

# 土木研究所の概要について

平成27年7月

国立研究開発法人 土木研究所

PUBLIC WORKS RESEARCH INSTITUTE

## 土木研究所の概要①

### 土木研究所の目的

土木技術に関する調査、試験、研究及び開発等を行うことにより、土木技術の向上を図り、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。

### 主な業務

#### ■土木技術に関する研究開発等

- ・国土交通大臣から示された中期目標に基づき、中期計画及び年度計画を定め、研究開発を効果的に実施。
- ・特に寒地土木研究所では、「積雪寒冷に適応した社会資本整備」、「北海道の農水産業の基盤整備」の2つの目標に合致する研究開発に取り組んでいる。
- ・研究成果は、技術基準や解説書等に反映され、それらが道路・河川等の社会資本整備の実施主体である国や地方公共団体に活用されることにより、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。



石狩吹雪実験場  
(吹雪視程障害や吹きだまりの実験施設)



多方向造波大水深平面水槽  
(波浪を発生させて現象を三次元的に再現するための水槽)



コンクリート水路の劣化調査  
(凍結融解作用による劣化メカニズム検証のための現地調査)

### 土木研究所予算(平成27年度)

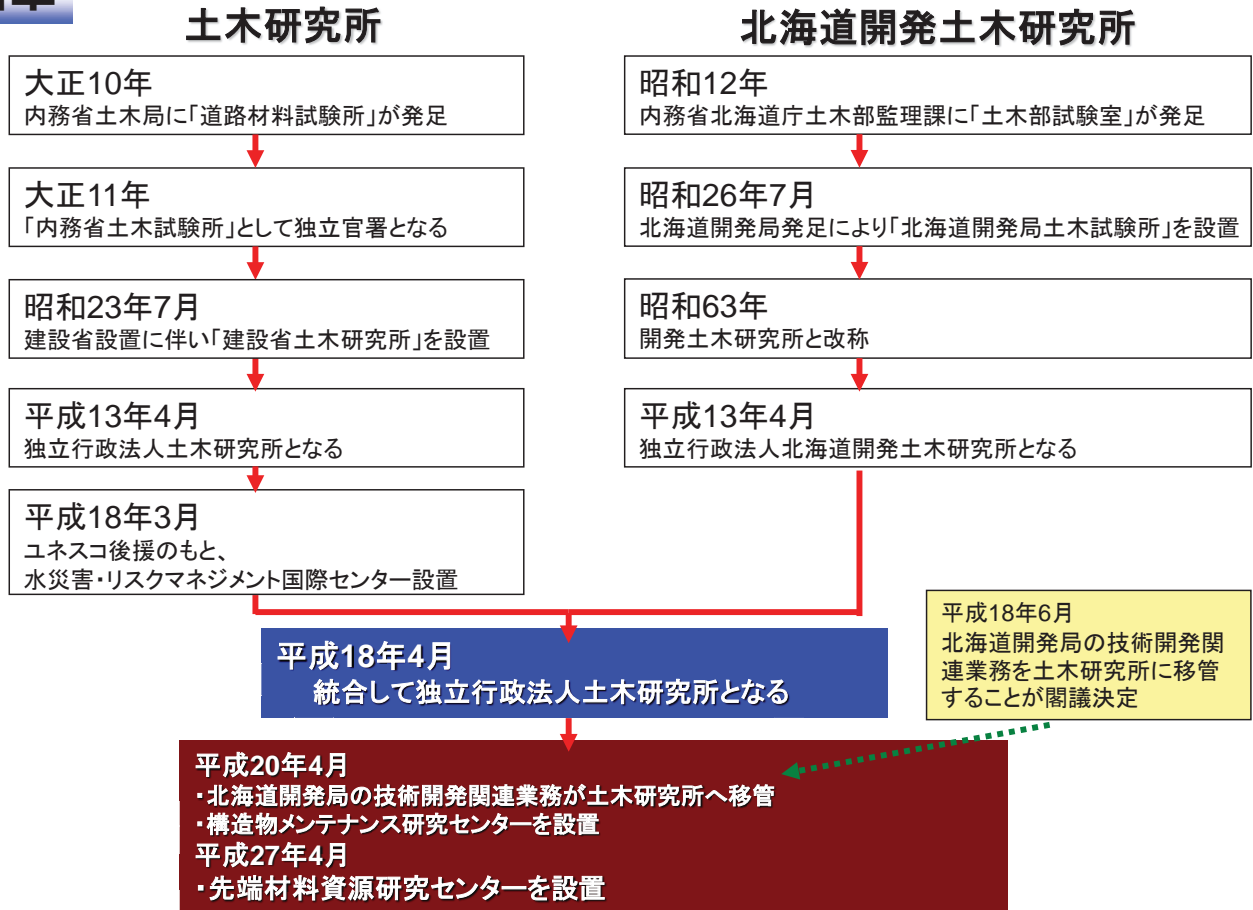
約94億円  
(運営費交付金 85億円、施設整備費補助金 4億円、受託収入等 5億円)

