

「これからの電子納品に向けて」
BCS電子納品WG活動報告

2005 / 1 / 28

BCS
IT推進部会
電子納品WG

BCS 建築のCALIS / ECセミナー

1

目次

1. はじめに(電子納品事例から学ぶ)
2. 着手時協議ポイント&チェックリスト解説
3. 営繕電子納品対応ソフトの動向
4. まとめ(事例の対応解説)

BCS 建築のCALIS / ECセミナー

2




1. はじめに (電子納品事例から学ぶ)




事例から学ぶ(1)

- 特記仕様で二重納品の指定あり
 - 図面: 電子 (CADデータ) と紙 (製本3部)
 - 書類: 電子 (PDFデータ + オリジナル) と紙
 - 事前協議 (着手時協議) で議論
- オリジナルデータとは何?
- 事前協議 (着手時協議) とは何?
- 現場の対応は?
- 電子納品要領・ガイドラインでは?



事例から学ぶ(2)

- 竣工時に突然SXFの指定が！
 - 着工時はPDF + オリジナルで約束
 - 竣工1ヶ月前にSXFの指定
- SXFとは何？
- 現場の対応は？
- 電子納品要領・ガイドラインでは？



事例から学ぶ(3)

- 着工時に情報共有(ASP)の指定
 - JACICの「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)」を満たしたASPの利用指定。特定のASPが出来れば使って欲しいとの指示があった。
その現場には、ASPを使った経験者がほとんどいない。
- ASPとは何？
- 現場の対応は？
- 電子納品要領・ガイドラインでは？

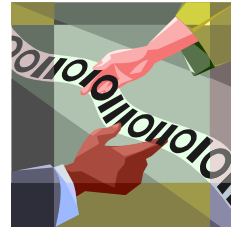


2. 着手時協議のポイント

詳しくは配布の別資料(A4縦製本)
を参照してください。

着手時協議のポイントとチェックリストの主な内容

- 1章 電子納品に関する基本事項
- 2章 着手時協議事項
- 3章 着手時協議に臨む前の受注者の主な留意点
- 4章 写真、書類、図面等具体的注意事項
- 参考-4 着手時協議での電子納品提示例
- チェックシート 「チェックシート」



BCS 建築のCALS / ECセミナー

電子納品のイメージ

従来の納品



電子納品

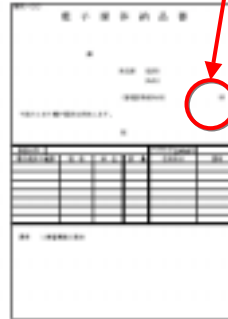


BCS 建築のCALS / ECセミナー

CD-Rのラベルと内容の一覧表

CD-Rに捺印

電子媒体納品書に捺印
(電子納品資料一覧表)

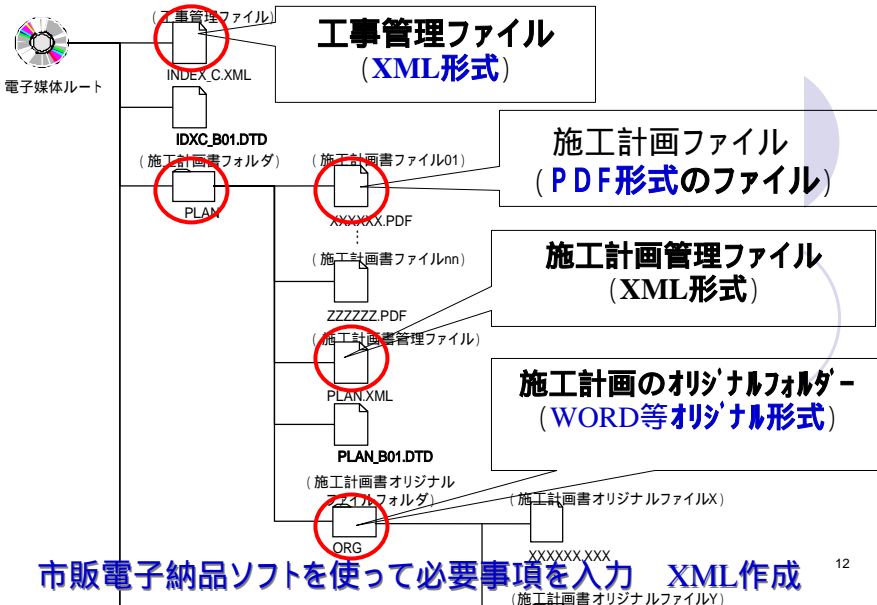


フォーマット形式はISO9660

BCS 建築のCALIS / ECセミナー

11

CD-Rの中身・フォルダ構成(一部分)



12

現時点では難しい面がまだ多い

- <望ましい姿>
現場が、無理、無駄なく電子納品を実施できることが望ましい姿
- <現状>
しかし、始めて電子納品を実施する現場にとっては、現時点では、難しい面がまだある



BCS 建築のCALS / ECセミナー

13

問題点

- 【予期しなかった出費の発生】**協議を放置すると、多くの電子納品をすることになる。外注してスキャンする場合は工事により100万円単位の新たな出費も発生する可能性がある。
- 【二重納品】**当初は電子納品のみで良いと思っていても、しっかり決めておかないと、最後になって紙での納品もせざるを得なくなる可能性が大きい(写真など)。
- 【図面書き直し】**はっきり決めておかないと、最後になってSXF形式にうまく変換できない等の理由で、最初から書き直すことになる可能性がある(完成図)。
- 【情報共有サーバ(ASP)のメリットを生かせない】**関係者のITスキルの確認が不十分であったり、ASPの利用目的や運用ルールを明確にしないままASPを導入すると、電子納品にメリットを生かし切れず、かえって手間が増えてしまう可能性がある

