

地域連携道路事業費

5. 施策提案（基礎的基盤の研究 等）

土木工事の施工・監督・検査等の効率化に向けた 新技術認証方法等の調査

Research on investigation of new technology certification methods for efficiency improvement of civil engineering construction, supervision, inspection, etc.

(研究期間 令和4年度～令和5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
Research Center
For Infrastructure Management,
Construction and Maintenance Systems Division

室 長 瀬崎 智之
Head SEZAKI Tomoyuki
主任研究官 近藤 隆行
Senior Researcher KONDO Takayuki
研 究 官 市村 靖光
Researcher ICHIMURA Yasumitsu

The National Institute for Land and Infrastructure Management is conducting a study with the aim of creating guidelines that stipulate the implementation method so that this technology can be used as an alternative to conventional methods in construction work under the direct control of the Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism.

〔研究目的及び経緯〕

鉄筋コンクリート構造物を構築する建設工事では、品質が確保されていることを確認するため、現場において発注者立ち会いのもと、配筋間隔等の段階確認が行われているが、工事受注者から「事前準備等で多大な手間と時間を要している」という意見が根強い。これに対し、画像処理を活用した計測技術が開発され、デジタルデータを用いることによる書類の削減や遠隔臨場による効率化といった取り組みが試行されている。

国土技術政策総合研究所では、本技術が国土交通省の直轄工事で従来手法の代替として使用できるよう、実施方法等を定めたガイドラインを作成することを目的に調査・検討を行っている。

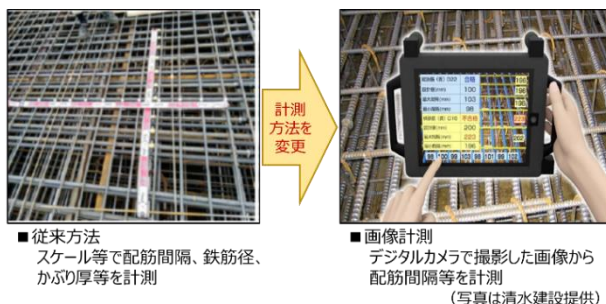


写真 従来方法と画像計測の比較

〔研究内容〕

調査・検討にあたり、全国の23の国土交通省発注工事で試行工事を実施し、以下①～⑤について検証を行った。

①配筋間隔での計測精度に起因する誤判定の発生状

況：画像計測の精度が施工誤差の許容値の判定に影響を及ぼすか確認する。なお、国土交通省出来形管理基準及び規格値(案)で、設計値との施工誤差の許容値について、一般構造物は10スパン程度の平均値で鉄筋径以内、床版は20mm以内と定めているため、一般構造物、床版それぞれについて整理する。

②配筋間隔以外の計測結果：鉄筋径、かぶり厚等について、正解率を使用技術ごとに整理する(本稿では鉄筋径のみ記載)。

③本技術が使用できない条件がないかの確認：計測部位、光の影響など画像計測不可となる条件がないかを確認する。

④生産性向上効果：従来計測と画像計測それぞれに要した時間と人数を計測し比較する。

⑤その他課題の抽出(アンケート調査)：試行工事の発注者、受注者、画像計測技術開発者を対象に本技術の有用性や課題を把握する。

〔研究成果〕

試行工事の結果について、以下、項目別に示す。

①計測精度に起因する誤判定の発生状況

従来計測を真値と仮定して、画像計測との差を計測較差であると見なした場合、計測較差が許容値の判定にどのように影響を与えるかについて考察する。

計測較差について、図-1に一般構造物分を図-2に床版分をそれぞれの許容値の単位に整理して示す。標準偏差は、一般構造物では直径の17.5%($2\sigma=35.0\%$)、床版は2.46mm($2\sigma=4.92\text{mm}$)であった。

※本報告は令和3年度当初予算の研究課題「監督・検査等の効率化に向けた検査技術の基準化等に関する調査」を令和4年度に継続して得た結果及び令和4年度当初予算の標記の研究課題で得た結果をまとめたものである。

