

水道管路設計指針

目次

第Ⅰ章 管路設計の基本方針

1.1	基本事項	1
1.2	付属設備	4
1.3	仮設配管	6
1.4	給水管	7
1.5	接続	8
1.6	設計図面	8
1.7	数量計算	9
参考資料	配水管の布設(占用)位置について	11

第Ⅱ章 開発行為及び工事店申込に関する基本事項

2.1	適用基準	12
2.2	配水管口径目安	12
2.3	既設本管の移設及び改良	12
2.4	既設管との連絡(開発区域との接続箇所)	12
2.5	配水本管の占用位置(造成地内)	12
2.6	排泥装置の設置	12
2.7	消火栓の設置	13
2.8	断水接続に伴う措置	13
2.9	埋戻し土	13

附則

第 I 章 管路設計の基本方針

この基本方針は、老朽化した鑄鉄管等を耐震管に取り替えるとともに、鉛製給水管をポリエチレン管に取り替えることを目的とした改良工事の設計に適用する。本方針に定めのない事項については「水道施設設計指針(社団法人日本水道協会)」及び日本ダクタイト鉄管協会技術資料によるほか、監督職員の指示によるものとする。

なお、本方針は主として改良工事の設計を対象に記述しているが、拡張工事の設計にも適用できるものである。

1.1 基本事項

1 管種

- (1) 配水管及び導水管の管種は、 $\phi 75 \sim \phi 300$ 、 $\phi 400$ はDIP-E (GX) S 種管、 $\phi 350$ 、 $\phi 450$ 以上はDIP-E (NS) 1 種管とする。
- (2) 配水補助管 $\phi 50$ の管種は、DIP-E (S50) S 種管とする。

2 管径

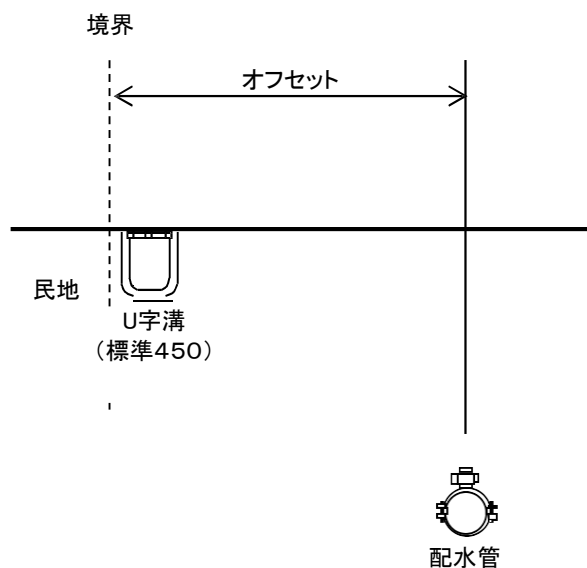
- (1) 浄水場からの流方向及び管網より決定する。
- (2) 配水管の口径の決定は付近の口径を参考とし、八千代市の計画と整合させる。
- (3) 消火栓は、本管径 $\phi 150$ 以上に設置することを基本とする。ただし、管網状況によっては $\phi 150$ 未満に設置することもある。

3 設計水圧

- (1) 設計水圧は 1.3MPa とする。

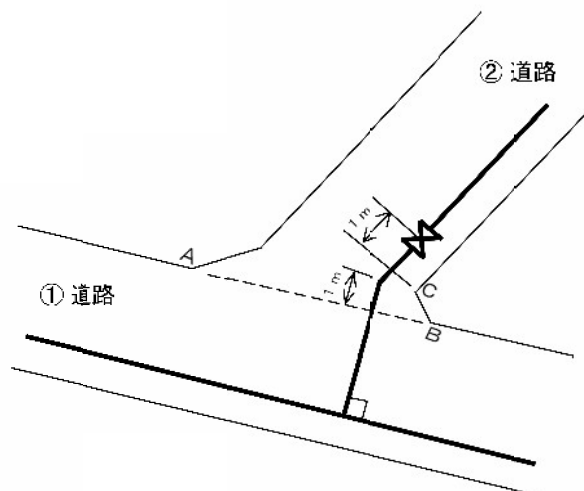
4 占用位置

- (1) 北側に占用位置を定める。ただし、他の地下埋設物により、北側に占用位置が確保できない場合は西側とし、それ以外は別途協議とする。(参考資料参照)
- (2) 本管径 $\phi 75 \sim \phi 150$ のオフセットは官民境界より 1.0m とする。また、 $\phi 200$ 以上は官民境界より 1.1m の位置とする。

