

茨城県電子納品ガイドライン

令和3年3月
茨城県土木部

目 次

1 総則	1
1-1 本ガイドラインの目的	1
1-2 用語の定義	2
1-3 適用範囲	3
1-4 茨城県の電子納品実施計画	3
1-5 参照規格	4
1-6 国土交通省の定める要領等との主な相違点	5
1-7 電子納品対象工種・対象書類	7
2 電子納品媒体の作成・納品方法	13
2-1 電子納品の流れ	13
2-2 電子納品成果品の作成に要する費用の考え方	14
2-3 電子納品の手順	14
3 電子データ作成時の留意事項	37
3-1 デジタル写真	37
3-2 CAD 図面	38
3-3 トータルステーションを用いた出来形管理の納品に関する留意点	40
3-4 報告書	40
4 施工中の電子情報交換	41
4-1 電子情報交換の対象案件	41
4-2 電子情報交換の対象とファイル形式	42
5 サポート・問い合わせ	44
6 参考資料【用語解説】	45

1 総則

1-1 本ガイドラインの目的

本ガイドラインは、茨城県が実施する電子納品の手引きとして作成したものであり、工事・業務における電子納品を円滑に実施するために、受発注者間の事前協議内容や書類検査方法など必要な事項を盛り込んだものである。

【解説】

本ガイドラインには一部、発注者のみを対象とした項目も含まれているが、**受注者**、一般県民に対しても広く公開を行うものである。

また、本ガイドラインは茨城県土木部検査指導課のホームページに公開されており、閲覧・ダウンロードできる。

<http://www.pref.ibaraki.jp/soshiki/doboku/kensa/index.html>

表 1-1 電子納品に関する茨城県のガイドライン策定経緯（参考）

版	名 称	公表時期
第1版	建設 IT モデル事業ガイドライン(案)	平成 13 年 8 月
第2版	建設 IT モデル事業ガイドライン(案)	平成 14 年 6 月
第3版	茨城県電子納品ガイドライン(案)	平成 15 年 6 月
第4版	茨城県電子納品ガイドライン	平成 16 年 6 月
第5版	茨城県電子納品ガイドライン	平成 17 年 6 月
第6版	茨城県電子納品ガイドライン	平成 18 年 6 月
第7版	茨城県電子納品ガイドライン	平成 19 年 6 月
第8版	茨城県電子納品ガイドライン	平成 20 年 7 月
第9版	茨城県電子納品ガイドライン	平成 21 年 7 月
第10版	茨城県電子納品ガイドライン	平成 22 年 4 月
第11版	茨城県電子納品ガイドライン	平成 24 年 3 月
第12版	茨城県電子納品ガイドライン	平成 29 年 2 月
第13版	茨城県電子納品ガイドライン	令和 3 年 3 月

1-2 用語の定義

本ガイドラインにおいて使用する用語の定義は以下のとおりとする。

電子納品

電子納品とは、『調査、設計、工事などの各業務の最終成果を電子データで納品すること』をいう。なお、ここでいう電子データとは、本ガイドライン「1-5 参照規格」で示す各種要領等に示されたファイル形式に基づいて作成されたものを指す。

発注図

入札に際して発注者が示した設計図、発注者から変更または追加された設計図及び設計図のもととなる設計計算書等をいう。ただし、詳細設計を含む工事においては、契約図書及び監督職員の指示に従って作成したものを発注図とすることが出来る。

完成図

出来形測量の結果及び設計図書に従って作成した図面をいう。なお、完成図の電子データは原則「CAD 製図基準」の規定に基づき作成するものとする。

電子情報共有

電子情報共有とは、『情報ネットワーク（電子メール、共有サーバ等）を活用して調査、設計、工事などの各業務実施中にやり取りされる各種文書やスケジュール等の情報を共有すること』を指す。

電子情報交換

電子情報共有のうち「電子メールを活用した情報共有」については、『電子情報交換』と呼ぶ。

工事帳票

工事帳票とは、施工計画書、打合せ簿、品質管理資料、出来形管理資料等の提携様式の資料及び、打合せ簿等に添付して提出される提携型の資料をいう。

台帳

台帳とは、設計図書に従って工事目的物の完成状態を台帳として記録した工事管理台帳をいう。工事管理台帳は、工事目的物の諸元をとりまとめた施設管理台帳と工事目的物の品質記録をとりまとめた品質記録台帳をいう。

1-3 適用範囲

本ガイドラインは、令和3年4月以降に茨城県より指名または公告される工事及び業務に適用される。

【解説】

発注者は、電子納品対象案件であることを特記仕様書に明記すること。

1-4 茨城県の電子納品実施計画

茨城県における電子納品実施計画は以下のとおり。

茨城県の電子入札・納品導入スケジュール						
	H15年度	H16年度	H17年度	H18～H21年度	H22年度以降	
〈工事〉		2億円以上	5000万円以上	3000万円以上(5% A)	1000万円以上(5% B)	完全導入
〈業務〉		設計 (本庁起工) 1,000万以上	設計・測量・地質 500万以上	完全導入(随契を除く)		

※電子入札案件は、原則として電子納品もセットで実施。
 ※建築・電気・機械工事に関する実施については、営繕課の方針による。
 ※県の方針を見直す場合には、検査指導課より別途指示を行う。

図 1-1 茨城県電子納品実施計画

1-5 参照規格

本ガイドラインは国土交通省の定める電子納品要領・基準等に準拠する。本ガイドラインに記載されていない事項については、以下の参照規格に従うこと。

名 称	策定者
工事完成図書の電子納品等要領	国土交通省
土木設計業務の電子納品要領	
測量成果電子納品要領	
地質・土質調査成果電子納品要領	
CAD 製図基準	
デジタル写真管理情報基準	
トータルステーションを用いた出来形管理要領（土工編）	
トータルステーションを用いた出来形管理要領（舗装工事編）	茨城県土木部 ・企業局
写真管理基準(案)	

茨城県土木部検査指導課のホームページに本ガイドラインが準拠する要領・基準書等の策定年度を掲載している。

<http://www.pref.ibaraki.jp/soshiki/doboku/kensa/index.html>

1-6 国土交通省の定める要領等との主な相違点

本ガイドラインと国土交通省の定める要領等との主な相違点は以下のとおりである。

○情報共有システムを活用した場合の電子納品について

茨城県が発注する工事で情報共有システムを活用した場合、別途定める「**茨城県土木部が発注する建設工事における情報共有システム試行要領**」に基づき、電子納品を行う。

【参考】

国土交通省策定の要領・基準等は、国土交通省 Web サイトの「電子納品に関する要領・基準」ページからダウンロードできる。

<http://www.cals-ed.go.jp>

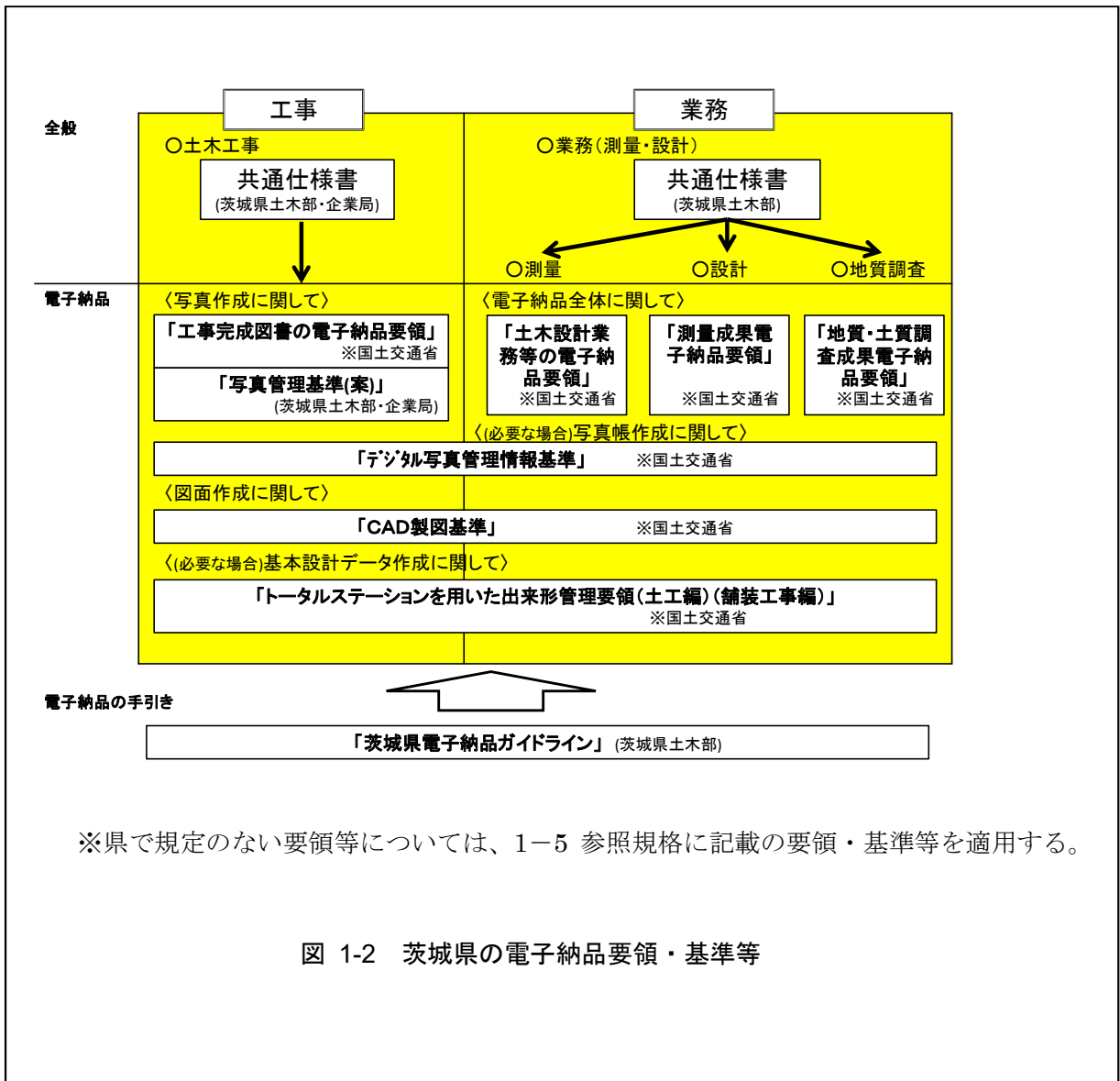
また、写真管理基準（案）は「建設工事必携」に記載されている。

建設工事必携は、県検査指導課ホームページよりダウンロード可能

<http://www.pref.ibaraki.jp/soshiki/doboku/kensa/index.html>

【解説】

電子納品に関する要領等の体系を以下に示す。



※県で規定のない要領等については、1-5 参照規格に記載の要領・基準等を適用する。

図 1-2 茨城県の電子納品要領・基準等

1-7 電子納品対象工種・対象書類

- 電子納品対象となる工種は以下のとおりとする。

業務 : 設計・測量・調査 (補償調査を除く)

工事 : 土木工事

- 電子納品対象となる工種では、全て電子納品を実施することを原則とする。

- 電子納品対象書類の範囲は以下のとおりとする。

業務 : 共通仕様書に定める全ての成果品

工事 : 工事写真帳、工事帳票、完成図

- ・ 工事写真帳は、電子納品対象の全ての工事で納品する
- ・ 工事帳票は、受発注者協議のうえ、電子納品対象とするかどうか定める。
- ・ 完成図は、**重要構造物(※1)を施工する指定された工事(※2)においては電子納品を必須**とする。なお、指定された工事以外で完成図の電子納品を妨げるものではない。

工事における電子納品対象書類の詳細については、表1-2 工事における電子納品対象書類範囲のとおり。

重要構造物(※1)を施工する工事のうち、**指定された工事**については、完成図の電子納品が必須となる。**発注者は、特記仕様書にその旨明記し、また、受注者に発注図のCADデータを提供すること。**

(※1) 重要構造物とは、茨城県土木部・企業局土木工事共通仕様書第3編土木工事共通編第1章総則を参考に、以下を対象とする。

- ・ 橋梁上部工
- ・ 基礎工
- ・ トンネル工
- ・ ダム工
- ・ 函渠工 (樋門・樋管含む) (内空断面積 2.0m² 以上)
- ・ 躯体工 (橋台)
- ・ RC 躯体工 (橋脚)
- ・ 橋脚フーチング工
- ・ RC 擁壁 (H=2.0m 以上)
- ・ 砂防ダム
- ・ 堰本体工
- ・ 排水機場本体工
- ・ 水門工
- ・ 共同溝本体工

