

給水装置工事設計施工基準

(平成11年4月制定)

斜 里 町

給水装置工事設計施工基準目次

第1章 総 則

第1節 定 義	1
1. 配 水 管	1
2. 給 水 管	1
3. 給水用具	1
第2節 工事の種類	1
1. 新設工事	1
2. 改造工事	1
3. 撤去工事	2
4. 臨時工事	2
5. 修繕工事	2
第3節 給水装置工事事務処理要領	2
1. 申請その他手続	2
(水道メータ撤去工事報告書様式)	4

第2章 調 査 設 計

第1節 調 査	5
1. 事前調査	5
2. 現場調査	5
第2節 設 計	6
1. 所要水量	6
2. 給水方式	9
3. 管径の決定	10
4. 低置タンク・高置タンク容量の決定	11
5. 計算例 (直結給水方式・受水槽方式)	11
6. 管種	20
7. 配管 (屋内配管・屋外配管・接続・止水せん・元止水せん)	20
8. 給水せん及び水抜装置	24
9. 水道メータの取扱い	24
10. ボールタップ	25
11. その他の器具	25
12. 既設井水管の流用	26
第3節 製 図	26
1. 目的	26
2. 方法	26
3. 作図	26

第3章 材料及び検査	
第1節 材料及び検査	32
1. 使用材料	32
2. 使用管種と特徴	32
第4章 施工	
第1節 一般事項	34
第2節 布設工事	34
1. 掘削	34
2. 埋戻、路面復旧	35
3. 管布設	35
4. 器具及びきょう類の取付	36
第3節 設計変更	36
第4節 断水	36
第5節 通水及び器具の点検 (仕切弁開閉届様式)	37 44
第5章 各種接合工法	
第1節 管の工作と接合	45
1. ポリエチレン管	45
2. 硬質塩化ビニール管	45
3. 鋼管	46
4. 鋳鉄管	47
5. ステンレス鋼管	49
6. ポリエチレン粉体ライニング鋼管	49
第6章 竣功検査	
1. 屋外配管の検査	51
2. 道路復旧の検査	51
3. 使用材料と接合箇所の検査	51
4. 水圧検査	51
5. 引渡し	51

第1章 総 則



第1章 総 則

この基準は、斜里町水道事業給水条例（平成10年条例第5号）第12条第1項、斜里町簡易水道事業給水条例（平成10年条例第6号）第11条第1項及び斜里町指定給水装置工事事業者規則（平成10年規則第4号）の規定の基づき、斜里町における給水装置工事の設計、施行及び使用材料等について、必要な事項を定めることを目的とする。

（給水装置の概念）

第1節 定 義

給水装置とは、水道法第3条第9項で次のように定義している。

「給水装置とは、需要者に水を供給するために、水道事業者の施設した配水管から、分岐して設けられた給水管及びこれに直結する給水用具をいう。」

したがって、受水タンク以下については給水装置から除外される。

【解説】

受水タンク以下については、水道法にいう給水装置ではないが、使用者の側から考えれば構造衛生、いずれの面からみても給水装置と同様に極めて重要な施設であるので、給水装置に準じて考えるべきであり、大きなビル等の受水タンク以下については、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」で衛生管理を規制している。

1. 配水管

配水池又は配水ポンプを起点として、配水するために布設した管をいう。

2. 給水管

給水管とは、使用者への給水が目的で、配水管（他の給水管）から分岐して布設された管をいう。

3. 給水用具

給水用具とは、給水管と直結して配水管の水圧をそのまま給水できる用具をいう。

【解説】

通常使用する給水用具としては、分水せん・止水せん・水道メータ（以下メータという。）不凍給水せん・水抜きせん・給水せん等があり、大口径の場合には割T字管仕切弁等がある。このほか本町においては、止水せんきょう・メータBOX・仕切弁きょう、その他の付属用具を備えなければならない。

第2節 工事の種類

給水工事の種類は、新設・改造・撤去・臨時・修繕の5種類に分けられる。

1. 新設工事

水道のない建物などに新たに、給水装置を設置する工事をいう。

2. 改造工事

給水装置の原形を変える工事であって、次に示す工事をいう。

(1) 口径変更

水せんの増減に関係なく、給水管の口径変更またこれに伴う分水せん及び止水せん・メータの口径

変更工事をいう。

(2) 増設

水せん等を増す工事をいう。

(3) 部分撤去

給水装置の一部を撤去する工事をいう。

(4) 位置変更

給水管の布設位置、又は水せん等の位置を変更する工事をいう。

(5) 管の布設替工事

給水管の取替等、漏水防止及び維持管理の面から布設替する工事。

3. 撤去工事

不要になった既設給水装置を全部又は一部を取り外す工事をいう。

4. 臨時工事

一時的な期間使用することだけを目的とし、給水装置を設置する工事をいう。

5. 修繕工事

(1) 不凍給水せん・水抜せん・給水せん等でおおむね1 m以内の位置変更。

(2) 老朽した不凍給水せん・水抜せん・給水せんの取替。

(3) 防寒止水せん・不凍給水せんを水抜せんに取替。

【解説】

給水装置が破損した場合、これを原形に修復する工事であり、給水管・水せん・不凍給水せん・水抜きせん等部分的な破損箇所を修理する工事をいう。上記に示した工事については修繕工事として取扱うが、その内容を明記した図面を速やかに担当係に提出しなければならない。

第3節 給水装置工事事務処理要領

1. 申請、その他の手続

(1) 新設、改造、撤去、臨時工事の申請

①指定工事店は、給水工事申込書に必要事項を記入のうえ、設計図と共に担当係に提出して、許可を受けること。

尚、中高層住宅の集中検針のある場合は、事前に担当係と協議すること。

②道路占用がある場合は、道路占用許可書と道路使用許可書の写しを同時に担当係に提出すること。

③特殊メータの申込み

大口径（40 mm以上）、集中式メータ等を設置する場合は、事前に担当係と協議すること。

(2) 工 事

①工事の着手は、給水工事許可後に行うこと。

②工事は、承認図面により施工のこと。

③設計変更（軽微な変更を除く）をする場合は、事前に担当係の審査を受けること。

(4) 完成検査の申込み

指定工事店は、工事完成後14日以内に完成図書に完成寸法等を記入して担当係に申込みこと。

(5) 完成検査

①完成検査を受けるときは、給水装置工事主任技術者及び管理者が適当と認めた者が立会うこと。

②完成検査で不備な箇所があった場合は、直ちに手直しをして再検査を受けること。

(6) 撤去メータの返納（P4の様式）

改造・撤去工事等によりメータを撤去した場合は、撤去年月日・設置場所（図）・検針番号・メーカー・検満・口径・使用者・業者名を記入し返納すること。

(7) 設計変更の手続及び範囲

指定工事店は、工事の変更をする場合は、事前に設計変更図書を提出して、担当係の承認を受けなければならない。

なお、設計変更の範囲は次の各号によるものとする。

- ①分岐位置の変更（分岐する配水管布設路線の変更）
- ②分岐口径及び主たる給水管の口径変更
- ③メータの口径変更
- ④給水管の埋設位置及び器具類の設置位置を大幅に変更する場合
- ⑤給水方式の変更（直結方式⇄タンク方式）
- ⑥タンク式給水でタンクの容量が規定量より増減する場合
- ⑦その他必要があると判断した場合

水道メータ撤去工事報告書

使用者	住所			
	氏名			
施工業者		(印) 担当者		
水道メータ	撤去年月日	平成	年	月 日
	口 径			
	メーカー名			
	検針番号			
	撤去指針			
	検 満	年	月	

撤去位置図

第2章 調査設計

第2章 調査設計

給水装置の設計とは、図上及び現場調査から給水方式の選定、配管管路や管種の決定、給水管の口径の計算、図面の作成及び工事費概算額の算出等に至る一切の事務及び技術的措置をいう。その内容も設計に際しては、需要者が必要とする水量と水質の保持について不安無く、かつ経済的なものであることが肝要である。構造材質等については、法令に基づいて現地に最も適したものを選びあらかじめ維持管理上の問題を考慮に入れ設計しなければならない。

第1節 調査

1. 事前調査

工事の申込みを受けたときには、設計の基本となる現場調査を最も効率的に行うため、事前に次の事項について調査すること。

- (1) 調査立会いの日時及び建築工事の工程等を打ち合わせる。
- (2) 新設工事にあたっては、引込み場所付近の配水管の布設状況及び水圧等を調査し、既設装置から分岐して新設する場合は、その給水管系統図及び共用管の権利取得の有無についても調査する。
- (3) 改造・撤去工事の場合は、給水申込台帳等から既設装置の状況を調査する。
- (4) 大規模あるいは特殊な工事の場合は、設計に入る前に十分担当係と打合せをする。

2. 現場調査

現場調査にあたっては、次に示す設計の基本事項について調査し確認すること。

(1) 建物

- ①位置…町、地番（住居表示地区はその番号）、付近家屋の名称、隣接地番
- ②構造…面積、室数及び室名、平屋高層の別、耐寒性からみた主要構造物の種別、新築・改築・既設の区別
- ③設備…タンク、ポンプ、浄化槽、下水、排水、暖房、ガス、電気等の設備状況
- ④その他…建築確認申請許可番号

【解説】

違反建築物の早期把握等に資するため新設工事等の申込みに際し、新築の建物等にあつては建築確認申請許可番号を申込書に記載すること。

(2) 利害関係

工事申込者の希望により、他の給水装置から分岐接続しようとするとき、その給水装置所有者、土地及び家屋所有者が工事申請者と異なるときは、その所有者の承認及び占有敷地の境界を調査確認すること。

【解説】

共用管から分岐した給水装置が、建物の改築等により分岐口径を大きくする工事、あるいは受水タンクを設ける等著しく使用水量が変化する工事については、共用管所有者等から苦情の出ることがあるので、当該工事に関する利害関係人（共用管所有者）の承諾を得ること。

(3) 所要水量

- ①工事申込者が必要とする水量（人員、水せん数及び取付位置）
- ②配水管又は分岐しようとする既設給水装置の管種、管径及び水圧、給水能力

【解説】

家事用の使用水量については、一般に問題は少ないが業務用などで多量に水を使用する場合には、従前の使用量のほかに1時間当たりの使用量も問題となるので注意をすること。

なお、用途別及び器具別に対応する水量については、その使用実態を考慮し決定しなければならない。

(4) 装置

- ①配置位置…施工が安全で容易にできるか。維持管理に支障がないか。
- ②設置個所に適応した器具材料の選定
- ③止水せん及びメータの取付位置
- ④道路の種別、河川もしくは下水の伏越し、その他地下埋設工作物の交差
- ⑤復旧工事（付帯設備の手直し、路面補修など。）の可否とその程度
- ⑥撤去する既設装置の有無
- ⑦その他、将来給水装置増設等の計画の有無

【解説】

撤去工事及び分岐工事等の場合には、既設の配管状況をよく確認する。また、新築工事等の場合には、撤去する既設装置の有無について、申請者及び担当係と十分打合せを行って確認をすること。

(5) 念書等の提出

調査の結果、所要水量、水圧及び規定外配管等について、特約事項のあるときは、工事申込者に十分説明し了解を得て念書等を提出してもらうこと。

(6) 道路占用等についての了解

道路占用等が必要なときは、国道、道道、及び町道の別について確認するとともに、特に舗装道路及び路床改良済みの道路については、工事申請者に道路占用及び道路使用の許可までの事務手続き期間が必要な旨、十分了解を得ておくこと。

第2節 設 計

設計に際しては、現場の状況を考慮して、つぎの事項を確認し設計すること。

1. 所要水量

給水装置の設計水量は、1人1日当たりの使用水量及び単位床面積当たり使用水量（表-1）並びに用途別使用水量（表-4）により同時使用率（表-5）を考慮し決定すること。ただし、タンクを設けて給水する場合は使用水量の時間的変化及び設置されるタンクの容量を考慮し決定すること。

【解説】

多数の水せんを有する給水装置の流量計算にあたっては、同時使用水量を計算に入れた水せん数を用いるのが一般的である。ただし、旅館、工場、学校及び駅等の洗面所、手洗所及び水洗便所等のように同時使用率が極めて高いものについては、全水せんを用途ごとに分け、さらにこれを口径別に分ける。

なお、1本の給水引き込み管から分岐して、2戸以上に給水する場合の給水幹線の流量計算には使用水せん数を実状に応じて増加する必要がある。

以上の場合の数値は（表-5）を参照とする。

また、ビル等の規模の大きな給水装置の流量計算にあたっては、各業種別に1人1日当たりの使用水量に、使用人員を乗じて求める方法と、建物の単位当たりの使用水量に延床面積を乗じて求める方法が一般的に採用される。（表-1参照）

(表-1) 1人1日当たり使用水量、使用時間及び単位床面積当たり使用水量

業 態 別	1人1日当たり使用水量(ℓ)	床面積1㎡/日平均使用水量(ℓ)	1日当たり標準使用時間(時間)	備 考
一般住宅	180~260		10~12	
営業兼用	250~380		10	
アパート	180~260		10~12	
料理業	150~220		5	来客を含む
レストラン	150~220		10	来客を含む
旅館	200~300		10	来客を含む
会社・事務所	100~160		8	外来客を含む
学校	50~80		6	
ホテル	300~500	40~50	10	

(表-2) 建物種別による実用面積との比率

	事務所	会館・保険銀行	アパートホテル寄宿舎	学校	住宅100㎡以下	住宅101~200㎡	住宅201㎡以上
実用面積と全面積との (%)	55~57	46~48	44~46	58~60	52~55	50~52	42~45

(表-3) 建築内使用人数

建築種別	単位実用面積に対する使用人員(人/㎡)	
一般建築	0.2 ~ 0.3	
工場	0.1 ~ 0.2	

(表-4) 用途別使用水量と対応する水せんの大きさ

用 途 別	使用量 (ℓ/分)	対応する水せんの口径(mm)	備 考
台所流し	12~40	13~20	
洗濯流し	12~40	13~20	
洗面器	8~15	13	
浴槽(和式)	20~40	13~20	
浴槽(洋式)	30~40	20~25	
シャワー	8~15	13	
小便器(洗浄水槽)	12~20	13	
小便器(洗浄弁)	20~45	13	1回(4~6秒)のしゃ水量2~3ℓ
大便器(洗浄水槽)	15~30	13	
大便器(洗浄弁)	70~130	25	1回(8~12秒)のしゃ水量13.5~16.5ℓ
手洗器	5~10	13	
消火栓(小型)	130~260	40~50	
散水せん	15~40	13~20	
洗浄せん(自動車用)	35~65	20~25	

(表-5) 同時使用率

水せん数 (個)	同時使用率を考慮した水せん数
1	1
2 ~ 4	2
5 ~ 10	3
11 ~ 15	4
16 ~ 20	5
21 ~ 30	6

(表-6) 建物の規模別人員算定表

種 別	人 員 (人)
1DK、2K、2DK	3.0 ~ 3.5
2LDK、3K、3DK	3.5 ~ 4.0
3LDK、4DK	4.0 ~ 4.5
4LDK	4.5 ~ 5.0

(表-7) 給水栓の標準使用水量

給水せんの口径 (φ)	10	13	20	25
標準使用水量 (ℓ/分)	10	17	40	65

(表-8) 同時使用戸数率

戸 数	1~3	4~10	11~20	21~30	31~40	41~60	61~80	81~100
同時使用戸数率 (%)	100	90	80	70	65	60	55	50

2. 給水方式

配水管の管径及び水圧が使用量に対して十分な場合は直結式給水とするが、配水管の水圧が不足する箇所、あるいは一時的に多量の水を使用する箇所等はタンク式給水としなければならない。

【解説】

受水タンクを省略して配水管から直接ポンプで高置タンク又は圧力タンクへ揚水することは、ポンプによる吸引によって、配水管内の水圧、水流がかく乱されることになり、付近に及ぼす影響が大きいため、絶対に避けなければならない。(法施行令第4条第3項参照)

圧力及び高置タンクに揚水するために、ポンプを設置する場合は、給水管に直結することを避け、低置タンク以降に設けなければならない。

(1) 直結式給水

直結式は、配水管の水圧・水量が充分であって、給水装置の末端である給水せんまで配水管の直圧を利用して給水する方式である。

【解説】

当町においては、配水管の最小動水圧は1.5kg/cm²としていることから、直結式給水は2階までとしている。

(2) タンク式給水

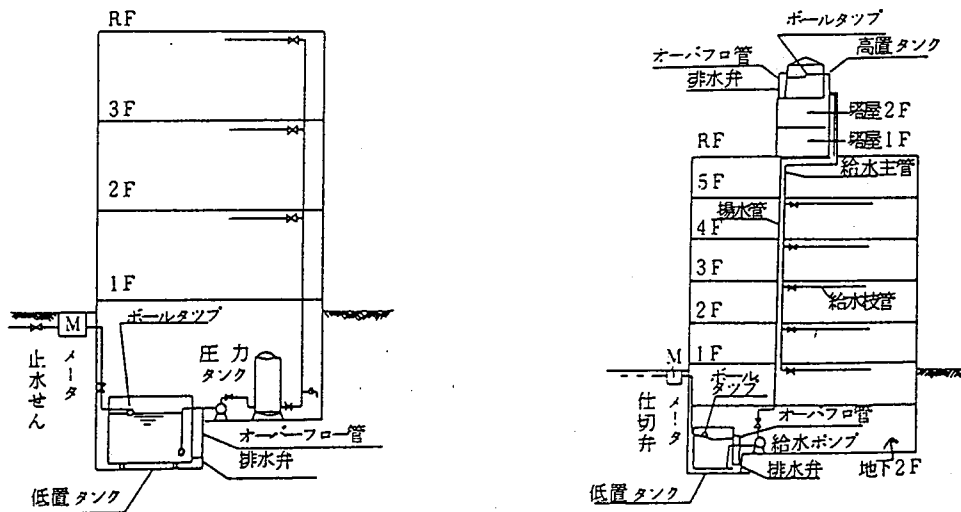
タンク式給水方法としては、次のような場合であって装置の中間に低置タンク（受水槽）及び高置タンク（高架水槽）又は気圧タンクを設け、水をいったんこれらにためてから末端に給水する間接的な方式である。

- ①配水管の水圧が目的の高さまで達しない場合
- ②一時に大量の水を必要とする場合
- ③常時一定水量を必要とする場合
- ④断水時にあっても、使用水量を持続する必要がある場合
- ⑤水圧過大のため、給水装置に故障を持続する必要がある場合
- ⑥汚染のおそれのある施設、もしくは器具へ接続する場合
- ⑦高圧タンク、もしくは他の施設に給水するため、ポンプ及び気圧水槽を設置する場合
- ⑧配水管水圧は充分であるが、水量の不足する場合
- ⑨維持管理上必要と認めた場合

図-1 タンク式給水方式

1-1 圧力タンク式給水方式

1-2 高置タンク式給水方式

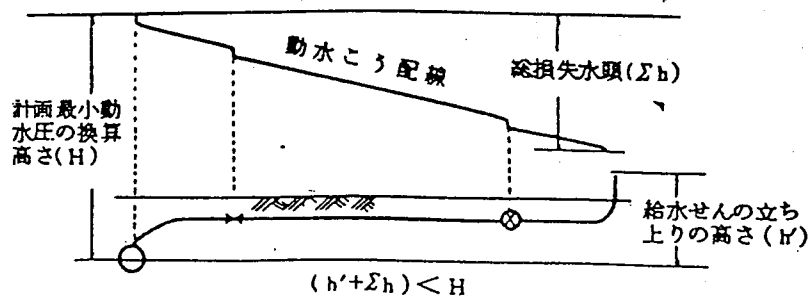


3. 管径の決定

給水管の管径は、給水管又は分岐しようとする給水管の最小動水圧時においても、その設計水量を十分に供給できるだけの口径としなければならない。

すなわち、給水せんの立上りの高さに総損失水頭と水せん類・メータ・継手類による損失水頭等の合計を加えたものが、取り出し給水管及び分岐しようとする給水管の最小動水圧の換算高さ以下となるように計算により定めること。

図-2 水頭変化曲線図



(1) 管及び器具の口径は、次により計算して決定すること。

- ①管径 ϕ 50%以下の場合、主としてウェストン公式 (P 14の図表-1) とする。
- ②管径 ϕ 75%以上の場合、主としてヘーゼン・ウィリアムス公式 (P 15の図表-2) とする。
- ③水せん類、水道メータの損失水頭実験値 (P 16の図表-4)
- ④器具類、損失水頭の直管換算表 (P 17の表-9)

4. 低置タンク・高置タンク容量の決定

受水タンクの給水量は、タンク容量と使用水量の時間的変化を考慮して定める。

一般的にタンクへの給水量は、1日使用水量を使用時間で除した水量とし、受水タンクの有効容量は、1日使用水量の10分の4~10分の6程度を標準とする。

しかし、ピーク時の使用水量が著しく大きい場合、あるいは配水管の管径や水圧が著しく不十分な場合等にあつて、タンク容量をピーク時にも十分対応できるものとしなければならない。

なお、高置タンクの有効容量は、1日使用水量の10分の1程度を標準とする。

(1) タンク式給水とする場合の計算にあたっては、次の基本的事項について調査・確認すること。

①所要水量

ア. 1日当たり使用水量と使用時間

イ. 時間平均使用水量と時間最大使用水量、並びにその時間的変化の概要

②タンク容量

ア. 受水タンクの時間容量

イ. 高置タンク等時間容量

ウ. 消火水量その他常時確保すべき水量

③管径と吐出量の計算

通常、吐出量は時間平均使用水量程度とするのが、配水管給水能力や使用水量の時間的変化及びタンク容量を考慮して決定すること。

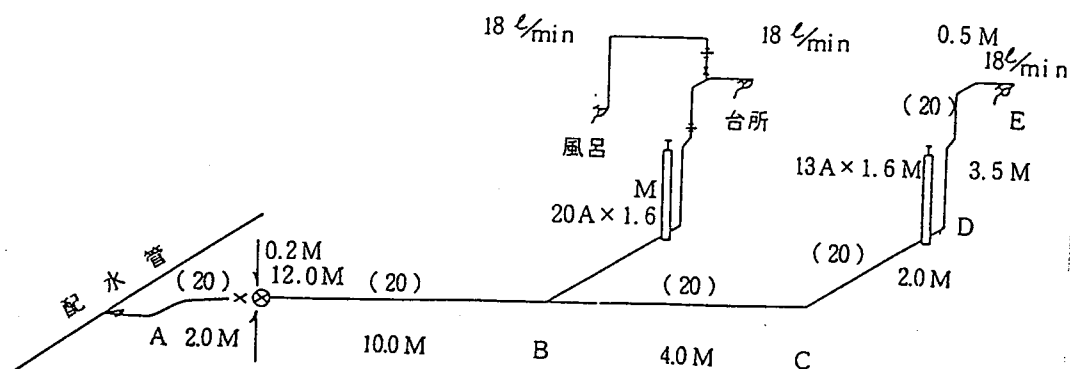
なお、ポンプ揚水量及び時間最大使用量を上回る吐水量は、原則認めないので注意すること。

④その他特殊なものは、事前に打合せすること。

5. 計算例

1. 直結給水の場合の標準計算例

図のような給水装置において、全所要水頭を表にして求めてみる。



損失水頭計算表（器具類の損失水頭を図表により求めたもの）

区 及 び 器 具	口径	給 水 せ ん 数	同 時 開 せ ん 数	1 ヶ の 使 用 水 量	流 量 Q	給水管長 L	動水勾配 I	損失水頭 H	
	mm	ヶ	ヶ	ℓ/min =0.3ℓ/sec	ℓ/sec	m	0/100	m	
A ~ B	20	3	2	18ℓ/min =0.3ℓ/sec	0.6	12.0	240	2.88	
分水せん	"	"	"	"	"			0.64	
止水せん	"	"	"	"	"			1.9	
メータ	"	"	"	"	"			2.4	
B ~ C	"	1	1	"	0.3	4.0	70	0.28	
C ~ D	"	"	"	"	"	2.0	"	0.14	
水抜きせん	13			"	"			2.2	
D ~ E	20	1	1	"	"	4.0	70	0.28	
給水せん	13			"	"			1.8	
立上り高さ	3.5+0.2								3.7
合計 (全所用水頭)									16.22

損失水頭計算表より配水管水圧1.7 kg/cm²以上あれば給水することができる。ただし湯沸器等のある場合は、作動圧等を考え0.5 kg/cm²程度の残存水圧を考慮する必要がある。

2. 受水槽方式の標準計算例

受水槽により給水する場合の受水槽・高置水槽の容量及び給水管の口径を計算する。

(1) 所要水量

①算出基礎

鉄筋コンクリート4階建、3DK（浴室、トイレ付）、24戸、4.0人/戸

使用人員

$$24戸 \times 4.0人/戸 = 96人$$

$$1人1日当たり使用水量 \quad 220ℓ/日$$

$$1日当たり使用時間 \quad 12時間$$

②1日当たりの使用水量

$$96人 \times 220ℓ/日 = 21,120ℓ/日$$

③時間平均使用水量

$$21,120ℓ/日 \div 12時間 = 1,760ℓ/時間 = 29.4ℓ/分 = 0.50ℓ/秒$$

(2) 水槽容量の決定

①受水槽

有効容量は、1日使用水量の5/10とする。

$$21,120ℓ/日 \times 5/10 = 10,560 \div 10 = 10m^3$$

$$\text{受水槽の有効容量} \quad 10m^3$$

$$\text{受水槽の総容量} \quad 10 \times 1.3 = 13m^3$$

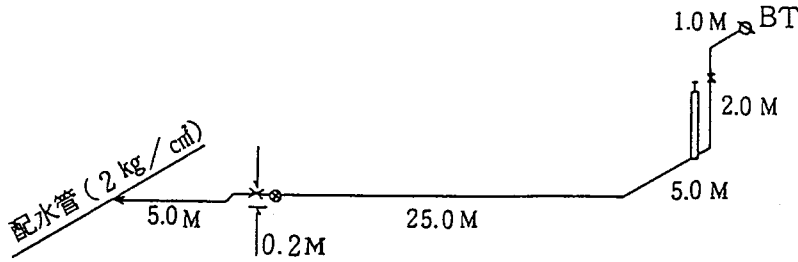
②高置水槽

有効容量は、1日使用水量の1/10とする。

$$21,120ℓ/日 \times 1/10 = 2,120 \div 10 = 2m^3$$

$$\text{高置水槽の総容量} \quad 2 \times 1.3 = 2.6m^3$$

③管径と吐出量



管径と吐出量

	給水管 口径 器具名	φ 13		φ 20	
		使用口径	器具の換算表	使用口径	器具の換算表
管 延 長	分水せん	φ 13	1.5m	φ 20	2.0m
	止水せん	13	3.0	20	8.0
	メー タ	13	4.0	20	11.0
	水 抜 せん	13	10.0	20	20.0
	ポ ー ル タ ッ プ	13	4.0	20	8.0
	小 計	-	22.5m	-	49.0m
	給 水 管	φ 13	38.0m	φ 20	38.0m
計		60.5m		87.0m	
動 水 勾 配	$I = \frac{H}{L}$	$H=20.0-2.2=17.8$ $I = \frac{17.8}{60.5} \approx 0.294 (294 \%)$		$I = \frac{17.8}{87.0} \approx 0.205 (205 \%)$	
吐 出 量	ウエストン 図表より	$Q_{13} = 0.24 \text{ l/sec} = 864 \text{ l/H}$		$Q_{20} = 0.54 \text{ l/sec} = 1,944 \text{ l/H}$	

φ 13%の $Q = 864 (\text{l/H}) < \text{時間平均使用水量} = 1,760 (\text{l/H}) < \phi 20$ の
 $Q = 1,944 (\text{l/H})$

∴ φ 20%を使用する。

④揚水ポンプ

揚水ポンプは、時間最大使用水量をカバーできる量とする。

時間最大使用水量

$$Q / 24 \times K = 21,120 \text{ l/日} \div 24 \times 8 = 7,040 \text{ l/H} \div 120 \text{ l/分}$$

決定項目 ポンプ揚水量 120 l/分

口 径 40A (別表より)

総 揚 程 20.0m (高低差+揚水管の損失水頭)

安全をみて $20.0 \times 1.2 = 24.0 \text{ m}$

駆 動 力

$$LW = 0.163 \quad QH = 0.163$$

$$0.12 \text{ m}^3/\text{分} \times 24 \text{ m} = 0.46 \text{ KW}$$

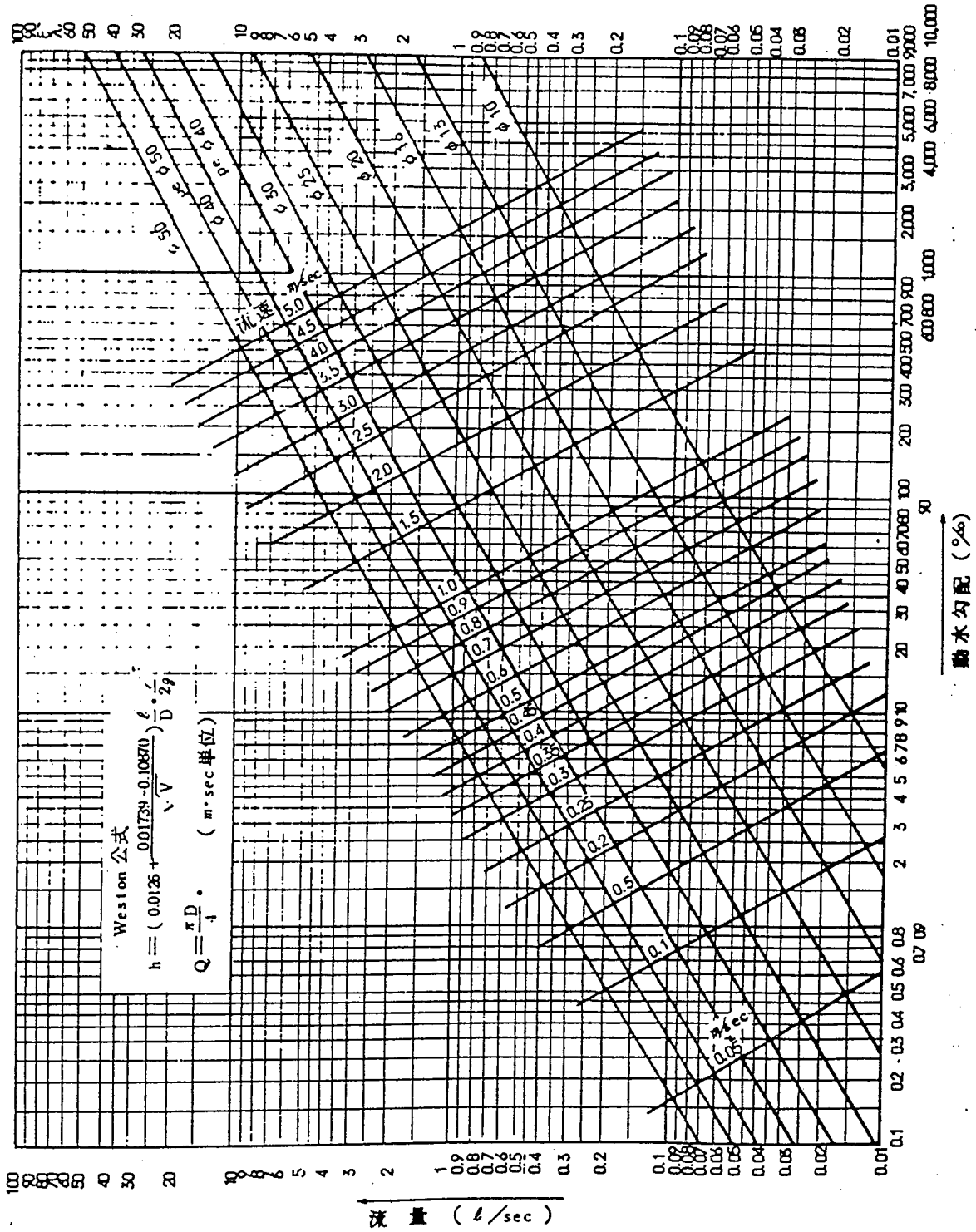
$$L = LW / \eta = 0.46 / 0.40 = 1.15 \text{ KW} (\eta : \text{ポンプ効率})$$

$$\text{安全をみて } 1.15 \times 1.1 \approx 1.3 \text{ KW}$$

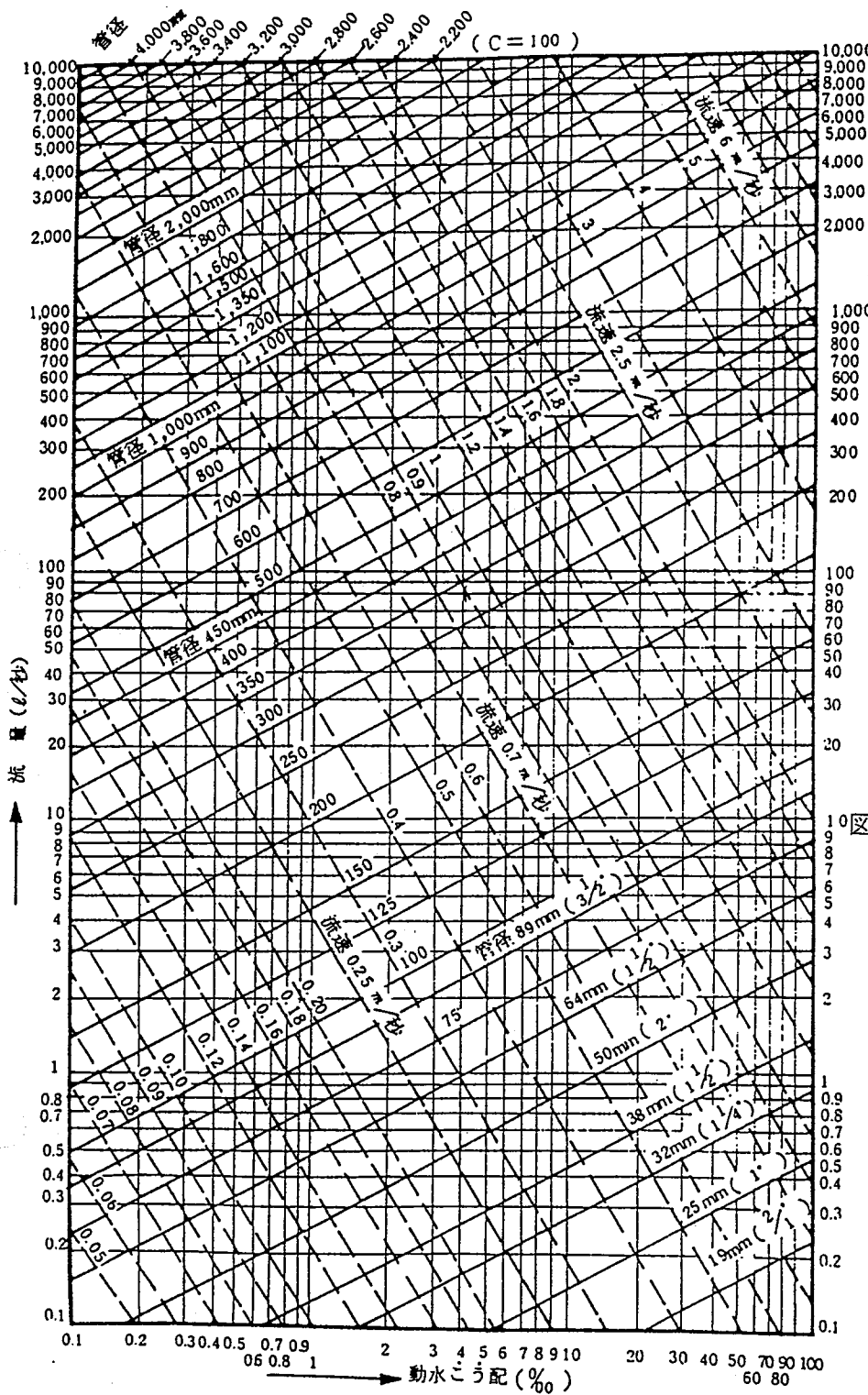
∴ φ 40% × 120 l/分 × 24.0m × 1.5KWのポンプ2台使用 (1台予備)

