

令和4年度の国立研究開発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 35 条の 8 で準用する同法第 31 条の規定に基づき、国土交通大臣及び農林水産大臣から指示を受けた令和 4 年 4 月 1 日から令和 10 年 3 月 31 日までの 6 年間に於ける国立研究開発法人土木研究所（以下「土研」という。）の中長期目標を達成するための計画（以下「中長期計画」という。）に基づいた令和 4 年度の土研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。

土研は、国土交通省等との人事交流や現場への技術支援等の活動を通じて専門家を育て、現場のニーズを的確に把握し、研究開発した成果は速やかに社会実装につなげ、さらに成果の普及を図ってきた。また水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）のネットワークを利用するなどして国際貢献を行ってきた。

土研を取り巻く環境の変化としては、自然災害の激甚化・頻発化、老朽化の進行によるインフラ機能低下の加速、持続可能で暮らしやすい地域社会・地方創生の実現、地球温暖化等の環境問題、生産年齢人口の急激な減少、急速に進化するデジタル技術、働き方の変革などが挙げられる。

土研のミッションは、研究開発成果の最大化、すなわち、国民の生活、経済、文化の健全な発展その他の公益に資する研究開発成果の創出を国全体として「最大化」という国立研究開発法人の第一目的を踏まえ、研究開発成果の社会への還元等を通じて、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の開発の推進に貢献し、国土交通政策及び北海道開発行政に係る農水産業振興に関するその任務を的確に遂行することとする。土研はこのミッションを果たすため、国土交通省の地方整備局及び北海道開発局等の事業と密接に連携を図る。

具体的には、2050 年カーボンニュートラルに向けた 2030 年度の削減目標や生産年齢人口減少等の社会情勢を踏まえて、

- ①自然災害からいのちと暮らしを守る国土づくり
- ②スマートで持続可能な社会資本の管理
- ③活力ある魅力的な地域・生活

に貢献するための研究開発等に重点的・集中的に取り組むこととし、その際、国土面積の約 6 割を占める積雪寒冷地の良質な社会資本の効率的な整備等にも留意する。

なお、研究開発にあたっては、急速に進化するデジタル技術を活用することにより現場の飛躍的な生産性向上などに貢献することが求められているため、デジタル技術に常に関心を持ち、現場における課題の解決にその技術を積極的に活用するとともに、デジタル技術を活用した土研職員の働き方改革などの業務運営の効率化を図る。

第1章 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

土研は、国立研究開発法人土木研究所法（平成 11 年法律第 205 号）第 3 条に定められた目的を達成するため、国土交通省技術基本計画、社会資本整備重点計画、防災・減災、国土強靱化のための 5 か年加速化対策、国土形成計画、北海道総合開発計画等の科学技術に関する計画等を踏まえるとともに、土木技術に対する社会的要請、国民のニーズ及び国際的なニーズを的確に受け止め、国が自ら主体となって直接に実施する必要はないもののうち、民間の主体に委ねた場合には

必ずしも実施されないおそれのある研究開発において、技術的問題解明や技術的解決手法等の研究開発を実施し、優れた成果の創出により社会への還元を果たす。

また、北海道開発行政に係る農水産業の振興を図る調査、試験、研究及び開発等については、食料・農業・農村基本計画、水産基本計画、みどりの食料システム戦略を踏まえ実施する。

土研は、上記に示す法人の役割や法人を取り巻く環境の変化を踏まえ、将来も見据えつつ社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するため、1. (1)～(3)に示す研究開発を一定の事業のまとまりと捉えて推進し、評価を行う。研究開発を進めるにあたっては、組織横断的・分野横断的に柔軟に取り組む。なお、新たな課題が生じた場合には、これらに係る研究開発への取組も同様とする。

その際、解決すべき政策課題ごとに、研究開発課題及び必要に応じ技術の指導や成果の普及等の研究開発以外の手段のまとまりによる研究開発プログラムを構成して、効果的かつ効率的に進める。研究開発プログラムは、別表－1に示すものとし、社会的要請の変化等を踏まえ、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図る。

併せて、研究開発成果の最大化のため、PDCA サイクルの推進を図り、研究開発成果の普及や国の技術的基準策定における活用状況等の把握を行う。

1. 研究開発

(1) 自然災害からいのちと暮らしを守る国土づくりへの貢献

気候変動等の影響により、自然災害の外力が増大し激甚化しているとともに、自然災害の発生が頻発化していることから、災害予測技術の開発、大規模な外力に粘り強く耐える施設の開発など、新たな技術的課題へ即応するための技術の研究開発等に取り組む。

(2) スマートで持続可能な社会資本の管理への貢献

インフラの老朽化に伴う機能低下の加速や生産年齢人口の減少に伴うインフラ管理の現場の担い手不足の対応として、3次元データやAI等のデジタル技術を活用し、予防保全型メンテナンスへの転換、建設現場の生産性向上を推進するなど、現場の働き方を飛躍的に変革するため、より効率的な施設の管理に関する技術の研究開発に取り組む。また、取組にあたっては、インフラによる新たな価値を創造し、インフラの持続可能性を高めることに配慮する。

(3) 活力ある魅力的な地域・生活への貢献

心豊かで暮らしやすい地域社会の実現及び生活の質の向上に向け、活力ある魅力的な地域・生活を形成する必要がある。そのために、気候変動の適応策の推進、カーボンニュートラルに貢献する技術開発、美しい景観整備、収益力を支える農業水産基盤の整備・保全等に向けた技術の研究開発等に取り組む。

2. 成果の最大化に向けた取組

研究開発の実施にあたっては、次に述べる技術的支援、研究開発成果の普及、国際貢献、他機関との連携の各事項に取り組み、研究開発成果の最大化を図る。この際、進化するデジタル技術を活用し、より効率的・効果的に取り組む。

(1) 技術的支援

国や地方公共団体等における災害その他の技術的課題への対応のため、職員の派遣等により、技術的支援を積極的に展開するとともに、その実績を蓄積し活用する等、以下の取組を推進する。

なお、近年発生している広域多発的な激甚災害は、今後もその発生が懸念されているため、限

られた専門家で効率的に技術的支援を行う必要があることから、現場の詳細な映像等の大容量データを高速で通信するハードウェア・ソフトウェアの設備の充実を図ることで、遠隔で技術指導を行うことを可能とする。このことにより、平常時の技術的支援を含めて、多くの現場を対象に迅速な技術的支援を行う。

また、国や地方公共団体が設置する委員会・検討会、研修等については、要請に基づき職員を派遣し、技術的支援を行うとともに、技術者の育成を図り、技術力の向上に寄与する。

- ・災害派遣

国立研究開発法人土木研究所法（平成 11 年法律第 205 号）第 15 条による国土交通大臣の指示があった場合または必要と判断した場合は、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）及び大規模地震対策特別措置法（昭和 53 年法律第 73 号）に基づき定める防災業務計画に従い土木研究所緊急災害対策派遣隊（土木研究所 TEC-FORCE）を派遣する等、技術的支援を積極的に展開する。

- ・平常時支援

技術指導規程に基づき、良質な社会資本の効率的な整備や土木技術の向上、北海道の開発の推進等の観点から適切と認められるものについて、積極的に技術的支援を実施する。

また、技術的支援を通じて積極的に外部への技術移転を行うとともに、地方整備局等の各技術分野の技術者とのネットワークを活用して、関連する技術情報等を適切な形で提供する。

さらに、地方整備局等から事業実施上の技術的課題の解決のために必要となる試験研究を受託し、確実に実施する。

(2) 研究開発成果の普及

研究開発成果の社会実装を推進するため、技術基準類への反映や学術誌等による成果普及を図るとともに、デジタル技術を活用した講演会、説明会等による一層の成果普及を図るものとし、以下の取組を推進する。

