

電子納品情報を活用した業務改善に関する研究

大臣官房技術調査課
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
国土地理院企画部測量指導課
各地方整備局企画部技術管理課
北海道開発局事業振興部技術管理課
内閣府沖縄総合事務局開発建設部技術管理課

1 はじめに

CALS/EC は、受発注者間の情報交換について、情報技術を活用した電子情報の交換、共有、連携により品質向上、コスト縮減など業務効率を向上させることで、国民サービスの向上に向けた業務改善を目指してきている。電子入札、電子納品が本格的な取り組みが始まり、CAD データ標準化や電子納品要領基準の作成が実施されている。一方、これが単なる報告書や図面等のペーパーレス化、省スペース化に留まっており、業務での利活用が必ずしも十分ではなく、本来の目的を果たしていない。本研究では、CALS/EC の本来の目的を果たすために、情報技術を活用した効率的な業務を行えるよう、電子納品に関連した業務プロセスや監督検査基準などの関連基準等を改善する見直し案を提案する。

2 現在の電子納品要領、業務プロセスを前提とした当面の課題の解決

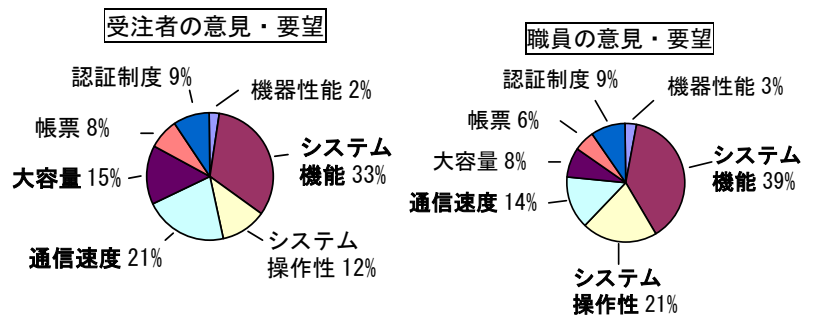
2.1 「工事施工中の情報共有による業務改善」(北海道開発局)

北海道開発局では、情報共有の実施において、今後の本格展開を行う上での問題、課題、業務プロセスの変化を把握するため、工事中間時におけるヒアリング調査、工事終了時におけるアンケート調査を、受発注者双方を対象に行った。

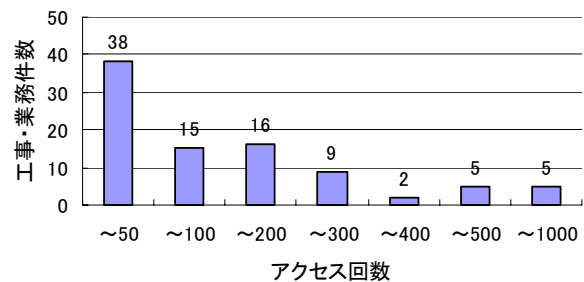
情報共有サーバに関わる問題点はシステム機能に対する意見が多く、ついでシステム操作性、通信速度、大容量に対する要望が多かった(図—2.1.1)。

また、情報共有サーバの利用実態は、工事・業務当りの平均アクセス回数は 151 回であった(図—2.1.2)。今後は、以下の業務改善への取り組みを予定している。

1) 情報共有システムの機能・操作性の改善。



図—2.1.1



図—2.1.2

- 2) CAD, 写真等データ容量の交換を可能とする通信回線環境の改善整備.
- 3) 情報共有サーバ内データの電子納品との連携を考慮したシステムの機能改良を進め, さらなる情報共有サーバの効果的な利活用の検討.

2.2 図面情報の有効活用の検討(東北地方整備局仙台河川国道事務所)

2.2.1 検討目的

電子納品された設計図を利用して工事の発注, 変更, 完成までの一連の設計図作成業務に CAD を導入して設計図等を電子化し, 現場と事務所の設計図等の共有化を図る. また, 維持管理業務の効率化を目的とし, 電子成果品を利用した施設管理台帳・補修履歴等の作成に向け基礎資料の蓄積を図る.

2.2.2 図面情報の有効活用の検討

- ・図面情報の有効活用を図るうえで, CADの導入等の環境整備および職員へのCAD研修の拡大を図る.
- ・道路事業全体のプロセスにおいて発注者が図面を取り扱う場面(CAD を利用する場面)を抽出・整理し, 実践に即したCAD研修プログラムとし研修の充実を図る.

