

8 工事完成図書編

8-1 適用

(国) 工事図書納品要領の下記の記述を読み替えることとする。	
国土交通省：	1.土木工事共通仕様書（各地方整備局） 2.地質・土質調査共通仕様書(案)（各地方整備局）
↓	
山 梨 県：	1.山梨県県土整備部「土木工事共通仕様書」 2.山梨県県土整備部「地質・土質調査業務共通仕様書」

<国土交通省版の関連頁>

(国) 工事図書納品要領：1 適用 (p1)

8-2 電子納品対象書類

当面の間、工事完成図書のうち「工事写真」「工事完成図」「工事管理台帳」「出来形管理図」を電子納品の対象書類とする。なお、地質・土質調査を実施した場合は地質・土質電子データも電子納品とする。

これまでは利活用が想定される「工事完成図」と「出来形管理図」について電子納品することとしたが、平成 22 年 9 月、国の要領改定において、工事管理台帳について納品の対象となったことから、これまでの対象書類に「工事管理台帳」を加えることとする（これ以外の書類は、従前と同じく紙納品でよいものとするが、電子的に作成されているものをわざわざ納品のために紙に印刷して納めることはしない様にしなければならない。オリジナルファイルによる納品を推奨）。

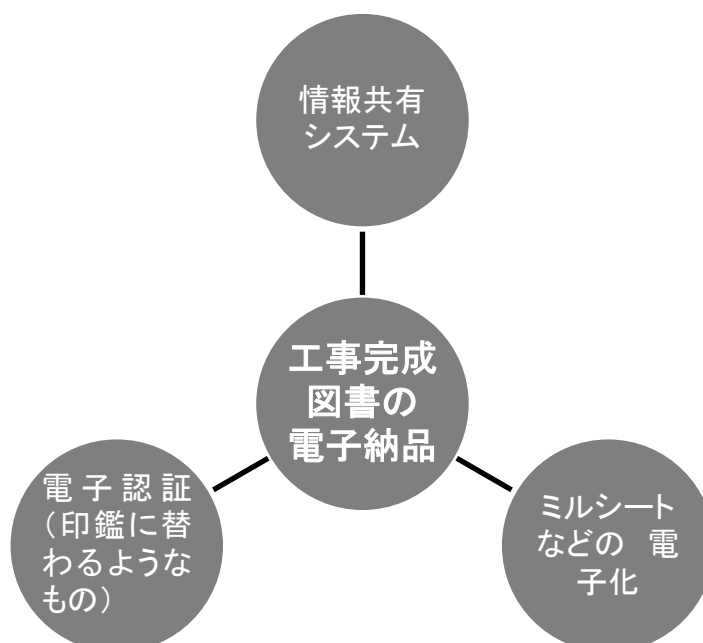


図 8-1 工事完成図書の電子納品に必要な要素

☆「工事完成図」を電子データで納品してもらう理由

→ 電子納品された「工事完成図」を台帳へ反映させる。

※国の目指すデータ標準化では、測量から始まったデータのサイクルをGISへ移行し活用していくことを目的としている。

工事完成図の提出は現段階では台帳作成へと繋がるものではないが（SXFデータとGISデータの交換仕様が定まっていないため）、変換仕様が定まれば台帳作成の貴重なデータとなる。また、さらにその他の利活用も期待できる。