- ・研究開発成果の技術基準類への反映による社会実装

研究開発成果については、土木研究所報告や土木研究所資料、共同研究報告書、寒地土木研究所月報、技術基準類を補足するガイドライン・マニュアル等をはじめとする各種の技術資料や出版物としてとりまとめることで、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定、国、地方公共団体、民間等が行う建設事業等への活用につなげる。

- ・学術誌等による成果普及

研究開発成果については、国内外の学術誌等への論文発表、関係学協会での発表を行い普及に努める。また、現場技術者向けの技術誌を通じた成果の普及や広く情報発信が可能なインターネット等を活用した成果の普及は、効果的に実施できることから積極的に行い、成果の普及促進を図る。

- ・講演会、説明会等による普及

国や地方公共団体の職員等を対象とした講演会、技術展示会、研究開発成果に関する説明会、講習会については、デジタル技術を活用することでより幅広い対象に視覚的に理解しやすい形で実施し、土研が培った技術や経験・ノウハウを広く展開し、我が国の土木分野における技術力の向上を図る。

これらの実施にあたっては、遠隔地からの参加を促すために Web 配信などのデジタル技術を活用し、地方公共団体をはじめ、より幅広い対象に分かりやすい情報提供を行う。

具体的には、土木研究所講演会、寒地土木研究所講演会、CAESAR 講演会、iMaRRC 講演会（セミナー）を実施する。また、技術展示会として新技術ショーケースや、積雪寒冷環境に対応可能な土木技術等に関する研究開発成果の全国への普及を見据えた新技術説明会を開催する。

さらに、北海道開発局等と連携して産学官の技術者の交流及び連携を図るフォーラムや現地講習会等を開催し、社会資本整備に関する技術力の向上及び技術の継承に貢献する。

土木研究所の 100 周年に関して、記念誌の発行等の普及活動を行う。

また、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構内研究施設の一般公開を実施するとともに、その他の構外施設等についても随時一般市民に公開するよう努める。さらに、ウェブ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。

・その他の手段を活用した成果の普及

研究開発成果を効果的に普及するため、重点的に普及を図るべき技術を選定し、新技術ショーケース等による普及活動や現場の技術者との意見交換会を展開する。また、知的財産権の活用を促すための活動も同様に展開する。

さらに、研究開発成果の普及にあたって民間の知見等を活かす際には、科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成 20 年法律第 63 号）に基づき、出資並びに人的及び技術的援助の手段の活用を図るべく、適切に案件を見極め、その援助の手段について検討を進める。また、出資等を行う体制については、必要に応じて見直す。

(3)国際貢献

研究開発成果の国際的な普及・技術移転や水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）による貢献を果たすため、以下の取組を推進する。

・研究開発成果の国際的な普及・技術移転

土木技術を活かした国際貢献については、国際標準化機構（ISO）の国際委員会等において、国内技術の動向と整合した国際規格が作成されるよう活動を行い、技術移転など成果の国際的な普及に戦略的に取り組み、我が国の企業の国際競争力強化を支援する。

また、国や地域の状況に応じて、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目指す。このため、科学技術協力協定等に基づいて海外の研究機関等との共同研究・研究協力を行い成果の質の向上を図るとともに、国際会議等にも積極的に参画し技術の普及促進を図る。

その際、国際協力機構（JICA）の課題別研修事業における研修員を積極的に受け入れ、社会資本の整備・管理を担う諸外国の人材育成に取り組む。

さらに、国土交通省、国際協力機構（JICA）、外国機関等からの派遣要請に応じ、諸外国での水災害、土砂災害、地震災害等からの復旧に資する的確な助言や各種調査・指導を行う。

・水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）による貢献

水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）においては、世界の水関連災害の防止・軽減に貢献するため、水災害関連のリスクマネジメントに関する研究開発・能力育成・国際的な情報ネットワークの構築を一体的に推進する。

研究開発については、水災害関連分野のハザード及びリスクに関する調査・分析・評価技術の向上を図るとともに、ユネスコ等の国際機関のプロジェクトに参画し、得られた研究成果の活用や普及を図る。

能力育成については、政策研究大学院大学と国際協力機構との連携のもと、修士課程、博士課

程を実施する。また、新規短期研修の検討や帰国研修生に対するフォローアップ活動を実施する。

また、国際的な情報ネットワークについては、アジア・太平洋水サミットへの参画、ICFM9の主催、国際洪水イニシアチブによる活動などを各関係機関と連携して推進し、さらに強化することで、防災の主流化に向けて総合的に取り組む。

(4)他機関との連携

我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、以下の取組を推進する。

・共同研究及び人的交流による連携

産学官連携によるイノベーションについては、様々な分野の機関との連携を推進することなどを通じて、民間企業等において新たに開発された技術の活用及び普及の促進により、建設現場にイノベーションをもたらし、生産性向上や労働力不足等に対応するとともに、品質や安全性の飛躍的な向上等が期待される。このため、現場における研究課題の解決に向けて、国内外の他分野も含めた幅広い知見を取り入れるため大学や民間企業等と適切な連携・人的交流を行う。具体的には、個々の研究開発の特性に応じ、効果的かつ効率的な研究開発に資する共同研究を積極的に実施する。なお、共同研究の実施においては実施方法・役割分担等について十分な検討を行い、適切な実施体制を選定する。

また、研究員の招へい、交流研究員制度に基づく積極的な受け入れを行うとともに、在外研究員派遣制度に基づき土研の職員を海外に派遣する。

さらに、統一規格の提案に向けた取組を開始するなどにより、民間企業の研究開発促進や、開発した技術を現場で適用する環境の整備を図る。

・その他の連携

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、土研内に新技術活用評価委員会等の体制を整備し、適切な支援を行うこと等により積極的に貢献する。

研究開発にあたっては国土交通省等の現場をフィールドとし、現地・現場調査を積極的に行い、現場における適用性や課題を把握する。また、研究機関等と適切な連携を図り、国の保有するデータを活用し、研究開発を推進する。

外部資金の獲得に関しては、社会的な要請が高い政府の競争的資金など、土研の役割に即した資金の積極的獲得に取り組む。

また、研究開発成果の最大化をさらに推進するために、大学や民間企業等と適切な連携を行う。具体的には、研究開発の特性に応じ、研究協力の積極的な実施を行うとともに、政府出資金を活用した委託研究については、採択した研究課題を着実に進捗管理し、次の公募について検討する。

第2章 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. 業務改善の取組に関する事項

効率的な業務運営を図るため、次の(1)と(2)に掲げる取組を推進する。なお、目標管理・評価の仕組みを徹底するという独立行政法人制度改革の趣旨を踏まえ、前章1.(1)から(3)までに掲げる事項ごとに情報公開を行い、法人運営の透明性の確保を図る。

(1)効率的な組織運営

1)組織体制の整備・充実、柔軟な組織運営

土木技術に係る我が国の中核的な研究拠点として、質の高い研究開発成果を上げ、その普及を

図ることによる社会への還元等を通じて、良質な社会資本の効率的な整備等の推進に貢献するという役割を引き続き果たすために、必要な組織体制の整備、充実を図るとともに、研究ニーズの高度化・多様化、デジタル技術の進化等の変化に機動的に対応し得るよう、研究開発プログラムに応じ必要な研究者を編制するなど柔軟な組織運営を行う。

また、所内に横断的に組織した研究支援部門により、外部研究機関との共同研究開発等の連携、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開発成果の普及促進、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の推進等について効率的に実施する。

2)財務、契約等の取組

運営費交付金を充当し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。

一般管理費のうち業務運営の効率化に係る額について、前年度の予算額に対して3%を削減する。また、業務経費のうち業務運営の効率化に係る額について、前年度の予算額に対して1%を削減する。

