

4 - 2 配水計画

給水場所の配水計画については、基本調査を基に管理者と協議を行い決定しなければならない。

また、水道部に整備計画がある場合は、その計画と整合を図らなければならない。

主管と枝管との関係を参考として推測する場合は、次の略計算式及び管径均等表を用いるのが便利である。

$$N = (D/d)^{5/2}$$

N ; 枝管の数 D ; 主管の直径 (mm) d ; 枝管の直径 (mm)

管径均等表

枝管口径 主管口径	13 mm	20 mm	25 mm	40 mm	50 mm	75 mm	100 mm
50 mm	29.01	9.88	5.65	1.74	1.00		
75 mm	79.94	27.23	15.58	4.81	2.75	1.00	
100 mm	164.11	55.90	32.00	9.88	5.65	2.05	1.00
150 mm	452.24	154.04	88.18	27.23	15.58	5.65	2.75

5 . 配水管工事の設計

配水管工事の設計については、次の事項に基づき設計を行うこと。

5 - 1 管種

(1) 配水管の管種は、下記のとおりとする。

なお、配水管の規格は、日本工業規格 (JIS)、日本水道協会 (JWWA) 又は配水用ポリエチレンパイプシステム協会 (PTC) のものを使用する。

配水管の管種

口径 (mm)	管 種
300 以上	ダクタイル鋳鉄管 (NS 形 第 1 種)
75 ~ 250	ダクタイル鋳鉄管 (NS 形 第 1 種)
50	水道配水用ポリエチレン管 (PE)
40 以下	耐衝撃性硬質塩化ビニル管

(2) ダクタイル鋳鉄管から 50 mmを分岐する場合は、 75 mmで分岐し仕切弁 (75 mm) を設置したうえで 50 mmに連絡する。

(3) NS形の使用について

設計水圧は 0.75MPa を基本とする。高水圧地域は 1.3MPa とする。

75 ~ 250 はタッピンねじタイプを使用する。それ以上はリベットタイプとする。両受け曲管を使用可能とする。

原則として、一体化内には継輪をつけないが、やむを得ずつける場合は NS 用継輪とし、NS 形継ぎ輪用特殊割押輪を使用すること。

既設の耐震管に接続する場合、移動防止(水圧保持)金具等で一体化を可能とする。

フランジ式仕切弁をなくすように工事区間内を NS 用仕切弁で囲むようにする。

既設管の接続では断水時間・現場状況により、離脱防止性能 A 級 (離脱防止抵抗力 3 DkN 以上) の特殊押輪で K 形を使用可能とする。

仮ドレン等仮設部は、杭等で伸縮部を保護し伸び切らないようにする。

(4) PE 管の使用について

管の接合方法については原則融着継手とする。

PE 管は埋設管路に適用するものとし、露出配管等紫外線の影響を受けるような場所には適用しない。

設計水圧は 0.75MPa を基本とする。

管の取り扱いについては、特に傷がつかないように注意し、また、紫外線・火気からの保護対策を講じること。また、内外面に損傷・劣化が見られる場合は、その部分を切除して使用すること。

水場あるいは雨天時に融着接合する必要がある場合は、水替、雨よけ等の必要な措置を講じ、接合部の水付着を防止すること。

使用する発電機は、交流 V100 で必要な電源容量 (概ね 2KVA) が確保されたものをコントローラ専用として使用すること。また、コントローラ及び専用工具の日常点検及び定期点検を日常点検チェックシートにて実施し、完成図書として提出すること。

施工にあたっては、使用する材料メーカーの施工要領などを十分熟知、活用して行い、不明な点がある場合には、直接メーカーから説明を受けた上で確実に施工すること。なお、継手とコントローラのメーカーが異なる場合の融着接合は、融着接合の適合性をメーカーに確認した上で施工すること。

曲げ配管を行う場合は、PE 管の許容曲げ半径を越えて配管してはいけない。曲げ配管を行う場合においても、掘削側面から 10 cm 以上離して配管を行うこと。

曲げ配管の最小半径

呼び径	50
最小曲げ半径	5.0 m

表中の数値以下の場合はバンドを使用すること。

既設仕切弁が完全に止水できない場合、地下水位が高く湧水が処理できない場所等、やむを得ない理由がある場合は、水道配水用ポリエチレン管メカニカル継手を用いて接合すること。

