

- 20 施工現場における電子書類管理の合理化と電子納品円滑化に関する 実証実験結果の報告

Report of actual proof experiment of BPR for creation and management of electronic documents in the construction field

川城 研吾¹・金澤 文彦²・青山 憲明³・上坂 克巳⁴

Kengo KAWASHIRO・Fumihiko KANAZAWA・Noriaki AOYAMA・Katsumi UESAKA

抄録：施工現場における業務プロセスの改善方策として、施工業者側の電子書類の作成・管理と発注者側の協議・打ち合わせ簿の押印作業の軽減に着目した検討を行ってきた。昨年度は日常の書類管理からシームレスに電子成果品を作成するための方策や、現在出張所で課題となっている多数工事を監督する中での提出書類の押印に関する業務改善方策について検討し、その検討結果について報告した。本稿では、それらの検討結果を受け、実際の施工現場で行った実証実験について、実験終了後に参加者に対して行ったアンケート及びヒアリングから得られた業務改善効果や、書類管理の合理化や電子決裁に対する意見、そこで得られた知見等について報告する。

キーワード：電子納品, CALS/EC, 業務改善, 電子決裁, 監督検査

Keywords : Electronic-delivery, CALS/EC, BPR, Electronic Approval, Inspector

1. はじめに

CALS/EC 推進の一環として、国土交通省では 2001 年度から調査・設計業務や工事の成果品の電子納品を導入し、2004 年度には全ての業務と工事を対象に電子納品を適用した。しかし、これらの取組みは書類・図面の電子化にとどまっておらず、今後は「国土交通省 CALS/EC アクションプログラム 2005¹⁾」にも明記されているように、コスト削減、品質確保、及び事業執行の効率化など具体的な成果が求められている。

このような中、筆者らはこれまで RI 計測を用いた盛土締固め品質管理帳票の作成負担軽減²⁾や、3次元設計情報を用いた出来形管理技術に関する取り組み³⁾等工事中の電子データを活用した受発注者の業務改善の検討を行ってきた。

そして平成 17 年度には、以下の①②および図-1に示す取組みにより電子成果品の作成負担軽減と工事書類の決裁を合理化する業務改善案⁴⁾の報告を行った。

- ① 施工業者は日々自由なファイル・フォルダ名でファイルの管理を行いこれらの積み重ねで電子納品データの作成を省力化する。
- ② 発注者側では施工業者が登録したデータを電子データのまま定期的に受け取り、電子データで決裁処理を行う。

本稿では、その後実施した当該業務改善案を検証するための実証実験結果について報告する。また、この実践的な取組みを通じて得られた業務改善提案の効果・課題、及び結果に対する考察を述べる。

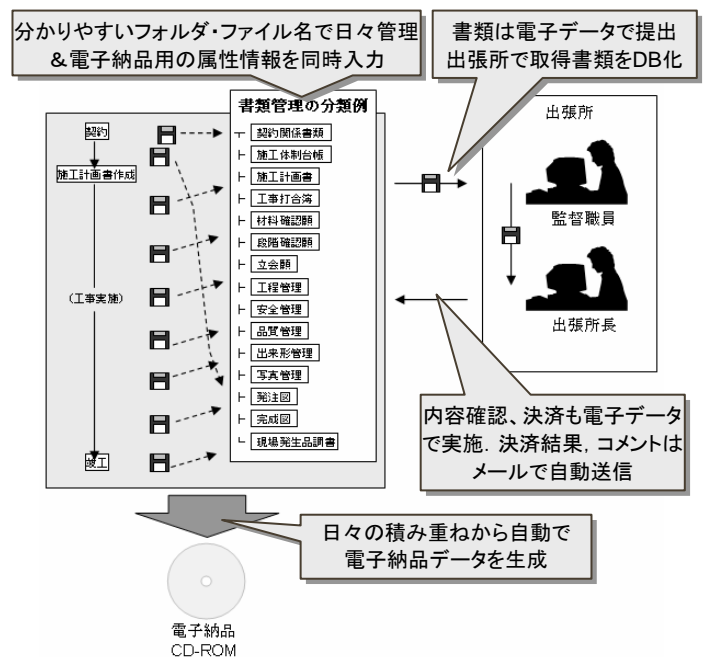


図-1 電子書類管理の合理化と電子納品円滑化に関する業務改善提案の概要

1 : 正会員 パシフィックコンサルタンツ株式会社 情報事業本部 情報技術部
(〒206-8550 東京都多摩市関戸 1-7-5, Tel :042-372-6337, E-mail :kengo.kawashiro@ss.pacific.co.jp)

