

給水装置工事設計施工指針

令和4年度

下野市水道事業

目 次

第1章 総 則	1
1.1 目 的	1
1.2 用語の定義	1
1.3 給水装置の種類	1
1.4 給水装置工事の種類	1
1.5 指定給水装置工事事業者制度	1
1.5.1 指定給水装置工事事業者制度の概要	2
1.5.2 給水装置工事主任技術者の職務と この制度上の役割	3
1.5.3 基準適合品の使用等	4
1.5.4 給水装置工事事業者による給水装置工事 主任技術者の支援	4
1.5.5 給水装置工事記録の保存	4
1.6 給水装置の構造及び材質の基準に係る認証制度	4
1.6.1 認証制度の概要	4
1.6.2 認証制度の基準	5
1.6.3 基準適合性の証明方法	5
1.6.4 基準適合品の確認方法	6
第2章 給水装置の構造及び材質	9
2.1 給水装置の構造及び材質の基準	9
2.2 給水装置の器具機材	13
2.3 認証品	13
2.4 認証マークの表示	13
第3章 給水装置の設計	15
3.1 設計の範囲	15
3.2 調査と協議	15
3.2.1 調 査	15
3.2.2 協 議	15
3.3 給水管及びメータの口径	15
3.3.1 直結給水方式でメータ口径φ25 mm以下のメータを設置し 水理計算を省略する場合	16
3.3.2 設計水量	16
3.3.3 設計水圧	20
3.3.4 損失水頭	20

3.3.5	給水管の管口径均等係数	23
3.3.6	口径決定	23
3.4	給水管の管種	32
3.5	給水管の分岐	32
3.5.1	分岐の制限	32
3.5.2	分岐の方法	33
3.5.3	止水栓（仕切弁）の設置	34
3.6	布設	34
3.6.1	給水管の埋設深さ	34
3.6.2	配管	34
3.7	止水器具・逆止弁の取り付け	35
第4章	水道メータ	37
4.1	水道メータ設置の基本事項	37
4.2	水道メータの設置基準	37
4.3	水道メータの設置位置	37
4.4	水道メータの管理	37
4.5	水道メータの種類	37
4.6	水道メータの性能	38
4.7	メータ前後の配管	38
4.8	メータ筐の選定	39
第5章	給水装置工事の施工	41
5.1	施工概要	41
5.2	許可及び保安設備	41
5.2.1	許可証等の確認	41
5.2.2	埋設物等の確認	41
5.2.3	保安設備と安全衛生	41
5.2.4	工事の公害防止	41
5.2.5	工事の中断	41
5.3	現場における注意事項	41
5.4	土工事	42
5.4.1	掘削	42
5.4.2	埋戻し	42
5.4.3	残土処理及び産業廃棄物	43
5.4.4	復旧	43
5.5	配管工事	43
5.5.1	給水管の布設	43
5.5.2	分岐工事	44
5.5.3	配管工事	44

5.5.4	管の切断	44
5.5.5	ねじ切り	44
5.5.6	管の接合	44
5.5.7	管の保護	45
5.5.8	鋼管	45
5.5.9	ポリエチレン管 (PP)	45
5.5.10	止水栓及び筐の設置	46
5.6	工事用機械器具	46
5.6.1	免許等	46
5.6.2	誘導員の配置	46
5.7	竣工検査	46
5.8	断水操作	46
5.8.1	断水の計画と準備	46
5.8.2	断水のPR	47
5.8.3	制水弁の操作	47
5.8.4	制水弁の開度	48
5.9	埋設管明示要領	48
5.10	サドル分水栓設置方法	51
5.11	不断水穿孔工	51
第6章	工事の手続き	53
6.1	給水協議申請書の提出	53
6.2	工事の申請	53
6.2.1	一般事項	53
6.2.2	注意事項	54
6.3	手続き	55
6.3.1	工事の流れ	55
6.3.2	受付手順	55
6.3.3	施工手順	55
6.3.4	竣工時手続き	55
6.3.5	所有権の移譲	56
6.3.6	道路掘削、占用使用手続き	56
6.3.7	河川許可手続き	56
6.3.8	その他の手続き	56
6.4	断水	57
6.4.1	断水通知手続き	57
6.5	水道加入金	57
6.5.1	意義	57

第7章 受水槽方式の取扱い基準	59
7.1 総則	59
7.1.1 受水槽の取扱い	59
7.1.2 中高層建築物等	59
7.2 受水槽方式の選定	59
7.3 受水槽	60
7.3.1 位置関係	60
7.3.2 構造	60
7.3.3 有効容量	60
7.3.4 越流管	60
7.3.5 警報装置	60
7.3.6 その他	60
第8章 3階直結式給水及び3階直結増圧式給水施工指針	63
8.1 目的	63
8.2 適用範囲	63
8.3 給水装置の設計	63
8.4 給水装置構造及び施工	68
8.5 受水槽方式から直結増圧式給水方式への改造	69
8.6 竣工検査	69
8.7 維持管理	69
第9章 給水装置設計図作成要領	75
9.1 設計図の目的	75
9.2 平面図・立面図の書き方	75
9.2.1 寸法、単位	75
9.2.2 線と文字	75
9.2.3 作図用紙	76
9.3 材料記載について	76
9.3.1 検査手数料の算出基準	76
9.4 集合住宅（アパート）の設計図作成	76
9.5 給水装置設計図標示記号	77
9.5.1 工事場所位置図の書き方	79
9.6 給水装置工事のマニュアル	80

第1章 総則

第1章 総 則

1.1 目 的

本指針は、水道法、水道法施行令及び施行規則、下野市水道事業給水条例等に基づき、給水装置工事に係る技術上の基準及び事務処理を定め、その適正な施行を図ることを目的とする。

1.2 用語の定義

「工事事業者」とは、指定給水装置工事事業者をいう。

「主任技術者」とは、厚生労働大臣から給水装置工事主任技術者免状の交付を受けている者を言う。

「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である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。

「給水管」とは、水道事業者の配水管から個別に需要者に水を供給するために分岐して設けられた管をいう。

「直結する給水用具」とは、給水管に容易に取外しのできない構造として接続し、有圧のまま給水できる給水栓等の用具をいい、ゴムホース等、容易に取外しの可能な状態で接続される用具を含まない。ビル等でいったん水道水を貯水槽に受けて給水する場合には、配水管から貯水槽への注水口までが給水装置であり、貯水槽以下はこれに当たらない。

1.3 給水装置の種類

給水装置は、次の3種類である。

(1) 専用給水装置

1個の給水管を1戸又は1か所で専用するため設置したもの。

(2) 共用給水装置

1個の給水管を2戸又は2か所以上で共用するため設置したもの。

(3) 私設消火栓

消防用に使用するため設置したもの。

1.4 給水装置工事の種類

給水装置工事の種類は、以下に示すとおりである。

(1) 新設工事

水道のない家屋等に、新たに給水装置を設ける工事。

(2) 改造工事

給水管の口径・管種・位置の変更及び給水栓やメータの増減を伴う工事。

(3) 撤去工事

給水装置を配水管、又は他の給水装置の分岐部から取り外す工事。

1.5 指定給水装置工事事業者制度

給水装置は、水道事業者の配水管と直結して設けられるものであり、その中の水は水道事業者が配水した水と一体のものである。給水装置の構造・材質が不適切であれば、需要者は安全で良質な水道水の供給を受けられなくなるし、公衆衛生上の大きな被害が生ずるおそれがあるため、給水装置工事の技術力を確保することは非常に重要である。

1.5.1 指定給水装置工事事業者制度の概要

指定給水装置工事事業者制度は、平成8年（1996年）の水道法改正によって新たに設けられた制度であるが、これは、それまで水道事業者（市町村等）が給水条例等に基づいて設けて運用してきた指定工事店制度を規制緩和の目的で見直し、水道法に新たに位置付けたものである。又、令和元年（2019年）には水道法の改正に伴い、指定の有効期限が無期限から5年ごとの更新制に変わり、更新を受けなければ失効することとなった。

指定給水装置工事事業者制度は、需要者の給水装置の構造及び材質が、施行令に定める基準に適合することを確保するため、水道事業者が、その給水区域において給水装置工事を適正に施行することができる者と認められる者を指定する制度である。

指定給水装置工事事業者が行う給水装置工事の技術力を確保するための核となる給水装置工事主任技術者について、国家試験により全国一律の資格を付与することとし、指定給水装置工事事業者について、水道事業者による指定基準を法で全国一律に定めている。

(1) 指定の基準【法第25条の3】

- ① 事業所ごとに、給水装置工事主任技術者として選任されることとなる者を置く者であること。
- ② 厚生労働省令で定める機械器具を有する者であること。
- ③ 次のいずれにも該当しない者であること。
 - ア. 心身の故障により給水装置工事の事業を適正に行うことができない者として厚生労働省で定めるもの
 - イ. 破産手続開始の決定を受けて復権を得ないもの
 - ウ. 水道法に違反して、刑に処せられ、その執行を終わり、又は執行を受けることがなくなった日から2年を経過しない者
 - エ. 法第25条11第1項の規定により指定を取り消され、その取消の日から2年を経過しない者
 - オ. その業務に関し不正又は不誠実な行為をするおそれがあると認めるに足りる相当の理由がある者
 - カ. 法人であって、その役員のうちアからオまでのいずれかに該当する者があるもの

(2) 指定の更新【法第25条の3の2】

- ① 指定給水装置工事事業者の指定は、5年ごとにその更新を受けなければ、その期間の経過によって、その効力を失う。
- ② 前項の更新の申請があった場合において、同項の期間の満了の日までにその申請に対する決定がされないときは、従前の指定は、指定の有効期間の満了後もその決定がされるまでの間は、なおその効力を有する。
- ③ 前項の場合において、指定の更新がされたときは、その指定の有効期間は、従前の指定の有効期間の満了の日の翌日から起算するものとする。

(3) 水道事業者との関係

水道事業者は、指定の基準を満たす工事事業者から申請があれば指定しなければならないこととしている一方、指定給水装置工事事業者については、施行規則で定める事業運営の基準に従って事業を行わなければならないこと、水道事業者の要求があれば、水道事業者が行う給水装置の検査に給水装置工事主任技術者を立ち合わせたり、報告又は資料の提出をしなければならないこと等、水道事業者が法に基づいて行う監督に服さなければならないこととしている。

(4) 指定の取消し【法第 25 条の 11】

水道事業者は、指定給水装置工事事業者が次のいずれかに該当するときは、第 16 条の 2 第 1 項の指定を取り消すことができる。

- ① 第 25 条の 3 第 1 項各号のいずれかに適合しなくなったとき。
- ② 第 25 条の 4 第 1 項又は第 2 項の規定に違反したとき。
- ③ 第 25 条の 7 の規定による届出をせず、又は虚偽の届出をしたとき。
- ④ 第 25 条の 8 に規定する給水装置工事事業者の事業の運営に関する基準に従った適正な給水装置工事事業者の事業の運営をすることができないと認められるとき。
- ⑤ 第 25 条の 9 の規定による水道事業者の求めに対し、正当な理由なくこれに応じないとき。
- ⑥ 前条の規定による水道事業者の求めに対し、正当な理由なくこれに応じず、又は虚偽の報告若しくは資料の提出をしたとき。
- ⑦ その施行する給水装置工事が水道施設の機能に障害を与え、又は与えるおそれが大であるとき。
- ⑧ 不正の手段により第 16 条の 2 第 1 項の指定を受けたとき。

(5) 指定給水装置工事事業者による施行の意義

給水装置工事は、水道施設を損傷しないこと、需要者への給水に支障を生じたり、水道水質の確保に支障を生じ公衆衛生上の問題が起こらないこと等の観点から、適正な施行が必要である。このため、水道法では、水道事業者は、給水装置工事を適正に施行できると認められる者の指定をすることができ、この指定をしたときは、水の供給を受ける者の給水装置が水道事業者又は指定を受けた者（以下「指定給水装置工事事業者」という。）の施行した給水装置工事に係るものであることを供給条件とすることができるとされている。

1.5.2 給水装置工事主任技術者の職務とこの制度上の役割

給水装置工事主任技術者は、給水装置工事事業者の本拠である事業所ごとに選任され、個別の工事ごとに工事事業者から指名されて、調査、計画、施行、検査の一連の給水装置工事事業者の技術上の管理等、次の職務を誠実に履行しなければならない。【法第 25 条 4、施行規則第 23 条】

- (1) 給水装置工事に関する技術上の管理
- (2) 給水装置工事に従事する者の技術上の指導監督
- (3) 給水装置工事に係る給水装置の構造及び材質が施行令第 6 条の基準に適合していることの確認
- (4) 給水装置工事に係る次の事項についての水道事業者との連絡又は調整
 - ① 給水管を配水管から分岐する工事を施行しようとする場合の配水管

の埋設位置の確認に関する連絡調整

② ①の工事や給水管の取付口から水道メータまでの工事を施行しようとする場合の工法、工期その他の工事上の条件に関する連絡調整

③ 給水装置工事を完成したときの連絡

給水装置工事主任技術者は、水の衛生確保の重要性についての自覚と、給水装置工事の各段階を適正に行うことができるだけの知識と経験を有し、配管工等の給水装置工事に従事する従業員等の関係者間のチームワークと相互信頼関係の要となるべき者である。

1.5.3 基準適合品の使用等

給水装置工事主任技術者は、基準省令に適合した給水管や給水用具を用いて給水装置工事を施行しなければならない。又、工事に適した機械器具等を用いて給水装置工事を行わなければならない。

1.5.4 給水装置工事事業者による給水装置工事主任技術者の支援

指定給水装置工事事業者は、給水装置工事主任技術者が職務を誠実に行うことができるように、その支援を行うとともに職務遂行上支障を生じさせないようにしなければならない。

1.5.5 給水装置工事記録の保存

指定給水装置工事事業者は、事業運営の基準に従い、指名した給水装置工事主任技術者に、施行した給水装置工事に係る記録を作成させ、保存しなければならない。

1.6 給水装置の構造及び材質の基準に係る認証制度

平成9年3月19日に水道法施行令の一部を改正する政令が公布され、これに基づき給水装置の構造及び材質の基準に関する省令が同日公布された。これにより施行令第6条の構造・材質基準を適用するに当たって必要な技術的な細目として、水道水の安全性等を確保するために必要最小限の基準として7項目の性能に係る基準が定められた。