給水管の分岐材料は PE 管サドル付分水栓(ボール式)とする。

5 - 2 布設位置及び埋設深さ

(1) 布設位置

配水管の布設位置は、地下埋設物を調査し、他の占有者及び道路管理者と協議を行い決定する。原則として、南北方向の道路にあっては東側、東西方向の道路にあっては南側に布設する。

なお、配水管は、原則として道路境界から 1.2m 以上の位置に布設する。

道路幅員が 6.0m を超える幹線道路等で両側に給水がある場合、維持管理上支障とならないようダブル配管とする。

(2) 埋設深さ

埋設深さは、下記のとおりとする。

配水管の埋設深さ

口径 (mm)	埋設深さ
350 以上	1.2m 以上
200 ~ 300	1.0m 以上
150 以下	0.8m 以上

5 - 4 継手

ダクティル鋳鉄管のK形継手には、継手部の抜け出しを防止するため、特殊押輪を使用する。また、ボルト・ナットの腐食の抑制のため、ボルト腐食抑制ナットを取り付ける。

管支持に期待できない箇所、管の露出する箇所又は常用水圧の高い箇所については必要に応じて安全な防護を施すものとする。

PE管は融着継手を原則とし、地下水位が高く湧水が処理できない場所等、やむを得ない理由がある場合は、水道配水用ポリエチレン管メカニカル継手を用いて接合すること。

5 - 5 河川横断

(1) 伏越

河川の横断は原則として伏越とする。

河川の伏越の工法等については、河川管理者と協議する。

伏越部前後の取付管の勾配は、できるだけ45°以下とし屈曲部は離脱のない構造とする。

特に軟弱な地盤における伏越は、基礎を完全にするか、又は地盤の不等沈下に対応できる構造とする。

(2) 水管橋及び橋梁添架

河川における橋桁、支間長、橋台、橋脚の構造、護岸長及び高さについては、河川管理者と協議する。

管種は原則としてステンレス鋼管とする。但し、小口径で支間長が短い場合は、ダクティル鋳鉄管(NS形)とする。

水管橋には温度変化や不等沈下を考慮して伸縮継手を設ける。

水道橋及び橋梁添架の取付部の勾配は、できるだけ45°以下とし、屈曲部は離脱のない構造とする。

地盤沈下の大きい地域で、橋台と取付部地盤との間に大きな不等沈下の予想される箇所では、変位に対応できる伸縮管等を設ける。

水道橋の両端に河川管理者と協議を行い立入防止柵(防渡柵)を設ける。なお、施工箇所により防寒工の設置を検討する。

水管橋の空気弁は、構造上十分検討のうえ設置する。

6. 配水管工事の手続き

配水管工事をしようとする者は、あらかじめ管理者に申し込み、その承認を受けなければならない。

配水管工事の申し込みは、申込者から委任を受けた指定業者が行うこと。

6 - 1 申込書類の作成

申込者から委任を受けた指定業者は、申込者に条例及び関連規程の内容を十分説明し必要な書類の作成を行うこと。

作成した書類は、申込者の了解を得たうえで提出すること。

6 - 2 提出書類

指定業者は、次に掲げる書類のうち必要な書類を提出すること。

提出書類一覧表

	提出書類	備考
1	配水管工事申込書（様式 1）	
2	耐震形ダクティル鉄管（NS形） 配管技能者通知書（様式 1 2）	
3	PE管配管技能者通知書（様式 1 3）	
4	設計図面	
5	水道管布設承諾書（様式 2）	
6	掘削工事書類	給水装置工事基準参照
7	着工届（様式 3）	
8	完成届（様式 4）	
9	完成図書 （完成図・工事写真・各管種継手チェックシート等）	
10	給水装置変更届（様式 5）	給水管を布設替した場合

(3) 表示記号

表示記号は、次のとおりとする。

表示記号（弁栓類）


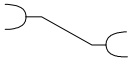

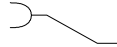

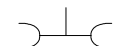
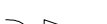

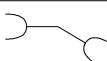

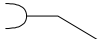

仕切弁 (フランジ形)		割T字管 (F型)	
青銅製仕切弁		割T字管 (V型)	
消火栓		補修弁	
空気弁		ソフトシール仕切弁 (受挿し・K形)	

表示記号（ダクティル鋳鉄管）

	K 形	S 形	NS 形	フランジ形
直管				
曲管				
継輪				
受挿片落管				
挿受片落管				
二受T字管				
短管 1号・2号				 フランジ短管
フランジ付 T字管				
特殊押輪				
栓			 帽	 フランジふた

