

平成 24 年 3 月 30 日
独立行政法人土木研究所

平成 24 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 年間に於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 24 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 24 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 24 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つつ、研究開発の範囲、目的、目指すべき成果、研究期間、研究過程等の目標を示した実施計画書を策定し、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も、積極的に実施する。

さらに、現状の技術的な問題点を整理し、将来の技術開発方向を検討するなど、長期的観点からのニーズを的確に把握しながら、今後重点的に実施すべき研究について検討する。

（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24年度においては、平成23年度に終了した課題の終了時の評価（事後評価）、平成25年度から開始する課題の開始時の評価（事前評価）及び中間段階の評価（中間評価）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研究所外部の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広報紙「WEB マガジン」を発行し、研究活動・成果を分かりやすく紹介する。

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、札幌及び他の都市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。また、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とともに、そのために必要な知財管理システムの整備を進める。

さらに、昨年度創設した知的財産権活用促進事業の活用をはじめ、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、職員を世界地震工学会議、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

平成22年度に策定・公表した「ICHARMアクションプラン2010-2012」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とともに国際公募による外国人研究者の確保に引き続き努める。

研修面では、昨年度に引き続き、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、平成24年度から新たなJICA研修「IFAS(総合洪水解析システム)を活用した洪水対応能力向上研修」を開始し、発展途上国の水防災実務機関の能力向上を図るための活動を充実させる。

現地への適応については、ユネスコからの要請を受けた「パキスタン洪水予警報及び洪水管理能力の戦略的強化」プロジェクトを本格的に開始し、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。また、アジア開発銀行との地域技術協力プロジェクトにおいても、契約を更新し、アジアにおける洪水災害管理推進のためのプロジェクトへの取り組みを継続する。

(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、積雪寒冷地における土木施設の保全技術に関する研究体制を強化するための研究組織の再編を行う。

管理部門については、簡素化に努める。

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、寒地土木研究所が実施している研究開発と一体として業務を行うこととなったこと及び業務運営の効率化を進める観点から、寒地技術推進室の運営体制の一部を集約する。

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推進するための戦略の構築を図る。

(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実施するとともに、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。

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24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24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)別表一7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)に準じた給与規定の改正等を行い、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。

別表— 1

24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24年度の主な実施内容	平成24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"> 水文気象観測データおよびCMIP5の全球気候変化予測モデル(GCM)のデータを収集し、両者について統計的特性の分析と相互比較を行う。統計的ダウンスケール手法の利用可能性の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 全球気候変化予測モデル(GCM)のスクリーニング手法(Ver.1)の提案 全球気候変化予測モデル(GCM)データを河川流域スケールにダウンスケールする手法(Ver.1)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"> 全球数値気象予報モデルをもとにアンサンブルカルマンフィルタを用いた降雨予測技術を開発するとともに、その予測値を降雨流出氾濫モデルに入力することによって、洪水予測の精度を検証する。 	<ul style="list-style-type: none"> アンサンブルカルマンフィルタを用いた全球数値気象予報モデルのダウンスケーリング法の提案 アンサンブル降雨予測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"> 土堤と構造物周辺堤防について、平成23年東北地方太平洋沖地震の被災事例等の収集・分析、模型実験等により、洪水時・地震時の詳細な被災メカニズムを検討する。 地震被災堤防区間において統合物理探査を実施し、被災メカニズムの解明と対策工法・区間の合理的選定に貢献する。 河川周辺の地形分類を行うとともにボーリングデータを収集し河川周辺の地形と表層地質との関係を分析する。 	<ul style="list-style-type: none"> 被災事例分析等に基づき、土堤と構造物周辺堤防の要求性能の整理 被災堤防現地調査等に基づいた被災区間・損傷度の評価基準および手順の整理および提案 地形と地質、地盤物性との関係に関する事例に基づく整理
<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"> 浸透対策については、新技術の浸透トレンチ工法等に関して、模型実験・数値解析等に基づき適用範囲を検討する。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。 被災事例分析およびレビュー等によって、河川津波発生時の河川堤防等の基本的被害特性を把握する。主に水理実験(固定床模型&移動床模型)によって、河川津波発生時の流れが河川堤防および付近へ与える影響を概略把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> 浸透対策に関する浸透トレンチ工法等の新技術について、適用範囲の評価 堤体・基礎地盤の液状化対策に関する効果の評価 河川津波発生時の流れの基本的特性の把握 河川津波流れの河川堤防および付近へ与える影響の把握
<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 	<p>(平成24年度は未着手)</p>	<p>(平成24年度は未着手)</p>

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24年度の主な実施内容	平成24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"> 深層崩壊の発生の箇所と規模の予測手法、火山噴火後の降灰状況に応じた土石流発生予測手法を検討する。 豪雨、地震、融雪による地すべりの流動化要因と地すべり機構を検討する。 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を分析し、防災上の留意点を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 深層崩壊危険斜面の推定に有効な地形指標の抽出、発生規模推定手法（試案）の作成 火山噴火に起因した土石流の発生時期・規模予測手法（試案）の作成 豪雨、地震、融雪により流動化した地すべりの地形解析と地すべり機構の解明 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
<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"> 深層崩壊等による被害推定範囲推定のための緊急的な調査手法等を検討する。 岩石の劣化過程の解明に向けた分析等を進め、大規模岩盤斜面の評価手法の提案に向けて気象データを分析する。 落石防護工が具備すべき機能を検討し、部材・要素の緩衝機構を実験・数値解析で検討する。 土砂系の道路のり面・斜面の表層崩壊に対して有効と考える地山補強工による簡易補強法について模型実験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 深層崩壊等による土砂流下・氾濫範囲の推定手法（試案）の作成 火山噴火後の緊急調査技術マニュアル（試案）の作成 岩盤の劣化過程の把握と大規模岩盤斜面の評価手法に関連した気象データの評価 落石防護工が具備すべき機能の整理および部材・要素の緩衝機構の把握 補強位置による崩壊時間の遅延効果や被災規模の軽減など補強効果、効率的な配置に関する基礎データの整理
<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"> 天然ダム決壊等による大規模土砂災害への対策工の効果を検討する。 過去の災害復旧事例を復旧土砂の確保法や水処理方法の観点から検討を加える。 大型土のうを用いた応急復旧土構造物の、水や地震動に対する安定性等の性能を実験により検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 大規模土石流等に対する構造物の効果の把握 大型土のうを用いた応急復旧土構造物の性能の把握 本復旧の妨げとならない施工方法のニーズの把握
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24年度の主な実施内容	平成24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、それに基づき効率的な耐震補強工法に関する基礎的実験を実施する。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。 東日本大震災における津波による橋梁の被災状況と構造形式の関連性等を分析するとともに、津波に対する橋の挙動メカニズム 	<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 橋全体系の耐震性能評価に基づく合理的な耐震補強法の案の提示 津波に対する橋の挙動メカニズムを解明するための基礎的なデータの取得