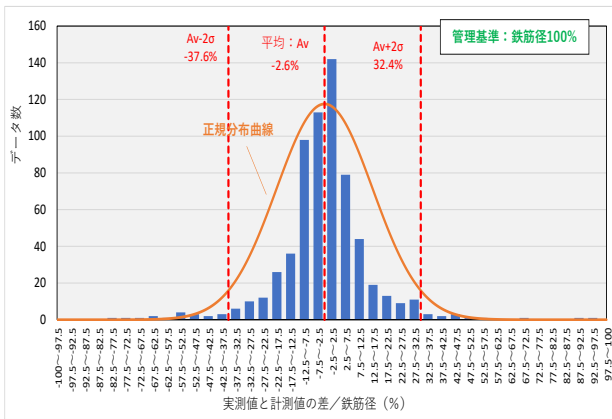


図-1 配筋間隔の計測較差（一般構造物）

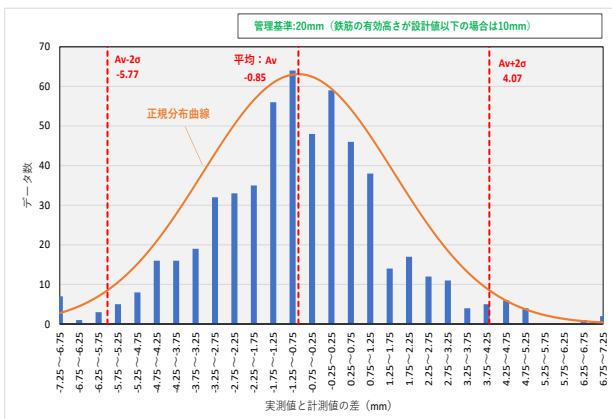


図-2 配筋間隔の計測較差（床版）

次に、設計値と従来計測値の差を施工誤差と定義し整理したところ、一般構造物の標準偏差は22.1%であり許容値である鉄筋直径の±100%の範囲に収まっていた。床版の標準偏差は8.74mmで許容値の±20mmの範囲に収まっていたが、一般構造物に比べてばらつきは大きい結果であった。

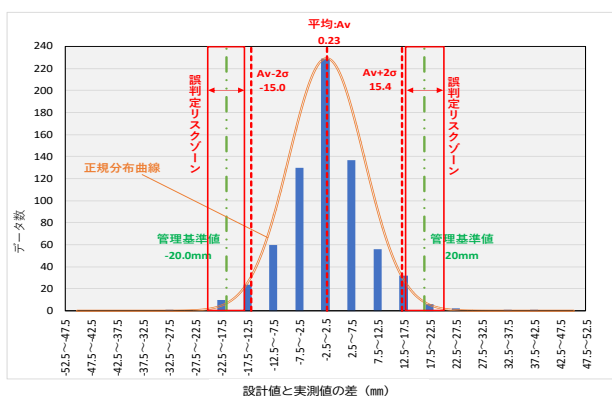


図-3 配筋間隔の施工誤差（床版）

以上に示した計測較差と施工誤差の結果から、新技術による誤判定リスクについて考察する。仮に、前述した2σの計測較差を一般的に生じる計測較差であると仮定すると、まず、本試行工事の一般構造物においては許容値の判定に全く影響がない。一方、管理基準が厳しい床版においては、図-3に示すとおり、管理基

準±20mmの前後2σの範囲が誤判定リスクゾーンとなり、この範囲に含まれるデータの割合は15.3%であった。現場実装の際には誤判定リスクゾーンを考慮した対策が必要となる。

②本技術が使用できない条件がないかの確認

計測較差が極端に大きくなって、適用不可となる条件がないか確認するため、工種別（一般構造物及び床版工）、部位別（水平部材、鉛直部材、曲面部材）、鉄筋径別（D13～D51の11種類）、計測時の光の状態別（日射し、薄暗い等）に分けて整理した。一部にばらつきが大きい値があったが、その要因は、逆光や薄暗い、日差し向きによる影などの光の影響と、橋脚など過密配筋の構造物で奥側の鉄筋が計測できない、または周囲の鉄筋を誤認識するなどの配筋状況による影響が確認できた。

③配筋間隔以外の計測結果（鉄筋径）

鉄筋径の計測結果を工種別、部位別、鉄筋径別に整理した。正解率は一般構造物で88%、床版工で98.9%であり、100%の正解率とはならなかった。また、部位別、鉄筋径別での整理では10～20%程度の誤判定となることが多くあった。

④生産性向上効果

試行工事全23工事で、従来方法に比べて作業量が削減され、生産性が向上したことが確認でき、受注者が行う準備作業と自主検査での削減が大きい結果となった。発注者の立会確認では、橋梁上部工での削減はあまりなかったが、その他の工種では効果が確認できた。

