

令和 7 年 8 月 1 日
京丹波町 上下水道課

京丹波町水道工事 設計・施工マニュアル-設計編

当該資料は、下記の文献を出典に作成しており、出典元の文献が改定された際には、同様に改定を前提としている。

出典

水道施設設計指針（厚生労働省）（以降、水道指針と称す）
水道事業実務必携（全国簡易水道協議会 発行）（以降、水道必携と称す）
土木工事標準積算参考資料（京都府 発行）（以降、府積算参考と称す）
土木工事標準積算基準（一財 建設物価調査会 発行）（以降、土木積算と称す）
設計業務等標準積算基準書（一財 経済調査会 発行）（以降、設計積算と称す）
京丹波町例規（以降、町例規と称す）

設計編

第1章 仕様	3
配管	3
配水管・送水管	3
仕切弁	3
空気弁	3
消火栓	3
減圧弁	4
弁室関連	4
管の明示・被覆・管明示テープ	5
土工	5
掘削幅	5
試掘（機械掘削と人力掘削との境界）	5
不断水割丁字管	5
舗装構成	6
舗装本復旧	6
給水装置	6
第2章 設計業務	8
設計業務	8
成果品一覧表	8
図面	8
第4章 数量計算	9
数量表	9
設計表示数値	9
舗装本復旧工	10
継手工	11

第 1 章 仕様.....

配 管

配水管・送水管

- ・既設構造物との離隔は 30 cm以上確保する。(施工、維持管理面より)
- ・設計時、伏越し等は、S ベンドではなく、ベンドを 2 つ連続させる。
(製品の制約はないが、上下左右の 2 方向に角度調整できるようにするため)
- ・管布設に際しては、設計図書に基づき平面位置、土被り、構造等を正確に把握し、地下埋設物等の障害物を確認のうえ、位置を決定すること。

表 1 管布設に関する土被り

町道	0. 6m
府道・国道	管理者との協議

仕切弁

- ・ソフトシール：配管途中の仕切弁等、通常は開放し、水压差が生じない箇所で適用する。
- ・メタルシート：管末・排泥管等の仕切弁等、通常は閉栓し、水压差が生じる箇所で適用する。

仕切弁の使い分け

ソフトシール仕切弁は、弁体に弾性ゴムを用いた構造であり、長期間にわたり閉栓状態が継続すると、ゴム部の圧縮による永久変形が生じるおそれがある。この変形が残存した場合、開閉操作時に弁体が弁座に正しく接触せず、止水不良を引き起こす可能性がある。このため、本弁は常時開放状態での使用を原則とし、閉止状態を長期間維持する用途には適さない。適用にあたっては、運転条件および弁の設置場所の使用頻度を十分に考慮する。

また、配水用ポリエチレン管に仕切弁を設置する場合は、管の剛性が低く、仕切弁操作時の回転モーメントに耐えられないことがあるため、台付仕切弁の使用を標準とする。

長期間使用された管路内で閉栓する際、さび等の異物により完全に止水できない場合がある。この際は、開閉を繰り返し、水压により除去し、改善するケースもある。ただし、濁り発生に注意する。

空気弁

- ・空気弁は、不凍急速型空気弁を使用する。
- ・フランジ付 T 字管の布設にあたっては、管芯を水平に保ち、フランジ面が水平になるようにする。
- ・地表面と空気弁ステンレスカバー上面との間隔は 150mm 以上となるようにすること。設計時のフランジ短管寸法では 150mm 以上とならない場合は、監督員と協議のうえ、フランジ短管の寸法を変更して規定寸法を確保すること。
- ・鉄蓋の向きは、車両進行方向（歩道の場合は歩行者進行方向）を考慮し、鉄蓋ヒンジ部が手前になるように設置する。

消火栓

- ・フランジ付 T 字管の布設にあたっては、管芯を水平に保ち、フランジ面が水平になるようにする。
- ・補修弁レバーは路肩側（歩道の場合は民地側）に向けて設置する。
- ・消火栓本体の設置に際しては、弁の開閉方向（左回し開）を確認し、弁体の異常の有無を点