独立行政法人会計基準（平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定）等に基づき、運営費交付金の会計処理を適切に行う体制を整備し、業務達成基準により収益化を行う運営費交付金に関しては、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する。

契約については、「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」（平成27年5月25日総務大臣決定）に基づき「令和4年度国立研究開発法人土木研究所調達等合理化計画」を策定し着実に取り組むこと等により、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図る。

随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」（平成26年10月1日付け総管査第284号総務省行政管理局長通知）に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。

また、契約に関する情報をウェブページにおいて公表し、契約の透明性を確保する。

さらに、国立研究開発法人建築研究所等との共同調達の実施等により、業務の効率化を図る。

受益者の負担を適正なものとする観点から、技術指導料等の料金の算定基準の適切な設定に引き続き努める。

寄附金については、ウェブページでの案内等により受け入れの拡大に努める。

(2)PDCA サイクルの徹底(研究評価の的確な実施)

研究開発の成果については評価軸に沿って総合的に評価を行い、その際、長期性、不確実性、予見不可能性、専門性等の研究開発の特性等に十分配慮する。

研究開発の評価については、土研内部の役職員による内部評価委員会と外部の学識経験者による外部評価委員会により行うこととし、これらの研究評価結果を踏まえた上で、取組状況を適切に分析・評価し、必要に応じて取組の方向性等を見直す。

なお、研究評価の結果は外部からの検証が可能となるようウェブページにて公表する。

令和4年度においては、研究開発プログラムの令和3年度の成果・取組に関する年度評価、第4期中長期目標期間中の成果・取組に関する終了時評価、および令和5年度の研究開発に関する事前の評価を実施する。

2.働き方改革に関する事項

働き方改革については、年次休暇の取得促進及び時間外勤務の縮減に取り組むとともに、フレックス制度や新たに導入したテレワーク制度を活用し、時差を伴う海外と行うWeb会議等にも対応できるようにするなど、柔軟な勤務形態を取り入れる。また、事務手続の簡素化・迅速化・効

率化を図るため、経済性を勘案しつつ、会議でのタブレット活用によるペーパーレス化や電子入札の導入など、業務の電子化推進に努める。

このほか、職員から報告・提案のあった業務改善については、検討会等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。

また、オンラインによる業務打合せや会議参加等による職員の負担軽減のみならず、遠隔で技術指導を行うためのハードウェア・ソフトウェアの設備を充実させ、遠隔の技術指導のノウハウを蓄積して、これまで以上の質を担保した上で技術指導を行うとともに、出張等にかかる移動時間を大幅に省くことで、職員の働き方改革の推進を図る。

第3章 予算(人件費の見積もりを含む)、収支計画及び資金計画

(1) 予算

別表－2のとおり

(2) 収支計画

別表－3のとおり

(3) 資金計画

別表－4のとおり

第4章 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。

第5章 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産がある場合には、当該財産の処分に関する計画

なし

第6章 前章に規定する財産以外の重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

なし

第7章 剰余金の使途

剰余金が生じたときは、研究開発、研究基盤の整備充実及び出資の活用を含めた成果の普及に使用する。

第8章 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

1. 施設及び設備に関する計画

業務の確実な遂行のため計画的な整備・更新等を行うとともに、所要の機能を長期にわたり発揮し続けることができるよう、適切な維持管理に努める。その上で、研究開発のニーズや試験装置、計測技術の進歩等に応じて、施設整備計画に基づき、整備・更新等を行う。また、大規模災害や事故などを契機として必要となる新たな研究開発に即応するため、施設の整備・更新を適時、適切に行う。なお、令和4年度中に実施する主な施設の整備・更新等は別表-5のとおりとする。

また、保有資産の有効活用を推進するため、主な施設の年間利用計画を策定した上で、外部の研究機関が利用可能な期間をウェブページで公表し、業務に支障のない範囲で外部の研究機関への貸与及び大学・民間事業者等との共同利用の促進を図る。その際、受益者負担の適正化と自己収入の確保に努める。

2. 人事に関する計画

人材の確保については、第4期中長期目標期間中に開始した新たな方式による新規採用・経験者採用を引き続き積極的・計画的に実施し、人材の安定的な確保を図る。さらに、専門研究員の採用等を効果的に活用することなどを通して、土木分野に限らない多様な人材の確保を図る。

人材の育成については、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の開発の推進に資する研究開発を行うため、国土交通省、農林水産省等との人事交流を計画的に行うことで、現場の感覚を併せ持ち課題を的確に把握・特定し解決する専門家として育成する。また、戦略的に活用を図り、土研の中核である土木技術の専門家集団を社会資本整備・管理に係る専門家集団としてさらに強化する。

なお、人材の確保・育成にあたっては、「人材活用等に関する方針」に基づき取り組むとともに、短期インターンシップの実施などのリクルート活動の工夫や女性の活躍を推進するための環境整備、多様な働き方の活用を図る。

その際、男女共同参画社会基本法（平成11年法律第78号）及び女性の職業生活における活躍の推進に関する法律（平成27年法律第64号）に基づき、男女共同参画社会の形成に寄与するよう女性活躍推進行動計画を推進する。

さらに、若手職員の育成プログラムなどにより若手職員をはじめとした職員の能力向上を図りつつ、人事評価システムにより、職員個々に対する評価を行い、職員の意欲向上を促し、能力の最大限の活用等を図る。

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する。また、検証結果を踏まえ、引き続き、国家公務員に準拠した給与規程の改定を行うとともに、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とする。なお、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を公表する。

3. 国立研究開発法人土木研究所法第14条に規定する積立金の使途

第4期中長期目標期間中からの繰越積立金は、自己収入財源で取得し、第5期中長期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。

4. その他

(1) 内部統制に関する事項

「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について（平成26年11月28日付け総管査第322号総務省行政管理局長通知）に基づき、業務方法書に記載した事項の運用を

確実にを行い、内部統制の推進を図る。

研究開発等については、研究評価の取組により定期的な点検を実施し、その結果を踏まえた資源配分の見直し等を行う。

理事長のリーダーシップの下で、自主的・戦略的な運営や適切なガバナンスが行われ、研究開発成果の最大化等が図られるよう、理事長の命令・指示の適切な実行を確保するための仕組み等による統制活動を推進する。また、土研の重要決定事項等の情報が職員に正しく周知されるよう幹部会をはじめとする会議を定期的を開催するなど、情報伝達を徹底する。

(2)リスク管理体制に関する事項

業務実施の障害となる要因の分析等を行い、当該リスクへの適切な対応を図る。

(3)コンプライアンスに関する事項

研修等における講義等の実施、コンプライアンス講習会の開催、コンプライアンスミーティングの実施、コンプライアンス携帯カードの配布、コンプライアンスに関する情報の発信等により職員へのコンプライアンス意識の浸透を図る。

また、研究不正への対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも極めて重要な課題であるため、文部科学省の「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」等を参考に、職員の更なる意識浸透や不正行為防止を図る取組を実施するとともに、意識浸透状況の検証を行い、必要に応じて規程の見直しを行うなど組織として取り組む。なお、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応する。

(4)情報公開、個人情報保護に関する事項

適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律（平成 13 年法律第 140 号）に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）に基づき、保有する個人情報を適正に管理する。

(5)情報セキュリティ、情報システムの整備・管理に関する事項

情報セキュリティについては、情報化の進展に伴い、機密情報の流出などの情報セキュリティインシデントを未然に防ぐ必要があることから、情報セキュリティ委員会の開催等の体制の充実を図るなど必要な対策を講じる。また、不正アクセスなどの脅威を念頭に、セキュリティポリシーの見直しや、e-ラーニング及び情報セキュリティ対策の自己点検の実施により職員の情報セキュリティに関する知識向上を図る。

