

C A Dによる図面作成要領

測 量 編

平成10年	7月20日	
平成11年	1月11日	改訂
平成11年11月	10日	改訂
平成12年	8月1日	改訂
平成18年	5月1日	改訂
平成26年	8月1日	改訂
令和4年	3月31日	改訂
令和4年	9月1日	改訂
令和4年12月	1日	改訂
令和5年	3月23日	改訂
令和7年	3月1日	改訂

岡山市下水道河川局

目 次

1 総 則	1
1-1 適 用	1
1-2 使用CADについて	1
1-3 交換用図面データファイルフォーマット	1
1-4 ラスター図面データファイルフォーマット	1
1-5 成果表及び土地登記簿調査表データファイルフォーマット	1
1-6 点の記データファイルフォーマット	2
1-7 ファイル名	2
1-8 座標原点	3
1-8-1 地形データが存在する図面	3
1-8-2 地形データが関係しない図面（縦断図・横断図等）	3
1-9 縮尺と作図単位と用紙サイズ	3
1-10 各種図面の画層（L a y e r）	4
1-10-1 平面図系	4
1-10-2 横断図系	4
1-10-3 縦断図系	4
2 FONTと文字	4
3 シンボル表示について	5
4 寸法図形	6
5 引き出し線	6
6 線 種	6
7 図面出力時の線の太さ	7
8 ハッチング	7
9 色 番 号	7
10 図枠作成基準	8
11 成果品	10
11-1 メディア	10
11-2 CD-R保管通則	10
11-3 データ保管ディレクトリ構成	13
11-4 プロッター出力について	14
12 デジタルデータ作成フロー	15
13 ベクトル図面編集基準	17

1 総 則

1-1 適 用

CADによる図面作成要領は、岡山市下水道河川局が発注する測量業務における図面の作成方法およびデータの定義方法を規程したものである。

従来より岡山市下水道河川局においては、製図基準を定め図面作成の標準化を行ってきたが、近年の情報化の進展により図面作成においてCAD（Computer Aided Design）による作図が可能となっている。紙媒体で作成される図面については、様式、大きさ、使用する線・文字・記号、図形の表し方、管理情報の記入方法など、人間への見せ方の決まりが規格化されれば十分であった。しかし、CAD図面の場合、人間への見せ方の決まりに加え電子データのフォーマット、構造、各データの定義・処理方法等、コンピュータでの自動処理に必要な事項まで標準化することが必要となる。こうすることにより、複数のシステム間で情報を交換・共有化し、再利用することが可能になる。

測量作業で一旦作成されたCADデータを次の段階での設計作業等で共有して協調的に一貫して利用していくには、コンピュータの自動処理に必要な事項について標準化する必要がある、その作成方法などを定めたものである。

1-2 使用CADについて

使用するCADソフトは原則としてAutoCAD 完全互換（下記 1.3 に示す交換用図面データファイルフォーマットが作成できれば良い）とし、アドオンアプリケーションに関しては特に定義しない。

1-3 交換用図面データファイルフォーマット

交換用（提出）図面データファイルフォーマットは AutoCAD R14～2006/AutoCAD LT97～LT2006 形式の DWG ファイルでなければならない。

1-4 ラスター図面データファイルフォーマット

ラスター図面データファイルフォーマットは、一旦出力した紙図面をスキャナで 300DPI 以上の精度で読み取り、TIF ファイル形式（非圧縮、G4Fax, G3Fax, Packbits）とし、Paint Shop Pro Ver 4.2J Light で読み取り可能であるものとする。なお色数はモノクロ 2 値とする。なお公図の写しは図枠の外側でカットすること。

1-5 成果表及び土地登記簿調査表データファイルフォーマット

成果表及び土地登記簿調査表に関しては、Excel2007 以降で作成するものとし、ファイルフォーマットはそれぞれのソフトウェアの標準形式とする。使用文字フォントは原則として True Type Font の MS 明朝、MS ゴシックを使用すること。また外字文字を使用してはならない。

1-6 点の記データファイルフォーマット

写真無しの場合、成果をスキャナで 300DPI 程度の精度で読み取り、TIF ファイル形式にしなければならない。なお色数はモノクロ 2 値とする。
写真がある場合、成果をスキャナで 300DPI 程度の精度で読み取り、TIF ファイル形式にしなければならない。なお色数は 256 色とする。
なお写真に関しては、100 万画素以上の解像度であればデジタルカメラを使用しても構わない。なお TIF ファイル形式（非圧縮、G4Fax, G3Fax, Packbits）とする。

1-7 ファイル名

データに定義するファイル名は、以下に示すように名称部分（ドライブ文字を含む 256 文字まで）と拡張子により構成する。名称部分については、ファイルの中身がわかりやすい名称とし、原則として漢字を使用すること。

