

電子納品運用ガイドライン 機械設備工事編【業務】

平成 30 年 11 月

広島県

【共通編】

1. 電子納品運用ガイドライン 機械設備工事編【業務】について	1
1.1. 位置づけ	1
1.2. 適用する事業	1
1.3. 用語の定義	2
1.4. 電子的な情報の交換・共有の取組み	3
1.5. 電子納品の構成	4
1.6. 問い合わせ	5
1.7. 機械業務ガイドラインに係わる規程類の関係	6
1.8. 要領に定めるフォルダとファイルの構成	8

【基本編】

2. 電子納品の流れ	12
3. 発注時の準備	14
4. 事前協議	15
4.1. 協議事項	15
4.2. 業務中の情報交換方法	15
4.3. 電子成果品とする対象書類	16
4.4. 電子成果品の確定	17
4.5. その他の事項	18
5. 業務中の情報管理	19
5.1. 図面の確認	19
5.2. 業務中の協議	19
5.3. 日常的な電子成果品の作成・整理	19
6. 電子成果品の作成	20
6.1. 作業の流れ	20
6.2. 業務管理ファイル	22
6.3. 報告書【REPORT】	24
6.4. 図面【DRAWING】	27
6.5. 現場写真【PHOTO】	30

6. 6.	測量成果【SURVEY】	33
6. 7.	地質・土質調査成果【BORING】	33
6. 8.	電子媒体作成	33
6. 9.	電子成果品の確認	44
7.	成果物の検査	47
8.	保管管理	48
【発展編】		
9.	情報共有システムによる電子成果品の作成	49
【参考資料編】		
10.	参考資料	52
10. 1.	スタイルシート（XSL ファイル）の活用	52
10. 2.	事前協議チェックシート（機械設備業務用）	53
10. 3.	CAD データ成果品チェックシート（機械設備業務用）	56
10. 4.	用語解説	58

【共通編】

1. 電子納品運用ガイドライン 機械設備工事編【業務】について

1.1. 位置づけ

電子納品運用ガイドライン 機械設備工事編【業務】（以下、「機械業務ガイドライン」といいます。）は、「土木設計業務等の電子納品要領 機械設備工事編（以下、機械要領といえます。）」に従い電子的手段により引き渡される成果品を作成するにあたり、発注者及び受注者が留意すべき事項等を示したものです。

これにより、発注者と受注者が、事前協議、電子的手段により引き渡される成果品の作成並びに検査等の業務を円滑に実施することを目的としています。

なお、工事の電子納品にあたっては、別途、電子納品等運用ガイドライン 機械設備工事編【工事】（以下、「機械工事ガイドライン」といいます。）、CAD 製図基準に関する運用ガイドライン 機械設備工事編（以下、「機械 CAD ガイドライン」といいます。）、電子納品運用ガイドライン【地質・土質調査編】（以下、「地質ガイドライン」といいます。）が策定されていますので、それらを参照してください。

電子納品要領・基準及びガイドラインは、「[1.6 問い合わせ](#)」に示すホームページ等で最新版及び正誤表等を確認してください。

1.2. 適用する事業

機械業務ガイドラインは、次に示す広島県発注の機械設備工事分野の業務に適用します。

- ・設計業務等共通仕様書 広島県による「成果物」を「提出」する業務

一般土木事業、港湾事業、官庁営繕事業、電気通信設備に関しては、次のガイドラインを参照してください。

- | | |
|----------|------------------------------|
| ・一般土木事業 | 電子納品運用ガイドライン【業務編】 |
| ・港湾・空港事業 | 電子納品運用ガイドライン【港湾空港編】 |
| ・官庁営繕事業 | 官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン【営繕業務編】 |
| ・電気通信設備 | 電子納品運用ガイドライン【電気通信設備業務編】 |

ここでいう業務とは、設計業務、測量業務、地質・土質調査業務を指しています。

1.3. 用語の定義

(1) 電子納品

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成果品として納品すること」を指します。

(2) 電子成果品

電子成果品とは、「工事又は業務の共通仕様書等において規定される資料のうち、電子的手段によって発注者に提出する書類であり、各電子納品要領等※1に基づいて作成した電子データ」を指します。

(3) 電子媒体

機械業務ガイドラインにおける電子媒体とは、CD-R または DVD-R を指します。

(4) オリジナルファイル

機械業務ガイドラインにおけるオリジナルファイルとは、「CAD、ワープロ、表計算ソフト、及びスキニング（紙原本しかないもの）によって作成した電子データ等」を指します。

※1 電子納品要領：電子成果品を作成する際のフォルダ構成やファイル形式の仕様等について記載したものです。
工事では「工事完成図書の電子納品等要領 機械設備工事編」「CAD 製図基準 機械設備工事編」「デジタル写真管理情報基準」「地質・土質調査成果電子納品要領」、業務では「土木設計業務等の電子納品要領 機械設備工事編」「CAD 製図基準 機械設備工事編」「デジタル写真管理情報基準」「測量成果電子納品要領」「地質・土質調査成果電子納品要領」を指します。

1.4. 電子的な情報の交換・共有の取組み

業務中の電子的な情報の交換・共有の取組みについて、CALS/EC の取組みに沿って受発注者間の協議で合意すれば業務での電子的な情報の交換・共有や、電子成果品での検査等を行うことも可能です。ただし、受発注者の情報リテラシーや、情報技術を扱う環境等によっては、すべてを電子的に扱うことが困難な場合も想定されます。

機械業務ガイドラインの内容は、【基本編】として、業務中の受発注者間のやり取りを、従来どおり押印した紙により行っている場合を前提として記述しています。したがって、完成時には従来どおり紙による成果物の提出を行います。原則、紙媒体と電子媒体の両方による納品は行わないこととしますが、利活用により効果が期待できるデータについては、電子納品を行う考え方です。この場合、電子納品する電子成果品には原則として押印は不要です。

電子的な情報の交換・共有については、「9. 情報共有システムによる電子成果品の作成」を参照してください。

電子的な情報の交換・共有については、当面は、担当者の情報リテラシーや情報技術を扱う環境等を考慮し、受発注者間協議の中で取扱いを決定してください。今後、電子成果品の利活用方針が明確になった段階で、機械工事ガイドラインに追記します。

1.5. 電子納品の構成

機械要領に従い、提出される電子成果品の構成を次に示します。

各フォルダには、電子成果品として発注者に引き渡すものを格納します。なお、格納するファイルがないフォルダは、作成する必要がありません。

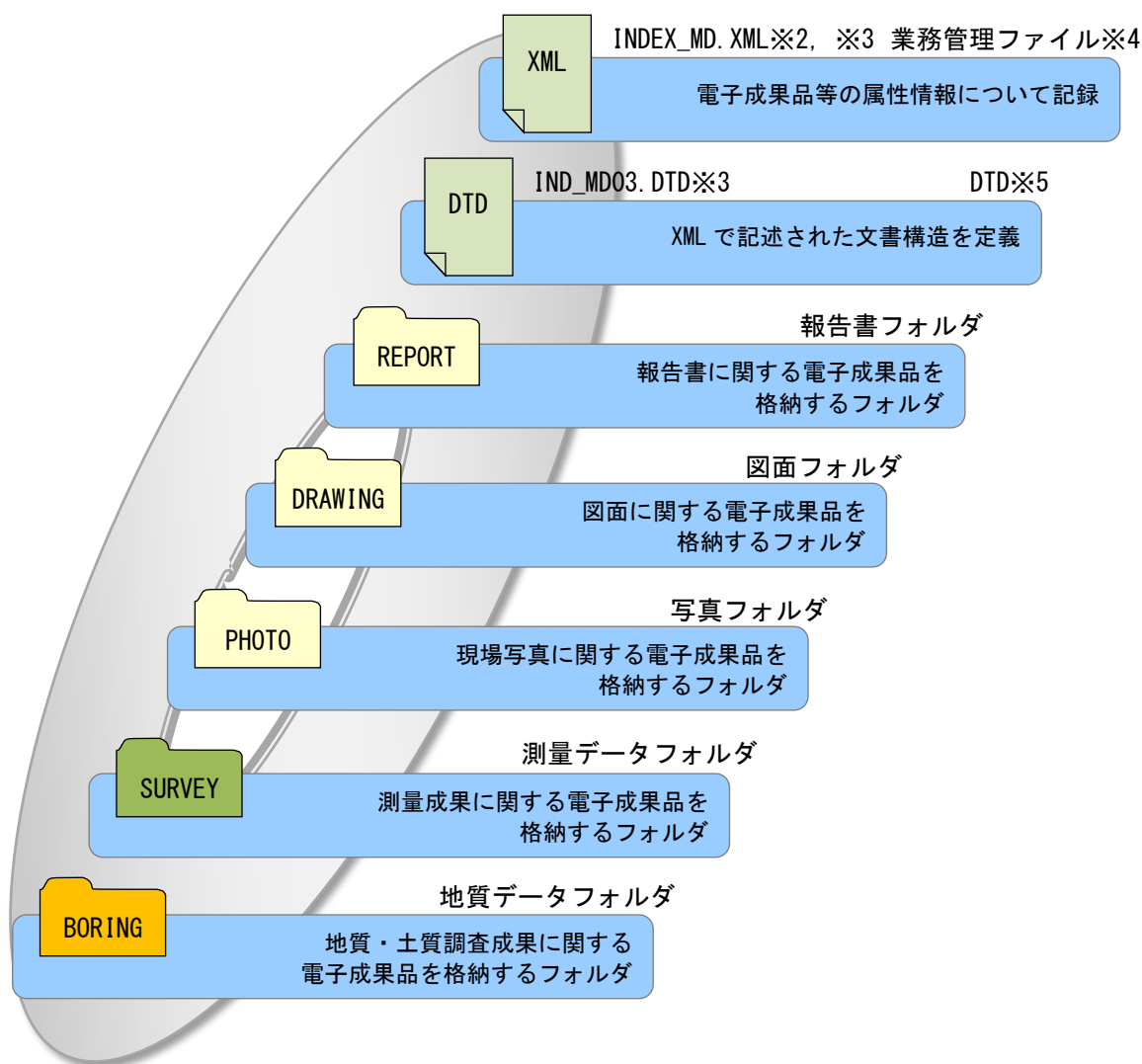


図 1-1 電子媒体に格納される電子成果品のイメージ

※2 XML：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。

※3 INDEX_MD.XML は，IND_MD03.DTD とともに電子媒体のルートに格納します。

※4 業務管理ファイル：業務の電子成果品を管理するためのファイル。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に，業務に関する管理情報や報告書・図面等の管理情報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。

※5 DTD：文書型定義。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）を定義しています。管理ファイルと DTD は一組として格納します。

1.6. 問い合わせ

電子納品に関する問い合わせは、電子納品担当主管課へ行ってください。また「広島県の調達情報」Web サイト（以下、「広島県の調達情報」という。）を参考としてください。

(1) 電子納品担当主管課

土木建築局技術企画課総合調整グループ

TEL 082-513-3861

E-mail dogikikaku@pref.hiroshima.lg.jp

(2) 広島県の調達情報のページ

<https://chotatsu.pref.hiroshima.lg.jp/index.html>

(3) 電子納品 Web サイト

国土交通省「電子納品に関する要領・基準」Web サイト

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

1.7. 機械業務ガイドラインに係わる規程類の関係

機械業務ガイドラインに係わる規程類の関係を次に示します。なお、各電子納品要領・基準及び各ガイドラインは、ホームページ等で最新版、適用開始時期、正誤表等を確認してください。

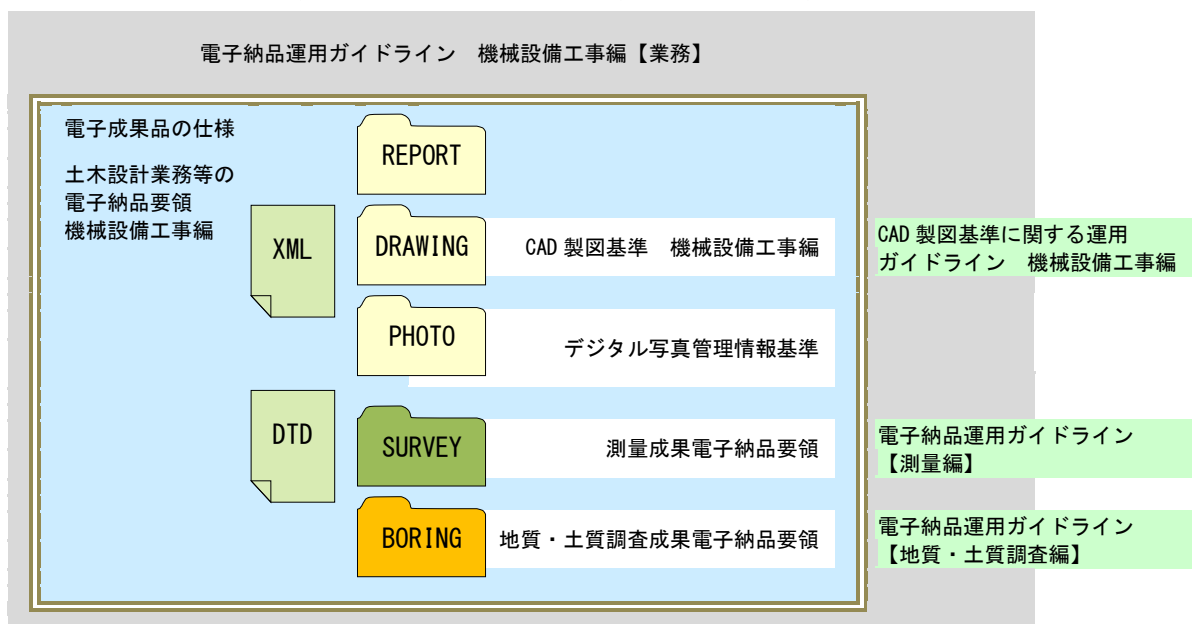


図 1-2 機械業務ガイドラインに係わる規程類の関係

(1) 電子納品運用ガイドライン機械設備工事編【業務】（本書）

(2) 土木設計業務等の電子納品要領 機械設備工事編

広島県が発注する土木機械設備工事に係る設計及び計画業務に係る土木設計業務等委託契約書及び設計図書に定める成果品を電子的手段により提出する際の基準を定めています。なお、測量、地質・土質調査等に関する業務についてもこれに準じています。

(3) CAD 製図基準 機械設備工事編

CAD データ作成にあたり必要となる属性情報（ファイル名、レイヤ名等）、フォルダ構成、ファイル形式等の標準仕様を定めたものです。

(4) デジタル写真管理情報基準

写真等（工事・測量・調査・地質・広報・設計）の原本を電子媒体で提出する場合の属性情報等の標準仕様を定めています。撮影した現場写真を用いて電子成果品を作成する際に、ファイル名や属性情報の記入方法などについて記載したものです。

(5) 測量成果電子納品要領

測量の電子成果品を作成する際のフォルダ構成やファイル形式等、電子成果品の仕様等について記載したものです。

(6) 地質・土質調査成果電子納品要領

地質・土質調査の電子成果品を作成する際のフォルダ構成やファイル形式等、電子成果品の仕様等について記載したものです。

(7) CAD 製図基準に関する運用ガイドライン 機械設備工事編

「CAD 製図基準 機械設備工事編」による、CAD データの取扱いについて、発注者及び受注者が留意すべき事項及び参考となる事項を示し、統一的な運用を図ることを目的に作成したものです。

(8) 電子納品運用ガイドライン【測量編】

測量の電子成果品作成について、発注者及び受注者が留意すべき事項及び参考となる事項を示し、統一的な運用を図ることを目的に作成したものです。

(9) 電子納品運用ガイドライン【地質・土質調査編】

地質・土質調査の電子成果品作成について、発注者及び受注者が留意すべき事項及び参考となる事項を示し、統一的な運用を図ることを目的に作成したものです。

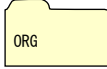
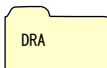
(10) 道路中心線形データ交換標準に関わる電子納品運用ガイドライン

道路中心線形データのファイル格納場所、報告書ファイルの記入規則、ファイル命名規則など電子納品の運用方法について示し、統一的な運用を図ることを目的に作成したものであり、道路設計業務に適用します。

1.8. 要領に定めるフォルダとファイルの構成

機械要領に定めるフォルダとファイルの構成を次に示します。なお、CAD データについては「機械 CAD ガイドライン」、測量、地質・土質調査については、それぞれ「測量ガイドライン」、地質ガイドライン」を参照してください。

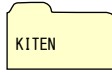
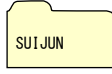
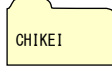
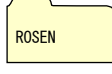
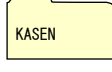
表 1-1 要領に定めるフォルダとファイルの構成 【設計業務等】※6