1.6.1 認証制度の概要

基準省令に示された7項目の性能基準は以下の通りである。

- ① 耐圧に関する基準
- ② 浸出等に関する基準
- ③ 水撃限界に関する基準
- ④ 防食に関する基準
- ⑤ 逆流防止に関する基準
- ⑥ 耐寒に関する基準
- ⑦ 耐久に関する基準

給水装置工事に使用する給水管及び給水用具の構造及び材質が基準省令に適合するかどうかの判断をする際に、基準省令に定める性能基準によることとなった。

このため、基準省令に適合する製品（以下「基準適合品」という。）であることを消費者、指定給水装置工事事業者や水道事業者等が知る方法としては、

- (1) 製造者等が、給水管及び給水用具が基準適合品であることを自らの責任で証明する「自己認証」

(2) 製造者等が、第三者機関に依頼して、当該の給水管及び給水用具が基準適合品であることを証明してもらう「第三者認証」のいずれかによることとなった。これが認証制度である。

1.6.2 認証制度の基準

給水管及び給水用具については、基準省令のうち「耐圧性能」、「浸出性能」、「水撃限界性能」、「防食性能」、「逆流防止性能」、「耐寒性能」、「耐久性能」が定められている。なお、「逆流防止性能」には「負圧破壊性能」が含まれている。

これら性能基準は、給水管及び給水用具ごとにその性能と使用場所に応じて適用される。例えば、給水管の場合は、耐圧性能と浸出性能が必要であり、給水栓（飲用）の場合は、耐圧性能、浸出性能及び水撃限界性能が必要となる。

ユニット製品の場合には、使用状況、設置条件等から総合的に判断して給水装置システムの基準及び性能基準を適用する必要がある。

1.6.3 基準適合性の証明方法

(1) 自己認証

① 自己認証

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できなければ、消費者、指定給水装置工事事業者、水道事業者等の理解を得て販売することは困難となる。この証明を、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や作成した資料等によって行うことを自己認証と言う。

② 自己認証の方法

自己認証のための基準適合性の証明は、各製品が設計段階で基準省令に定める性能基準に適合していることの証明と当該製品が製造段階で品質の安定性が確保されていることの証明が必要となる。

設計段階での基準適合性は、自ら得た検査データや資料により基準適合性を証明してもよく、又、第三者の製品検査機関に依頼して証明してもよい。一方、設計段階での基準適合性が証明されたからといってすべての製品が安全と直ちにいえるものではなく、製品品質の安定性の証明が重要となる。製品品質の安定性の証明には、ISO（国際標準化機構）9000シリーズの認証取得や活用等によって、品質管理が確実に行われている工場で製造される製品であることが製品品質の安定性の証明になる。

そして、製品の基準適合性や品質の安定性を示す証明書等が、製品の種類ごとに、消費者、指定給水装置工事事業者、水道事業者等に提出されることになる。

(2) 第三者認証

① 第三者認証

基準適合性の証明方法としては、自己認証の他、製造業者等との契約により中立的な第三者機関が製品試験や工場検査等を行い、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（以下「第三者認証」とい

う。)がある。

第三者認証を行う機関の要件及び業務実施方法については、国際整合化等の観点から、ISOのガイドラインに準拠したものであることが望ましい。

又、JISマーク表示制度は、産業標準化法に基づき、国により登録された民間の第三者機関からの審査により、JISに適合した製品を安定的かつ継続的に製造し得る能力を有する工場を認定するものであり、構造・材質基準に適合しているJIS規格に関するJISマーク表示認定工場の製品は第三者認証品の一つといえる。

このような第三者認証制度は、欧米諸国では一般に実施されておりその有効性はすでに明らかになっている。

② 第三者認証の方法

第三者認証は、製造業者等の希望に応じて第三者機関が基準に適合することを証明・認証する仕組みである。具体的には自己認証が困難な製造業者等や第三者認証の客観性に着目して、第三者による証明を望む製造業者等が活用する制度である。この場合、第三者認証機関は、製品サンプル試験を行い、性能基準に適合しているか否かを判定するとともに、基準適合製品が安定・継続して製造されているか否か等の検査を行って基準適合性を認証したうえで、当該認証機関の認証マークを製品に表示することを認める。

1.6.4 基準適合品の確認方法

給水装置用材料が使用可能か否かについては、基準省令に適合しているか否かであり、これを消費者、給水装置工事事業者、水道事業者等が判断することとなった。この判断のための資料として、又、新たな制度の円滑な実施のために、基準適合情報の普及が重要となった。

そこで、こうした製品ごとの性能基準への適合性に関する情報を全国的に利用できるシステムとして、厚生労働省では、給水装置データベースを構築し、消費者、給水装置工事事業者、水道事業者等が利用できるようにしている。

給水装置データベースの機能等は、以下のとおりである。

- (1) 基準に適合した製品名、製造業者名、基準適合の内容、基準適合性の証明方法及び基準適合性を証明したものにに関する情報をデータベースとして集積
- (2) 製品類型別、製造業者別等に検索を行える機能を具備
- (3) インターネットを介して、データベースに接続可能
- (4) データベースに記載されている情報は、製造業者等の自主情報に基づくものであり、その内容については情報提供者が一切の責任を負う

厚生労働省の給水装置データベースの他に、第三者認証機関のホームページにおいても情報提供サービスが行われているので、個々の給水管や給水用具がどの項目について基準を満足しているのかについての情報は、これらを活用することによって入手することができる。

厚生労働省並びに第三者認証機関のインターネットによる情報の入手先を次頁に示す。

厚生労働省給水装置データベース

<https://www.mhlw.go.jp/kyusuidb/index.action>

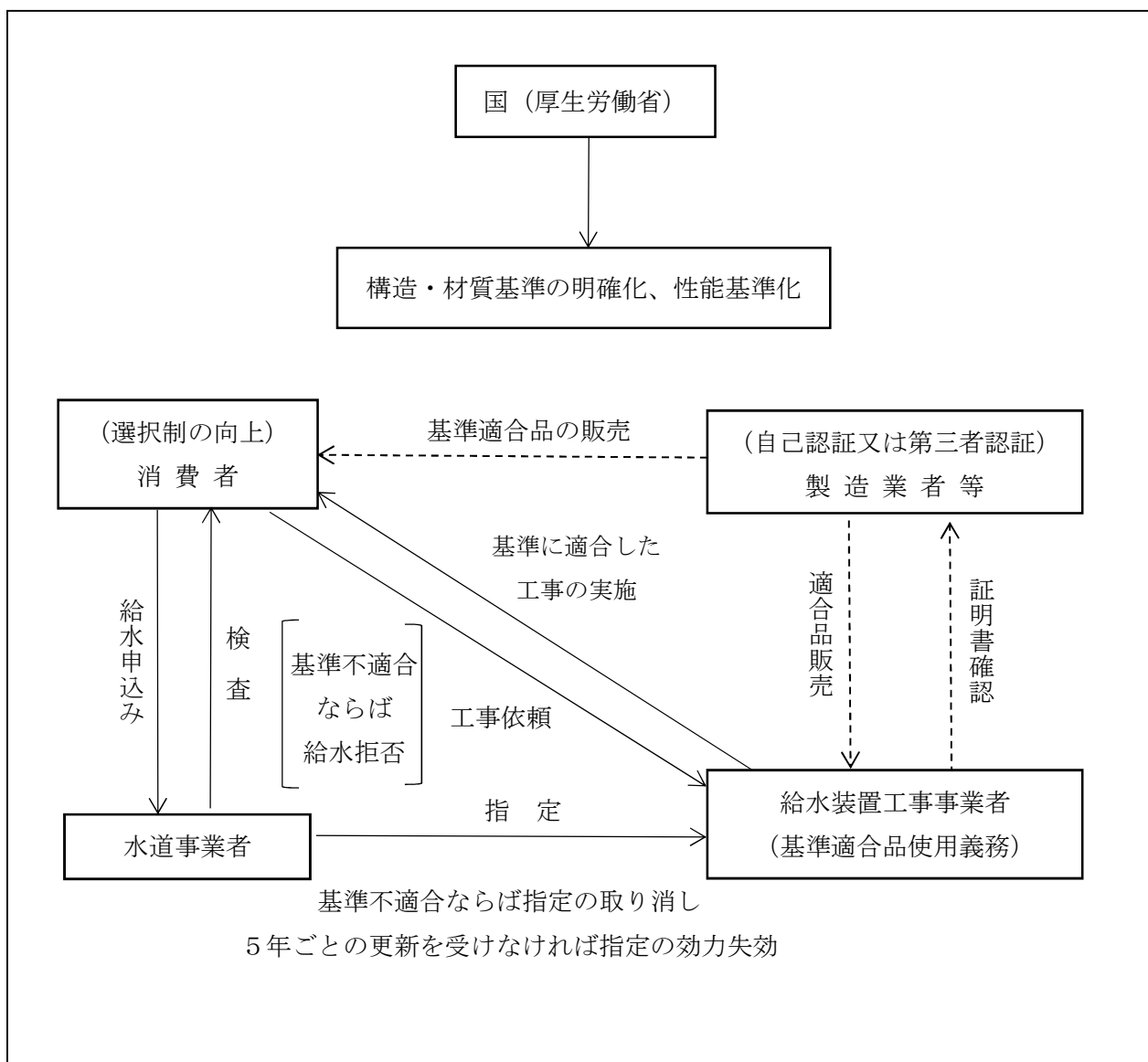
(社) 日本水道協会 (JAWA) <https://www.jwwa.or.jp/>

(財) 日本燃焼機器検査協会 (JHIA) <https://www.jhia.or.jp/>

(財) 日本ガス機器検査協会 (JIA) <https://www.jia-page.or.jp/>

(財) 電気安全環境研究所 (JET) <https://www.jet.or.jp/>

又、消費者、給水装置工事事業者、水道事業、製造業者等の4者の関係を以下に示す。



第2章 給水装置の構造及び材質

第2章 給水装置の構造及び材質

2.1 給水装置の構造及び材質の基準

給水装置は、配水管と機構的に一体をなしているもので、水撃作用や水の逆流による汚水等は、他の多くの給水装置にまで悪影響を及ぼすおそれがある。従って、給水装置の構造及び材質は、給水装置からの汚水等を防止する等の観点から、法及び施行令に定める基準に適合しているものでなければならない。給水装置の構造及び材質について法令等の規定は、次のとおりである。

(1) 法第16条（給水装置の構造及び材質）

水道事業者は、当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が、政令で定める基準に適合していないときは、供給規定の定めるところにより、その者の給水契約の申込を拒み、又はその者が給水装置をその基準に適合させるまでの間その者に対する給水を停止することができる。

(2) 施行令第6条（給水装置の構造及び材質の基準）

法第16条の規定による給水装置の構造及び材質は次のとおりである。

- ① 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から30 cm以上離れていること。
※ 分岐位置の間隔は、給水管の取り出し穿孔による管体強度の減少を防止することと給水装置相互間の水の流量に及ぼす影響を防止するためである。
- ② 配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。
※ 水の使用量に比して著しく過大な口径は、給水管内の水の停滞による水質の悪化を招くおそれがあるのでこれを防止するためである。
- ③ 配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
※ 配水管の水を吸引するようなポンプとの連結を禁止して、吸引による水道水の汚染、他の需要者の水使用の障害等を防止するためである。
- ④ 水圧、土圧その他の荷重に対して十分な耐力を有し、かつ水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。
※ 水圧、土圧等の諸荷重に対して十分な耐力を有し、使用する材料に起因して水が汚染されるものではなく、又、不浸透質の材料によりつくられたものであり、継目等から水が漏れ、又は汚水が吸引されるおそれがないものでなければならない。
- ⑤ 凍結、破壊、浸食等を防止するための適当な措置が講ぜられていること。
※ 地下に一定以上の深さに埋設し、埋設しない場合は管巻立等の防護工事を施し、又、電食、特殊な土壌等による浸食のおそれがあるときは、特別の対応工事を施す等、給水装置の破損によって水が汚染され、又は漏れるおそれがないように防護措置を講じなければならない。
- ⑥ 当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。
※ 専用水道、工業用水道等のその他の設備と直接連結してはならないとす

るのもであり、直接連結する給水管及び給水用具は全て給水装置の一部となつて本条の構造、材質の基準が適用されることとなるのであり、この規定は、給水装置以外の水管及び「給水用具」でない設備と直接に連結することを禁止した規定である。

- ⑦ 水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあつては、水の逆流を防止するための適当な措置が構ぜられていること。

※ 水槽、プール、流し等に給水する給水装置にあつては、装置内が負圧になった場合に貯留水等が逆流するおそれがあるので、それらと十分な吐水口空間の保持、又は有効な逆流防止装置を具備する等水の逆流防止の措置を講じなければならない。

前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生労働省令で定める。

(3) 基準省令の概要

基準省令において定めている技術的細目は、施行令第6条の各号列記の基準項目のすべてについて定めたものではなく、当該基準項目のうち技術的細目を必要とするものについて定めたものである。

① 耐圧に関する基準（第1条）

- ・給水管及び給水用具に静水圧（1.75MPa）を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常が認められないこと。
- ・水圧に対する十分な耐力を確保するために、給水管や継手の構造、材質に応じた適切な接合が行われていること。

② 浸出等に関する基準（第2条）

- ・給水管や水栓等から金属等の浸出が一定値以下であること。
（給水装置の構造及び材質の基準に関する省令別表第一のとおり）
- ・末端部が行止まりとなっていること等により水が停滞する構造とはなっていないこと。

③ 水撃限界に関する基準（第3条）

- ・水栓等の急閉止により、上昇する圧力が1.5MPaを越える著しい水撃圧が発生しないこと。又は水撃圧を緩和する器具を設置すること。

④ 防食に関する基準（第4条）

- ・酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質となっていること。又は防食材で被覆すること。
- ・漏えい電流により浸食されるおそれのある給水装置は非金属製の材質となっていること。又は絶縁材で被覆すること。

⑤ 逆流防止に関する基準（第5条）

- ・逆流防止性能試験により3KPa、及び1.5MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他の異常を生じないこと。
- ・水の逆流を防止することができる適切な位置に設置されていること、又は水受け容器の越流面との間に一定以上の空間を確保すること。

