

オープンブック方式への IoT 導入による業務効率化・付加価値付与について

前田建設工業株式会社 正会員○千葉 裕人

前田建設工業株式会社 正会員 小林 正治

1. はじめに

本事業は東日本大震災の被災地区である岩手県大槌町における復興まちづくり事業で、オープンブック方式を伴う CM 方式によることから、受注者である CMR は月次の工事原価を発注者に根拠書類とともに開示する。この際、月次の支払関連書類の量が膨大なものとなり、受発注双方の業務負担を増加させることが見込まれた。また、本事業は町内主要 5 地区での大規模な面造成・道路改良・上下水道工事等からなり、工事の規模の大きさ・工事案件数の多さ・事業計画変更の可能性などの要因から、発注者の事業予算管理業務の負担も非常に大きくなることが見込まれた。

このため、本業務ではオープンブック業務にIoTを導入することで受発注双方の業務効率化と付加価値の付与による発注者の業務支援を図ったもので、本報文ではこの成果について報告する。

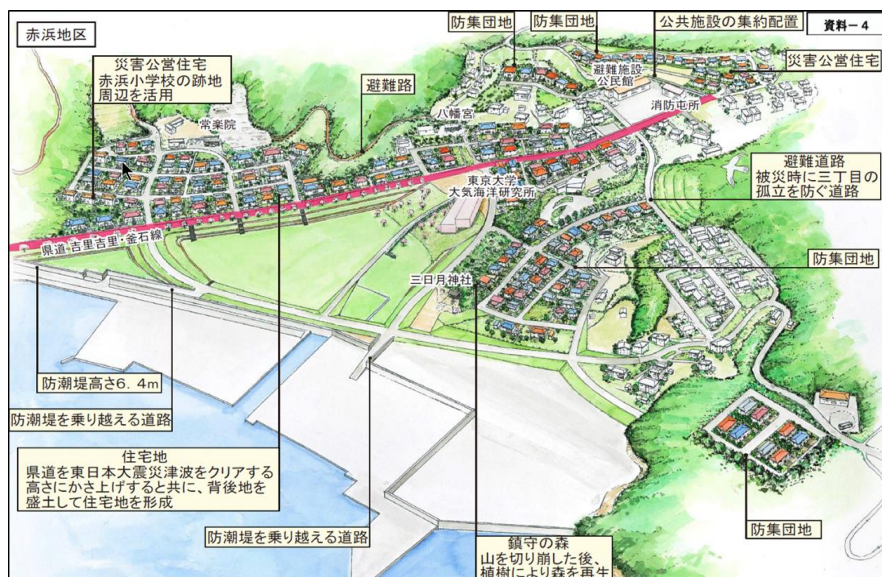


図-1 復興まちづくり事業概略図（1地区について例示）

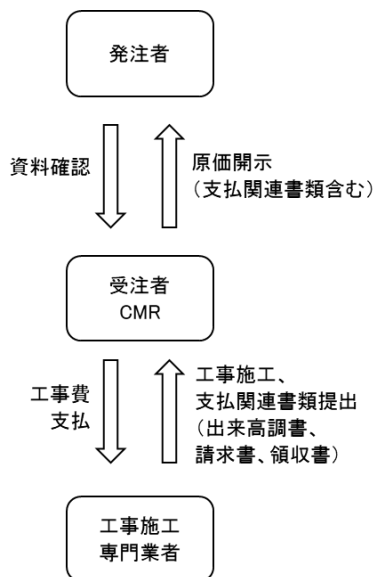


図-2 オープンブック月次業務概略

2. データ統合ソフトを利用した月次帳票作成業務の効率化

月次のオープンブック原価管理帳票は、各地区各事業の細分化された工事原価進捗を積み上げ計算するもので、数万行にも及ぶ膨大なデータ処理を要する。また、既存の社内経理システムの制約によって原価進捗データも経理処理方法別に形式が異なり、データ統合時に形式統一のためのデータ変換を要する。本業務ではこの膨大かつ煩雑な作業を効率的に実施するために、CMR 構成会社保有のデータ統合ソフト“DIX”を利用することで業務効率化を図った。