(※2) 指定された工事とは、特記仕様書に「完成図の電子納品」について明記した工事とする。

表 1 - 2 工事における電子納品対象書類範囲

項目		ファイル・フォルダ等	電子納品対象		書類作成者		
			指定された工事 (※1)	それ以外の工事 (※2)	発注者	受注者	
発注図	当初設計	CAD データ(SXF 形式) (CAD 製図基準準拠) (※3)	DRAWINGS (※4)	○	△	○	
		CAD データ (CAD 製図基準非準拠) (※3)	DRAWINGS (※4)	○	△	○	
		紙媒体	DRAWINGS (※4)	—	×	○	
	変更設計	CAD データ(SXF 形式) (CAD 製図基準準拠) (※3)	DRAWINGS (※4)	○	△	○	
		CAD データ (CAD 製図基準非準拠) (※3)	DRAWINGS (※4)	○	△	○	
		紙媒体	DRAWINGS (※4)	—	×	○	
完成図	発注図が CAD データの場合	DRAWINGF	○	△		○	
	発注図が紙媒体の場合	DRAWINGF	—	×		○	
工事写真帳		PHOTO	○	○		○	
工事 帳票	工事管理ファイル	INDEX_C.XML	△	△		△	
	施工計画書	PLAN.XML					
	工事打合せ簿	MEET.XML					
	その他管理ファイル	OTHR_S.XKL					
○：必須 △：状況によって電子納品対象とするもの（受発注者協議のうえ、定める） ×：不要							

(※1) 指定された工事とは、**特記仕様書に「完成図の電子納品」について明記した工事**である。指定された工事では、受注者への発注図 CAD データ提供が原則である。

(※2) 指定された工事以外でも、特に重要構造物を施工する工事においては、積極的に完成図を電子納品すること。

(※3) 発注者の指示・追記した箇所は CAD 製図基準への準拠を考慮しないものとする。

(※4) 「DRAWING」フォルダは、発注者が図面管理ファイル及び発注図の電子データを格納して受注者に貸与するためのものであり、受注者側にて新たに作成する必要はない。

表 1-3 【工事】電子納品対象とする書類の条件

区分	対象書類	条件
工事	発注図 完成図	<u>特記仕様書に「完成図の電子納品」について明記した工事は、完成図の電子納品を必須とする。</u> ただし、それ以外の工事でも、特に重要構造物を施工する工事においては、積極的に完成図を電子納品すること。
	工事写真帳、工事帳票	電子データの原本性が確保できること。 検査の用に供すること。








発注図の提供媒体	発注図及び完成図の納品方法
紙媒体での提供 	紙媒体での納品 CAD データ(SXF(P21 形式)での納品 (CAD 製図基準 非準拠) OR 
CAD データ (CAD 製図基準 非準拠) 	CAD データでの納品 (CAD 製図基準 非準拠) 
CAD データ(SXF 形式) (CAD 製図基準 準拠)  OR 	CAD データ(SXF (P21) 形式)での納品 (原則として CAD 製図基準 準拠) 
(※) 発注者の指示・追記した箇所は CAD 製図基準への準拠について考慮しないものとする。	

図 1-3 発注図及び完成図の電子納品条件

【工事】

完成図の電子納品判別に関するフローチャート

完成図の電子納品対象工事（※）かどうか

YES

（※）特記仕様書に「完成図の電子納品」について明記した工事

NO

- 重要構造物とは以下のとおり
- ・ 橋梁上部工
 - ・ 基礎工
 - ・ トンネル工
 - ・ ダム工
 - ・ 函渠工（樋門・樋管含む）
（内空断面積 2.0m² 以上）
 - ・ 躯体工（橋台）
 - ・ RC 躯体工（橋脚）
 - ・ 橋脚フーチング工
 - ・ RC 擁壁（H=2.0m 以上）
 - ・ 砂防ダム
 - ・ 堰本体工
 - ・ 排水機場本体工
 - ・ 水門
 - ・ 共同溝本体工

CAD 図面が提供されたかどうか？

NO

（発注図面が紙で提供）

YES

〔 CAD 製図基準 準拠/非準拠に拘わらず 〕

【完成図の電子納品必須】
※発注図が CAD 製図基準準拠の場合は、原則として完成図も準拠、発注図が非準拠の場合は完成図も非準拠とする。

【状況によって電子納品とする】
電子納品するかどうかは、受発注者協議のうえ定める。ただし、重要構造物を施工する工事においては、積極的に完成図を電子納品すること。
※発注図が CAD 製図基準準拠の場合は、完成図も準拠、発注図が非準拠の場合は完成図も非準拠とする。

【原則、完成図不要】
ただし、受注者側からの積極的な申し出があった場合は、CAD データ納品を拒むものではない。その場合、データ形式は、SXF（P21）形式で作成するものとするが、CAD 製図基準非準拠でもかまわない。

図 1-4 完成図納品のフローチャート

CALS/EC ライフサイクルの促進を行う上で、完成図データの納品を積極的に行う必要がある。発注図面が CAD データで受注者に提供された場合は、積極的に完成図の電子納品を行うこととする。発注図面が紙図面及びCAD製図基準非準拠の場合、納品する完成図データはCAD製図基準に準拠しないものでも構わないものとする。

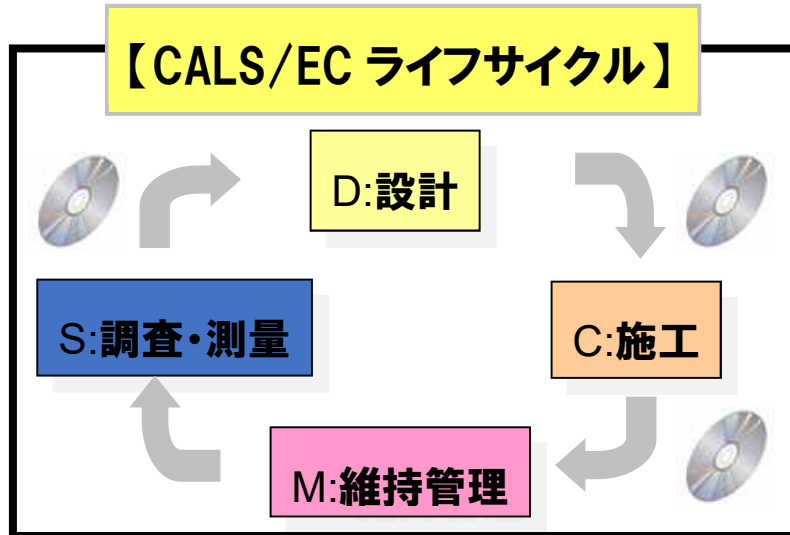


図 1-5 CALS/EC ライフサイクル

表 1-4 【業務】 電子納品対象とするデータに関して

区分	対象	提出データについて
業務	道路・河川等 設計業務委託	基本設計データ (XML ファイル) を、受発注者協議の うえ、納品するものとする。

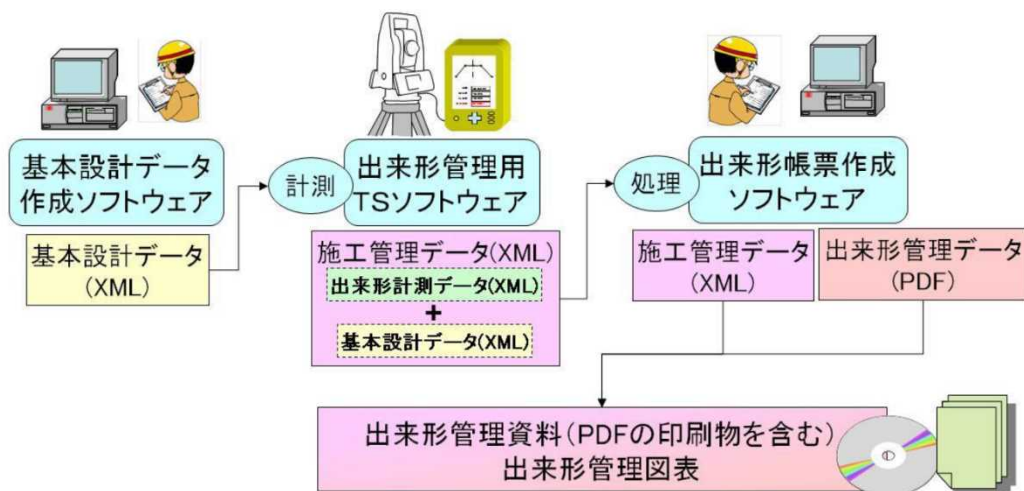


図 1-6 出来形管理用 TS におけるデータの流れ

(国土交通省：トータルステーションを用いた出来形管理要領（土工編）引用)

【基本設計データ(XMLファイル)】

基本設計データとは、設計図書に規定されている工事目的物の形状、出来形管理対象項目、工事基準点情報及び利用する座標系情報などのことである。また、施工管理データから現場での出来形計測で得られる情報を除いたデータである。基本設計データの幾何形状とは、設計成果の線形計算書、平面図、縦断面図及び横断面図から仕上がり形状を抜粋し、3次元形状データ化したもので、道路中心線形又は法線（平面線形、縦断線形）、出来形横断面形状で構成される。

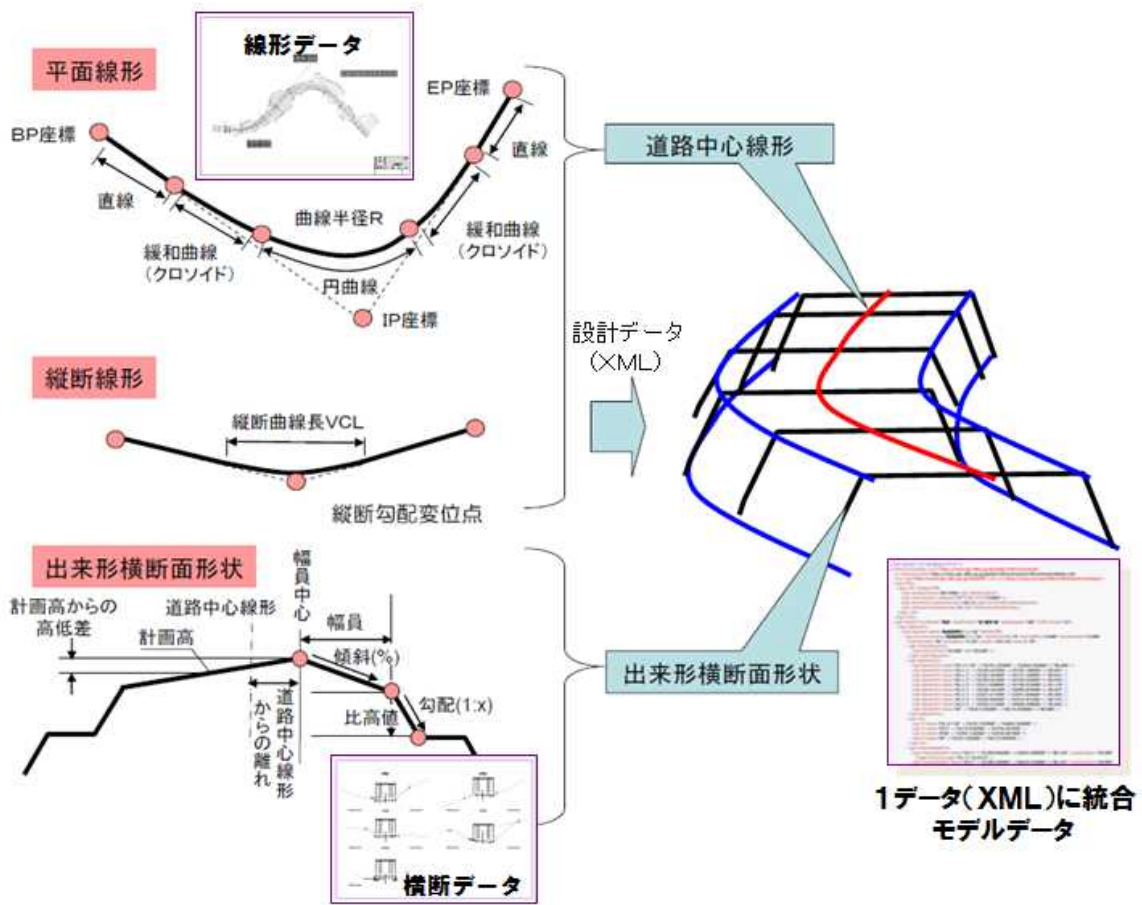


図 1-7 基本設計データのイメージ (道路土工の場合)

〈国土交通省：トータルステーションを用いた出来形管理要領（土工編）引用〉

トータルステーション（以下、「出来形管理用 TS」という。）を用いた出来形管理を効率的かつ正確に実施するために、基本設計データ作成が大変重要となる。出来形計測及び完成検査等の効率向上を図るために、測量・設計業務において、受発注者協議のうえ、基本設計データの納品を行うものとする。