(研修計画)

平成 15 年度(前期) 道路管理第 2 課と 3 出張所の計 10 名

平成 15 年度(後期) 道路管理第 2 課と 7 出張所

2.2.3 施設管理台帳の電子化の検討

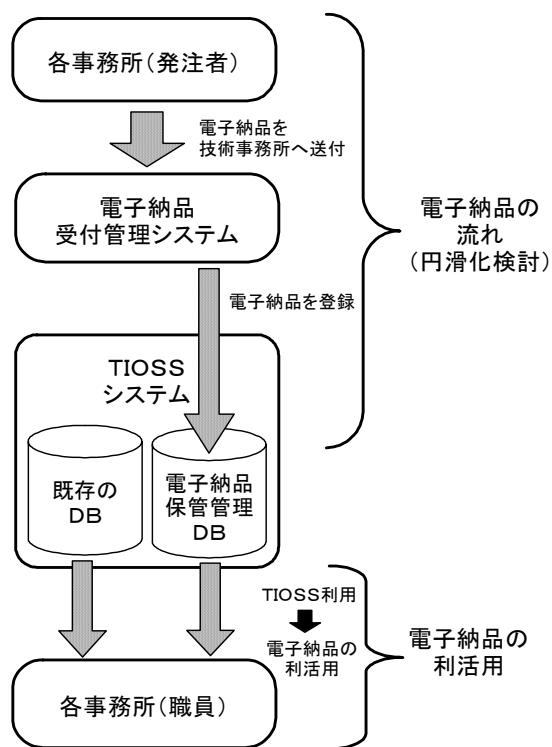
- ・電子化された図面情報の有効利用を推進するため「電子成果品を利活用できる情報」を抽出整理して, 基礎資料の蓄積を行えるよう環境整備を図りつつ, 施設管理台帳・補修履歴等の電子化を進める.

2.3 電子納品の円滑化と利活用の検討(北陸地方整備局北陸技術事務所技術情報課)

北陸地方整備局(以下「北陸地整」という)では, 今年度「電子納品保管管理システム」(以下「保管管理システム」という)を導入し, 平成 16 年度より各事務所から収集する電子納品成果物(CD-R)を保管管理システムに登録し, さらに利活用を図ることとしている(図—2.3.1).

現段階では保管管理システムへの登録がスムーズに行われないことが懸念される. その理由として, ①今後北陸技術事務所が全事務所の登録の全てを行うため大きな負担が生じること, ②試験的に電子納品CDを収集したところ, エラーが多かったこと, ③登録後の利活用が明確でなく, 受発注者に対して電子納品の意義やその効果が十分に認識されていないこと, などが挙げられる.

上述の問題を踏まえ, 北陸地整では電子納品成果



図—2.3.1

の円滑な登録を可能とするため「電子納品受付管理システム」を開発・導入することとした。これにより、円滑に登録されるだけでなく、未登録CDの確認も可能となるため、各事務所へ登録を促すことにより、全ての成果を確実に登録することが可能となる。

さらに、電子納品成果の利活用を図るために、北陸地整ではイントラネット上で運用している技術情報提供システム「TIOSSシステム」を、電子納品に対応するため改良を行っている。その結果、電子納品される工事完成図面および地質データ等も、既存のデータベースと併せてTIOSSに追加することとなり、電子納品後も、震災等の災害復旧時に必要な図面・資料の迅速な利用が可能となるため、現場への対応に大きく寄与すると考えている。

以上のシステムの構築・改良によって、電子納品は円滑に登録されると共に、各事務所におけるより一層利便性が向上したTIOSSの利用に繋がり、電子納品の利活用が図られるものとする。

2.4 工事施工情報共有システムの試行について(中部地方整備局)

2.4.1 概要(高山国道事務所における事例紹介)

高山国道事務所において情報共有システム(監督情報システム)による官民(発注者と受注者間)での、工事・業務施工中の情報交換と情報共有(打合せ簿、工事写真、数量計算データなど)をシステム導入タイプにより試行している。

2.4.2 取り組みの現状と課題

高山国道事務所では、情報共有システムを昨年度導入し、今年度から試行的に運用している。現在、2件の工事で活用しており、今年度50件程度の工事で試行し、発注者、請負者双方の業務効率化を目指していく予定で、下記項目について検証を行っていくこととしている。

- ・書類提出のための移動時間短縮・コスト縮減効果
- ・現場状況(事務所内、出張所内で施工状況の確認)のリアルタイムの把握
- ・サーバに蓄積される最新の情報を利用することでの情報の信頼性、品質の向上の確認
- ・文書の相互やりとりの履歴管理により、工事毎のファイリングの容易性の確認
- ・現場からの各種データを活用し、発注者の現場での作業効率の向上(訪問回数等)

