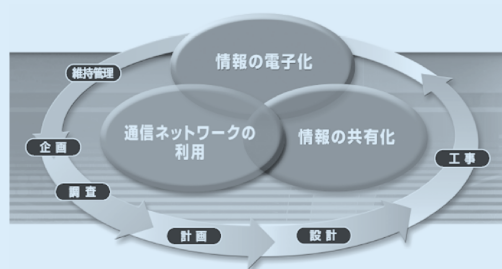


CALS/ECにおける 情報共有の推進について

財団法人日本建設情報総合センター（JACIC）CALS/EC部

1. CALS/ECにおける情報共有

CALS/ECとは、従来は紙で交換されていた情報を「電子化」「通信ネットワークの利用」「共有・有効活用」することで、公共事業における業務プロセスでのスムーズな情報の交換・共有・連携を図り、コスト縮減、品質確保、生産性向上を実現することを目的としています（図—1）。



図—1 CALS/ECの概要

CALS/ECにおける情報共有とは、公共事業の調査・計画・設計・施工・維持管理の各段階において、関係者（発注者、受注者、関係機関、国民等）への伝達物、および工事目的物を施工・管理する上で必要な情報を、関係者間で電子的に共有し、相互利用することであると位置づけられています。

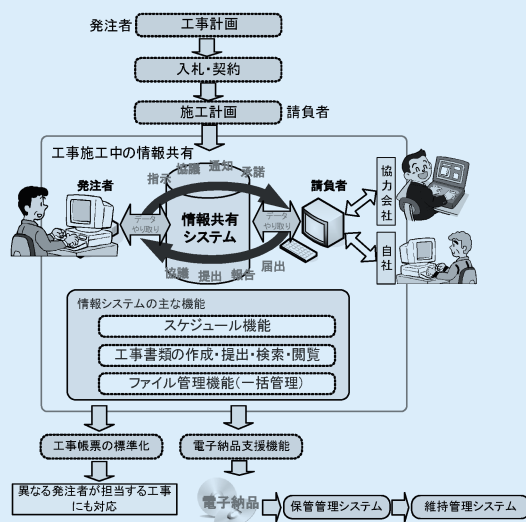
このような電子的な情報共有が有効に実施された場合、「①文書管理の効率化」「②情報の一元管理による施工品質の向上」「③移動時間の短縮」「④電子納品の効率化」などの効果が期待されま

す。

特に工事施工段階では受発注者間で文書等（図面・写真等含む）取り交わされる情報が多く、また現場までの距離が離れている場合が多いことから、受発注者間での情報共有・交換を可能とした情報共有システム（図—2）を利活用することで、効率のよい業務作業が可能となることが期待されます。

2. 国土交通省CALS/ECアクション プログラムにおける情報共有の位置づけ

国土交通省においては、CALS/EC推進に係る



図—2 情報共有イメージ

具体的な施策として、「CALS/ECアクションプログラム」を策定しています。

2006年3月に策定された「国土交通省CALS/ECアクションプログラム2005」(以下、「AP2005」という)の中では、さらなるコスト縮減、品質確保および事業執行の効率化を図るために、「情報交換」に加えて「情報共有・連携」および「業務プロセスの改善」を重点的に取り組むこととしています。

このAP2005では、「目標—16. 工事施工中の情報交換・共有の効率化」が位置づけられており、

- ① システムで管理された文書は捺印(私印)を不要として、紙と電子の二重管理を排除できる
- ② インターネットに接続されたシステムにより、遠隔地からの随時確認が可能となる
- ③ 標準帳票、維持管理に必要な情報をXML化し、システム間連携することにより、多重入力することなく提出資料、電子成果品が作成できる
- ④ 受発注者が利用しやすいシステムを使用できる
- ⑤ 設計や現場で得られる電子データを利活用することで、施工、施工管理、監督検査の効率化が可能となる

の5項目が個別の目標として位置づけられています。

3. 情報共有におけるこれまでの取り組み

(1) JACICの取り組み

受発注者間で情報の交換・共有・連携を円滑に行うためには、情報の標準化などの基盤整備が重要です。

このような情報連携と標準化が国土交通省実施事業から建設分野全体に広がることにより、一層効果が高まるといった観点から、JACICでは、「建設情報に係る標準化ビジョン策定懇談会」を設置し、「建設情報に係る標準化ビジョン」をとりまとめました。