⑤アンケート調査結果

受注者より、撮影角度が鉄筋に対して正対できない部位では計測精度が低減する、撮影距離の規定から配筋間隔が広い場合は分割撮影となり手間がかかるといった意見があった。また、画像計測だけで対応することが難しい条件として、鉄筋の重複部、2重配筋の内側鉄筋、かぶり厚があげられた。

以上①～⑤の結果より、管理基準が厳しい床版工では場合により従来計測によるダブルチェックを行う対策が必要であること、計測精度を確保するため規定された撮影角度、撮影距離の範囲内で撮影すること、鉄筋過密部位では画像での計測は難しいこと、光の条件により計測精度に影響が出ることが確認できた。

【成果の活用】

今回の試行工事で把握した課題を踏まえ、実施方法等を定めたガイドラインを作成し、令和5年度内より現場実装する予定としている。

道路工事の品質確保の推進に資する積算体系に関する検討調査

Research on estimation system that contributes to promotion of quality assurance of road construction

(研究期間 令和3年度～令和4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
Research Center
For Infrastructure Management,
Construction and Maintenance Systems Division

室 長 瀬崎 智之
Head SEZAKI Tomoyuki
研 究 官 細田 悟史
Researcher HOSODA Satoshi
交流研究員 蔵島 清志
Guest Research Engineer KURASHIMA Kiyoshi
交流研究員 関根 健太
Guest Research Engineer SEKINE Kenta

Statistical analysis of the use of the cost estimation standards was carried out to use the database of estimation results for construction works of MLIT. And the function of the cost estimation system for construction work was studied. Based on the results of the study, a renewal plan for the cost estimation system was formulated.

〔研究目的及び経緯〕

土木工事積算基準は、施工に関する技術的な動向や社会情勢を調査し、調査結果を踏まえて、適宜、実態に則したものに更新を図る必要がある。また、土木工事積算システムは、直近の大幅なシステム改良から20年以上経過しており、毎年の積算基準改定の他に、積算実績データの収集機能など逐次機能改良・拡張を進めてきた結果、システムは肥大化し、複雑化をしている。近年ではシステム改良に際して、多大な時間とコストを要しており、迅速な改良が困難である点も課題となっている。

本調査では、これらの課題の解決に向けて、以下の技術的検討を行った。

〔研究内容〕

1. 積算実績データベースによる積算データ分析

積算基準の改定内容を検討するための基礎的な調査として、施工数量、施工条件等の情報を把握するため、地方整備局等が発注した工事設計書データを収集・整理した。

2. 次期積算システムの構想検討

現行の土木積算システムについて、業務の効率化を進める機能を拡充するとともに近年の情報技術や情報通信環境の変化に対応できる新システムに移行するための開発要件等を検討した。

〔研究成果〕

1. 積算実績データベースによる積算データ収集

各地整等から収集した積算データを、発注者別・業務規模別・工種別などに分類し、構成比等を整理した。

2. 次期積算システムの構想検討

次期積算システムは、積算基準を網羅し、円滑に積算業務がおこなえることを前提に、高度化、利便性向上が図られたものとなるよう、機能及びシステム構成等の検討をおこなった。

まず、システムの機能関連以外の基礎的な構造としては、今後の管理や改良時の効率性等を考慮し、64bitOS対応、オープンソースソフトウェアの活用及びコンポーネント化や高頻度に発生する土木工事標準積算基準や歩掛・単価の改定を短期間にシステムに反映できることを要件とした。更に、将来的な機能の拡張に対して柔軟性を有すること、災害時等にシステム障害が短期間、かつ限定的な範囲に収まるようなレジリエンスを有するとともに、作成した積算データの消失がしにくく、業務継続への影響が少ないシステムであること、目標とする期間内に開発を行うことができ、必要に応じて、現行システムで活用されているデータやプログラム等を利用することを妨げないことも非機能要件として整理した。

図-1は将来の積算関係データの流れをイメージ化したものである。

現在のクライアント・サーバ方式を更に発展させ、DXデータセンターを活用して、積算過程における受発注者間のデータ通信を効率化する提案である。詳細設計成果のうち、積算に必要な数量等のデータを官民が共通の積算ソフトを使用することにより、シームレスなデータ連係を図るものであり、手入力を極力減らすことにより発注時のミス回避することもできるものと考えている。