2.4.3 今後の取り組み方針

現在、情報共有システムを使用できる人数の増加と、ワークフローを複数のパターンに対応できるよう改良を行っており、今後は、下記の項目について検討を行っていく予定である。

- 1) 電子納品、電子納品保管管理システムへの活用
- 2) 情報共有・電子納品システム運用方式の検討
 - ①システム導入タイプ
 - ②ハウジングサービスタイプ
 - ③ASPサービスタイプ

2.5 図面データ等の共有及び工事における電子納品の改善(近畿地方整備局姫路河川国道事務所)

2.5.1 事務所業務改善につながる図面データの共有

電子納品資料を効率よく、業務改善につながる方法として、様々な図面情報の事務所内情報化について、検討を行った。

本年度は、①業務改善につながる電子情報の検討、②業務の流れを踏まえた図面の更新、について、検討を行った。

①業務改善につながる電子情報の検討

- ・設計図だけではなく、予算要求説明図、各事業パンフレット等の電子化による活用
- ・事務所内で活用できる電子情報を作成するための事務所内での電子納品要領を検討

②地形図→設計図→管理図と更新できる図面作成のための検討

・地形図から設計図，設計図と用地幅杭図，工事図面を管理図面に更新させる場合の作成方法の留意点について検討を行った。図面を重ねる場合，更新する場合には，誤差を生じ，これら誤差への対処方法として，主要なポイントについては，CAD 上での座標対応が必要であることが分かった。また，管理図作成においては，工事完成図は，数量の訂正だけでなく，図面そのものも更新するなどの対応が必要であった。

2.5.2 工事における電子納品の改善

現在，情報共有サーバを利用した工事情報共有化が行われているが，電子納品資料と紙資料の両方を提出するなど業務改善にならないなど，これらの課題について対応方策を検討してきた。

①印章から電子署名を活用した工事資料の意志決定方法の検討

設計変更協議など PDF ファイルにより，既存ソフト(Acrobat5.0)を用いて，電子署名をすることにより，意志決定を行う方法について実証実験を行った。

②ASP にこだわらない段階的な情報共有化方策の検討

高速回線が未整備な現場で無理に ASP による情報共有を進めるのではなく，現地立会時にMOを持参するなど，工事において発注，受注者両者の業務が改善する段階的な情報共有化について検討を行った。

2.6 施設管理情報の管理・更新手法の高度化について(四国地方整備局徳島河川国道事務所)

本研究は，道路管理施設に係る様々な情報の管理・更新手法の高度化のため，GISを基盤とした一元的情報管理システムを表-2.6.1の通り先進的に整備を行っていくものである。

2.6.1 本年度の検討内容

本年度は，第1段階の整備を目標としており，

現在それに向けた作業を実施中である。システムの具体的内容としては，道路施設図面の数値情報化(ベクター化)を行い，数値情報化図面管理サーバを所内行政LANに接続することにより，各職員が web 上で図面の閲覧・印刷等を行うことができるようにするほか，車道・歩道の延長・幅員等業務上使用頻度の高いデータを，数値情報化図面より自動的に算出・提供する仕組みを構築することを想定している。

表-2.6.1 道路GIS整備スケジュール

第1段階	・全管理区間について紙ベースの施設管理図面の数値情報化，施設本体に係る基礎データの生成システムの整備
第2段階	・構造物諸元等の詳細データや協議録等の関連情報を属性情報として施設管理図面にリンク ・航空写真図や電子地形図等の背景図情報を整備
第3段階	・電子納品等と一体化した迅速な更新体制の定常化 ・関連情報の充実

2.6.2 次年度以降の取り組み

来年度以降は，本年度整備予定のシステムをベースとして，現在「MACHIシステム」等により管理されている各種情報と図面とのリンクを進めるとともに，航空写真等の背景情報の整備により現地確認性の更なる向上を図っていく予定である。さらに，設計成果・工事完成図面の電子納品と一体化した，一連の情報更新体制の整備も進めていく予定である。

2.7 工事監督検査の効率化に関する研究(九州地方整備局佐賀河川総合開発工事事務所)

2.7.1. 電子データによる工事検査の課題

全ての受注業者と工事打合簿等施工管理データのやりとりを電子メールで行い，土木施工管理の手引きに従って整理し，そのまま電子データによる工事検査を実施した。メールを日々整理するだけなので，受注者からは評価を得ている。しかし，1)山間部等の回線品質，