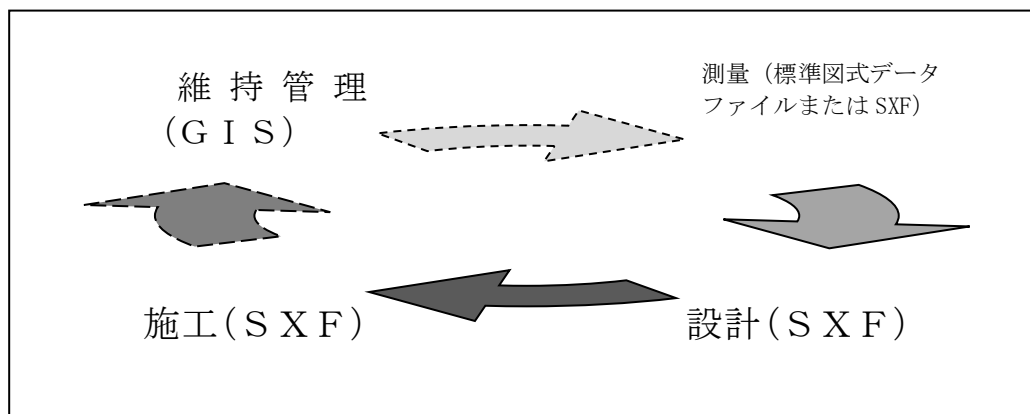


図 8-2 図面のデータサイクルのイメージ

その他、具体的なデータ利用例

- ・台帳が整えられ、供用開始となるまでの間の管理用図面として
- ・構造物の維持・補修、災害復旧工事などの計画図面として

☆「出来形管理図」を電子データで納品してもらう理由

→ 電子納品された「出来形管理図」は台帳の資料（施工履歴など）や次期工事の発注の参考資料として使用したい。

◎「工事完成図」「工事管理台帳」「出来形管理図」「工事写真」以外の工事完成図書の電子納品について

受注者側から電子納品したいとの積極的な申し出があった場合、電子納品推進の観点から、これを妨げない。その際には、監督員との協議により、電子納品対象とする書類を決定する。ただし、発注者側は押印のあるものや、押印の必要なもの以外は、電子納品推進の観点から紙と電子の二重納品は求めないことを原則とする。

○ 250mm を目安とした理由

山梨県測量作業要領では、地形測量の場合「図上における平面位置の誤差が0.5mm 以内」という精度を求めているため。

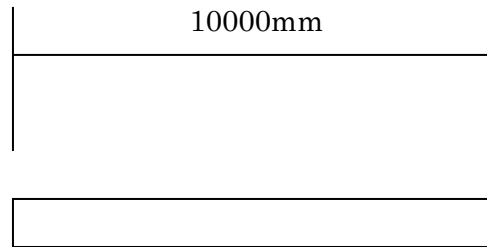
(縮尺 1/500の平面図上で0.5mm → 現場では25cm)

工事完成図は、工事目的物の絵姿を要求しているものである。よって、起工測量の結果、横断図が現地と異なった場合など、平面図の等高線などは修正しなくても良いこととする。

共通仕様書でも、完成図について定義されているが、電子納品する工事完成図は、本マニュアルに従い、作成すること。

例 -200の規格値 → -200~+200の値に入っていれば、設計値とみなす。

設計図

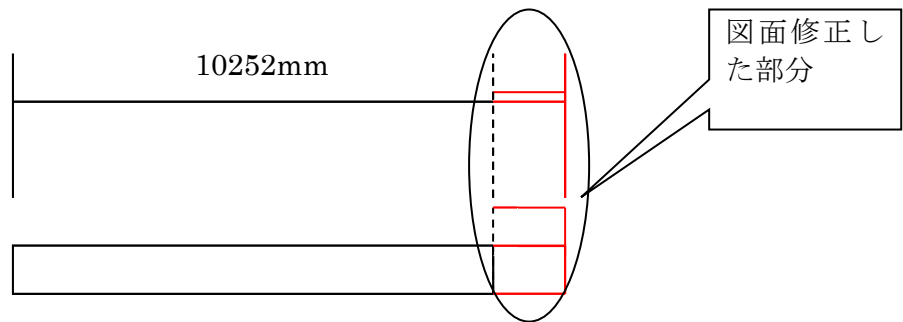


出来形測量の結果・・・(規格値-200の場合)

延長が 10182mm → 図面に変更無し

延長が 10252mm → 図面を修正する (-200~+200 外なので)

完成図



破線・・・設計時の線 (実際は消去して納品)

<国土交通省版の関連頁> (国) 工事図書納品要領：2 用語の定義 (p2)