(注) 時間最大使用水量は、図表-5を使用して算出したが、業態、使用人員、使用量の時間的変化を考慮して算出すること。

図表-1 ウェストン公式図表



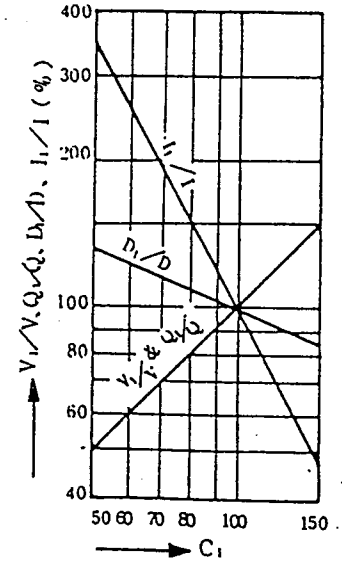
図表-2 ヘーゼン・ウィリアムス公式図表



ヘーゼンウィリアムス公式
 $V = 0.35464 CD^{0.63} I^{0.54}$
 $Q = 0.27853 CD^{2.63} I^{0.54}$

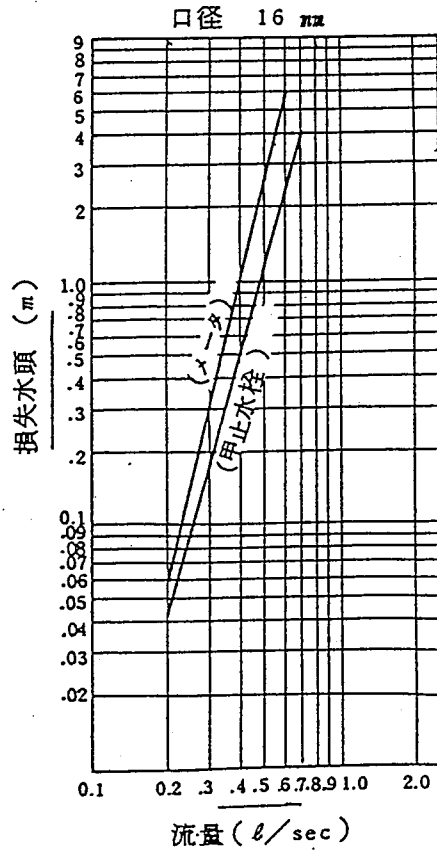
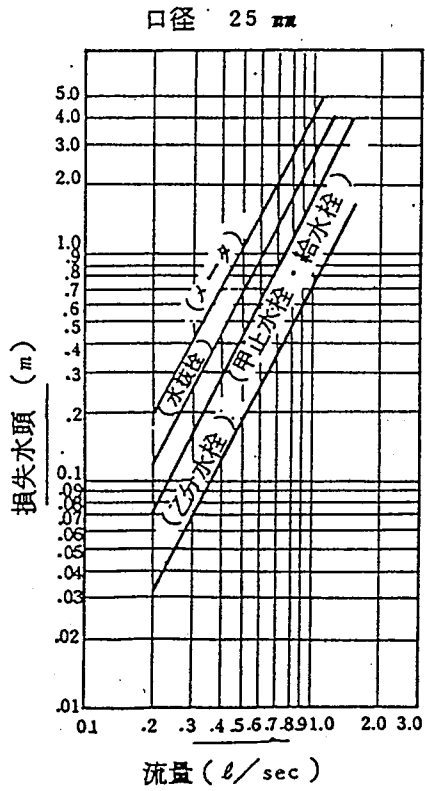
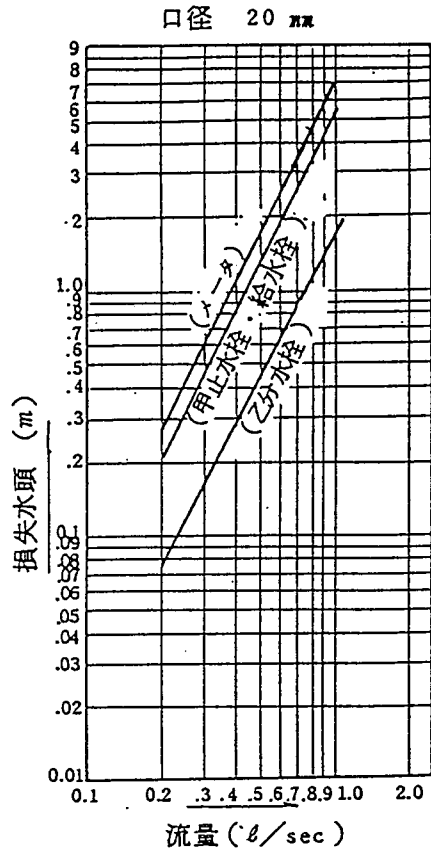
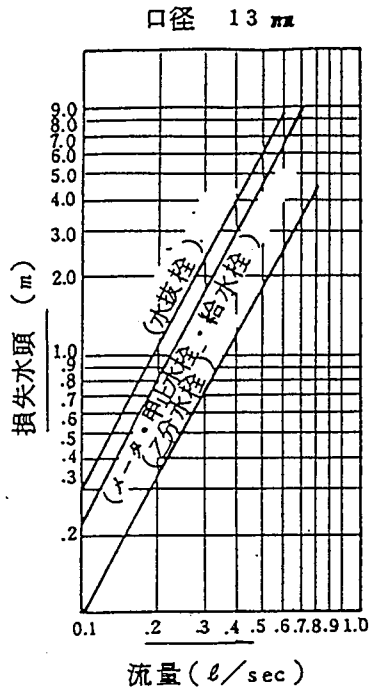
図表-3 ヘーゼン

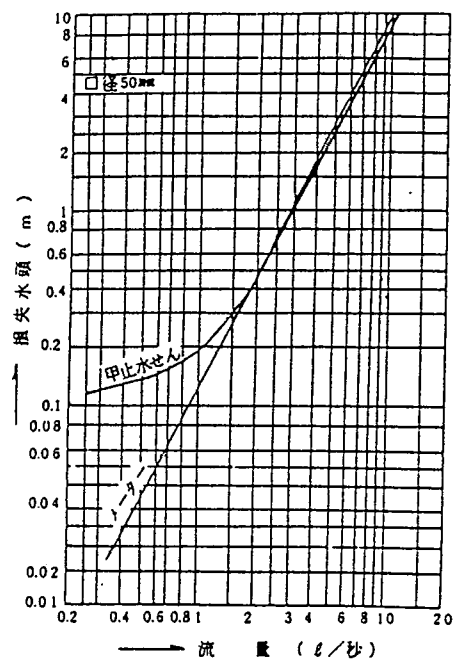
ウィリアムス公式Cの補正



図表-2はC=100の場合であり、Cが100以外の値の場合には、図表-3を用いて、図表-2から得られた値を補正する。

図表-4 水せん類、水道メータの損失水頭 (実験値)





また、流量計算を簡略化するには、器具類の損失水頭を直管の長さに変換すると便利であり、これを例示すると表-9のとおりである。

表-9 器具類、管接合等損失水頭の直管換算表

(単位：m)

	13	20	25	30	40	50
サドル分水栓・割T字管	0.5~1	0.5~1	0.5~1			
分水栓(甲・乙)	1.5	2	3			
止水せん(甲)	3	8	8~10	15~20		
止水せん(乙)	1.5	2	3			
水道メータ(接線流羽根車式)	3~4	8~11	12~15	19~24	20~26	25~35
水道メータ(軸流羽根車式)					15~20	20~30
水抜せん	5~15	10~30	10~35			
給水せん	3	8	8~10			
スルースバルブ	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30	0.39
ストップバルブ	4.5	6.0	7.5	10.5	13.5	16.5
逆止弁	4.5	6.0	7.5	10.5	13.5	16.5
ボールタップ	4	8	11	13	20	26
異形接合	0.5	0.5~1	0.5~1	1	1	1
エルボ(90°)	0.6	0.75	0.9	1.2	1.5	2.1
チーズ(分流)	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	3
チーズ(直流)	0.18	0.24	0.27	0.36	0.45	0.60

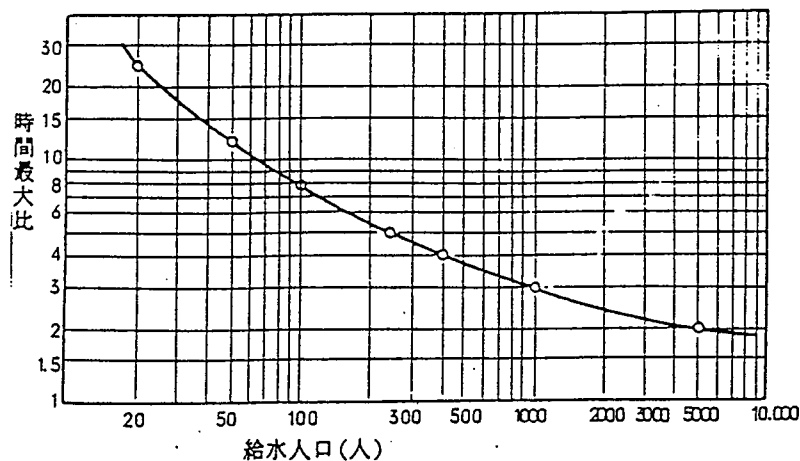
(表-10) 給水管の管径均等表 (主管と枝管との均等径) $N = (D/d)^{5/2}$

給水管において幹線より支分できるせん数や支線数を知るには、給水設備の実情に適した計算によって決定すべきである。大管に相当する小管数を推測する参考としての略式及びその管径均等表は次のとおりである。

- (注) 1. この式は、長管の (流量計算の) ときに流量Qは口径dの5/2乗に正比例する。
 2. 管長・水圧及び摩擦係数が同一の時に計算したものである。

岐管 又は 水せん 主管 (%)	10	13	20	25	30	40	50	65	75	100	150
10	1.00										
13	1.92	1.00									
20	5.65	2.89	1.00								
25	9.80	5.10	1.74	1.00							
30	15.59	8.02	2.72	1.57	1.00						
40	32.00	15.59	5.65	3.23	2.05	1.00					
50	55.90	29.00	9.80	5.65	3.58	1.75	1.00				
65	108.20	55.90	19.03	10.96	6.90	3.36	1.92	1.00			
75	154.00	79.97	27.23	15.59	9.88	4.80	2.75	1.43	1.00		
100	317.00	164.50	55.90	32.00	20.28	7.89	5.65	2.94	2.05	1.00	
150	871.40	452.00	154.00	88.18	56.16	27.27	15.58	8.09	5.65	2.75	1.00

図表-5 給水対象人口-時間最大比 (時間最大給水量/日最大給水量/24)



ただし、上表は1戸5人、1戸3せんとした場合であり、これらの仮定が変われば時間最大比も変わることは差しつかえない。

6. 管 種

(1)埋設管

- ①口径 ϕ 13～50%は、すべて水道用ポリエチレン管（以下「ポリ管」という。）を使用すること。
- ②口径 ϕ 75%以上は、水道用鑄鉄管又は水道用硬質塩化ビニール管（以下「塩ビ管」という。）を使用すること。
- ③ポリ管については、地下に石油等が浸透する恐れのある場所には、直接布設することを避け、外筒管等により保護するか、あるいはライニング外面防しよく鋼管にて施工すること。

(2)屋内配管

- ①水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管（20A以上）、水道用ステンレス鋼管（20A以上）を使用すること。

7. 配 管

給水管は、水道事業者の経営する上水道以外の管、又は過大な水撃作用を与える器具の及び汚染の原因の恐れのある管と直結をしてはならない。

(1)屋内配管

- ①屋内配管は、施工後修繕工事に支障をきたさないようにするために、原則として露出配管とし隠ぺい配管を施工する場合には建物の構造、暖房設備、将来における維持管理を考慮した上で認める場合もある。

【解説】

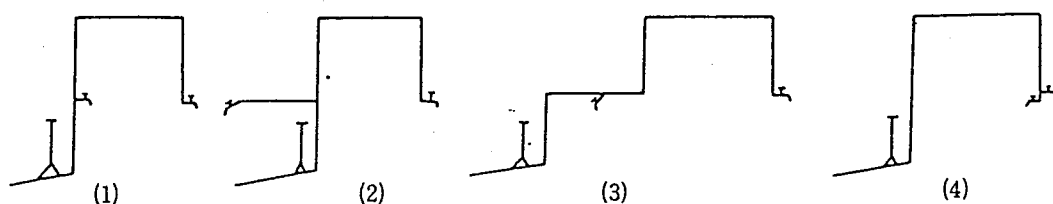
外観に重点をおき、隠ぺい配管を希望する申請者が多く、そのため修繕工事に支障をきたし、工事費も多額になる例が多くみられるので、申請者への説明にあたっては、外観にとらわれることなく、維持管理面の重要性を強調し、できる限り露出配管とするよう説明すること。また天井内の配管は維持管理（特に修繕工事）に支障がないものについては認めるが、管内の水抜きを容易にするため、横走り管の距離を極力短くして充分勾配をとること。

なお、地下室のない1階の床下配管は、地中埋設となるので原則として施工しない。

- ②立上り管は、できるだけ用途別にし、その配管ごとに水抜き装置を取りつけること。
- ③立上り管及び水抜きせんの埋設部分は、防しよくの措置を施すこと。
- ④凍結のおそれのある配管には、適当な防寒の措置を施すこと。
- ⑤パイプシャフトの各階、床下、天井内の配管については、改め口を設けて、検査又は修繕に支障のないようにすること。
- ⑥立上り管及び横走り管には適当な位置にユニオン又はフランジを用い取り外しの出来るようにすること。
- ⑦横走り管の途中には、U字型配管又は鳥居型配管を作らないようにし、やむを得ない場合には必ず水抜き用のカラン又はバルブを取りつけて、水が完全に抜けるようにすること。
- ⑧屋内消火せんの設置場所は、廊下等消火活動に効果のある位置とすること。

図-3 鳥居型配管における空気流入用カラン設置参考図

①水が抜ける配管例（管の勾配はすべて先上り勾配）

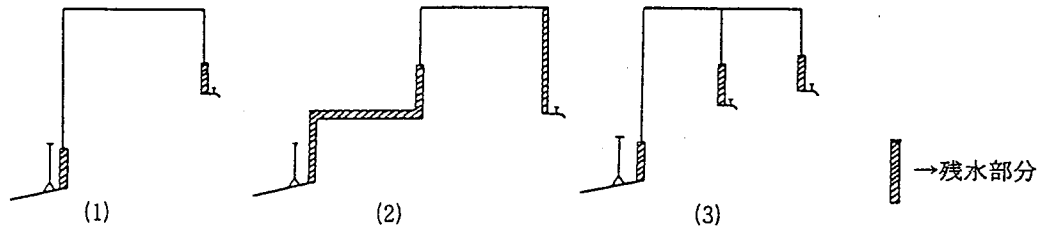


②水が抜けない配管例

下図の配管の場合は、配管途上にもう1個カランを取りつけることにより水は抜ける。

【解説】

従来、鳥居型配管には配管の頂部に空気流入弁を取りつけていたが、本図の配管においては配管途上いずれの位置に取りつけても、水は抜けるので、最も操作しやすい位置に取りつけるのが望ましい。



(2)屋外配管

①配水管より給水管を分岐して取出す場合には、給水管の口径に応じて分水せん又は割T字管を使用すること。ただし、現場の状況等により割T字管等を使用できない場合には、T字管等の取り出しとすること。(P23, 24の図-4(3)、4(5))

②給水管を割T字管又はT字管によって取出す場合の給水管の口径は、配水管の口径よりも小さくすること。

③給水管を分水せんによって取出す場合は、サドル分水せんを使用することとし、間隔は300%以上で並列は2個以内とすること。

④屋外消火せんを設置する場合の配水管口径は、単口にあつては $\phi 75\%$ 以上でなければならない。

⑤埋設管は、屋外に布設することを原則とし、将来の維持管理に支障のないよう考慮すること。

⑥埋設管の管路の選定にあたっては、止水せん、水道メータ及び水抜き装置等の設置位置を充分考慮し、維持管理に支障の無いようにすること。

⑦埋設管の使用管種の選定にあたっては、管の特徴と布設場所の土質、土圧及び車両通行状況等を考慮すること。

⑧既設給水管を利用して分岐する新設工事及び既設給水装置の改造工事において埋設管が老朽化している場合には、布設替をすること。

(注) 普通、鋼管は15年、銅管にあつては20年を経過したものは、老朽管とみなしているので充分考慮を用する。

⑨铸铁管の曲管部及びT字管部には、防護装置(離脱防止継手もしくは防護コンクリート等)を施すこと。

(3)接続

①各器具及び管類の接続については次によるものとする。

ア. ポリエチレン管 管相互の接続には冷管継手のソケット、エルボ、チーズを使用し、鋼管との接続には冷管継手のオス・メスを塩ビ管との接続にはエラスジョイントを使用する。

イ. 塩化ビニール管 管相互の接続には、TS式のソケット・エルボ・チーズ・伸縮継手(分岐箇所)を使用し、鋼管、ポリ管との接続にはエラスジョイントを使用する。

ウ. 鋼管 管相互の接続には、ソケット、エルボ、チーズ、ユニオン、フランジを使用すること。

エ. 鋳鉄管 管相互の接続には、メカニカルジョイントとする。

オ. ステンレス鋼管 管相互の接続には、圧縮式継手を使用する。

(4) 止水せん及び元止水せん

① 止水せんの位置

配水管又は給水管より分岐して給水装置工事を行う場合、止水せん（ $\phi 75\%$ 以上は仕切弁）は、メータ前に取りつけることとし、口径は原則として止水せん手前の引込み管と同口径とする。

② 元止水せんの位置（ $\phi 75\%$ 以上は仕切弁）

ア. 連合給水せん工事の場合（P 2 2 の図- 4 (2)）

イ. 単独給水せん工事で当該装置から将来分岐工事が予想される場合（P 2 3 の図- 4 (4)）

ウ. その他維持管理上必要と認めた場合

③ 元止水せんの取付位置

ア. 車両等が直接きょうの上ののらない位置を選定して取りつけること（P 2 2 の図- 4 (1)）

イ. 宅地内の設置範囲は、境界せんから 1 m 以内程度とすることとし、冬期間でも容易に操作できる位置とすること。（P 2 2 図- 4 (1)）

(5) 排泥・排気装置

① 配水管から分岐し、遠距離におよぶ給水管、及び残塩検出不能のおそれのある箇所には、排泥装置を取りつけること。

② 給水管の中に空気が停滞し、通水を阻害するおそれのある箇所には、排気装置を取りつけること。

図- 4 (1) 元止水せんの取付位置

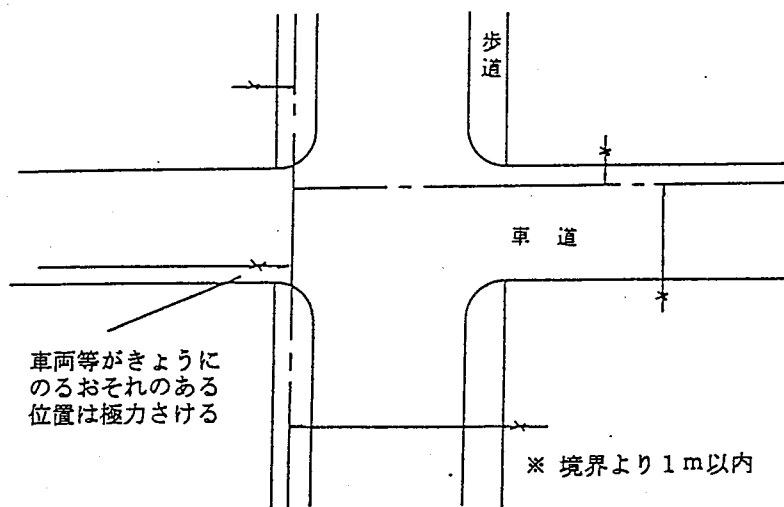


図- 4 (2)

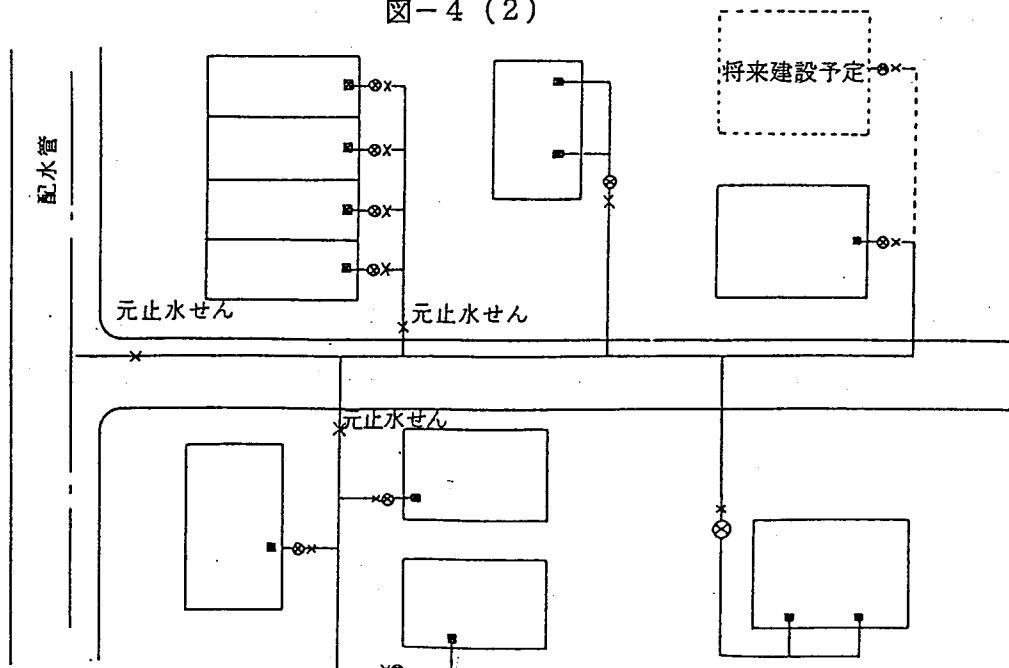
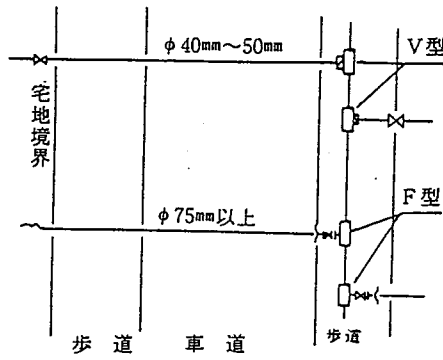


図-4 (3) 割T字管等による取出し

割T字による取出し (不断水取出し)



T字管による取出し (配水管と給水管が同径の場合のみ)

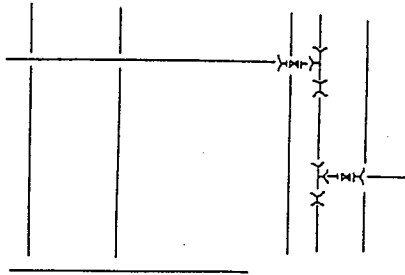


図-4 (4) 配水管からメータまでの布設延長は下記の条件とすること。

例図 (40mm)

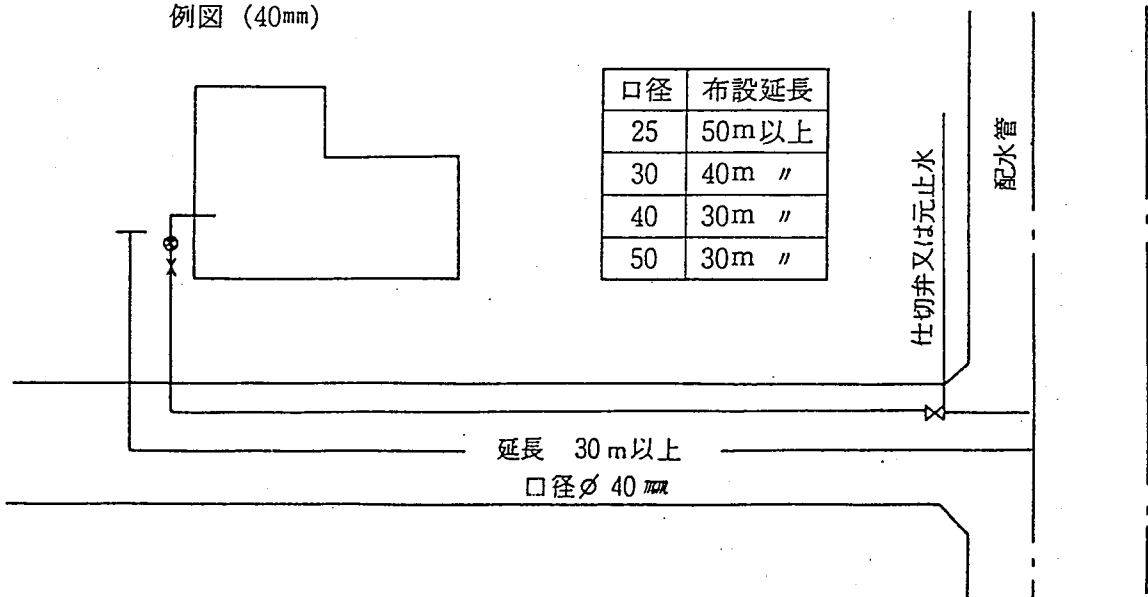
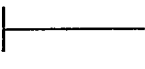
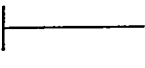
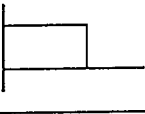



図-4 (5) 配水管より取出す分水せんの口径及び個数

配水管の種類及び口径	取出し給水管の口径	取出す分水せんの口径及び個数	分水せんの取出し図	摘要
塩ビ管・ポリ管φ40	φ13	φ13-1		サドル分水栓
塩ビ管・ポリ管φ50	φ13, 20	φ13,20-1		サドル分水栓
塩ビ管・ポリ管φ50	φ25	φ20-2		サドル分水栓 (Y字取出し)
塩ビ管φ75~150	φ13・20・25	φ13,20,25		サドル分水栓

8. 給水せん及び水抜装置

- (1) 水抜せんを取りつけるときは、水抜部分が充分凍結深度以下になるようにし、部品交換等修理の際にも支障のないよう考慮すること。
- (2) 水抜装置は、水抜せん(φ13~50mm)を用いること。
なお、屋内配管の水抜きでバルブ2箇所使用の場合のハンドルには給水・排水を明示し、取りつけること。
- (3) 2階で操作する場合には、階上で確実に操作できる装置を使用しなければならない。
- (4) 散水用や車庫用の水抜せんなどのように地表面下に設けるものは筐で確実に保護しなければならない。

9. 水道メータの取り扱い

- (1) 水道メータは、1世帯又は1箇所(営業所・工場・事務所・下宿業等)ごとに取りつけることを原則とする。ただし、次の範囲内等の場合には、共用メータとして設置することができる。
 - ①玄関又は便所のいずれかを共用する貸室(貸間)形式のアパート・下宿・独身寮などで共同流し、又は各室に水せんを取りつける場合。
 - ②ビル、マンションなどで受水槽などの給水の場合。
 - ③その他管理者が特に認めた場合。

【解説】

1世帯又は1箇所の取り扱いについては、次によるものとする。

「1世帯とは」おおむね家事用を使用する場合の基本的単位であって、現実には生活を営む住居において生計を同じにする者の集団の単位をいう。

「1箇所」とは、一般住宅以外の営業所、工場、事務所など世帯概念で把握することのできない建物の場合をいう。

なお、2以上の家屋があるとき、又は世帯と箇所が込み合って、そのいずれで判断するか不明確なときは、家屋集団又は世帯で考え、その主たる家屋又は目的にしたがって判断する。

- (2) メータは、口径に関わらず新規設置は設置者の負担とする。
- (3) 水道メータは電子式とし、原則として給水管と同口径のものを使用する。設置場所については点検が容易、汚水が入りにくく、維持管理に支障のない個所とし、民地家屋に近接し、屋外に止水せんとは直結して伸縮式メータボックスと共に設置する。

【解説】

メータの位置は、将来の維持管理を考慮し、汚水樹の近くや車両が直接ボックスにのらない位置に選定するのが当然であり、設置者にはメータの位置を確認してもらい、メータボックス及び止水せんの上に建築物、灯油タンク、下段、その他雑物などを置かないよう指導を徹底すること。

尚、メータは検満（8年）又は、故障、破損、調査などをすることがあるので、その設置位置にあたっては配慮すること。

- (4) $\phi 40\text{ m/m}$ 以上の水道メータを取りつける場合には、メータ前に仕切弁を設置するが、位置はメータ筐または弁筐内設置とする。
- (5) 受水槽式給水とする場合の水道メータとボールタップの取り付け間隔は、水撃作用等の関係で水道メータの機能に障害を与えない間隔とする。
- (6) 水道メータをパイプシャフト内に設置する場合には、凍結のないようにするとともに水道メータ取り付け部及びシャフト、ピット内保温の方法等を図面に表示のこと。

【解説】

特に、中高層住宅などで、パイプシャフト内に暖房管などが併用されていない箇所に、遠隔指示メータの本体を設置する場合は、発泡スチロール製のメータケース等で防寒を施したうえで、ドアなどの内側にも防寒を施すこと。

- (7) メータは水平に取りつけるとともに、給水せん（落とし口）より低位に設けて、空気が入る恐れが無いようにすること。ただし、メータがやむを得ず高位となる場合には、メータ付近に空気が停滞しないような措置を講ずること。

【解説】

メータに空気が入ると器差が変化する恐れがあるから、給水せんにより低位に設けなければならない。また、傾斜して取り付けると感度の低下や耐久力を減ずる原因となるので注意する。

10. ボールタップ

- (1) タンク式給水の場合のボールタップは、口径 25 m/m 以上は複式ボールタップ、その他については水撃防止ボールタップ又はエアーチャンバー等の緩衝器具を使用したボールタップを使用すること。又故障や、修理の際に操作しやすい適当な箇所に止水用器具を取りつけること。
- (2) タンク内のボールタップは、維持管理上タンク上部のマンホールに接近した位置に取りつけること。
- (3) 受水タンク、防火水槽及びプール等の施設に給水する場合は、給水口の出口は落とし込みとし、満水面と落とし口の間隔は管径以上（ $\phi 50\text{ m/m}$ 以下の場合は 50 m/m ）とすること。

11. その他の器具

- (1) 大便器洗浄器具は、メータ口径 $\phi 25\text{ m/m}$ 以下の場合、タンク式洗浄方法にする。また、配水管の圧力が充分で、メータの不感水量のおそれがない場合メータ口径 $\phi 25\text{ m/m}$ 以上とし、フラッシュバルブ式洗浄方法とするが、必ずバキュームブレーカー付きのものでなければ給水管等を直結してはならない。

【解説】

- (1) 通常一般家庭でのメータ口径は $13\sim 25\text{ m/m}$ だが、大便器フラッシュバルブ方式では 25 m/m 以上の給水管が必要であるが、平常の所要水量に比較するとメータ口径が大きいので、不感水量が多くなり、事故等による漏水量も大きくなり、有収率に影響を与えるので、使用時間、使用量、同時使用開栓数を考慮し選定のこと。
- (2) 室内配管に取り付ける止水バルブは、 $15\text{ A}\sim 25\text{ A}$ まではストップバルブ（ジスク入り） 32 A 以上は、スルースバルブ（ 10 kg/cm^2 ）を使用する。

12. 既設井水配管の流用

給水装置に直結して流用することができる既設井水配管の使用材料、施工方法、検査要領は次によるとともに、通水後には漏水の有無及び器具類の不備等について点検すること。

(1) 屋内配管

①管種

②給水栓・バルブ類

ア. 給水栓 固定駒のもの (JIS B2061)

イ. バルブ 青銅 $5\text{kg}/\text{cm}^2$ ネジ込仕切弁 (JIS B2023)

③配管

ア. 床下部分を除き露出配管であって、管内の水抜きが可能な配管 (勾配 $1/100$ 以上) であること。

イ. 上水に切り替えるまで通水使用していたもの。

ウ. その他、維持管理に支障がないと認められるもの。

(2) 埋設管及び水抜き装置

管種及び水抜き装置は、施工方法も規定どおりであり、水圧試験 $17.5\text{kg}/\text{cm}^2$ に耐えられるものであること。

なお、既設管接続については、必要書類の提出を定めている。

第3節 製 図

1. 目 的

給水装置の製図は、一定の記号を用いて給水する家屋の平面・水せんの取り付け位置、給水管の布設状況、使用する材料・器具・道路種別などを図示するものとする。

製図は、工事の設計・施工・工事費の見積もり及び技術的な基本的資料となり、将来の維持管理にも必要な書類となるので、詳細・明瞭かつ正確に記入しなければならない。

2. 方 法

水道需要者の申し込みにより現場調査を終えたときには、次の方法によって規定の用紙に設計図を作成する。

(1) 記 号

製図に用いる記号は、別表の表示記号を標準とする。(P28の表11)

(2) 縮 尺

縮尺は $1/200$ 程度を標準とし、標準縮尺以外の場合は、 $1/50 \sim 1/600$ の範囲内とし、局部的詳細図を必要とするときは、その部分を拡大して作図する。

(3) 単 位

①長さの単位

管種に関わらず、すべてメートルで表す。

②口径の単位

ミリメートル (例: $13\text{m}/\text{m}$) で表す。ただし、鋼管及びバルブ類についてはA記号 (例20A) で表すこと。

3. 作 図

(1) 方 位

北を上にすることを原則とし、やむを得ない場合には変更方位で表示すること。

(2) 平面図 (P30の図-5)

平面図は、その建物の位置を明確に記入すること、各部屋の用途及び構造を明示するほか、次の事項

を記入すること。

- ①メータ、メータ隔測、水拔せん等の取り付け位置
- ②管の布設位置及び口径
- ③管の材料
- ④道路の種別（舗装の有無、歩車道及び公私道の区分）
- ⑤公私有地及び隣接敷地の境界線