2-3 着手時協議で検討を怠った場合に予想される問題

(冊子の対応章立て)

BCS 建築のCALS / ECセミナー

14

問題を生じている原因

- 難解な用語・・・XML、SXF、事前協議とは何か
- “何を電子納品するか”、どのような手順で判断していったらよいのかがわからない
現時点では発注者側の理解も不足
- 署名捺印の扱い(はんこなしでOK?)はどうなっているのかがわからない
- 施工中の業務のやり方は今までと変わるのか
- 電子納品の実情はどうなんだろう？



ついつい実施が後回しになってしまう

- 着手時協議を実施する。フォローを後回しにしない

着手時協議のポイント

「電子納品の目的は、最終成果を電子データで納品することで、業務の効率化、省資源・省スペース化を図ることである」

「電子納品運用ガイドライン(案)」1ページ
平成16年3月 国交省大臣官房技術調査課
(土木系)

電子納品をした場合の負荷を考慮して
電子納品の対象を決める

原則電子する資料(ガイドライン)

1. 工事写真: 全ての工事写真

2. 工事写真以外の工事関係資料(以下)

フォルダ名称	分類	原則として電子納品を行うべき工事関係資料
PLAN	施工計画書	
SCHEDULE	工程表	
MEET	打合せ簿	
MATERIAL	機材関係資料	試験計画書(機材検査に伴うもの)
PROCESS	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)
INSPECT	検査関係資料	
SALVAGE	発生材関係資料	発生材調書、処理報告書
DRAWINGF	完成図	完成図(主要機器図を除く)
MAINT	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
OTHR		

1-4 原則として電子納品を行うべき工事関係資料

(書類、図面、写真)

非効率的な場合は紙での電子納品で可

電子納品の実施にあたっての受発注者間協議の基本的な考え方を示す。

(1) 電子納品の対象とする資料の範囲について

- ・別表1 及び2 に示した資料については、可能な限り電子納品を行うこととするが、**電子化することが著しく非効率な場合等は、受発注者間協議により紙による納品とすることができる。**

- ・その他の資料については、資料の性質や受注者の対応状況等を考慮し、**資料の作成から検査の過程を通じて電子データで扱うことが効率的な資料について電子納品を行う。**

「ガイドライン」 5ページ

根拠を示しながら確認することが重要

1-4 原則として電子納品を行うべき工事関係資料

チェックシートを使っての目的確認

分類	提出書類名	納品の目的			納品形式			情報共有システムでの扱い(有・無)(3)
		省スペース保管(1)	維持保全でデータ再利用(2)	その他	PDF(SXF)など	オリジナル	紙	
記入例)	工事打合せ簿	○			PDF	WORD		無
施工計画書	総合施工計画書							
	工種別施工計画書							
	施工要領書							
	工事実施状況報告書							
工程表	契約工程表							

1 修正するなどして利用
 2 確認・閲覧利用にとどまる
 3 出来れば、正のみが望ましい
 4 情報共有システム(ASPなど)を利用する場合

チェックシート

「書類」に関する留意点

< 書類全体のリストで確認 >

- ・納品する書類(紙・電子)全体の詳細リストを作成し、作成方法、承認方法、保管方法、納品方法まで決める。

< 保管方法 >

- ・紙の書類は書棚、電子データ - はフォルダ構成を決める。
 日々の電子データ管理は、日本語ファイル名をつけて管理する。

< 紙での納品が望ましい書類の確認 >

- ・試験成績書、公印書類。

< 電子納品ソフトの使用時期、データの最終チェック >

- ・竣工時に一度に作業するのは整理が大変になるので避ける。
- ・官庁官繕からソフト「電子成果物作成支援・検査システム」が無償で公開されている。納品データ形式等が要領に合っているかなどの最終確認はこれを使ってチェックする。

4-2 書類

図面(完成図)に関する留意点

1. 工事写真:全ての工事写真

2. 工事写真以外の工事関係資料(以下)

フォルダ名称	分類	原則として電子納品を行うべき工事関係資料
PLAN	施工計画書	
SCHEDULE	工程表	
MEET	打合せ簿	
MATERIAL	機材関係資料	試験計画書(機材検査に伴うもの)
PROCESS	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)
INSPECT	検査関係資料	
SALVAGE	発生材関係資料	発生材調書、処理報告書
DRAWINGF	完成図	完成図(主要機器図を除く)
MAINT	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
OTHR		

1-4 原則として電子納品を行うべき工事関係資料

SXFでの納品が標準となっているが、
現時点では、まだまだ難しい問題が多い



「CAD図面要領」1-3ページ

- ・CAD データ交換フォーマットは**原則としてSXF(P21)形式**とし、1図面1ファイルとなるよう作成。**ただし、補足資料としてオリジナル形式も併せて納品する。**
- ・SXF が普及するまでの間の暫定的措置として、使用するCADソフトの機能により、**SXF への変換が困難である場合は、受発注者間双方で協議の上決定する。**
- ・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。

4-3 図面

納品形式を決める上での判定基準(BCS案)

ケース	発注図としてSXFデータを受け取った	受け取ったオリジナルデータ及びレイヤリスト	受注者が使用しているCAD	電子納品するCADデータ形式
1	○	X-CADver.2004 (SXF対応) +レイヤリスト	X-CADver.2004 (SXF対応)	SXF (正) X-CADデータ (副)
2	○	X-CADver.2004 (SXF対応) +レイヤリスト	X-CADVer.2000 (SXF未対応)	X-CADデータ (正)
3	×	X-CADver.2004 (SXF対応) +レイヤリスト	X-CADver.2004 (SXF対応)	X-CADデータ (正)
4	×	X-CADver.2000 (SXF未対応) +レイヤリスト	X-CADver.2004 (SXF対応)	X-CADデータ (正)
5	○	X-CADver.2004 (SXF対応) レイヤリスト無し	X-CADver.2004 (SXF対応)	X-CADデータ (正)

