

道路予備設計（B）における協調領域としてのデータシェアリングのあり方の考察

株式会社建設技術研究所 正会員 ○藤田 玲
株式会社オリエンタルコンサルタンツ 石村 佳之
株式会社パスコ 岩切 昭義

1. はじめに

令和5年度にBIM/CIMが原則適用となり、これに伴いBIM/CIMの適用目的も「建設事業をデジタル化」これによる「建設生産・管理システムの効率化」となった。また、データシェアリング（以下、「DS」とする）を導入し、発注者が受注者に対し、契約後に速やかに設計図書の元となった情報の説明を行うことが明記された。この説明を行う際に使用する参考資料も示されているが、情報の対象がどの業務成果を利用するかが示されたリストとなっている。

このDSは業務・工事ごとに異なる情報があることは理解するが、大部分は他の設計者・施工者も必要とする情報であると考えられる。ここでは、これら事業関係者で共有すべき情報に対して、その共有方法や管理方法等を協調領域として捉えて検討に取り組んだ。本文は、i-Construction 寄付講座²⁾に設置された協調領域検討会の内、設計WGの道路SWGで検討した内容について報告するものであり、道路予備設計（B）を対象に実施している。

2. 道路事業における関連情報とDSの課題

新規道路事業は企画・調査から設計段階に至る期間でも10年単位の長期にわたることが多く、徐々に関連する情報が増加していくことになる。今回対象とする道路予備設計（B）の目的の一つは、道路予備設計（A）で決まった道路中心線形を元に事業用地となる道路幅杭を決定することであるが、これ以降においても道路中心線形の修正が生じることが多くある。これは、道路事業においては交差物件や周辺地域の住民など数多くの関係者との協議結果によることや、トンネルや橋梁等の構造物の前後区間の調整などの要因による。また、各種協議は数年以上掛けて実施しており、対象事業毎に設計方法を定める「設計統一

事項」も事業進捗に併せて更新される情報である。これらの情報は各業務の中で検討し、成果物として保存されるが、更新および利用頻度が高く業務単位での管理には向かない情報であると考ええる。

表-1は発注者が受注者に対し、実施方針¹⁾に示される設計図書を説明する際に使用する資料の記載（例）を元に道路予備設計（B）に併せて修正したものであり、受注者は各種事業情報を過年度業務の報告書から確認することになる。DSの課題としては以下が考えられる（図-1参照）。

表-1 DSで説明に使用する資料の記載（例）

対象	説明内容
設計図	「H30〇〇道路予備（A）設計業務」と「R1××修正設計業務」を基に作成しています。
中心線測量	「R2〇〇測量業務」の成果を利用して作成しています。
地質・土質調査	「H28〇〇地質調査業務」と「R2××地質調査業務」の成果を利用してしています。
道路中心線	「R1XX修正設計業務」において検討したものを利用しています。

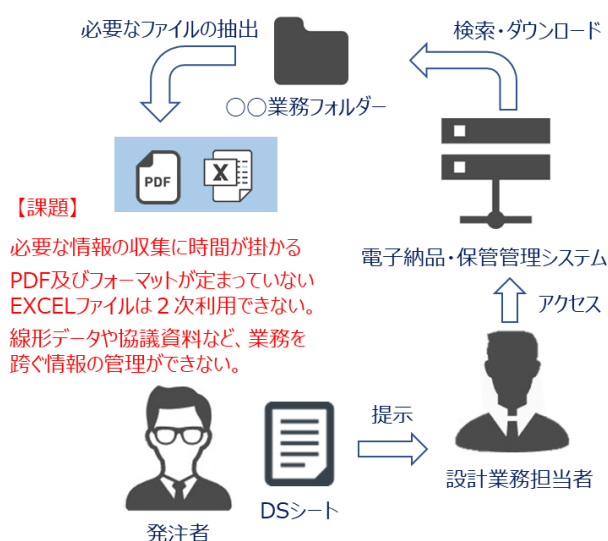


図-1 現在のDSでの情報取得フローと課題

- 電子納品保管・管理システム内にある必要な情報を取得するまでに時間を要する。
- 成果物が PDF もしくはフォーマットが定まっていない EXCEL ファイル等のため、2 次利用がしにくい（転記が必要）。
- 線形データや協議資料など、業務を跨ぐ情報の管理が出来ない。

