

CALS / EC・電子納品説明会

平成18年2月
愛知県建設部建設総務課建設企画室

愛知県の電子納品 (委託業務)について

- CALS / ECの概要
- スケジュール、今年度の実施概要
- 電子納品各種要領・基準(案)
- 成果品提出、検査に関する留意事項

CALS¹ / EC²とは

■ 公共事業支援統合情報システム

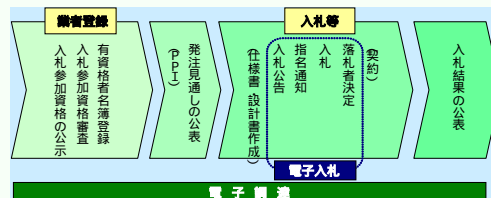
調査・計画、設計、入札、施工及び維持管理に至る、公共事業に必要な書類、図面、写真等の情報を電子化し、通信ネットワークを介して、情報の交換・共有・連携・公開を可能にする仕組み。

- 取り組みが始まっている3つの分野
「電子調達」「電子納品」「情報共有」

- 1 CALS(Continuous Acquisition and Life-cycle Support)
- 2 EC(Electronic Commerce):「電子商取引」

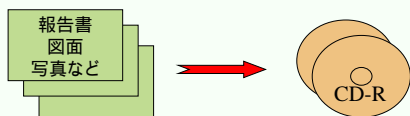
CALS/EC 電子調達

- 入札参加資格者登録から、発注見通しの公表、業者選定、指名通知、入札・開札、結果の公表までの一連の調達プロセスを、インターネットなどの情報通信技術を利用して行うものです。



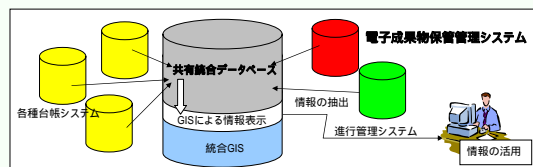
CALS/EC 電子納品

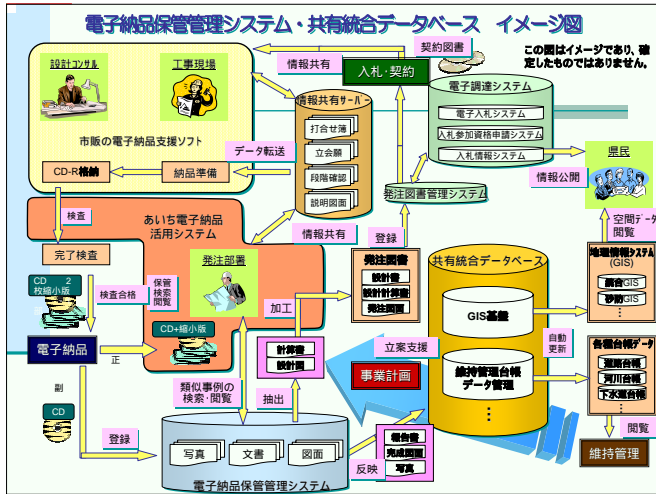
- 電子データを収集する際の仕組み(利用ソフトウェア、電子媒体への収納方法、作図方法等)を明確化し、そのルールに従って調査、設計、工事などの各業務段階の最終成果を電子データで納品することです。



CALS/EC 情報共有

- 現在、紙ベースで行っている打合せや施工管理などの情報の伝達・共有を、電子メールや情報共有サーバを用いて、より効率的で確実にを行う仕組みのことです。情報共有を効率的に行う環境として下のイメージ図のような(共有統合データベース)の構想が考えられています。





愛知県CALs/ECアクションプログラム

段階	年次	フェーズ1		フェーズ2			フェーズ3
		2003 (H15)	2004 (H16)	2005 (H17)	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)以降
入札契約		各種調査・検討・計画		システム開発			本格実施
調査計画設計積算	設計成果電子納品 (CAD含)		実証実験	一部実施	本格実施	本格実施	継続的改善
	情報共有		電子メールによる交換実験	一部実施	本格実施	本格実施	
	発注図書へのCAD再利用		再利用実験	一部実施	本格実施	本格実施	
工事施工	デジタル工事写真		実証実験	一部実施	本格実施	本格実施	
	工事完成図書電子納品		実証実験	一部実施	本格実施	本格実施	
	情報共有		電子メールによる交換実験	一部実施	本格実施	本格実施	

デジタル写真管理実施計画 [建設部]

