

官庁営繕事業における 電子納品への取り組み

平成17年1月28日

国土交通省大臣官房官庁営繕部
整備課 施設評価室

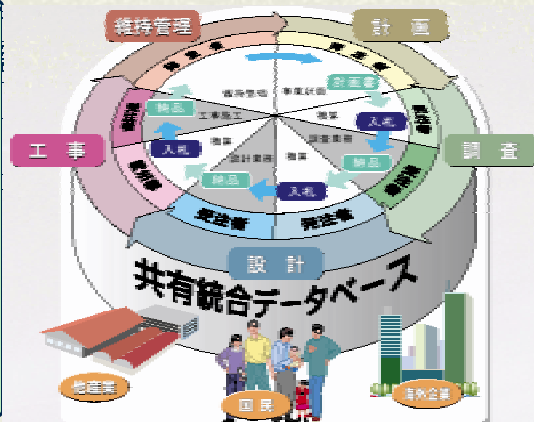
目次

1. 背景・概要
2. 成果品の電子納品
3. 電子成果物作成支援・検査システム
4. CALS/EC実証フィールド実験

1. 背景・概要

CALS/EC (公共事業支援統合情報システム)

「公共事業支援統合情報システム」の略称であり、従来は紙で交換されていた情報を電子化すると共に、インターネットを活用して公共事業に関連する多くのデータベースを連携して使える環境を創出する取り組み



生産性の向上とコスト縮減をリードするCALS/EC

公共事業におけるCALS/EC推進の意義

CALS/ECの推進

電子化されたデータをネットワークを介して業務部門をまたいで共有・有効活用

時間的共有

調査計画～維持管理に至る一連の業務でのデータ再利用

空間的共有

受発注や情報公開等を通じた多岐にわたる関係者によるデータの共有

生産性の向上・コスト縮減



CALS/ECアクションプログラムの概要

- 計画年限
 - 2004年度
- 全体目標
 - ライフサイクルの各フェーズにおけるCALS/ECの実現

フェーズ間の電子情報流通や業務プロセス改革（BPR）は、次期CALS/ECアクションプログラム策定における課題として整理（技術調査課にて策定中）

詳細はホームページに掲載

<http://www.mlit.go.jp/tec/cals/>

CALS/ECアクションプログラム

	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3
	1996-1998	1999-2001	2002-2004
全体目標	ライフサイクルの各フェーズにおいてCALS/ECを実現		
調査・設計・積算フェーズ	<ul style="list-style-type: none"> 数量計算書様式の標準化 	<ul style="list-style-type: none"> 数量計算書の電子化と積算システムへのデータ提供 業務成果品等の電子納品を開始 	<ul style="list-style-type: none"> 業務成果物の電子納品を全面的に導入
入札契約フェーズ	<ul style="list-style-type: none"> 電子調達システムの開発 資格確認申請のオンライン化(工事の定期受付) 	<ul style="list-style-type: none"> 電子調達システムの導入 入札契約プロセスへの EDI (電子データ交換) 適用検討 	<ul style="list-style-type: none"> 工事等に電子調達システムを全面的に導入(2003年度) 入札説明書・図面のダウンロード開始 電子契約の開始
工事施工フェーズ	<ul style="list-style-type: none"> 写真管理基準(案)の改訂 	<ul style="list-style-type: none"> 電子媒体を用いた工事完成図書の電子納品を開始 工事施工中の受発注者間の情報交換・共有の開始 	<ul style="list-style-type: none"> 工事等に成果品の電子納品を全面的に導入
維持管理フェーズ	-	<ul style="list-style-type: none"> オンライン維持管理システムの導入(一部施設) 	<ul style="list-style-type: none"> GIS(地理情報システム)を基盤とする光ファイバデータ伝送環境の整備
各フェーズ共通	<ul style="list-style-type: none"> インターネット利用環境の整備 	<ul style="list-style-type: none"> 事業に関する情報の伝達・交換の電子メール化 電子認証システムの確立 電子決済システムの導入 標準化推進組織設立 	<ul style="list-style-type: none"> 電子意思決定支援システムの構築