### 役職員数(平成27年4月現在)

- ・役員数 5人(理事長 1人、理事 2人、監事 1人、非常勤監事 1人)
- ・常勤職員数 448人

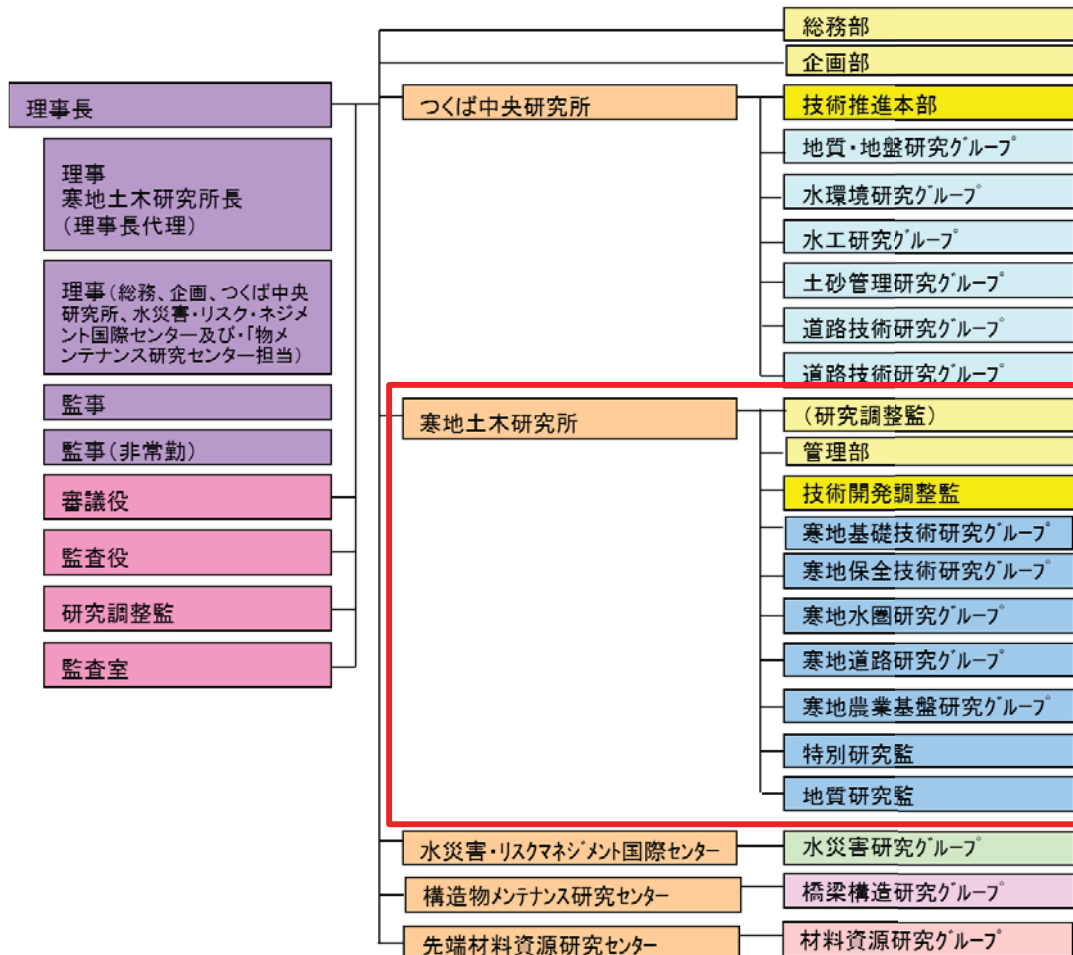
# 土木研究所の概要②

## 沿革



# 寒地土木研究所の概要①

## 組織



## 寒地土木研究所の概要②

### 国立研究開発法人土木研究所法(平成11年法律第205号)

(研究所の目的)

第三条 国立研究開発法人土木研究所(以下「研究所」という。)は、建設技術及び北海道開発局の所掌事務に関連するその他の技術のうち、土木に係るもの(以下「土木技術」という。)に関する調査、試験、研究及び開発並びに指導及び成果の普及等を行うことにより、土木技術の向上を図り、もっ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資することを目的とする。

(業務の範囲)

第十二条 研究所は、第三条の目的を達成するため、次の業務を行う。

- 一 土木技術に関する調査、試験、研究及び開発を行うこと。
- 二 土木技術に関する指導及び成果の普及を行うこと。
- 三～六 略

(主務大臣等)

第十六条 研究所に係る通則法における主務大臣は、次のとおりとする。

- 一 役員及び職員並びに財務及び会計その他管理業務に関する事項については、国土交通大臣
- 二 第十二条第一号及び第二号の業務(これらに附帯する業務を含む。)のうち国土交通省設置法(平成十一年法律第百号)第三十三条第二項に規定する事務に関連する土木技術に係るものに関する事項については、国土交通大臣及び農林水産大臣
- 三 略