上記に掲載のないものについては、日本ダクティル鋳鉄管協会の記号を使用すること。

表示記号（PE 管）

名称	記号	名称	記号
直管		EF Sベンド	
EF 受口付直管		EF 片受Sベンド	
EF ソケット		EF チーズ	
EF 片受レデューサ		EF キャップ	
EF ベンド		フランジ短管	
EF 片受ベンド		EF フランジ短管	

上記に掲載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の記号を使用すること。

8. 配水管工事の施工

8-1 管の切断

ダクタイル鋳鉄管の切管の最低長さは、甲切管・乙切管ともに1.0mとする。

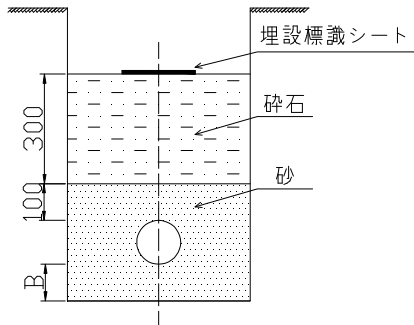
また、異形管を切断してはならない。

PE管の切断は、5mm以上の斜め切りは融着不良の原因となるためこれを避け、また、熱を生じる切断機は切断面変形の原因となるためこれを使用しない。

8-2 管の明示

配水管には、年号表示テープ・埋設標識シート等により管を明示すること。

(1) 埋設標識シートの設置は、次のとおりとする。



保護砂

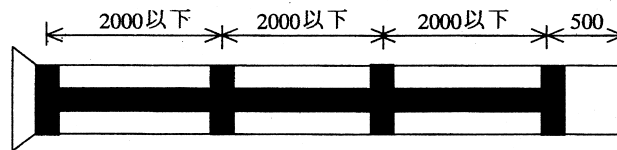
管種	PE管	その他
B(mm)	100	0

(2) 年号標示テープの貼り付け位置は、次のとおりとする。

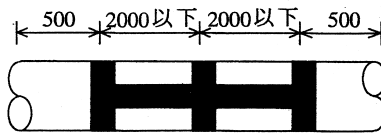
胴巻の間隔は、2m以下を基本とする。

<直管及び甲切管>

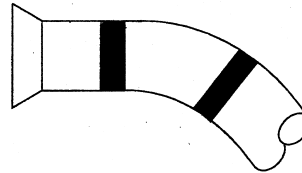
管延長<2.5m 胴巻 2箇所/本
 2.5m ≤ 管延長<4.5m 胴巻 3箇所/本
 4.5m ≤ 管延長<6.0m 胴巻 4箇所/本



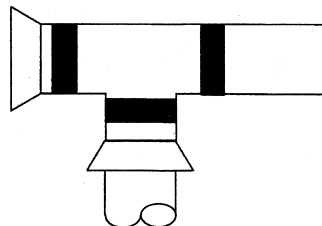
<乙切管>



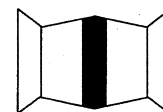
<曲管>



<丁字管>



<継輪>



8 - 3 管の防食保護

ダクタイル鋳鉄管の配管については、ポリエチレンスリーブを被覆し防食を行う。

PE 管の配管については、浸透防止スリーブを被覆し防食を行う。

ポリエチレンスリーブ及び浸透防止スリーブによる防食は、埋設地域や土質の状態に関わらず全てのダクタイル鋳鉄管及びPE 管を対象とする。

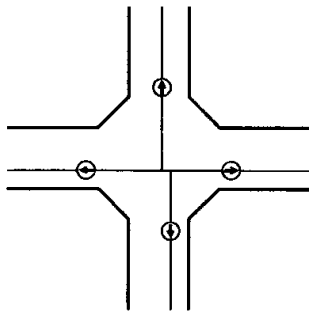


8 - 4 仕切弁（消火栓・空気弁）ボックス

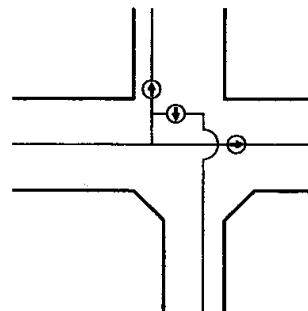
仕切弁ボックスの維持管理上、鉄蓋付 A 型の下に厚さ 5cm の調整枠を一枚必ず設置する。

