

# 北海道開発局における 電子納品等に関する手引き(案)

## 【 業務編 】

|     |
|-----|
| 営 繕 |
|-----|

令和 2 年 5 月

第 1.2 版

北 海 道 開 発 局

## 目 次

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. 電子納品に関する手引き（案）の位置付け.....         | 1  |
| 1-1 電子納品の目的 .....                   | 1  |
| 1-2 本書の目的 .....                     | 1  |
| 1-3 適用する事業 .....                    | 1  |
| 1-4 各事業の要領・基準等の体系と入手先 .....         | 2  |
| 1-4-1 各事業の要領・基準等の体系 .....           | 2  |
| 1-4-2 各事業の要領・基準等の入手先 .....          | 4  |
| 1-5 問合わせ先 .....                     | 4  |
| 2. 電子納品の構成 .....                    | 5  |
| 2-1 フォルダ・ファイル構成 .....               | 5  |
| 2-2 管理ファイル（XML）と DTD ファイルについて ..... | 6  |
| 2-3 電子納品対象書類 .....                  | 7  |
| 2-4 電子化が困難な成果品の取扱い .....            | 7  |
| 2-5 CAD データ .....                   | 8  |
| 2-5-1 設計図面のオリジナルファイル .....          | 9  |
| 2-5-2 大容量データに関する留意事項 .....          | 9  |
| 3. 発注準備 .....                       | 11 |
| 3-1 貸与資料の内容確認 .....                 | 11 |
| 3-2 特記仕様書の作成 .....                  | 11 |
| 4. 貸与資料等の受け渡し .....                 | 12 |
| 4-1 貸与資料の確認 .....                   | 12 |
| 5. 事前協議 .....                       | 13 |
| 5-1 電子納品に関する協議 .....                | 13 |
| 5-1-1 適用要領・基準類 .....                | 13 |
| 5-1-2 インターネット環境、利用ソフト .....         | 13 |
| 5-1-3 格納するデータの拡張子 .....             | 13 |
| 5-1-4 業務中の情報交換 .....                | 13 |
| 5-1-5 電子納品対象項目 .....                | 13 |
| 5-1-6 検査方法等 .....                   | 13 |
| 5-2 CAD データに関する協議 .....             | 14 |
| 5-2-1 適用要領基準類と対象工種 .....            | 14 |
| 5-2-2 追加サブフォルダの利用 .....             | 14 |
| 5-2-3 発注者引渡し図面ファイル形式 .....          | 14 |
| 5-2-4 業務中の図面ファイル受け渡し方法 .....        | 14 |
| 5-2-5 協議途中の CAD 図面ファイル名の付け方 .....   | 14 |
| 5-2-6 納品図面ファイル形式 .....              | 14 |
| 6. 業務中の情報管理 .....                   | 15 |
| 6-1 業務中の協議 .....                    | 15 |
| 6-2 日常的な電子成果品の作成・整理 .....           | 15 |
| 7. 電子的な書類交換・共有 .....                | 16 |

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 7-1 電子メール利用の場合 .....                      | 16 |
| 7-2 その他の場合 .....                          | 19 |
| 8. 電子成果品の作成 .....                         | 20 |
| 8-1 作業の流れ .....                           | 20 |
| 8-2 業務管理ファイル.....                         | 22 |
| 8-2-1 業務管理ファイルの作成 .....                   | 22 |
| 8-2-2 各コード類に関する項目の記入について.....             | 22 |
| 8-2-3 受注者コードの取扱い.....                     | 22 |
| 8-2-4 施設情報及び建築物情報の記入について.....             | 22 |
| 8-2-5 施設及び建築物の基準点位置情報.....                | 23 |
| 8-2-6 「発注機関コード」について .....                 | 23 |
| 8-3 報告書ファイルの作成 <b>【REPORT】</b> .....      | 24 |
| 8-3-2 報告書管理ファイルの作成.....                   | 25 |
| 8-3-3 報告書ファイルの命名 .....                    | 25 |
| 8-3-4 報告書ファイルの編集.....                     | 26 |
| 8-4 図面作成 <b>【DRAWING】</b> .....           | 28 |
| 8-4-1 図面ファイルの作成 .....                     | 28 |
| 8-4-2 図面管理ファイルの作成 .....                   | 29 |
| 8-4-3 図面ファイルの命名 .....                     | 29 |
| 8-5 i-Construction 成果 <b>【ICON】</b> ..... | 30 |
| 8-6 地質・土質調査成果作成 <b>【BORING】</b> .....     | 30 |
| 8-7 写真（電子）の作成と納品および提出.....                | 30 |
| 8-8 その他の電子データ <b>【OTHS】</b> .....         | 30 |
| 8-8-1 その他の電子データの格納.....                   | 30 |
| 8-9 電子媒体作成.....                           | 31 |
| 8-9-1 一般事項.....                           | 31 |
| 8-9-2 電子成果品等のチェック .....                   | 33 |
| 8-9-3 電子媒体への格納 .....                      | 34 |
| 8-9-4 ウイルスチェック .....                      | 34 |
| 8-9-5 電子媒体等の表記 .....                      | 35 |
| 8-9-6 電子媒体が複数枚になる場合の処置.....               | 36 |
| 8-9-7 電子媒体納品書.....                        | 37 |
| 8-10 電子成果品の確認.....                        | 38 |
| 8-10-1 電子媒体の外観確認 .....                    | 38 |
| 8-10-2 ウイルスチェック .....                     | 38 |
| 8-10-3 受注者チェック結果の確認.....                  | 38 |
| 8-10-4 電子成果品の基本構成の確認.....                 | 39 |
| 8-10-5 電子成果品の内容の確認 .....                  | 39 |
| 9. 検査前の協議 .....                           | 40 |
| 9-1 検査場所・予定日時.....                        | 40 |
| 9-2 電子成果品により検査を行う書類の範囲 .....              | 40 |
| 9-3 検査時使用機器 .....                         | 40 |

|        |                          |    |
|--------|--------------------------|----|
| 9-4    | 検査用ソフト .....             | 41 |
| 9-5    | 機器の操作 .....              | 41 |
| 9-6    | 検査の準備と実施（再確認） .....      | 41 |
| 9-7    | その他.....                 | 41 |
| 10.    | 成果品の検査 .....             | 42 |
| 10-1   | 一般事項 .....               | 42 |
| 10-2   | 書類検査 .....               | 42 |
| 11.    | 参考資料 .....               | 44 |
| 11-1   | スタイルシートの活用 .....         | 44 |
| 11-2   | 電子納品に必要なハード・ソフトウェア ..... | 45 |
| 11-3   | 電子成果品の悪い例 .....          | 45 |
| 11-4   | 協議チェックシート .....          | 49 |
| 11-4-1 | 着手時協議チェックシート .....       | 49 |
| 11-4-2 | 検査前協議チェックシート .....       | 49 |
| 11-5   | 用語解説 .....               | 50 |

| 要領・基準名称                                | 版番号             | 発行年月    |
|----------------------------------------|-----------------|---------|
| 北海道開発局における電子納品等に関する手引き<br>(案)【業務編】[営繕] | 令和2年5月<br>第1版   | 令和2年5月  |
| 〃                                      | 令和2年5月<br>第1.1版 | 令和2年10月 |
| 〃                                      | 令和2年5月<br>第1.2版 | 令和3年4月  |

## 1. 電子納品に関する手引き（案）の位置付け

### 1-1 電子納品の目的

設計等業務及び工事完成図書の成果品は、納品された後もその施設等の整備や補修、機能向上、危機管理、更新などライフサイクルの間に図面等の成果品を利活用することで業務の効率化が期待できます。これらを容易にするために、統一したルールで成果品を電子化し、関係者間での情報の共有利用や受発注者双方の業務効率化の実現を図る必要があります。

電子納品では、電子データで情報を交換し、蓄積することによって、再利用や検索が容易となります。また、成果品の保管においても、これまでの紙による保管のように膨大なスペースを必要としません。電子納品が円滑に進められれば、受発注者共に、将来にわたって大きなメリットがあります。

### 1-2 本書の目的

「北海道開発局における電子納品に関する手引き（案）【業務編】**営繕**」（以下、「手引き【業務編】」といいます。）は、北海道開発局で実施する業務において、対象範囲、適用基準類、事前協議、電子成果品の作成、検査等で留意すべき事項等を示したものです。

手引き【業務編】は、北海道開発局での独自の運用等を記載しており、電子納品にあたって手引き【業務編】に記載がない項目については、国土交通省・農林水産省の各種要領・基準類をご参照ください。

基本的には各省庁・各事業の要領・基準を踏襲していますが、北海道開発局での独自運用・方針等の箇所には、赤枠で囲んで明示しています。

なお、工事の電子納品にあたっては、別途、「北海道開発局における電子納品等に関する手引き（案）【工事編】**営繕**」（以下、「手引き【工事編】」といいます。）をご参照ください。

### 1-3 適用する事業

手引き【業務編】は、以下に示す事業の業務に適用します。

**開発局独自**

| 適用する事業     | 本書での略称     |            |
|------------|------------|------------|
|            | (国土交通省)    | (農林水産省)    |
| 河川・道路・公園事業 | <b>河道公</b> | —          |
| 港湾・空港整備事業  | <b>港湾</b>  | —          |
| 水産基盤整備事業   | —          | <b>農業</b>  |
| 農業農村整備事業   | <b>電通</b>  | <b>農電通</b> |
| 電気通信設備     | <b>機械</b>  | <b>農機械</b> |
| 機械設備工事     | <b>営繕</b>  | —          |
| 営繕         |            |            |

なお、用地、管理関係業務に適用する事業については、受発注者間の協議で決めることとします。

## 1-4 各事業の要領・基準等の体系と入手先

### 1-4-1 各事業の要領・基準等の体系

国土交通省で定めている要領・基準類と適用する事業を以下に示します。最新の要領・基準類については下記サイトにて確認して下さい。

#### ■官庁営繕の技術基準（4.書類作成関連基準）

[http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild\\_tk2\\_000017.html](http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_tk2_000017.html)

以下、これらの要領・基準類は、表 1-1 にある統一的な略称にて記述します。

北海道開発局が発注する土木設計業務等において、仕様書（設計業務共通仕様書、測量調査・地質土質調査仕様書）等及び特記仕様書において規定される成果品については、表 1-1 の「納品要領」を適用します。

表 1-1 各事業の業務に関する要領・基準・ガイドライン等

| 本書での略称     | 要領・基準・ガイドラインの名称                |
|------------|--------------------------------|
| 納品要領       | 建築設計業務等電子納品要領                  |
| CAD 基準     | 建築工事設計図書作成基準<br>建築設備工事設計図書作成基準 |
| 納品運用ガイドライン | 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】   |
| デジタル写真基準   | 営繕工事写真撮影要領                     |

※令和 2 年 4 月時点の最新の要領・基準類を参照してください。

手引き【業務編】の上位に位置する「電子納品に関する要領・基準類」等の関係を図 1-1 に、電子納品に係わる規程類の関係を図 1-2 に示します。

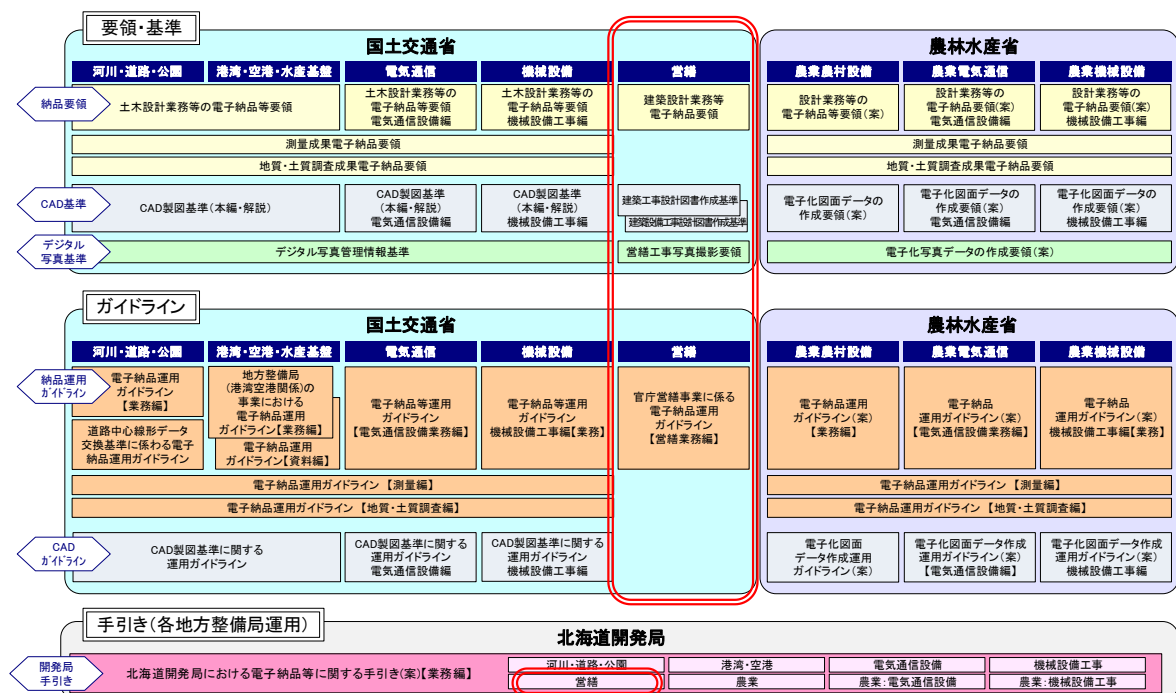


図 1-1 手引き【業務】の上位に位置する規定類の関係

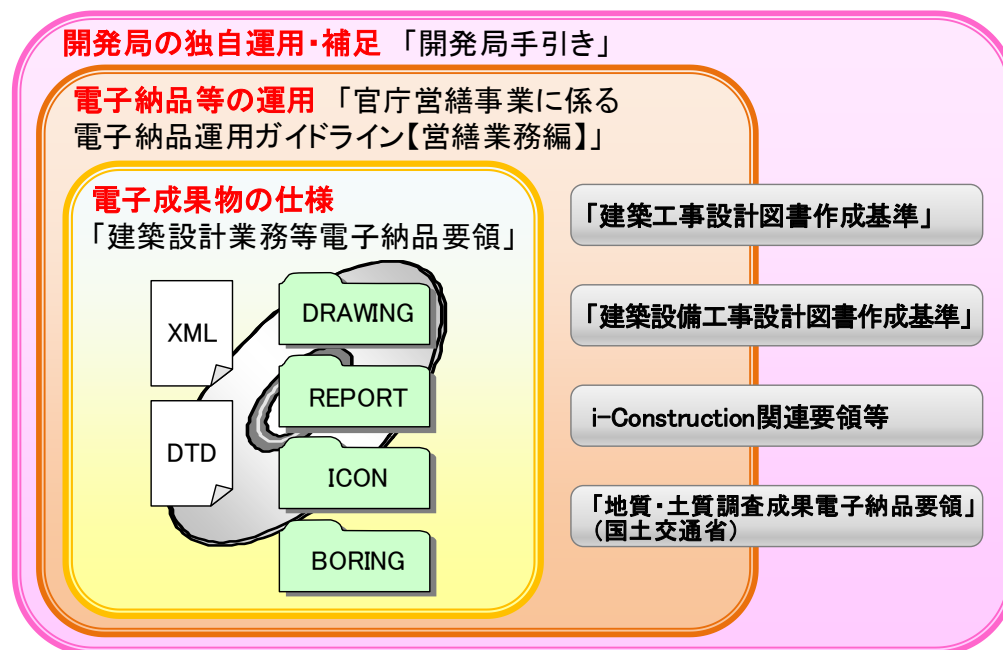


図 1-2 電子納品に係わる規定類の関係

#### (1) 「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・命名規則など、電子データの形式・標準仕様について記載したものです。

ここでは「**建築設計業務等電子納品要領**」が該当します。

#### (2) 「CAD 基準」

公共工事の設計等における標準的な CAD 製図の基準として、CAD データ作成に当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。