2 略

### 国土交通省設置法(平成11年法律第100号)

(北海道開発局)

第三十三条 北海道開発局は、国土交通省の所掌事務のうち、北海道の区域に係る次に掲げる事務を分掌する。

一～六 略

2 北海道開発局は、前項各号に掲げる事務のほか、農林水産省の所掌事務のうち、北海道の区域に係る次に掲げる事務をつかさどる。

- 一 公共事業費(政令で定めるものを除く。)の支弁に係る国の直轄事業の実施に関する事。
- 二 委託に基づき、前号に掲げる事業の実施に伴い必要を生じた工事を行うこと。
- 三 公共事業費(政令で定めるものを除く。)の支弁に係る事業の助成及びこれに伴う監督に関する事。

3～5 略

## 土木研究所の評価について①

### 独立行政法人通則法(平成11年法律第103号)

(各事業年度に係る業務の実績等に関する評価等)

第三十五条の六 国立研究開発法人は、毎事業年度の終(新設)了後、当該事業年度が次の各号に掲げる事業年度のいずれに該当するかに応じ当該各号に定める事項について、主務大臣の評価を受けなければならない。

- 一 次号及び第三号に掲げる事業年度以外の事業年度 当該事業年度における業務の実績
- 二 中長期目標の期間の最後の事業年度の直前の事業年度当該事業年度における業務の実績及び中長期目標の期間の終了時に見込まれる中長期目標の期間における業務の実績

三 略

2～5 略

6 主務大臣は、第一項又は第二項の評価を行おうとするときは、研究開発の事務及び事業に関する事項について、あらかじめ、研究開発に関する審議会の意見を聴かなければならない。

### (独)土木研究所

#### <業務内容>

- ・土木技術に関する調査、試験、研究及び開発を行うこと
- ・土木技術に関する指導及び成果の普及を行うこと

⋮

#### <自主評価> 事前・中間・事後

- ・土木研究所研究評価委員会(外部評価)
- ・研究評価所内委員会(内部評価)