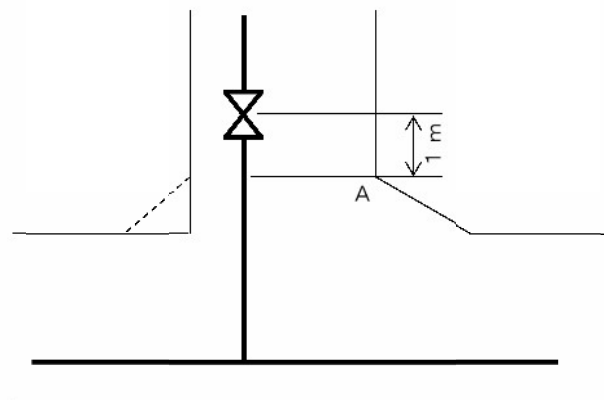


- (3) 仕切弁設置位置は隅切りから 1.0m とする。

- ① 道路横断は、直角となるように配置する。交差点部の曲管使用位置は、道路端から 1.0mの位置とする。

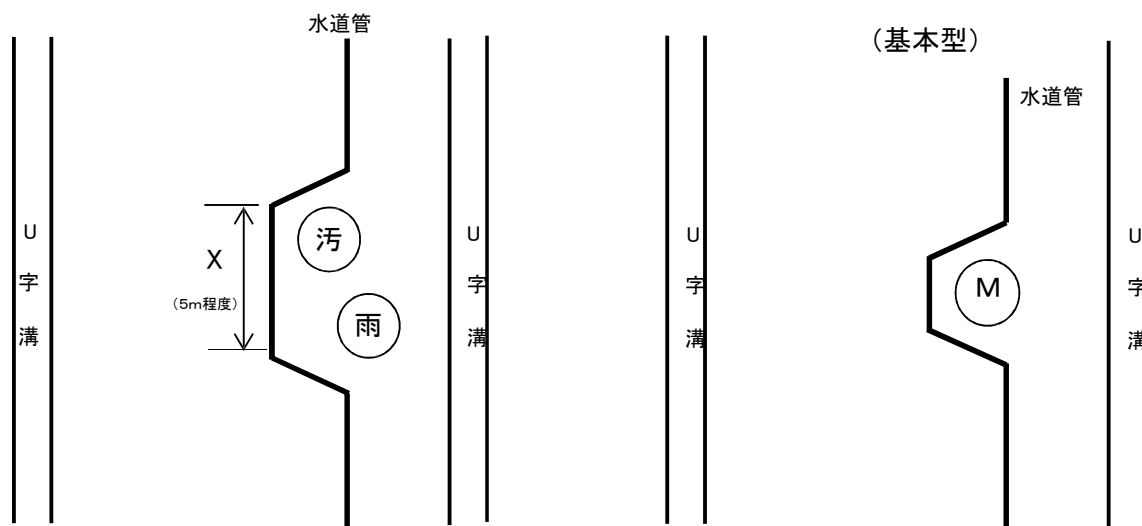


曲管の位置はA点とB点を結んだ線から1mのところに設置する。



配水管が逆の方に布設される場合でもA点から1mのところに設置する。

- (4) 既設管の占用位置が標準で無く、正規の占用位置で問題ない場合は、曲管で正規の位置に戻す。
- (5) 占用位置は、既設管の状況により判断する。
- (6) 新設管布設位置は、基本的に道路線状に沿って布設する。
- (7) 90度曲管の使用は本管径 $\phi 100$ 以下とする。 $\phi 150$ 以上は45度曲管を2個使用する。
- (8) 路線の末端部は帽を設置する。ただし、延長が見込まれる場合は、K形片穴センブル+栓を設置する。
- (9) マンホール等をかわず場合、基本は直近でかわし直近で戻す。ただし、障害物が例えば2つあった場合は、X寸法が概ね5m程度(直管1本位)で納まるのであれば一体としてとらえてかわす配管にする。また、水道管を道路センター側にかわすかU字側溝側にかわすかは現場状況で判断する。



(1 1) いずれにも該当しない状況があれば別途協議する。

5 土被り

- (1) 配水管の土被りは、1.2m を標準とする。ただし、歩道、造成地、狭い道路等については 0.9m とする場合もある。
- (2) 導水管の土被りは、1.5m を標準とする。
- (3) 給水管の土被りは、1.2m を標準とする。
- (4) 最小土被りは、0.9m とする。
- (5) 各基準土被りを確保できない場合は別途協議とする。

6 掘削幅

単位 (m)

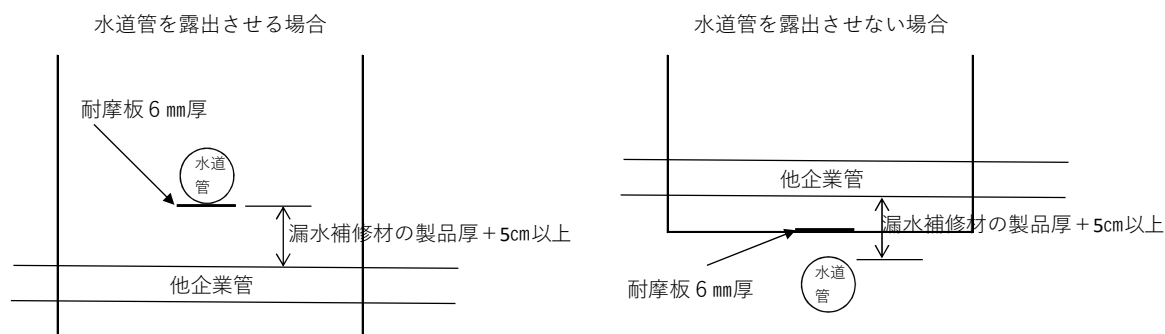
本管径		φ 75	φ 100	φ 150	φ 200	φ 250	φ 300
GX 形	土留なし	0.6			0.65	0.7	0.75
	土留あり	0.7			0.75	0.8	0.85