ここでは「**建築工事設計図書作成基準**」「**建築設備工事設計図書作成基準**」が該当します。

#### (3) 「運用ガイドライン」

公共工事の設計等の発注準備段階から保管管理までの全般にわたり、電子納品の運用に係わる事項について記載しています。運用ガイドラインに基づき、受発注者間の協議、電子成果品の作成、検査等を実施し、電子納品を行います。

ここでは「**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】**」が該当します。

#### (4) 「手引き」

受発注者共用の電子納品を円滑に進めるための指針として、北海道開発局の特色を持った運用について補足したものです。

ここでは「**北海道開発局における電子納品等に関する手引き(案)【業務編】**営繕****」が該当します。

## 1-4-2 各事業の要領・基準等の入手先

各要領・基準類の関連情報の入手については、下記の電子納品に関するページを参照してください。

■官庁営繕の技術基準（4. 書類作成関連基準）

[http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild\\_tk2\\_000017.html](http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_tk2_000017.html)

## 1-5 問合わせ先

電子納品に関する問合わせがある場合は、事前に国土交通省・農林水産省の Web サイト「CALS/EC 電子納品に関する要領・基準」の Q&A ページを確認してください。  
ここには、これまでに寄せられた電子納品に関する質問への回答が掲載されています。

(1) Web サイト Q&A ページ

[http://www.cals-ed.go.jp/inq\\_qanda/](http://www.cals-ed.go.jp/inq_qanda/)

Q&A のページを見ても質問の回答が得られない場合の問合わせ先は、次のとおりです。

(2) 電子納品ヘルプデスク

[http://www.cals-ed.go.jp/inq\\_helpdesk/](http://www.cals-ed.go.jp/inq_helpdesk/)

(3) 北海道開発局事業振興部技術管理課 技術開発係（開発局独自部分）

<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/ud49g700000032dg.html>



## 2. 電子納品の構成

### 2-1 フォルダ・ファイル構成

業務におけるフォルダとファイルの構成は各事業部門別に策定されている**納品要領等**に従います。

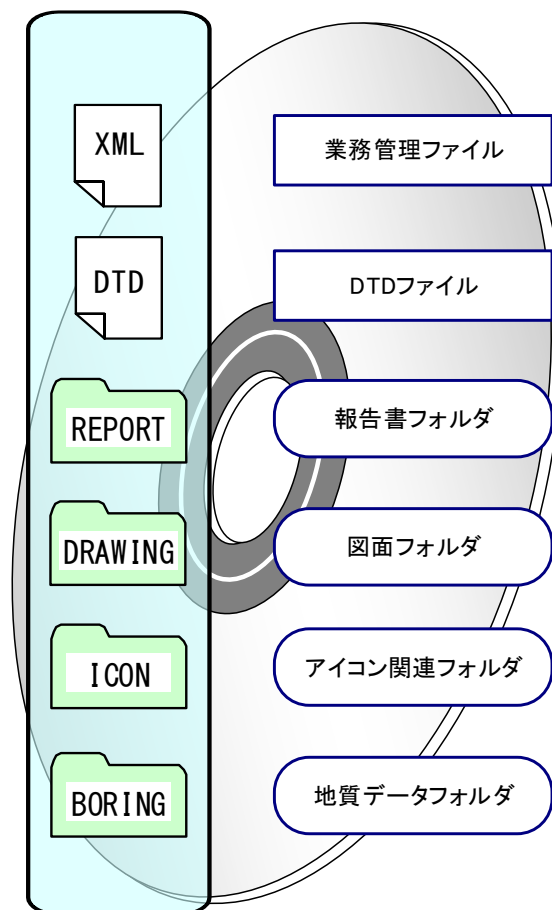


図 2-1 電子媒体に格納される電子成果品のイメージ

納品要領等に記載以外の成果品を電子納品する場合には、受発注者間協議で決定します。ただし、電子化が難しい書類等については、無理な電子化（スキャニング等）は行いません。（例：検査のためだけの無理な電子化等。）

個別フォルダ構成の詳細は「第 8 章 電子成果品の作成」を参照してください。

## 2-2 管理ファイル (XML) と DTD ファイルについて

管理ファイルは、業務情報や成果品の情報を識別するためのインデックス情報が記録管理されたもので、電子成果品の再利用・検索時に必要となるものです。

成果品（報告書・図面）の種類別に、管理項目とそれらの情報を記述する文字数・形式などが納品要領で細かく定められています。市販の電子納品用ソフトを利用すれば、特に意識することなく DTD ファイルとともに自動的に記述されます。

DTD ファイルは、管理ファイルの書き方（文書型）を定義付けするもので、各項目の記述順や出現回数等が定義されており、管理ファイル (XML) とセットで用いられます。

電子納品チェックシステム等では、これら管理ファイルと DTD ファイルが無ければチェックできません。

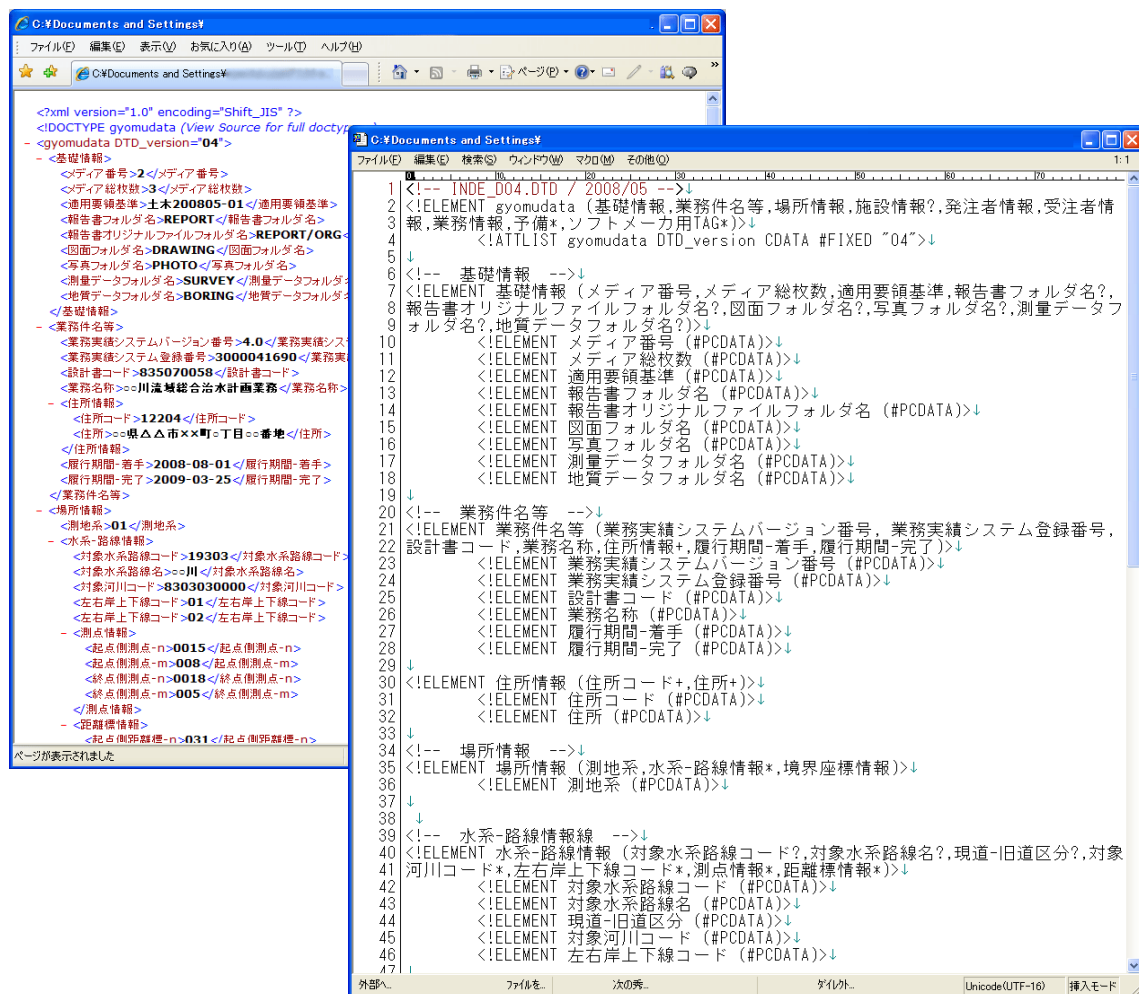


図 2-2 管理ファイルの例

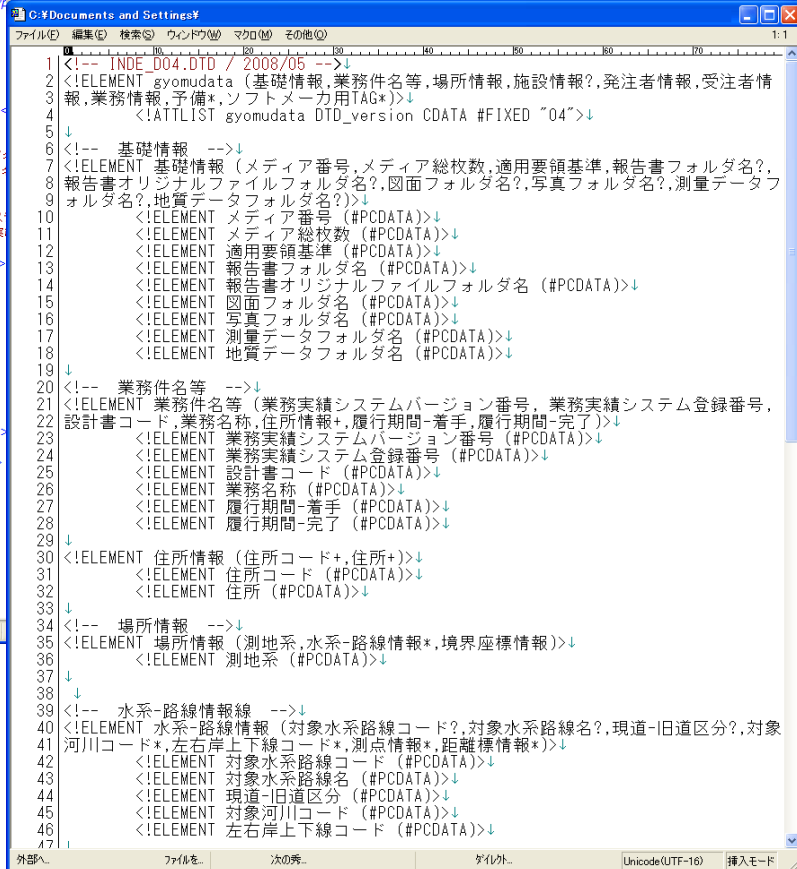


図 2-3 DTD ファイルの例

## 2-3 電子納品対象書類

電子納品対象書類については、二重納品の防止を図るため、受発注者間で協議を行い、電子媒体への格納の是非及びファイル形式、格納場所等についての決定を徹底してください。

受発注者は、次の項目に留意して電子納品対象書類を協議し決定します。

- ア) 効率化が図られると判断したものを対象とすること。
- イ) 将来の維持管理での利活用が想定されるものを対象とすること。
- ウ) アナログからデジタルへの変換（押印した鑑をスキャニングし電子化する等）はしないこと。

フォルダに格納する打合せ簿について、ア) 又はイ) に該当するものと合意して電子化する資料については、次のように取扱います。

- エ) 押印のない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。
- オ) 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。
- カ) 第三者が発行する証明書類等添付書類が紙しかない場合で、必要と判断された書類については、スキャニング等を行い電子化すること。

なお、業務で使われる各帳票様式は、下記の北海道開発局 web サイトから入手可能です。

### ■工事・業務に関する帳票・様式

<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/ud49g70000004oxm.html>

## 2-4 電子化が困難な成果品の取扱い

電子化の難しい以下のような書類については、電子納品する必要はありません。

### <具体例>

- ・ 構造計算結果  
(ただし、計算結果を直接 PDF ファイルに変換可能な場合は電子納品とします。)
- ・ 解析計算結果  
(ただし、計算結果を直接 PDF ファイルに変換可能な場合は電子納品とします。)
- ・ カタログ
- ・ 見本
- ・ 手書きパース図
- ・ CG 動画図（独自フォーマットのファイル）
- ・ A3 よりも大きな図面（紙でしか入手、作成が出来ないもの）
- ・ 測量業務における空中写真類や複製用ボジ原図(第二原図)等
- ・ その他:当面、公印や社印等が必要となる書類

