

## 第4章 前年度に研究所が実施した研究全体にわたる研究成果等の概要

### 平成18年度における研究の方向性、進め方等の見直し・充実

旧土木研究所と旧北海道開発土木研究所とが統合し、新しい土木研究所としてスタートし、第2期中期計画の初年度でもある平成18年度においては、研究評価体制を再構築しつつ、つくばと札幌の両研究所連携の下、重点プロジェクト研究等を開始した。その一方で、将来に向けた研究開発への様々な検討・対応を積極的に展開した。

また、研究の計画的かつ適正な実施に向けた取り組みにも的確に対応した。

以下に研究開発に関する18年度の主な取り組みを示す。

#### 1. 研究評価体制の再構築

##### (1) 統合に伴う、評価委員会（外部、内部）の委員、役割の見直し

- ①内部評価委員会をつくばと札幌に設置し、委員の相互交流を実施
- ②外部評価委員会は一本化し、対象とする研究内容に応じて分科会を再編
- ③外部評価委員会と外部評価分科会の役割分担、審議事項等の見直し

##### (2) 外部評価委員会における審議事項の充実

外部評価分科会での評価結果等の報告を含め、前年度実施した研究全体の概要説明を受け審議し、意見を独立行政法人評価委員会土研分科会へ報告。

##### (3) 内部評価委員会における審議の充実

- ①重点プロジェクト研究の進捗管理や公開実験・成果見通し等の把握
- ②つくば中央研究所・寒地土木研究所間の研究の連携状況の把握

#### 2. 重点プロジェクト研究、戦略研究の開始

##### (1) 重点プロジェクト研究（17プロジェクト）の開始

研究グループ横断的なプロジェクトチームを編成し関連する知見を融合し対応。

##### (2) 戦略研究の創設・開始

重点プロジェクト研究に準じる、新たな研究カテゴリー“戦略研究”を創設。18年度は24課題について研究を開始。

重点プロジェクト研究と戦略研究に対し、第2期中期計画の重点化率60%を上回る68%の予算を集中投資。

#### 3. つくば中央研究所・寒地土木研究所間の研究連携

外部評価委員会（H18.8）での指摘\*を踏まえ、両研究所間の統合メリットを発揮し、より効率的に研究を実施するための研究連携を17件で展開。

（「分担」及び「連携」の2タイプで連携を開始）

\*18年度研究外部評価委員会でのコメント；

旧土研と旧北海道開発土研が融合されたメリットが見えてこない。今すぐにはできるとは思わないが、中長期的には両者が融合したことがわかるような形で研究を進めて欲しい。

#### 4. 将来に向けた研究開発への対応

### **(1) 行政ニーズの積極的把握（トップセールスの展開）**

研究所幹部によるトップセールスを展開。（地方整備局幹部への成果の売り込みと最新の動向に関する意見交換を実施）

### **(2) スケールの大きな研究の検討**

研究グループ長以上の役職員が自主的に参加し横断的な検討を行い、旧来の慣例にとらわれず幅広い見地から、土研として実施すべき分野や研究について議論を展開。

### **(3) 研究方針研究の創設**

長期展望に基づき、将来必要となる技術等についての抽出や可能性の検討を行うための新たな研究カテゴリーを創設。

（11 課題を選定し、19 年度から実施）

### **(4) 社会的要請・課題への取り組み**

①政府の定める長期戦略指針「イノベーション 25」へ積極的に提案。

②地球温暖化への対応として、気象研究所および京都大学防災研究所と共同で気候変動に伴う洪水リスク評価に関する研究開始にむけて準備。

## **5. 「研究理念」、「研究者の心構え」の制定**

統合 1 年にあわせ制定。土木研究所における研究のあり方・方向性および研究者として研究に対する姿勢を明確化。

