

情報共有システム（ASP）試行工事における 大阪国道事務所の取り組みについて

～受発注者パートナーシップ向上を目指して～

門田 和之¹

¹近畿地方整備局 大阪国道事務所 北大阪維持出張所（〒536-0008大阪府大阪市城東区関目2-5-25）

国土交通省では CALS/EC アクションプログラム2008（AP2008）の中で受発注者間のコミュニケーション円滑化を重点目標の1つとして挙げており、その取り組みとして情報共有システムの活用を推進することが述べられている。平成23年4月には「土木工事の情報共有システム活用ガイドライン」が改訂され、近畿地方整備局においても平成23、24年度を習熟期間として位置付けており、全国で試行が実施されているところである。大阪国道事務所 北大阪維持出張所では先行的に電子化できる全ての工事帳票で情報共有システムを活用しており、これまでの活用状況や改善点、大阪国道管内での取組み内容について報告するものである。

キーワード CALS/EC 情報技術 電子納品 ガイドライン 情報共有

1. はじめに

情報共有システムの活用を推進するため、全国的に見照会等を行い平成23年4月には「工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件（Rev.3.0）（以下機能要件）」「土木工事の情報共有システム活用ガイドライン（平成23年4月版）（以下ガイドライン）」の改定が行われたところである。¹⁾

情報共有システムを活用することによる業務改善目標として、受発注者間のスケジュール調整の効率化、協議経緯・協議内容の共有、施工管理・工程管理情報の一元管理、承認・確認行為の時間短縮、二重入力を排除した帳票作成、上流工程情報引継、電子データによる検査の効率化、工事帳票等とりまとめの負担軽減、共有サーバ・システム間のデータ連携、ワンデーレスポンス等の円滑な実施がある。

近畿地方整備局では主任監督員で複数工事（約230件）を試行工事として情報共有システムを活用し、平成25年度全ての工事で一般化する目標に向けて試行件数を拡大させている。

大阪国道事務所 北大阪維持出張所では先行的に情報共有システムを活用し、その活用事例はASP活用研究会（近畿地方整備局主催）をはじめ、数多くの場所で参考とされてきた。

本論文は、それら取組み事例の報告および平成25年度全ての工事で一般化する目標に向けた課題等の検証を行うものである。

2. 情報共有システムとは

ガイドラインではICT（情報通信技術）を活用し、受発注者間の情報を電子的に交換・共有することによって業務効率化を実現するシステムとされている。従来はシステムサーバを保有する方法に限られていたが、通信環境の発達によりインターネット経由で提供されるアプリケーションやサービスを購入する方法（ASP・SaaS）が一般化するなど、情報共有システムの利用環境は大きく変化している。¹⁾



図-1 情報共有システムの機能構成図

3. 情報共有システムの主要機能

(1)発注書類作成機能・ワークフロー機能

工事帳票は工事打合せ簿等の表紙（鑑）と図面や説明

資料（添付資料）に大別され、受注者または発注者が工事帳票の処理を行う場合、【発議書類作成機能】により工事帳票（鑑）を作成、説明資料（添付資料）を添付して発議を行う。【ワークフロー機能】と呼ばれる決裁ルートは工事帳票の内容により設定でき、事前打合せにより作成して工事帳票の決裁時に使用する。主な工事帳票は「工事打合せ簿」「材料確認書」「段階確認書」「工事履行報告書」「確認・立会依頼書」の5種類としている。¹⁾²⁾

(2)書類管理機能

工事帳票（工事書類）をフォルダ分けして体系的に管理する機能であり、最終承認（決裁終了）後の工事書類を各フォルダに登録し、登録された書類を検索、閲覧、ファイル出力する。

通常、検査を受検するため事前に発注者の決裁が完了した紙の工事帳票を何十冊ものファイルに再整理させるが、【書類管理機能】を利用すると検査時に必要なフォルダ構成で工事帳票を随時保存していくことから、検査前の書類整理に要する時間短縮が可能である。¹⁾²⁾