2 : 正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室 室長

3 : 正会員 国土交通省 国土技術政策総合研究所 高度情報化研究センター 情報基盤研究室 主任研究官

4 : 正会員 工博 国土交通省 中国地方整備局 広島国道事務所 所長

2. 実証実験の概要

上記図-1に示した業務改善方策の検証のため、以下のa)~e)に示すとおり実証実験を実施した。

なお、具体的な実証実験の実施イメージは図-2に示すとおりである。

- a) **実施期間**：平成18年1月～3月
- b) **実験対象工事**：関東地方整備局 横浜国道事務所小田原出張所（以下、出張所という。）において、実証実験実施期間中に実施の全28工事
- c) **参加業者数**：27社+1JV
- d) **実験方法**：国土技術政策総合研究所が開発した実証実験支援ツール（画面例図-3に示す）を出張所、施工業者に配布し、当該ツールを用いて電子データの登録・管理、決裁作業を実施した。
 なお、今回の実証実験は年度末の実施ということもあり、作業負担を勘案し、作業時間等の計測は行わなかった。
- e) **評価方法**：実験参加企業に対するアンケート調査及び代表施工業者及び出張所に対しヒアリングを行

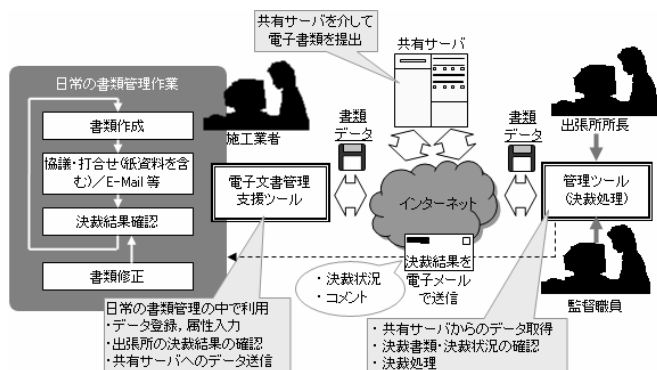


図-2 実証実験の実施手順



図-3 実証実験支援ツールの画面例（施工業者側）

3. 実証実験の評価

実証実験終了後、実験参加業者の担当者に対し、次のa)~f)に示す項目でアンケート調査（28社）を実施した。また代表5社及び出張所の担当者に対し、業務改善効果や課題を中心にヒアリングを行った。

- a) **現場のOA環境**：パソコンの設置台数、利用OS、通信回線、利用ソフトウェア等
- b) **支援ツールの利用状況**：使用頻度、インストールしたPCの台数、他現場での利用等
- c) **作業効率化の評価**：業務効率化の達成状況 等
- d) **支援ツールの操作性の評価**：インストール、操作性、操作マニュアル、改善・強化要望等
- e) **今後の利用意向**：今後の利用に対する希望 等
- f) **その他**：電子納品全体に対する要望 等

上記調査結果のうち、実証実験の効果、今回構築した支援ツールに対する評価について以下に述べる。

(1) 業務改善効果（施工業者）

今回の実証実験で業務改善が図れたかという問いに対し、「業務改善が図れた」という回答は図-4に示すとおり28社中4社（14%）にとどまり、多くの施工業者は、今回の実証実験では、業務改善効果を感じることができなかったとの回答であった。

なお、この問いに関する代表的な意見として、次のものが挙げられた。

(代表的な意見)

- ・作業の不慣れにより、上手く活用できなかった
- ・詳しい説明がほしかった。
- ・対人による口頭、紙面を用いた協議も必要。
- ・提出した書類は適宜提出されることになっていたが、いつ決裁されるか不明であった。
- ・出張所の体制が整っていなかったため、十分な活用ができなかった。
- ・従来どおり紙で管理し、最後に一括で電子成果品を

