

センター発足1年を経過して



防災・メンテナンス基盤研究センター長 高野 匡裕

(キーワード) 防災、メンテナンス、建設マネジメント、情報基盤

1. はじめに

当センターは、昨年4月の国総研の組織再編の中で、道路、河川等各分野にわたる横断的テーマを研究する組織として発足し、従来3センター1部に所属していた組織が新たに1つのセンターを構成して研究を進めてきた。特に、東日本大震災を始め頻発する災害に対する防災・減災の備えや老朽化が進行する社会資本ストックのメンテナンスをはじめとする今日の重要な行政課題への対応に重点を置き、一方で旧総合技術政策研究センターにおいて取り組んでいた建設マネジメント研究等についても新たな観点を加えて研究を進めている。組織体制と主な研究内容を下図に示す。

センター長		建設マネジメント研究官	情報研究官	国土防災研究官
建設システム課	公共調達プロセスに関する基準、建設コストの評価・縮減、メンテナンスマネジメントの研究等			
建設経済研究室	社会・経済・生活を支える社会資本の潜在的役割・効果と国民への伝え方の研究等			
建設マネジメント技術研究室	社会資本整備事業評価、建設マネジメント(建設事業の効率化、技術力評価に基づく入札契約方式)の研究等			
緑化生態研究室	地球温暖化対策や生物多様性の確保等地球環境問題への対応、緑の保全・創出等の環境分野の研究			
メンテナンス情報基盤研究室	調査、設計、施工、維持管理を通じた情報の収集、加工、活用に関する基盤技術の研究等			
国土防災研究室	地震・津波等による災害への事前対策、災害時の危機管理対応・復旧対策、地震動の観測・設計地震動の設定等に関する研究等			

2. 1年の主な研究の取り組み

(1) 防災・減災

内閣府の新たな研究開発予算制度であるSIPにより、災害時の迅速な初動対応を可能とすることを目指し、「インフラ被災情報のリアルタイム収集・集約・共有技術の開発」に着手した。また、所内各研究部参加による防災・減災研究推進本部における取組と合わせ、国土交通本省、地方整備局等との連携の下で「防災技術開発会議」を運営し、防災技術の研究開発に協働して取り組んでいる。

(2) メンテナンス

メンテナンス研究推進本部の研究テーマとして、各分野における施設の維持管理の効率化に資するよう、リスク評価の視点を取り入れた維持管理プロセスの構築について取り組んでいる。

さらに、維持修繕工事の発注、積算方式、検査方法等についての研究、施設の履歴に関するデータベース構築に関する研究等を進めている。

(3) 工事の品質確保

昨年6月に公共工物品質確保法が改正され、労働力不足の懸念解消に向けた工事の担い手の確保、適切な設計、積算等発注者責任の明確化、適切な調達のための多様な入札契約制度の導入、適用等に関する施策の強化が位置づけられた。

これらの具体の実現に向け、新たな入札契約制度である「技術提案交渉方式」の運用、及び、多様な入札・契約方式の適用に関するガイドラインを策定している。

(4) 情報基盤

GIS上での道路関連情報の活用に関する研究を進め、道路管理、道路利用の高度化を目指している。

官民連携による「道路の区間ID方式」を用いた道路情報配信の試験運用を実施した。また、道路基盤地図情報については、モデル事務所において管理施設の状況把握、占用物件の管理等効率的な道路管理のための活用を試行する段階に至っている。

3. 今後の展開

センター発足の目的である分野横断的課題への対応という観点から、その究極の目的として仕事の進め方のイノベーションを達成することを目指す。このため、センターの研究の柱である防災、情報基盤、

建設マネジメント分野の研究を連携させ、以下の主要な課題に取り組んでいきたい。

(1) 災害対応のイノベーション

① 早期状況把握

状況把握が困難な発災初期の対応については、衛星、無人飛行機等の最新ツールの活用、画像処理技術等新たな情報取得技術の活用等により、取得情報の質の向上と量の大幅な拡大が可能であると考えている。特に、従来は人によるパトロールや現地調査によって把握せざるを得なかった被災規模、具体の施設被災内容についても、遠隔で早期に情報収集することを可能とすることが求められる。

② 復旧対策のマネジメント

被災状況の早期把握技術と合わせ重要なテーマは、被災状況に対処する復旧体制の構築、運用等のオペレーション技術である。

被災規模、被災程度に対応した要員、資機材の必要量算定方法、活動ユニット等の設定方法、復旧体制規模に対応した必要復旧期間の算定等に関する研究を進め、これらを踏まえた災害対処オペレーション手法の確立が望まれる。

(2) 建設生産システムのイノベーション

① 情報化施工

CAD技術の進展により、施設情報の3次元データでの利活用が容易になり、設計～施工～維持管理のプロセスにおいて各種業務の効率及び質の向上を図ることが期待されている。

3次元設計データを活用した情報化施工については、具体の工事での活用も徐々にではあるが進展している。これらと合わせ、土工を中心にトータルステーションを用いた出来形管理も定着してきた。

今後さらに受発注者双方の業務負担軽減を図るためには、施工情報の監督～検査の一連のプロセスにおける活用、さらに、出来高確認に応じた支払い方式への活用等、契約履行手続きに当該データを広く活用することが望まれる。具体の工事現場の協力を得ながら、活用方法について研究を進めていきたい。

② 品質確保サイクルの確立

工事の調達は、契約締結前の技術審査から工事実

施過程での監督・検査まで、すべての過程が工事成果の品質に影響を及ぼす。また、受注者の技術提案による品質向上の期待が大きいもの、施工環境を的確に把握した技術的信頼の高い受注者による確実な施工を重視すべきもの等、工事の特性により、重点を置くべき品質確保方法も異なる。

地方建設業が施工する工事については、工事の難易度がそれほど高くないケースが多く、この場合、信頼のおける施工者による確実な施工を可能とする企業選定と施工過程における発注者による適切な確認、検査行為が重要である。施工環境等による工事の困難性と施工過程を含む工事の品質を的確に評価する基準に基づき、企業の工事实績を的確に企業評価に反映させ、企業の技術力と工事の品質の持続的向上を可能とするシステムの確立が重要である。

③ 技術の連携

建設生産システムを支えるプレーヤー — 発注者、設計者、施工者 — は、それぞれの役割に応じた技術力を発揮することにより、良質なインフラを国民に提供することを求められている。しかし、透明性の観点からタイムリーなコミュニケーションが妨げられる場合もあり、各プレーヤーの有する技術の活用効率が損なわれているケースも見受けられる。これらは、結果として、生産プロセスの手戻り、生産物の品質低下となってあらわれる。

新たな入札契約方式である「技術提案交渉方式」は、設計を実施している過程で施工者の参加を可能とする方式であり、これまで分離されていたノウハウの発揮場面を融合させることを可能とするものである。高度な施工技術が求められる工事等に有効な手段となるよう、その活用方法を確立していきたい。

4. おわりに

当センターの研究領域は、各分野のベースとなる技術研究であるとともに、各分野の施策実施過程において初めて研究成果の評価や改善方策の検討が可能となるものでもある。今後とも、各分野の研究開発及び事業関係者と連携を図り研究を推進する所存である。