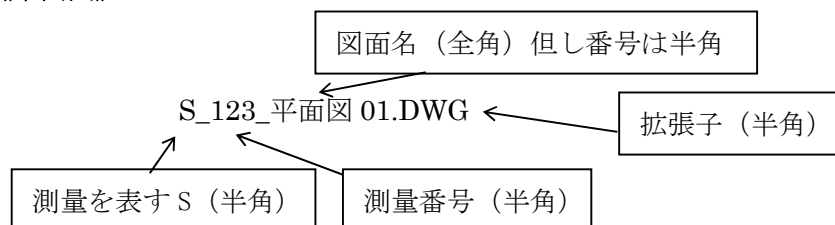
ファイル名については、後の使い勝手や管理の面から、極力そのファイル内容が想像できるような名称の付け方が望ましい。例えば、以下のような内容を示すキーワード的な単語を“_”（アンダースコア：半角英数字とする）で接続する。

また、ファイル名の最初の 1 文字はライフサイクルのフラグ文字を記入する。

《例： 測量番号が 1 2 3 の場合》

交換用図面データファイルの場合

《平面図》



《横断図》

S_123_横断図 01.DWG

《ラスター図面の場合》

S_123_基準点網図.TIF

《点の記の場合》

S_123_点の記_X X X.TIF

↑
点名（全角）

《成果表の場合》

S_123_成果表.XLS

S_123_平均成果表.XLS

《土地登記簿調査表の場合》

S_123_土地登記簿調査表.XLS

1-8 座標原点

1-8-1 地形データが存在する図面

地形データが関係する図面データ（各種平面図等）に関しての座標の取り扱い方法を以下とする。

1. 図枠の左下角を座標原点(0, 0)とし、作図原点とする。
2. AutoCAD 内のモデル空間に読み込まれた地形データの座標系（公共座標系）を UCS 座標系とする。
3. 平面直角座標系に対応したグリッド構成であること。
4. グリッドの座標値（X, Y）をグリッド線の端に表示すること。

①地形データが座標系を持つ場合（1/250 平面図）

従来の図面作成作業では、線や図形、地形等の座標系を考慮する必要がなかったが、CAD 上ではすべての図形が数値により表現された座標を持つことになる。従って、作業内容に適した座標系を設定する必要がある。

ここでは、CAD が本来持っている座標系に対し、地形上の座標系をユーザー座標系（UCS 座標系）として設定するものである。

②地形データが座標系を持たない場合

地形データが特に座標系を持っていない場合、つまり、地形データは参照用で特にその地形上で座標を使用した作業が必要でない場合は、地形データをグリッドの角度に関係なく、図枠の左下を（0, 0）にした位置でもよい。

1-8-2 地形データが関係しない図面（縦断図・横断図等）

地形データが関係しない図面に関しては以下とする。

1. 図枠の左下角を座標原点(0, 0)とし、作図原点とする。
2. データ保管時には、図面全体がプレビュー可能なように全体を表示して保管すること。

1-9 縮尺と作図単位と用紙サイズ

各図面に対する縮尺と作図単位および出力時の用紙サイズは以下を標準とする。

	縮尺	作図単位	用紙サイズ
①地形データ	1 : 2 5 0	m	1445×841 mm
②横断図	1 : 5 0	m	A 1
③基準点網図		m	A 4～A 1
④集成図	1 : 1 0 0 0	m	A 0
⑤公図の写し			A 2～A 0

AutoCAD は縮尺や単位系の概念をもっておらず、出力時に初めて尺度等が決定される。即ち、1 作図単位という単位しかなく、図面作成者が作図する際に、1 作図単位をmmにするのか、mまたはkmにするのかを設定する。他のCAD にはない優れた特徴ではあるが、図面データの納品時やデータ交換時に正確にデータが伝達できないことも予想されるため、その標準を定めることとした。

1-10 各種図面の画層（Layer）

各図面のレイヤー名称の定義は、最初の1文字をライフサイクルのフラグとし、S（英数字半角）を付加する。

1-10-1 平面図系

画 層 名	対象図形等	備考
0		定義しない
S 図枠	図枠、名版、方位、位置図、割図	
S 現況図	現況平面図	
S 所有者情報	家屋名、住所、所有者情報、建物形式、階数	
S 家屋面積	家屋面積	
S 独立標高	独立標高点及び数字および横断位置	