検する。

- ・地表面と吐水口天端との間隔は 150mm 以上となるようにすること。設計時のフランジ短管寸法では 150mm 以上とならない場合は、監督員と協議のうえ、フランジ短管の寸法を変更して規定寸法を確保すること。
- ・バルブ操作部が鉄蓋の中心となるように設置する。
- ・弁棒キャップ（スピンドル）がマンホール開閉器具用穴側になるように設置する。
- ・鉄蓋の向きは、車両進行方向（歩道の場合は歩行者進行方向）を考慮し、鉄蓋ヒンジ部が手前になるように設置する。
- ・消火栓の設置後は、補修弁を「開」、消火栓は「閉」とし、吐水口キャップを取り付ける。

減圧弁

- ・減圧弁の設置にあたっては、その前後の管路で管芯のずれが無く、水平に設置し、伸縮管を設けること。
- ・減圧弁設置後の供用開始に伴う調整作業は、その作業に精通した者が行うこと。

弁室関連

- ・規格：φ 150 未満＝円形 1 号、φ 150 以上＝円形 2 号
- ・消火栓、空気弁＝角形 1 号(単口)、空気弁付消火栓＝角形 2 号(双口)を使用する。
- ・管と底版の離隔：150～50 mm（理想は 150～100 mm）
設計段階では、現場合せを想定し、調整リング等の計上は省略する。
- ・鉄蓋付枠は、除雪対応型を使用する。
- ・弁室類部分の天端は仕上げ面以下に収める（除雪時、排土板の接触を防止するため）

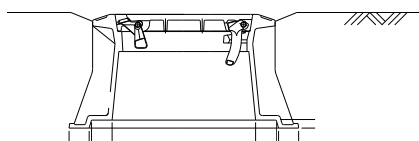


図 1 弁室部舗装イメージ

浅層埋設時の消火栓

浅層埋設で消火栓を設置する際、標準の消火栓では高さが収まらないため、規格に注意する。

例) 埋設深 H=0.60m、HPPE φ 75

①有効高さ＝埋設深 600 mm － 鉄蓋厚 － スラブとの離隔 ＝ 500 mm以下

②必要高さ＝445 mm（管頂から消火栓天端）

・フランジ付チーズ：PE 挿し口付鋳鉄製 T 字管 140－D/2＝95 mm

※供用時のバルブ操作による衝撃・変形への影響を考慮し、台付。底面にもスラブ設置が望ましい。

・補修弁＝150 mm

・ボール式消火栓(浅層埋設用)＝約 200 mm ※浅層埋設用でも高さが異なるため、高さを確認すること

→ 照査…①有効高 500 mm > ②消火栓高さ

管の明示・被覆・管明示テープ

1) 適用

ダクタイル鋳鉄管：φ75以上で使用

HPPE：50以上で使用

2) 明示方法

布設した管には、次のとおり明示テープ（W＝50mm）を巻くこと。

管径350mm以下：胴巻テープのみ

胴巻テープの間隔は、以下の通り

①管長4m以下(直管)：3箇所／本(管の両端から15～20cmと中間1箇所)

②管長5～6m(直管)：4箇所／本(管の両端から15～20cmと中間2箇所)

異形管については、管1本につき胴巻テープ2箇所とする。

胴巻は、管周1.5回巻きとし、管上半円部で重ね合わせる。

コンクリート防護部（管及びコンクリート面）については、明示しない。

弁類については、対象外とする。

・埋設標示シート

道路上（国道、府道、町道）の導水・送水・配水・給水で使用する。施工後の水道管事故防止のため、管天より30cm上部に管明示シートを設置すること。

規格は、150mm巾の2倍折込を標準とする。

・ポリエチレンスリーブ被覆工（対象管種：GX形ダクタイル鋳鉄管）

※通信線の近傍等、水の影響が懸念される箇所のみ使用を検討する。

土工

掘削幅

最低掘削幅60cm（仮設・給水等で、埋設深0.3mの場合などの浅埋も含む）

試掘（機械掘削と人力掘削との境界）

設計時、管頂の10cm上までは機械掘削で行い、以深は人力掘削で積算する。

不断水割丁字管

土工標準図として、下記数値とする。

ただし、現場状況・工法により困難な場合は、変更設計にて必要断面を計上する。

表2 不断水掘削寸法

D	d	A	B	C	i
75	50	1000	800	1500	300
	75		850		
100	75				
	100		900		
150	100				
	150				