## 2-5 CAD データ

設計業務における CAD データの流れは、業務受注から電子納品まで、図 2-4 に示す作成手順による確認を行ってください。

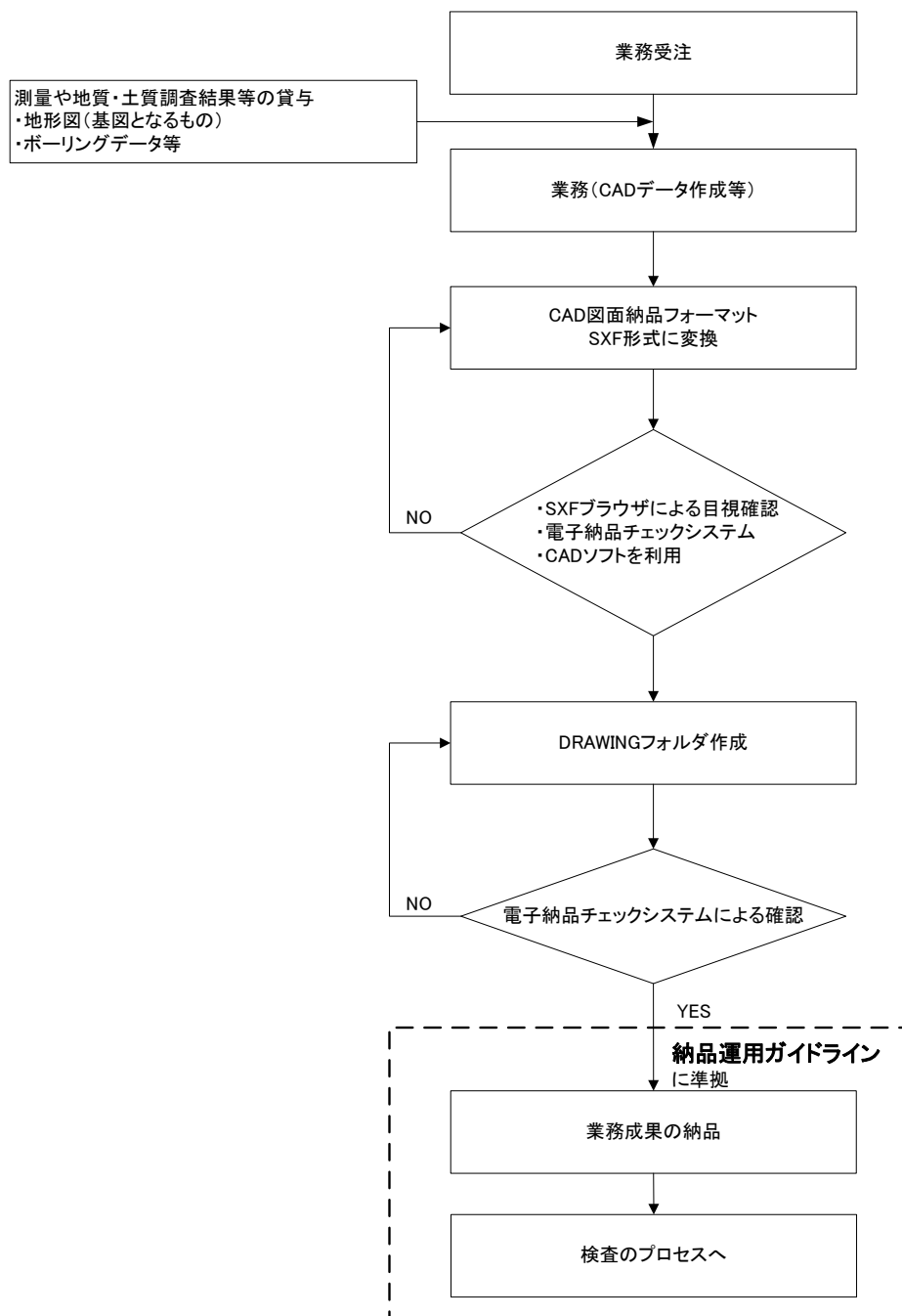


図 2-4 設計業務における CAD データ成果品の作成手順

## 2-5-1 設計図面のオリジナルファイル

図面ファイル（SXF(P21)）の元となるオリジナルファイルの電子納品をする必要はありません。

## 2-5-2 大容量データに関する留意事項

図面ファイル（SXF(P21)）の容量が大きくなる場合は、SXF（P21）形式の ZIP による圧縮形式である P2Z 形式で納品することができます。各図面種類における大容量データの留意事項は、下記の通りです。

表 2-1 大容量データに関する留意事項

| 図面種類         | 問題点                                                                         | 対応策                                                                                                                                                       |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 位置図や平面図など    | 紙の地形図をスキャナーなどで読み取った後、線分化した際、曲線などがショートベクトルとなり要素数が増加してしまう。                    | 当面は、データ修正の必要性がない住宅図などの地形データに関しては、ラスタデータのまま 1 レイヤに分類して使用するなどして、容量の軽減化を図ります。                                                                                |
|              | 平面図データを複数枚貼り合わせて、1 枚の図面としているため、大容量化してしまう。                                   | 複数枚の貼り合わせによる作成は、おこなわないでください。                                                                                                                              |
| 柱状図を利用する図面など | 柱状図のデータを CAD に貼り付ける際、ハッチング部分に多数の要素が書き込まれており、1 図面に多数の柱状図データを貼り付けると大容量化してしまう。 | ラスタデータに変換して対応することができます。<br>SXFVer. 2 では、1 枚の図面に複数枚のラスタデータを貼ることができませんので、受発注者協議により SXF(SFC) 形式を利用する等により容量の軽減を図ります。<br>(SXFVer. 3 では、9 枚までラスタデータを貼ることができます。) |
| —            | 上記の対応を行っても、1 枚の CAD 図面 SXF(P21) のファイルサイズが 30MB を越えてしまう。                     | ファイルサイズを軽減できる SXF(SFC) 形式で納品することができます。                                                                                                                    |
|              |                                                                             | ファイルを SXF(P2Z) 形式に圧縮して納品することができます。                                                                                                                        |

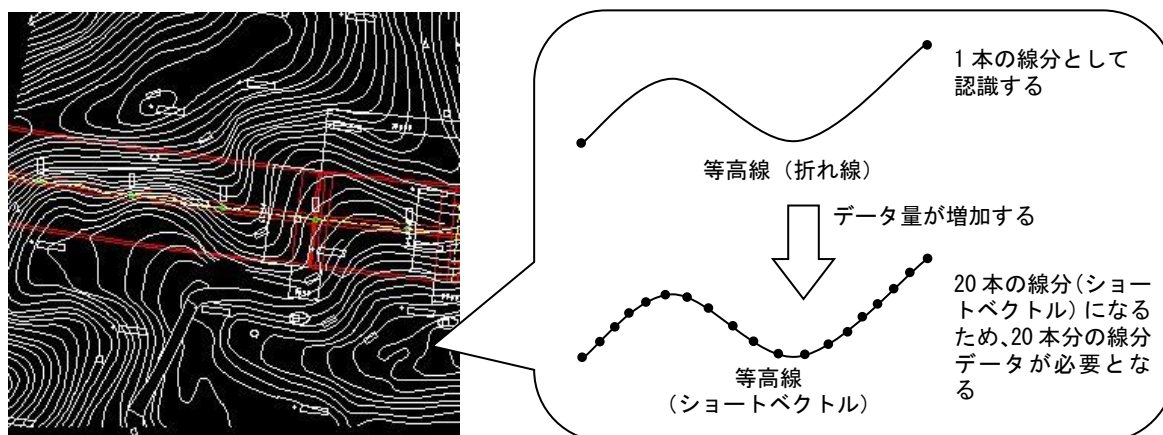


図 2-5 地形図がショートベクトルで構成されている事例およびイメージ図

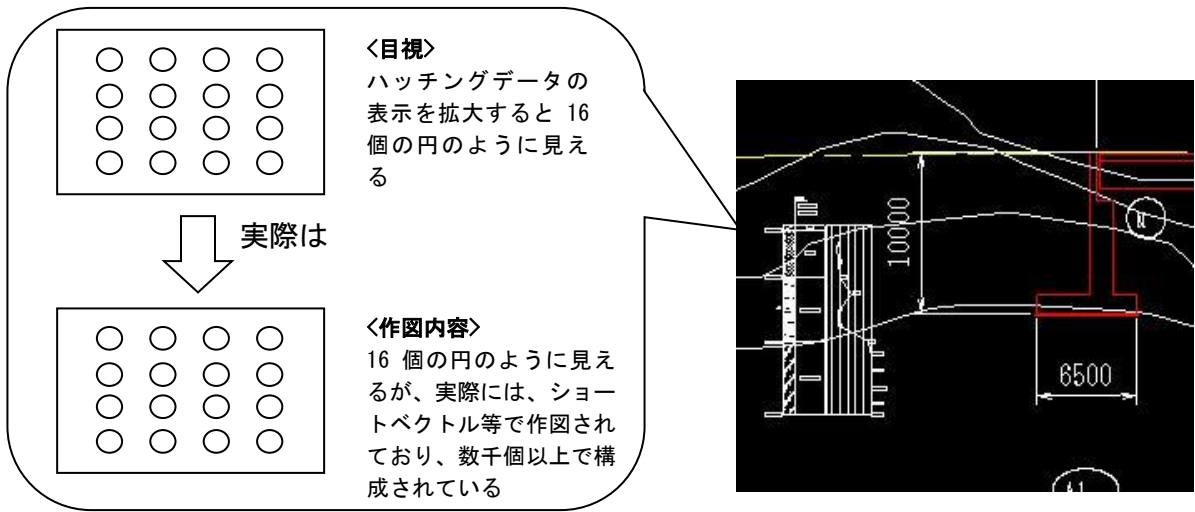


図 2-6 柱状図のハッチング等において多数の要素で描かれている事例およびイメージ図

また、SXF (P2Z) 形式のデータ構成例は、図 2-7 の通りとなります。

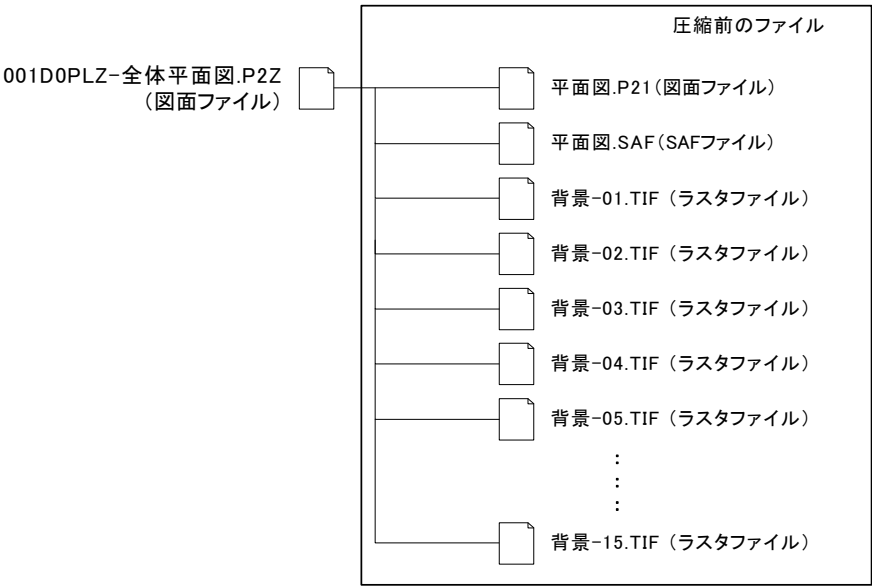


図 2-7 SXF(P2Z)形式のデータ構成例

### 3. 発注準備

#### 3-1 貸与資料の内容確認

発注者は、電子データとして受注者に貸与する資料内容の確認を行います。

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等によりチェックを行い、納品要領に適合していること（エラーがないこと）を確認します。

#### 3-2 特記仕様書の作成

成果品を規定する業務仕様書等に、電子納品についての記載がない場合は、対象とする業務の特記仕様書に電子納品に関する事項を必ず記載します。なお参考に、特記仕様書記載例を以下に示します。

##### 第〇〇条（電子納品）

本業務は電子納品対象とする。電子納品の運用にあたっては、「北海道開発局における電子納品に関する手引き（案）【業務編】」を参考にし、調査職員と協議のうえ、電子化の範囲等を決定しなければならない。

成果品は、「要領等」に基づいて作成した電子データを電子媒体（CD-R 又は DVD-R）で正副 2 部提出する。「要領等」で特に記載のない項目については、原則として電子データを提出する義務はないが、「要領等」の解釈に疑義がある場合は設計図書に関して調査職員と協議のうえ、電子化の是非を決定する。

成果品の提出の際には、電子納品チェックシステム等によるチェックを行い、エラーがないことを確認した後、ウイルス対策を実施したうえで提出すること。

注 1) 最新の手引き【業務編】については、北海道開発局のホームページにて確認してください。

## 4. 貸与資料等の受け渡し

### 4-1 貸与資料の確認

受注者は、業務受注後に発注者から貸与資料を受領したら、そのファイル形式と内容を確認してください。

測量調査成果における地形図を設計業務の CAD データを利用する場合は、地形図が CAD データで作成されているかどうかにより利用方法が異なります。

詳細については、「CAD 製図基準に関する運用ガイドライン」を参照してください。

貸与資料として、地形図の CAD データや他業務の CAD データを受領した場合は、電子納品チェックシステム等によりエラーが発生しないか確認をしてください。（9-10-4 電子成果品の基本構成の確認）を参照）

受け取った SXF 形式の図面ファイルが、受注者の持つ CAD ソフト形式に正確に変換されるかどうか、OCF 検定に合格している市販のソフトウェア（無償ビューソフト含む）での目視確認や、印刷時に線や図形の変形・欠落、文字化け等がないかなどの確認を、この段階で行っておく必要があります。



## 5. 事前協議

開発局独自

電子納品を円滑に行うため、業務着手時に、「着手時協議チェックシート」(別紙 2-1)を用いて受発注者間で事前協議を行ってください。

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したり、過度な負担をかけることのないよう、十分な協議を行ってください。

### 5-1 電子納品に関する協議

#### 5-1-1 適用要領・基準類

対象業務の電子納品を実施するにあたり、遵守すべき要領・基準類を受発注者間で確認します。

#### 5-1-2 インターネット環境、利用ソフト

電子メール添付ファイルの容量制限や、利用ソフトウェア及びバージョン等について受発注者間で確認します。

#### 5-1-3 格納するデータの拡張子

格納するデータファイルのオリジナルデータの拡張子が 4 字以上となる場合でもそのまま納品することができます。

#### 5-1-4 業務中の情報交換

業務中の情報の交換・共有の方法は、メール等で情報交換を行いながらも最終的に書面で決裁する従来の方法と、電子的に交換・共有した情報を電子成果品として蓄積していく CALS/EC の取組みに沿った方法とがあります。

業務中の情報の交換・共有については情報技術を扱う環境等を考慮し、受発注者間で協議を行い決定してください。

#### 5-1-5 電子納品対象項目

電子納品対象範囲の協議は、「2-3 電子納品対象書類」、「2-4 電子化が困難な成果品の取扱い」に記載されている事項を基に行います。

#### 5-1-6 検査方法等

業務着手時には、電子納品する成果品の検査を行うため、検査機器や検査対象物の準備について事前に受発注者間で協議して確認します。

ただし、事前協議の段階では不確定要素が多いので検査前協議において再度確認してください。

## 5-2 CAD データに関する協議

### 5-2-1 適用要領基準類と対象工種

対象業務の図面の電子納品を実施するにあたり、遵守すべき **CAD 基準**と対象工種・追加工種を受発注者間で確認します。

### 5-2-2 追加サブフォルダの利用

図面フォルダ (DRAWING) の直下にサブフォルダを作成するかどうか、作成する場合の追加サブフォルダ名、追加サブフォルダの概要を協議し確認します。

### 5-2-3 発注者引渡し図面ファイル形式

発注者から受注者に提供される、図面のファイル形式を受発注者間で協議し確認します。

### 5-2-4 業務中の図面ファイル受け渡し方法

業務中の図面ファイルの受け渡し方法と受け渡す CAD データのファイル形式について受発注者間で協議し確認します。

### 5-2-5 協議途中の CAD 図面ファイル名の付け方

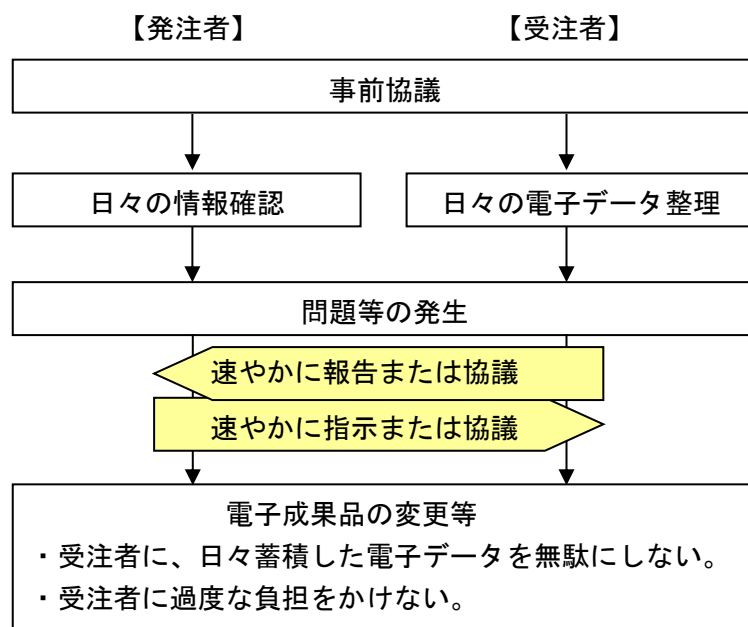
CAD データをやり取りする場合、受発注者双方で複数のファイルが生成されますので、ファイルを取り違えないように、協議途中の CAD 図面ファイル名の付け方について受発注者間で協議し決定します。

