

3. パイプライン

3-1 パイプライン実施設計

3-1-1 位置図

位置図の作成は以下のとおりとする。

項目	内容
尺度	基本となる地形図は、1:50000 から 1:5000 の市販地形図を通常使用し、延長距離等が短い場合には 1:2500 の使用も可能とする。しかし実際の尺度については、地形図の出力範囲によってその大きさが決まるため厳密な尺度は規定しないものとする。
記載事項	工事区間、起終点、延長、主要構造物、その他
備考	電子データで納品する事が望ましい。

【解説】

- (1)位置図は、設計段階ではあまり再利用されないが、施工段階においては施工計等に利用されるため、電子化されたデータで納品することが望ましい。
基本となる地形図が電子化されていない場合は、市販地図をラスターデータに換して利用することが望ましい。
- (2)主要構造物として、管種、管径の他、調整施設や分水施設等の付帯施設を必要に応じ記載する。
- (3)その他として、道路、河川、目印となる建造物、既設構造物等の他、関連工事、(残土等)処理場、仮設道路、工事用進入路等必要と判断されるものを記載する。

3-1-2 平面縦断図

平面縦断図の作成は以下のとおりとする。

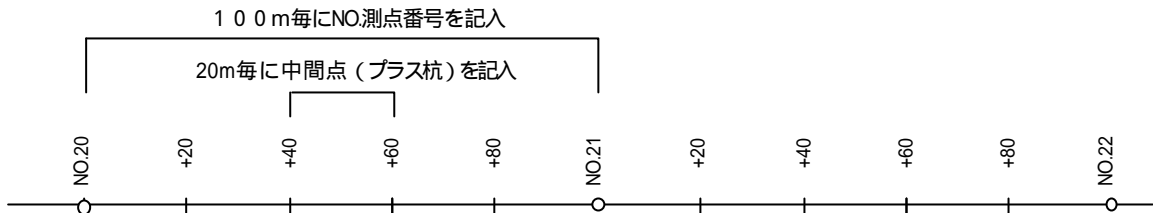
項目	内容
尺度	平面図は 1:1000 または 1:500 を標準とする。縦断図は H=1:1000, V=1:200 または H=1:500, V=1:100 を標準とする。
記載事項	<p>上部に平面図、下部に縦断図を記入する。</p> <p>平面図</p> <p>(1) 測量段階で示される項目 地形、方位、工事に関連する仮水準点の位置及び高さ、用地境界線、用地境界杭位置、行政区画図、字名及びその境界線、主要道路名、河川名、著名建物名称</p> <p>(2) 設計段階で示される項目 管中心線、測点及び IP の位置、対象構造物及び測点、形状寸法・延長・数量・工事起終点及びその前後の状況</p> <p>(3) 管路線形</p> <p>縦断図</p> <p>(1) 帯部は以下の順番に記載する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 曲線 2. 測点 3. 単距離 4. 追加距離 5. 地盤高 6. 管中心高 7. 土被り 8. 管種管径 9. 勾配 <p>(2) 製図領域部の記載事項 管中心線、対象構造物及び同測点、工事起終点及びその前後の関連性、計画縦断勾配変化点の位置及び角度 (HB・VB・CB)、既設道路・暗渠等の交差位置</p>
備考	<p>(1) 測点は 20 m または 50 m 毎とし、起点から終点に向かって追加番号とする。</p> <p>(2) 図面上の測点配列方向は、図面の左端を起点とし、右方向に配列することを原則とする。 旗揚げ角度は他の旗揚げと重ならないように任意の角度をつけるものとする。</p>

【解説】

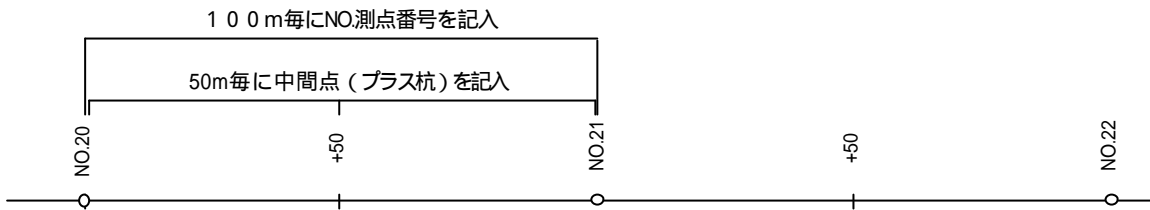
製図において上記以外に注意する事項としては、以下の項目がある。

- (1) 測点記号は No. で表示することを標準とするが、この記号は 100m 毎に設け中間点は変化点等の他、20m または 50m 毎に設けプラス杭で示す。