また、情報システムの整備・管理については、「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」（令和 3 年 12 月 24 日デジタル大臣決定）に則って適切に対応する。

(6)保有資産管理に関する事項

保有資産管理については、保有資産の必要性について内部監査等において重点的に点検するとともに、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡、効果的な処分、経済合理性といった観点に沿って不断に見直しを行い、見直し結果を踏まえて、土研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)知的財産の確保・管理に関する事項

知的財産の確保・管理については、土木研究所知的財産ポリシーに基づき、知的財産を保有する目的を明確にして、必要な権利の確実な取得や不要な権利の削減による保有コストの低減に努める等適切な維持管理を図る。また、研究開発の成果やこれにより得られた知見については、職務発明規程や研究成果物規程等に則りつつ、適正なマネジメントの下での公表の方法や出資の活用について事例収集を進め、積極的に普及活動に取り組み知的財産の活用促進を図る。

なお、研究開発成果については、電子データベースの整備を行い、外部から土研の成果を利活用しやすいように蓄積した上で、ウェブページ上で公開する。

さらに、知的財産権の活用状況等を把握し、新技術ショーケースでの技術情報の提供等をはじめ、各権利の効果的な普及活動等の活用促進方策を積極的に行うことにより、知的財産権の実施料等の収入の確保を図る。

(8)技術流出防止対策に関する事項

安全保障に関する技術の提供については、外国為替及び外国貿易法（昭和 24 年法律第 228 号）の輸出者等遵守基準を定める省令（平成 21 年経済産業省令第 60 号）に基づいて定めた所内規程に基づき輸出管理審査の体制整備を行い、技術の流出防止を図る。また必要に応じて同規程の見直しを行う。

(9)安全管理、環境保全・災害対策に関する事項

防災業務計画を適時適切に見直すとともに、防災業務計画に基づいて適切に対応する。また、災害派遣時を含め、職員の安全確保に努める。また、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（平成 12 年法律第 100 号）に基づき、環境負荷の低減に資する物品調達等を推進する。

別表－1

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
1. 自然災害からいのちと暮らしを守る国土づくりへの貢献		
(1)水災害の激甚化に対する流域治水の推進技術の開発		
将来の洪水等水災害外力の想定技術の開発・高度化	<ul style="list-style-type: none"> ・GCMに複数の力学的ダウンスケーリング方法およびバイアス補正方法を適用し、将来降雨の推計結果に関する感度分析の実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・力学的ダウンスケーリング等の手法の違いによる将来予測結果の不確実性の評価。
流域治水による取り組みを的確に評価・実現する手法の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・流域貯留施設、田畑等土地利用による流域治水機能の評価を目的とした水循環モデルの開発。 ・アンサンブル予測を活用したダム効率管理システムの開発と評価。 	<ul style="list-style-type: none"> ・WEB-RRIモデルと水田モデルの結合。 ・WEB-DHMモデルとダム操作モジュールの結合。
適切な洪水氾濫リスク評価手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・浮遊砂式・掃流砂式等の選択とパラメータ設定に関する検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・浮遊砂式・掃流砂式等の選択とパラメータ設定に関する現象再現性や不確実性の把握。
水災害に対する社会の強靭化を図る技術開発	<ul style="list-style-type: none"> ・越水対策や浸透対策を施した堤防の越水侵食や浸透に関する水理模型実験の実施。 ・浸透被災箇所での調査や被災事例を対象とした解析。 	<ul style="list-style-type: none"> ・土の状態（土質、密度等）が越水侵食形状に及ぼす影響や対策時の破壊モードの把握。 ・浸透被災メカニズムの解明と類型化、漏水対策の進行性を考慮した効果発現機構の把握。 ・法面被覆工下からの土砂吸い出し抑制及び表法面における堤防強化のための重要要素の抽出。
(2) 顕在化した土砂災害へのリスク低減技術の開発		
顕在化した土砂災害の危険箇所抽出手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流観測データを整理・分析し、土石流解析モデルの改良を検討するとともに 	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流解析モデルの精度検証に用いる土石流観測データの整理および並列

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	<p>に、高速計算のための並列計算システムの概要を検討。</p> <ul style="list-style-type: none"> 崩壊性地すべりの事例収集・分析による類型化の検討を実施。 UAVによる雪崩の三次元データの取得と発生域・堆積域の分析。 広範囲の落石発生斜面をもれなく調査するために、背景差分法が適用可能となるような、斜面形状に応じたUAVの航路設定及び撮影間隔等を検討。 	<p>計算システムの基本的な仕様のとりまとめ。</p> <ul style="list-style-type: none"> 崩壊性地すべりの発生形態、および地形・地質的特徴の把握。 雪崩発生範囲と堆積範囲の把握、雪崩発生の高危険性が高い範囲の特徴の把握。 広範囲の落石発生斜面に対するUAV自動航路撮影の設定条件の把握。
緊急対応を迅速化するハザードエリア設定技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊性地すべり事例における移動土塊シミュレーションを試行。 	<ul style="list-style-type: none"> 崩壊性地すべりの移動土塊の長距離移動に関するパラメータの把握。
高エネルギーの落石等に対応した事前対策工の評価技術の構築	<ul style="list-style-type: none"> 落石防護施設の設計手法への数値解析の活用状況及び課題を整理。 	<ul style="list-style-type: none"> 落石対策工の種類や落石規模等に応じた数値解析の活用状況及び課題の把握。
(3) 極端化する雪氷災害に対応する 防災・減災技術の開発		
極端気象時の冬期道路管理判断支援技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 道路管理者へのヒアリング、道路構造、風向と視程の関係性分析のための観測を実施。 雨水や融雪水の積雪内移動過程と地盤浸透過程に関する現地調査、過去の雪崩災害事例の分析を実施。 過去の暴風雪・大雪災害のデジタルアーカイブ作成のため、文献調査・ヒアリ 	<ul style="list-style-type: none"> 暴風雪時の通行規制の判断に必要な情報、道路構造と風向が視程に及ぼす傾向の把握。 積雪や地盤への水の浸透過程に影響する積雪特性と地盤物性、雨量や融雪量等に基づく雪崩発生の傾向の把握。 過去の暴風雪・大雪災害のデジタルアーカイブのフォーマット設計案の提

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	ング、フォーマットの設計を実施。	示。
暴風雪を考慮した吹雪対策施設の性能評価と防雪機能確保技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・吹きだまり等を再現可能な数値シミュレーションに関する調査、ベンチマークデータ取得のための屋外試験と風洞実験を実施。 ・防雪林に求められる要求性能、新たな樹種構成、複合的な施設配置に関する資料調査、現地調査等を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・吹きだまり等の再現性の高い数値シミュレーションの基本構造の把握、ベンチマークデータの素案の提示。 ・防雪林に求められる要求性能、新たな樹種構成、複合的な施設配置に関する調査整理結果、冬期観測計画案の提示。
積雪寒冷地沿岸部における津波防災・減災技術の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・沿岸構造物への海水の作用機構を検証するための現地調査や基礎的な実験を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実海氷の規模・荷重(過去のデータ含む)、沿岸構造物の配置・諸元等の把握、ならびに構造物への海水の挙動形態の基本特性の把握。
(4)大規模地震に対するインフラ施設の機能確保技術の開発		
橋梁の機能確保のための耐震技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・既往事例の応急復旧までの手順や所要時間、条件等の分析と応急復旧が不要・早期機能回復が可能な構造条件の検討。 ・既存実験や新規実験を基に橋梁各部材の材料諸元と終局までの荷重変位曲線の関係性を分析。 ・増し杭補強した既設道路橋杭基礎の限界状態の検討のため模型実験等を実施。 ・地盤強化系工法の抵抗特性に関する検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・復旧不要または早期機能回復が可能な構造の特性や構造条件の把握。 ・耐力階層化を評価する際の材料構成則のばらつき影響による耐力推定精度を把握。 ・増し杭補強した既設道路橋の限界状態に関する基礎データの取得。 ・地盤強化系工法の水平抵抗に関する基礎データの取得。
土工構造物の機能確保のた	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土の既往の地震被災事 	<ul style="list-style-type: none"> ・盛土の被災パターンの分