※本報告は令和3年度当初予算の標記の研究課題を令和4年度に継続して得た結果をまとめたものである。

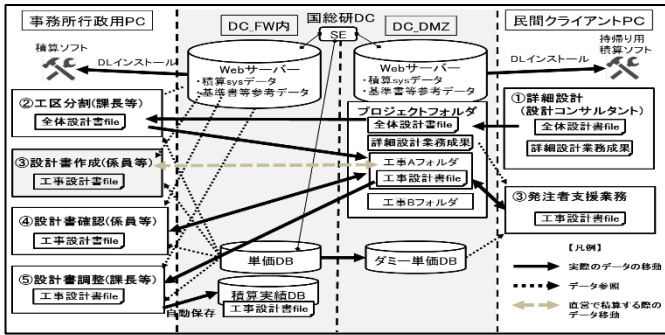


図-1 将来の積算関係データの流れ

また、設計書を分割したり、概算工事費を算出する機能についても検討を行った。これは、CIMデータを活用し、積算業務の効率化を図る観点から、ユーザからの要望に応じて検討した機能である(図-2)。

サポートを行うために、積算基準書、数量算出要領、各種通達類・事務連絡類、及び施工関連情報(「土木施工等の実際と解説」等の施工図や施工状況写真の取得機能)等の網羅的かつ理解しやすい情報サポート機能を備えることを検討した。

参照情報としては、①土木工事標準積算基準書(赤本) ②通知類(本省、各地整等) ③施工等の参考資料④QA記録簿等を予定しているが、情報の更新の運用については、引き続き検討が必要である(図-3)。

また、市販されている書籍(電子データ含む)を利用する場合には、著作権にも留意が必要であり、使用料等の費用が一時的または定期的に発生することも課題である。

【詳細設計コンサル】
 ①ツリーを作成し、入力条件(J条件)を選択
 ②積算システムの機能拡張により、区間(測線)別の数量と数量の内訳・小計を読み込む機能により入力・表示

【工区割のための工事費概算】
 ③分割する工事数分の枠を設定し、各工事の受け持ち範囲を選択。詳細設計段階で選択されたJ条件以外は、1)最安単価、2)デフォルトJ条件単価(最多選択条件等)、3)最高単価の3種類の概算額が表示され、これを参考に工区割を設定
 ④工区割した設計書として分割して保存

【施工計画等を踏まえた設計書の作り込み・確認】
 ⑤分割された設計書について、J条件を正確なものに置き換えるなどして、従前どおり、設計書を完成

図-2 設計書分割及び概算工事費算出機能(イメージ)

国土交通省は2023年までに小規模を除く全ての公共事業にBIM/CIMを原則適用することとしており、当該機能は、現行積算システムにも搭載可能で、先行して開発する必要がある機能である。

さらに、新型コロナウイルスの感染拡大防止やワーク・ライフ・バランスの確保等によって発注者のテレワークが拡大するなか、積算業務経験の多少にかかわらず、担当者が積算を実施するために必要な情報の

システム開発後の次期積算システムのサービス提供開始初年度は移行期間として、現行システムと併用するとともに、その前年にプロトタイプでリハーサルを行うことを想定した移行計画(案)も策定した。

なお、リハーサルには、各地方整備局等の担当職員や詳細設計業者、発注者支援業務受注者等の関係者も参加することを想定している。

本研究では、以上の検討結果をとりまとめて、次期積算システムの要件定義書(案)、開発に係る調達仕様書(案)、費用積算書(案)、評価基準書(案)、移行計画書(案)を作成した。

【積算情報参照機能】
 ・テレワーク時の積算を支援するため、積算システム中から、積算基準、通知類、参考資料等を参照できる機能。

参照を検討中の情報

①土木工事標準積算基準書(赤本) ②通知類(本省、各地整等)
 ③施工等の参考資料(例:建設物価調査会発行『土木施工の実際と解説』)
 ④QA記録簿(鮮度)に留意)

外部図書等イメージ図
 (例:建設物価調査会発行『土木施工の実際と解説(上巻)』より)

図-3 テレワーク時に参照する積算情報(イメージ)