このビジョンの提言に基づき、2000年より建設分野全体にわたる産学官メンバーで構成する「建設情報標準化委員会¹⁾」を設置しています。本委員会では、標準化ビジョンを実現するための「建設情報標準化推進計画」を段階的に策定し、建設分野全体の視点から必要となる標準の作成や既存の標準間の調整を進めています。ここで、実務的な検討を行う必要がある工事施工中の情報共有については、本委員会の下に必要なWGを設置し、関係者間で意見交換を行い、必要な技術的・専門的事項の検討を進めています。

(2) 工事施工中の情報共有に関する取り組み経緯

建設省(現在の国土交通省)でCALS/ECの取り組みが開始された1996~2000年では、ファイル交換の効率化を主体とした電子メール・共有サーバ方式による実証実験やネットワーク利用環境整備の検討が進められました。

建設省関東地方建設局江戸川工事事務所(当時)での実証実験は、工事施工段階での「情報の共有」をテーマとし、

- ① 受発注者間での情報交換システムを構築し将来のシステム構成
- ② 工事施工段階での各種情報の交換を電子的に行い、その手法と有効性
- ③ 工事契約に基づく施工管理記録、提出書類等を電子記録し、電子化の手法、制度面での課題等
- ④ さまざまなCALS要素技術を具体的な工事施工フェーズで実施

の有用性について検討・検証を行いました。

その結果、技術的・運用的な改善余地が多く存在し、そのような課題を抽出する一方で、情報の電子化、通信ネットワークの利用、共有・有効活用することによるCALS/ECの有用性が実証されています。

その後、2001~2003年頃には、情報共有システム(ASP方式、局サーバ方式²⁾)を利用した実証実験・試行が進められましたが、利用した情報共有システムは、個々の機能や操作方法等が異なり複数のシステム利用が困難であったことから、情報共有システム利用者の利便性・操作性を確保す

るため、情報共有システムとして実装すべき必要な機能を標準化することが必要との認識が得られました。

このため、「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（案）Rev.1.1」【2003年9月】（以下、「機能要件（案）Rev.1.1」という）を策定、建設情報標準化委員会より公表されました。

2004～2006年の間には、この機能要件（案）Rev.1.1を実装した情報共有システムによる実証実験、検証等が進められ、工事施工中における時間短縮や帳票作成・管理等に対して一定の効果が得られたものの、その対象を事務所の一部の工事に限定し、業務改善につながる運用方法を示さずに実施してきた側面があったため、その他の業務の効率化・改善につながる定量的な効果を導き出すまでに至りませんでした。

この課題を解決すべく、受発注者双方にとっての業務効率化について検討を進め、特に情報共有システムを用いることによる業務改善に着目した「情報共有のあるべき姿（案）」【2006年11月】（以下、「あるべき姿（案）」という）を策定しました。

このあるべき姿（案）では、情報共有システムによる業務改善の目標（表—1）を設定し、業務の取り組み意識・合意形成の工夫・業務プロセスの改革を含めた業務改善、業務の効率化に向けた情報共有システムの機能要件の見直し、データの標準化および運用ルールの検討を行う必要があると位置づけています。

（3）2007年度に実施された実証実験の事例

1人の監督職員が担当するすべての工事を実証実験の対象とし、業務改善につながる運用方法を

表—1 情報共有システムによる業務改善の目標

発注者の業務改善の目標	受注者の業務改善の目標
①承認、確認行為の時間短縮	①資料作成、提出の迅速化
②施工管理、工程管理業務の効率化（スケジュール調整）	②書類整理の効率化、資料収集の迅速化（一元管理）
③発注者内の工事状況の共有化	③検査準備の簡素化
④電子媒体の二次利用による検査業務の効率化	④協議内容の共有、透明性向上
⑤協議内容の共有、透明性向上	

示すことによって、監督職員の全般的な業務の効率化・改善につながるといった定量的な効果を導き出す必要があります。

これらを考慮に入れ、2007年9月から翌年2月までの間、国土交通省四国地方整備局土佐国道事務所、中村河川国道事務所の3出張所、7監督官が担当する全工事（対象工事件数：68件）を対象とした実証実験が実施されました。

本実証実験では、あるべき姿（案）に位置づけられた情報共有システムによる業務改善目標を設定するとともに、情報共有システムの効果的な運用方法を明示した手引書、操作マニュアルを作成しました。また、本実証実験参加者に対する説明会を開催するとともに、システム操作方法に関するヘルプデスクの設置、受発注者へのアンケートやヒアリングを通じたフォローアップなどを行うことによって、情報共有システムを有効に活用することによる業務改善効果、および課題を明らかにすることとしました。

