

平成 28 年度業務実績等報告書 別添

様式 2-1-1 国立研究開発法人 年度評価 評価の概要様式

1. 評価対象に関する事項			
法人名	国立研究開発法人土木研究所		
評価対象事業年度	年度評価	平成 28 年度 (第四期)	
	中長期目標期間	平成 28 ~ 33 年度	

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	国土交通大臣		
法人所管部局	大臣官房	担当課、責任者	技術調査課 石原康弘
評価点検部局	政策統括官	担当課、責任者	政策評価官 斉藤正之佑
主務大臣	農林水産大臣 「持続可能で活力ある社会の実現への貢献」の一部について、国土交通大臣と農林水産大臣が共同で担当。		
法人所管部局	農林水産技術会議事務局	担当課、責任者	研究企画課長 原 孝文
評価点検部局	大臣官房	担当課、責任者	広報評価課長 長野 麻子

3. 評価の実施に関する事項
(実地調査、理事長・監事ヒアリング、研究開発に関する審議会からの意見聴取など、評価のために実施した手続等を記載) ・理事長・監事ヒアリング：平成 29 年 7 月 6 日 ・研究開発に関する審議会からの意見聴取：平成 29 年 7 月 4 日、6 日

4. その他評価に関する重要事項
(目標・計画の変更、評価対象法人に係る重要な変化、評価体制の変更に関する事項などを記載)

1. 全体の評価							
評価 (S、A、B、C、D)	B	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
		B					
評価に至った理由	<p>(上記評価に至った理由を記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木研究所の中長期計画において、研究所のミッションは「研究開発成果の最大化」であり、重要度を高としている「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事項」(「安全・安心な社会の実現への貢献」、「社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献」、「持続可能で活力ある社会の実現への貢献」)の評価については、2倍の重み付けを行い、「業務運営の効率化に関する事項」、「財務内容の改善に関する事項」、「その他の業務運営に関する重要事項」の評価を含めて総合的に評価したところ、評価Aが2つ、評価Bが7つであったことから、全体評価をBとした。 						

2. 法人全体に対する評価
<p>(各項目別評価、法人全体としての業務運営状況等を踏まえ、国立研究開発法人の「研究開発成果の最大化」に向けた法人全体の評価を記述。その際、法人全体の信用を失墜させる事象や外部要因など、法人全体の評価に特に大きな影響を与える事項その他法人全体の単位で評価すべき事項、災害対応など、目標、計画になく項目別評価に反映されていない事項などについても適切に記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・法人全体として、研究開発で得られた成果が道路土工等の各種基準類に反映されたほか、平成28年度に発生した熊本地震、北海道豪雨などの災害に職員を派遣し、調査・復旧等に関する技術指導を行うなど、「研究開発成果の最大化」に向け、着実な取組状況である。また重大な業務運営上の課題はなかった。

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等
<p>(項目別評価で指摘した主な課題、改善事項等で、翌年度以降のフォローアップが必要な事項等を記載。中長期計画及び現時点の年度計画の変更が必要となる事項があれば必ず記載。項目別評価で示された主な助言、警告等があれば記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全体の評価の判断に影響を与える課題、改善事項は特になし。

4. その他事項
<p>研究開発に関する審議会の主な意見</p> <p>(研究開発に関する審議会の主な意見などについて記載)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究開発および業務運営の双方に関して、着実に実施していると思われる。特に災害対応等の地域貢献等は特筆される。 ・「研究開発成果の最大化」に対して大きな努力がなされており、社会のニーズに応える成果が直実に現れている。災害対応や ICHARM 等の活動には特に著しいものがある。 ・全体的にローリスク・ローリターンの研究開発主体の印象を受けるが、研究所のミッションから考えると社会ニーズに即応しており着実な成果という観点から妥当と思われる。 ・ハイリスク・ハイリターン型の研究開発や萌芽的研究は大学等との連携で実施するなど、研究開発の方向性や土研で取り組むべき課題を整理し、土研の「研究開発成果の最大化」だけでなく他者との連携による「研究開発成果の最大化」を目指すことも検討が必要と思われる。 ・土木は政治・経済・生活など他の様々な分野と深く関わっていること(Civil の Engineering)から、土木研究所はいわゆるハードの「土木」に固執せず、国民生活の向上に資する関連分野にも目を向ける姿勢があってもよいのではと思う。 ・2項目目の戦略的な維持管理・更新への貢献や、3項目目の持続可能で活力ある社会の実現への貢献については、評価軸が完全には固定できていない印象を受けた。もっと評価の軸を拡大して、実績をアピールしていけばよいのではないかと思われた。自己評価がかなり控えめな印象を受けた。 ・各課題をプロジェクト(安心安全、維持管理、持続可能)で切り分けるのではなく、横断的に関与することもあると思うので、それを踏まえた評価の実施を検討されたい。 ・研究の数(報告書や査読付き論文の件数)だけでなく、質(インパクトファクターや被引用回数)についても、目標を立てるまでにはいかなくとも、客観的な数字を見せていただくと良い。 ・主要データとして「査読付き論文」の件数と基準値があげられている。成果の普及の一つの要素であることは理解できるが、実践的・実用的な研究が、学術的な査読付き論文として正しく評価されにくい場合もあろう。土木研究所が実施する研究開発において、この要素にこだわり過ぎる必要はないかを感じる。