※(参考)見積業者のうち、最小断面を土工標準図としている。

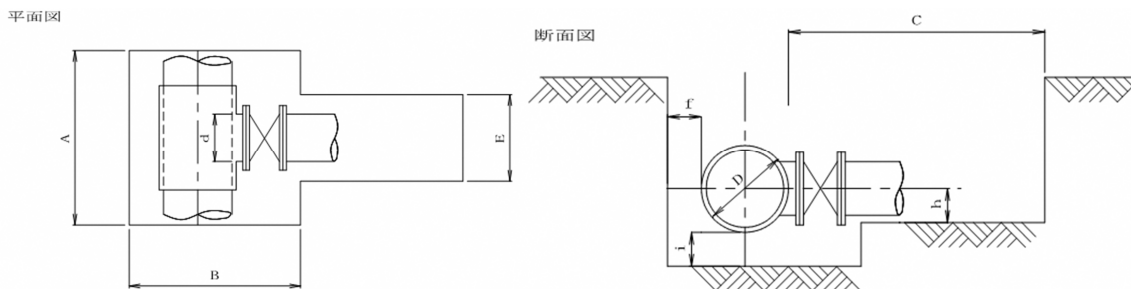


図 2 不断水割丁土工図

舗装構成

国道・府道は、各管理者の指示に従う。

府道：舗装構成一覧を参照

なお、府道内の既設水路を伏せ越す際は、鋼管等による打ち抜き貫通させて配管を行う。

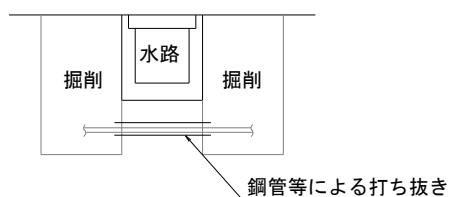


図 3 水路伏せ越し図

表 3 町道舗装構成

		仮復旧		本復旧	
		層厚	材料	層厚	材料
車道 (車道・歩道)	表層	3cm	再生密粒度 As(13)	5cm	再生密粒度 As(13)
	路盤	17cm	RM-30	15cm	RM-30
歩道	表層	3cm	再生密粒度 As(13)	3cm	再生密粒度 As(13)
	路盤	10cm	RC-30	10cm	RC-30
乗入部	表層	3cm	再生密粒度 As(13)	4cm	再生密粒度 As(13)
	路盤	16cm	RC-30	15cm	RC-30

※仮復旧：瀝青材散布なし、本復旧：プライムコート(路盤との定着)

舗装本復旧

- ・舗装仮復旧から自然転圧期間 1 カ月以上を経過後に、舗装本復旧を実施すること。

給水装置

- ・給水の取り出しは、ダクタイル鋳鉄管の場合はサドル付分水栓（鋳鉄製）、水道配水用ポリエチレン管の場合は EF サドル（融着）を使用する。なお、これに準拠し難い場合は発注者との協議を行う。
- ・配水管から給水管を取り出す場合は、配水管の異形管や他の給水管の取出し部等とは直管部 30 cm 以上の離隔を確保する。
- ・給水管口径は $\phi 20$ mm 以上とし、止水栓の手前でメーター口径に合わせる。ただし、撤去を前提とした仮設は除く。複数の給水が紐づいている場合は発注者との協議を行う。
- ・配水管からメーターまでの給水装置(1 次側)の接続は、耐震性の面から、伸縮可とう離脱防止継手（メカニカル継手）または融着継手とする。

