

# 水道管路 CAD 製図基準

春日那珂川水道企業団

建設課

令和元年6月

## 目次

1	適用範囲	2
2	一般事項	2
3	図面様式（紙出力様式）	2
	(1) 図面の大きさ	2
	(2) 図面の正位	2
	(3) 輪郭と余白	3
	(4) 表題欄	4
	1) 表題欄の位置	4
	2) 表題欄の様式	4
	3) 記載事項	4
	(5) 尺度	5
4	CAD データの作成	6
	(1) CAD データファイルのフォーマット	6
	(2) ファイル名	6
	(3) レイヤ名	6
	(4) 線色	7
	(5) 線種と線の太さ	7
	1) 線種	7
	2) 線の太さ	7
	(6) 文字	8
	(7) 図形の表し方	8
	(8) 寸法の記入方法	8
5	成果品	9
	(1) CAD データによる成果品	9
	(2) 紙による成果品	9
	【付属資料－1】位置図 レイヤ	10
	【付属資料－2】平面図 レイヤ	11
	【付属資料－3】縦断図 レイヤ	12
	【付属資料－4】断面図 レイヤ	13
	【付属資料－5】詳細図 レイヤ	14

### 1 適用範囲

本基準（案）は、設計業務の成果図面及び水道工事の完成図面においてCADソフトウェアを用いて水道管路の製図を行う際のデータ作成に適用する。

### 2 一般事項

作図一般、記号、線の一般的用法、その他この指針に定めのないものは、以下の基準等に従う。

- ・ JIS Z 8310 製図総則：日本工業規格
- ・ 土木製図基準：土木学会
- ・ その他関係規格、規定等によること。

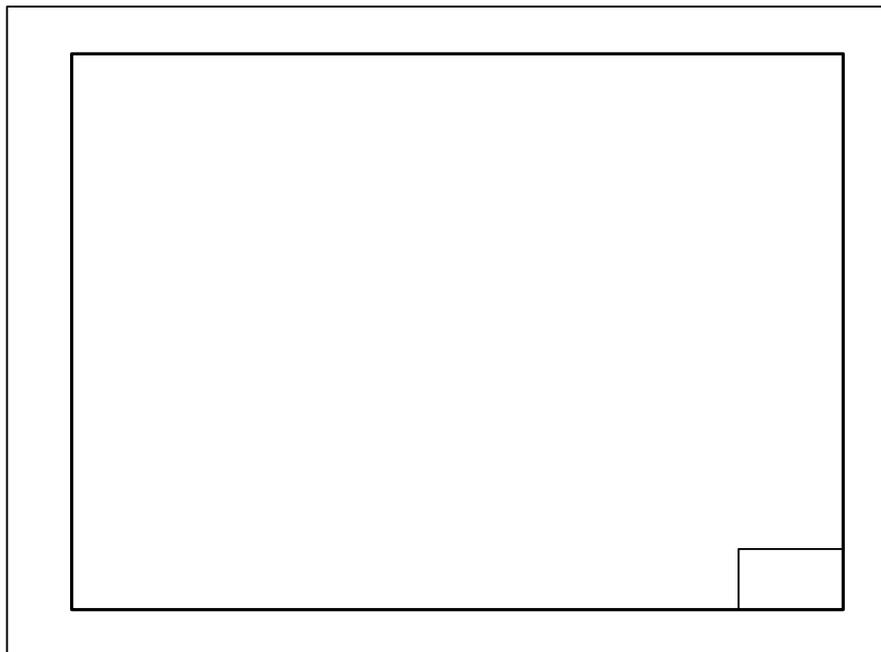
### 3 図面様式（紙出力様式）

#### (1) 図面の大きさ

図面の仕上がり寸法はA1 594mm×841mmとする。

#### (2) 図面の正位

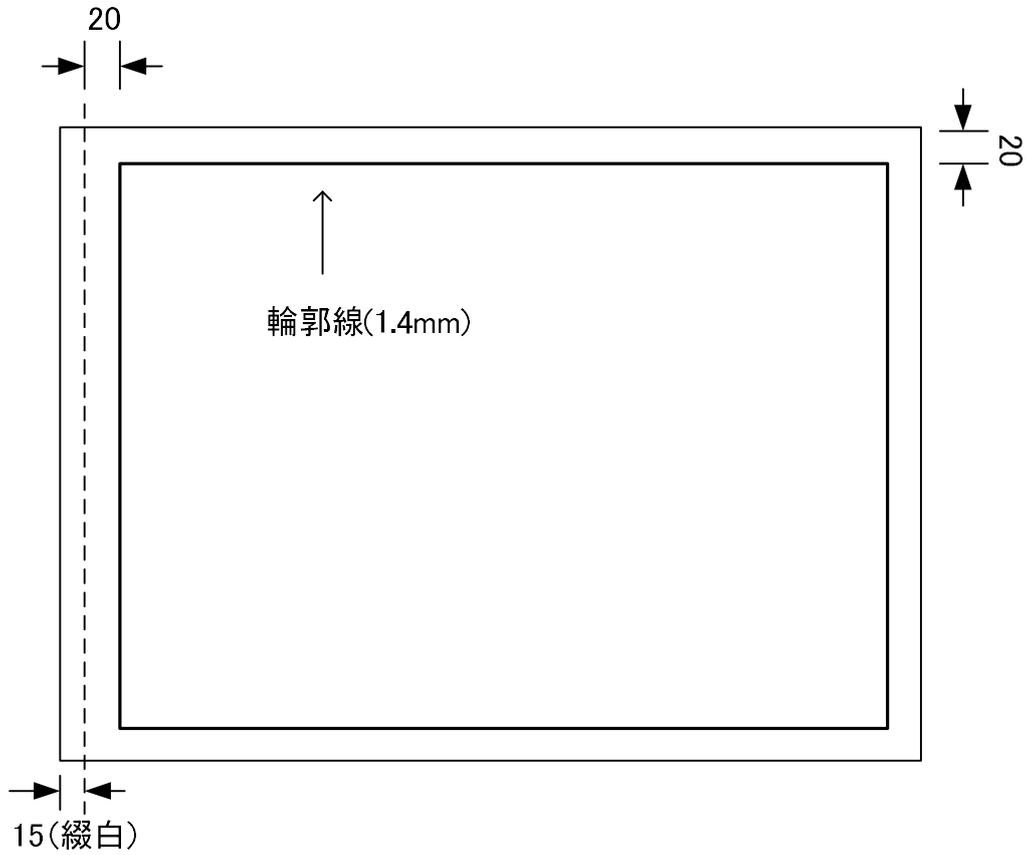
図面は、図 3-1 に示す長辺を横方向においた位置を正位とする。



【図 3-1 図面の正位】

(3) 輪郭と余白

- ① 輪郭と余白は、図 3-2 に示す輪郭外の余白を 20mm、綴代として 15mm の余白を原則とする。
- ② 輪郭線は実線とし、線の太さは1.4mmを原則とする。