## **6. 業務達成度評価システムの構築**

研究者個人の研究に対する目標や業務の道筋の明確化による業務の計画的な執行、業務改善を目的として構築（19 年度から試行開始）。

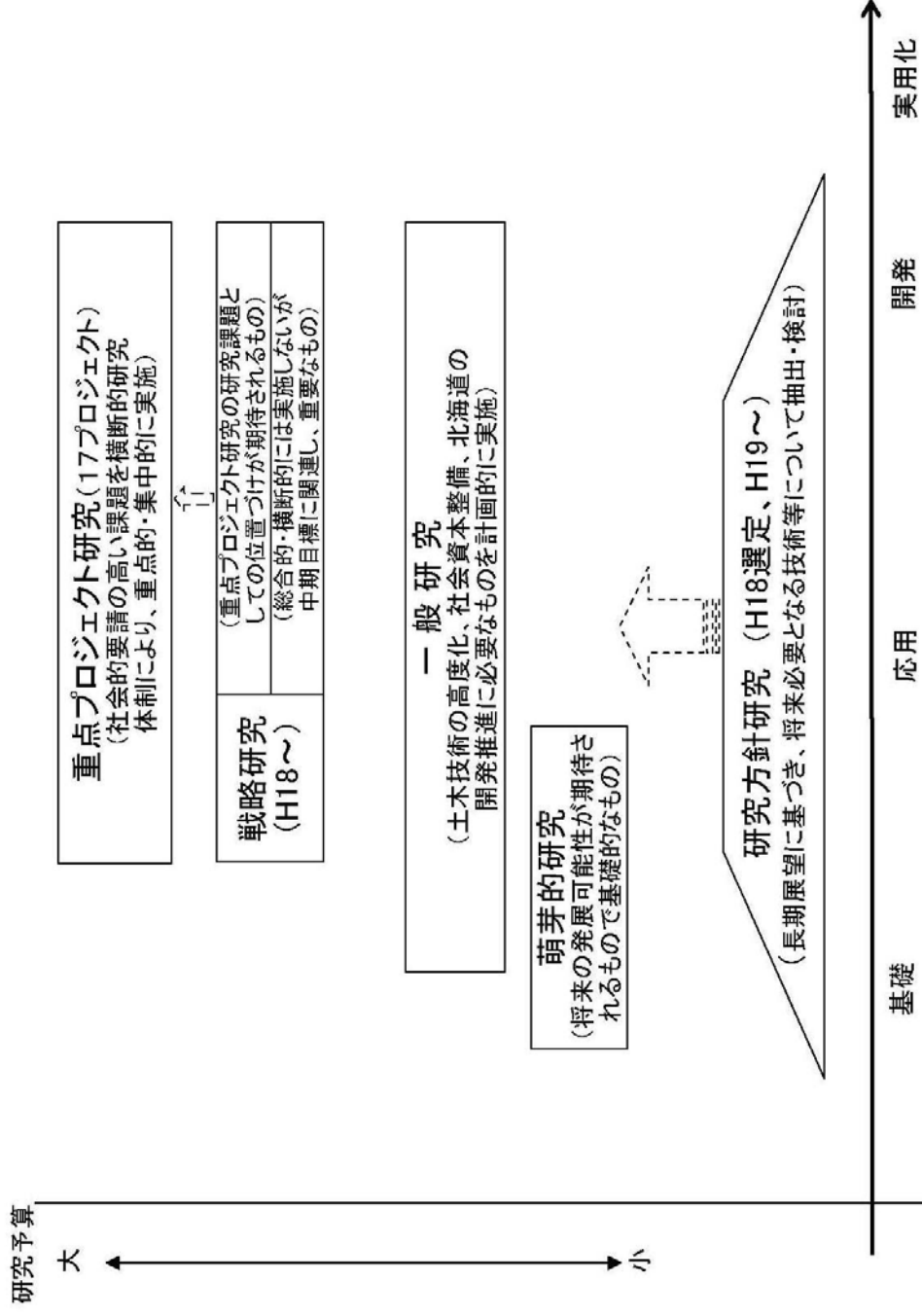
## **7. 研究上の不正への対応**

データ捏造、盗用等の研究不正に対応するための規定を整備。

## **8. 入札・契約の適正化**

国の「公共調達適正化」（H18. 8. 25）等を踏まえ、随意契約をはじめとする契約について適正化を実施。

## 研究の区分(イメージ)



## 平成18年度戦略研究の課題一覧

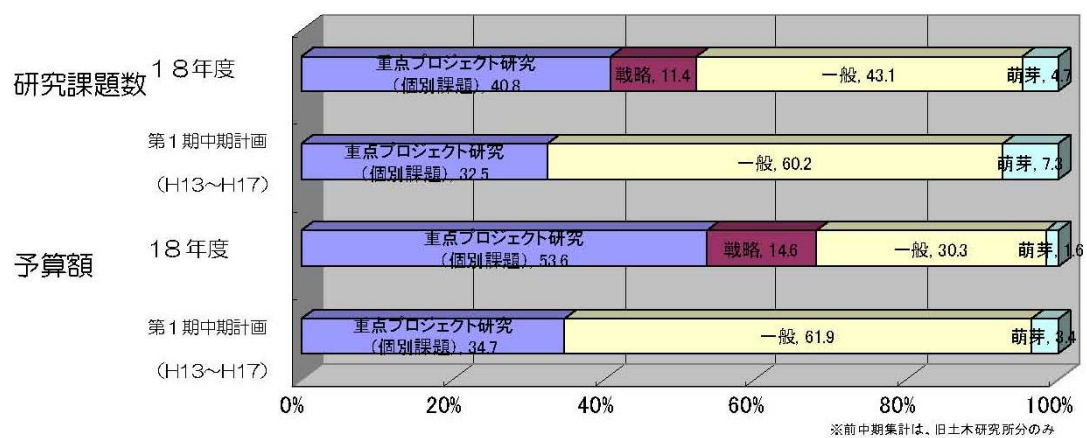
課題名	平成18年度の実施内容	担当チーム	分科会
活断層周辺の地下構造調査手法および地盤モデル作成手法に関する調査	S波起震機を用いた反射法および屈折法地震探査手法について実験的検討を実施し、断層近傍の地下地質構造を把握しモデル化する技術を開発する。また物理検層や微動アレイ探査等からS波速度構造モデルを簡便に構築する手法について実験的検討を加える。	地質技術推進特命	第1分科会
油圧ショベルによる掘削作業の自動制御技術に関する研究	油圧ショベルをベースとしたロボット建設機械の掘削作業を対象に、動作計画を自動生成し、動作計画に基づき自動制御する技術を開発する。	先端	第3分科会
建設機械排出ガス性能の評価に関する研究	建設機械の排出ガス値検査方法および原動機(排出ガス低減装置含む)の耐久性評価について、国際整合性および最新の排出ガス対策技術を考慮した、技術的に妥当で透明公平な手法の提案に向けた、基本的方針を検討する。	先端	第4分科会
河川ポンプ設備の信頼性と経済性を考慮したメンテナンス手法に関する調査	河川ポンプ設備を対象として、ライフサイクルコストと信頼性の実態を解明し、維持管理に必要なデータベースシステムの必要要件と信頼性と経済性を考慮した適切な維持管理方法を検討する。	先端	第3分科会
すい道建設における機械掘削時の粉じん対策技術の開発	自由断面掘削機による掘削時に発生する粉じんの濃度・粒径分布等の実態調査および評価手法の策定。発生する粉じんの送気・換気方式、局所集じん等による効果的・効率的な希釈除去技術を開発する。	施工	第2分科会
アップグレードソイルを用いた土構造物に関する研究	強度・変形特性を向上させた改良土(アップグレードソイル)の活用による、従来のコンクリート構造物(擁壁等)に替わる土構造物の開発や、コンクリート構造物との組合せによる構造・断面の合理化を検討する。	施工	第2分科会
余剰有機物と都市排水の共同処理技術に関する研究	余剰有機物の発酵廃水の発生形態および性状を調査して処理特性等について評価を行い、FSおよび処理方式の基本設計ならびに発酵廃水・下水混合液の嫌気処理の基礎技術の開発に着手する。	リサイクル	第4分科会
混合補強土工法、軟弱地盤対策工法の現地適合理化技術の開発に関する研究	17年度にバンコクにおいて施工した気泡混合軽量土による試験盛土の観測を実施するとともに、現地条件に適合した気泡混合軽量土の設計・施工方法を検討する。また、16、17年度にラオスにおいて試験施工を行った種子混合土によるのり面保護工について、根系発達による補強効果について調査する。	土質	第2分科会
在来魚種保全のための水系の環境整備手法の開発	モデル河川における既存情報を元に水系内の環境構造を整理し、指標魚種の移動特性や空間利用と結びつけることにより、水系の視点に立った在来魚種保全のための課題を抽出する。また、水系内における指標魚種の集団の分布域の推定手法の開発に着手する。	河川生態	第4分科会