	<p>ムを解明するための水路実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実トンネルにおける地震時計測結果を分析するとともに数値解析を行い、地震時のトンネルの挙動について検討を行う。 ・排水対策を行った盛土現地観測を行い、盛土内水位の低減効果を検討する。また、模型実験により降雨による盛土内含水状態・水位の変化と耐震性について検討する。 ・ロック材料のせん断強度と材料安全率の設定方法を検討する。 ・せん断強度の材料安全率と組み合わせた震力係数の設定について検討を実施する。 ・東日本大震災で観測された地震動記録を用いた、震力係数の設定値について検討する。 ・既設の再開発ダム等における実測挙動の分析を実施する。 ・ダムコンクリートの引張強度・破壊特性に関する検討を実施する。 ・台形 CSG ダムの損傷形態を考慮した、動的荷重条件下での CSG (Cemented Sand and Gravel) の破壊強度に関する実験的検討を実施する。 ・CSG の破壊特性を考慮した、台形 CSG ダムの大規模地震時の損傷特性について解析的検討を実施する。 ・液状化発生地点における地質調査を行うとともに、採取した試料を用いた室内土質試験により液状化特性を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・山岳トンネルの耐震対策を選定する上で前提となるトンネルの変形モード等の把握 ・盛土内含水状態および水位変動と降雨の関係の整理 ・排水対策効果の長期評価 ・拘束圧依存性を考慮したロック材料強度の材料安全率の提案 ・堤高 100m 以上のダムにも拡張した震力係数の提案 ・再開発ダムの構造や施工過程を考慮した挙動の把握 ・ダムコンクリートの動的引張強度・破壊特性の把握 ・CSG の材料特性と動的荷重条件下での破壊特性との関連性を把握 ・台形形状ダムの地震時損傷形態の解明 ・液状化発生地点の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"> ・実トンネルにおける地震時挙動に関する計測結果等を踏まえ、新設・既設トンネルに対して要求される限界状態に関する検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて、過年度仮提案した新設および既設の山岳トンネルにおいて要求される耐震性能に応じた限界状態の見直し
<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"> ・地盤変状箇所の地形・地質条件および崩壊形態を整理し地質モデルの検討を行うとともに、地盤変状と構造物の被災事例の再現性の検討を行う。 ・既存地質調査データをもとに、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"> ・地盤変状箇所の地形・地質条件および崩壊形態の整理を踏まえた地質モデルの提案、ならびに地盤変状と構造物の被災事例の再現性の整理 ・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24年度の主な実施内容	平成24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"> 雪氷気候値（吹雪量や視程障害発生頻度等）と基本的な気象値（気温、降水量等）の関係から、将来の雪氷気候値の分布図を作成するために、気候モデルの将来予測値等を用いた雪氷気候推定技術を提案する。 	<ul style="list-style-type: none"> 将来気候予測値を利用した雪氷気候推定技術の提案
<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考慮した吹雪発生条件をもとに吹雪視程の演算手法の推定精度について検証する。 吹雪障害の発生に影響を及ぼしている要因について、連続的な区間において調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 吹雪視程の演算手法の改良 連続的な区間での吹雪障害発生の影響要因の抽出
<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、降雨等による湿雪雪崩発生気象条件を検討する。 降水を含んだ積雪の帯水層の調査やせん断強度試験を野外と低温実験室で行い、湿雪雪崩発生積雪条件を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 降雨等による湿雪雪崩発生気象条件の解明 含水時の積雪の帯水層の形成状況とせん断強度の変化特性の解明
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24年度の主な実施内容	平成24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 	<p>（平成24年度は未着手）</p>	<p>（平成24年度は未着手）</p>
<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"> 土砂移動現象によって発生した前兆現象（地盤振動等）を収集・整理する。また、土砂移動現象の前兆現象の分析や、それに影響を与える要因を評価する。 洪水予警報システム構築の基盤としての総合洪水解析システム（IFAS）について、アジア域の主要な気候・土地条件毎に現地水文データに基づく流出解析を行い、最適パラメータ評価を行う。 IFASによる低水流出計算を実現するため、数種類の蒸発散、融雪の解析モジュールの比較分析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 土砂移動現象発生監視技術の開発 アジア域の主要な気候・土地条件における総合洪水解析システム（IFAS）の第1次近似パラメータ整備 蒸発散、融雪解析モジュールの比較検討資料作成
<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"> 2011年のタイ大規模水害を対象事例として、洪水氾濫域の自動抽出アルゴリズムの開発を実施する。その際、氾濫時の衛星画像以外にも、SRTM等のDEMやそれを用いた数値計算等の検討を同時に進め、総合的な氾濫域抽出手法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 高精度GPS等を用いたDEM修正手法の開発 上記の修正DEMおよび衛星画像を用いた洪水氾濫域の自動抽出手法（Ver.1）の開発

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24年度の主な実施内容	平成24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"> 下水からの電氣的な有価元素の回収、下水灰肥料からの降雨による金属等の流出特性を把握する。 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。 下水中の有価元素の調査や下水からの回収物の安全性評価を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 電気分解による下水からの有価元素回収量の向上の提示 藻類培養による下水中の栄養塩低減およびエネルギー利用の可能性の提示 下水灰肥料からの金属等の流出傾向・形態の把握
<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"> 高濃度下水汚泥の嫌気性消化技術の開発を目的として、実験室での連続処理実験を行う。 下水汚泥と地域特有の他バイオマスの混合嫌気性消化についての実験を行い、実施導入のための基準作成に反映させる実験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 高濃度下水汚泥の嫌気性消化に関する基礎的知見や課題の解明 混合消化における処理特性の基礎的な評価
<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LCCO₂評価による処理、処分、利用の方法の最適化を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> LCCO₂評価システムの精度向上および最適な利用方法の提示
<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、肥料成分組成を解明する。 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と温室効果ガス揮散量を把握する。 	<ul style="list-style-type: none"> 廃棄物系改質バイオマスの腐植物質組成、易分解性有機物含量、各種肥料成分含量の解明 廃棄物系改質バイオマスの圃場施用による温室効果ガス揮散量の把握
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24年度の主な実施内容	平成24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"> 各種混和材の混合率を変化させた低炭素型結合材を用いたコンクリートのクリープ・収縮特性について検討を行う。 新型低炭素型舗装材料の開発および既存低炭素材料の性能向上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クリープ・収縮特性の設計用値の概要を把握 新型低炭素型舗装材料の性能の評価、既存低炭素材料の性能向上の評価
<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"> 各種混和材の混合率を変化させた低炭素型結合材を用いたコンクリートの品質（耐久性や強度）に及ぼす施工条件（養生方法や環境条件）の影響について検討する。 既存の低炭素技術の性能向上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検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素型結合材を用いたコンクリートの品質に及ぼす施工条件の影響に関する基礎資料の収集 更なる製造温度を低減する舗装技術等の混合物性状の把握 低炭素型舗装技術のおよびリサイクル舗装の寒冷環境下での供用性把握