(3) 立体図（P 30の図-5）

立体図は、給水装置を立体的に30度程度の傾斜角で描き、平面図で表すことの出来ない部分を書き表すが、この場合縮尺は考慮しなくてもよい。

(4) 大きさ

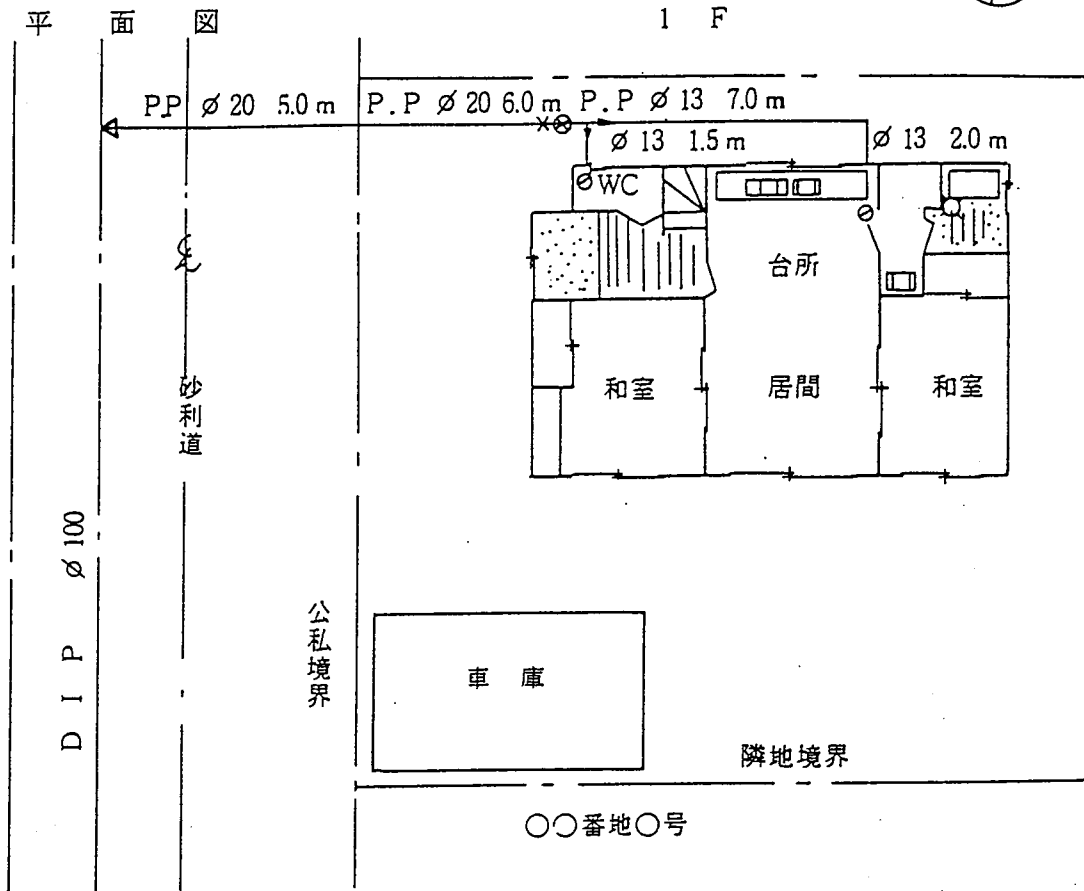
図面の大きさは、斜里町給水工事給水施工図による。

規定用紙以外の場合はコピーとし、A 4版に折り揃えるが、この場合規定用紙に平面・立体・位置図などの略図程度を記入する。

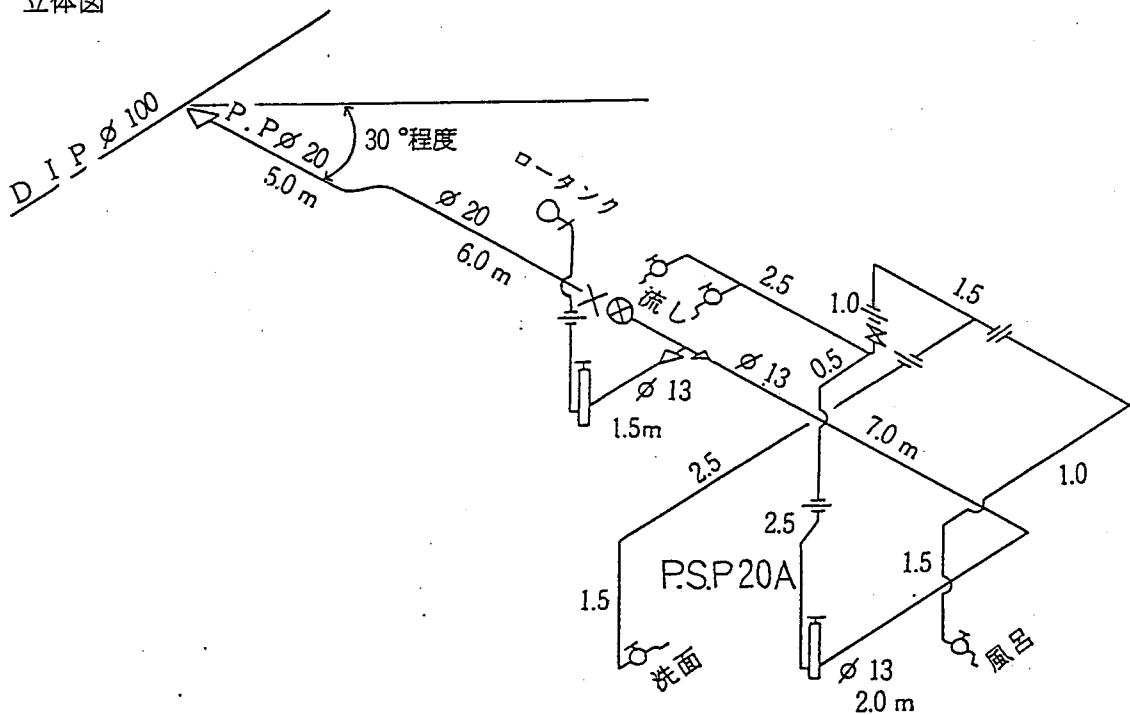
(表-12) 管種別鑄鉄異形管類記号

メカニカルジョイント型 鑄鉄異形管		タイトジョイント型 鑄鉄異形管	
名称	記号	名称	記号
十字管		十字管	
T字管		T字管	
サシ受片落管		サシ受片落管	
曲管		曲管	
乙字管		乙字管	
継輪		継輪	
短管 1 号		短管 1 号	
短管 2 号		短管 2 号	
セ ン		セ ン	
受サシ片落管		受サシ片落管	
フランジ付T字管		フランジ付T字管	

図一5 給水装置工事標準設計図例

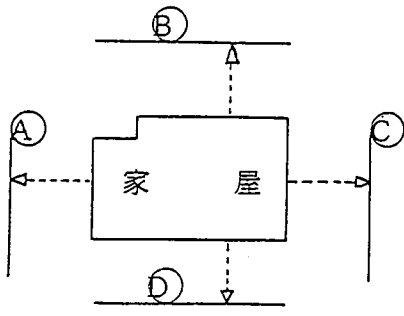
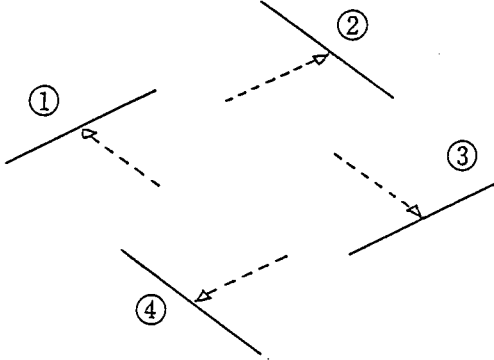


立体図



※注 平面図には必ず用地境界、隣家名、地番等を書き入れること。

立体図の作図法は、読図の便宜をはかるため下図によること。

平面図の被分岐管位置	立体図の基線位置
A	①
B	②
C	③
D	④
	

第3章 材料及び検査

第3章 材料及び検査

第1節 材料及び検査

1. 使用材料

- (1) 配水管分岐からメータ器までの使用材料は、町の承認を受けたものを使用すること。
- (2) 承認以外の材料及び特殊器具を使用する場合には、事前に承認を受けること。
- (3) 使用材料の選定は、設置箇所の状況、価格、外観等を充分考慮して決定すること。
- (4) メータ器以降の使用材料については、水道法施行令第4条に定める基準に適合するものであること。

2. 使用管種と特徴

(1) 使用管種

① 鋼管

鋼管は、水道用ポリエチレン紛体ライニング鋼管（JWWA K132, SGP-PB）を使用する。

② ポリエチレン管

ポリエチレン管は、水道用ポリエチレン管（JIS K6762）の1種軟質管を使用すること。

③ 硬質塩化ビニール管

塩ビ管は、水道用硬質塩化ビニール管（JIS K6742）を使用する。φ50以上はゴム輪形とする。

④ 鋳鉄管

種類は多いが、本町では下記のものを使用する。

ア. 水道用遠心力球状黒鉛鋳鉄管（JIS G5526）モルタルライニング
A型1種管、A型3種管

イ. ダクタイル鋳鉄異形管は内面塗装（JIS G112）を使用する。

(2) 使用管種の特徴

本町で使用しているのは、前項の4種であるが、これらの管の特徴は、おおむね次のとおりである。

1. 鋼管

(利点) 強度が大きく外傷やつぶれなどの懸念がない。

(欠点) 他の管に比較して工作手間が多い。酸食あるいは電食を受けやすく管内にスケールが発生する。修繕に時間がかかる。

2. ポリエチレン管

(利点) 耐食性が良好で酸食、アルカリ食、電食の恐れがない。耐寒性に優れている。軽量で運搬取り扱いが便利である。

(欠点) 引っ張り強度が小さく、管の内圧強度も比較的低い。柔軟性であるため外傷を受けやすい。有機溶剤、熱に弱い。耐光性が弱い。

3. 塩ビ管

(利点) 耐食性が良好で酸食、アルカリ食、電食の恐れがない。管肌が滑らかでスケールの心配がない。施工が容易である。軽量で運搬取り扱いが便利である。

(欠点) 衝撃に弱く外傷を受けると強度が低下する。耐寒性に劣る。温度による膨張が金属の約6～7倍ある。

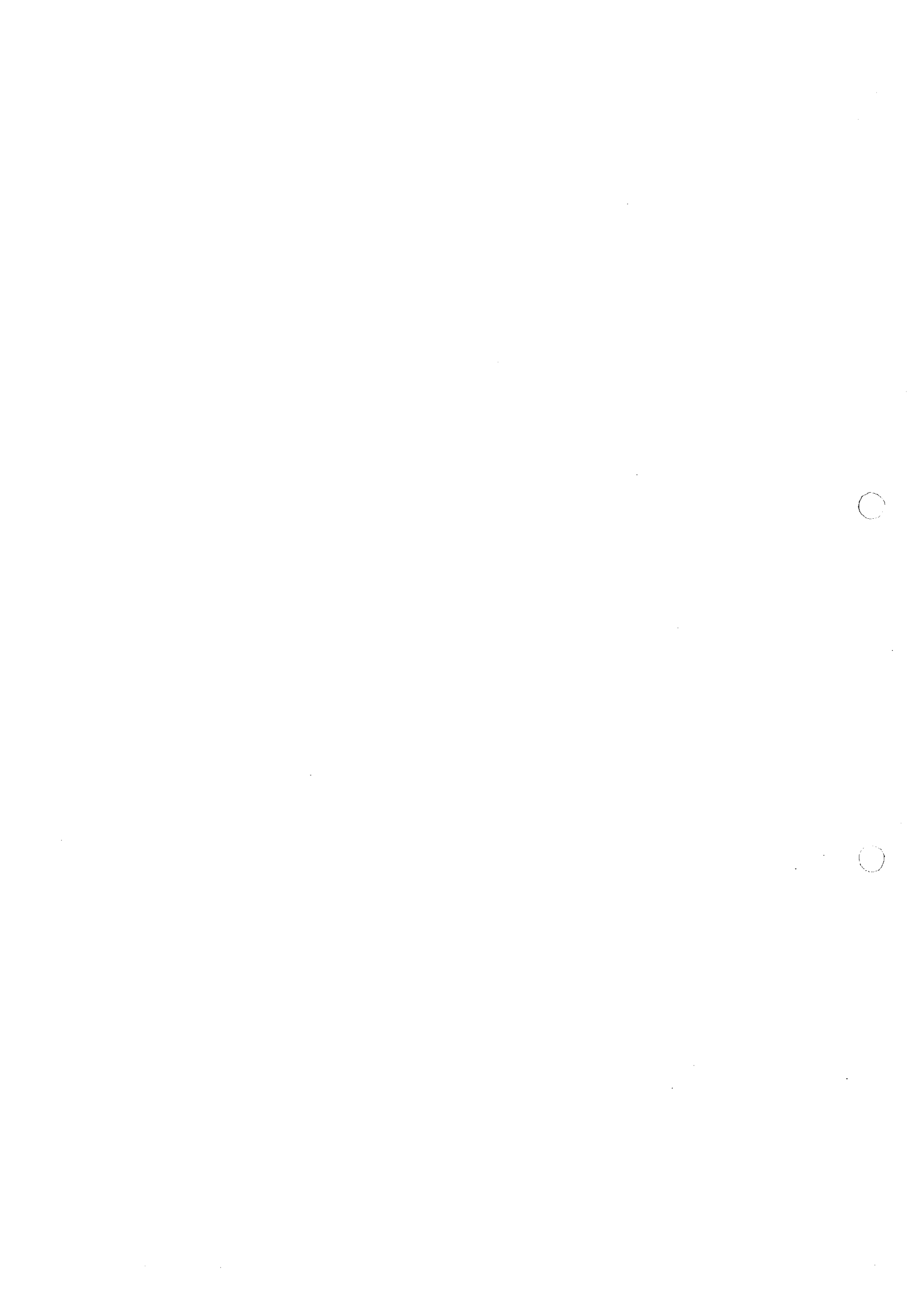
4. 鋳鉄管

(利点) 強度が大で外傷凍結に強い。大口径の専用分水せんの取出しに適している。

継手の種類が多い。

(欠点) 重量が大で運搬布設が面倒である。低水圧あるいは流速の少ない箇所ではスケールの発生が早い。比較的価格が高い。

第4章 施 工



第4章 施 工

設計が良好なものであっても現場の施工が粗雑で不良なときは、通水の阻害や漏水その他の原因となるので、次の事項を確認し、施工すること。

なお、主任技術者は給水工事の工程、施工方法、工事監督等、技術に関する一切の職務を担当し、配管工の指導にもあたること。

第1節 一般事項

- (1) 工事は、設計書に基づいて正確に行い、工事中の保安に留意するとともに、道路関係（警察署、道路管理者）及び河川関係（河川管理者）の許可並びに土地家屋の承諾書の有無等を確認し、工事申請者と充分打ち合わせの上行うこと。
- (2) 工事施工にあたっては、次の事項に注意するとともに、道路交通等の危険防止のために必要な措置を構ずること。
 - ①設計図又は控図面を携帯すること。
 - ②ガス管・電話・電力ケーブル・下水管・その他の地下埋設物に注意すること。
 - ③工事標識の設置（P 3 8）
 - ア．工事標識板
 - イ．バリケード
 - ウ．道路警戒標識（全面横断もしくは両側掘削箇所、その他危険防止のため必要と見とめられる箇所）
 - エ．案内標識（道路管理者の指示によるもの）
 - オ．赤色灯（夜間にかかる場合）
- (3) 保安帽の着用を厳守のこと。
- (4) 通行の危険防止のための工事現場の通路は、巾員1.5m以上（やむを得ない場合は0.75m以上）を確保し、通行危険箇所に立入禁止の表示、保安柵（ガードロープ、柵等）の設置などとともに必要に応じ誘導員を配置して危険防止に努めなければならない。かつ、道路関係機関（警察署、道路管理者）の指示を受けること。
- (5) 軟弱地盤又は湧水地帯にあっては、崩壊防止のため充分堅固な土留め工を施し、特別の理由がある場合のほか、管布設後直ちに埋め戻すこと。

第2節 布設工事

1.掘削

- (1) 掘削は、溝掘りとし、えぐり掘りは行わない。また、積雪時にあっては、雪と凍結土が混ざらないよう充分注意し、掘削溝の内部が凍結しないよう即日埋め戻しをすること。
- (2) 管の埋設深さ（土被り）は、1.2m以上とするが、いずれも地盤荷重・衝撃・凍結を考慮した深さとしなければならない。
- (3) 舗装道路は、切断機等で丁寧に切り取り、舗装片は下層掘削土砂と混合しないよう注意し、産業廃棄物として処理すること。
- (4) 分水せん、割T字管及びT字管の取出し個所は、分岐作業に支障がないよう掘削巾に余裕を持たせること。
- (5) 掘削土砂は片側に堆積し、土砂が交通に支障をおよぼすおそれのあるときは、一時他の場所に搬出するとともに、人家に近接して掘削する場合には、人の出入り等を妨げない措置を構ずること。
- (6) ガス管、電話、電力ケーブル、下水管その他の占用物件等の交差又は近接して施工の場合は、現地調査及び関係者との立会等充分協議の上施工をすること。
- (7) 境界標識、道路標識、ベンチマーク等に近接した掘削は行わず、やむを得ず掘削する場合には、

控杭等を設置し、工事完了後関係者立会のうえ速やかに復元すること。

2. 埋戻し、路面復旧

- (1) 木片等雑物を取り除いた掘削土にて、分水せん、止水せん、メータ及び筐類に損傷を与えぬようタンパ等で充分突き固め、下層より順序良く埋戻し、路面は不陸のないよう仕上げ、特に沈下、移動の恐れのないよう注意すること。
- (2) 軟弱地盤又は湧水地帯にあっては、湧水及び滞り水を排除しながら埋戻し、地盤が軟弱化した時は、良質土に置きかえること。
- (3) 舗装切断工事で直ちに本復旧が出来ない場合には、補修合材等により一時仮復旧をし、舗装業者にて本復旧を施工する。

3. 管布設

(取出し)

- (1) 配水管等から給水管を分水せんにより取り出す場合の間隔は、次によるものとし配水管の強度を保持し、水流の悪影響を防止すること。
 - ①分水せんから分水せんまでは30cm以上。
 - ②各種継手からは50cm以上。
 - ③近接して3箇所以上の取り出しは、強度上してはならない。

(埋設工事)

- (2) 布設する路床は凸凹のないように均すこと。
- (3) ガス管・下水道管・電信・電話・電力・街路灯等のケーブル線と並行又は交差する場合は、維持管理上30cm以上の間隔をおき、電食、酸、アルカリ等に浸される恐れのある場合は、防食テープ、アスファルトジュート等の絶縁体で防護措置を施すこと。
- (4) 河川、明開渠・カルバート等を横断する場合は、鋼管等の外筒管に納めて埋設すること。
- (5) ポリ管布設底面に石やコンクリート等の破片は、埋戻し後局部的に亀裂の恐れがあるので取り除き布設するとともに温度差による膨張、縮み(約1%)を考慮する。コイル巻きによるよじれ、わん曲があるため器具の前後はくせを解いて布設のこと。
鋳鉄管の継手部には、逸脱防止金具もしくはコンクリートアンカー(日本水道協会発行の水道施設基準異形防護工)を施すこと。

- (6) 各種管類の曲部には、曲管継手を用いるが、次の範囲内であれば継手を使用しなくてもよい。

①ポリ管

常温での曲げ半径が管外径の20倍以上となる場合。

②塩ビ管

曲げ角度が5度以内の場合。

③鋳鉄管

メカニカル接合(φ200mm以下)においては、最大5度を限度とする。

(屋内配管工事)

- (7) 横走り管は1/100以上の排水勾配をつけ、極力延長は短くすること。
- (8) 横走り、立上り配管は支持金具により固定すること。
- (9) 配管の要所には、修繕等一部取り外しが容易なために、必ずユニオンまたはフランジを用いて接合する。取付箇所は床板より30cm以内、屈曲配管が多い場合は、第2、第4曲部に用いる。
- (10) 立上り管には系統別にバルブ(ジスク入り)を設けなければならない。
- (11) 配管で、床板、壁、天井等の貫通部は、シーリングプレート、フロアプレートを取り付け管仕上には、配管用塗料にて塗装し、特に壁の汚れなどに注意をする。
- (12) 圧力タンク式で各戸メータが設置される場合には、メータ前にチャッキ付止水せんを設けること。

4. 器具及びきょう類の取付け

(1) 元止水せん・仕切弁の取付けはスピンドルがきょうの中心の位置になるように据え付ける。きょうの仕上がり面は特別な事情がなければ地盤と同じ高さにすること。

(2) メータ及びメータボックス

①遠隔メータの取付けは、継の要領による。(P 4 2の図-9参照)

ア. 発信部の取付け位置

私有地家屋に隣接し、壁面より 0.3m前後の位置とし、将来物置等の設置の予定の無いところとすること。

イ. 発信部の取付け

深さは凍結深度以下で水平に据付け、ボックスは 3 cm程度地盤より高くし、雨水等が入りにくいようにする。

ウ. コードの取付け

コードの埋設部分は、ポリパイプ等、立上り部分は、ワイヤープロテクターにより保護管を使用すること。立上り部分は凍上により断線防止のため受信器取付板から 5 cm程度離すこと。またコードの余分なものは、らせん状にし、ボックス内に置きコードが短い場合の結線は必ずメータボックス内にて行う。

エ. 受信部・受信板及びメータポールの取付け位置

発信部より最短距離で検針に支障のない建物の壁沿いとし、受信部は地面より 1.5 mの高さに設置すること。

オ. 集中式については発信器本体は、パイプシャフト、パイプピット内とし、コードは保護管にて防護し、受信部は、1階玄関内壁面に装置するが、通常ドア等で仕切られ施錠される場所を避ける。結線については、テスター等で確認をし、正しく接続する。

カ. 取扱上の注意

発信部及び受信部とも構造が精密かつ複雑になっているので衝撃などによる故障が考えるので、運搬あるいは取付けの際の取扱いについては十分注意すること。

(3) 水抜きせん

①水抜きせんの設置深さは、水抜き部分を凍結深度以下にするとともにピット底部は沈下のしないよう良質土埋戻す。また傾きなどに注意すること。

②水抜きせんの排水弁付近は、排水浸透を容易にするために、切り込み砂利などで置き替えること。

(4) 散水せん及びきょうの取付については(P 4 1の図-8)によるものとし、下部は水が滞留しないように砂利を敷設し、きょうの仕上げは地盤より 3 cm程度高くする。

第3節 設計変更

設計を変更する場合には、変更図及び内訳書を提出し、承認後工事を施工すること。

(詳細については、第1章・第3節1(7)及び第2章・第2節7に明記)

第4節 断水

工事施工に伴う断水は当町が行う。ただし、特に認めた場合は指定工事店に行わせることができる。

(1) 工事のため断水を行う場合

①断水工事を行う場合は、事前(最低1時間前)に必ず断水区域の利用者に対して断水時間を周知すること。

②断水区域以外で濁る恐れのある周辺一帯に対しても同様に周知すること。

③断水区域内に消火栓がある場合は、消防署に連絡し、届けを提出すること。

④周知は口頭、広報車によるほか、状況によっては電話、文書などによる連絡等の方法を講ずること。

⑤指定工事店が断水を行う場合は、使用する仕切弁を確認し、前日までに断水時間・断水区域を記入した断水届け(水道工事共通仕様書P 9 8)に仕切弁開閉操作位置図を添付して当課に提出し、承認

後、その許可条件により実施すること。

⑥仕切弁の操作は、「仕切弁操作要綱」によること。

(2) 断水作業を行う場合、次の事項について注意すること。

①断水作業前にあらかじめ操作する仕切弁等の機能調査を行い、故障の有無を確認すること。

②断水の場合、弁の閉止順序は、下流側の枝管から順次上流側とし最後に主管の弁を閉止すること。

③通水の場合、閉止順序の逆とするが、適当な位置に消火栓、排泥弁を開放して管内の排気、排泥を行うこと。

④断水、排水、充水及び通水のと、操作する弁は、急激に開閉はしないこと。なお通常の仕切弁は左回りで閉止、右回りで開放となっている。

(表-13) 仕切弁の口径別回転数

口径	回転数	備考(断面積)	口径	回転数	備考(断面積)
φ50	約13	19.6 m ²	φ150	約19	176.6 m ²
φ75	13	44.2	φ200	25	314.0
φ100	15	78.5	φ300	31	706.5
φ125	18	122.7			

第5節 通水及び器具の点検

(1) 取り付けされた器具類(止水せん、メータ、水抜きせん)の位置に正規に設置されているか、メータの検針・止水せん・水抜きせんの操作及び維持管理上支障がないか点検すること。

(2) 管布設後は、排気・排泥を完全に行い、水圧テストをし、漏水の有無を確認すること。

(3) メータの位置は、取付基準(第4章第2節の4の2)の他、メータ上流の排気排泥を完全に行ってから取り付けし、かつ指針の作動を確認すること。

(4) 工事完成後は、水抜きせんほか水せん類の操作と使用方法を、使用者又は所有者に充分説明し、簡単な漏水についての発見の方法についても指導すること。

(5) 通水及び工事のため一時取り除いた物件の復旧状況の点検を完全に行った後、検定員に完成竣功検査を受け、合格したものを申込者に引き渡すこと。

(6) 新設工事で使用者が居住していないときは、必ず止水せんを閉止しておくこと。

道路標識
(工 事 用)



道路工事中 (213)



作 業 中



注 意



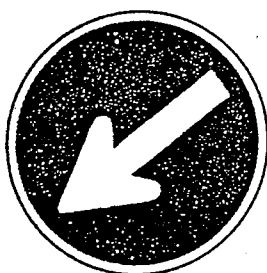
通 行 止 (301)



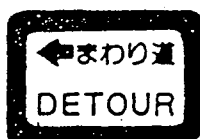
車 輛 通 行 止 (302)



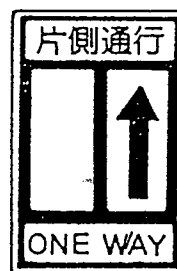
徐 行 (329)



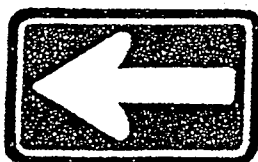
指定方向外進入禁止 (311-E)



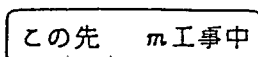
ま わ り 道 (120-A)



片 側 通 行

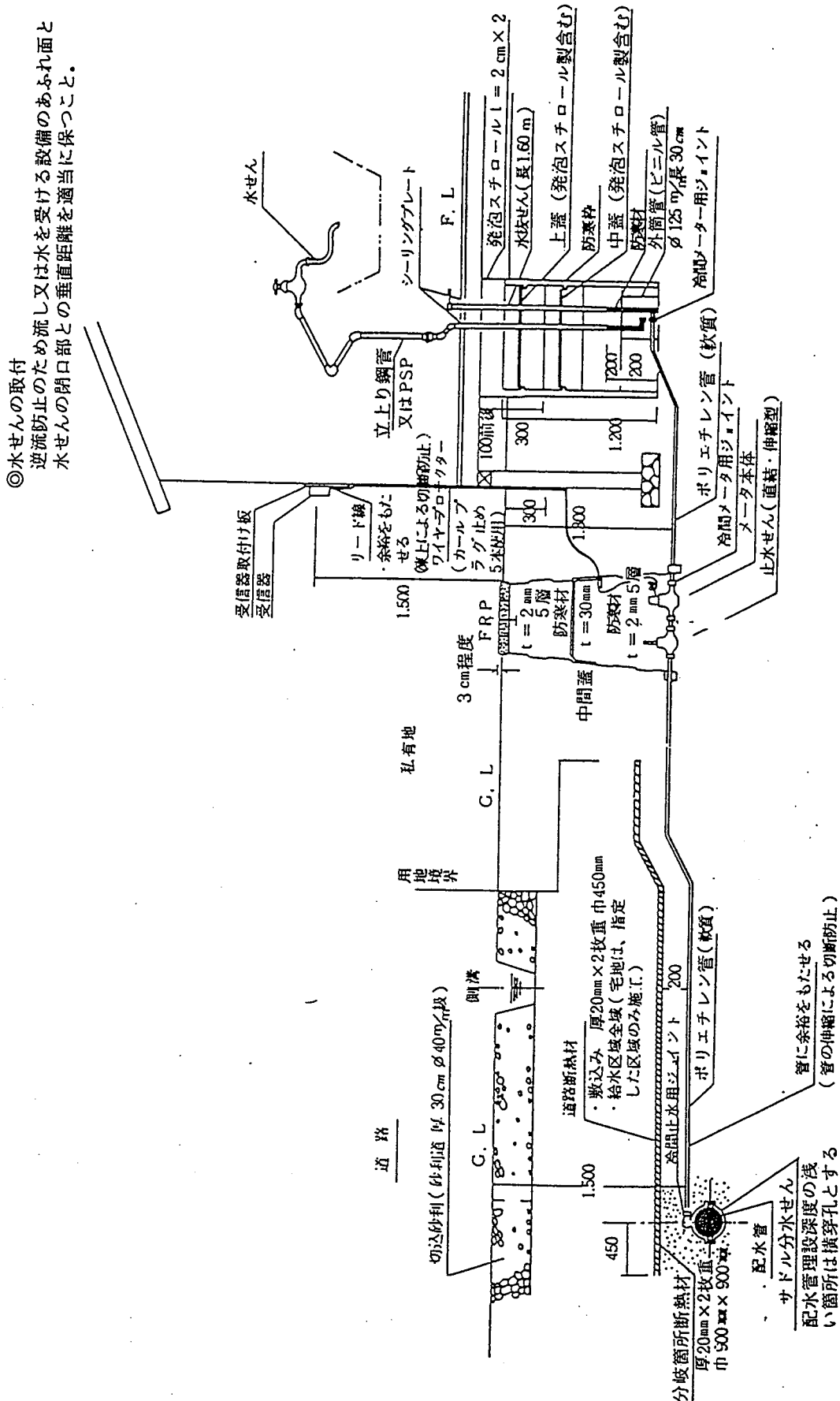


一 方 通 行 (326-A)



補 助 板 (501)

図一6 給水装置標準図



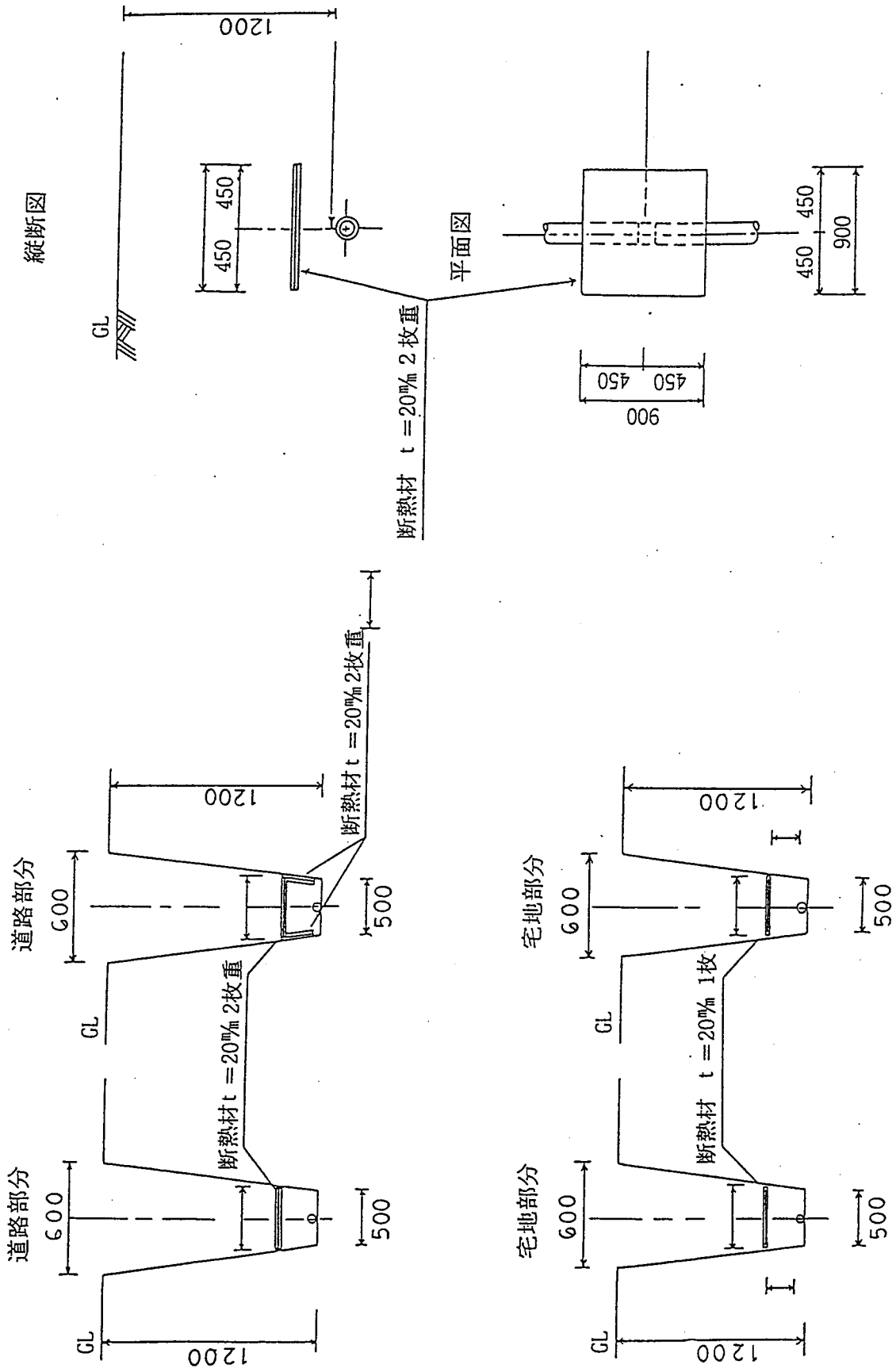
◎水せんの取付
逆流防止のため流し又は水を受ける設備のあふれ面と
水せんの閉口部との垂直距離を適当に保つこと。

