

# 岩出市上水道工事設計基準書

(2021/4/1 改定)

岩出市上水道工務課上水道係

## 第1章 設計図

### 1-1 設計図

設計図には、平面図、配管（詳細）図、縦断図、横断図、構造図、取壊図等があるが、工事の規模に応じて必要な図書を作成する。

(1) 設計図に記載する一般的な図面の種類と縮尺の例及び色分けの表示色を以下に示す。

#### 1) 図面の種類と縮尺

図面内容	位置図	平面図	配管図	縦断図	横断図	構造図	取壊図	仮設図
縮尺	1/10000	1/500または1/250	1/200	1/200	1/50	1/20	1/200	フリー

#### 2) 色分けの表示

種別	線太さ	色
計画線	0.25mm	黒
既設構造物	0.13mm	灰
基準点等	0.15mm	青
道路計画線	0.15mm	紫
地積境界線等	0.13mm	緑
既設上水道管	0.15mm	空
下水道管	0.15mm	茶
ガス管	0.15mm	黄緑
電線管	0.15mm	橙

3) 各々の図面に記入する事項を以下に示す。

#### ア) 標題の記入事項

- A) 工事名
- B) 工事場所
- C) 設計担当部課
- D) 図面名称
- E) 縮尺
- F) 図面番号

#### イ) 平面図の記入事項

- A) 計画管の材質、管種、呼び径、水平延長、配管延長（括弧書き）
  - a) 管延長は、少数第1位止めとし、2位を四捨五入する。
  - b) 配管記号にて明記する。
- B) 既設管（撤去管等）の材質、管種、呼び径、延長
  - a) 既設配管は詳細に（継手部を明記）する。
- C) 計画管の付帯設備（消火栓、空気弁、仕切弁等）
- D) 沿道の地番及び所有者名
  - a) 官民境界線を明記する。
- E) 既設上水道管及びその他埋設物（下水道管、ガス管、電力線、通信線、地下貯水槽等）

- F) 給水管及びメーター位置
- G) 仮設管の材質、管種、呼び径、延長
- ウ) 配管図の記入事項
  - A) 配管番号
  - B) 既設管路との接続方法
  - C) 仮設管との接続方法
  - D) 主要構造物との離隔
- エ) 縦断図の記入事項
  - A) 配管番号及び材料名
  - B) 土工延長
  - C) 付帯設備（消火栓、空気弁、鞆管、防護構造物等）
  - D) 交差する埋設物、構造物等
  - E) 土被り、施工基面
  - F) 材質、管種、呼び径、延長
- オ) 横断図の記入事項
  - A) 道路の断面状況
    - a) 20m毎に測点を設ける。
  - B) 埋設物
- カ) 構造図の記入事項
  - A) 土工断面図
  - B) 柵構造図
- キ) 仮設図の記入例
  - A) 配管番号及び材料名
  - B) 露出または埋設の明示
  - C) 材料、管種、呼び径、延長

## 第2章 送配水管の配管方法

### 2-1 管種等

#### (1) 最小呼び径

1)  $\phi 50$ を最小呼び径とする。ただし、修繕等を除く。

#### (2) 管種の選定

1) 管種の選定にあたっては、原則として、呼び径 $\phi 150$ 以上はダクタイル鉄管（JWWA 及び JDDA 規格：GX 形、NS 形）、呼び径 $\phi 100$ 以下は水道配水用ポリエチレン管（JWWA 及び PTC 規格：PE 形）を使用する。なお、詳細については、表2-1-1を参照する。ただし、施工技術上等やむを得ない場合は、別途協議する。

(表2-1-1 送・配水管の仕様)

呼び径	配水管				送水管			
	管種	方式	耐圧	内面	管種	方式	耐圧	内面
$\phi 50$	PE 形	EF 式 電気融着式	0.75MPa	-	-	-	-	-
$\phi 75\sim 100$					GX 形 1 種	P,G-Link 方式	0.75MPa	PE
$\phi 150\sim 400$	NS 形	切管挿口加工	0.75MPa	PE				
$\phi 450$ 以上	NS 形	切管挿口加工	0.75MPa	PE	NS 形	切管挿口加工	1.30MPa	PE