<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"> ・自然由来重金属等への対策設計に関わる吸着層を想定した土の浸透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"> ・自然由来重金属等への対策に資する吸着層に求められる粒度、層厚条件および現地発生土の吸着性能に関わる適用条件の把握
<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"> ・既存舗装技術に対し、CO2 排出原単位の検討、コストも含めたライフサイクル CO2 排出量の検討を行う。 ・重金属等を含む建設発生土のハザード評価手法に関わる雨水曝露試験を継続実施するとともに、人工降雨曝露試験の検討を行う。 ・酸性水発生メカニズムに関与する岩石鉱物の組合せについて検討する。 ・物質の地盤中での移行特性に関する室内試験や現地モニタリング、数値解析をもとにリスク評価の精度向上に取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存舗装技術に関する CO2 排出原単位の提案およびライフサイクルコスト・CO2 の定量的評価 ・重金属等を含む建設発生土のハザード評価手法として、人工降雨曝露試験条件の設定および溶出試験方法の素案の提案 ・酸性水発生に関わる設計パラメータの把握 ・室内試験や現地モニタリングにおける物質の地盤中での移行特性を精度良く再現することが可能な解析手法の提案

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24年度の主な実施内容	平成24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"> ・閉鎖性汽水域での底質性状変遷と流入濁質の動態、栄養塩類との関係を、現地調査、数値解析等により把握する。 ・汽水域の底質、濁質の物理性状の影響因子である塩分挙動、水理状況を現地調査で把握する。 ・土壌栄養塩濃度と河道内地形、河道内樹林の変遷について、必要に応じて補足調査を行い、データ分析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ADCP を用いた閉鎖性汽水域の濁質・汚濁負荷の動態把握と底質環境との関係の把握 ・汽水域河道内の底質環境と塩分挙動、水理状況の関係の把握 ・河床変動量、土壌栄養濃度と河道内樹林の生物量の関係を定量的に把握し、物理・化学プロセスから河道内樹林の成立機構の解明
<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う。 ・過去に取得された航空写真等から上記指標について抽出し、実河川で適用し検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河川生態系と関連する物理環境を対象とした河川環境評価指標の抽出 ・物理環境データ簡易取得および解析方法について課題の抽出
<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"> ・護岸工周辺および河道の詳細な「砂州地形」や「河床材料分級」の解明のため現地調査実験を行う。 ・これと魚類の生息環境調査を組み合わせ、「産卵床環境（河川微地形・河床材料組成等）」を満足する砂州形成の境界条件を調査する。 ・河道内樹林伐採後の再樹林化を抑制する伐採方法検討のため、現地実験の継続調査を行う。 ・全国の河道掘削を予定している 	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸工周辺の掃流力などの違いによる河床材料の分級作用の把握 ・砂州地形による河床材料の分級作用の把握 ・伐採方法の違いによる再樹林化抑制効果の整理 ・氾濫原再生に適した対象河川・区

	<p>河川を抽出し文献・現地調査を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削高さおよび微地形と氾濫原依存種（魚類稚魚群集、淡水二枚貝類および希少タナゴ類）との関係の解明 積雪寒冷地河川を対象に、河岸の侵食状況や土質特性等に関する現地調査を行い、河岸侵食を伴う蛇行流路の発達過程を定量的に評価する。また、多自然河岸保護工の被災事例を収集し、被災原因の類型化を行う。 	<p>間条件の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> 氾濫原再生のための掘削方法の提案（掘削高さ、微地形） 河岸侵食を伴う蛇行流路の発達過程の定量的な評価と、数値解析を用いた現地再現精度の向上 多自然河岸保護工の被災原因の類型化
--	---	---

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24年度の主な実施内容	平成24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（特に局所洗掘形状や深さ）に与える粒度分布や河道形状（川幅水深比等）の影響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"> 粒径集団の役割に関する仮説の提案 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"> 粗粒化および砂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を用いた実験的手法によって検討する。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把握する。 	<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 砂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 流出土砂の量・質－河道形状－河道変化との関係性の解明 河道変化が魚類等の水生生物に及ぼす影響の評価
<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"> 流水型ダム放流設備の計画・設計時に影響となる各種条件を設定して、水理模型実験により水理特性の調査を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 流水型ダム放流設備の計画・設計手法の提案
<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特徴を整理し、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評価

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24年度の主な実施内容	平成24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"> 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とともに、畜産および都市由来の汚濁負荷流出サブモデルを開発し、既存のWEPモデルにサブモデルとして組み込む。構築したモデルは実流域に適用し、その妥当性を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> 畜産由来の汚濁負荷流出モデルの開発(ver.2) 都市由来の汚濁負荷流出モデルの開発(ver.1)

<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"> 直上水の栄養塩類濃度が変化したときの溶出や底質に与える影響の解明のために実験を行う。 GIS等を用いて流域の土地利用の変化や違いや変化を把握し、それらのデータと水質や底質、溶出試験結果との関係の解析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 閉鎖性水域の栄養塩類濃度の変化が底質に及ぼす影響の解明 土地利用形態の変化等の環境の変化が水質や底質に及ぼす影響の解明
<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"> 環境水へ影響を及ぼす各種排水の病原微生物の実態調査を行う。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 新興、再興感染症として課題となる病原微生物の抽出 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

