うため必要となる調査法や施工法に起因するばらつきのデータ収集と統計分析等を行う。
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サービス水準と評価指標を検討する。
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	
項目名	平成25年度の実施内容
全球衛星観測雨量データの海外における土砂災害への活用技術に関する研究	24年度に引き続き、国内外の大規模土砂災害の事例、降雨データの収集整理および衛星観測雨量データを用いた土砂災害危険度解析手法の検証を行い、海外において利用できる土砂災害危険度推定プログラムを作成する。
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	開発途上国における都市排水の農業利用時の病原微生物による人への健康影響を評価する。また、開発途上国で適用可能な省エネルギー型の水処理技術の適用に向け、沈殿処理の促進に関する基礎的な実験を行う。

別表－3

25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25年度の実施内容
非常用施設の状態監視技術に関する研究	排水機場に代表される非常用施設の状態監視技術の設備形式毎の適用性向上等を目的に、各地の排水機場の振動計測・解析ならびに潤滑油の性状分析等を行い、設備診断手法について検討を行う。
2. 材料資源分野に関する研究	
研究課題名	平成25年度の実施内容
機能性高分子材料を用いた構造物劣化検出	機能高分子材料を用いたシートの色とひずみ感度の関係性を明らかにするとともに、土木構造物の劣化検出用途への最適化を行う。き裂を可視化する材料の感度向上のため、センサー層と保護層を検討する。
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	下水道施設の機能不全に対する代替対策等を整理するとともに、放流水質悪化要因として流入水質や施設堆積汚泥の影響を評価し、水質保全のために重要な水質項目の検討を行う。
合理的なアルカリシリカ反応抑制対策に関する研究開発	混和材によるASR抑制効果についての実験を継続して行うとともに、最終年度であることから、これまでの検討結果をとりまとめ、アルカリシリカ反応抑制対策に関する提案を行う。
3. 地質・地盤分野に関する研究	
研究課題名	平成25年度の実施内容
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について、文献を収集し、地形的特徴を整理するとともに、断層変位を示唆する地形と地表地震断層との位置関係を整理する。
河川堤防の長期的機能低下の評価に関する研究	長期圧密沈下の継続、および河川水位の変動等に伴う浸透水の繰り返し作用に起因する堤防の機能低下について、維持管理・変状補修データの収集・分析を実施する。また、模型実験により圧密沈下に起因する空洞や緩み領域の発達過程を検討する。
低改良率地盤改良における盛土条件に関する研究	基盤層が傾斜した条件での改良杭に与える限界状態を遠心模型実験等を通じて把握する。また、過去の実験結果や現場での施工事例を『ALiCC 工法マニュアル』の改訂作業に反映させる。
道路高盛土の耐震安全性評価のための現地計測・管理手法の検討	開発した高速電気探査装置を用いて道路盛土内の過剰間隙水圧の発生と変動をモニタリングする現場計測手法の確立を図り、盛土の動的安定評価への適用を推進する。
4. 水環境分野に関する研究	
研究課題名	平成25年度の実施内容
湖沼における沈水植物帯再生技術の開発に関する研究	本研究では、透明度が低く波浪が強い湖沼において、消失した沈水植物群落を再生させるために、波浪抑制効果の高い消波構造物の背後水域の活用を提案している。現状の消波構造物の構造、配置方法では背後水域の底質の細粒化が進行するため、生物生息空間としては適さないと考えられる。そこで、25年度は、生物多様性に配慮した水域を創出する消波構造物の構造、配置方法を提案する。
亜酸化窒素の水環境中動態に水質が与える影響に関する基礎的研究	河川や湖水中の亜酸化窒素濃度の実態調査および室内実験から、水環境中の亜酸化窒素の実態と生成および分解挙動を明らかにする。