8-6 「工事完成図」を電子納品対象とする工事

改築系の工事を対象とする。
ただし、（国）CAD製図基準に基づき作成された発注図の電子データが提供された場合とする。（図 7-3 参照）

現状を回復させるだけといったような（災害、維持工事等で現状が変わらないような）工事は「工事完成図」の電子納品は不要とする。

ただし、工種が変わった場合（例えば、災害復旧工事でブロック積が野面石積になった場合など。）には電子納品する。

また、発注図の電子データが（国）CAD製図基準に基づいて作成されたデータの場合に電子納品の対象とする。

発注図の作成については電子納品の開始により、委託者から電子納品された成果をもとに作成される場合が多いと思われるが、維持補修や災害復旧工事など緊急を要するものや河川の護岸工事など難しい設計を要しない工事については、発注者自らが作成する場合が想定される。前者の場合は問題ないと思われるが、後者の場合は、（県）電子納品チェックソフトでチェックした結果、エラーの無い図面であることが最低限必要となる。ただし、エラー（注意エラー）があっても、エラーとして取り扱わない内容がある（その内容が許容される）場合は、受注者に発注図を提供する際に、その旨を申し送ること。この場合においては、電子納品チェックソフトで出力したチェック結果とともに打合せ簿などの書面で、その旨を受注者に申し送ることが望ましい。

(1) 電子納品対象の工事完成図書と工事について

電子納品の対象となる書類と工事の関係を表 8-1 に示す。

表 8-1 電子納品の対象となる工事完成書類図書と工事

工事完成図書	対象工事
写真	全ての工事
出来形管理図	全ての工事
工事完成図	改築系の工事で（国）CAD製図基準に準拠した図面の提供があった場合。
工事管理台帳	特記仕様書に更新すべき施設台帳等が示された場合。