フォルダ	サブフォルダ	格納する電子成果品	ファイル形式
 電子媒体ルート 業務に関する基礎情報及び電子成果品の構成等を記入した業務管理ファイルを格納します。		・業務管理ファイル ・DTD	  INDEX_MD.XML IND_MD03.DTD (業務管理ファイル)
 報告書フォルダ 報告書に関する電子成果品を格納します。		・報告書管理ファイル ・DTD ・道路中心線形データ報告書ファイル※ ・報告書ファイル	    REPORT.XML REP03.DTD ※REPORTRA.PDF (報告書ファイル) (報告書管理ファイル) (道路中心線形データ報告書ファイル)
	 報告書オリジナルファイルフォルダ	・報告書オリジナルファイル ・道路中心線形データオリジナルファイル※	  (オリジナルファイル) ※REPR01.XML (道路中心線形データファイル)
 図面フォルダ 図面に関する電子成果品を格納します。		・図面管理ファイル ・DTD ・図面ファイル ・ラスタファイル ・SAF ファイル	     DRAWING.XML DRAW_M03.DTD 図面ファイル (SXf 形式) ラスタファイル SAF ファイル (図面管理ファイル)
 写真フォルダ 写真に関する電子成果品を格納します。		・写真管理ファイル ・DTD	  PHOTO.XML PHOT005.DTD (写真管理ファイル)
	 写真フォルダ	・写真ファイル	 JPEG ファイル(デジタル写真)
	 参考図フォルダ	・参考図ファイル	 JPEG, TIFF, 他ファイル(参考図)

※道路設計業務のみに適用

※6 報告書ファイルの電子成果品は、設計図書に規定する成果品の報告書、数量計算書、設計計算書、概算工事費、計画書等の文章、表、図等が対象となります。
DRAWING フォルダの直下には、サブフォルダを設けることができます。CAD 製図基準 機械設備工事編「6.4.1. CAD データに関する成果品ならびにフォルダ構成」を参照してください。

表 1-2 要領に定めるフォルダとファイルの構成【測量業務】

フォルダ	サブフォルダ	格納する電子成果品	ファイル形式				
 測量データフォルダ 測量成果に関する電子成果品を格納します。		・ 測量情報管理ファイル ・ DTD	 SURVEY.XML (測量情報管理ファイル)	 SURVEY03.DTD			
	 基準点測量サブフォルダ	・ 測量成果管理ファイル ・ DTD ・ 基準点測量記録 ・ 基準点測量成果 ・ 基準点測量その他データ	 SURV_KTN.XML (測量成果管理ファイル)	 SURV_D03.DTD	 (XMLファイル)	 (TEXTデータファイル)	 (PDFファイル)
			 (オリジナルファイル)				
	 水準測量サブフォルダ	・ 測量成果管理ファイル ・ DTD ・ 水準測量記録 ・ 水準測量成果 ・ 水準測量その他データ	 SURV_SJN.XML (測量成果管理ファイル)	 SURV_D03.DTD	 (XMLファイル)	 (TEXTデータファイル)	 (PDFファイル)
			 (オリジナルファイル)				
	 地形測量サブフォルダ	・ 測量成果管理ファイル ・ DTD ・ 地形測量及び写真測量記録 ・ 地形測量及び写真測量成果 ・ 地形測量及び写真測量その他データ	 SURV_CHI.XML (測量成果管理ファイル)	 SURV_D03.DTD	 (XMLファイル)	 (TEXTデータファイル)	 (PDFファイル)
			 (オリジナルファイル)				
	 路線測量サブフォルダ	・ 測量成果管理ファイル ・ DTD ・ 路線測量記録 ・ 路線測量成果 ・ 路線測量その他データ	 SURV_RSN.XML (測量成果管理ファイル)	 SURV_D03.DTD	 (XMLファイル)	 (TEXTデータファイル)	 (PDFファイル)
			 (オリジナルファイル)				
	 河川測量サブフォルダ	・ 測量成果管理ファイル ・ DTD ・ 河川測量記録 ・ 河川測量成果 ・ 河川測量その他データ	 SURV_KSN.XML (測量成果管理ファイル)	 SURV_D03.DTD	 (XMLファイル)	 (TEXTデータファイル)	 (PDFファイル)
			 (オリジナルファイル)				

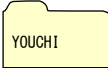
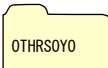
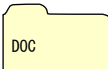
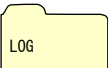
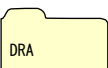
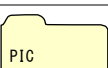
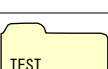
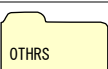
フォルダ	サブフォルダ	格納する電子成果品	ファイル形式				
	 用地測量 サブフォルダ	・測量成果管理ファイル ・DTD ・用地測量記録 ・用地測量成果 ・用地測量その他データ	 SURV_YCH. XML (測量成果 管理ファイル)	 SURV_D03. DTD	 (XMLファイル)	 (TEXTデータ ファイル)	 (PDFファイル)
	 その他の応用測量 サブフォルダ	・測量成果管理ファイル ・DTD ・その他の応用測量記録 ・その他の応用測量成果 ・その他の応用測量その他データ	 SURV_OY0. XML (測量成果 管理ファイル)	 SURV_D03. DTD	 (XMLファイル)	 (PDFファイル)	
	 ドキュメント サブフォルダ	・ドキュメント管理ファイル ・DTD ・製品仕様書 ・特記仕様書 ・協議書 ・実施報告書等	 SURV_DOC. XML (ドキュメント 管理ファイル)	 SDOC_D01. DTD	 (PDFファイル)	 (オリジナルファイル)	

表 1-3 要領に定めるフォルダとファイルの構成【地質・土質調査】

フォルダ	サブフォルダ	格納する電子成果品	ファイル形式
 地質データフォルダ 地質・土質調査成果に関する電子成果品を格納します。		・地質情報管理ファイル ・DTD	  BORING. XML BRG0200. DTD (地質情報管理ファイル)
	 ボーリング交換用データサブフォルダ	・ボーリング交換用データ ・DTD	  BEDNNNN. XML BED0400. DTD (XML ファイル) (DTD ファイル)
	 電子柱状図サブフォルダ	・電子柱状図	 (PDF ファイル)
	 電子簡略柱状図サブフォルダ	・電子簡略柱状図	 (P21 ファイル)
	 コア写真サブフォルダ	・ボーリングコア写真管理ファイル ・DTD ・ボーリングコア写真 ・連続ボーリングコア写真	    COREPIC. XML CPIC0200. DTD (コア写真管理ファイル) (JPG ファイル) (任意)
	 土質試験及び地盤調査サブフォルダ	・土質試験及び地盤調査管理ファイル ・DTD ・電子土質試験結果一覧表 ・土質試験結果一覧表データ ・電子データシート ・データシート交換用データ ・デジタル試料供試体写真	     GRNDTST. XML GTST0200. DTD (土質試験及び地盤調査管理ファイル) (データファイル XML) (データファイル DTD) (PDF ファイル)  (JPG ファイル)
	 その他の地質・土質調査成果サブフォルダ	・その他管理ファイル ・DTD ・その他の地質・土質調査成果	   OTHRFLS. XML OTHRO110. DTD (その他管理ファイル) (オリジナルファイル)

【基本編】

2. 電子納品の流れ

業務における電子納品の流れを次に示します。



図 2-1 業務における電子納品の流れ
(電子媒体による提出を行う場合)

電子データ登録サーバへのオンライン（情報共有システム）による提出を利用し、電子媒体による提出を行わない場合を、図 2-2 に示します。

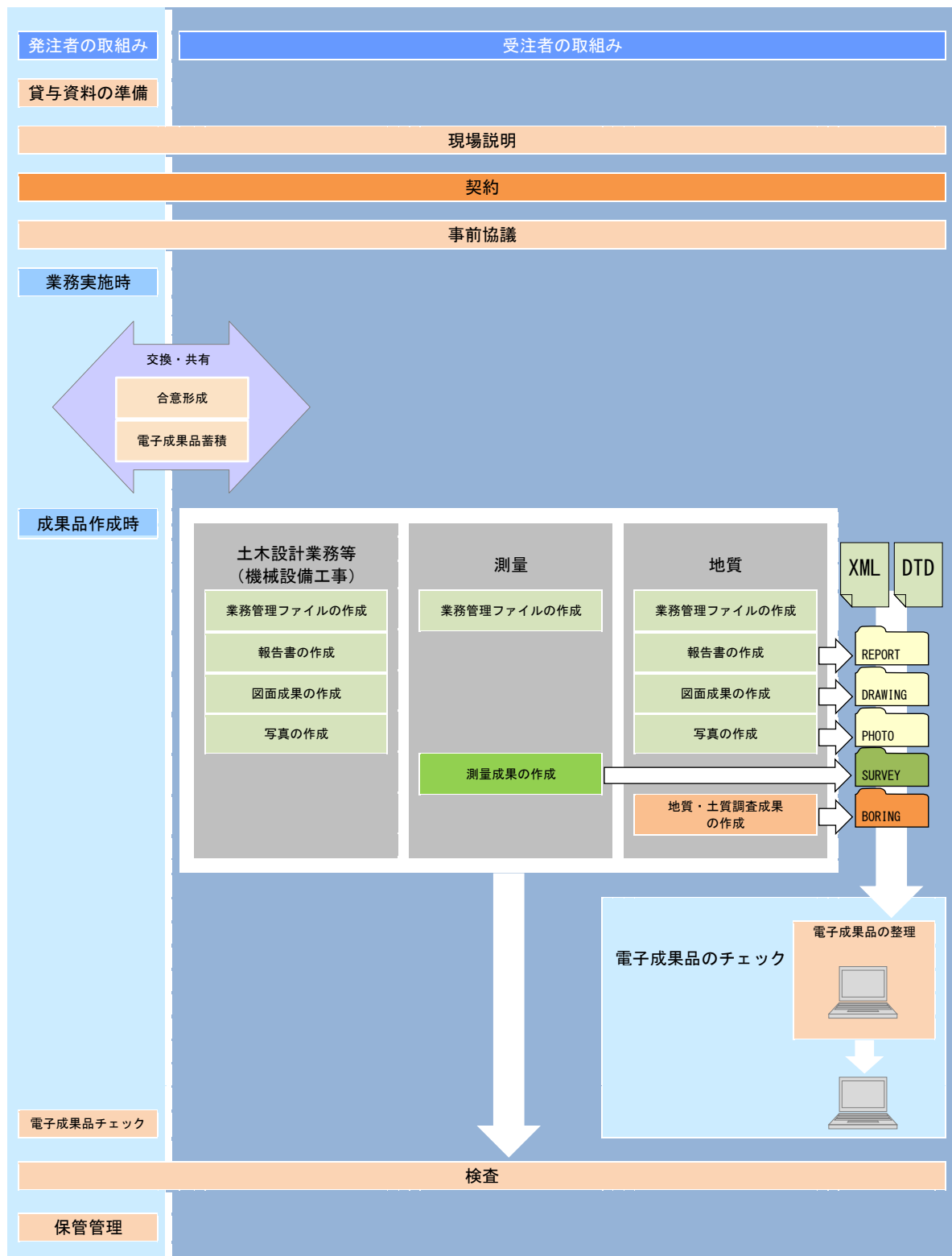


図 2-2 業務における電子納品の流れ
(情報共有システムを利用し、電子媒体による提出を行わない場合)

3. 発注時の準備

発注者は、電子データとして受注者に貸与する設計図書の作成を行います。

貸与する電子データについて、資料の内容を確認するとともに、最新の電子納品チェックシステム 機械設備工事編によりチェックを行い、各電子納品要領・基準に適合していること（エラーがないこと）を確認します。

また、電子成果品に適用した各電子納品要領・基準の情報を受注者に提供してください。

なお、設計図書に含まれる図面が「CAD 製図基準 機械設備工事編」に適合しているか確認する方法については、「機械 CAD ガイドライン」を参照してください。

4. 事前協議

4.1. 協議事項

電子納品を円滑に行うため、業務着手時に、次の事項について発注者と受注者で事前協議を行ってください。

発注者は、業務中での電子成果品の変更等により、受注者に日々蓄積した電子データを無駄にさせたり、過度な負担をかけることのないよう、十分に留意してください。

ア) 業務中の情報交換方法

イ) 電子成果品とする対象書類

ウ) 測量業務における協議事項

エ) 地質・土質調査業務における協議事項

オ) その他の事項

また、「10.2 事前協議チェックシート（機械設備業務用）」に、電子納品に関する事前協議チェックシートを掲載しています。

なお、事前協議にあたっては、電子納品に関する有資格者※7の活用についても検討してください。

4.2. 業務中の情報交換方法

業務中や施工中の情報交換・共有については、従来どおり紙による交換を前提とした方法と電子的に交換・共有する方法があります。

そこで、電子的な情報の交換・共有については、担当者の情報リテラシーや情報技術を扱う環境等を考慮し、発注者及び受注者の協議の中で取り扱いを決定してください。

ア) 提出書類により受発注者間で情報を交換・共有し、成果品の電子化を図る場合は、「5. 業務中の情報管理」を基に、運用するものとします。

イ) 情報を電子的に受発注者双方で交換・共有し、業務の効率化を図る場合は、土木工事の情報共有システム活用ガイドラインを参照し、運用することとします。

※7 「電子納品に関する有資格者」とは、技術士（電気電子部門及び情報工学部門）、RCE（Registered CALS/EC Expert）、RCI（Registered CALS/EC Instructor）、SXF 技術者、地質情報管理士等を指します。

4.3. 電子成果品とする対象書類

「1.8 要領に定めるフォルダとファイルの構成」に示す電子成果品について、電子媒体への格納の可否、ファイル形式、格納場所等を事前協議により決定します。

紙媒体と電子媒体の両方による納品は行わないことを原則とします。

発注者と受注者は、次の項目に留意して電子成果品の対象を協議します。

(1) 効率化が図られると判断したものを対象とすること。※8

(2) 次フェーズ以降での各事業で必要なもの及び利活用が想定されるものを対象とすること。

※9

フォルダに格納するファイルについて、(1)又は(2)に該当するものと合意して電子化する資料については、次のように取り扱います。

ア) 押印のない打合せ簿の鑑データ及び添付資料データを必ず一式として格納すること。※10

イ) カタログ等の情報で電子納品が必要とされた場合は、受注者は可能であれば材料メーカー等から電子データを入手すること。

ウ) 第三者が発行する証明書类等添付書類が紙しかない場合、または将来の利活用の観点から PDF データによる納品が必要かつ合理的であると認められる書類については、スキニング等を行い電子化すること。

エ) 想定する利活用の用途に即したファイル形式とすること。

なお、CAD データの事前協議事項については「機械 CAD ガイドライン」を、測定の事前協議事項については、「測量ガイドライン」を、地質・土質調査の事前協議事項については、「地質ガイドライン」をそれぞれ参照してください。

※8 「効率化が図られる」とは、例えば、受注者側においては、電子データの一元管理による受注者内での情報の共有、業務中の資料の作成・提出がスムーズに行える等があります。発注者においては、電子データによる迅速な資料の確認、監督業務の効率化等があげられます。

※9 「次フェーズ以降での各事業で必要なもの及び利活用が想定されるもの」とは、例えば、施工時に現地資料として利活用できる、災害対応時に現地資料として利活用できる、維持管理フェーズで利用することで維持管理業務が効率化できる等があげられます。

※10 電子納品する電子成果品には原則として印鑑は不要とします。打合せ簿で、受注者の提案に対する発注者の回答を記録として残す場合等での電子成果品の作成方法については、例えば、押印のない鑑データにその記録を追記する等の方法を発注者と受注者と協議し、電子化に努めてください。
なお、協議した結果、サインや印影をイメージデータで残す必要があると判断したものについては、スキニング等を行い電子化します。

4.4. 電子成果品の確定

電子成果品の対象は、「4.3 電子成果品とする対象書類」に示した考え方に従います。

なお、事前協議の結果、電子納品の対象とした成果品の例を次に示します。

表 4-1 電子成果品の項目（業務）（例）

（電子化により、効率化が図られるもの、次フェーズ以降に活用できるもの）

フォルダ		電子成果品	
	サブフォルダ		
<root>		業務管理ファイル※11	(INDEX_MD.XML)
		DTD	(IND_MD03.DTD)
REPORT		報告書管理ファイル※12	(REPORT.XML)
		DTD	(REP03.DTD)
		道路中心線形データ報告書ファイル※13	(REPORTRA.PDF)
		報告書	
	ORG	報告書オリジナルファイル	
		道路中心線形データファイル※13	(REPR01.XML)
DRAWING		図面管理ファイル※12	(DRAWING.XML)
		DTD	(DRAW_MD03.DTD)
		図面	
PHOTO		写真管理ファイル※12	(PHOTO.XML)
		DTD	(PHOTO05.DTD)
	PIC	現場写真	
	DRA	参考図	
SURVEY		測量情報管理ファイル※12	(SURVEY.XML)
		DTD	(SURVEY03.DTD)
	KITEN	基準点測量成果	
	SUIJUN	水準測量成果	
	CHIKI	地形測量及び写真測量成果	
	ROSEN	路線測量成果	
	KASEN	河川測量成果	
	YUUCHI	用地測量成果	
	OTHR000	その他の応用測量成果	
	DOC	ドキュメント	
BORING		地質情報管理ファイル※12	(BORING.XML)
		DTD	(BRG0200.DTD)
	DATA	ボーリング交換用データ	
	LOG	電子柱状図	
	DRA	電子簡略柱状図	
	PIC	ボーリングコア写真	
	TEST	土質試験及び地盤調査データ	
	OTHR	その他の地質・土質調査成果	