環境配慮型帯工の開発に関する基礎的研究	24年度に見出した工法の基本形状に基づき、実験河川において実河川への適用を想定した縮小模型実験を行う。構造の違いによる河床変動特性、越流流況および景観性を評価し、河道特性に応じた構造と配置を提案する
5. 水工分野に関する研究	
研究課題名	平成25年度の実施内容
ダム の 堤 体 お よ び 基 礎 地 盤 の 合 理 的 安 全 性 評 価 に よ る 試 験 湛 水 の 効 率 化 に 関 す る 研 究	ダム の 試 験 湛 水 中 に 生 じ た 漏 水 や 試 験 湛 水 長 期 化 の 事 例、湛 水 に 伴 う ダ ム へ の 影 響 の 分 析 等 を 踏 ま え、試 験 湛 水 の 効 率 化 に 有 効 な 事 前 ・ 事 後 の 調 査 ・ 対 策 手 法 や 長 期 化 す る 場 合 の 完 了 判 断 の 考 え 方 を と り ま と め る。
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、凝集材の特性にあった効率的な手法を検討する。
6. 土砂管理分野に関する研究	
研究課題名	平成25年度の実施内容
地すべり対策工における耐震性評価に関する研究	地震が発生した時の地すべりの挙動を検討するために、地震動を受けた概成地すべり地の実態調査を引き続き実施するとともに、模型実験の実験計画を検討する。
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収集して、雪崩の運動データについて整理するとともに、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の開発に向け、パラメータの検討を行う。
7. 道路技術分野に関する研究	
研究課題名	平成25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	ベンチマーキングやデジタルダッシュボードのような維持管理業務の評価技術および性能規定型契約等の革新的契約方式の評価手法について調査する。
セメントコンクリート舗装の適用性に関する研究	コンクリート舗装に関して、軟弱地盤や盛土部等への適用条件を確認するため、文献調査等により基本的なデータの整理を実施し、さらに、長期供用したコンクリート舗装の路面性状等を確認する。
防水型トンネルの設計法に関する研究	文献、事例調査による既往の防水型トンネルの設計・施工の実態分析を進めるとともに、防水型トンネル採用時の合理的な防水構造の構築方法、および覆工構造について数値解析等により検討を行う。
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25年度の実施内容
免震・制震デバイスの低温時性能評価に関する研究	免震・制震デバイスに用いられる低降伏点鋼材について、低温環境下における地震作用を想定した各種試験により、性能検証を行う。
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。
維持・管理を考慮した地下水環境の評価手法に関する研究	トンネル湧水の水質を調査し、土木構造物や周辺環境に与える影響について分析する。また、既往事例、地下地盤、地下水位等を検索できる、地下水環境データベースを設計し構築する。

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25年度の実施内容
表面被覆工法の塩分環境下の凍害に対する耐久性に関する研究	表面被覆工法の埋設型枠、ウレタン被覆およびシート工法の耐久性調査をとりまとめ、設計・施工に関して検討を行い、マニュアルとして提案する。
トンネル内舗装のすべり対策に関する研究	積雪寒冷地に適したトンネル内舗装の補修工法やすべり対策の手法を提案するため、トンネル内舗装の対策箇所の現地調査や対策技術に関する室内試験を行う。
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25年度の実施内容
寒冷地域における河川津波被害の防止・軽減技術に関する研究	大規模な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水理実験を行なう。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。
寒冷地域に適応した河畔林管理に関する研究	寒冷地域における河道内に侵入した樹木の実態、融雪出水の擾乱の影響を受ける河畔林の特性や、効果的な萌芽抑制、再生防止手法の調査・検討から、寒冷地に適応した河畔林の管理手法の提案を行う。
小港湾における老朽化した防波堤の改良方策に関する研究	消波ブロック被覆コンクリート単塊式防波堤を対象に水理模型実験を実施し、波力を低減する改良方策に関する提案を行う。
11. 積雪寒冷地の道路分野に関する研究	
研究課題名	平成25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、試験道路および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	既往の地震による雪崩の発生事例を調査し、地震時の雪崩の発生条件について分析する。また、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、積雪の密度および雪質との関係についてデータを取得する。
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25年度の実施内容
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	地下水位データや暗渠疎水材、暗渠周辺土壌の土壌物理性(透水係数等)データを解析し、疎水材型暗渠の排水メカニズムを解明するとともに、排水機能低下要因およびその機能長期維持のための留意点を提案する。
北海道におけるパイプラインの構造機能の診断技術の開発	北海道のパイプラインの構造機能の監視に必要となる管体および布設地盤の診断を組み合わせた診断調査手法(地上調査、管内調査等)を検討し、機能診断調査の各段階で利用できる具体的な診断技術のシステム化を行う。
13. 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25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を継続して調査し、事故発生要因の分析を行い、その発生要因に基づき、除雪車が関係する事故を未然に防ぎ事故減少に寄与する技術・手法を検討する。