⑥ 耐寒に関する基準（第6条）

- ・耐寒性能試験により-20℃の温度で1時間保持した後通水したとき、

規程の性能が維持されていること。又は断熱材で被覆すること。

⑦ 耐久に関する基準（第7条）

- ・弁類は、耐久性能試験により 10 万回の開閉操作を繰り返した後も、規程の性能が維持されていること。

表 2-1 管理者が指定するメータまでの給水装置の材料

	管 種	口 径 (mm)	規 格 等
給水管	水道用ダクタイル鋳鉄管 (DIP)	75, 100, 150, 200, 250	JWWA G113
	水道用 GX 形ダクタイル鋳鉄管 (DIP (GX))	75, 100, 150, 200, 250	JWWA G120
	水道用ポリエチレン管 1 種二層管 (PP)	20, 25, 30, 40, 50	JIS K6762
	水道配水管用ポリエチレン管 (HPPE)	50, 75, 100, 150, 200	JWWA K144
	水道用耐衝撃性硬質塩ビニル管 (HIVP)	20, 25, 30, 40, 50	JWWA K129 ※宅内メータ上流側給水管を除く
異形管	水道用ダクタイル鋳鉄異形管	75, 100, 150, 200, 250	JWWA G114
	水道用 GX 形ダクタイル鋳鉄異形管	75, 100, 150, 200, 250	JWWA G121
	水道用ポリエチレン管金属継手	20, 25, 30, 40, 50	JWWA B116 又は水道課が指定するもの
	水道配水管用ポリエチレン管継手	50, 75, 100, 150, 200	JWWA K145
	水道用耐衝撃性硬質塩ビニル管継手	20, 25, 30, 40, 50	JWWA K130 又は水道課が指定するもの
弁 栓 類	水道用ソフトシール仕切弁	50, 75, 100, 150, 200, 250	JWWA B120
	水道用青銅仕切弁 (1 型、2 型)	30, 40, 50	水道課が指定するもの
	ボール式止水栓	20, 25	水道課が指定するもの
	サドル付分水栓	50, 75, 100, 150, 200, 250, 300 × (20, 25, 30, 40, 50)	JWWA B117 JWWA B136
	不断水用割 T 字管	75×75 100×(75, 100) 150×(75, 100, 150) 200×(75, 100, 150) 250×(75, 100, 150) 300×(75, 100, 150)	水道課が指定するもの
その他	ボックス (メータ用、止水栓用)	—	水道課が指定するもの
	弁筐 (青銅仕切弁、仕切弁用)	—	水道課が指定するもの

2.2 給水装置の器具機材

給水装置に使用する材料は、施行令第6条で規定する給水装置の構造及び材質の基準、基準省令に適合した製品で、使用場所に適したものを使用すること。

その使用に当たっては、自己認証品、第三者認証品、日本産業規格品（JIS）、日本水道協会規格品（JWWA）等であることを、主任技術者が必ず確認し3年間保存すること。

2.3 認証品

(1) 自己認証

政省令により、構造・材質基準が明確化、性能基準化されたことから、製造業者や販売業者が自らの責任において基準適合性を消費者に対して証明し、製品の販売を行うことができる。

なお、自己認証の具体例としては、製造業者等が性能基準適合品であることを示す自社検査証印等の表示を製品等に行うこと、製品が設計段階で基準省令に定める性能基準を満たすものとなることを示す試験証明書及び製品品質の安全性を示す証明書を製品の種類ごとに指定工事業者等に提示すること。

(2) 第三者認証

製造業者等との契約により、中立的な第三者認証機関が製品試験、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がある。これは製造業者等の希望に応じて任意に行われるものであり、義務づけられるものではない。

第三者認証を行う機関の要件及び業務実施方法については、国際統合化等の観点から、ISOのガイドラインに準拠したものであることが望ましい。

2.4 認証マークの表示

- ① 第三者認証機関は、基準を満たしていることを認証した製品に限って「認証マーク」の表示をすることが認められている。
- ② 第三者機関として、(社)日本水道協会を含め、(財)日本ガス機器検査協会、(財)日本燃焼器具検査協会、(財)電気安全環境研究所の4機関がある。下記に各第三者機関の認証マークを示す。

(公益社団法人) 日本水道協会	(一般財団法人) 日本燃焼機器 検査協会	(一般財団法人) 日本ガス機器 検査協会	(一般財団法人) 電気安全環境 研究所
			

第3章 給水装置の設計

第3章 給水装置の設計

3.1 設計の範囲

給水装置の設計の範囲は、給水栓までとする。ただし、受水槽を設けるものにあつては、受水槽の給水口までとする。又設計は、現地調査、給水方式の選定、布設位置、口径の決定、図面等、提出書類の作成等をいい、次に掲げることに留意して行わなければならない。

1. 水圧及び所要の水量が確保できること。
2. 水が汚染され、又は逆流するおそれがないこと。
3. 水道以外の配管とは接続しないこと。

3.2 調査と協議

3.2.1 調査

給水装置の設計に当たっては次の事前調査及び現地調査を十分行い必要な資料を収集すること。

- (1) 申請地付近の配水管の埋設状況
 - ① 被分岐管の能力
 - ② 私有管の有無
- (2) 関係のある既設給水装置
- (3) 建築配置図と関係図面
- (4) 権利及び利害関係
 - ① 私有管の所有者
 - ② 既設給水装置の所有者
 - ③ 土地の所有者（私道・宅地）
 - ④ その他
- (5) 使用水量、用途、使用人員、使用時間
- (6) 新設給水管の管種、口径及び引き込み位置
- (7) メータ及び止水栓の設置位置
- (8) 給水管の位置と取り付け器具の種類、数量
- (9) 分岐点（配水管・連合給水管）と給水口の高低
- (10) 配水管の年間最小動水圧
- (11) 給水方法の確認（直結方式・受水槽方式）
- (12) 道路種別（公道・私道）
- (13) 河川と水路
- (14) 地下埋設物の状況
- (15) 工事による影響（断水、騒音、振動、交通障害等）
- (16) 給水区域の確認及びブロックシステムの導入による閉仕切弁の確認
- (17) その他設計に必要な事項

3.2.2 協議

設計及び施工前に遺漏のないよう関係官公署等と十分に協議すること。

3.3 給水管及びメータの口径

給水管及びメータ口径の決定は、水理計算によることを原則とする。ただし、小規模のメータ口径（直結給水方式で $\phi 25$ mm以下）の場合は、次の水理計算を省略することができる。

なお、水理計算を省略する場合、2階へ給水する水道メータの口径は、 $\phi 20\text{mm}$ 以上を原則とする。ただし、次のいずれにも該当する場合には、メータ口径 $\phi 13\text{mm}$ を認めるものとする。

- (1) 水栓数が6栓以下であること。
- (2) 給湯器を除き、メータ先の水栓が1階と2階にまたがらないこと。
- (3) 配水管が片送りの場合、口径が $\phi 75\text{mm}$ 以上であること。

3.3.1 直結給水方式 でメータ口径 $\phi 25\text{mm}$ 以下の メータを設置 し水理計算を 省略する場合

水理計算を省略する場合の給水管及びメータ口径は、下記の表3-1を原則とする。ただし、2階へ給水する水道メータの口径を $\phi 13\text{mm}$ とする場合は、「3.3 給水管及びメータの口径」にあるとおり水栓数の他に条件があるので注意すること。

表 3-1 給水管・メータ口径と給水栓数

口径 (mm)	水栓数
13	6栓まで
20	7～12栓まで
25	13～24栓まで

メータ口径 $\phi 13\text{mm}$ における水栓数は6栓までを原則とするが、外水栓のみ7栓目の使用を認めることとする。

3.3.2 設計水量

直結方式の水理計算における設計水量は、区間流量方式により算出する。又、受水槽方式の場合は、業態に応じた使用量より求める。

(1) 直結方式

区間設計水量は、下流側全給水器具の用途別使用水量（表3-2）と給水用具数と使用水量比（表3-3）を考慮して求める。

$$\text{区間設計水量} = \text{下流側全給水器具の用途別使用水量} \div$$

$$\text{下流側総給水用具数} \times \text{使用水量比}$$

(2) 集合住宅等における同時使用水量の算定方法

① 各戸使用水量と給水戸数の同時使用率による方法

1戸の使用水量については、用途別使用水量（表3-2）に同時使用水栓数（表3-4）を乗じて求める。なお、全体の同時使用戸数は、給水戸数の同時使用率（表3-5）により同時使用水量を算出する。

② 戸数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

次式により同時使用水量を算出

$$10 \text{ 戸未満} \quad Q = 42N^{0.33}$$

$$10 \text{ 戸} \sim 600 \text{ 戸未満} \quad Q = 19N^{0.67}$$

ただし、Q：同時使用水量(ℓ/min)

N：戸数

③ 居住人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法

次式により同時使用水量を算出

1人～30人 $Q=26P^{0.36}$

31人～200人 $Q=13P^{0.56}$

ただし、Q：同時使用水量(ℓ/min)

P：人数(人)

表 3-2 用途別使用水量

用途	使用水量 (ℓ/min)	対応する給水 器具の口径 (mm)	備考
台所流し	12～40	13～20	{ 1回(4～6秒) の吐出量 2～3ℓ { 1回(8～12秒) の吐出量 13.5～16.5ℓ 業務用
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)	30～60	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)	15～30	13	
大便器(洗浄水槽)	12～20	13	
大便器(洗浄弁)	70～130	25	
手洗器	5～10	13	
消火栓(小型)	130～260	40～50	
散水	15～40	13～20	
洗車	35～65	20～25	

表 3-3 給水用具数と使用水量比

総給水用具数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
使用水量比	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

表 3-4 同時使用率を考慮した給水用具数

水栓数(個)	同時使用水栓数(個)
1	1
2～4	2
5～10	3
11～15	4
16～20	5
21～30	6

表 3-5 給水戸数と同時使用率

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

(3) 受水槽方式

建物種類別の1日当たり使用水量は、その業態に応じた1人1日当たり使用水量(表3-8)に使用人員を乗じて求める。又は建築物の単位床面積当たり使用水量(表3-6)に有効床面積を乗じて求めても良い。

又、共同住宅の標準世帯人数については表3-7を標準とする。

設計水量 = 1人1日当たり使用水量 × 使用人員

(又は単位床面積当たり人員 × 床面積)

設計水量 = 単位床面積当たり使用水量 × 有効床面積

表 3-6 単位床面積当たり使用水量

建築種別	1 m ² 当たり使用水量 (ℓ)	有効床面積の全床 面積に占める割合 (%)
ホテル	40～50	44～46
デパート	25～35	66～67
劇場	20～30	53～55
病院	30～50	45～48
会社、事務所	20～30	55～57
官公署	20～25	55～57

表 3-7 共同住宅の標準世帯人員表

世帯数人員	室構成
1人	1DK
1人(中高年齢単身)	1DK
2人	1LDK
3人	2LDK
4人	3LDK
5人	4LDK以上

表 3-8 建物種類別単位給水量・使用時間・人員

(空気調和・衛生工学便覧・第14版)

建物種類	単位給水量 (1日当たり)	使用時間 (h/日)	注 記	有効面積当たり の 人 員 等	備 考
戸建て住宅	200~400ℓ/人	10	居住者1人当たり	0.16人/㎡	
集合住宅	200~350ℓ/人	15	居住者1人当たり	0.16人/㎡	
独身寮	400~600ℓ/人	10	居住者1人当たり		
官公庁・事務所	60~100ℓ/人	9	在勤者1人当たり	0.2人/㎡	男子50ℓ/人、女子100ℓ/人、社員食堂・テナント等は別途加算
工 場	60~100ℓ/人	操業時間 +1	在勤者1人当たり	座作業0.3人/㎡ 立作業0.1人/㎡	男子50ℓ/人、女子100ℓ/人、社員食堂・シャワー等別途加算
総合病院	1500~3500ℓ/床 30~60ℓ/㎡	16	延べ面積1㎡当たり		設備内容等により詳細に検討する
ホテル全体	500~6000ℓ/床	12			同上
ホテル客室部	350~450ℓ/床	12			客室部のみ
保 養 所	500~800ℓ/人	10			
喫 茶 店	20~35ℓ/客 55~130ℓ/店舗㎡	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 110~530ℓ/店舗㎡	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 80~140ℓ/食堂㎡	10		同上	同上
給食センター	20~30ℓ/食	10			同上
デパート・スーパーマーケット	15~30ℓ/㎡	10	延べ面積1㎡当たり		従業員分・空調用水を含む
小・中・普通 高等学校	70~100ℓ/人	9	(生徒+職員)1人当たり		教師・職員分を含む。プール用水 (40~100ℓ/人)は別途加算
大学講義棟	2~4ℓ/㎡	9	延べ面積1㎡当たり		実験・研究用水は別途加算
劇場・映画館	25~40ℓ/㎡ 0.2~0.3ℓ/人	14	延べ面積1㎡当たり 入場者1人当たり		従業員分・空調用水を含む
ターミナル駅	10ℓ/1000人	16	乗降客1000人当たり		列車給水・洗車用水は別途加算
普通 駅	3ℓ/1000人	16	乗降客1000人当たり		従業員分・多少のテナント分を含む
寺院・教会	10ℓ/人	2	参会者1人当たり		常住者・常勤者分は別途加算
図 書 館	25ℓ/人	6	閲覧者1人当たり	0.4人/㎡	常勤者分は別途加算

注1) 単位給水量は設計対象給水量であり、年間1日平均給水量ではない。

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、プロセス用水、プール・サウナ用水等は別途加算する。

3.3.3 設計水圧

設計水圧は、0.20MPa(水頭 20.4m)以内とする。ただし、この設計水圧が
 適当でない地域、特殊な場所については、別途に考慮する。

3.3.4 損失水頭

(1) 計算公式

給水管の摩擦損失水頭の計算は、φ50mm以下の場合はウエストン公式
 を用い、φ75mm以上の場合はヘーゼン・ウィリアムズ公式を使用する。

ウエストン公式 (φ50mm以下の場合)

$$h = \left(0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087D}{V} \right) \frac{\ell}{D} \cdot \frac{V^2}{2g}$$

h: 摩擦損失水頭(m)

D: 管の内径(m)

V: 管内平均流速(m/sec)

g: 重力の加速度(9.8m/sec²)

ℓ: 管 長(m)

ヘーゼン・ウィリアムズ公式 (φ75mm以上の場合)

$$V = 0.35464 C D^{0.63} I^{0.54}$$

V: 平均流速(m/sec)

D: 管の内径(m)

C: 流速係数(110とする)

I: 動水勾配 I=h/ℓ h: 摩擦損失(m) ℓ: 管長(m)