1-10-2 横断図系

画 層 名	対象図形等	備考
0		定義しない
S 図枠	図枠、名版	
S 横断図	現況横断図	
S 距離標高	距離、標高	

1-10-3 縦断図系

画 層 名	対象図形等	備考
0		定義しない
S 図枠	図枠、名版	
S 現況地盤線	現況地盤線	

なおレイヤーの並び順は特に規程しない。また、defpoints 画層を含んでも良い。

2 FONTと文字

- ①使用文字フォントは原則として、shx フォントを **txt.shx**、ビッグフォントを **extfont.shx** とすること。なお名版は True Type Font を使用しても構わない。
- ②外字文字等の市販されている FONT 集を使用した特有の文字に関しては使用してはならない。
- ③文字コードとしては ShiftJIS を原則とする。
- ④図面への文字記入は全て文字列として記入されなければならない。
- ⑤文字列で使用する数字は全てアラビア数字とし、他の仕様書等の規程でローマ字、丸囲み数字等とされているものもアラビア数字で記入しなければならない。

3 シンボル表示について

岡山市公共測量作業規程、図式規定を準用する。但し、地下、地上工作物の表示は以下を標準とする。

表 示	工 作 物	図化する 大きさ	備 考
○□G	ガス管のバルブまたは水取器	径 1.5 mm	方向記入しない
○□W	水道管のバルブ	径 1.5 mm	方向記入しない
□W／F	水道消火栓	径 1.5 mm	方向記入しない
□W／A	水道管の空気弁又は排気弁	径 1.5 mm	方向記入しない
Ⓢ	下水道のマンホール	径 2.5 mm	
Ⓣ	電話のマンホール	径 2.5 mm	
ⓔ	電気のマンホール	径 2.5 mm	
ⓖ	ガス管のガバナ室	径 2.5 mm	
—○— T	電話柱	径 1.5 mm	方向記入する 1 mm
—○— E	電気柱	径 1.5 mm	方向記入する 1 mm
○信	信号柱	径 1.5 mm	
○灯	防犯灯柱	径 1.5 mm	
○R	カメラ、交通標識、その他ポール1式	径 1.5 mm	
○K	工業用水、その他マンホール1式	径 1.5 mm	
○□浄	浄化槽	径 1.5 mm	
□M	量水器	径 1.5 mm	
○---	支線	径 1.5 mm	
☒	集水樹	径 1.5 mm	
建物構造			
W	木造	径 1.5 mm	
S	鉄骨造（ALC、スレト、プレハブ、他）	径 1.5 mm	
CB	組積造（ブロック、レンガ、他）	径 1.5 mm	
RC	鉄筋コンクリート造（SRC、他）	径 1.5 mm	
看板	看板	径 1.5 mm	
	市町村名	径 5 mm	
	河川、道路、その他の地名	径 3 mm	
◎	三級基準点	径 2.0 mm	
⊙	四級基準点	径 1.5 mm	
◻	四級水準点	径 2.0 mm	

注 シンボルの中に表記する文字の高さはシンボルの径よりも小さくすること。

注)

- ・電柱に添加されている電線類はすべて記入する。(家への引き込み線は除く)
- ・電気と電話の両方が添加されている場合には電柱の持ち主のほうを先に書く。
(中電が設置した電柱の場合は、—○— E T、逆の場合は —○— T E とする。)
- ・電柱に付いている信号も記入 (T E 信など) し、防犯灯や交通標識などは記入しない。
(長くなり図面が見にくくなるため)
- ・電柱と電柱との支線は記入しない。
- ・水路上に設置されているゴミステーションは記入するが、看板の設置のみで道路上などにあるゴミ収集場は (ゴ) とする。(図化する大きさ 径 2.5 mm)
- ・歩行者停止マーク (人) は方向 (足の向き) も正確に記入すること。(図化する大きさ 径 2.5 mm)
- ・水路や側溝に露出している水道管は外径でなく内径 (水道の呼び径) で記入のこと。ただし、各家などへの引き込み管には防護処置がされており外径がまちまちで確認が困難なため、それほどこだわらない。

(基本的には 13 mm か 20 mm である)

- ・ガスメーターは記入する。(プロパンの場合はなし)

ガスメーターが壁に取り付けてある場合



ガスメーターが離れている場合



- ・宅内の台所は K、トイレは WC と記入すること。(図化する大きさ 径 1.5 mm)
- ・民地の舗装部分に関しては、A s (アスファルト)、C o (コンクリート)、g (土及び砂利) と記入すること。(図化する大きさ 径 1.5 mm)
- ・露出しているパイプ等に関しては HP (ヒューム管)、VP (ビニールパイプ)、CP (土管) の区別を記入し、内径を記入すること (図化する大きさ 径 1.5 mm)