※11 市販の電子成果品作成支援ツール等を利用して作成することができます。

※12 市販の電子成果品作成支援ツール等を利用して作成することができます。ただし、電子成果品がない場合は作成する必要はありません。電子納品 Web サイトには、DTD、XML 出力例があり、ファイルを取得できます。

※13 道路設計業務にのみ適用します。

4.5. その他の事項

次の事項についても事前協議し、決定してください。

- ア) 受注者が提出するオリジナルファイルのソフトウェア及びバージョン
- イ) 適用した各電子納品要領・基準機械設備工事編
- ウ) 業務中の電子データの保管方法
- エ) 検査の方法

5. 業務中の情報管理

5.1. 図面の確認

受注者は、発注者から「CAD 製図基準 機械設備工事編」に準拠した CAD データ（SXF 形式）を受領した場合、SXF ビューア等による目視確認を行います。

不明な点があれば、発注者と協議を行ってください。CAD データの確認については、「機械 CAD ガイドライン」を参照してください。

5.2. 業務中の協議

事前協議で定めた事項について、日々電子データを整理し電子成果品を作成する中で問題等が見つかった場合は、速やかに協議を行います。また、発注者も日々情報を確認し協議が必要と判断した事項については、速やかに受注者に指示又は協議します。

電子成果品の内容変更等については、受注者に日々蓄積した電子データを無駄にさせたり、過度な負担をかけることがないように、慎重に協議を行ってください。

5.3. 日常的な電子成果品の作成・整理

受注者は、電子成果品となる文書データの作成、写真の整理等を日常的に実施してください。

受注者は、作成又は受け取った情報をハードディスク等へ適宜フォルダを作成して整理・管理してください。この時、最終的な電子成果品の整理での混乱を避けるため電子データの一元管理をこころがけてください。

正しい情報の管理のため、発注者と受注者の間で合意された情報については、速やかに双方で決裁を行い、管理してください。

6. 電子成果品の作成

6.1. 作業の流れ

受注者が電子成果品を作成し、発注者へ提出するまでの流れを次に例示します。

受注者は、電子媒体に格納する前に、作業フォルダをハードディスク上に作成し、作業を行います。

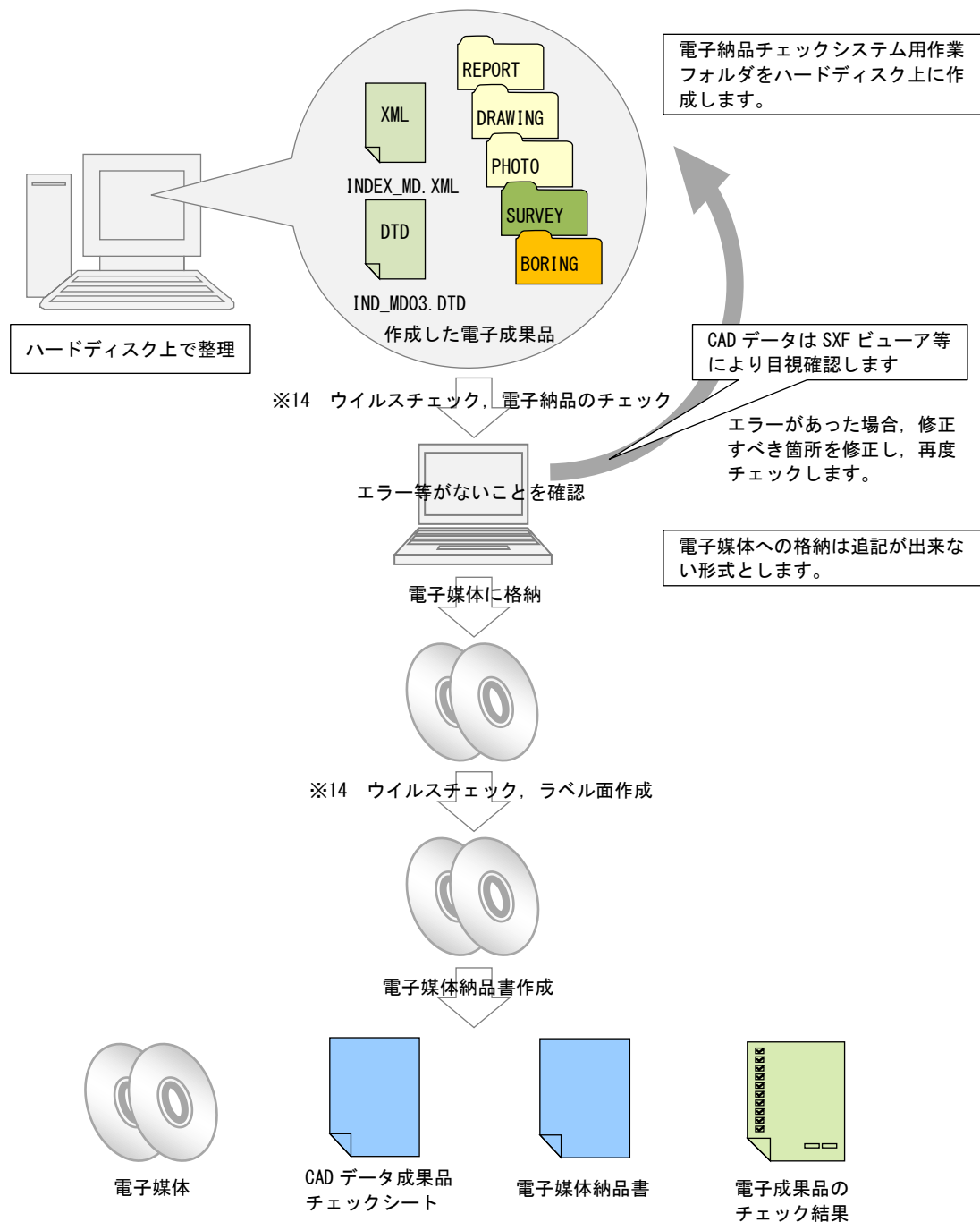


図 6-1 電子成果品作成から電子媒体提出までの流れ

※14 ウイルスチェックは、ウイルス存在の有無の確認、駆除を確実にするため、電子媒体へ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 回行うようにします。

ただし、情報共有システムを利用し、電子媒体による提出を行わない場合については、次のとおりとします。

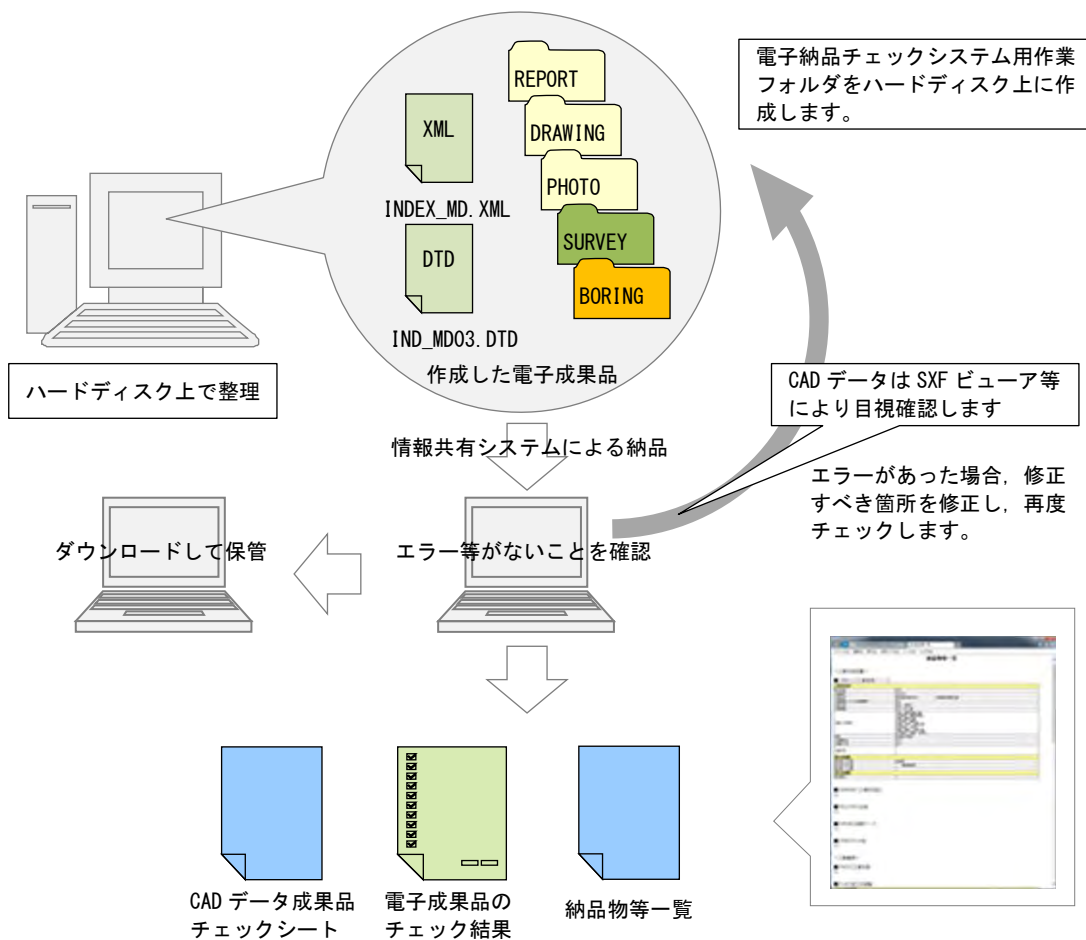
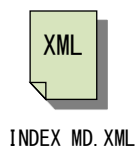


図 6-2 電子成果品作成から提出までの流れ

(情報共有システムを利用し、電子媒体による提出を行わない場合)

6.2. 業務管理ファイル

6.2.1. 業務管理ファイルの作成



電子成果品作成支援ツール等を利用し、作成

業務管理ファイル INDEX_MD.XML を作成する際には、IND_MD03.DTD を電子納品 Web サイトから取得します。



「機械設備工事編に係わる DTD, XML 出力例」から取得

なお、業務管理ファイルは、市販の電子成果品作成支援ツール等を利用した場合、容易に作成することができます。

http://www.cals-ed.go.jp/cri_dtdxml/

IND_MD03.DTD

図 6-3 業務管理ファイル及び DTD

6.2.2. 各コード類に関する項目の記入について

各コード類に関する項目の記入については、電子納品 Web サイトを参照して記入します。

http://www.cals-ed.go.jp/cri_otherdoc/

電子成果品作成支援ツール等には、テクリスから出力されるファイル（業務実績データ）を利用した入力支援機能を備えたものもあります。

6.2.3. 受注者コードの取り扱い

業務管理項目の「受注者コード」には、コリンズ・テクリスセンターから通知された企業 ID を記入してください。

6.2.4. 水系一路線情報の取り扱い

業務管理項目の対象水系路線コードは、テクリスの入力対象ではないことから記入する必要はありません。

業務管理項目の「測点情報」「距離標情報」は、“n+m”の形式とします。マイナス数値の場合でも、n, m それぞれの情報はプラス数値に換算したものを記入してください（記入例-1 参照）。

マイナス数値で管理する必要がある場合は、「測点情報」「距離標情報」には、プラス数値で記入可能な直近の値を記入し、業務管理項目の「予備」に正しい情報を記入してください（記入例-2 参照）。

（記入例-1）「起点側測点」が“001-010”の場合

「起点側測点-n」：0

「起点側測点-m」：990

（記入例-2）「起点側測点」が“000-100”の場合

「起点側測点-n」：0

「起点側測点-m」：0

「予備」：正しい起点側測点は、000-100 である。

6.2.5 境界座標の記入について

「境界座標」の測地系は、世界測地系（JGD2011）に準拠します。ただし、境界座標を世界測地系（JGD2000）の測地系で取得した場合には、JGD2011の座標に変換する必要はありません。境界座標を入手する方法としては、国土地理院 Web サイトのサービスを利用する方法があります。

「測量成果電子納品「業務管理項目」境界座標入力支援サービス」ホームページ※15

<http://psgs2.gsi.go.jp/koukyou/rect/index.html> を利用して境界座標を取得する方法は次のとおりです。

図 6-4 測量成果電子納品「業務管理項目」境界座標入力支援サービス

境界座標情報は、電子地図上での検索を目的として規定しています。

業務対象が離れた地点に数箇所点在する場合または広域の場合は、発注者と受注者の間で協議し、[場所情報]を業務範囲全体とするか代表地点とするか決定してください。一般的には、業務範囲を包括する外側境界を境界座標とします。

※15 境界座標を取得する画面で、緯度経度及び平面直角座標の値の取得ができます。

6.3. 報告書【REPORT】

6.3.1. 報告書ファイルの作成

報告書ファイルの作成にあたっての留意事項を次に示します。

(1) 用紙サイズ

原則として、ファイル変換時の用紙サイズ設定は「A4」、印刷の向きは「縦」とします。

(2) 解像度・圧縮率設定

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、文書中の文字、表、図、写真の内容が判読できるよう解像度及び圧縮率を設定します。

(3) フォント

ワープロによる文書作成にあたっては、一般的なフォントを使用してください。

(4) ファイル形式、ファイルサイズ

報告書ファイルのファイル形式は、「PDF 形式」です。原則として、報告書製本時の 1 冊分を 1 つのファイルとします。

ただし、報告書ファイルが 10MB を超える場合には、閲覧時の利便性を考慮して、報告書の構成を踏まえつつ、1 ファイルあたり 10MB 以下となるように適宜分割してください。

(5) 報告書原稿の作成

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、PDF 形式のファイルは、それらのソフトウェアから直接変換し作成することを原則とします。なお、数式を記述する必要がある場合は、数式ツールを使用しても構いません。

(6) 打合せ簿

打合せ簿は、1 つの報告書ファイルとして電子成果品を作成します。

(7) 使用文字について

機械要領で規定している使用文字制限の対象は管理ファイルのみであり、オリジナルファイルについては、丸数字などの機種に依存する特殊文字は使用できます。また、各ソフトウェアで設定できる文字飾り(ルビ、囲い文字、上付)も使用できます。しかし、長期的な見読性を確保するためには、オリジナルファイルについても可能な限り管理ファイルで規定している「使用文字」で作成してください。なお、CAD データに係る取扱いについては、「機械 CAD ガイドライン」を参照してください。

6.3.2. 報告書管理ファイルの作成

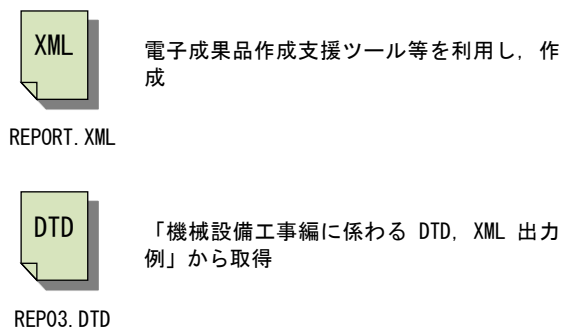


図 6-5 報告書管理ファイル及び DTD

報告書ファイルを分割して格納する場合は、「報告書副題」及び「報告書オリジナルファイル日本語名」に、目次と対応できる見出しを記入するようにしてください。

6.3.3. 報告書ファイルの命名

報告書ファイルは、複数の報告書オリジナルファイルから構成されることがあります。

この場合、報告書の構成がわかるように、報告書オリジナルファイルと合致する連番を付与し、ファイルを区別します。

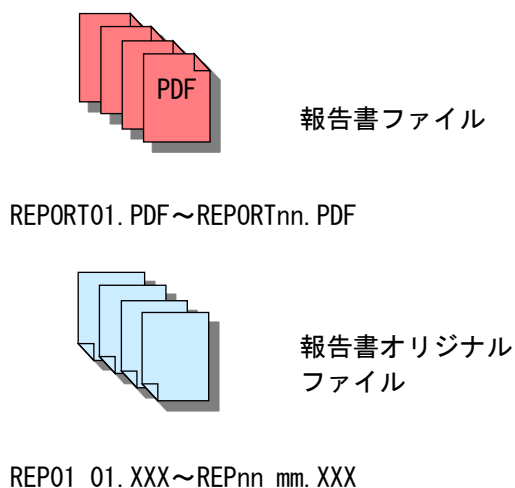


図 6-6 報告書ファイル・オリジナルファイルの命名（例）

報告書管理ファイル REPORT.XML を作成する際には、REP03.DTD を電子納品 Web サイトから取得し、REPORT フォルダに格納します。

なお、管理ファイルは、市販の電子成果品作成支援ツールを利用した場合、容易に作成することができます。

http://www.cals-ed.go.jp/cri_dtdxml/

ファイル名・拡張子は半角英数大文字とします。

なお、報告書オリジナルファイルは拡張子が 4 文字のファイルでも拡張子はそのまま格納できます。

ファイル名は「REPORT01.PDF」～「REPORTnn.PDF」とします。

例) 報告書ファイル

REPORT01.PDF

オリジナルファイル

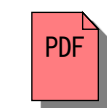
REP01_01.XXX：ワープロソフトファイル

REP01_02.XXX：ワープロソフトファイル

REP01_03.XXX：表計算ソフトファイル

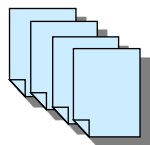
6.3.4. 道路中心線形データファイルの命名

道路中心線形データの報告書ファイルは、道路中心線形データのオリジナルファイルを PDF 化し、REPORT フォルダに格納します。



道路中心線形データ
報告書ファイル

REPORTRA. PDF



道路中心線形データ
オリジナルファイル

報告書ファイルのファイル名は、常に「REPORTRA. PDF」になります。複数の道路中心線形オリジナルファイルがある場合も 1 つのファイルに結合して作成し、ファイル名を「REPORTRA. PDF」とします。