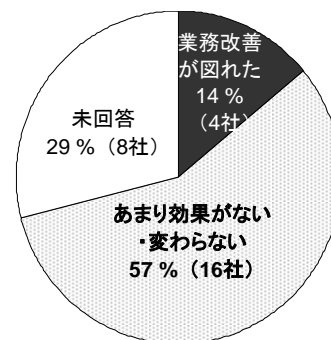


図-4 業務改善効果（施工業者側）

作成（外注）した方が効率的。

（2）支援ツールの操作性（施工業者）

今回の実証実験用に作成した支援ツールについては、図-5に示すとおり、特に問題なく利用できたが約3割、何らかの問題が発生したのは約4割であった。

発生した課題の多くはデータ送信に関連する不具合であり、操作性に対する不満を挙げた意見は、マニュアルに対する不満を含めても少数であった。

（3）今後の支援ツールの利用意向（施工業者）

今後の支援ツールの利用意向についての問いに対し、図-6に示すとおり「使いたい」、「改善されれば使いたい」という前向きな回答を22社（79%）から得ることができた。

なお、この問いに関する代表的な意見として、次のものが挙げられた。

（代表的な意見）

- ・日々の業務の中で、電子納品成果が出来上がることが望ましい。
- ・打合せ簿等の日々のやりとりが電子データで、提出・決裁できることは理想である。
- ・提出頻度が高い書類（休日作業届け、週間工程表等毎日発生）のペーパーレス化は効果が大きい。
- ・工事記録の日付管理、書類提出の履歴、発注者からの指示の記録が残せることが重要である。工事の進捗も把握しやすい。
- ・運用ルールが定められ、受発注者双方でツールをル

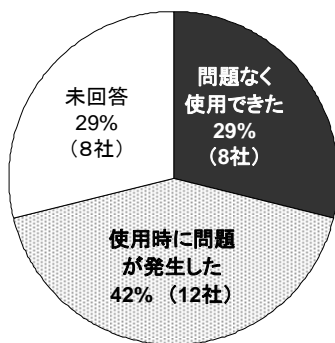


図-5 支援ツールの操作性（施工業者側）

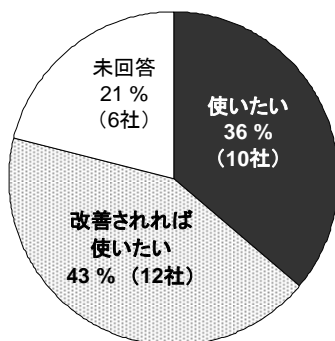


図-6 今後の支援ツールの利用（施工業者側）

ールに従って利用する必要がある。

- ・1出張所の取組みではなく、事務所全体、地整全体が統一的な方法を採用すると更に効果的である。
- ・ペーパーレスで対応しても、押印の必要があると、結局紙に印刷する必要が生じ、負担が減らない。

（4）業務改善効果（発注者）

出張所では、年度末の繁忙期であったこともあり、実験期間を通しての活用が行なえず、業務改善を図ることができなかったとの回答を得た。

なお、監督・指導する立場から、短工期の工事等様々の契約形態の中で、施工業者が当該作業を理解してもらうことが難しく、上手い説明方法を考案することも重要であるとの意見が挙げられた。

（5）今後の課題

今回の実証実験から得られた、今後への課題は次に示すa)～c)の3点であった。

- a) 作業手順・運用ルールの標準化
- b) 発注者・受注者双方の情報リテラシー向上
- c) 押印の扱い、紙との二重管理の排除

これらの課題は、これまでのCAL/EC推進の中で広く認識されていたものであるが、特にc)の課題は、今回の取組みのみならず、多くの事業執行効率化に向けた取組みにおいて障壁となるものであり、早期の解決が望まれる。

4. 実証実験結果の考察

今回の実証実験の結果については、受注者側及び発注者側の視点から考察する。

（1）受注者側の業務改善について

既に述べたとおり、今回の実証実験では、業務改善提案が効果的であるという評価を得ることはできなかった。しかしながら、利用意向では前向きな回答を得ることができた。

本結果について、実験参加者からの意見を踏まえると、筆者らが提案した業務改善案に対し、理解が得られたと考えている。

筆者らは、この結果が得られた要因を次のとおり考えている。

a) 実証実験で業務改善が図れなかった要因

今回の実証実験は、繁忙期に実施したため、工事途中からの適用となった場合も多い。そのため、今回提案した業務手法や提供した支援ツールへの習熟不足が影響したと考えられる。また、発注者側が十分に対応できなかったことも少なからず影響を与えていたと思