- φ30 以上の SKX ソケットに関しては、材質が鋳鉄であるため、防食対策として、ポリエチレンスリーブの施工を行う。
- 給水管の分岐取出し位置からメーターまでの距離が 10m 以上の場合やメーター口径が 25 mm 以上の場合は、分岐取出後の路面上に止水栓又は、仕切弁を設置すること。
- 給水管（呼び径 50 以下）の仕切弁は、ゲートバルブ（埋設用）を使用する。
- 管路土工については、管底 10 cm を余堀りし、左右上下にサンドクッション（砂基礎）を設ける。

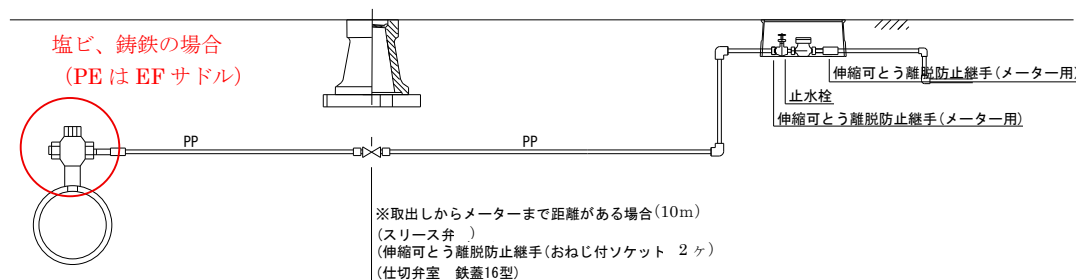


図 4 メーター部標準配管図(例)

- 最小動水圧 0.15MPa 以上、最大静水圧 0.74MPa 以下
 流量 23～24 リットル/分以上（標準使用水量 $17 \times \text{同時使用} 1.4 = 23.8$ ）
- メーターは、官民境界から 1m 以内で道路側の門・玄関に近接した宅地の検針が容易な場所に設置すること。ただし、管理者が認めた場合はこの限りではない。
- メーターは検針及び取替作業が容易であり、かつ、メーターの損傷、凍結等のおそれがない位置であること。

第2章 設計業務

設計業務

- ・小規模簡易 DB 方式を行うにあたり以下の成果品を提出すること

成果品一覧表

表 4 当初設計時成果品一覧（参考）

項目	当初設計時成果品内容
設計図面	手書き可
数量計算書	材料・労務・土工
事前調査報告書	
協議記録簿	
上記電子データ	一式(PDF データ、オリジナルデータ[エクセル・ワード・CAD 等])

表 5 完成時成果品一覧

項目	完成時成果品内容
竣工図面	CAD、SFC 等
変更数量計算書	
協議記録簿	
上記電子データ	一式(PDF データ、オリジナルデータ[エクセル・ワード・CAD 等])

図面

- ・変更設計時に出来形図面を作成する際、撤去箇所は、削除しても良いが、残置管は点線に変更して、図面に残す。
- 将来、分岐や給水取出しの際、廃止管に接続するケースが懸念されるため

第4章 数量計算.....

数量表

・数量表は、発注時（上段：赤字）と、設計若しくは出来高（下段：黒字）の2段書きとする。

・延長

配管延長

配水管の施工延長を計算する際は、仕切弁・継手材等の部材の長さを考慮して、直管・切管等の配管を行う。ただし、給水管等の小口径(φ50以下)では、止水栓・継手材等の部材の有効長は考慮せず(L=0mm)直管の必要長で計算する。