3. DS の改良について

上記の DS の課題を改善するために、対象事業に関する情報を共有・管理するためのデータベースを設置することを提案する(図-2 参照)。

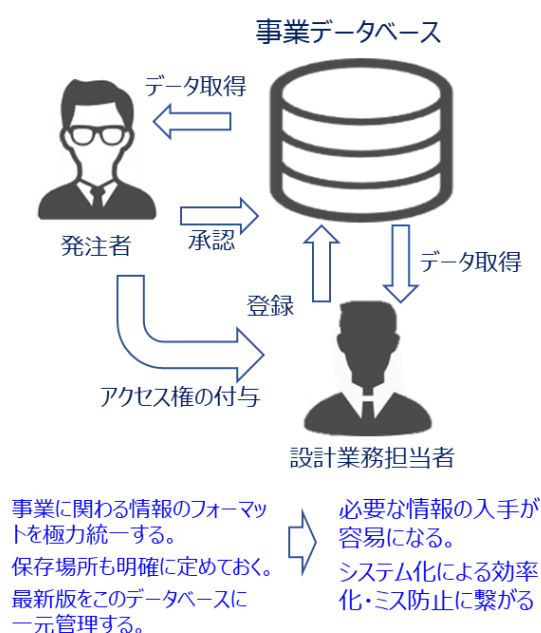


図-2 DS の改善としての事業データベース(案)

ここで示す事業データベース（以下、「DB」とする）は、対象事業の受発注者がアクセスできる情報共有システムを活用することを想定している。発注者は、受注者毎にアクセスできる範囲（フォルダ）を設定した上でアクセス権を付与する。

受注者は必要な情報を取得し、業務完了時もしくは発注者から求められた場合に、決められた場所に決められたフォーマットで情報を保存し、発注者が確認・認証した後に他の受注者が閲覧・利用できるようにする。ここでは BIM の国際標準規格である ISO19650 を意識した手法を用いる。

これにより、業務を跨ぐ情報の検索が容易となり、異なった情報を元に検討することによる手戻りの防

止となる。さらに、保存するデータを構造化するためのフォーマットを検討することにより、今後のシステム開発による各種設計ツールへの自動転記や照査の自動化などへの活用が期待できる。

4. 検討方針

今後、この DB の検討を行う上では、以下に着目して実施する予定である。

- DB の管理ルール・機能要件の整理（ユーザ権限、承認フロー等）
- ファイルの保存方法（フォルダ構成・ファイル命名規則等）
- データフォーマット
- データマネージャの必要性および役割

これらのうち、ファイル命名規則は膨大なファイルから必要な情報を検索するために重要であり、データフォーマットは下流工程での活用方法を考慮して構造化する必要がある。更に、データマネージャは今後、デジタルデータを有効に活用するためには確実にデータを収集・管理する必要がある、事業効率化のために不可欠と考え、その位置づけや役割について検討を行う。

また、これらは道路予備設計（B）を対象としてユースケースを設定しながら、その有効性や利便性を踏まえて検討を行うものとする。

5. おわりに

本検討は、事業情報をデジタル化し、関係者が共有・活用することによる効率化を図る、令和 5 年度の BIM/CIM 原則適用の目的を確実に実現する手法と考えている。これまで、業務開始時に過年度成果の確認から始まっているが、同じ作業を各業務で行うという無駄が生じている。これを協調領域として整理し、今後のデジタル活用による効率化、またシステム化の土台を作ることによる DX に繋げていくことを目標として、検討に取り組んでいく予定である。

参考文献

- 1) 直轄土木業務・工事における BIM/CIM 適用に関する実施方針、国土交通省
- 2) i-Construction 寄付講座, <http://www.i-con.t.u-tokyo.ac.jp/>