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
<p>めの耐震技術の開発</p>	<p>例や関係する基礎資料の分析。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 谷埋め高盛土や泥炭性軟弱地盤上盛土の動的遠心模型実験、数値解析の実施。 ・ 写真測量を組み合わせた電気探査による高盛土の調査の実施。 ・ 泥炭性軟弱地盤上の盛土の物理探査（表面波探査）の実施。 ・ 打設深度の浅い電気探査用電極を用いた盛土調査の実施。 ・ 地震に対する河川堤防の弱点箇所抽出方法の検討。 ・ 河川堤防の低コストな耐震対策技術の開発。 	<p>類とその被災要因の明確化。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 谷埋め高盛土の水位、盛土材料、地形的条件、泥炭性軟弱地盤の地震時応答特性が盛土の変状に及ぼす影響の把握。 ・ 傾斜地における調査効率を向上させる電極設置位置の簡易測量手法の開発。 ・ 泥炭性軟弱地盤における物理探査（表面波探査）の適用性把握。 ・ 浅部地盤の水分率分布の把握精度を向上させる浅部地盤用電極の試作。 ・ 河川堤防の地震被害特性に対する地盤増幅特性の影響の把握。 ・ 低コスト化に向けた耐震対策工法の評価手法の整理。
<p>耐震性能評価のための精度の高い液状化予測技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多様な土質に対する合理的な液状化の判定法の検討。 ・ 液状化予測のための調査技術の検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 密度、粒度、年代効果の異なる砂質土や北海道火山灰質粗粒土の変形特性を踏まえた新たな液状化判定基準に必要な素因の把握。 ・ 振動式コーンの適用拡大に向けた機器の改良、および、せん断波速度による液状化強度比評価方法の多種の火山灰質粗粒土への適用性の把握。

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
2. スマートで持続可能な社会資本の管理への貢献		
(5) 気候変動下における継続的な流域及び河道の監視・管理技術の開発		
<p>新技術を活用した流域・河道等の監視・評価技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・電波式流速水位計と ADCP (超音波式ドップラー流速計) を用いた表面及び水中流速の自動計測手法に関する現地での実証実験。 ・浮遊土砂量の効率的な計測に向けたマルチスペクトルカメラや濁度計等を用いた土砂濃度の現地計測の実施。 ・無人航空機による通年での空間基盤情報取得手法の検討及び現地試験。 ・河川・水辺の国勢調査の主に魚類および鳥類を対象とした河川環境の現況評価。 ・土地利用等の広域情報に基づく流域環境情報基盤の試作・精度検証。 ・河道内の樹木を検出するための3次元点群解析技術等の構築。 	<ul style="list-style-type: none"> ・主に荒天時における電波式流速水位計及び ADCP での有効計測範囲の把握。 ・マルチスペクトルカメラによる高精度な土砂濃度推定手法の提案。 ・長距離河道における効率的な空間監視手法の構築に向けた課題の整理。 ・魚類等の種・分類群の出現、消失の判定手法の開発。 ・土地利用等の広域情報に基づく流域環境情報基盤のプロトタイプの開発。 ・流下能力を評価する際の基礎情報となる樹木の繁茂状況と体積の単木単位の把握手法の提案。
<p>外力増大と多様な流況に対応できる河道・河川構造物の設計技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削後に土砂堆積が起こり難い河道形状を検討するための平面2次元河床変動数値計算モデルの開発と計算の高速化。 ・経年的摩耗から加速度的な損傷拡大に至る様々な粒径の土砂・礫による流下・衝突現象の実験および数値解析による再現。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河道形状、流量特性と土砂堆積との関係を多角的に分析するための高速計算技術の構築。 ・土砂流下における粒径・流速・土砂量のコンクリート構造物に対する損傷形態・損傷量の数値予測モデルの試作。

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
<p>河道・河川構造物の予防保全型維持管理技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・水理模型実験および数値実験を通じた、多様な流量条件下での河道の側方侵食現象のメカニズムの分析。 ・AI等を活用した画像判別技術による航空写真から流路位置を効率的にデータ化する技術の検討。 ・河川構造物の重大な損傷に繋がる礫等の衝突に伴う損傷の迅速な計測手法の検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・河道の側方侵食が大規模化する条件の把握。 ・AI等を活用した流路位置判別手法の基本設計とプロトタイプの開発。 ・礫等の衝突に伴う損傷に対する既存計測手法の評価と効率化事項の抽出。
(6) 社会インフラの長寿命・信頼性向上を目指した更新・新設に関する研究開発		
<p>新たに解明した破損・損傷メカニズムに対応した構造物の更新・新設技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・補強土壁について、国内外の技術基準類、変状事例、既往の載荷試験結果等を収集、分析し、補強土壁の設計において考慮すべき状態の整理。 ・早期劣化した舗装構造の再現実験や浸水状況の調査等を行い、舗装の構造性能の評価と修繕断面設計に関する手法の検討。 ・下水道防食材料及び下水道管きよ更生材について、長期耐久性にかかる劣化促進試験手法の検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・補強土壁の設計において考慮すべき状態を把握するために過去の変状事例を整理。 ・供用中の舗装の構造性能の指標の提案および浸水リスクと調査法の提案。 ・下水道防食材料及び下水道管きよ更生材について、既存の劣化促進試験手法を整理し、長期耐久性に関する評価方法を選定。
<p>破損・損傷の実態を考慮した、より長寿命な構造物への更新・新設を実現する新材料・新工法の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・実橋の載荷試験を行い、鋼桁橋の3次元挙動を把握するとともに、3次元モデルの解析により橋の全体挙動を適切に評価できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼桁橋の活荷重に対する3次元挙動と3次元解析モデルによる橋の全体挙動の再現性の把握。

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	<p>手法を検討。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実構造物のコンクリートの初期欠陥と品質を調査するとともに、スランプ保持型混和剤を用いたコンクリートの基本性状についての実験を実施。 ・融雪期の土工構造物被災事例等の収集及び現地調査・計測、FEM解析を実施し、凍上や凍結、堆雪、融雪等が土工構造物に及ぼす影響を整理・分析。 	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートの初期欠陥と品質の把握、およびスランプ保持型混和剤を用いたコンクリートの基本性状の確認。 ・融雪期における土工構造物損傷の実態把握及び点検・調査・対策手法提案のための基礎データの構築。
<p>地質・地盤リスクに適切に対応し、計画から管理までを見通したインフラの信頼性を向上させる技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地形・地質・雨量等の高精度取得データ及び災害データに基づいた崩壊要因及び影響範囲を分析。 ・既存資料をデータベース化し、土工構造物等のリスク要因のリスト化や、把握しにくいリスクの整理を実施。 ・土工構造物〔切土、アンカー工〕を対象として調査・設計・施工・維持管理段階で想定される地質・地盤リスクを整理。 ・事業段階毎で把握した地質・地盤の分布や物性値を比較し、リスク要因毎の不確実性の幅を整理。 ・切土における地質・地盤リスクの明確化（定量化）のための評価指標および算定方法を検討。 ・アンカー工の簡易残存緊 	<ul style="list-style-type: none"> ・崩壊要因に結び付く災害箇所の地形・地質・雨量等の特徴及び影響範囲の実態把握。 ・土木事業における地質・地盤リスクの全般的な傾向を把握。 ・切土、アンカー工における地質・地盤リスクを把握。 ・軟弱地盤を対象とした地質・地盤の不確実性の幅を把握。 ・地質・地盤リスクに対する切土条件の影響因子の把握・整理。 ・簡易的な残存緊張力調査