※ ただし、部分的な補修、連絡工事、搬入不可能な現場、腐食性が極端に大きい土質、水管橋、排泥管等は別途検討する。

※ 送配水管（兼用配管）の仕様については、配水管と同様とする。

#### (3) 役物（伸縮可とう管、不断水類等）

1) 耐震形構造とし、継手についても耐震形とする。ただし、ストッパーについてはこの限りでない。

#### (4) 仕切弁

##### 1) 仕切弁

ア) 仕切弁の仕様は表2-1-2を参照する。なお、ハンドルはキーボックスの形状とする。

(表2-1-2 仕切弁の仕様)

呼び径	管種	形式	仕様
$\phi 50$	PE 形	立形	PE 挿口付及び受挿ワトシール仕切弁
$\phi 75\sim 100$ (配水管)	PE 形	立形	PE 挿口付及び受挿ワトシール仕切弁
$\phi 75\sim 100$ (送水管)	GX 形	立形	両受及び受挿付ワトシール仕切弁
$\phi 150\sim 250$	GX 形	立形	両受及び受挿付ワトシール仕切弁
$\phi 300\sim 400$	GX 形	立形	両受バタライ弁
$\phi 450$ 以上	NS 形	立形	両受バタライ弁

イ) 開閉は、右開、左閉とする。

ウ) 不断水割T字管の作業弁及びストッパーの弁体については、ソフトシール製とする。

##### 2) 仕切弁室

ア) 「岩出市型 仕切弁・消火栓・空気弁鉄蓋レジンコンクリート製下柵 性能規定書及び施工基準書」を参照する。ただし、公共敷地内での使用のみとする。

(5) 消火栓

1) 消火栓

ア) 地下式単口φ75とする。

2) 消火栓室

ア)「岩出市型 仕切弁・消火栓・空気弁鉄蓋レジンコンクリート製下柵 性能規定書及び施工基準書」を参照する。ただし、公共敷地内での使用のみとする。

(6) 空気弁

1) 空気弁

ア) 急速空気弁φ75とし、露出部は不凍結形とする。

2) 空気弁室

ア)「岩出市型 仕切弁・消火栓・空気弁鉄蓋レジンコンクリート製下柵 性能規定書及び施工基準書」を参照する。ただし、公共敷地内での使用のみとする。

2-2 管路設計

(1) 占用位置

1) 原則として、道路管理者との協議により決定する。ただし、特に条件がない場合は、表2-2-1を標準とする。

(表2-2-1 土被り一覧)

種別	土被り (計画路面から)		
	幹線道路	一般道路	歩道
配水管	1.2 m	0.8 m	0.6 m
送水管	1.5 m	1.2 m	1.2 m

※ただし、上記によりがたい場合は、別途協議する。

2) 歩道付の道路の場合は、歩道の外側よりとする。

3) 車道に埋設する場合は、車両のわだちの直下とならない位置とする。

4) 構造物との離隔は、並行及び交差共に0.5m以上とする。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、別途協議する。

5) 配水管について、呼び径φ200以上を配水本管、呼び径φ150以下を配水小管とし、配水本管は原則として幹線道路の歩道または幹線道路に布設する。

(2) 工法の選定

1) 基本的工法の選定

ア) 工法の選定にあたっては、道路の状況の調査を十分行い、工事途中における計画の変更がないよう工法の選定をする。

A) 道路の調査分析

- a) 交通状況 … 交通量
- … 迂回路
- … 工事を仮想して残幅員の割り出し

- b) 埋設状況 … 地中埋設物
- … 空中障害物

- c) 沿道状況 … 近隣住民の層（サラリーマン、商人等）
  - … 上水道、井戸の別
  - … 病院等
  - … 消火栓、防火水槽
  - … 学校等

B) 各種工法

- a) 開削工法 … 仮復旧による即日埋め戻し、路面覆工による一時開放
- b) 推進工法 … 誘導式水平ドリル工法及び推進によるパイプインパイプ工法等

2) 施工機械の選定

- ア) バックホウの選定基準（参考）

(表 2-2-2 バックホウの最小掘削幅及び寸法)