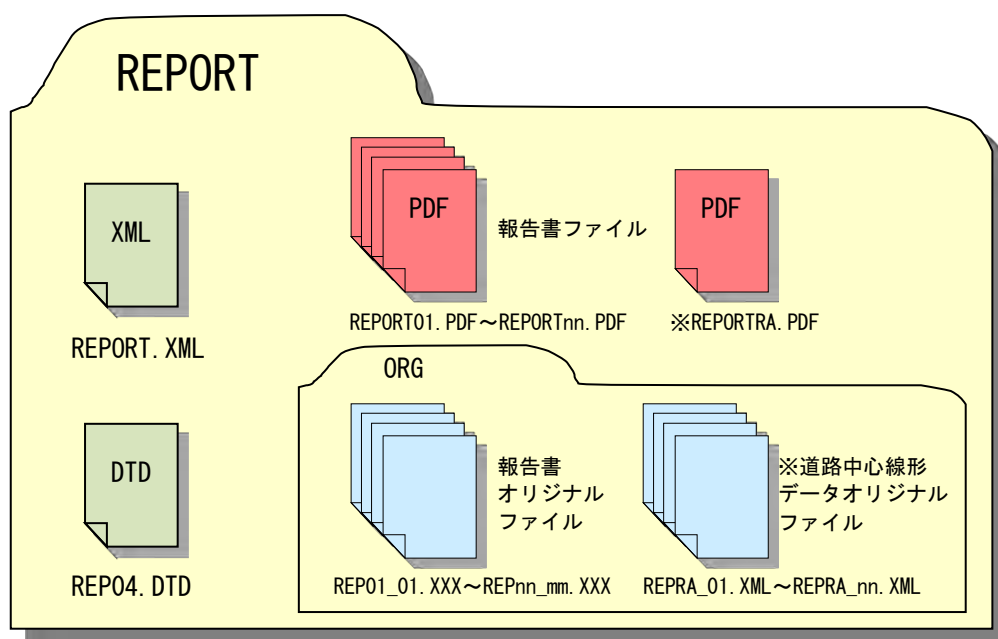
道路中心線形データのオリジナルファイルのファイル名は、「REPA_01. XML」～「REPA_nn. XML」と連番を使用します。

REPA_01. XML～REPA_nn. XML

図 6-7 道路中心線形データファイルの命名（例）

6.3.5. 報告書フォルダ（REPORT）の格納イメージ

報告書フォルダ（REPORT）のフォルダ及びファイルの格納イメージを、次に示します。



※道路設計業務のみ格納

図 6-8 報告書フォルダ（REPORT）の格納イメージ

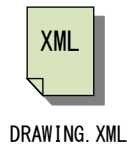
6.4. 図面【DRAWING】

6.4.1. 図面ファイルの作成

図面ファイルは、「CAD 製図基準 機械設備工事編」に従い作成し、機械要領に従い電子納品します。

「CAD 製図基準 機械設備工事編」に従った図面の作成方法や運用については、「CAD 製図基準 機械設備工事編」並びに「機械 CAD ガイドライン」を参照してください。

6.4.2. 図面管理ファイルの作成



電子成果品作成支援ツール等を利用し、作成

図面管理ファイル DRAWING.XML を作成する際には、DRAW_M03.DTD を電子納品 Web サイトから取得し、DRAWING フォルダへ格納します。

なお、管理ファイルは、市販の電子成果品作成支援ツールを利用した場合、容易に作成することができます。

http://www.cals-ed.go.jp/cri_dtdxml/



「機械設備工事編に係わる DTD, XML 出力例」から取得

DRAW_M03.DTD

図 6-9 図面管理ファイル及び DTD

6.4.3. 図面ファイルの命名

設計業務における図面ファイルの命名規則を次に示します。詳細については、「機械 CAD ガイドライン」を参照してください。

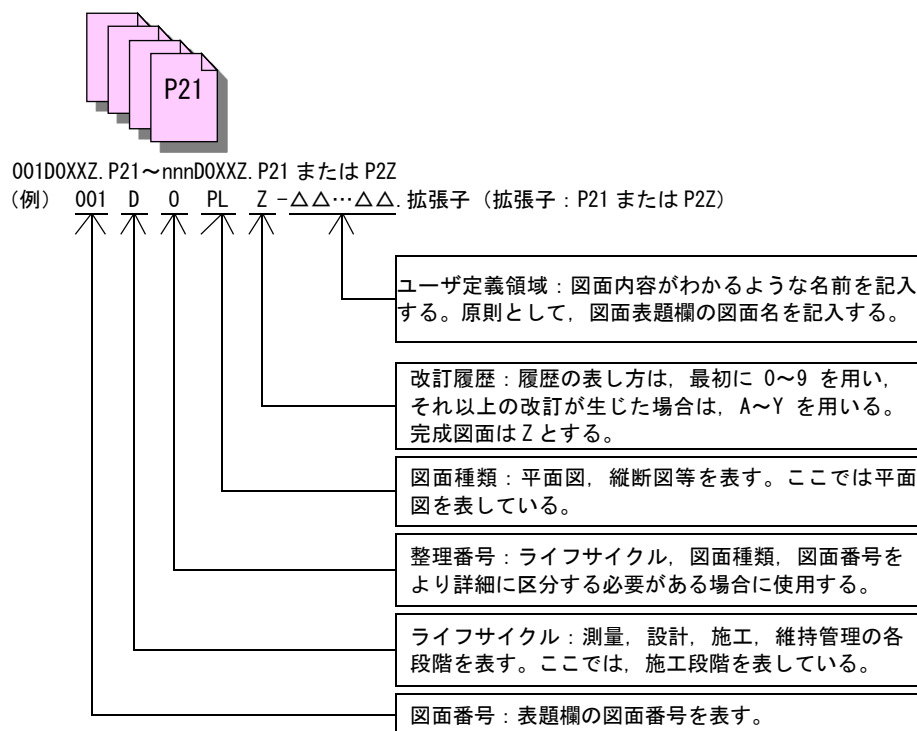


図 6-10 図面ファイルの命名例

- ア) ファイル名・拡張子は、CAD 製図基準の原則に従います。なお、ユーザ定義領域は、日本語を含む全角文字も使用できます。使用する文字は「工事完成図書の電子納品等要領」、「土木設計業務等の電子納品要領」の「8.2 使用文字」に従ってください。
- イ) 格納時のファイル名は「001D0XXZ-△△…△△.P21 または P2Z」～「nnnD0XXZ-△△…△△.P21 または P2Z」とします。

※P21 形式を圧縮した P2Z 形式も使用可能です。

広島県の場合は、ユーザ定義領域は使用せず、格納時のファイル名は「001D0XXZ.P21 または P2Z」～「nnnD0XXZ.P21 または P2Z」とします。

6.4.4. 図面フォルダ（DRAWING）の格納イメージ

図面フォルダ（DRAWING）のフォルダ及びファイルの格納イメージを、次に示します。

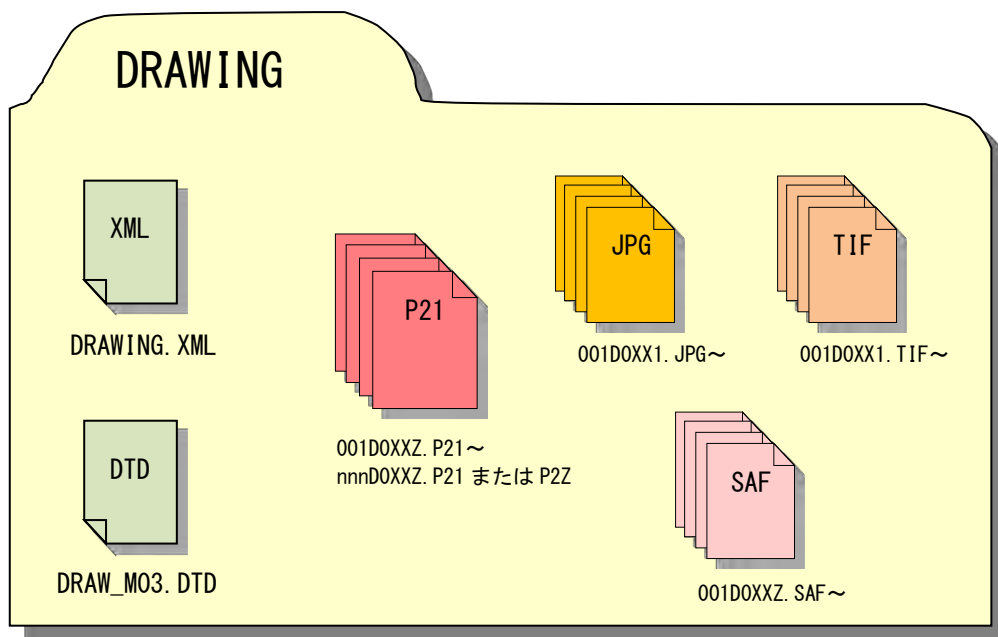


図 6-11 図面フォルダ（DRAWING）の格納イメージ

6.5. 現場写真【PHOTO】

6.5.1. 写真ファイル等の作成

現場写真を「デジタル写真管理情報基準」に従い写真ファイル・参考図ファイルを作成する場合の留意事項を次に示します。

(1) デジタルカメラの設定

写真ファイルのファイル形式は JPEG とします。撮影については、事前（撮影前）にデジタルカメラの日付、撮影モード等におけるデジタルカメラの有効画素数を確認してから撮影するようにしてください。

また、デジタルカメラの有効画素数は、黒板の文字が判読できる程度とします。（100～300 万画素程度※16）

(2) デジタル写真の PC への取り込み

デジタルカメラにより撮影した写真ファイルを PC に取り込む際、取り込み方法によっては、写真ファイルの更新日時が変更されることがあります。

また、画像の編集ソフト等で閲覧した場合、未編集であっても写真ファイルを上書き更新すると Exif※17 情報が欠落する場合があるので、事前に取り込み状況を確認するよう留意してください。

(3) デジタル写真の整理

写真ファイルを PHOTO フォルダのサブフォルダである PIC フォルダに格納します。

撮影位置や撮影状況等の説明に必要な撮影位置図、平面図、凡例図、構造図等の参考図を格納する場合は、参考図ファイルとして PHOTO フォルダのサブフォルダである DRA フォルダに格納します。

参考図ファイルのファイル形式は JPEG 又は TIFF としますが、調査職員の承諾を得た上で、JPEG、TIFF 以外の形式とすることが可能です。

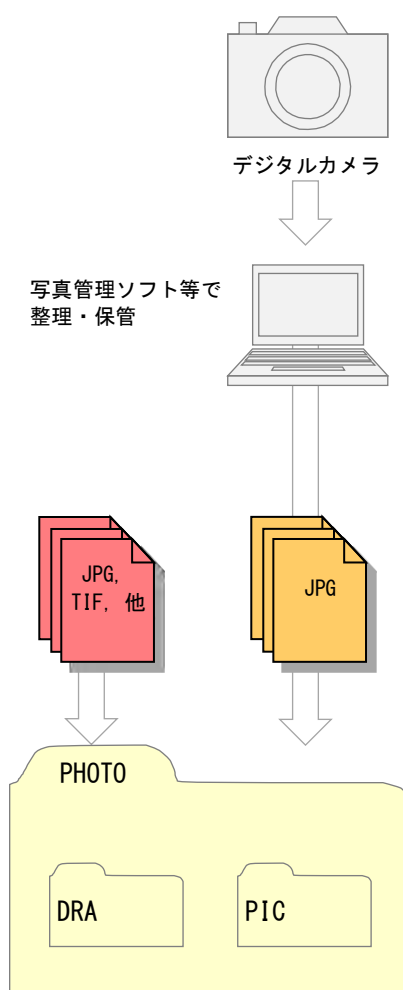


図 6-12 写真及び参考図ファイルの取扱い

※16 100 万画素程度(1280×960)：各メーカーによって違いはありますが、ファイル容量は 300～600KB 程度。

※17 Exif 情報：デジタルカメラの画像データの中に埋め込むデータフォーマット。写真ファイルの Exif 情報は、写真ファイルを Windows エクスプローラ等で詳細表示することで「名前」「種類」「写真の撮影日」「サイズ」「カメラのモデル」「大きさ」等確認することができます。

(4) 画像のスキニング

銀塩カメラ等で撮影し写真や画像をスキャナで取り込む場合は、1枚の写真を1ファイルとします。

このような写真や画像を電子納品する場合は、写真管理ファイルの「撮影年月日」に、写真を実際に撮影した年月日を[写真情報]-[請負者説明文]に、銀塩カメラ等で撮影した理由を入力します。

なお、銀塩カメラ等を使用する場合には、写真管理項目に記入する「撮影年月日」とファイル作成日が合わないことを事前協議しておいてください。

6.5.2. 写真管理ファイルの作成

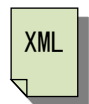


PHOTO.XML

電子成果品作成支援ツール等を利用し、作成

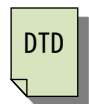


PHOTO05.DTD

「土木設計業務等に係わる DTD, XML 出力例」から取得

写真管理ファイル PHOTO.XML を作成する際には、PHOTO05.DTD を電子納品 Web サイトから取得し、PHOTO フォルダへ格納します。

なお、管理ファイルは、市販の電子成果品作成支援ツールを利用した場合、容易に作成することができます。

http://www.cals-ed.go.jp/cri_dtdxml/

図 6-13 写真管理ファイル及び DTD

6.5.3. 写真ファイル・参考図ファイルの命名

写真ファイルの命名規則を次に示します。

ア) ファイル名・拡張子は半角英数大文字とします。

イ) ファイル名は「Pnnnnnnn.JPG」とします。

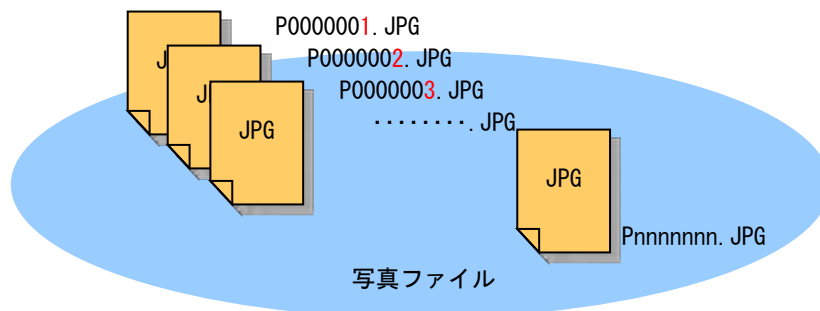


図 6-14 写真ファイルのファイル命名例

参考図ファイルの命名規則を次に示します。

ウ) ファイル名・拡張子は半角英数大文字とします。

エ) ファイル名は「Dnnnnnnn.JPG」または「Dnnnnnnn.TIF」とします。※18

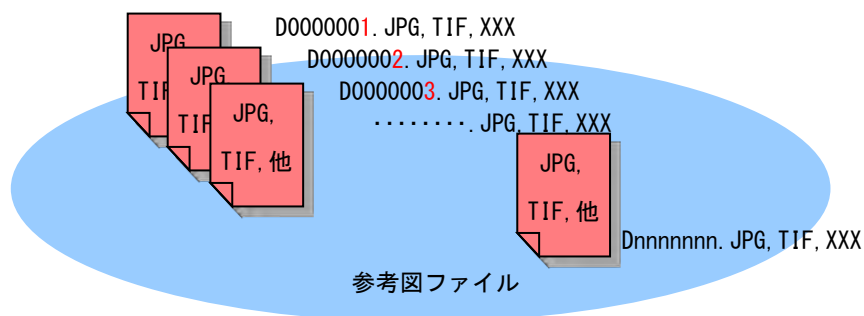


図 6-15 参考図ファイルのファイル命名（例）

6.5.4. 写真フォルダ（PHOTO）の格納イメージ

写真フォルダ（PHOTO）のフォルダ及びファイルの格納イメージを、次に示します。

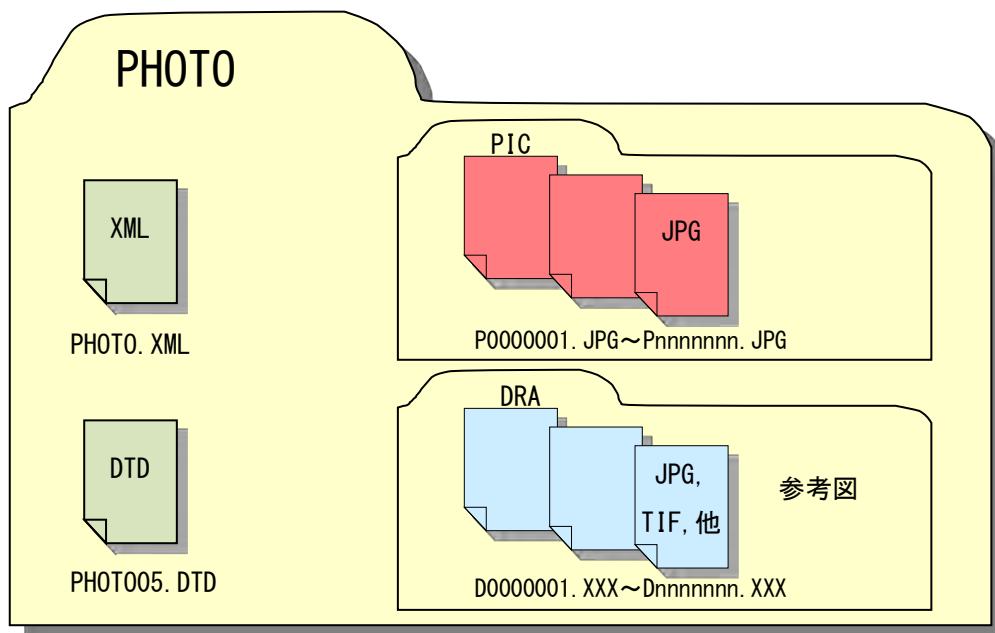


図 6-16 写真フォルダ（PHOTO）の格納イメージ

※18 参考図ファイルの記録形式は、調査職員の承諾を得た上で、JPEG、TIFF 以外の形式とすることが可能です。

6.6. 測量成果【SURVEY】

測量データのフォルダ及びファイルの格納イメージは「1.8 要領に定めるフォルダとファイルの構成」を、測量データの詳細な取り扱いについては、「測量ガイドライン」を参照してください。