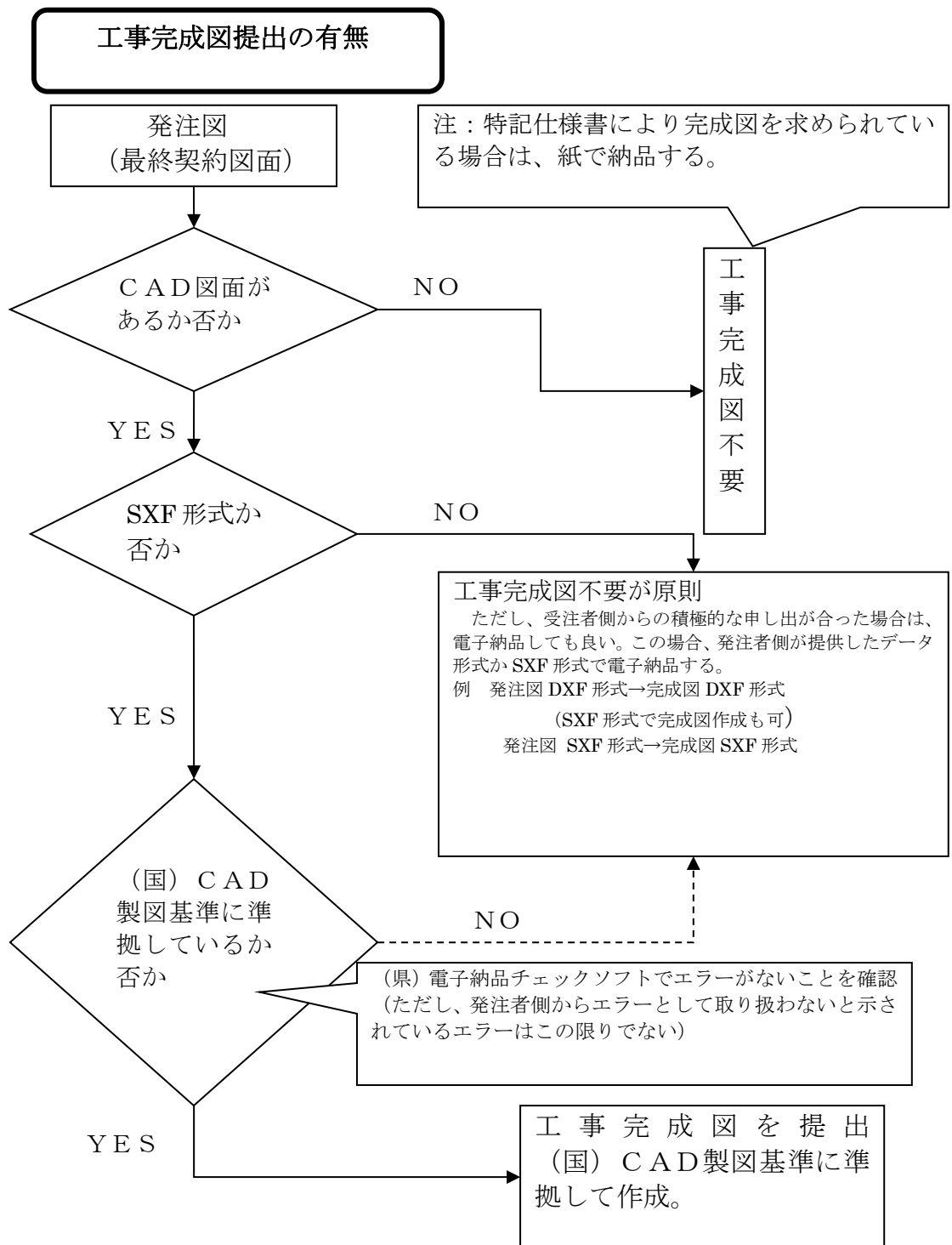


図 8-3 工事完成図提出に関する流れ

(2) レイヤの分類

(国) CAD製図基準に示されたレイヤの分類を表 8-2 に示す。

表 8-2 (国)CAD 製図基準(p23) 解説 表 1-3 レイヤの図面オブジェクトの分類

図面オブジェクト			記載内容
1	図枠	TTL (TiTLe)	外枠、表題欄、罫線、文字、縦断図の帯枠
2	背景	BGD (BackGround Drawing)	主計曲線、現況地物、既設構造物、等
3	基準	BMK (BenchMarK)	基準点、測量ポイント、中心線、幅杭、等
4	主構造物	STR (STRucture)	当該図面名称で表す構造物
5	副構造物	BYP (BYProduct)	主構造から派生する構造物
6	材料表	MTR (MaTeRial)	切盛土、コンクリート、鉄筋加工、数量(購入品、規格等)等
7	説明、着色	DCR (DeCoRation)	ハッチ、シンボル、塗りつぶし、記号等
8	文章	DOC (DOCument)	文章領域(説明事項、指示事項、参照事項、位置図)
9	測量	SUV (SUrVey)	地形図等の測量成果データであり改変しないデータ
10	発注用	ORD (ORDer)	発注図として指示事項等追記する要素、一時的に使用する要素(発注図のみ使用可能)

(3) ファイル・レイヤの分類

(国) CAD製図基準に示されたファイル種別と図面オブジェクトの組み合わせを表 8-2 に示す。

表 8-2 (国)CAD 製図基準(p22) 解説 表 1-5 ファイル種別と図面オブジェクトの組み合わせ

ファイル種別 図面オブジェクト			【1種】案内図	【2種】説明図	【3種】構造図	【4種】詳細図
			工事箇所的位置を示す図面	縦横断図等全体を示す図面	個別の構造物を示す図面	数量算定の根拠となる図面
1	図枠	TTL	○	○	○	○
2	背景	BGD	○	○	△	△
3	基準	BMK	○	○	○	△
4	主構造物	STR	○	○	○	○
5	副構造物	BYP	△	○	△	△
6	材料表	MTR	△	△	△	△
7	説明、着色	DCR	△	△	△	△
8	文章	DOC	△	△	△	△
9	測量	SUV	△	△	△	△
10	発注用	ORD	△	△	△	△

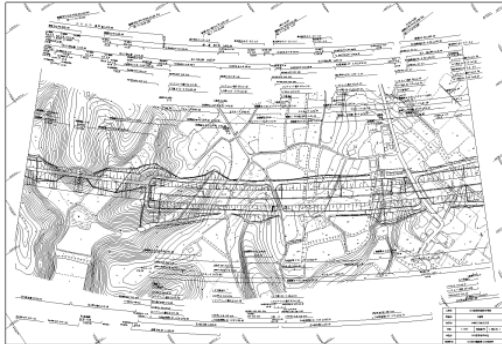
注1) ○:描画する、△:描画は任意
注2) 図面オブジェクト「発注用」は、発注図のみ使用する。
注3) ユーザ定義領域は任意の名称を付与する。なお、ユーザ定義領域は省略可能である。

上記以外に（国）CAD製図基準では、より細かい命名規則がある。

例えば、紙に表題欄を描くときには一枚の紙に描くが、（国）CAD製図基準に従って描くときには、表題枠は設計の段階では D-TTL-FRAM、というレイヤに、表題の文字は D-TTL-TXT のレイヤに描く。