### 5-2-6 納品図面ファイル形式

納品図面のファイル形式と受注者が使用する CAD ソフトのソフト名、バージョンを受発注者間で協議し確認します。

## 6. 業務中の情報管理

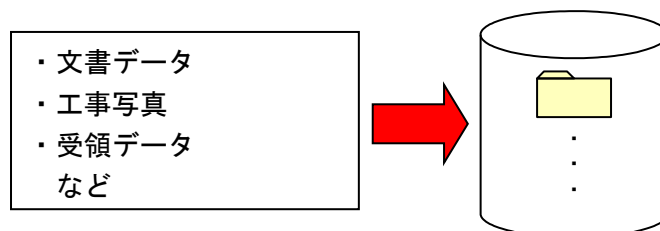
### 6-1 業務中の協議



検査前に実施する協議では、電子納品の対象としたものによる検査方法の確認等、必要事項に留め、手戻りがないよう努めてください。

### 6-2 日常的な電子成果品の作成・整理

受注者は、文書データの作成、ハードディスク等による電子データの一元管理・整理を日常的に実施します。



正しい情報管理のため、受発注者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。

## 7. 電子的な書類交換・共有

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、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は可能です。ただし、受発注者のスキルや、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。

表 7-1 書類の交換方法と特徴

| 書類の交換方法                   | メリット                                                                                                     | デメリット                                                                                                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 電子メール利用                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用環境の構築が容易</li> <li>・電子メールのための特別な講習会は不要</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・インターネット接続環境が必要</li> <li>・データ管理は原則、個人</li> <li>・データが届かなかったり、内容が適切に送れない場合有り</li> </ul> |
| 情報共有システム利用                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・原本性の確保が比較的容易</li> <li>・的確な情報管理が可能</li> <li>・電子媒体作成が容易</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・インターネット接続環境が必要</li> <li>・サーバ利用方法の習得が必要</li> </ul>                                    |
| 電子媒体(CD-R、DVD-R、BD-R 等)利用 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・通信環境に影響されない交換が可能</li> <li>・電子媒体作成が容易</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・持参、郵送に人手・費用が必要</li> <li>・データ管理は原則、個人</li> <li>・電子媒体またはその交換記録の管理が必要</li> </ul>        |

### 7-1 電子メール利用の場合

- ・電子メールを用いて関係書類を受発注者間でやりとりを行います。
- ・受発注者間でやりとりされた書類は、双方各担当者が保管することとします。

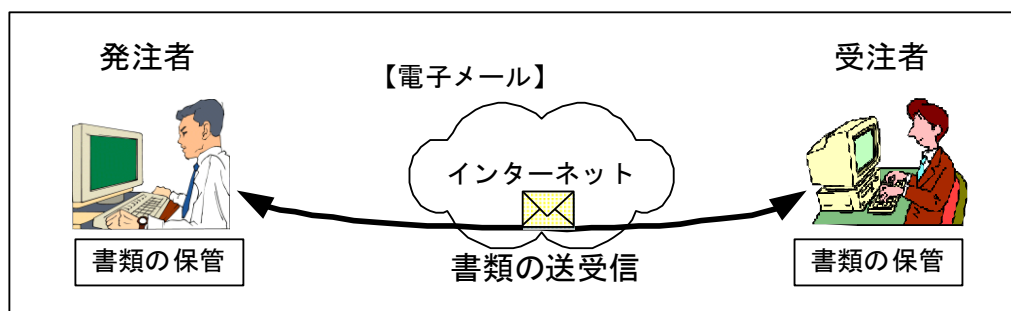


図 7-1 電子メールを利用した情報交換

## (1) 業務実施中の電子データによる書類提出方法

電子データでのやりとりは、インターネットなどのネットワークを利用することが省力化に繋がります。業務実施中の電子データによる書類の提出は、電子メールを利用するものとします。

以下に具体的な書類提出の一般的な方法を示します。

電子メールでの文書データのやりとりにおいては、文書データを添付ファイルとして送信することで確認などのやりとりを行います。その際、送信者(発議者)は送信した電子メールのデータを保存しておきます。その結果、双方に同一の電子メールデータ(送信側には送信メール、受信側には受信メール)が保存されることになります。さらに、受信側では返信(転送)し、電子メールにて確認したことを伝えます。この行為は電話等の確認でも構いません。なお、電子メールのログ(電子メールデータ)は双方とも保存し、常に原本の確認を行える状態にします。

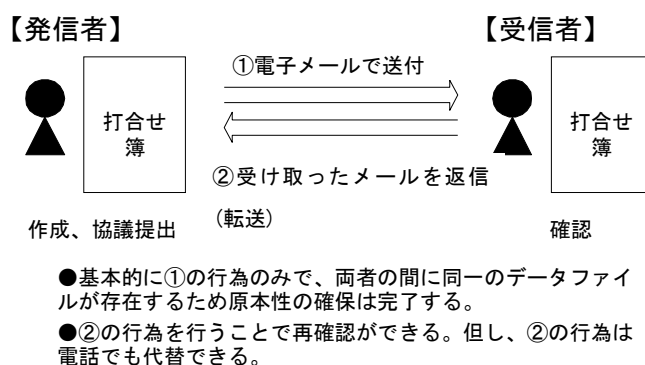


図 7-2 電子メールを用いた書類の提出方法(1)

また、電子メールでデータをやりとりする方法としては、業務毎に関係者への自動転送（メーリングリスト）機能を持った「代表メールアドレス」を用意し利用する方法もあります。送信者が代表メールアドレス宛てに電子メールを送信すれば、自身および受信者を含めた関係者へ、宛先および差出人が同一の内容の電子メールが届くことになります。宛先（代表メールアドレス）によって分類が可能になるため、業務毎の電子メールの保管管理が容易になります。ただし代表メールアドレスの設置については受発注者間で協議する必要があります。

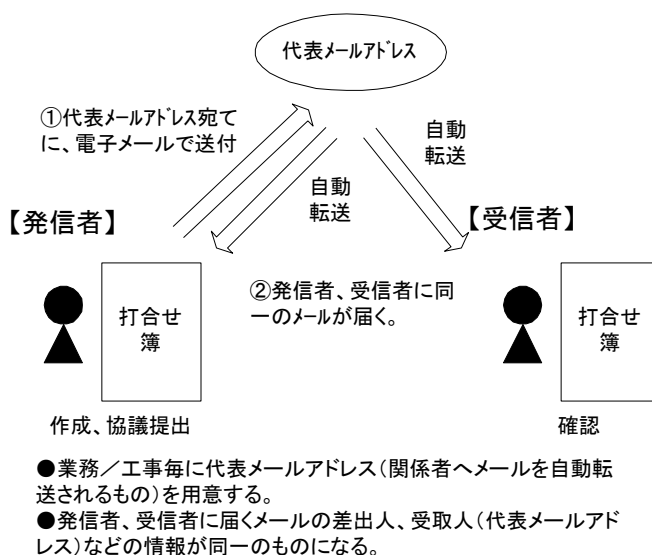


図 7-3 電子メールを用いた書類の提出方法(2)

通信環境が良くない場合などでは、大容量(1MB 程度を超えるもの)の書類データや画像データ・CAD データをネットワーク上でやりとりすることは効率的ではありません。CD-R や DVD-R などの媒体で電子データを授受する方法も選択肢の一つです。

#### 開発局独自

##### 【北海道開発局運用】

業務実施中の書類の提出方法を以下のようにルール化します。

「2-3 電子納品対象書類」で定める電子納品の対象書類については、以下の方法によって電子データで提出することとします。

- ・ ネットワークを介して電子メールにファイルを添付して提出します。
- ・ データ量が多くネットワーク上での提出が非効率な場合は、別途電子媒体(CD-R、DVD-R、協議により BD-R など)を利用して提出します。

#### (2) ファイル名称の取扱い

##### A) 協議途中のファイル名の付け方

協議書に添付する電子化した書類のファイル名は、受発注者間でやりとりするときに混乱しないように、一定のルールを設けます。

納品要領には協議途中の扱いについては言及していませんが、最終的に電子納品するためには途中で扱いを定めておく必要があります。CAD 図面を例にすると以下の場合が考えられます。

- 1) 電子メールによって電子的に協議図面を提出する場合は、他図面と混同しないようにファイル名をつけます。
- 2) 朱書きソフト(当該 CAD 図面を表示した上で、変更箇所等を記すソフトウェアなど)を利用して協議を行う場合には、使用するアプリケーション、ファイル名の付け方、交換手順を決めてから使用します。
- 3) 納品データではない協議図面のやりとりの場合は、受発注者協議の上、参照データ形式を選択しても構いません。

電子化した書類等を取扱う上で人為的なミスによるファイルの削除や更新が発生しないように、パソコン環境やソフトウェア環境あるいは通信環境等状況に応じた書類等のやりとりの方法を発注者と受注者、双方で決めておく必要があります。

#### 開発局独自

#### 【北海道開発局運用】

- 1) 協議書・添付資料とも電子メールの添付によって協議を進めます。
- 2) 協議で使用する CAD 図面ファイル形式は〇〇〇、バージョン××形式、拡張子〇〇とします。また、図面の修正を受発注者のどちらか一方だけが行う場合は、図面の確認・参照作業にビューワソフトを利用しても良いことにします。
- 3) 図面ファイル名の最後に「-000」の形式で送付回数を表す数字を追加します。

表 7-2 図面ファイル名の改訂履歴管理の例

| 発注図面ファイル名               | 協議書添付用ファイル名※1           | 送付回数 |
|-------------------------|-------------------------|------|
| 003C0SS0-標準断面図<br>. 拡張子 | 003C0SS0-標準断面図-001. 拡張子 | 1    |
|                         | 003C0SS0-標準断面図-002. 拡張子 | 2    |
|                         | 003C0SS0-標準断面図-003. 拡張子 | 3    |
|                         | .                       | .    |
|                         | .                       | .    |
|                         | C0SS0030-標準断面図-00n. 拡張子 | n    |

注) 表の“拡張子”は一般的表現で記述したもので、図面ファイルと協議書添付のファイルの拡張子とは同じという意味ではありません。

※1 協議書添付用として報告書フォルダ(REPORT/ORG)に保存する際の図面ファイル名は、報告書オリジナルファイル命名規則に従います。(例: REP02\_01.P21)

- 4) このようなファイルの改訂履歴管理は、文書ファイルにも適用することになります。具体的には、ファイル名称の先頭に業務名、通し番号を入れることにします。(例: A 業務 001 ….doc)

## 7-2 その他の場合

工期が短く、関係書類の作成頻度が少ない場合、業務実施中は従来どおりの紙による提出を行い、検査時にまとめて電子化・データ整理作業を行う方法もあります。

## 8. 電子成果品の作成

### 8-1 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図 8-1 に例示します。

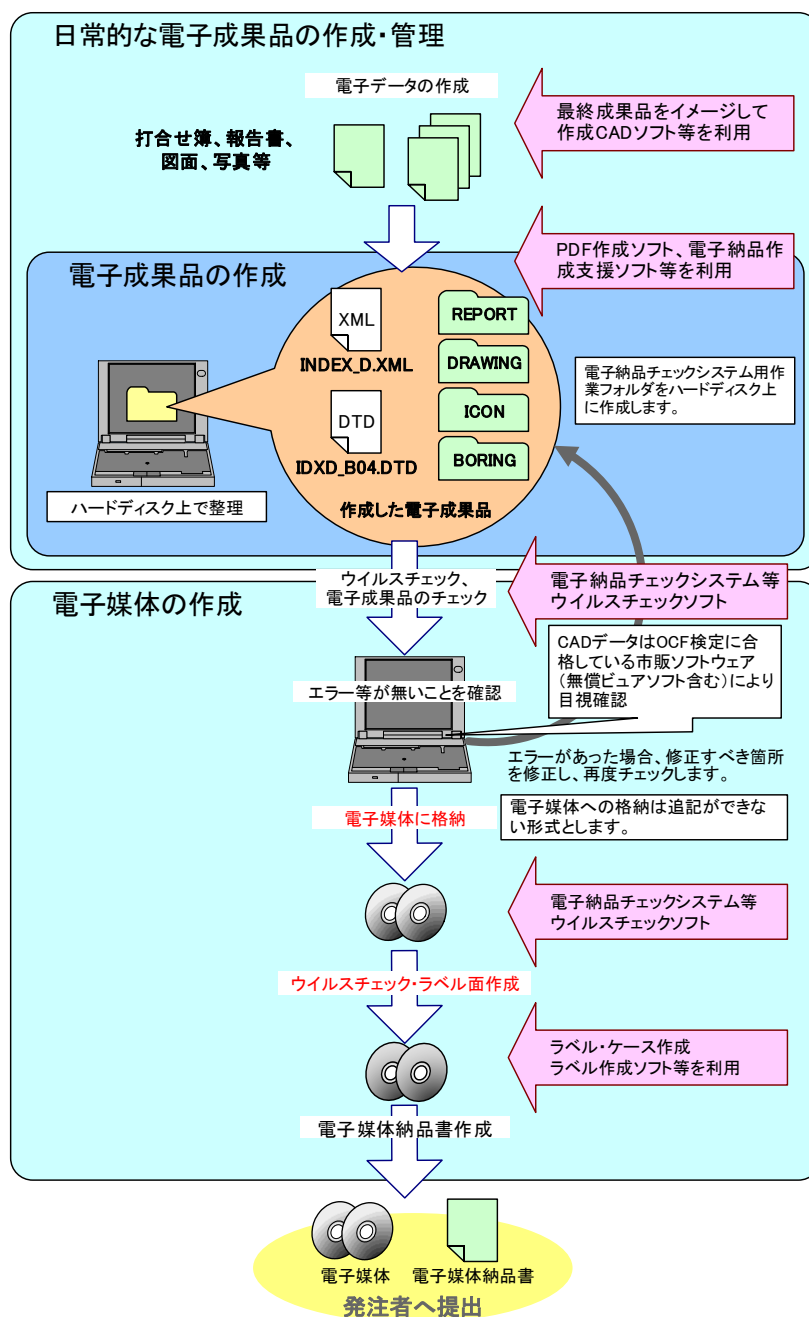
受注者は、電子媒体（CD-R 又は DVD-R（協議により BD-R））に格納する前に、作業フォルダをハードディスク上に作成し、作業を行います。

なお、規定されたフォルダや管理ファイルは、「電子成果品作成支援・検査システム」（国土交通省官庁営繕部）などを利用することで作成が容易になります。

■国土交通省官庁営繕「電子成果品作成支援・検査システム」

[http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild\\_cals\\_denshiseikahin.html](http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html)