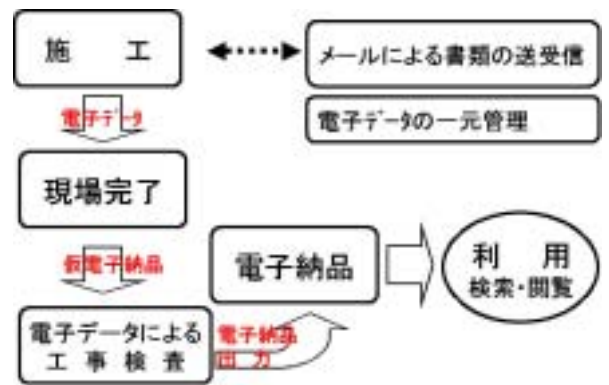
2) 押印された紙のスキヤニング, 3) 電子納品の管理項目への手入力に問題点が出ている。

検査官側の問題点としては, 1) 操作に不慣れ, 2) 時間がかかる, 3) OA機器がうまく動作しない, といったことが挙げられている(図—2. 7. 1)。

2.7.2. GISシステムの開発と必要な施工管理データ

佐賀河川では, 佐賀導水事業の平成20年度完成を間近に控え, 電子納品されたデータを維持管理に利活用していくために, どのデータが必要であるのかを明らかにした。

受注者に対して, 維持修繕時に必要な施工管理データのアンケート調査を実施した。その結果, 1) 完成図, 2) 基準点測量成果簿, 3) 土質柱状図, 4) 建設資材の品質記録, 5) 各種台帳(道路・河川・施設台帳等)が挙げられた。これらをデータベース化し, 地理情報システム(GIS)を構築することによって事業執行の効率化がはかれるものと考えている。そして, 用地, 測量, 構造物, 地域情報など, 使いやすさ見やすさを追求したGISシステムの構築を目指していく。



図—2. 7. 1

2.8. 「朱書きソフト」を利用した地元協議情報の一元的な管理について(沖縄総合事務局北部国道事務所)

2.8.1. 目的

従来の地元協議情報は, 担当者が作成した紙ベースの協議記録のみのため, 情報の引渡し・共有が不十分となり, 事業進捗に支障を来たす場合がある。

本研究テーマは, この課題を解決するために, 「朱書きソフト」を利用し, 地元協議情報を一元的に管理しようとするものである。さらに, 電子納品された道路平面図の CAD データ等を朱書きの基図として利用することを通して, 電子納品情報の活用による業務改善の方法と課題を検討することを目的とする。

2.8.2. 内容

地元協議情報の一元的な管理を実現するための初期段階の検討として, 現状における協議内容の伝達漏れに関する要因分析と, 道路事業の各プロセス分析を行い, 課題の整理を実施した。さらに, 分析結果から得た課題の解決策として, 所内ネットワーク(LAN)環境下において, 電子納品された道路平面図(CADデータ)を基図とし, 「朱書きソフト」を用い地元協議情報を記載して関係職員間で協議情報を共有する仕組みを構築した。また, 容易に実施できるような運用ルールの設定と共に, 実証実験計画を立てた。実証実験は, 平成15年度は10月より開始し, 平成16年度も継続して実施していく予定である。

なお, 平成15年度の単年度の試行段階では, 道路事業内における「設計→協議→引継ぎ」を行うことが難しい。従って, 本研究の直接的な効果確認は困難であるが, 平成15年度では実証実験評価と共に, 運用上の課題抽出や対応策等のとりまとめ結果を成果として予定する。これらを元に改善を加え, 平成16年度には対応範囲を拡大の上で実証実験を継続させ, 道路事業全体への効果推定を行っていく。

2.8.3. 期待される効果

運用上のルールと手順により実施することで、協議情報が設計・工事施工を担当する各担当者に確実に引き継がれ、円滑な事業執行が期待できる。また、多くの職員が利用することにより「朱書きソフト」の地元協議情報管理以外への適用や電子納品情報を活用した次のような業務改善が期待できる。

- ① CAD データ全般における「朱書きソフト」の利用による受発注者間の情報交換効率化。
- ② 事務所職員自ら電子納品成果物を利用する機会が増大することにより、新たな活用方法を考案し、効果的な電子納品要領の提案に結びつく。
- ③ 組織及び業務プロセスをまたいだデータ活用のために必要なルール等が提案される。

2.9. 電子納品に対応した測量成果管理・提供システムの開発(国土地理院企画部測量指導課)