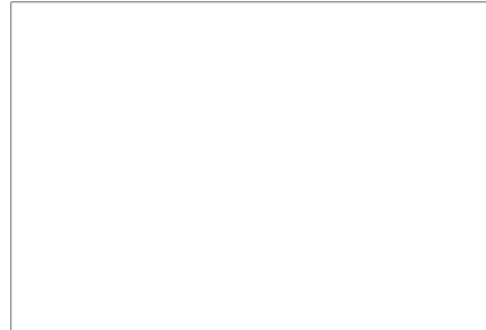
CADデータのレイヤ名は、（国）CAD製図基準(p8) 1-5-7 レイヤの名称及び付属資料2「レイヤ名一覧」に従うこととする。

(レイヤ構成の例)
元図



○-TTL-FRAM (タイトル枠)

○-TTL (図枠)



○-TTL-TXT (タイトル文字)

○-TTL-LINE (タイトル線)



○-BGD (現況地物)



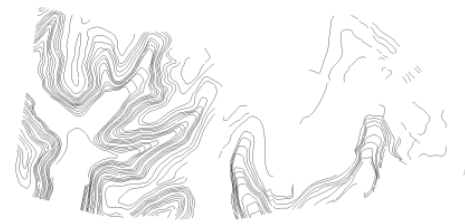
○-BGD-HICN (計曲線)



○-BGD-LWCN (主曲線)



○-BGD-HTXT (旗上げ)



○-BGD-TXT (文字列)



○-BMK (道路中心線)



○-BMK-SRV (測点ポイント)



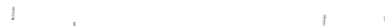
○-BMK-ROW (用地境界)



○-BMK-HTXT (測点名)



○-STR (道路幅)



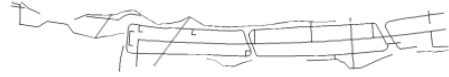
○-STR-STR1 (橋梁)



○-STR-STR4 (盛土法面)

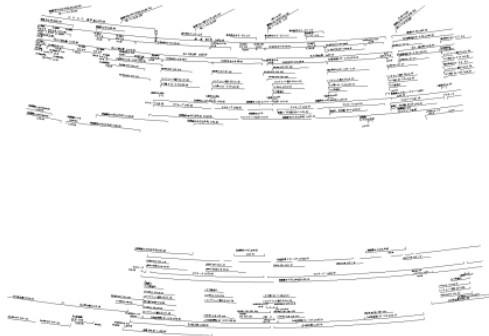


○-STR-STRB (用排水構造物)



○-STR-HTXT (旗揚げ)

○-には S,D,C,M のいずれかが入る。



測量	<u>S</u> urvey
設計	<u>D</u> esign
施工	<u>C</u> onstruct
維持管理	<u>M</u> aintenance

8-7 「工事完成図」として納める図面

工事完成図として納める図面は、設計図面（契約図書の一部となる図面）とされているものを対象とする。

工事施工にあたり、発注者側から契約図面と参考図面が提供されることがほとんどであると思われるが、発注者側が提供した図面の全てを、工事完成図を作成する対象とはしない。

参考図面とされている図面を「工事完成図」として求める場合は、受発注者間の協議によるものとする。

【参考】

設計図面とは「平面図」「縦断図」「標準横断図」「構造図」等の契約図書の一部となる図面。

参考図面とは「横断図」「展開図」「任意仮設図」等の入札参加者の適正かつ迅速な見積書の作成、及び工事施工の参考に資する図面。

8-8 「工事管理台帳」を電子納品対象とする工事

構造物補修工事等、施設台帳を有する構造物補修・改築工事を対象とする。
ただし、更新すべき施設台帳が監督員より示された工事とする。

施設台帳を有する工事には、法面、橋梁、舗装、電気、機械設備など様々あるが、工事に伴い更新が必要となる台帳について、発注案件毎「特記仕様書」で示されるものとする。

8-9 「工事管理台帳」として納めるもの

対象工事毎「特記仕様書」で定めるものとする。

「工事管理台帳」として納めるものについては、工事毎様々な台帳があるので発注案件毎「特記仕様書」で示されるものとする。

8-10 出来形管理図の定義

「出来形管理図」とは、設計値に対して出来形測量による出来形数量（実測値）を対照書きしたものをいう。

出来形管理図には、設計値と実測値の2種類を記載することとなるが、設計値と実測値の区別ができるようにすること。

例えば、紙で作成する場合、設計を黒色、実測を赤色で表現する場合などがある。カラーレスキヤナなどがあり、その表現がきちんと見られるようになっていれば良いが、カラーに対応していないスキヤナの場合は、白黒でしか表現されない。設計と実測がわかりにくくならないように図面を作成することに留意する。