6.7. 地質・土質調査成果【BORING】

地質データのフォルダ及びファイルの格納イメージは「1.8 要領に定めるフォルダとファイルの構成」を、地質データの詳細な取り扱いについては、「地質ガイドライン」を参照してください。

6.8. 電子媒体作成

6.8.1. 一般事項

発注者へ提出する電子媒体の作成に関する留意事項を次に示します。

- ア) ハードディスク上で電子媒体への格納イメージどおりに電子成果品が整理されていることを確認します。
- イ) 管理ファイル（XML データ）を電子納品チェックシステムまたは市販の電子成果品作成支援ツール等で表示し、目視により内容を確認します。
- ウ) PDF データを Acrobat Reader/Adobe Reader 等で表示し、目視により内容を確認します。また、報告書ファイルには、しおりをつけます。
- エ) オリジナルファイルを作成したソフト等で表示し、目視により内容を確認します
- オ) 「CAD 製図基準 機械設備工事編」に準拠した図面（SXF 形式）を SXF ビューア等で表示し、目視により内容を確認します。
- カ) 写真ファイルをブラウザ又は画像ソフトで表示し、目視により写真の鮮明さや黒板の文字が判別できるかを確認します。
- キ) 電子媒体への書込み前の電子成果品及び書込み後の電子媒体について電子納品 Web サイトで公開している電子納品チェックシステム 機械設備工事編を用いてチェックしエラーがないことを確認します。
- ク) 電子媒体への書込みは、追記ができない形式で行います。
- ケ) ソースプログラム等の開発したシステムの納品については、別媒体で納品するものとし、CD-R を用いる場合は論理フォーマット、フォルダ構成、ファイル形式等について調査職員と協議決定します。
- コ) 電子媒体への書込み前の電子成果品及び書込み後の電子媒体についてウイルスチェックを行います。

測量、地質・土質調査の電子成果品の作成については、「測量ガイドライン」、「地質ガイドライン」をそれぞれ参照してください。

6.8.2. 電子成果品のチェック

(1) 電子納品チェックシステム 機械設備工事編を用いた電子成果品のチェック

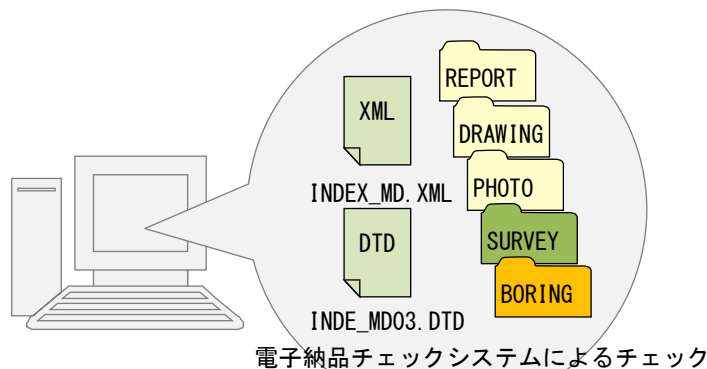
受注者は、作成した電子成果品を電子媒体へ格納する前に、各電子納品要領に適合していることを、電子納品 Web サイトで公開している最新の「電子納品チェックシステム 機械設備工事編」を利用してチェックします。

なお、電子納品チェックシステムは、各電子納品要領の改定に伴うバージョンアップの他にも、機能改良によるバージョンアップも実施されます。



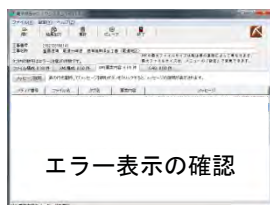
電子納品チェックシステムを
電子納品 Web サイトから入手します。
http://www.cals-ed.go.jp/edc_download/

「電子納品チェックシステム」は、電子納品 Web サイトからダウンロードします。
その際、適用するバージョンを確認します。



チェックシステムでは、次の
内容のチェックを行います。

- ・ ファイル名
- ・ 管理項目
- ・ 管理ファイル (XML)
- ・ PDF ファイルの容量
- ・ CAD ファイルのレイヤ名
- ・ ボーリング交換用データ
- ・ データシート交換用データ



エラー表示の確認

チェック結果画面にエラー表示された場合、メッセージを確認して該当箇所を修正します。



チェック作業完了後、チェック結果を確認します。
(電子成果品とともに発注者へ紙で納品してください)

図 6-17 電子納品チェックシステム機械設備工事編を用いた電子成果品のチェック

(2) 電子納品チェックシステムによる管理ファイルのチェック

受注者は、電子成果品の作成後、「電子納品チェックシステム」のビューアを用いて、記入した業務管理ファイル（INDEX_MD.XML）等の業務管理項目が正しく記入されているか、目視により確認を行います。業務管理項目の記入内容のチェックに当たっては、電子納品チェックシステムのチェック結果を印刷し、「業務概要」のページのチェックリストに目視チェックした結果を記入します。チェック結果を印刷する際は、チェック結果の印刷内容の選択画面で、「集計、ファイルの有無」に必ずチェックを入れます。チェック結果は、電子成果品とともに発注者に納品します。

なお、業務管理ファイルの内容について疑義がある場合は、発注者に確認してください。

1) 業務管理ファイル（機械要領に従った内容確認）

ア) 業務件名等の業務の基本的な情報の確認

イ) 境界座標の経度・緯度の確認（「(3)境界座標の経度・緯度のチェック」参照）

2) 図面管理ファイル（CAD 製図基準機械設備工事編に従った内容確認）

ア) 図面名、縮尺等の基本的な情報の確認

イ) 基準点情報の経度・緯度の確認（基準点情報が経緯度座標で記入されている場合のみ、
「(4)基準点情報の経度・緯度のチェック」参照）

項目	記載内容	受注者チェック
業務実施システムバージョン番号	4.0	☐
業務実施システム登録番号		☐
設計書コード		☐
業務名称		☐
住所コード	34200	☐
住所	広島県尾道市	☐
履行期間-着手	2016-05-21	☐
履行期間-完了	2017-02-28	☐
測地系	01	☐
西側境界座標経度	1330635	☐
東側境界座標経度	1331310	☐
北側境界座標緯度	0343349	☐
南側境界座標緯度	0341844	☐
発注者機関コード	23401109	☐
発注者機関事務所名	東部建設事務所三原支所	☐
受注者名	明伸建設コンサルタント(株) 尾三営業所	☐
受注者コード	0000082	☐
主な業務の内容	1	☐
業務分野コード	3722010、3723020、3726010、3726030、1312031、0113010、0414020、0414030、0433030、0434030	☐
業務キーワード		☐
業務概要		☐

図 6-18 電子納品チェックシステムのチェック結果「業務概要」

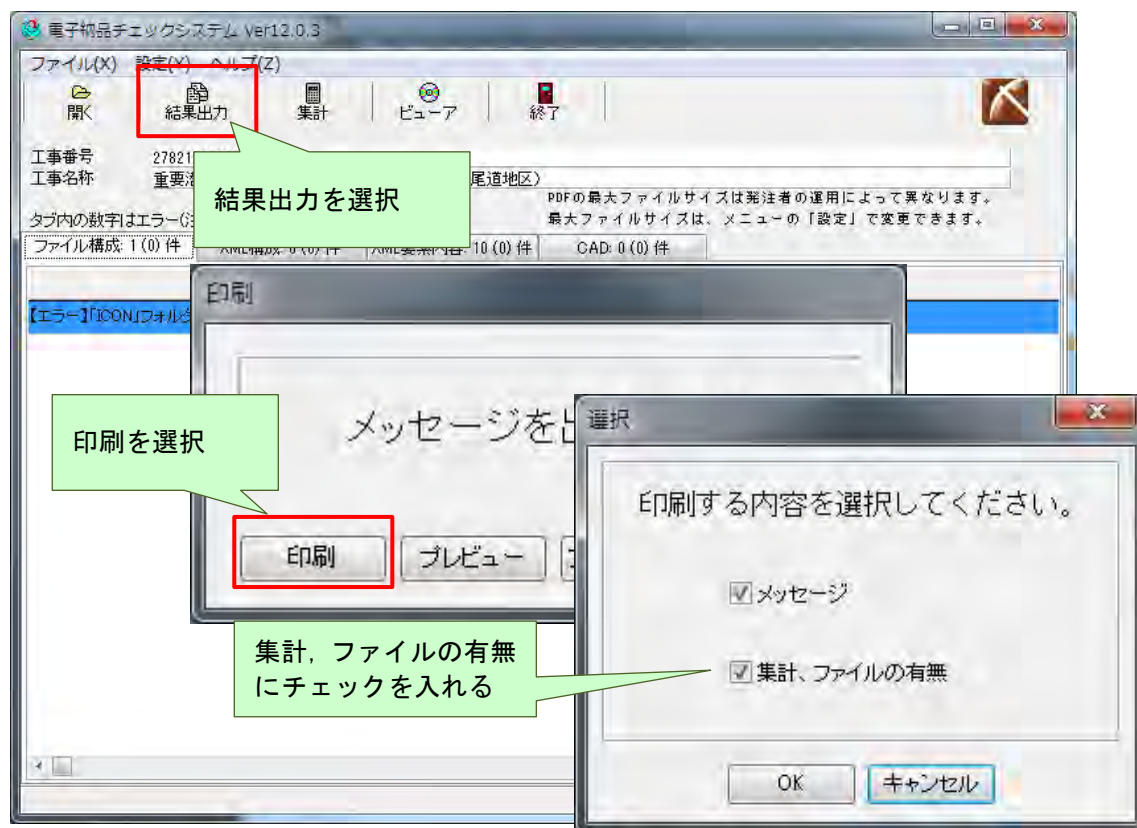


図 6-19 チェック結果の印刷内容の選択画面

(3) 境界座標の経度・緯度のチェック

受注者は、電子成果品の作成後、業務管理ファイルに記入されている境界座標の経度・緯度情報について確認を行います。

経度・緯度情報のチェックは、電子納品チェックシステムの位置チェック機能を利用します。



図 6-20 電子納品チェックシステム位置チェック機能

(4) 基準点情報の経度・緯度のチェック

受注者は、電子成果品の作成後、業務管理ファイルに記入されている経度・緯度情報について確認を行います。

経度・緯度情報のチェックに当たっては、インターネットによる地図閲覧サービスなどを利用する方法があります。

ア) 測量成果電子納品「業務管理項目」境界座標入力支援サービス

<http://psgs2.gsi.go.jp/koukyou/rect/index.html>

イ) 地理院地図（電子国土 Web）

<http://maps.gsi.go.jp/>

「測量成果電子納品「業務管理項目」境界座標入力支援サービス」ホームページを利用して、経度・緯度をチェックする方法は次のとおりです。

いずれかの方法を選択し、手順に沿って対象地域を選択

緯度経度	
東端:	132°27'38".9
西端:	132°27'28".9
北端:	34°23'50".9
南端:	34°23'42".7

管理ファイルに記入されている経度・緯度が範囲内かを確認

図 6-21 境界座標入力支援サービス（国土地理院）

(5) 目視等による CAD データのチェック

受注者は、すべての図面について「CAD 製図基準 機械設備工事編」に適合しているか確認します。なお、CAD データのチェック内容の詳細については、「CAD ガイドライン 機械設備工事編」を参照してください。

- ア) 作図されている内容（データ欠落・文字化け等）
- イ) 適切なレイヤに作図（レイヤの内容確認）
- ウ) 紙図面との整合（印刷時の見え方とデータとの同一性確認）
- エ) 図面の大きさ（設定確認）
- オ) 図面の正位（設定確認）
- カ) 輪郭線の余白（設定確認）
- キ) 表題欄（記載事項等内容確認）
- ク) 尺度（共通仕様書に示す縮尺）
- ケ) 色
- コ) 線
- サ) 文字

確認項目は、10.3CAD データ成果品チェックシート（機械設備業務用）に示すチェックシートに必要な項目を整理しています。

(6) 電子成果品のウイルスチェック

ハードディスク上にある電子成果品を整理した段階で、ウイルスチェックを行います。

ウイルスチェックソフトは特に指定しませんが、最新のウイルスも検出できるようにウイルスチェックソフトは常に最新のデータに更新（アップデート）したものを利用します。

(7) 電子納品チェックシステム機械設備工事編を用いた CAD データのチェック

電子納品チェックシステムのチェック項目は次のとおりです。

1) CAD に関する項目（図面管理項目）

ア) ファイル形式のチェック

SXF (P21) 形式又は SXF (P2Z) 形式による保存について、システムによる自動チェックを行います。SXF (P21) 形式又は SXF (P2Z) 形式以外の場合、他の項目はチェックされません。

イ) 工種に関するチェック

機械 CAD 基準に示す工種の選択について、システムによる自動チェックを行います。チェック結果についてエラー表示がないことを確認することで、機械 CAD 基準に従い作成されていることの確認ができます。（新規追加工種もチェックします）

ウ) 図面種類に関するチェック

機械 CAD 基準に示す工種の図面種類について、システムによる自動チェックを行います。チェック結果についてエラー表示がないことを確認することで、機械 CAD 基準に従い作成されていることの確認ができます。（新規追加図面種類もチェックします）

エ) レイヤ名称のチェック

機械 CAD 基準に示す工種や図面種類のレイヤ名について、システムによる自動チェックを行います。チェック結果についてエラー表示がないことを確認することで、機械 CAD 基準に従い作成されていることの確認ができます。（新規追加レイヤもチェックします）

なお、SXF ビューア等のレイヤ名称の確認は、レイヤ名の文字数等の簡易なチェックのみを行うものであることから、SXF ビューア等でエラーにならないレイヤ名についても電子納品チェックシステムでエラーとなる場合は修正してください。

オ) SXF のバージョンのチェック

SXF (P21) 形式又は SXF (P2Z) 形式のバージョンについてチェックします。

カ) SAF ファイル名のチェック

機械 CAD 基準に示す SAF ファイル名と管理項目で記入した SAF ファイル名の自動チェックを行います。チェック結果についてエラー表示がないことを確認することで、機械 CAD 基準に従い作成されていることの確認ができます。

キ) ラスタファイルのチェック

機械 CAD 基準に示すラスタファイル数とラスタファイル名について自動チェックを行います。チェック結果についてエラー表示がないことを確認することで、機械 CAD 基準に従い作成されていることの確認ができます。

確認項目は、10. 3CAD データ成果品チェックシート（機械設備業務用）に示すチェックシートに必要な項目を整理しています。

6.8.3. 電子媒体への格納

受注者は、電子成果品をチェックした結果、エラーが無いことを確認した後、電子媒体に格納します。

使用する電子媒体は、基本的に CD-R または DVD-R とします。CD-R、DVD-R のファイルサイズに関する規定は特にありませんが、通常流通していない媒体（650MB、700MB 以外の媒体）を使用する場合は、使用の是非を発注者と受注者間で協議により決定してください。DVD-R については片面 1 層（4.7GB）以外の媒体を使用する場合は、使用の是非を発注者と受注者で協議により決定してください。