	<ul style="list-style-type: none">・女性採用割合について、一般職と研究職を分けて記載していただいたのはとても良い。・任期の無い研究員の採用や任期付から任期の無い研究員への変更などにおいて、博士号の保有者の割合を示して欲しい。
監事の主な意見	<p>(監事の見解で特に記載が必要な事項があれば記載)</p> <ul style="list-style-type: none">・特になし。

中長期目標（中長期計画）	年度評価							項目別調書No.	備考
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度			
I. 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事項									
安全・安心な社会の実現への貢献	A								
社会資本の戦略的な維持管理・更新への貢献	B								
持続可能で活力ある社会の実現への貢献	B								

※重要度を「高」と設定している項目については各評語の横に「○」を付す。
 難易度を「高」と設定している項目については各評語に下線を引く。

中長期目標（中長期計画）	年度評価							項目別調書No.	備考
	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度			
II. 業務運営の効率化に関する事項									
業務改善の取組に関する事項 業務の電子化に関する事項	B								
III. 財務内容の改善に関する事項									
財務内容の改善に関する事項	B								
IV. その他業務運営に関する重要事項									
内部統制に関する事項 その他の事項	B								

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1 (3)	持続可能で活力ある社会の実現への貢献		
関連する政策・施策	4 1. 技術研究開発を推進する	当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	独立行政法人土木研究所法第 3 条
当該項目の重要度、難易度	(必要に応じて重要度及び難易度について記載) 重要度:高、優先度:高	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	4 3 4, 4 3 5

2. 主要な経年データ														
① 主な参考指標情報 太字は評価指標									② 主要なインプット情報 (財務情報及び人員に関する情報)					
	基準値等	28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度	33 年度		28 年度	29 年度	30 年度	31 年度	32 年度	33 年度
成果・取組が国の方針や社会ニーズと適合しているか	B	B							予算額 (千円)	2,662,596				
成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか	B	B							決算額 (千円)	2,401,682				
成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか	B	A							経常費用 (千円)	2,412,151				
成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか	B	B							経常利益 (千円)	▲2,062				
共同研究参加者数	20 者	33							行政サービス実施コスト (千円)	2,412,899				
技術的支援件数	670 件	661							従事人員数 (人)	431 の内数				
査読付論文の発表数	70 件	57												
講演会等の来場者数	820 人	1044												
一般公開開催数	5 回	5												
海外への派遣依頼	10 件	5												
研修受講者数	10 人	27												
研究協力協定数	—	9												
交流研究員受入人数	—	4												
競争的資金等の獲得件数	—	26												
災害派遣数	—	21												
講演会等の開催数	—	3												
技術展示等出展件数	—	13												
通年の施設公開見学者数	—	3204												

※ 1 土木研究所に設置された外部評価委員会により、妥当性の観点、時間的観点、社会的・経済的観点について評価軸を元に研究開発プログラムの評価・進捗確認。災害対応への支援、成果の社会への還元、国際貢献等も勘案し、総合的な評価を行う。