1 1. 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24年度の主な実施内容	平成24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」をトレーサとして用い、山地から沿岸域までの「地形・地質・土地利用等」と「濁質の生産・輸送・堆積」の関係进行调查解析する。 「分布型流出モデル」に解析結果を組み込むための「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」濁質の挙動特性を把握 流域からの濁質流出と河口域の堆積環境への影響を把握
<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"> 鶴川河口周辺海域における波浪・流況調査を実施する。 GPSを用いた鶴川河口海岸地形計測を実施する。 融雪出水時および夏期出水時における航空写真撮影を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> 河口海域における流動場の把握 河口海岸地形の季節変化の把握 融雪出水時および夏期出水時における濁質拡散状況の把握
<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"> 横断工作物など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"> 融雪出水期の沿岸水質・底質環境の変化を観測し、融雪出水が沿岸環境にもたらす影響の解明を試みる。 	<ul style="list-style-type: none"> 融雪出水が沿岸域の水産生物の生息環境に及ぼす影響の評価

1 2. 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24年度の主な実施内容	平成24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"> 気象モデルにより、気候変動下の用水需給変化を検討する。 地下灌漑を伴う大区画泥炭水田輪作圃場の作期別土壌養水分動態を解析する。 	<ul style="list-style-type: none"> 気候変動による農業用水需給の変動把握 地下灌漑を伴う泥炭水田輪作圃場の土壌中養水分動態の情報集積

	<ul style="list-style-type: none"> ・大区画圃場整備地区における水需要特性を反映した配水シミュレーションを行う。 ・明渠排水路の劣化要因を分析し、機能評価手法を検討する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大区画圃場整備地区における配水管理上の課題把握 ・明渠排水路の機能評価手法の試案作成
<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"> ・基礎生産が回復する春季の物理環境や生物量等を把握する現地観測を行い、海域の春季の基礎生産構造や生物生息環境の評価を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・北方海域における春季の物理環境・水質・生物量の把握と基礎生産量の算出
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24年度の主な実施内容	平成24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"> ・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。 ・既設鋼トラス・アーチ橋およびPC橋の損傷事例調査および実橋より採取した損傷の生じた部材の耐荷力試験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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損傷事例および耐荷力に関する基礎データの収集・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"> ・補強土壁の安定性で致命的となりやすい盛土材の流出を想定とした実証実験により損傷の進行過程を確認し、土砂の流出状況と安定性に関する分析を行う。 ・ダム各種劣化・損傷機構の類型化の検討、安全性への影響度の実測挙動解析・数値解析による分析を行う。 ・模型実験および実大実験により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。 ・既設鋼トラス・アーチ橋およびPC橋の損傷事例調査および実橋より採取した損傷の生じた部材の耐荷力試験を行う。(再掲) 	<ul style="list-style-type: none"> ・土構造物の破壊モード、進行過程の把握 ・管理水準に応じた土構造物の限界状態の把握 ・各種劣化・損傷機構の類型化案および、ダムの安全性に及ぼす影響度を踏まえた劣化・損傷評価方法案の作成 ・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損傷事例および耐荷力に関する基礎データの収集・蓄積
<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。 ・幹線道路におけるライフサイクルを見越した修繕設計手法の開発を行う。 ・生活道路における簡略的な維持補修技術の開発を行う。 ・コンクリート橋を対象とした簡易排水装置(試作)を実橋に試験 	<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整理、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を通じた舗装の破壊形態の検証 ・生活道路における簡略的な維持補修技術の検証 ・コンクリート橋に用いる簡易排水装置の提案

	<ul style="list-style-type: none"> 設置して、経過観察を行う。 既設道路橋の排水装置の実作用応力の測定を行う。 PC 橋桁端部の応力状態と破壊限界に関する解析的検討を行う。 ボルト接着継手を応用した鋼桁補強工法の設計法について、実験的検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> PC 橋桁端部のコンクリートの応力状態および破壊限界を推定するための基礎モデルの構築 ボルト接着継手を応用した鋼桁補強工法の設計法の提案
<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"> 個別施設の健全度評価手法の検討および複数施設を考慮した維持管理手法および総合的維持管理計画の立案手法を検討する。 ダムの基本計測項目・箇所を選定基準の検討を行う。 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"> ダム用ゲート設備の具体的な信頼性評価事例の作成 トンネル換気設備の経済性評価手法の提案 河川機械設備群の便益を評価するための水理解析ソフト作成 効果的な維持管理を考慮した道路機械設備のグルーピング手法の提案 実ダムでの検討を踏まえた、ダム管理技術者支援のための基本計測項目・箇所選定方法修正案の作成。 リスク発生による影響評価手法の適用性評価

1 4. 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24年度の主な実施内容	平成24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"> 試験ヤードにおける防水工の施工実験・各種試験および構造体（舗装+防水層+床版）に対する凍結融解試験を行う。 積雪寒冷地域における壁高欄の劣化程度の調査・分析および劣化を模擬した試験体による衝撃載荷実験を行い、衝撃耐荷力の評価技術について検討を行う。 舗装内の水が舗装体に及ぼす影響および補修工法に関する室内試験、現地調査、劣化損傷実態調査を行う。 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および海水計測技術の適応性を確認するため現地試験を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 各種防水材料の性能の把握および適切な施工方法・規格値の策定等に関する基礎資料の整理 壁高欄の複合劣化程度の把握および凍害劣化程度に応じた衝撃耐荷力の整理 舗装内の水が舗装体に及ぼす影響および劣化損傷実態の把握舗装体内の水が舗装体に及ぼす影響および劣化損傷実態の把握 鋼構造物劣化の基本メカニズムの把握 水中構造物内部探査および海水計測技術についての実証
<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"> 23年度に引き続き、泥炭性軟弱地盤における道路盛土の実態調査をするとともに、22年度までに開発した長期沈下予測法により、地盤の過圧密化による改良効果に関して検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設道路盛土の残留沈下量とライフサイクルコストの関係の把握 地盤の過圧密化による改良効果の評価

<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する。また凍結融解試験装置を用いて開水路補修工法の耐久性評価を行う。さらに、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う。 	<ul style="list-style-type: none"> 開水路の凍害診断技術の開発 開水路の補修工法の耐久性評価のための試験方法の実用化 自然環境調和型沿岸構造物の維持・管理方策の効果検証
--	---	--