(3)工事書類出力・保管機能（電子検査）

書面検査（完成検査等）においては電子データを利用した検査（電子検査）を行うことを原則とする。工事帳票は情報共有システムで処理した電子データを利用し、工事写真は写真管理基準に沿った各社ソフト等により電子データにて検査を行う。

工事帳票の電子データは、現状の通信環境において円滑な表示に支障があることから、情報共有システムから出力した電子データを利用したオフラインでの電子検査を行うこととする。ただし、情報共有システムとの通信環境が良好で検査時に素早い表示が可能であればオンラインでの電子検査も可能である。¹⁾²⁾

4．これまでの情報共有システム活用状況

これまでも情報共有システムを活用していたところであるが、活用効果が十分満足できていなかった。その大きな理由として受注者ももとより発注者でも前述したガイドラインや機能要件を理解する担当者は少なく、一部書類のみ試行するケースがほとんどだった。

このため情報共有システムのシステム会社（以下ベンダー）においても全ての工事帳票を対象とした活用事例が少なく機能要件を改善する機会が十分ないと推察される。その他の活用効果が満足できない理由を以下に列記する。

- 受発注者ともに発議や決裁（確認）履歴が残ることから協議事項など決裁処理に時間を要するものは発注者側の抵抗が大きい。

- 一部機能（休日作業届など）しか使用せず、機能要件の改善点が不明確なまま活用しづらいイメージのみ先行していた。
- 発注担当課や総括監督員（事務所長）まで含めた活用例がないため、情報共有システム自体の認知度が低い。
- PC画面では理解しにくいいため、紙面で決裁処理を行い電子で登録といった二度手間から負担軽減にはならないと敬遠されがち。

5．情報共有システムを有効活用させるために （大阪国道事務所での取り組み事例）

(1)重点目標の設定

大阪国道事務所 北大阪維持出張所では4．で記述された実態も踏まえて重点目標を設定し情報共有システムを活用した。

重点目標

- ◇ 全ての工事書類を情報共有システムで行う。
- ◇ 総括監督員まで含めた全担当者を登録する。
- ◇ システム改良や改善提案が必要となる場合は従来までの紙面書類のイメージに近づけるよう工夫する。
- ◇ 情報共有システム対象工事は全て電子検査を実施。

(2)情報共有システムの活用状況および改善点

上記5．(1)にて設定した重点目標を受けて有効活用すべく改善してきた事例等を紹介する。

a)ワークフロー機能

例えば監督員から主任監督官へ書類を上程した場合、決裁処理（承認）した監督員は書類を訂正できない。そのため主任監督員が訂正するか差戻しすることとなるが、差戻しの場合は発議者まで戻って再度決裁が必要となる。このような書類差替えが決裁処理中に非常に多いため上位決裁者が承認しなければ前の承認者で編集できるよう改善し、発議者まで遡って再度作成する必要がなくなった。

担当者が出張、研修等で長期不在により決裁が進まない場合や早急に決裁を進めるべき工事帳票（指示、通知など）に備えて「後戻り機能」を設けることで決裁処理の停滞が起こらないようにレスポンスの改善を行った。

工事帳票の登録は最終決裁者（例えば協議の場合は総括監督員）であるが、試行当初は押印忘れなど修正箇所も多くあったことから主任監督員が最終チェックという意味で「文書管理者」を設けた。

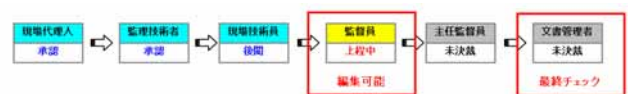


図-2 ワークフロー機能（イメージ図）

通常の決裁ルートは受注者→発注者など一方向でしかなく、例えば「段階確認書」のように受注者→発注者→受注者→発注者の順で往復する工事帳票は対応できなかった。そのため「**段階確認書用**」の決裁ルートを作成することで往復する工事帳票に対応させ、発注者の確認資料は決裁段階で添付して決裁終了後も保管することとした。



