

# 建築積算監理のための物品利用事例検索システムの開発

○加藤正元 中島智晴 楠木祥文 (大阪公立大学)

## Developing a Search System of the Items' Usage Cases for the Supervision of Construction Estimation

\*M. Kato, T. Nakashima and Y. Kusunoki (Osaka Metropolitan University)

**概要**— 建築工事を行うにあたって、その工事の各工程ごとに必要な物品の情報をまとめた書類を作成する積算業務がある。さらに、積算業務の後に内容の妥当性を確認する監理業務と呼ばれる業務がある。監理業務では、過去の工事の内訳書における利用事例を参考に、その際、過去の工事が独立して保管されており、情報を探し出すために膨大な時間と労力を必要とする。そこで本研究では、過去の内訳書をデータベース化して情報基盤を構築し、過去の利用事例を簡単に検索できる業務効率化システムの開発に取り組む。

**キーワード**: 建築積算監理, 建築積算, 内訳書, 業務効率化, システム開発

### 1 はじめに

建築工事に先立って実施する積算業務では、その工事で作業工程別に必要な物品およびその数量、単価等をまとめた表(内訳表)で構成される書類(内訳書)を作成する<sup>1)</sup>。内訳書の内容は工事の作業や予算に直結するため誤りがあってはならず、内容の妥当性を確認する業務(監理業務)が必要となる。監理業務では、過去の工事の内訳書における利用事例を参考にして妥当性を判断するが、現状は過去の内訳書が工事ごとに独立して保管されており、目的の情報を探し出すために膨大な時間と労力が必要となる。そこで本研究では、過去の内訳書をデータベース化して内訳書の情報基盤を構築し、工事や項目の条件を指定して利用事例を簡単に検索できるシステムを開発し、監理業務を効率化する。

### 2 機能

本システムは、次のような利用手順を想定する。

1. 検索条件(名称, 工事の種類など)を指定する。
2. 入力された名称に合致する物品が提示される。
3. 利用事例を閲覧したい物品を選択する。
4. 選択した物品の利用事例が一覧表示される。

検索語句では部分一致と完全一致を切り替え可能とし、物品の種類や名称の表記ゆれに対応した。同名称の項目でも工事の種類(例えば解体工事や新築工事)によって利用事例が異なるため、工事条件を指定可能とした。

### 3 実装

本システムはWebアプリケーションとして開発を行う。工事データを管理し、要求に応じて検索を行うサーバーと、利用者にインタフェースを提供するクライアントの2つで構成し、複数端末での利用を可能とした。

サーバーでは、内訳書をデータベースに読み込む必要がある。内訳表では、物品の詳細な構成を示したり、複数単価の組み合わせを示すために再帰的に内訳表を含む場合がある。このような内訳書の複雑な構造を扱うため、独自のスキーマを設計し実装した。

クライアントは、検索条件入力フォームと検索結果を示す表で構成される。検索結果では工事名, 工程(種目, 科目など), 名称, 単価といった多数の情報を表示するが、列の幅を自由に変更したり、表示切替を可能にして視認性を確保した。画面の例を Fig. 1 に示す。

The screenshot shows a web application interface for searching construction item usage cases. At the top, there's a header with the title '名称摘要情報' and search criteria: '名称:壁モルタル塗り, 摘要:金ごて内壁 厚20 (単位: m2)'. Below this are several filter sections: '項目検索' with dropdowns for '壁モルタル塗り' and '金ごて内壁 厚20'; '表示対象の工事条件' with dropdowns for '工事名: 検査' and '工事種別: 指定なし, 建築, 設備'; '発注時期' with dropdowns for '指定なし, 期間指定: H29, 年度'; and '備考欄' with radio buttons for '指定なし, 単価マスタ, 代価表, 別紙, 判行物等'. At the bottom, there's a table titled '利用箇所一覧 全7件' with columns for '年度', '費務委', '種目', '科目', '中科目', '該当箇所', '数量', '単位', '単価', '金額', and '文'. The table contains 7 rows of data for various construction items like '校舎棟' and '校舎棟(給食調理場)'.

| 年度  | 費務委 | 種目         | 科目    | 中科目 | 該当箇所  | 数量    | 単位 | 単価 | 金額 | 文 |
|-----|-----|------------|-------|-----|-------|-------|----|----|----|---|
| H30 | 第2回 | 校舎棟        | 左寄    | 内部  | 壁目内訳表 | 1     | m2 |    |    |   |
| H29 | 第8回 | 校舎棟        | 左寄    | 内部  | 壁目内訳表 | 1     | m2 |    |    |   |
| H29 | 第8回 | 施設校舎接続部    | 内外装改修 | 改修  | 壁目内訳表 | 2.4   | m2 |    |    |   |
| H29 | 第8回 | 造及改修       | 内外装改修 | 改修  | 壁目内訳表 | 2     | m2 |    |    |   |
| H29 | 第5回 | 校舎棟        | 左寄    | 内部  | 壁目内訳表 | -0.1  | m2 |    |    |   |
| H29 | 第5回 | 校舎棟        | 左寄    | 内部  | 壁目内訳表 | -0.15 | m2 |    |    |   |
| H29 | 第5回 | 校舎棟(給食調理場) | 左寄    | 内部  | 壁目内訳表 | 8.1   | m2 |    |    |   |

Fig. 1: 画面の例

### 4 利用事例

本研究で開発したシステムは、大阪府堺市建築都市局建築部建築監理課において、同局施工の2015年度~2020年度の約1,200件の過去工事を読み込み、2021年3月から約2年にわたり試行を実施している。

システム導入後の効果について、担当者への聞き取り調査では、一つの物品の利用事例参照に最大20分程度要していたところ、システムを用いることで1分程度で行えるようになった。しかし、業務の一手順である利用事例参照の効率化は実現したものの、監理業務全体としては抜本的な業務時間削減には至らなかった。

### 5 おわりに

本研究では、建築監理業務を効率化するための物品利用事例検索システムを開発した。過去の工事データを集計し利用事例を検索できるシステムを開発した。また、実際の監理業務現場に導入し、試行を実施した。

今後の課題として、導入システムについて効果測定を行うことで、システムの導入効果を明らかにすることが挙げられる。また、本研究で構築した情報基盤を活用し、過去データを分析し自動的に内訳書の誤りを提示するといった、業務自動化の実現にも取り組む。

### 参考文献

- 1) 一般財団法人 建築コスト監理システム研究所, 公益社団法人日本建築積算協会, “建築工事内訳書標準書式・同解説”, 大成出版社, 2018年