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	張力調査手法を構築。	手法の開発に向けた課題の把握。
(7) 構造物の予防保全型メンテナンスに資する技術の開発		
適切な診断を可能とするために、変状を的確かつ合理的に捉える点検技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼橋のケーブルやケーブル定着部等の状態把握が容易でない部材を対象に、損傷実態の把握や点検での課題抽出を行い、損傷に対する点検技術の要求性能、適用条件等を検討。 ・橋梁のRC床版の土砂化を対象に、実橋梁を用いて電磁波レーダによる床版上面の滞水検知技術の適用性を確認するとともに、土砂化の促進要因について調査方法を検討。 ・コンクリート橋を対象に、コンクリート内部の塩分量を調査するための各種技術の適用性を検討。 ・洗掘による不安定化の把握が容易でない橋梁基礎を対象に、洗掘メカニズムを解明し、それに基づく点検が可能となる3次元測量等の新技術への要求事項等を検討。 ・橋梁の支承を対象に、腐食進行のメカニズムの仮説を実証し、効率的に支承の状態を把握する方法を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブルやケーブル定着部等の状態把握が容易でない部材の点検に関する課題と点検技術の要求性能の整理。 ・床版上面の滞水検知技術の適用性の整理及び土砂化の促進要因について調査方法の現状の整理。 ・各種塩分量調査技術の適用性の整理。 ・河床低下や局所洗掘のメカニズムの分類と点検技術への要求事項の提案。 ・支承の腐食を対象に、実務において支承の状態を把握する効率的な方法の整理。
損傷メカニズムに応じた状態評価と措置方針を示す診断技術及び支援システムの	・橋梁の診断支援システムの現場試行により課題を抽出し、それに対応した改	・橋梁の診断支援システムについて現場試行を踏まえた適用性の整理と、抽

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
開発	<p>善、システムのコアとなる損傷メカニズムに応じた点検、診断、措置に係る一連の技術情報の質的向上、及び業務支援の観点からシステムを改良。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トンネルを対象に、覆工に作用する外力と変状パターンの関連性に関して数値解析等を用いて検討。 ・樋門等河川構造物を対象に、点検結果の診断事例を収集し、損傷メカニズムを整理・分析。 	<p>出された課題に基づく診断支援システムの改良。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トンネル覆工に作用する外力とひび割れパターン等の整理。 ・樋門等河川構造物の診断事例から分析した損傷メカニズムの整理。
構造物の設置環境、施工上の制約などに対応した効果的な措置技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼橋の桁端部の狭隘部等の腐食環境が厳しい部位を対象に、高耐久性鋼材の適用性を検証し、構造細目等を検討。 ・橋梁のRC床版の土砂化を対象に、潜在的な劣化部位への措置方法を検討。 ・トンネルを対象に、既存の変状対策工の不具合事例を収集・分析し、その力学特性等に関する検討を実施。 ・樋門等河川構造物を対象に、補修事例を収集して既往の補修材料・工法の補修効果を評価し、補修に求められる機能を整理。 ・コンクリート構造物を対象に、補修後の再劣化状況を調査し、厳しい環境下での施工性を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実橋環境下における高耐久性鋼材の適用性の把握と構造細目の提案。 ・補修材料を用いた潜在的な劣化部位の回復手法の適用性の整理。 ・既往のトンネル変状対策工の不具合発生に影響を及ぼす要因の抽出整理。 ・樋門等河川構造物の補修効果の評価や補修に求められる機能の整理。 ・補修したコンクリート構造物の再劣化状況の整理及び施工上の課題の整理。

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
(8) 積雪寒冷環境下のインフラの効率的な維持管理技術の開発		
積雪寒冷環境下のインフラの劣化状況の効率的調査・把握手法の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・床版厚さ方向の変状が構造性能に与える影響を検討。 ・ポットホール発生状況を定量化する手法について情報収集と現地調査を実施。 ・寒冷地特有のひび割れ損傷判別技術について情報収集と現地調査を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・内部ひび割れを有する床版の耐荷力・耐久性等の把握。 ・画像処理技術によってポットホールの発生状況を定量化する手法の情報整理。 ・横断ひび割れ、凍上ひび割れを深層学習により判別する技術の情報整理。
積雪寒冷環境下のインフラの劣化に対する精度の高い予測・診断技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・統計的評価による健全度予測に関する検討を実施。 ・凍結融解や凍上および路盤の経年変化の影響評価方法について室内試験にて検討。 ・構造的な破壊箇所の点検診断技術について情報収集と室内試験を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・橋梁点検結果等に基づくデータベース作成と統計解析による劣化要因抽出の試行。 ・凍結融解や凍上に伴う支持力低下の室内試験による評価手法の把握。 ・舗装の構造的な破壊箇所の点検診断技術に関する情報整理。
積雪寒冷環境下のインフラの劣化に対する高耐久で効果的な措置技術(予防・事後)の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・シリコン系止水材および表面含浸剤の基本性状と防水止水性能について室内試験にて検討。 ・ジオシンセティックス排水材等による排水および凍上対策効果について現地調査により検証。 ・ポットホール抑制のための事前対策について情報収集および現地調査により検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・シリコン系止水材および表面含浸剤の基本性状と防水止水性能の把握。 ・ジオシンセティックス排水材等による排水および凍上対策効果の把握。 ・ポットホール抑制のための事前対策技術に関する情報整理。

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
(9) 施工・管理分野の生産性向上に関する研究開発		
最先端デジタル技術を用いた省人化のための技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・建設施工自律化研究における協調領域とすべき計測・制御信号仕様の検討と提案、関係企業等との意見交換を開始。 ・協調領域に対応した電子制御対応型建設機械の開発を行い、シミュレータの開発を開始。 ・近年提案されている高流動性のコンクリートの材料や配合などについて調査し、種々の材料分離抵抗性の評価技術の適用性を検討。 ・土木機械設備の維持管理作業の省人化に寄与する設備構造、設備管理支援手法に関する技術動向の調査を実施。 ・設備維持管理作業の作業動態の調査と最適化の検討を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係企業等との意見交換により、油圧ショベルに関する協調領域とすべき計測・制御信号仕様を整理、提案。 ・協調領域に対応した電子制御対応型建設機械の機種種の拡充。 ・高流動性コンクリートの適用状況および材料分離抵抗性の評価技術の現状の把握。 ・他分野で活用されている設備管理支援技術の情報収集と現状把握。 ・ポンプ設備の電動化に関する技術情報収集と課題抽出。 ・点検作業動態把握手法の立案と調査体制の確立。
最先端デジタル技術を用いた工程改革のための技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・加速度応答システムなどを用いて高度な生産性向上を図るための課題の整理を実施。 ・衝撃加速度測定装置の電子化（位置情報付与含む）に伴う仕様を検討。 ・衝撃加速度測定装置を用いた路盤の品質管理における、課題の整理および解決手法を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・加速度応答システムなどを用いて高度な生産性向上を図るための課題の把握。 ・衝撃加速度測定装置の電子化に伴う仕様の決定。 ・衝撃加速度測定装置を用いた、路盤の品質管理における課題に即した解決手法の把握。