本実証実験を通じて、受発注者おのこの業務改善目標に対し、「承認、確認行為の短縮効果があった」「同じ書類を共有することで透明性が向上した」といった肯定的な意見があった一方、実証実験として用いられた機能要件（案）Rev.1.1では、情報共有による業務改善が実感できず、業務プロセスの改善に結びつかなかったとの指摘もあり、情報共有システムRev.1.1のさらなる機能改良等の要望、意見も出されました。

これら実証実験を通して抽出された課題等は、「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（案）Rev.2.0」（以下、「機能要件（案）Rev.2.0」という）、等の検討に反映されることとなりました。

（4）機能要件（案）Rev.2.0，データ連携仕様書の策定

2007年からは、前述のあるべき姿（案）の業務改善目標、AP2005における目標—16を実現するため、機能要件（案）Rev.2.0およびデータ連携仕様書の検討・策定が進められました。

改良された情報共有システムの機能要件（案）

表—2 情報共有システムで実現を目指す目標と機能要件対応表【機能要件(案)Rev 2.0 (一部抜粋)】

No	情報共有システムで実現を目指す目標	機能要件の対応		
		Rev 1.1	Rev 2.0	To-Be
①	上流工程情報の引継ぎ		○	○
②	着手前書類作成の二重入力排除		○	○
③	協議経緯および協議内容の共有	×	○	○
④	受発注者間のスケジュール調整の効率化		○	○
	二重入力を排除した帳票作成		○	○
⑤	資材会社からの製品情報提供による書類の作成	×	×	○
⑥	承諾、確認行為の時間短縮	○	○	○
⑦	施工管理情報の一元管理		○	○
⑧	民民間の情報共有	×	○	○
⑨	情報共有システムによる電子検査		○	○
⑩	電子成果品の取りまとめの負荷低減		○	○
⑪	維持管理業務での活用	×	×	○
⑫	システム利用・関連システム間の連携	○	○	○

Rev 2.0では、「業務プロセス間連携の重視」「さらなる業務改善に向けた機能要件の拡充」(表—2)が図られています。

また、「XML形式によるデータ交換・活用」のための標準化への取り組みとしてのXMLスキーマ定義書、XMLスキーマ連携・交換定義書の検討が行われました。これら要件書等については国土交通省より公表される予定です。

4. 機能要件(案)Rev 2.0を実装した情報共有システム

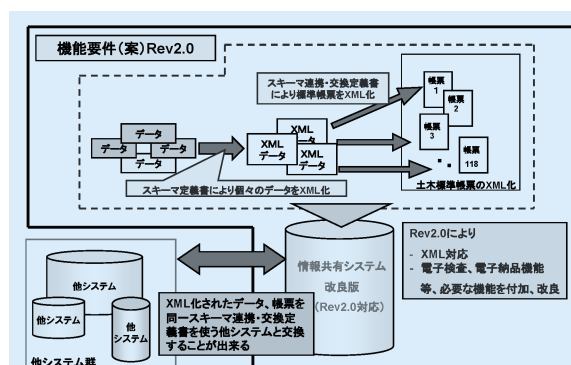
近年の厳しい経済財政事情の下で、必要な建設生産を確実に実施するためには従来に増して、より高い効率性、生産性と品質・サービスの確保が求められるようになってきています。

このため、最新の情報通信技術(ICT)をわが国の建設生産システムに積極的に導入・適用することにより、より一層の生産性向上を図ることが必要となっています。

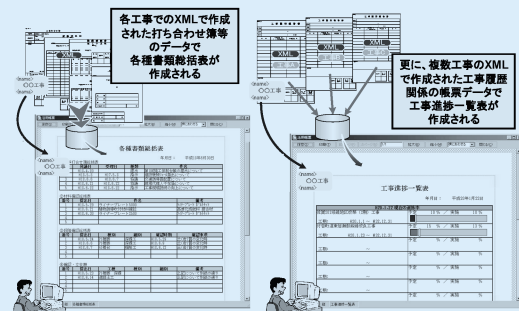
機能要件(案)Rev 2.0を実装した情報共有システム(図—3)を導入することにより、XMLで作成された各種標準帳票データを再加工して出力することができ、データを再入力することなく新たな様式・資料として利用することが可能になるとともに(図—4)、異なるシステム間でのデータ交換・連携(図—5)も可能となります。

さらには、

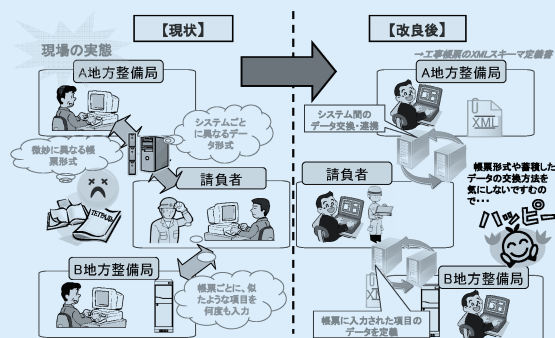
- ① 「利用可能な調査設計成果が明示され、共有することができる」「設計図書が統一された場所に保管され、共有することができる」ことによって、地質調査や設計成果など上流フェーズ