図-3 本オープンブック業務におけるデータ処理ソフト“DIX”利用の概略

キーワード CM 方式、オープンブック、IoT

連絡先 〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町 4-11 前田建設工業(株)東北支店 TEL 022-225-8326

今回利用したデータ統合ソフト“DIX”は、形式の異なる複数のデータ群に対して、データ変換マトリクスを与えることで自動的にデータ形式統合・積上計算・集約計算ができる。このため、月次でデータ変換マトリクスをメンテナンスするだけで膨大な積上計算を自動化でき、毎月の帳票作成業務を飛躍的に省力化することができた。また、データ変換や積上げ計算の際のヒューマンエラーも防止でき、月次帳票の精度向上をも図ることができた。

3. 支払関連書類 PDF のクラウド上データ管理による事務業務効率化

月次のオープンブック業務では、原価開示内容(内訳、支払金額等)の担保・確認のために工事施工業者の出来高調書・請求書・領収書等の支払関連書類の収集・確認を伴う。すなわち受注者は月次帳票とりまとめと同時にこれら書類を収集・整理・提出して、発注者はこれらを確認せねばならず、受発注ともに業務負担の増加が懸念された。このため、本業務では支払関連書類確認業務についても電子化による業務効率化を図った。

本業務では月次支払をとりまとめたオープンブック原価管理帳票データと PDF 化した支払関連書類を同時に電子クラウド上に保存することで、帳票上の支払内容と書類 PDF をデータ連携させた。これによって、月次の支払内容に対する必要書類の有無を自動で確認することができ、書類収集・整理事業の効率化を図ることができた。また、発注者による資料確認も従来の紙ベースによる書類確認からクラウド上の電子データ確認に切り替えることでペーパーレス化ができ、書類提出作業を省力化した。

4. 付加データ処理による発注者業務支援

本事業では膨大な数の事業が併進し、なおかつ事業計画変更による工事費の変動も生じること、事業当初での施工業者の遠隔地調達に伴う発生原価の高騰の可能性等から、発注者の事業費管理業務の負担増大が懸念された。このため、各事業の事業進捗の綿密な管理及び工事費変動のリアルタイムでの把握などによって発注者の事業費管理業務の支援が必要とされた。これに対して本業務では設計時点及び工事施工時点での工事費の変動要素についても IoT ツールを利用して集約管理して、随時に必要事業予算の見込額を発注者へ提示して発注者業務支援を図った。

本業務では、通常のオープンブック業務による原価開示に加えて事業計画変更による工事費増減見込及び外注工事費の落札率による工事費増減見込等を発生原価進捗と同様に DIX にて集約計算することで、事業進捗管理のみならず最終的な工事原価見込を精度よく月次管理することを図った。これによって月次で原価進捗、支払進捗、残予算、工事費変動見込等の複数の情報を整理・統合・集約して効率的かつ精度の高い最終工事原価見込を算出することで発注者の事業費管理業務を支援した。

またこの他にも工事費支払先の企業が地元企業か地元外企業かを整理して、本復興事業の目的の一つである地元企業利用計画へフィードバックを図る等、様々なデータ抽出による付加価値付与を同時に図った。

5. 費用対効果について

本業務にて導入した IoT ツールに関する費用は、ソフトの利用料、クラウドサーバのリース料及び不定期のソフトメンテナンス費用のみと僅かであった。これに対して、導入効果は業務の効率化・精度向上、発注者支援の付加価値付与等劇的な効果をあげたと考えられる。

6. まとめ

本業務では各種 IoT ツールを駆使してオープンブック業務の効率化及び付加価値付与を図った。これによる業務効率化効果は劇的なもので、これが無ければ今回のオープンブック業務遂行は成しえなかったと言える。また、発注者からは業務支援等の付加価値部分も含めて、本業務におけるオープンブック業務成果についておおむね高い評価を受けている。

今後も働き方改革のための業務効率化の観点や建設業のさらなる発展の一手段として、各種 IoT ツールの業務への導入・有効利用が重要と考えられる。