うち北海道開発局が実施している農林水産省の所掌事務に関連する土木技術

国土交通大臣と農林水産大臣の共管

# 農水省共管部分の中期計画概要①

## 土木研究所 第3期中期目標期間(平成23~27年度)中期計画※の概要

※正式名称は「独立行政法人土木研究所の中期目標を達成するための計画」

①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るべき措置

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

③予算、収支計画及び資金計画

④短期借入金の限度額

⑤不要財産の処分に関する計画

⑥重要な財産の処分等に関する計画

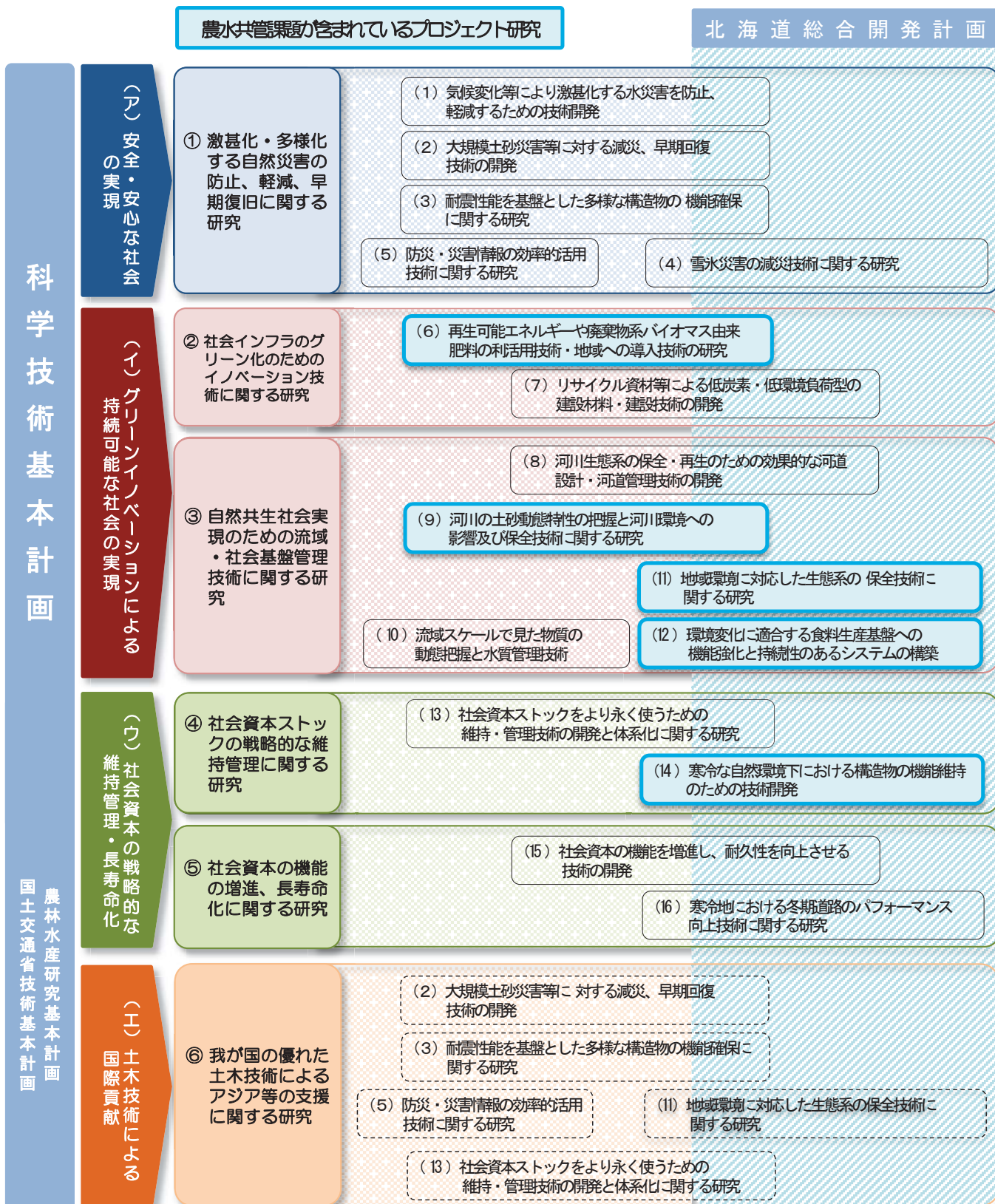
⑦剰余金の使途

⑧その他(施設及び設備に関する計画、人事に関する計画)

国土交通大臣と農林水産大臣の  
共管である研究を収録

# 土木研究所の重点的研究開発（プロジェクト研究）

第3期中期計画では4つの目標に対し6つの重点的研究開発課題を設定し16プロジェクトを実施しています。プロジェクト研究のテーマは、国土交通省技術基本計画、北海道総合開発計画、水産基本計画、食料・農業・農村基本計画を踏まえ設定しています。