(2) 取付器具類損失水頭の直管換算

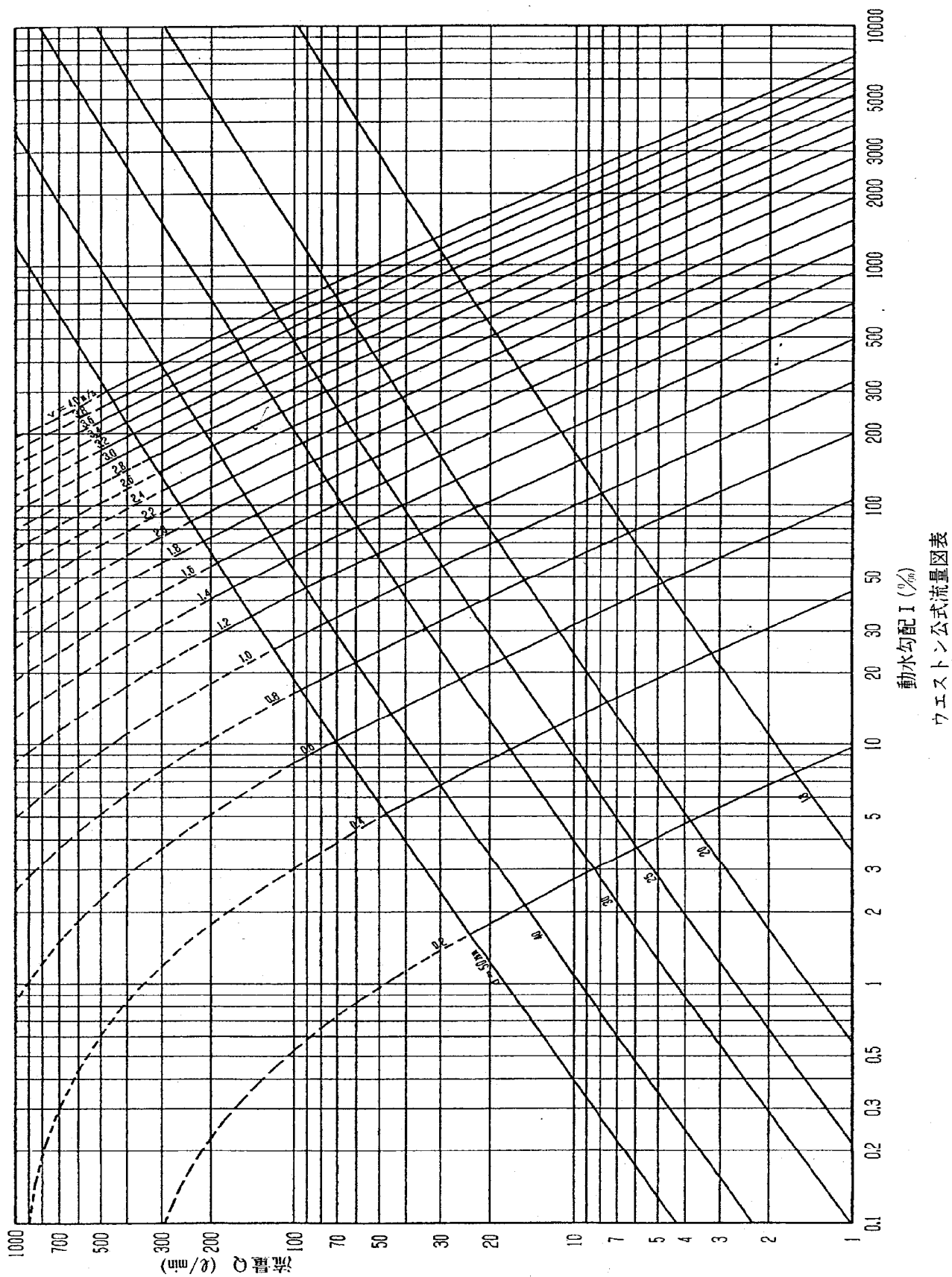
取付器具類及び管接合による損失を同口径の直管に換算(表 3-9)し、
 水理計算に用いる。

表 3-9 取付器具類損失水頭の直管換算表

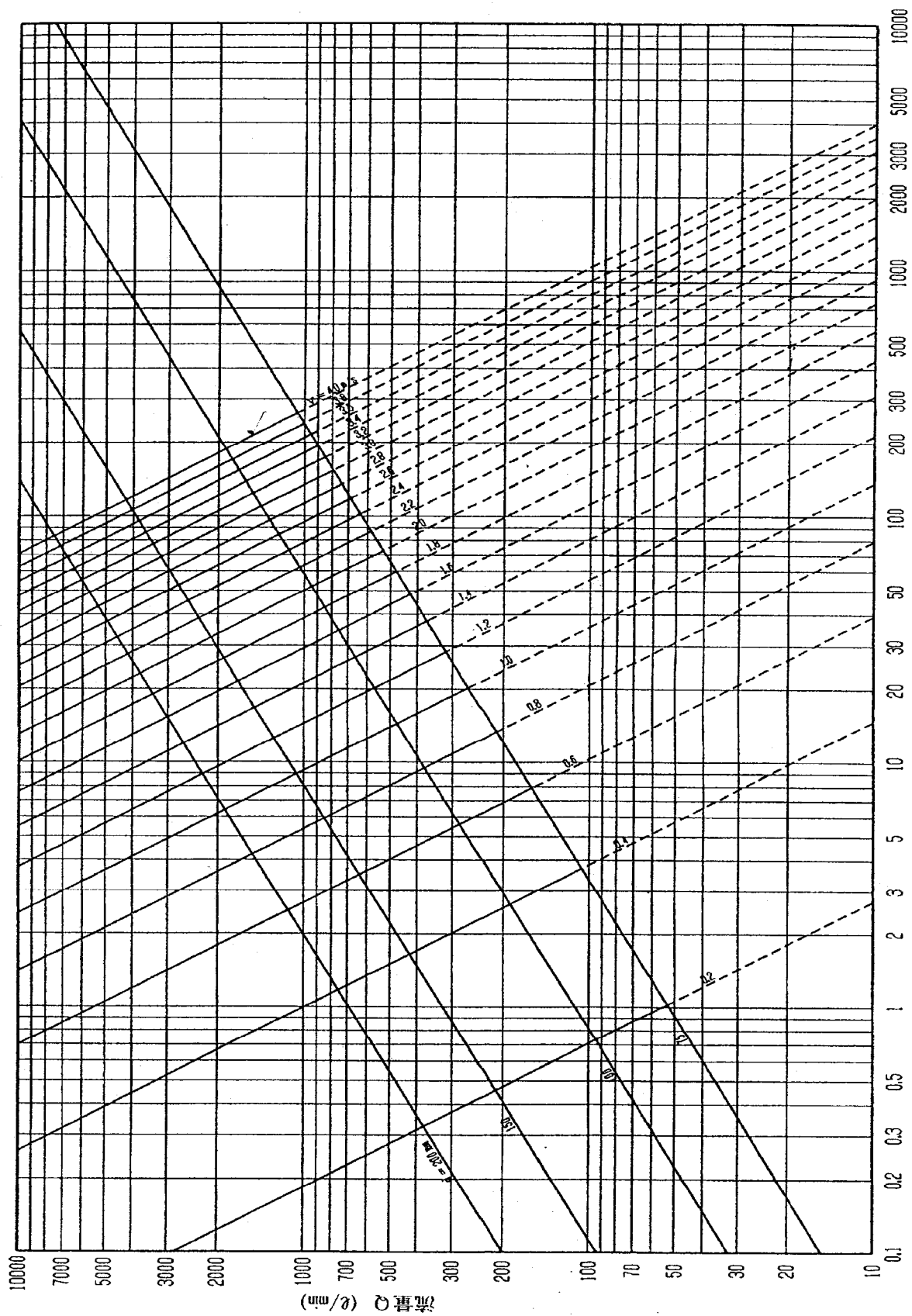
(単位 : m)

口 径	13	20	25	30	40	50	75	100
不断水バルブ						3.39	5.13	7.11
サドル付分水栓	1.5	2.0	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	
止水栓	1.5	2.0	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	
丙止水栓	3.0	5.0	6.0	6.8	7.5			
仕切弁	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30	0.39	0.63	0.81
ストップバルブ	3.8	5.0	6.0	6.8	7.5	9.2		
逆止弁	3.0	3.7	4.6	5.3	6.0	7.0		
定水位弁		13.7	13.7	17.7	21.0	26.2	40.0	52.0
ボールタップ	4.0	8.0	11.0	13.0	20.0	26.0	45.0	65.0
水栓	3.0	8.0	8.0					
異径ソケット	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
メータ(翼車型)	3~4	8~11	12~15	19~24	20~26	25~35	40~55	90~120
メータ(ウォルトマン)						10~20	20~30	30~40
チーズ(分流)	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	3.0	4.5	6.3
チーズ(直流)	0.18	0.24	0.27	0.36	0.45	0.6	0.9	1.2
曲管(90°)	0.6	0.75	0.9	1.0	1.2	1.5	3.0	4.0
曲管(45°)	0.36	0.45	0.54	0.72	0.90	1.2	1.5	2.0

図表 3-1 ウェストンの公式による流量図表



図表 3-2 ヘーゼン・ウィリアムズの公式による流量図表



動水勾配 I (%)
ヘーゼン・ウィリアムズ公式流量図表 ($C=120$)

3.3.5 給水管の管 口径均等係数

給水装置において、配水管及び給水管より分岐可能な数を知るには、給水設備の実情に適応した計算によって決定すべきであるが、大管に相当する小管数や分岐数を参考として推計する場合は、次の計算式と管口径均等表を用いるのが便利である。

$$N = \left(\frac{D}{d}\right)^{5/2}$$

N = 分岐管の数 (均等管数)
D = 大管の直径 (主管径)
d = 分岐管の直径

表 3-10 管口径均等表

分岐管又は水栓(mm) 主管径(mm)	13	20	25	30	40	50	75	100	150
13	1.00								
20	2.94	1.00							
25	5.13	1.75	1.00						
30	8.09	2.76	1.58	1.00					
40	16.61	5.66	3.24	2.05	1.00				
50	29.01	9.88	5.66	3.59	1.75	1.00			
75	79.95	27.23	15.59	9.88	4.81	2.76	1.00		
100	164.11	55.90	32.00	20.29	9.88	5.66	2.05	1.00	
150	452.24	154.05	88.18	55.90	27.23	15.59	5.66	2.76	1.00

3.3.6 口径決定

(1) 口径決定の基準

口径決定の手順は、図 3-1 に示す通りである。

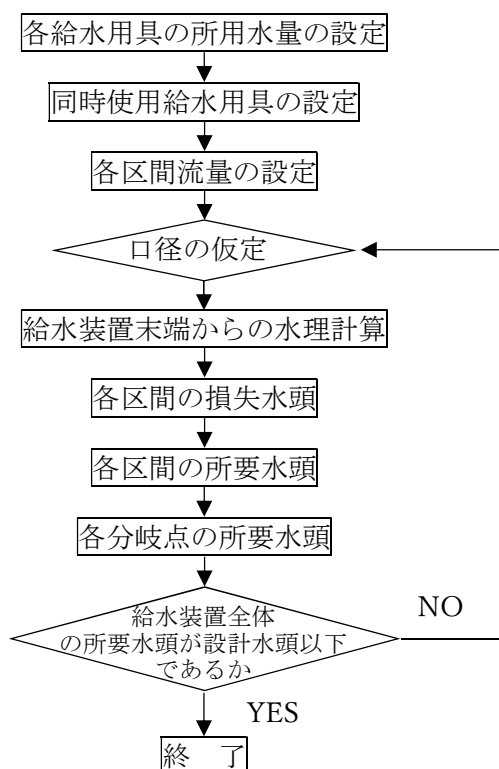


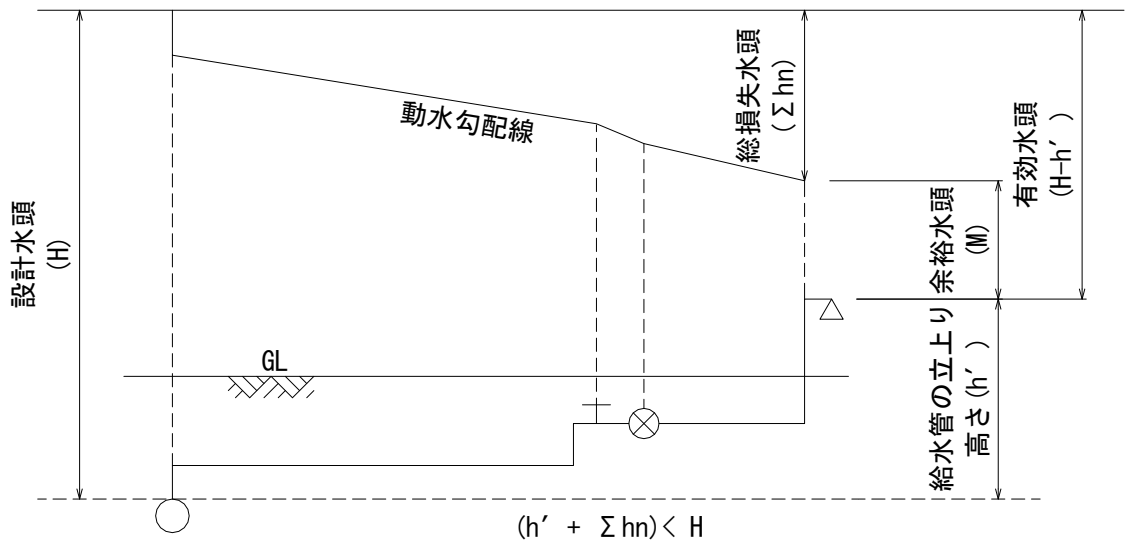
図 3-1 口径決定の手順

(2) 直結方式

末端となる給水管の立ち上がり高さに設計水量に対する各種損失水頭（管継手類・水道メータ・水栓等による損失水頭、摩擦による損失水頭等）と器具の最低必要圧力（表 3-11）を加えたものが、許容損失水頭以下になるような口径とする。又、使用水量に比し著しく過大でない口径とし流速は原則として 2.0m/秒以内とする。