2 電子納品媒体の作成・納品方法

2-1 電子納品の流れ

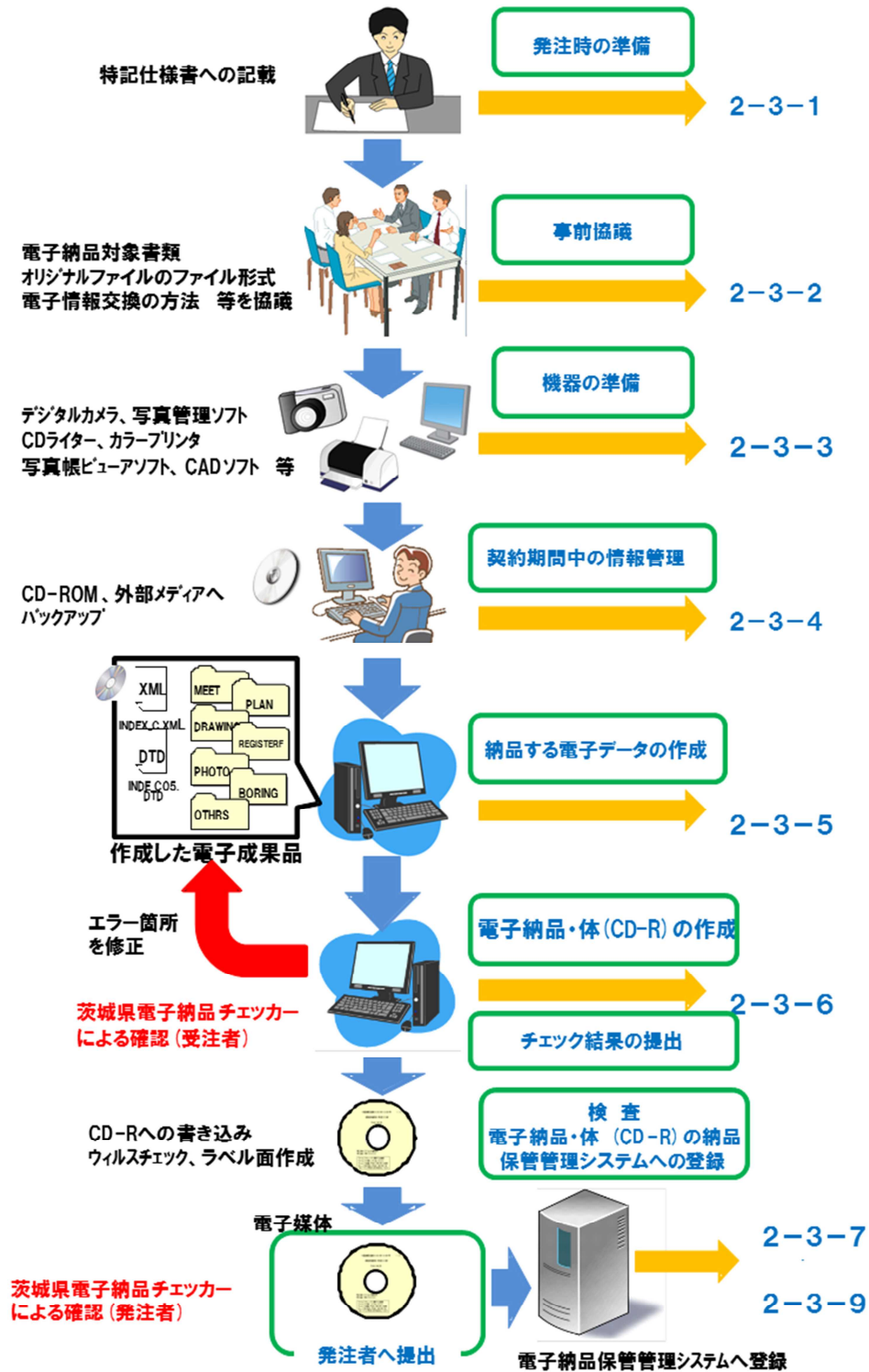


図 2-1 電子納品の流れ

2-2 電子納品成果品の作成に要する費用の考え方

歩掛・諸経費においては、工事・業務とも従来どおりとし、増減しない。

【解説】

電子納品成果品の作成に要する費用の積算上の考え方については、以下のとおり現行のままとし、費用を別途計上することはない。

- ◆ 工事完成図書に電子納品に要する費用は、現行の共通仮設費率で対応する。
- ◆ 測量業務成果品の電子納品に係わる費用は、現行の諸経費率で対応する。
- ◆ 地質調査業務及び設計業務等成果品の電子納品に係わる費用は、現行の「印刷製本費」で対応する。

【参考】本県における今後の歩掛り設定方針

- 上は、国土交通省の調査結果を参考とし定めたものである。
- 今後も、国土交通省の調査動向等を参考としつつ方針を定めることとするが、別途方針が定まった場合には検査指導課より指示を行う。

2-3 電子納品の手順

2-3-1 発注時の準備

発注担当者は、該当する案件が電子納品対象であることを特記仕様書に明記すること。

また、工事における電子納品対象案件は「茨城県土木部・企業局土木工事共通仕様書」に記されていることを明確に提示すること。

2-3-2 事前協議

- 工事・業務の着手前には、電子納品に関する受発注者協議を行うこと。
- 事前協議は以下の事項について行うこと。
 - (1) 電子納品対象書類
 - (2) CAD 製図基準対象工種と図面種類
 - (3) オリジナルファイルを作成するソフトとバージョン及びファイル形式
 - (4) 電子情報交換の方法
 - (5) その他必要事項

【解説】

受発注者協議で、事前協議チェックリストを参照すること。

(1) 電子納品対象書類

本県における電子対象書類は「1-7 電子納品対象工種・対象書類」に示す。

原本が紙の書類しか存在せず、電子納品のためにスキャナ等で電子化するものは、事前協議によって対象外として良いものとする。

【参考】工事完成図書における工事写真以外の書類（完成図、工事帳票）の電子化について

○完成図電子納品実施については、特記仕様書に「完成図の電子納品」について明記した工事で必須としているが、完成図は将来的に維持管理段階での利用など有効活用が見込まれていることから、その他の工事についても、特に重要構造物を施工する工事において、発注図面が CAD データで受注者に提供された場合は、積極的に完成図の電子納品を行うこととする。

○工事帳票については、押印や検査のチェック欄の取扱いなど各種課題が考えられるため、本県では当面の間、義務化せず、受発注者協議のうえ電子化するかどうか定めるものとする。

(2) オリジナルファイルを作成するソフトとバージョン及びファイル形式

オリジナルファイルを作成するソフトとバージョン及びファイル形式は、受発注者双方が確認できる形式となるよう、受発注者で協議して定める。

なお、ファイル形式が一致していなくても、データコンバート等によって十分に互換できるものであれば採用可能である。

(3) 電子情報交換の方法

eメールで電子情報交換を行う際には、必要事項を協議する。詳細は「4 施工中の電子情報交換」を参照のこと。

2-3-3 機器の準備

受注者・発注者はそれぞれ電子納品に必要な機器等を準備すること。

【解説】

電子納品に必要となる、機器等の基本的な例や留意事項は以下のとおりである。

表 2-1 電子納品に必要となる機器等の基本的な例

No.	用途	準備が必要な機器等	受注者	発注者	留意事項
1	撮影	デジタルカメラ	○	不要	1.有効画素数は黒板の文字が確認できることを指標とする。(100万画素程度以上) 2.黒板の単独写真等の納品はファイル数増加を防ぐという観点から行わないこととする。 3.現像写真をフィルムスキャン等でデジタル化することを妨げない。特に、暗い場所では現像写真の方が有効な場合がある。(画素数の指示が必要)
2	写真帳の作成	デジタル写真管理ソフト	○	不要	1.「デジタル写真管理情報基準」に規定の成果品を作成できるソフト。 2.ソフトは次の条件を満たすものが望ましい。 (1) 検査時に、県の積算体系に沿った工種区分ごとに、4枚程度(横2*縦2)の写真を一度に閲覧できるもの。また、印刷できるもの。 (2) 検査時に、一覧表示中の1枚の写真を画面いっぱい拡大できるもの。さらに、その細部についても拡大できるもの。 (3) 写真に参考図等が必要な場合、添付できるもの。 (4) ビュワソフトを添付できるもの。(発注者の指示がある場合に限り省略できる) 3.なお、ソフトを用いずに、上記条件を満たす写真帳を作成することも妨げない。

No.	用途	準備が必要な機器	受注者	発注者	留意事項
3	成果品 CDの作成	CD ライター	○	不要	1.最近のパソコンは「CD書込み」を標準機能として備えているものが多い。 2.発注者側が自らCD-Rの控を作成する場合には、発注者側でも必要。
4	写真帳 の印刷	カラー プリンタ	○	○	1.印刷は、紙媒体成果品（提出頻度は「写真管理基準」に基づく。）の作成、あるいは検査等に必要な箇所の出力の際に用いる。 2.印刷の仕様は、プリンタはフルカラー600dpi以上、用紙は写真印刷を可能とする専用紙を用いる。
5	検査	写真帳ビュ ワソフト	○	△	1.発注者は、受注者からの配付（CD-R内への添付）による入手を基本とする。 2.ただし、操作習得の煩雑回避のため、無償ビュワソフトを利用しても良い。
		パソコン・ プリンタ	○	○	1.図面及び写真情報閲覧用パソコン 2.カラープリンタ(フルカラー600dpi以上)
その他	発注図・ 完成図等 CAD図 面を扱う 場合	CAD ソフト	○	○	1. SXF Ver2.0 レベル2 の基準を満たしたソフト*とする。準拠性確認はOCFホームページの「認証ソフトウェア一覧」(OCF検定結果)を参照。 図面データの業務中間でのやり取りについては、受発注者協議のうえ、SXF形式(SFC)を使用することが出来る。 ※調査・測量においては、 SXF Ver3.0 レベル2 以上を原則とする。後工程である設計・施工段階においても、 Ver3 より追加されたフィーチャの欠落を考慮し、 SXF Ver3.0 レベル2 以上を推奨する。
		電子納品 作成支援 ソフト	○	不要	1.完成図の電子納品を行う場合、CAD製図基準で定められているファイル名称への変更、図面管理ファイル(XML)の作成を容易に行うために使用する。 2.ただし、作成支援ソフトを用いずとも電子納品成果品の作成は可能であるため、作成支援ソフトの準備を強制するものではない。

【凡例】

○ : 準備が必要
△ : 相手側からの入手により準備
不要 : 準備不要

2-3-4 契約期間中の情報管理

受注者は、工事・業務の契約期間中は、データ消失に備えバックアップを常に二重にとること。

【解説】

電子データは操作上の不注意や機器障害によって消失するおそれがある。デジタル写真は特に枚数が多くなると管理が難しくなるので、受注者は、日々の業務管理の中でバックアップを常に二重にとっておくこと。

2-3-5 納品する電子データの作成

- 電子納品する電子データは、特に定めるもの以外は、本ガイドライン「1-5 参照規格」に示す電子納品要領に定められたファイル形式、ファイル命名様式で作成すること。
- 作成した電子データは、本ガイドラインで定められたフォルダに格納すること。
- 各フォルダには、本ガイドライン及び電子納品要領・基準等で定められた管理項目を格納すること。
- 「工事帳票」「工事写真帳」については、従前どおり、電子納品の対象として運用する。

(1) 茨城県で定める電子納品のファイル形式

表 2-2 電子納品のファイル形式（工事・業務共通）

区分	書類名	ファイル形式	適用する基準等
工事・ 業務共通	写真	JPEG	デジタル写真管理情報基準
	写真参考図	JPEG または TIFF 本県では JPEG が望ましい	
	CAD 図面 工事 図面	本県では SXF (P21) SXF 形式 Ver2.0 レベル 2 以上 測量成果電子納品要領では、SXF Ver3.0 レベル 2 以上を原則としている。 後工程である設計・施工段階においても、SXF Ver3 より追加されたフィーチャの欠落がないように、SXF Ver3.0 レベル 2 以上が望ましい。	CAD 製図基準
	管理項目	XML	

※SXF 形式についての解説は、「3-2 CAD 図面」を参照とする。

各要領に記載されていないフォルダは作成しないことが望ましいが、作成するに当たっては、監督職員と協議し決定したデータを格納すること。

本県工事においては、工事写真は電子納品対象として扱い、図面、写真、その他書類を同一媒体に格納する。電子媒体が複数枚になる場合は、P28「3)CD-R が複数枚になるときの措置」に準じて作成する。

写真、図面以外を電子納品対象とする場合（工事帳票、台帳等）、監督職員と協議し、指定されたフォルダに格納すること。

測量成果においては、測量成果電子納品要領に準じ SXF Ver3.0 レベル 2 以上を原則として作成する。また、SXF Ver3.0 で作成されたデータを SXF Ver2.0 で書き換えた場合、Ver3 から追加されたフィーチャ（図面構造、幾何/表記要素、構造化要素）が抜け落ちてしまうことも考えられる。そのため、設計・施工段階においても、SXF Ver3.0 レベル 2 以上で作成することが望ましい。