2.9.1. 公共測量成果物の管理と提供の方向

公共測量成果の多くは、測量作業終了後、測量計画機関より国土地理院の地方測量部等へ提出し、成果の審査の後公開される。従来は提出の形態が紙であったものが、平成15年度より国土交通省の直轄事業における測量成果を始め地方公共団体から提出される測量成果が、次第に電子納品の形態に変化しつつある。このため、公共測量の手續、成果等の審査、管理、提供等の業務プロセス全体を見通した電子成果品の位置づけに留意し、国土地理院の地方測量部等での利用を想定したプロトタイプシステムの開発を行った。

2.9.2. システム開発の方針

地方測量部等で測量成果を一元的に管理する「測量成果管理・提供システム」を整備し、測量行政事務の電子納品対応を実現した。併せて、管理・提供の効率化を図るための検討を行った。また、プロトタイプシステムの開発に際しては、次に掲げる基本方針に従って行った。

- (1) 測量成果電子納品要領(案)に対応した閲覧・交付事務の支援
- (2) 発注者(国, 都道府県, 市町村)間の横断的な地域情報の一元管理
- (3) KOSTS(公共測量事務処理システム)等の関連システムとの連携
- (4) 公共測量クリアリングハウスへの対応

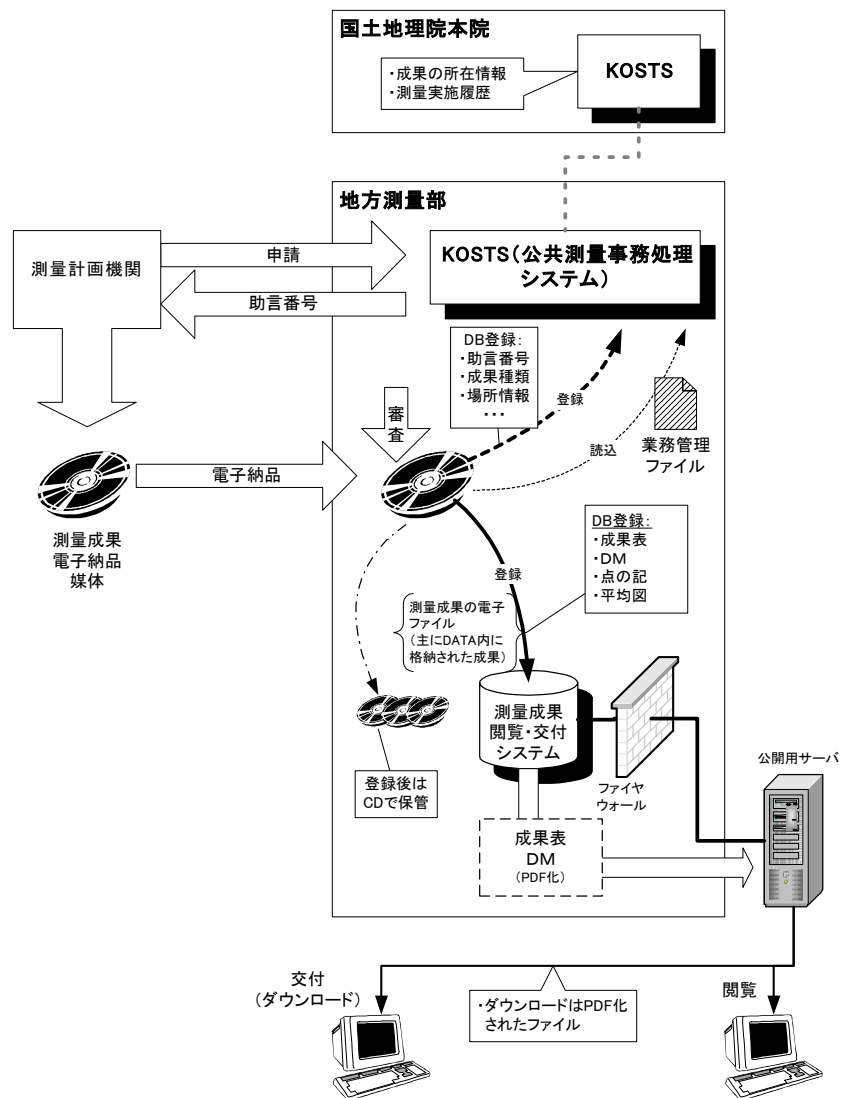


図-2.9.1 測量成果管理・提供システムの全体運用イメージ

2.9.3. プロトタイプシステムの概要

プロトタイプシステムは、登録機能（電子媒体のデータをデータベースに自動登録）と検索・表示機能（データベースに登録されている公共測量成果の検索、リスト表示、成果等の画面表示）に大別される。各々の機能は、公共測量クリアリングハウス、国土交通省で進める電子納品保管管理システム等の関連システムとの連携に留意している。本年度、プロトタイプシステムの検証を行い、来年度に GIS の機能を追加した実用システムの開発を行う予定である（図—2.9.1）。