（例えば、設計値を括弧書きにし、実測値をその上に表示するなど。凡例もつけること。）

8-11 出来形管理図のファイル形式等

「出来形管理図」の様式は問わないが、データ形式は SXF(SFC)形式、PDF 形式、JPG 形式、TIF 形式または XLS、XLSX 形式のいずれかとする。

出来形管理図の様式は問わない。よって、受注者が自由に作成して良い。
ただし、電子納品する際のファイル形式は次のいずれかとする。

- 1) 出来形管理図を CAD で作成した場合には、SXF 形式とする。
- 2) 出来形管理図を紙で作成した場合は、スキヤニングして PDF 形式か JPG 形式または TIF 形式とするか、デジカメ等で撮影して JPG 形式とする。
- 3) 出来形管理図を Microsoft Excel で作成した場合には、XLS 形式とする。また、XLSX 形式で納品する場合にはファイル圧縮を施し格納すること。圧縮形式については、4-1 電子ファイルのフォーマットに記載したとおりとする。

スキャニングして提出したい場合は監督員に依頼して、スキャニングしてもらい、そのデータを利用して電子納品することも可能である（この場合、白黒表示となる）。

また、デジカメ等で撮影して提出する場合は、数字等が判別可能なものを提出すること。

作成した出来形管理図（データ）は「M E E T（打合せ簿）フォルダ内の「O R G（打合せ簿オリジナルファイルフォルダ）」に格納し、それに関連する打合せ簿（鏡）の格納は省略してもよいこととする。

なお、「出来形管理図」については、検査に使用するため紙でも納品する。

8-12 打合せ簿管理ファイル（M E E T . X M L）

出来形管理図を電子納品するにあたり、打合せ簿管理ファイル（M E E T . X M L）に記入する打合せ簿管理項目は次のとおりとする。

(1) 打合せ簿種類

「出来形管理図」を電子納品する際の打合せ簿の種類は「提出」とする。

(2) 打合せ簿名称

「出来形管理図」を電子納品する際の打合せ簿名称は、「出来形管理」（複数枚ある場合は工種または連番も記入）とする。

例) 出来形管理(水路工)、 出来形管理(法面工 1)、出来形管理(法面工 2)など

(3)発行日付および受理日付

「発行日付」および「受理日付」は、工事完成書類を提出する日付とする。

<国土交通省版の関連頁> (国) 工事図書納品要領：4-5 打合わせ簿管理項目(p16)

8-13 発注図の準備・提供

設計成果から必要な図面を抽出し発注図を作成する場合、図番変更や図形等の修正が必要となるが、それに併せて、表題欄、ファイル名或いはレイヤ名も変更する必要があるので留意すること。

また、ファイル名の変更等に伴い、その変更内容を図面管理ファイル(DRAWINGS.XML)に反映させる必要が生じることに留意すること。

この図面管理ファイルは、これに関連する DTD ファイルと発注図(SXF 形式ファイル)とともに、発注図フォルダ(DRAWINGS)に格納して、受注者に提供する。

(1) 表題欄・ファイル名の付け替え

設計成果から必要な図面を抽出し、発注図を作成するが、その際、図番変更に伴い、表題欄・ファイル名に変更が生ずることに留意する。

表題欄

[例] ○○道路詳細設計 CAD データを○○道路××工事に使用する場合
表題欄の工事名欄：○○道路詳細設計 ⇨ ○○道路××工事

ファイル名

設計段階で使用していたファイル名の責任主体を、ライフサイクルに合わせてD(設計)からC(施工)に付け替える。改訂履歴はZから0にする。

[例] 道路詳細設計の平面図(PL)を発注図に使用する場合
ファイル名：DOPL001Z.SFC ⇨ COPL0010.SFC

(2) レイヤ名の付け替え

レイヤ名の責任主体については、レイヤ内容の責任主体を区別するため、ファイル名の場合と異なり、加筆・修正を行わないレイヤに関しては、発注図の段階においては、D(設計)のままである。