図面に関する着手時協議でのポイント

建築のCALS / ECセミナー

23

発注図の受け取りについて

< 発注図受取時には下記一式が必要 >

- 1) SXFデータ
- 2) オリジナルCADデータ(CADソフト名、バージョン)
- 3) レイヤー一覧

- ・レイヤー一覧が付いていてもレイヤーが規則どおりになっていない可能性が多いので確認が必要。施工者側で揃えるのはストレス大。
- ・EXCELなどオリジナルデータでも受け取る。これを使って、施工側は完成図に添付するPDFを作成する。

設定内容を確認する必要がある

< SXFの実態 >

SXF変換対応CADを使う場合でも、通常の作図時のようにフルにCAD機能を駆使して作図すると、変換後に一部図面再現ができないことがあるので、**一定の条件のもとでの作図になる場合がある**

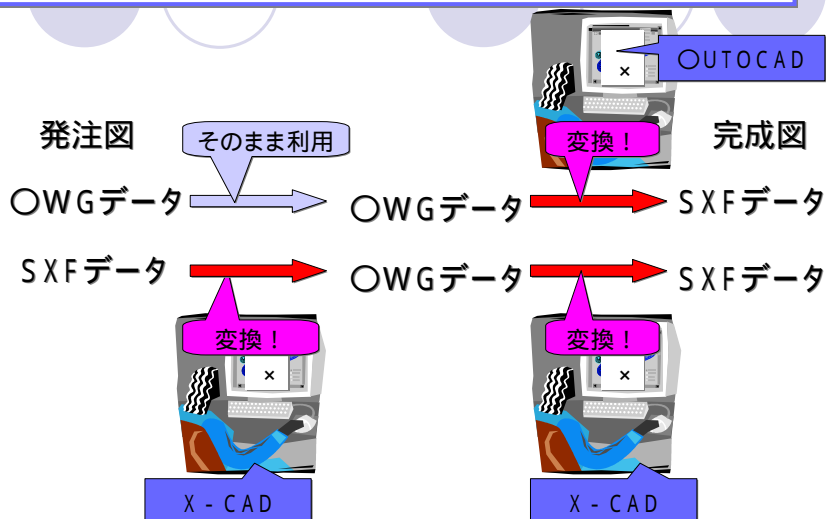


従って

発注図のSXFデータを受け取る場合は、設定内容等の受取・確認が必要

図面に関する着手時協議でのポイント

変換回数が増えるほど再現性は落ちる



レイヤについて

基本的には、完成図は発注図を修正して完成させるので

発注図と完成図のレイヤは同じと理解している。

従って

レイヤを変えるようにとか、変えた部分分かるようになどの指示がある場合



別途協議が必要

施工中の図面の扱いと納品の違いを認識する

施工中の図面をFIXさせるための打合せやデータのやりとりと完成図納品は目的が異なるので混同しないようにする

< 施工中は効率的な調整が目的 >

- ・ 建築と設備との調整会議等では紙の図面をひろげて行うのが現実的
- ・ CADデータのやりとりはやりとり用のCADを決めるなどして図面が化けないことが大切

< 完成図をSXFで納める目的は竣工後の活用 >

- ・ 調整により変わった点を完成図として反映。これを原則SXFで納品しなさいということ

工事写真について

- ・基本はデジタルカメラを使う。
- ・USBを介してパソコンにデータを取り込めるカメラが望ましい。
- ・**<日常監理>** 写真管理ソフトを使って、日々データを保存しておく。完全な整理が日々出来なくとも、日付による管理だけは行っておく。
- ・**<監督員への確認>** 早い時期に写真管理ソフトを使った写真の検査・確認を、監督員に対して行う。
- ・**<ファイル名>** 官庁営繕工事では土木と異なり**日本語ファイル名が使える**ので、写真管理ソフトも対応している。命名規則を早めに決め現場でルール化し、監督員の了解を得ておく

4-1 写真




関係者のITスキルについて

電子納品の運用に大きく影響するのは、**関係者のITスキル**です。
関係者のITスキルに見合った、**無理の無い実施項目**を決めるのが良い。
特に、電子納品とは基本的に別物ですが情報共有(ASP)を行う場合は、効果を出すためには、**受発注者双方のITスキル**が必要となります。



3-2 関係者のITスキル

ITスキルレベル

スキルレベル		スキル内容	通常	ASP 導入現場
スキル (低)  スキル (高)	パソコン基本操作	ワープロソフト・表計算ソフトが使える パソコンに保存されている電子データを、 エクスプローラなどを使って整理 できる デジタルカメラを使って撮影しパソコンに写真を取り込める		
	電子メール、ホームページの閲覧	電子メールの送受信ができる 電子メールを使って 添付した電子データ の交換ができる インターネットを使って必要な情報を入手できる		
	データの高度な処理など	データの 圧縮解凍 ができる PDFを作成できる 異なるCAD間でのデータを交換する上の問題点が見える 機器・ソフトのトラブル 対応ができる	受発注者 双方に1人以上	受発注者 双方に1人以上
	情報共有運用管理 など	サーバデータのバックアップ 管理などができる 情報のアクセス権設定 管理が適切にできる		