# 農水省共管部分の研究等の概要について

## 国立研究開発法人 土木研究所 寒地土木研究所

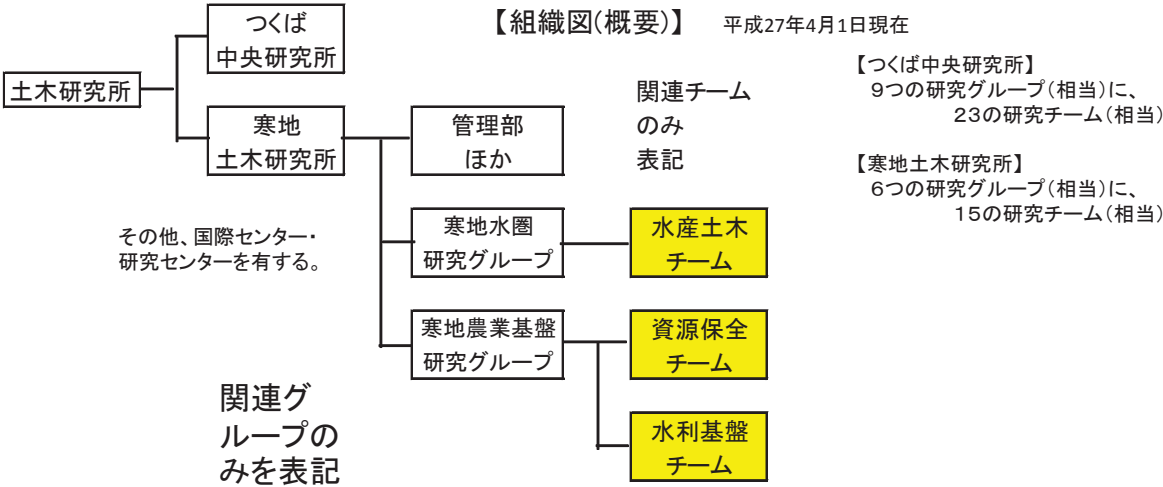
CIVIL ENGINEERING RESEARCH INSTITUTE FOR COLD REGION

### 第三期中期(H23～H27年度)土木研究所寒地土木研究所の農水関係の研究について

#### 1.研究の実施体制

土木研究所寒地土木研究所の農水関連の技術開発に関与する研究チーム等で研究実務を担当する。

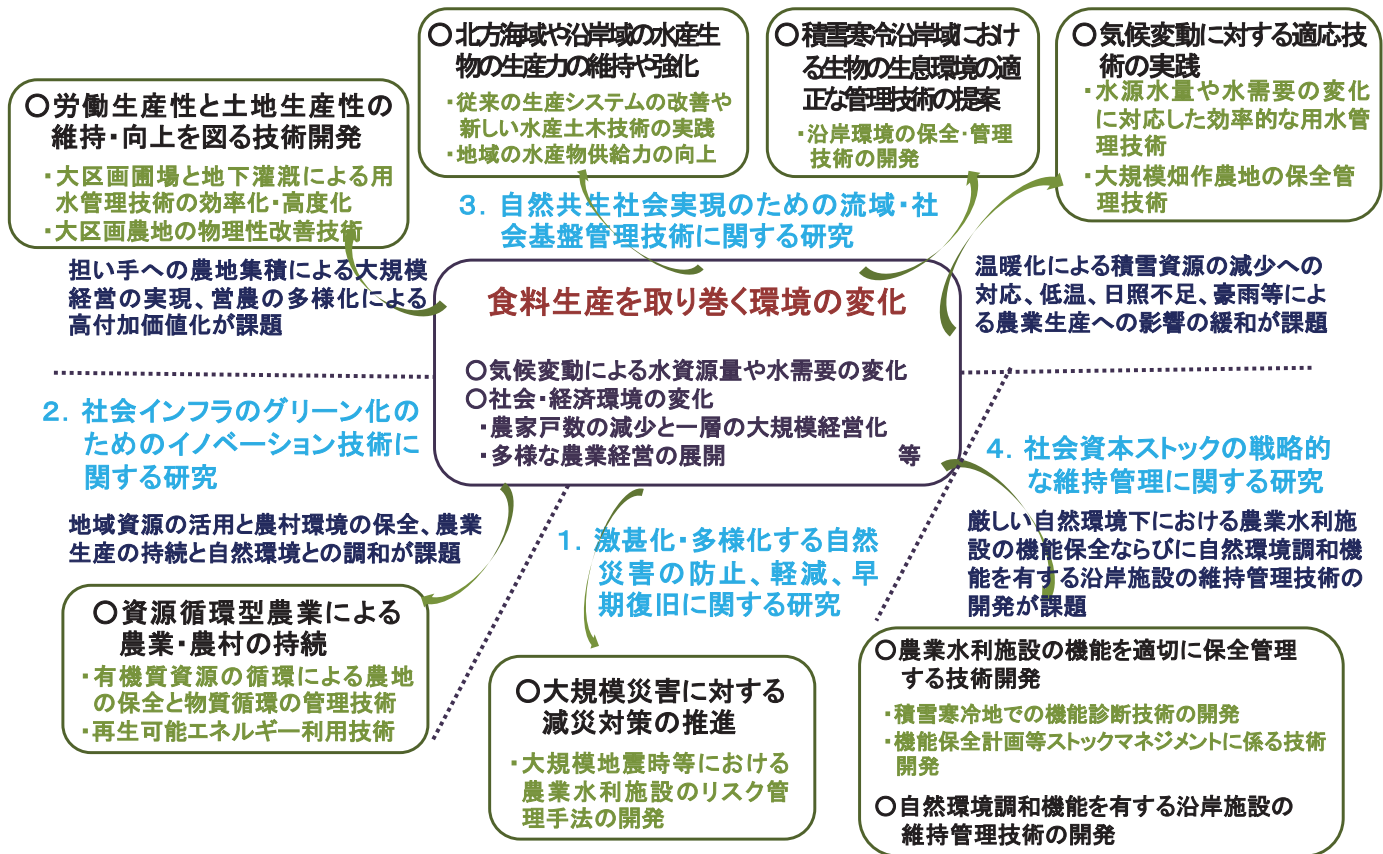
- 農業系: 資源保全チーム、水利基盤チーム
- 水産系: 水産土木チーム



# 農業・水産関係の研究開発課題

## 北海道／寒冷地域における農業・水産の生産基盤に関する技術開発

国内食料供給の太宗を担う北海道では、自然環境や社会・経済環境の変化の影響が顕在化しており、農・水産業の生産基盤の改善や新しい技術の導入による生産力の維持強化とその持続が求められている。

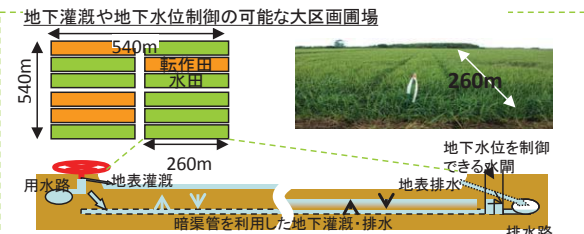
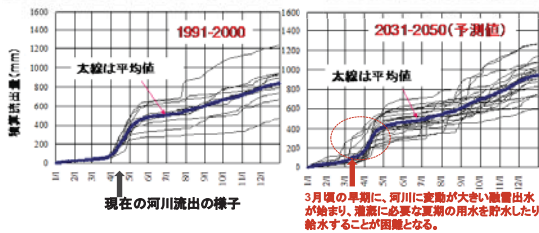