图一7 断热材布設標準図

防寒

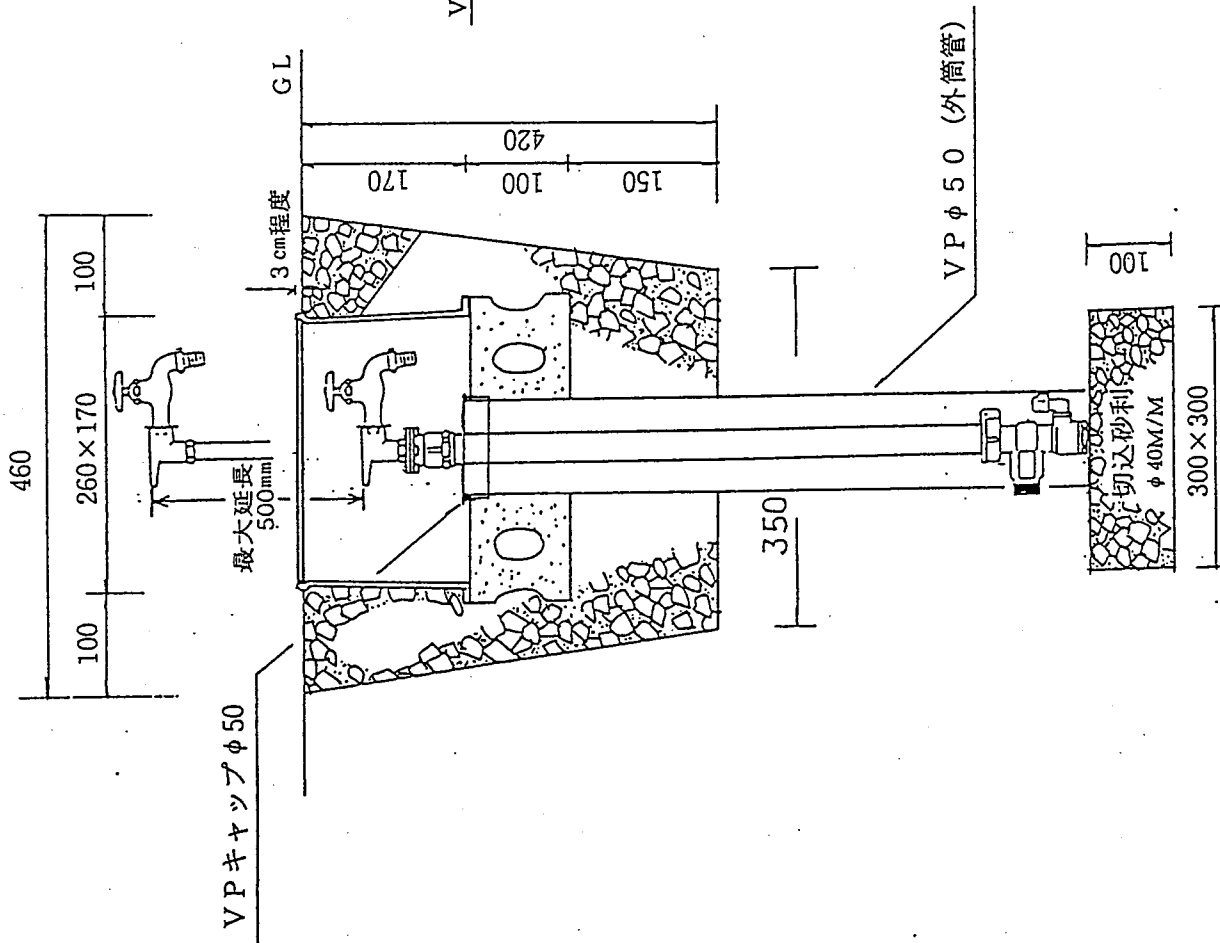
特別防寒

分岐部分



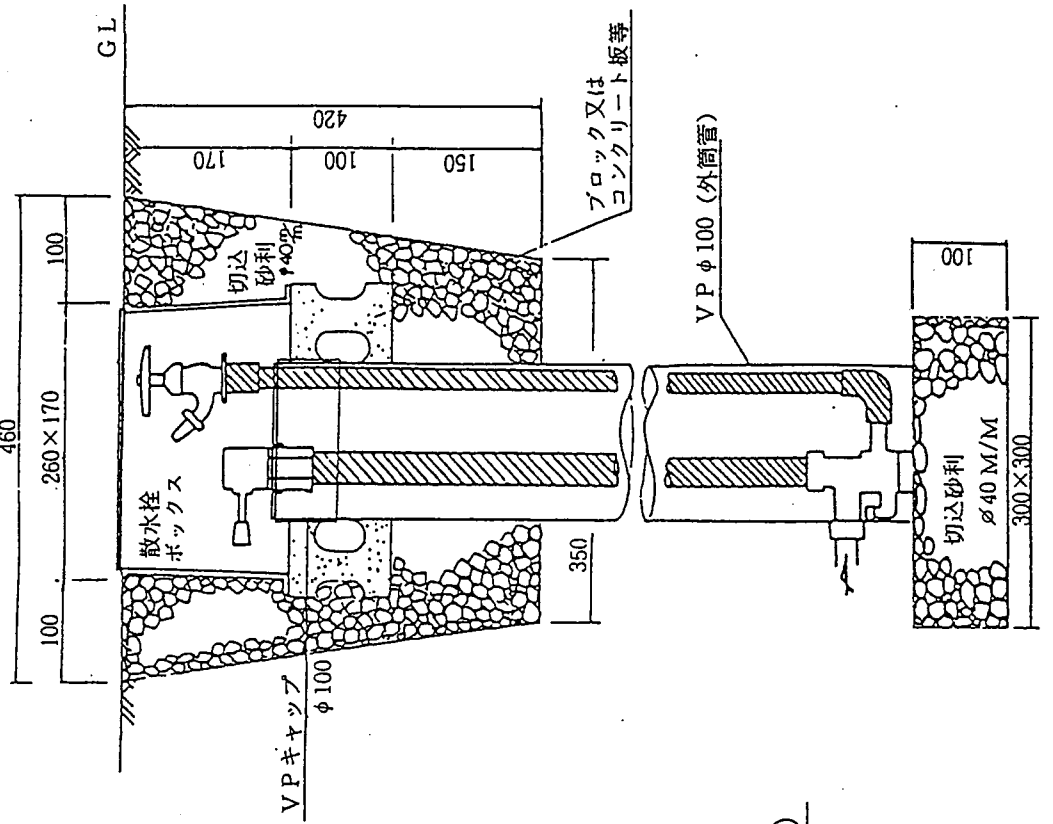
図一八 散水せん取付標準図

Aタイプ



※吸気弁付カラン \bigcirc 適用するのが望ましい。

Bタイプ



正面図

側面図

図一9 水道メータ設置標準図

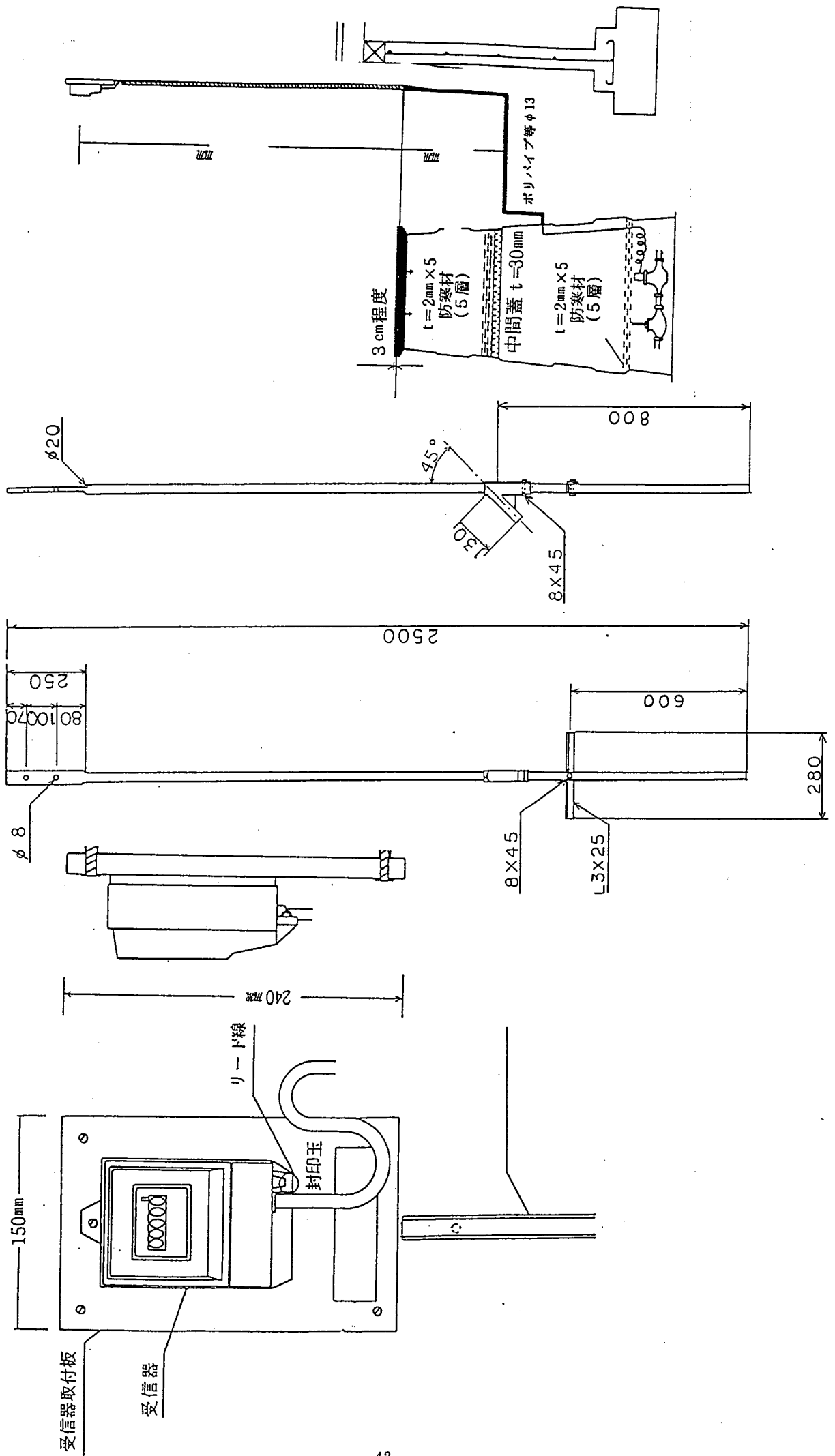
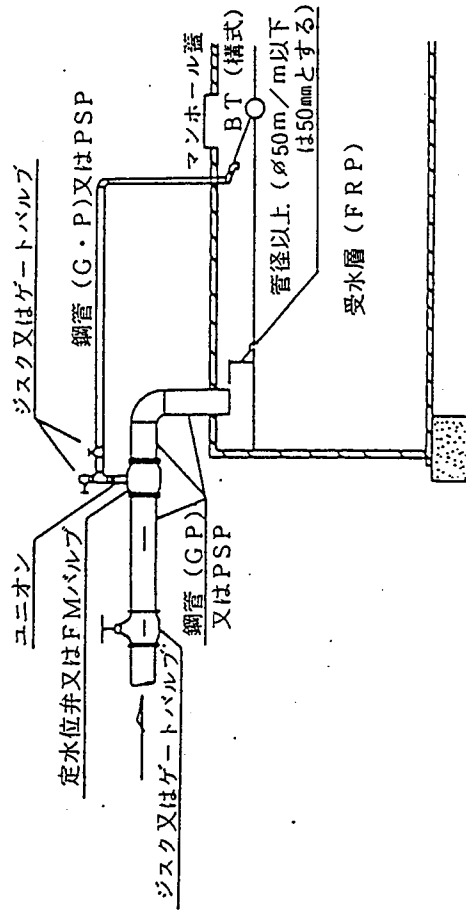


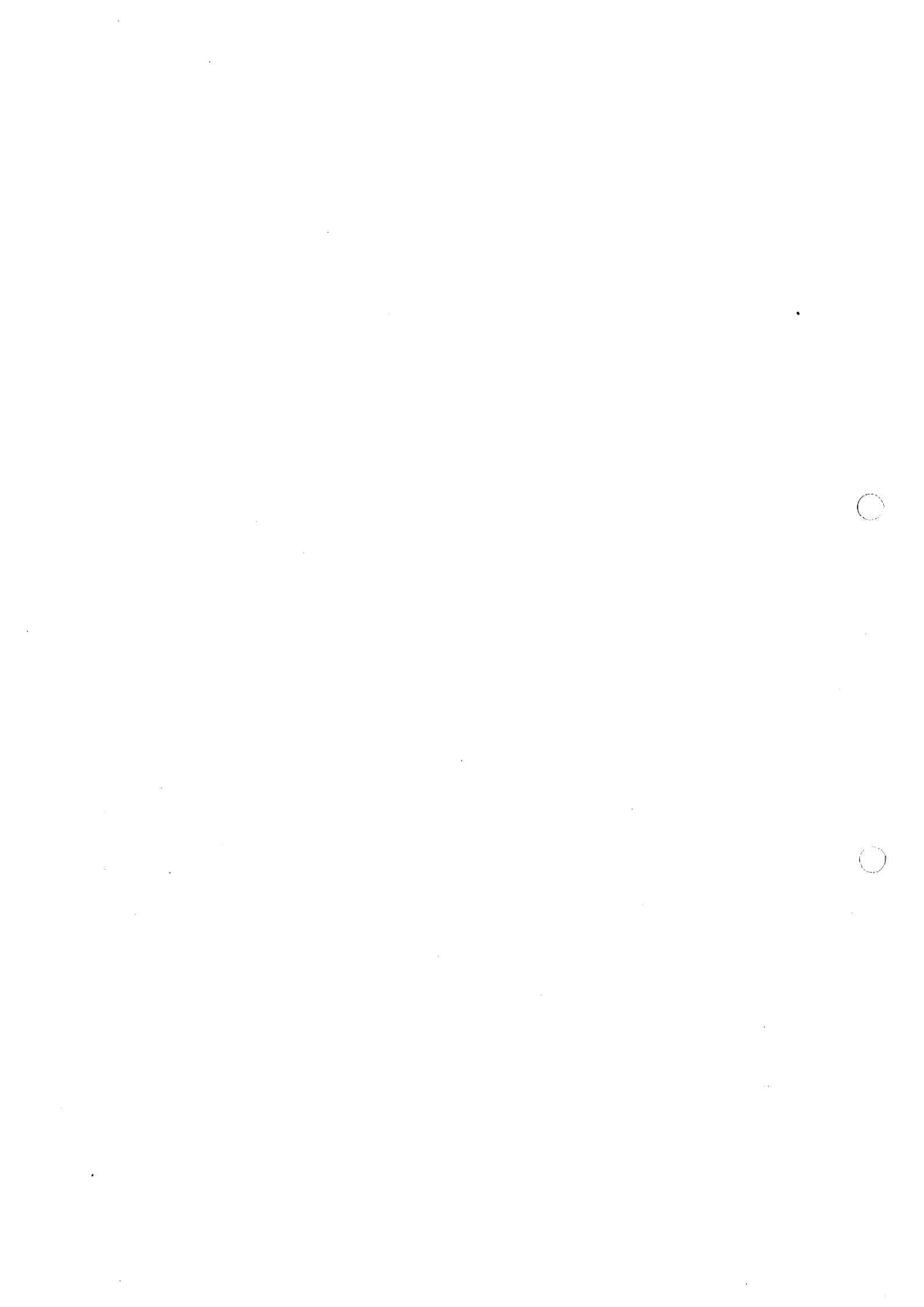
図-11 受水タンク給水施工標準図(参考)



◎ 受水槽の条件

1. オーバーフローを設ける。(溢水量を十分排水できる口径)
1. 排泥装置を設ける(ない場合はポンプ等で汲みあげれる構造とする。)
1. 必要により警報装置を設ける。
1. マンホール蓋を設ける (外径45cm以上)
1. 鉄筋コンクリート、鋼板、合成樹脂製のものとし、鋼板製の場合は水質に悪影響をおよぼさない錆止めを内外面に施すこと。

第5章 各種接合方法



第5章 各種接合方法

第1節 管の工作与接合

管の切断、曲げ加工及び接合は管内の流水阻害や漏水の原因を起こさないよう正しく工具を使用して施工しなければならない。

1. ポリエチレン管

(1) 切断

切断は、切断器、ナイフ、金切鋸で管軸に直角に切断し、切り口をナイフ、ヤスリ等で仕上げる
こと。

(2) 曲げ加工

曲げ半径は、常温で管径の20倍までとする。

(3) 接合

接合法には、各種の工法があるが、当町では冷間継ぎ手による工法を推奨している。

①接合法としてはあらかじめ管に袋ナット、リングを通し、管先端にインコアをマレットで完全に打ち込む。なお、インコア挿入が困難な場合は、管先端を湯水（約70℃）で均一に加熱し適当に軟化したところでコアを打ち込む。

【解説】

トーチランプを使用しての加熱は、質を変化させ、強度耐久性が低下し、管に悪影響を及ぼすので使用してはならない。

②管を継ぎ手本体に挿入しながら、先にはめ込んだリング、袋ナットを管端によせ、本体オスねじに袋ナットをねじ込んで完全に締め付けること。

【解説】

コアの挿入及びナットの締め付けが不完全な場合は、抜け、漏水等の原因となるので充分注意すること。また、管の切口が管軸に直角でない場合、コアの挿入が不完全になるので、切口の切断仕上げは入念に行うこと。

2. 硬質塩化ビニール管

(1) 切断

①切断箇所は正しく寸法を出し、鉛筆などでケガキ線を管軸に直角に入れ、目の細かい鋸でケガキ線に沿ってはすかいにならないよう切断すること。

②切断面は平ヤスリで仕上げ内外面を糸面取りをする。

(2) 曲げ加工

①規定角度の曲げは塩ビエルボ、又はベンド類（75m/m以上）を用い接合する。

②曲げ角度5度以内であれば加工する必要は無く、そのままたわませて曲げて良い。（片手で軽曲げる程度で無理に曲げてはならない。）

③管自体を加熱して自由な角度に曲げる場合は、屈曲半径の1.6倍の長さを加熱変化させ屈曲半径はφ25m/m以下は管外径の3倍、φ30m/m以上の時は管外径の4倍以上とすること。

④25m/m、30m/mの管では管内全部に砂を充填し、両端に固くせんをし、曲げる部分を加熱軟化し、所要の角度に手で曲げる。成形後充填砂のまま冷却し、直ちに砂を抜き出し、管の内外面を水でさらに冷却し成形を完了する。

⑤呼び径40m/m以上の大口径管では常温の砂ではなく、あらかじめ加熱した砂を充填して上記同様に施工する。

(注意)

曲げ加工の際、腰折れ、ひび割れに注意すること。

(3) 接 合

接合は、大別して加熱接合と冷却接合の2種類があり、当町では冷却接合の内、TS接合法（テーパー接合）を採用している。なお、 $\phi 50\text{m/m}$ 以上はゴム輪形とする。

①TS接合においては、あらかじめ管を継ぎ手に差し込んでみる。この場合、入る長さを継ぎ手受け口長さ（L）の $1/3 \sim 2/3L$ が適当である。

②接着効果を完全にするため、継ぎ手受け口内面、差し口外面を乾いたウエスなどできれいにふき取る。油など取れにくい付着物の除去にあたっては、付着箇所に接着剤を塗布しその後乾いたウエスで接着剤と一緒に付着物（油等）を取り去ること。

③接着剤の塗布は、接合内外面、全周均一にハケ等で薄く塗ること。この場合接合部以外にノリを付着させてはならない。管端より継ぎ手受け口長さ（ $\phi 75\text{m/m}$ は 72m/m 、 $\phi 100\text{m/m}$ は 92m/m 、 $\phi 150\text{m/m}$ は 140m/m ）を測り、標線を入れ、この線から絶対にはみ出さないよう接着剤を塗布すること。

④接着剤を塗り終わったら直ちに規定の寸法までパイプを継ぎ手に一気に差し込み、そのまま30秒から1分間程度押さえていること。この場合、ひねりながらの差し込みは、差し込み不足になりがちなので行ってはならない。大口径の差し込みはテコ棒を利用して2人で行う。まず1人で入るだけ差し込んでから、すみやかに他の1人が管端からテコ棒で一気に差し込み、そのまま1分間押さえつけること。

⑤接合後の通水は、小口径（ $\phi 50\text{m/m}$ 以下）は10分以上、大口径は30分以上経過してから行うこと。

⑥接着剤は速乾性（JWWA S101）を用いること。

（低粘度、高粘度のどちらでも良い）

種 類		低粘度速乾性	高粘度速乾性
表	記 号	A	B
記	容器の主な部分	青	赤

なお、接着剤はふたを開けたとき、溶剤特有の刺激臭のないもの、どろどろに粘りすぎのものは接着効果はないので使用しないこと。

⑦接着剤は乾燥して溶剤が分子となって飛散する。この溶剤分子は冷気によって凝固し、管内壁に付着するとクラック（ひび割れ）発生の心配がある。管内壁に溶剤分子が凝固付着するのを防ぐために、次の事項を厳守すること。

ア. 接着後、空管で一晩放置しないこと。必ず通水してノリの溶剤分子を消しとること。

イ. 冬期間、溶剤分子は凝固しやすいので夜間などの接合はさける。

ウ. 接着後通水ができない場合は、溶剤分子が飛散できるよう密閉をしないこと。

【解説】

接着効果は、溶剤が揮発することによって、接着剤中の塩ビ分子と被着体の膨張した塩ビ分子とが、からみ合って固定することによって生じる。したがって接着剤を薄く塗ればこの溶剤量は少なく、揮発の完了するまでの時間が早くすむことになる。接着剤は糊であるからたっぷり塗った方が良いという考え方は誤りである。

3. 鋼 管

(1) 切 断

作業台に据え付けられたパイプバース（パイプ万力）で管を固く締め付け、所要の長さにパイプ

カッター又は金切り鋸で管軸に直角に切断するが、管内面に生じたパール（まくれ）は管内の流水を阻害するので丸ヤスリ又はパイプリーマーをもって完全に削りとること。

(2) 接合

①鋼管の接合には、ねじ接合及びフランジ接合と溶接接合の3種あるが、給水工事には一般にねじ接合が多く使用されている。

②接合の要領（ねじ接合）

ア. ねじ切りは、一度に深く切ることをさけ、薄く数回に削り切り正確なねじ山ができるようにすること。

イ. ねじ部は管厚が薄くなり、強度を減じ更に亜鉛メッキが削り取られて腐食しやすい部分となるので、必要以上にねじ部を長く切ったり、深く切ったりしないこと。

ウ. ねじの締め付けに当たっては、白鉛ペイント又はシールテープを使用して7山以上をねじ込むとともに、2山以上を残さないように注意をすること。

※ フランジ接合については、鑄鉄管フランジ接合の項を参照すること。

4. 鑄鉄管

(1) 鑄鉄管の切断は、エンジンカッター又は鉄管切断カッター（4枚刃）により切断すること。

(2) 曲げ加工

曲部箇所には曲管を使用すること。継ぎ手箇所において振れる（曲げる）角度は、最大5度とする。（メカニカルジョイントの場合は $\phi 200\text{mm}$ 以下とする。）

(3) 鑄鉄管の接合

鑄鉄管の接合には、ビクトリックジョイントなどの特殊な接合もあるが、当町ではメカニカルジョイント接合、フランジ接合を使用している。

①メカニカルジョイント

この場合は、ソケット接合、フランジ接合の両利点を取り入れたもので、現在水道配水管に全面的に採用されている。

ア. 挿し口から20cmの間の外面及び受け口内面に油・土砂等の異物が付着しないように充分清掃し、挿入すること。

イ. 押し輪とゴム輪を挿し口端にあらかじめはめ込んでおく。

ウ. 受け口に挿し口を充分差し込む。

エ. 受け口と挿し口の間隙にゴム輪を挿入し、押し輪で押さえてボルトナットで周囲を平均に締め付け、ゴム輪を管体に密着させる。

※この場合、ボルトは片締めとならないように対角線上に交互に締め、押し輪面と受け口端面との間隔が同じように進める。

※締め終わったら、所定の強度に達したかをトルクレンチを用いて検査すること。

オ. 曲管部には、離脱防止金具（特殊押し輪）を使用して漏水の無いようにすること。

この特殊押し輪のボルトの締め付けは上記と同様に締め付けた後、差し口の部分を固定する押ねじを充分に締め付けること。

(表-15) 締め付けトルク値表

口 径	A・K形			
	ボルト M×L	本数	H寸法	締め付けトルク (kg・cm)
75	16×85	4	24	600
100	20×90	4	30	1000
150	//	6	//	//
200	//	6	//	//
250	//	8	//	//
300	//	8	//	//

②タイトジョイント

接合にあたっては、管受口内面の溝、挿し口外面の標線（白線）部までを清掃後施工のこと。

ア．清掃したゴム輪の丸部（バルブ部）が奥になるようにして受口内面に正しく挿入する。

イ．接合部の抵抗を少なくするために、挿し口内面先端から白線までの間及びゴム輪内面勾配部に滑材をむらなく塗布する。この場合、専用の滑材を使用するものとし、その量はおよそ次表のとおりとする。

(表-16) 滑材2kgかんを使用して接合できるジョイント数

呼び径	ジョイント数
φ 75	160ヶ所
φ 100	120
φ 150	90
φ 200	65
φ 250	50

ウ．接合に使用する器具は、原則としてφ200mm以下は、フォーク、φ250mmはジャッキを使用するのが望ましい。

(ア) フォークによる挿入

フォークを受け口側にセットし、挿し口側にやや傾けておき、挿し口に巻き付けたワイヤーロープの一端をフォークのフックに引っかけて、フォークを手前に倒せば管は挿入される。

(イ) ジャッキによる挿入

ジャッキを受口部にセットし、ワイヤーロープ又はチェーンで固定した後、挿し口側に取り付けたワイヤーロープを連結し、レバーを操作して挿入する。

エ．異形管の接続方法としては、フォークを使用する方法とT・B式器具を使用する方法がある。障害物等でフォークの使用が困難な現場では、T・B式器具を用いる方法が有効である。この場合のゴム輪の装着、滑材塗装等の方法は前記と同様である。

【解説】

タイトジョイントは抜けやすいので、異形管との接合箇所にはコンクリート防護又は金具を用いて、離脱防止をすること。また、直線の接合箇所でも離脱防止をすること。

③フランジ接合

仕切弁・水道メータ・その他フランジ付継ぎ手の場合は、次の点に注意し施工すること。

- ア. フランジ面を十分に清掃し、ゴムパッキンをはさんでボルトを均等に締め付けること。この場合片締めにならないよう対角線上交互に締めていくこと。
- イ. ボルトナット類については、J I S規格に合格したもので、合金ボルト（酸化被膜処理）を使用すること。
- ウ. ゴムパッキンはNBR製のもので、厚さ3～6mm程度のものを用いること。
※パッキンには耳をつけて切り、後の取り外しを容易にしておくこと。

5. ステンレス鋼管

圧縮式管継ぎ手接合

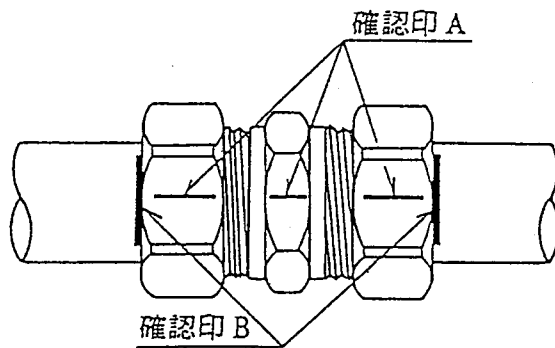
(1) 切断

管にパイプカッターをセットし、パイプカッターのノブ（握り）を締めながら切断する。また、引鋸で行う場合は、管軸に対し断面が直角になるように切断する。この場合使用する刃は、ステンレス専用のものを使用すること。

(2) 締め付け作業

①仮締め

- イ. 継ぎ手のナット、スリーブは組み立てたまま、管端が継ぎ手のストッパーに突き当たるまで管に差し込む。
- ロ. 継ぎ手のナットを手で、締め付けができなくなるまで締め付ける。
- ハ. 継ぎ手及び管にマジックなどで下図のように確認印を付ける。



②本締め

- スパナでナットを締め付ける。
- イ. 20A、25Aの場合は、スパナ（300～350mm）を使用して完全に締め付ける。ただし、ねじ山は必ず1山残すこと。
- ロ. 締め付け完了後、直角度や平行度がくるっていることを発見した場合は、いったんナットをゆるめ、管を正しい状態に直し再度締め付けを行う。

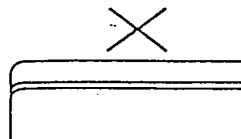
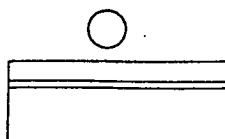
6. ポリエチレン粉体ライニング鋼管

継ぎ手はコア内蔵形を使用すること。

(1) 切断

管の切断は自動鋸盤、自動丸鋸機などで必ず管軸に直角に切断すること。また切断面の面取りはスクレーパ、リーマ等を用い、内面を軽く面取りして下さい。

①管の切断



②管の面取り



(2) 接合はP46の3. 鋼管(2)の②に準じて行うものとする。

第6章 竣功検査

第6章 竣工検査

竣工検査は、検査員立会のうえで、承認図面に完成状況を明確に記入し、配管及び各種器具水圧検査、道路復旧、使用材料、その他の事項をこの設計施工要綱に基づいて行う。

1. 屋外の検査

- (1) 引き込み管路の位置及び分水せん、止水せん（仕切弁）水道メータ等の取付位置。
- (2) 埋設管及び装置の取付位置と埋設深さの検査。この場合随時必要箇所を掘削し検査することができる。
- (3) 宅地内の埋め戻し復旧及び残土の整理状況
- (4) 建築物の周囲、へい、側溝、家庭排水管その他一時取り外した箇所の復旧状況

2. 道路復旧の検査

- (1) 砂利道については、砂利、碎石の敷設の有無と転圧及び残土の処理状況を検査する。
- (2) 舗装道路については、その復旧状況を検査する。
- (3) その他随時必要箇所を掘削し、検査することができる。

3. 屋内の検査

- (1) 各バルブ類・水せん類・水抜きせん等器具取付位置と吐出量及びそれらの機能を検査する。

【解説】

水抜きせんなどは、取付前にその調整の適否を必ず確かめる必要があるが、屋内工事完了後に装置全体の水抜きの機能を確認する。

- (2) ボイラ・圧力水槽あるいは汚染のおそれのある装置と直結の有無を検査する。
- (3) 受水タンクが井水と混合される構造になっていないか、また水道管と他の管と接続されていないか検査する。
- (4) 水抜き装置及び受水タンク等が、便槽など汚染される恐れのあるものに接近していないかを検査する。

4. 使用材料と接合箇所の検査

使用を承認されている材料で、設計書どおり使用されているか、また接合部分においては、この施工基準に基づいて施工されているかを検査する。

5. 水圧検査

水圧検査は、次により行うものとする。

- (1) 分水せん取り出しから埋設管、器具類等までを行うが範囲は、新設、増設、改造工事の全般とする。
- (2) 水圧試験 10.0 kg/cm²で15分とする。チャート紙に記録し、完成図と同時に提出する。

【解説】

材料の耐圧試験は、17.5 kg/cm²であり、給水装置完成時の水圧試験も同上まで可能であるが、ポリエチレン管に10.0 kg/cm²以上加圧すると、管が膨張し通常の方法で試験することは困難である。従って、一般の給水装置工事において10.0 kg/cm²で15分間とするものである。

- (3) 水圧試験器及び付属品は指定業者が準備する。

6. 引き渡し

取り扱い方法をよく説明し、使用者に周知されるよう努めなければならない。

アパート等では、居住者が不在の時に凍結事故をおこすことが多いので管理人に対しては特にその徹底をはかる必要がある。

(参 考 資 料)



(参考) 受水タンクの構造

受水タンク以降については、水道法第3条第9項に規程する給水装置より除外されるが、建築基準法施行令第129条第2項、建築物環境衛生管理基準第2条第2項等にもとづき、構造及び材質を考慮すべきであるが、同施行令の適用除外となる小容量の受水タンクについても、施行令に準ずるものとし、堅牢な合成樹脂系及び鋼板製なもので、漏水や、汚水の入らない構造のものとしなければならない。

受水タンク

ここでいう受水タンクは、低置タンク、高置タンクをいうが、通常的には次の各号による構造材質に適合するものであること。

- (1) 保守、点検が容易に行えるものであること。
- (2) 十分な強度を有し、耐水性に富むものであること。
- (3) タンク内の水が汚染されないものであること。

ア. 外部から受水タンクの天井、底又は周壁の保守点検を容易に行うことができるように設けることとし、最小限の空間として、45cmを確保する必要がある。

イ. 受水タンクの天井、底又は周壁は、建築物の他の部分と兼用しない独立した構造体とすること。

ウ. マンホール蓋（直径15cm以上の円が内接することができるものに限る。）を設けること。

ただし、受水タンクの天井がふたを兼ねる場合においては、この限りでない。

マンホール蓋は、次に示す条件を満たすような措置を講じたものであること。

(ア) 保守、点検をする者以外の者が容易に開閉できない構造のものであること。

(イ) 汚水、雨水等有害な物質が流入しないよう完全に密閉できる構造のものであること。

エ. ウのほか、排泥装置を設けること。また適当な排水管等がない場合には、ポンプ等により汲みあげる構造とすること。

オ. ほこり、その他衛生上有害なものが入らない構造のオーバーフロー管及び排気のための装置を有効に設けること。また管径は溢水量を十分に排水できるようにするとともに、図面にはその配管を接続する設備について明示すること。

なお、オーバーフローを汚水桝に取りつけるにあたっては、汚水は絶対逆流しないような適当な措置をすること。

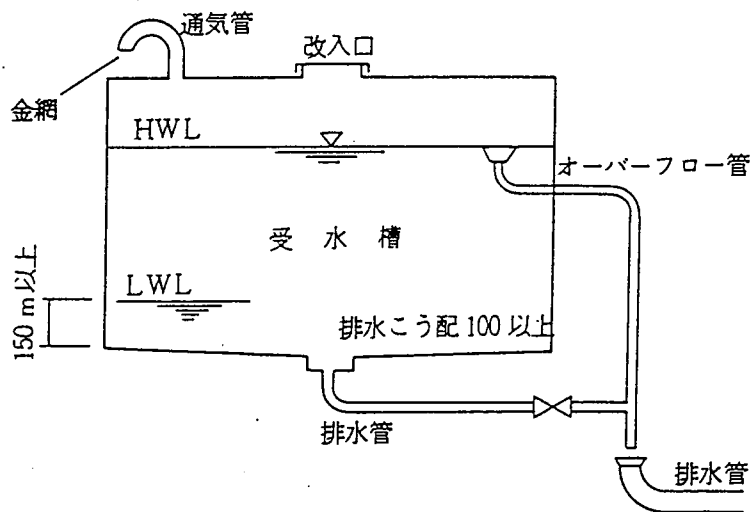
【解説】

ボールタップの故障によるオーバーフローからの溢流は、発見が遅れがちであり多額の水道料金を請求されるためにトラブルが起きやすい。受水タンクには、警報装置を取りつけて溢流を早期に発見できるようにすることが望ましい。

(ア) 受水タンクから送水した水は、逆流しない装置を施すこと。

- (イ) 雨水、汚水が絶対に流入しないよう鉄筋コンクリート、鋼板又は合成樹脂により製作するものとし、鋼板製とした場合には、水質に悪影響をおよぼさないよう有効な錆止めを内外面に施すこと。
- (ウ) 高置タンクの位置は最上階の給水せんの使用に支障をきたさない位置に設置すること。
(5～7m以上とすること。)

参考図 オーバーフロー管及び通気・排水装置の一例



受水タンク容量

容量を決定するにあたっては、施設の使用水量、使用人数、使用時間等を考慮し決定されるが次の標準式を参考として決定すること。

- (1) 低置タンクの有効容量 $\text{有効量} = 1 \text{ 日使用水量} \times \frac{4}{10} \sim \frac{6}{10} \text{ 程度}$
- (2) 高置タンクの有効容量 $\text{有効容量} = 1 \text{ 日使用水量} \times \frac{1}{10} \text{ 程度}$
- (3) 補給水量 $\text{補給水量} = \frac{1 \text{ 日使用水量}}{\text{使用時間}}$