2.10. 施工段階での情報共有の電子化について（関東地方整備局首都国道事務所）

公共事業で特に工事施工段階では、文書取り交わし・打合せ等が頻繁であり、これらに要する時間・資源と緊急・的確性等にも軽視できない面であり、そこで、受発注者間の日々情報交換等を主体に共有し、情報の迅速・的確・再利用による省力・効率化で円滑なる推進を図り、業務改善に結びつけようとするものである。方法としては、施工関連情報を電子化・登録（サーバ）し、双方で共有する仕組みの“共有サーバ”の活用があり、首都国道では発注者サーバの構築により運用を進めている。

○発注者サーバのシステム構築方針と運用段階での実態等

受発注者に合わせた柔軟な利用と受注企業の規模問わず、早期普及の対応を主体に、次のような内容と効果を視点に取り組んでいる。

- ・情報更新対応（頻繁に変化する最新情報の確保と周知）
 - …施工管理の迅速・的確・効率化
- ・確認処理（信頼性確保として電子認証・印鑑の活用による公文書化）
 - …制限を受けない時間、場所による業務の効率化
- ・活用・操作の容易化（利活用を考慮した検索、格納、分類、明解表示とQ&A等）
 - …円滑なる稼働と日常業務の改善によるコスト削減
- ・電子納品への適用（日々の情報共有を電子納品データの自動作成）
 - …電子納品要領を意識した効率的作業によるコスト削減
- ・現場の通信基盤（ISDN, ADSL, Bフレッツを選択、ブロード化整備が遅延）
 - …情報及び機器の進展速度に対応した高速通信基盤整備に期待

運用対応としては、早期一様化を図るため、説明会と個々の現地指導（理解と機器状況の把握等）等からの運用意見・Q&A等を取り入れ、システムカスタマイズに反映し時間と共に内容充実を図り、受発注者双方が十分に理解しているとは言い難い現状を如何に協力を得て発展するためにも、互いにCALS/EC関連の情報発信と業務改善に向け促進させるには必要不可欠な手段と思われる。

3. 将来の電子納品要領、業務プロセスの見直しを前提とした課題の対策方針

3.1. 図面及び数量の設計から施工までの連携（関東地方整備局首都国道事務所）

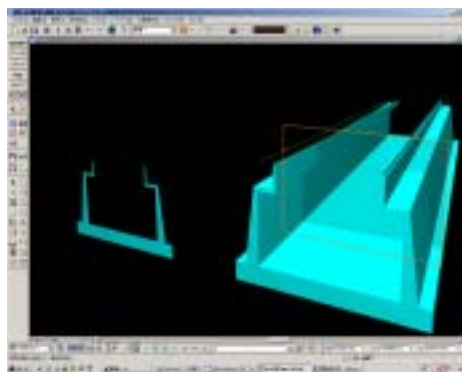
建設事業は、調査・設計段階から維持管理までライフサイクルの長いため、CALS を活用する事は効果が高いと判断されることから、図面・数量・品質等の建設ライフサイクルで継続的に利用される情報の連携を試行しているところである。

試行検討については、主として構造物の2・3次元CADと数量の相互及び積算への連携を実施し、当年度は施工段階での数量・図面の連携を予定しており、連携イメージは、図—

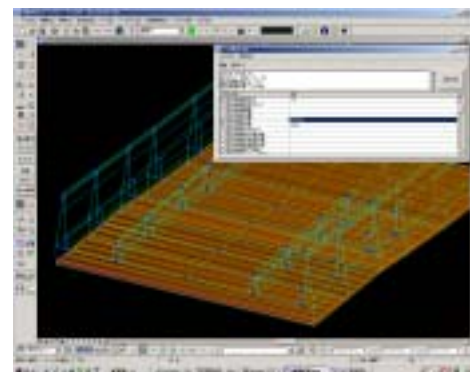
3. 1. 1, 3. 1. 2に示す通りである.

3.2. GISを中核とした事業管理システム等の推進(関東地方整備局首都国道事務所)

首都国道では, 外かん事業に着目しGISを中核としたシステム化が進められており, 測量・地質・調査



図—3. 1. 1 断面形状確認及び数量抽出



図—3. 1. 2 鉄筋属性付加

設計等の成果を活用している”道路事業支援”と事業用地取得対象とした土地調査, 交渉, 補償, 管理等の”用地進行管理”があり, ここで, 本格運用を開始した用地進行管理システムの業務態様として, 次のような内容が挙げられている.