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24年度の主な実施内容	平成24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の設計法の検討および地震による橋梁と土工構造物境界部の被害分析を行う。 土工構造物として補強土擁壁などを取り上げ、補強材強度、補強材長さ、上載盛土が補強土擁壁の破壊モードや損傷の進行過程に及ぼす影響を模型実験により検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 連続カルバート構造の設計法の構築に必要な基本事項の整理および橋梁と土工構造物境界部の被害分析の取りまとめ 土工構造物の破壊モード・劣化・損傷の進行過程の明確化
<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。 スケーリング・ひび割れが複合化した凍害の進行性および塩化物イオンの浸透性を調べるため、室内実験では使用セメント、凍結速度の影響について検討し、構造物調査では目視とコア調査を実施する。 23年度に整理した鋼橋塗装の各種性能評価項目ごとに、現行の試験・評価方法をベースとして実際の塗料・塗装系の性能評価を行い、現行法の妥当性について検証する。 23年度に引き続き冬期土工の実態調査を行うとともに、断熱による凍結防止対策として、盛土表面に土砂、雪、断熱シート等で被覆した実大盛土試験施工を行い、締固め効果を検証する。 	<ul style="list-style-type: none"> ブリーディング水の移動が耐久性に与える影響程度の評価 養生の違いによるコンクリートの含水率が耐久性や品質検査に与える影響の評価 スケーリングとひび割れが複合化した凍害の進行性および塩化物イオンの浸透性に及ぼすセメントの種類、凍結速度の影響を把握 寒冷塩分環境下の構造物における凍害の程度（スケーリング・ひび割れ）と塩化物イオンの浸透量を把握 現行の試験・評価方法による塗料・塗装系の性能の把握 冬期土工の断熱条件の違いが盛土の締固め効果に与える影響の把握

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24年度の主な実施内容	平成24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気象、道路構造等を考慮した冬期路面状態の出現特性の評価

	<ul style="list-style-type: none"> 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・作業情報と気象情報の調査・分析を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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評価
<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"> 道路区分に対応したワイヤーロープ式防護柵の適用性の検討、施工および維持管理に伴う課題の抽出を行う。 北海道内の国道における工作物衝突事故の対策箇所の選定技術の検討と、当該箇所における事故要因分析と対策技術の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 道路区分に対応したワイヤーロープ式防護柵の基本構造の提案、施工および維持管理方法の提案 国道管轄区域毎に工作物衝突事故の対策箇所の選定技術の提案と評価
<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"> 積雪期の歩道路面の現状に関する調査を行う。 寒冷地歩道における、すべり抵抗性、勾配など求められる路面性能に関する検討を行う。 歩道部の冬期路面処理機械の機能要件の検討を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 積雪期の歩道の現状把握と評価 寒冷地歩道に求められる路面性能の把握 冬期歩道の路面処理技術の機能要件の整理

別表－２

２４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２４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	現在までのモデル地域での調査結果の整理、現地への報告および助言を行うとともに、多言語化および防災力強化への処方箋を含むホームページ上の自動評価システムを完成させる。あわせて研究成果を英文報告書にまとめる。
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	積雪寒冷地河川を対象に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。また、水理量と河床形状の関連を数値解析的に検討し、河道の形状抵抗に対する適切なモデル化を行う。
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	「メッシュ積雪深」のレーザプロファイラによる解析を行うとともに、「メッシュ積雪深」および「積雪重量計による雪密度」から積雪包蔵水量を推定する方法を検討する。
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	微地形を含む地形的特性に着目し、初生地すべりの危険性のある斜面抽出技術について検討を行う。また、現地計測を通して抽出された初生地すべり危険斜面での計測システムについて検討を行う。
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	山地流域における渓流の合流や湾曲を考慮した地形の効率的処理手法の開発を継続するとともに、その地形条件を考慮した土砂流入量の推定手法を開発する。また、崩壊土砂の流動化判定手法に関する検討を進める。
ゆるみ岩盤の安定性評価法の開発	過年度に行った岩盤のゆるみ現象の数値解析モデル化検討結果を踏まえ、実際のゆるみ岩盤事例に即した斜面全体のゆるみ進行過程の数値解析を試行し、ゆるみ岩盤斜面の安定性評価に向けた課題の抽出とゆるみ岩盤のモデル化ならびに安定解析の改善策を検討する。
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地盤反力特性の検討を行う。また、杭基礎の耐震性能評価に必要な火山灰質土の地盤定数に関する試験調査法を検討する。
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	泥炭性軟弱地盤における固結工法で形成された複合地盤による構造物基礎の耐震性能について、模型杭を用いた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耐震補強技術の効果を検証する。
河川結氷災害の現象の解明及び災害対策技術の開発	河氷の形成と流下に関する現象を解明するため、現地観測と水理実験を行う。アイスジャムや結氷時津波が発生した場合にはその観測も行う。観測や実験で得られた結果を用いて現象を再現できる数値計算モデルを検討する。
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	模型氷を用いて、津波による海水遡上に関する水理模型実験を行い、氷群の挙動等を調べる。また、中規模程度の海水衝突実験を実施し、木材等の他の津波漂流物による衝突力との比較を行う。
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を行い、生育不良の要因や下枝の枯れ上がり現象について検討する。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に着手する。具体的には洪水時の河床に設置型音響測深機を設置することで無人観測に着手する。また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	盛土の液状化による被災事例を収集および分析するとともに、室内試験により泥炭地盤の動的変形特性を把握する。また、泥炭や盛土の物性および盛土内の地下水水位等による盛土の液状化への影響を検討する。
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、得られた結果をもとに、25年度以降の千代田実験水路における実物大実験の手法検討を行う。
既設落石防護構造物の補修・補強技術に関する研究	既設落石防護構造物の劣化損傷状況および現状の補修補強技術に関する整理・分析を行う。さらに劣化損傷部材および補修補強部材の耐荷力に関する部材実験および解析的検討を行う。
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基礎データを取得する。また、既往研究をもとに数値シミュレーションに関する検討を行う。
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	過去の大規模地震等の緊急時における農業用水路の被災因子を精査する。また、緊急時における対応方法の事例収集を行う。
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24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および導入事例を分析するとともにそれに伴う基礎試験を継続して行い、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調査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基礎試験を継続して行い、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	室内試験により中品質再生粗骨材を使用したコンクリートの乾燥収縮特性およびスケーリング抵抗性に関する検討を行う。また、津波で被災したコンクリート殻の簡易な塩分除去方法などを取りまとめたマニュアル(案)を作成する。
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について、コンクリートのフレッシュ性状、強度特性、耐久性などの実験を行い、骨材品質と舗装用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24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について、サンプリング手法、分析手法等の比較検討を行う。また、本研究のモデル魚種であるカジカを対象に、遺伝情報および物理環境情報を結びつけ、空間の利用実態に関する調査を行う。
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	ダムの上下流で年間を通じた水質・流況変化の調査を行い、下流の水生生態系に影響を与える項目に関しての検討を行う。
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	積雪寒冷地河川を対象に河道内の物理量および生物量に関する現地調査を行い、両者の対応関係を指標化する。また、過去の河道変遷によってもたらされた河道内水理量の変化を数値解析により定量的に評価する。
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	流木等の塵芥による吸引部の閉塞を防止する対策を水理模型実験により検討するとともに、現場での実証試験を実施して、機能を検証し現場への適応における課題を検討する。