電子媒体への格納は、書込みソフト等を利用し、データを追記できない方式で書き込みます。

なお、CD-R のフォーマットの形式は Joliet、DVD-R のフォーマットの形式は UDF（UDF Bridge）とします。

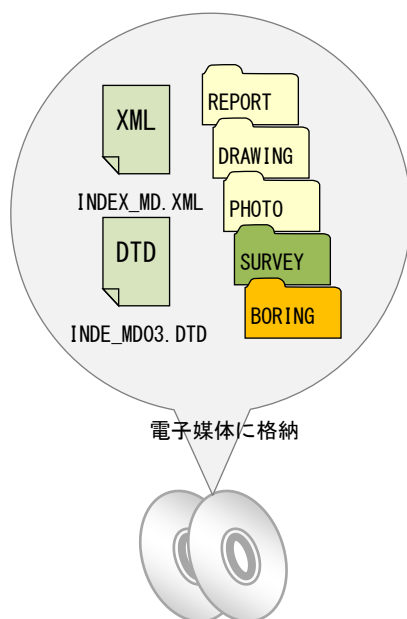


図 6-22 電子媒体へ格納されるファイル・フォルダのイメージ

6.8.4. ウイルスチェック

受注者は、電子媒体に対し、ウイルスチェックを行います。

ウイルスチェックソフトは特に指定しませんが、最新のウイルスも検出できるようにウイルスチェックソフトは常に最新のデータに更新（アップデート）したものを利用します。

6.8.5. 電子媒体のラベル面の表記

- 1) 電子媒体のラベル面に、記載する項目を次に示します。
 - (a) 「施行番号」各発注機関において発行される業務を対象とした番号
 - (b) 「業務名称」契約図書に記載されている正式名称を記載
 - (c) 「作成年月」業務完了時の年月を記載
 - (d) 「発注者名」発注者の正式名称を記載
 - (e) 「受注者名」受注者の正式名称を記載
 - (f) 「何枚目／全体枚数」全体枚数の何枚目であるか記載
 - (g) 「ウイルスチェックに関する情報」
 - a) ウイルスチェックソフト名
 - b) ウイルス定義年月日またはパターンファイル名
 - c) ウイルスチェックソフトによるチェックを行った年月日
 - (h) 「フォーマット形式」CD-R の場合は、フォーマット形式・Joliet を記載。DVD-R の場合は、UDF (UDF Bridge) を記載
 - (i) 「発注者署名欄」主任調査員が署名※19
 - (j) 「受注者署名欄」管理技術者が署名※19
- 2) ラベル面には、必要項目を表面に直接印刷、又は油性フェルトペンで表記し、表面に損傷を与えないように留意します。

電子媒体のラベル面へ印刷したシールを貼り付ける方法は、シール剥がれ等による電子媒体や使用機器への悪影響を鑑みて、禁止しています。



図 6-23 電子媒体への表記（例）

※19 発注者署名欄は「主任調査員」、受注者署名欄には「管理技術者」が署名してください。これによりがたい場合は、受発注者で協議し、取り扱いを決定してください。

6.8.6. 電子媒体が複数枚になる場合の処置

格納するデータの容量が大きく、1枚の電子媒体に納まらず複数枚になる場合は、同一の業務管理ファイル（INDEX_MD.XML, IND_MD03.DTD）を各電子媒体に格納します。この場合、基礎情報の「メディア番号」には、各電子媒体に該当する番号を記入します。

各フォルダにおいても同様に、同一の管理ファイルを各電子媒体に格納します。

また、業務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目／全体枚数と整合を図ります。

電子媒体が2枚になる場合の例を次に示します。

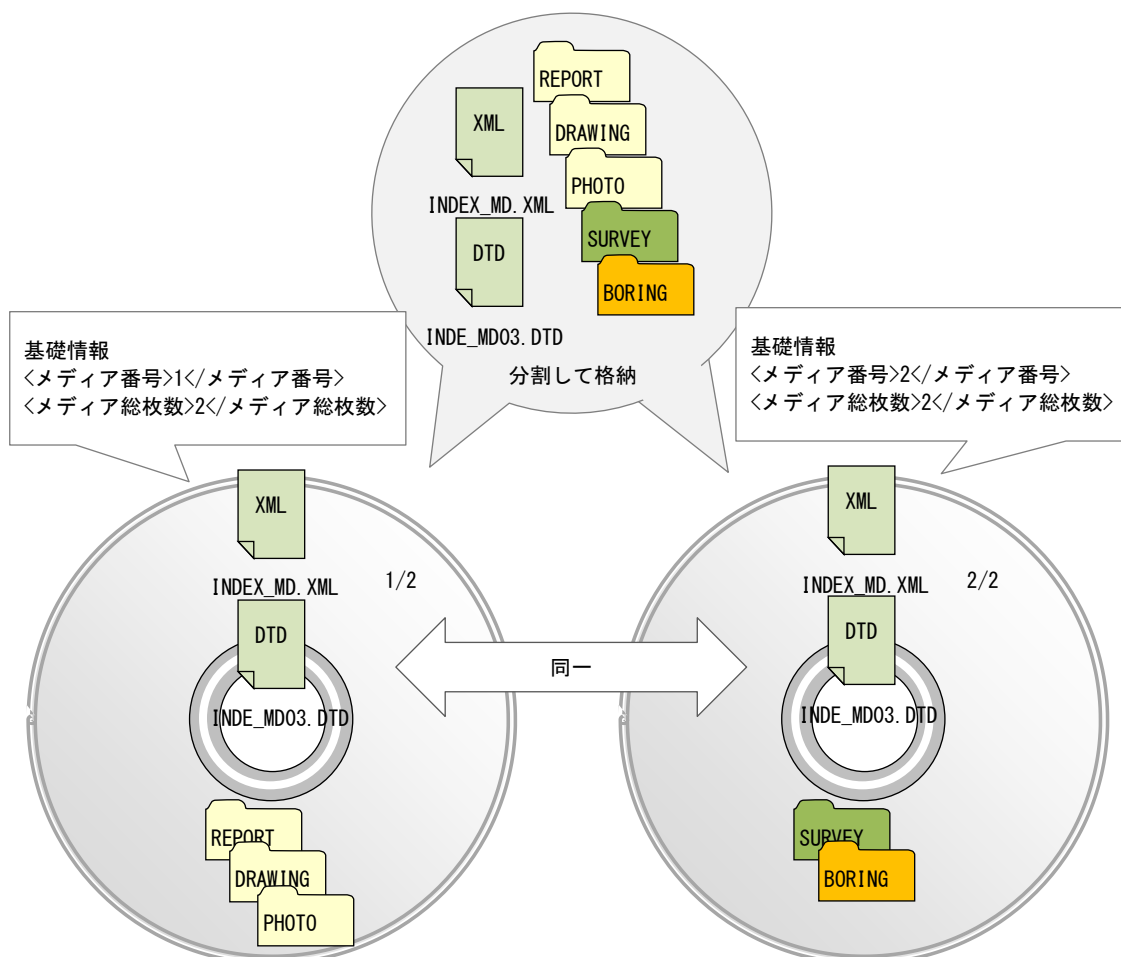


図 6-24 電子媒体が 2 枚になる場合の作成（例）

6.8.7. 電子媒体納品書

受注者は、電子媒体納品書に署名・押印の上、電子媒体と共に提出します。

電子媒体納品書の例を次に示します。

電子媒体納品書					
主任調査員 ○○○○様 受注者（住所） ○○県○○市○○町○○番地 （氏名） ○○設計 （管理技術者氏名） ○○ ○○ 印					
次のとおり電子媒体を納品します。					
施行番号	00000-0000-0000	業務名	○○○○業務		
電子媒体の種類	規格	単位	数量	納品年月日	備考
CD-R	Joliet	部	2	平成○年○月○日	2枚1式

備考：主任調査員に納品

1/2：REPORT, DRAWING, PHOTO(P0000001.JPG～Pmmmmmmmm.JPG)を格納
2/2：SURVEY, BORING を格納

電子納品チェックシステムによるチェック
電子納品チェックシステムのバージョン：○. ○. ○
チェック年月日：平成○年○月○日

図 6-25 電子媒体納品書（例）

ただし、情報共有システムを利用し、電子媒体による提出を行わない場合、受注者は、情報共有システムによる登録を行った後、電子成果品が各電子納品要領・基準に適用していることを、情報共有システム内にある「チェック」機能により確認します。

エラー等がないことを確認した後、「納品物等一覧」を印刷し、調査職員に提出します。

6.9. 電子成果品の確認

6.9.1. 電子媒体の外観確認

発注者は、電子媒体に破損のないこと、ラベルが正しく作成されていることを目視で確認します。

6.9.2. ウイルスチェック

発注者は、電子媒体に対しウイルスチェックを行います。

ウイルスチェックソフトは特に指定しませんが、最新のウイルスも検出できるようにウイルスチェックソフトは常に最新のデータに更新（アップデート）したものを利用します。

6.9.3. 受注者チェック結果の確認

発注者は、電子成果品とともに受注者から提出された「電子納品チェックシステム」のチェック結果を確認します。チェック結果の確認事項を次に示します。

- ア) 発注者は、チェック結果「表紙」のエラー件数が0件であることを確認します。
- イ) 発注者は、チェック結果「業務概要」の受注者チェック欄にすべてチェックが入っていることを確認するとともに、記載内容に誤りがないかを確認します。
- ウ) 発注者は、チェック結果「管理ファイルの有無」の地図上にプロットされる境界座標について業務範囲とずれがないかを確認します。

6.9.4. 電子成果品の基本構成の確認

発注者は、電子成果品が各電子納品要領・基準に適合していることを、電子納品 Web サイトで公開している最新の「電子納品チェックシステム機械設備工事編」により確認します。電子納品チェックシステムのチェック結果の画面を用いた確認事項を次に示します。

- ア) フォルダ構成（画面上の確認）の確認
- イ) 業務管理ファイルについて、業務件名等の業務の基本的な情報の確認
- ウ) 電子成果品の作成で適用した要領・基準の版、ファイル数量の確認

ただし、情報共有システムを利用し、電子媒体による提出を行わない場合については、調査職員は業務完了時に受注者から提出された「納品物等一覧」を確認し、電子成果品とする対象書類が納品されているかを確認します。

調査職員は、情報共有システム内にある「チェック」機能によりエラーがないことを確認します。

情報共有システムを用いた確認事項を次に示します。

- ア) フォルダ構成（納品物等一覧での確認）
- イ) 「チェック」機能によるエラー確認

チェック結果 チェック日 : 2018年6月27日
Version12.0.3

業務名称 : 一般国道 184号外 道路施設等維持管理業務

設計書コード : XXXXXXXXXX

担当者 : XXXXXXXXXX

エラーあり
ファイル構成 26 件のエラー
XML 要素内容 243 件のエラー

メッセージ件数	使用されている数
ファイル構成 : 26 (0) 件	本設計業務等の 業務管理 (XML) 平成20年06月版で作成されています。
XML構成 : 0 (0) 件	報告書等 報告書等 (XML) 平成20年05月版で作成されています。
XML要素内容 : 243 (0) 件	測量 測量 (XML) 平成20年05月版で作成されています。
PDF : 0 (13) 件	デジタル写真管理情報基盤 写真管理 (PHOTO XML)
CAD : 0 (0) 件	測量・土質調査成果電子納品管理 測量管理 (SURV XML)
測量図面 : 0 (0) 件	測量成果電子納品管理 測量管理 (SURVEY XML) 平成20年12月版で作成されています。

ページ 1 / 43

図 6-26 電子納品チェックシステムのチェック結果「表紙」

チェック結果 チェック日 : 2018年6月27日
Version12.0.3

【業務概要】

項目	記載内容	受注者チェック
業務実施システムバージョン/番号	4.0	☐
業務実施システム登録番号		☐
設計書コード		☐
業務名称		☐
住所コード		☐
住所		☐
履行開始-着手		☐
履行開始-完了		☐
所在地		☐
西側境界座標緯度		☐
東側境界座標緯度		☐
北側境界座標緯度		☐
南側境界座標緯度		☐
西側境界座標経度		☐
東側境界座標経度		☐
北側境界座標経度		☐
南側境界座標経度		☐
受注者情報コード		☐
受注者情報事務所名		☐
受注者名		☐
受注者コード		☐
主な業務の内容		☐
業務分野コード	030, 0430300, 0434030	☐
業務キーワード		☐
業務概要	本業務は、東部建設事務所 三井支所管内の道路・のり面および河川の維持管理・補修を必要とする土木施設に対し、工事施工や事業計画を行うための測量・調査・設計・概略設計等を行ったものである。	☐

ページ 2 / 43

図 6-27 電子納品チェックシステムのチェック結果「業務概要」

管理ファイルの有無

管理ファイル名	有無
報告書管理ファイル(REPORT WSEPORT.XML)	○
測量管理ファイル(DRAWING/DRAWING.XML)	○
写真管理ファイル(PHOTO/PHOTO.XML)	—
地盤情報管理ファイル(BORING/BORING.XML)	—
コア写真管理ファイル(BORING/PC/CO/RE/PC.XML)	—
土質試験結果及び地盤調査管理ファイル(BORING/EST/GR/ND/ST.XML)	—
その他管理ファイル(BORING/OTHER/OTHER.XML)	—
測量管理ファイル(SURVEY/SURVEY.XML)	○
測量成果ファイル_基準点(SURVEY/KITEN/SURV_KTN.XML)	○
測量成果ファイル_水準(SURVEY/SUTUN/SURV_SUN.XML)	—
測量成果ファイル_地形及び写真(SURVEY/KOCHINE/SURV_CHE.XML)	○
測量成果ファイル_路線(SURVEY/RO/SURV_RSN.XML)	○
測量成果ファイル_河川(SURVEY/KASEN/SURV_KSN.XML)	—
測量成果ファイル_用路(SURVEY/YOUCHE/SURV_YCH.XML)	○
測量成果ファイル_その他用路(SURVEY/OTHER/OTHER.XML)	—
測量成果ファイル_ドキュメント	—

境界座標がずれていないかを確認

【凡例】
■ 工事範囲、業務範囲(境界座標)
● 業務-工事範囲内のボーリングデータ
▲ 業務-工事範囲外のボーリングデータ

ページ 26 / 43

図 6-28 電子納品チェックシステムのチェック結果「管理ファイルの有無」

6.9.5. 電子成果品の内容の確認

発注者は、事前協議の結果、電子納品の対象とした成果品が納められているか、電子成果品の各フォルダを確認します。

(1) 報告書【REPORT】

報告書ファイル（PDF 形式）を Acrobat Reader/Adobe Reader 等で表示し、目視により内容を確認します。また、報告書ファイルは、しおりの有無についても確認します。

(2) 図面【DRAWING】

納品、発注等に際しては、CAD データを SXF (P21) 形式もしくは SXF (P2Z) 形式に変換して授受します。現時点では、SXF (P21) 形式もしくは SXF (P2Z) 形式に変換する際のデータ欠落や CAD ソフトによる SXF (P21) 形式もしくは SXF (P2Z) 形式の表現の違いがあるおそれがあり、同一の CAD データを利用しても、CAD ソフトによって表示が異なる可能性があります。

そのため、当面は、SXF (P21) 形式もしくは SXF (P2Z) 形式の CAD データを授受する際に、受発注者とも、SXF ビューア等を利用して目視確認を行ってください。

また、電子成果品作成時には、SXF (P21) 形式もしくは SXF (P2Z) 形式の CAD データが「CAD 製図基準 機械設備工事編」に基づいて作成されているか確認するために、電子納品チェックシステムによるデータチェックを行ってください。

なお、CAD データに作図されている内容については、「CAD 製図基準 機械設備工事編」並びに「機械 CAD ガイドライン」、及び照査要領等に従い確認をしてください。

確認項目は、10.3CAD データ成果品チェックシート（機械設備業務用）に示すチェックシートに必要な項目を整理しています。

(3) 現場写真【PHOTO】

写真ファイルをブラウザ又は画像ソフト等で表示し、目視により写真の鮮明さや黒板の文字が判別できるか確認します。

(4) 測量成果【SURVEY】、地質・土質調査成果【BORING】

ファイルの格納イメージや、データの構成については、「測量ガイドライン」、「地質ガイドライン」を参照してください。

7. 成果物の検査

発注者と受注者は、成果物の検査に先立ち、事前協議で決定した電子成果品に係る検査方法等を確認してください。

(1) 成果物

設計成果図、地質図面等の CAD データを検査する際に、電子データによる検査が困難な場合、発注者が A3 版程度に印刷したものを用意するか、若しくは、受注者の内部審査、照査に使用した印刷物を利用し受検します。

打合せ簿等双方で決裁等確認されたものは、それを利用して受検します。

表 7-1 成果物一覧

	成果物の種類	備考
紙の成果物	電子媒体納品書	
	CAD データ成果品チェックシート	
	電子成果品チェック記録	電子納品チェックシステムによるチェック結果の印刷物
電子成果品	報告書データ	
	図面の CAD データ	SXF 形式
	写真データ	
	測量データ	
	地質データ	
	i-Construction データ	