業種	予定価格	2004年度 (平成16)	2005年度 (平成17)	2006年度 (平成18)	2007年度 (平成19)	2008年度 (平成20) 以降
建設工事	一般土木工事	1億5,000万円以上	実施			
		1億5,000万円未満 3,000万円以上		実施		
		3,000万円未満			実施	
	一般建築工事	3億円以上	実施			
	3億円未満 1億円以上		実施			
	1億円未満			実施		
その他		一般土木工事に準じる				
測量等 委託業務			実施			

道路維持補修工事などの指示票による工事の場合は当面、写真帳でも可とする。

委託業務電子納品実施計画 [建設部]

業種	予定価格	2005年度 (平成17)	2006年度 (平成18)	2007年度 (平成19)	2008年度 (平成20) 以降
測量	全ての業務 (用地測量除く)	実施			
地質調査	全ての業務		実施		
建設 コンサルtant	1,000万円以上	実施			
	1,000万円未満		実施		
建築・ 設備設計	500万円以上		実施		
	500万円未満			実施	

上記スケジュール表は、平成17年7月1日から適用

愛知県で適用される要領・基準(案)

- 電子納品とは、調査・設計・工事などの各業務段階における成果を電子データで納品すること。
- 愛知県で適用される要領・基準(案)
 - 愛知県電子納品運用ガイドライン(案) (平成17年3月)
 - 電子納品を円滑に実施するため、受発注者間の取り決め事項を定める
 - 愛知県デジタル写真管理情報基準(案)
 - デジタルカメラで撮った写真の情報を管理するための事項を規定したもの
 - 国土交通省策定 要領・基準(案)
 - 工事完成図書の電子納品要領(案)
 - CAD製図基準(案)
 - 設計業務等 電子納品要領(案) など

ガイドライン p.4

電子納品各種要領(案)・基準(案) (土木)

[平成16年6月30日改訂]

	電子納品全体に関する事項*1	各成果品に関する事項*2				
		文書類*3	図書類	写真類	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)*4	土木設計業務等の電子納品要領(案)	CAD製図基準(案)	愛知県デジタル写真管理情報基準(案)	地質・土質調査成果電子納品要領(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)*4	工事完成図書の電子納品要領(案)				

*1)フォルダ構成、業務/工事管理項目等
 *2)ファイル命名規則、ファイル形式、各成果品管理項目
 *3)報告書、計算書、施工計画書、打合せ簿等
 *4)別冊で電気通信設備線、機械設備工事線がある
http://www.nilim-ed.jp/index_denshi.htm (国土技術政策総合研究所)

電子納品各種要領(案)・基準(案) (建築)

[平成16年6月30日現在]

	各成果品に関する事項*2					
	電子納品全体に関する事項*1	文書類*3	図書類	写真類	地質調査資料	測量類
建築設計業務 測量調査 地質・土質調査	建築設計業務等電子納品要領(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)	愛知県デジタル写真管理情報基準(案)	地質・土質調査成果電子納品要領(案)	測量成果電子納品要領(案)
営繕工事	営繕工事電子納品要領(案)	営繕工事電子納品要領(案)			-	-

*1)フォルダ構成、業務/工事管理項目等

*2)ファイル命名規則、ファイル形式、各成果品管理項目

*3)報告書、計算書、施工計画書、打合せ簿等

http://www.nilim-ed.jp/index_denshi.htm (国土技術政策総合研究所)

愛知県電子納品運用ガイドライン(案)

【内容】

委託業務・工事における電子納品実施のため、当面必要な措置を盛り込んだもの。

- ◆ 電子納品の対象範囲
- ◆ 事前協議
- ◆ 電子成果品提出(チェック)
- ◆ 書類検査

本ガイドライン(案)の取扱い

- 電子納品対象業務・工事(実証実験を含む。)に適用する。
- 電子納品の導入により短期間で効果の上がるものを中心に、暫定的な運用を行うためのものである。
- 国土交通省及び農林水産省の各電子納品要領(案)等の改訂や本県の実証実験結果により、随時改正していくもの。

【電子納品の基本的な考え方】

- 電子データを再利用するもの。 … [図面]
 - 再利用による効果が期待できないものは電子納品の対象としない。 … [書類]
- 本格導入することで事務の効率化につながるもの。 … [写真]
 - 電子納品の対象となる場合は、写真帳(カラープリント含む)の提出はなし。
~ [二重提出の原則廃止]

電子納品の対象範囲(工事施工)