図-3 段階確認書の決裁処理（イメージ図）

b)書類管理機能

情報共有システムのフォルダ構成は「施工計画」「施工体制」「施工管理」「安全管理」「工程管理」「出来形管理」「品質管理」「その他」に分類されている。例えば打合せ簿【提出】の場合、「施工計画書」「出来形管理」「品質管理」なども工事帳票上は打合せ簿【提出】に該当するため通常は打合せ簿【提出】（鑑）及び（添付）フォルダに全て格納される。しかし、書面検査時や納品時にはフォルダ構成に合わせた工事帳票の再整理が必要となるため、発議する段階で工事帳票（添付資料）は各フォルダ構成に従い格納できるように設定することで再整理の必要もなくなり効率化することができた。



図-4 情報共有システムのフォルダ構成（添付資料の格納事例）

H23年度より維持工事を新たに試行対象工事としたが、巡視パトロール、巡回整備、別班（緊急、損傷復旧等含む）など日々提出書類がある。打合せ簿【提出】だけでも相当の書類数が見込まれることから書類管理方法の検討が求められたため、受注者とベンダーが協議を行い下位構成として細別項目（フォルダ）を作成して各カテゴリの書類管理を実施しているところである。

[illegible]

図-5 書類管理方法の事例（維持工事の場合）

c) 丁事書類出力・保管機能（電子検査）

“電子検査といえば全書類が電子データで机上には書面がない”というイメージがあり、実際にパソコンとプロジェクターのみ準備して書面検査に臨もうとした受注者も少なくない。円滑な電子検査実施のために以下の取り組みを実施した。

通常工事と同様に【工事書類一覧表】を作成させ、電子または紙面どちらか判別できるように整理する。特に契約関係書類や安全管理書類など情報共有システムで管理されないものは検査時にファイル整理された紙面書類を準備させた。また、打合せ簿毎でも項目、日付、内容を整理した一覧表を作成することで書面検査の時間短縮につながる。

情報共有システム活用ガイドラインでは電子検査実施に用いるプロジェクター、スクリーンは原則受注者側で準備するとされているため事前確認が必要であり、紙面書類での検査では工事書類の見比べを容易に行えるが電子検査でも対応できるよう複数台用意した。

電子検査の場合、受注者がパソコン操作をして書類確認を実施するため、**受注者のプレゼン能力（説明能力）が非常に重要**となる。パソコン上で工事帳票を検索して書類確認を行うため、ファイル名を分かりやすく設定しないと検索時間が長くなり紙面検査よりも時間がかかってしまう。また、スクリーンに表示させて書類確認した経験もなく不慣れであることから文字や図面が見づらいことも多かった。そのため事前検査等を何度も実施して検査確認のポイントや表示の仕方、ファイル名の修正など検査官が確認しやすく検査時間を短縮させる工夫を行った。パソコンの画面拡大・縮小機能やPDFのしおり機能等々の下準備を行うことで効率よく書面検査ができた。

検査官が決定次第速やかに該当工事の閲覧権限を譲渡し、検査前に書類等の事前確認を行うことで当日の検査時間の短縮や検査後（採点時）の再確認など非常に有効な手法であることが確認できた。

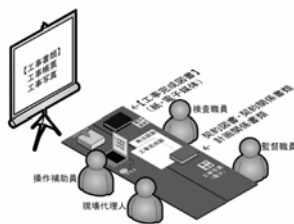


図-6 電子検査（イメージ）



写真-1 電子検査時の状況

(3)大阪国道事務所内における取組み事例

大阪国道事務所管内では技術力向上の一環として技術系職員と対象に勉強会を実施している。

情報共有システムの大きなメリットとしてインターネット接続環境さえあればどのパソコンでも使用できることから、ネットワークに繋がったパソコンを複数台用意して直接システムに触れて体感してもらえる形式とした。実際に試行している工事の事例紹介や直接操作できたことで多くの疑問点や改善点が挙げられたことから効果的だったといえる。