【図 3-2 余白と輪郭線】

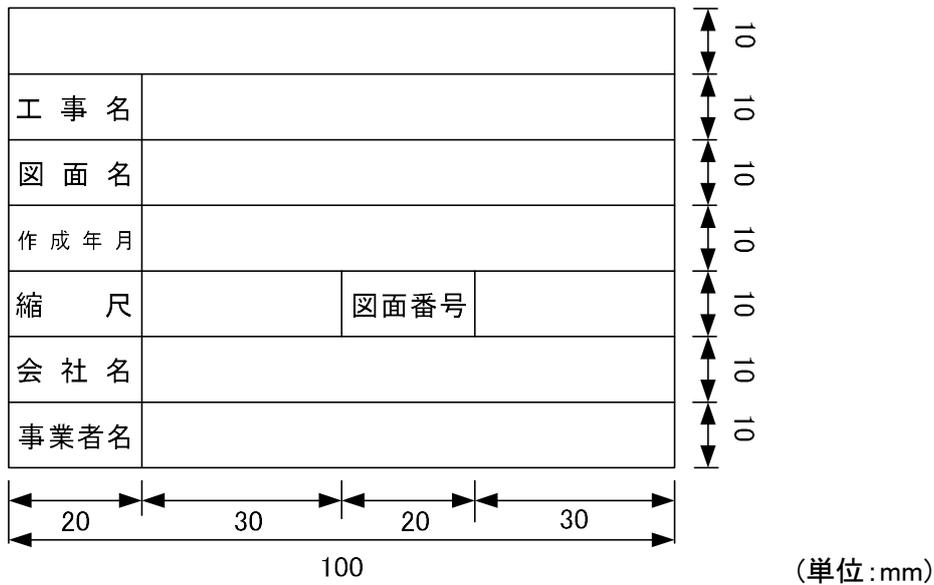
(4) 表題欄

1) 表題欄の位置

標題欄は、図面の右下隅にある輪郭線に接して記載するのを原則とする。

2) 標題欄の様式

標題欄の寸法および様式は図 3-3 を原則とする。



【図 3-3 表題欄の寸法および様式】

3) 記載事項

工事名：工事名を記載する。監督員に確認する。

図面名：図面名称を記載する。

作成年月：設計業務の設計図→「令和 年 月」のみ記載する。

水道工事の完成図→作成年月を記載する。

縮尺：A1判での縮尺を記載する。図面に複数の縮尺が存在する場合は、「図示」と記入する。（例 1/300、1/100、Free）

図面番号：記載する。△/○（図番は分母を全体の枚数、分子を各図の番号とする。ただし、参考図は枚数に含めない。）

会社名：設計業務の成果品→記載しない。

水道工事の完成図→記載する。

事業者名：記載する。（春日那珂川水道企業団 建設課とする。）

※1：工事名の上段欄について設計業務は「設計図」、水道工事は「完成図」と記載する。

※2：標題欄の外枠（右上）に（第○次工事）と記載する。仮設が無い場合は記載しない。

(5) 尺度

紙に出力した図面の尺度は、CAD データを A1 用紙に出力した尺度のことである。設計で定める図面の尺度を表 3-1 に示す。

【表 3-1 図面の尺度】

図 面 名	縮 尺	備 考
位置図	1/2, 500	
平面図	1/300	
詳細図	FREE	
横断図	1/100以上	
掘削復旧断面図	1/100以上	
給水管接続図	FREE	
舗装求積図	1/300~1/500	
本復旧平面図	1/300~1/500	
その他必要な図面	任意	必要に応じ監督員と協議
国県道河川申請図面	任意	必要に応じ監督員と協議
迂回路線図	任意	必要に応じ監督員と協議

※設計業務統一事項と相違がある場合は、監督員と協議すること。

#### 4 CADデータの作成

##### (1) CAD データファイルのフォーマット

納品する CAD データファイルのフォーマットは原則として **SFC** とする。

##### (2) ファイル名

CAD データのファイル名は、次を標準として定める。

例 **01\*位置図. 拡張子(sfc)**

① ②

① → 図面番号

② → 図面名称

\* → 半角スペース

図面番号が無い場合は、図面番号及び半角スペースは省く。

##### (3) レイヤ名

CAD データのレイヤ名及びレイヤ区分は次を標準として定める。レイヤ名の例を表 4-1 に示す。

例 **STR-HXT** ※半角英数字

① ②

① → 図面オブジェクト：主構造物、図枠、背景など図面の目的物を区分する。ここでは主構造物であることを表す。

② → 作図要素：構造物の線、寸法線・寸法値、文字列、旗揚げなどのレイヤを区分する。ここでは旗揚げを示す。

【表 4-1 レイヤ名の例】

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 (Back Ground Drowing) 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) 主構造物から派生する構造物
6	材料表	MTR (MaTeRial) コンクリート、鉄筋加工、数量(購入品)、規格 等
7	標準掘削断面図	STD (STanDarD section) 主構造物、掘削外形線、寸法線、寸法値、旗揚げ 等
8	説明、着色	DCR (DeCoRation) ハッチ、シンボル、塗り潰し、記号 等

※【付属資料】 図面レイヤ名一覧(P10～P14)を参照のこと。

#### (4) 線色

CAD データ作成に用いる色は、原則として黒、赤、緑、青、黄、マゼンタ、シアン、白、牡丹、茶、橙、薄緑、明青、青紫、明灰、暗灰の 16 色とする。なお、紙出力の際など、これによりがたい場合は協議の上変更できる。