※電子媒体 (CD-R、DVD-R、(協議により BD-R))

図 8-1 電子成果品作成から電子媒体提出までの流れ※1

※1 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、電子成果品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。

## 8-2 業務管理ファイル

### 8-2-1 業務管理ファイルの作成

受注者は、発注者より提供された情報を元に業務管理ファイルを作成します。DTD ファイルは、「電子成果品作成支援・検査システム」（国土交通省官庁営繕部）にて作成します。

※業務管理ファイルとは、業務の電子成果品を管理するためのファイルであり、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としています。

表 8-1 業務管理ファイル及び DTD

|             |  <b>業務管理<br/>ファイル</b>                                                                                       |  <b>DTD ファイル</b> |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 作成・<br>入手方法 | 下記 Web サイトより取得<br>国土交通省官庁営繕「電子成果品作成支援・検査システム」<br><a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html">http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html</a> |                                                                                                     |
| ファイル<br>名   | <b>INDEX_D.XML</b>                                                                                                                                                                           | <b>IDXD_B04.DTD</b>                                                                                 |

### 8-2-2 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、工事管理ファイルの作成と同様に作成できます。各コードは、発注者より提示を受けたコードを記入してください。

電子納品作成支援ツールには、TECRIS から出力される CSV ファイル（TECRIS 提出用ディスクのファイルフォーマット）を利用した入力支援機能を備えたものもあります。

### 8-2-3 受注者コードの取扱い

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。

### 8-2-4 施設情報及び建築物情報の記入について

施設情報及び建築物情報については、監督職員より指示を受けてください。

#### 8-2-5 施設及び建築物の基準点位置情報

工事管理ファイル及び図面管理ファイルに施設及び建築物の基準点位置情報を記入する際は世界測地系で記入します。基準点位置情報は、国土地理院の Web サイト

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

で公開されている地理情報のサービスを利用することで取得できます。

詳細は、「官庁営繕事業に係る電子納品運用ガイドライン」を参照してください。

#### 8-2-6 「発注機関コード」について

業務管理項目の「発注者コード」には、発注者が定める発注機関コードを記入してください。なお、発注者コードを含む各コード類に関する項目の記入については、監督職員より指示を受けてください。

## 8-3 報告書ファイルの作成 【REPORT】

報告書ファイルの作成にあたっては、次の点に留意します。

### (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(例 MS 明朝、MS ゴシック等)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、1 ファイルあたり 10MB を目安に分割してください。

### (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、電子納品の PDF ファイル変換方式は、表 9-2 のとおりであり、以下に各方式の特徴を示します。

表 8-2 PDF ファイル変換方式と特徴

|             | オリジナルファイルから変換する方式            | 紙をスキャンして作成／変換する方式               |
|-------------|------------------------------|---------------------------------|
| 作成の手間       | オリジナルファイルの構成の整理や、関連ソフトの用意が必要 | スキャナ、自動給紙装置、関連ソフトなどのシステム化が必要    |
| ファイル容量      | 小さい（オリジナルファイルサイズ以下となる場合が多い）  | 大きい（内容やページ数により数百 MB 程度となる場合もある） |
| ファイル内容の文字検索 | 可能                           | 最近では可能となりつつある(機器、ソフトウェアの利用が必要)  |
| ファイルの加工     | ページごとの分割/結合や若干の修正は可能         | ほぼ不可能                           |
| 納品形態        | PDF ファイルがオリジナルデータとならない       | PDF ファイルがオリジナルデータとなる            |

### (6) 打合せ協議簿

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

業務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。

### 8-3-2 報告書管理ファイルの作成

受注者は、報告書管理ファイル REPORT.XML を作成し、併せて DTD ファイルを下記の Web サイトから取得します。

なお、管理ファイルは、「電子成果品作成支援・検査システム」(国土交通省官庁営繕部)を利用した場合、容易に作成することができます。

報告書副題欄や日本語ファイル名の入力はい任意項目ですが、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。

### 8-3-3 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。

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

表 8-3 報告書管理ファイル及び DTD、ファイルの命名

|             |  報告書管理<br>ファイル                                                                                            |  DTD ファイル |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 作成・<br>入手方法 | 下記 Web サイトより取得<br>国土交通省官庁営繕「電子成果品作成支援・検査システム」<br><a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html">http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html</a> |                                                                                                |
| ファイル<br>名   | REPORT.XML                                                                                                                                                                                   | REP_B04.DTD                                                                                    |

### 8-3-4 報告書ファイルの編集

報告書ファイルの編集においては、以下の各項目に従うものとします。

#### (1) しおりの作成

PDF 形式の目次である「しおり(ブックマーク)」を報告書の目次と同じ章、節、項（見出しレベル 1～3）を基本として作成します。また報告書ファイルを分割する場合は、当該ファイル以外の別ファイルへのリンクとなるしおりに関しては、大項目に関してのみ作成します。

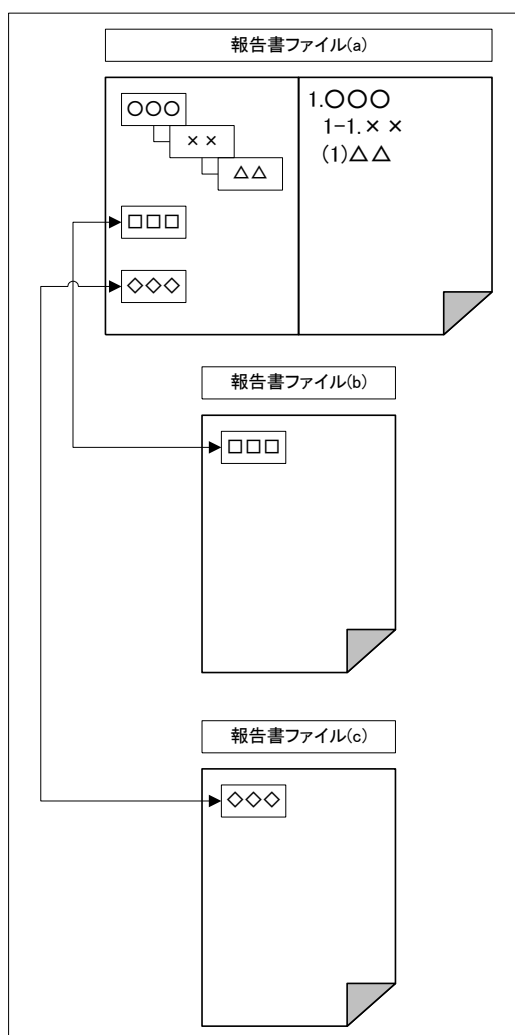


図 8-2 しおりの作成

#### (2) セキュリティ、文書情報の設定

セキュリティの設定は、文書の変更、パスワード、印刷・変更・再利用等は「許可する」設定とします。

### (3) しおりの作成時期

複数の PDF ファイルへのリンクとなるしおりを作成する場合には、納品要領に基づくファイル名称へ変更後（REPORTnn.PDF）にしおりを作成します。

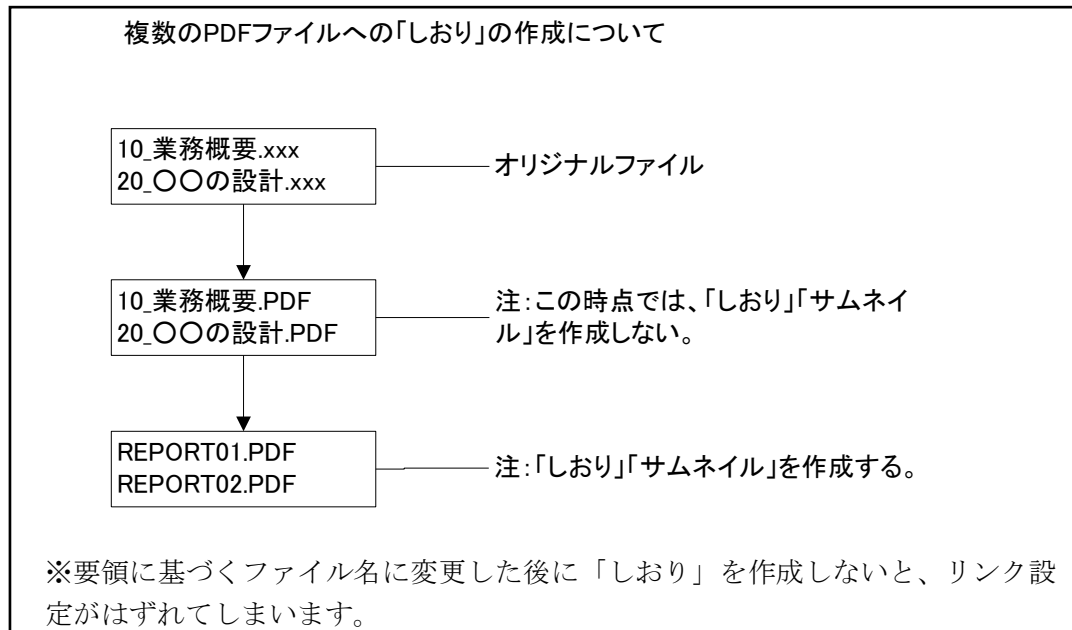


図 8-3 しおりの作成時期

### (4) PDF ファイルの開き方の設定

PDF ファイルの開き方に関する規定はありません。

## 8-4 図面作成 【DRAWING】

### 8-4-1 図面ファイルの作成

図面ファイルは、**納品要領**及び **CAD 基準**に従い作成し、納品します。

CAD データの作成及び **SXF** 形式に関する留意事項、CAD データの確認の詳細については、「CAD 製図基準に関する運用ガイドライン」を参照してください。

#### (1) ファイル形式

電子納品する CAD データのファイル形式は、**SXF (P21)** 形式又は **SXF (P2Z)** 形式とします。

#### (2) 追加図面種類

**CAD 基準**に示していない図面種類を追加する場合には、受発注者間で協議のうえ、管理項目の追加図面種類に、略語と概要を入力します。

本項目は、図面情報のため、図面ファイルごとに入力します。また、同一工種内において追加図面種類に同じ名称は使用できません。

#### (3) 新規レイヤ

**CAD 基準**にない新規レイヤを追加する場合には、受発注者間で協議のうえ、管理項目の新規レイヤに、略語と概要をセットで入力します。

本項目は、図面情報のため、図面ファイルごとに入力します。また、同一工種内の重複使用はできません。

#### (4) サブフォルダの作成

電子成果品を発注のためにフォルダに分けて納品する必要がある場合等では、受発注者間の協議により「**DRAWING**」フォルダの直下にサブフォルダを設けることができます。サブフォルダを作成する場合は、図面管理項目の追加サブフォルダに、名称と概要を入力してください。

#### (5) CAD データの確認

CAD データの電子成果品は、**SXF (P21)** 形式でやり取りするため、データ内容について共通するビューア (**OCF** 検定に合格している市販のソフトウェア (無償ビューソフト含む)) により確認する必要があります。変換によるデータ欠落や表現の違いが生じることのないよう、**OCF** 検定に合格している市販のソフトウェア (無償ビューソフト含む) による目視確認及び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。

発注者は、受け取った CAD データが事前に確認した図面の内容と同じであることを、抜取りにより確認を行います。



#### 8-4-2 図面管理ファイルの作成

受注者は、図面管理ファイル DRAWING.XML を作成し、併せて DTD ファイルを下記の Web サイトから取得します。

なお、管理ファイルは、市販の電子納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。

#### 8-4-3 図面ファイルの命名

設計業務での図面ファイルの命名については下記のとおりです。

表 8-4 図面管理ファイル及び DTD、図面ファイルの命名

|             |  図面管理<br>ファイル                                                                                               |  DTD ファイル |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 作成・<br>入手方法 | 下記 Web サイトより取得<br>国土交通省官庁営繕「電子成果品作成支援・検査システム」<br><a href="http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html">http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html</a> |                                                                                              |
| ファイル<br>名   | <b>DRAWING.XML</b>                                                                                                                                                                           | <b>DRAW_B04.DTD</b>                                                                          |

※P21 形式を圧縮した P2Z 形式も使用可能です。

## 8-5 i-Construction 成果 【ICON】

i-Construction 対象データ及び格納データは、表 8-5 の各要領を参照してください。

また、BIM に関する電子成果品作成においては、「CIM 事業における成果品作成の手引き(案)」を参照してください。

表 8-5 ICON・BIM 関連の要領・基準一覧

| 分類  | No | 図書・基準名称                             | 発行者                        |
|-----|----|-------------------------------------|----------------------------|
| BIM | 1  | 官庁営繕事業におけるB I Mモデルの作成及び利用に関するガイドライン | 国土交通省大臣官房<br>官庁営繕部整備課施設評価室 |
|     | 2  | B I M適用事業における成果品作成の手引き(案)           | 国土交通省大臣官房<br>官庁営繕部整備課施設評価室 |

## 8-6 地質・土質調査成果作成 【BORING】

地質・土質調査成果の納品については、国土交通省の「地質・土質調査成果電子納品要領」および「電子納品運用ガイドライン【地質・土質調査編】」を参照してください。

## 8-7 写真（電子）の作成と納品および提出

写真の納品については、「営繕工事写真撮影要領」を参照してください。

## 8-8 その他の電子データ 【OTHRs】

開発局独自

### 8-8-1 その他の電子データの格納

北海道開発局の運用として、以下に示すその他の成果品の電子データは、受発注者間で協議のうえ、電子媒体のルート直下に「OTHRs」フォルダを設けて格納します。

#### <主なその他の成果品例>

- ・構造計算結果の PDF ファイル
- ・解析計算結果の PDF ファイル
- ・CG、動画のオリジナルファイル
- ・簡単な図面（基準に準拠していないもの）
- ・パンフレットの原稿
- ・ホームページへ掲載するための HTML

## 8-9 電子媒体作成

### 8-9-1 一般事項

受注者は、ハードディスク上で整理した電子成果品を、原則として CD-R 又は DVD-R 協議により BD-R に格納します。

また、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 の容量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、使用の是非を監督職員と受注者の協議により決定してください。また、データが大容量となる場合には、発注者と受注者の協議によりブルーレイ（BD-R）を使用することも可能です。

なお、CD-R のフォーマットの形式は、Joliet とし、DVD-R のフォーマットの形式は UDF（UDF Bridge）、BD-R のフォーマットの形式は UDF 2.6 とします。

電子納品対象の成果の作成には、市販のソフトウェアを利用することが効率的です。

電子媒体作成での留意事項は、次のとおりです。

- 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すること。
- イ) CAD データを OCF 検定に合格している市販のソフトウェア（無償ビューソフト含む）で表示し、目視により内容を確認すること。
- ウ) 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うこと。
- エ) 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チェックシステムを実施しエラーがないことを確認すること。
- オ) 電子媒体への書込みを追記ができない形式で行うこと。

開発局独自

- カ) 電子媒体の内容の原本性を証明するために、別に定める様式(電子媒体納品書)に署名の上、電子媒体と共に提出すること。
- キ) 検査時に検査職員から電子成果品の軽微な修正指示があった場合は以下によること。
  - ・ 電子成果品を修正する場合には、修正内容を書面で整理しておくこと。
  - ・ 修正を行った電子ファイル及び電子成果品のウイルスチェックの日付は、実際に作業を行った年月日とする。
  - ・ 「電子媒体納品書」には検査職員の指示事項や再提出月日等を記載しておくこと。
  - ・ 軽微な修正とは、『誤字・脱字、表記等』の成果の品質に影響を及ぼさない『簡易に修正できる軽微なミス』を修正することをいう。