4 寸法図形

特に規定しない。

5 引き出し線

特に規定しない。

6 線 種

線種に関しては以下を原則として図面を作成すること

線種	線種 (AutoCAD 名称)
実線	CONTINUOUS
点線	DOT
破線	DASHED / HIDDEN
1 点鎖線	CENTER / DASHDOT
2 点鎖線	DIVIDE / PHANTOM

7 図面出力時の線の太さ

岡山市公共測量作業規程の号線に従い以下の太さとする。

線の太さ (mm)	号線	備考
0. 1 3	2, 3号	文字
0. 2 5	4号	所有者、地番、地目
0. 3 5	6号以上	堅牢建物
0. 7		図枠線

8 ハッチング

特に規定しない。

9 色 番 号

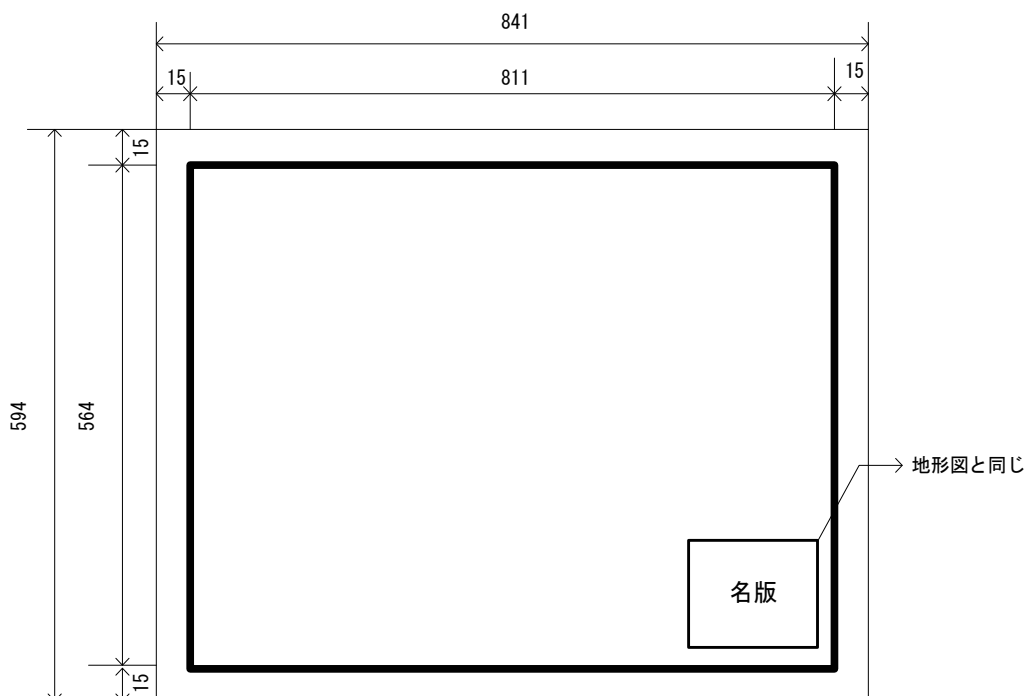
図面で使用する色番号は以下を原則とする。

線の太さ (mm)	AutoCAD 標準	岡山市標準仕様色
0. 1 3	白	7番
0. 2 5	青	5番
0. 3 5	赤系	20番
0. 7	紫	6番

10 図枠作成基準

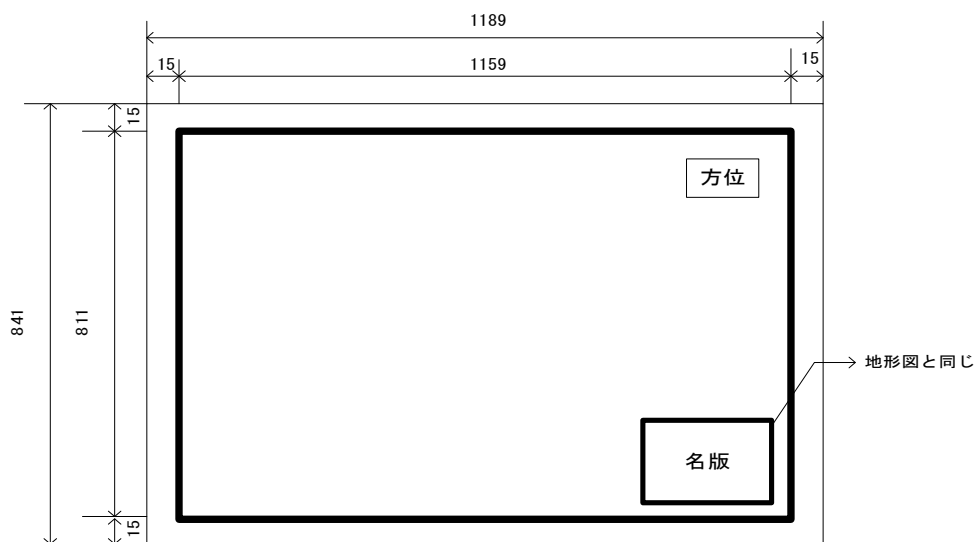
《横断図及び基準点網図》

図面出力時の図枠は以下の通りとする。なお、基準点網図のサイズ違いは縁取り幅及び名版は同一とする。



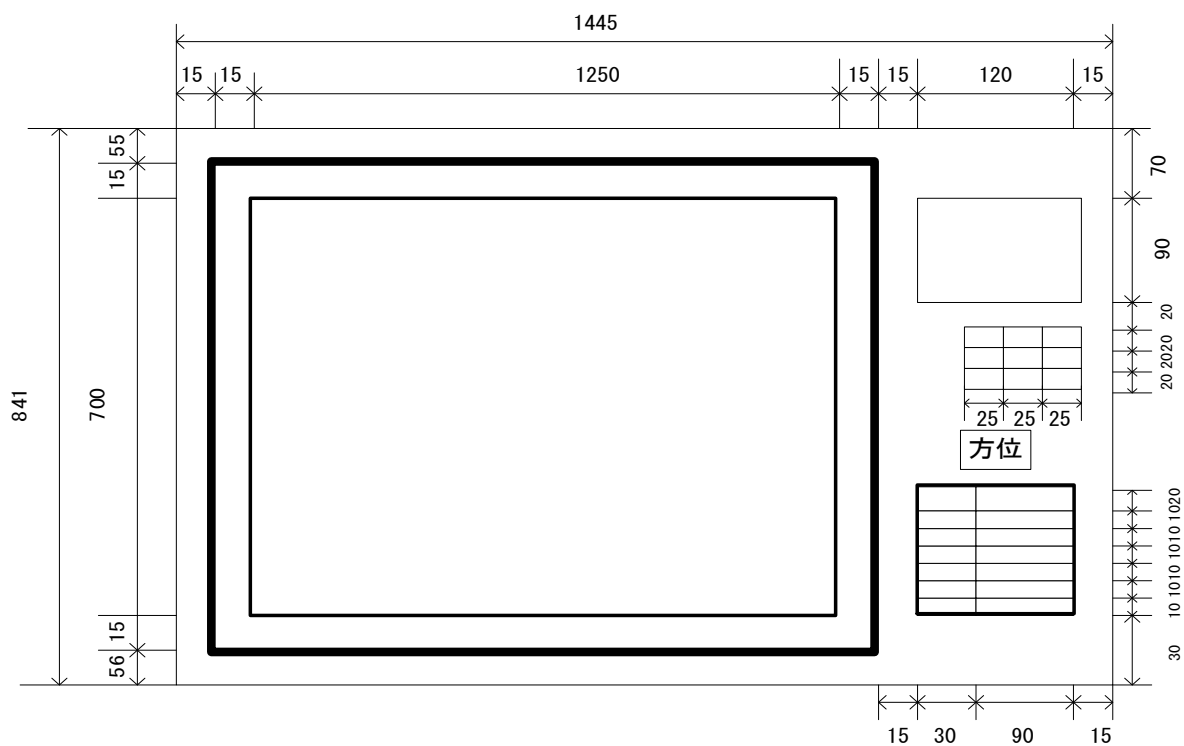
《集成図及び公図の写し》

図面出力時の図枠は以下の通りとする。なお、公図の写しのサイズ違いは縁取り幅及び名版は同一とする。なお、集成図には方位を記入すること。