CALS/ECアクションプログラム 各フェーズにおける2004年度の達成目標 (抜粋)

調査・設計・積算	<ul style="list-style-type: none"> 電子納品の全面導入
入札契約	<ul style="list-style-type: none"> 電子入札の全面導入(2003年度) 入札説明書、図面のダウンロードの開始 電子契約の開始
工事施工	<ul style="list-style-type: none"> 電子納品の全面導入

国土交通省におけるCALIS/ECの検討 推進体制について

■ 大臣官房技術調査課

・国土技術政策総合研究所

省全体のCALIS/ECとりまとめ

アクションプログラムの策定等

土木関係の電子納品要領類のとりまとめ

■ 大臣官房官庁営繕部 整備課施設評価室

省全体のアクションプログラムにもとづき、

官庁営繕事業におけるCALIS/ECをとりまとめ

2. 成果品の電子納品

電子納品とは

- 成果物を電子データにより提出すること
- 国土交通省では2001年4月より一部事業で開始

期待される効果

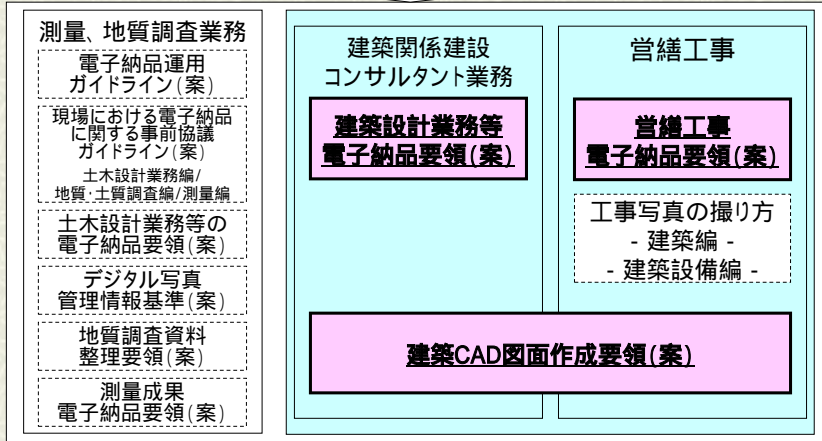
- (1) 資料授受が容易となり、保管場所の削減が可能となる。
(省スペース・省資源化)
- (2) 情報検索が迅速化されるとともに、データの再利用が容易となる。
(業務の効率化)
- (3) データ共有による伝達ミスの低減が図られる。
(品質の向上)

電子納品実施計画

	H14年度	H15年度	H16年度以降
営繕工事	予定価格 2億円以上	予定価格 6千万以上	すべて
コンサル	建築設計 業務のみ	すべて (設計業務 + 監理業務 + 耐震診断業務)	

官庁営繕事業における 電子納品要領(案)等の体系

官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン(案)



電子納品関連の要領(案)・基準(案)

(参考 : 土木関連)

電子納品運用ガイドライン

電子納品の手引き

電子納品に係わる要領(案)・基準(案)

	電子納品全 体に関する 事項	各々の成果品に関する事項				
		文書類	図書類	写真類	地質調査 資料	測量類
土木設計業務 測量調査 地質・土質調査	土木設計業 務等の電子 納品要領 (案)	土木設計業 務等の電子 納品要領 (案)	CAD製図 基準(案)	デジタル写真 管理情報 基準(案)	地質調査 資料整理 要領(案)	測量成果 電子納品 要領(案)
土木工事	工事完成図 書の電子納 品要領(案)	工事完成図 書の電子納 品要領(案)				