注) 掘削深さ 1.5m を超える場合は土留めを使用する。

φ 350 mm以上は水道施設整備費に係る歩掛表を基に算出する。

7 離隔

- (1) 管が地下埋設物と近接又は交差する場合は、0.3m以上の離隔をとらなければならない。
- (2) やむを得ない事情により、0.3m以上の離隔を確保できない場合は、漏水補修材の施工に必要な離隔を最低限確保した上で、サンドエロージョン現象に対する対策として耐摩板(ブタジエンゴムシート)を設置すること。
- (3) 漏水補修材の施工に必要な離隔については、各口径の漏水補修材の製品厚さに5cmを加えたものとする。
- (4) 耐摩板の設置位置は水道管を露出させる場合は水道管に接するものとする。この際、巻付けは不要とする。水道管を露出させない場合は掘削穴内で最も水道管に近い位置とする。
- (5) 耐摩板は6mm厚の板状のものを使用し、最低限の大きさとして近接部の場合は水道管の外径以上とし、交差部の場合は交差部の投影面積以上とする。



(6) 耐摩板の性能については下表のとおりとする。

試験項目	単位	性能	試験方法
厚さ	mm	6	
引張強さ	MPa	14.7以上	JIS K 6251による
伸び	%	400以上	JIS K 6251による
硬さ(デュロメータ)	Aタイプ	60±5	JIS K 6253による

(7) 漏水補修材の施工に必要な離隔を確保できない場合は、監督職員と協議の上、水道管の切り回し等、離隔の確保に必要な処置をとること。

(8) 上記によらない場合は別途協議すること。

1.2 付属設備

1 消火栓

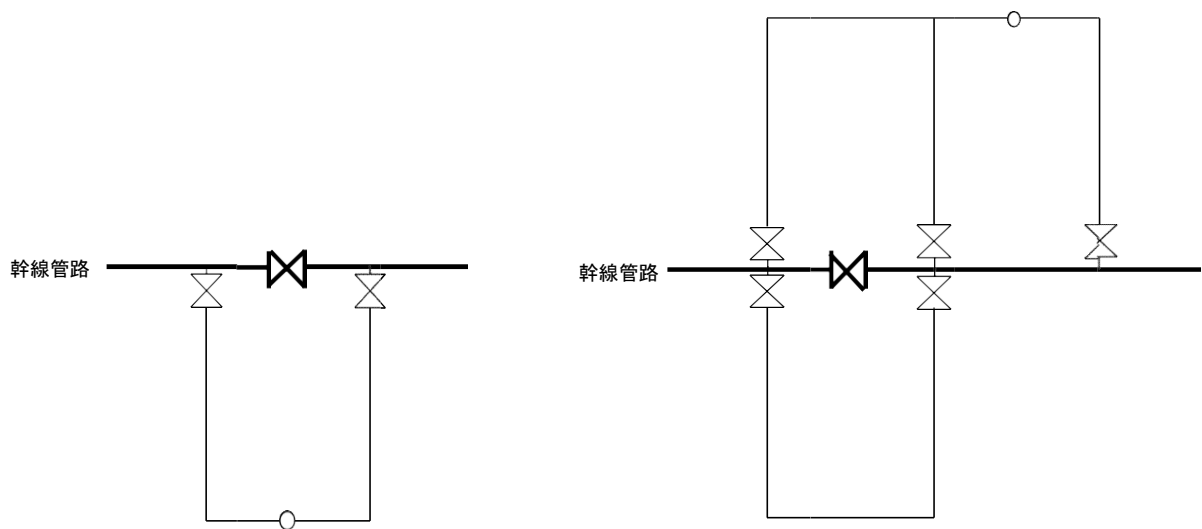
- (1) 渦巻き式フランジ付T字管は流量測定、管内調査に適さないため使用せず、フランジ付T字管を使用する。
- (2) リフト式、浅埋対応型を使用する。
- (3) フランジの接合にはステンレス製のボルトナットを使用する。

2 空気弁

- (1) 管路の凸部に配置する。
- (2) 本管径φ200以下の管路にはφ25を、φ250以上の管路にはφ75の空気弁を設置する。
- (3) 送水管に設置する場合は、フランジ付T字管に予備の補修弁を設置する。