#### (5) 線種と線の太さ

##### 1) 線種

- ① 配管記号以外の線種は原則として実線、破線、一点鎖線、二点鎖線の 4 種類を使用する。線の主な用途は表 4-2 に示す。

【表 4-2 線の主な用途】

線種	図	備考
実線		可視部分を示す線、寸法及び寸法補助線、引出し線、破断線、輪郭線、中心線
破線		見えない部分の形を示す線
一点鎖線		中心線、切断線、基準線、境界線、参考線
二点鎖線		想像線、基準線、境界線、参考線などで一点鎖線と区別する必要があるとき

##### 2) 線の太さ

- ① 線の太さは細線、太線、極太線の 3 種類を使用し、その比率は細線：太線：極太線＝1：2：4 を原則とする。ただし、寸法線、引出し線及び輪郭線はその限りではない。

線の太さの組み合わせは表 4-3 に示す。

- ② 寸法線や引出し線の太さは 0.13mm を原則とする。  
③ 輪郭線の太さは、1.4mm を原則とする。  
④ 線の太さは、図面の大きさや種類により 0.13、0.18、0.25、0.35、0.5、0.7、1、1.4、2mm の中から選択するが、A3 判に縮小したときに判読できる太さとする。

【表 4-3 線の太さの組み合わせ】

	輪郭線	細線	太線	極太線
1	1.4mm	0.13mm	0.25mm	0.50mm
2		0.18mm	0.35mm	0.70mm
3		0.25mm	0.50mm	1.00mm
4		0.35mm	0.70mm	1.40mm
5		0.50mm	1.00mm	2.00mm

(6) 文字

- ① 文字は、JIS Z 8313 : 1998「製図—文字」に基づくことを原則とする。
- ② 文字の高さは、1.8, 2.5, 3.5, 5, 7, 10, 14, 20mm から選択することを原則とする。
- ③ 漢字は常用漢字、かなは平仮名を原則とする。ただし、外来語は片仮名とする。
- ④ CADで縦書きをする場合は、文字列として入力するとともに、全角文字を用いることを原則とする。

(7) 図形の表し方

- ① 図形の表し方は、JIS Z 8316:1999「製図—図形の表し方の原則」に準ずる。
- ② 図形は、できるだけ簡潔に表現して重複を避けることとし、その配置、線の太さ、文字の寸法などに十分注意を払い、分かりやすく描くものとする。

(8) 寸法の記入方法

- ① 寸法の記入方法は、JIS Z 8317:2008「製図—寸法及び公差の記入方法—原則」及び JIS Z 8318:1998「製図—長さ寸法及び角度寸法の許容限界記入方法」に準ずる。また、引出し線を用いて寸法値を記入する場合は、JIS Z 8322:2003「引出し線及び参照線の基本事項と適用」に準ずる。
- ② 寸法の位置は、なるべく構造物を避けて、外側に記入する。
- ③ 寸法線の順位は、大きい寸法を外側とし、順に内側へ5～8mm間隔で記入する。
- ④ 寸法値は、寸法線上側中央に記入し、狭い場合には、寸法線に接する引き出し線の端に数値を記入することができる。

## 5 成果品

図面の成果品は、CAD データ (CD-R) 一式と紙による図面 1 部を提出するものとする。

### 1) CAD データによる成果品

CAD データは、CD-R を用いて納品を行う。電子媒体内の CAD データの整理方法は、視覚的にも分かりやすく、階層構造で整理も行きやすいフォルダ構造によって行う。また、CAD データに加えて、数量計算書データにおいても提出を行うものとする。

(例)