- ・ 現在関係職員は約30人中半数の関与であるが時間と共に他組織を含め拡張
- ・ 異動者はシステムを使用せざるを得ない(分かり易く・利用し易く違和感なく便利)
- ・ 異動に伴う対応力低下防止に複数職員の継続育成に配慮
- ・ 他組織での情報使用を考慮し, 日々成果の迅速なる入力が欠かせない
- ・ 組織が実質的にフラットと意志決定及び業務要求の対応がタイムリー
- ・ 補償金の不当要求・だまし等に対する防止が確立
- ・ 住民の相談(補償, 移転対策等)対応資料の対応が的確・迅速による信頼性確保
- ・ 専門家から各自担当者活用へのシステム充実
- ・ 従来業務のやり方を当ツールに合わせた業務態様で早期定着を図る
- ・ 業務的には, 情報(データ)中心であり機能中心ではない事で操作が容易
- ・ 職員による情報登録の定着で, 最新情報の早期確立とコスト縮減(業務委託の減少)

時間と共に各業務への拡大と情報が確立し, 今後大きく変わると思われる

今後も, より一層なるGISの有効活用を推進するため, 道路事業支援システムの情報更新と施工後図面等の登録整備に重点を置き, 維持管理への連携と進める方向である.

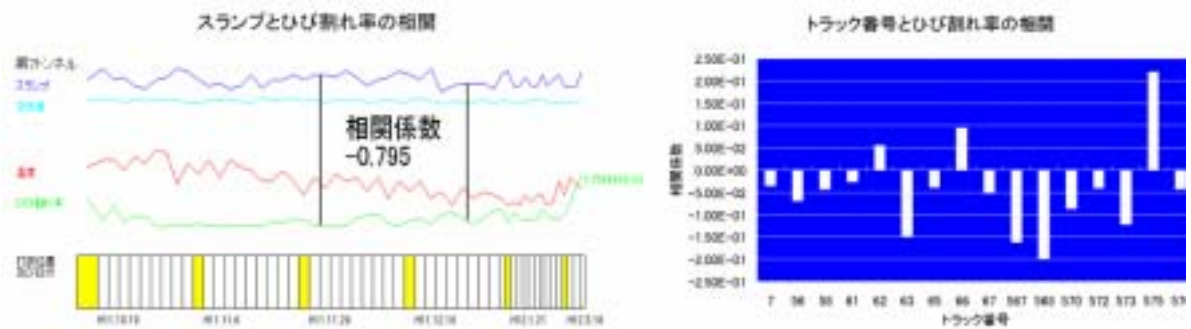
3.3 品質管理記録のメンテナンス・アナリシスへの活用(試験データ等のXML化を前提として)(中国地方整備局福山河川国道事務所三原国道出張所)

工事の品質管理記録(試験成績, 伝票等)は, 工事中の品質確保に利用されるが, 工事完成後は利用されることがないため, 電子納品の対象としては, これまであまり重視されてこなかった. しかし, 今後の社会資本整備において, コスト縮減と長寿命化は重要な課題であり, その目的達成の一手段として, これらのデータが活用できるのではないかとと思われる. 品質管理記録の有効利用の可能性について, 今回は以下の2点について検討を行った.

第一に, 過去のトンネル工事の品質管理記録をもとに, 供用後行われたトンネル点検で報告された覆工のひび割れ状況との対比を行った. その結果, いくつかの項目とひび割

れ率との相関が見られた。この手法は他のコンクリート構造物や舗装のアスファルトコンクリートでも適用可能であり、従来は品質管理基準の範囲内であることを確認することのみ用いられてきたこれらのデータを、品質向上のインセンティブとして利用したり、維持管理方針策定の基礎データとなる情報を引き出すことに利用できる可能性がある。

第二に、同じトンネル工事のレディーミクストコンクリート納入書（生コン伝票）の記録から、個々の生コン車の稼働状況とひび割れ率との対比を行った。その結果、一部の生コン車とひび割れ率との間にある種の相関が見られた（図—3. 3. 1）。この手法をさらに精密化することにより、間接的にはあるが生コンの施工過程の監視（加水問題等への対応）に利用できる可能性がある。



図—3. 3. 1

今回の検討は前提として、プラント等のデータが電子認証を経てXML等により交付される近未来を想定している。品質管理データや材料試験データが電子的にやりとりされるようになれば、施工中の位置情報等と組み合わせることにより、工事中の施工過程監視や完成後の維持管理分析（メンテナンス・アナリシス）にも活用できると思われる。