表 7-2 成果物一覧

(情報共有システムを利用し、電子媒体による提出を行わない場合)

	成果物の種類	備考
紙の成果物	納品物等一覧	
	CAD データ成果品チェックシート	
	電子成果品チェック記録	電子納品チェックシステムによるチェック結果の印刷物 ※
電子成果品	報告書データ	
	図面の CAD データ	SXF 形式
	写真データ	
	測量データ	
	地質データ	
	i-Construction データ	

※CAD データの確認のため、受注者は「電子納品チェックシステム」を使用して図面フォルダ (DRAWING) を確認した「チェック結果」を納品する必要があります。

(2) 検査で使用する機器、ソフトウェア等

電子的な書類検査を行う場合、使用する機器、ソフトウェア等について、受注者が準備することを原則とするが、発注者、受注者のどちらが準備を行うか、協議により決定してください。

(3) 電子成果品のチェック

ア) 電子媒体による提出を行う場合

検査職員は、電子媒体納品書及び受注者及び調査職員が最新の「電子納品チェックシステム」を使用して電子成果品を確認した「チェック結果」を確認します。

検査職員は、電子成果品として求める電子データが電子媒体に格納されているか確認します。（パソコンの画面上での確認）

イ) 情報共有システムによる提出を行う場合

検査職員は、納品物等一覧及び受注者が最新の「電子納品チェックシステム」を使用して電子成果品（CAD データ）を確認した「チェック結果」を確認します。

8. 保管管理

発注者は、完成検査の後、受領した電子媒体を保管します。

【発展編】

9. 情報共有システムによる電子成果品の作成

情報共有システムを利用した電子成果品の流れを次に示します。

電子データ登録サーバへのオンライン（情報共有システム）による提出を利用し、電子媒体による提出を行わない場合は、に示します。

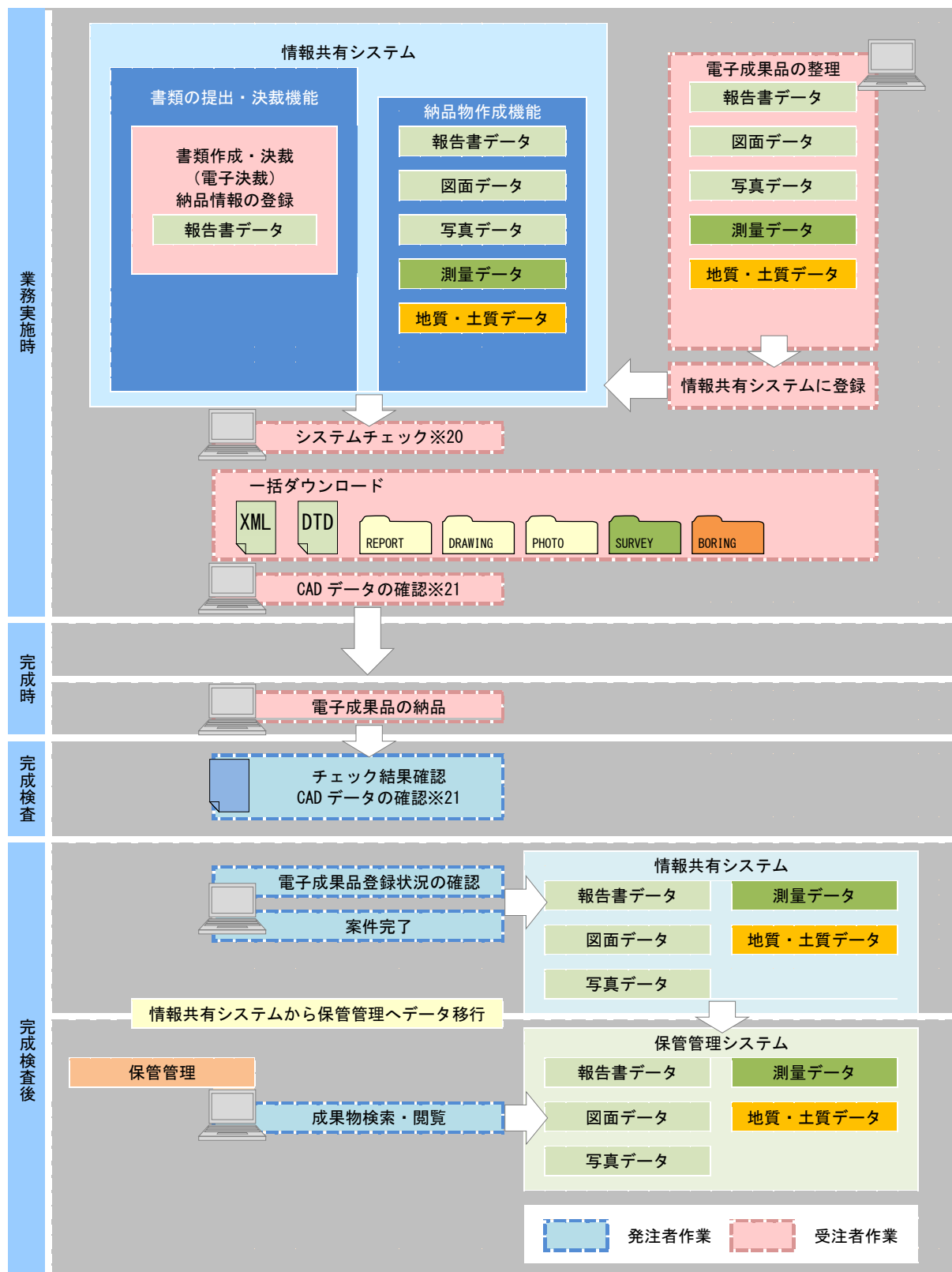


図 9-1 情報共有システムを利用した電子成果品の流れ

※20 「システムチェック」では、情報共有システム内にある「チェック」機能によりエラーがないことを確認します。

※21 「CAD データの確認」では、受注者は CAD データの SXF ビューア等を利用した目視確認の後、国土交通省の電子納品チェックシステムによる確認を行います。エラーになった場合は CAD データの修正を行い、情報共有システムに再登録を行います。再度、一括ダウンロードして、手元に保管します。発注者は SXF ビューア等を利用した目視確認を行います。

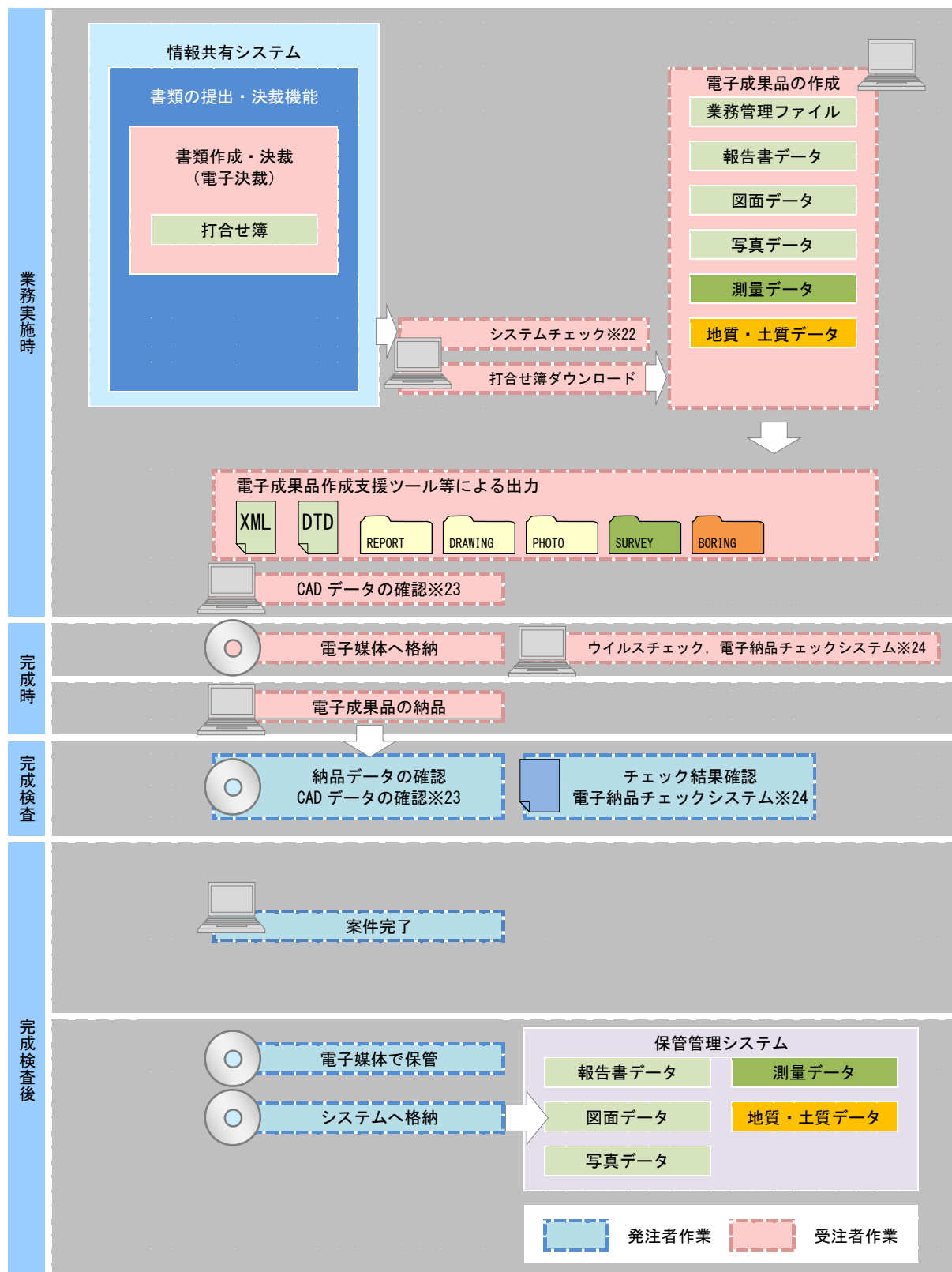


図 9-2 情報共有システムを利用した電子成果品の流れ
(情報共有システムを利用し、電子媒体による提出を行わない場合)

- ※22 「システムチェック」では、情報共有システム内にある「チェック」機能によりエラーがないことを確認します。
- ※23 「CADデータの確認」では、受注者はCADデータのSXFビューア等を利用した目視確認の後、国土交通省の電子納品チェックシステムによる確認を行います。エラーになった場合はCADデータの修正を行います。発注者はSXFビューア等を利用した目視確認を行います。
- ※24 「電子納品チェックシステム」では、国土交通省のチェックシステムによりエラーがないことを確認します。

【参考資料編】

10. 参考資料

10.1. スタイルシート（XSLファイル）の活用

スタイルシート（XSL※25 ファイル）の活用は、検査時や納品後の電子成果品閲覧時のビューアとして利用することを目的としています。

各管理ファイルのスタイルシート（XSL ファイル）の作成は任意です。

スタイルシート（XSL ファイル）を作成する場合は、XSL に準じて作成し、各管理ファイルと同じフォルダに格納します。

要領機械設備工事編では、各管理ファイルのスタイルシート（XSL ファイル）のファイル名は「IND_MD03.XSL」、「REP03.XSL」とすることが定められています。

スタイルシート（XSL ファイル）を利用することにより、XML で記述された情報が日本語を使用したわかりやすい形式で表示することができます。

ここでは、スタイルシート（XSL ファイル）を利用した業務管理ファイルの表示例を次に示します。

なお、市販の電子成果品作成支援ツールには、スタイルシート（XSL ファイル）作成支援機能を備えたものもあります。

業務管理ファイル（INDEX_MD.XML）

基礎情報	メディア番号		2
	メディア総枚数		3
	適用要領基準		機械 201603-01
	報告書フォルダ名		REPORT
	報告書オリジナルファイルフォルダ名		REPORT/ORG
	図面フォルダ名		DRAWING
	写真フォルダ名		PHOTO
	測量データフォルダ名		SURVEY
	地質データフォルダ名		BORING
業務件名等	業務実績システムバージョン番号		40
	業務実績システム登録番号		3000306287
	設計書コード		20058352402005
	業務名称		〇〇ポンプ設備設計業務
	住所情報	住所コード	13101
		住所	〇〇県△△市××町〇丁目〇〇番地
	履行期間-着手		2006-04-01
	履行期間-完了		2007-03-25
場所情報	測地系		00
	水系-路線情報	対象水系路線コード	19303
		対象水系路線名	〇〇川
		現道-旧道区分	0
		対象河川コード	8606040001
		左右岸上下線コード	02
	測点情報	起点側測点-n	0015
		起点側測点-m	008
		終点側測点-n	0018
		終点側測点-m	005

図 10-1 スタイルシートを利用した表示（例）

※25 XSL(eXtensible Style Language) : XML 文書の書式(体裁)を指定するスタイルシートを提供する仕様です。XSL を使用すると、XML で記述されたものを表形式などで見ることが出来ます。

10.2. 事前協議チェックシート（機械設備業務用）

業務の事前協議チェックシートの例を次頁に示します。

なお、工事、CAD データ、測量、地質・土質調査の事前協議チェックシートについては、「機械工事ガイドライン」、「機械 CAD ガイドライン」、「測量ガイドライン」、「地質ガイドライン」の参考資料に添付されています。

電子納品・電子検査 事前協議チェックシート（機械設備業務用）

(1) 業務管理情報

施行番号	-	-	
業務名称			
【農林水産局の案件のみ記載】情報共有システム対象案件	□対象	□対象外※1	

※1 情報共有システムを利用しない場合は業務中の帳票の交換・共有は紙で行う

(2) 適用要領・基準類及びガイドライン※2

広島県	年月	確認事項
土木設計業務等の電子納品要領 機械設備工事編	平成 30 年 11 月	
電子納品運用ガイドライン 機械設備工事編【業務】	平成 30 年 11 月	
デジタル写真管理情報基準	平成 29 年 06 月	
広島県工事中情報共有システム運用ガイドライン	平成 28 年 06 月	

資料の入手先 <https://chotatsu.pref.hiroshima.lg.jp/houhin/index02.html>
<http://hiroshima.neo-calsec.com/document/guideline.pdf>

国土交通省	年月	確認事項
土木設計業務等の電子納品要領 機械設備工事編※3	平成 28 年 03 月	
CAD 製図基準 機械設備工事編※4	平成 29 年 03 月	
測量成果電子納品要領	平成 28 年 03 月	
地質・土質調査成果電子納品要領	平成 28 年 10 月	
CAD 製図基準に関する運用ガイドライン機械設備工事編※4	平成 29 年 03 月	
電子納品等運用ガイドライン【測量編】	平成 30 年 03 月	
電子納品等運用ガイドライン【地質・土質調査編】	平成 30 年 03 月	
土木工事の情報共有システム活用ガイドライン	平成 26 年 07 月	

資料の入手先 http://www.cals-ed.go.jp/crj_point/

※2 情報共有システムを利用する場合は情報共有システムでの案件の適用年月に準ずる

※3 参考資料

※4 農林水産局所管事業【農業農村整備関係事業】（農地海岸を除く）については、次の表に読み替える

農林水産省（農林水産局の案件）※5	年月	確認事項
電子化図面データの作成要領（案）	平成 23 年 03 月	
電子化図面データの作成運用ガイドライン（案）	平成 24 年 03 月	

資料の入手先 http://www.maff.go.jp/j/nousin/seko/nouhin_youryou/doboku.html

※5 情報共有システムでは、農林水産省の適用要領・基準及びガイドラインは適用対象外

(3) 利用ソフト等

対象書類	ファイル形式 (拡張子)	発注者利用ソフト (バージョンを含めて記載)	受注者利用ソフト (バージョンを含めて記載)
文書作成等	WORD 形式 (.DOC,.DOCX)	Microsoft Word 2010	
	EXCEL 形式 (.XLS,.XLSX)	Microsoft Excel 2010	
	PDF 形式 (.PDF)	Adobe Reader DC (閲覧)	
	その他 (必要に応じて 拡張子を記載)		
CAD 図面	SXF 形式 (.P21,.P22)	DynaCAD V-nas Clair	
写真	JPEG 形式 (.JPG,.JPEG) または TIFF 形式 (.TIF,.TIFF)	Windows photo viewer	
その他			

(4) 現場写真の撮影と提出方法

撮影の設定項目	内容	確認
有効画素数	黒板の文字及び撮影対象が確認できることを指標 (100 万画素程度) として設定する。※6	☐
日付	撮影前に日付の設定がされていることを確認する。	☐
提出方法	提出頻度ではなく、撮影頻度に基づく写真を提出する。	☐
	写真データの提出方法を確認する。	情報共有システム ☐