電気通信設備編:平成15年7月策定

機械設備工事編:平成16年4月策定

<http://www.nilim-ed.jp/>

営繕電子納品要領(案)等のポイント

電子納品の導入目的

当該プロジェクトの視点

個別業務の効率化

後続プロセスでのデータ活用

建築物のライフサイクルの視点

品質の高い情報の取得

長期的利活用

膨大な情報の管理

他の建設分野との整合性確保

他の発注機関が利用可能なもの

対象成果物の範囲拡大

標準データ形式の採用

データベース管理指向

データベース連携指向

現行営繕電子納品要領 主要ポイント

- (1) 対象業務の拡大
- (2) 対象成果物の拡大
- (3) XML形式管理ファイルの採用
- (4) PDF,SXF形式ファイルの採用

基本的な考え方は土木基準類と統一
営繕工事の標準仕様書類の体系と整合

(1) 対象業務の拡大

建築関係建設コンサルタント業務について

< H14年度以前 >

建築設計業務のみが電子納品の対象

< H15年度以降 >

工事監理業務、耐震診断業務も対象に

(2) 対象成果物の拡大

■ 成果物の後続プロセスにおける利活用と成果物の長期的保管のために

■ 営繕工事について

< H14年度以前 >

完成図CADデータと工事写真のみ

< H15年度以降 >

対象成果物の範囲を拡大し、ガイドラインに規定

(2) 対象成果物の拡大(工事の場合)

～ 原則として電子納品を行うべき工事関係資料～

- 『官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン(案)
(平成14年11月改訂版)』 別表1より

分類	資料名称
工事写真	工事写真
機材関係資料	試験計画書(機材検査に伴うもの)
施工関係資料	試験計画書(施工検査に伴うもの)、施工報告書、 工事実施状況報告書(月報)
発生材関係資料	発生材調書、処理報告書
完成図	完成図(主要機器図を除く)
保全に関する資料	主要材料機器一覧表、保全に関する説明書、 官公署届出書類一覧表

(2) 対象成果物の拡大

～ 官庁営繕事業における電子納品の特徴～

- 電子納品要領(案)は、全ての資料を電子納品する場合でも対応可能となるよう作成
 - 営繕工事電子納品要領(案)の表2-3(p4)において、共通仕様書に記載のある資料を電子納品する場合の格納先フォルダ一覧を示している。
- ガイドライン(案)において、原則として電子納品を行うべき資料を規定するとともに、**電子納品の対象成果物の範囲を決める受発注者間協議の考え方を規定**