3 仕切弁

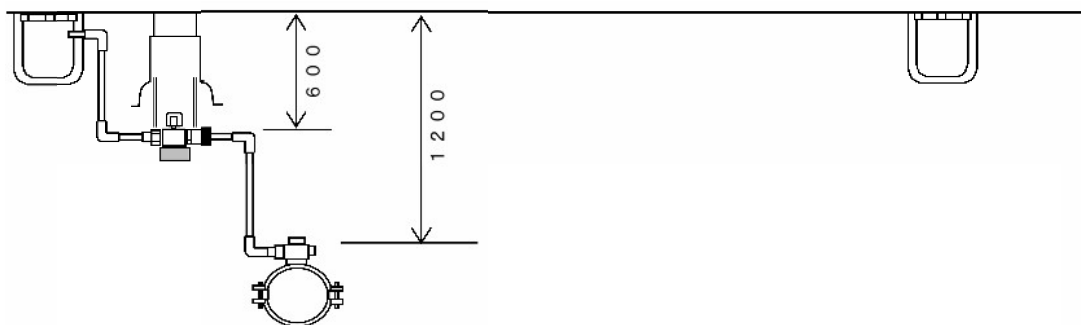
- (1) 隅切りから1mの位置に設置する。
- (2) 消火栓の近くに設置する場合は、1.5m以上離す。
- (3) 継足棒は、土被り1.2mを超える深さの場合に設置する。
- (4) 幹線管路から分岐するコの字形の路線がある場合は、幹線管路に仕切弁を設置する。



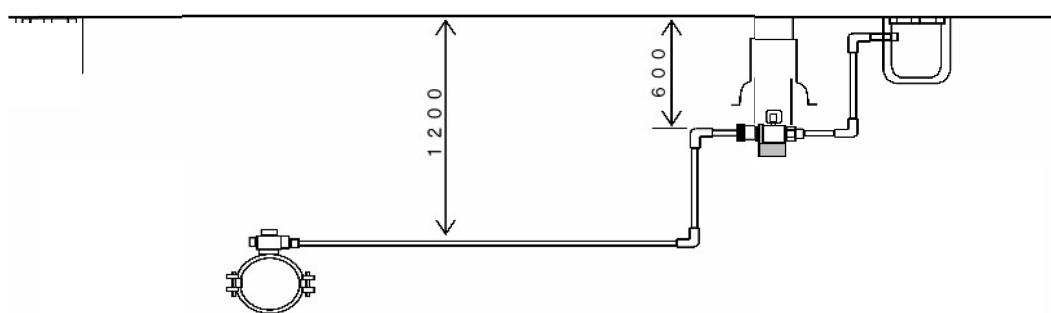
(5) 安定した給水ができ、かつ経済的な仕切弁の配置を検討する。

4 排泥装置

(1) 仕切弁の近くに設置する場合は、排泥弁筐を排水側へずらして設置する。ただし、本管と反対側に排水先がある場合は、その構造物の際に設置する。



U字溝が本管側にある場合

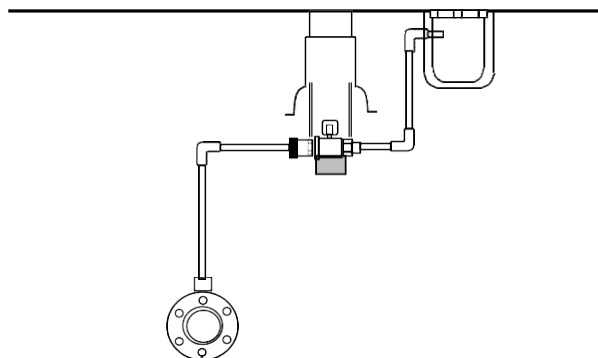


U字溝が本管側でない場合

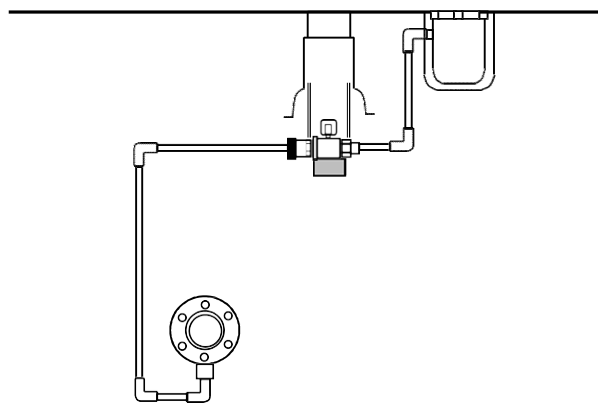
(2) 末端に設置する場合は、位置表示のため管上に設置する。

(3) エア抜きとして設置する場合は、本管径 $\phi 100$ 以下で $\phi 25$ 、 $\phi 150$ 以上で $\phi 30$ の排泥装置を設置する。

- (4) 管網の末端部及び区域の低地部等洗管用として設置する場合は、側溝に接続の場合はφ50、雨水人孔に接続の場合は本管径φ150以下でφ75、φ200以上でφ100の排泥装置を設置する。
- (5) 排水先までが20m以上となる場合は、土被りを1.2mとし、乙止水栓を穿孔箇所直近と配水箇所直近に各一箇所の計2箇所に設置する。
- (6) 片穴センブルを排泥装置として使用する場合、設置場所が道路勾配の上部に位置する場合は穴を上向きにし、道路勾配の下部に位置する場合は穴を下向きにする。