表 2-3 電子納品のファイル形式（業務）

区分	書類名	ファイル形式	適用する基準等		
業務	共通	報告書	PDF	土木設計業務等の 電子納品要領	
		報告書オリジナルファイル	受発注者協議により決定		
	測量	基準点測量成果	受発注者協議により決定 (PDF、TXT、オリジナル 形式)	測量成果電子納品要 領	
		地形測量成果			
		応用測量成果			
		標準図式データ (拡張 DM (デジタルマッピング) 等に よって CAD で作成する場合)	DM 及び SXF (P21) (※)		
	地質	ボーリングデータ	XML	地質・土質調査成果 電子納品要領	
		ボーリング柱状図	PDF		
		簡略柱状図	SXF (P21)		
		地質平面図・地質断面図 ※困難な場合は協議のうえ決定	SXF (P21)	土木設計業務等の 電子納品要領 CAD 製図基準	
		コア写真	JPEG	地質・土質調査成果 電子納品要領	
		土質試験結果 地盤調査結果	電子データ シート		PDF
			試料・供試体 写真		JPEG
			土質試験結果 一覧表データ		XML
	データシート 交換用データ		XML		
	※電子データシートの元データが電子納 品可能な場合は「データシート交換用デ ータ」としてオリジナルファイル作成。				
その他の地質調査資料 (電子化が容易なもの)	受発注者協議により決定				

(※) 測量業務委託における成果品について

測量業務委託における成果品は DM データ及び CAD データ (SXF(P21)形式)
の両方を納品すること。

また、DM データは「SURVEY」フォルダに、CAD ファイルは「DRAWING」
フォルダに格納する。

(2) フォルダ構成

1) 工事の電子納品におけるフォルダ構成

土木工事における電子成果品のフォルダ構成を次に示す。

表 2-4 土木工事における電子成果品のフォルダ構成

XML	INDEX_C.XML (工事管理ファイル)【工事完成図書の電子納品等要領】 電子成果品等の属性情報について記載
DTD	INDE_CO7.DTD (DTD) XMLで記述された文書構造を定義
DRAWINGF	工事完成図フォルダ 【CAD製図基準】 工事完成図に関する電子成果品を格納するフォルダ
REGISTER	台帳フォルダ 【工事完成図書の電子納品等要領】 台帳データの電子成果品を格納するフォルダ
BORING	地質データフォルダ 【地質・土質調査成果電子納品要領】 地質・土質調査成果に関する電子成果品を格納するフォルダ
OTHER	その他フォルダ その他工事に関する電子成果品を格納するフォルダ
ICON	i-Constructionデータフォルダ 【i-Construction関連要領等】 i-Constructionに関する電子成果品を格納するフォルダ
PLAN	施工計画書フォルダ 施工計画書に関する電子成果品を格納するフォルダ
MEET	打合せ簿フォルダ 施行中の打合せ簿に関する電子成果品を格納するフォルダ
PHOTO	写真フォルダ 【写真管理基準】 写真に関する電子成果品を格納するフォルダ

XML の記入項目やデータファイルの命名規則等は、各種要領・基準等を参考とする。

2) 業務の電子納品におけるフォルダ構成

業務における電子成果品のフォルダ構成を次に示す。

表 2-5 業務における電子成果品のフォルダ構成

XML	INDEX_D.XML (業務管理ファイル) 【土木設計業務の電子納品要領】 電子成果品等の属性情報について記載
DTD	INDE_D06.DTD (DTD) XMLで記述された文書構造を定義
REPORT	報告書フォルダ 【土木設計業務の電子納品要領】 報告書に関する電子成果品を格納するフォルダ
REGISTER	台帳フォルダ 【土木設計業務の電子納品要領】 台帳データの電子成果品を格納するフォルダ
DRAWING	図面フォルダ 【CAD製図基準】 図面に関する電子成果品を格納するフォルダ
PHOTO	写真フォルダ 【写真管理基準】 現場写真に関する電子成果品を格納するフォルダ
SURVEY	測量データフォルダ 【測量成果電子納品要領】 測量成果に関する電子成果品を格納するフォルダ
BORING	地質データフォルダ 【地質・土質調査成果電子納品要領】 地質・土質調査成果に関する電子成果品を格納するフォルダ
ICON	i-Constructionデータフォルダ 【i-Construction関連基準等】 i-Constructionに関する電子成果品を格納するフォルダ

XML の記入項目やデータファイルの命名規則等は、各種要領・基準等を参考とする。

(3) XML 記入時の読替え

電子納品は国土交通省が定める電子納品要領・基準等に沿って作成するものとする。
ただし、次に掲げる内容については、下表のとおり読替えて適用する。

工事完成図書の電子納品要領 工事管理項目 (INDEX_C.XML)

項目名	国要領・基準	茨城県電子納品ガイドライン
工事番号	地方整備局単位で設定している CCMS 設計書番号（数字 8 桁～16 桁）を記入する。	工事毎に定められている工事番号を記入する。番号に含まれるハイフン（-）を除き、数字だけを記入する。
受注者コード	発注者が定める受注者コードを記入する。国土交通省では各地方整備局で受注者コードを整備している。	茨城県における受注者コードは「0」で固定とする。

土木設計業務の電子納品要領 業務管理項目 (INDEX_D.XML)

項目名	国要領・基準	茨城県電子納品ガイドライン
設計書コード	各発注者機関で業務 1 件につき固有の番号として付されるもので、発注機関の指示に従い記入する。	業務毎に定められる工事番号を記入する。番号に含まれるハイフン（-）を除き、数字だけを記入する。なお、工事番号が存在しない業務の場合は、「0」（ゼロ）を記入する。
対象水系路線コード	テクリス入力システムの業務対象水系・路線等コードを記入する。	テクリスコードより、業務対象となる水系または路線のコードを記入する。該当がない場合は「99999」とする。

2-3-6 電子納品媒体（CD-R）の作成

- 電子納品媒体の作成前には、茨城県電子納品チェッカー（※）により内容を確認すること。なお、確認後に「チェック結果」を印刷し、発注者に提出すること。
- 作成した電子納品媒体 CD-R において、ウイルスチェックソフトによるウイルスの有無を確認すること。
ウイルスチェックは、ウイルス存在の有無の確認、駆除を確実にを行うために、電子媒体に格納前のハードディスク上の電子成果品、電子成果品格納後の電子媒体で、計2回行うようにすること。
- 電子納品媒体は CD-R で作成すること。
- 電子データはルートフォルダに格納すること（他のフォルダに入れないこと）。
- 電子データが CD-R 1 枚に収まらない場合は、(2) 3) に従い複数枚に分割すること。
- CD-R のレーベル面には、(3) 1) に定められた項目を直接印字すること（油性ペンによる手書きも可とする）。
電子媒体に損傷を与えることがあるため、シール等の貼り付けしないこと。

（※）茨城県電子納品チェッカー

電子成果品が、本ガイドラインに従って作成されているかを確認することができるソフトウェアである。

本チェッカーは、本県が発注する業務及び工事の受注者を利用対象者とし、無償提供するものである。

ダウンロードは、下記検査指導課ホームページから行うことが出来る。

<http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kensa/kanri/nouhinchecker/nouhinchecker.html>

【解説】

次ページより電子納品媒体の作成手順について説明する。

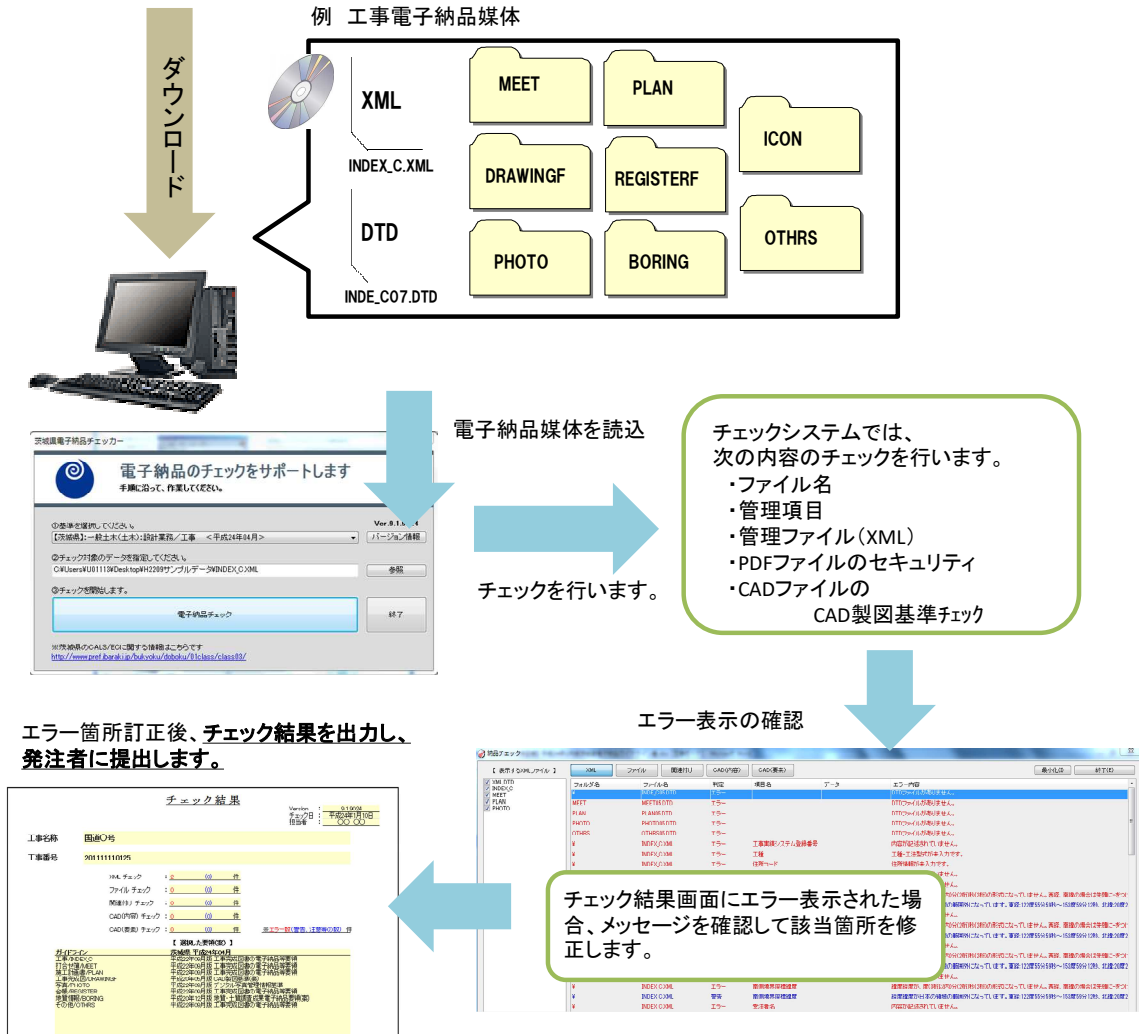
コンピュータウイルスは、日々新しいウイルスが作られ、インターネット内において大きな問題となっている。発注者・受注者ともに、ウイルス対策を必ず行うこととする。共有サーバーが悪質なウイルスに感染すると、データ消失・破壊といった甚大な影響が想定されることから、納品する電子媒体のウイルスの有無について、必ず実施すること。導入するウイルス対策ソフトは、新しいウイルスに対応できるものを導入し、常に最新の状態を保ち、最新のウイルスパターンファイルの更新を行うものとする。

(1) 電子納品の内容チェックについては、以下の手順で行うこと。

茨城県電子納品チェッカーによりチェックを行うこと。

茨城県検査指導課のホームページ

(<http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kensa/kanri/nouhinchecker/nouhinchecker.html>) から入手



※(一財)茨城県建設技術公社にて成果品の登録受付を行う際、エラー修正済みの「チェック結果」を印刷したものを提出しなければ受付を行わないため、必ずエラー修正を行うこと。