建築基準法施行令（抄）

昭和25年11月16日政令第338号

第5章の3 建築設備等

本章…追加（昭和33年10月政令第283号）旧5章の2…繰下（昭和34年12月政令第344号）

章名…改正（昭和44年1月政令第8号）

第1節 給水・排水その他の配管設備

本節……追加（昭和33年10月政令第283号）、節名……改正（昭和34年12月政令第344号）

（給水・排水その他の配管設備の設置及び構造）

第129条の2 建築物に設ける給水その他の配管設備の設置及び構造は、次の各号に定めるところによらなければならない。

- (1) コンクリートへの埋設等により腐食するおそれのある部分には、その材質に応じ有効な腐食防止のための措置を講ずること。
- (2) 構造耐力上主要な部分を貫通して配管する場合においては、建築物の構造耐力上支障を生じないようにすること。
- (3) エレベーターの昇降路内に設けないこと。ただし、エレベーターに必要な配管設備の設置及び構造は、この限りでない。
- (4) 圧力タンク及び給湯設備には、有効な安全装置を設けること。
- (5) 水質、温度その他の特性に応じて安全上、防火上及び衛生上支障のない構造とすること。
- (6) 地階を除く階数が3以上である建築物、地階に居室を有する建築物又は延べ面積が3,000平方メートルをこえる建築物に設ける換気、暖房又は冷房の設備の風道及びダストシュート、メールシュート、リネンシュートその他これらに類するもの（屋内に面する部分に限る。）は、不燃材料で造ること。
- (7) 給水管・配電管その他の管が第112条第15項（不燃材料による給水管等と耐火構造等の防火区画とのすき間の埋塞）の耐火構造等の防火区画、第113条第1項（防火壁の構造）の防火壁、第114条第1項（長屋等の界壁、同条第2項（学校等の間仕切壁）の間仕切壁又は同条第3項若しくは第4条（隔壁の設置）の隔壁を貫通する場合においては、これらの管の当該貫通する部分及び当該貫通する部分からそれぞれ両側に1メートル以内の距離にある部分を不燃材料で造ること。ただし、耐火構造の床若しくは壁若しくは甲種防火戸で建築物の他の部分と区画されたパイプシャフト、パイプダクトその他これらに類するものの中にある部分又は建設大臣が防火上支障がないと認めて定める基準に適合する部分に

については、この限りでない。

2. 建築物に設ける飲料水の配管設備（水道法（昭和32年法第177号）第3条第9項（給水装置の定義）に規定する給水装置に該当する配管設備を除く。）の設備及び構造は、前項の規定によるほか、次の各号に定めるところによらなければならない。
 - (1) 飲料水の配管設備（これと給水系統を同じくする配管設備を含む。この号から第3号までにおいて同じ。）とその他の配管設備とは、直接連結させないこと。
 - (2) 水槽、流しその他水を入れ、又は受ける設備に給水する飲料水の配管設備の水栓の開口部にあつては、これらの設備のあふれ面と水栓の開口部との垂直距離を適当に保つ等有効な水の逆流防止のための措置を講ずること。
 - (3) 飲料水の配管設備の材質は、不浸透質の耐水材料で水が汚染されるおそれのないものとする。
 - (4) 給水管の凍結による破壊のおそれのある部分には、有効な防凍のための措置を講ずること。
 - (5) 給水タンク及び貯水タンクは、ほこりその他衛生上有害なものが入らない構造とし、金属性のものにあつては、衛生上支障のないように有効なさび止めのための措置を講ずること。
 - (6) 前各号に定めるもののほか、建設大臣の定める基準に従つて安全上及び衛生上支障のない構造とすること。

建築物に設ける飲料水の配管設備及び排水のため配管設備を安全上及び衛生上支障のない構造とするための基準

操作を容易に行うことができる部分に止水弁を設けること。

給水タンク及び貯水タンク

1. 建築物の内部、屋上又は最下階の床下に設ける場合においては、次に定めるところによること。
 - (1) 外部から給水タンク又は貯水タンク（以下「給水タンク等」という。）の天井、底又は周壁の保守点検を容易に行うことができるように設けること。
 - (2) 給水タンク等の天井、底又は周壁は、建築物の他の部分と兼用しないこと。
 - (3) マンホール（直径15センチメートル以上の円が内接することができるものに限る。）を設けること。ただし、給水タンク等の天井がふたを兼ねる場合においては、この限りでない。
 - (4) (3)のほか、水抜管を設ける等内部の保守点検を容易に行うことができる構造とすること。
 - (5) ほこりその他衛生上有害な物が入らない構造のオーバーフロー管を有効に設けること。
 - (6) ほこりその他衛生上有害な物が入らない構造の通気のための装置を有効に設けること。ただし、

有効容量が2立方メートル未満の給水タンク等については、この限りでない。

2. 1の場所以外の場所に設ける場合においては、次に定めるところによること。

- (1) 給水タンク等の底が地盤面下であり、かつ、当該給水タンク等からくみ取り便所の便槽、し尿浄化槽、排水管（給水タンク等の水抜管又はオーバーフロー管に接続する排水管を除く。）ガソリタンクその他衛生上有害な物の貯溜又は処理に供する施設までの水平距離が5メートル未満である場合においては、1の(1)及び(3)から(6)までに定めるところによること。
- (2) (1)の場合以外の場合においては、1の(3)から(6)までに定めるところによること。

建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行令(抄)

建築物における衛生的環境の確保に関する法律をここに公布する。

(目的)

第1条 この法律は、多数の者が使用し、又は利用する建築物の維持管理に関し環境衛生上必要な事項を定めることにより、その建築物における衛生的な環境の確保を図り、もって公衆衛生の向上及び増進に資することを目的とする。

(定義)

第2条 この法律において「特定建築物」とは、興行場、百貨店、店舗、事務所、学校、共同住宅等の用に供される相当程度の規模を有する建築物（建築基準法（昭和25年法律第201号）第2条第1項（建築物の意義）に掲げる建築物をいう。以下同じ。）で、多数の者が使用し、又は利用し、かつ、その維持管理について環境衛生上特に配慮が必要なものとして政令で定めるものをいう。

2. 前項の政令においては、建築物の用途、延べ面積等により特定建築物を定めるものとする。

注：第1項の「政令」＝本法施行令第1条

(保健所の業務)

第3条 保健所は、この法律の施行に関し、次の業務を行うものとする。

- (1) 多数の者が使用し、又は利用する建築物の維持管理について、環境衛生上の正しい知識の普及を図ること。
- (2) 多数の者が使用し、又は利用する建築物の維持管理について、環境衛生上の相談に応じ、及び環境衛生上必要な指導を行うこと。

(建築物環境衛生管理基準)

第4条 特定建築物の所有者、占有者その他の者で当該特定建築物の維持管理について権限を有するものは、政令で定める基準（以下「建築物環境衛生管理基準」という。）に従って当該特定建築物の維持管理をしなければならない。

2. 建築物環境衛生管理基準は、空気環境の調整、給水及び排水の管理、清掃、ねずみ、こん

虫等の防除その他環境衛生上良好な状態を維持するのに必要な措置について定めるものとする。

3. 特定建築物以外の建築物で多数の者が使用し、又は利用するものの所有者、占有者その他の者で当該建築物の維持管理について権限を有するものは、建築物環境衛生基準に従って当該建築物の維持管理をするように努めなければならない。

(特定建築物についての届出)

第 5 条 特定建築物の所有者（所有者以外に当該特定建築物の全部の管理について権限を有する者があるときは、当該権限を有する者）（以下「特定建築物所有者等」という。）は、当該特定建築物が使用されるに至ったときは、その日から1か月以内に、厚生省令の定めるところにより、当該特定建築物の所在場所、用途、延べ面積及び構造設備の概要、建築物環境衛生管理技術者の氏名その他厚生省で定める事項を都道府県知事（保健所を設置する市にあっては、市長。以下同じ。）に届け出なければならない。

2. 前項の規定は、現に使用されている建築物が、第2条第1項（特定建築物の定義）の政令を改正する政令の施行に伴い、又は用途の変更、増築による延べ面積の増加等により、新たに特定建築物に該当することとなった場合について準用する。この場合において、前項中「当該特定建築物が使用されるに至ったとき」とあるのは、「建築物が特定建築物に該当することとなったとき」と読み替えるものとする。

3. 特定建築物所有者等は、前2項の規定による届出事項に変更があったとき、又は当該特定建築物が用途の変更等により特定建築物に該当しないこととなったときは、その日から1か月以内に、その旨を都道府県知事に届け出なければならない。

4. 都道府県知事は、特定建築物のうち政令で定めるものについて前3項の規定による届出を受けたときは、その旨を都道府県労働基準局長に通知するものとする。

注：第1項の「厚生省令」＝本法施行規則第1条、第4項の「政令」＝本法施行令第2条の2

(建築物環境衛生管理技術者の選任)

第 6 条 特定建築物所有者は、当該特定建築物の維持管理が環境衛生上適正に行われるように監督をさせるため、厚生省令の定めるところにより、建築物環境衛生管理技術者免状を有する者のうちから建築物環境衛生管理技術者を選任しなければならない。

2. 建築物環境衛生管理技術者は、当該特定建築物の維持管理が建築物環境衛生管理基準に従って行われるようにするため必要があると認めるときは、当該特定建築物の所有者、占有者その他の者で当該特定建築物の維持管理について権限を有するものに対し、意見を述べることができる。

この場合においては、当該権限を有する者は、その意見を尊重しなければならない。

建築物における衛生的環境の確保に関する法律施行規則(抄)

昭和46年1月21日厚生省令第2号

(給水に関する衛生上必要な措置等)

第4条 特定建築物維持管理権限者は、令第2条(建築物環境衛生管理基準)第2号イの規定により飲料水を供給する場合は、次の各号に掲げる措置を講じなければならない。

- (1) 給水せんににおける水に含まれる遊離残留塩素の含有率を100万分の0.1(結合残留塩素の場合は、100万分の0.4)以上に保持するようにすること。ただし、供給する水が病原生物に著しく汚染されるおそれがある場合、又は病原生物に汚染されたことを疑わせるような生物若しくは物質を多量に含むおそれがある場合の給水せんにおける水に含まれる遊離残留塩素の含有率は、100万分の0.2(結合残留塩素の場合は、100万分の1.5)以上とすること。
 - (2) 貯水槽の点検等有害物、汚水等によって汚染されるのを防止するために必要な措置
 - (3) 給水せんにおける水の色、濁り、臭い、味その他の状態により供給する水に異常を認めるときは、水質基準に関する省令(昭和41年厚生省令第11号)の表の中欄に掲げる事項のうち必要なものについて検査を行うこと。
 - (4) 供給する水が人の健康を害するおそれがあることを知ったときは、直ちに給水を停止し、かつ、その水を使用することが危険である旨を関係者に周知させること。
2. 特定建築物維持管理権限者は、前項の遊離残留塩素の検査、令第2条第2号イの水質検査及び貯水槽の清掃をそれぞれ7日以内、6ヶ月以内、1年以内ごとに1回、定期に行わなければならない。
3. 特定建築物維持管理権限者は、前項の検査及び掃除を厚生大臣の指定する者に行わせることができる。

建設工事公衆災害防止対策要綱

(土木工事編)

第1章 総 則

(目的)

第1 この要綱は、土木工事の施工に当たって、当該工事の関係者以外の第三者以外（以下「公衆」という）に対する生命、身体及び財産に関する危害並びに迷惑（以下「公衆災害」という）を防止するために必要な計画、設計及び施工の基準を示すことを目的とする。

(適用)

第2 この要綱は、公衆に係わる区域で施工する土木工事（以下単に「土木工事」という）に適用する。

(工法の選定)

第3 起業者又は施工者は、土木工事の計画及び施工に当たって、公衆災害の防止のため、必用な調査を実施し、関係諸法令を遵守して、安全性等を十分検討した有効な工法を選定しなければならない。

(付近居住者等への周知)

第8 起業者及び施工者は、土木工事の施工に当たっては、あらかじめその工事の概要を付近の居住者等に周知させ、その協力を求めなければならない。

2 施工者は、土木工事の施工に当たっては、起業者と連絡を密にし、付近の居住者等の公衆災害防止に対する意向を十分考慮しなければならない。なお、交通規制を伴う場合は、通行者の通行をできるだけ妨げないようにするとともに、規制状況の広報に努めなければならない。

第2章 作 業 場

(移動さくの規格、寸法)

第11 移動さくは、高さ0.8m以上1m以下、長さ1m以上1.5m以下で、支柱の上端に幅15cm程度の横板を取り付けてあるものを標準とし、公衆の通行が禁止されていることが明らかにわかるものであって、かつ、容易に転倒しないものでなければならない。また、移動さくの高さが1m以上となる場合は、金網等を貼り付けるものとする。

(さく、移動さく等の設置)

第12 移動さくの横板部分は、黄色と黒色を交互に斜縞に彩色（反射処理）するものとし、彩色する各縞の幅は10cm以上15cm以下、水平との角度は45度を標準とする。ただし、袴及び横板の3分の2以下の部分に黄色又は白色で彩色した箇所を設け、この部分に工事名、施工者名、公衆への注意事項等を記入することはさしつかえない。

(移動さくの設置方法)

第13 施工者は移動さくを連続して設置する場合には、原則として移動さくの長さを超えるような間隔をあけてはならず、かつ、移動さく間には保安灯又はセーフティーコーンを置き、作業場の範囲を明確にしなければならない。

2 施工者は、移動さくを屈曲して設置する場合には、その部分は間隔をあけてはならない。また交通流に対面する部分に移動さくを設置する場合は、原則としてすりつけ区間を設け、かつ、間隔をあけないようにしなければならない。

3 施工者は、歩行者及び自転車が移動さくに沿って通行する部分の移動さくの設置に当たっては、移動さくの間隔をあけないようにし、又は移動さくの間安全ロープ等を張ってすき間のないよう措置しなければならない。

第3章 交通対策

(道路標識等)

第17 起業者及び施工者は、道路敷に又は道路敷に接して作業場を設けて土木工事を施工する場合には、工事による一般通行への危険及び渋滞の防止、歩行者の安全等を図るため、事前に道路状況を把握し、交通の処理方法について検討の上、道路管理者及び所轄警察署長の指示するところに従い、「道路標識、区画線及び道路標示に関する命令（昭和35年総理府・建設省令第3号）」及び「道路工事現場における標示施設等の設置基準（昭和37年建設省道発第372号）」による道路標識、標示板等で必要なものを設置しなければならない。

(保安灯)

第18 施工者は、道路上において又は道路に接して土木工事を夜間施工する場合には、道路上又は道路に接する部分に設置したさく等に沿って、高さ1m程度のもので夜間150m前方から視認できる光度を有する保安灯を設置しなければならない。この場合、設置間隔は、交通流に対面する部分では2m程度、その他の道路に面する部分では4m以下とし、囲いの角の部分については特に留意して設置しなければならない。

(まわり道)

第21 起業者及び施工者は、土木工事のために一般の交通を迂回させる必要がある場合においては、道路管理者及び所轄警察署長の指示するところに従い、まわり道の入り口及び要所に運転者又は通行者に見やすい案内用標示板等を設置し、運転者又は通行者が容易にまわり道を通りしうるようにしなければならない。

(車道幅員)

第23 起業者及び施工者は、土木工事のために一般の交通の用に供する部分の通行を制限する必要がある場合においては、道路管理者及び所轄警察署長の指示に従うものとし、特に指示のない場合は、次の各号に掲げるところを標準とする。

(1) 制限をした後の道路の車線が1車線となる場合にあつては、その車道幅員は3m以上とし、2車線となる場合にあつては、その車道幅員は5.5m以上とする。

(2) 制限した後の道路の車線が1車線となる場合で、それを往復の交互交通の用に供する場合には、その制限区間はできるだけ短くし、その前後で交通が渋滞することのないように措置するとともに、必要に応じて交通誘導員等を配置する。

(歩行者対策)

第24 起業者及び施工者は、第23（車道幅員）に規定する場合において、歩行者が安全に通行し得るために歩行者用として別に幅0.75m以上、特に歩行者の多い箇所においては幅1.5m以上の通路を確保しなければならない。この場合、車両の交通の用に供する部分との境には第11（さくの規格、寸法）から第13（移動さくの設置）までの規定に準じてすき間なく、さく等を設置する等歩行者用通路を明確に区分するとともに、歩行に危険のないよう路面の凸凹をなくし、必要に応じて会談等を設けておかななければならない。

第5章 埋設物

(保安上の事前措置)

第33 起業者は、土木工事の設計に当たっては、工事現場、工事用の通路及び工事現場に近接した地域にある埋設物について、埋設物の管理者の協力を得て、位置、規格、構造及び埋設年次を調査し、その結果に基づき埋設物の管理者及び関係機関と協議確認の上、設計図書にその埋設物の保安に必要な措置を記載して施工者に明示しなければならない。

(立会)

第34 起業者は、埋設物の周辺で土木工事を施工する場合において、第33(保安上の措置)調査に当たっては、埋設物の所有者に立会を求めなければならない。

(保安上の措置)

第35 起業者は又は起業者から埋設物の保安に必要な措置を行うよう明示を受けた施工者は、埋設物に近接して土木工事を施工する場合には、あらかじめその埋設物の所有者及び関係機関と協議し、関係法令等に従い、工事施工の各段階における保安上必要な措置、埋設物の防護方法、立会の有無、緊急時の連絡先及び方法、保安上の措置の実施区分等を決定するものとする。

(2) 起業者は、前項の規定により決定し、施工者に通知したときは、施工者は決定事項を遵守しなければならない。

(埋設物の確認)

第36 施工者は、埋設物の存在が予想される場所において、土木工事を施工しようとするときは、施工に先立ち、埋設物管理等が保管する台帳に基づいて試掘等を行い、その埋設物の種類、位置(平面・深さ)、規格、構造等を原則として目視により確認しなければならない。この場合、深さについては、原則として標高によって標示しておくものとする。

2 施工者は、工事施工中において、管理者の不明な埋設物を発見した場合、埋設物に関する調査を再度行い、当該管理者の立会を求め、安全を確認した後に処理しなければならない。

(露出した埋設物の保安維持等)

第38 施工者は、工事中埋設物が露出した場合においては、第35(保安上の措置)の規定に基づく協議により、定められた方法によって、これらの埋設物を維持し、工事中の損傷及びこれによる公衆災害防止するために万全を期するとともに、協議によって定められた保安上の措置の実施区分に従って、常に点検等を行わなければならない。なお、露出した埋設物には、物件の名称、保安上の必要事項、管理者の連絡先等を記載した標示板を取り付ける等により、工事関係者などに対し注意を喚起しなければならない。

2 露出した埋設物がすでに破損していた場合においては、施工者は、直ちに起業者及びその埋設物の管理者に連絡し、修理等の措置を求めなければならない。

3 施工者は、露出した埋設物が埋め戻した後において破損するおそれのある場合には起業者及び埋設物の管理者と協議の上、適切な措置を行うことを求め、工事終了後の事故防止について十分注意しなければならない。

4 施工者は、第1項の規定に基づく点検等の措置を行う場合において、埋設物の位置が掘削床付け面より高い等通常の作業位置からの点検等が困難な場合には、起業者及びその埋設物管理者と協議の上、点検等のための通路を設置しなければならない。ただし、作業のための通路が点検のための通路として十分利用可能な場合はこの限りでない。

(近接位置の掘削)

第39 施工者は、埋設物に近接して掘削を行う場合には、周囲の地盤のゆるみ、沈下等に十分注意するとともに、必要に応じて埋設物の補強、移設等について、起業者及びその埋設物の管理者とあらかじめ協議し、埋設物の保安に必要な措置を講じなければならない。

(火気)

第40 施工者は、可燃性物質の輸送管等の埋設物の付近において、溶接機、切断機等火気を伴う機械器具を使用してはならない。ただし、やむを得ない場合において、その埋設物の管理者と協議の上、周囲に可燃性ガス等の存在しないことを検知器等によって確認し、熱遮へい装置等埋設物の保安上必要な措置を講じたときにはこの限りでない。

第6章 土留工

(土留工を必要とする掘削)

第41 起業者又は施工者は、地盤を掘削する場合においては、掘削の深さ、掘削を行っている期間、当該工事区域の土質条件、地下水の状況、周辺地域の環境条件等を総合的に勘案して土留工の型式を決定し、安全かつ確実に工事が施工できるようにしなければならない。この場合、切り取り面にその箇所土質に見合った勾配を保って掘削できる場合を除き、掘削の深さが1.5mを超える場合には、原則として土留工を施すものとする。また、掘削深さが4mを超える場合、周辺地域への影響が大きいたことが予想される場合等重要な仮設工事においては、親杭横矢板、鋼矢板等を用いた確実な土留工を施さなければならない。

(土留工の構造)

第43 土留工の安定に関する設計計算は、学会その他で技術的に認められた方法及び基準に従い、施工期間中における降雨等による条件の悪化を考慮して行わなければならない。また、土留工の構造は、その計算結果を十分満足するものでなければならない。

第11章 埋戻し

(杭、鋼矢板の措置)

第76 施工者は、埋め戻しに際して、杭、鋼矢板等については撤去することを原則とし、これらを撤去することが不適切又は不可能な場合においては、当然杭、鋼矢板等の上端は、打設場所の当該管理者二より指示され又は協議により決定されて位置で切断撤去を行わなければならない。また、埋め戻しに先立って路面覆工の受け杭等を切断処理する場合には、その処理方法を関係管理者と協議の上施工しなければならない。なお、残置物については、その記録を整備し、関係管理者に提出しなければならない。

(掘削箇所内の点検)

第78 施工者は、埋め戻しに先立ち、必要に応じて埋設物管理者の立会を求め、掘削箇所内を十分点検し、不良埋設物の修理、埋設物支持の確認、水みちの制止等を十分に行わなければならない。特に、地下水位が高く、感潮する箇所にあつては、その影響を十分考慮し、起業者と協議の上、措置しなければならない。



給水装置工事設計施工基準（追加）説明資料

第1章 総則

（給水装置の概念）

第1節 定義

施工基準のとおり P 1

〈追加〉

1. 給水装置に直結する給湯管は、給水装置として取り扱う。

〈解説〉

2) 配水管は町が管理する管をいう。

第2節 工事の種類

施工基準のとおり P 1～P 2

〈解説〉

1) 新設工事とは、次のとおりとする。

- ① 新規に給水装置を設置する工事をいう。
- ② 新規に給水管（個人管及び共同管を含む）として布設する工事をいう。
- ③ 既設の給水装置から分岐して世帯及び箇所毎に給水装置（メータ）を設置する工事をいう。（受水槽以降の子メータは除く）
- ④ メータのない給水装置（既設管）にメータを設置する場合。

〈追加〉

1. 臨時工事は一時的な期間使用する給水装置工事をいうが、その期間は1年以内として取り扱うこととする。
2. 臨時工事（仮設店舗及び事務所、工事事務所、工事等）で使用する給水装置を設置する場合の申請方法は、臨時工事と撤去工事を同時に申し込み1件扱いとする。

第3節 給水装置工事事務処理要領

施工基準のとおり P 1～P 2

〈追加〉

1. 中高層住宅で集中検針のある場合及び特殊メータ（ $\phi 40$ mm以上）の申し込みは、事前に協議を要するが、申請者から3階以上及び大規模工事並びに受水槽方式については、給水装置工事の依頼を受けた給水装置工事事業者は、町と別途協議をすること。
2. 撤去する場合のメータの取扱については、新設メータは個人所有とする。所有者の意向で給水装置を撤去する場合分岐及びメータを撤去すること。但し、新設から8年以降の更新（1回目以降）メータは、町の所有物のため使用者の意向で給水装置を撤去する場合は、掘り起こして町に返納すること。

〈運用〉

- 1) 新設及び改造工事で大規模工事の場合は、原則としてA 2版を使用し1部提出をすること。

2) 水利計算書及び損失水頭計算書の提出について

- ① 受水槽方式による給水工事をする場合
- ② その他、町が必要と認めた場合（給水栓の位置が配水管から高さ7.5m以上となる場合は提出する。）

3) 完成図書を提出の際、分岐からメータまでの写真を工程毎に添付すること。

4) 竣工図面の記載方法は、下表に基づき着色し表示すること。

表-1 管口径表示表

管口径 mm	φ 13	φ 20	φ 25	φ 40	φ 50	φ 75	既設管	撤去管
表示	赤色	緑色	水色	茶色	橙色	桃色	点線	黄色

※ お湯を給水する給水管を口径に関係なく全て青色で図面に記入し管種及び口径を線の上か下に直線ごと記入すること。

5) 給水工事業者は、竣工図を提出する際に社内検査（通水検査等）を行って社内検査書を提出する。なお、通水時には、次の事項に留意すること。

- ① 管内に付着しているホコリ等を給水栓などから入念に排出し、水道水の水質について観察（臭気・味・色・濁り）を行い、異常がないことを確認すること。
- ② 通水時には、給水栓を開け、メータが正常に作動することを確認すること。
- ③ 集合住宅等の場合は、系統別（水抜栓ごと）に給水栓を開け誤接続がないかをメータごとに通水確認を行うこと。
- ④ 社内検査方法及び検査表は、別紙参考のとおりとする。

第2章 調査設計

第1節 調査

施工基準のとおり P5～P6

〈追加〉

1. 新設での既設管使用及び改造・撤去工事により給水申込台帳で調査をするときは、個人のプライバシー保護の観点から閲覧・複写にあつては、目的を明確にするとともに個人のプライバシー（特定の個人が識別できる住所及び氏名などの他家屋の間取り、利害関係事項など）保護の理念を尊重し、町民の基本的人権を侵害することのないよう充分配慮すること。

第2節 設計

施工基準のとおり P6～P26

〈追加〉

1. 所用水量を求めるには、いろいろな方法があるが、給水栓その他給水器具の用途使用

水量または、業態別使用水量等を用い次のいずれかの適当な方法により求めることができる。

- ① (用途別使用水量) × (同時使用率水栓数)
- ② (業態別1人1日の使用水量) × (床面積)
- ③ (建物床面積1㎡1日当り使用水量) × (床面積)

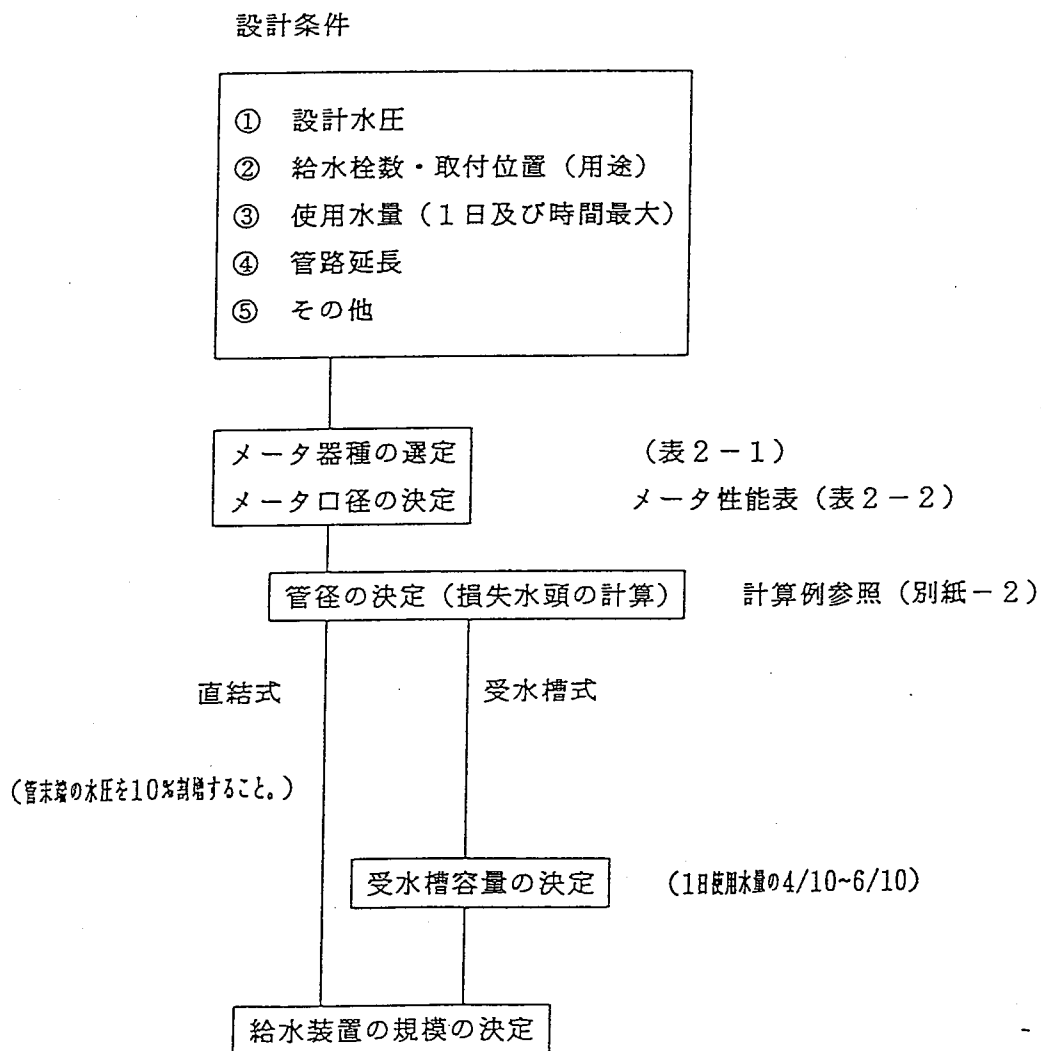
(注) ②、③は主に受水槽方式の場合に使用

2. 一般家庭における給水栓数は増加傾向にあるが使用者が便宜上用途別に取り付けるものであり、常に全部の給水栓が同時に使用される訳ではないので、使用人員を考慮して同時開栓数を決定すること。

また、学校や駅の手洗所のように「同時使用率」の極めて高い場合には、用途ごとに別紙-1を参考に合算すること。

3. 管径決定の水利計算は、厚生省監修「水道施設設計指針・解説」(日本水道協会発行の1990年版に基づき算出すること。

4. 水利計算の構成は次のとおりである。



5. メータ器種の選定及び口径の決定

- ① メータ器種は、メータ器種選定表（表2-1）により選定すること。
- ② メータ口径は、計算された使用水量または実績使用水量が、メータ性能表2-1に示された一時的使用の許容水量（ $\text{m}^3/\text{時}$ ）及び1日当り使用水量（ $\text{m}^3/\text{日}$ ）の範囲内となるよう決定すること。
- ③ 管末端で算出した残水頭に安全率10%を乗じて算出すること。
- ④ 給水方式、使用水量を変更（改造工事等）する場合には、上記①、②のとおり検討すること。

表2-1 水道メータの器種選定表

メータ口径 器種	13	20	25	40	50	75	100
※遠隔指示対応 電子式水道メータ	接線流羽根車式 （多機能）			縦型軸流羽根車式 （多機能）	縦型軸流羽根車式 （縦型ウォルトマン）		

※遠隔指示対応メータを必要とする場合は、電子式メータを選定すること。

表2-2 メータ性能表（メータ口径別）

器種	口径	使用流量基準		
		一時使用の許容水量 （ $\text{m}^3/\text{時}$ ）	1日当りの使用水量 （ $\text{m}^3/\text{日}$ ）	1ヶ月当りの使用水量<参考> （ $\text{m}^3/\text{月}$ ）
接線流羽根車式	13	1.5	7	85
	20	3.0	14	170
	25	3.4	17	190
縦型軸流羽根車式 （縦型ウォルトマン）	40	10	65	700
	50	25	180	2,100
	75	50	350	4,200
	100	80	560	6,700

〔日本水道メータ工業資料による「水道施設設計指針'90より一部抜粋〕

〈取扱い上の注意〉

※ 使用流量基準：メータの標準的な使用流量でメータの耐久保存等のため、器種別に各種試験及び経験上等から得た最大流量をいう。

※ 適用範囲：発電式、電子式メータに適用する。

※ 1ヶ月当りの使用水量：メータの維持管理上の参考として搭載した。

6. 受水槽の設置条件

- ① 受水槽の設置に当たっては、採光、換気が良く保安点検が用意に行える位置、空間とすること。また、汚染される恐れのある場所には、設置しないこと。
- ② 設置は水道法第3条第7項及び同法施行令第1条の2（簡易専用水道の適用除外の基準）を遵守して行うこと。
- ③ 設置に関する寸法は、「水道施設設計指針・解説」に基づき、安全上並びに衛生上支障のない構造とすること。
- ④ 受水槽を設置する場合には、必ず管理人等を選定し届けること。

《解 説》

受水槽は、構造的に直接配水管と連結していないものであり、水道法でいう給水装置でない。

しかし、この設備は使用者の側から考えれば、構造及び衛生いずれの面から見ても給水装置と同様に極めて重要な施設である。

受水槽以降については、受水槽施設に関する規正法等を遵守することはもちろん、特に次の事項を留意して行うこと。（水道法第3条第7項「簡易専用水道」及び同法施行令第1条の2並びに同法34条の2第2項参照）

なお、水道法の適用を受けない小規模な受水槽及び高置水槽についても、前記を考慮してこれらに準じて行うべきである。

- 1) 受水槽から配水した水が逆流しない構造とすること。
- 2) 受水槽を設置する場合の条件は、屋外の場合は、し尿浄化槽及び汚水樹等の汚水源に接近させないようにするとともに、上屋を設けること。
- 3) 水道水と井戸水を併用する場合は、受水層を別々に設けること。

なお、井戸水の受水槽（飲料用としての水質及び外部から汚染の恐れがない等の衛生が確保される場合）でも、受水槽を別々に設けること。

- 4) 受水層は、用途別に設置すること。

※ 例 （一般飲料水用、工場用、公衆浴場用など）

- 5) 受水槽の有効容量は、1日使用水量は、4/10～6/10とするが、その他、解説以外の内容が生じた場合は、管理者と別途協議すること。
- 6) 飲用水と消化用水の受水槽は、別々に設けること。ただし、やむを得ず共用する場合は、水槽容量が1日の使用水量を越えないこと。

水槽容量（消化用水＋1日使用水量×5/10）≤1日使用水量

※ 「水道施設設計指針・解説」のP676-1.1 受水槽～P682までを参照のこと。

7. 分岐及び撤去

- ① 配水管からの取り出しについては、施工基準P 21～P 23によるが原則としてφ13mm～φ50mmまでとする。ただし、サドル付分水栓の適用範囲は、別表を参考にすること。
- ② 給水管からの取り出しは、給水管の口径がφ13mm～φ25mmの場合、同口径以下の取り出しとする。
- ③ 所有者は、建物の取り壊し等により不要となった給水装置を速やかに分岐部分から切り離すものとする。

《解説》

- 1) サドル分水栓は、町が指定したものとする。
- 2) φ50mm以上の取り出しは管網が形成されている場所とし、φ75mm以上の取り出しは割T字管（フランジタイプ）による取り出しとする。
- 3) 撤去工事の閉止にあっては、止水栓の閉止は原則として認めないものとし、分水栓によるものとする。なお、下表を参考に施工すること。