3-2 関係者のITスキル

BCS 建築のCALS / ECセミナー

31

まとめ-1: 着手時協議事項

電子納品の対象範囲(書類、図面、写真)
電子納品媒体(CD-Rであることの確認)
電子納品する電子データのファイル形式等を決める
施工中のデータ交換の確認(施工中の文書作成ソフトが受発注者で異なる場合が多いので文書作成ソフト名・バージョン等)
検査時の対応(電子データによる検査範囲、PC等の準備、操作担当、「紙」書類の準備など)
電子納品最終成果物のチェック方法

2-1 着手時協議での協議事項

BCS 建築のCALS / ECセミナー

32

まとめ-2:協議ポイント

【目的の確認】

電子納品後の資料の使い方を資料ごとに確認する。

【関係者のITスキル】

電子納品する場合に受発注者に新たに生じる負荷や必要となるITスキルを把握

【作業効率】

二重納品は原則行わないようにしたい。私印文書を電子納品する場合は捺印なしで納める方向で協議する。

【施工中の承認方法】

メールに添付する資料の容量制限や、施工中の承認は従来どおり紙を回覧して行うなどの確認。

【書類検査】工事写真については電子データのみで検査するなど。

冊子で解説しているその他の事項

電子納品の定義

電子納品とは、調査、設計、工事などの各業務段階の**最終成果を電子データで納品すること**を言います。ここでいう電子データとは、各電子納品要領(案)等に示された**ファイルフォーマット**に基づいて作成されたものを指します。

「電子納品運用ガイドライン(案)」(土木系)1ページ
国交省大臣官房技術調査課

基準となる要領類

資料名	発行者	発行年月日	当冊子での略称
1. 官庁営繕事業に係わる電子納品運用ガイドライン(案)	国土交通省 大臣官房 官庁営繕部	平成14年11月 改訂版	「ガイドライン」
2. 営繕工事電子納品要領(案)			「工事納品要領」
3. 建築CAD図面作成要領(案)			「CAD図面要領」

1-2 官庁営繕工事における電子納品に関する要領類

CD-Rでの提出方法、原本性保証について

電子納品の導入にあたっては、従来の書面に対する署名又は捺印に変わる措置として、電子署名の導入が求められる。しかし、電子署名の導入は現時点では困難であるため、当面の措置として、以下の通りとする。

- 1) CD-R のラベルに直接署名又は捺印を行う。
- 2) 受注者は、電子媒体の内容の原本性を証明するために、別に定める様式(電子媒体納品書)に署名又は捺印の上、電子媒体と共に提出する。
- 3) 共通仕様書に基づく各書面に対する署名又は捺印は、上記1)及び2)の措置をもって変えることができることとする。

「ガイドライン」 4ページ

1-5 電子成果物の原本性保証に関する当面の対応について

施工中の進め方から検討する

施工中の業務をどう進めるかの考え方を固めておく必要があります

「情報共有」は電子納品の範疇外ですが、

施工中のやりとりをメールで行うのか、情報共有サーバ(ASP)を導入するのも検討する必要があります。ASPに蓄積されるデータをそのまま電子納品できる場合もありますが、通常はASPと電子納品とは分けて考えた方が良いでしょう。

3-1 施工中の業務におけるIT活用をどう進めるか

維持管理のための新たな加工は納品とは別物

- ・維持管理段階での使い方(データを修正して使うのか、ただ閲覧するだけなのか)を良く確認する必要がある。
- ・ただし、**維持管理での利用のために特別な作業が必要な場合は、電子納品の範疇外と考える。**



CAD内で描かれたもの 再利用できない

表計算ソフトで作られたもの 再利用できる

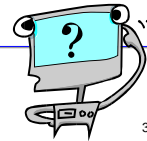


3-3 電子納品データの維持管理段階での活用について

竣工検査での書類検査について

受発注者間で事前調整が必要。
着手時協議で、少なくとも、基本的な考え方など大筋は協議しておく
竣工検査の前には詳細を決める
電子データによる検査範囲

- ・効率的と思われるものに限定する
(例 工事写真など)
- ・電子データと紙が混在するものはかえって不効率になるので良く協議する



3-4 竣工検査時の書類検査(電子データによる検査範囲など)

BCS 建築のCALIS/ECセミナー

39

ASPの利用について



- ・営繕工事の場合、現在(2005/01)のところ、地方整備局のサーバを使う場合より、ASPを使うことが多いようである。
- ・当初から全ての機能を使うことを考えない方が良い。
- ・打合せ簿等軽いデータだけをASPにアップするなど**割り切った使い方が望ましい。**
- ・ワークフロー機能は、責任者・決定者がはっきりしていないままでは、かえって承認を遅らせる場合があるので、使う場合は、**承認ルートの明確化などにパワーが必要になる。**

4-4 情報共有サーバ(ASP)

BCS 建築のCALIS/ECセミナー

40

電子納品提示例作成のポイント

納品後の電子データの**利用目的**をよく考える。
 現場にとって**著しく非効率になる部分**については、理由を記載し発注者に説明できるように備える。
施工中の承認方法についても、**署名捺印の流れは従来どおり**紙の受け渡しにより行うなどを確認できるようにしておく。
 竣工時の書類検査についても**工事写真のみ電子データで検査**するなど確認できるようにする。
ASP利用は電子納品と別であるという認識で臨む。

これこれの理由でこうする

参考-4 着手時協議での電子納品提示例

提示例

表1

電子納品対象書類	書類作成者	フォルダ名	ファイル形式、ソフト名等	電子化
打合せ簿	受注者	MEET	<ul style="list-style-type: none"> 鑑は全て電子化する。 添付資料については、日常業務中電子化してあるもののみを電子納品対象とする。新たな電子化はしない 電子納品する場合のファイル形式はPDF形式。 	鑑 添付資料
完成図	受注者	DRAWINGF	・ D○○形式 (A-CAD ver.xx形式) を	
工事写真	受注者	工事写真は別のCD-Rで納品する	<ul style="list-style-type: none"> 罫線ソフトを使用して電子化する。使用写真ソフト (Ver x x) ファイル形式はJPEG形式 工事写真帳 (紙) は納品しない。 	