下記のとおり図 3-2 動水勾配線図に各種損失水頭等の推移を示す。

図 3-2 動水勾配線図



$\Sigma hn = h_1 + h_2$

H : 最小動水圧（設計水頭）(m)

h' : 配水管から最高階の給水栓又は器具までの高さ (m)

h_1 : 配水管から最長の末端給水栓又は器具までの損失水頭 (m)

h_2 : 最高階の給水栓又は器具の必要水頭 (m)

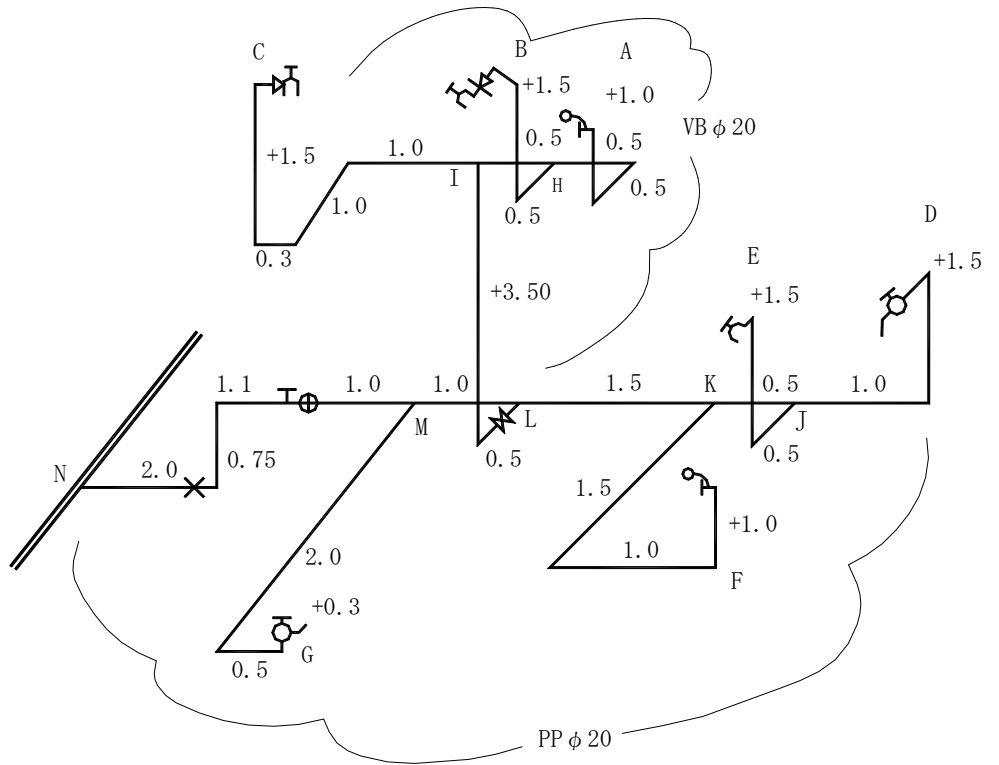
表 3-11 器具の最低必要圧力

器具名	最低必要圧力 (m)
大便器洗浄弁	7.00
大便器洗浄タンク	5.00
温水洗浄便座	6.00
小便器洗浄弁	7.00
水栓	2.00
シャワー	7.00
瞬間湯沸器 4～5号	4.00
7～16号	5.00
22～30号	8.00
増圧ポンプ	1.00

(3) 同時使用流量による計算例

管径設定のための管路、各区間における流量は、それより流出側の給水用具での所要水量と、その同時使用を考慮して定めるが、以下、同時使用する給水用具を設定して計算する方法と標準化した同時使用流量により計算する方法を述べる。

- ① 区画所要流量
- ② 区画仮定管径
- ③ 区画動水こう配 (図表 3-1)
- ④ 区画直管換算長 (表 3-9)
- ⑤ 区画立上り
- ⑥ 区画所要水頭 $\text{⑥} = \left(\frac{\text{③} \times \text{④}}{1,000} + \text{⑤} \right)$



ここで、A～G点での使用水量は、表 3-2 より

A	大便器	120/min (0.20 l/sec)
B	手洗器	5 " (0.08 ")
C	洗面器	8 " (0.13 ")
D	洗たく流し	12 " (0.20 ")
E	手洗器	5 " (0.08 ")
F	大便器	12 " (0.20 ")
G	散水栓	15 " (0.25 ")

① 同時使用する給水用具を設定して計算する方法

この方法は、任意に同時使用する給水用具を設定し、それらの給水用具を同時に使用するとして管径を決定する方法で、使用形態にあわせた設計が可能である。

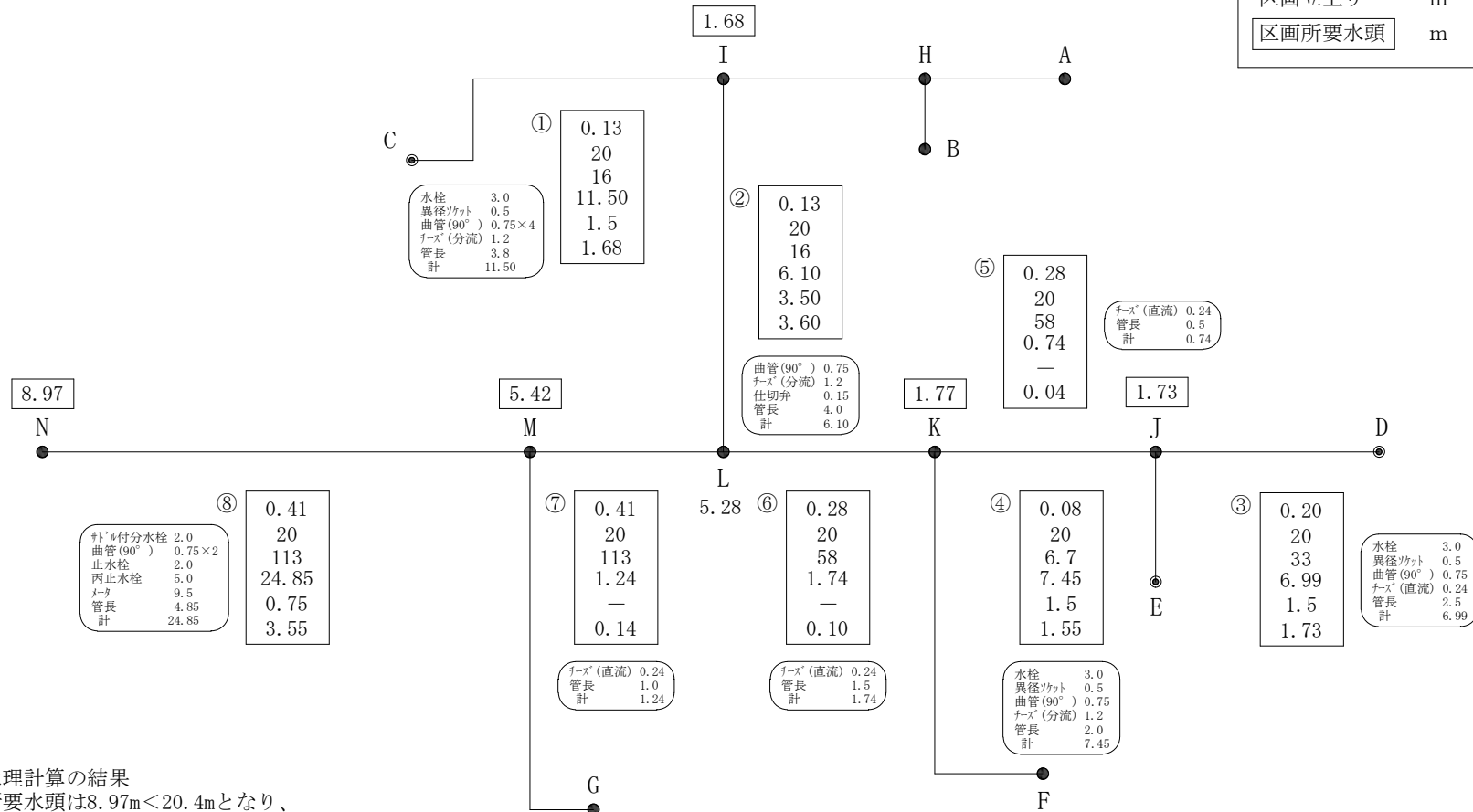
しかし、使用形態は種々変動するので、それら全てに対応するためには、同時使用する給水用具の組合せを数通り変えて計算しなければならない。

実設計に当たっては、それら同時使用給水用具の組合せのうち、最も多く使用されると思われるもの一つについて計算することが多い。

・給水用具数	7個
・同時使用給水用具数	3個 (表 3-4 より)
・同時使用給水用具	C・D・E
・設計水圧	0.20MPa (水頭 20.4m)
・給水用具の高さ	5.75m (0.75+3.50+1.50)
・仮定メータ口径	φ 20 mm

凡 例

区画所要流量	l / sec
区画仮定管径	m/m
区画動水こう配	$\%$
区画直管換算長	m
区画立上り	m
区画所要水頭	m



水理計算の結果
 所要水頭は8.97m < 20.4mとなり、
 所要水頭が設計水頭以下であるため
 口径はφ20mmとする。

② 標準化した同時使用流量により、計算する方法

この方法は、一般家庭に給水する単独栓の場合について与えられている給水用具と同時使用水量の関係についての標準値により、管内流量を設定し管径を決定する方法で、端末まで同時使用を考慮した標準給水装置が設計できる。

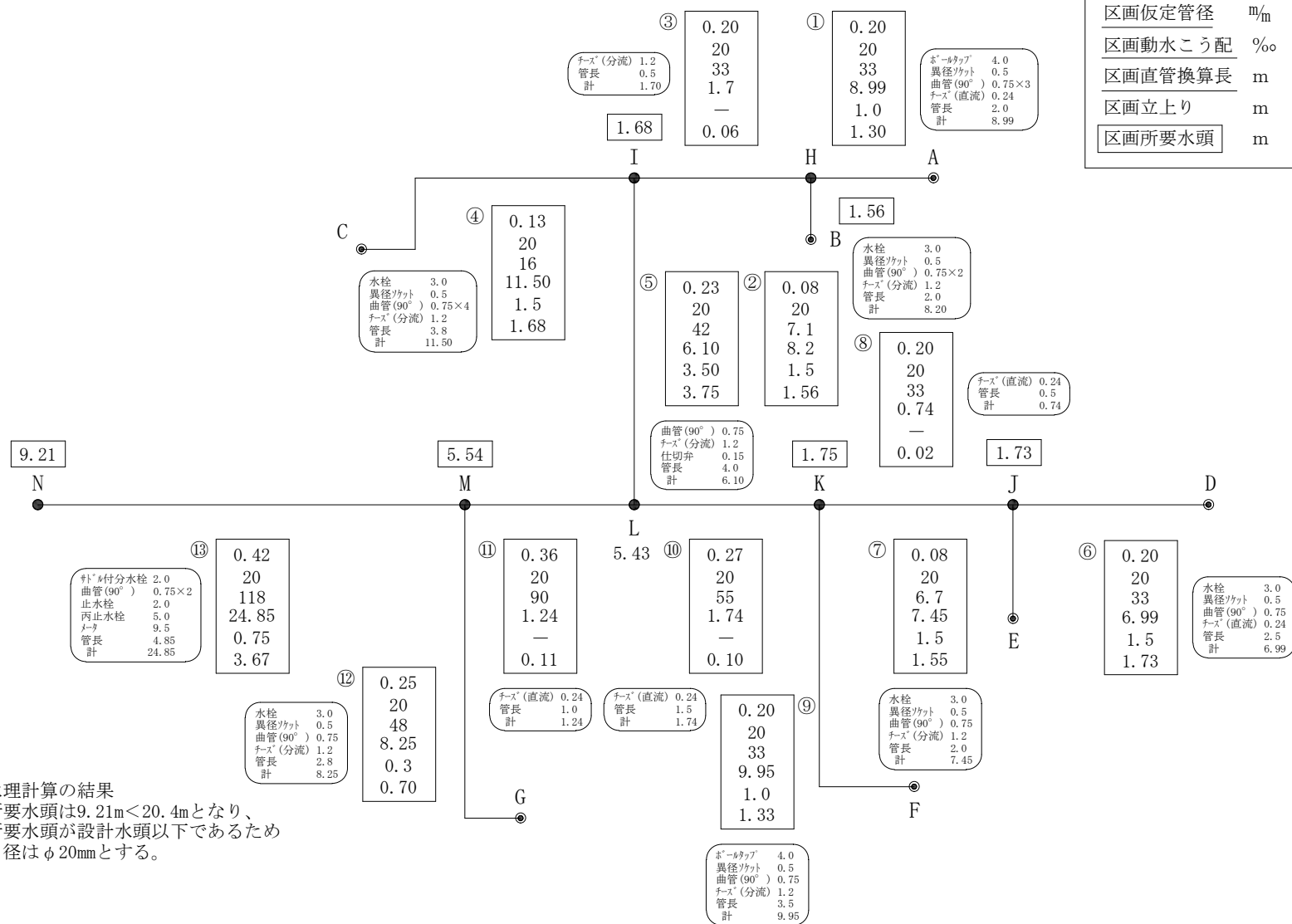
$$\text{区間水量} = \text{全流量} \div \text{流出側給水用具数} \times \text{水量比}$$

区 間	全流量 (ℓ/sec)	流出側給 水用具数	水 量 比	流 量 (ℓ/sec)	仮定口径 (mm)
A~H	0.20	1	1.0	0.20	20
B~H	0.08	1	1.0	0.08	20
H~I	0.28	2	1.4	0.20	20
C~I	0.13	1	1.0	0.13	20
I~L	0.41	3	1.7	0.23	20
D~J	0.20	1	1.0	0.20	20
E~J	0.08	1	1.0	0.08	20
J~K	0.28	2	1.4	0.20	20
F~K	0.20	1	1.0	0.20	20
K~L	0.48	3	1.7	0.27	20
L~M	0.89	6	2.4	0.36	20
G~M	0.25	1	1.0	0.25	20
M~N	1.14	7	2.6	0.42	20