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	<ul style="list-style-type: none"> 生産性向上が可能な新たな施工データ取得システムの調査・検討を実施。 動画等を用いて、コンクリートの品質の変動を確認する技術について事例を調査し、評価精度や現場適用性を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 生産性向上が可能な新たな施工データ取得システムの情報収集と現状把握。 コンクリートの品質の変動を動画等により確認する技術の現状の把握。
3. 活力ある魅力的な地域・生活への貢献		
(10) 気候変動下における持続可能な水資源・水環境管理技術の開発		
気候変動下における河川流況・水温の予測技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 流域水文予測のためのアンサンブル気候データを作成し気象外力を分析。 河川流量の時空間変動を解析し、三次元地形データと合わせた渇水現象の把握手法を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 対象流域における気候予測データを用いた降雨降雪量の将来変化傾向の把握。 一級水系を対象に、流況指標を用いた統計的集約方法による水文学的地理区分の把握。
河川流況・水温の変化が水資源、水環境および自然生態系に及ぼす影響評価・リスク評価、監視技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> 既存データベースを用いて流量と化学物質濃度の関係を解析し、流量減少による化学物質濃度への影響を検討。 衛星リモートセンシング、ドローン、定点カメラ、次世代シーケンサー等の新技術について、現場適用性を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川流量減少を考慮した化学物質の影響評価及び優先物質の把握。 新規水環境モニタリング技術による効率的な水質保全対策の把握。
水資源、水環境および自然生態系を対象とした有効な適応策の開発	<ul style="list-style-type: none"> 各種水質センサーによる水質異常の応答特性の検討、UV-LEDによる消毒・耐性病原微生物の低減効果の検討を実施。 硫化水素含有貧酸素水への酸素供給および生成物 	<ul style="list-style-type: none"> 処理水質安定化のための水質異常検知と対策法の把握。 貧酸素水中の有毒物質の除去および未利用水の再

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	<p>回収に関する装置開発および検証実験を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・季別運転実施時のBOD濃度等の実態調査、水上ドローンや栄養塩センサーの現場への適用性の検討を実施。 	<p>生可能性の検証。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・栄養塩供給に伴う有機物負荷量変化も含めた放流先の影響予測・評価技術の把握。
(11) 地域社会を支える冬期道路交通サービスの提供に関する研究開発		
<p>先進的技術を活用した冬期道路交通の信頼性確保に資する技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・路面画像等の収集及び深層学習を用いた路面状態推定アルゴリズムの試作を実施。 ・除雪等機械からの作業情報等及びオペレータのヒヤリハット情報等をリアルタイムに収集する手法の情報収集を実施。また、VRドライビングシミュレータの基本仕様を検討。 ・路側の堆雪量やトラックの積込状況の計測を実施。 ・ロータリ除雪車の熟練オペレータの一連の作業動作を分析。 ・除雪機械重要構成部品の劣化度の計測や故障発生状況の調査を実施し、状態監視システムの基本仕様を検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・深層学習用路面状態データセット構築と典型的な状態の路面すべりやすさ推定アルゴリズムを提案。 ・除雪等機械からの作業情報等及びオペレータのヒヤリハット情報等をリアルタイムに収集できる手法の整理及びVRドライビングシミュレータのプロトタイプの基本仕様の提示。 ・堆雪量等を簡易で連続的に計測できる技術及びリアルタイムに積込状況を判定、測定ができる技術の選定。 ・ロータリ除雪車の熟練オペレータの代表的な作業動作を定量化、見える化。 ・除雪機械重要構成部品の劣化度や故障発生状況の把握及び状態監視システムの基本仕様の提案。
<p>冬期道路交通の安全性向上に資する技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・積雪寒冷地に適したSMA表層の転圧方法と配合設 	<ul style="list-style-type: none"> ・積雪寒冷地に適したSMA表層の転圧方法と配合設

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	計方法の試験施工を実施。 ・舗装による冬期路面对策の道路管理者便益の算定手法の検討を実施。 ・勾配区間の舗装種別の室内検討を実施。	計方法の現場適用性の検証。 ・舗装による冬期路面对策の道路管理者便益の算定手法の整理。 ・勾配区間に用いる舗装の性能把握。
(12) 社会構造の変化に対応した資源・資材活用・環境負荷低減技術の開発		
地域発生資源・資材の有効活用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・全国における再生改質アスファルト、混合物に関する情報収集および性状試験を実施。 ・長距離輸送でも施工可能な舗装技術に関する情報収集および性状試験を実施。 ・積雪寒冷地における品質低下した再生骨材等の情報収集および性状試験を実施。 ・再生細骨材、スラグ骨材および火山灰等を用いたコンクリートの基本性状を確認するための実験等を実施。 ・既往の自然由来重金属を含む発生土の含有量・溶出試験結果を収集し、解析を実施。 ・既設対策工の現地調査の実施、既往モニタリング結果の収集、および実現象の解析を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・全国における再生改質アスファルト、混合物の普及状況、性状等の実態把握。 ・長距離輸送でも施工可能な舗装技術の実態および性状の把握。 ・積雪寒冷地における品質低下した再生骨材等の発生・利用状況および性状の把握。 ・再生細骨材、スラグ骨材および火山灰等を用いた際のコンクリートのフレッシュ性状、硬化後性状に与える影響の概略把握。 ・岩石種や変質度などに基づく発生源・溶出傾向の把握。 ・既存対策工における元素溶出・移行特性の把握。
社会資本整備における環境負荷低減技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・下水処理場における培養藻類エネルギー化技術、草木系バイオマス利活用技 	<ul style="list-style-type: none"> ・下水処理場における培養藻類エネルギー化技術、草木系バイオマス利活用

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	術の導入条件の検討。 ・ 各種の水性塗料および無機系塗料の基本特性に関する室内実験を行い、要求性能や性能評価方法について検討。	技術の導入条件の把握。 ・ 水性塗料および無機系塗料に対する要求性能の明確化と性能評価方法試案の作成。
(13) 快適で質の高い生活を実現する公共空間のリデザインに関する研究開発		
地域を豊かにする歩行空間の計画・設計技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域の拠点集客施設等とその周辺における回遊等の実施状況の調査を実施。 ・ 地方部の小都市等における沿道立地施設等の利用実態に関する調査を実施。 ・ 地方部の小都市等の特性を整理し、モデルケースを設定。 ・ 街路樹データベースのデータ収集方法や運用手法について、事例調査及びデータ収集レベルの整理を実施。 ・ 3次元樹形データと立地環境データに関するデータの計測及び現地調査を実施。 ・ 街路樹の維持管理に課題のある空間パターンの事例調査を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地方部における歩行空間および沿道空間の構成要素と、それらが滞留や回遊を促す効果の関係について、調査結果に基づき知見の取りまとめ。 ・ 地方部の小都市等における沿道立地施設等の利用実態の明示。 ・ 地方部の小都市等の特性と沿道立地施設等の利用実態に基づき、これらをタイプ分類し、今後の調査研究に利用するモデルケースの設定。 ・ MMS等による簡易な街路樹データ収集方法の整理・体系化、街路樹データベースの運用手法の素案を構築。 ・ 3次元樹形データと立地環境データによる生育予測モデルの開発に向け、年間の生育変化を明示。 ・ 街路樹の維持管理に課題のある空間パターンを抽出・整理。
多様なニーズに対応した郊外部道路空間の計画・設計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多様な利活用の整備効果の事例調査・分析、利活用 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外における多様な利活用の整備効果と、効果