注) 予算額、決算額は支出額を記載。

注) 四捨五入の関係で、各計数の和が合計と一致しないところがある。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
	中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績等・自己評価		
					主な業務実績等	自己評価	
	<p>土研は、土研法第3条に定められた目的を達成するため、科学技術基本計画や日本再興戦略、国土形成計画、社会資本整備重点計画、北海道総合開発計画等の関連計画を踏まえた国土交通省技術基本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があるもののうち、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、技術的問題の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ものとする。また、日本の生産年齢人口の減少傾向、高齢化による離職者の増加等の現状を踏まえ、土木技術による生産性向上、省力化への貢献にも資することにより、研究開発に取り組む。</p> <p>そのため、土研は、将来も見据えつつ社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するものとし、次の1.～3.に取り組むものとする。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た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もにより、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ものとする。なお、研究開発プログラムは、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図るものとする。</p> <p>併せて、研究開発成果の最大化のため、研究開発においても、PDCAサイクルの推進を図り、研究開発成果のその後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ものとする。</p> <p>3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献</p> <p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指す。循環型社会形成のための建設リサイクルやバイオマス等に関する下水道施設活用、河川における生物多様性や自然環境の保全、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用、食料の供給力強化等に関する技術の研究開発等に取り組む。</p> <p>(1) 循環型社会の形成</p> <p>枯渇性資源の有効活用、循環資源・バイオマス資源のエネルギー源への利用等が課題となっていることから、これらの解決に資するため、持続可能な建設リサイクルのための社会資本の建設技術に関する研究開発、資源・エネルギーの有効利用に関する研究開発等を行うものとする。</p> <p>(2) 生物多様性・自然環境の保全</p> <p>陸水域における生物多様性の損失、社会活動に重大な影響を及ぼす新たな感染症の発生や日用品由来の化学物質の生態影響等が課題となっていることから、これらの解決に資するため、治水と環境が両立した持続可能な河道管理に関する研究開発、持続可能な土砂管理</p>	<p>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、科学技術基本計画や日本再興戦略、国土形成計画、社会資本整備重点計画、北海道総合開発計画等の関連計画を踏まえた国土交通省技術基本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があるもののうち、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、技術的問題の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ものとする。また、日本の生産年齢人口の減少傾向、高齢化による離職者の増加等の現状を踏まえ、土木技術による生産性向上、省力化への貢献にも資することにより、研究開発に取り組む。</p> <p>なお、北海道開発行政に係る農水産業の振興を図る調査、試験、研究及び開発等においては、食料・農業・農村基本計画及び水産基本計画並びに農林水産研究基本計画を踏まえ実施する。</p> <p>そのため、土研は、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、次の1.～3.に取り組む。</p> <p>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た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もにより、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ものとする。なお、研究開発プログラムは、必要に応じてその内容を見直すなど柔軟な対応を図るものとする。</p> <p>併せて、研究開発成果の最大化のため、研究開発においても、PDCAサイクルの推進を図り、研究開発成果のその後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ものとする。</p> <p>3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献</p> <p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指す。循環型社会形成のための建設リサイクルやバイオマス等に関する下水道施設活用、河川における生物多様性や自然環境の保全、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用、食料の供給力強化等に関する技術の研究開発等に取り組む。</p> <p>※研究開発の実施にあたっては、以下の事項に取組み、研究開発成果の最大化を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施 ・国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、我が国の土木技術の着実な高度化や良質な社会資本の整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要な基礎的・先導的な研究開発についても機動的・計画的に進め、長期的な視点を踏まえた萌芽的な研究に取り組む、研究開発成果の最大化を図る。 ・技術の指導 <p>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、職員を派遣等により、技術の指導を積極的に展開する。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は、法の趣旨に則り、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、迅速に対応する。災害時は国土交通省等の要請に基づき、防災ドクターをはじめとした専門技術者を派遣する等により、技術指導を積極的に展開する。また、平常時において、技術指導規程に基づき、良質な社会資本の効率的な整備、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指導を実施する。</p> <p>また、技術の指導等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専門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こと、国等の職員を対象にした講習会の開催等により、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よう努める。</p>	<p>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があるもののうち、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、技術的問題の解決手法等の研究開発を実施する。また、日本の生産年齢人口の減少傾向、建設技能労働者の減少、高齢化による離職者の増加等の現状を踏まえ、土木技術による生産性向上、省力化への貢献にも資することにより、研究開発に取り組む。</p> <p>そのため、社会的要請の高い課題に重点的・集中的に対応するため、別表一に示す1.～3.への取り組みとして17の研究開発プログラムを構成し、効果的かつ効率的に進める。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。</p> <p>3. 持続可能で活力ある社会の実現への貢献</p> <p>国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に反映することができる成果を得ることを目指す。循環型社会形成のための建設リサイクルやバイオマス等に関する下水道施設活用、河川における生物多様性や自然環境の保全、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と活力を向上させる社会資本の活用、食料の供給力強化等に関する技術の研究開発等に取り組む、研究開発成果の最大化を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施 ・国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、我が国の土木技術の着実な高度化や良質な社会資本の整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要な基礎的・先導的な研究開発についても機動的・計画的に進め、長期的な視点を踏まえた萌芽的な研究に取り組む、研究開発成果の最大化を図る。 ・技術の指導 <p>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、職員を派遣等により、技術の指導を積極的に展開する。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は、法の趣旨に則り、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、迅速に対応する。災害時は国土交通省等の要請に基づき、防災ドクターをはじめとした専門技術者を派遣する等により、技術指導を積極的に展開する。また、平常時において、技術指導規程に基づき、良質な社会資本の効率的な整備、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指導を実施する。</p> <p>また、技術の指導等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専門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こと、国等の職員を対象にした講習会の開催等により、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よう努める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか ・成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか ・成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか ・成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか ・国内外の大学・民間事業者・研究機関との連携・協力等、効果的かつ効率的な研究開発の推進に向けた取組が適切かつ十分であるか ・行政への技術的支援（政策の企画立案や技術基準策定等を含む）が十分に行われているか ・社会に向けて、研究・開発の成果や取組の科学技術的意義や社会経済的価値を分かりやすく説明し、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか ・土木技術による国際貢献がなされているか 	<p><主要な業務実績></p> <p>○研究開発プログラム(9)持続可能な建設リサイクルのための社会インフラ建設技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①適材適所のリサイクル材等の利活用技術の構築、②リサイクル材等の環境安全性向上技術の構築に取り組んだ。 <p>○研究開発プログラム(10)下水道施設を核とした資源・エネルギー有効利用に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①バイオマスエネルギー生手法の開発、②下水道施設を活用したバイオマスの資源・エネルギー有効利用方法の開発に取り組んだ。 <p>○研究開発プログラム(11)治水と環境が両立した持続可能な河道管理技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①河川景観・生物の生育・生息場等に着目した空間管理技術の開発、②河道掘削等の人為的改変に対する植生・魚類等の応答予測技術の開発、③治水と環境の両立を図る河道掘削技術・維持管理技術の開発に取り組んだ。 ・河道内植生について、UAV・SfM・AI等最先端のICT技術を用いた群落判読、動態予測および自動修正システムを開発し、千曲川に適用した。 ・「川の環境情報ポータルサイト」の開設や、除草の堆肥化利用社会実験等、他機関との連携を精力的に進めた。 <p>○研究開発プログラム(12)流砂系における持続可能な土砂管理技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①土砂動態のモニタリング技術の開発、②土砂動態変化に伴う水域・陸域環境影響予測・評価技術、並びに、それらを踏まえた土砂管理技術の開発、③自然エネルギーを活用した土砂管理技術の開発に取り組んだ。 ・8月に発生した石狩川水系空知川の災害において、既設の観測施設や橋梁等が被災して使用不能となるなかで、研究成果を活用して流量の推定を行った。 <p>○研究開発プログラム(13)地域の水利用と水生生態系の保全のための水質管理技術の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①流域の水環境を的確・迅速に把握するための影響評価、モニタリング手法の開発、②水質リスク軽減のための処理技術の開発、③停滞性水域の底層環境・流入負荷変動に着目した水質管理技術の開発に取り組んだ。 <p>○研究開発プログラム(14)安全で信頼性の高い冬期道路サービス確保に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①費用対効果評価に基づく合理的な冬期道路管理水準設定技術の開発、②冬期道路管理のICT活用による省力化および除雪機械の効率化的維持管理技術の開発、③リスクマネジメントによる効果的・効率的な冬期交通事故対策技術の開発に取り組んだ。 ・高速道路の正面衝突事故対策に関し、ワイヤロープ式防護柵をレーンディバイダーとして活用するための研究成果を整備ガイドライン化し、NEXCO3社が全国的な導入を開始するなど、社会実装化に貢献した。 <p>○研究開発プログラム(15)魅力ある地域づくりのためのインフラの景観向上と活用に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①公共事業におけるインフラの景観評価技術の開発、②地域の魅力を高める屋外公共空間の景観向上を支援する計画・ 	<p><評定と根拠></p> <p>評定：B</p> <p>土木研究所に設置された外部評価委員会における評価等を総合的に勘案し、自己評価はBとした。</p> <p>○成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合しているか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木研究所に設置された外部評価委員会において、B評価とされた。 <p>○成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実現されているか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木研究所に設置された外部評価委員会において、B評価とされた。 <p>○成果・取組が社会的価値の創出に貢献するものであるか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木研究所に設置された外部評価委員会において、A評価とされた。 <p>○成果・取組が生産性向上の観点からも貢献するものであるか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木研究所に設置された外部評価委員会において、B評価とされた。 <p>○国内外の大学・民間事業者・研究機関との連携・協力等、効果的かつ効率的な研究開発の推進に向けた取組が適切かつ十分であるか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共同研究参加者数は、33者であり、基準値である20者の約165%を達成した。 <p>○行政への技術的支援（政策の企画立案や技術基準策定等を含む）が十分に行われているか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風10号等に関連した技術指導を行った。 ・技術的支援件数は、661件であり、相手機関からの派遣依頼によるものであることから、基準値である670件の約99%となった。 	<p>評定(右にS、A、B、C、Dを記入)</p> <p>B</p> <p>(評価に至った理由)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・平成28年度においては、ワイヤーロープ式防護柵をレーンディバイダーとして活用するための研究成果を整備ガイドライン化し、NEXCO3社が全国的な導入を開始するなど、「研究開発成果の最大化」に向けて、成果の創出が認められる。 <p>(今後の課題)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川系、環境系だけではなく、他の分野においてもサステナビリティはキーワードとなっていると思われるので、さらに視点を拡大して実績を示していくとよいと思われる。 ・台風10号発生時の空知川での流量推定を非接触の画像解析などで行ったことは興味深い取組であるため、同様の新たな観測技術の開発が期待される。 <p>(その他事項)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・持続可能で活力ある社会の貢献に向けて、研究開発プログラムは当初計画通りの取り組みを行っている。 ・査読付き論文数など、基準に達していない項目もあるが、成果を上げている項目もあり、業務の実績については、年度計画に定めた所期の目的目標を一応は達成していることと理解できる。 ・台風10号による災害時に、既存の観測施設や橋梁等が被災して使用不可能となる中で研究成果を活用して流量の推定を行った点や、国際的な人材交流を通じて、国内外への技術の普及に貢献している点が評価できる。 ・暫定二車線区間の簡易分離帯、ラバーポールに代わるワイヤーロープ式レーンディバイダーの研究開発は、レーンが物理的に分離できる他、衝撃吸収能力の向上、救急車のUターンなどTPOに応じた柔軟に対応できる等、様々な面で高く評価でき、北海道を対象とした研究開発であるものの、全国に展開することになったことも評価出来る。 ・北海道の「道の駅」は人口密度が疎な地域の地域拠点として注目されており、アフリカ等からの視察を受け入れている点も発展途上国への支援という観点で評価出来る。 ・広大な北海道の大区画圃場はスマート農業を受け入れる条件が整っているため、スマート農業に適した圃場整備の研究の展開も期待される。 ・更生工法、被覆工法適用後の開水路の温度・水分モニタリング手法は、厳冬期