【測点間隔 20 mの場合】



【測点間隔 50 mの場合】

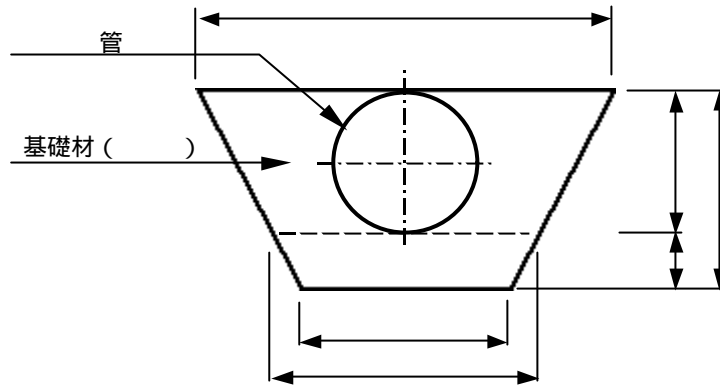


平面線形の表現方法

- (2) 平面図の中心線には、測点位置 (No.及び中間点 (プラス杭)) を記入する。
- (3) 「対象構造物」とは、設計または施工対象構造物 (付帯施設等含む) のことである。
- (4) 縦断表には断面変化点・勾配変化点及び構造物設置箇所毎に「記載事項 縦断図(1) 2 . ~ 7 .」に示す内容を記入する。
- (5) 縦断表の表示はm単位で小数点以下第2位まで(mmは四捨五入)とする。
(但し、測量地盤高・縦断変化点等の既値 (cm単位) からの算定過程においては四捨五入は行わない。) なお、管中心高はm単位で小数点以下第3位まで表示する。
- (6) 図面余白部に標準断面の概略図を主要諸元を付記して記載し、縦断図に標準断面タイプ毎の測点及び範囲を示す。
必要な場合は地質柱状図を描き、土質区分及び境界線、地下水位等を記載する。

標準断面 (タイプ)

NO. + ~ NO. +



平面縦断面図用の標準断面図例

計 画	勾 配	
	管種・管径	
	土 被 り	
	管中心高	
現 況	地 盤 高	
	追 加 距 離	
	単 距 離	
	測 点	
	曲 線	

縦断表帯部の書式例

3-1-3 標準断面図及び横断面図

標準断面図及び横断面図の作成は以下のとおりとする。

項目	内容
尺度	標準断面図は 1:50 または 1:100 を標準とする。横断面図は 1:100 または 1:200 を標準とする。
記載事項	標準断面図 適用工事区間、管中心線、管材・基礎材の規格形状寸法、付帯構造物等、構造物相互の位置関係、用地境界杭（線）、土質区分及び土質境界線 横断面図 各測点毎に、管中心線、測点・地盤高 GH・管中心高 FH、現況地盤線及び現況地物、管材・基礎材の形状、付帯構造物等、構造物相互の位置関係、用地境界杭（線）、土質区分及び土質境界線

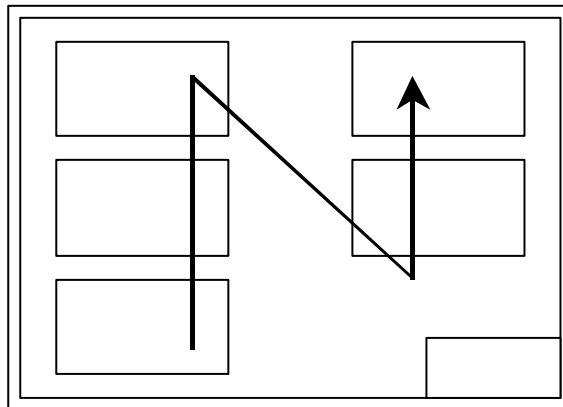
【解説】

(1)標準断面図の記載事項

標準断面図は、タイプ毎に管材及び基礎材や埋設管表示テープ等の他、出来高となる部分について、その規格形状寸法及びそれらの位置関係を明示する必要がある。また、工事を施工するうえで特に留意する必要があると判断される場合には、仮設土留、現況地物、表土及び路盤構成等について追記する。

(2)横断面図の配置

横断面図の配置は下図に示すとおりとする。横断面図は、原則として表題欄に重ならないようにする。ただし、横断面図の横幅が大きく表題欄の余白が確保できない場合には、表題欄の位置を変更してもよいこととする。



測点の番号順に の方向に配置する

(3)横断図の視方向

管水路設計では、起点から終点方向をみる。

(4)横断図の記載事項

横断図には、各断面における現況地物と計画構造物及び相互の位置関係を明示する必要がある。また、各断面毎に標準基準線（DL m）を記入すると共に現況地盤線と計画地盤線が異なる場合には、計画地盤高及び計画地盤線を追記する。