## 寒地土研/土木研における農水関係の研究開発課題の具体的な研究内容や目標とする成果

### プロジェクト研究：⑫環境変化に適合する食料生産基盤への機能強化と持続性のあるシステムの構築(H23～H27年度)

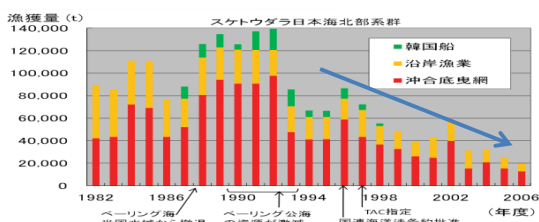
陸域・沖合海域の農・水産業の生産現場では、気候変化の影響や海象変化の兆候が具現化している。陸域と海域の自然システムとの融合の上に展開する農・水産業は、自然環境のほか社会環境の変化からも大きな影響を受ける。食料生産現場における自然環境や社会環境の変化に適合して、農・水産業の生産システムの総体として食料生産システムを改善する技術を確立し、食料生産基盤の強化と食料供給力の持続を図ることが重要である。

### 研究の内容、目標とする成果：積雪寒冷地の資源を活用し、地域の特徴を活かした灌漑・排水技術の提案

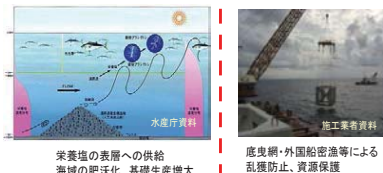


- ・水資源量の不足や年間変動に対して、農業用水の安定供給と効率的な送・配水管理により、気候変動の農業生産への影響緩和を図る農業用水管理技術を開発。
- ・地下灌漑を利用した大区画圃場水田地域において、より一層の生産性向上を図るため、効率的な農業用水供給技術及び圃場灌漑排水技術を開発。
- ・大区画圃場と地下灌漑の機能を活用し農作物の品質向上を図るため、地下灌漑排水における圃場の養分・水分の動態を解明し、生産の向上を図る最適な養分・水分管理技術を開発。
- ・大規模畑作地域の農地を適切に保全するため、農業用排水路の機能低下とその要因を分析し、排水路の機能診断手法を開発。

### 研究の内容、目標とする成果：北方海域の生物生産性向上技術の提案



#### 1. 湧昇流発生マウンド 2. 保護育成礁

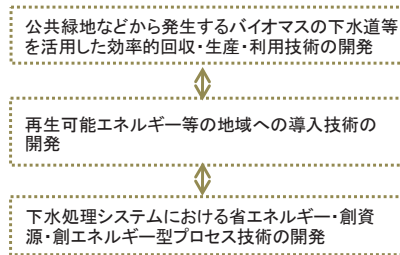


土木構造物によって海域の物理環境を改変し、水産生物の生産性を向上させるために必要な技術開発を行い、国内の食料供給力の強化に資する技術を提案。

## 寒地土研/土木研における農水関係の研究開発課題の具体的な研究内容や目標とする成果

### プロジェクト研究: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 (H23～H27年度)

低炭素型水処理・バイオマス利用技術開発、下水道を核とした資源回収・生産・利用技術の研究、地域バイオマスの資源管理と地域モデル構築の研究などにより、低炭素・循環型社会の構築に貢献する。



#### 研究の内容、目標とする成果(農業関連分): 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

大規模畑作酪農地域における主要なバイオマス資源である家畜糞尿を活用した有機質資材について、農地への長期的な還元による土壌物理性の改善など、農地の生産性改善効果を検証し、家畜糞尿由来のバイオマスを持続的に利用するための農地管理方法など具体的な生産現場における技術を提案。

### プロジェクト研究: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(H23～H27年度)

ダム等河川横断工作物からの土砂供給や農地等を含む流域全体から流出する土砂の制御や管理技術の構築が、河川の維持管理及び環境の保全にとって必要である。土砂移動の不連続性の解消や土壌流出の抑制を図ることにより、良好な河川環境の創出を目指す。

#### 融雪流出



裸地状態の畑で水倉の危険性が高い(府県の火山灰土壌分布地帯とは気象・植被条件が異なる)

#### 地域のバックグラウンド上での技術開発

#### 大規模&傾斜圃場



降雨や融雪水が集中しやすいため水倉の危険性が高い

#### 軽しよう火山灰土壌

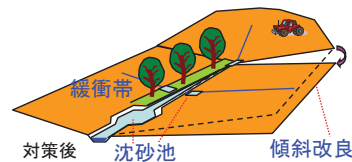


畑作地帯の一部には、受食性の高い土壌地域も含まれる

北海道の畑地(普通畑)41万haのうち、約30%が傾斜圃場

#### 研究の内容、目標とする成果(農業関連分): 積雪寒冷地の大規模農地での土砂制御技術の提案

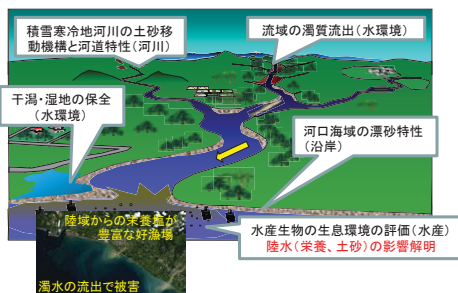
農地流域からの流出土砂量推測技術を開発し、土砂流出機構や詳細な流域情報を反映した物理モデルにより、土砂流出抑制手法(沈砂池、傾斜改良、緩衝帯等)の効果を予測して、これらをもとに、農地流域からの土砂流出抑制技術を提案する。