【成果の活用】

積算実績データベースによる積算データ分析の結果は、令和4年度の積算基準の改訂における基礎資料として活用した。また、次期積算システムの構想検討結果は、令和4年度に行う次期積算システムの拡張機能についてのプロトタイプの作成及び令和5年度以降のシステムの本格的な開発及び調達において活用される予定である。

土木工事の生産性向上に向けた効率的な積算体系の運用を 実現する検討調査

Efficient operation of quantity estimation system for improving productivity in civil engineering work

(研究期間 令和4年度～令和5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
Research Center
For Infrastructure Management,
Construction and Maintenance System Division

室 長 瀬崎 智之
Head SEZAKI Tomoyuki
研究官 細田 悟史
Researcher HOSODA Satoshi
交流研究員 関根 健太
Guest Research Engineer SEKINE Kenta
交流研究員 木村 俊介
Guest Research Engineer KIMURA Shunsuke

Useful data analysis method that can obtain useful information for revising the estimation standards for design quantity data for the type of work ordered for construction, and to calculate the effects of introducing technologies that contribute to productivity improvement and CO2 emission reduction from the quantity of machines input.

[研究目的及び経緯]

国土交通省では、土木工事に関する技術開発や社会情勢の変化を反映して予定価格が設定できるよう、多面的に情報収集を行い、積算基準やその運用について必要な改定等を行っている。一方、国土技術政策総合研究所では、全国の事務所等で作成された積算データ及び応札情報について、データ整理や分析を行い、国土交通本省や地方整備局等に積算基準の改定等に参考となる情報を提供している。

毎年、全国の事務所等で約1万件の工事積算が行われ、その成果である設計書データ（以下、「積算実績データ」という）が存在する。このデータは、工事発注した工種別の設計数量のデータであり、どのような工種が使われたかといった積算基準の改定に有益な情報を得たり、あるいは投入された機械、労務、材料の数量から生産性向上やCO2排出量削減に寄与する技術を投入した場合の全直轄事業における効果の算出に活用したりできる有用なデータとなりうる。

現在、開発を検討している次期積算システムでは、システムに積算データを格納することにより、抽出・分析する機能を実装し、本省や整備局の職員が統計値を自由に抽出できる環境整備を目指している。本研究は、このデータ分析機能の具体的な機能要件等について検討した結果を報告するものである。

[研究内容]

これまで外部への委託により設計書データから統計量の抽出は行ってきた。外注せざるを得なかったのは、下記の2点の制約があったためである。

制約1) データ量が膨大かつデータ構造が複雑である

主に統計量の抽出対象となる過去10年分の設計書データは、CSV形式で推定240GBあり、単一シートをそのまま表計算ソフトで扱うことはできない。一方で、データベース化して利用しようとしても、工事工種体系に沿った階層構造になっており、さらに細別の単価を決める上でも多重の階層構造がある非常に複雑なデータとなっている。

制約2) データ整形作業に手間がかかり、複雑な工程を必要とする

統計値の抽出を行える形のデータに整形するために、特殊なデータ加工ツールが必要であり、このソフトとExcelを用いた手動操作を加えて11工程に渡るデータ処理を行ってデータ整形を行っていた。1年間分のデータを抽出可能な状態にするまでに、例年約2箇月を要していた。

本研究では、次期積算システムで実装することを目標に、上記制約1) 2)の解決方法について検討を行い、これをもとにプロトタイプ（「土木工事積算実績データ分析ツール」。以下、「分析ツール」という）を構築し、有用性を確認した。

方法1) 大容量・複雑なデータに対して、研究室内に配備する汎用PCでもデータ抽出・分析処理を実行可能とするために、検索対象とするデータの保存方法等、データ形式について検討する。

方法2) 複雑・難解なデータ抽出準備作業に対して、分析ツールによってこの作業を自動化するために、除外データ選別作業の自動化等、データ整形方法について検討する。

【研究成果】

(1) 積算実績データの容量及び構造の検討

これまで、積算実績データとして登録されている全データ(表-1)を検索処理対象にしていたため、データ容量が大きく、かつデータ構造が複雑な状態であったが、検索内容毎に必要なデータ項目は「工種毎の直接工事費の検索に、種別以下の情報は不要」、「細別毎の実績数量の検索に、STコードや単価コードは不要」等、限られている。

そこで、設計書の内容をXML形式で保存したSEKKEISYO.XMLとSYUKEI.XMLの項目から「データセット」及び「データベース」を作成することで、課題であった「データ容量が膨大かつデータ構造が複雑である」の解決を図った。