図 2-2 手順

【工事・業務共通】

納品図面確認フローチャート

茨城県電子納品チェッカーによるチェックを行った後、図面データについて確認を行うことが望ましい。

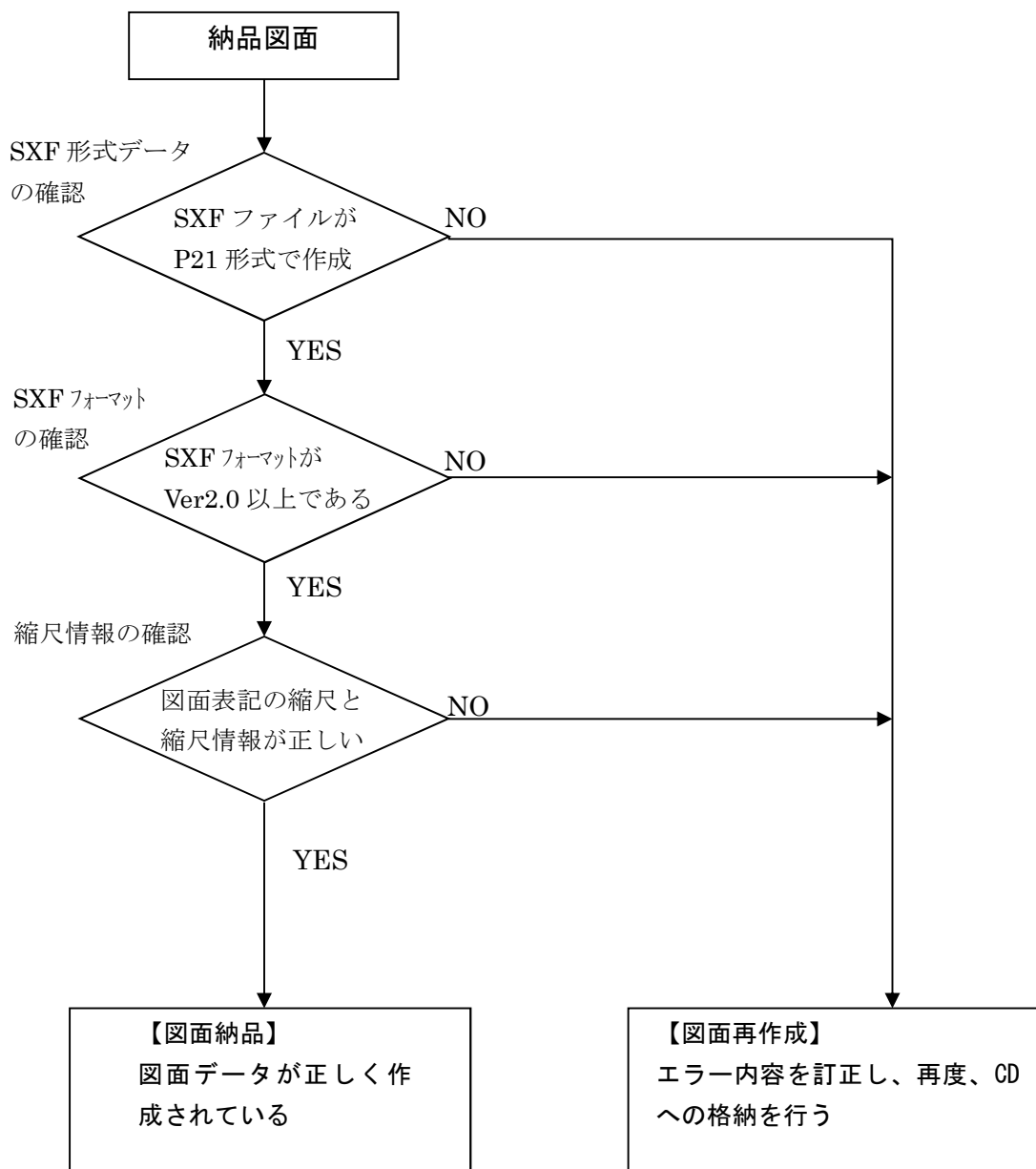
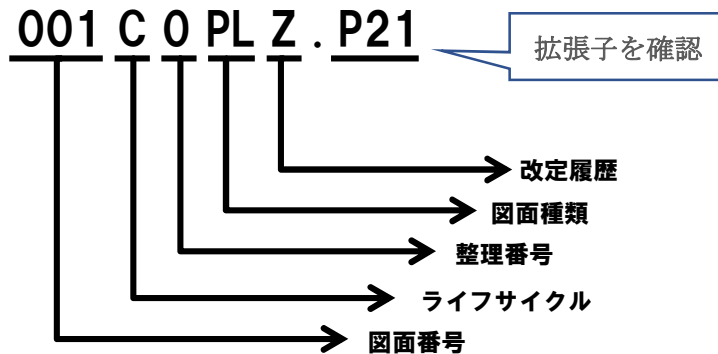


図 2-3 納品図面確認フローチャート

1) SXF 形式データの確認

格納された完成図面ファイルの拡張子が、P21 形式で作成されているか確認する。
SFC 形式で納品する場合には、受発注者協議のうえで、納品する。

完成図面ファイル名の命名規則を以下に示す。



図面番号：図面枚数全体の通し番号とする（001～009）。

ライフサイクル：測量「S」、設計「D」、施工「C」、維持管理「M」とする。

整理番号：当初設計を「0」とし、変更設計時に「1」、「2」…とする。

図面種類：各種、名称が決められている（ex.平面図：PL）。

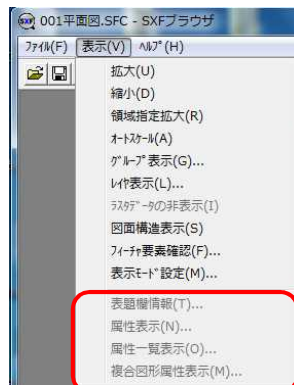
改定履歴：納品成果は「Z」とする（発注図面は「0」とする）。

2) SXF フォーマットの確認

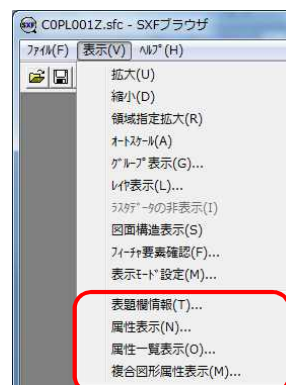
SXF データの表示や印刷等は、OCF 検定に合格している SXF 対応ソフトウェア
を利用すること。

http://www.ocf.or.jp/kentei/soft_ichiran 「表示」⇒「図面構造表示」

【SXF Ver2.0 形式の表示】



【SXF Ver3.0 形式の表示】



ここが黒く表示されれば、SXF Ver3.0 となります

3) 縮尺情報の確認

OCF 認証の CAD ソフトを使用し、縮尺設定の表記と図面表記が一致していることを確認すること。

【正しい出力】		【誤った出力】																																									
CAD ソフトでの縮尺表記		CAD ソフトでの縮尺表記																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>表示</th> <th>名称</th> <th>色</th> <th>データ</th> <th>縦縮尺</th> <th>横縮尺</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>○</td> <td>用紙系</td> <td>1</td> <td>○</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>1/500</td> <td>1</td> <td>○</td> <td>500</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table>	No.	表示	名称	色	データ	縦縮尺	横縮尺	1	○	用紙系	1	○	1	1	2	○	1/500	1	○	500	500	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>表示</th> <th>名称</th> <th>色</th> <th>データ</th> <th>縦縮尺</th> <th>横縮尺</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>○</td> <td>用紙系</td> <td>1</td> <td>○</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>○</td> <td>ビューポート1</td> <td>1</td> <td>○</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	No.	表示	名称	色	データ	縦縮尺	横縮尺	1	○	用紙系	1	○	1	1	2	○	ビューポート1	1	○	2	2
No.	表示	名称	色	データ	縦縮尺	横縮尺																																					
1	○	用紙系	1	○	1	1																																					
2	○	1/500	1	○	500	500																																					
No.	表示	名称	色	データ	縦縮尺	横縮尺																																					
1	○	用紙系	1	○	1	1																																					
2	○	ビューポート1	1	○	2	2																																					
図面表題欄の表記		図面表題欄の表記																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>図面種別</th> <th>平面図</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>縮 尺</td> <td><u>1/500</u></td> </tr> </tbody> </table>	図面種別	平面図	縮 尺	<u>1/500</u>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>図面種別</th> <th>平面図</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>縮 尺</td> <td><u>1/500</u></td> </tr> </tbody> </table>	図面種別	平面図	縮 尺	<u>1/500</u>																																		
図面種別	平面図																																										
縮 尺	<u>1/500</u>																																										
図面種別	平面図																																										
縮 尺	<u>1/500</u>																																										

(2) CD-R の作成

1) 使用する電子媒体

本県では CD-R で作成することを原則とする。1 枚のディスクに書ききれない場合は、下記の「3) CD-R が複数枚になるときの措置」に従い、複数枚に分割して格納すること。書き換え可能な CD-RW は使用しないこと。

2) CD-R のフォーマット形式

CD-R のフォーマット形式の設定方法は、CD ライティングソフトによって異なるが、一般的には CD-R 書き込み時もしくは環境設定時に指定できる。

国土交通省電子納品要領では、Joliet を原則としている。

3) CD-R が複数枚になるときの措置

電子データのサイズが大きくなり、CD-R 1 枚では格納しきれない場合には、図 2-4 に示すようにフォルダごとに分割して格納すること。

1 枚の電子媒体に納まらず複数枚になる場合は、同一の工事（業務）管理ファイル（INDEX_C.XML、INDEX_D.XML）を各電子媒体のルート直下に格納する。ただし、基礎情報の「メディア番号」には該当する番号を記入する。

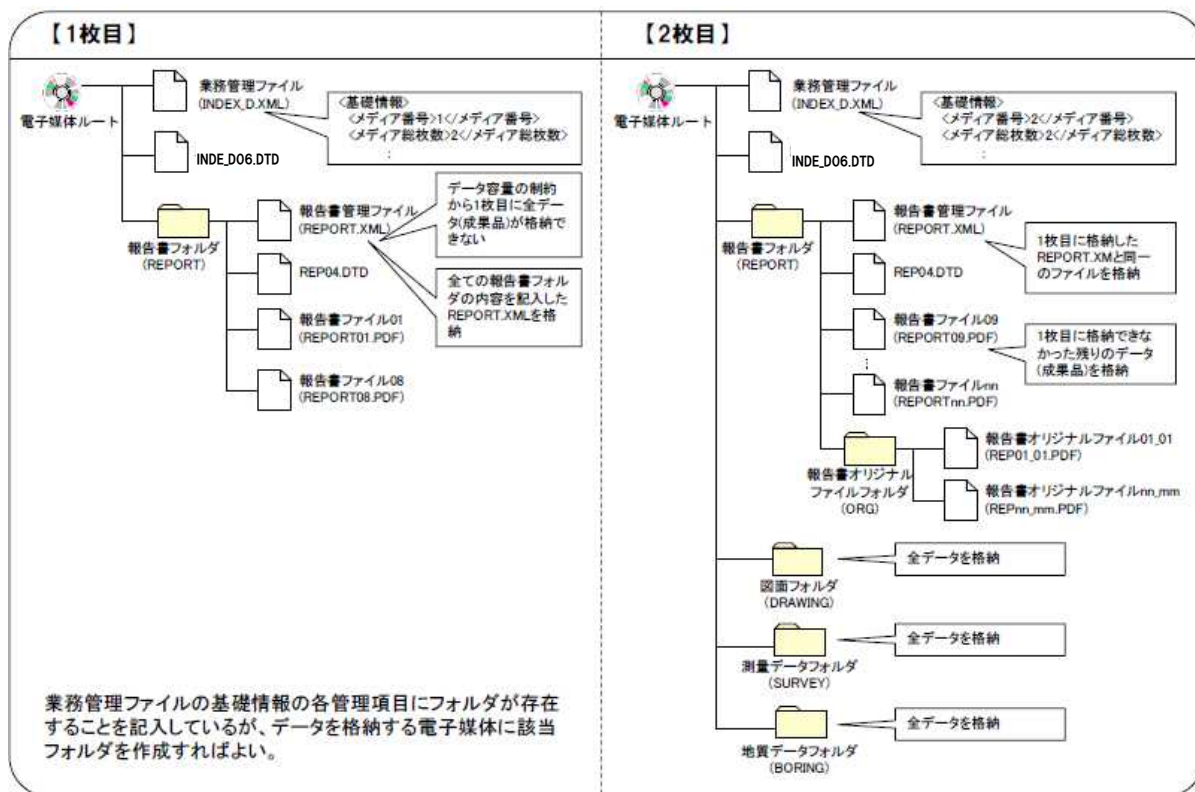
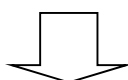
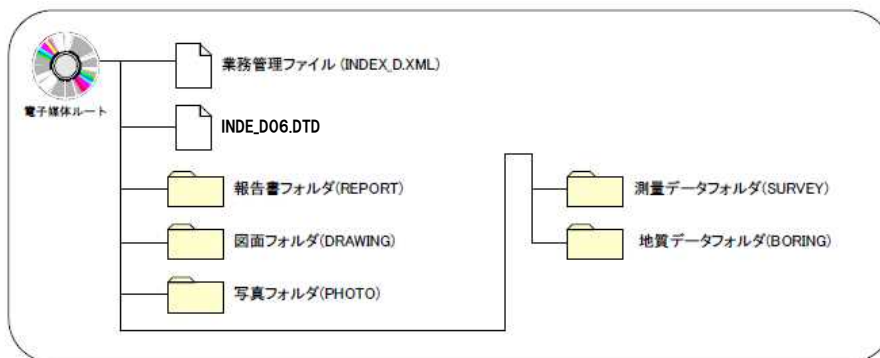
基本的には CD-R の使用とするが、特定のシステムに依存するフォーマット形式や再生ドライブの普及度を考慮して、DVD-R による納品も協議により可とする。