## 寒地土研/土木研における農水関係の研究開発課題の具体的な研究内容や目標とする成果

### プロジェクト研究:⑪地域環境に対応した生態系の保全技術に関する研究(H23～H27年度)

河川・河口・沿岸域の保全は生物生産の場の維持に重要であり、河川上流から河口・沿岸域までの流域を一つのネットワークとして生態系保全について調査し、その評価手法を提案する。生態系、物質移動等についての分野を横断した技術研究を実施。

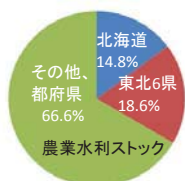


#### 研究の内容、目標とする成果(水産関連分): 積雪寒冷沿岸域における生物の生息環境の適正な管理技術の提案

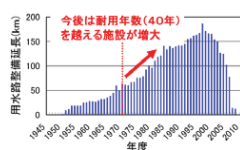
- 陸域からの浮遊砂や栄養塩(ケイ素、フルボ酸鉄)等の流出が沿岸域の水産生物(二枚貝類)の生息環境に与える影響を解明する。
- これを踏まえ、沿岸域における水産生物の生息環境に係る適正管理手法を提案する。

### プロジェクト研究:⑭寒冷な自然環境下における構造物の機能維持のための技術開発(H23～H27年度)

積雪寒冷な自然環境下において機能が低下している社会資本ストックの機能維持を図るため、各種検証試験やフィールドでの調査実証試験を実施し、点検・診断、劣化予測、性能評価、予防保全、適切な施工法などの技術開発を行う。



寒冷地への多くの社会資本の投入実績



年度別用水路整備延長(国営規模、パイプラインを含)