注1) ORG とは、設計業務で使用した CAD アプリケーションのフォーマットで作成したオリジナルのデータ形式図面。

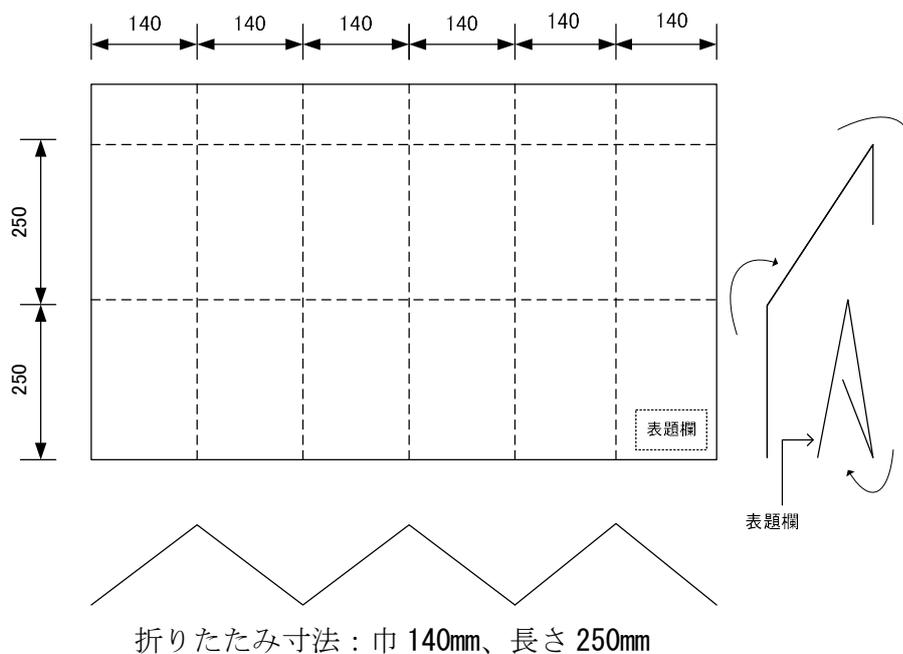
注2) 発注図は工事発注で必要となるデータであって、数量算出の根拠となるような設計業務で必要とする図面については「その他」に含むものとする。

注3) 「その他」には、発注図とはならない国県道河川申請図面や迂回路線図など。

### 2) 紙による成果品

報告書 (ドッチファイル) の最後に図面専用袋に収納して提出を行う。

図面の折りたたみ方法は図 5-1 に示す。



【図5-1 図面の折りたたみ】

【付属資料－1】位置図 レイヤ

レイヤ名		レイヤに含まれる内容	線色	線種
図面 オブジェクト	作図要素			
-TTL		外枠	黄(橙)	実線
	-FRAM	タイトル枠	黄(橙)	
	-LINE	区切り線、罫線	白(黒)	
	-TXT	文字列	白(黒)	
	-BAND	工事内容枠・凡例枠・罫線	白(黒)	
-BGD		現況地物	白(黒)	
	-HICN	等高線の計曲線	赤	
	-LWCN	等高線の主曲線	白(黒)	
	-RSTR	ラスタ化された地図	—	
	-EXST	特に明示すべき現況地物(区界・町目名・方位)	白(黒)	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
-STR		主構造物表示線(管路)	赤	
	-TXT	文字列(位置図タイトル・縮尺)	白(黒)	
	-HTXT	旗揚げ(工事場所旗揚げ)	白(黒)	
-BMK		基準線	黄(橙)	一点鎖線
	-SRVR	基準となる点(座標ポイント)	緑	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
-STD		標準掘削断面図(地表線)	白(黒)	実線
	-STR	主構造物表示線(管)	赤	
	-FRAM	枠・罫線	白(黒)	
	-TXT	文字列	白(黒)	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
	-DIM	寸法	白(黒)	

- ※ 背景色は黒としている。背景色を白とする場合は( )内の色を基準とすること。
- ※ 線色で線幅を固定するソフトでは、協議のうえ線色を変更すること。
- ※ 紙出力の際など、これによりがたい場合は協議のうえ変更できる。