図—3 機能要件(案)Rev 2.0による情報共有イメージ



図—4 XML形式によるデータ交換・活用のイメージ



図—5 異なるシステム間でのデータ連携が可能となるイメージ

の既存データを下流フェーズで利用可能とし、
施工計画作成などでの利活用が可能となる

- ② 「発議する文書に対する意見の確認、および
工事関係者間で有用な情報を共有できる」こと
によって、工事に関する質問・回答などに関する
経緯・内容を工事関係者間で共有し、意思決
定の迅速化が可能となる
- ③ 「監督職員が担当する工事スケジュールを一
覧表示できる」「提出する帳票の立会・臨場な
どの予定日が自動でスケジュールに反映され
る」ことによって、受発注者間のスケジュール
調整の効率化が可能となる

といった改善が図られることや、必要な情報を迅
速かつ簡単に登録・検索・確認・取得することが
可能となるなど、さらなる生産性向上につながり
ます。

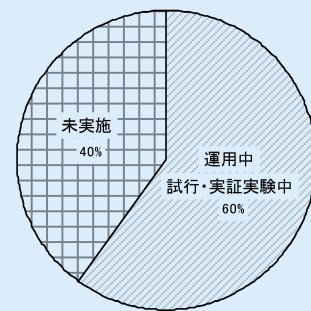
5. さらなる普及・展開に向けた 課題と期待

機能要件（案）Rev 2.0が公開され、今後、各
情報共有システム提供ベンダーがこれをベースと
した機能改良を進めることにより、利用者にとっ
てますます利便性の高い情報共有システムの提
供・普及が期待されます。

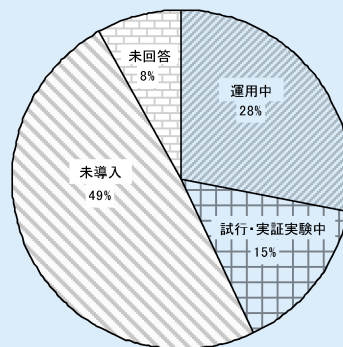
その一方で、機能要件（案）Rev 2.0等に対す
る評価・検証を進めるとともに、利用者に対する
継続的な運用支援の実施、情報リテラシーの向上
などの取り組みも継続的に行うことが必要と考え
られます。

工事施工中の受発注者間における情報の授受に
情報共有システムを導入している地方整備局、都
道府県の割合（図—6、7）は、運用中、試行・
実証実験中をあわせておのおの約60%、約43%で
あり、その取り組み状況に地域差が見受けられま
す。今後、さらなる普及・展開方策のあり方を検
討し、継続的に取り組む必要があると考えます。

特に、昨今、各地において展開されつつあるワ
ンデーレスポンスの取り組みに、情報共有システ
ムは最も有益なものであると思われます。



図—6 情報共有システムを導入（工事）している
地方整備局の割合（北海道開発局・沖縄総
合事務局含む）（H19.11 四国地方整備局
調査）



図—7 情報共有システムを導入（工事）している
都道府県の割合（H20.1 JACIC調査）

このような取り組みを通して、情報共有システ
ムを活用することにより、公共事業のさらなる
コスト縮減、品質確保、生産性向上が実現される
ことを期待します。

- 1 建設情報標準化委員会：委員会名称を2008年7月
から「社会基盤情報標準化委員会」に変更
- 2 ASP方式：インターネットによって業務用ソフト
を提供するASP（アプリケーションサービスプロバ
イダー）業者が情報共有システムを提供し、それを
受発注者がインターネットを通じて利用する方式
局サーバ方式：整備局、開発局等が保有するサー
バ上に情報共有システムを構築し、そのシステムに
受発注者がインターネットを通じて利用する方式

【参考文献】

- 1) 国土交通省大臣官房技術調査室他：建設CALS/EC
の導入による公共土木事業の効率化
- 2) 国土交通省四国地方整備局：平成19年度CALS/EC
（情報共有）整備検討業務報告書
- 3) 社会基盤情報標準化委員会：建設情報標準化推進計
画～第三次建設情報標準化推進三箇年計画～
- 4) 財団法人日本建設情報総合センター：—公共事業受
発注者のための—CALS/ECガイドブック