用地境界により工事施工幅や構造物位置が規定される様な場合には、用地境界位置を追記する。

なお、横断図の製図範囲は上記内容の製図に必要となる幅に2～5m程度の余裕を持たせる。

3-1-4 スラストブロック構造図

スラストブロック構造図の作成は以下のとおりとする。

項目	内容
尺度	1:20～1:50を標準とする。
記載事項	測点(IP)、スラストブロックの平面・断面形状及び規格寸法、管種・管中心線・管外径(Dc)、屈曲部の角度、その他関連構造物

【解説】

スラストブロック構造図は、スラストブロックが必要な各屈曲部毎に平面図及び断面図を作成することを標準とし、設置ヶ所数が多く断面形状等によるタイプ分けが容易な場合には、タイプ毎に平面図及び断面図を作成し、一覧表により各諸元を示すことも可能とする。

製図において上記以外に注意する事項としては、以下の項目がある。

- (1) スラストブロックの規格・寸法その他、必要に応じて基礎材及び補強材等の規格・寸法(mm単位)を示す。
- (2) 描画するスラストブロックの屈曲タイプ(水平角・縦断角・合成角)が混在する場合には種別を示す。
- (3) スラストブロック断面内及び極近隣に構造物が入る場合には、関連構造物との位置を破線などで示す。

その他、必要に応じて設計条件(設計内圧・土被り等)などの参考数値を併せ表示する。

3-1-5 付帯施設構造図

付帯施設構造図の作成は以下のとおりとする。

項目		内容
尺度		構造図は 1:10～1:100、配筋図は 1:50～1:100 を標準とする。
記載事項	構造図	各構造物毎について (1) 構造物名・尺度 (2) 構造物詳細形状（平面図・断面図）及び規格・寸法 (3) 基礎及び関連構造物の形状及び規格・寸法 (4) 上記以外の特記事項
	配筋図	鉄筋配筋のある各構造物毎について、構造寸法、平面図、側面図、断面図、配筋図、鉄筋加工図、鉄筋表、その他特記事項を記載する。

【解説】

付帯施設構造図は、施工管理などの要因から 2 以上の構造物をまとめて描画する事が適切な場合、または、構造物毎に作成する事が著しく不合理な場合以外は、構造物毎に作成する事を標準とする。

構造図の製図において注意する事項としては、以下の項目がある。

- (1) 構造図には出来るだけ仕様寸法を書き入れる。
- (2) 構造物の寸法は原則として mm 単位で表示する。なお、必要な場合には地質柱状図・地下水位等を追記する。
- (3) コンクリートについては配合種別を適宜明記する。
- (4) 伸縮収縮継目等の小構造体については、各部材の形状及び規格・寸法を詳細に表示する
- (5) 特殊工法や施工条件・現場条件等により特に施工順序・方法を指定する必要がある場合で、図面に示した方がよいと判断される場合は、図面に直接かまたは余白部を利用して、簡潔に記入する。
- (6) 構造物については、必要な標高は必ず記入する。
- (7) 水抜き孔等を設ける場合はその位置を記入する。
- (8) 特記事項については、適宜必要と判断される事項を記入する。
- (9) 配筋図は、鉄筋の配置や PC 鋼材の配置など、主にコンクリートの内部を

表現し、鉄筋その他の加工や配置を決める重要な図面である。配筋図では、切断面に現れた鉄筋を一本の実線で示すことを原則とし、必要に応じて切断面に現れない鉄筋を破線・一点鎖線で示すこととする。

鉄筋はその目的に応じて種々の径のものが使用されるが、これら全てを径に応じた太さの線で表現しなくても良い。

また、鉄筋の断面は、黒丸（ ）で表示することを原則とする。

3-1-6 異形管構造詳細図

異形管構造詳細図の作成は以下のとおりとする。

項目	内容
尺度	1:10～1:50を標準とする。
記載事項	測点、異形管の平面・断面形状及び規格寸法、屈曲部の角度、溶接・塗装の種別仕様、その他

【解説】

異形管構造詳細図は、当該工事の施工に伴い既製品以外の特殊管の製作を必要とする場合に作成する。また、異形管が必要なヶ所毎に平面図及び断面図を作成することを標準とし、設置ヶ所数が多く形状等によるタイプ分けが容易な場合には、タイプ毎に平面図及び断面図を作成し、一覧表により各諸元を示すことも可能とする。