(3) XML形式管理ファイル

- 管理ファイルとは？

「どういう工事なのか」「CD-Rに格納したファイルが、どういうファイルなのか」を説明するファイル

- なぜXML形式か？

DB管理への適応性
長期可読性の確保

(3) XML形式管理ファイル

～XMLの例～

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<!DOCTYPE meetdata SYSTEM "MEET_B01.DTD">
<meetdata DTD_version="01">
  ~ 中略 ~
  <資料情報>
    <資料大分類>打合せ簿</資料大分類>
    <資料小分類>官公署打合せ簿</資料小分類>
    <資料名称>消防署打合せ簿</資料名称>
    <資料作成日>2002-12-01</資料作成日>
    <資料副題>消防署打合せ簿</資料副題>
    <資料ファイル名>MEET001.PDF</資料ファイル名>
    <資料ファイル作成ソフトウェア名>Adobe_Acrobat_4.0</資料ファイル作成ソフトウェア名>
    <資料オリジナルファイル情報>
    <資料オリジナルファイル名>ME001_01.DOC</資料オリジナルファイル名>
  ~ 後略 ~
```

(4) PDF, SXFの採用

- 成果物の長期的な閲覧性・利活用性を確保するためにはデータ形式の標準化が必要
- CADデータは、**原則SXF (P21)**形式で納品
 - 対応ソフトが普及するまでの暫定措置有り
- 報告書等は、**PDF**形式で納品
- オリジナル形式ファイルも併せて納品

2.1 電子納品要領の具体的内容

1.適用

本要領は、表 1-1 に示される共通仕様書を適用する工事において、設計図書（別冊の図面、仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書）に規定される工事関係図書及び完成図等（以下「工事関係資料」という。）を電子的手段により引き渡す場合に適用する。

表 1-1 共通仕様書

No.	名称（旧）
1	建築工事共通仕様書
2	電気設備工事共通仕様書
3	機械設備工事共通仕様書
4	建築改修工事共通仕様書
5	電気設備改修工事共通仕様書
6	機械設備改修工事共通仕様書
7	木造建築工事共通仕様書

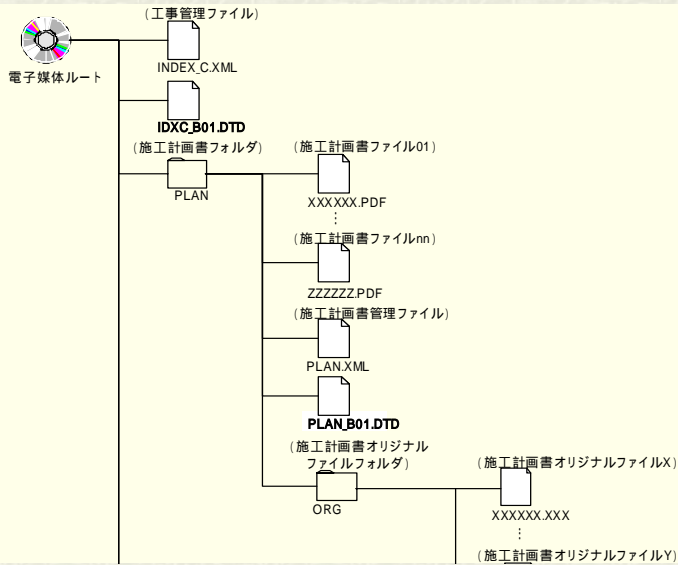
（註） 各「共通仕様書」は現在、「公共建築工事標準仕様書」に

2.フォルダ構成

表 2-1 フォルダ構成

フォルダ名	フォルダに格納するファイル	サブフォルダ名
PLAN	施工計画書ファイル	ORG
SCHEDULE	工程表ファイル	ORG
MEET	打合せ簿ファイル	ORG
MATERIAL	機材関係資料ファイル	ORG
PROCESS	施工関係資料ファイル	ORG
INSPECT	検査関係資料ファイル	ORG
SALVAGE	発生材関係資料ファイル	ORG
DRAWINGF	完成図ファイル	ORG
MAINT	保全に関する資料ファイル	ORG
OTHR	その他資料ファイル	ORG

2.フォルダ構成



3 管理項目

1. 工事管理項目

工事管理ファイル(INDEX_C.XML)に記入する項目

表3-1

カテゴリー	項目名	記入内容	データ表現	文字数	記入者	必要度
基礎情報	メディア番号	提出した媒体の通し番号を記入する。	半角数字	8		
	メディア総枚数	提出した媒体の総枚数を記入する。	同上	8		
	メディア種別	「CD-R」と記入する。	半角英数 大文字	127		
	メディアフォーマット	「ISO9660LEVEL1」と記入する。	同上	127		
	施工計画書フォルダ名	施工計画書を格納するフォルダ名称(PLANで固定)を記入する。	同上	127		

3 管理項目

2. 工事関係資料管理項目

工事関係資料の管理ファイルに共通的に記入する管理項目

表 3 - 2 工事関係資料管理項目を記入する管理ファイル

フォルダ名	管理ファイルの呼称	管理ファイル名
PLAN	施工計画書管理ファイル	PLAN.XML
SCHEDULE	工程表管理ファイル	SCHEDULE.XML

表 3-3 工事関係資料管理項目

カテゴリー	項目名	記入内容	データ表現	文字数	記入者	必要度
資料情報 1	資料大分類	表 2-3 の資料大分類を記入する。	同上	64		
	資料小分類	表 2-3 を参考に、資料小分類を記入する。	同上	64		
	資料名称	資料の標題を記入する。	同上	64		
	資料作成日	資料作成日を yyyy-mm-dd 形式で記入する。	半角英数字	10		
	資料副題	資料名が漠然としている場合は内容が分かる程度の副題を記入する。	全角文字 半角英数字	64		
	資料ファイル名	資料ファイルのファイル名を拡張子を含めて記入する。	半角英数字 大文字	12		

4. ファイル形式

ファイル形式は、以下のとおりとする。

- ・ **管理ファイル** 管理ファイルのファイル形式は**XML形式**とする。
- ・ **図面ファイル以外のファイル**
図面ファイル以外のファイルのファイル形式については**PDF形式**とする。