【付属資料－２】平面図 レイヤ

レイヤ名		レイヤに含まれる内容	線色	線種
図面 オブジェクト	作図要素			
-TTL		外枠	黄(橙)	実線
	-FRAM	タイトル枠	黄(橙)	
	-LINE	区切り線、罫線	白(黒)	
	-TXT	文字列	白(黒)	
-BGD		現況地物	白(黒)	
	-HICN	等高線の計曲線	赤	
	-LWCN	等高線の主曲線	白(黒)	
	-RSTR	ラスタ化された地図	—	
	-EXST	特に明示すべき現況地物(主な地下埋設物等)	任意※1	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
-BMK		構造物基準線(管路)	黄(橙)	一点鎖線
	-SRVR	基準となる点(座標ポイント)	緑	配管記号 又は実線
	-ROW	用地境界	白(黒)	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
-STR		主構造物表示線(管路)	赤	
	-STR1	構造物1(配管記号)	赤	
	-SIM1	構造物1の受け口記号等	赤	
	-DMI1	構造物1の寸法線・寸法値	赤	
	-TXT1	構造物1の文字列	赤	
	-STR2	構造物2(配管記号)	任意※3	
	-SIM2	構造物2の受け口記号等	任意※3	
	-DIM2	構造物2の寸法線・寸法値	任意※3	
	-TXT2	構造物2の文字列	任意※3	
	...			
	-STRn※2	構造物n(管防護コンクリート等その他の構造物)	任意※3	
	-DIMn※2	構造物nの寸法線・寸法値	任意※3	
	-TXTn※2	構造物nの文字列	任意※3	
-HTXT	旗揚げ	白(黒)		

- ※ 背景色は黒としている。背景色を白とする場合は( )内の色を基準とすること。
- ※ 線色で線幅を固定するソフトでは、協議のうえ線色を変更すること。
- ※ 紙出力の際など、これによりがたい場合は協議のうえ変更できる。
- ※1 地下埋設物の色区分は道路管理者排水構造物：青、既設水道管：水色、下水管：茶、ガス管：緑、電力：紫、通信：赤を標準とする。
- ※2 主構造物を区分する場合には、上記のようにSTRn、SIMn、DIMn、TXTnの対で表示することが可能である。なお、他工種のようにSTRn、SIM、DIM、TXTの表記も可能とする。
- ※3 表中で任意とした線色は主構造の色に準ずることを原則とするが、主構造ごとに色を変えたい場合等では受け口記号、寸法線色、文字列と対で定めてもよいものとする。

【付属資料－3】縦断図 レイヤ

レイヤ名		レイヤに含まれる内容	線色	線種
図面 オブジェクト	作図要素			
-TTL		外枠	黄(橙)	実線
	-FRAM	タイトル枠	黄(橙)	
	-LINE	区切り線、罫線	白(黒)	
	-TXT	文字列	白(黒)	
	-BAND	縦断図の帯(文字を含む)		
-BGD		現況地物	白(黒)	実線
	-CRST	主な横断構造物	任意※1	
	-BRG	ボーリング柱状図	白(黒)	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
-BMK		構造物基準線(管路)	黄(橙)	一点鎖線
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
-STR		主構造物表示線(管路)	赤	実線
	-STR1	構造物1(配管記号)	赤	
	-SIM1	構造物1の受け口記号等	赤	
	-DIM1	構造物1の寸法線・寸法値	赤	
	-TXT1	構造物1の文字列	赤	
	-STR2	構造物2(配管記号)	任意※3	
	-SIM2	構造物2の受け口記号等	任意※3	
	-DIM2	構造物2の寸法線・寸法値	任意※3	
	-TXT2	構造物2の文字列	任意※3	
	...			
	-STRn※2	構造物n(管防護コンクリート等その他の構造物)	任意※3	
	-DIMn※2	構造物nの寸法線・寸法値	任意※3	
	-TXTn※2	構造物nの文字列	任意※3	
-HTXT	旗揚げ	白(黒)		

- ※ 背景色は黒としている。背景色を白とする場合は( )内の色を基準とすること。
- ※ 線色で個々に線幅を変更できないソフトでは、協議のうえ線色を変更すること。
- ※ 紙出力の際など、これによりがたい場合は協議のうえ変更できる。
- ※1 地下埋設物の色区分は道路管理者排水構造物：青、既設水道管：水色、下水管：茶、ガス管：緑、電力：紫、通信：赤を標準とする。
- ※2 主構造物を区分する場合には、上記のようにSTRn、SIMn、DIMn、TXTnの対で表示することが可能である。なお、他工種のようにSTRn、SIM、DIM、TXTの表記も可能とする。
- ※3 表中で任意とした線色は主構造の色に準ずることを原則とするが、主構造ごとに色を変えたい場合等では受け口記号、寸法線色、文字列と対で定めてもよいものとする。