参考-4 着手時協議での電子納品提示例

チェックシートについて

各段階で落ちないようにチェックシートでチェックする

着手時協議チェックシート

- ・着手時協議用のチェックシート
- 必要な項目に記入し、該当事項にチェックする
- ・書類一覧表を用意した。修正するなどして利用する

検査前協議チェックシート

- ・検査前協議用のチェックシート
- ・電子データにより検査を行う資料等施工中の作業にも関係してくるので着手時にも大筋は決めておく

納品時チェックシート

- ・納品時用のチェックシート
- ・電子データの内容照合の難易度などは電子納品対象を決めることと関係してくるので着手時にも大筋は確認しておく

チェックシート

BCS 建築のCALIS / ECセミナー


43

チェックシートの抜粋

分類	提出書類名	納品の目的			納品形式			情報共有システムでの扱い (有・無) (3)
		省スペース保管 (1)	維持保全でデータ再利用 (2)	その他	PDF (SXF) など	オリジナル	紙	
記入例)	工事打合せ簿	○			PDF	WORD		無
施工計画書	総合施工計画書							
	工種別施工計画書							
	施工要領書							
	工事実施状況報告書							
工程表	契約工程表							

1 修正するなどして利用
 2 確認・閲覧利用にとどまる
 3 出来れば、正のみが望ましい
 4 情報共有システム(ASPなど)を利用する場合

チェックシート



おわりに

「着手時協議のポイントとチェックリスト」は、
電子納品を行う建築現場の施工担当者を対象に、

電子納品全体の説明

特に重要な着手時協議にのぞむにあたっての留意点

を纏めたものです。受注者・発注者双方にとって無理なく、有効な電子納品を実現することがねらいです。

- 順次改訂を予定しています。本書に対する要望や意見をBCS（電子納品WG）にお寄せください。
- 最新版はBCSホームページからダウンロードしてください。

<http://www.bcs.or.jp/>



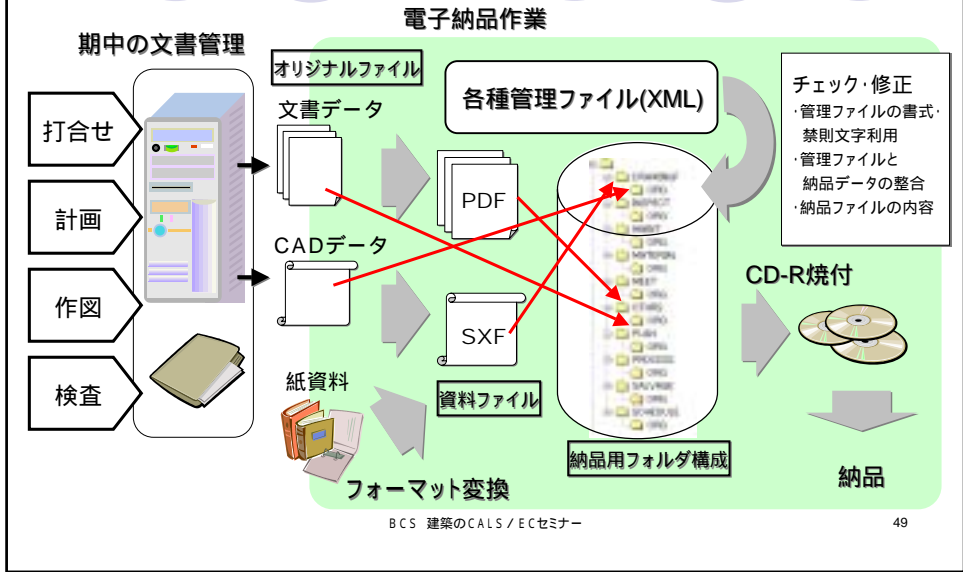


3. 営繕電子納品対応ソフトの動向

活動の背景

- 電子納品が本格的に行われるようになってきた
 - 「営繕工事電子納品要領(案)(平成14年11月改訂版)」の適用開始
 - 2003年4月からは6000万円以上の直轄工事
 - 2004年4月からはすべての直轄工事
- 営繕電子納品に対応した市販ソフトが販売され出している
 - 2003年の時点では開発中、様子見のソフト会社が多かったが、2004年になって、各社から営繕工事の電子納品に対応したソフトが市販され出してきている。
- 機能、使い勝手などについて、BCS電子納品WGで市販ソフトを実際に操作して、検証を行う。

電子納品作業について (工事写真を除く)



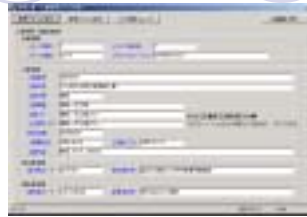
BCS 建築のCALS / ECセミナー 49

管理ファイル



BCS 建築のCALS / ECセミナー-手作業で作成するのは困難 50

電子成果品作成支援・検査システム



管理ファイル入力(工事情報)