分 岐 方 法	施 工 方 法	使 用 材 料 及 び 処 理 方 法
サドル分水栓（分水栓）	スピンドル閉止	サドル分水栓用キャップ取付け
割T字（取出しφ75以上）	仕切弁閉止	フランジ蓋を取付け
チーゾ	キャップ止め	キャップ取付け

8. 給水管の設置については、施工基準P 20～P 22によるが分岐からの引き込み管の管種が違う場合は、別途協議とする。

《解説》

- 1) 給水管に使用できる口径は、次のとおりとする。

φ13mm	φ20mm	φ25mm	φ40mm	φ50mm	φ75mm
-------	-------	-------	-------	-------	-------

- 2) 道路内を縦横断して埋設する給水管

- ① 道路内の埋設は道路管理者の指示に従うが、縦断して埋設する場合は、出来るだけ片側に寄せて維持管理上支障のない位置とすること。
- ② 道路を横断して埋設する場合は、荷重等を考慮してサヤ管等で防護すること。

- 3) 給水管の埋設位置

- ① 給水管の引き込みは、原則として外回り配管埋設とする。

- ② 建物部分に沿った埋設箇所では、その基礎に障害を与えない位置とする。
- ③ 次の建物部分と給水管との埋設位置関係は、ア、イによる安全性を確保出来る位置とする。
 - ア 地下構造物（地下室、地下車庫）との間
 - イ 擁壁、塀、のり面との間隔
- ④ 給水管は、原則として配水管分岐から直角に配管し、斜め配管は認めない。ただし、地下障害物及び他工事と同一の場合は、その限りではない。
- ⑤ 構造物の下にならない布設をすること。ただし、やむを得ず、床下、コンクリート壁を貫通して布設する場合は、サヤ管を用いて防護を施す外、水抜栓の立上り箇所に点検口（最低45°角）を設けること。
- ⑥ 散水栓を設置する場合は、他の給水装置等とクロスしないように、設計すること。
- ⑦ 管末の処理として、管径φ50mm以下の管末については、末端の給水装置へ引き込むこと。ただし、将来延長が予測され末端に給水装置がなく、埋設用ゲードバルブを取り付けること。
- ⑧ 布設後に、掘削が出来なくなる恐れのある場所では、サヤ管を用いること。
- ⑨ 給水管の道路敷地内埋設深度は、原則として1.2m以上とし、サドル分水栓を使用した場合は、取り付け部分から水平にすること。
- ⑩ 給水管の住宅敷地内埋設深度（屋外）は、原則として1.2m以上とする。

第3節 製 図

施工基準のとおり P26～P31

〈追 加〉

1. 配水管及び既設給水管への取付位置（オフセット）を記入すること。
2. 既設給水装置を流用する場合は、流用部分の管種、口径、延長、施工年月、オフセット等を必須事項を記入すること。また、台帳番号、管所有者名などを記入すること。
3. 分岐部分のオフセットの取り方は、公共施設の雨水樹のような異動がないと予想される施設から3点以上の距離を測定し明示すること。

第3章 材料及び検査

第1節 材料及び検査

施工基準のとおり P32～P31

〈解 説〉

- 1) 給水装置は、水道施設の部門と異なり、施設費の大部分が直接需要者の負担にかかるもので、使用する給水用具も次々と新しいものが、製作販売されている関係から、需要者個々の給水装置の構成、材料は、経済上または、慣例上種々異なっているのが実情である。従って、給水装置の材料、構造管理等に不備不良があるときは、水道事業者が管理する配水管の水質、水量、水圧において、いかに清浄、豊富なものであっても、使用者の要望する水量を供給し得ないばかりでなく、水撃作用による装置の破損または汚

水等の逆流など、不足の事故が発生するものである。

このような事故を防止するため、給水装置の構造及材質について「水道法施行令第4条」及び「斜里町水道給水条例第10条、第13条及び斜里町簡易水道給水条例第9条、第12条」にその基本を総括的に規定している。

《追加》

1. 給水装置に直結して使用する給水器具は、水道法施行令第4条第2項の規定に基づいた、寒冷地用または、共用給水器具であること。
2. 給水器具の取付にあたっては配水管から下流側に、「止水栓・メータ・逆流防止器」の順に設置すること。
 ※ 逆流防止器は他都市において、使用している例があるので注意することとし、当面の間は標準的な工事では、設置しないこととする。
3. 止水用器具は、給水装置の維持管理上のため設置することとし、設置にあたっては、維持管理上の支障とならない位置とすること。
 ※ 維持管理上、メータ筐、止水栓筐、弁筐等を設置すること。
4. 水抜装置には、凍結防止のための水抜装置を取り付けることとし、構造、使用状況及び維持管理を踏まえ配置すること。また、設置場所は汚染されやすい場所を避け操作、修繕等の容易な場所とすること。
5. その他の給水器具としてフッラッシュバルブを使用する場合は、水撃防止器を設置すること。

《解説》

- 1) 直結給水で行う給湯器具も給水装置扱いとする。
- 2) 共通認証マークは、別紙-3の給水装置工事材料扱いを参照のこと。
- 3) 屋外に設置する止水栓用器具は、次の表によること。

器 種	用 途 及 び 設 置 場 所
止 水 栓	・メータ上流側直前に設置すること。
伸 縮 式 止 水 栓	・配水管及び給水管から分岐した直近に設置する。
ス ル ー ス バ ル ブ	・共同管の場合
	・単独給水管の延長が一定以上の場合（様P23を参照）
	・上記条件が重複する場合に各々設置する。
仕 切 弁 (水道用ソフトシール弁)	・維持管理に必要な箇所に設置すること。 (上記に関わらず)

4) 屋内に設置する止水栓用器具は、次の表によること。

器 種	用 途 及 び 設 置 場 所
屋 内 止 水 栓 スルースバルブ ボールバルブ (逆止弁内蔵型も有) そ の 他	<ul style="list-style-type: none"> ・使用者が異なる場合、利用状況及び目的が異なる場合に必要に応じて設置すること。 ・給水装置の維持管理、修繕が容易となるよう設置すること。 ・各種給水器具の上流側に設置すること。(給水栓を除く)
スルースバルブ ソフトシール弁	<ul style="list-style-type: none"> ・メータの上流側及びφ40mm以上のメータの下流側に設置する。
分岐止水(一般用)	<ul style="list-style-type: none"> ・瞬間湯沸器、ウォータークーラーに限り、上流側に簡易逆止として設置する。
分岐止水(寒冷地用) 逆止弁内蔵型	<ul style="list-style-type: none"> ・各種器具の上流側防止も兼ねて設置すること。
アングル形止水栓 ストレート形止水栓 腰高止水栓	<ul style="list-style-type: none"> ・ボールタップ等を使用する器具の上流側に設置すること。

5) 水抜装置とは、水抜栓、ドレンバルブ等をいい、水抜栓は地中に埋設設置をし操作の出来る位置に、ハンドルを設置すること。なお、建物の構造上適切な設置場所がなく操作が困難な場合には、遠隔操作が出来る器具を設置する。

6) ドレンバルブ等は、屋内またはピット内に露出で設置しドレン管に接続すること。なお、出来るだけ排出される水を浸透枳等で受けること。

7) 特殊器具は水が逆流せず、停滞水を容易に排水でき、過大な水撃作用を生じない構造であること。また、特殊器具を設置する場合は、特殊器具の設計図及び構造図を提出し、町と協議すること。

第4章 施 工

第1節 一般事項

施工基準のとおり P 3 4

《解 説》

- 1) 施工は、設計に基づき確実にを行うこと。
- 2) 施工にあたっては、関係法規を遵守し危険防止のため必要な対策及び措置を施すこと。
- 3) 主任技術者は、常に現場の工程、施工状況を把握し、適切な施工管理に努めること。
- 4) 現場及び周辺は、常に清潔かつ整理し交通及び保安上の障害とならないよう配慮すること。

第2節 布設工事

施工基準のとおり P 3 4～P 3 6

《追 加》

1. 掘削の深さが1. 5 m以上または、崩落の恐れがあるときは土留を施すこと。
2. 道路復旧は、構造、施工等各々の道路占用許可条件に従って行うこと。
3. 冬季期間における埋め戻しは、特に道路部分は全面的に良質土に置き換えること。
4. 砂利道・舗装道路の埋め戻しと路面復旧及び影響範囲については次により行うこと。
 - ① 砂利道は歩道、車道ともに本復旧、仮復旧を問わず原形復旧すること。ただし、施工箇所により砂利、火山灰の路盤厚が異なるときは、現況の厚さで復旧すること。
 - ② 舗装道路の歩車道施工の場合は、本復旧は道路占用許可条件による。
 - ③ 影響範囲は舗装道路の場合は道路占用許可条件により決定する。また、砂利道は事前に道路管理者と協議しておくこと。
5. 配水管から分岐及び撤去は、指定給水装置工事事業者が行うこと。また、分岐及び撤去工事に伴う漏水事故等が発生したときの迅速な対応のため、工程について町に届けること。
6. 分岐及び撤去は、原則として日の出から日没までに行い埋戻しを完了すること。
7. 給水管には、必要に応じて防蝕、防寒、防露等の措置を施すこと。また、常時使用しない給水管は、水質の安全確保がむずかしいので、残水の生じないように配管すること。
8. メータの取り付けに時あつては、土砂及び泥水等の異物が混入すると、メータの機能に影響を及ぼすほか故障発生の原因となるので、必ず排泥、排水を行った後に取り付けること。
9. 水抜栓の排水口は、埋設深度1. 2 m以上とること。(宅内は1. 0 m以上とする)

第3節 設計変更

施工基準のとおり P 3 6

第4節 断 水

施工基準のとおり P 3 6～P 3 7

第5節 通水及び器具の点検

施工基準のとおり P 3 6～P 3 7

第5章 各種接合方法

+1節 管の工作接合 施工基準のとおり P44～P51

《追加》

1. 接合は、適正な工具を使用し正確な接合方法により漏水のないよう施工すること。
2. 接合は、継手の性能を十分に発揮させるよう適正な施工を行うこと。
3. 接合を行うものは、主任技術者の責任において、技術を有するものと判断したものに限り、施工させることができる。

第6章 竣功検査 施工基準のとおり P50～P51

《追加》

1. この竣功検査方法によるが、第3節 給水装置工事処理要領追加資料の運用を参考に竣功検査を行うこと。

建物種別による1日当たりの給水量

分類	建物種類	対 象	使用水量 (ℓ /人・日)	使用時間(h)	注1) 使用量算出方法	注2) 備 考
住 宅	一般住宅	居住者1人当たり	200~400	1 0	0.16人/ m^2	
	集合住宅	居住者1人当たり	200~350	1 5	0.16人/ m^2	
	共同住宅	居住者	2 5 0	1 2	3.5人/戸 居室が3を越える場合は1居室増すごとに0.5人を加算する。1戸が1居室の場合は2人とする。	居室には、台所・リビングルームは含まない。
住 宅	独身寮	居住者	400~600	1 0	—	
	独身寮(男子)	居住者	150~200	8	同時に収容し得る人員(定員)	厨房使用水量を含む。
	独身寮(女子)	//	200~250	8	//	
寄 宿 舎	寄宿舎(学校)	居住者	1 8 0	8	同時に収容し得る人員(定員)	厨房使用水量を含む。
	寄宿舎(自衛隊)	居住者	3 0 0	8	//	
事 務 所	官公庁事務所	在勤者1人当たり	60~100	9	0.2人/ m^2	男子50 ℓ /人・女子100 ℓ /人、社員食堂・テナント等は別途加算
	庁 舎	常勤職員	80~100	8	延べ面積15 m^2 当たり1人	職員厨房使用水量は別途加算する。 20~30 ℓ /人・食
		外来者	80~100	8	常勤職員数に対する割合0.05~0.1	
	事 務 所	在勤者	80~100	8	0.1~0.2人/ m^2 ※事務室面積当たり注3)	職員厨房使用水量は別途加算する。 20~30 ℓ /人・食
作業員・管理者		80~100	8	実 数		
学 校	小学校・中学校・普通高等学校	(生徒+職員)1人当たり	70~100	9	—	教師・従業員分を含む。プール用水(40~100 ℓ /人)は別途計算
	保育所 幼稚園 小学校	生徒	4 5	6	定 員	給食用は別途加算する。 学校内で調理する場合10~15 ℓ /人・食。給食以外から流入する場合5~10 ℓ /人・食
		職員・教師	100~120	8	実 数	
	中学校 高等学校 大学校 各種学校	生徒	5 5	6	定 員	同上、ただし、中学校・高等学校で給食がある場合、実験用水は含まない。
		教師・職員	100~120	8	実 数	
	大学講義棟	延べ面積1 m^2 当たり	2~4 ℓ / m^2 ・日	9	—	実験・研究用水は別途計算
病 院	総合病院	延べ面積1 m^2 当たり	1.500~3.500 ℓ /床・日	1 6	—	設備内容等により詳細に検討する。
	病院療養所 伝染病院	病床当たり	1.500~2.200 ℓ /床・日	1 4	病 床 数	冷却塔、厨房使用水量を含む。

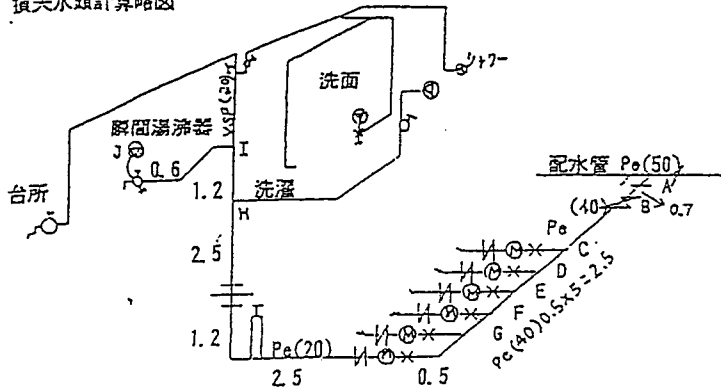
分類	建物種類	対象	使用水量 (ℓ/人・日)	使用時間 (h)	注1) 使用者算出方法	注2) 備 考
病院	診療所	外来患者	10	4	診療室等の床面積× (.3人/㎡×(5~10))	
		医師・看護婦	110	8	実数	
工場	工場	在勤者1人 当たり	60~100	操業 時間 +1	座作業0.3人/㎡ 立作業0.1人/㎡	男子50ℓ/人・女子100 ℓ/人、社員食堂・シャ ワー等は別途加算
研究所	研究所	職 員	100	8	実数	実数用水等は別途加算
ホテル	ホテル全体		500~6,000 ℓ/床・日	12	—	設備内容等により 詳細に検討する。
	ホテル客室部		350~450ℓ/ 床・日	12	—	各部屋のみ。
	保養所		500~800	10	—	
	少年の家 青年の家	宿泊者 職 員	350 100	10 8	定員 実数	厨房使用水量を含 む。
飲食店	喫茶店		20~25ℓ/ 客・日 55~130ℓ/ 店舗㎡・日	10	店舗面積には厨 房面積を含む。	厨房で使用され る水量のみ。便 所洗浄水等は別 途加算
	飲食店		55~130ℓ/ 客・日 110~530ℓ/ 店舗㎡・日	10	同 上	同上。定性的に は軽食・そば・和 食・洋食・中華 の順に多い。
	社員食堂		25~50ℓ/ 食・日 80~140ℓ/ 食堂㎡・日	10	食堂面積には厨 房面積を含む。	同 上
	給食センター		20~30ℓ/ 食・日	10	—	同 上
デパート スーパーマーケット	延べ面積1㎡ 当たり		15~30ℓ/ ㎡・日		—	従業員分・空調 用水を含む。
劇場 映画館	劇場 映画館	延べ面積1㎡当たり 入場者1人当たり	25~40ℓ/㎡・日 0.2~0.3ℓ/人・日	14	—	従業員分・空調 用水を含む。
	劇場	観 客	50	10	定員×2	
		出演者・職員	100	10	実数	
映画館	映画館	観 客	25	12	定員×4	
		職 員	100	12	実数	
公会堂	公会堂	延べ利用者	30	8	定員×(2~3)	定員： 椅子の場合1~2人/㎡ 立席の場合2~3人/㎡
	集会場	職 員	100	8	実数又は定員の 2~3%	集会場(談話室) 0.3~0.5人/㎡

分類	建物種類	対象	使用水量 (ℓ/人・日)	使用時間 (h)	注1) 使用者算出方法	注2) 備考
観覧場	観覧場 競技場 体育館	観客	30	5	定員	定員： 観覧場 0.25人/㎡ 競技場 椅子席 1~2人/㎡ 立見席 2~3人/㎡ 体育館(小中学校) 0.33人/㎡
		選手・職員	100	5	実数	
寺	寺院・教会	参会者1人 当たり	10	2	—	常住者・常勤者 分は別途加算
図書館	図書館	閲覧者1人 当たり	25	6	0.4人/㎡	常勤者分は別途加算
	図書館	延べ閲覧者 職員	10 100	5 8	同時に収容し得 る人員×(3~5) 実数又は同時に収容し得 る人員×(5~10%)	閲覧室 0.3~0.5人/㎡ 事務室・目録室・その他作業室 0.15~2.0人/㎡
駅	ターミナル駅	総1000人 当たり	10ℓ/1,000人	16	—	列車給水・洗車用水は別 途加算。従業員分・多少 のテナント分を含む。
	普通駅	総1000人 当たり	3ℓ/1,000人	16	—	
駐車場	駐車場	延べ利用者	15	12	$\frac{20c + 120u}{8} \times t$ c:大便器数 u:小便器数 t:0.4~2.0 (単位便器当たり1 日平均使用時間)	
		職員	100	8	実数	

- 注1) 実数が明らかな場合は、それによる。ただし、将来の増加を見込むものとする。
- 注2) 備考欄に特記のない限り、空調用水、冷凍機冷却水、実験・研究用水、プール・サウナ用水などは別途加算する。
- 注3) 事務室には、社長室、秘書室、重役室、会議室、応接室を含む。

直 積 方 式 例
水 理 計 算 書 [例]

損失水頭計算略図



設 計 条 件

給水方式	<input checked="" type="checkbox"/> 配直圧 <input type="checkbox"/> 受水タンク <input type="checkbox"/> 併用
使用水量 (計算)	* 給水栓数 6 栓 洗面 1 栓 洗濯 1 栓 台所 1 栓 シower 1 栓 給湯 2 栓 - 3LDK(4人) の場合を考慮して 4 栓として計算する。 同時開栓率 2 栓 × 給湯率 0.2l/S = 0.4l/S - 1 号弁使用率 2 栓 × 0.2l/S × 3,600l/h = 1,440l/h = 1.44m ³ /h - 1 号弁使用率 250l/h × 4人 = 1,000l/h = 1.0m ³ /h
受水タンク 容量	総容量 有効容量 貯水時間

損失水頭の計算

区間及び器具	口 径	栓 数	同時開栓数	使用水量 l/S	流 量 l/S	管 延 長 m	動水勾配 ‰ / ‰	損失水頭 m
	mm							
冷間チー的分流	40	24	6	0.2	1.2			0.04
(A - B)	40	24	6	0.2	1.2	7.0	56	0.392
スルースバルブ	40	24	6	0.2	1.2	0.24	56	0.013
(B - C)	40	24	6	0.2	1.2	7.0	56	0.392
(C) 活栓-分枝	40	24	6	0.2	1.2			0.01
(C - D)	40	20	5	0.2	1.0	0.5	41	0.02
(D) 活栓-分枝	40	20	5	0.2	1.0			0.01
(D - E)	40	16	5	0.2	1.0	0.5	41	0.02
(E) 活栓-分枝	40	16	5	0.2	1.0			0.01
(E - F)	40	12	5	0.2	0.8	0.5	28	0.014
(F) 活栓-分枝	40	12	4	0.2	0.8			0.00
(F - G)	40	8	4	0.2	0.6	0.5	17	0.01
(G) 活栓-分枝	40	8	3	0.2	0.6			0.00
(G - H)	40	4	3	0.2	0.4	0.5	8.5	0.01
(H) 活栓-分枝	40	4	2	0.2	0.4	6.7	140	0.94
(H) 異径接合	20	4	2	0.2	0.4	1.0	140	0.14
(I) 3/4 活栓-分枝	20	4	2	0.2	0.4			0.51
閉止水栓	20	4	2	0.2	0.4			0.67
水道メーター	13	4	2	0.2	0.4			2.87
水 抜 栓	20	4	2	0.2	0.4			1.16
(H - I)	20	4	2	0.2	0.4	1.2	140	0.17
(I) 3/4 活栓-分枝	20	4	2	0.2	0.4			0.40
(I - J)	20	1	1	0.2	0.2	0.6	41	0.02
(J) 3/4 活栓-分枝	20	1	1	0.2	0.2	(0.09 × 2)		0.18
分岐水栓	13	1	1	0.2	0.2	3.0	230	0.69
7レキシブル管	13	1	1	0.2	0.2			0.82
先止め式								2.00
立上り管								5.20
合 計								17.71
残 存 水 頭								(2.0 m - 損失水頭合計) 2.29 m

メータ口径及び器種の決定

	使用水量	口 径	器 種	流量調整の有無
時間最大使用水量	1.44 m ³ /h	13 mm	<input checked="" type="checkbox"/> 隠後線流羽根車単箱式 <input type="checkbox"/> 隠式接線流羽根車式 <input type="checkbox"/> 接線流羽根車接箱式 <input type="checkbox"/> 隠型軸流羽根車式	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無
1日最大使用水量	1.0 m ³ /d			

受水槽方式例

損失水頭計算略図

設計条件 (給水栓番号)

給水方式	<input type="checkbox"/> 直結 受水槽 <input type="checkbox"/> 併用
使用水量 (計算)	2LDK~4戸, 4.0人/戸 3LDK~18戸, 4.5人/戸 使用人員 44×4.0+18×4.5=257人 1日当たり使用水量 257人×250ℓ/人・日=64,250ℓ/日 =64.25m ³ /日
	時間平均使用水量 64,250ℓ/日÷12時/日=5,354ℓ/時 =5.35m ³ /時 =1.5ℓ/s
	受水槽容量 総容量 4.5×4.5×2.0=40.5 m ³ 有効容量 4.5×4.5×1.4=28.35 m ³ 貯水時間 28.35m ³ ÷64.25m ³ /日=0.44日

損失水頭の計算

区間及び器具	口径	栓数	同時開栓数	使用水量	流量	管延長	動水勾配	損失水頭
	mm	個	個	栓当りℓ/s	ℓ/s	m	%	m
割異 T	50				1.5	1.0	16	0.02
径 接	40				1.5	1.0	53	0.05
(A-B) Pe40	Pe40				1.5	73.5	83	6.10
(〃) 冷間ソケット	Pe40				1.5			0.01
スルースバルブ	40				1.5	0.3	53	0.02
(B-C) VSP管	40				1.5	8.7	53	0.46
(〃) コア内蔵ニルボ×3	40				1.5	(0.16×3)		0.48
(〃) コア内蔵ニス分	40				1.5			0.16
(〃) コア内蔵ニス直	40				1.5			0.02
水道メータ(発電式)	40				1.5			0.48
スルースバルブ×3	40				1.5	0.3×3	53	0.05
(C-D) VSP管	40				1.5	5.0	53	0.27
(〃) コア内蔵ニルボ	40				1.5			0.16
(〃) スルースバルブ	40				1.5	0.3	53	0.02
定水立	40				1.5	20.0	53	1.06
ち上がり高	40				1.5			0.70
合計								10.06
残存水頭								(20m - 損失水頭合計) 9.94m

メータ口径及び器種の決定

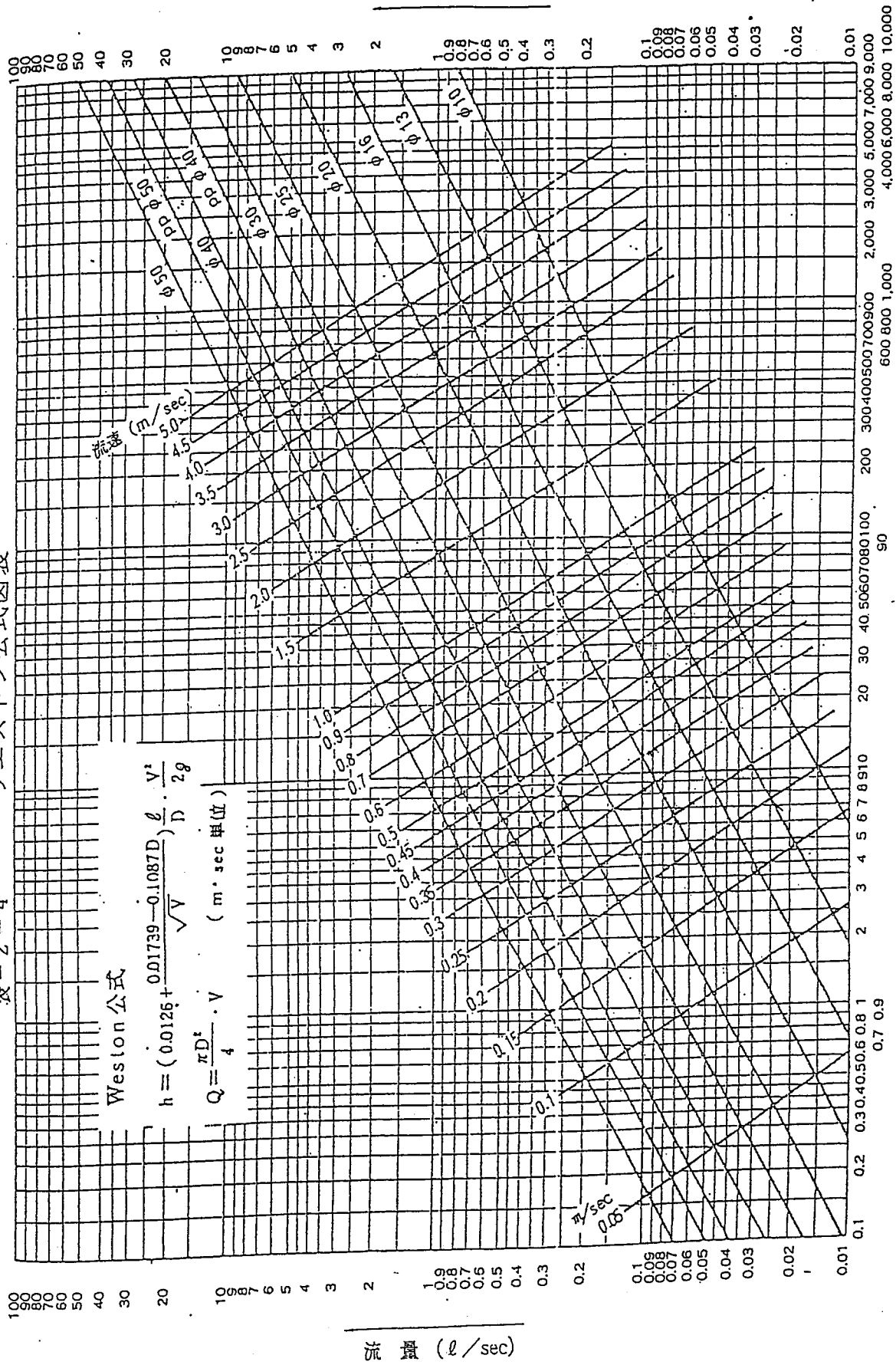
時間最大使用水量	使用水量	口径	器種	流量調整の有無
5.35m ³ /h	64.25m ³ /d	40mm	<input type="checkbox"/> 接線流羽根車単箱湿式 <input type="checkbox"/> 接線流羽根車複箱湿式 <input type="checkbox"/> 型型軸流羽根車式	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 Q=5,354ℓ/H

表2-3 動水勾配早見表 (Weston公式)

□内がV=2.0m/sec以下となる範囲

流量 (l/sec)	動水勾配(0/00)								流量 (l/sec)
	()数字は、内径を示す								
	φ13 (13.0)	φ20 (19.0)	φ25 (24.6)	φ30 (30.0)	φ40 (35.0)	φ40 (38.6)	φ50 (44.0)	φ50 (50.0)	
0.1	69	13	4.1		0.9	0.6	0.3	0.2	0.1
0.2	230	41	13		2.7	1.7	1.0	0.5	0.2
0.26	374	65	20		4.1	2.7	1.5	0.8	0.26
0.3	470	83	26		5.2	3.4	1.8	1.0	0.3
0.4	780	140	42		8.5	5.4	3.0	1.7	0.4
0.5		200	62		12	7.9	4.3	2.4	0.5
0.57		251	78		15	9.9	5.4	3.0	0.57
0.6		280	95		17	11	5.9	3.3	0.6
0.7		370	110		22	14	7.7	4.2	0.7
0.8		460	140		28	18	10	5.3	0.8
0.9			170		34	22	12	6.5	0.9
0.95			191		37	24	13	7.1	0.95
1.0			210		41	26	14	7.8	1.0
1.1			250		48	31	17	9.2	1.1
1.2			290		56	36	19	11	1.2
1.3			330		65	41	22	12	1.3
1.4			380		74	47	25	14	1.4
1.42					76	48	26	14	1.42
1.5					83	53	29	16	1.5
1.6					93	59	32	18	1.6
1.7					100	66	36	19	1.7
1.8					110	73	39	22	1.8
1.9					130	80	43	24	1.9
1.92					130	82	44	24	1.92
2.0					140	88	47	26	2.0
2.1					150	96	52	28	2.1
2.2					160	100	56	31	2.2
2.3					180	110	61	33	2.3
2.34					184	116	63	34	2.34
2.4					190	120	65	36	2.4
2.5					210	130	70	38	2.5
2.6					220	140	75	41	2.6
2.7					250	150	81	44	2.7
2.8						160	86	47	2.8
2.9						170	92	50	2.9
3.0						180	97	53	3.0
3.04						185	99	54	3.04
3.1						190	100	56	3.1
3.2						200	110	60	3.2
3.3						220	120	63	3.3
3.4						230	120	66	3.4
3.5						240	130	70	3.5
3.6							140	74	3.6
3.7							140	77	3.7
3.8							150	81	3.8
3.9							160	85	3.9
3.93							160	86	3.93
4.0							160	89	4.0
4.1							170	93	4.1
4.2							180	97	4.2
4.3							190	100	4.3
4.4							190	110	4.4
4.5							200	110	4.5
4.6								110	4.6
4.7								120	4.7
4.8								120	4.8
4.9								130	4.9
5.0								130	5.0
5.5								160	5.5

表-2-4 ウェストン公式図表



動水勾配 (%)

表2-5 管径均等表

枝管(φ)	13	20	25	40	50	75	100	150
13	1.00							
20	2.89	1.00						
25	5.10	1.74	1.00					
40	15.59	5.62	3.23	2.05				
50	29.00	9.80	5.65	1.75	1.00			
75	79.97	27.23	15.59	4.80	2.75	1.00		
100	164.50	55.90	32.00	7.89	5.65	2.05	1.00	
150	452.00	154.00	88.18	27.27	15.58	5.65	2.75	1.00

(配水管と枝管との均等径) $N = \left(\frac{D}{d}\right)^{\frac{5}{2}}$

表2-6 口径別動水勾配比率表

給水管口径が異なる場合に計算を容易にするため、同一口径に換算することができる。

次表は、その場合の口径別動水勾配比率を示したものである。

(注) 流量及び損失水頭を同一にした時の管延長比率である。

1. ウェストン公式

基準口径 \ 使用口径	13	20	25	40	50	75
13	1.00	5.8	19.0	150.0	490.0	3410.0
20	0.17	1.0	3.3	26.0	85.0	590.0
25	0.05	0.31	1.0	7.9	26.0	180.0
φ40	0.01	0.06	0.20	1.6	5.1	36.0
40	0.01	0.04	0.13	1.0	3.3	23.0
φ50	0.004	0.02	0.07	0.55	1.8	12.0
50	0.002	0.01	0.04	0.31	1.0	7.0
75	0.0003	0.002	0.01	0.04	0.14	1.0

流量 $Q = 0.6 \text{ l / sec}$ 時の値である。

2. ヘーゼン・ウィリアムズ公式

基準口径 \ 使用口径	75	100	150	200
50	7.2	30.0	210.0	860.0
75	1.0	4.0	29.0	120.0
100	0.25	1.0	7.2	29.0
150	0.03	0.14	1.0	4.1
200	0.008	0.03	0.25	1.0

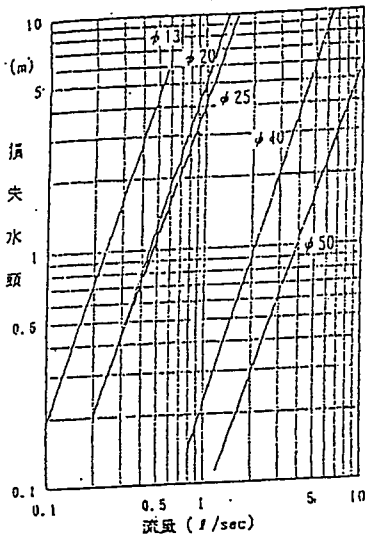
$N = \left(\frac{D}{d}\right)^{\frac{2.63}{0.54}}$ $d = \text{使用口径}$ $D = \text{基準口径}$

図2-1 給水器具類・メーターの損失水頭（実験値）

1. 水道メーター

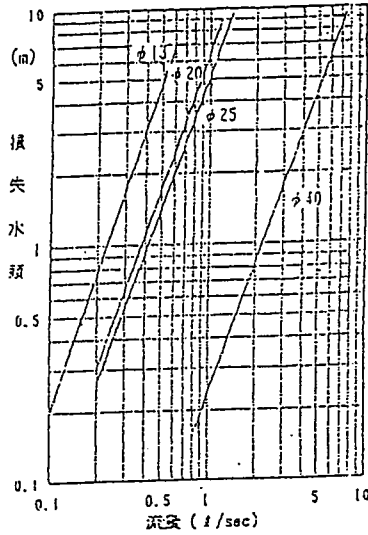
(1) 円線式

口径	算出式	種類
φ13	$H=17.44 \times Q^{1.11}$	接線流 羽根車
φ20	$H=5.00 \times Q^{1.11}$	
φ25	$H=4.03 \times Q^{1.11}$	縦型軸流
φ40	$H=0.22 \times Q^{1.11}$	
φ50	$H=0.08 \times Q^{1.11}$	



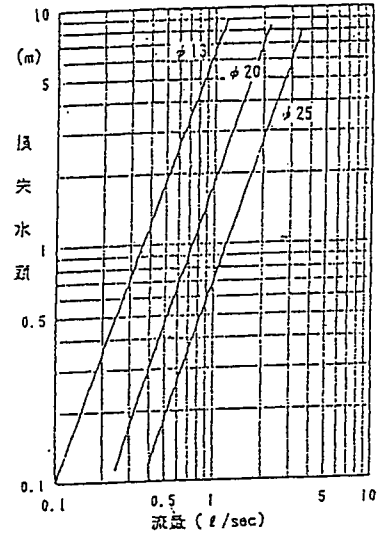
(2) 窓籠式（端隔指示式）

口径	算出式	種類
φ13	$H=18.98 \times Q^{1.11}$	接線流 羽根車
φ20	$H=6.37 \times Q^{1.11}$	
φ25	$H=5.11 \times Q^{1.11}$	縦型軸流
φ40	$H=0.23 \times Q^{1.11}$	