## 開発局独自

電子媒体への署名は、CD-R 又は DVD-R(協議により BD-R)の表面に傷が付き読み込み不可能となる可能性があるため、油性フェルトペンにて記述します。

発注者署名欄には主任調査員が、受注者署名欄には管理技術者が署名します。

なお、市販の電子納品作成支援ツールを利用する場合は上記の作業と異なる場合があります。

## 開発局独自

様式第37号

## 記入例

- ・修正内容の整理
- ・再提出期限

|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                          |                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 指示、 <input type="checkbox"/> 承諾、 <input checked="" type="checkbox"/> 協議、 <input type="checkbox"/> 提出、 <input type="checkbox"/> 報告、 <input type="checkbox"/> 通知書 |                                                                                                                          | (第 回)                            |
| 業 務 名                                                                                                                                                                                    | ◎◎検討業務                                                                                                                   |                                  |
| 業 務 内 容 等                                                                                                                                                                                |                                                                                                                          |                                  |
| <input type="checkbox"/> 指示、 <input type="checkbox"/> 承諾                                                                                                                                 | 平成〇〇年2月10日の完成検査で検査職員からの指示により軽微な修正を                                                                                       |                                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 協議、 <input type="checkbox"/> 提出                                                                                                                      | 行う内容は下記のとおり。 <u>(別紙で整理しても良い)</u>                                                                                         |                                  |
| <input type="checkbox"/> 報告、 <input type="checkbox"/> 通知                                                                                                                                 | ・ 報告書(3-26)3.3 ○○試験 <del>を</del> 実施 ⇒ 3.3 ○○試験 <del>の</del> 実施<br>・ 報告書(4-6)4.8 <del>図-3</del> ⇒ (4-6)4.8 <del>表-3</del> |                                  |
| 事 項                                                                                                                                                                                      | 上記修正に伴う電子成果品の再提出期限は平成〇〇年2月14日とする。                                                                                        |                                  |
| <input type="checkbox"/> 添付資料名                                                                                                                                                           |                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> 図 面 全 葉 |
| 【 ○○職員 】                                                                                                                                                                                 | 平成 年 月 日                                                                                                                 |                                  |
| 上記事項について <input type="checkbox"/> 指示、 <input type="checkbox"/> 承諾、 <input type="checkbox"/> 協議、 <input type="checkbox"/> 通知、 <input type="checkbox"/> 受理                                 | する。                                                                                                                      |                                  |
| <input type="checkbox"/> 特記事項                                                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                  |

図 8-4 電子成果品修正時の修正内容整理例

## 8-9-2 電子成果品等のチェック

### (1) 電子納品チェックシステム等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(CD-R 又は DVD-R 協議により BD-R)へ格納する前に、**納品要領**等に沿って作成されていることを、最新の「電子納品チェックシステム」等を利用してチェックします。チェックした結果は印刷し、電子媒体とともに監督職員へ納品してください。チェック結果の印刷に当たっては、電子納品チェックシステムにてチェックした際に表示される「データチェック結果表示」画面を PrintScreen にてコピーし、そのデータを文書作成ソフト等に貼り付け印刷し、電子媒体とともに監督職員へ納品してください。

#### ■国土交通省官庁営繕「電子成果品作成支援・検査システム」

[http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild\\_cals\\_denshiseikahin.html](http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html)

### (2) OCF 検定に合格している市販のソフトウェア（無償ビューソフト含む）による CAD データのチェック

受注者は、電子成果品の作成後、すべての図面について **CAD 基準**に従っていることの確認を行います。その際は、**CAD ガイドライン**も参考にしてください。

- 1) 必須項目（**CAD 基準**に従った内容確認）
  - 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）
- 2) 任意項目（**CAD 基準**の原則に合っていること）
  - ア) 線色
  - イ) 線種
  - ウ) 文字

### (3) 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はされてはいませんが、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。

### 8-9-3 電子媒体への格納

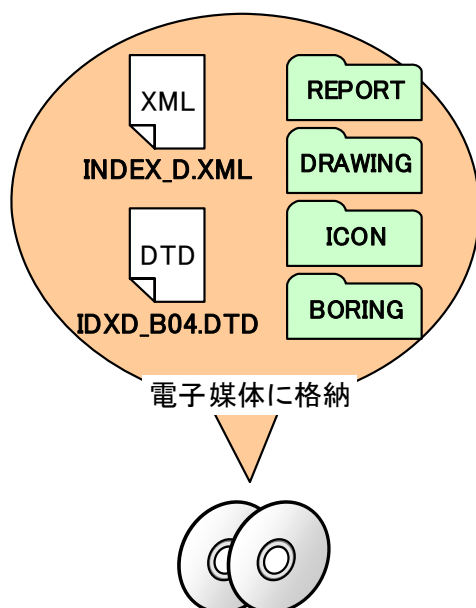


図 8-5 電子媒体へ格納される  
ファイル・フォルダのイメージ

受注者は、電子成果品に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。容量に関する規定は特にありませんが、通常流通していない CD-R（650MB、700MB 以外の媒体）や、DVD-R（片面 1 層・4.7GB 以外の媒体）を使用する場合は、使用の是非を監督職員と受注者の協議により決定してください。

また、データが大容量となる場合には、発注者と受注者の協議により BD-R を使用することも可能です。

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 とし、DVD-R のフォーマットの形式は UDF (UDF Bridge)、BD-R のフォーマットの形式は UDF2.6 とします。

### 8-9-4 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はされてはいませんが、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。

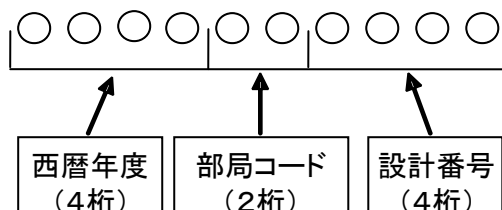
## 8-9-5 電子媒体等の表記

### (1) 電子媒体のラベル面の表記

1) 電子媒体のラベル面には、次の 8 項目について記載します。

開発局独自

- (a) 「業務番号」各部門毎に整理しているため発注者側の契約担当職員、調査員に確認した数字を記載 (10桁)



- (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」  
     ア) ウイルスチェックソフト名  
     イ) ウイルス定義年月日※またはパターンファイル名  
     ウ) 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

2) ラベル面には、必要項目を表面に直接印刷、また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注意します。

CD-R 又は DVD-R(協議により BD-R)のラベル面へ印刷したシールを貼り付ける方法は、シールによって温湿度の変化で伸縮し、CD-R 又は DVD-R(協議により BD-R)が損傷することにより内容が失われてしまうことや、CD ドライブに損傷を与えることがあるので使用しないで下さい。

開発局独自



図 8-6 電子媒体への表記例

### 8-9-6 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CD-R又はDVD-R(協議によりBD-R)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\_D.XML)を各CD-R又はDVD-R(協議によりBD-R)に格納します。

この場合、基礎情報の「メディア番号」には、各CD-R又はDVD-R(協議によりBD-R)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CD-R又はDVD-R(協議によりBD-R)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図8-7に示します。

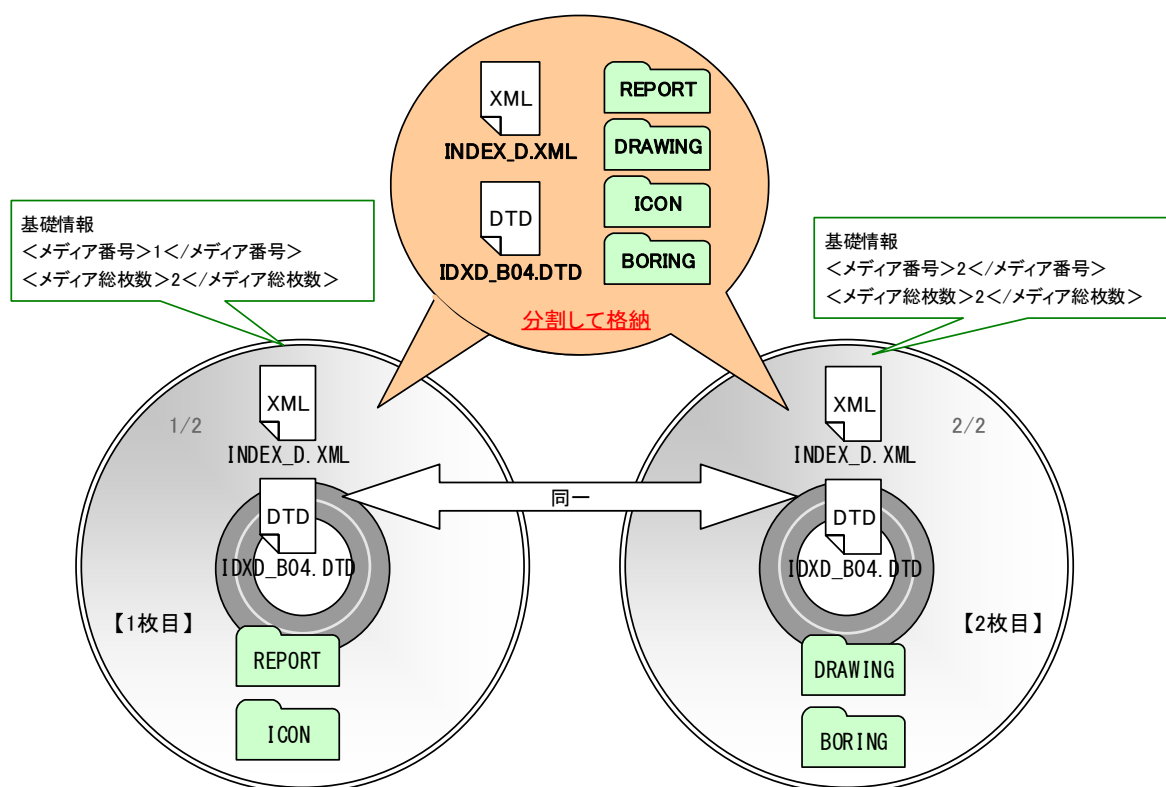


図 8-7 電子媒体が2枚になる場合の作成例



## 8-9-7 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。電子媒体納品書には「電子納品チェックシステム」等のチェック結果を出力し、あわせて提出します。

電子媒体納品書の例を図 8-8 に示します。

別紙 2

記入例

| 電子媒体納品書                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |    |    |        |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|--------|------------|
| 主任調査員<br>電子 太郎 殿                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |    |    |        |            |
| 受注者 (住所) 100-1000<br>北海道〇〇市〇〇町〇〇番地<br>(氏名) 株式会社 〇〇コンサルタント<br>(管理技術者 氏名) 納品 太郎                                                                                                                                                                                                                             |        |    |    |        |            |
| 下記のとおり電子媒体を納品します。                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |    |        |            |
| 記                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |    |        |            |
| 業務名                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 〇〇設計業務 |    |    | 業務番号   | 2020123456 |
| 電子媒体の種類                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 規格     | 単位 | 数量 | 納品年月   | 備考         |
| CD-R                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Joliet | 枚  | 2  | 令和〇年〇月 | 正副2部       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |    |    |        |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |    |    |        |            |
| 備考                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |    |    |        |            |
| 3月10日 ・主任監督員に提出<br>REPORT、DRAWING、ICON、BORING を格納<br>・電子納品チェックシステムによるチェック (Ver〇. 〇)<br>・チェック年月日 令和〇年〇月〇日<br><br><b>【記入例】 2/10に検査を受け、修正指示があった場合</b><br>2月14日※・2月10日の業務完了検査にて検査職員より <b>軽微な修正指示</b> を<br>受けた事項を修正し、再提出<br>・電子納品チェックシステムによるチェック(Ver〇.〇)<br>・チェック年月日：〇年〇月〇日<br><br><u>※再提出した日付は実際の日付とすること。</u> |        |    |    |        |            |

図 8-8 電子媒体納品書 (例)

## 8-10 電子成果品の確認

発注者側の担当者は、納品時の電子成果品に対する確認内容を記録する目的で、下記の項目について確認します。なお「検査前協議チェックシート」(別紙 2-2)には受発注者双方の確認のもとで、記入します。

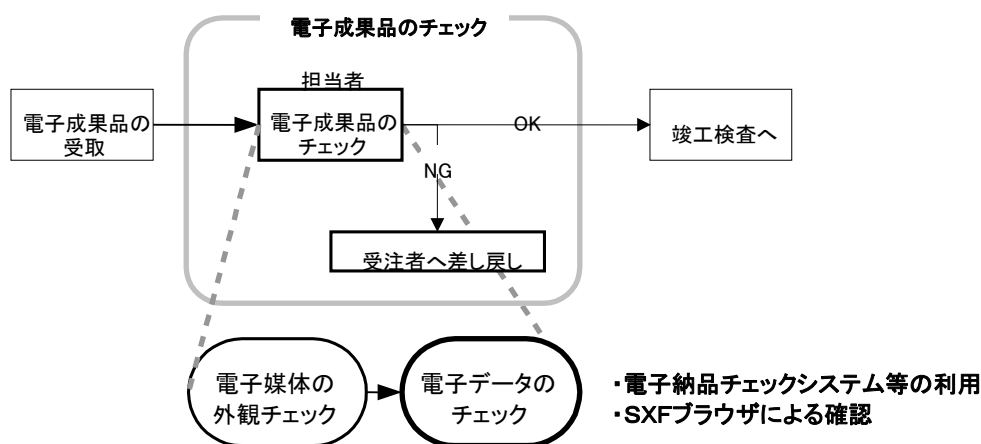


図 8-9 電子成果品の受取・確認フロー

### 8-10-1 電子媒体の外観確認

電子媒体が正しく CD-R 又は DVD-R(協議により BD-R)で納品されたか、破損が無いのか、またそのラベルは正しく作成されているかを確認します。なお、問題がある場合はその内容を「納品時チェックシート」に記入します。

### 8-10-2 ウイルスチェック

納品された電子媒体に対して、ウイルスチェックが行えたか、またその結果ウイルスは検出されたかを確認します。なお、ウイルスチェックが実施できなかった場合はその理由を、また、ウイルスが検出された場合は、その内容を「納品時チェックシート」に記入します。

### 8-10-3 受注者チェック結果の確認

発注者は、電子媒体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。

- 1) 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。
- 2) 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。
- 3) 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。

#### 8-10-4 電子成果品の基本構成の確認

納品された電子媒体内のフォルダ構成、ファイル名及び各種管理ファイル（XML）が、**納品要領**等で規定されているとおり正しく作成されているか「電子納品チェックシステム」等を利用して確認します。

##### (1) 電子納品チェックシステムの利用方法

「電子成果品作成支援・検査システム」については、「電子成果品作成支援・検査システム」(国土交通省官庁営繕部)を Web サイトより入手してチェックを行ってください。

■国土交通省官庁営繕「電子成果品作成支援・検査システム」

[http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild\\_cals\\_denshiseikahin.html](http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html)