《地形図》

図面出力時の図枠は以下の通りとする。なお上下左右の図面とのラップ部分が発生しないように区画割を行うこと。



名版は以下の通りとする。

図面名称		20
測量番号	1 2 3 4	10
測量区域		10
発注者	岡山市下水道河川局・・・	10
測量業者	○×測量株式会社	10
縮 尺	1 / 2 5 0	10
作成日	令和 年 月 (2 0 ? ? 年 月)	10

30 90

1 1 成果品

1 1-1 メディア

成果品データを納品する電子媒体は、CD-Rとする。
なお、CD-Rのフォーマットの形式は、ISO 9660（レベル1）とする。

1 1-2 CD-R保管通則

1) フォルダの構成

提出するCD-Rディスクは、各種図面等の種類毎にフォルダを作成し、各フォルダに図面を保存する（1 1. 3 参照）。

2) CD-Rディスクのラベル

・提出するCD-Rのラベル面には、下記の情報を明記すること。（図 1-1 参照）

なお、電子媒体には、必要項目を表面に直接印刷するものとする。シールによっては温湿度の変化で伸縮し、電子媒体に損傷を与えることがあるため、シールは使用しない。

- (1) 契約番号
- (2) 委託業務名
- (3) 測量番号
- (4) 業務完了日
- (5) 作成年月日
- (6) 発注者名称
- (7) 受託者名称
- (8) ウイルスチェックに関する情報
- (9) DXFチェックバージョン
- (10) CD-Rフォーマット形式