また、H24年度より全出張所の維持工事を情報共有システム対象工事とし、出張所担当者のみでなく受注者を含めて北大阪維持出張所の活用事例を説明しているところである。特に維持工事においては日々報告が発生するため、書類管理方法など年度当初時点で整理すべき事項を重点的に説明している。

これまでもシステム面に対応できない部分は運用方法を考えながら試行を重ねてきたところであるが、今後は効率的な活用に向けた運用方法や取り決め事項を本格的に検討すべく事務局を事務所に設ける予定である。

6. 情報共有システムの活用効果

受注者・発注者双方が効率的と思えるシステム及び運用の改善を最重要課題として取り組んできたところであるが、情報共有システムの活用効果を検証するため実際に試行工事として活用した受注者及び発注者に意見を求めると以下の回答があった。

【受注者からの意見】

- 例えば協議事項の場合、情報共有システムを活用すると決裁処理がどの段階まで進み、いつ頃決裁が下りそうか確認できるため材料発注や工程管理等の段取りが組みやすい。
- 資料提出の度にアポイントメントを取る必要もなく、**24時間いつでも資料や書類提出ができた。**
- 電子納品に対応したフォルダ構成のため納品前に再整理する必要もなくスムーズに移行できた。
- 従来の紙決裁に比べ決裁処理にかかる日数が減少し、**書類提出にかかる移動回数も半減した。**
- 発注者と情報共有できることで食い違い等も減り、

随時内容確認や整理が可能なことから完成検査前の書類整理も容易となった。

【発注者からの意見】

- 工事帳票の閲覧履歴が記録されるため、いつ・誰が・どの資料を見たのか（見なかったのか）全て確認でき”常に誰かに見られている”意識を持つことで期限内の書類提出や決裁処理の迅速化に大きく繋がる。
- 発議された時点で全てのメンバーが書類を閲覧できるため、**情報共有が容易に行える。**
- サーバ上に工事帳票が蓄積されるので過去の工事帳票と見比べもでき間違いに気づきやすい。
- 例えば協議書類の場合、**ワークフロー機能で決裁処理がどこまで進んでいるか確認できる**ため、部下が止めている工事書類でも同じ書類を閲覧し確認できるため、助言や指導がしやすく上司としてのマネジメント能力が向上できる。
- ワークフロー機能と合わせてワンデーレスポンス機能を活用することで工事関係者が回答期限や決裁状況を常に確認できるだけでなく、**ワンデーレスポンスの取り組みとしても有効に活用でき、受発注者間のコミュニケーションが図られる。**

このアイテムを直接見ることができないメンバー			
このファイルのあるフォルダを直接見ることが出来ないメンバー			
メンバー	チェックの有無	日付	メッセージ
総括監督員	未読		
副所長	未読		
主任監督員	既読	2012/05/01 12:20	
監督員	未読		
監督員	未読		
監督員	既読	2012/05/01 11:58	
管理二課長	未読		
管二係長	未読		
管二専門官	未読		
管二係員	未読		
出張所共有	未読		
現場技術員	未読		
現場技術員	未読		
現場技術員	既読	2012/04/27 17:12	
現場代理人	既読	2012/04/26 09:07	
監理技術者	既読	2012/04/26 09:05	

図-7 書類閲覧の履歴表示

情報共有システム活用の取組みに関するアンケート調査でも北大阪維持出張所では活用効果があったとの回答が多くを占めており、その大きな要因を以下に列記する。

- 従来の紙決裁と比べ決裁処理にかかる日数が平均5日から3日まで減少した。
- 打合せや資料提出に伴う移動回数が月当たり約12回から5回まで減少した。
- 早期に解決すべき案件が情報共有できたことにより対応が迅速化した。

- 工事書類を工事書類種別、発議事項、工事書類の名称、キーワード、日付、ファイル名等により検索や並び替えができるため書類整理の手間が軽減し、書面検査時にも非常に効果があった。