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	堆砂対策に伴い流出する微細土砂（シルトおよび砂）が、底生藻の生産・剥離・回復過程に及ぼす影響と、その過程における底生藻の変化が底生性生物（水生昆虫およびアユ）に及ぼす影響を検討する。
砕波乱流による漂砂輸送を考慮した高精度漂砂モデルの開発（寒冷沿岸域チーム）	2台の高速度カメラを用いて砕波帯における浮遊砂と水粒子速度の同時計測を造波水路内で実施する。
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な医薬品類、化学物質排出移動量届出制度（PRTR制度）対象物質等の化学物質について下水処理プロセスにおける除去特性の把握を行うとともに下水処理プロセスにおける総毒性の除去特性の把握を行う。
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	医薬品類など、水環境中でのリスクが懸念される未規制化学物質15程度について、実河川での実態把握、室内実験による挙動の解明、バイオアッセイによる生態影響の把握を進め、詳細なリスク評価、管理のために必要な知見を得る。
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	北海道内の軟岩河床の現地調査および軟岩試料の採取を行い、浸食速度と力学試験結果の関連性を継続調査するほか、土丹河床浸食対策としての根固めブロックの流出限界を水理学的に把握する。
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24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し、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する条件を供試体を用いて調査する。
既設RC床版の更新技術に関する研究	床版供試体の輪荷重走行試験を実施して、配力鉄筋量が打継目の挙動および疲労耐久性に及ぼす影響を調査する。また、寒地土研と連携して、打継目の処理方法が床版の疲労耐久性に及ぼす影響について、小型供試体を用いた載荷試験を実施する。
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	疲労損傷が発生している実橋、疲労損傷対策を行った実橋を対象に、非破壊検査および応力測定を行う。補修優先順位の高い損傷の対策検討のための解析、試験を行い、対策マニュアルの作成を行う。
耐震対策済み堤防の再評価・再補強に関する研究	実地震における耐震対策済み堤防の効果発揮事例を整理する。また、再補強が必要となる場合の工法メニューを列挙し、各再補強法について適用上の問題点を整理する。
非破壊検査技術の道路橋への適用性に関する調査	腐食欠損が力学的挙動に与える影響の検討を行うとともに、腐食状況を計測するための各種非破壊検査技術の適用性、適用方法の検討を行う。
補修・補強効果の長期持続性・耐久性に関する研究	東日本大震災において地震動の影響を受けた耐震補強された橋を対象として、実橋梁における補修・補強効果の長期持続性やその評価方法に関する検討を行う。 補修・補強工法の維持管理および長期持続性の評価に関する参考資料の作成を行う。
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、傾向整理および課題整理を継続して行い、点検、劣化要因の分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、劣化を未然に予測する道路診断方法および舗装の長寿命化のための予防的対策手法の提案するため、既往の道路施設の損傷実態の調査、舗装の予防保全のための診断手法および舗装の損傷予防手法の検討を行う。

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	コンクリート系床版の劣化損傷メカニズムについての分析を行う。また、鉄筋コンクリート床版の上面点検法の簡便化技術に関する調査検討を行う。
盛土施工の効率化と品質管理向上技術に関する研究	盛土の締固めの程度と盛土の性能の関係を検討するとともに、盛土一般部、構造物近接部を念頭に各種締固め機械と締固め特性等との関係を検討する。また、施工条件が厳しい軟弱地盤上の盛土を対象に締固めの程度が盛土の挙動に与える影響等を検討する。
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	既設 RC 床版の現地損傷実態を踏まえ、部分打換箇所の新劣化特性および補強対策効果に関する実験・解析を実施する。また、床版上面補修材の施工継目部に関する耐凍害性および耐疲労性について、実験により検証を行う。
氷海の家象予測と沿岸構造物の安全性評価に関する研究	予測される将来気候における氷海域の波浪予測を行い、想定される将来の波浪増大シナリオに対する沿岸施設の安全性について検討する。
積雪寒冷地における鋼橋の延命化技術の開発	橋梁洗浄機構および現位置評価法について検討する。また、安定処理耐候性鋼材の目視による健全度評価を実橋で実施する。さらに、鋼部材の亀裂進展機構に関する試験を実施し、亀裂進展の遅延効果に関する検討を行う。
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24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	ICTによる盛立工の品質管理の合理化・高度化について実現場における試験施工、室内試験による検討を行う。また、施工効率を向上する妨げとなっている現場透水試験に代わる簡易・迅速試験法の検討を行う。
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法の導入も含めた性能設計体系構築に向けて、座屈強度照査式の検証や、その他部分係数の設定を含めた照査方法の充実を図るとともに、高力ボルト摩擦接合継手に関し、各種条件が継手耐力に及ぼす影響について検討を行う。
山岳トンネルの早期断面閉合の適用性に関する研究	早期断面閉合により施工されたトンネルの計測データの分析、および数値解析等により、早期断面閉合の効果の力学的評価を行うとともに、早期断面閉合の適用条件、支保の選定方法等に関する検討を行う。
深礎基礎等の部分係数設計法に関する研究	腐食欠損が力学的挙動に与える影響の検討を行うとともに、腐食状況を計測するための各種非破壊検査技術の適用性、適用方法の検討を行う。
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	23年度に作成した流水型ダムの三次元浸透流解析モデルを用いて、透水性の空間的ばらつきを考慮した浸透流解析を行い、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	路面性能のうち騒音、乗り心地、水はね等について道路利用者や沿道住民ユーザーの視点に立った評価法を検討するとともに検討を行った性能の適用性を実道で確認する。
空間認識を利用した歩行空間の設計技術に関する研究	歩行空間の構成要素と魅力に与える影響の関係性の解明を目的に、23年度から引き続き、実歩行空間にてアンケート・SD法等による被験者実験を行う。また、回遊性や滞留性、快適性などとの関係性や阻害要因を解明する。これらをもとに、歩行空間の評価方法について検討を行う。
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	屋外走行実験と室内実験による視行動と印象評価との関係性を分析する。この分析から路線全体の評価を左右する場所(区間)の特定や要素の抽出を行う。景観評価に影響する道路空間構成要素の機能の指標化を行うための基礎データ整理を行う。
時間遅れを伴うトンネル変状の評価法に関する研究	トンネルの時間遅れ変状要因の解明に向け、モデル地における調査・試験や完成トンネルの地質データベース構築を行うとともに、調査・評価システムや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	雪堤形状の計測技術、路面状態・除雪レベルの違いによる走行抵抗計測技術を検討するとともに、冬期走行環境下で被験者走行試験を行い、冬期走行環境が走行性能の客観・主観評価に与える影響を推定する手法を検討する。
鋼床版構造の耐久性向上に関する研究	既存損傷事例により、き裂発生に影響を及ぼす構造形式の分析整理を行い、構造形式が損傷に及ぼす影響を解析的に検証する。耐久性の高い構造形式をパラメトリック解析により検討する。
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	ラウンドアバウトにおけるドライバーの走行性・安全性を評価する実験や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。
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24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	23年度から継続して、大規模な土砂災害の事例およびその降雨データの収集整理ならびに衛星観測雨量データの検証を行うとともに、土砂災害危険度解析手法の検討を行う。また、土砂災害危険度推定プログラムの概略検討を行う。
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	開発途上国の地域条件を踏まえた水・汚泥処理技術の適用性の分類に向けて、開発途上国の地域条件・都市排水に対する社会的要請について調査する。また、開発途上国に適用可能な技術・方策を整理するとともに、現地適用手法を検討する。