規格	掘削幅	全幅	全長	全高	最大掘削深さ
BH-0.1 m <sup>3</sup>	500mm	1.9m	5.2m	2.4m	2.6m
BH-0.2 m <sup>3</sup>	600mm	2.3m	6.0m	2.5m	3.3m
BH-0.35 m <sup>3</sup>	700mm	2.5m	7.1m	2.6m	4.2m
BH-0.6 m <sup>3</sup>	850mm	2.9m	9.4m	3.1m	6.0m

3) 切替及び取出工法の選定

- ア) 連絡工事における断水、不断水の選定

- A) 短時間の断水で、かつ、影響件数が少ない等仮設管が必要ない場合は断水とする。
- B) 長時間の断水が必要で、かつ、仮設管が必要となる場合は、不断水工法とする。

- イ) 工事における昼間、夜間の選定

- A) 工事内容、地域性、上水道の使用状況を考慮して決定する。

4) 一般配管（ダクタイル鉄管）

- ア) 直管による曲げ配管は、規定の許容曲げ角度の 1 / 2 以内で行い、垂直及び水平方向への同時成分を持った曲げ配管は、原則的に行わない。

- イ) 継ぎ輪を省く異形管による曲げ配管は、原則的に行わない。

- ウ) 構造物等の下越及び迂回は原則として 50cm 以上の離隔を設け、乙字管を使用する。ただし、規定離隔等が確保できない場合、かつ、大幅な離隔となる場合は、その他の曲管を使用する。

- エ) 構造物との交差部に継手を設けない。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、別途協議する。

- オ) 異形管挿口と直管受口を接合する場合は、直管受口部にライナを必ず使用する。

- カ) 構造物との取り合い部や構造物の下越し部等の大きな地盤変位が想定される箇所においては、直管に比べ大きな変位量が確保できる継ぎ輪を使用する。

- キ) 継ぎ輪に直接異形管の挿口及び P-Link を接合してはならない。また、一体化長さの範囲内に継ぎ輪を設ける場合は、G-Link を使用する。

- ク) せめ配管部は、継ぎ輪を用いて先行管と後続管との連絡接合を行う。なお、この場合、継ぎ輪は必要最小限の数とする。

- ケ) 管路の一体長さが 50m を超える場合は、防護コンクリート等の処置を施し、それ以下と

する。

コ) 耐震形継手管の一体化長さは、(一社) 日本ダクタイル鉄管協会「NS形・SII・S形ダクタイル鉄管管路の設計」、「GXダクタイル鉄管管路の設計」を参照する。

サ) フランジ継手は、消火栓または空気弁設置以外で原則的に用いない。やむなく使用する場合は、溝形フランジ継手(GF形)を原則とする。

シ) 両受短管等を有効に利用し、残管を極力減らすよう努めること。

ス) 切管は、施工及び維持管理上支障のない長さ(原則として1.0m以上)とする。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、別途協議する。

テ) ボルト、ナットはステンレス製とする。

ト) 仕切弁等上部へ弁室を設置するものについては、原則連続して設置を認めない。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、別途協議する。

5) 一般配管(水道配水用ポリエチレン管)

ア) 継手接合は異形管接続部を除き、原則EF接合(JWWA K 145)とする。

イ) 接合箇所で湧水等によりEF接合が不可能な場合に限り、ボルト、ナットを使用したメカニカル継手を使用してもよい。その場合、ボルト、ナットはステンレス製を使用する。

ウ) 直管による生曲げ配管については、表2-2-3のとおりとする。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、別途協議する。

(表2-2-3 許容曲げ半径)

呼び径	φ 50	φ 75	φ 100
許容曲げ半径 (m)	25.0	35.0	50.0

エ) 構造物等の下越及び迂回は原則として50cm以上の離隔を設け、Sベンド管を使用する。ただし、規定離隔等が確保できない場合、かつ、大幅な離隔となる場合は、その他の曲管を使用する。

オ) 構造物との交差部に継手を設けない。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、別途協議する。

カ) せめ配管部は、ソケットを用いて先行管と後続管との連絡接合を行う。

キ) 両受の継手を有効に利用し、残管を極力減らすよう努めること。

ク) 埋設箇所付近で有機溶剤、石油類を取り扱う店舗等があり、それにより土壤が汚染されているおそれがある場合は、溶剤浸透防護スリーブで被覆するか、土壤汚染対策用の保護層付管を使用する。