今後は電子納品を電子調達の延長上にとらえ、受発注者間だけでなく業界全体の電子情報交換の動向や BtoB（企業間電子商取引）の進展にも注目しつつ、各種データの有効利用を通じてより付加価値の高い社会資本の整備に役立てていきたい。

3.4 電子データを活用した工事監督検査方法（国土技術政策総合研究所情報基盤研究室）

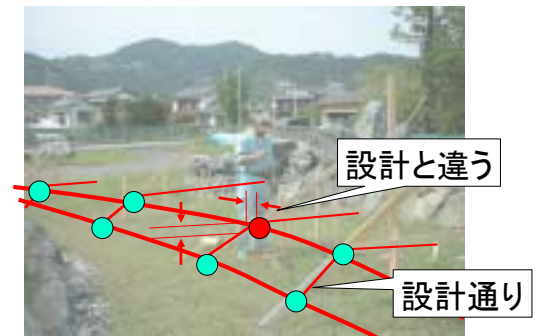
出来形管理で使用されている巻き尺を使った測定は、昭和43年の土木工事共通仕様書第115条に「原則として鋼巻尺とし」と規定されていた。しかし、現在の工事で行われる計測作業では、トータルステーション（TS）、オートレベル、GPSなど高機能、高性能な計測機器が中小規模の土木工事でも使われており、出来形管理には効率的に活用されていない。

そこで、出来形管理を効率化するために、原寸大の設計図といえる丁張り設置作業に着目した。丁張りに必要な測量座標を電子データで提供し、構造物の測定結果を3次元設計モデルで管理することを前提に、XML等を使った仮想の電子発注、丁張り設置作業の実証実験を行った。これにより従来に比べて丁張りの座標計算など準備作業が大幅に減り、短時間で丁張り設置作業を行うことができた。また、地形等の条件変更に対応できるなど、柔軟性に富むシステムを開発できることを確認した。

また、このシステムを改良し、完成した構造物の指定した地点をTSで測定し、設計値の

対比を3次元モデル上で行うことで出来形管理が可能であると考えている(図—3.4.1)。そのためには、出来形測定情報の構造化を図り、その情報を多くの計測機器メーカーが扱うことで、作業効率を向上させ、使いやすさを考慮しつつ、出来形の全数調査など品質管理精度の向上を図る必要がある。今後は、従来の巻き尺を前提とした出来形管理基準を見直し、3次元情報に対応した出来形管理基準(案)の作成に取り組む予定である。

出来形管理とは・・・ 構造物が設計どおりか確認すること



図—3.4.1

4 業務改善に向けた今後の検討方針と次年度の取り組み

本年度は、広く、浅く業務改善を普及させていく底上げ・普及方式と、進んだ技術を取り入れた先行・先導的な業務改善に取り組んだ。

底上げ・普及方式では、測量、CAD図面、打ち合わせ簿の電子化による工事情報の共有化による決裁の迅速化など効果が確認された。しかし、同時に現在進めている電子納品の問題点も明らかになった。例えば、地形、用地、管理図面の統合ではCAD上で測量座標系管理が必要、押印された紙の電子化によるロス、電子納品CD-ROMに手入力箇所、エラーが多い、電子納品情報の利活用用途が不明確、受注者に電子納品の意義や効果が認識されていないなどの問題点が浮かび上がってきた。

先行・先導方式では、3次元モデルによる図面、数量の設計施工連携、GISを中心とした事業管理、施工管理・監督検査における施工情報の利活用、工事中の品質管理情報の電子化と維持管理作業との相関分析など、電子化による業務改善効果を確認した。

今後の課題としては、問題解決に向けて電子納品情報の利活用の促進、既存業務プロセスの見直し、さらに電子納品情報を活用した業務改善効果を最大限に発揮できるよう、次年度は抜本的な業務改善のために、次の課題に取り組みたい。

- ・ 電子納品要領・基準の改訂検討
- ・ 品質管理資料、出来形管理資料等の減量化に資する電子データ標準化検討
- ・ 施設管理情報の登録、更新のための電子納品要領の改訂検討
- ・ 維持管理用GISの作成を支援するCADデータの納品
- ・ 次世代CALSに向けた電子データ活用方策の検討

なお、本論文の詳細な報告はつぎのURLに掲載しているので、参考にして頂きたい。

<http://www.nilim.go.jp/lab/qbg/cals/index.htm>

参考文献：

- 1)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，平成12年度(第54回)建設省技術研究会，p.9-1～p.9-35，2000.11
- 2)電子納品情報を活用した業務改善に関する研究，平成14年度国土交通省国土技術研究会 指定課題，国土交通省，P.11-1～11.29，2002.11