道路勾配の上部に設置する場合



道路勾配の下部に設置する場合

1.3 仮設配管

1 仮設配管

- (1) 管種は、ライニング鋼管を標準とする。
- (2) 口径は、基本的に既設管から1ランク落としとするが、場所によっては同口径とする。計算による場合は、管内流速1m/s未満に抑えて計算した口径とする。
- (3) 布設は、露出配管又は埋設とし、埋設箇所は幅400×深400の掘削とする。交通量が多く車両荷重がかかる埋設箇所は幅400×深600とする。

- (4) 連絡方法は不断水連絡とする。(不断水バルブ、割T字管・サドル分水栓使用)
- (5) 不断水割丁字管には、ステンレス製の防食コアを挿入する。
- (6) 消火栓設置路線の口径はφ75を最小とする。
- (7) 両側配管にするか片側配管にするかは、経済性及び管網・流方向等を考慮する。
- (8) 排泥装置は通水手順を考慮し配置する。
- (9) 仮設給水管の取出し口径は、メータと同口径とする。

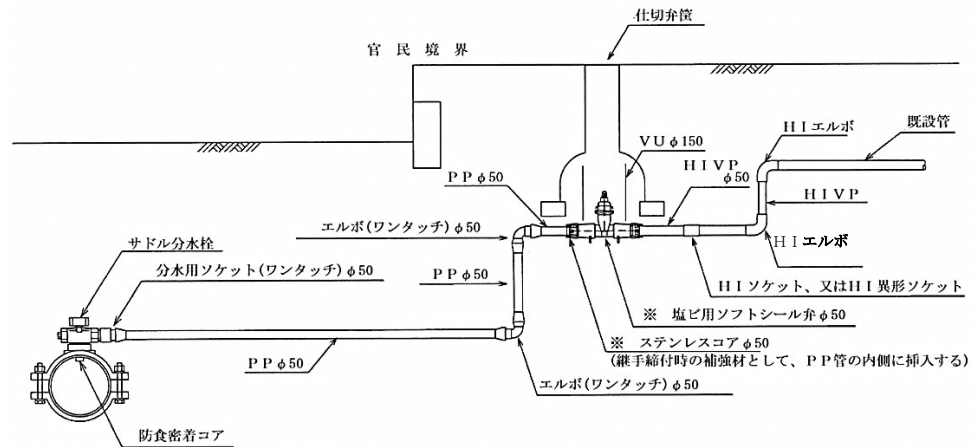
2 掘削及び埋戻しの考え方

埋設時の埋戻しは、発生土を使用し、加熱アスファルト合材による仮復旧を基本とする。撤去時は道路管理者指定の舗装構成で復旧する。

1.4 給水管

1 給水管

- (1) 給水管はポリエチレン管 (PP) 及び耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (HIVP) とする。
- (2) 給水管取り出し口径は、φ20を最小とする。
- (3) 宅内調査内容は、メータの口径、栓番、二次側管種、宅内復旧等を確認する。
- (4) 既設止水栓及びメータ回りの施設の再利用が可能か確認する。
- (5) 道路を横断する場合は、直角となるように配置する。
- (6) 切替位置：鉛管の場合には、メータ先 50cm までの切替えとする。
 - ：PP の場合には、本管布設掘削内で切替える。
 - ：HIVP の場合には、本管布設掘削内で切替える。
- (7) 鉛管の切替え方
 - サドル分水栓から第 1 止水栓までは PP、それ以降は HIVP とする。
- (8) 取り出し口径とメータ口径が異なる場合は、止水栓の 2 次側より異形ソケットにより配管する。
- (9) 連合管で借家の場合は取出し切替を行い、各借家のメータ回りの前後 0.5m の切替も行う。
- (10) アパートの取出し口径は、メータ数により判断する。
- (11) 更地、駐車場であっても以前の取出しがある場合は、止水栓まで設置する。ただし、土地の広さによっては取出し口径をφ25以上とすることもある。
- (12) 硬質塩化ビニル管 (VP) は改良対象とする。
- (13) PPφ50を改良する場合は下図のとおりとする。(塩ビ用ソフトシール弁使用)
- (14) φ75以上の給水管は、耐震型不断水割丁字管で取出し、止水栓先までダクタイル鋳鉄管 (DIP(GX)) とする。



1.5 接続

- 1 既設管が鋳鉄管の場合は、不断水仕切弁と新設接続位置は 2.0m 程度距離をとることとする。
- 2 既設HIVP との接続形態は、GX形仕切弁+切管+VC ジョイント片落ち管でφ50 に接続する。
。
- 3 既設接続は、竣工図を確認する。
- 4 不断水割丁字管には、ステンレス製の防食コアを挿入する。