- ・ **図面ファイル**
図面ファイルのファイル形式については「**建築CAD図面作成要領(案)**」に従うものとする。
- ・ **オリジナルファイル**
オリジナルファイルを作成するソフト及びファイル形式については、**受注者が決定**することができる。
ただし、可能な限り汎用的なソフトを利用するよう努める。

5.ファイルの命名規則

資料ファイル及び資料オリジナルファイルのファイル名は、以下の各項目に従うものとする。

- ファイル名の文字数
ファイル名の文字数は、**半角 8 文字以下**とする。
(拡張子と"."を含めて 12 文字以下)
- ファイル名に使用する文字
ファイル名に使用する文字は、以下に示す半角文字とする。
 - **半角大文字のアルファベット (A~Z)**
 - **半角数字 (0~9)**
 - **"_" (アンダーライン)**
- ファイル名
ファイル名は、請負者が自由に設定してよい。

6-1.電子媒体

電子納品に使用する媒体は、以下の各項目に従うものとする。

- 納品に使用する媒体は、**CD-R** とする。
- CD-R のフォーマット形式は、**ISO9660LEVEL1** とする。
- 基本的には、1 枚の CD-R に格納する。
- 複数枚の CD-R に格納する場合には、「6-3 媒体が複数枚に渡る場合の処置」に従う。
納品時には、正副各 1 部ずつを納品する。

6-2. 工事写真に貼るラベル

工事番号: 1/2
建築物
平成 年 月

総括監督員
主任監督員

現場代理人

発注者: 地方整備局管繕部
請負者: 株式会社

ウイルスチェックに関する情報
ウイルス対策ソフト名:
ウイルス定義: 年 月 日版
チェック年月日: 年 月 日
CD-Rフォーマット形式: ISO9660LEVEL1

6-3. 複数枚に渡る場合

電子納品する場合、基本的には、1枚の媒体に格納する。ただし、データが容量的に1枚の媒体に納まらない等の理由により複数枚の媒体に格納する場合は以下の規則に従う。

- 各媒体に付けるラベルに何枚目 / 総枚数を明記する。
- 何枚目の媒体であっても媒体内のルートからのフォルダ構成は変えない。
- 何枚目の媒体であっても、工事管理ファイル(INDEX_C.XML)を各媒体のルート直下に添付し、基礎情報の「メディア番号」、施設情報及び建築物情報を除く管理項目は、全ての媒体に同じ内容を記入する。
- 工事管理ファイルの「メディア番号」は、ラベルに明記してある **何枚目** / 総枚数と整合を取る。
- 工事管理ファイルの施設情報及び建築物情報は、関係する工事関係資料が当該媒体に格納してある施設についてのみ記入する

工事管理ファイル以外の管理ファイル(工事関係資料管理ファイル、図面管理ファイル)は、当該媒体に格納した工事関係資料、図面についてのみ作成する。

7-1. ウィルス対策

電子納品において、納品前には必ず以下の各項目に従ってウイルス対策を行う。

- 請負者は、納品すべき電子媒体が完成した時点で、ウイルスチェックを行う。
- ウィルス対策ソフトは特に指定はしないが、シェアの高いものを利用するよう努める。
- 最新のウィルスも検出できるように、ウイルス対策ソフトは常に最新のデータに更新(アップデート)したものを利用する。
- 納品する媒体のラベルに、ウイルスチェックに関する情報として以下を記載する。
 - (a) 使用したウイルス対策ソフト名
 - (b) ウィルス(パターンファイル)定義年月日またはパターンファイル名
 - (c) チェック年月日

7-2. 使用文字

電子データを作成する上での使用文字については、以下の各項目に従うものとする。

【使用文字規則】

- 半角文字は、**JIS X 0201** で規定されている文字から片仮名用図形文字を除いたラテン文字用図形文字のみとする。
- 全角文字は、**JIS X 0208** で規定されている文字から数字とラテン文字を除いた文字のみとする。

【適用範囲】

- ファイル名称、XML 文書の作成にあたっては、上記の使用文字規則に従うこととする。

工事関係資料の作成にあたっては、上記の使用文字規則に従うよう努める。

7-3. 工事写真の取扱い

工事写真の取扱いについては、以下の通りとする。

- (a) 工事写真は、他の工事関係資料とは別の電子媒体に格納して提出する。
 - (b) 工事関係資料(工事写真を除く)について作成する工事管理ファイル(INDEX_C.XML)の「メディア番号」及び「メディア総枚数」管理項目を記入する際は、工事写真を格納した電子媒体の枚数は含めない。
 - (c) 工事写真については、本要領(案)のうち、以下の項目のみを適用する。
 - ・ 6-1 電子媒体 (注1)
 - ・ 6-2 電子媒体に貼るラベルについて (注2)
 - ・ 7-1 ウィルス対策
 - ・ 7-2 使用文字
 - ・ 7-3 工事写真の取扱い
- (注1) CD-Rのフォーマット形式は、発注者と協議の上決めるものとする。
また「6-3 媒体が複数枚に渡る場合の処置」は適用しない。
- (注2) 工事名の後に「(工事写真)」と記入する。

7-3. 工事写真の取扱い