【付属資料－４】断面図 レイヤ

レイヤ名		レイヤに含まれる内容	線色	線種
図面 オブジェクト	作図要素			
-TTL		外枠	黄(橙)	実線
	-FRAM	タイトル枠	黄(橙)	
	-LINE	区切り線、罫線	白(黒)	
	-TXT	文字列	白(黒)	
-BGD		現況地物	白(黒)	実線
	-EXST	特に明示すべき現況地物(主な地下埋設物等)	任意※1	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
-BMK		基準線(管路)	黄(橙)	一点鎖線
	-ROW	用地境界	白	実線
	-HTXT	旗揚げ	白	
-STR		主構造物表示線(管路)	赤	
	-STR	構造物1(配管記号)	赤	
	-DIM	構造物1の寸法線・寸法値	赤	
	-TXT	構造物1の文字列	赤	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	

※ 背景色は黒としている。背景色を白とする場合は( )内の色を基準とすること。

※ 線色で個々に線幅を変更できないソフトでは、協議のうえ線色を変更すること。

※ 紙出力の際など、これによりがたい場合は協議のうえ変更できる。

※1 地下埋設物の色区分は道路管理者排水構造物：青、既設水道管：水色、下水管：茶、ガス管：緑、電力：紫、通信：赤を標準とする。

※2 主構造物を区分する場合には、上記のようにSTR<sub>n</sub>、SIM<sub>n</sub>、DIM<sub>n</sub>、TXT<sub>n</sub>の対で表示することが可能である。なお、他工種のようにSTR<sub>n</sub>、SIM、DIM、TXTの表記も可能とする。

※3 表中で任意とした線色は主構造の色に準ずることを原則とするが、主構造ごとに色を変えたい場合等では受け口記号、寸法線色、文字列と対で定めてもよいものとする。

【付属資料－5】詳細図 レイヤ

レイヤ名		レイヤに含まれる内容	線色	線種
図面 オブジェクト	作図要素			
-TTL		外枠	黄(橙)	実線
	-FRAM	タイトル枠	黄(橙)	
	-LINE	区切り線、罫線	白(黒)	
	-TXT	文字列	白(黒)	
-BGD		現況地物	白(黒)	
	-EXST	特に明示すべき現況地物(主な地下埋設物等)	任意※1	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
-BMK		構造物基準線(管路)	黄(橙)	一点鎖線
	-SRVR	基準となる点(座標ポイント)	緑	
	-HTXT	旗揚げ	白(黒)	
-STR		主構造物表示線(管路)	赤	配管記号 又は実線
	-STR1	構造物1(配管記号)	赤	
	-SIM1	構造物1の受け口記号等	赤	
	-DIM1	構造物1の寸法線・寸法値	赤	
	-TXT1	構造物1の文字列	赤	
	-STR2	構造物2(配管記号)	任意※3	
	-SIM2	構造物2の受け口記号等	任意※3	
	-DIM2	構造物2の寸法線・寸法値	任意※3	
	-TXT2	構造物2の文字列	任意※3	
	...			
	-STRn※2	構造物 n (管防護コンクリート等その他の構造物)	任意※3	
	-DIMn※2	構造物 n の寸法線・寸法値	任意※3	
	-TXTn※2	構造物 n の文字列	任意※3	
-HTXT	旗揚げ	白(黒)		

- ※ 背景色は黒としている。背景色を白とする場合は( )内の色を基準とすること。
- ※ 線色で個々に線幅を変更できないソフトでは、協議のうえ線色を変更すること。
- ※ 紙出力の際など、これによりがたい場合は協議のうえ変更できる。
- ※1 地下埋設物の色区分は道路管理者排水構造物：青、既設水道管：水色、下水管：茶、ガス管：緑、電力：紫、通信：赤を標準とする。
- ※2 主構造物を区分する場合には、上記のようにSTRn、SIMn、DIMn、TXTnの対で表示することが可能である。なお、他工種のようにSTRn、SIM、DIM、TXTの表記も可能とする。
- ※3 表中で任意とした線色は主構造の色に準ずることを原則とするが、主構造ごとに色を変えたい場合等では受け口記号、寸法線色、文字列と対で定めてもよいものとする。