1.6 設計図面

1 種類

- (1) 平面図
- (2) 給水管標準図
- (3) 配管詳細図
- (4) 横断面図
- (5) 掘削断面図
- (6) 仮設平面図
- (7) 仮設詳細図
- (8) 舗装復旧平面図
- (9) 舗装復旧求積図

2 平面図

- (1) 平面図の向きについて、基本的に北を上にする。
- (2) 他企業管は全て平面図に表示する。
- (3) 管径ごとに線種を変えて表示する。(本市管網図凡例を参照のこと)
- (4) 既設管と新設管を区別できるように、新設管を太線で表示する。
- (5) 縮尺は、1:500 とする。
- (6) 延長表示は、10cm 単位とする。
- (7) 隅切りから 1.0m で仕切弁とする。
- (8) 道路内にある公共汚水柵は深さが 0.8m 程度なので、水道管は下を通すため、平面的に避けなくてよい。

- (9) ライナ長さは考慮しない。
- (10) 各家の名前を表示する。
- (11) 各家のメータの口径を表示する。
- (12) 図面レイアウトを考え枚数を少なくなるよう心掛ける。
- (13) 排泥装置は設置方向に表示する。
- (14) 文字が他の文字にかからないようにする。
- (15) 更地は駐車場等使用状況を表示する。
- (16) 家屋が取り壊されている場合など現況に合わせる。
- (17) 片落ち管により口径変更となる場所は、黒三角マークにより表示する。

3 詳細図

- (1) 他企業の占用物との離隔は基本的に 0.3m 以上とする。
- (2) 最低切管寸法は鉄管協会の基準でよいが基本は 1.0m とする。
- (3) 本管布設位置について、電柱との離隔は 0.3m を目安とする。
- (4) 配管寸法は 1cm 単位とする。
- (5) 接続位置は、現場状況を再確認して仕切弁から切管を 2m 以上出しておく。
- (6) 支障物件がある場合は下越しを基本とする。ただし、土被りが深くなりすぎる場合は協議する。
- (7) 切管寸法を表示する。
- (8) 管端末部については、帽とする。ただし、管の延長が見込まれる場合は、K 形片穴センブルに栓を設置する。
- (9) 90 度曲管の使用は、配管上やむを得ない場合を除き、本管径 $\phi 100$ までとする。
- (10) 仕切弁の一体化長さは前後で有効長を考慮する。
- (11) 給水管の取出し集計表を本管口径別に表示する。
- (12) 継輪はせめ配管の際に使用するが、一体化長さの範囲から外して設定する。やむを得ず、一体化長さの範囲内に設置する場合は、継輪用の特殊押輪を用いる。
- (13) 甲切り、乙切りはバランスを考え、無駄な切り管をなくすよう両受等で調整する。

4 仮設図

- (1) 仮設管口径線種を本管と同様に分けて表示する。
- (2) フランジ蓋、砲金キャップは仮設詳細図で計上する。
- (3) 閉栓家屋、更地については仮設給水をしない。
- (4) 取出し口径は、メータと同口径とする。
- (5) アパートは既設取出し口径と同じとする。
- (6) 仮設管が径違いとなる箇所には、片落ち管のマークを表示する。

1.7 数量計算

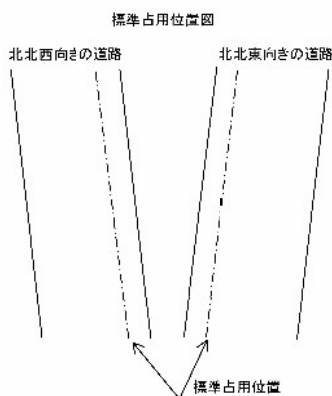
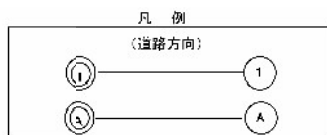
- 1 側溝蓋の撤去枚数は現地確認で実枚数とする。
- 2 側溝蓋は厚蓋、乗上ブロックその他鋼板の数とし、薄蓋はカウントしない。

- 3 本復旧面積からφ700未満のマンホール、宅柵の面積を控除しない。
- 4 連合管、アパート等は取出し口径で1件として、各住宅は口径件数を計上する。
- 5 本管布設での同一掘削で既設管撤去ができない箇所は単独撤去とする。
- 6 不断水仕切弁は本管数量に計上する。ただし、工事完成後存置されないものは仮設とする。
- 7 管控除及び会所掘りは本管径φ200以上から計上する。
- 8 管上までの人力締固めは計上する。
- 9 伏せ越し部の土工は考慮しない。ただし、極端に深くなる場合はこの限りではない。
- 10 下記の数量は本管口径毎に集計する。
 - (1) 既設サドルの規格・数量
 - (2) 給水件数の規格・数量
 - (3) 舗装面積
 - (4) 区画線
 - (5) 人孔調整
- 11 道路上の基準点、水準点、境界標等の位置を見落とさない。
- 12 既設の消火栓、弁筐で再利用できるものは場所及び数を反映させる。
- 13 公共汚水柵・人孔等で極端に高さ傾きを修正すべきものは計上する。
- 14 排泥装置の設置は、確実に排水及び採水できる場所とする。無理であれば立ち上げる。
- 15 仕切弁、排泥弁は有効な場所と数を設置する。
- 16 給水の横断は道路幅員より占用位置を差し引いた距離を整数で表示する。
- 17 舗装復旧範囲内に古い弁筐がある場合は、交換する。
- 18 排泥装置設置場所にコンクリート厚蓋がある場合は、集水蓋（グレーチングタイプ）に替える。
- 19 道路幅員を考慮して、建設機械を選定し工法を決定する。