7. 今後の課題

平成25年度全ての工事で一般化する目標に向けて改善すべき懸案事項は未だ多く残されているのが現状である。大きな懸案事項として以下の内容が挙げられる。

(1) 発注者側の意識不足

全ての工事帳票を電子化させている事例は未だ少ないのが実情である。発注者側がベンダーと協議を重ね、全ての工事帳票を試行対象として機能要件を改善する意識を持って取り組まなければより良いシステムには成り得ない。

(2) 電子成果品の管理

情報共有システムを活用すれば工事書類は電子にて納品されるが、電子納品要領に定められる形式での納品までは求められていないのが現状である。システム内データを単純に取り込んだ場合、書類同士の関連性がなくなり閲覧しづらいものになってしまう。電子成果品のあり方について検討していく必要があるといえる。

(3) 工事リストの表示方法

平成24年度は主任監督員で複数工事（約230件）を情報共有システムの試行工事としているが、全ての工事で一般化されると総括監督員（事務所長）は数十件から百件近くの工事を担当することが想定される。

多くの工事を担当する事務所では現状の工事件名毎リストでは管理しにくいと、例えば図-7のように主任監督員毎の表示リストに変更するなど改善する必要がある。



図-8 表示リストの変更（案）

(4) 登録メンバーの更新

繰越工事や維持工事など年度当初（4/1）からの工

事は人事異動等による登録メンバーの更新（変更）が必要となる。年度末から年度当初にかけてメンバー更新（変更）が集中するためにベンダーの作業日数がかかり決裁が進まないことが多かった。ベンダーでメンバー管理する際、情報漏洩防止のため何十ものチェックが必要となり更新作業が遅くなることが懸念される。今後は発注者側でメンバー管理（登録含めて）が可能となれば迅速な更新手続きにより決裁処理が止まる事はないと考えられる。

工事番号/工事名	契約工期	発注者名	契約上の役職	ID	氏名	メールアドレス	組織での役職	ASP登録
主任監督員	12345678	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	事務所長	〇
主任監督員	12345679	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	副所長	〇
主任監督員	12345680	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	工務課長	〇
主任監督員	12345681	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	工務課/専門職	〇
主任監督員	12345682	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	工務課/専門職	〇
主任監督員	12345683	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇出所所長	〇
監督員	12345684	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇出所/管理係長	〇
監督員	12345685	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇出所/技術係長	〇
監督員	12345686	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇出所/技術係長	〇
検査員(予定者)	12345687	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇
検査員(予定者)	12345688	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇
監督支援業務	12345689	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇コンサルタント	〇
監督支援業務	12345690	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇コンサルタント	〇
監督支援業務	12345691	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇コンサルタント	〇
監督支援業務	12345692	〇〇 〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇	〇〇コンサルタント	〇
現場代理人								
監理(主任)技術者								
担当技術者								
情報管理責任者								

図-9 システム登録メンバーの管理方法（案）

8. まとめ

平成25年度から情報共有システムを一般化させるには受注者・発注者双方が効率的と思えるシステムになるよう改善していくことが最重要課題であり、そのために解決すべき懸案事項も未だ多く残されている。特に発注者側の詳細な運用方針はH23年度試行工事の意見を踏まえながら検討されることが想定されるため、大阪国道事務所内の先行事例を元に運用方法を検討し、管内に情報共有していくことが早期の課題解決につながるのではないかと考える。

また平成24年度以降でも情報共有システムの試行工事を経験していない受注者がほとんどのため、担当職員が指導・助言を行えるよう勉強会等を継続的に実施し、習熟させていくことも重要である。

今回紹介させていただいた取り組み事例を参考にご活用いただければ幸いです。

参考文献

- 国土交通省：土木工事の情報共有システム活用ガイドライン
- 国土交通省：工事施工中における受発注者間の情報共有システム機能要件(Rev.3.0)