都市水環境における水質評価手法に関する調査	汚濁特性の異なる都市域河川において、栄養塩類や微量化学物質等の水質分析やバイオアッセイを行い、水質特性を評価するとともに、生態系との関係を検討する。	水質	第4分科会
低拘束圧条件下におけるロック材料強度に関する研究	ロック材料の強度の拘束圧依存性を適切に評価することで、ロックフィルダムの堤体設計の合理化を図るため、まず表層すべり試験等により低拘束圧条件下におけるロック材料のせん断強度を評価する。	ダム構造物	第1分科会
火山灰の浸透能低下と堆積厚が土砂流出に与える影響に関する研究	火山灰の浸透能を左右すると考えられている要因(粒径、間隙比、石膏化、皮膜化)について、全国各地の火山灰の浸透実験を行い、関係を明らかにする。	火山・土石流	第3分科会
豪雪時における雪崩危険度判定手法に関する研究	豪雪時における雪崩への対処方策として、GISおよびリアルタイムな気象情報(レーダ降水量、アメダスデータ、道路気象情報など)を活用するとともに、雪崩による通行止め履歴の調査集計、および既存の雪崩対策技術の資料収集を行い、積雪状況にも対応した雪崩危険度の評価手法を検討する。	雪崩・地すべり・C雪氷	第3、7分科会

トンネルの換気設備の設計法に関する研究	トンネル換気設備設計に用いる自動車排出ガス量の速度および縦断勾配に対する補正係数の検討を行う。	トンネル	第2分科会
大深度地下トンネルの構造設計法に関する研究	大深度地下の地盤特性を考慮したシールドトンネルの設計荷重の設定方法の検討を行う。	トンネル	第2分科会
山岳トンネルの耐震対策技術に関する研究	既存の山岳トンネルの地震被害データの分析を行い、地山および支保構造の特性と地震被害状況との関係を明らかにする。	トンネル	第1分科会
鋼床版の疲労設計法に関する研究	疲労損傷の報告されている鋼床版構造を対象として、現行構造詳細の妥当性の検証及び耐久性向上を目的とした構造改良を目的として、FEM解析、疲労試験により構造諸元等が局部応力性状に与える影響の検討を行う。	橋梁	第2分科会
鋼橋溶接部内部欠陥の検査法に関する調査	各種超音波探傷法の性能確認試験結果を踏まえ、鋼製橋脚隅角部の内部欠陥検査を対象とした探傷法の改良検討を行うとともに、既設鋼床版の不可視部の疲労亀裂調査を対象とした探傷法の提案を行う。	橋梁	第2分科会
鋼橋桁端部の腐食に対する補強法に関する研究	断面欠損を伴う腐食の生じた鋼桁端部の補修補強方法を明らかにするために、腐食が桁端の耐力性能に与える影響及び高力ボルト継手により補強した腐食部材の静的・疲労強度特性の検討を行う。	橋梁	第2分科会
コスト縮減に資する道路橋下部構造の合理化に関する研究	模型載荷実験により、杭とフーチング縁端距離の縮小化に関する検討を行う。	基礎	第2分科会
損傷を受けた基礎の対策に関する研究	橋台側方移動に対する損傷及び対策工の事例収集を行い、それらの現状分析と課題を整理する。	基礎	第2分科会
新しいセンサ技術を活用した流量観測データの信頼性向上に関する研究	超音波センサを対象として、現地試験サイトを設定し、流量観測業務への実利用のための現地適用試験・データ収集を開始する。また、水位流量曲線作成照査を支援するための支援システムの改良基本設計を実施する。	水文	第3分科会
レーダ雨量計情報を活用した洪水危険度評価技術に関する研究	気象庁レーダ及び河川局・道路局レーダの連携運用による降水量観測精度向上技術を提案する。また、レーダ雨量計データを活用した洪水危険度評価技術のプロトタイプを開発する。	水文	第3分科会
世界水アセスメントに関する研究	世界の淡水評価に関する情報収集・分析を実施する。また、リスク評価指標の開発とそれを応用して世界の水災害リスクをわかりやすく表示できる地図を試作する。	防災	第3分科会