※水量比の値は、表 3-3 を参照のこと。

凡 例

区画所要流量	— / sec
区画仮定管径	m/m
区画動水こう配	‰
区画直管換算長	m
区画立上り	m
区画所要水頭	m



水理計算の結果
 所要水頭は9.21m<20.4mとなり、
 所要水頭が設計水頭以下であるため
 口径はφ20mmとする。

(4) 受水槽方式

① 受水槽の容量

受水槽の容量は、使用水量、使用時間及び受水槽入水量を考慮して決めるもので、一般的には次式を標準とする。

$$\text{受水槽有効容量} = \text{一日最大使用水量} \times (0.4 \sim 0.6)$$

$$\text{高置受水槽有効容量} = \text{一日最大使用水量} \times (0.1)$$

ここで、有効容量とは、H.W.LよりL.W.Lの間とし、L.W.Lは揚水管底部から100mmプラス揚水管口径の高さとする。

② 口径の決定

流入水量により受水槽への流入管口径を求めるが、適正な計量を維持するためのメータの使用流量及び使用量は、表3-12のとおりであり、これらの数値を十分参考にして口径を決定する必要がある。

表 3-12 水道メータ型式別使用流量基準

型式、口径 (mm)	適正使用 流量範囲 (m ³ /h)	一時的使用の許容流量(m ³ /h)		一日当たりの使用量(m ³ /d)			一ヵ月当たり の使用量 (m ³ /月)
		一時間/日 内使用の場合	瞬時的使用の 場合	一日使用間の 合計が5時 間のとき	一日使用間の 合計が10時 間のとき	一日24時間 使用の時	
接線流羽根車							
13	0.1~1.0	1.5	2.5	4.5	7	12	100
20	0.2~1.6	2.5	4.0	7	12	20	170
25	0.23~2.5	4.0	6.3	11	18	30	260
30	0.4~4.0	6.0	10.0	18	30	50	420
たて型ウォルトマン							
40	0.4~6.5	9.0	16.0	28	44	80	700
50	1.25~17.0	30.0	50.0	87	140	250	2,600
75	2.5~27.5	47.0	78.0	138	218	390	4,100
100	4.0~44.0	74.5	125.0	218	345	620	6,600

(一般社団法人 日本計量機器工業連合会資料による)

③ 受水槽方式による計算例

集合住宅 (マンション)

2LDK (20戸) 3LDK (30戸)

使用人員 (表3-7参照)

2LDK (3人/戸) 3LDK (4人/戸)

使用水量 (表3-8参照)

3000/人/日

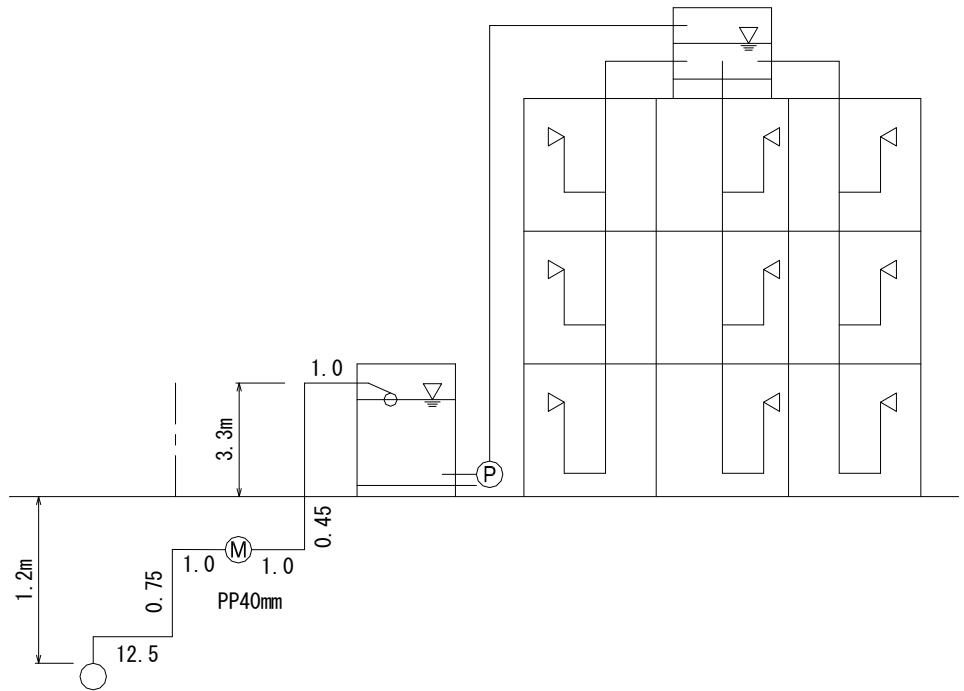
設計水圧 0.20MPa (水頭 20.4m)

給水用具の高さ 4.5m (1.2m+3.3m)

給水管延長 20.0m

計画受水槽容量 28.0 m³

計画高置水槽容量 6.0 m³



計画使用水量

$$3 \text{ 人} \times 20 \text{ 戸} \times 300 \text{ ㉔} / \text{人} / \text{日} = 18,000 \text{ ㉔} / \text{日}$$

$$4 \text{ 人} \times 30 \text{ 戸} \times 300 \text{ ㉔} / \text{人} / \text{日} = 36,000 \text{ ㉔} / \text{日}$$

$$\text{計 } 54,000 \text{ ㉔} / \text{日}$$

受水槽容量 (計画使用水量の 4 / 10 ~ 6 / 10 とする)

$$54,000 \text{ ㉔} / \text{日} \times 4 / 10 = 21,600 \text{ ㉔} / \text{日} \quad (21.6 \text{ m}^3)$$

$$54,000 \text{ ㉔} / \text{日} \times 6 / 10 = 32,400 \text{ ㉔} / \text{日} \quad (32.4 \text{ m}^3)$$

$$21.6 \text{ m}^3 \leq \underline{28.0 \text{ m}^3} \leq 32.4 \text{ m}^3 \Rightarrow \text{範囲内のため適正}$$

高置水槽容量 (計画使用水量の 1 / 10 以上とする)

$$54,000 \text{ ㉔} / \text{日} \times 1 / 10 = 5,400 \text{ ㉔} / \text{日} \quad (5.4 \text{ m}^3)$$

$$5.4 \text{ m}^3 \leq \underline{6.0 \text{ m}^3} \Rightarrow \text{基準以上のため適正}$$

平均使用流量 (表 3-8 参照)

$$54,000 \text{ ㉔} / \text{日} \div 15 \text{ h} = 3,600 \text{ ㉔} / \text{h} = 3.6 \text{ m}^3 / \text{h} \\ = 60 \text{ ㉔} / \text{min}$$

仮定口径

適正使用流量範囲を考慮して $\phi 40 \text{ mm}$ とする。

$$0.4 \text{ m}^3 / \text{h} \sim 0.65 \text{ m}^3 / \text{h} \quad (\text{表 3-12 参照})$$

流量は $3.6 \text{ m}^3 / \text{h}$ なので、範囲内のため適正である。

損失水頭の直管換算表 (表 3-9 参照)

給水管	$\phi 40$	20.0m
サドル付分水栓	$\phi 40$	4.0m
止水栓	$\phi 40$	4.0m
丙止水栓	$\phi 40$	7.5m

メータ	φ 40	23.0m
逆止弁	φ 40	6.0m
曲管 (90°)	φ 40	1.2m×4ヶ = 4.8m
ボールタップ	φ 40	20.0m
	計	89.3m

流量は 60ℓ/min なので、図表 3-1 より動水勾配 I=22.17%となる。

$$\begin{aligned} \text{よって、摩擦損失水頭 } h &= 22.17\% \times 89.3\text{m} \times 1,000 \\ &= 1.98\text{m} < 20.4\text{m} \end{aligned}$$

以上より、仮定口径 φ 40mm は適正である。

3.4 給水管の管種

給水管の管種は、使用場所の状況、給水管の特徴等を考慮して決定する。
給水管の管種の使用場所による適不適は、表 3-13 に示すとおりである。

表 3-13 一般的な給水管の管種

管 種	使用場所			
	道路埋設	宅地		
		埋設	屋内	屋外
水道用ダクタイル鋳鉄管 (DIP)	○	○	×	○
水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管 (SGP-VB)	×	○	○	○
水道用ポリエチレン管1種二層管 (PP)	○	○	○	○
水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (HIVP)	×	※ ○	※ ○	※ ○

凡例 : ○ : 使用可、× : 使用不可

※宅地内においてもメータの1次側にはHIVPの使用は認めない。

3.5 給水管の分岐

3.5.1 分岐の制限

- ① 給水管の分岐方向は、配水管に直角とする。
- ② 給水管の口径は、原則として分岐しようとする配水管の口径よりも小さいものとする。
- ③ 配水管への取付口の位置は、他の給水装置の取付口から 30 cm以上離れていること。
- ④ 配水管の異形管から分岐してはならない。
- ⑤ 道路の交差点（仕切弁の内側）での分岐は行わない。
- ⑥ 道路部分（第1止水栓まで）の給水口径は、φ 20 mm以上とする。
- ⑦ 同一敷地内への分岐は2か所までを原則とし、3か所以上分岐する場合には事前協議を要する。

3.5.2 分岐の方法

分岐口径別使用材料は原則として表 3-14 によるものとする。

表 3-14 分岐口径及び使用口径

被分岐管の 管種・口径(mm)		分岐口径 (mm)	20	25	30	40	50	75	100 以上
ダクタイル 鋳鉄管	75	100~300	サドル付分水栓						
	100~300							不断水割T字管	
石綿管	75	100~300	サドル付分水栓						
	100~300							不断水割T字管	
ポリエチレン管	30								
	40			チーズ分岐					
	50		サドル付分水栓						
水道配水用 ポリエチレン管	50		サドル付分水栓						
	75								
	100~200							不断水割T字管	
硬質塩化 ビニール管	30		チーズ分岐						
	40								
	50			チーズ分岐					
	75		サドル付分水栓						
	100~200							不断水割T字管	

※アパート等で宅地内第1止水栓以降で連続して分岐する場合は、チーズ分岐とすることができる。

3.5.3 止水栓（仕切弁）の設置

- (1) 止水栓はメータの上流に設置し、かつ原則として私有地内の道路との境界より1 m以内とする。
- (2) 口径φ30 mm以上のメータを取り付ける場合には、メータの上下流に止水栓等を設置する。

3.6 布 設

3.6.1 給水管の埋設深さ

- (1) 給水管の埋設深さは表 3-15 とする。ただし、障害物等のため規定の深さがとれない場合は、道路管理者等と協議のうえ決定するものとする。

表 3-15 給水管の埋設深さ

種 別	口径φ40mm以下	口径φ50mm以上
宅地内	45 cm以上	60 cm以上
私道・共有道	60 cm以上	60 cm以上
公道	60 cm以上	60 cm以上

※ 道路部においては、表中の数値より舗装厚+30 cmの方が大きい場合は舗装厚+30cmの埋設深さとする。

3.6.2 配 管

- (1) 給水管は、家屋の外廻り（建築基礎の外まわり）に布設することを原則とし、将来の維持管理に支障にならないようにすること。
- (2) 給水管の埋設以外の配管部は、たわみ、振れ等を防ぐため適当な間隔で取り付け器具等で建物等に固定すること。
- (3) 給水装置から公道部を横断して更に給水装置を設けることは維持管理の面から避けること。
- (4) 給水管は、井水、もしくは他の導管及び汚染のおそれのある管と直結しないこと。
- (5) 硬質塩化ビニル管やポリエチレン管は、油類（灯油、ガソリン、ペイント類、シンナー等）に侵されたり、水に臭気があることがあるので、ガソリンスタンド等の油類が浸透するおそれがある所では被覆等の防護措置を施すこと。
- (6) 金属管（鋼管、鋳鉄管）は、酸性土壌又は塩水の影響を強く受けると予想される箇所には使用しないこと。ただし、やむをえず使用する場合はポリエチレンスリーブで被覆する等の防護措置を施すこと。
- (7) 給水管が側溝又は堀等を横断する場合は、原則として下越しとする。ただし、やむをえず上越しとする場合は、給水管が損傷しないような充分の措置を講じ、かつ高水位以上の高さに布設すること。

3.7 止水器具・逆止弁の取り付け

給水装置に係る機器は、給水装置に直結し、ガス、電気、灯油等を使用して水を加熱する湯沸器類と、水を冷却して使用する製氷機、ウォータークーラ及び電気食器洗い器等がある。

給水用具の取り付けに際しては、基準適合品であるかの確認は勿論、給水用具の種類、設置場所により適用される性能基準として逆流防止装置がない場合は、上流部に近接して有効な逆止弁を取り付けることが必要となる。又、その内部に逆流防止装置を設けているものについても定期点検のできない構造になっている場合、維持管理上、その手前に逆止弁を取り付けることが望ましい。

同様に、止水用器具についても特殊器具の取り付け個所の上流側に近接して取り付けることが望ましい。

第4章 水道メータ

第4章 水道メータ

4.1 水道メータ設置の基本事項

水道メータは、市長が給水装置に設置し、その位置は市長が定める。水道メータは、給水栓で直接給水するものについては、専用給水装置ごとに設置し、受水槽を設けるものについては、受水槽ごとに設置する。

4.2 水道メータの設置基準

(1) メータは給水装置ごとに市が貸与するものを設置すること。また、受水槽を設置する建物で、受水槽以降のメータについて市による各戸検針を希望する場合は、受水槽以降の各戸に市が貸与するメータを設置する。

※1 直結のアパート等で各室が独立した構造で各入居者の水道水の使用も独立しているものは、各室を1戸として取り扱う。

※2 二世帯住宅では、完全分離型の場合は申込者の希望により、メータを1個又は2個設置することが出来る。玄関共用型の場合で、次の要件を満たす場合は、2個の水道メータを設置することが出来る。

①給水管の配管系統が独立しており、それぞれの配管系統に日常生活を営める程度の給水設備（トイレ、風呂、流し等）が整備されていること。

②いずれの配管系統も家庭における日常生活の用に用いられるものであること。

③各々の給水装置の所有者又は使用者が異なること。

4.3 水道メータの設置位置

(1) メータの設置場所は、原則として、配水管からの分岐箇所に近い所とする。

(2) メータを設置するに際しては、点検しやすく、常に乾燥して污水が入らず、損傷及び盗難のおそれがない箇所を選定すること。

(3) アパート等で数個のメータを並べて設置する場合は、メータボックスの蓋の裏側に油性ペン等で部屋番号等を明示すること。

4.4 水道メータの管理

メータは常に清潔に保管し、その設置場所にメータの設置、撤去、交換、点検又は修繕に支障となるような物件を置き、又は工作物を設けてはならない。

4.5 水道メータの種類

本市で使用するメータは、乾式直読メータとする。指示機構部が水に覆われていない構造であり、100ℓ以上の表示が針の指針でなく数字車になっていて、その数字を直接読むものである。