表-1 XMLファイルのデータ項目一覧

XMLファイル	区分	出力項目
設計書情報ファイル SEKKEISYO.XML	続情報 83項目	設計書ID,工事番号,工事名,識別子,事務所コード,事務所名,工事名,工事地名,発注年月,設計年月,工事番号,実回回数,スライト区分,スライト回数,スライト基準日,契約区分,契約区分名称,主たる工種の区分,主たる工種,工事量,工期日数,工期開始年月日,工期終了年月日(当初),工期終了年月日(変更),単価適用年月,歩掛適用年月,施工票コード,施工票,施工地区コード,施工地区,河川,路線コード,河川,路線,補正1,補正2,補正3,設計概要コード1~10,設計概要,項目名称1~10,設計概要,設計内容1~10,資料目録1~4,目録1~4,目録の細分1~4,事業者1~4,設計書ID,最終設計書区分
	設計書情報 1051項目	設計書ID,工事番号,工事名,データ部(単価情報),識別子,レベル,オプションフラグ,複写フラグ,工種体系区分,細別種類区分,計上区分,工事区分,工種,種別,細別,単価名称,規格,工種体系コード,親単価コード,単価コード,単価区分,単位,前回単価数量,今回単価数量,前回数,今回数量,今回単価,今回金額,今回金額,官積算単価,官積算金額,設計,出資単価,出資高,残工事数量,残工事単価,残工事金額,合意区分,合意率指定,合意率,合意情報,単価適用年月,歩掛適用年月,管理費区分,支給品/賃料,労務補正,規制,労務調整係数,労務補正,超過時間,労務補正,超過時間,機械補正情報1~9,案件,案件番号1~99,案件,案件番号1~99,案件,回答名称1~99,案件,回答値1~99,施工箇所,メモ,施工方法,施工P構成識別子,業者No1~99,応札額1~99,落札者1~99,投入調査基準価格以上1~99,特別重点調査基準価格以上1~99,応札率1~99
集計情報ファイル SYUKEI.XML	続情報 83項目	設計書ID,工事番号,工事名,識別子,事務所コード,事務所名,工事名,工事地名,発注年月,設計年月,工事番号,実回回数,スライト区分,スライト回数,スライト基準日,契約区分,契約区分名称,主たる工種の区分,主たる工種,工事量,工期日数,工期開始年月日,工期終了年月日(当初),工期終了年月日(変更),単価適用年月,歩掛適用年月,施工票コード,施工票,施工地区コード,施工地区,河川,路線コード,河川,路線,補正1,補正2,補正3,設計概要コード1~10,設計概要,項目名称1~10,設計概要,設計内容1~10,資料目録1~4,目録1~4,目録の細分1~4,事業者1~4,設計書ID,最終設計書区分
	集計情報 27項目	設計書ID,工事番号,工事名,データ(集計情報),識別子,工事区分,工種,種別,細別,規格,工種体系区分,工種体系コード,STコード,ST名称,単価区分,単価コード,機材名称,機材規格,単位,集計数量,集計金額,集計出来高数量,集計出来高金額,集計残工事数量,集計残工事金額,支給品/賃料,使用頻度

※STコードとは、歩掛WBや施工パッケージCB等の細別の構成要素となる対象に振られるコード
※単価コードとは、労務、材料等の単価を持つ対象に振られるコード

1) データセットとデータベース

まず、検索対象のデータ容量を小さくし、データ構造を単純化するために、これまでの検索実績等から、検索内容に応じて必要な項目だけを格納した「データセット」を作成し検索対象とすることとした。データセット化により、検索作業が容易になり、処理速度の向上も図る。

ただし、検索内容によってはデータセットからの抽出では対処できない場合もある(例:道路維持または河川維持等の複数工事区分に該当する直接工事費の検索)。このような検索内容にも対応するため、別途「データベース」として全データを登録し、データベース言語を用いた検索もできる選択肢を用意した。

2) データセットの作成

検索実績(表-2)と研究目的に沿って、データ抽出・分析に必要な項目を確認し、特定のSTコード・単価コード(指定コード)の集計が多いことが判明した。

表-2 検索実績の整理

主な作業内容	件数
指定コードの集計(件数・金額・数量・人工・J条件、等)	58
指定コードの追加時期別集計	10
指定工事工種体系集計	4
指定対象を含む工事の全データ抽出	4
工事規模別の発注合計金額対象データ集計	3
工事別集計	2
指定コードの下位で使用されているコードの集計	2
緊急工事補正使用工事一覧	1
指定工事の新土積ファイル抽出	1
施工箇所点在設計書主たる工種の一覧	1
対象工事の集計(金額・人工)	1
総計	87