<p>技術に関する研究開発、地域の水利用と水生生態系の保全のための水質管理技術に関する研究開発を行うものとする。</p> <p>(3) 地域の活力向上人口減少・高齢化の進行による集落機能の低下、生活交通の確保等の課題が顕在化しつつあることから、日常的な生活サービスへの交通アクセスの確保のほか、定住・交流促進につながる地域の魅力向上の取組に資するため、積雪寒冷環境下の効率的道路管理、地域の魅力と道を向上させる社会資本の活用等に関する研究開発等を行うものとする。</p> <p>(4) 食料の供給力強化今後想定される世界の食料需要の大幅な増加や気候変動等による供給制約リスクに対して的確に対応し、食料供給力の強化に資するため、北海道における農水産業の生産基盤整備等に関する研究開発等を行うものとする。</p> <p>【重要度:高】【優先度:高】研究開発等に関する事項は、土研の最重要の課題であり、良質な社会資本の効率的な整備及び北海道の発展の推進に重要な影響を及ぼす。</p> <p>※研究開発の実施にあたっては、以下の事項に取組み、研究開発成果の最大化を図るものとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・長期の視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施 ・国が将来実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等を見据え、我が国の土木技術の着実な高度化や良質な社会資本の整備及び北海道の開発を推進する上での課題解決に必要なとなる基礎的、先導的な研究開発についても機動的・計画的に進め、長期的な視点を踏まえた萌芽的な研究に取り組む、研究開発成果の最大化を図るものとする。 ・技術の指導 ・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、職員の出遣等により、技術の指導を積極的に展開するものとする。 また、国土交通本省、地方整備局及び北海道開発局等からの受託等に応じて、事業実施上の技術的課題の解決に取り組むものとする。 ・成果の普及 ・研究開発成果を、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等の業務に容易に活用することができるとともに、成果の国への報告等により、その成果普及を推進するものとする。その際、国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、査読付き論文等として関係学協会誌、その他専門技術誌への投稿、インターネットの活用等により周知、普及に努め、外部からの評価を積極的に受ける。 ・土木技術を活かした国際貢献 ・アジアをはじめとした世界への貢献を目指して、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取組を実施する。 ・水関連災害とその危機管理に関しては、水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）についての国際連合教育科学文化機関（ユネスコ）の賛助する水災害の危険及び危機管理のための国際センターの運営に関するユネスコとの協定に基づき、センターの運営のために必要となる適当な措置をとる。その上で、水災害データの収集、保存、共有、統計化、水災害リスクのアクセスメント、水災害リスクの変化のモニタリングと予測、水災害リスク軽減の政策事例の提示、評価と適用支援、防災・減災の実践力の向上支援等、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。 ・他の研究機関等との連携等 ・大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、研究開発の特性に応じ、定期的な情報交換、共同研究、研究協力の積極的な実施や人的交流等により国内外の公的研究機関、大学、民間研究機関等との適切な連携を図り、他分野の技術的知見等も取り入れながら研究開発を推進する。また、海外の研 	<p>さらに地域支援機能の強化を行い、地方公共団体等からの要請に基づき、技術者の育成を図り、地域の技術力の向上に寄与する。技術の指導を通じて得られた土木技術に関する知見をデータベースに蓄積し、活用する。</p> <p>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、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、国土交通省の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、土研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等により積極的に貢献する。</p> <p>さらに、国土交通本省、地方整備局及び北海道開発局等から、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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・成果の普及 ・研究開発成果を、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に容易に活用することができるよう土木研究所報告、土木研究所資料をはじめとする各種の資料や出版物としてとりまとめるとともに、成果の国への報告等により、その成果普及を推進する。 その際、国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、査読付き論文等として関係学協会誌、その他専門技術誌への投稿、インターネットの活用等により周知、普及に努め、外部からの評価を積極的に受ける。 さらに、公開の成果発表会の開催、メディアへの発表を通じ、技術者のみならず国民向けの情報発信を積極的に行う。また、土研の研究開発成果発表会、講演会等を開催し、内容を充実させ、国民との対話を促進する。併せて、成果の電子データベース化やインターネットの活用により研究開発の状況、成果や技術的情報について広く公表する。 また、積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発の成果について、全国展開を進めるための体制を整備し、普及のための活動を積極的に実施する。 一般市民を対象とした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。 