4.6 水道メータの性能

メータの最大流量は表 4-1 のとおりである。給水管の最大流量は、メータの性能を超過してはならない。従って、給水管口径決定に際しては、メータの性能範囲に留意して計算を行う必要がある。

表 4-1 水道メータの最大・適正流量

型 式	口径 (mm)	最大流量 (m ³ /h)	適正使用流量範囲 (m ³ /h)
接線流羽根車	φ 13	2.5	0.1~1.0
	φ 20	4.0	0.2~1.6
	φ 25	6.3	0.23~2.5
	φ 30	10.0	0.4~4.0
ウオルトマン たて型	φ 40	16.0	0.4~6.5
	φ 50	50.0	1.25~17.0
	φ 75	78.0	2.5~27.5
	φ 100	125.0	4.0~44.0

4.7 メータ前後の配管

メータ筐の周囲には、メータの取替え作業及び運搬ができる空間を確保すること。

1. 口径 13 mm~40 mm

配管材は、耐衝撃性硬質塩化ビニル管 (HIVP) かポリエチレン管 (PP) とする。なお、メータ上流側に丙止水栓 (逆止、水抜き付、ボール式) を設置すること。

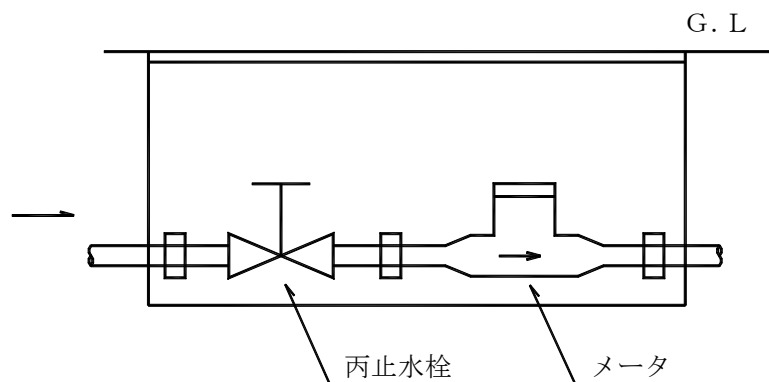


図 4-1 メータ設置図

※口径 30 mm 以上については、メータの上下流に止水栓等を設置すること。

2. 口径 50 mm以上

配管材は、ダクタイル鋳鉄管 (DIP)、耐衝撃性硬質塩化ビニール管 (HIVP) 又はポリエチレン管 (PP) とする。なお、上下流の両側に仕切弁等を設置すること。又、メータ筐内においてメータの上流側に伸縮管を取り付け、メータ取替の際の取外し作業を容易にすること。

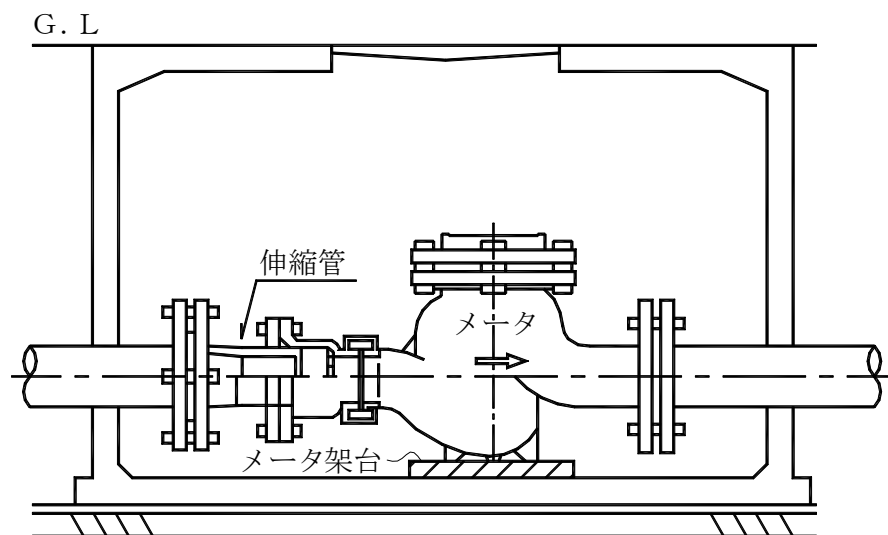


図 4-2 口径 50 mm以上のメータ設置図

※口径 50 mm以上については、専用のメータフランジを使用すること。

4.8 メータ筐の 選定

メータ筐・止水栓筐の選定は、下表に基づき行うものとする。

表 4-2 メータ筐・止水栓筐の選定

メータ口径 (mm)	メータ筐寸法
φ 13～φ 20	W(320～340)×H(350～400)×L450
φ 25～φ 40	W(320～340)×H(350～400)×L(515～570)
φ 50 以上	別途協議
止水栓口径 (mm)	止水栓筐寸法
φ 13～φ 25	φ 100×L(450～600)
φ 30～φ 50	φ 150×L(430～930)

第5章 給水装置工事の施工

第5章 給水装置工事の施工

5.1 施工概要

給水装置の設計が、いかに綿密、精巧であっても、現場における施工が不良であったり、あるいは粗雑な場合には、通水の阻害や漏水、その他不測の事故発生の原因となり、衛生上はもとより給水装置の維持管理上種々の弊害を起こすことになるので、工事の施工は定められた設計に基づいて正確かつ丁寧に実施しなければならない。

5.2 許可及び保安設備

5.2.1 許可証等の確認

施工に当たっては、関係官公署の許可証及び利害関係者の同意書等の確認を行う。

5.2.2 埋設物等の確認

工事現場での地下埋設物（ガス、電話、電気、下水道管等）の状況を確認し、施工を行う。

5.2.3 保安設備と安全衛生

公衆災害防止のため、関係法令及び許可条件に基づいて保安設備を設置し、必要に応じて保安要員を配置させ、かつ労働安全衛生についても十分に留意する。

5.2.4 工事の公害防止

施工に当たっては、近隣住民に騒音、振動等で迷惑をかけないように十分に留意する。

5.2.5 工事の中断

工事施工中に不測の事態が起こった場合、直ちに工事を中断し、管理者及び監督官庁の指示に従う。

5.3 現場における注意事項

- (1) 工事の施工に当たっては、所定の様式で水道課に提出する。なお、変更が生じた時は、速やかに変更に係る書類を提出する。
- (2) 工事の施工に際して、あらかじめ、申込者又は代理人に施工日時を連絡して工事の立会いやその他必要事項の打合せを行い、工事の中止や竣工後の変更や手直しが生じないように留意する。
- (3) T字管の取出し工事や不断水穿孔機を使用する工事に際して、不測の事故に備えて、事前に仕切弁の位置や断水範囲を調査する。
- (4) 断通水作業を伴う工事や難工事が予測される特殊な工事は、原則として休日、祝日又は土曜日の施工を避ける。
- (5) 工事の施工前、施工中、竣工後を問わず、申込者又は他の事由により、当所の設計図書に変更が生じた場合は、速やかに水道課及び申込者の承認を得てから施工を行う。
- (6) 地下埋設物がある箇所の工事に関しては、事前に各関係機関に連絡し、その埋設物の保全のための必要な措置を協議により決定する。

5.4 土工事

5.4.1 掘削

公道及び私道の掘削に当たっては、次の各号によらなければならない。

- (1) 掘削に当たっては、あらかじめ保安設備、土留、排水、覆工、残土処理方法その他の必要な準備を整えたうえで着工する。
- (2) 道路や宅地での掘削工事は、一日で完結する作業量のみとし、掘り置きはしない。
- (3) 舗装切断をする場合は、あらかじめ設計図に基づき路面にチョークライン等で切断面を表示してから工事を行う。
- (4) 舗装切断のカッター深度は、舗装種別ごとの基準を表示した設計図の指示に従う。
- (5) 舗装切断は、カッター等を使用し、切口は直線で、かつ路面に直角に行い、従来舗装部分が粗雑にならないよう注意して施工する。
- (6) 舗装を取り壊す場合、周囲の舗装に損傷を与えないように注意して施工を行う。
- (7) 掘削深さと掘削幅は、設計図のとおり施工する。
- (8) 掘削は、表層切断面より垂直に仕上げ、えぐり掘りをしない。
- (9) 掘削床面は、転石や凹凸がないように平坦に仕上げる。
- (10) 機械掘削をする場合は、施工区域全般にわたる地上及び地下の埋設物に十分注意しながら施工する。
- (11) 道路の側溝等の下を掘削する場合、側溝側を損傷しないように注意しながら掘削する。

5.4.2 埋戻し

- (1) 埋戻しは、指定する埋戻し用砂や良質土を用い、片埋めにならないように注意しながら、厚さ 20 cm ごとに原地盤と同程度以上の密度となるように締め固めを行う。
- (2) 埋戻しに際しては、配管やその他構造物に損傷を与えたり、管の移動が起きないように注意して行う。又、土留の切り築等の取りはずし時期や方法は、周囲の状況を適切に考慮して決定する。
- (3) 埋戻しに使用する材料は、次のとおりである。
 1. 埋戻し用砂は、表 5-1 に示すとおりである。

表 5-1 埋戻し用砂の仕様

呼び名	ふるい通過重量百分率 (%)							
	ふるい目の開き (mm)	4.76	2.38	1.19	0.59	0.297	0.149	0.074
埋戻し用砂		100	50~100	-	-	-	-	0~10

2. 良質土とは、小石が少量で木根、有害な腐食物質、ごみ、コンクリート塊等の雑物を含まず、路床土支持力を著しく低下させる軟弱土を含まない掘削土である。
- (4) 掘削発生土が前項の規格に相当している場合は、工事係員と協議のうえ、埋戻しに使用することができる。

- (5) 砂埋戻しの場合は、管上 10 cm まで砂埋戻しとする。
- (6) 給水管の分岐部分にポリエチレンシートが包装してある場合、埋戻しの際、シートを破損しないように注意する。
- (7) 前各号以外の場合でも、法規や監督官庁等の指示に従い工事を行う。

5.4.3 残土処理及び産業廃棄物

- (1) 工事施工によって生じた残土及び産業廃棄物は、「産業廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和 45 年制定、平成 29 年改正)等に基づき、その工事施工者の責任において速やかに運搬し、処理することとし、いやしくも不法投棄等第三者に損害を与えるような行為のないように、施工者の責任において行う。
- (2) 運搬に当たっては、荷台をシートで覆う等により、残土をまき散らさないように注意する。

5.4.4 復旧

- (1) 道路管理者の指示条件等によるものとする。
- (2) 道路復旧は「道路復旧標準図」によるが、水道課が別途指示することがある。
- (3) 道路復旧工事は、設計図に従って行う。
- (4) 道路復旧工事は、原則として仮復旧まで施工する。
- (5) 仮復旧は本復旧を行うまでの間、交通を開放する場合に行うもので、指示箇所は埋戻し完了後直ちに行う。

又、本復旧のまでの間、仮復旧箇所を常に巡回し、地盤の沈下等の不良箇所が生じた時は、直ちに手直しを行い交通の円滑化を計る。

- (6) 舗装開始は、路床面の不陸を整正した後に着手する。
- (7) 復旧工事が完了した場合は、速やかに交通を開放し、不陸を生じた場合は、同質の材料で直ちに補修する。
- (8) 工事の施工に伴い施工者の責任による既設舗装のき損影響部分については、施工者の負担で復旧する。
- (9) 工事施工者は、責任期間中、道路管理者又は水道課が補修及び点検を指示したときは、直ちに施工又は報告する。
- (10) 舗装工事の施工については、特に指示するものを除き次の指針及び要綱により施工する。

舗装設計施工指針 (日本道路協会)

舗装施工便覧 (日本道路協会)

- (11) 前各号の規定は、私道の復旧 (施工者の責任において行う自己復旧) についても適用する。

5.5 配管工事

5.5.1 給水管の布設

- (1) 道路内に配管する場合は、その占有位置を誤らないようにするとともに、他の埋設物との間隔を 30 cm 以上確保する。
- (2) 敷地内に配管する場合は、止水栓及び水道メータの維持管理に適した箇所を選定し、できるだけ直線配管する。

- (3) 給水装置の露出部分において、凍結や結露のおそれのある場合等は、適切な防寒措置や防露措置を施す。
- (4) 管が開渠を横断する場合は、なるべく開渠の下に布設する。
- (5) 電食又は酸、アルカリ等によって管外面に腐食のおそれがある場合は、適切な防護を施す。
- (6) 配管布設工事完了後に、管内洗浄を行い通水する。

5.5.2 分岐工事

- (1) 分岐工事に当たっては、上水道管であることを十分に確認のうえで行うこと。
- (2) 分岐工事は、基本的には不断水工事として行うが、やむをえない場合のみ断水工事を行う。
- (3) 穿孔による分岐位置は、他の分岐位置から 30 cm以上離す。
- (4) 各種管の穿孔、チーズ取り出しの切断、これらの工事に伴う管内面の剥脱、切り屑等により通水が阻害されることのないように施工する。
- (5) 分水器具等の取付けの際、ボルトの締付けは、片締にならないよう平均して締付けること。なお、その部分はポリエチレンシートで完全に被覆する。
- (6) 異形管等直管以外の管から分岐してはならない。
- (7) 設計図と施工現場の状況が不一致の場合は、水道課と協議し、その指示に従う。

5.5.3 配管工事

- (1) 給水装置工事に当たっては、衛生面に十分注意し、工事の中断や一日の工事終了後は、管端に仮蓋をして汚水等の侵入を防ぐようにする。

5.5.4 管の切断

- (1) 切断は、管軸に対し直角に行う。
- (2) 切断後の切り口の切り屑やバリは、確実に取り除き管内に残さないように注意する。
- (3) 切断中、鋼管の塗装材及びライニングされたビニール部分への局部加熱を避けるため、切削油を適切に注いで行い、切断後は、管内に切削油等を残さないよう清掃する。

5.5.5 ねじ切り

- (1) 防食処理鋼管のねじ切りは、JIS-B-0203 に規定する管用テーパねじを使用する。
- (2) ねじ切りに当たっては、ライニングされたビニール部分又は塗装材への局部加熱をさけるため、切削油を頻繫に注入し、ねじ切り後は、管内に切屑、油等を残さないよう清掃する。