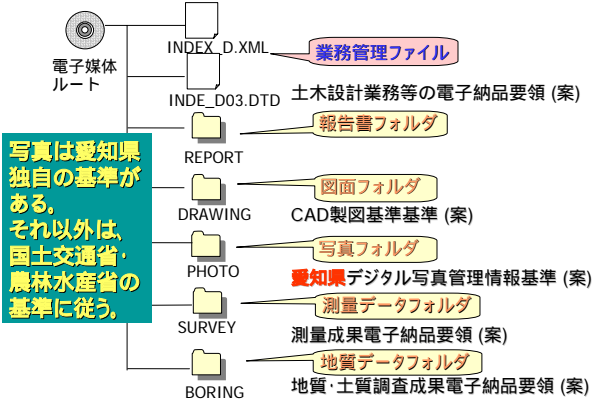
対象物	ファイル形式	電子納品	県基準
工事打合せ簿	(オリジナル)	×	
施工計画書	"	×	
工事履行計画書	"	×	
段階確認書	"	×	
写真帳	JPEG		有
完成図面	SXF(sfc)		

… 発注図面が紙図面の場合は、紙図面による納品

電子納品の対象範囲(委託業務)

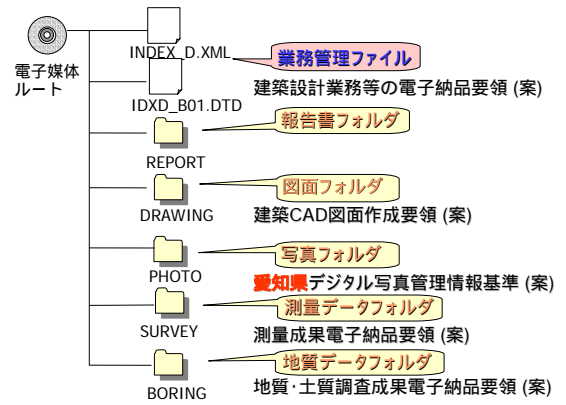
対象物	ファイル形式	電子納品	県基準
報告書	PDF		
図面 (測量・設計)	SXF(sfc)		
写真帳	JPEG		有
測量成果	TXT・DM		
地質 (ボーリングデータ)	XML		

電子納品のフォルダ構成 (土木業務)



写真は愛知県独自の基準がある。それ以外は、国土交通省・農林水産省の基準に従う。

電子納品のフォルダ構成 (建築業務)



主な委託業務成果品の提出方法

提出方法	土木設計	測量	地質調査	建築・設備設計
電子媒体(企画2部)	REPORT	報告書 数量計算書 設計計算書 等	報告文	報告書 数量計算書 設計計算書 等
	DRAWING	設計図面	地質平面図 地質断面図	設計図面
	PHOTO	写真帳	現場写真	写真帳
	SURVEY		測量成果、報告書 (成果表、図面)	
	BORING			ホーリングデータ コア写真 等
其他媒体(1部)	報告書[紙] 縮小版[紙] 原図[フィルム]	測量記録[紙] 原図、空中写真	報告書[紙]	報告書[紙] 縮小版[紙] 原図[フィルム]

電子納品対象外の成果物

測量業務成果品の提出方法 (抜粋)

成果等の名称	国土交通省 測量成果電子納品要領(案)			愛知県の納品形式(案)		
	成果品形式	数値データ形式	備考	成果品形式	数値データ形式	備考
測量						
基準点測量						
成果表	PDF	TXT		TXT		
基準点納図	PDF		協働により拡張DM、CADデータも可	SXF(sfc)	拡張DM 又はDM	
平均図	PDF					
観測図	PDF					
観測手簿	PDF	オリジナル		紙	TXT	観測機器固有のオリジナルデータがあればTXT形式で提出(ファイル説明書もあわせて提出)
観測記録	PDF		協働によりTXT形式も可	紙	TXT	
計算簿	PDF			紙		
点の記	PDF	オリジナル		紙	オリジナル	オリジナルのファイル形式は.xls、.doc、TXTのみ
地権承諾書	(対象外)			紙		
測量標の地上写真	PDF		協働によりオリジナル形式も可	紙	JPEG	デジタル写真管理情報基準(案)のファイル仕様準じる
測量標設置位置通知書	(対象外)			紙		
基準点現況調査報告書	PDF			PDF		

地質・土質調査成果品の提出方法 (抜粋)