仕切弁ボックス（鉄蓋付 A 型）の設置方向は、下図を標準とする。

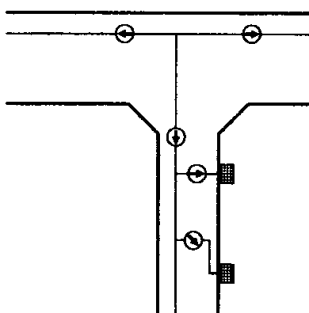
<基本型>
管路交差部から放射状に設置



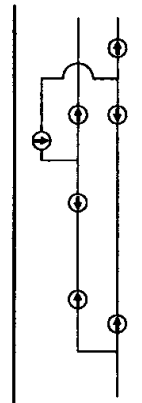
<枝管路>
主たる配管方向に設置



<ドレン>
ドレン端末方向に設置



<組合せ（参考）>



<管径の変化点付近>
大口径から小口径の方向に設置



9. 施工管理

9-1 工程管理

施工者は、工程管理を工事内容に応じた方式（ネットワーク（PERT）又はバーチャート方式など）により作成した実施工程表により行うものとする。

9-2 安全管理

施工者は、常に工事の安全に留意し現場管理を行い、災害の防止を図らなければならない。また、災害発生時においては、第三者及び作業員等の人命の確保をすべてに優先させるものとする。

9-3 品質管理

施工者は、品質を以下の品質管理基準に定める試験項目、試験方法及び試験基準により管理すること。

品質管理基準及び規格値

区分	番号	工種	試験項目	規格値	試験基準 (PE試験工程)	摘要
管工	1	配管工	水圧試験	試験水圧を 10 分間かけて下がらないこと。	DIP 0.75MPa 全区間 1 回以上	常圧を測定すること。
				右表試験工程 の後、0.40MPa 以上の水圧を保持していること。	(PE 試験工程) 水圧 0.75MPa を 5 分間かける 5 分後、0.75MPa まで再加圧する 再加圧後すぐに 0.50MPa まで減圧し 1 時間放置する。	常圧を測定すること。
	2	配管工	NS 形継手部 接合検査	ダクタイト接合要領書 (日本ダクタイト鉄管協会) による。	全接合箇所	受口端面～ゴム輪間隔 受口端面～白線間隔 継手の伸び
3	配管工	PE 管融着継 手接合検査	融着接合チェックシート(配水用ポリエチレンパイプシステム協会ホームページ掲載)に記載の項目	全接合箇所	管切削状況、管清掃状況、融着完了時間、クランプ取り外し状況 他	

	4	配管工	締付トルク	所定のトルクで締付ける。	全接合箇所	T頭ボルト 押しボルト(特殊押輪) フランジボルト 等
特殊工	1	割丁字管	水圧試験	試験水圧を5分間かけて下がらないこと。 漏水その他異常がないか確認する。	DIP 1.0MPa ACP 常圧+0.2MPa 全箇所 1回以上	ACP管の状態により試験水圧を減ずること。
	2	不断水弁	水圧試験	試験水圧を5分間かけて下がらないこと。 漏水その他異常がないか確認する。	DIP 1.0MPa ACP 常圧+0.2MPa 全箇所 1回以上	
その他		配水管	水質検査	水道部職員が洗管を行う。	水質検査の基準値による。 全区間 1回以上	現地にて残留塩素を測定する。 水道部職員が洗管水を現地にて採水し水質試験室に届ける。

10. 完成検査

施工者は、工事完成後に水道部の完成検査を受けなければならない。

なお、検査に必要な機材は指定業者が準備し、主任技術者は完成検査に立会わなければならない。

(1) 施工者は、完成検査を受けるにあたって、事前に以下の書類を作成し提出しなければならない。

完成届

完成図

工事写真

NS 形継手チェックシート（日本ダクティル鉄管協会の様式）

融着接合チェックシート（配水用ポリエチレンパイプシステム協会掲載のもの）

融着コントローラ及び PE 管専用工具の日常点検チェックシート

融着履歴データ（融着コントローラに記録された融着履歴データを出力したもの）

その他（水道部が指示したもの）

(2) 完成検査を受ける場合は、あらかじめ自主検査を十分に行い、次に掲げる事項について検査を受けるものとする。

完成図と管布設状況（埋設位置等）の確認

弁栓（仕切弁、消火栓等）の位置図と現場確認

弁栓（仕切弁、消火栓等）の操作確認

仕切弁 BOX 等の据付状況確認

その他水道部が指示する事項

(3) 完成検査において、工事に不備があった場合は、再施工又は手直しをしなければならない。また、完成図に不備がある場合は、修正し再提出しなければならない。