DVD-R にデータを記録する（パソコンを使って記録する）際のファイルシステムの論理フォーマットは、UDF(UDF Bridge)とする。

〈国土交通省：工事完成図書の電子納品等要領 参考〉

成果品を複数枚の媒体に分けて格納する場合の例を下図に示す。

業務における電子媒体分割の格納例



業務（工事）管理ファイルの基礎情報の「メディア番号」は、ラベルに明記してある何枚／全体枚数と整合を取る。

図 2-4 フォルダも分割するときの方法

(3) CD レーベルの印刷

1) CD レーベルへの記載項目

表 2-4 CD レーベルへの記載項目 (工事)

記載項目	記載内容	記載例
工事番号	工事略称を含む工事番号	〇〇国補道改第〇〇〇〇〇号
工事名称	箇所名を含む正式工事名称	道路改良工事 県道〇〇線
作成年月	工事の完了年月	〇年〇月
発注者名	発注事務所名	〇〇土木事務所
受注者名	受注者の会社名	(株) 〇〇建設
何枚目/総枚数	ディスクの総枚数とそのうち何枚目であるか	1/2 (1/1 の場合は省略可能)
ウイルスチェックに関する情報	ウイルス対策ソフト名 ウイルス定義の日付 チェック年月日	ウイルス対策ソフト名 : 〇〇〇 ウイルス定義 : 〇年〇月〇日版 チェック年月日 : 〇年〇月〇日
フォーマット形式	CD-R のフォーマット形式 もしくは DVD-R のフォーマット形式	CD-R のフォーマット形式 : Joliet DVD-R のフォーマット形式 : UDF(UDF Bridge)



2-5 CD レーベル印字 記入例 (工事)

表 2-5 CD レーベルへの記載項目（業務）

記載項目	記載内容	記載例
工事番号	工事略称を含む工事番号	〇〇国補緊道第〇〇〇〇〇号 (工事番号が無い場合は省略可)
業務名称	箇所名を含む正式業務名称	道路詳細設計 県道〇〇線
作成年月	業務の完了年月	〇年〇月
発注者名	発注事務所名	〇〇土木事務所
請負者名	受注者の会社名	(株) 〇〇〇〇
何枚目/総枚数	ディスクの総枚数とそのうち何枚目であるか	1/2 (1/1 の場合は省略可能)
ウイルスチェックに関する情報	ウイルス対策ソフト名 ウイルスパターンファイルの日付 チェック年月日	ウイルス対策ソフト名：〇〇〇 ウイルスパターンファイル：〇年〇月〇日版 チェック年月日：〇年〇月〇日
フォーマット形式	CD-R のフォーマット形式 もしくは DVD-R のフォーマット形式	CD-R のフォーマット形式：Joliet DVD-R のフォーマット形式 ：UDF(UDF Bridge)



図 2-6 CD レーベル印字 記入例（業務）

2) CD レーベルの印字方法

CD レーベルの印字は、ラベルプリンタで直接印字するか、油性ペンで手書きすること。シール等の貼り付けは、CD-R へのデータの書き込み時及び CD-R の保存に影響を及ぼすので行わないこと。

2-3-7 検査時の対応（中間検査・完成検査）

- 検査時には、成果品（電子納品媒体及び紙媒体）を用いて行うこと。
- 検査の準備及び機械操作は、原則として発注者が行うこと。
- 印刷出力は原則として行わないが、検査監（員）が必要と判断し指示した部分については、プリンタで出力し、紙による検査を行う。

【解説】

受注者は、検査用に図面及び写真情報閲覧用パソコンを準備する。検査開始前にはパソコンが正常に稼働することを確認しておくこと。

検査監（員）が紙による検査を指示した場合には、速やかにプリンタで出力すること。

2-3-8 成果品の納品(受注者)及び受領(発注者)

- 業務の成果品については、原則として、電子納品媒体 (CD-R) 2部及び製本 1部を標準とし納品する。
- 業務の成果品のうち、電子化しないものは従来どおりの部数（例：製本 3部、原図 1式）とし納品する。
- 工事の成果品については、電子納品媒体 (CD-R) 2部及び製本 1部を納品する。
- 工事の成果品のうち、完成図については、紙媒体での納品は不要とする。
- 発注者は、納品された電子成果品が正しく作成されているか、電子納品検査プログラムを用いてチェックをした後に受領すること。また、受注者に「チェック結果」を出力させ、併せて提出させること。
- 業務の成果品納品時に発注者、受注者の両者立会いのもと、電子成果品のエラーの有無について、電子納品検査プログラムを用いてチェックを行うこと。

【解説】

業務の成果品における電子納品媒体 2部中の 1部は、電子納品保管管理システムへ登録するために（一財）茨城県建設技術公社に納品するものである。

また、完成図が電子納品対象となる工事については、成果品における電子納品媒体 2部中の 1部は、電子納品保管管理システムへ登録するために（一財）茨城県建設技術公社に納品するものである。

それ以外の工事においては、成果品における電子納品媒体 2部中 1部は電子媒体が破損した際の予備として発注者に納品すること。

2-3-9 電子納品保管管理システムへの登録

- 電子納品保管管理システム登録対象案件については、検査合格後速やかに、電子納品媒体 (CD-R) 1部を（一財）茨城県建設技術公社に提出し、電子成果品を電子納品保管管理システムに登録すること。
- 電子納品保管管理システムへの登録範囲は、表 2-6 のとおりとする。

表 2-6 電子納品保管管理システムへの登録範囲

	案 件	登録対象
業 務	すべての電子納品対象業務	○
工 事	完成図が電子納品対象	○
	完成図が電子納品対象外	×

【解説】

電子納品保管管理システム登録対象案件については、電子成果品を電子納品保管管理システムに登録するために、電子納品媒体（CD-R）1部を（一財）茨城県建設技術公社に提出する。

受注者は、工事または業務完了後に発注者から通知される「工事完成結果通知書」または「委託業務完了検査結果通知書」を受領後、速やかに電子納品媒体を（一財）茨城県建設技術公社に提出すること。

発注者は、電子納品保管管理システムに電子成果品が登録されたかどうか、システム上で確認すること。

電子納品保管管理システム登録対象外の案件については、**電子納品媒体(CD-R) 2部を発注者に納品する。**

電子成果品の電子納品保管管理システムへの登録は、「図 2-8 電子納品媒体(CD-R)の保管管理システムへの登録フロー」に従って行うこと。

なお、登録の手順については、（一財）茨城県建設技術公社の以下のホームページで詳細が参照できる。

<http://www.ictpc.jp/system/cals-ec/>

【参考】電子納品保管管理システムについて

茨城県では、本ガイドライン及び電子納品要領等に準拠して作成された電子成果品を格納し、発注者が検索・閲覧・ダウンロードを行うシステム「電子納品保管管理システム」を平成 18 年度から運用している。電子納品された成果品データを確実に保管、検索時間を削減し、また、将来の維持管理等に再活用することを目的としている。

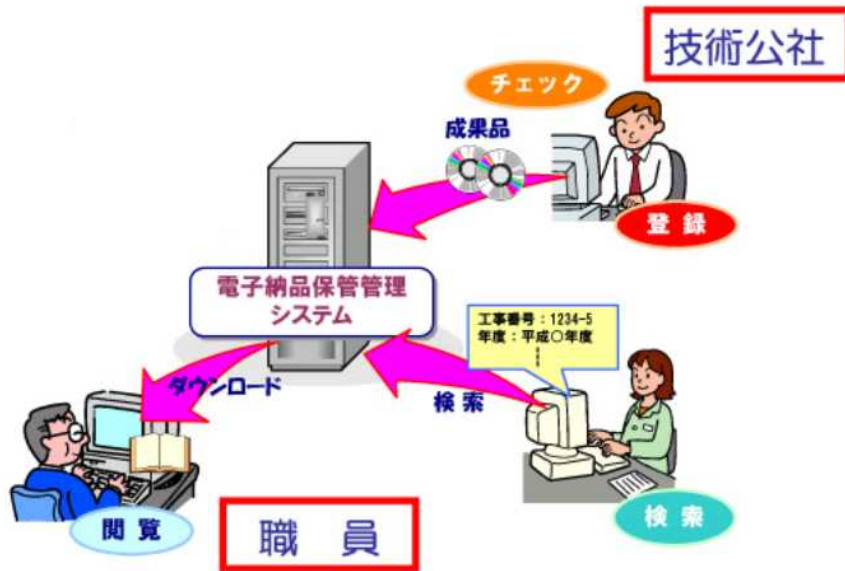


図 2-7 電子納品保管管理システムの概要

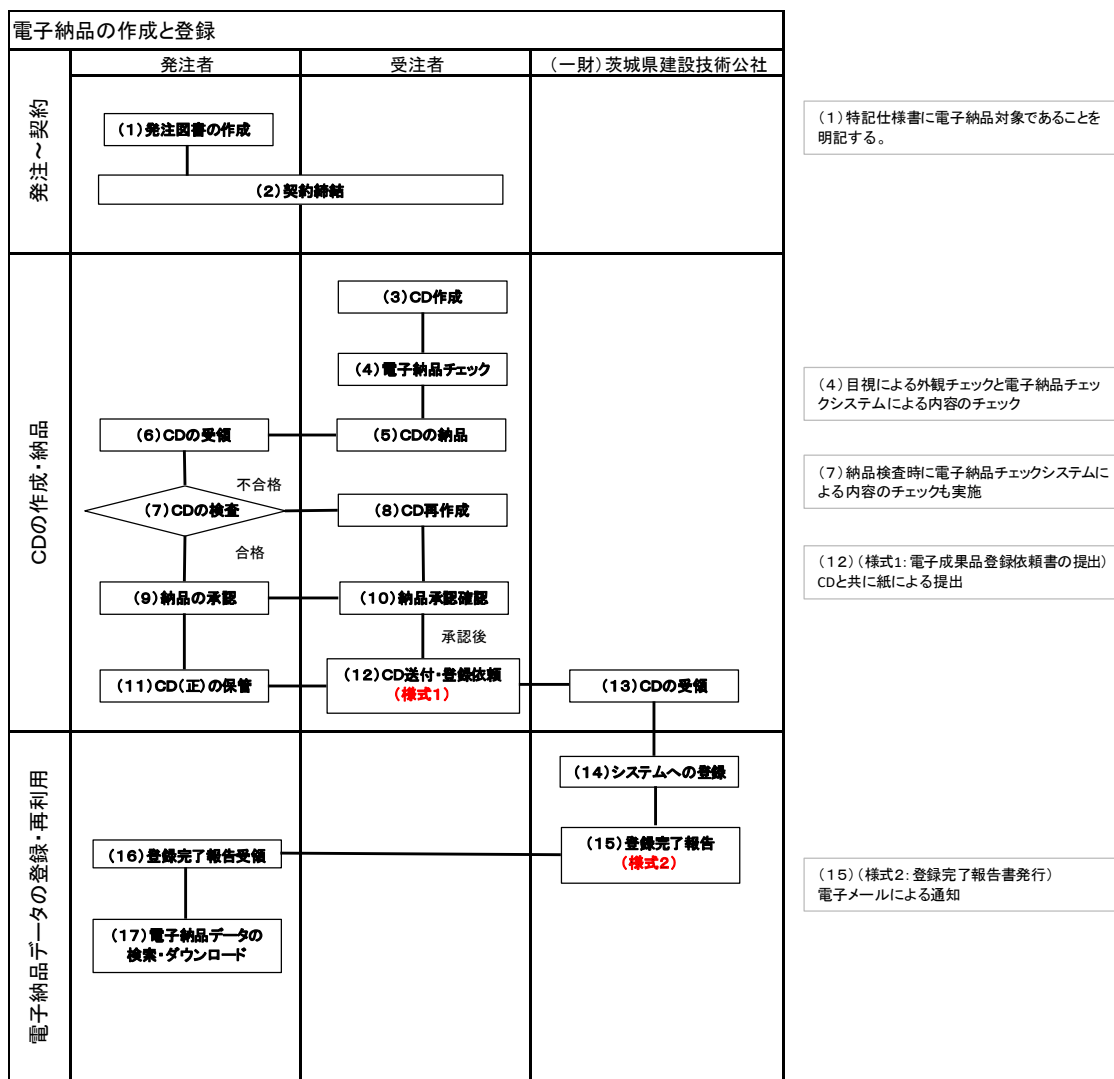


図 2-8 電子納品媒体(CD-R)の保管管理システムへの登録フロー

地質調査データの取り扱い

電子納品のうち、地質調査データに係るボーリングデータ（XML、PDF）及び土質試験結果データ（XML、PDF）は、一般財団法人国土地盤情報センターが運営する国土地盤情報データベースにおいて WEB 上で一般公開される。

- ・ 国土地盤情報データベース <https://ngic.or.jp/>

3 電子データ作成時の留意事項

3-1 デジタル写真

(1) デジタル写真の画素数について

デジタル写真の画素数は黒板の字が識別できることを目安に設定する。下記に、画素数とデータ量について参考を記載する。データサイズが大きくなるのを避けるため、あまり大きな画素数としないこと。

(通常は 100 万画素程度で十分識別可能)