分科会	第1	第2	第3	第4	第5	第6	第7	第8
課題数	3	10	7	4	—	—	1	—

## 研究予算の重点プロジェクト研究及び戦略研究への重点的配分

- 重点的研究開発を集中的に実施するため、研究課題の選択と集中化
- 重点プロジェクト研究と戦略研究については、全研究課題に対しテーマ数では52%であるが、予算については68%（第2期中期目標は概ね60%）を充当



【重点プロジェクト研究個別課題の代表例】

3 大地震に備えるための道路・河川施設の耐震技術

【震災を受けた道路橋の応急復旧技術の開発および  
記憶型検知センサを用いた地震被災度の推定手法に関する研究】

18年度に得られた成果の概要

図-1に示すように大規模な地震が発生した際には、橋に構造物の安全性に関わる損傷が生じていないかを早期に検知し、検知された損傷がある場合にはこれを出来る限り早く補修して、道路の機能を回復することが重要である。18年度は、図-2に示すような被災度判定システムおよび被災度判定センサを開発し、振動台を用いた地震シミュレーション加振実験から、被災度の検知性能と被災情報の伝送機能を検証した。また、鉄筋コンクリート橋脚の復旧には一般に3～5日要するが、図-3に示すようにこれを1日程度に短縮するために速乾性の材料を用いた迅速応急復旧工法を提案し、復旧により地震前とほぼ同等の性能を得られることを振動台実験により検証した。



図-1 大地震が発生した際の橋梁の損傷発見と応急復旧の流れ（できる限り短時間での対応）



図-2 橋梁の被災度判定システムとセンサ



図-3 鉄筋コンクリート橋脚の迅速応急復旧



## 【重点プロジェクト研究個別課題の代表例】

### 7 冬期道路の安全性・効率性向上に関する研究

#### 【冬期道路の安全性・効率性向上に関する研究】

積雪寒冷な地域では、積雪による道路幅員の縮小や路面の凍結により、冬期特有の渋滞・事故などが発生しており、重要な課題となっている。本研究では、路面凍結等の予測手法を構築し、道路管理者の判断を支援する“冬期路面管理支援システム”の開発・試験運用を実施した。気象観測と路面温度観測（写真-1）を行うとともに、路面温度の推定は、路面での熱の収支を計算する熱収支法を用いて走行車両の影響も考慮したモデルを構築し、路面状態の推定は、路面での水分の収支を考慮した水収支モデルを構築した（図-1）。

冬期路面管理支援システムは、17年度冬期よりインターネットを利用して道路管理者及び維持請負業者に路面凍結予測情報と気象予測情報を試験運用として発信している（図-2）。18年度の冬期間（18年12月～19年3月）におけるアクセス数は約12,000件に達した。



写真-1 気象観測（左）と路面温度観測

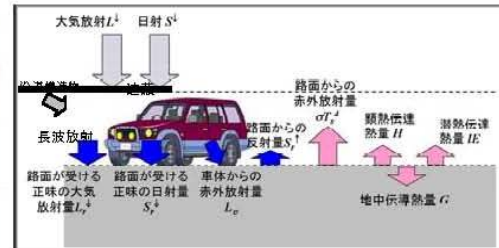


図-1 路面温度推定モデルの概念図



図-2 冬期路面管理支援システム（左：トップページ、右：路面温度予測画面）



【重点プロジェクト研究個別課題の代表例】

8 生活における環境リスクを軽減するための技術

【土壌・地下水汚染の管理・制御技術に関する研究】

18年度に得られた成果の概要

土壌にもともと微量ながら有害物質が含まれており、時として環境基準値を超過していることがある。現在、基準超過の可能性について調べる分析方法（公定法）は1週間程度かかるため、汚染の状況を迅速に把握するために簡易分析法の開発を行なった。