・プラスチックケースのラベルの背表紙には、下記のような情報を横書きで明記すること。（図 1-2 参照）

- (1) 委託業務名
- (2) 作成年月日

図 1 - 1 ラベル記載例

契約番号 : R〇〇-〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇—〇〇
委託業務名 : 〇〇地内地形測量業務委託(その〇)
測量番号 : 〇〇〇
業務完了日 : 令和〇〇年〇月〇日
作成年月日 : 令和〇〇年〇月〇日
発注者 : 下水道河川局〇〇課
受託者 : 〇〇株式会社
ウイルス対策ソフト名 : 〇〇〇〇
ウイルス定義 : 令和〇〇年〇月〇日版
チェック年月日 : 令和〇〇年〇月〇日
DXF チェックバージョン : 5.1.6
フォーマット形式 : ISO9660(レベル 1)

図 1 - 2 背面紙記載例

〇〇地内地形測量業務委託(その〇)	作成年月日 : 令和〇〇年〇月〇日
-------------------	-------------------

3) Readme ファイルの作成

提出するCD-Rディスクの測量番号のフォルダに、CD-Rディスクの内容について記述した Readme ファイルをExcel で作成し保存しておくものとする。

1-10に示す画層以外の画層名称を使用した場合や、特殊なフォルダを使用したときは、その中に必要事項を記入すること。

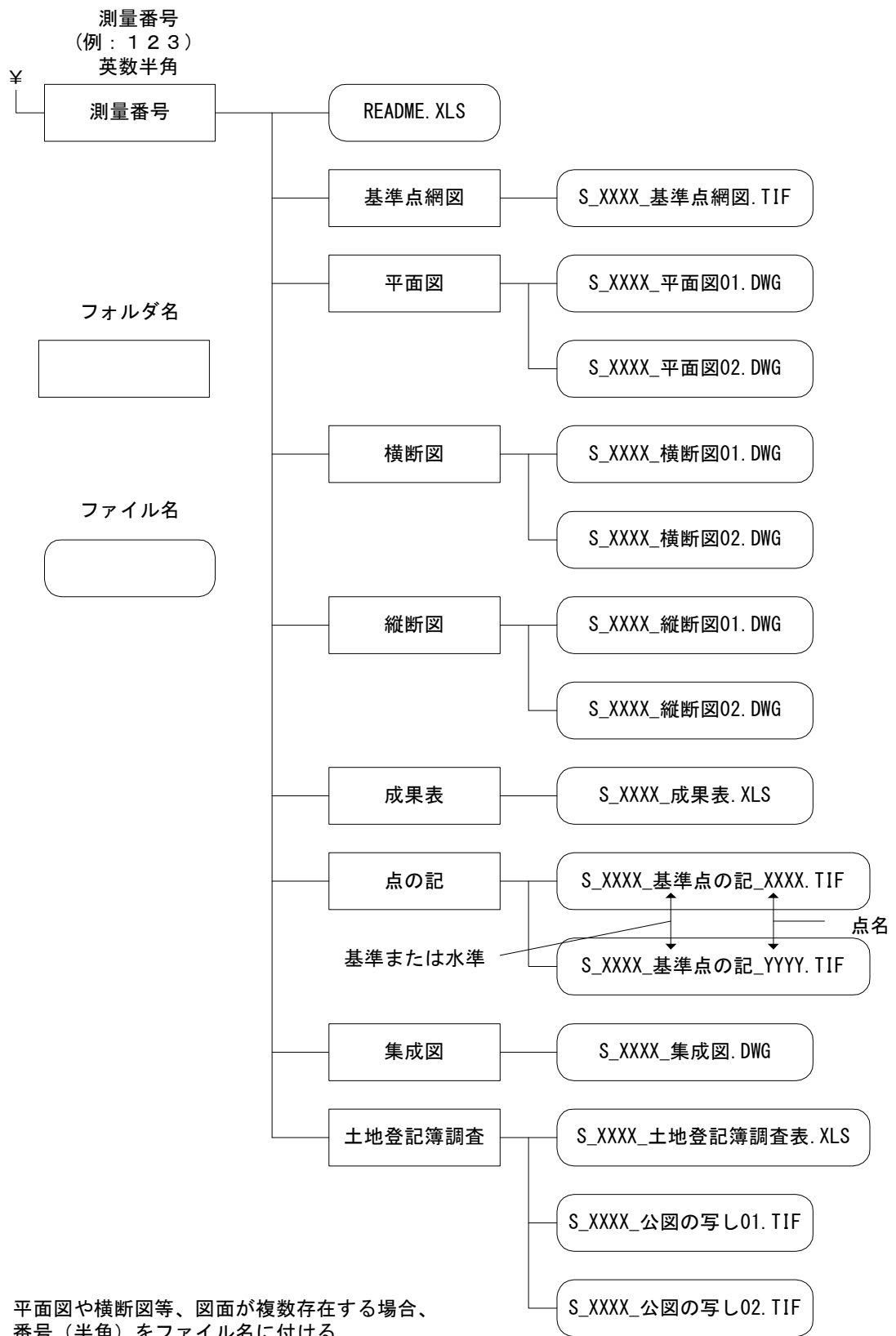
	A	B	C
1	契 約 番 号	R00-000000000000—00	
2	委託業務名	〇〇地内地形測量業務委託(その〇)	
3	測 量 番 号	〇〇〇〇	
4	業務完了日	令和〇〇年〇月〇日	
5	作成年月日	令和〇〇年〇月〇日	
6	発 注 者	下水道河川局〇〇課	
7	受 託 者	〇〇株式会社	
8	ウイルス対策ソフト名	〇〇〇〇	
9	ウイルス定義	令和〇〇年〇月〇日版	
10	チェック年月日	令和〇〇年〇月〇日	
11	DXFチェックバージョン	5.1.6	
12	フォーマット形式	ISO9660(レベル1)	
13	線の太さ(mm)	色番号	備 考
14	0.13	7	
15	0.25	5	
16	0.35	20	
17	0.5	3	
18	0.7	6	
19	備考		
20			
21			
22			
23			