画素数	横×縦 ^{ピクセル}	使用可能サイズ	データ量
80 万画素	1024× 768 ^{ピクセル}	74×55mm	約 200KB
130 万画素	1280× 960 ^{ピクセル}	92×69mm	約 400KB
200 万画素	1600×1200 ^{ピクセル}	116×87mm	約 600KB
300 万画素	2048×1536 ^{ピクセル}	148×111mm	約 700KB
400 万画素	2272×1704 ^{ピクセル}	164×123mm	約 1.2MB
500 万画素	2592×1944 ^{ピクセル}	188×141mm	約 1.5MB
600 万画素	2816×2112 ^{ピクセル}	204×153mm	約 2.0MB

使用画素数
範囲

※ 1 MB=1,000KB

デジタルカメラの初期値は、高画素数、日付未設定となることがあるため、十分注意すること（上記、画素数とデータ量の関係は参考となるため、実際にはこれ以上やこれ以下のデータ量になることがある）。

(2) 写真の編集について

写真データの信憑性を確保するため、明るさの調整や日付の変更、Exif データの編集等の一切の編集を認めない。ただし、類似写真が存在せず明るさの調整等が不可欠な写真が存在する場合は、発注者の指示のうえ、編集を行うことができる。

カメラの設定ミス等で日付が間違っている場合等も基本的には編集を認めないので、撮影時には十分留意すること。カメラ機器等の不具合により、日付設定に問題が生じた場合、速やかに発注担当者に連絡し、協議を行い、対応を検討する必要がある。

3-2 CAD 図面

(1) ファイル形式

国土交通省電子納品等要領では、CAD ファイルの形式として SXF (P21) 形式を採用。

本県では IT 環境（操作や閲覧用端末の性能等）を考慮し、SXF (SFC) 形式を採用していたが、平成 21 年度より、受発注者間での SXF 形式の違いによる混乱をなくすために、国土交通省電子納品等要領と同様の SXF (P21) 形式を採用する。使用ソフトについては、SXF 形式 Ver2.0 レベル 2 の基準を満たしたソフトとする。

測量成果については、測量成果電子納品要領に準じて作成するため、SXF Ver3.0 レベル 2 以上を原則として作成する。また、SXF Ver3.0 で作成されたデータを SXF Ver2.0 で書き換えた場合、Ver3 から追加されたフィーチャ（図面構造、幾何/表記要素、構造化要素）が抜け落ちてしまうことも考えられる。そのため、設計・施工段階においても、SXF Ver3.0 レベル 2 以上で作成することが望ましい。

中間でのファイルのやり取りにおいて、メール等の IT 環境を考慮し、SXF (SFC) で行ってもよいものとし、最終納品データにおいては、SXF(P21)を適用とする。ファイルサイズが大きい場合には、協議により SXF(SFC)形式で納品することも可能とする。

【参考】CAD 交換標準フォーマット SXF について

(1) 概要

異なる CAD ソフト間のデータ交換を可能とするため、国が中心となり設立した組織「SCADEC」が開発した交換標準仕様である。

市販ソフトに対する SXF の準拠性確認は、「オープン CAD フォーマット評議会」がホームページ等で発表している「認証ソフトウェア一覧」（OCF 検定結果）を参照されたい。

(2) 種類及び特徴

種類 (拡張子)	ISO 規格	データ容量 ～実験結果の 一例(図面)～	国交省の 電子納品	茨城県の電子納品
SXF (P21)	対応	1 4 0 0 KB (sfc の 6 倍程度)	採用	採用
SXF (sfc)	未対応	2 5 0 KB	—	一部採用

※ SXF 仕様に準拠したソフトを介した 2 種類間のデータ変換は容易である。

(3) SXF のバージョンとレベル

SXF のバージョンとレベルにより、取り扱うことのできるラスタファイルのファイル形式や対応数が異なる。その他の違いについては、「オープン CAD フォーマット評議会」のホームページを参照のこと。

1) SXF Ver2.0 レベル 2

SXF Ver2.0 レベル 2 においては、1 枚の CAD データに添付できるラスタファイルは、1 枚の TIFF 形式のファイルである。

2) SXF Ver3.0 レベル 2

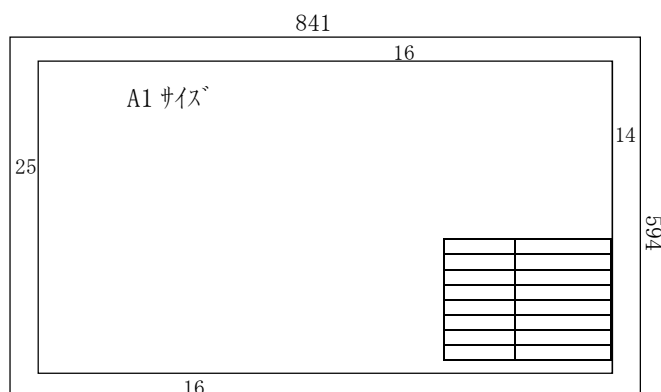
SXF Ver3.0 レベル 2 以上においては、1 枚の CAD データに添付できるラスタファイルは、複数枚の JPEG、TIFF 形式のファイルである。

(2) CAD 製図基準との相異点

CAD 図面作成において、基本的に CAD 製図基準に準拠して作成するが、一部において本県独自の要領で作成する。

CAD 製図基準と設計図作成要領と異なる部分を下記に示す。

別紙 1



・ 図面の標題

標題の様式は、下記を標準とし、図面の右下図を原則とするが、縦断図、平面図等で右下図の記入不可能な場合は、右上図とする。

施工年度	令和	年度
工 事 名		
路河川名	路線、河川、公園、海岸等	
工事箇所	市	町
	郡	村大字
図面種別		
縮 尺		
図面番号	全	葉の内 号(1)
内容表示		

3-3 トータルステーションを用いた出来形管理の納品に関する留意点

受発注者協議のうえで、トータルステーションを用いた出来形管理要領に基づいて作成する電子成果品を以下に示す。

【業務】

- ・基本設計データ (XML ファイル)

【工事】

- ・施工管理データ (XML ファイル)
- ・出来形管理データ (PDF ファイル)

電子成果品は、「工事完成図書の電子納品等要領」で定める「OTHRs」フォルダに格納する。

その他管理ファイル (OTHRs.XML) の管理項目については、「工事完成図書の電子納品等要領」に従い、出来形管理用 TS を用いた出来形管理資料が特定できるように記入する。

受注者は、管理要領により利用するソフトウェアについて、下記の機能要求仕様書 (案) で規定される機能を有することを示すため、メーカーのカタログあるいはソフトウェア仕様書を施工計画書の添付資料として提出する。

ソフトウェア	機能要求仕様書 (案)
出来形管理用 TS ソフトウェア	出来形管理用トータルステーション機能要求仕様書 (案)
基本設計データ作成ソフトウェア 出来形帳票作成ソフトウェア	TS による出来形管理に用いる施工管理データ作成・帳票作成ソフトウェアの機能要求仕様書 (案)

3-4 報告書

報告書の PDF ファイルに関し、以下のルールを設定する。

- 用紙サイズは A4 縦を基本とする。
- しおりを作成する。
- セキュリティは設定しないものとする。

4 施工中の電子情報交換

4-1 電子情報交換の対象案件

電子納品を行う案件に対しては、電子情報交換(電子メールを活用した情報交換)を実施する。

情報交換するデータについては、4-2-1 電子メールでやり取りする対象書類を参照。

なお、コンピュータウイルスは、メールによる感染も想定されることから、受発注者ともに日々のウイルスチェックを行うこととする。



【参考】電子情報交換を実施しないケースについて

電子納品案件については電子情報交換を実施することを標準とするが、以下のよう
にやむを得ない事情を有する場合は省略することができる。

- (1) ネットワーク環境が未整備の場合
- (2) 「工期が極端に短い」あるいは「現場が至近距離にある」等の理由により、情報共有のメリットがほとんどないと発注者が判断した場合 等

4-2 電子情報交換の対象とファイル形式

4-2-1 電子メールでやり取りする対象書類

- 工事においては、「作業予定」、「作業報告」、「簡易な打合せ」及び「緊急時の報告」等に適宜活用する。
- 業務においては、必要に応じ、簡易な打合せ等に適宜活用する。

【参考】交換する書類の詳細について

(1) 工事における「作業報告」と「作業予定」の例

(1)内 容	作業報告（1週間分）・作業予定（1週間分）を、進捗を記入した工程表と現場状況写真にて行う。
(2)(1)の様式等	受注者の任意。 ただし、備考欄を設け、受注者からの連絡事項等を記入する。これに対し、担当者は備考欄にコメントを記入して返信する。
(3)デジタル写真の仕様	特に規定しないが、成果品に用いることも出来る程度の画質が望ましい。
(4)送信日	協議のうえ、決定。 (例;金曜 17 時迄に送信。月曜 12 時迄に返信)

(2) 工事の必須以外項目や業務の交換項目

ネットワークを用いた情報交換は、「記録が確実に残る」、「担当者が都合の良い時間に送信できる」というメリットがあるので、積極的な実施が望まれる。

4-2-2 電子メール利用の確認事項

- 受発注者の作業環境を把握するため、「電子納品事前協議チェックリスト」の項を基本とし、以下の項目について事前確認を行う。
 - 通信機器環境
 - 電子メールに添付するデータのファイル形式、圧縮の形式
 - 電子メールに添付可能な容量
 - 電子メールのタイトル(主題)の命名
 - 受信確認方法 等

- 送受信したメールは、当該業務終了まで双方が保管する。
なお、管理者にメールサーバから削除される恐れがある場合には、端末内にフォルダを作成・保管する。

4-2-3 行政情報ネットワークシステム(庁内 LAN)利用上の注意事項

発注者が、グループウェア（「行政情報ネットワークシステム」）を介し、庁内 LAN を利用する上での注意事項等を以下に記す。

- 電子メールにより、送受信できるデータ最大容量は約 10MB である。それを超える容量のデータの送信には、大容量ファイル交換システムを利用すること。
- ウイルス対策ソフトを装備した端末からの利用に限ることとし、データはウイルスチェックを行ってから送信を行うこととする。

5 サポート・問い合わせ

本ガイドラインに対する問い合わせは、茨城県土木部検査指導課にて受け付ける。

問い合わせ一覧

茨城県電子納品ガイドラインに関する問い合わせ

茨城県土木部検査指導課

本ガイドラインは茨城県土木部検査指導課のホームページでダウンロード可能。

<http://www.pref.ibaraki.jp/soshiki/doboku/kensa/index.html>

茨城県電子納品チェッカーのダウンロード及び問い合わせ

茨城県土木部検査指導課

茨城県電子納品チェッカーは茨城県土木部検査指導課のホームページでダウンロード可能。

<http://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kensa/kanri/cals/ebidh18/donw2.html>

電子納品保管管理システムへの登録に関する問い合わせ

(一財) 茨城県建設技術公社管理部企画研修課

登録のフローや様式などは、以下のホームページに掲載されている。

<http://www.ictpc.jp/system/cals-ec/>

国土交通省策定の要領・基準等

国土交通省

要領・基準等の閲覧、ダウンロードについては、以下のホームページに掲載されている。

<http://www.cals-ed.go.jp>

CAD ソフトに対する S X F の準拠性確認

「オープン CAD フォーマット評議会」がホームページ等で発表している「認証ソフトウェア一覧」(OCF 検定結果)を参照のこと。

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

6 参考資料【用語解説】

C

CAD（キャド、Computer Aided Design）

設計者がコンピュータの支援を得ながら設計を行うシステムのことをいいます。図形処理技術を基本としており、平面図形の処理を製図用途に追うようにしたものを 2 次元 CAD、3 次元図形処理を製品形状の定義に利用したものを 3 次元 CAD といいます。デザイン、製図、解析など設計の様々な場面で活用されます。

CALS/EC（キャルスイーシー、Continuous Acquisition and Life-cycle Support/Electronic Commerce）

従来は紙で交換されていた情報を電子化するとともに、ネットワークを活用して各業務プロセスをまたぐ情報の共有・有効活用を図ることにより、公共事業の生産性向上やコスト削減を実現するための取組みです。

CALS とは、企業間や組織間において、事業や製品等の計画、設計、製造、運用、保守に至るライフサイクルの各段階間や関係者間で発生する各種情報を電子化し、その伝達、共有、連携、再利用を効率的に行いコストの削減や生産性の向上を図ろうとする活動であり、概念です。

EC とは、電子化された商取引を意味します。国土交通省では公共事業の調達（入札、契約）行為をインターネットで行っています。

CD-R（シーディーアール、Compact Disc Recordable）

データの記録専用の CD です。

記録する方式により一度だけ書き込める方式と追記が可能な方式があります。ただし、書き込まれたデータは消去できません（論理的に認識できないようにすることはできません）。