主な成果品	国土交通省 地質・土質調査成果電子納品要領(案)		愛知県納品形式(案)		
	成果品形式	内容	成果品形式	数値データ形式	備考
報告文	PDF	「土木設計業務等の電子納品要領(案)」に従う。	PDF	オリジナル	オリジナルのファイル形式は.doc、.xlsのみ
ホーリング柱状図	ホーリング交換用データ		XML		
	電子柱状図		PDF		
地質平面図	電子簡略柱状図		SXF(sfc)		
地質断面図	CAD	「CAD製図基準(案)」の総則に従うことを原則	SXF(sfc)		元図の状態で応じて「愛知県電子納品運用ガイドライン(案)」に従って納品する。
	CAD		SXF(sfc)		
コア写真	デジタルコア写真		JPEG		
土質試験及び地盤調査	電子データシート		PDF		
	データシート交換用		XML		
	電子土質試験結果一覧表	土質試験結果一覧表データ(XMLファイル)をPDF出力したもの。	PDF		
	土質試験結果一覧表データ		XML		

電子納品の流れ

	受注者	発注者
着手時	・チェックリスト(着手時)の作成	・電子納品対象物に関する指示
実施中	・データの作成 ・電子媒体の作成	・情報交換(メール)の内容確認
完了時	・ウイルスチェック ・ チェックシステム ¹⁾ による確認 ・チェックリスト(完了時)の作成	・チェックリストによる成果品の内容確認 ・チェックシステムによる確認
検査前	・電子検査用機器の準備	
検査時	・電子検査用機器の操作	
検査後		・電子媒体の保管

1: 国土交通省の電子納品チェックシステム(国土交通省国土技術政策総合研究所のホームページから無償でダウンロード可能)

発注時

■ 電子納品の対象工事

- 特記仕様書が添付される

・記載例(抜粋)

1. 本業務は、電子納品の対象とする。
2. 電子納品の対象とする成果品の作成は、愛知県電子納品運用ガイドライン(案)及び関係要領・基準に基づく。

等

着手時

■ チェックリスト(着手時)による事前協議

受注者が作成したものを発注者がチェック

(チェックリストは愛知県CALS/ECホームページから入手)

【確認事項】

- 電子納品の適用範囲: ガイドライン(案)に基づいているか
 - 写真: デジタルカメラの有効画素数が100万画素程度か
 - 写真管理ソフト名、バージョン確認
 - 電子媒体の仕様: 部数、媒体形式等
 - 検査時対応: 写真は電子検査、パソコン準備は受注者
 - 使用するワープロ・表計算ソフト、CADソフト、ウイルス対策ソフトの名称、バージョン確認
 - 電子納品チェックシステムのバージョン確認
- 等

実施中から完了まで

■ 電子成果品のとりまとめ(受注者側作業)

- 電子成果品作成ソフトを使用して作成
- ビューア(図面はSXFブラウザ)によって内容確認
- ウィルスチェック、チェックシステムにより内容確認
- バックアップデータの保管
SXFブラウザ、チェックシステムソフトは国土技術政策総合研究所ホームページから入手可

■ 中間検査

- 写真の検査は、受注者のパソコンに記録してあるデータを用いる。(パソコン操作も受注者)
- その他の書類の検査は従来どおり

電子成果品とりまとめ時の留意点

■ 業務管理ファイルの作成

- ◆ 愛知県電子納品運用ガイドライン(案)に規定する要領・基準(案)に沿って作成。

◆ **国基準(国土交通省「土木設計業務等の電子納品要領(案)」(平成16年6月)等)に準拠に対応した電子成果品作成ソフトを使用する。**

- 案件番号 愛知県の定める積算番号を記入

報告書の取扱い

- ◆ 報告書の原稿は、ワープロ、表計算等のソフトウェアで作成し、提出するPDF形式ファイルは、それらのソフトウェアから直接変換し作成
- ◆ ファイル変換では、作成した報告書ファイルを印刷した際に、内容が判読できるよう解像度及び圧縮率を設定
- ◆ Word、Excelで作成したデータがあれば合わせて提出

図面ファイルの取扱い

- ◆ 図面は国土交通省CAD製図基準(案)、建築CAD図面作成要領(案)、農林水産省電子化図面データの作成要領(案)に従い納品すること。
- ◆ 図面のファイル形式は当面の間はSXF(sfc)形式とする。
 - SXF(p21) 国土交通省等が採用する国際標準に準拠したファイル形式