管理ファイルチェック・修正



管理ファイル選択

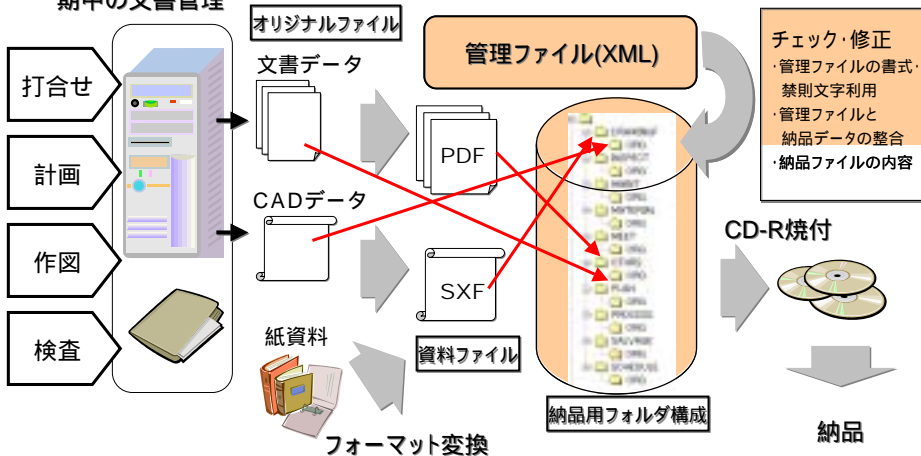


管理ファイル入力(図面データ)

電子納品作業について (工事写真を除く)

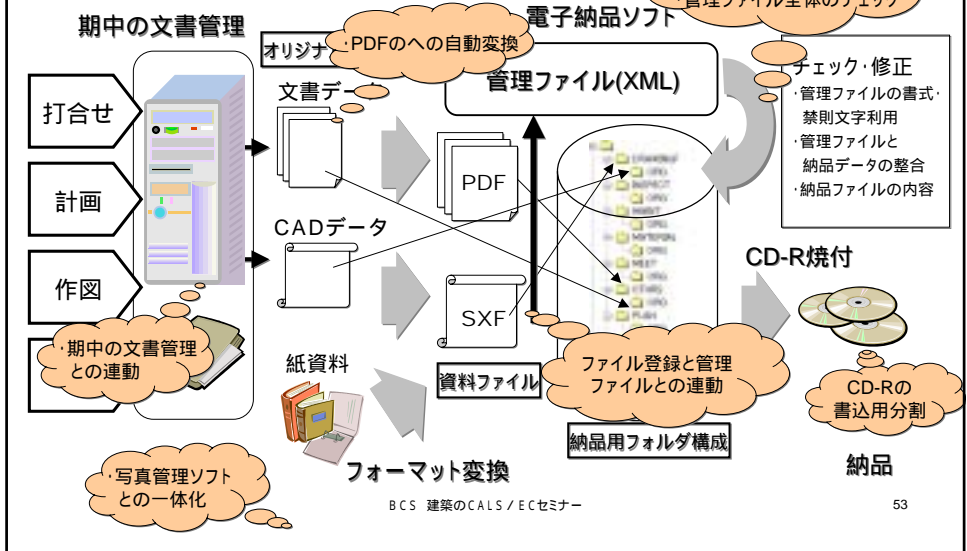
国交省 電子成果品作成支援・検査システム

期中の文書管理

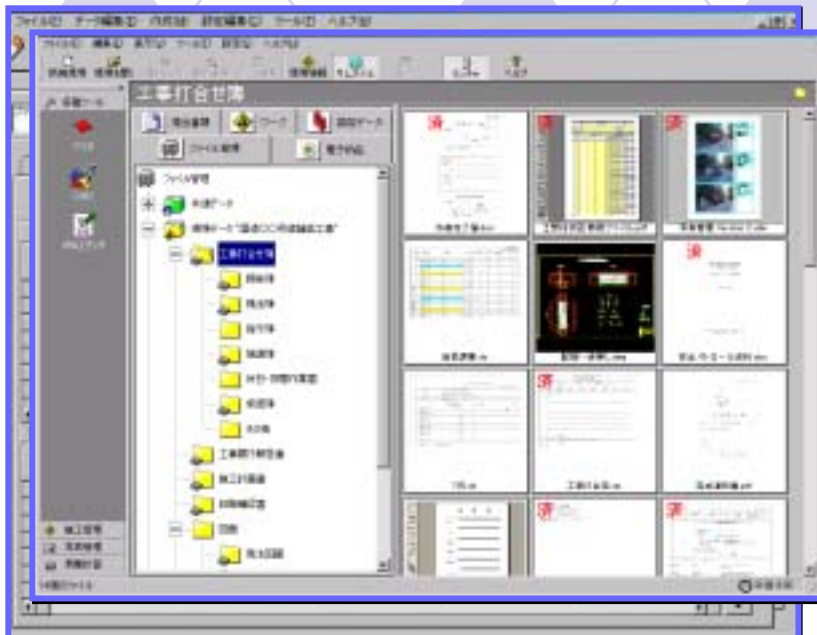


電子納品作業と電子納品ソフト

市販電子納品ソフト

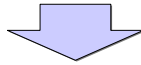


市販電子納品ソフトの例



検証 にあたって

- 建築現場(電子納品)担当者が、電子納品ソフトを選択する上で参考となるようにしたい
- 2004年6月現在で市販(又は市販予定)の営繕電子納品に対応したソフトを選定
 - カタログなどで明確に、「営繕工事電子納品要領(案)(平成14年11月改訂版)」対応と書かれているもの
- パッケージ型のソフトに絞って検証(ASP型は除く)
- 工事写真の納品作業については、検証対象外とする



12本のソフトを選定、WGメンバーで評価

検証したソフト

商品名	ベンダー名
CVL-ManagerM@te	アイサンテクノロジー
キャルシスト	中電技術コンサルタント
電納ヘルパー	川田テクノ
現場編集長	ダットジャパン
現場名人	富山富士通
電子納品支援ツール	フォーラムエイト
e-ConductorX	JIPテクノサイエンス
GeoXML	ジーテック
CALSサポート	ヤマイチテクノ
現場図書館	鹿児島ゼロックス
電納Pro	リコー
ARCHITREND	福井コンピュータ