その結果、従来では土壌と蒸留水を6時間振とうしなければならないところ、1分間の振とうで、重金属類の溶出特性を把握することができることが分かり、土研式簡易前処理法を提案した。（図-1 参照）また、土研式簡易前処理法で作製した検液を検知管（ヒ素）で分析することで、現場で簡易かつ迅速に汚染の判断ができることが分かった（図-2、写真-1 参照、写真-1 のピンクの範囲がヒ素の濃度を示す。）。

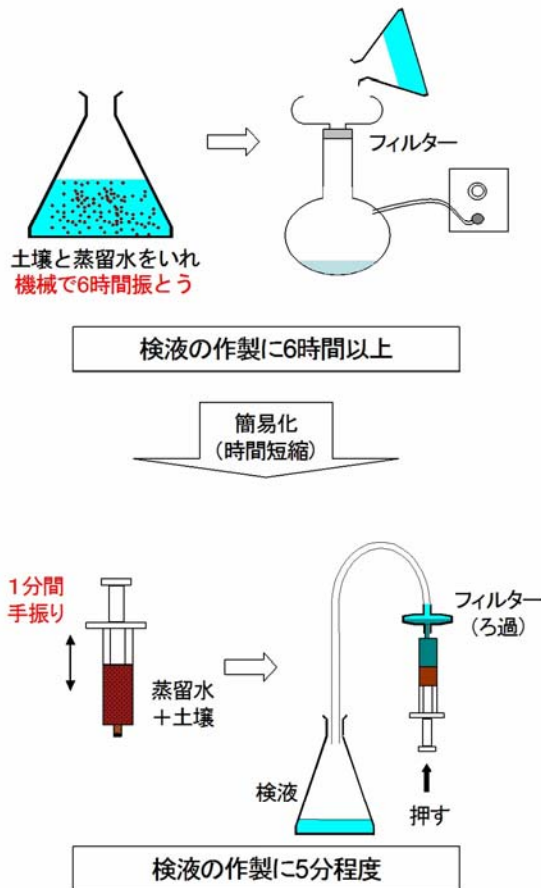


図-1 公定法と土研式簡易前処理法の概要  
（上：公定法、下：土研式簡易前処理法）

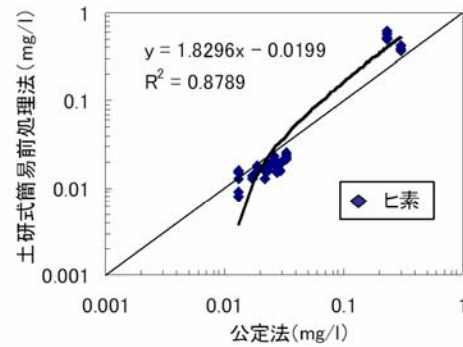


図-2 公定法と簡易分析（土研式簡易前処理法+検知管）の相関




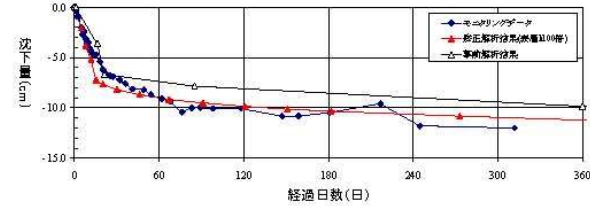
写真-1 検知管の結果





【戦略研究の代表的成果】

課題名	ずい道建設における機械掘削時の粉じん対策技術の開発	 <p>写真 模擬岩盤を用いた機械掘削実験状況</p>
18年度の主な成果	<p>トンネル掘削時に発生する粉じんを低減する技術の開発を行っている</p> <p>主な成果としては、模擬岩盤を用いた実験から送風量を1,500m<sup>3</sup>/minとすることにより、じん肺症を引き起こす原因と言われる粒径5μm以下の粉じん量を低減する効果があることが明らかになった。</p>	

課題名	混合補強土工法、軟弱地盤対策工法の現地適合化技術の開発に関する研究	 <p>写真 気泡混合土試験盛土（タイ、バンコク）</p>  <p>図 沈下量計測結果と沈下予測の修正</p>
18年度の主な成果	<p>タイ、ラオス、インドネシアとの4カ国研究協力協定のもとで、研究を実施している。</p> <p>18年度は、気泡混合土工法が軟弱地盤対策工として適用するかをタイ国バンコク市において追跡調査を行った。</p> <p>主な成果としては、地盤沈下の低減効果等を把握するとともに、現地の気候、社会条件に適した設計・施工技術の改良方法について提案した。</p>	