CADに関する製図基準

- 公共事業における標準的なCAD製図に関する基準
- 電子図面情報を適切に交換することにより、公共事業の効率化に資する
- 以下の内容を記述
 - ▶ フォルダ構成、ファイル形式などデータ格納の仕方
 - ▶ CADデータファイルのフォーマット(SXF)について
 - ▶ ファイル、レイヤの命名・分類方法
 - ▶ 使用可能な色・線種・文字について
 - ▶ 道路・構造物・河川・都市施設等の図面の表現方法

SXFとは

- 特定のCADソフトに依存しない標準的なCADデータのファイル形式
- 国際標準に則った「P21(Part21)形式」と、簡易な国内CADデータ交換のための「SFC形式」の2種類
- 愛知県では、ファイル容量が軽減され、作成途中段階でも受発注者間におけるCADデータのやりとりが容易な、SFC形式を利用する。
- オープンCADフォーマット協議会(OCF)の検定を合格したCADソフトであれば、SXFファイルを問題なく読み書きできる。

写真ファイルの取扱い

- ◆ 別に定める愛知県デジタル写真管理情報基準(案)に従い納品すること。
 - 県基準(国基準に準拠)に対応した写真管理ソフトを使用する。
- ◆ 記録形式はJPEG形式とする。
ex. P0000001.JPG
- ◆ 有効画素数100万画素を標準とし、黒板の文字等が判読できる解像度とする。



管理情報基準 p.1

デジタル写真管理情報基準(案)とは

- デジタルカメラで撮った写真に名前を付けて管理するための事項を規定したもの
- 以下の内容を記述
 - ▶ フォルダ構成、ファイル形式などデータ格納の仕方
 - ▶ ファイルの命名規則
 - ▶ デジタルカメラの画素数、写真編集の注意事項
- 国土交通省・農林水産省の基準に準じて作成以下のように愛知県独自に定めた部分もある
 - ▶ 工事番号(設計書コード) 積算番号
 - ▶ 写真:100万画素を標準とし最低圧縮率で提出(ポーリングのコア写真は200万画素以上を推奨)

管理情報基準 p.8

写真の圧縮率

- デジタルカメラでは撮像された画像データを、画像処理回路により圧縮を行う。JPEG形式では、圧縮率を高くするほどファイルサイズを小さくする事ができるが、圧縮率が高くなるほど画質が劣化してしまう。

デジタルカメラの有効画素数と写真のファイル容量との関係(参考例)

記録画素数	有効画素数	モード	圧縮率	容量 ¹⁾	備考
2400×1800	約400万	ファイン	1/5	1700KB	
		ノーマル	1/11	800KB	
1280×960	約100万	ファイン	1/4	600KB	
		ノーマル	1/8	300KB	
640×480	約30万	ファイン	1/4	160KB	

ガイドライン pp.11,16

電子成果品とりまとめ時の留意点

- 写真の整理・管理
 - 愛知県デジタル写真管理情報基準(案)による
 - 記録形式はJPEG形式
 - デジタルカメラの有効画素数は100万画素を標準(ポーリングコア写真は200万画素程度)撮影前に設定しておく
 - 写真枚数が多ならないように注意(工事標準仕様書「写真管理基準」に示される撮影頻度に基づき写真を選別する)
 - 写真情報(写真管理項目)は必ず入力(写真区分、工種、種別、細別、撮影箇所、施工管理値、代表写真など)
 - 写真編集は原則禁止(回転、パノラマ、明るさ補正程度は監督員の承諾を得れば可能)

完了時

■チェックリスト(完了時)による協議

受注者が作成したものを発注者がチェック
(チェックリストは愛知県CALS/ECホームページから入手)

【確認事項】

- 事前協議で確認した項目の実施状況
- 電子成果品の確認

■受発注者確認後、電子媒体納品書の提出及び電子媒体に署名を行う

■発注者側がウイルスチェック、チェックシステムによる確認を行う **不具合が出れば再提出**

実施中から完了まで



完了時

■納品する成果品

- 原本を保証する電子媒体納品書
- CD-R 2部
- その他の成果品は紙媒体で1部

(委託業務の場合)

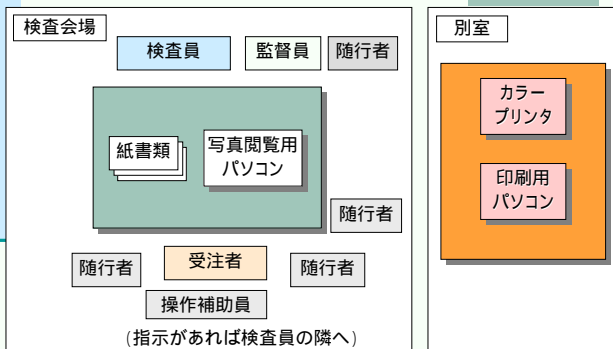
- 報告書(数量計算書、設計計算書を除く) …… 1部
- 図面縮小版 …… 1部
- マイラー原図(当面の間) …… 1部