研究開発成果については、技術の内容等を検討し、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、知的財産権を活用する等により、効果的な普及方策を立案して戦略的に普及活動を展開する。 ・土木技術を活かした国際貢献 ・アジアをはじめとした世界への貢献を目指して、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取組を行うことにより、土木技術の国際的な研究開発拠点としての機能の充実に取り組む。 ・国土交通省、国際協力機構、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。また、産学官各々の特性を活かした有機的な連携を図りつつ、技術移転が必要な発展途上国や積雪寒冷な地域等その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た、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。その際、社会資本の整備・管理を担う諸外国の人材育成、国際貢献を担う所内の人材育成にも積極的に取り組む。さらに、顕発・激甚化する水災害に対するリスクマネジメント技術や社会資本ストックの老朽化に対応するメンテナンスの効果的実施手法等の研究開発成果について国際展開するための研究活動等により、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取組を実施する。 ・水関連災害とその危機管理に関しては、水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）についての国際連合教育科学文化機関（ユネスコ）の賛助する水災害の危険及び危機管理のための国際センターの運営に関するユネスコとの協定に基づき、センターの運営のために必要となる適当な措置をとる。その上で、水災害データの収集、保存、共有、統計化、水災害リスクのアクセスメント、水災害リスクの変化のモニタリングと予測、水災害リスク軽減の政策事例の提示、評価と適用支援、防災・減災の実践力の向上支援等、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。 ・他の研究機関等との連携等 ・大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、研究開発の特性に応じ、定期的な情報交換、共同研究、研究協力の積極的な実施や人的交流等により国内外の公的研究機関、大学、民間研究機関等との適切な連携を図り、他分野の技術的知見等も取り入れながら研究開発を推進する。また、海外の研 	<p>方公共団体、民間等が行う建設事業等に容易に活用することができるようマニュアルやガイドライン等として発刊し、関係機関に積極的に提供する。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をはじめとする各種の資料や出版物としてとりまとめ発刊し、成果普及を推進する。</p> <p>その際、国際会議も含め関係学協会での報告、内外学術誌等での論文発表、査読付き論文等として関係学協会誌、その他専門技術誌への投稿、インターネットの活用等により周知、普及に努め、外部からの評価を積極的に受ける。</p> <p>重要な研究や研究所の刊行物については、その成果をデータベース化し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。</p> <p>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、実施する。</p> <p>また、積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発の成果について、全国展開を進めるための体制を整備するとともに、開発技術の説明会等で普及技術説明を行う。</p> <p>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。</p> <p>研究開発成果については、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、知的財産権を活用する等により、効果的な普及方策を検討・整理する。それらに基づき、研究開発成果の最大化に向けて、講演・展示技術相談を行う新技術ショーケースを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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土木技術を活かした国際貢献 ・アジアをはじめとした世界への貢献を目指して、国際標準化をはじめ成果の国際的な普及のための取組を行うことにより、土木技術の国際的な研究開発拠点としての機能の充実に取り組む。 ・国土交通省、国際協力機構、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。また、産学官各々の特性を活かして相互の有機的な連携を図り、発展途上国や積雪寒冷な地域等の状況を踏まえつつ、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て、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）技術委員会等の国際委員会における常任・運営メンバーとして責務を果たすとともに、職員を世界トネル会議、世界地震工学会議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。その際、社会資本の整備・管理を担う諸外国の人材育成、国際貢献を担う所内の人材育成にも積極的に取り組む。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。 ・水災害・リスクマネジメント国際センター（ICHARM）については、国際連合教育科学文化機関（ユネスコ）の賛助する水災害の危険及び危機管理のための国際センターの運営に関するユネスコとの協定に基づき、「革新的な研究」と「効果的な能力育成」を活動の両輪としつつ、「効率的な情報ネットワーク」構築を推進する。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、研究開発プログラムや文部科学省「気候変動リスク情報創生プログラム」などを通じて、水災害関連分野のハザード及びリスクに関する技術の向上及び知見の蓄積を進めるとともに、成果の積極的な公表に努める。