埋設シート

埋設シート延長＝土工延長－弁控除

・管明示テープ

公道内で数量を計上する。管明示テープ延長(労務)＝管路延長

設計表示数値

・労務数量：少数第3位を四捨五入し、第2位とする。ただし、水道の労務は水道必携に従う。

・設計数量

水道資材は、下表を参照。土工数量は、土木基準に従う。

※水道必修で記載の場合は、水道を優先し参照する。

※設計数量が設計表示数値に満たない場合(小規模工事等)有効数値第1位の数量を設計表示数値とする。

表7 設計数量の端数処理（水道及び、府積算参考に従う）

項目			単位	備考
材 労	布設,埋設シート,明示テープ,軽量鋼矢板(水道必携)		0.1 m	
	継手・接合,仕切弁・消火栓・ボックス(水道必携)		1	個、組、口、基、箇所
土 工	舗装切断	：道路修繕 - 舗装版切断(土木積算：施工 P)	10 m	100m未満は 1m
	掘 削	水道工事：管路土工 - 舗装版取壊し積込(水道必携)	10 m ²	1000m未満は 1 m ²
		土木工事：道路修繕 - 舗装版破砕(土木積算)		
		機械掘削：管路土工 - 管路掘削(水道必携)	100 m ³	1000m ³ 未満は 10m ³ 、 100m ³ 未満は 1m ³
		人力掘削：土工 - 掘削(現場制約有) (土木積算：施工 P)		
	埋 戻	水道工事：山留工(水道必携)	0.1 m	資材の賃料は 0.1t、1 本
		水道工事：管路土工 - 管路埋戻(水道必携)	100 m ³	1000 m ² 未満は 10m ³ 、 100m ³ 未満は 1m ³
		水道工事：管路土工 - 発生土処理(水道必携)	10 m ³	－
	処 分	土木工事：土工 - 残土等処分・土砂等運搬(土木積算)		運搬距離は 0.1km 単位で計上。
		水道工事：管路土工 - アスファルト塊処理(水道必携)	1 m ³	－
他	舗 装	土木工事：構造物撤去工 - 穀運搬(土木積算)		
		水道工事：管路土工 - 路盤(水道必携)	10 m ²	1000 m ² 未満は 1 m ²
		土木工事：舗装工 - 路盤工(土木積算)		
		水道工事：管路土工 - アスファルト舗装(水道必携)	10 m ²	1000 m ² 未満は 1 m ²
他		土木工事：舗装工 - アスファルト舗装工(土木積算)		
		土木工事標準単価 - 区画線工(土木積算)	10 m	100m未満は 1m

※水道の布設(労務)・材料は四捨五入。(水道必携より)

※土工は切捨。但し、上記単位未満の場合は有効数字 1 桁で計上する

舗装本復旧工

- ・影響範囲は、本復旧が含まれている場合、事前に、発注者と協議のうえで決定すること。

→舗装仮復旧状況、ひび割れ、破損などの近傍の舗装状況、交通への影響等

例)

①町道

道路管理者立会のうえで復旧範囲を決定すること。

②府道

掘削底面から 45 度の範囲で広げた影響範囲を対象とする。

③国道

各道路管理者に確認すること。

- ・面積計算の際、次に掲げる種類の容積または面積は、原則として構造物の数量から控除しなくてよいこととする。

舗装工、床版工中の 1 箇所 1.0 m²未満の建造物

継手工

- ・EF接続の継手口数は、以下を参考とする。

表 6 継手工口数一覧（引用：メーカーホームページより）

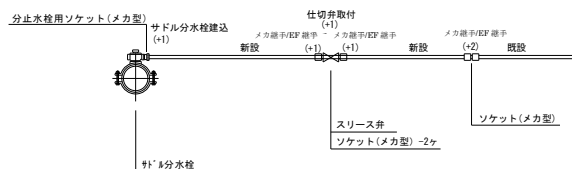
製品名			呼び径	口数	備考
両受継手	EFソケット		50~200	2口	標準（1箇所）
	EFチーズ		50~100		
	フランジ付EFチーズ		75,100		
	EFベンド		50~200	1口×2	1口は標準の70%
	EF Sベンド				
	EFチーズ		150,200		
	フランジ付EFチーズ				

片受継手	EF受口直管		50~200	1口	1口は標準の70%	
	EF片受ベンド					
	EF片受Sベンド					
	EFキャップ					
	EFフランジ		50,150,200			
	EF片受チーズ					
	EF片受レデューサ					75~200
	フランジ付EF片受チーズ					150,200

- ・（事例）取出し部の積算数量（給水装置のみ）

※サドル分水栓建込には給水管接合1口、仕切弁取付には給水管接合2口を含む。

本設給水管



仮設給水管