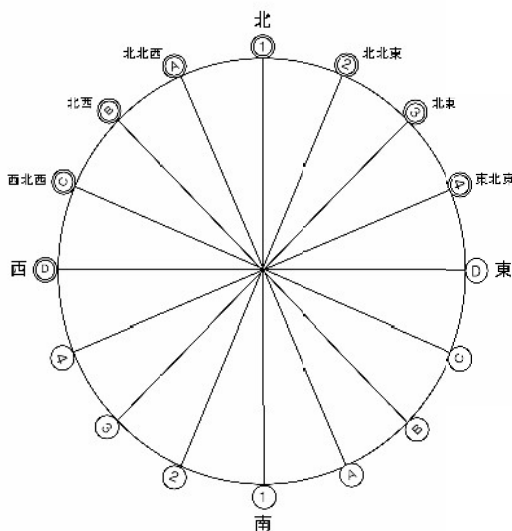
参考資料 配水管の布設（占用）位置について

配水管布設位置は道路の「北側」を標準とする。ただし、北向き道路は、北側を決められないので「西側」に布設する。

- 例外 1) 大規模な宅地開発の場合は、「北北西」、「北北東」等のほぼ北向きの道路が多数ある。標準の「北側」の布設位置は「北北西」の道路は北を見て「右側」、「北北東」は「左側」に布設となる（下図参照）。しかし、ほぼ同じ北向き道路でありながら右側と左側に布設することになりアンバランスな布設ラインとなることから、この場合は北を見て「左側布設＝西側布設」に統一する。
- 2) 標準布設ライン側に鉄道、水路、公園、擁壁等があり、将来的に給水管取り出し工事が想定されない道路や、近隣市の市境道路等の場合は、必ずしも「北側」に布設する必要はない。
- 3) 標準布設ライン側にガス管、下水道管等が埋設されている場合は、そのラインには布設しない。
- 4) 周辺道路の占用位置を管網図で確認し、バランスを考慮する。



標準布設(占用)位置図



二重丸数字方向を見て(左側)に布設する道路

- ①(西側)=北向き道路
- ②(北側)
- ③(北側)
- ④(北側)

二重丸英字方向を見て(右側)に布設する道路

- Ⓐ(北側)
- Ⓑ(北側)
- Ⓒ(北側)
- Ⓓ(北側)

第Ⅱ章 開発行為及び工事店申込に関する基本事項

2.1 適用基準

- 1 この基本事項は、開発行為及び工事店申込における配水管の計画に関する基本事項を定めたものである。
- 2 配水管の設計計画は、「第Ⅰ章管路設計の基本方針」に基づいて行う。これに定めのない事項については、監督職員の指示によるものとする。
- 3 配水管の布設工事は、「八千代市上下水道局水道工事標準仕様書：第Ⅳ章管路工事」に基づいて行う。
- 4 この基本事項に該当しない変則的な場合は別途協議によるものとする。

2.2 配水管口径目安

行き止まり管路は、給水戸数により本管径を決定する。下表に配水管口径の目安を表す。

全戸メータ口径 20mm とした場合

本管径	戸数	本管径	戸数
φ 75	～27	φ 200	155～316
φ 100	28～56	φ 250	317～552
φ 150	57～154		

注 1) 既設管とループになる場合は別途算定する。

2) 将来計画で道路が延伸すると考えられる場合はこの限りではない。

2.3 既設配水管の移設及び改良

開発行為等による既設道路の拡幅で、既設配水管側をセットバックする場合、原則として、既設配水管の占用位置を官民境界から 1.0m に移設するものとする。(図 1 参照)

2.4 既設配水管との連絡（開発区域との接続箇所）

原則として、耐震型の不断水割T字管を使用し、接続するものとする。

軟弱地盤等の地盤変動が考えられる場所については、必要に応じて可とう構造の耐震型割T字管を使用するものとする。

2.5 配水管の占用位置（造成地内）

- 1 オフセットは、官民境界より 1.0m とする。
- 2 土被りは、1.2m を基本とする。ただし、既設管が 0.9m のときは造成地内も 0.9m の土被りとする。

2.6 排泥装置の設置

- 1 造成地内の各断水範囲内に、地盤の高い箇所を選定して 1 基設置する。(図 2 参照)