また、アジア開発銀行の支援により平成26年度から実施している「都市管理に関する技術移転（TA8456）」を取りまとめるとともに、ユネスコ要請プロジェクト（パキスタン洪水予警報及び洪水管理能力の戦略的強化）の第二フェーズを継続的に実施する。 ・「能力育成」面では、政策研究大学院大学と独立行政法人国際協力機構との連携のもと、修士課程「防災政策プログラム 水災害リスクマネジメントコース」を円滑に実施するとともに、博士課程「防災学プログラム」における水災害に関する指導者の育成に努める。また、その他短期研修や帰国研修生に対するフォローアップ活動を継続して実施する。 ・「情報ネットワーク」面では、2015年3月に開催された第3回国連防災世界会議において採択された仙台防災枠組、2015年9月に採択された持続可能な開発目標（SDGs）等を踏まえ、防災に対する総合的な取組の実践と防災の主流化への取組に対しての貢献を継続する。特に、ICHARMが事務局を務める国際洪水イニシアチブを通じて各関係機関との連携を強化しつつ、研究及び研修活動との有機的な連携により、広範なネットワーク構築を通じた水災害・リスクマネジメント関連技術の社会実装を推進する。 	<p>設計及び管理技術の開発、③地域振興につながる公共インフラの利活用を支援する技術の開発に取り組んだ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・多数の自治体等から、地域振興関連の講演や技術指導を求められ、研究成果を活用し、要請に応えた。 ・JICAからの要請により、「道の駅」に関する国際研修のプログラム作成の調査として中米（エルサルバドル、ニカラグア）で講習会や技術指導等を行った。 	<p>○研究開発プログラム(16)食料供給力強化に貢献する積雪寒冷地の農業生産基盤の整備・保全管理に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①経営規模の拡大に対応した大区画圃場の効率的な整備技術と高度な管理技術の開発、②営農の変化や気候変動を考慮した農業水利施設の維持管理・更新技術の開発、③大規模農業地域における環境との調和に配慮した灌漑排水技術の開発に取り組んだ。 ・ICT 技術を利用した農地水管理の自動化に向けた技術開発ニーズの高まりに対応し、これに取り組む SIP 研究に参画して、今後の水管理の自動化に寄与する成果を得た。 ・平成28年8月の台風に伴う豪雨による北海道の農業水利施設・農地の被害を、学会と合同で調査し、開発局農業水産部の協力も得て、機動的な調査と適時の情報発信を行った。 <p>○研究開発プログラム(17)食料供給力強化に貢献する寒冷海域の水産基盤の整備・保全に関する研究</p> <ul style="list-style-type: none"> ・①海洋及び河川・沿岸構造物の有用水産生物の産卵場・生息場としての増養殖機能に関する評価技術の構築、②生産力向上と漁業振興に向けた海洋及び河川・沿岸構造物の増養殖機能強化のための水産環境整備技術の開発に取り組んだ。 <p>○長期的視点を踏まえた基礎的、先導的、萌芽的研究開発の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究開発プログラム(9)において、浸透抑制による建設発生土の環境リスク低減対策に関する研究等を実施した。 ・研究開発プログラム(10)において、遺伝子解析による嫌気性消化槽の維持管理技術の開発等を実施した。 ・研究開発プログラム(11)において、土砂動態および魚類の移動特性を踏まえた魚道設計技術に関する研究等を実施した。 ・研究開発プログラム(12)において、非接触型センサーを用いた面的な河川水流速・水位の計測手法の開発及び検証等を実施した。 ・研究開発プログラム(13)において、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等を実施した。 ・研究開発プログラム(14)において、非塩化物系の凍結防止剤の開発に関する研究等を実施した。 ・研究開発プログラム(15)において、機能向上に資する道路施設の色彩設計に関する研究等を実施した。 ・研究開発プログラム(16)において、石礫処理工法による土壌改良の評価に関する研究等を実施した。 ・研究開発プログラム(17)において、寒冷海域における沿岸施設の保護育成機能の解明に関する研究等を実施した。 <p>○技術の指導</p> <ul style="list-style-type: none"> ・台風第10号による被災等に関し、多自然川づくりの考え方に基づく復旧と河道計画や、農業施設の復旧対策等に関して4件の要請に対して延べ21人・日を派遣した。 ・土木技術に係る基準・指針の改訂に関する内容など幅広い課題について、様々な機関から寄せられた依頼に応じて657件の技術指導を実施した。 ・地域の技術力向上のため、協力協定による地方公共団体へ 	<p>○研究成果の普及を推進しているか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・査読付論文の発表数は、57件であり、基準値である70件の約81%となった。 <p>○社会に向けて、研究・開発の成果や取組の科学技術的意義や社会経済的価値を分かりやすく説明し、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・講演会等の来場者数は、1044人であり、基準値である820人の約127%を達成した。 ・一般公開開催数は、5回であり、基準値である5回を達成した。 <p>○土木技術による国際貢献がなされているか</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海外への派遣依頼は、5件であり、相手国等からの派遣依頼によるものであることから、基準値である10件の約50%となった。 ・研修受講者数は、27人であり、基準値である10人の約270%を達成した。 <p>＜課題と対応＞</p> <p>平成29年度以降も引き続き、安全・安心な社会の実現への貢献に資する研究開発プログラムに取り組む。</p>	<p>のある北海道において施設の長寿命化を図る上で重要であり、研究の進展を期待する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家畜ふん尿スラリーの研究では、飼育密度が高い酪農地帯での土木工学的対策の効果検証が着実に進められている。 ・水産基盤の整備・保全に関する研究では、北海道周辺海域と河川という広域を対象としながら多くの成果をあげている。
---	--	--	---	--	--	---