設計成果から必要な図面を抽出し、発注図を作成する際、設計段階で作成したレイヤに加筆・修正がある場合は、該当するレイヤ名の責任主体を変更するのが望ましい。

(例) 発注図作成の際に、外枠文字列(-TTL-TXT)レイヤを修正した場合

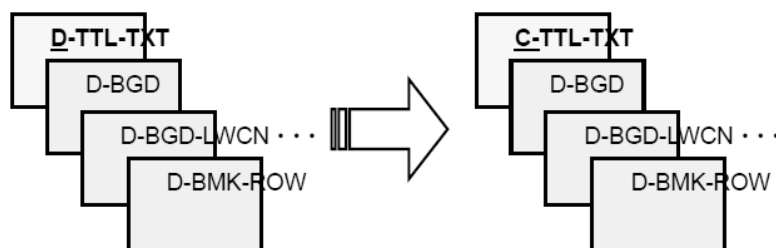


図 8-4 レイヤ名の付け替え

(3) 発注図の準備から提供までの流れ

- 設計成果から発注に必要な図面データを抽出
- 原則、CAD 製図基準に準拠した CAD (SXF 形式) データであることを確認
- ファイル名・表題欄及び加筆修正した図形等が属するレイヤ名 (責任主体) を変更
- 図面管理ファイル DRAWINGS.XML を作成
- 当初契約時及び変更設計の度に発注図 (変更契約図面) を受注者に提供

なお、発注図データは CD-R 等の電子媒体に格納して、契約後着工前に提供するのが望ましい。

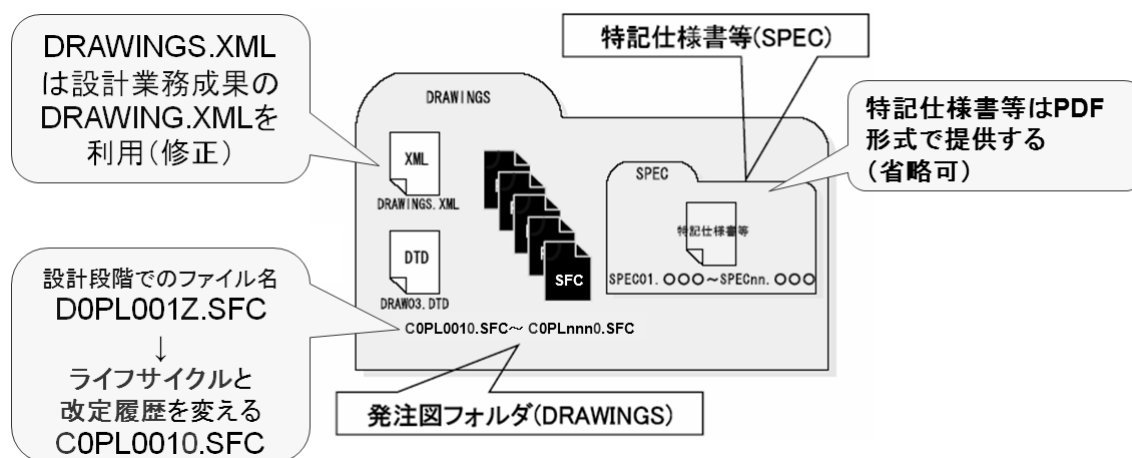


図 8-5 提供する発注図のイメージ

8-14 特記仕様書の作成

電子納品実施にあたっては、電子納品に関する事項を特記仕様書に記載すること。

以下に特記仕様書 (工事) 記載例を示す。

【記載例】工事完成図と工事管理台帳及び出来形管理図と工事写真を電子納品する場合

第〇〇条 (電子納品)

本工事は、電子納品対象工事とする。

電子納品とは、対象となる工事完成書類を電子データで納品することをいう。

第〇〇条 (電子納品作成要領)

納品する電子データは、「山梨県県土整備部 電子納品要領」(以下、「要領」という) 及び「山梨県県土整備部 電子納品運用マニュアル」(以下、「運用マニュアル」という) に従い作成する。

第〇〇条 (電子納品対象書類)

工事完成書類図書のうち、工事完成図と工事管理台帳及び出来形管理図と工事写真を電子納品の対象とする。