- 2 末端箇所に 1 基設置する。

2.7 消火栓の設置

造成地が、既存消火栓の位置から半径 75m を越える場合は、造成地内に消火栓を設置する。また、配水管の維持管理上の観点から設置する場合がある。

なお、火災の際は、防火水槽より消火栓を優先して使用することから、防火水槽の有無に関係なく消火栓を設置する。

2.8 断水接続に伴う措置

不断水弁、仮設管、又は開発区域外に通水用の排泥装置を設置する場合がある。

2.9 埋戻し土

- 1 造成地が畑等で良質土の場合に限り、発生土で埋戻しとする。ただし、着手後に腐植土、高含水比、粘質土、石混じり等埋戻しに適さないことが明らかになった場合は改良土による埋戻しとする。

- 2 既設道路部は、発生改良土で埋戻しとする。

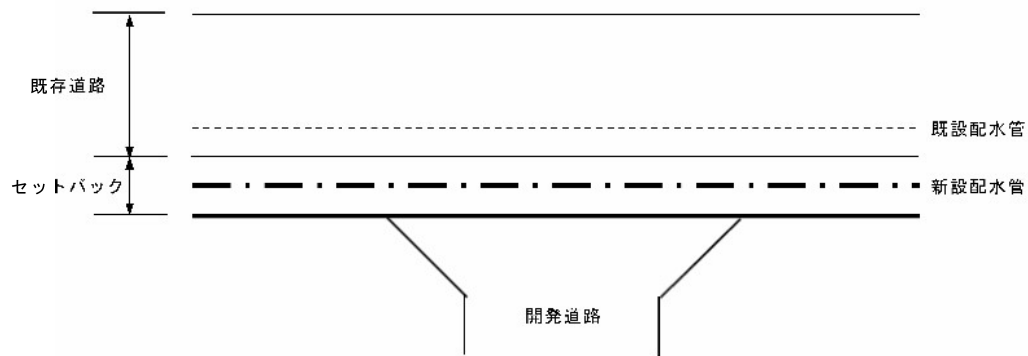


図 1

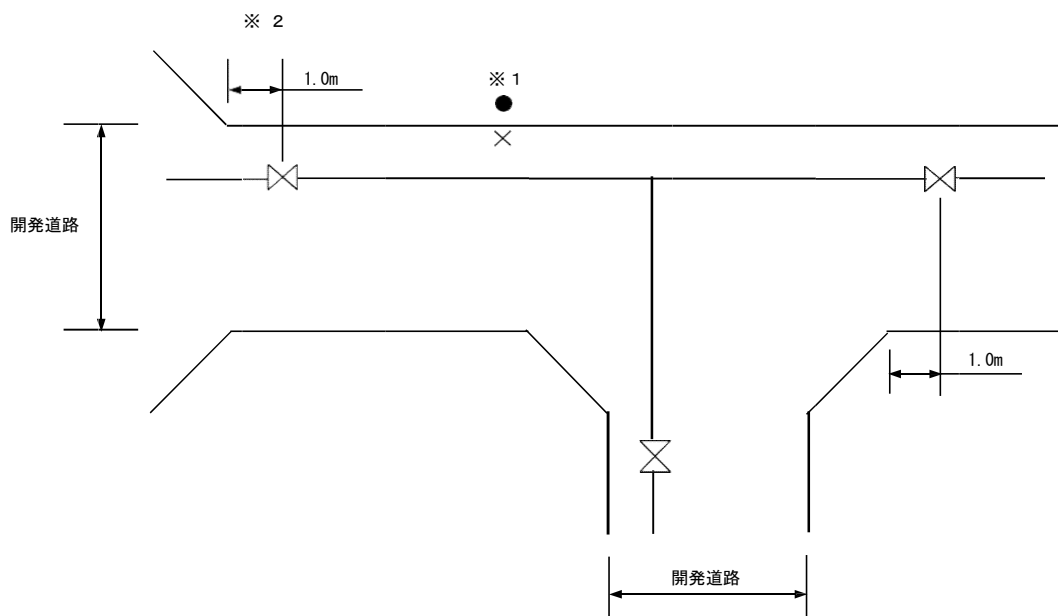


図 2

※1 設計上は、土被り一定の為道路の地盤高にあわせて、各断水範囲で 1 番高い場所に排泥弁を設置しているが、施工時に他の埋設物により土被りが変わり、設計上の排泥弁の位置が各断水範囲で 1 番高い場所ではなくなった場合は、排泥弁の位置を高い場所に移動させる。

※2 仕切弁の位置は、隅切から 1.0m の位置に設置するが、現場の状況（横断側溝等）で隅切から 1.0m の位置に設置できない場合は、隅切から 0.5m ピッチで移動させる（隅切から 1.5m、2.0m…の位置に設置）。

附則

平成 25 年（2013 年）4 月	施行
平成 27 年（2015 年）3 月	第 1 回改
令和元年（2019 年）6 月	第 2 回改正
令和 5 年（2023 年）4 月	第 3 回改正