ケ) ロケーティングワイヤーを設ける。

コ) 直管の最小切管長さは、原則、片受口付については500mm以上、直管のみについては、300mm以上とする。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、表2-2-4のとおりとしてもよい。

(表2-2-4 最小切管延長)

	L (mm)	
	片受口	直管のみ
φ 50	350以上	250以上
φ 75	350以上	250以上
φ 100	450以上	300以上

サ) 上記に定めのないものについては、配水用ポリエチレンパイプシステム協会「設計マニュアル」に基づく。

#### 6) 一般配管（不断水取出）

ア) 不断水取出方向は、原則として水平とする。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、角度調整のできるステンレス製の継ぎ足し棒を常設したうえで、水平方向から $11^{\circ} 1/4$ または $22^{\circ} 1/2$ に限り斜め穿孔してもよい。

イ) 不断水取出等で既設管が A、K、T 形管の場合は、継手を特殊割押輪またはコンクリート防護により離脱を防止する。なお、一体化長さ及びコンクリートの大きさについては、各メーカーに定められた数値を採用する。

ウ) 不断水取出した既設管が  $\phi 50$  から  $\phi 150$  の鋳鉄管の場合は、ステンレス製コアを挿入する。

エ) 不断水取出に接続する管は直管または切管とし、既設管位置が図面とずれていた場合に対応できるようにする。

オ) ストッパー設置は、原則として、垂直とする。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、角度調整のできるステンレス製の継ぎ足し棒を常設したうえで、垂直方向から $22^{\circ} 1/2$ までに斜め穿孔してもよい。

カ) ボルト、ナットはステンレス製とする。

#### 7) 添架水管橋

ア) 添架配管は、単管 1 本毎に 1 箇所以上支持するものとし、表 2-2-5 を標準とする。

(表 2-2-5 管径支持間隔)

呼び径	支持間隔
$\phi 50$ 、 $75$	2.0m以内
$\phi 100$ 、 $150$	3.0m以内
$\phi 200$ ~ $350$	4.0m以内
$\phi 400$ 以上	6.0m以内

イ) 支持金具は腐食防止されたものを使用し、上水道管と支持金具は、電気絶縁する。

ウ) 橋梁上部工の前後に伸縮可とう管を設ける。

エ) 添架等上水道管が露出する場合、ダクタイル鉄管についてはダクタイル鋳鉄管外面特殊塗装 (JCPA 規格) (塗装色は青色とする。)、水道配水用ポリエチレン管については紫外線保護層付管を使用するか、ステンレス製管を保護管とし、管内へ設ける。