当面の検査方法

業務	報告書	紙による検査を行う
	図面	紙による検査を行う
	写真帳	納品された電子データによる検査を行う パソコンによる検査は、CD-Rのデータを用いて行う() (写真帳を電子納品する場合のみ実施する)
	その他	紙による検査を行う
	機器 (写真帳を納品する場合のみ)	受注者が使い慣れたデジタル写真管理ソフトの入ったパソコンを用いることを基本とする

印刷物(大判の図面を含む)は受注者が用意する。この際、受注者は社内検査時に用いた印刷物などを活用することができる。その場合、納品データ(電子成果品)との同一性に留意すること。

完了検査時の配置図(参考)



完了検査

■検査にあたって

- ▶写真帳については、検査員が希望する写真を、受注者が写真管理ソフトを操作して表示
- ▶パソコンで閲覧が困難なものについては、発注者が別室のカラープリンタに接続された印刷用パソコンから印刷する
- ▶写真以外の紙の書類の検査は、従来どおり

円滑な「電子検査」のための留意点

■データ入力時

- ◆「条件付き必須」項目の入力 写真検索の迅速化
 - ・写真区分、工種、種別、細別、撮影箇所、撮影年月日、**代表写真**、施工管理値

■電子媒体作成時

- ◆納品する写真の選択 写真枚数が増加傾向
 - ・従来の銀鉛カメラの場合と同様、必要十分な写真を選定。

■検査時

- ◆写真の見せ方
 - ・拡大・縮小表示、並び替え、検索機能の充実したビューアの使用。
 - ・検査員用のモニターを用意するなど見やすさの工夫を。
 - ・パソコン、ソフトに慣れておく。動作環境が軽快なパソコンの使用。

ガイドライン p.26

電子納品に必要な機器等

	仕様	必要度 (業務)
ワープロソフト	Word	
表計算ソフト	Excel	
CADソフト	SXF (sfc) 対応のCADソフト	
PDF作成ソフト	Acrobat等の各種PDF作成ソフト	
ウイルスチェックソフト	常に最新のデータに更新	
電子成果品作成ソフト	国土交通省・農林水産省 各電子納品要領(案)に準拠	
電子納品チェックシステム	国土交通省国土技術政策総合研究所が 提供しているもの 最新のバージョンを使用	
SXFブラウザ	〃	

電子成果品作成ソフトの概要

- 各種電子納品要領・基準(案)に沿った電子納品を効率的に行うためのソフト
- 主な機能
 - ▶ フォルダへのファイルの分類・整理
 - ▶ 電子納品に必要な事項の記入
 - ▶ ファイル内容の閲覧(表示)、自動チェック機能
 - ▶ 電子媒体(CD-R)・ラベルの作成
 - ▶ CAD図面作成やデジタル写真の取り込み等の電子納品支援機能を有するものもある

電子成果品作成ソフトの必要機能

■基準に沿った電子納品が容易

- ▶ 国土交通省・農林水産省の要領(案)準拠
入力データのチェックが可能
- ▶ 最新基準への対応(サポート体制の充実)
国土交通省の平成16年6月基準に対応しているものが望ましい

■完了検査で求められる機能(写真帳のみ)

- ▶ 一覧表示(サムネイル)
- ▶ 特定の写真を一枚表示(拡大表示)
- ▶ 工種別に並び替え表示が可能
- ▶ ノートパソコンでの動作が軽快

歩掛について

愛知県が行う電子納品においては、工事・業務とも従来どおりとし増減しない

今後の歩掛設定方針

今後、本県では、国の動向等を参考としつつ方針を定めることとするが、新たに歩掛設定を行う場合には、別途通知を行う。

リンク集

■「愛知県のCALS/EC」

- ▶ 県の電子納品の運用関係資料を掲載
<http://www.pref.aichi.jp/kensetsu-somu/kensetsu/cals/>

■国土交通省国土技術政策総合研究所

- ▶ 国土交通省の電子納品の各種要領・チェックシステム(Q&Aを含む)を掲載

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

■NN-CALS

- ▶ 農林水産省の電子納品の各種要領を掲載

<http://www.nncals.jp/index.html>