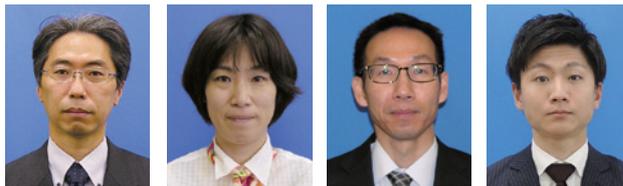


次期土木工事積算システムの開発検討

(研究期間：令和3年度～)

社会資本マネジメント研究センター 社会資本システム研究室
 主任研究官 細田 悟史 研究官 大谷 周 室長 堤 達也 交流研究員 木村 俊介
 交流研究員 吉岡 翼



(キーワード) 土木工事積算、積算システム、システム設計、システム開発

2.

社会の生産性と成長力を高める研究

1. はじめに

国土交通省等の工事発注に使用している土木工事積算システム（以下、「現行の積算システム」）は当初開発から約30年が経過している。積算業務の一層の効率化を進めるため、最新の情報通信技術や利用環境に対応し、i-ConやDX施策と連携した新機能を有する次期土木工事積算システム（以下、「次期積算システム」）に移行することを計画している。

ここでは、次期積算システムに実装する新たな機能について報告する。

2. 次期積算システムの概要

(1) 積算業務における次期積算システム利用範囲

現行の積算システムで職員や発注者支援業務（積算補助業務）の受注者が行っている作業については、次期積算システムでも利用できることが前提条件となる。

また、積算基準に合った数量集計表の作成を可能とする設計数量管理機能を新機能として開発し、詳細設計段階において設計者が利用することを想定している。

(2) 積算基準等への対応

現行の積算システムは土木工事標準積算基準書及び工事工種体系ツリーをベースとしており、毎年改定がある。また、積算で使用する機械経費、労務費、材料費等の単価については、地区ごとに設定されており、更新頻度も毎月、毎年などで更新しているため、その特性に応じたシステムでの対応が次期積算システムでも求められる。

(3) 次期積算システム構成要素

次期積算システムでは、画面表示、入力、計算処理及び印刷の機能を持った【積算用アプリケーション】、単価管理を行うマスターデータ及び作成した工事設計書ファイルなどの【データ】、システムの管理及び保守の【管理用アプリケーション】の3要素で構成している。

また、前提となる環境としては、ハードウェア、ミドルウェア、ネットワーク及び運用監視がある（図-1）。

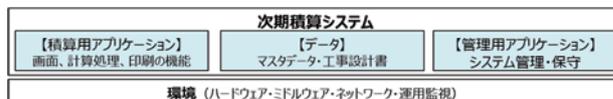


図-1 次期積算システムの構成要素及び環境

アプリケーションでは、積算基準類、参考図書を参照できる新機能を構築する予定である。

(4) 次期積算システムの形態

現行の積算システムは整備局ごとにサーバを設置しているが、次期積算システムのサーバは一元化することとし、現有する工事設計書ファイルなどのデータ互換性の観点から、現行の積算システムと同様にクライアント/サーバ型とする。アプリケーションは作業者のPCに配信・インストールし、データはサーバに構築したデータベースに登録・使用するものである。

データの内、工事設計書ファイルの保存・収集は、積算実績データベースを新機能として構築し、統計分析等に利用することも想定している。

3. 次期積算システムに実装する新たな機能

(1) 設計数量管理機能

現行の積算システムでは、詳細設計段階での成果である数量集計表や計算書等の情報を手作業で入力している。

次期積算システムでは、詳細設計段階において積算基準に準拠した数量集計表の作成を可能にする設計数量管理機能を開発している。機能として、数量計算書等の外部データ (Excelなど) を取り込めるほか、XML形式で保存する仕様となっていることから、同形式であれば読み込みが可能である。

発注者においては、延長の長い構造物などを複数の工事に分割して、それぞれの工事費を算出する必要があるが、これまで繰り返し手入力で行っていたこのような作業も本機能上で対応できるようになっている。

さらに、設計数量管理機能から出力したデータは、次期積算システムの本体で読み込みできる形式であるため、詳細設計段階で作成したものからシームレスに連携が可能となっている (図-2)。

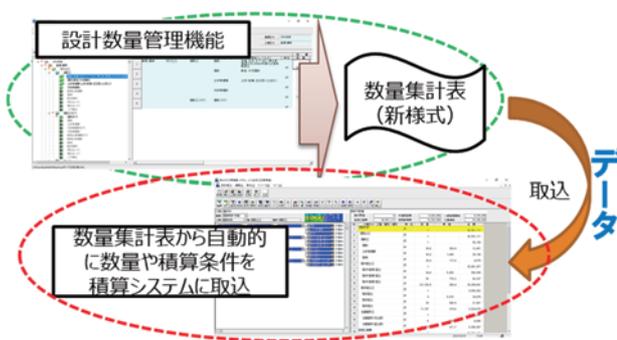


図-2 設計数量管理機能のデータの流れ

(2) 積算情報参照機能

積算業務を行うには、積算基準類に準拠するのはもちろんのこと、実際の工事をイメージしながら、現場条件にあった積算をすることが必要である。これらを容易に参照可能とするために、積算を行っている工種に関連する積算基準類や図解・写真の入った技術図書を画面上に表示する機能を開発している。

(3) 積算実績データ分析機能

現行の積算システムでは、工事発注等で作成され

た工事設計書ファイルは整備局ごとの収集にとどまっている。次期積算システムでは一元化した積算実績データベースにオンライン登録することにより、積算実績データの収集作業の効率化を図るとともに、統計分析処理が可能となる分析用DB及び検索機能を構築し、統計値の出力や分析で必要となるデータの抽出作業の効率化が図られる。

さらに、契約に至らなかった工事設計書ファイルを収集すれば、入札不調・不落の発生状況が把握できるため、効率的に分析等が可能となる。

4. 今後の展望

次期積算システムは、現行の積算システムの機能は踏襲しつつ、上述した新機能を実装することにより、一度入力したデータは再入力することなく全てデータで連携ができることを目指している。

設計数量管理機能では入力機能はあるが、さらにBIM/CIMデータとの連携強化 (図-3) を図るために、関係者と調整をしていきたい。

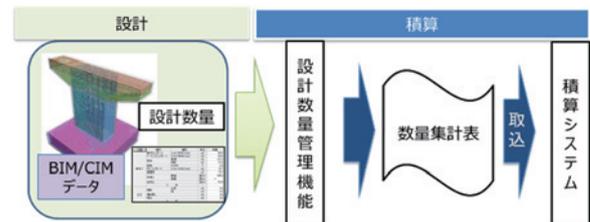


図-3 BIM/CIMデータとの連携イメージ

次期積算システムは基本設計及び詳細設計まで完了している。また、新機能の一部はプロトタイプを作成しており、一部のユーザにはその機能を試用し意見をいただいている。

次期積算システムはこれらの成果を元にシステム構築のフェーズに入っていく。

詳細情報はこちら

- 1) 第5回「i-Constructionの推進に関するシンポジウム」設計数量インポート機能の積算システムへの実装手法に関する検討
- 2) 社会資本システム研究室HP

<https://www.nilim.go.jp/lab/pbg/index.htm>