#### 8-10-5 電子成果品の内容の確認

発注者は、電子成果品の内容を確認します。確認事項は次のとおりです。  
なお、問題があった場合は、その内容を「納品時チェックシート」に記入します。

##### (1) CAD データの確認

CAD データの電子成果品は、SXF（P21）又は SXF（P2Z）形式で納品するため、データ内容について共通するビューア（OCF 検定に合格している市販のソフトウェア（無償ビューアソフト含む））により確認する必要があります。変換によるデータ欠落や表現の違いが生じることのないよう、OCF 検定に合格している市販のソフトウェア（無償ビューアソフト含む）による目視確認及び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。SXF(P21,SFC)形式のデータは、読み込む CAD ソフトの機能により表示が異なる場合があるため、CAD データの確認は、OCF 検定に合格している市販のソフトウェア（無償ビューアソフト含む）で目視確認したものを基本とします。

発注者は、受け取った CAD データが事前に確認した図面の内容と同じであることを、抜取りにより確認を行います。

SXF 形式に関する留意事項及び CAD データの確認の詳細については、「建築工事設計図書作成基準」および「建築設備工事設計図書作成基準」を参照してください。

##### (2) CAD データ以外の確認

CAD データ以外の電子成果品について各種ブラウザ・ビューアや支援ソフト等により確認を行います。打合せ事項と電子成果品の内容との比較等を行い、内容に相違がないか確認します。

## 9. 検査前の協議

検査前の協議は、検査の実施体制に関する項目について行います。協議は、中間検査／完成検査において電子成果品に対する円滑な検査実施を確保するため、下記の項目について受発注者間で実施します。協議の結果は受注者が「検査前協議チェックシート」(別紙 2-2) に記録し、打合せ協議簿で発注者に提出します。

### 9-1 検査場所・予定日時

検査を行う場所、予定日時を確認します。

### 9-2 電子成果品により検査を行う書類の範囲

電子成果品により検査を行う書類を受発注者双方で確認し、対象書類にチェックを行います。

#### 開発局独自

発注者が電子成果に対して「紙に出力した印刷物」による検査が必要であると判断した場合は、発注者自らが印刷物を用意し、受注者への強要することのないよう十分留意してください。

協議の結果、受注者が印刷物を用意する場合

- ① 受注者が社内の審査・照査に用いた図面・書類を用いるのか
- ② 新たに紙に出力した印刷物を用意するのか

を確認し、②の場合は別途印刷にかかる費用を発注者が負担してください。

ただし、受注者が電子データによる検査を希望する書類について、紙書類による検査が必要であると発注者が判断する場合は、発注者が印刷物を準備します。なお、受注者が内部審査もしくは照査に用いた印刷物を検査時に使用してもかまいません。その場合、納品データ(電子成果品)との同一性に留意してください。

### 9-3 検査時使用機器

検査時に使用するパソコンや、モニタのサイズ、解像度、プリンタの機種及びその手配を受発注者のどちらで行うかについて受発注者間で協議・確認します。

なお、これらの機器は原則として発注者側が用意するものとします。

## 9-4 検査用ソフト

検査時に使用するソフトウェア及びその手配を受発注者のどちらで行うかについて受発注者間で協議・確認します。

これらのソフトウェアは原則として発注者側が用意するものとします。なお、やむを得ず受注者が用意する場合は、機器（パソコン等）を含めて用意するか、もしくは、当該ソフトのコピーが著作権を侵害しないことが明らかな場合には、検査に先立ち、閲覧用のソフトウェアを格納した納品用の電子媒体を発注担当者に提出し、閲覧及び印刷機能について確認を得るものとします。

## 9-5 機器の操作

検査時にパソコンを操作する受注者操作補助員の氏名、部署、連絡先を確認します。

なお、受注者操作補助員は、検査に先立ち検査用ソフトの操作方法を修得しておく必要があります。

## 9-6 検査の準備と実施（再確認）

電子納品された成果品の検査を行うため、検査機器や検査対象物の準備について受発注者間で確認します。

## 9-7 その他

電子成果品に対する検査を実施する上で、必要なその他の協議を行い、その結果を記載します。また、検査の準備と実施について着手時に決定した事項を再確認します。

## 10. 成果品の検査

### 10-1 一般事項

受発注者は、成果品の検査に先立ち、「9.検査前の協議」により行ってください。

業務中の情報の交換・共有の方法は、メール等で情報交換を行いながらも最終的に書面で決裁する従来の方法と、電子的に交換・共有した情報を電子成果品として蓄積していく CALS/EC の取組みに沿った方法とがあります。

受発注者間の協議で合意すれば電子データのみで検査を行うことも可能です。ただし、発注者のスキルや、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。ここでは、従来の紙の決裁の中で、情報を電子化する取組みの一例を示します。

### 10-2 書類検査

#### (1) 基本的考え方

電子納品された成果品の書類検査は、電子データで検査することを原則としますが、検査を効率的に行うため、下記事項について考慮します。

- 1) 受発注者協議により、効率的な検査が可能であると判断される電子成果品(CD-R 又は DVD-R、協議により BD-R)の電子データについては、受注者に過度な負担をかけない範囲で、可能な限りその電子データを用いて検査を行うものとします。
- 2) 当面の対応として、最低限、「報告書」データについては、その電子データを用いて書類検査を行うことを原則とします。
- 3) 検査用の印刷物は成果品に該当しません。
- 4) 書類検査に先立ち、電子成果品の検査対象、機器環境の準備、印刷物の準備等の確認を事前に行うものとします。

「情報共有」環境が検討段階にある現状において、また電子成果品(CD-R 又は DVD-R、協議により BD-R)の電子データの見読性・検索性向上に向けた環境整備が進められている現状においては、当面の対応として、最低限、上記の電子データについてはそのデータを用いた検査を行うものとします。

#### (2) 準備と実施

- 1) 書類検査を行うための準備(機器環境の準備)は、原則として発注者が行います。ただし、受注者が希望する場合においては、受注者ができます。
- 2) 書類の閲覧は、検査官自身が行いますが、検索・表示等を行うための機器の操作などの補助的作業は原則として受注者が行います。

受注者から電子データを用いた検査の申し出があった場合は、CALS/EC や電子政府の実現の観点から、電子書類を用いた検査の実施が望ましい。

### (3) 検査終了後の対応

書類検査時において、検査官から訂正等の指摘を受けた場合は、発注者の指示する日時までに、訂正後の電子媒体を提出します。提出に際しては、「9-10 電子成果品の確認」に記載のチェックを行い確認します。

#### ※1 書類検査用機器構成

標準的な機器構成は以下のとおりです。

■文書・図面・写真閲覧用パソコン 1 台

モニタは、縦 A4 判をほぼ 1 画面で表示でき、文字を識別できる 17 インチ以上、解像度 1280x1024(19 インチ以上が望ましい)

■カラープリンタ(A3 版まで出力可能なもの)1 台

書類検査の過程で、検査官が印刷物を必要と認めた場合に対応するために準備します。

■プロジェクタ・スクリーン各 1 台

#### ※検査用ソフト

検査時における書類の閲覧は、市販の閲覧用ソフト等の機能を利用して行います。また、受注者側の都合でソフトウェアを準備する場合には、機器(パソコンなど)を含めて用意することができるものとします。

- ・ 電子納品チェックシステム等

- ・ OCF 検定に合格している市販のソフトウェア（無償ビューソフト含む）

CAD データ交換標準(SXF)に対応した CAD ソフトによって作成された図面データを表示・印刷します。(図面を表示する機能のみで、編集の機能はありません。)

- ・ その他

PDF 形式ファイル、写真などのイメージデータビューワや受発注者間協議により納品することとなったオリジナルファイルのソフトウェア。

## 11. 参考資料

### 11-1 スタイルシートの活用

スタイルシートの活用は、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の作成は任意です。ただし、営繕においては、スタイルシートの規定はありません。

スタイルシートを作成する場合は、XSL に準じて作成し、各管理ファイルと同じ場所に格納します。

納品要領等では、各管理ファイルのスタイルシートのファイル名を以下の様に定めています。

表 11-1 各管理ファイルのスタイルシートのファイル名

| 作成方法      | 作成支援ツール利用                                                                                           |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 各管理ファイル   |  スタイルシート<br>ファイル名 |
| 業務管理ファイル  | IDXD_B04.XSL                                                                                        |
| 報告書管理ファイル | REP_B04.XSL                                                                                         |
| 図面管理ファイル  | DRAW_B04.XSL                                                                                        |

スタイルシートを利用することにより XML で表示される情報が日本語を使用した分かり易い形式で表示することができます。

ここでは例としてスタイルシートでの図面管理ファイルの表示を表 11-1 に示します。

なお、市販の電子納品作成支援ツールには、スタイルシート作成支援機能を備えたものもあります。

|            |         |               |
|------------|---------|---------------|
| 共通情報       | 適用要領基準  | 土木200406-01   |
|            | 対象工程-数値 | 001           |
|            | 追加工程    | 追加対象工程-数値     |
|            |         | 追加対象工程-概要     |
|            | サブフォルダ  | 追加サブフォルダ名称    |
|            |         | 追加サブフォルダ名称の概要 |
| ソフトウェア用TAG |         | 〇〇電子納品作成支援ツール |

| 図面情報   |              |          |                 |        |      |          |          |          |          |       |         |         |                |                |                |           |             |        |        |    |
|--------|--------------|----------|-----------------|--------|------|----------|----------|----------|----------|-------|---------|---------|----------------|----------------|----------------|-----------|-------------|--------|--------|----|
| 図面名    | 図面ファイル名      | 作成者名     | 図面ファイル作成ソフトウェア名 | 縮尺     | 図面番号 | 対象工程(数値) | 追加図面種類   |          | 格納サブフォルダ | 基準点情報 |         |         |                |                |                | その他       |             |        |        |    |
|        |              |          |                 |        |      |          | 追加図面種類略語 | 追加図面種類概要 |          | 測地系   | 緯度経度    |         | 平面直角座標         |                |                | 新規レイヤ     |             | 受注者説明文 | 発注者説明文 | 予備 |
|        |              |          |                 |        |      |          |          |          |          |       | 基準点情報経度 | 基準点情報緯度 | 基準点情報平面直角座標系番号 | 基準点情報平面直角座標X座標 | 基準点情報平面直角座標Y座標 | 新規レイヤ略語   | 新規レイヤ概要     |        |        |    |
| 平面図    | D0PL0010.P21 | 〇〇設計株式会社 | 〇〇CADVer1.0     | 1:1000 | 1    | 001      |          |          |          | 01    | 0352250 | 1384115 | 06             | -8298.682      | -34857.294     | D-BGD-TXT | 現況地物における文字列 |        |        |    |
| 縦断面図   | D0PF0020.P21 | 〇〇設計株式会社 | 〇〇CADVer1.0     | 1:100  | 2    | 001      |          |          |          |       |         |         |                |                |                |           |             |        |        |    |
| 標準横断面図 | D0SS0030.P21 | 〇〇設計株式会社 | 〇〇CADVer1.0     | 1:100  | 3    | 001      |          |          |          |       |         |         |                |                |                |           |             |        |        |    |
| 小構造物図  | D0LS0040.P21 | 〇〇設計株式会社 | 〇〇CADVer1.0     | zushi  | 4    | 001      |          |          |          |       |         |         |                |                |                |           |             |        |        |    |

図 11-1 スタイルシートを利用した表示例



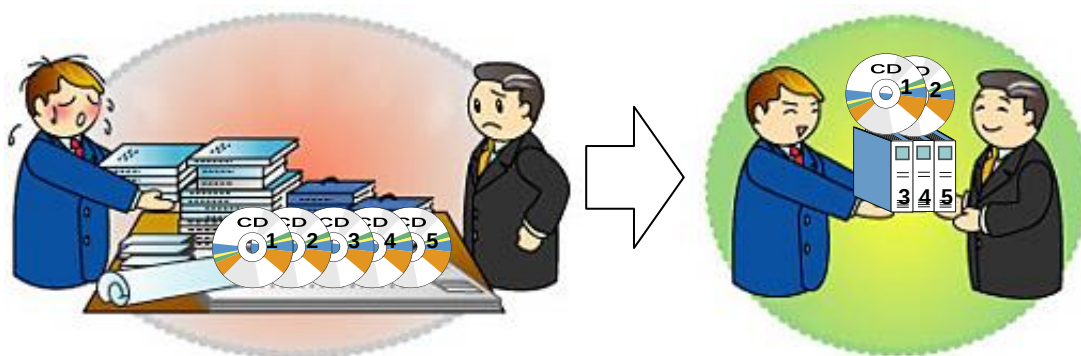
## 11-2 電子納品で必要なハード・ソフトウェア

電子納品に対応するためには、使用するハード・ソフトウェアを受発注者双方が整備する必要があります。

## 11-3 電子成果品の悪い例

### ●その1

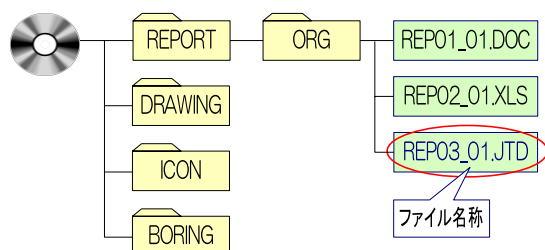
- 電子成果品と紙成果品が二重に納品されています。原則として、**二重納品は不可**です。



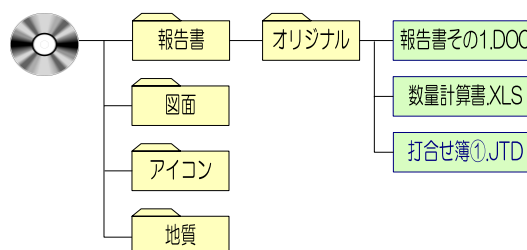
### ●その2

- フォルダ名称及びファイル名称が電子納品要領(案)に則った名前になっていません。  
(日本語になっています。)