(e) ファイル名に使用する文字は、半角英数字及び全角文字とする。ファイル名の文字数は、全角文字で64文字以内(拡張子を含む)とする。ただし、CD-Rのフォーマットに起因する制限がこれよりも厳しい場合は、CD-Rのフォーマットに起因する制限に従うこととする。

(f) その他の事項については、「工事写真の撮り方(改訂第二版) - 建築編 -」、「工事写真の撮り方(改訂第二版) - 建築設備編 -」による。

入手方法

■ ホームページで公開 (PDF形式)

<http://www.mlit.go.jp/gobuild/index.html>

■ ・官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン
(案)

■ ・営繕工事電子納品要領(案)

■ ・建築設計業務等電子納品要領(案)

■ ・建築CAD図面作成要領(案)

■

■ H14年度以前の電子納品要領(案) 等も併せて公開

入手方法

出版物 「建設情報標準叢書」

叢書 NO	タイトル	監修	発行
9	営繕工事電子納品要領(案) (平成 14 年 11 月改訂版)	国土交通省大臣官房 官庁営繕部	財団法人 日本建設情報 総合センター
10	建築設計業務等電子納品要領(案) (平成 14 年 11 月改訂版)	営繕計画課	
11	建築 CAD 図面作成要領(案) (平成 14 年 11 月改訂版)	国土交通省大臣官房 官庁営繕部 建築課 設備課	社団法人 公共建築協会

発売:(株)大成出版社

電子納品における当面の課題

- 各府省・各地方自治体における電子納品要領等の策定

他の発注者が利用できる要領であるよう
呼びかけ(全国営繕主幹課長会議)

- 電子納品要領等に対する
発注者側職員の理解の向上

「手引き」等の作成の必要性

3. 電子成果物作成支援 ・検査システムの紹介

電子成果物作成支援・検査システム

- ・XMLの文法を知らなくても管理ファイルを作成することが可能

- ・XML管理ファイルの**エラーチェック**が可能

- 必須記入項目の記載漏れ
- 使用可能文字数制限に対する違反
- 使用可能文字種制限に対する違反
- 管理項目に記入したファイルが存在しない場合

- **ホームページで無償配布**

<http://www.mlit.go.jp/gobuild/index.html>

作成支援・検査システムの画面

The screenshot displays a web-based form for managing XML files. At the top, there are three buttons: '登録ファイルを選択' (Select registered file), '登録ファイルを作成' (Create registered file), and '入力項目チェック' (Check input items). Below these are tabs for '業務情報' (Business Information) and '検査情報' (Inspection Information). The form is divided into several sections:

- 登録情報 (Registration Information):** Includes fields for 'システム番号' (System Number), 'システム種別' (System Type), 'システム種別コード' (System Type Code), and 'システムフォーマット' (System Format).
- 業務情報 (Business Information):** Includes fields for '業務番号' (Business Number), '業務名称' (Business Name), '業務種別' (Business Type), '業務種別コード' (Business Type Code), '開始年月日' (Start Date), and '終了年月日' (End Date).
- 業務担当者情報 (Business Manager Information):** Includes a text field for the name and a note: '※1. 業務担当者に入力した氏名は、所属部署、所属部署コード及びシステム種別コードで入力する。' (Note 1: The name entered for the business manager should be entered with the department, department code, and system type code).
- 検査情報 (Inspection Information):** Includes fields for '検査種別コード' (Inspection Type Code) and '検査名称' (Inspection Name).

The interface is in Japanese and includes a footer with '31-社' and '31/11/10'.

作成支援・検査システムの画面

～チェック結果の例～



作成支援・検査システムの画面

～XMLファイル出力例～