主な検証項目

- ベンダーからソフト無償提供。WG約10名にてテストデータを用いて検証。
- 主な検証項目
 - 使いやすさ…操作性/マニュアル
 - 機能
 - ビューア(CADなど)
 - PDF化:(PDF自動生成・自動連携)
 - 禁則文字チェック:(自動変換してくれるか?)
 - CD-R書込
 - その他(特徴的な機能:写真管理重点・ネットワーク重点など)
 - 業務への適合性
 - 電子納品業務への適用
 - 期中のファイリング業務との連携
 - 導入の段階:期中から導入しておくことが必要かどうかなど

検証結果

	特長	機能	導入時期	商品名(各カテゴリ内は順不同)
納品資料作成に特化	シンプルな画面で集中して登録する作業向き(中小向け)	1通りの機能はあるが、便利機能は少ない	竣工前	・UC-1電子納品支援 ・GeoXML
	月次などに定期的に登録し、徐々につくり上げていくことも可能(大規模向け)	オリジナルファイルからのPDF作成、納品ファイルの一括登録機能などがある	着工時 ～ 竣工前	・キャルシスト ・e-ConductorX ・電納ヘルパー ・CALSサポート
施工中の文書管理機能も持つ	施工中の文書管理機能を利用することで電子納品作業を軽減	文書管理フォルダと電子納品フォルダを連携できる。PDF作成については別途行う必要がある	着工時	・CVL-ManagerM@te ・電納Pro
写真管理・CAD機能を持つ	写真管理と電子納品を1つのソフトで行える	電子納品機能については、各ソフトによって機能が異なる。	着工時 ～ 竣工前	・現場名人 ・現場編集長 ・現場図書館
	CAD機能が強化されている(OCF検定合格CADが含まれている)			・ARCHITREND

まとめ

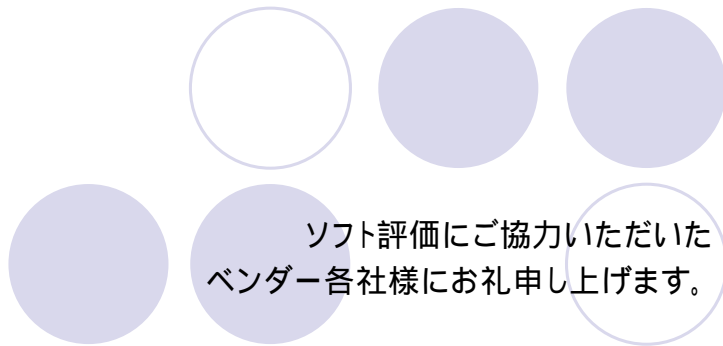
- 電子納品ソフトは土木用が先行していたが、営繕工事に関しても、作業を行う担当者のスキル、現場の環境、他の業務との関係などから適切なものを選んで、利用できる状況になってきている。
- ソフト選定の際には、現場での電子化にあわせたソフトを選ぶことが重要

例えば・・・

- 納品資料作成を集中的に行う 電子納品機能のみを持つソフト
- 施工中の文書管理と合わせて効率化したい
施工中の文書管理にも対応可能なソフト
- 写真管理、CADのソフトも同時に導入予定である
写真管理機能、CAD機能を持つとなったソフト

電子納品ソフトへの要望

- マニュアルへの配慮
 - 詳しすぎない、営繕工事業務に対応した説明など、初めて電子納品を行う現場の担当者が無理なく使えるマニュアルが望まれる。
- 複数の電子納品要領の切り分け
 - 土木の電子納品にも対応できることはメリットとなる場合もあるが、営繕工事の電子納品の際には、土木の要領に準拠したマニュアルや便利機能が出てくると利用者が混乱する可能性がある。
- 禁則文字のチェックへの配慮
 - オリジナルファイル、PDFファイルの禁則文字チェックまでを行うソフトがあるが、工事資料については、納品要領では「…従うようにつとめる」と記載されており、国交省の検査システムでも検査対象外となっている。結果表示の方法など、利用者の負担にならないような配慮が必要である。



ソフト評価にご協力いただいた
ベンダー各社様にお礼申し上げます。





4. まとめ(事例の対応解説)



事例から学ぶ(1)

- 特記仕様で二重納品の指定あり
 - 図面: 電子(CADデータ)と紙(製本3部)
 - 書類: 電子(PDFデータ+オリジナル)と紙
 - 事前協議(着手時協議)で議論
- 現場の対応は？

完成図の納品協議

	完成図 電子納品	オリジ 納品	フォルダ名 称	ファイル 形式	オリジ 形式		紙		部数
協議前	有り	原則	DRAWIN GF	SXF (P21)		CD-R	完成図(複写図)	A3版 複写図	2部
							完成図(原図)	A1～A4 版ドラッ 紙又は ケミカル紙	1部
協議後	協議	協議	DRAWIN GF	DXF	オート CAD	CD-R	完成図(複写図)	A3版 複写図	2部
							完成図(原図)	A1～A4 版ドラッ 紙又は ケミカル紙	1部

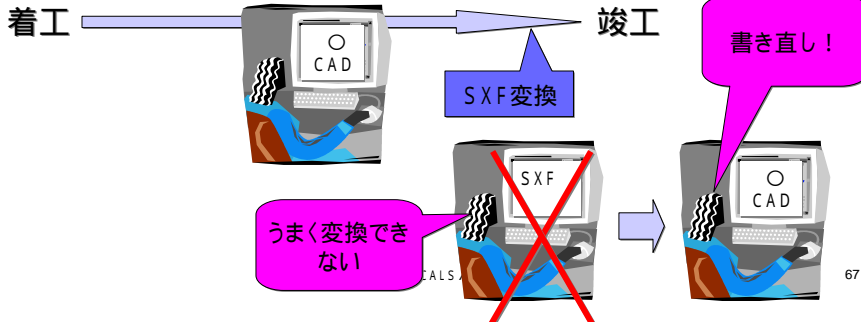
事例から学ぶ(2)