## つくば中央研究所・寒地土木研究所間の研究連携

### 1. 研究連携のタイプ

#### (1) 分担

一つの研究課題の中で達成目標や研究範囲などを分担して行う研究連携

#### (2) 連携

データ等の情報交換や地域を分掌して情報収集などを行う研究連携

### 2. 具体的な研究連携内容

No.	つくば中央研究所			寒地土木研究所			連携タイプ	連携内容	所属分科会	
	担当チーム	課題名	研究の区分	担当チーム	課題名	研究の区分			つくば	寒地
1	施工技術	複合的地盤改良技術に関する研究	一般	寒地地盤	泥炭性軟弱地盤対策工の最適化に関する研究	重点P	連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>「道路土工—軟弱地盤対策工指針」の改定作業および改訂後の同指針の運用支援</li> <li>軟弱地盤対策に関するインドネシアとの国際共同研究に関して、泥炭性軟弱地盤対策の成果を活用</li> </ul>	第2分科会	第5分科会
	土質	混合補強土工法、軟弱地盤対策工法の現地適合化技術の開発に関する研究	戦略							
2	構造材料技術	規格外骨材の耐久性評価手法に関する研究	重点P	耐寒材料	コンクリートの凍害、塩害との複合劣化挙動及び評価に関する研究	重点P	連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>規格外骨材を用いたコンクリートの凍結融解性能と、凍結防止剤による塩害と凍害の評価に関するデータ交換</li> <li>規格外骨材と再生骨材を用いたコンクリートの耐凍結融解性能に関するデータ交換</li> <li>寒地土研所有の曝露試験場の使用の意見交換</li> </ul>	第1分科会	第5分科会
			一般		積雪寒冷地における再生骨材コンクリートに関する研究	一般				
3	舗装、新材料	劣化アスファルト舗装の再生利用に関する研究	重点P	寒地道路保全	積雪寒冷地における舗装の品質管理手法に関する研究	一般	連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質管理手法をアスファルトの種類により協力して検討</li> </ul>	第4分科会	第7分科会
4	舗装、新材料	舗装路面の性能評価法の高度化に関する研究	重点P	寒地道路保全	寒冷地舗装路面の劣化対策に関する研究	重点P	連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>疲労破壊輪数を推定するデータを補完し、推定式の妥当性を検証</li> </ul>	第2分科会	第7分科会
5	河川生態	ダム貯水池による水質変化の類型化と下流生物への影響評価法に関する研究	一般	水環境保全	(過年度完了研究で対応)		連携	<ul style="list-style-type: none"> <li>濁水による魚類等の生物への影響評価について、それぞれが行った実験結果等の情報交換を行う</li> </ul>	第4分科会	第6分科会



6	水質	流域規模での水・物質循環管理支援モデルに関する研究	重点P	流域負荷抑制工二つ	大規模農地から河川への環境負荷流出抑制技術の開発	重点P	連携	・農業由来の栄養塩類についての情報交換、採取データの交換	第4分科会	第6分科会
				水環境保全	融雪特性を有する物質・流出機構の相互作用に関する研究	一般	連携			
7	自然共生研究(地質)	多自然川づくりにおける河岸処理手法に関する研究	重点P	水環境保全	冷水性魚類の自然再生産のための良好な河道設計技術の開発	重点P	連携	・サクラマス等冷水魚を対象とした生息場所に関するデータの交換	第4分科会	第6分科会
8	振動	盛土の耐震補強技術に関する研究	重点P	寒地地盤	泥炭性軟弱地盤における盛土の耐震補強技術に関する研究	一般	連携	・盛土の耐震補強に関して、山岳道路盛土と泥炭性軟弱地盤上の盛土のデータ交換と意見交換	第1分科会	第5分科会
9	雪崩・地すべり研究(地質)	豪雪時における雪崩危険度判定手法に関する研究	戦略	雪水	つくばに同じ	戦略	分担	・豪雪時の危険箇所点検手法について、乾雪系(雪水T)と湿雪系(雪崩・地すべりC)に分担して検討	第3分科会	第7分科会
10	国際普及・防災	発展途上国における持続的な津波対策に関する研究(旧課題名: 海岸植生を活かした津波・高潮対策に関する研究-一般研究)	重点P	寒地河川	発展途上国における持続的な津波対策に関する研究(旧課題名: 河川を遡上する津波の水理学的特性と損被害軽減に関する研究-重点P)	重点P	分担	・河川に進入した津波の挙動解析と、洪水に関する被災ポテンシャルの分析を分担して検討 ・上記検討をもとに、つくばで河口周辺の津波被害ポテンシャルを評価	第3分科会	
	国際普及	世界水政以外に関する研究	戦略							
11	新材料	鋼橋防食工の補修に関する研究	重点P	耐寒材料	凍結防止剤の耐候性鋼材への影響に関する研究	一般	連携	・耐候性鋼材に対する飛来塩分と凍結防止剤の影響データの交換 ・寒地土研の曝露試験場をつくば中央研究所が利用	第2分科会	第5分科会
12	別例	公共事業由来バイオマスの資源化・利用技術に関する研究	重点P	資源保全	バイオマスの肥料化・I肥料化技術の開発と効率的搬送手法の解明	重点P	連携	・都市圏と農村圏でのバイオマスの処理システムの機能諸元を比較およびデータ交換	第4分科会	第8分科会
		余剰有機物と都市排水の共同処理技術に関する研究	戦略							
13	地質、土質	自然的原因による重金属汚染の対策技術の開発	重点P	防災地質	つくばに同じ	重点P	分担	・調査法については地域を分担して調査 ・汚染リスクの簡易判定手法および対策・処理手法については、複数の手法毎に分担	第4分科会	
14	地質、土質	道路斜面災害等による通行止め時間の縮減手法に関する調査	重点P	防災地質	岩盤・斜面崩壊の評価・点検の高度化に関する研究	重点P	連携	・ともに、過去の災害履歴とその原因や防災上の留意点に関する分析が必要であるため、地域を分担して情報を収集	第3分科会	第5分科会