<p>・他の研究機関等との連携等 大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、研究開発の特性に応じ、共同研究の積極的な実施や人的交流等により国内外の公的研究機関、大学、民間研究機関等との適切な連携を図り、他分野の技術的知見等も取り入れながら研究開発を推進するものとする。また、競争的研究資金等の外部資金の積極的獲得に取り組むことにより、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図るものとする。なお、研究開発等の成果は、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用されることから、土研は引き続き国との密な連携を図るものとする。</p>	<p>研究機関等との共同研究・研究協力は、科学技術協力協定等に基づいて行うこととし、研究者の交流、国際会議等の開催等を積極的に実施する。国内からの研究者等については、交流研究員制度等に基づき、積極的に受け入れる。また、フェローシップ制度等の積極的な活用等により、海外の優秀な研究者の受け入れを行うとともに土研の職員を積極的に海外に派遣する。競争的研究資金等の外部資金の獲得に関して、他の研究機関とも連携して戦略的な申請を行うなどにより積極的獲得に取り組み、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図る。なお、研究開発等の成果は、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用されることから、土研は引き続き国との密な連携を図る。</p>	<p>・他の研究機関等との連携等 大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、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行い、他分野の技術的知見等も取り入れながら、研究開発プログラムの特性に応じた共同研究を実施するべく、効果的かつ効率的な研究開発に資する共同研究参加者数の拡大を図る。なお、共同研究の実施にあたっては、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し、より質の高い成果を目指す。また、海外の研究機関等との共同研究・研究協力については、相手機関との間での研究者の交流、国際会議等の開催等を積極的に実施する。国内からの研究者等については、交流研究員制度等に基づき、積極的に受け入れる。また、外国人研究者招へい制度等の積極的な活用等により海外の優秀な研究者の受け入れを行うとともに、在外研究員派遣制度を活用して土研の職員を積極的に海外に派遣する。競争的研究資金等の外部資金の獲得に関して、他の研究機関とも連携して戦略的な申請を行うなどにより積極的獲得に取り組み、土研のポテンシャル及び研究者の能力の向上を図る。なお、研究開発等の成果は、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に活用されることから、土研は引き続き国との密な連携を図る。</p>		<p>の技術支援等を実施した。</p> <p>○成果の普及 ・成果の普及を推進した結果、2件の技術基準類等に研究成果が反映された。 ・国、地方公共団体、民間等が行う建設事業等に容易に活用できるよう、24編の技術報告書を発刊した。 ・関係学協会等での報告や論文発表として、査読付き論文57件を含む298件の論文発表を行った。 ・土木研究所講演会、寒地土木研究所講演会等の講演会を開催し、合計1044名の来場者があった。 ・一般に向けた情報発信の結果、190件のマスコミ報道があった。 ・積雪寒冷環境等に対応可能な土木技術等に関する研究開発成果について、全国展開を進めるための体制を整備した。</p> <p>○土木技術を活かした国際貢献 ・国際標準化の取り組みとして、5件の国内対応委員会等に参画した。 ・海外からの派遣依頼に対し、5名の職員を派遣した。 ・JICA等からの要請により4カ国から27名の研修生を受け入れた。 ・3名の職員が国際的機関の常任・運営メンバーとして委嘱され、その責務を果たした。</p> <p>○他の研究機関等との連携等 ・大学、民間事業者等他機関の研究開発成果も含めた我が国全体としての研究開発成果の最大化のため、25件の共同研究を実施した。 ・国内や海外の他機関との連携協力のため、新たに9件の連携協力協定を締結した。 ・他の研究機関とも連携して戦略的な申請を行うなどにより新たに12件の競争的資金を獲得し、SIPを含む26件の研究を実施した。</p>		
---	--	---	--	--	--	--

4. その他参考情報
 (諸事情の変化等評価に関連して参考となるような情報について記載)