14. 景観分野に関する研究	
研究課題名	平成25年度の実施内容
郊外部における電線・電柱類の景観への影響と効果的な景観向上策に関する研究	これまでに実施した郊外部における電線・電柱類の景観への影響、および景観改善手法の効果についての調査結果をもとに、沿道環境や景観別に対応した効果的な景観向上策を提案し、事例集としてとりまとめる。
15. 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25年度の実施内容
気候変動による世界の水需給影響および適応策評価に関する研究	24年度に引き続き、水需要量、経済指標等の各種情報に併せて、気候変動モデルで使用する関連情報も収集する。また、将来の水需要量予測のモデルや水資源賦存量の予測モデルについても構築に着手する。
水災害からの復興までを考慮したリスク軽減手法に関する研究	24年度の情報から特定したモデル地区でインフラおよび街づくりの視点から防災、減災、復興支援機能を災害マネジメントサイクルの各ステージ別に現地調査を継続して分析し、リスク評価手法の検討資料とする。
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	24年度の日本人商工会議所（JCC）協力によるアンケート調査および聴き取り調査の結果を分析・検証していく。被害拡大実態および災害時の対応については、整理して分析するとともに、その成果を協力者に還元する。
16. 構造物メンテナンス分野に関する研究	
研究課題名	平成25年度の実施内容
ゴム支承の長期耐久性と維持管理手法に関する研究	ゴム支承に劣化損傷や地震時の損傷を模擬した損傷を与え、その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。
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	24年度より開始したフーチングのASR暴露試験供試体に対して、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。
鋼橋における複雑な構造部位の疲労照査法の研究	既往の疲労試験データを基に、主要な溶接継手を対象として、数値解析により継手諸元による強度低下要因を分析する。また、疲労試験を行い、疲労試験データを蓄積し、疲労強度評価の信頼性向上を図る。
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のうち、プレキャストセグメント橋や斜角の大きい橋など、設計合理化の検討を行っていない部材を対象として、現行設計法による安全余裕度を解析など通じて把握し、合理的な設計法を提案する。

別表－４ 予算

(単位：百万円)

区 分		金 額
収 入	運営費交付金	8, 1 0 1
	施設整備費補助金	4 5 8
	受託収入	4 3 8
	施設利用料等収入	5 7
	計	9, 0 5 4
支 出	業務経費	3, 8 2 0
	施設整備費	4 5 8
	受託経費	4 2 5
	人件費	3, 7 8 4
	一般管理費	5 6 7
	計	9, 0 5 4

(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		8, 8 8 5
經常費用		8, 8 8 5
研究業務費		6, 6 6 1
受託業務費		4 2 5
一般管理費		1, 5 1 0
減価償却費		2 8 9
収益の部		8, 8 8 1
運営費交付金収益		8, 1 0 1
施設利用料等収入		5 7
受託収入		4 3 8
資産見返負債戻入		2 8 5
純損失		4
前中期目標期間繰越積立金取崩額		4
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, 0 5 4
業務活動による支出		8, 5 9 6
投資活動による支出		4 5 8
資金収入		9, 0 5 4
業務活動による収入		8, 5 9 6
運営費交付金による収入		8, 1 0 1
施設利用料等収入		5 7
受託収入		4 3 8
投資活動による収入		4 5 8
施設費による収入		4 5 8

(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・更新及び改修計画

内容	予定額 (百万円)	財源
1. 新規整備・更新		
1) 油圧サーボ試験機更新	7 7	独立行政法人土木研究所
2) 水理実験施設給水設備更新	9 7	施設整備費補助金
3) 低温実験室更新	2 6	
4) 暖房設備更新	2 1	
5) タイヤ走行模擬試験設備更新	4 5	
新規整備・更新計	2 6 6	
2. 改修		
1) 3 0 M N 大型構造部材万能試験機引 張治具等改修	2 8	独立行政法人土木研究所 施設整備費補助金
2) 輪荷重走行試験機改修	3 5	
3) トンネル覆工載荷装置改造	6 6	
4) 舗装走行実験場自動走行設備改修	6 3	
改修計	1 9 2	
合 計	4 5 8	

(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。