15	河川・ダム水理	(過年度完了研究で対応)		寒地河川	河道形成機構の解明と流木による橋梁閉塞対策等への応用に関する研究	一般	連携	・土研が過去に実施した知見を反映	第3分科会	第6分科会
16	河川・ダム水理	貯水池及び貯水池の下流河川の流れと土砂移動モデルに関する研究	重点P	寒地河川	水と土砂の輸送特性の把握と観測技術の開発に関する研究	一般	連携	・土砂移動モデルの検証のためのフィールドデータを共有し、モデルの精度向上に活用 ・それぞれが作成したモデルの適用性を把握	第1分科会	第6分科会
17	河川・ダム水理	成層条件下における植物プランクトンの増殖特性に関する研究	一般	水環境保全	寒冷水滞留域環境の再生、保持に関する研究	一般	連携	・寒地で行う藻類増殖試験手法を成層条件下における増殖実験手法に反映	第1分科会	第6分科会

## つくば中央研究所・寒地土木研究所間の研究連携の代表例

### 研究課題：自然的要因による重金属汚染の対策技術の開発

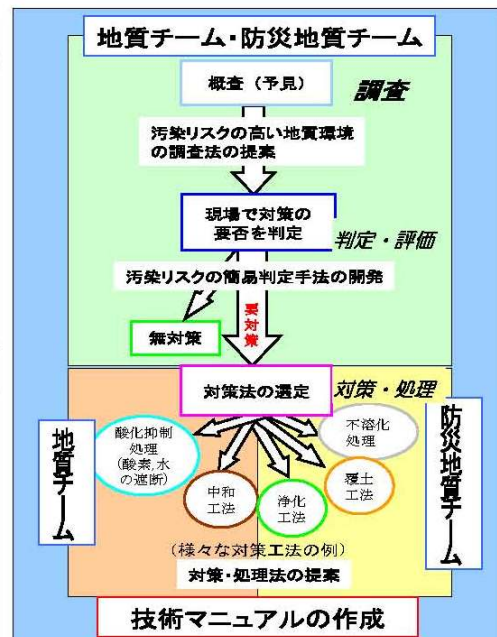
つくば中央研究所：地質チーム

寒地土木研究所：防災地質チーム

本研究は、トンネル工事等において自然由来の重金属を含む岩石等の調査、評価および対策を合理的に行う技術を開発するもの。

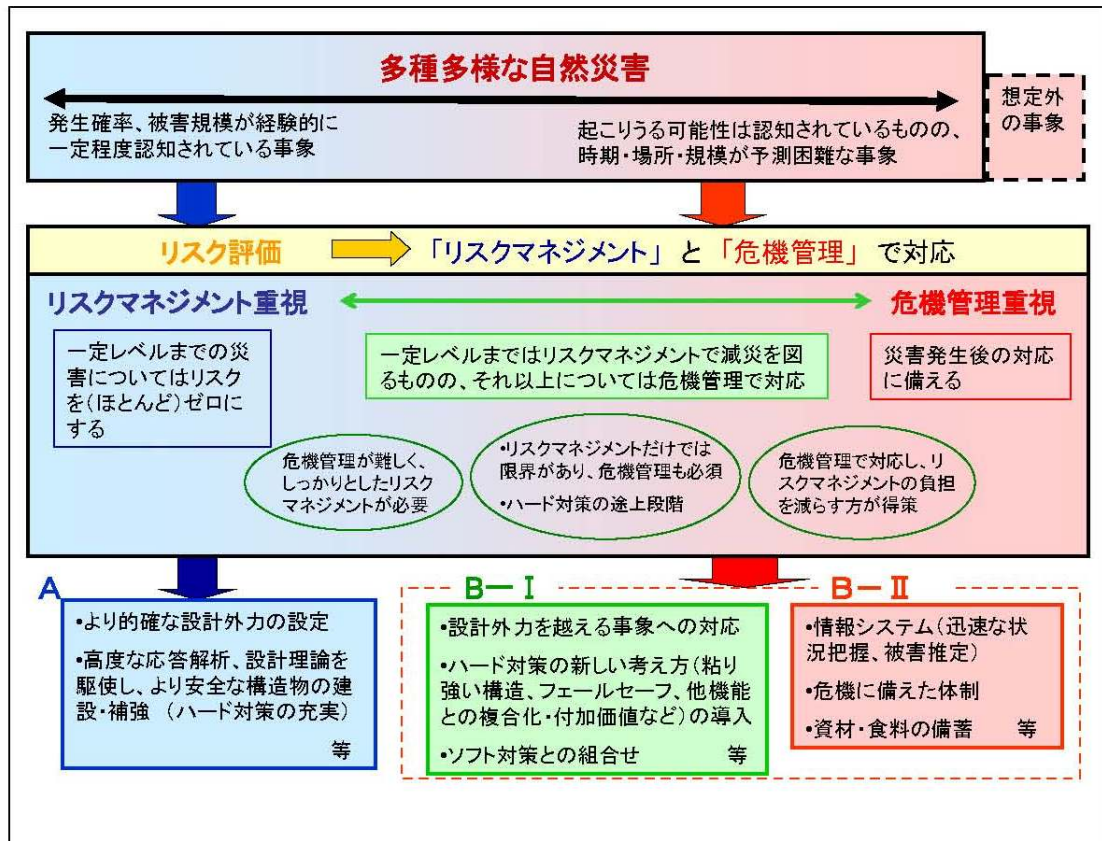
汚染リスクの高い地質環境の調査法の提案および汚染リスクの簡易判定手法の開発については、両チームが共同で検討を進め、対策・処理法の提案については、個別技術について両チームで分担して研究を進める予定。最後に互いの研究成果を総合し技術マニュアルとして取りまとめる予定。