製図において上記以外に注意する事項としては、以下の項目がある。

- (1) 異形管の材料規格・寸法その他、必要に応じてフランジ及び接合材等の規格・寸法を示す。
- (2) 屈曲部が含まれる場合には、水平角・鉛直角・合成角を示す。
- (3) 溶接及び塗装についての種別（工場・現場）及び仕様を示す。
- (4) 溶接部の開先加工・受口差口加工及びフランジ断面等の構造を指示する必要がある場合には、詳細図により示す。

その他、必要に応じて設計条件（設計内圧・土被り等）などの参考数値を併せ表示する。

3-1-7 復旧工図及び仮設図

復旧工図及び仮設図の作成は以下のとおりとする。

項目	内容
尺度	平面図：平面縦断図の平面図縮尺を使用する事を標準とする。 その他：付帯施設構造図に準じる
記載事項	適宜（平面図縦断図及び付帯施設構造図に準じる）

【解説】

復旧工図及び仮設図は、個々の施工位置を示す平面図と、施工範囲に応じた図面を組合わせ作成される。このため、「平面縦断図」の平面図を活用して個々の施工位置を示すことを基本とする。

また、構造図については施工対象物の種類が特定できないため「尺度」や「記載事項」を明示することが困難であることから「付帯施設構造図」に準じ作成する。

なお、復旧工図において、（断面＊延長）で扱える構造図については、施工位置を示す平面図に施工延長を示し、施工断面図を示す事で、構造の平面図は省略できる。また、コンクリート二次製品等の既製品については内空断面の詳細寸法表示は省略できる。

3-1-8 管割図

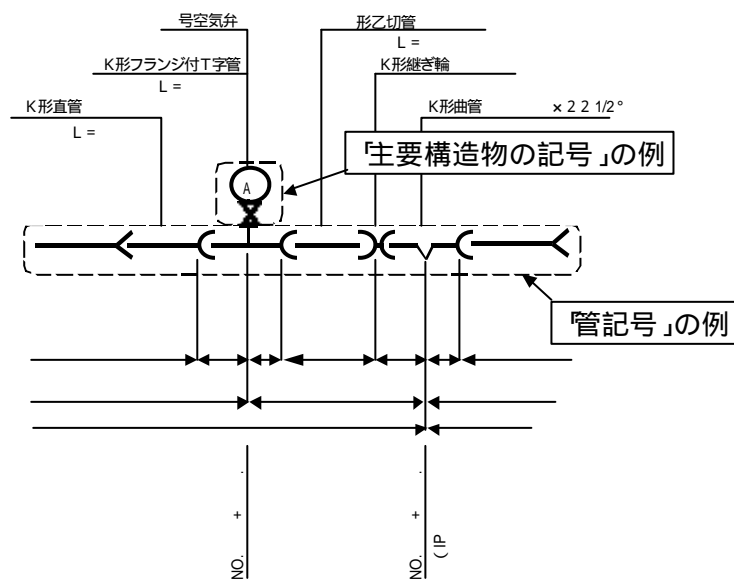
管割図の作成は以下のとおりとする。

項目	内容
尺度	適宜
記載事項	管記号、管種、管径、主要構造物名称・記号及び測点、主要測点、総延長及び区間延長

【解説】

製図において注意する事項としては、以下の項目がある。

- (1) 使用する管の継手構造等の種類に応じた管記号を組合わせ作成する。
- (2) 管種管径別に IP 測点や主要な構造物地点毎に区切り、管種・管径・測点及び区間延長を表示する。
- (3) 延長の表示は斜距離（mm 単位）を基本とし、主要な測点間については水平距離をカッコ書きで併記し、図中にその旨の注釈を明記する。
- (4) 管毎の詳細種類・有効長を表示する。ただし、同一管種が連続する場合には、「詳細管種（@）****（mm）× **（本）=****（mm）」と表示する。
注：「」の中の（）内は省略可
- (5) 必要に応じて、押輪等の接合部品の区分や継手掘り必要箇所等の表示の他、適宜必要と判断される事項を記載する。



記号の記述例

3-1-9 土工図

土工図の作成は以下のとおりとする。

項目	内容
尺度	横断図の尺度を標準とする。
記載事項	構造図は略図とし、主たる構造物及び現況地盤線、土質区分及び土質境界線、掘削線、埋戻部等必要と判断される事項を記入する。
備考	埋戻部はハッチ表示とする。 各横断図には掘削面積、埋戻面積の他、数量算定の基礎となる各断面毎の寸法または面積の値を表示する。

【解説】

土地改良工事標準積算マニュアル（案）に準じ数量算出可能な作図を行うものとし、基本的には従来 of 作図方法を踏襲することとする。