4) ウイルスチェック

提出するファイルに関してはウイルスに関する安全性を考慮し、常に最新のウイルスチェックプログラムで確認しておくこと。

1 1-3 データ保管ディレクトリ構成

データは以下の図を参考にしてディレクトリ名を作成すること。



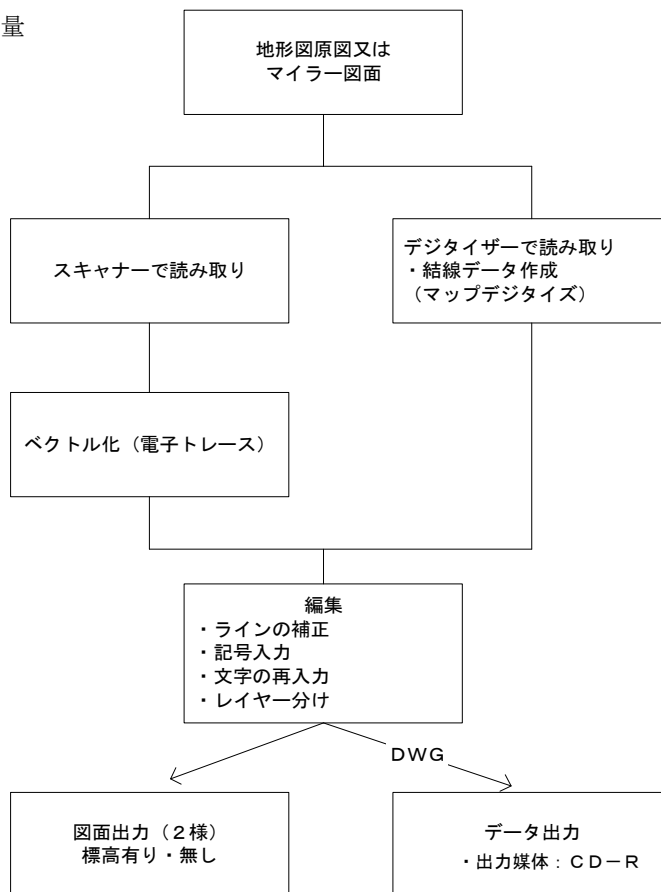
1 1-4 プロッター出力について

本仕様書で定義している成果品については、X、Yプロッター、静電気プロッター、インクジェットプロッターを使用しても良い。

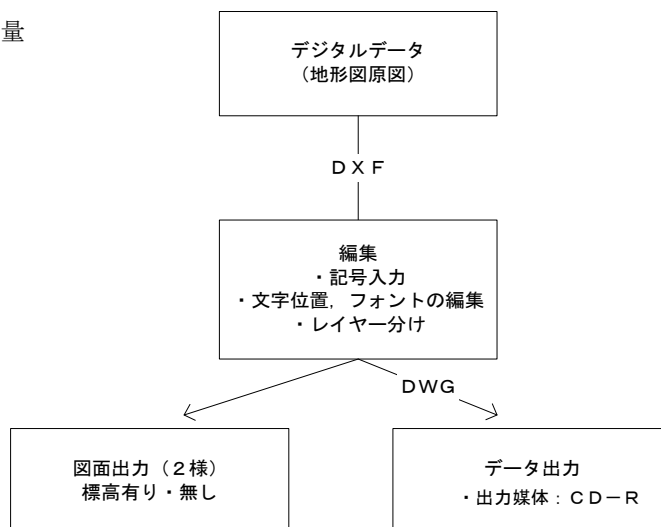
1 2 デジタルデータ作成フロー

DWG形式データファイル

平板を用いた細部測量