別表－3

24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24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	建設機械にバイオディーゼル燃料を使用したユーザや、使用されている建設機械メーカーを対象に、実際の現場で生じている課題を調査するとともに、バイオディーゼルを使用した場合の排出ガス計測等を実施する。
2. 材料資源分野に関する研究	
研究課題名	平成24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	鋼構造物の塗替塗装時における、素地調整程度と残存塩分量との相関を明らかにするための実験を行う。また、残存塩分が塗替塗膜の耐久性に与える影響を把握するため、屋外暴露試験および促進劣化試験を実施する。
再生水利用の安全リスクに関する研究	再生処理技術において微小懸濁物質とウイルス除去との関係の精度向上のためのデータ取得および蓄積を行う。また、ウイルス除去向上のための運転管理方法の明確化を図る。
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	アルカリ総量を現在よりも低減させた場合に関して、その効果を確認する試験方法を検討する。また、混和材によるASR抑制効果について、その適用範囲を検討する。
3. 地質・地盤分野に関する研究	
研究課題名	平成24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	道路盛土の崩壊の主要因の一つとして考えられている、局所的な過剰間隙水圧の発生と経時変化を計測・モニタリング可能な間隙水圧プローブおよび高速電気探査装置を開発し、実用化を目指す。
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	曝露供試体のアルカリ元素の分析とともに、種々の鉱物について溶液、温度、試料粒径、固液比等の条件ごとの溶出試験により、アルカリ溶出現象の把握と判定試験法の検討を行う。
山地部活断層の地形的把握方法に関する研究	平成23年4月の福島県浜通りの地震で発生した地表地震断層周辺の地形分類図の作成、地形計測を実施し、地表地震断層周辺の地形的特徴および地表地震断層との関係を整理する。
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	東北地方太平洋沖地震における鉛直アレー記録のシミュレーションを行い、大ひずみ域における土の動的挙動を把握する。
グラウンドアンカーの効率的な維持管理手法に関する研究	グラウンドアンカーの補修・補強方法として一般的に行われている増し打ちによる、グループ効果の影響を把握するための実験・解析を行い、対策工設計手法の検討を行う。
4. 水環境分野に関する研究	
研究課題名	平成24年度の実施内容
河川と周辺域における生態系の機構解明とその評価技術に関する研究	野生動物自動行動追跡システムを用いて野生動物の行動と植物群落・流下・堆積有機物分布の因果関係の解明を行う。同時に、水理解析を用いて出水時の流況を再現し、植物群落、流下・堆積有機物の形成過程を解明する。
魚類の繁殖・稚魚の育成試験による下水処理水の安全性評価に関する研究	下水処理水の水生生物への影響を明らかにするため、下水処理水にメダカを長期間曝露し、産卵数の変化、稚魚の成長への影響を調査する。
景観と自然環境に配慮した護岸工法の開発	河川景観については明度、テクスチャー、パターンの評価手法の確立を図る。自然環境については評価手法の確立に向けた基礎的調査・実験を行いデータの収集・解析を行う。

5. 水工分野に関する研究	
研究課題名	平成24年度の実施内容
グラウト材料としてのセメント粒子の球形化に関する研究	23年度に予備的検討を実施した方法により、球形化したセメント粒子を作製し、それを用いて室内グラウト注入試験を行い、グラウト材料としての特性を明らかにする。
天然凝集材による環境負荷低減型濁水処理システムに関する研究	実験用の小型濁水処理システムを用いた現地凝集実験の結果を整理し、凝集材分散装置・濁水かくはん装置等の規模の妥当性について検討する。さらに、凝集処理装置、凝集処理システムの現場適用性に関する評価手法を提案する。
6. 土砂管理分野に関する研究	
研究課題名	平成24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、地震動を受けた地すべりの実態を調査するとともに、地すべりの地震動モデルを検討するために、入力地震波の設定等の準備を行う。
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の収集して、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た基礎的検討を行う。
7. 道路技術分野に関する研究	
研究課題名	平成24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	道路利用者と道路の接点となる施設（道路標識、路面標示、照明、防護柵、舗装路面等）の維持管理技術および性能規定型維持管理契約の現状と課題について調査する。
震災被害軽減に資する舗装技術に関する研究	震災における舗装被害の実態や、応急復旧の事例について、ヒアリングや文献調査等により把握する。また、これらの結果を踏まえ、舗装被害の震災復旧における課題を分析する。
防水型トンネルの設計法に関する研究	文献、事例調査により既往の防水型トンネルの設計・施工の実態を分析するとともに、防水型トンネルを採用した場合の合理的な覆工構造について数値解析等により検討する。
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24年度の実施内容
FRP 合成構造を用いた床版拡幅技術に関する研究	過年度に実施した静的載荷試験により耐荷性能を確認したFRP継手部構造について、輪荷重走行試験によって耐疲労性および耐遮水性能に関する検証を行う。
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	凍上に起因する切土のり面被害の事例収集、要因分析および対策工の効果検証を行うとともに、現地計測により、のり面保護工に与える凍上現象の影響を把握する。
履歴分析に基づく斜面災害の誘因に関する研究	積雪寒冷地における斜面災害発生要因の解明のため、斜面災害履歴の分析調査等を行うとともに、斜面災害履歴の詳細データベースシステムの構築に向けた検討を行う。
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24年度の実施内容
河川コンクリート構造物の凍害劣化補修に関する研究	模擬補修供試体による室内検証試験や実構造物による試験施工等を行い、既存補修工法の適切な適用方法や滞水を防止する形状等の劣化防止対策の提案を行う。
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検討するため、トンネル内舗装の劣化実態や補修方法に関する現地調査およびすべり対策技術に関する室内試験や現地調査を行う。