#### 8) 排泥管

ア) 排泥管は、耐衝撃性塩化ビニル管 (HIVP) とする。

イ) 清掃、停滞水の排除等のため、管末、管路最上流部 (空気の溜まる箇所) 及びその他適所に設ける。

ウ) 系統の異なる管路の連絡部は、本管弁の前後に設ける。

エ) 管外水が逆流しないように設ける。

オ) 管末は HIVP のソケットとする。

カ) 排泥管の最小呼び径は  $\phi 50$  とし、本管の径の  $1/2$ ~ $1/4$  を目安とする。

#### 9) 仕切弁

ア) 管路の復旧、洗管排水、排水調整等を考慮し必要最小限で設ける。

イ) 配水管から分岐する場合は、交通の支障とならず、仕切弁を安全に操作できる箇所（交差点を避ける）で分岐点からできるだけ近い場所とする。

ウ) 配水系統の異なる配水管連絡の分岐点に設ける。

エ) 重要な伏せ越し部、水管橋、軌道横断、国道及び幹線道路の横断等の前後に設ける。

#### 10) 消火栓

ア) 岩出市総務部総務課と協議のうえ設ける。

イ) 原則として、渦巻式フランジ付T字管の直上に設ける。

ウ) ボール式補修弁を設ける。

エ) 排水口の深さを地上面より15～30cmの位置になるようフランジ短管で調整する。

オ) 不断水により設置する場合で、既設埋設管の埋設箇所が深い場合は、穿孔用の補修弁を設置し、別に管理用の補修弁を設置する等、揺れに対する検討を行うこと。

#### 11) 空気弁

ア) 原則としてフランジ付T字管の直上に設ける。

イ) ボール式補修弁を設ける。

ウ) 空気弁の深さを地上面より15～30cmの位置になるようフランジ短管で調整する。

エ) 管路の凸部、その他適所に設ける。

オ) 架管部に設ける。

#### 12) その他

ア) ポリエチレンスリーブ

A) PE形、HIVP及びPP形以外は、被覆する。ただし、電蝕のおそれがある場合、ダクタイル鉄管においては被覆する。

B) 不断水取出箇所等は、被覆する。

C) 一般配管部のポリスリーブ固定方法は、ゴムバンドとする。ただし、不断水取出箇所の場合は、ビニルテープ等による固定でもよい。

イ) 表示シート

A) 幅150mmの青色シングルシートとする。

B) 原則として、管天上部400mmの場所に設ける。

ウ) 砂基礎

A) 鋳鉄管以外で使用する。

B) 砕砂とする。

C) 管上下左右100mm以上埋め戻しする。

エ) 埋め戻し材

A) 原則として、流用土を用いる。ただし、流用に適さない土質の場合は、リサイクルクラッシュランによる置き換え等の措置をとる。

オ) 将来配管

A) 既設管が古く、将来的に更新時期に近い既設管へ接続する箇所付近には、将来管の更新の際に延伸できるよう枝管等を設ける。

カ) 仮配管

A) 管材

- a) 原則として、 $\phi 50$ 以上はステンレス管とし、それ未満のものは二層ポリエチレン管を使用する。ただし、 $\phi 50$ 未満の継手材は、インコア型とする。

B) 配管

- a) 配管の呼び径は本管と同口径とする。ただし、 $\phi 13$ 、 $\phi 30$ 、 $\phi 40$ は使用しない。  
b) メーター手前には、止水栓またはスリースバルブを設ける。  
c) 配管の末端、凸部及び管路最上流部（空気の溜まる箇所）には、必ず排泥管を設ける。  
d) フレキ管は単カーブとし、 $60^\circ$ 以上曲げない。  
e) 配管を土中埋設する場合の埋め戻し材は、原則として流用土とする。  
f) 配管を土中埋設する場合の掘削幅は、管外径から両端 $150\text{mm}$ とする。また、埋設土被り深度は、表2-2-6を標準とし、床面は管底とする。

(表2-2-6 仮設管埋設土被り深度)

呼び径	$\phi 50$	$\phi 75(80)$	$\phi 100$	$\phi 150$	$\phi 200$	$\phi 250$	$\phi 300$
土被り深度	0.1m	0.2m	0.3m	0.3m	0.4m	0.5m	0.5m

- g) 埋設深が浅い場合、水圧による管の伸縮等があり、管体が滑動するため、フレキ管等伸縮の著しいものについては、設置箇所を考慮すること。

## 第3章 給水管の配管方法

### 3-1 管種等

#### (1) 最小呼び径

- 1)  $\phi 20$ を最小呼び径とする。ただし、修繕等を除く。

#### (2) 管種の選定

- 1) 管種の選定にあたっては、原則として、水道用ポリエチレン1種二層管（JIS K 6762 : PP形）を使用する。ただし、埋設箇所付近で有機溶剤、石油類を取り扱う店舗等があり、それにより土壌が汚染されているおそれがある場合は、この限りでない。

#### (3) 継手

- 1)  $\phi 40$ 以下の継手は、青銅製で胴の一部が管に挿入（胴と一体のようにコア挿入可能なものを含む）され、樹脂製のリングを介してナットにより管を締付け接合し、圧着により水密を保持する構造のものとする。
- 2)  $\phi 50$ の継手は、電気融着（EF接合）継手とする。ただし、接合箇所で湧水等によりEF接合が不可能な場合に限り、ボルト、ナットを使用したメカニカル継手を使用してもよい。その場合、ボルト、ナットはステンレス製を使用する。
- 3) 止水栓等器具との接合は、EF継手に青銅製でパッキンを介して上水ねじ接合可能な部分を有する構造（JIS及びJWWA規格）のものとする。