※6 目的物及び黒板の文字等が確認できる範囲で適切な有効画素数で撮影する。不要に大きな有効画素数は、ファイル容量が大きくなり、操作性も低くなる

(5) 電子納品対象項目

フォルダ サブフォルダ	ファイル名	作成者 (受注者)		備考
		該当 あり	該当 なし	
<root>	INDEX_MD.XML, IND_MD03.DTD※7	☒	☒	データ作成必須
REPORT	REPORT.XML, REP03.DTD	☒	☒	データ作成必須
ORG	報告書オリジナルファイル	☒	☒	
DRAWING	DRAWING.XML, DRAW_M03.DTD	☐	☐	対象書類がない 場合、不要
PHOTO	PHOTO.XML, PHOTO05.DTD	☐	☐	
PIC	写真	☐	☐	対象書類がない 場合、不要
DRA	参考図	☐	☐	
SURVEY	SURVEY.XML, SURVEY03.DTD	☐	☐	
KITEN	基準点測量成果	☐	☐	
SUIJUN	水準測量成果	☐	☐	
CHIKI	地形測量及び写真測量成果	☐	☐	
ROSEN	路線測量成果	☐	☐	対象書類がない 場合、不要
KASEN	河川測量成果	☐	☐	
YOUCHI	用地測量成果	☐	☐	
OTHSOYO	その他の応用測量成果	☐	☐	
DOC	ドキュメント	☐	☐	
BORING	BORING.XML, BRG0200.DTD	☐	☐	
DATA	ボーリング交換用データ	☐	☐	
LOG	電子柱状図	☐	☐	対象書類がない 場合、不要
DRA	電子簡略柱状図	☐	☐	
PIC	コア写真	☐	☐	
TEST	土質試験及び地盤調査データ	☐	☐	
OTHS	その他の地質・土質調査成果	☐	☐	

※7 INDEX_MD.XML, IND_MD03.DTD ファイルは情報共有システムで「案件基本情報」を入力することで作成できるので、必ず受注者が入力・登録をおこなう (ただし、農林水産局の案件については、入力・登録は任意)

(6) 検査対象書類

電子成果品を電子データ登録サーバへオンライン（情報共有システム）により納品する場合

区分	書類名称	検査対象	備考
紙の成果物 （電子納品関係書類）	納品物等一覧（受注者）	紙	完成時に調査職員へ提出済み
	CAD データ成果品チェックシート	紙	完成時に調査職員へ提出済み
	国土交通省電子納品チェックシステムのチェック結果（受注者）※8	紙	完成時に調査職員へ提出済み
（印刷物）※9	受注者の内部審査、照査に使用した印刷物	紙	検査時に受注者が提示

※8 CAD データの確認のため、受注者は「電子納品チェックシステム」を使用して図面フォルダ（DRAWING）をチェックすること

※9 設計成果図、地質図等の CAD データを検査する際に電子による検査が困難な場合に利用する

電子成果品を電子媒体により納品する場合

区分	書類名称	検査対象	備考
電子成果品	成果物	電子媒体	完成時に調査職員へ提出済み
紙の成果物 （電子納品関係書類）	電子媒体納品書	紙	完成時に調査職員へ提出済み
	CAD データ成果品チェックシート	紙	完成時に調査職員へ提出済み
	国土交通省電子納品チェックシステムのチェック結果（受注者）※10	紙	完成時に調査職員へ提出済み
	国土交通省電子納品チェックシステムのチェック結果（発注者）※10	紙	
（印刷物）※11	受注者の内部審査、照査に使用した印刷物	紙	検査時に受注者が提示

※10 作成した電子成果品が各電子納品要領・基準に適合していることを「電子納品チェックシステム」を利用してチェックすること

※11 設計成果図、地質図等の CAD データを検査する際に電子による検査が困難な場合に利用する

(7) 電子検査

機器の準備	検査に必要な機器、ソフトウェア等については、受注者が準備することを原則とする。	確認事項
受注者準備	□パソコン □プロジェクタ □スクリーン □追加モニタ □その他（ ）	

検査方法等	□紙 □電子を利用 □紙、電子の併用 □情報共有システムを利用
対象電子情報	□報告書 □図面 □写真 □その他（ ）

10.3. CADデータ成果品チェックシート（機械設備業務用）

機械設備工事分野の業務において電子納品・電子検査を円滑に行うためのCADデータ成果品チェックシートの例を次に示します。

CADデータ成果品チェックシート（機械設備業務用）

(1) 共通情報

施行番号	-	-	
業務名称			
チェック実施日	年	月	日

(2) 適用要領基準

業務に使用した要領基準	土木設計業務等の電子納品要領 機械設備工事編【国土交通省】平成28年3月 土木設計業務等の電子納品要領 機械設備工事編【広島県】平成30年11月
CADに使用した要領基準	□ CAD製図基準 機械設備工事編【国土交通省】平成28年3月
利用したチェックシステム※1	電子納品チェックシステム（国土交通省）Ver.

※1 利用したチェックシステムのバージョンを記入する。チェックシステムは、「電子納品 Web サイト」で公開している最新の電子納品チェックシステムを使用する。
公開先：http://www.cals-ed.go.jp/edc_download/

(3) 電子納品チェックシステムによる確認【受注者】

	チェック項目	必要度	検査結果	備考
1	ファイル形式	必須	チェック結果による※2	基準に示すP21形式もしくはP22形式で納品されていることを確認する。
2	図面管理項目	必須		基準に示す管理項目に従い正しく記入されていることを確認する。
3	工種	必須		基準で定義されている10工種または追加工種を利用していることを確認する。
4	図面種類	必須		基準に示す図面種類を利用していることを確認する。
5	図面ファイル名	必須		基準に示す図面ファイルを利用していることを確認する。
6	新規追加ファイル名	必須		受発注者間で協議した新規追加ファイルを利用していることを確認する。
7	レイヤ名	必須		基準に示す管理項目に従い正しく記入されていることを確認する。
8	新規追加レイヤ名	必須		受発注者間で協議した新規追加レイヤを利用していることを確認する。
9	追加サブフォルダ	必須		受発注者間で協議した追加サブフォルダを利用していることを確認する。
10	SXFのバージョン	必須		CADソフトから出力されるデータのSXFのバージョンが正しく記入されているか確認する。
11	SAFファイルの有無	必須		SAFファイルの有無、枚数、ファイル名が正しく記入されているか確認する。
12	ラスタファイルの有無	必須		ラスタファイルの有無、枚数、ファイル名が正しく記入されているか確認する。

※2 チェックした結果は印刷し、CADデータ成果品チェックシートに添付して納品すること。

(4) SXF ビューア等による目視確認【発注者】【受注者】

	チェック項目※3※4	必要度	検査結果		備考
			受注者	発注者	
13	作図されている内容	必須	☐	☐	作図されている内容が正しく記述されていることを確認する。
14	適切なレイアウトに作図	必須	☐	☐	作図されている内容が正しく記述されていることを確認する。
15	紙図面との整合	必須	☐	☐	印刷(納品)された紙図面と CAD 図面との整合を確認する。
16	表題欄	必須	☐	☐	基準に従い表題欄が作図されていることを確認する。
17	図面の大きさ	任意	☐	☐	図面の大きさ (A1) を確認する。
18	図面の正位	任意	☐	☐	図面の正位 (横) を確認する。
19	輪郭線の余白	任意	☐	☐	輪郭線の余白を確認する。
20	尺度	任意	☐	☐	基準で示す尺度に従い作図されていることを確認する。
21	色	任意	☐	☐	基準で示す色に従い作図されていることを確認する。
22	線	任意	☐	☐	基準で示す線に従い作図されていることを確認する。
23	文字	任意	☐	☐	基準で示す文字に従い作図されていることを確認する。

※3 受注者においては、No.13～No.16に関する事項は、全ての図面を確認の対象として実施する。ただし、No.17～No.23についての確認は任意とする。

※4 発注者においては、No.13～No.23に関する事項は、全ての図面を確認の対象とするのではなく、抜き取り確認を実施する。

10.4. 用語解説

A

ASP（エーエスピー、Application Service Provider）

インターネット上で利用できるアプリケーションソフトのレンタル等の有償サービス事業者をいいます。

ASP で提供されるサービスは、電子掲示板、ファイル保管管理等の機能を持つ情報共有ソフト等があります。ASP は、各種業務用ソフト等のアプリケーションソフトをデータセンター等において運用し、ソフト等をインターネット経由でユーザー（企業）に提供しています。

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応用したものを 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、解析等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）

「公共事業支援統合情報システム」の略称です。

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行為の一部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す）。

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には、ISO9660 等があります。

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。）

DVD-R (ディーバイディーアール, Digital Versatile Disk Recordable)

DVD-R は、記録型 DVD の規格の一つであり、1 度だけ書きこみが行える追記型 DVD のことです。DVD-ROM や DVD-RAM など他の DVD 規格とも互換性があります。

E

EXIF (エグジフ)

EXIF は、デジタルカメラの画像データの中に埋め込むデータフォーマットのことで、一般的なデジタルカメラだけではなく、ビデオカメラや携帯電話の制止画撮影機能で撮影されたものにも記録されています。

対応しているファイルフォーマットは JPEG と TIFF で、JEIDA によって標準化され、各社のデジタルカメラに採用されています。画像についての情報や撮影日時などの付加情報を記録できるほか、縮小画像(サムネイル)を記録することができます。カメラの機種、撮影日時、絞り、シャッタースピードなどの情報を画像自身に埋め込んであり、対応したツールを使えば誰でも簡単に見ることができます。

G

GIS (ジーアイエス, Geographical Information System)

デジタル化された地図（地形）データと、統計データや位置に関する情報を持ったデータ（空間データ）を統合的に扱う技術です。地図データと他のデータを相互に関連づけたデータベースと、それらの情報の検索や解析、表示等を行なうソフトウェアから構成されています。データは地図上に表示されるので、解析対象の分布や密度、配置等を視覚的に把握することができます。

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・基準では、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」を標準としていました。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、「_」（アンダースコア）に限られ、ディレクトリ名は 8 文字までの制限があり、ワープロソフト等で一般的になった 4 文字の拡張子に対応できないため、Joliet に移行しました。

J

Joliet（ジョリエット）

マイクロソフト社が設計した、ISO9660 の拡張規格であり、1 文字 2 バイトで表現する Unicode を採用し、128 バイト（64 文字）までの長いファイル名に対応しています。

流通しているほとんどの OS が対応しており、Joliet を利用できないシステムでも ISO9660 レベル 1 として読み込めるようになっていることから、ワープロソフト等で一般的になった 4 文字の拡張子に対応するため、電子納品に関する要領・基準での標準として採用しました。

JPEG（ジューペグ、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。圧縮の際に、若干の画質劣化を許容する（一部のデータを切り捨てる）方式と、まったく劣化のない方式を選ぶことができ、許容する場合はどの程度劣化させるか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。

O

OCF 検定

OCF 検定は、（一社）オープン CAD フォーマット協議会が実施する、CAD ソフトウェアやビューアの SXF 仕様への準拠性を検定するものです。この検定に合格した CAD ソフトウェアやビューアは、SXF データの互換について一定の基準が満たされていることから、目視確認等において、OCF 検定合格のビューア等を使用することとしています。検定内容の詳細については（一社）オープン CAD フォーマット協議会のホームページを参照してください。

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

P

PDF（ピーディーエフ、Portable Document Format）

PDF は、Adobe が 1993 年に公開した電子文書のためのフォーマットです。

OS の違いに関わらず文書の作成、閲覧や印刷が行えるため、文書のやり取りをする際の形式として広く一般に普及しています。また、2008 年には「Portable Document Format (PDF) 1.7」として ISO 標準（ISO32000-1）として認定されています。

S

SXF（エスエックスエフ、Scadecdata 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/AP202）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、拡張子「.SFC」の SFC ファイル（Scadec Feature Commentfile 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 に則ったファイル形式であり、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つファイル形式です。データ構造の違いから、SFC ファイルは P21 ファイルに比べデータ容量が小さくなるために、取り扱いが容易です。

また、P21 形式の ZIP による圧縮形式である P2Z 形式、SFC 形式の ZIP による圧縮形式である SFZ 形式があります。

SXF ビューア等

SXF ビューア等は、SXF 表示機能及び確認機能要件書(案)（平成 21 年 3 月）に従って開発され、OCF 検定に合格した SXF 形式（P21、SFC）図面データが閲覧可能な閲覧ソフト及び CAD ソフトです。オープン CAD フォーマット評議会の Web サイトにある OCF 検定認証ソフト一覧（次の URL）で市販の SXF ビューア等が紹介されています。

http://www.ocf.or.jp/kentei/soft_ichiran.shtml

SXF ブラウザが 2014 年 4 月 9 日をもって提供を終了したことから、今後、SXF データの表示や印刷等は、SXF ビューア等を利用してください。

T

TIFF (ティフ, Tagged Image FileFormat)

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。

U

UDF Bridge (UDF ブリッジ)

Universal Disk Format (ユニバーサルディスクフォーマット, UDF) UDFはファイルシステムの一つでISO等によって標準化され、オペレーティングシステムに依存しないのが特徴です。また、CD-ROMの普及によって標準化している「ISO-9660」のアクセス手段でも読み出しが可能なフォーマット形式です。

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。

XSL(エックスエスエル, eXtensible Stylesheet Language)

XML文書の書式(体裁)を指定するスタイルシートを提供する仕様です。XSLを使用すると、XML文章を表形式などで見ることが出来ます。1999年11月にW3C(WWWコンソーシアム)において策定されています。

あ

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

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、参照。

※DTD⇒「DTD」の項、参照。

コリンズ（Construction Records Information System）

コリンズは、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、公共事業発注機関が共同で利用できる工事实績情報システムです。（一財）日本建設情報総合センターが公益法人という立場で、建設企業からの工事カルテの登録を基に工事实績情報のデータベースを構築し、各公共工事発注機関へ情報提供を行っています。

さ

サーバ

ネットワーク上でサービスや情報を提供するコンピュータのことです。

インターネットではウェブサーバ、DNS サーバ（ドメインネームサーバ）、メールサーバ（SMTP/POP サーバ）等があり、ネットワークで発生する様々な業務を内容に応じて分担し集中的に処理します。

- ・ウェブサーバ：ホームページ等のコンテンツを収め情報提供を行うもの
- ・DNS サーバ：IP アドレスとドメイン名の変換を行うもの
- ・SMTP/POP サーバ：電子メールの送受信を行うもの

事前協議

工事・業務の開始時に、発注者と受注者の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。

（工事施工中の）情報共有システム

工事施工中の情報共有システムとは、工事施工中に受発注者間に発生する情報を、インターネット経由で交換・共有するシステムです。

情報共有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「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」が公開されています。情報共有システムの提供形態は、ASP（Application Service Provider）方式とします。

情報リテラシー

インターネット等の情報通信やパソコン等の情報通信機器を利用して、情報やデータを活用するための能力・知識のことです。

スタイルシート

HTML や XML などの文章の書式（体裁）を指定することです。スタイルシートの標準として、CSS(Cascading Style Sheets)、XSL(eXtensible Stylesheet Language)などがあり、要領では、XSL を採用しています。

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詞です。

・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。

・世界測地系（JGD2000）と世界測地系（JGD2011）

世界測地系は、概念としてはただ一つのもので、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性が生じた場合や、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。

世界測地系（JGD2000）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。世界測地系に移行した 2002 年 4 月から 2011 年 10 月までの日本の公式測地系でした。

世界測地系（JGD2011）とは、東北地方太平洋沖地震による地殻変動で、測量法施行令が 2011 年 10 月に改正されたことに伴って命名された測地基準系の名称です。

た

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、アップロードといっています。

テクリス (Technical Consulting Records Information System)

テクリスは、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システムです。（一財）日本建設情報総合センターが公益法人という立場で、コンサルタント企業等からの業務カルテの登録を基に業務実績情報のデータベースを構築し、各業務発注機関へ情報提供を行っています。

電子署名

デジタル文書の正当性を保証するために付けられる署名情報です。文字や記号、マークなどを電子的に表現して署名行為を行うこと全般を指します。現実の世界で行われる署名を電子的手段で代替したものです。特に、公開鍵暗号方式を応用して、文書の作成者を証明し、かつその文書が改ざんされていないことを保証する署名方式のことを「デジタル署名」といいます。

電子成果品作成支援ツール

各電子納品要領・基準に従った電子成果品の作成を支援（管理ファイルの作成やファイル命名規則に従ったファイル名に変換など）することを目的としたソフトウェアをいいます。

電子納品チェックシステム

電子成果品のフォルダ構成、管理項目、ファイル名、レイヤ名などについて、電子納品要領・基準への整合性をチェックするプログラムです。

国土交通省が整備する電子納品・保管管理システムのうち、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。電子媒体に納められた電子成果品の管理ファイル（XML ファイル）、ファイル名、フォルダ名等が要領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。電子納品 Web サイト（<http://www.cals-ed.go.jp/>）で公開されています。

電子納品・保管管理システム

電子納品・保管管理システムは、国土交通省が電子成果品を保管・管理するために開発したシステムで、登録された電子成果品の検索・閲覧が可能になります。

電子媒体（メディア、記憶メディア、記憶媒体）

FD, CD, DVD 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、読み込み専用の 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

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栄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

有効画素数

デジタルカメラ等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

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・修正及び再利用を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。