- 竣工時に突然SXFの指定が！
 - 着工時はPDF + オリジナルで約束
 - 竣工1ヶ月前にSXFの指定
- 現場の対応は、
- ……現在協議中とのこと。

よくある事例：SXF化が難しい

竣工時、SXF形式にうまく変換できず、一度書いたCAD図面をほぼ最初から書き直すことになった。

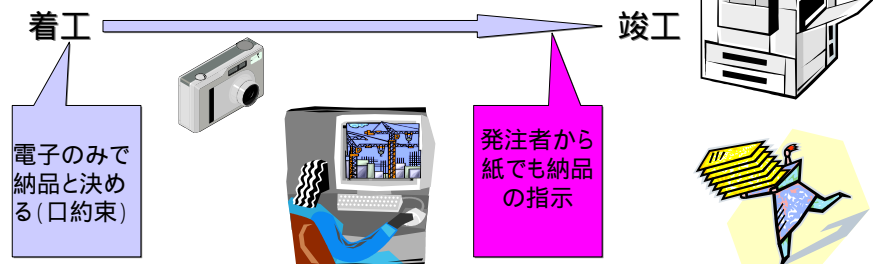
完成図



よくある事例：竣工時にどんでん返し

着手時協議をせず、口約束で、「〇〇項目は電子納品のみで良い」ということにしていたが、最後(竣工時)になって、紙の納品も指示され、二重納品をせざるを得なくなった。

工事写真など

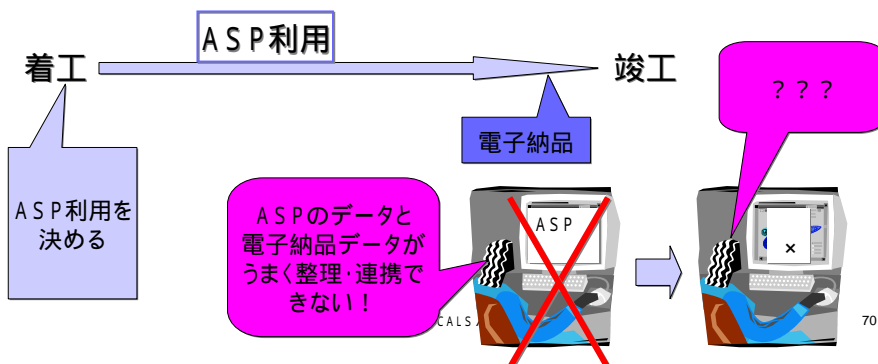


事例から学ぶ(3)

- 着工時に情報共有(ASP)の指定
 - JACICの「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)」を満たしたASPの利用指定。特定のASPが出来れば使って欲しいとの指示があった。
 - 施工者(JV)側は、ASPを使った経験者が皆無。
- 現場の対応は？
- Rev1.1を摘要しない簡易なASPを導入
 - 書類の共有程度(アクセス権)まで
 - ワークフロー、掲示板、質疑回答は実施せず。

よくある事例:ASPとの使い分けで失敗!

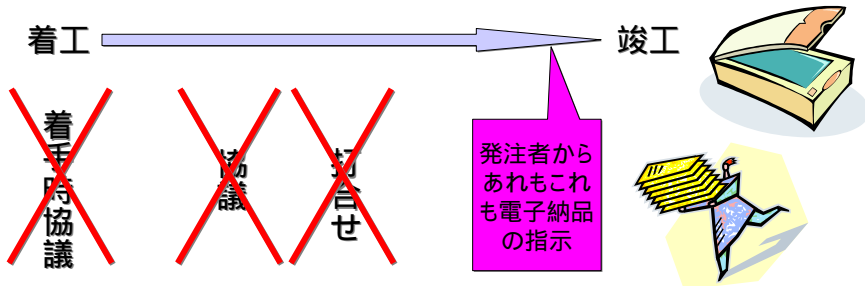
ASPを導入したが、「ASP利用の目的」や「電子納品との連携」を考えないまま運用したため、結局、ASPの利用効果を得ることなく、竣工を迎えてしまった。



よくある事例：竣工時にドタバタ

竣工間際になるまで**電子納品項目を決めておかなかった**ため、竣工時に電子納品作業が多く発生し、多くの費用・手間が必要となった。

紙資料のスキャン
デジタルデータの作り直し



BCS 建築のCALS / ECセミナー

71

最後に

- 意味のある“電子納品”が受発注者双方にとって、適切に運用されることを願っています。
- BCSの「IT推進部会」では現場担当者が“使える”資料を、今後とも、迅速に提供できるように活動していきます。
- HP掲載資料は随時更新・追加いたします。

BCS 建築のCALS / ECセミナー

72

社団法人 建築業協会
IT推進部会 電子納品WG

資料の作成にあたっては、各方面から多くのご支援・ご指示をいただきました。

ありがとうございました。

中島 芳樹
服部 克洋
北原 英雄
大野 茂
上野 泰正
中谷 晃治
矢代 彰紀
野澤功一瀧
中尾 幸久
澤田由美子
清水 充子
山本 隆彦

(株)大林組
清水建設(株)
(株)竹中工務店
(株)安藤建設
(株)熊谷組
大成建設(株)
東急建設(株)
戸田建設(株)
西松建設(株)
(株)間組
(株)間組
(株)松村組