われる。

b) 施工業者から理解が得られた要因

今回、工事に行われる事務処理の主たる作業である書類管理、書類提出（決裁状況・結果の把握）、電子成果品作成という一連の作業が、支援ツールのみを用いて実施できる環境を提供できたことが大きな要因であったと考えている。

特に、提出頻度が高く協議等を必要としない書類等については、1度支援ツールに登録すれば、後工程で決裁結果の確認以外の作業を行う必要が無く、業務の省力化が図ることが期待できるという意見については、複数の施工業者から寄せられていた。

また支援ツールを Windows アプリケーションで構築し、ドラッグ&ドロップによるデータ投入や、書類ファイルのハードディスク（ネットワークを介さない）からの読み取りによる迅速な書類閲覧等の快適な操作性を考慮した仕組みとしたことで、支援ツールを使った作業そのものに対し、ネガティブな印象を持たれることが無いよう配慮したことも効果的であったと考えている。

（2）発注者側の業務改善について

発注者側の支援ツールには、複数工事で提出される書類の管理・決裁を効率化することを目指し、提出書類を、工事を跨いで一括で表示するとともに、各書類の決裁状況を確認できる機能を設けた。

しかし、繁忙期に当該ツールによる管理を試みたが、業務改善を図ることができなかった。

ツールへの不慣れが影響したことも考えられるが、当該ツールは本来、繁忙期でも活用されるよう、今後更なる業務改善方策の検討が必要であると考えている。

例えば、休日作業届け、確認・立会願いや週間工程表等の簡易な書類については、各社から集まってきた情報を集約し、同一画面内に表示し、決裁することで、より全体を掌握しやすく、合理化が図れる環境が構築されると考えられ、このような発注者側の視点からの合理化方策の検討は重要であると考えている。

現在、国土交通省では、書類の減量化に関する取り組み⁵⁾を進めているが、従来の紙帳票の概念から脱却し、発注者側で集計・加工等が行えるようデータで受け渡しをすることを前提とした検討も今後は必要であると考えている。

5. まとめ

筆者らがこれまで提案してきた電子成果品の作成負担軽減と工事書類の決裁の合理化に向けた業務改善案は、実証実験では効果を実証することができなかったが、実験に参加した施工業者からは、今後の展開に対して一定の評価を得ることができた。

ただし、発注者側の決裁作業の合理化については、繁忙期等においても業務省力化が図れる方策について、更なる検討が必要であることが確認された。

今後は、今回の実験結果等を踏まえ、業務改善提案のブラッシュアップを図るとともに、今回扱わなかった場面における業務改善方策も検討していきたい。

なお、今回構築した支援ツールは、ソースプログラムも含めて無償提供することを検討している。これにより、他の現場での活用や、市販の施工管理支援ツール、電子成果品作成ツール等に应用されることで、施工現場の業務改善が図られることを期待している。

謝辞：本実証実験を実施するにあたり、多大なるご協力を頂いた関東地方整備局横浜国道事務所小田原出張所、及び実証実験に参加頂いた施工業者の方々に、この場を借りて謝意を表します。

参考文献

- 1) 国土交通省:国土交通省 CALS/EC アクションプログラム 2005, <http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha06/13/130315/01.pdf>, 2005年3月
- 2) 青山憲明・川城研吾・上坂克巳:電子データである品質管理資料の作成業務改善の実証的検討, 建設マネジメント研究論文集, Vol.12, pp.295-302, 2005年10月
- 3) 有富孝一・松岡謙介・上坂克巳・奥谷 正:3次元設計情報を用いた出来形管理技術の提案, 建設マネジメント研究 論文集, Vol.11, pp.81-90, 2004年12月
- 4) 川城研吾・上坂克巳・青山憲明:電子書類の作成・管理と電子納品のための業務改善の提案, 土木情報利用技術講演集 Vol.30, pp.77-80, 2005年10月.
- 5) 建設通信新聞:検査書類半減を目指す 国交省 受発注者の作業省力化, 建設通信新聞社, 2005年8月19日