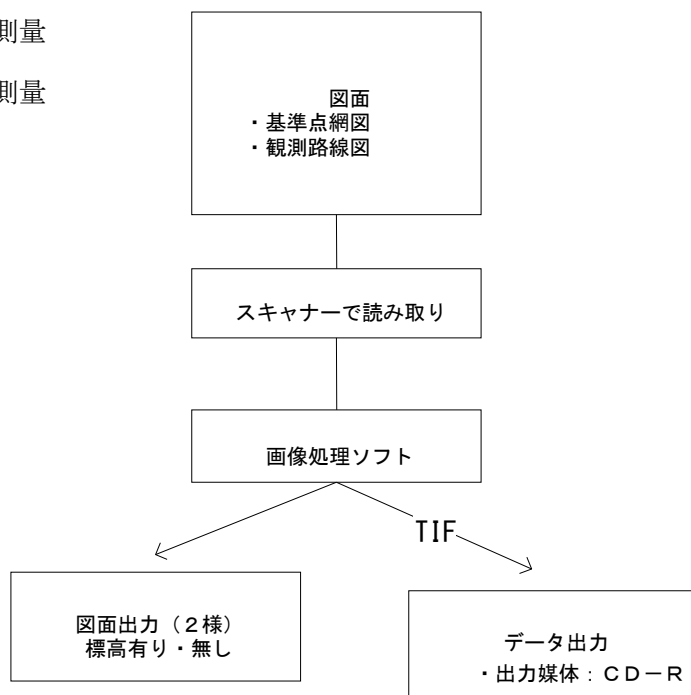


T Sを用いた細部測量

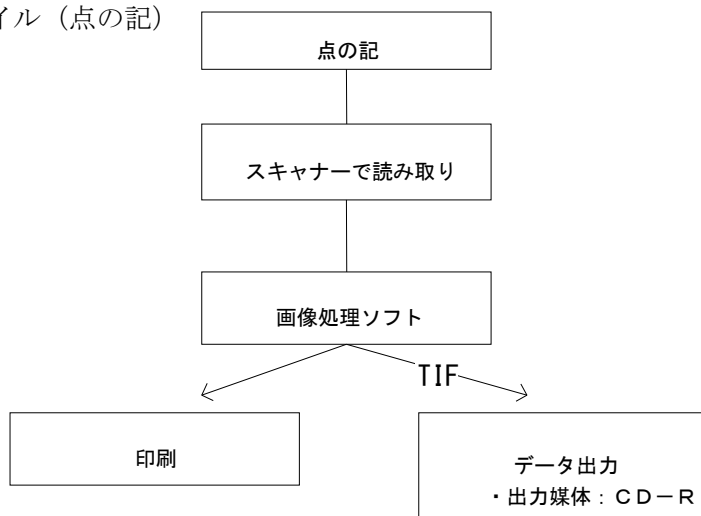


TIF 形式データファイル（図面）

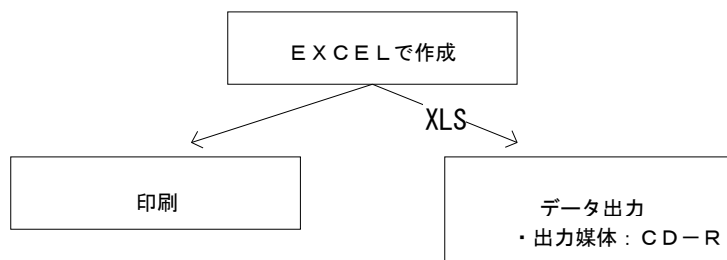
平板を用いた細部測量
及び
T Sを用いた細部測量
共通



TIF 形式データファイル（点の記）



EXCELデータファイル（成果表・土地登記簿調査表）



1 3 ベクトル図面編集基準

平板を用いた細部測量で作成した「地形図原図またはマイラー図面」のベクトル化は、電子トレースまたはマップデジタイズにより行なうこととし、作成された各図形はショートベクトルでないこととする。