容量は、現在では 700MB 程度までが主流であり、さらに拡張したものもあります。標準的な論理フォーマットは、Joliet 等があります。

CORINS（コリンズ、Construction Records Information Service）

「工事実績情報サービス」の略称です。

CORINS は、公共事業の入札・契約において、透明性・客観性・競争性を確保することを目的に、公共事業発注期間が共同で利用できる公共実績情報サービスです。（一財）日本建設情報総合センター（JACIC）が登録された工事実績情報を管理、企業情報、技術者情報と共に公共発注機関に提供しています。CORINS からの情報提供により、発注者は、建設企業の工事実績の把握及び技術力の適正な評価を行うことがで

きます。また、受注者にとっても、自社の工事实績情報が公共工事発注期間に届きますので、営業支援の役割を果たします。

D

DTD (ディーティーディー、Document Type Definition)

XML 等で文書を記述する際、タグを利用して、データの要素・属性、構造（見出し、段落等）を定義するものです。（※XML⇒「XML」の項、参照）

I

ISO9660 フォーマット

ISO で規定される CD-R 等での標準的なフォーマットのひとつです。特定の OS（オペレーティングシステム）、ハードウェアに依存しないため、このフォーマットの CD-R は、ほとんどの PC の OS 上で読み込むことができます。

ISO9660 フォーマットにはレベル 1 からレベル 3 までの段階があり、電子納品に関する要領（案）・基準（案）では、長期的な保存という観点から、ISO9660 フォーマットの中でも OS 間での互換性が最も高い「レベル 1」を標準としています。ただし、レベル 1 の場合、ファイル名等の規則は厳しく、「名前+拡張子」の 8.3 形式のファイル名で、使える文字は半角アルファベットと 0～9 の数字、「_」に限られ、ディレクトリ名は 8 文字までの制限があります。

J

Joliet（ジョリエット、Joint Photographic Experts Group）

CD-ROM の論理フォーマットの標準である ISO 9660 形式の拡張仕様の一つで、長いファイルやフォルダ名を使用でき、フォルダの階層に制限がありません。

JPEG（ジェイペグ、Joint Photographic Experts Group）

静止画像データの圧縮方式の一つです。ISO により設置された専門家組織の名称がそのまま使われています。圧縮の方式としては、非可逆圧縮方式と、可逆圧縮方式がありますが、ほとんどの場合、非可逆圧縮方式が採用されています。圧縮する際、圧縮率を指定することができます。方式によりばらつきはありますが、圧縮率はおおむね 1/10～1/100 程度です。

P

PDF（ピーディーエフ、Portable Document Format）

PDF は、1993 年に、米国のアドビシステムズ社が策定、発表した電子文書のファイルフォーマットです。現在 PDF は、電子文書のデファクトスタンダード（事実上の標準）となっています。インターネット上での文書公開では多くの電子文書が PDF 形式で配布されています。

PDF の特長は電子文書の画面表示及び印刷が、特定の OS、アプリケーションに依存せず、どのパソコンでも同様の結果が得られることにあります。

PDF のビューアソフトである AdobeReader が無償配布されているほか、PDF の仕様はアドビシステムズの Web サイトで公開され、フォーマットの規定内容が完全に公開されていること、フォーマットの無償利用が許可されていることから、他のソフトウェア会社からも PDF 文書を作成するソフトウェアが提供されています。

S

SXF（エスエックスエフ、Scadec data eXchange Format）

異なる CAD ソフト間でデータの交換ができる共通ルール（中間ファイルフォーマット：交換標準）です。「CAD データ交換標準開発コンソーシアム」において開発されました。

この交換標準はコンソーシアムの英語名称である SCADEC（Standard for the CAD data Exchange format in the Japanese Construction field）にちなみ、SXF 標準と呼ばれています。

SXF のファイル形式は、国際規格である STEP/AP202（通称 STEP/AP2 02）に準拠し、電子納品で採用されている、拡張子「. P21」の STEP ファイル（P21 ファイルと呼びます）と、国内でしか利用できないファイル形式である SFC ファイル（Scadec Feature Comment file の略、SFC ファイルと呼びます）があります。

P21 ファイルは国際規格である ISO10303/202 に則った形式であるため、自由なデータ交換が可能となるように、描画要素に特化したフィーチャから構成されるデータ構造をもっています。SFC ファイルはフィーチャコメントと呼ばれる国内だけで利用できるローカルなデータ構造を持っています。データ構造の違いから P21 ファイルは SFC ファイルに比べデータ容量が大きくなります。

SXF ブラウザ

SXF 対応 CAD ソフトによって作成された SXF 形式（P21、SFC）の図面データを表示・印刷するためのソフトウェアで次の URL でダウンロードすることのできる無償提供のツールです。CAD ソフトと違い、編集の機能はありません。

T

TECRIS（テクリス、Technical Consulting Records Information Service）

「測量調査設計業務実績情報サービス」の略称です。

TECRIS は、コンサルタント企業等の選定において手続きの透明性・客観性、競争性をより高めつつ、技術的に信頼のおける企業を選定するための業務実績情報サービスです。（一財）日本建設情報総合センター（JACIC）が登録された工事实績情報を管理、企業情報、技術者情報と共に公共発注機関に提供しています。

TECRIS からの情報提供により、発注者は、建設企業及び技術者の業務実績の把握及び技術力の適正な評価を行うことができます。また、受注者にとっても、自社の業務実績情報が公共工事発注期間に届きますので、営業支援の役割を果たします。

TIFF（ティフ、Tagged Image File Format）

画像データのフォーマットです。1枚の画像データを、解像度や色数、符号化方式の異なるいろいろな形式で一つのファイルにまとめて格納できるため、アプリケーションソフトに依存しない画像フォーマットとなっています。

なお、G4規格は、電気通信の規格の一つで、TIFFファイルの画像の転送、記録方式の一つとして採用されています。G3規格より高い圧縮率が得られます。

X

XML（エックスエムエル、eXtensible Markup Language）

文書、データの意味及び構造を記述するためのデータ記述言語の一種です。ユーザが任意でデータの要素・属性や論理構造を定義できます。1998年2月にW3C（WWWコンソーシアム）において策定されています。

あ行

茨城県電子納品チェッカー

電子成果品のフォルダ構成、管理項目、ファイル名、レイヤ名などが、電子納品ガイドラインはじめ、電子納品に関する要領（案）・基準（案）への整合性をチェックするプログラムです。

茨城県土木部で使用している電子納品検査プログラムのうち、チェック機能の部分を独立したプログラムとして抜き出したものです。CD-R に納められた電子成果品の電子成果品のフォルダ構成、管理項目、ファイル名、レイヤ名などが、電子納品ガイドラインはじめ、電子納品に関する要領・基準等に従っているか否かを確認することができます。ただし、成果品（報告書やCAD等）の内容を確認することはできません。

検査指導課のホームページよりダウンロードが可能です。

<https://www.pref.ibaraki.jp/doboku/kensa/kanri/cals/ebidh18/donw2.html>

ウイルス

電子ファイル、電子メール等を介して次々と他のコンピュータに自己の複製プログラムを潜伏させていき、その中のデータやソフトウェアを破壊するなどの害を及ぼすコンピュータプログラムのことです。

ウイルスチェックウイルスチェックソフトを用いてコンピュータウイルスを検出・除去する処置のことをいいます。

か行

管理ファイル

電子成果品の電子データを管理するためのファイルです。データ記述言語としてXMLを採用しています。

電子納品では、電子成果品の再利用時に内容を識別するため、工事、業務に関する管理情報や報告書・図面等の管理情報（管理ファイルとDTD）を電子成果品の一部として納品することになっています。（※XML⇒「XML」の項、DTD⇒「DTD」の項、参照）

さ行

事前協議

工事・業務の開始時に、受発注者間で行われる協議のことをいいます。協議において、電子納品に関する取り決めをしておくことが、電子納品の円滑な実施の重要なポイントになります。

世界測地系

世界測地系とは、世界で共通に利用できる位置の基準をいいます。

測量の分野では、地球上での位置を経度・緯度で表わすための基準となる座標系及び地球の形状を表わす楕円体を総称して測地基準系といいます。つまり、世界測地系は、世界共通となる測地基準系のことをいいます。

これまで、各国の測地基準系が測量技術の制約等から歴史的に主に自国のみを対象として構築されたものであるのに対し、世界測地系は世界各国で共通に利用できることを目的に構築されたものです。世界測地系は、GPS 等の高精度な宇宙測地技術により構築維持されています。

日本測地系

日本測地系は、明治時代に全国の正確な 1/50,000 地形図を作成するために整備され、改正測量法の施行日まで使用されていた日本の測地基準系を指す固有名称です。

日本測地系から世界測地系への移行

「測量法及び水路業務法の一部を改正する法律」が、平成 13 年 6 月 20 日に公布され、平成 14 年 4 月 1 日から施行されました。この改正により、基本測量及び公共測量が従うべき測量の基準のうち、経緯度の測定は、これまでの日本測地系に代えて世界測地系に従って行わなければならないこととなっています。

日本測地系 2000

世界測地系は、概念としてはただ一つのものでありますが、国ごとに採用する時期や構築に当たっての詳細な手法及び実現精度が異なります。従って、将来、全ての国が世界測地系を採用したとしても、より精度の高い測地基準系を構築する必要が生じた場合や、地殻変動が無視できないほど蓄積した場合は、各国の測地基準系を比較したり、ある国の測地基準系だけが再構築されたりします。このため、測地基準系には、構築された地域ごとに個別の名称が付けられています。

日本測地系 2000 とは、世界測地系のうち我が国が構築した部分の名称をいいます。命名に当たっては、我が国の測地基準系であること、二千年紀の初頭に構築されたことを意識しています。

た行

ダウンロード

ネットワーク上の他のコンピュータにあるデータ等を、自分のコンピュータへ転送し保存することをいいます。ダウンロードの反対語は、アップロードといいます。

電子納品保管管理システム

電子納品要領に準拠して作成された成果物を格納し、発注者が検索・閲覧・ダウンロードを行うシステムです。電子納品されたデータを確実に保管し、将来の維持管理等に再活用することを目的としています。国土交通省及び自治体等でそれぞれ開発・運用されており、茨城県では平成 18 年度から運用が開始されました。

電子媒体（メディア、記憶メディア、記憶媒体）

FD、CD、DVD、ZIP 等、データを記録しておくための記録媒体を指します。

CD では、書き込み専用のメディアである CD-R、読み専用の CD-ROM、データの消去ができない CD-R に対してデータの消去を可能にし、書き換えができる CD-RW 等があります。

は行

フォント

コンピュータを使って文字を表示したり印刷したりする際の文字の形です。また、文字の形をデータとして表したものをフォントと呼ぶ場合もあります。

等幅フォントとプロポーションアルフォント

すべての文字を同じ幅で表現するフォントを等幅フォント、文字ごとに最適な幅が設定されたフォントをプロポーションアルフォントと呼びます。

ビットマップフォントとアウトラインフォント

文字の形を小さな正方形の点（ドット）の集まりとして表現するフォントをビットマップフォント、基準となる点の座標と輪郭線の集まりとして表現するフォントをアウトラインフォントと言います。ビットマップフォントは高速処理が可能な反面、拡大・縮小すると文字の形が崩れてしまうという欠点があります。アウトラインフォントは表示や印刷に時間がかかりますが、いくら拡大・縮小しても美しい出力が可能です。コンピュータやプリンタの性能の向上に伴って、次第にアウトラインフォントが使われるようになっていきます。

主なフォント

TrueType フォント

TrueType フォントは、アウトラインとして格納されており、デバイスに依存しないフォントです。任意の高さにサイズを変更でき、画面に表示されるとおりに正確に印刷できます。Apple 社と Microsoft 社が開発し Macintosh、Windows に標準で採用しています。大きなサイズでもギザギザのない美しい文字で画面表示や印刷ができます。

ベクタフォント

数学的な原型を基にレンダリングされるフォントです。個々の文字が、点と点の間を結ぶ線の集合として定義されています。サイズおよび縦横比を変えても見えが悪くなることはありません。

ベクタフォントがサポートされているのは、現在でも多くのプログラムで利用されているためです。

ラスタフォント

ビットマップイメージとしてファイルに保存され、画面や紙に一連のドットを表示することにより作成されます。ラスタフォントは、特定のプリンタのために特定のサイズと解像度で作成されており、拡大縮小または回転することはできません。ラスタフォントをサポートしないプリンタではラスタフォントは印刷できません。ラスタフォントがサポートされているのは、現在も多くのプログラムで利用されているためです。

プロッタフォント

点と点を線分でつなぐ方法で作成されるフォントです。プロッタフォントは、任意の大きさに拡大または縮小でき、主にプロッタによる印刷に使われます。

や行

有効画素数

デジタルカメラなどに内蔵された受光素子のうち、実際に撮影に使用される素子の数を指します。総画素数より若干少ない値となります。

ら行

レイヤ

レイヤは、CAD 図面を作成する際に、作図要素を描画する仮想的なシートを意味します。一般的に、1 枚の図面は複数のレイヤで構成され、各レイヤに表示・非表示することが可能です。CAD 製図基準では、電子納品された CAD 図面の作図・修正及び再利用が効率的に行うことを目的に、工種毎に作図要素を描画するレイヤを定めています。