平成18年度は、地質チームが主に重金属等の溶出特性評価法について、防災地質チームは主に粒径分布に応じた重金属溶出量評価法について、それぞれ分担して検討を実施。



## スケールの大きな研究の実施

- 研究グループ長以上の役職員が自主的に参加し、横断的な検討体制を構築。
- 時代の流れを読み、旧来の慣例にとらわれず土木研究所として実施すべき研究（スケールの大きな研究と呼ぶ）を議論。
- 議論にあたっては、防災、構造物等の分野を中心に展開。



議論に使用した資料の例ー防災分野ー

## 研究方針研究の創設

- 長期展望に基づき、将来必要となる技術等を検討する新たな研究カテゴリー“研究方針研究”を創設
- テーマによっては、複数のグループ・チームが横断的に連携して実施

### 研究方針研究のテーマ例

課 題 名	対応チーム
千年ダム構想実現のためのダム本体の管理・点検に関する研究	ダム構造物チーム
地球環境の変化が河川水質に与える影響の基礎的検討	水質チーム
道路のルート選定時における技術的改善方策に関する研究	トンネル、地すべり、地質、施工技術チーム
土工部の老朽化がもたらす諸問題と研究課題の方向性に関する調査	土質、施工、基礎チーム、土砂管理研究グループ
地球環境変化時における水文統計解析技術の方向性に関する研究	水文チーム
地盤分野におけるナレッジDBの利用可能性に関する調査	地質チーム



## 長期戦略「イノベーション25」（平成19年6月1日閣議決定）関係

「技術革新戦略ロードマップにおける分野別の戦略的な研究開発の推進」  
より関連技術（主なもの）を抜粋

### ■安全・安心な社会

#### ◎減災を目指した国土の監視・管理技術

##### ○効果早期発現減災技術

- ・道路橋、河川構造物等の経済的、効果的な補修・補強技術の開発
- ・自動掘削可能なロボット建設技術による施工システムの開発
- ・建設機械の自動機能・計測機能の活用と施工現場の安全性と労働生産性の向上
- ・土砂災害発生予測技術・リアルタイム被害想定技術等の開発

##### ○国土保全総合管理技術

- ・流砂系全体の土砂動態予測技術の開発
- ・環境水・下水中の微生物等の測定法の開発と水質汚染の実態把握
- ・栄養塩類の上流からの流出負荷量、中下流域での動態を評価する手法の開発
- ・河川生態系、生物多様性の調査、解析、評価手法の開発
- ・気候変動等の国土利用等の変遷に及ぼした影響の把握と、それが変化したときの代替案の提示

##### ○社会科学融合減災技術

- ・豪雨による土砂災害危険度の予測手法の開発、地震による地滑りの発生危険度評価等
- ・山地崩壊・地滑り等に起因する流動土砂到達範囲の予測モデル、レーザー地形解析手法の開発
- ・先端的な統合物理探査技術による堤防弱点箇所の抽出精度の向上と効果的、経済的な対策選定手法の提案

#### ◎大更新時代・少子高齢化社会に対応した社会資本・都市の再生技術

##### ○社会資本管理革新技術

- ・新たな点検・診断技術、劣化予測技術の開発
- ・ライフサイクルコスト（LCC）縮減を期待できる新材料の開発と最適な補修時期、工法の選定支援手法の開発

### ■世界的課題解決に貢献する社会

#### ◎ポスト京都議定書に向けスーパーコンピュータを用いて21世紀の気候変動を正確に予測する科学技術

- ・高解像度気候モデル実験結果の解析により豪雨等の極端現象の変化の予測結果の提供

#### ◎効率的にエネルギーを得るための地域に即したバイオマス利用技術

- ・地域における最適な資源管理／バイオマスエネルギー利用システムの開発

#### ◎健全な水循環を保ち自然と共生する社会の実現シナリオを設計する科学技術

- ・流域圏水環境の保全・再生シナリオの設計手法、及び施策効果の把握・説明手法、自然生態系や環境の変動を前提とした海辺の包括的環境計画・管理手法の開発

## 研究理念・研究者の心構え

### 研究理念

- 一、百年後の社会にも責任の持てる研究
- 二、学術団体から評価され、現場、地域から信頼される研究
- 三、伝統を重んじつつ、進取の気風に富んだ研究

### 研究者の心構え

- 一、百年後の世の中を見据え、研究に取り組むべし。
- 一、素晴らしい研究とは、人々の心に強く響く研究と心得るべし。
- 一、日常より幅広い視野に立ち、見識、教養の涵養に努めるべし。
- 一、大事に臨んでは、後世に対する責任を常に思うべし。
- 一、熱き心を持って、大いに議論し、疑念を残すべからず。