2. 分水栓

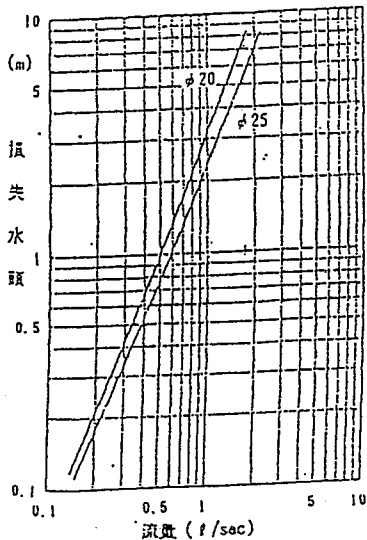
口径	算出式	概要
φ13	$H=6.46 \times Q^{1.11}$	サドル 分水栓
φ20	$H=1.81 \times Q^{1.11}$	
φ25	$H=0.70 \times Q^{1.11}$	



3. 止水栓類

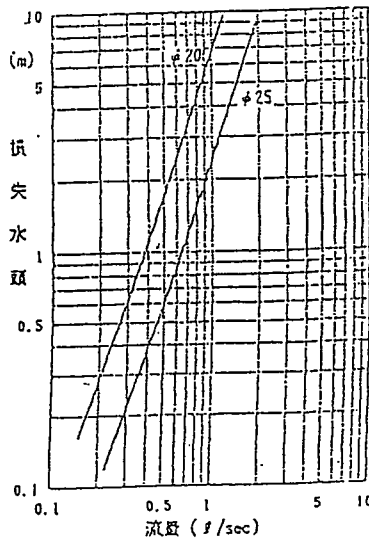
(1) 甲止水栓

口径	算出式	概要
φ20	$H=3.13 \times Q^{1.11}$	
φ25	$H=2.33 \times Q^{1.11}$	



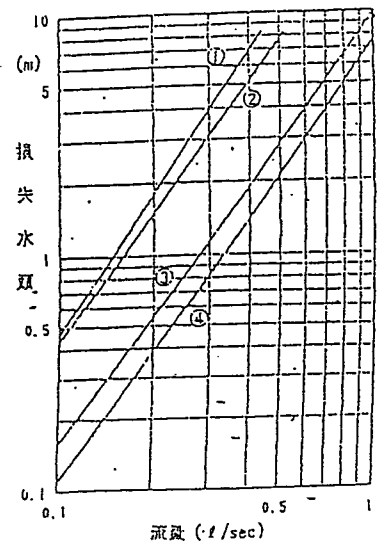
(2) 屋内止水栓

口径	算出式	概要
φ20	$H=6.73 \times Q^{1.11}$	
φ25	$H=2.39 \times Q^{1.11}$	



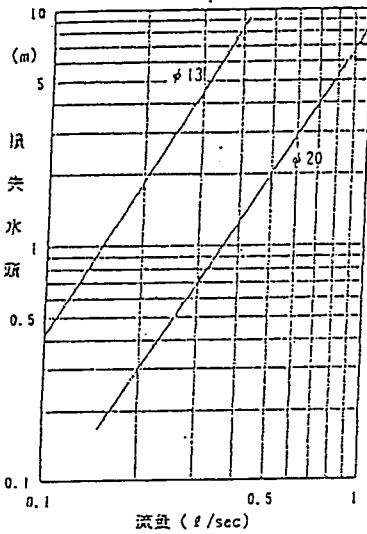
(3) ストレート・アングル止水栓・ボールバルブ

No	名称	口径	算出式
①	ストレート止水栓	φ13	$H=41.32 \times Q^{1.11}$
②	アングル止水栓	φ13	$H=26.58 \times Q^{1.11}$
③	直付型ボールバルブ	φ20	$H=9.82 \times Q^{1.11}$
④	直付型ボールバルブ	φ25	$H=7.59 \times Q^{1.11}$



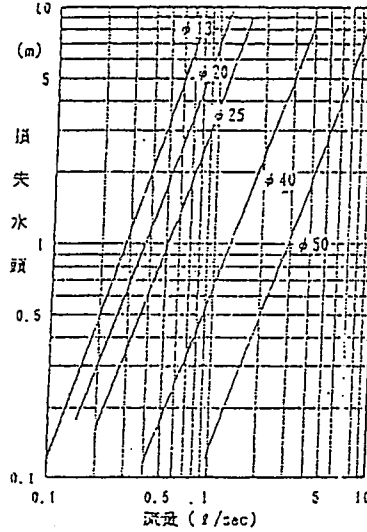
4. 水栓類

口径	算出式	換算
φ13	$H=59.97 \times Q^{1.11}$	
φ20	$H=8.26 \times Q^{1.11}$	



5. 水栓栓

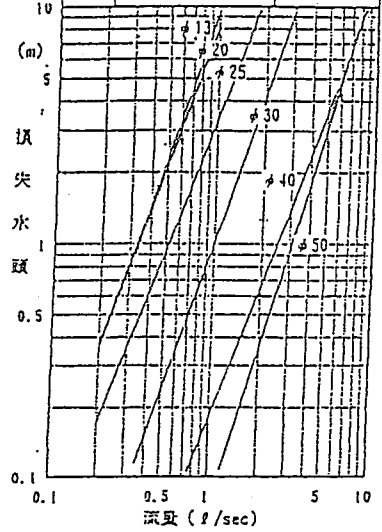
口径	算出式	換算
φ13	$H=13.65 \times Q^{1.11}$	メーカー品 逆止弁なし
φ20	$H=6.73 \times Q^{1.11}$	
φ25	$H=3.58 \times Q^{1.11}$	
φ40	$H=0.64 \times Q^{1.11}$	
φ50	$H=0.13 \times Q^{1.11}$	



6. ドレンバルブ

(1) 逆止弁なし

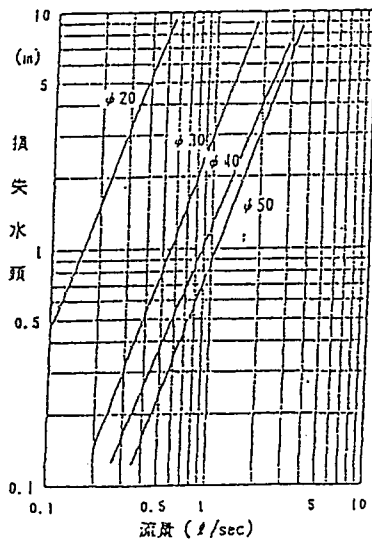
口径	算出式	換算
φ13	$H=9.32 \times Q^{1.11}$	
φ20	$H=8.13 \times Q^{1.11}$	
φ25	$H=3.26 \times Q^{1.11}$	
φ30	$H=0.99 \times Q^{1.11}$	
φ40	$H=0.18 \times Q^{1.11}$	
φ50	$H=0.07 \times Q^{1.11}$	



8. ドレンバルブ

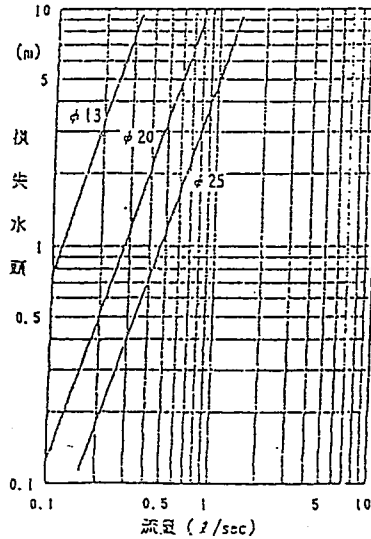
(2) 逆止弁内蔵型

口径	算出式	換算
φ20	$H=27.15 \times Q^{1.11}$	
φ30	$H=2.96 \times Q^{1.11}$	
φ40	$H=1.23 \times Q^{1.11}$	
φ50	$H=0.86 \times Q^{1.11}$	



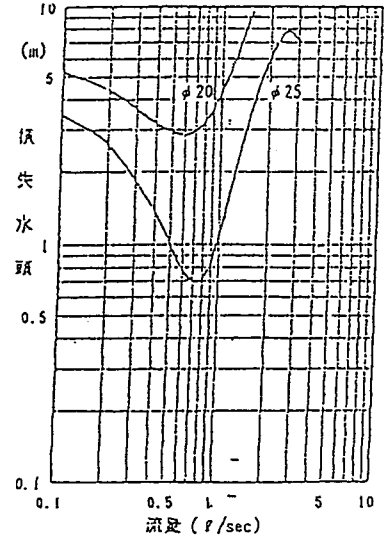
7. ボールタップ

口径	算出式	換算
φ13	$H=99.93 \times Q^{1.11}$	複式
φ20	$H=13.98 \times Q^{1.11}$	
φ25	$H=4.71 \times Q^{1.11}$	



8. 定水位弁

口径	算出式
φ20	$H=6.46-12.90Q+12.55Q^2-1.88Q^3$
φ25	$H=4.53-11.65Q+10.20Q^2-2.01Q^3$

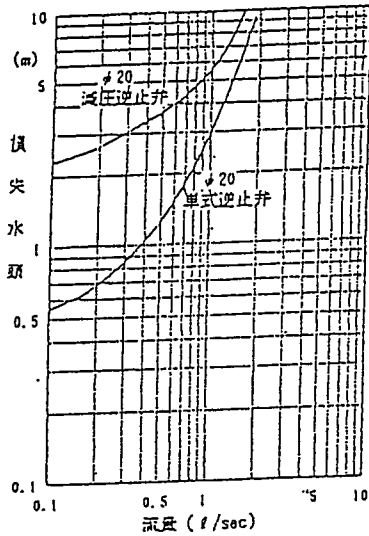


9. 逆止弁類

No.	算出式	口径
①	$H=0.43+1.050+0.920^2+0.530^3$	φ20
②	$H=1.84+1.610-2.770^2+1.860^3$	φ20

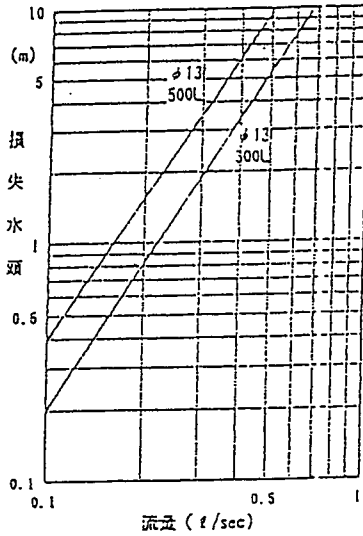
摘 要

①単式逆止弁: 日水協型式承認品
 ②減圧逆止弁: JIS又は日水協型式承認品



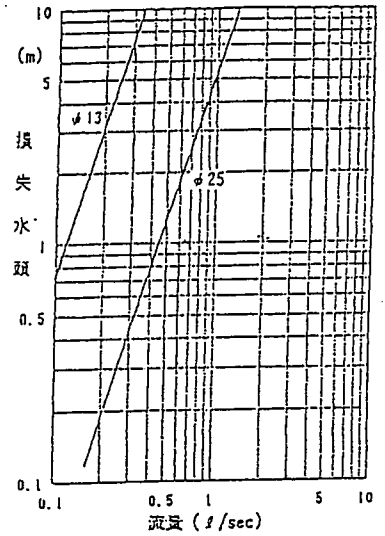
10. フレキシブル継手類

口径	算出式	容量
φ13	$H=21.35 \times Q^{1.11}$	300 L
φ13	$H=37.42 \times Q^{1.11}$	500 L



11. 洗浄弁 (フラッシュバルブ)

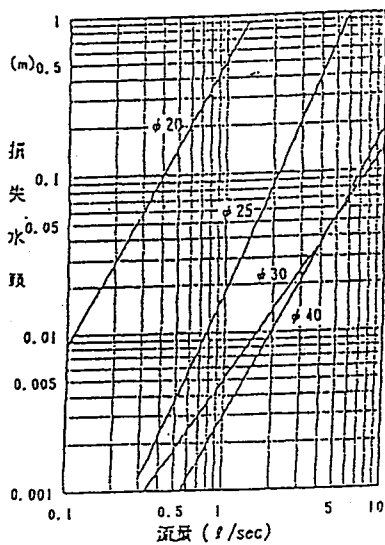
口径	算出式	摘要
φ13	$H=95.81 \times Q^{1.11}$	小便器用
φ25	$H=5.31 \times Q^{2.11}$	大便器用



12. 継手類 (VSP用)

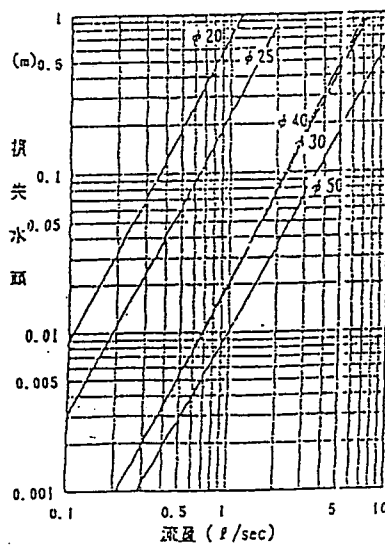
(1) 樹脂コネクティング継手 (管端コアなし)

口径	算出式	摘要
φ20	$H=0.501 \times Q^{1.11}$	ソケット
φ25	$H=0.018 \times Q^{2.11}$	
φ30	$H=0.005 \times Q^{1.11}$	
φ40	$H=0.003 \times Q^{1.11}$	



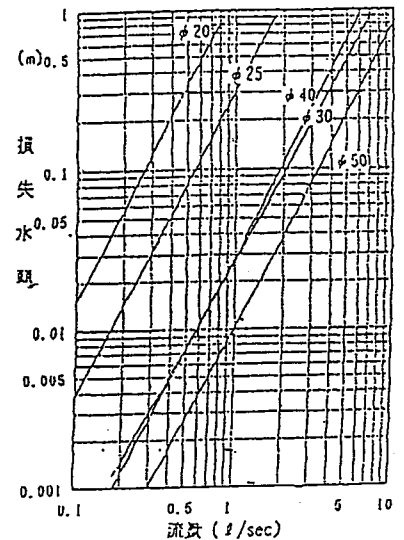
(1) 樹脂コネクティング継手 (管端コアなし)

口径	算出式	摘要
φ20	$H=0.697 \times Q^{1.11}$	エルボ
φ25	$H=0.226 \times Q^{1.11}$	
φ30	$H=0.020 \times Q^{1.11}$	
φ40	$H=0.021 \times Q^{1.11}$	
φ50	$H=0.010 \times Q^{1.11}$	



(1) 樹脂コネクティング継手 (管端コアなし)

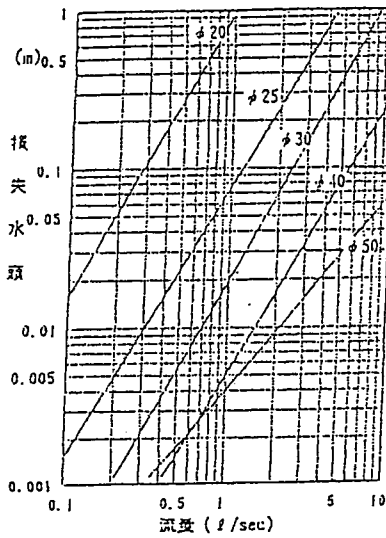
口径	算出式	摘要
φ20	$H=1.256 \times Q^{1.11}$	チーヅ (分 流)
φ25	$H=0.300 \times Q^{1.11}$	
φ30	$H=0.026 \times Q^{1.11}$	
φ40	$H=0.028 \times Q^{1.11}$	
φ50	$H=0.010 \times Q^{1.11}$	



12. 継手類 (VSP用)

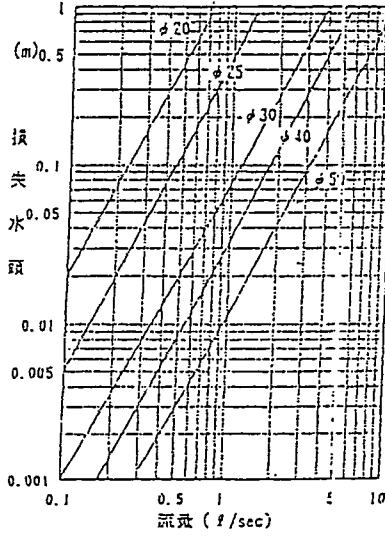
(1) 樹脂コーティング継手 (管端コア付き)

口径	算出式	概要
φ20	$H=0.923 \times Q^{1.72}$	ソケット
φ25	$H=0.075 \times Q^{1.88}$	
φ30	$H=0.019 \times Q^{1.88}$	
φ40	$H=0.005 \times Q^{1.72}$	
φ50	$H=0.004 \times Q^{1.72}$	



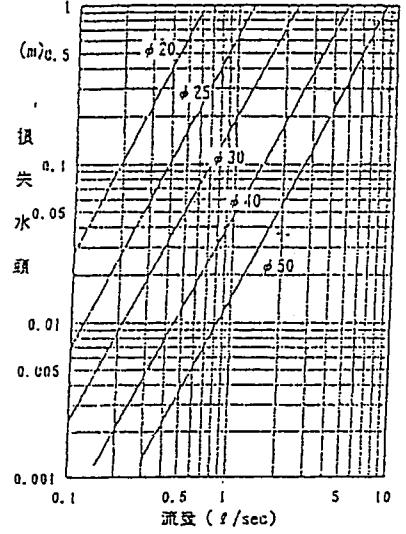
(2) 樹脂コーティング継手 (管端コア付き)

口径	算出式	概要
φ20	$H=1.649 \times Q^{1.72}$	エルボ
φ25	$H=0.466 \times Q^{1.72}$	
φ30	$H=0.075 \times Q^{1.88}$	
φ40	$H=0.033 \times Q^{1.88}$	
φ50	$H=0.011 \times Q^{1.72}$	



(2) 樹脂コーティング継手 (管端コア付き)

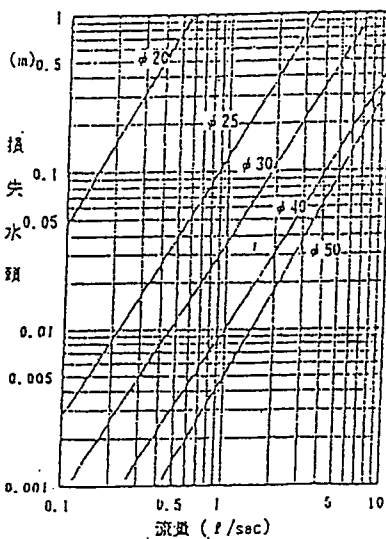
口径	算出式	概要
φ20	$H=2.464 \times Q^{1.88}$	チーヌ (分派)
φ25	$H=0.624 \times Q^{1.88}$	
φ30	$H=0.191 \times Q^{1.88}$	
φ40	$H=0.047 \times Q^{1.72}$	
φ50	$H=0.014 \times Q^{1.72}$	



12. 継手類 (VSP用)

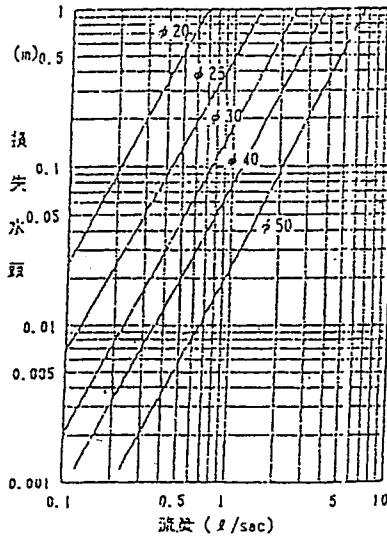
(3) 防食コア内蔵型継手

口径	算出式	概要
φ20	$H=2.514 \times Q^{1.72}$	ソケット
φ25	$H=0.122 \times Q^{1.88}$	
φ30	$H=0.035 \times Q^{1.88}$	
φ40	$H=0.010 \times Q^{1.88}$	
φ50	$H=0.005 \times Q^{1.72}$	



(3) 防食コア内蔵型継手

口径	算出式	概要
φ20	$H=2.006 \times Q^{1.72}$	エルボ
φ25	$H=0.473 \times Q^{1.88}$	
φ30	$H=0.172 \times Q^{1.88}$	
φ40	$H=0.074 \times Q^{1.88}$	
φ50	$H=0.023 \times Q^{1.72}$	



(3) 防食コア内蔵型継手

口径	算出式	概要
φ20	$H=2.212 \times Q^{1.88}$	チーヌ (分派)
φ25	$H=0.719 \times Q^{1.88}$	
φ30	$H=0.156 \times Q^{1.88}$	
φ40	$H=0.074 \times Q^{1.72}$	
φ50	$H=0.021 \times Q^{1.72}$	

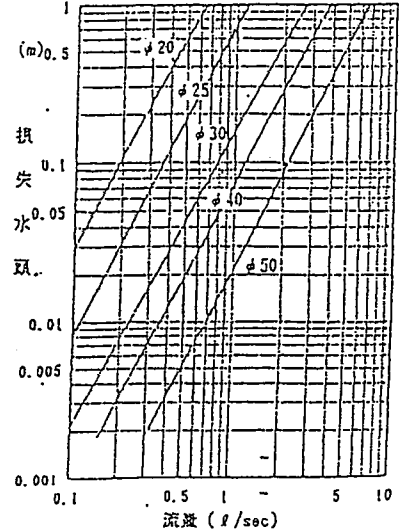


表2-7 給水器具類・メーターの損失水頭（実験値）早見表

(m/個)

流量 ℓ/sec	1. 水道メーター										2. 分水栓			3. 止水栓類						4. 水栓類			
	円流式					発電式(遠隔指示式)					サドル分水栓			戸止水栓		屋内止水栓		ストリート止水栓	アンクル止水栓	ボールバルブ逆止弁内蔵型		水栓類	
	接続流羽根車		縦型軸流			接続流羽根車		縦型軸流			φ13	φ20	φ25	φ20	φ25	φ20	φ25	φ13	φ13	φ20	φ25	φ13	φ20
	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50	φ13	φ20	φ25	φ40	φ13	φ20	φ25	φ20	φ25	φ20	φ25	φ13	φ13	φ20	φ25	φ13	φ20	
0.1	0.19	0.05	0.05	0.00	0.00	0.19	0.08	0.07	0.00	0.10	0.02	0.01	0.07	0.06	0.07	0.02	0.46	0.43	0.16	0.11	0.41	0.07	
0.2	0.73	0.20	0.20	0.01	0.00	0.77	0.30	0.26	0.01	0.35	0.08	0.03	0.21	0.17	0.28	0.10	3.95	3.08	1.12	0.82	4.45	0.69	
0.3	1.63	0.45	0.42	0.02	0.01	1.73	0.65	0.54	0.03	0.73	0.17	0.07	0.41	0.34	0.63	0.22	6.92	5.16	1.89	1.39	8.29	1.25	
0.4	2.87	0.80	0.73	0.03	0.01	3.06	1.12	0.93	0.04	1.23	0.30	0.12	0.67	0.53	1.11	0.38	10.69	7.69	2.82	2.11		1.98	
0.5	4.45	1.25	1.10	0.05	0.02	4.78	1.71	1.41	0.06	1.84	0.47	0.18	0.96	0.76	1.72	0.60		10.65	3.92	2.95		2.88	
0.6	6.38	1.80	1.55	0.08	0.03	6.87	2.41	1.98	0.09	2.56	0.67	0.26	1.31	1.02	2.46	0.86			5.17	3.92		3.96	
0.7	8.64	2.45	2.07	0.11	0.04	9.33	3.23	2.63	0.12	3.39	0.90	0.35	1.72	1.31	3.33	1.17			6.57	5.02		5.22	
0.8		3.20	2.66	0.14	0.05		4.17	3.37	0.15	4.31	1.17	0.45	2.15	1.63	4.34	1.53			8.12	6.25		6.65	
0.9		4.05	3.31	0.18	0.07		5.21	4.20	0.19	5.34	1.47	0.57	2.62	1.97	5.47	1.94			9.02	7.59		8.26	
1.0		5.00	4.03	0.22	0.08		6.37	5.11	0.23	6.46	1.81	0.70	3.13	2.33	6.73	2.39					9.05		
1.1		6.05	4.82	0.27	0.10		7.63	6.10	0.27	7.68	2.18	0.84	3.67	2.72	8.12	2.89							
1.2		7.20	5.67	0.32	0.11		9.01	7.17	0.32	8.99	2.58	1.00	4.25	3.12	9.64	3.44							
1.3		8.45	6.58	0.37	0.13			8.32	0.37		3.02	1.15	4.85	3.55		4.04							
1.4		9.80	7.56	0.44	0.15			9.55	0.43		3.49	1.34	5.51	4.01		4.68							
1.5			8.60	0.50	0.17				0.48		3.99	1.54	6.17	4.48		5.38							
2.0				0.90	0.29				0.82		6.09	2.69		7.11		9.56							
2.5				1.41	0.44				1.24				4.14										
3.0				2.05	0.62				1.74				5.90										
3.5				2.80	0.82				2.31				7.95										
4.0				3.67	1.05				2.95														
4.5				4.66	1.31				3.66														
5.0				5.77	1.60				4.44														

流量 ℓ/sec	5. 水抜栓					6. ドレンバルブ					7. ボールタップ			8. 定水位弁		9. 逆止弁類					
	水抜栓(逆止弁なし)					ドレンバルブ					ボールタップ			定水位弁		単式逆止弁					
	メーカー品					逆止弁なし			逆止弁内蔵型		逆式			φ20	φ25						
	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ40	φ50	φ13	φ20	φ25	φ20	φ25	φ20		
0.1	0.12	0.08	0.04	0.01	0.00	0.09	0.09	0.05	0.00	0.00	0.45		0.03	0.01	0.74	0.12	0.04	5.29	3.46	0.54	
0.2	0.50	0.31	0.16	0.03	0.01	0.37	0.36	0.17	0.01	0.00	1.55		0.08	0.04	3.24	0.51	0.18	4.37	2.59	0.68	
0.3	1.14	0.67	0.35	0.07	0.01	0.84	0.79	0.36	0.02	0.00	3.18		0.16	0.09	7.69	1.17	0.40	3.67	1.90	0.84	
0.4	2.07	1.16	0.62	0.12	0.02	1.49	1.37	0.61	0.03	0.01	5.31		0.26	0.16		2.12	0.73	3.19	1.37	1.03	
0.5	3.27	1.78	0.95	0.18	0.03	2.33	2.12	0.92	0.05	0.01	7.91		0.38	0.24		3.35	1.15	2.91	1.00	1.25	
0.6	4.77	2.52	1.34	0.25	0.05	3.36	3.02	1.28	0.07	0.02			0.52	0.33		4.88	1.66	2.83	0.78	1.51	
0.7	6.55	3.39	1.80	0.33	0.07	4.57	4.07	1.70	0.09	0.03			0.67	0.44		6.71	2.28	2.93	0.68	1.80	
0.8	8.62	4.38	2.33	0.42	0.09	5.96	5.27	2.17	0.12	0.04			0.84	0.57		8.83	2.99	3.21	0.71	2.13	
0.9		5.50	2.92	0.53	0.11	7.55	6.63	2.69	0.15	0.05			1.03	0.71			3.80	3.64	0.84	2.51	
1.0		6.73	3.58	0.64	0.13	9.32	8.13	3.26	0.18	0.07			1.23	0.86			4.71	4.23	1.07	2.93	
1.1		8.08	4.30	0.76	0.16		9.78	3.88	0.21	0.09			1.44	1.03			5.72	4.95	1.38	3.40	
1.2		9.55	5.08	0.90	0.18			4.55	0.25	0.11			1.67	1.20			6.83	5.80	1.76	3.93	
1.3			5.92	1.04	0.21			5.27	0.29	0.13			1.92	1.40			8.04	6.77	2.21	4.51	
1.4			6.83	1.19	0.25			6.03	0.34	0.15			2.17	1.60			9.36	7.84	2.70	5.16	
1.5			7.80	1.36	0.28			6.85	0.38	0.18			2.44	1.82				9.00	3.22	5.86	
2.0				2.31	0.49				0.65	0.35			3.97	3.10					5.95	10.45	
2.5				3.49	0.74				0.99	0.60			5.79	4.68					7.75		
3.0				4.88	1.05				1.39	0.92			7.87	6.56							
3.5				6.50	1.40				1.85	1.31							8.73				
4.0				8.32	1.81				2.38	1.79											
4.5					2.26				2.96	2.36											
5.0					2.77				3.60	3.02											

流量 ℓ/sec	12. 継手類 (VSP用)																	(m/個)
	9. 逆止弁類		10. フレキ		11. 洗浄弁		樹脂コーティング継手 (管端コアなし)											
	減圧逆止弁		フレキシブル継手		フラッシュバルブ		ソケット				エルボ				チーズ (分流)			
	JIS X 1105 0.5寸以下		300L	500L	小便	大便	φ20	φ25	φ40	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25	φ40	φ50	
0.1	2.28	0.20	0.39	0.73	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00		
0.2	2.67	0.82	1.55	3.16	0.19	0.03	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00		
0.3	3.02	1.87	3.45	7.46	0.43	0.06	0.00	0.00	0.07	0.02	0.00	0.00	0.12	0.03	0.00	0.00		
0.4	3.36	3.37	6.10		0.79	0.10	0.00	0.00	0.12	0.04	0.00	0.00	0.22	0.05	0.01	0.00		
0.5	3.69	5.31	9.49		1.26	0.15	0.00	0.00	0.19	0.06	0.01	0.00	0.33	0.08	0.01	0.00		
0.6	4.01	7.71			1.84	0.20	0.01	0.00	0.26	0.09	0.01	0.00	0.47	0.11	0.01	0.00		
0.7	4.35				2.53	0.27	0.01	0.00	0.35	0.12	0.01	0.01	0.63	0.15	0.01	0.01		
0.8	4.71				3.34	0.34	0.01	0.00	0.46	0.15	0.01	0.01	0.82	0.20	0.02	0.01		
0.9	5.10				4.26	0.42	0.01	0.00	0.57	0.19	0.02	0.01	1.03	0.25	0.02	0.01		
1.0	5.54				5.31	0.50	0.02	0.00	0.70	0.23	0.02	0.01	1.26	0.30	0.03	0.01		
1.1	6.03				6.47	0.59	0.02	0.00	0.84	0.27	0.03	0.01	1.51	0.36	0.03	0.01		
1.2	6.60				7.79	0.69	0.03	0.00	0.99	0.32	0.03	0.01	1.78	0.42	0.04	0.01		
1.3	7.24				9.16	0.80	0.03	0.01	1.15	0.37	0.04	0.02	2.08	0.49	0.05	0.02		
1.4	7.97					0.91	0.04	0.01	1.33	0.43	0.04	0.02	2.40	0.57	0.05	0.02		
1.5	8.80					1.03	0.05	0.01	1.51	0.48	0.05	0.02	2.74	0.65	0.06	0.02		
2.0						1.72	0.09	0.01	2.62	0.83	0.08	0.04	4.75	1.12	0.11	0.04		
2.5						2.56	0.14	0.02	4.01	1.27	0.12	0.05	7.30	1.71	0.17	0.06		
3.0						3.54	0.21	0.02	5.68	1.78	0.18	0.07		2.42	0.24	0.08		
3.5						4.66	0.30	0.03	7.63	2.38	0.24	0.10		3.24	0.32	0.11		
4.0						5.91	0.40	0.04	9.84	3.06	0.31	0.12		4.18	0.42	0.14		
4.5						7.29	0.52	0.04		3.82	0.39	0.15		5.23	0.53	0.18		
5.0						8.79	0.66	0.05		4.66	0.48	0.18		6.39	0.65	0.22		

流量 ℓ/sec	12. 継手類 (VSP用)																	
	樹脂コーティング継手 (管端コア付き)										防食コア内蔵型継手							
	ソケット				エルボ				チーズ (分流)		ソケット				エルボ			
	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25
0.1	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
0.2	0.05	0.01	0.00	0.00	0.08	0.02	0.00	0.00	0.11	0.03	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02
0.3	0.11	0.01	0.00	0.00	0.16	0.04	0.00	0.00	0.23	0.06	0.01	0.00	0.31	0.01	0.00	0.00	0.20	0.05
0.4	0.18	0.02	0.00	0.00	0.29	0.08	0.01	0.00	0.41	0.11	0.01	0.00	0.51	0.01	0.00	0.00	0.35	0.09
0.5	0.27	0.02	0.00	0.00	0.44	0.12	0.01	0.00	0.63	0.15	0.01	0.00	0.75	0.01	0.00	0.00	0.53	0.13
0.6	0.37	0.03	0.00	0.00	0.62	0.17	0.01	0.00	0.91	0.23	0.02	0.01	1.03	0.02	0.00	0.00	0.75	0.18
0.7	0.49	0.04	0.00	0.00	0.83	0.23	0.02	0.01	1.23	0.31	0.02	0.01	1.35	0.02	0.01	0.00	1.01	0.25
0.8	0.62	0.05	0.00	0.00	1.07	0.30	0.02	0.01	1.59	0.40	0.03	0.01	1.71	0.02	0.01	0.00	1.31	0.31
0.9	0.77	0.06	0.00	0.00	1.35	0.38	0.03	0.01	2.00	0.51	0.04	0.01	2.09	0.03	0.01	0.00	1.64	0.39
1.0	0.92	0.08	0.01	0.00	1.65	0.47	0.03	0.01	2.46	0.62	0.05	0.01	2.51	0.04	0.01	0.01	2.01	0.47
1.1	1.09	0.09	0.01	0.00	1.98	0.56	0.04	0.01	2.97	0.75	0.06	0.02	2.97	0.04	0.01	0.01	2.41	0.56
1.2	1.28	0.10	0.01	0.01	2.34	0.67	0.05	0.02	3.52	0.89	0.07	0.02	3.45	0.05	0.01	0.01	2.85	0.66
1.3	1.47	0.12	0.01	0.01	2.73	0.78	0.06	0.02	4.12	1.04	0.08	0.02	3.97	0.05	0.02	0.01	3.32	0.77
1.4	1.67	0.13	0.01	0.01	3.15	0.90	0.06	0.02	4.77	1.20	0.09	0.03	4.52	0.06	0.02	0.01	3.83	0.88
1.5	1.89	0.15	0.01	0.01	3.59	1.04	0.07	0.02	5.46	1.38	0.10	0.03	5.09	0.07	0.02	0.01	4.37	1.00
2.0	3.15	0.24	0.02	0.01	6.24	1.83	0.13	0.04	9.59	2.41	0.18	0.06	8.40	0.11	0.03	0.02	7.59	1.71
2.5	4.67	0.35	0.02	0.01	9.58	2.83	0.20	0.06		3.73	0.27	0.09		0.16	0.04	0.03		2.58
3.0	6.45	0.48	0.03	0.02		4.06	0.28	0.09		5.32	0.39	0.12		0.21	0.06	0.04		3.61
3.5	8.48	0.62	0.04	0.02		5.50	0.38	0.12		7.18	0.52	0.17		0.27	0.08	0.05		4.80
4.0		0.78	0.06	0.02		7.15	0.49	0.16		9.32	0.67	0.22		0.34	0.09	0.06		6.15
4.5		0.95	0.07	0.03		9.02	0.62	0.20			0.84	0.28		0.41	0.11	0.08		7.64
5.0		1.14	0.08	0.03			0.76	0.24			1.03	0.34		0.48	0.14	0.09		9.29