#### 研究の内容、目標とする成果(農業関連分): 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

- 農業水利施設の凍害劣化の診断手法や耐久性向上技術の開発と提案。
- 沿岸構造物の自然環境調和機能(藻場機能)の維持・回復のための技術開発と提案。



水路側壁にみられる凍害ひび割れ

- 機能の状態を評価
- 劣化機構に基づく、今後の予測
- 劣化機構をカバーする対策の決定
- 機能回復や管理計画の策定

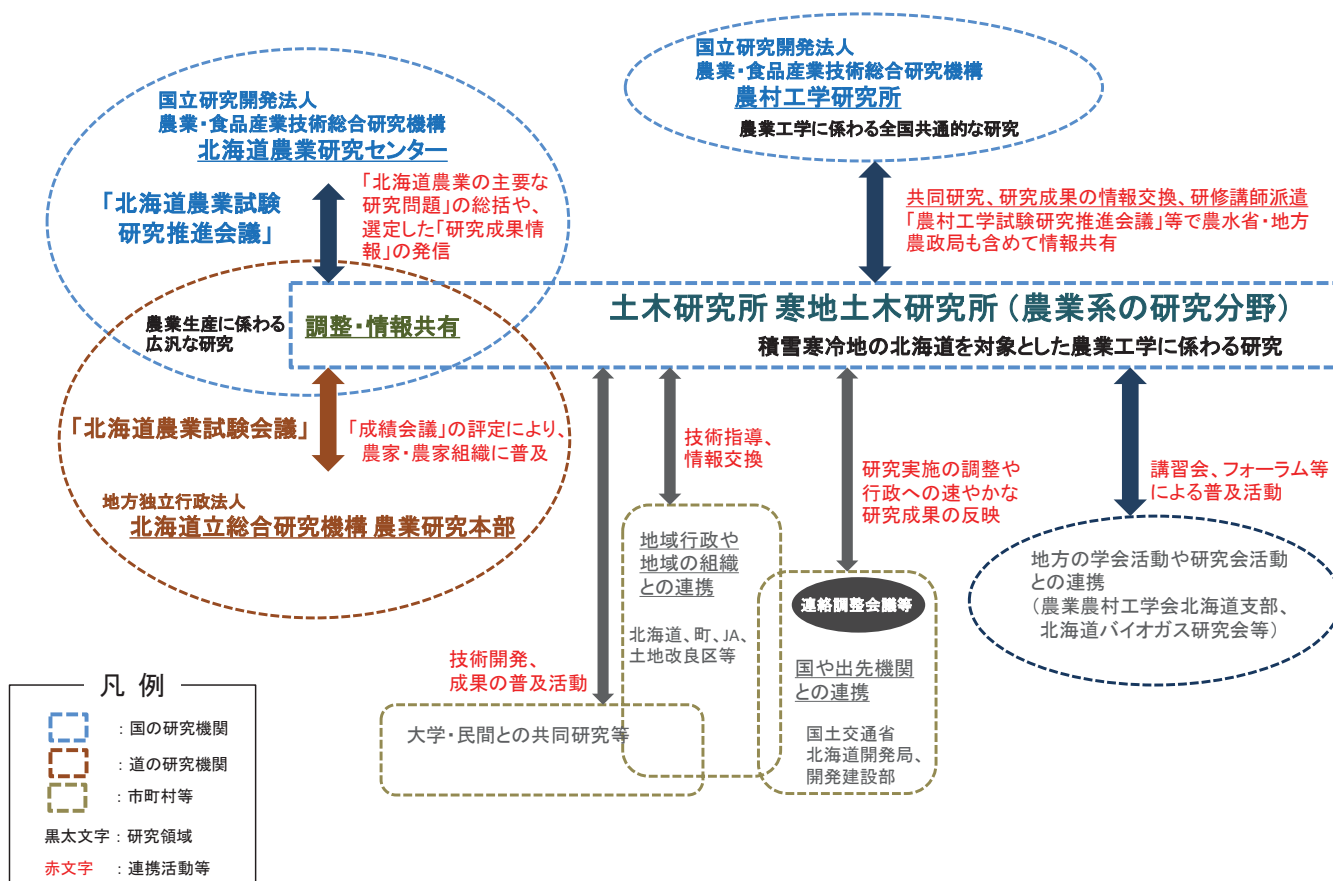


# 寒地土研/土木研における農水関係の重点的研究開発の特徴

プロ研NO	研究内容、目標とする成果	成果の反映・社会への還元	寒地土研/土木研で実施するポイント
⑥-4	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	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マニュアル等を作成し、行政施策に反映されることにより、持続的な資源循環型社会の実現に貢献する。	家畜糞尿由来バイオマスを主とした廃棄物系改質バイオマスの広大な農地への還元利用技術の開発
⑨-5	大規模農地での土砂制御技術の提案	農地からの流出土砂量の推測マニュアルの作成と制御技術の提案を行い、行政施策に反映されることにより、土砂堆積による排水路・小河川の機能保全に寄与する。	積雪寒冷地帯にあり、軽しよな火山灰土の分布する大規模畑作地帯における土壌流出抑制技術の開発
⑪-3	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	河川流出による水産資源への影響を把握し、沿岸環境の保全・管理技術に関するマニュアルを作成し、行政施策に反映されることにより、より安定した水産資源の供給が可能となる。	積雪寒冷地の河川出水による低次生態系(冷水性プランクトン)や冷水性二枚貝類等への影響を考慮した沿岸環境の保全・管理技術の開発
⑫-1~4	積雪寒冷地の資源を活用し、地域の特徴を活かした灌漑・排水技術の提案	用水資源量変化や寒暖変動に適応した水管理技術、地域条件下での労働生産性や土地生産性を改善する大区画圃場地帯の灌漑・排水技術を確立し、農業用水管理マニュアル、配水管理技術マニュアル、土壌養分制御マニュアル、明渠排水路の機能診断マニュアルを作成して行政施策に反映されることにより、食料生産の強化とその持続に貢献する。	積雪が重要な水資源である地域・大規模専業農業地域における農業用水需給変動、大区画圃場と地下灌漑の整備、大規模畑作地域の農地保全等を踏まえた灌漑・排水技術の開発
⑫-5	北方海域の生物生産性向上技術の提案	海域の自然生産システムにおける物理環境を湧昇流発生等によりその生産ポテンシャルの改善、さらに沖合海域の生息環境の維持を図る技術を提案し、北方海域の沖合漁場マニュアルに反映されることで、食料供給施策に資する。	北海道周辺の排他的経済水域における漁場開発や水産物の成長段階に応じて沿岸と沖合を一體的にとらえた漁場環境整備の技術開発
⑭-3, 8	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	開水路の凍害診断マニュアル及び農業水利施設の維持管理マニュアルを作成し、行政施策に反映されることや「自然環境調和型沿岸構造物設計マニュアル」等に反映されることにより、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に貢献する。	厳寒な環境、周年の大きな気温差・日較差、長期の融雪期間などの地域環境条件、凍上外力等、積雪寒冷地における特性を踏まえた維持管理技術の開発 主に冷水性海藻群落(コンブ藻場)を対象として、自然環境調和機能を有する沿岸施設の維持管理技術を開発

※「成果の反映・社会への還元」は別表1-2からの転記  
 ※      : 農業関係、      : 水産関係、      : 農業及び水産関係

## 土木研究所寒地土木研究所(農業系の研究分野)と他の研究機関等との連携



研究推進体制