```
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS" ?>
<!DOCTYPE reportdata [View Source for full doctype...]>
- <reportdata DTD_version="01">
- <ソフトウェア情報>
  <ソフトウェア名>電子成案物作成支援・検査システム</ソフトウェア名>
  <バージョン情報>1.0</バージョン情報>
  <メーカー名 />
  <メーカー連絡先 />
  <ソフトウェアTAG />
</ソフトウェア情報>
- <資料情報>
  <資料大分類>実施設計</資料大分類>
  <資料小分類>機械設備</資料小分類>
  <資料名称>空調設備設計図書</資料名称>
  <資料作成日>2002/11/29</資料作成日>
  <資料課題>本館日野の熱負荷計算書</資料課題>
  <資料ファイル名>AAAAAA.pdf</資料ファイル名>
  <資料ファイル作成ソフトウェア名>Adobe Acrobat 4.0</資料ファイル作成ソフトウェア名>
- <資料オリジナルファイル情報>
  <資料オリジナルファイル名>test.doc</資料オリジナルファイル名>
  <資料オリジナルファイル作成ソフトウェア名 />
</資料オリジナルファイル情報>
</資料情報>
</reportdata>
```


4.CALS/EC実証フィールド実験

CALS/EC実証フィールド実験

- 目的
 - 実際の施工現場でCALS/ECを適用し、その影響や課題を具体的に把握
 - CALS/ECの周知・普及
- 経緯
 - 平成8年度より実施
 - 平成12年度より、外部サーバー等を活用した関係者間の情報交換・共有に重点

CALS/EC実証フィールド実験

～ 関係者間の情報交換・共有～

- ASP利用型

- 工事事務所, 現場事務所, 支店, モバイル端末等から、インターネットを介して、レンタルサーバにアクセスすることにより情報を交換・共有
- 認証, メール, スケジュール管理, 掲示板, ファイルスペース等のアプリケーション機能を利用

- 現場内サーバ型 (エクストラネット)

- 施工者がネットワークを構築

ASP: Application Service Providerの略であり、ビジネス用のアプリケーションソフトをインターネットを通じて顧客にレンタルする事業者のこと

CALS/EC実証フィールド実験

～ 関係者間の情報交換・共有～

- メリット

- 問題点・認識の異なる点の把握による早期の問題解決
- 標準書式の利用による書類作成、チェックの省力化
- 図面の電子化・共有化によるAEM間の調整の迅速化・効率化
- 監督職員との協議の迅速化
- 移動時間の削減

CALS/EC実証フィールド実験

～ 関係者間の情報交換・共有 ～

- 制度・技術上の課題
 - 紙による納品に伴う二度手間 **電子納品**
 - 社印・公印等の押印 **電子認証**
 - 大容量データの扱い(CAD) **高速ネットワーク**
 - データ形式、書式の違い **標準化**
- 運営上の課題
 - 事前の取り決め、個人の情報リテラシにより、
効果が大きく左右される

要領等の取りまとめ

今後の展開

- 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)(Rev1.1)
 - システムを導入する際に、満たすべき機能を取りまとめたもの
 - 納品データ作成支援機能は、MUST(必須機能)になっている

おわり

国土交通省大臣官房官庁営繕部
<http://www.mlit.go.jp/gobuild/index.html>