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24年度の実施内容
積雪寒冷地河川の物質輸送に関する研究	河川結氷時の物質輸送を解明するために、栄養塩類に着目した現地観測を行い、この観測結果の解析を行うとともに、現象を再現できる数値計算モデルを検討する。
寒冷地急流河川における構造物端部の環境特性と修復手法に関する研究	護岸工周辺の平水時、洪水時の流況について調査を行い、護岸工の河道への影響、魚類の生息環境についての観点から検討する。
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の改良方策として、前面小段配置およびパラペット後退に関する水理特性を把握するための模型実験を行う。
11. 積雪寒冷地の道路分野に関する研究	
研究課題名	平成24年度の実施内容
地域医療サービスからみた道路網評価に関する研究	医療機関等と連携し、ドクターヘリの稼働実態調査や救急搬送データに基づく搬送時間、経路および症例等に関して整理し、地域医療サービスにおける道路空間の有効利用に向けた方策の検討を行う。
吹き払い柵の防雪機能に関する研究	吹き払い柵の下部間隙等を変化させた実物大フィールド実験や模擬実験を行い、下部間隙と防雪機能の関係について検討する。また、切土区間における吹き払い柵の防雪機能の解明に向けて堆雪状況等の調査を行う。
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24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	施工年次の異なる疎水材型暗渠工で排水量、圃場内地下水位、凍結深度等の観測を行う。また、疎水材の性状調査を実施して暗渠工機能の経年変化の状況を把握する。
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	北海道内で実績の多い火山灰土を基礎材に用いた管理設実験を行い、荷重条件の変化による管体変形や基礎材剛性等を検証する。また、布設地盤・地下水位と管体監視を組み合わせたパイプラインの機能診断手法の素案を検討する。
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24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、事故発生の要因を分析するとともに、除雪車周辺の一般車両の行動特性から安全な除雪作業に必要な要因を分析する。また、除雪車の安全な除雪作業に寄与する要素技術の適応性を検討する。
14. 景観分野に関する研究	
研究課題名	平成24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	郊外部における電線・電柱類の景観阻害低減に関する課題の把握や景観への影響等についての調査分析結果をもとに、郊外部における電線・電柱類の効果的な景観向上手法を検討する。

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24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	21世紀半ばにおけるアジアの水需要量、水賦存量を予測するべく、アジア各国における人口、GDP等のフレーム、各利水需要量等を収集する。水不足に対する適応策として、ダム建設や農地開発による効果を算定するモデルを構築する。
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	過去に甚大な被害を受け、復興を遂げた地区の情報を可能な限り広く収集する。また、得られた情報からモデル地区の絞り込みと復興課程における課題を整理し、リスク評価手法の検討資料とする。
地域に根ざしたローカルな防災経験の現代への活用に関する研究	現収集情報で不足している地域の追加情報の収集、分析を行うとともに、専門家やインターネットの意見を求め、各国の災害管理に活用できるようハンドブックとして取りまとめ、会議報告やホームページ公開を行う。
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	文献調査およびアンケート調査を実施する。文献調査は、可能な限りの関連文献を収集・整理し、アンケート調査はバンコク日本人商工会議所（JCC）の協力を得ながら被災工業団地の日系企業等を対象に実施する。
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24年度の実施内容
長支間コンクリート道路橋の設計合理化に関する研究	コンクリート道路橋の特に断面や支間の比較的大きい部材を対象として、現行設計法のせん断耐力評価法の安全余裕度の解析などを通じて把握し、せん断力が作用する部材に対する合理的な設計法を提案する。
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	現在作成中のASR暴露試験用供試体について、暴露試験を開始する。また、現在既に暴露試験を実施している供試体と合わせて、ASRによる膨張量を計測し、フーチング内部の劣化状況の評価を行う。
橋梁のRC部材接合部の合理的な耐震性能評価法に関する研究	インテグラルアバット橋等の新構造形式の橋に用いる鋼部材とRC部材の接合部の地震時挙動およびその耐震性能に関する実験的検討を行う。 橋梁のRC部材接合部の耐震性能の評価方法およびその設計法の提案を行う。

別表－４ 予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収 入	
運営費交付金	8, 464
施設整備費補助金	458
受託収入	438
施設利用料等収入	57
計	9, 417
支 出	
業務経費	3, 858
施設整備費	458
受託経費	425
人件費	4, 104
一般管理費	572
計	9, 417

(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, 249
経常費用	9, 249
研究業務費	6, 934
受託業務費	425
一般管理費	1, 601
減価償却費	290
収益の部	9, 245
運営費交付金収益	8, 464
施設利用料等収入	57
受託収入	438
資産見返負債戻入	286
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, 417
業務活動による支出	8, 959
投資活動による支出	458
資金収入	9, 417
業務活動による収入	8, 959
運営費交付金による収入	8, 464
施設利用料等収入	57
受託収入	438
投資活動による収入	458
施設費による収入	458

(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) ダム水理実験施設給水設備更新	100	独立行政法人土木研究所 施設整備費補助金
2) 土木地質材料非破壊分析設備新設	95	
3) 暖房設備外更新	60	
4) 環境促進実験設備新設	29	
新規整備・更新計	284	
2. 改修		
1) 遠心力载荷試験装置改修	174	独立行政法人土木研究所 施設整備費補助金
改修計	174	
合計	458	

(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。