【正しい例】業務



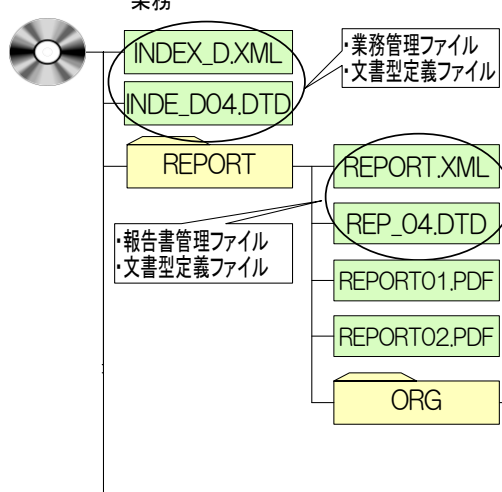
【悪い例】業務



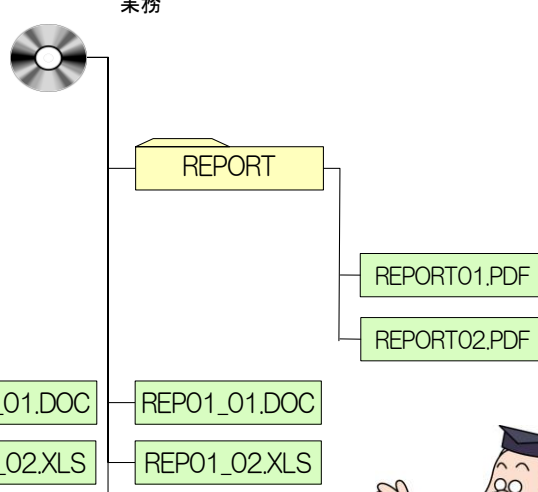
### ●その3

- ・ 業務管理ファイル等がありません。
- ・ 電子納品要領(案)に則ったフォルダがありません。

#### 【正しい例】



#### 【悪い例】

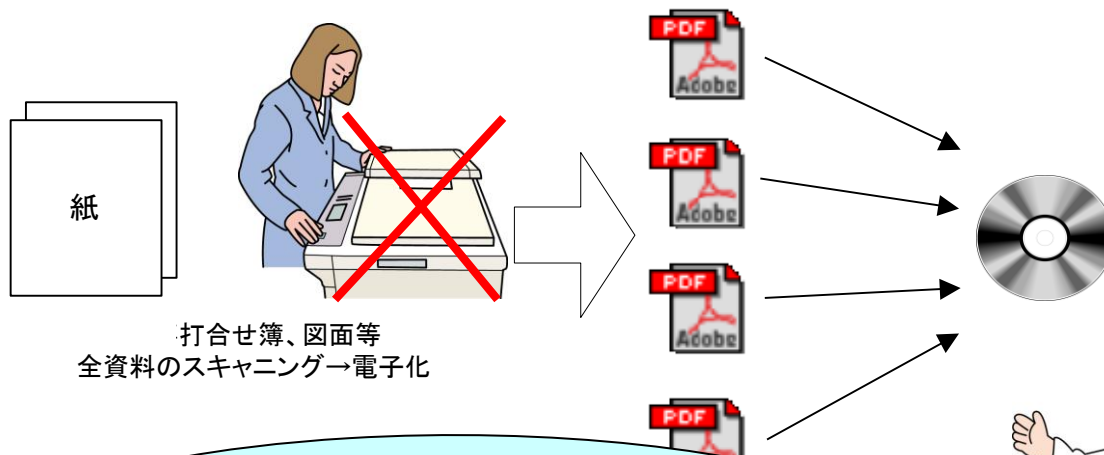


- ・ 日頃管理していた電子データをそのまま電子媒体に書き込み、納品するものではありません。
- ・ 電子成果品を作成する市販ソフトを利用して作成する方が効率的です。



### ●その4

- ・ 全資料をスキヤニングして PDF 形式で納品してはいけません。



- ・ 電子納品は、原則的にはオリジナルデータによるものとします。
- ・ 電子化の困難な資料(カタログ、手書きパース等)の無理な電子化(スキヤニング)は行いません。



●その5

- ・ 管理項目の情報が適切に入力されていません。

| 業務管理ファイル情報      |             |
|-----------------|-------------|
| 項目              | 入力情報        |
| 業務実績システムバージョン番号 |             |
| 業務実績システム登録番号    |             |
| 設計書コード          | 札幌987654321 |
| 業務名称            | 〇〇線橋梁設計業務   |
| ・               | ・           |
| ・               | ・           |
| ・               | ・           |
| ・               | ・           |

必須項目が入力されていません。

必須記入項目の情報が間違っています。

●その6

- ・ 管理ファイル(XML)の中で使用禁止文字を使用しています。  
(管理ファイルにおける使用禁止文字の例)

①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮  
⑯⑰⑱⑲⑳ I II III IV V VI VII VIII IX X  
ミ リ キ セン メー グラ ト アー ヘ ク リ ッ ヱ ッ カ ロ ド セン パー ミ リ ベー  
mmcmkmmgkgccm<sup>2</sup> 平成  
" " No.K.K.Tel 上 中 下 左 右 (株) (有) (代) 明治 大正 昭和  
≡ ≡ ∫ ∫ ∑ √ ⊥ ∠ ⊥ ∠ ∴ ∴ ∩ ∪

機種依存文字は使用できません。

1234567890  
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

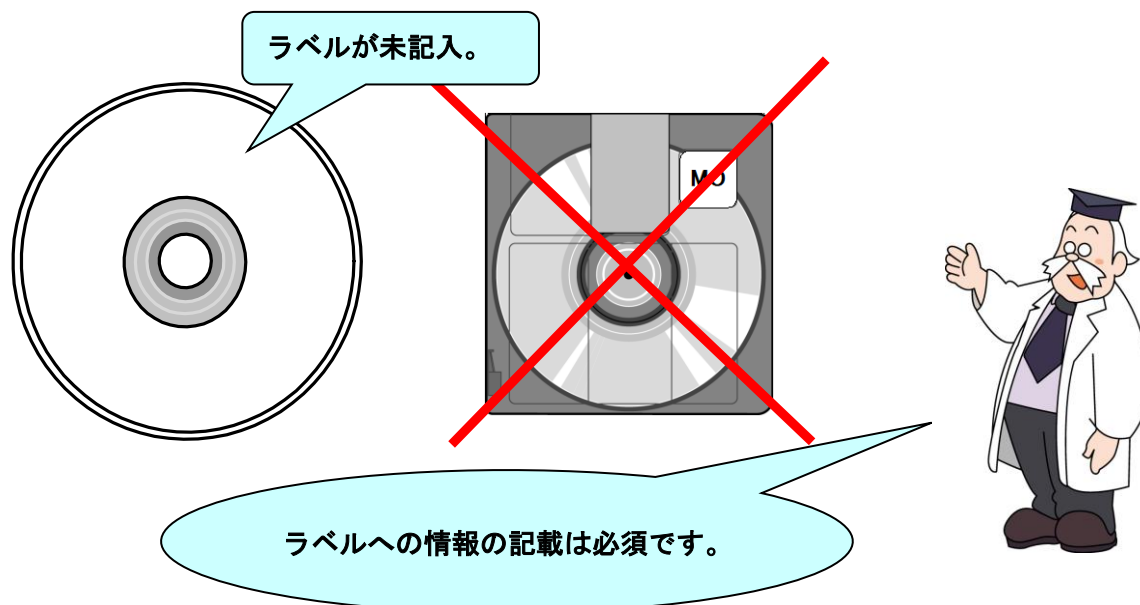
全角英数字は使用できません。

。 「 」 、 ・ ヲ ア イ ウ エ オ ヤ ュ ヨ ツ  
ー ア イ ウ エ オ カ キ ク ケ コ サ シ ス セ ソ  
タ チ ツ テ ト ナ ニ ヌ ネ ノ ハ ヒ フ ヘ ホ マ  
ミ ム メ モ ヤ ュ ヨ ラ リ ル レ ロ ワ ン

半角カタカナは使用できません。

●その7

- ・ ラベル面に必要事項が記載されていません。
- ・ CD-R 又は DVD-R（協議により BD-R）以外での提出(CD-RW、MO)をしています。



## 11-4 協議チェックシート

協議チェックシートは、下記のホームページからダウンロードすることができます。

<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/ud49g7000000il7t.html>

### 11-4-1 着手時協議チェックシート

着手時協議チェックシートは、[5.事前協議] を参照のうえ活用願います。

### 11-4-2 検査前協議チェックシート

検査前協議チェックシートは、[9.検査前の協議] を参照のうえ活用願います。

## 11-5 用語解説

- **AGRIS (アグリリス、Agricultural and Rural Development Technical Consulting Records Information Service)**

「農業農村整備事業測量調査設計業務実績情報サービス」の略称です。国、地方自治体、公団等が発注する農業農村整備事業の測量調査設計業務に関する実績情報等をデータベース化し、発注者及び請負者に情報提供を行うものです。運営・管理は、(社)農業農村整備情報総合センターが行っています。

- **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。

- **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)**

国土交通省では、「公共事業統合情報システム」の略称としています。

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（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は、ISO 9660 等があります。

- **CPU** (シーピーユー、**Central Processing Unit**)

中央演算処理装置のことです。プロセッサやMPUもCPUと呼ばれます。

- **DM** (ディジタル・マッピング、ディーエム、**Digital Mapping**)

空中写真測量等により、地形、地物等の地図情報をデジタル形式で数値地形図を作成する作業を表しており、それにより作成されるデータを「DM データファイル」といいます。DM データファイルの仕様は国土交通省公共測量作業規程に定められており、国土基本図や都市計画図等の大縮尺地図を数値地図データとして作成する場合に適用されています。

- ・標準図式データファイル

国土地理院は、国土交通省公共測量作業規程に定められているデジタルマッピング(DM) データファイル仕様に、応用測量分野をはじめとするデータ項目の大幅な追加・見直しを行い、これを「拡張デジタルマッピング実装規約(案)」(以下、「実装規約(案)」という。)として策定しています。

この実装規約(案)は、数値地形測量(地図情報レベル 2500 以上)の測量成果および測量記録等のほか、基準点測量の網図や応用測量の各種位置図、平面図等を作成する場合に適用されます。

適用される成果等の詳細は、以下のとおりです。

- 1) 基準点測量： 基準点網図、水準路線図
- 2) 数値地形測量： DM データファイル、DM データインデックスファイル、標定点配置図・水準路線図、対空標識点一覧図、標定図、刺針点一覧図、空中三角測量実施一覧図、数値地形モデル、ディジタルオルソデータファイル、位置情報ファイル
- 3) 応用測量： 線形図、線形地形図、詳細平面図、杭打図、等高・等深線図、公図等転写連続図、復元箇所位置図、基準点網図、設置箇所位置図、用地実測データ、用地平面図

これまでは、応用測量の測量成果等を電子納品するためには規定されていなかった事項がありましたが、実装規約(案)の策定により、ほとんどの測量成果および測量記録のファイル形式が統一されることとなります。

測量の後続作業である設計・施工工程では、作業規程の準則を適用して作成された DM データファイルを受け取れるインターフェイスを用意すれば、そのまま測量成果等が使用できます。この時、測量成果が 3 次元座標を有していれば、設計等の工程でも 3 次元座標の利用が可能となり、情報の共有が図れます。

なお、作業規程の準則の詳細は、国土地理院ホームページで公開しています。

<http://psgsv2.gsi.go.jp/koukyou/jyunsoku/index.html>

- **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。

- **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、統計データや位置の持つ属性情報などの位置に関連したデータとを、統合的に扱う情報システムです。

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、表示など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、配置などを視覚的に把握することができます。

- **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、「\_」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。

- **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 ISO 9660 レベル 1 として読み込めるようになってきていることから、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 (ジェーペグ、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。

- **MO (エムオー、Magnet Optical disk)**

書き換え可能な光磁気ディスクです。磁気記憶方式に光学技術を併用しています。書込み時はあらかじめレーザー光を照射してからデータを磁気的に書き込むので、記憶の高密度化が可能です。また、読み出し時はレーザー光のみを用いるため、高速にデータを読み出すことができます。容量が 230MB、540MB、640MB、1.3GB のものが一般的です。

- **OCF (オーシーエフ、Open CAD Format Council)**

オープン CAD フォーマット評議会の略です。公益的な見地から、より確実な CAD データ交換を保証するため、SXF フォーマットを推進し、より多くの CAD ソフトに品質の高い SXF フォーマットを実装し普及することを目的とする CAD ベンダの団体です。



- **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/>

- **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 Adobe Reader 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。

また、(財)日本規格協会から PDF の規定内容が翻訳、公開されています（標準情報 TR X 0026:2000）。

- **PUBDIS (パブディス、Public Building Designers Information System)**

「公共建築設計者情報システム」の略称です。建築関係設計事務所から提出された情報（事務所情報・技術者情報・業務実績情報）をデータベース化したものを公共発注機関が利用することにより、設計事務所の選定が円滑かつ公正に行われることを支援するためのシステムです。

- **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/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 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。

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 形式の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（以下の 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](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。

- **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、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。

- **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。

- **TRABIS (トラビス、Technical Report And Boring Information System)**

技術文献地質情報提供システムのことです。国土交通省の各地方整備局において運用管理している情報システムです。提供している情報は技術文献に関する文献抄録情報と各地方整備局における地質情報です。技術文献とは業務成果報告書と地整技術研究発表会論文集のことを指し、地質情報とは主にボーリング柱状図のことを指します。（北海道開発局においては、地質情報データベースは確立されておりません。今後対応していく予定です。）

- **UDF 2.6**

2.6 は UDF のリビジョンです。BD-R で採用されます。

- **UDF Bridge (UDF ブリッジ)**

UDF Bridge は、DVD をサポートしている機器では最も標準化されている古いバージョンの UDF 1.02 で確実に読み出せることを旨とし、古いパソコンなど UDF をサポートしていない機器や OS でも読み出しができるように、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ものです。UDF 1.02 と ISO-9660 を橋渡しできる仕組みであるため、読み出しの互換性がとても高いフォーマット形式です。

- **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) おいて策定されています。

- **XSL (エクセスエル、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で見ることが出来ます。

- **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。

- **オリジナルファイル**

オリジナルファイルとは、「CAD、ワープロ、表計算ソフト等で作成した電子データ」を指します。

なお、オリジナルファイルにはスキャニング(紙原本しかないもの)によって作成した電子データを含みます。

- **拡張子**

拡張子とは、ファイル名の後側に付いている「.」(ピリオド)+英数字のアルファベットのことです。英数字のアルファベットは半角英数で、文字数は原則 3 文字です。(例外的に.htmlのように 4 文字のものもあります。)これはファイルの属性や内容を表すもので、このファイルの形式と作ったアプリケーションの種類を示します。拡張子の付いたファイルのアイコンをダブルクリックすると、自動的にアプリケーションが起動して、そのファイルが開きます。

- **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。

- **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、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。

- **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。

- **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。

- **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。

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。

- **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。

(営繕は「電子成果品作成支援・検査システム」という。管理ファイル・フォルダ構成等の作成も可能)

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「電子納品要領 (工事)」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。

チェックシステムは下記各サイトで公開されています。

【河道公、電通、機械】 <http://www.cals-ed.go.jp>

【港湾】 <http://www.ysk.nilim.go.jp/cals/index.htm>

【営繕】 [http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild\\_cals\\_denshiseikahin.html](http://www.mlit.go.jp/gobuild/gobuild_cals_denshiseikahin.html)

【農業、農電通、農機械】 [http://www.maff.go.jp/j/nousin/seko/nouhin\\_youryou/](http://www.maff.go.jp/j/nousin/seko/nouhin_youryou/)

- **電子媒体 (メディア、記憶メディア、記憶媒体)**

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

なお、この手引き【業務編】では、電子媒体を「電子成果品を格納した CD-R 又は DVD-R (協議により BD-R)」を指すものとして定義しています。

- **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ナルフォント**

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ナ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。

- **プロッタ**

図面データを出力する装置です。プリンタが点の集合によるビットマップデータによって出力するのに対して、プロッタは直線や曲線の集合によるベクトルデータによって出力します。

ペンを使ってベクトルデータをそのまま出力するタイプをペンプロッタ、入力されたベクトルデータを点の集合に変換してビットマップデータ(ラスタデータ)を出力するラスタプロッタがあります。

- **メモリ**

コンピュータ本体の中にあり、情報を記憶しておく場所のことです。あらかじめ情報が書き込まれていて内容が変更できない ROM と、内容を変更できるが電源を切ると内容が消えてしまう RAM があります。一般的にメモリといえば、メインメモリである RAM のことを指します。

- **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。

- **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(案)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。

以 上