※H31~R3年度業務における作業発生累計回数

そこで、1行に設計書ID及び工事工種体系レベル毎のデータを格納するA~Eと、指定コード毎のデータを格納するF~Hのデータセットを設定した(表-3)。

データセット化することにより、検索対象のデータ容量は、最も大きくなるデータセットでも約24GBとなった。

表-3 データセットの分類

データセット 識別	1行ごとに格納する データの範囲	格納する主なデータ	主な用途	データ容量 (概算)
A	設計書ID	設計コ、工事工種、工期(自、至)、地盤、事務所、合計金額、直(計、機、労、材)、共、現場、一般、税、(×応札のセット)、(×最終変更のセット)、請負代金比率、応札代金比率、直、共通、現場、一の合意率、総個別の別、補正適用の種類別フラグ	設計書の属性情報で検索・集計	100MB
B	工事区分	設計コ、工事工種、直(計、機、労、材)、(×応札のセット)、(×最終変更のセット)	工事区分毎の検索・集計	130MB
C	工種	設計コ、工事工種、工事区分、直(計、機、労、材)、(×応札のセット)、(×最終変更のセット)	工種毎の検索・集計	420MB
D	種別	設計コ、工事工種、工事区分、工種、直(計、機、労、材)、(×応札のセット)、(×最終変更のセット)	種別毎の検索・集計	1GB
E	細別	設計コ、工事工種、工事区分、工種、細別、直(計、機、労、材)、(×応札のセット)、(×最終変更のセット)	細別毎の検索・集計	3.6GB
F	STコード	設計コ、地盤、事業区分、工事区分、工種、種別、細別、STコード、ST名称、ST単位、ST集計数量、ST機材集計(計、機、材、直、共、諸)	STコード(WB・CB等)毎の検索・集計	5.4GB
G	機材材(ST毎)	設計コ、地盤、事業区分、工事区分、工種、種別、細別、STコード、ST名称、ST単位、機材集計(数量、金額)、使用頻度	STコード毎の機材材の検索・集計	24GB
H	機材材(細別毎)	設計コ、地盤、事業区分、工事区分、工種、種別、細別、単価区分、単価コード、単価名称、単位	細別毎の機材材の検索・集計	4.3GB
高度検索用 データセット	すべて	XMLファイルの内容をDBIに出力		-

※データ容量は単年度、全地整分の概算値である。

(2) 積算実績データの抽出作業の効率化

積算実績データとして登録されたデータに対し、特殊なデータ加工ツールとExcelを用いた手作業で「不要データの除外」や「集計用の用語整理」等を行っていた。これら作業を自動化することで、データ抽出準備作業の効率化を行った。

1) 不要データの除外

実際の工事実績ではなく、試験的に作成された等の工事設計書はデータから除外する必要がある。そこで、除外すべきデータの内容を調査したところ、特定の語句が含まれている場合が多いことが判明した。これらキーワードを定義し、当該キーワードが工事名に含まれている場合はデータセット化しないこととした。

キーワード例:テスト、算定用、ダミー、試算、係長等

2) 集計用の用語整理

積算システムは利便性向上のためにオプション入力が可能のため、入力データ内容を整理する必要がある。「同一内容にもかかわらず、単位が半・全角、大・小文字の差異により別の文字列となっている」、「オプション入力された体系名称が標準名称と異なる」、「コード毎に登録単価名称が異なるため『バックホウ』等の分類検索ができない」ことが判明した。これら単位、体系名称、単価名称について、変換元と変換先のコードやキーワードを定義し、入力内容が合致する場合はデータ置換してデータセットに出力することとした。

【成果の活用】

「データ量が膨大かつデータ構造が複雑」、「データ抽出準備作業が複雑・難解」という制約に対し、分析ツールと表計算ソフトを用いた積算実績データの抽出・検索が可能となったことで、施策検討・分析が自由に行えるようになった。

今後は、次期積算システムの開発を進め、分析ツールにより積算データの抽出・分析する機能を実装することを目指す。