(m/個)

流量 l/sec	12. 継手類 (VSP用)						
	防食コア内蔵型継手						
	エルボ		チーズ (分流)				
	φ40	φ50	φ20	φ25		φ40	φ50
0.1	0.00	0.00	0.03	0.01		0.00	0.00
0.2	0.00	0.00	0.11	0.03		0.00	0.00
0.3	0.01	0.00	0.23	0.07		0.01	0.00
0.4	0.01	0.00	0.40	0.12		0.01	0.00
0.5	0.02	0.01	0.60	0.19		0.02	0.01
0.6	0.03	0.01	0.85	0.27		0.03	0.01
0.7	0.04	0.01	1.13	0.36		0.04	0.01
0.8	0.05	0.02	1.45	0.47		0.05	0.01
0.9	0.06	0.02	1.82	0.59		0.06	0.02
1.0	0.07	0.02	2.21	0.72		0.07	0.02
1.1	0.09	0.03	2.65	0.87		0.09	0.03
1.2	0.11	0.03	3.12	1.03		0.11	0.03
1.3	0.12	0.04	3.62	1.20		0.12	0.04
1.4	0.14	0.05	4.16	1.39		0.14	0.04
1.5	0.16	0.05	4.74	1.59		0.16	0.05
2.0	0.29	0.09	8.14	2.78		0.29	0.09
2.5	0.45	0.14		4.29		0.44	0.14
3.0	0.64	0.21		6.13		0.63	0.20
3.5	0.86	0.28		8.27		0.85	0.27
4.0	1.12	0.36				1.11	0.35
4.5	1.41	0.46				1.39	0.45
5.0	1.74	0.57				1.71	0.55

※ 備 考

1. VSP用継手類の内、チーズ (直流) については、ソケット又はチーズ (分流) の値を準用すること。
2. 銅管、ステンレス管、ポリエチレン管等、VSP以外の各種の継手類については、VSP用樹脂コーティング継手 (管端コアなし) の値を準用すること。

(m/個)

流量 ℓ/sec	9. 逆止弁類		10. フレキ		11. 洗淨弁		12. 継手類 (VSP用)											
	液圧逆止弁		フレキシブル継手		フラッシュバルブ		樹脂コーティング継手 (管端コアなし)											
	JIS規格品		300L	500L	小便	大便	ソケット			エルボ			チーズ (分流)					
	φ20	φ13	φ13	φ13	φ13	φ20	φ25	φ40	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25	φ40	φ50		
0.1	2.28	0.20	0.39	0.73	0.04	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00		
0.2	2.67	0.82	1.55	3.16	0.19	0.03	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.06	0.01	0.00	0.00		
0.3	3.02	1.87	3.45	7.46	0.43	0.06	0.00	0.00	0.07	0.02	0.00	0.00	0.12	0.03	0.00	0.00		
0.4	3.36	3.37	6.10		0.79	0.10	0.00	0.00	0.12	0.04	0.00	0.00	0.22	0.05	0.01	0.00		
0.5	3.69	5.31	9.49		1.26	0.15	0.00	0.00	0.19	0.06	0.01	0.00	0.33	0.08	0.01	0.00		
0.6	4.01	7.71			1.84	0.20	0.01	0.00	0.26	0.09	0.01	0.00	0.47	0.11	0.01	0.00		
0.7	4.35				2.53	0.27	0.01	0.00	0.35	0.12	0.01	0.01	0.63	0.15	0.01	0.01		
0.8	4.71				3.34	0.34	0.01	0.00	0.46	0.15	0.01	0.01	0.82	0.20	0.02	0.01		
0.9	5.10				4.26	0.42	0.01	0.00	0.57	0.19	0.02	0.01	1.03	0.25	0.02	0.01		
1.0	5.54				5.31	0.50	0.02	0.00	0.70	0.23	0.02	0.01	1.26	0.30	0.03	0.01		
1.1	6.03				6.47	0.59	0.02	0.00	0.84	0.27	0.03	0.01	1.51	0.36	0.03	0.01		
1.2	6.60				7.79	0.69	0.03	0.00	0.99	0.32	0.03	0.01	1.78	0.42	0.04	0.01		
1.3	7.24				9.16	0.80	0.03	0.01	1.15	0.37	0.04	0.02	2.08	0.49	0.05	0.02		
1.4	7.97					0.91	0.04	0.01	1.33	0.43	0.04	0.02	2.40	0.57	0.05	0.02		
1.5	8.80					1.03	0.05	0.01	1.51	0.48	0.05	0.02	2.74	0.65	0.06	0.02		
2.0						1.72	0.09	0.01	2.62	0.83	0.08	0.04	4.75	1.12	0.11	0.04		
2.5						2.56	0.14	0.02	4.01	1.27	0.12	0.05	7.30	1.71	0.17	0.06		
3.0						3.54	0.21	0.02	5.68	1.78	0.18	0.07		2.42	0.24	0.08		
3.5						4.66	0.30	0.03	7.63	2.38	0.24	0.10		3.24	0.32	0.11		
4.0						5.91	0.40	0.04	9.84	3.06	0.31	0.12		4.18	0.42	0.14		
4.5						7.29	0.52	0.04		3.82	0.39	0.15		5.23	0.53	0.18		
5.0						8.79	0.66	0.05		4.66	0.48	0.18		6.39	0.65	0.22		

流量 ℓ/sec	12. 継手類 (VSP用)																	
	樹脂コーティング継手 (管端コア付き)												防食コア内蔵型継手					
	ソケット				エルボ				チーズ (分流)				ソケット				エルボ	
	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25	φ40	φ50	φ20	φ25
0.1	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.02	0.01
0.2	0.05	0.01	0.00	0.00	0.08	0.02	0.00	0.00	0.11	0.03	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02
0.3	0.11	0.01	0.00	0.00	0.16	0.04	0.00	0.00	0.23	0.06	0.01	0.00	0.31	0.01	0.00	0.00	0.20	0.05
0.4	0.18	0.02	0.00	0.00	0.28	0.08	0.01	0.00	0.41	0.11	0.01	0.00	0.51	0.01	0.00	0.00	0.35	0.09
0.5	0.27	0.02	0.00	0.00	0.44	0.12	0.01	0.00	0.63	0.16	0.01	0.00	0.75	0.01	0.00	0.00	0.53	0.13
0.6	0.37	0.03	0.00	0.00	0.62	0.17	0.01	0.00	0.91	0.23	0.02	0.01	1.03	0.02	0.00	0.00	0.75	0.18
0.7	0.49	0.04	0.00	0.00	0.83	0.23	0.02	0.01	1.23	0.31	0.02	0.01	1.35	0.02	0.01	0.00	1.01	0.25
0.8	0.62	0.05	0.00	0.00	1.07	0.30	0.02	0.01	1.59	0.40	0.03	0.01	1.71	0.02	0.01	0.00	1.31	0.31
0.9	0.77	0.06	0.00	0.00	1.35	0.38	0.03	0.01	2.00	0.51	0.04	0.01	2.09	0.03	0.01	0.00	1.64	0.39
1.0	0.92	0.08	0.01	0.00	1.65	0.47	0.03	0.01	2.46	0.62	0.05	0.01	2.51	0.04	0.01	0.01	2.01	0.47
1.1	1.09	0.09	0.01	0.00	1.98	0.56	0.04	0.01	2.97	0.75	0.06	0.02	2.97	0.04	0.01	0.01	2.41	0.56
1.2	1.28	0.10	0.01	0.01	2.34	0.67	0.05	0.02	3.52	0.89	0.07	0.02	3.45	0.05	0.01	0.01	2.85	0.66
1.3	1.47	0.12	0.01	0.01	2.73	0.78	0.06	0.02	4.12	1.04	0.08	0.02	3.97	0.05	0.02	0.01	3.32	0.77
1.4	1.67	0.13	0.01	0.01	3.15	0.90	0.06	0.02	4.77	1.20	0.09	0.03	4.52	0.06	0.02	0.01	3.83	0.88
1.5	1.89	0.15	0.01	0.01	3.59	1.04	0.07	0.02	5.46	1.38	0.10	0.03	5.09	0.07	0.02	0.01	4.37	1.00
2.0	3.15	0.24	0.02	0.01	6.24	1.83	0.13	0.04	9.59	2.41	0.18	0.06	8.40	0.11	0.03	0.02	7.59	1.71
2.5	4.67	0.35	0.02	0.01	9.58	2.83	0.20	0.06		3.73	0.27	0.09		0.16	0.04	0.03		2.58
3.0	6.45	0.48	0.03	0.02		4.06	0.28	0.09		5.32	0.39	0.12		0.21	0.06	0.04		3.61
3.5	8.48	0.62	0.04	0.02		5.50	0.38	0.12		7.18	0.52	0.17		0.27	0.08	0.05		4.80
4.0		0.78	0.06	0.02		7.15	0.49	0.16		9.32	0.67	0.22		0.34	0.09	0.06		6.15
4.5		0.95	0.07	0.03		9.02	0.62	0.20			0.84	0.28		0.41	0.11	0.08		7.64
5.0		1.14	0.08	0.03			0.76	0.24			1.03	0.34		0.48	0.14	0.09		9.29

(m/個)

流量 ℓ/sec	12. 継手類 (VSP用)							
	防食コア内蔵型継手							
	エルボ		チーズ (分流)					
		φ40	φ50	φ20	φ25		φ40	φ50
0.1		0.00	0.00	0.03	0.01		0.00	0.00
0.2		0.00	0.00	0.11	0.03		0.00	0.00
0.3		0.01	0.00	0.23	0.07		0.01	0.00
0.4		0.01	0.00	0.40	0.12		0.01	0.00
0.5		0.02	0.01	0.60	0.19		0.02	0.01
0.6		0.03	0.01	0.85	0.27		0.03	0.01
0.7		0.04	0.01	1.13	0.36		0.04	0.01
0.8		0.05	0.02	1.45	0.47		0.05	0.01
0.9		0.06	0.02	1.82	0.59		0.06	0.02
1.0		0.07	0.02	2.21	0.72		0.07	0.02
1.1		0.09	0.03	2.65	0.87		0.09	0.03
1.2		0.11	0.03	3.12	1.03		0.11	0.03
1.3		0.12	0.04	3.62	1.20		0.12	0.04
1.4		0.14	0.05	4.16	1.39		0.14	0.04
1.5		0.16	0.05	4.74	1.59		0.16	0.05
2.0		0.29	0.09	8.14	2.78		0.29	0.09
2.5		0.45	0.14		4.29		0.44	0.14
3.0		0.64	0.21		6.13		0.63	0.20
3.5		0.86	0.28		8.27		0.85	0.27
4.0		1.12	0.36				1.11	0.35
4.5		1.41	0.46				1.39	0.45
5.0		1.74	0.57				1.71	0.55

※ 備 考

1. VSP用継手類の内、チーズ (直流) については、ソケット又はチーズ (分流) の値を準用すること。
2. 銅管、ステンレス管、ポリエチレン管等、VSP以外の管種の継手類については、VSP用樹脂コーティング継手 (管端コアなし) の値を準用すること。

表 2 - 8 器具類損失水頭の直管換算表 (参考)

(単位: m)

器具名 □ 径	分水栓	分岐箇所 割 T 字 異径接合	甲止水栓 水抜栓 ドレンバルブ	メータ		逆止弁 (スイング 式)	仕切弁 (スルース 弁)	ボールタップ 定水位弁	捨水栓 分岐水栓
				接線流 羽根車式 (異車形)	縦型軸流式 (ウォルト マン)				
13	1.5	0.5~1.0	3.0	3.0~4.0	-	-	0.12	4.0	3.0
16	1.5	0.5~1.0	4.0	5.0~7.0	-	1.2	-	-	-
20	2.0	0.5~1.0	8.0	8.0~11.0	-	1.6	0.15	8.0	8.0
25	3.0	0.5~1.0	8.0~10	12.0~15.0	-	2.0	0.18	11.0	8.0
	-								
40	-	1.0	17.0~25.0	20.0~26.0	15.0~20.0	3.1	0.30	20.0	-
50	-	1.0	20.0~26.0	25.0~35.0	20.0~30.0	4.0	0.39	26.0	-
75	-	-	-	40.0~55.0	15.0~20.0	5.7	0.63	45.0	-
100	-	-	-	90.0~120.0	30.0~40.0	7.6	0.81	65.0	-
150	-	-	-	130.0~250.0	90.0~130.0	12.0	-	106.0	-

器具名 □ 径	継手類									測定流量 (ℓ/min)
	樹脂コーティング継手・その他継手類				管端防食継手 (防食コア内蔵)					
	エルボ 90	エルボ 45	チーズ 分流	チーズ 直流	エルボ 90	エルボ 45	チーズ 分流	チーズ 直流	ソケット	
13	-	-	-	-	1.6 (3.0)	1.1 (2.2)	1.8 (3.8)	0.5 (0.9)	0.2 (0.4)	10.5
20	0.75	0.45	1.2	0.24	1.8 (3.0)	1.2 (1.9)	2.3 (3.8)	0.4 (0.5)	0.3 (0.4)	19.6
25	0.9	0.54	1.5	0.27	1.9 (2.7)	1.3 (1.8)	2.3 (3.2)	0.4 (0.5)	0.3 (0.4)	32.6
40	1.5	0.9	2.1	0.45	2.6 (3.3)	1.7 (1.9)	2.7 (3.5)	0.3 (0.4)	0.2 (0.3)	75.7
50	2.1	1.2	3.0	0.6	2.7 (3.3)	1.5 (1.8)	2.7 (3.4)	0.3 (0.4)	0.3 (0.5)	124.4
75	3.0	1.8	4.5	0.9	3.3 (4.6)	1.7 (2.4)	3.5 (4.9)	0.4 (0.5)	0.4 (0.5)	293.4
100	4.2	2.4	6.3	1.2	3.2 (4.7)	1.9 (2.6)	3.5 (4.9)	0.4 (0.5)	0.4 (0.4)	501.9
150	6.0	3.6	9.0	1.8	-	-	-	-	-	-
備 考	() 外数値は、塩ビライニング鋼管 (VSP) 用 () 内数値は、ポリ粉体ライニング鋼管 (PSP) 用 いずれも測定流量時の数値である。									

※ 給水装置工事材料の取扱い

厚生省令第14号 (施行日 平成9年10月1日)

水道法施行令(昭和32年政令第336号)第4条第2項の規定に基づき、
給水装置の構造及び材質の基準に関する省令による。

1. 使用できる給水装置工事材料(給水管及び給水用具)とは

給水装置の構造及び材質の基準に関する厚生省令により個々の給水管及び給水用具が満たすべき性能基準は、次の7項目となる。

基 準 項 目	解 説
① 耐 圧 性 能	水道の水圧により給水装置に水漏れ、破壊等が生じることを防止するためのもの。
② 浸 出 性 能	給水装置から金属等が浸出し、飲用に供される水が汚染されることを防止するもの。
③ 水 撃 限 界 性 能	給水用具の止水機構が急閉止する際に生ずる水撃作用により、給水装置に破壊等が生ずることを防止するためのもの。
④ 逆 流 防 止 性 能	給水装置からの汚染の逆流により、水道水の汚染や公衆衛生上の問題が生じることを防止するもの。
⑤ 負 圧 破 壊 性 能	給水装置から汚染の逆流により、水道水の汚染や公衆衛生上の問題が生じることを防止するもの。
⑥ 耐 寒 性 能	給水用具内の水が凍結し、給水用具に破壊等が生じることを防止するもの。
⑦ 耐 久 性 能	頻繁な作動を繰り返すうちに弁類が故障し、その結果、給水装置の耐久性、逆流防止等に支障が生じることを防止するためのもの。

2. 給水装置工事材料の性能基準の区分

7項目の性能基準は、すべての給水装置工事材料に一律に適用するものではなく、性能基準ごとに、その確保が不可欠な材料に限定して適用するものである。

参考として次表に性能基準ごとに適用する給水装置材料を示す。

性能基準	適用する給水装置工事材料
① 耐圧性能	すべての給水管及び給水用具 (最終の止水機構の流出側に設置されるものを除く。)
② 浸出性能	飲用に供する水に接触する可能性のある給水管及び給水用具 〔適用対象の器具例〕 ○給水管 ○末端給水用具以外の給水器具 ・継手類 ・バルブ類 ・受水槽用ボールタップ ・元止め式瞬間湯沸器及び貯湯湯沸器 ○末端給水用具 ・台所用、洗面所用等の水栓 ・元止め式瞬間湯沸器及び貯蔵湯沸器 ・浄水器、自動販売器、冷水機
③ 水撃限界性能	水撃作用を生じるおそれのある給水用具であり、具体的には、水栓ボールタップ、電磁弁、元止め式瞬間湯沸器等がこれに該当する。 なお、水撃作用を生じるおそれがあり、この基準を満たしていない給水用具を設置する場合は、別途、水撃防止器具を設置するなどの措置を講じなければならない。
④ 逆流防止性能	逆止弁、減圧式逆流防止器、逆流防止装置内臓型の給水用具
⑤ 負圧破壊性能	バキュームブレーカー、負圧破壊装置内臓型の給水用具、吐水口空間により逆流を防止する構造の給水用具 (ボールタップ付ロータンク、ウォータークーラー、自動販売器)
⑥ 耐寒性能	凍結のおそれのある場所において設置される給水用具 なお、凍結のおそれがある場所においてこの基準を満たしていない給水用具を設置する場合は、別途、断熱材で被覆するなどの凍結防止措置を講じなければならない。
⑦ 耐久性能	減圧弁、逃し弁、逆止弁、空気弁、電磁弁等

3. 給水装置工事材料の性能基準適合品の証明方法

給水装置工事材料の性能基準適合の証明は、製造業者等が自らの責任において行う自己認証が基本とされているが、第三者機関が製造業者等との契約により、認証も有効とされている。

自己認証


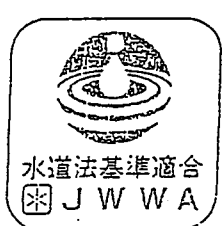

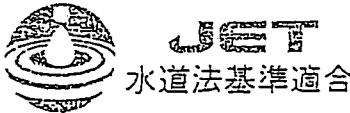

- ① 製造業者等は、自らの責任のもとで性能基準適合品を製造し若しくは輸入することのみならず、性能基準適合品であることを証明する方法。
- ② この証明については、製造業者等が自ら又は製品試験機関等に委託して得たデータ、作成した資料等により行う。
- ③ 具体例として下記の事項が考えられる。
 - ・ 自社検査証印等の表示を製品等に行う。
 - ・ 性能基準を満たす試験証明書及び製品品質の安全性を示す証明書を種類ごとに指定給水装置工事事業者等に提出する。
- ④ 性能基準適合であることの証明方法の基本となる。

第三者認証

- ① 中立的な第三者機関が、製造業者等との契約により、製品試験、工場検査等を行い、基準に適合しているものについては基準適合品として登録して認証製品であることを示すマークの表示を認める方法。
- ② これは製造業者の希望に応じて任意に行われるものであり、義務付けられるものではない。
- ③ 欧米諸国においては、一般的に実施されている。

水道法施行令第4条に規定する給水装置の 構造及び材質の基準

共通認証マーク

<p>共通認証マーク</p>  <p>水滴と波紋は、清水から広がるより豊かな未来を表現しています。</p> <p>(商標登録出願中)</p>	<p>使用例</p>  <p>(社)日本水道協会</p>	<p>使用例</p>  <p>(財)日本燃焼器具検査協会</p>
	<p>使用例</p>  <p>(財)電気安全環境研究所</p>	<p>使用例</p>  <p>(財)日本ガス機器検査協会</p>

このマークは、第三者認証機関である次の4機関の共通認証マークとして、製品に求められる「性能基準」(耐圧・浸出・水撃限界・逆流防止・負圧破壊・耐久・耐寒)に適合した製品に、平成9年10月から表示できるようになります。

認証機関名	住 所	代表者名	問い合わせ先
JWWA (社)日本水道協会	〒151 東京都渋谷区代々木2-7-8 東京南新宿ビル7F	青島 幸男	03(3264)2281(代) 認証センター
JHIA (財)日本燃焼器具検査協会	〒247 神奈川県鎌倉市大船 谷ノ前1751	野口 一郎	0467(45)6277 検査部
JET (財)電気安全環境研究所	〒151 東京都渋谷区代々木5-14-12	逢坂 國一	03(3466)5183 お客様サービス部
JIA (財)日本ガス機器検査協会	〒105 東京都港区愛宕1-3-4 愛宕東洋ビル11F	佐藤 満秋	03(5401)3994 機器技術部

『社内検査調書』

<参考>

給水工事区分	新設・改造・撤去								
承認年度・工事番号	平成	年度	第	号	※判定欄 ◎優 ○良 ×不可 (後日改修)				
区分	検査項目	検査の概要 (基準別途)				判定	備考		
屋 外 検 査	1.分枝工	埋設深度(写真)・分枝箇所ワレット(実測)分枝施工状況(写真)							
	2.配管工	布設位置・延長・深さ等(実測・写真)							
	3.目・マーク・止水栓設置工	設置位置(支障のないこと)施工方法・状況(写真)							
	4.マーク・ポール設置工	設置位置・高さ・表示位置の明示(写真)							
	5.土工等	掘削・埋戻し状況(必要に応じて写真)残土処理状況(写真) 原形復旧状況(写真)							
	6.その他	定流量弁等の調整・防寒措置状況(調整確認・写真)							
屋 内 検 査	1.器具・バルブ等取付工	取付位置・吐水量。水落状況(写真) ウォーターハンマー防止器・減圧弁等の調整(調整確認・写真)							
	2.水抜装置設置工	水出しによる管内の洗浄状況(実施)作動に支障のない場所(写真)							
	3.二次圧給水との混合	汚染の恐れのない器具・取付け状態であること。(写真)							
	4.受水タンク	タンク容量(水理計算適合)異なる水との混合等がないこと(写真) 材質・構造等(写真)吐水口と越流面と間隔の確認(確認・写真)							
	5.水圧検査	水圧の確認(写真)							
	6.その他	立上り管支持状況・パイプシャフト(点検口)の状況(写真)							
道 路 復 旧 等 検 査	1.舗装工	掘削埋戻し状況・切込砂利の厚さ・締固め(転圧)の状況(写真) 路面の凹凸・残土残材の処理状況(写真)							
	2.その他								

上記のとおり社内検査を完了したので提出します。

平成 年 月 日

斜里町水道事業
斜里町長 午 来 昌 様

指定給水装置工事事業者名 _____

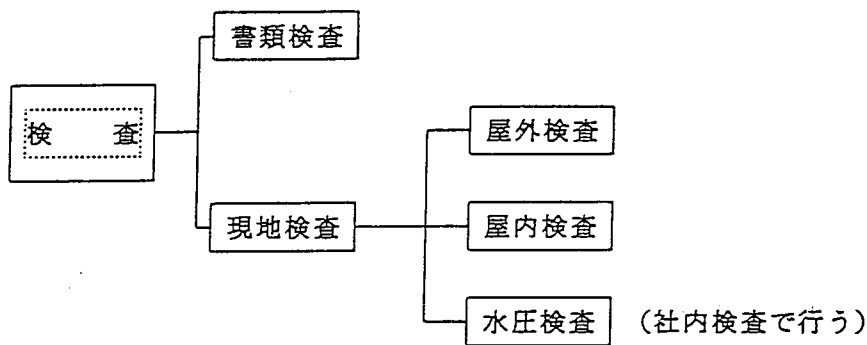
給水装置工事主任技術者名 _____ 印

『 竣 功 検 査 』

< 参 考 >

《 解 説 》

1. 検査とは、給水契約及び給水開始にあたり、管理者の供給条件を満たしているかを判定するため行うものである。したがって、給水装置工事事業者は申込者との工事契約の誠実な履行を期するためにも適正かつ安全な給水装置の完成を目指さなければならない。
2. 検査要領及び手順は「施工基準（竣功検査）」とする。
3. 検査の構成及び内容は次のとおりとする。



※ 施工基準と竣功図面に基づき行う。

4. 状況確認
道路等及び関連給水装置（既設）等について
5. 施工状況の確認
 - ① 分岐の位置、給水管の管種、口径、延長及び器具類の位置、防蝕、防護、操作スペースについて
 - ② 止水栓、メータ、逆止弁の取付け状況について。
 - ③ 適合資材の確認について。
6. 水圧試験の確認
 - ① 管理者が必要と判断した場合は、管理者が立会いし表-1に定める検査を行うことができる。
 - ② 分岐箇所も同様とする。

表-1

適 用	試験水圧 kg f/cm^2 (MPa)	保持時間(分)
給 水 装 置	7.5 (0.735)	2
ボールタップを使用した給水装置	7.5 (0.735)	2
口径 $\phi 75\text{mm}$ 以上の管路及び仕切弁「 7.5 kg f/cm^2 (0.735MPa) 仕様」を使用した管路	7.5 (0.735)	5

※ 指定給水装置工事事業者は、試験に必要な器具を用意すること。
(水圧ゲージは、 $0 \sim 1.5 \text{ kg f/cm}^2$ ($0 \sim 1.47\text{MPa}$) 使用とする。)

7. 水圧試験は次のような手順により行い、試験水圧は原則として0.735MPaとすることが望ましい。

(1) 水圧試験の手順（止水栓より下流側）

- ① メータ接続用ソケットまたはフランジにテストポンプを連結する。
- ② 給水栓等を閉めて、給水装置内及びテストポンプの水槽内に充水する。
- ③ 充水しながら、給水栓等をわずかに開いて給水装置内の空気を抜く。
- ④ 空気が完全に抜けたら、給水栓等を閉める。
- ⑤ 加圧を行い水圧が0.735MPaに達したら、テストポンプのバルブを閉めて1分以上その状態を保持し、水圧の低下の有無を確認する。
- ⑥ 試験終了後は、適宜、給水栓を開いて圧力を下げてからテストポンプを取り外す。なお、止水栓より上流側についても、同様な手順で行う。

8. 水質の確認

表-2 確認項目

確認方法	項目	判定基準
観 察	臭 気	観察により異常でないこと
	味	観察により異常でないこと
	色	観察により異常でないこと
	濁 り	観察により異常でないこと

※ 水質の確認は、配水管及び給水管の布設状況に応じて実施する。

『竣工検査調書』

給水工事区分	新設・改造・撤去					
承認年度・工事番号	平成	年度	第	号	※判定欄 ◎優 ○良 ×不可 (後日改修)	
区分	検査項目	検査の概要(基準別途)			判定	備考
屋 外 検 査	1.分岐工	埋設深度(写真)・分岐箇所水位(実測)分岐施工状況(写真)				
	2.配管工	布設位置・延長・深さ等(実測・写真)				
	3.圧力・ノーク・止水栓設置工	設置位置(支障のないこと)施工方法・状況(写真)				
	4.ノーク・バルブ設置工	設置位置・高さ・表示位置の明示(写真)				
	5.土工等	掘削・埋戻し状況(必要に応じて写真)残土処理状況(写真) 原形復旧状況(写真)				
	6.その他	定流量弁等の調整・防寒措置状況(調整確認・写真)				
屋 内 検 査	1.器具・バルブ等器具工	取付位置・吐水量。水落状況(写真) ウォーターハンマー防止器・減圧弁等の調整(調整確認・写真)				
	2.水抜装置設置工	水出しによる管内の洗浄状況(実施)作動に支障のない場所(写真)				
	3.二次圧替機との整合	汚染の恐れのない器具・取付け状態であること。(写真)				
	4.受水タンク	タンク容量(水理計算適合)異なる水との混合等がないこと(写真) 材質・構造等(写真)吐水口と越流面と間隔の確認(確認・写真)				
	5.水圧検査	水圧の確認(写真)				
	6.その他	立上り管支持状況・パイプシャフト(点検口)の状況(写真)				
道 路 復 旧 等 検 査	1.舗装工	掘削埋戻し状況・切込砂利の厚さ・締固め(転圧)の状況(写真) 路面の凹凸・残土残材の処理状況(写真)				
	2.その他					
特 記 事 項	1.延長等実測値					
	2.指示事項					

上記のとおり竣工検査を完了したので提出します。

平成 年 月 日

斜里町水道事業
斜里町長 午来 昌 様

立会業者

指定給水装置工事業者名 _____

給水装置工事主任技術者名 _____

検定者

建設部水道課維持係 _____ 印

様式-1

					部 長	課 長	技術管理者	係 長	係
					平成 年 月 日				
直結給水事前協議書									
斜里町水道事業 斜里町長 午来 昌 様					(事前協議者) 住 所 氏 名 電 話 () (-)				
印									
次のとおり、建物に直結給水をしたいので、関係書類を添えて事前協議を願います。									
※協議書受付番号	協議	年度No.	受付年月日 平成 年 月 日						
給水装置 所有者 設置場所 建物概要	住 所 氏 名 () 斜 里 町 建築物 : <input type="checkbox"/> 新 設 給水装置 : <input type="checkbox"/> 新 設 <input type="checkbox"/> 改 造 施工予定 平成 年 月 日 通水予定 平成 年 月 日								
	<input type="checkbox"/> 3 階 <input type="checkbox"/> 4 階 <input type="checkbox"/> 階建			<input type="checkbox"/> 住宅専用ビル <input type="checkbox"/> 業務専用ビル <input type="checkbox"/> 住業併用ビル			・ 住宅用 戸×棟 ・ 業務用 戸~床面積延 m ² ・ 業 態		
	使用水量 1日最大使用水量 m ³ /D								
分岐口径		配水管口径 φ mm × 取出し口径 φ mm							
宅地・道路標高		宅地標高と配水管埋設道路標高の高低差 宅地標高EL m - 道路標高 m = 高低差 m							
建築高さ		建築高さ m ・ 最上階までの立上り管高さ m							
関係図書		(1) 位置図 (2) 配水管網図 (1 / 500) (3) 建築図面 (略図可) (4) 水利計算書 (5) 給水装置系統図							
備考									

※ この欄以外の枠内に必要事項を記載のうえ、関係図書を添えて協議すること。

※ 業務用ビル・住業用ビルは、階数と業態を記載すること。(記載:1~2階建て,3階建て,4階建て)

直結給水事前協議回答書

平成 年 月 日

(事前協議者)

様

斜里町水道事業
斜里町長 午来 昌印

直結給水事前協議の結果について

平成 年 月 日付けをもって事前協議のありました下記の物件について、次のとおり回答いたします。

- ※ 付近の配水管水圧状況を調査した結果、当該地は設計水圧 kgf/cm²で設計できます。
 - ※ この結果一般的にこの設計水圧で、 階までの直結給水は可能です。
- なお、給水装置の設計にあたっては、下記の協議内容と給水装置工事設計施工基準に基づいてください。

事前協議内容 (承認要件)

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

※ 給水装置工事申込み時に本書の写しを添付してください。

物件概要

事前協議受付番号	協議	年度 No	建築物	階建 (戸)
給水所有者	住所 氏名			
設置場所	斜里町			添付図面参照

様式-3

部 長	課 長	技術管理者	係 長	係

平成 年 月 日

受水槽式給水事前協議書

斜里町水道事業
斜里町長 午来 昌 様

(事前協議者)

住 所

氏 名

印

電 話 (☎) (-)

次のとおり、受水槽式給水をしたいので、関係書類を添えて事前協議を願います。

※協議書受付番号	協議	年度No.	水道課対応者名	印
----------	----	-------	---------	---

給水装置 所有者	住 所 氏 名	☎ ()
-------------	------------	-------

設置場所	斜 里 町
------	-------

協議1回目	平成 年 月 日	協議2回目	平成 年 月 日
-------	----------	-------	----------

協議者名	氏名	印	協議者名	氏名	印
------	----	---	------	----	---

協議内容

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

関係図書	(1) 位置図 (2) 配水管網図 (1 / 500) (3) 建築図面 (略図可) (4) 水利計算書 (5) 受水槽設置断面及び系統図
------	--

受水槽等設計関係	受水槽有効容量 m^3 1日当り所用水量 $m^3/日$ 受水槽の材質及び構造
----------	--

※ この欄以外の枠内に必要事項を記載のうえ、関係図書を添えて協議すること。
 ※ 3階以上の直結給水事前協議は、別様式の協議書となります。

受水槽式給水事前協議回答書

平成 年 月 日

(事前協議者)

様

斜里町水道事業
斜里町長 午来 昌 印

受水槽式給水事前協議の結果について

平成 年 月 日付けをもって事前協議のありました下記の物件について、次のとおり回答いたします。

※ 付近の配水管水圧状況を調査した結果、当該地は水圧 kgf/cm²なので受水槽もやむをえないと判断する。

※ 当町の1日あたり使用水量は、1人220ℓ以上を使用水量として計算し協議内容のとおりとする。
なお、受水槽以降の配水設備の設計にあたっては、下記の協議内容と給水装置工事設計基準に基づいてください。

事前協議内容 (承認要件)

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.

※ 給水装置工事申込み時に本書の写しを添付してください。

物件概要

事前協議受付番号	協議	年度 No	建築物	階建 (戸)
給水所有者	住所 氏名			
設置場所	斜里町			添付図面参照

直結給水と受水槽式給水について

建物への給水方法には、配水管の水圧をそのまま利用して給水する直結給水と、受水槽を設置して給水する受水槽式給水があります。各々の給水方法には、次に示すような長所・短所 がありますので、これらを充分考慮のうえ最適な給水方法を採用することが必要になります。

	直 結 給 水	受 水 槽 式 給 水
長 所	<ul style="list-style-type: none"> ① 安全で美味しい水が直接供給される。 ② 受水槽・ポンプ等の設置スペース・設置費用が不要である。 ③ 配水管の水圧を有効利用できるため、ポンプ等の電気料金が不要である。 ④ 停電時にも給水できる。 ⑤ 受水槽の定期的な清掃が不要である。 ⑥ 受水槽・ポンプ機器等の保守管理が不要である。 ⑦ 配水管の事故等により濁水が流入した場合は、その復旧は受水槽式に比べて容易である。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 水を常時必要とする建物には、有効である。 ② 水槽に水を貯留できるので、配水管断水時にも給水がある程度確保できる。 ③ 給水圧、給水量をポンプにより一定に確保できる。 ④ 一時的な多量の水を必要とすることが可能となる。 ⑤ 配水管への逆流を防止できる。
短 所	<ul style="list-style-type: none"> ① 水の貯留ができないので、配水管断水時には直ちに給水停止となるため、水の常時必要とする建物には向かない。 ② 配水管の水圧変動の影響を受けることがあり、吐水量が安定しないことがある。 ③ 配水管能力により、一時的な多量の水使用を制限される場合がある。 ④ 配水管等への逆流の危険性が高くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ① 受水槽・ポンプ機器等の設置スペース・設置費用が必要である。 ② 受水槽・ポンプ機器等の保守管理が必要である。 ③ ポンプの電気料金が必要である。 ④ 受水槽の定期的な清掃が必要であり、受水槽の管理が悪いと水質低下を招きやすい。 ⑤ 停電やポンプ故障時には、即断水となる。 ⑥ 配水管の事故等による濁水が流入した場合は、その復旧に時間を要する。