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
及び維持管理技術の開発	<p>に応じた個別課題の把握と解決に向けた検討を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自転車の路面点検・評価手法に関する情報収集および現地調査を実施。 ・サイクルツーリズム支援舗装技術に関する情報収集を実施。 ・現道の利用実態、道路状況等の基礎的情報の収集、既存ストック活用の観点からみた現道診断の検討、道路空間全体のリデザインの方向性の検討を実施。 	<p>を踏まえた個別課題の把握。また、解決手法の素案を構築。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自転車の路面点検・評価手法の現場適用性の把握。 ・サイクルツーリズム支援舗装の技術情報の整理。 ・既存ストック活用からみた現道診断と道路空間全体のリデザインの方向性の明確化に向けた検討項目を明示。
景観改善の取組を円滑化するための評価技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・景観整備の効果およびその発現に関する既存事例等の分析を行い、景観整備の効果の予測評価手法に関する検討を実施。 ・既存の経済的評価手法の理論等に基づき、景観の効果精度良く評価するための手順に関する検討を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既存事例における、景観整備の効果およびその発現の状況を整理し、景観整備の効果として把握すべき効果の範囲とその発現量の把握手法を明示。 ・評価対象とする景観の効果と、既存の経済的評価手法の適用の課題についての資料のとりまとめ。
(14) 農業の成長産業化や強靱化に資する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理技術の開発		
収益性の高い大規模農地の整備・利用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・大区画圃場の整備において、施工に伴う土壌ごとの表土の物理性変化の検証及び土壌の物理性変化について室内試験による再現に着手。 ・地下かんがい実施圃場において、圃場管理履歴が土 	<ul style="list-style-type: none"> ・土壌ごとに施工時の土壌水分と施工後の土壌物理性データの収集及び室内試験による再現方法の検証。 ・圃場管理履歴ごとの土壌の透排水性及び給排水の

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	<p>壤の透排水性に与える影響の評価及び給排水の実態把握に着手。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大区画化された圃場において、圃場内及び圃場群での不同沈下の実態把握と要因の解明に着手。 	<p>実態に関する諸データの収集と評価。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・圃場及び圃場群における沈下因子、地下水位と不同沈下に関する諸データの収集と評価。
農業水利施設の戦略的な活用と保全管理技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・再劣化した補修・補強材料における水に起因する化学的変質を対象とした分析、その発生・進展のメカニズムの推定を実施。 ・補修・補強を施したコンクリート内部の温度変化の解析、劣化した部材に対するUAVによる画像解析を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・農業水利施設の補修・補強材料における水に起因する劣化機構の推定。 ・農業水利施設における温度センサーおよびUAVを用いた機能診断方法の適用性の検証。
自然災害や気候変動に強い農地・農業水利施設の強靱化対策技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・地震時動水圧の観測箇所を新たに設置するとともに、地震時動水圧の発生過程に関する数値解析を実施。 ・畑草地流域を対象として、流域の土砂流出量と土地利用情報に関する現地観測および衛星画像解析を実施。 ・水田流域を対象として、濁水を取水した水田土壌の目詰まり機構を再現した室内カラム試験を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地震時動水圧のデータの蓄積および地震時動水圧の発生過程の解明。 ・水物質循環モデルの入力値となる土地利用と営農状況、SS負荷量の検証データの整備。 ・濁水取水の際の水田土壌の透水性や保水性など物理性変化の解明。
(15) 水産資源の生産力向上に資する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究開発		
海域の環境変化に対応した水産資源の増養殖を図る水産基盤の活用技術の開発	<ul style="list-style-type: none"> ・漁港水域における藻場造成のための情報収集、適正海域や手法の選定に資する知見の整理とともに、現 	<ul style="list-style-type: none"> ・漁港水域における藻場造成及び有害プランクトン抑制に資する基礎情報の整理及び現地調査による

目標とする研究開発成果	令和4年度の主な実施内容	令和4年度の主な成果
	<p>地予備調査等を含めたデータ収集を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> 近年の有害プランクトン発生状況や被害事例について分析を行い、有害プランクトン発生が見込まれる海域における藻場やその周辺において生物・物理環境等の現地調査を実施。 	<p>漁港施設における海藻繁茂環境特性の把握。</p> <ul style="list-style-type: none"> 有害プランクトン発生や抑制に資する基礎情報の整理及び人工藻場造成手法の試行と検証。
<p>水産資源を育み生産力の向上を図る水産環境改善技術の開発</p>	<ul style="list-style-type: none"> 寒冷河口沿岸域における水生生物の生息環境評価のための情報収集を行い、漁港等施設での栄養塩に着目した生態系構造に関する環境調査を実施。 沖合構造物の設置事例から、調査対象とする沖合構造物を選定し、周辺の水質・底質・物理環境の現地調査を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 寒冷河口沿岸域の水生生物の生息環境の評価のための基礎情報および栄養塩等の生態系構造に関する基礎データの取得による水生生物の生息環境評価特性の把握。 沖合構造物周辺の流況・餌料環境についての基礎データの取得とその解析による構造物の魚類増集効果と魚体増肉効果の把握。

別表－２

(単位:百万円)

区別	自然災害か らいのちと 暮らしを守 る国土づく りへの貢献	スマートで 持続可能な 社会資本の 管理への貢 献	活力ある魅 力的な地 域・生活へ の貢献	法人共通	合計
収 入					
運営費交付金	1,951	2,960	2,165	1,657	8,733
施設整備費補助金	105	98	68	0	271
受託収入	160	39	82	46	326
施設利用料等収入	0	0	0	146	146
計	2,216	3,097	2,315	1,849	9,476
支 出					
業務経費	1,014	1,541	1,118	0	3,673
施設整備費	105	98	68	0	271
受託経費	160	39	82	0	280
人件費	937	1,420	1,047	1,292	4,695
一般管理費	0	0	0	557	557
計	2,216	3,097	2,315	1,849	9,476

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

別表－3

(単位:百万円)

区別	自然災害か らいのちと 暮らしを守 る国土づく りへの貢献	スマートで 持続可能な 社会資本の 管理への貢 献	活力ある魅 力的な地 域・生活へ の貢献	法人共通	合計
費用の部	2,186	3,091	2,329	1,871	9,477
経常費用	2,186	3,091	2,329	1,871	9,477
研究業務費	1,951	2,960	2,165	0	7,077
受託業務費	160	39	82	0	280
一般管理費	0	0	0	1,849	1,849
減価償却費	76	92	81	22	271
収益の部	2,186	3,091	2,329	1,870	9,475
運営費交付金収益	1,951	2,960	2,165	1,657	8,733
施設利用料等収入	0	0	0	146	146
受託収入	160	39	82	46	326
資産見返負債戻入	76	92	81	21	270
純利益(△純損失)	0	0	0	△1	△1
前中長期目標期間繰 越積立金取崩額	0	0	0	1	1
総利益(△総損失)	0	0	0	0	0

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

別表－４

(単位:百万円)

区別	自然災害か らいのちと 暮らしを守 る国土づく りへの貢献	スマートで 持続可能な 社会資本の 管理への貢 献	活力ある魅 力的な地 域・生活へ の貢献	法人共通	合計
資金支出	2,216	3,097	2,315	1,849	9,476
業務活動による支出	2,110	2,999	2,248	1,849	9,205
投資活動による支出	105	98	68	0	271
資金収入	2,216	3,097	2,315	1,849	9,476
業務活動による収入	2,110	2,999	2,248	1,849	9,205
運営費交付金によ る収入	1,951	2,960	2,165	1,657	8,733
施設利用料等収入	0	0	0	146	146
受託収入	160	39	82	46	326
投資活動による収入	105	98	68	0	271
施設費による収入	105	98	68	0	271

(注) 単位未満を四捨五入しているため合計額が合わない場合がある。

別表－５

(単位:百万円)

施設整備等の内容	自然災害か らいのちと 暮らしを守 る国土づく りへの貢献	スマートで 持続可能な 社会資本の 管理への貢 献	活力ある魅 力的な地 域・生活へ の貢献	法人共通	合計
・誘導結合プラズマ質 量分析装置更新 ・低速載荷試験装置改 修 ・30MN大型構造部材 万能試験機更新 ・石狩水理実験場流量 制御弁外更新 ・屋内促進暴露試験施 設整備	105	98	68	0	271