#### (4) サドル付分水栓

- 1) サドル付分水栓は、日本水道協会規格のボール式とする。ただし、PE形配管へ設置する場合は、配水用ポリエチレンパイプシステム協会規格のサドル付分水栓とする。
- 2) コアは、日本水道協会規格サドル付分水栓付属書の密着形とする。

#### (5) 止水栓

- 1) 市で承認されたメーター直結式の伸縮型ボール止水栓とし、接合部分は上水ねじ（JIS及びJWWA規格）とする。  
なお、ハンドルの形状は、 $\phi 13 \sim \phi 25$ については、蝶型ハンドル、 $\phi 30 \sim \phi 50$ については、金属製の丸ハンドルとし、岩出市で定められたものとする。
- 2) メーターが $\phi 13$ の場合は、片落 $\phi 20 \times \phi 13$ の止水栓とする。

#### (6) 中間止水

- 1) 中間止水は、 $\phi 20 \sim \phi 25$ については、設置は認めず、 $\phi 30 \sim \phi 40$ については、原則設ける。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、別途協議する。
- 2)  $\phi 30 \sim \phi 40$ については、ねじ接合のソフトシール仕切弁とし、ハンドルはキーボックスの形状とする。
- 3)  $\phi 50$ については、配水管の基準と同様の形状とする。
- 4) 中間止水の設置箇所については、原則、官民境界に近接した官地内とする。

### 3-2 管路設計

#### (1) 占用位置

- 1) 原則として、道路管理者との協議により決定し、表3-2-1を標準とする。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、別途協議する。

(表 3-2-1 土被り一覧)

種別	土被り		
	幹線道路	一般道路	歩道
給水管	1.2 m	0.6 m	0.5 m

(2) 取出

- 1) メーターは、原則として平面上でサドル分水栓から最短距離の一直線とし、引込方向に接道している道路の官民境界線から民地内へ100cm以内とし、検針が容易にできる場所へ設置すること。ただし、建築物等の都合により、メーターから一次側直近のエルボ等において、90度以内で平面上一回まで屈曲してもよいものとする。その場合、民地内のメーターまでの管水平距離については、100cm以内とし、屈曲部からメーターまでの延長は50cm以内とすること。
- 2) メーターがφ13の場合は、取出し口径をφ20とし、他の口径は同口径とする。
- 3) 取出し既設管が铸铁管の場合は、既設管へ密着コアを挿入する。
- 4) 継手の種類は、分止水栓用を設置する。なお、φ50の場合は、分止水栓用で回転機能を有するものとする。
- 5) サドル付分水栓は、管に取付け後ポリエチレンスリーブで被覆する。

(3) 配管

- 1) 給水管の更新及び布設替は原則として、メーターまでとする。ただし、民地との関係によりメーターまで施工できない場合は、最大限に布設替を行える場所までとする。
- 2) ロケーティングワイヤーを設ける。
- 3) 官民境界付近の道路構造物に、給水位置を示す上水道明示ピンを打つ。
- 4) 給水管を垂直または水平方向へ曲げる場合は、エルボを設ける。
- 5) 開きよ等構造物は原則下越しとする。ただし、開きよ等構造物が配水管より下へ位置する場合は、上越ししてもよい。なお、露出部のないようライニング鋼管で保護すること。
- 6) 止水栓を新設した場合は、開栓手続きまで無断で使用できないよう閉の状態に設ける。
- 7) メーターの2次側に市で承認された逆止弁付パッキン(通常パッキンと差異のない厚みのもの)を設置する。
- 8) 構造物との離隔は、並行及び交差共に0.3m以上とする。ただし、施工技術上やむを得ない場合は、別途協議する。

(4) メーターボックス

- 1) 車の往来がある場所への設置は、耐荷重用ボックスを用いる。
- 2) 止水栓等メーターボックス内へ設置されている器具を取り替えられるよう設ける。
- 3) ユニット型メーターボックスについては、本基準を基本とするが、施工技術上及び製品仕様上、基準どおりに出来ないものについてはこの限りでない。