5.5.6 管の接合

- (1) 接合は、全て確実に行い、接合部分よりの腐食助長、通水阻害及び接合部分の材質を低下させる不完全接合による漏水、並びに離脱が起こるような施工をしない。
- (2) 防食処理鋼管は、ねじ接合とし、露出ねじ部分等には、防食テープを施す。
- (3) ポリエチレン管の接合材料は、砲金継手による。

5.5.7 管の保護

危険箇所や維持管理に支障をきたす場所に配管する場合は、各々に適切な防護工事を行う。

5.5.8 鋼管

(1) 切断

- ① 管をパイプダイスで固く締め付ける。
- ② パイプカッター又は金切ノコで管軸に直角に切断する。
- ③ 切口は必ずバリが生じるので、丸ヤスリ又はパイプリーマで削り取る。
- ④ ハンドカッターの使用は、禁止する。

(2) 曲部配管

通常曲部配管は、エルボを使用する。

(3) 鋼管の接合方法

- ① ねじ接合
- ② フランジ接合
- ③ 溶接接合

(4) ねじ及びフランジ接合方法の注意事項

- ① ねじ切りは、マシンやオスターを使用して行い、一度に深く削ることなく、数回にわたって行い、必要以上の長さに切らない。
- ② 締付は、ねじ部にシール材等を用いてねじ込む。
- ③ ねじ部の露出箇所は、腐食しやすいので防食処理を行う。
- ④ フランジ接合は、取り付け・取り外し作業のし易い場所では問題ないが、屈曲部や作業スペースの余裕の無い場所では行わない。
- ⑤ フランジ接合には、ゴムパッキンを入れる。
- ⑥ ボルトを締め付けるときは、全数を一様に軽く手で締め、交互に締め付けを行う。
- ⑦ ゴムパッキンは所定のものを用いる。

(5) 接合施工の種類

- | | | |
|------------|--------|-------|
| ① わん曲部 | エルボ | |
| ② T字取り出し | チーズ | |
| ③ 直部 | ソケット | |
| ④ 直径が異なる箇所 | 異径ソケット | 異径エルボ |
| | ブッシング | |
| ⑤ 管端 | キャップ | プラグ |

5.5.9 ポリエチレン管(PP)

(1) 切断

- ① パイプカッター又は金切ノコで管軸に直角に切断する。
- ② 切口は、ナイフ、ヤスリ等で仕上げる。

(2) 曲げ加工

- ① 曲げ半径は、管外径の20倍以上とする。

(3) 接合方法

- ① 通常砲金製でテーパ管本体、テーパ付袋ナットの部品を使用し、締付圧縮して接合する。

5.5.10 止水栓及び筐の設置

- (1) 止水栓は、筐（きょう）の中心にかつ水平に取付ける。
- (2) 止水栓は、取付ける前に開閉確認等を行う。
- (3) 止水栓は、矢印を流れの方向に向けて取付ける。
- (4) 止水栓筐の設置箇所は、沈下を防止するために突き固めを十分行う。
- (5) 止水栓筐の据付は、泥土等が侵入しないような措置をし、地盤が軟弱な場所でも傾斜及び沈下しないように行う。

5.6 工事中機械器具

工事の施工にあたり機械器具の採用については、設計図書に示された作業量に対し余裕をもって処理し、かつ当該工事に適応した機種規格のものを選定する。

5.6.1 免許等

工事中機械の取扱について免許を必要とする機種については、免許所有者を配置する。

5.6.2 誘導員の配置

- (1) 機械類の使用については、保安設備を設置し誘導員を配置する。
- (2) 誘導員は、機械の誘導、保安設備の維持、交通の円滑化等を計る。

5.7 竣工検査

- (1) 給水装置の工事完成確認と適正な工事が行われたか判定する検査を竣工検査という。
- (2) 竣工検査の立会は、原則として主任技術者とする。
- (3) 竣工検査は次による。
 - ① 設計書のとおり施工されているか。
 - ② 危険な接続がないか。
 - ③ 防護措置が施されているか。
 - ④ 所定の水圧に耐え得るか。
 - ⑤ 水質上問題ないか。（遊離残留塩素は、0.1mg/ℓ以上含まれていること。）
 - ⑥ 所定の水量を流し得るか。
 - ⑦ 使用材料が適切であるか。
 - ⑧ その他基準に準拠しているか。
- (4) 竣工検査に不合格となった場合は、指定給水装置工事事業者は、管理者の指定する期日までにこれを改修しなければならない。

5.8 断水操作

断水はたとえ小区域、短時間であっても給水の停止や濁りを伴い、作業の拙劣はそのまま需用者の迷惑につながることになる。

断水作業をとりまく諸情勢もますます厳しく複雑化してきているが、それに対応した方策、技術が要求される。

5.8.1 断水の計画と準備

- (1) 断水計画の立案に際して、まず初めに水道課と事前協議を行う。
- (2) 計画としては工事箇所を中心に最小限の断水区域を決定し、管網による流水方向、旧管の状態を考慮し、減水、濁り発生予想区域を設定する。この場合事前に関係仕切弁の位置、機能を点検して断水区域を明確にしておき、工事着手後においての区域の拡大、変更、予定時間の延伸等をきたさないように努める。

- (3) 断水時間については工事の規模、工法等を勘案し、無理のない工程を組み、弁操作時間、洗管排水、濁り区域の洗管排水処理等の時間を見込決定する。

断水の時間帯は特に大規模なものを除き、普通は給水上影響の少ない次の時間帯を選ぶ。

午後1時～午後4時まで

- (4) 事前の準備としては、まず操作する仕切弁を配管図等で図上調査し、断水区域図を作成する。
- (5) 断水区域図の通りの制水弁が使用できるかどうか現地調査を行い、位置、機能を確認する。
- (6) 洗管排水のために使用する消火栓等の位置、機能を確認する。
- (7) 排水口から自然排水のできる場合、又、現場でポンプ排水をする場合には、あらかじめ排水量と、排水時間を検討して最適な仕様の排水ポンプを準備する。

5.8.2 断水のPR

- (1) 計画的に行う工事で、あらかじめ断水することがわかっている場合には、消防署等関係機関はもちろん、一般需要者に対して少なくとも前日までに広報する。

又、病院、学校等には確実に通知するとともに、工場、大口需要者とは、事前に良く打合せを行っておく。

- (2) PR方法は、断水ビラや広報車、広範囲な区域になればさらに報道機関に協力を求め周知徹底を図る。

- ① 断水ビラの配布

所定の断水のお知らせのビラをつくり、各戸にもれなく配布する。

- ② 路上広報

広報車による巡回放送は、できるだけ入念に巡回し、通知漏れないように留意する。

- (3) 事故による断水に際しては、通水開始時間、断水区域、その他必要な事項を速やかに水道需用者及び関係機関に通知する。
- (4) 断水時間の延長が予想されるときは、直ちに通水開始時間の延期を水道需要者及び関係機関に通知する。

5.8.3 制水弁の操作

- (1) 制水弁の開閉

制水弁は急激に開閉すると水撃作用を起こし管を破損させることがあり、又無理に操作するとスピンドルを折損させるおそれがあるので急激な開閉を避けなければならない。

- (2) 小口系の開閉は制水弁開閉器を用いて行うのが普通であるが開け始め、閉め終わりには開閉器に耳を当てるとゲートの間隙を水が走る摩擦音が聞こえるから、これを確認しながら行う。
- (3) 断水の確認は、消火栓か蛇口の開閉により行う。確認後、次の工事に取りかかる。

5.8.4 制水弁の開度

表 5-2 制水弁の開度

呼び径	回転数 (回)	管心高 (mm)	面間隔 (mm)	重量 (kg)
50 mm	約 15	280	180	14
75 mm	約 14	315	240	22
100 mm	約 19	365	250	30
150 mm	約 20	440	280	49
200 mm	約 26	520	300	69
250 mm	約 26	610	380	110
300 mm	約 31	710	400	149
400 mm	約 35	1045	470	296

5.9 埋設管明示要領

管径 75 mm以上を原則とし、明示の方法は、胴巻きテープ及び埋設シートを使用して識別を明らかにする。

なお、規格、明示の方法は下記のとおりとする。

(1) 胴巻テープの規格

- ① 材料 塩化ビニールテープ
- ② 色 地色 青
文字色 白
- ③ テープの形状

表 5-3 胴巻テープの規格

テープの幅	テープの厚さ
30 mm	0.15 mm ± 0.03 mm

(2) 胴巻テープの間隔

- ① 管長 4 m以下、3 か所/本、管の両端から 15~20 cm離す。
管長 6 m以下、4 か所/本、管の両端から 15~20 cm離す。
- ② 異形管の場合には、テープの間隔が 1 m以上にならないようにする。(巻き方は別図参照) なお防護コンクリートを使用する場合は、テープは不要とする。
- ③ 推進工法の場合は、テープの代わりに青色ペイントで胴巻に塗布する。
- ④ 胴巻テープは、1 回半巻きとする。

(3) 胴巻テープの仕様

- ① 文字の大きさ 縦、横 8 mm 文字間隔 4 mm程度
- ② 表示間隔 3 mm程度
- ③ 明示年 西暦年で表示

(4) 埋設シート

- ① 材料 高密度ポリエチレン（折りたたみ構造）
- ② 材質 耐薬品性、無腐食、長期無退色
- ③ 色 青、ただし、下野市水道課の文字は白
- ④ シート幅 30 cm

(5) 埋設位置

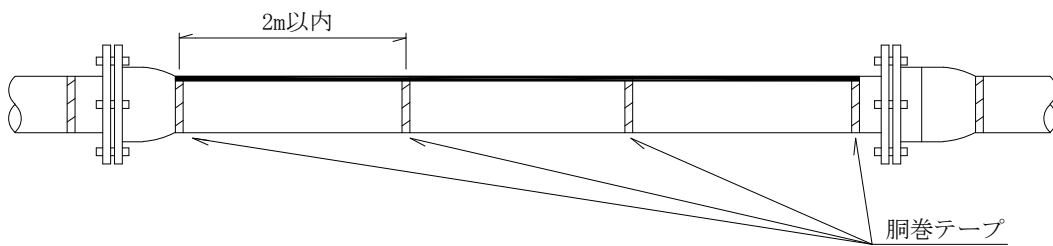
埋設シートは、管上部 30 cm の位置に布設する。

明 示 例

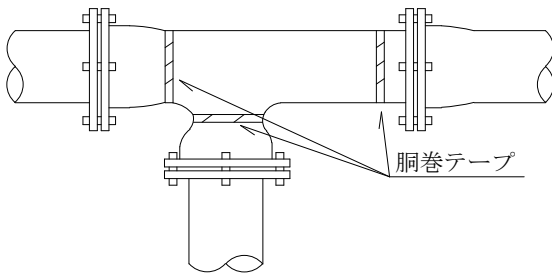
明 示 テ ー プ



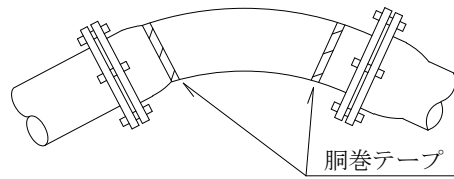
直 管 部



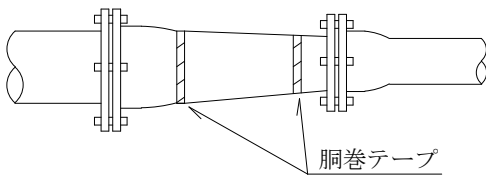
T 字 管 部



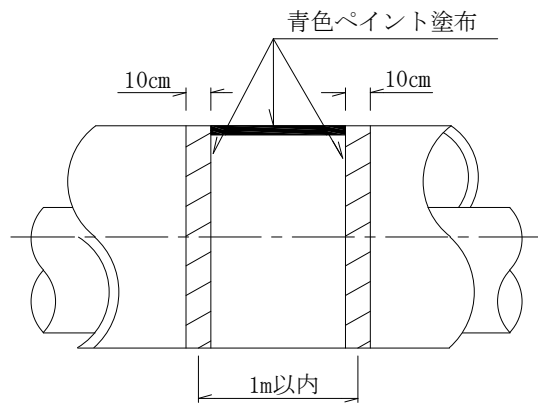
曲 管 部



片 落 管 部



推 進 部



5.10 サドル分水 栓設置方法

- (1) 閉止が正確に全開されているかを確認する。
- (2) サドルパッキンを当てサドルを管に置く。
- (3) バンドをボルトでサドルに取付ける。
- (4) 穿孔機にドリル（カッター）をねじ込み十分締め込む。
- (5) ドリルをいっぱい引き込む。
- (6) アタッチメントを取付ける。
- (7) 切粉排出用ホースを分水口へ取付ける。
- (8) 再度、閉止全開を確認のうえ穿孔機を取付け十分締め込む。
- (9) 送りハンドルを反時計方向に回転し、ドリルが管に当たるまで下げる。
- (10) ラチェットハンドルをスピンドルにはめこみ、時計方向に回転させ穿孔する。
- (11) 送りハンドルを逆転してドリルいっぱい上まで引上げる。
- (12) 排水ホースの弁を全開し閉止を5・6回開閉すると、残っていた切粉が排出される。
- (13) メタルコアを取付ける。
- (14) 閉止を90度回転して水を止める。
- (15) 穿孔機とアタッチメントを取り外す。
- (16) 分水口へ配管接続する。
- (17) 閉止を全開しグランドナットを締め付けておく。

5.11 不断水穿孔 工

不断水工法は、断水することなく、分岐配管を行うもので、割T字管、不断水バルブ等を用いて配水管に分岐穿孔を行うものである。

- (1) 割T字管等の取付け
取付けに先だって管種及び管外形を確認し、管外面にキズ、又は異常な凸凹のない部分を選び丁寧に清掃する。
 - ① 割T字管（ゴムパッキン式）
割T字管のゴムパッキン及びこれと接する管の外面に潤滑油を塗布し、ゴムパッキンと管のなじみをよくする。
 - ② 割T字管の取付けは特に慎重に行いゴムパッキンが脱落したり、ねじれないように注意する。
 - ③ 割T字管や仕切弁の据付作業中、みだりに割T字管を移動させてはならない。
 - ④ 取付後に水圧試験を行い、漏水がないことを確認する。
- (2) 防護工
管の穿孔を終了後、割T字管と制水弁に防護工を施し、これを保護しなければならない。
- (3) 穿孔工
 - ① 穿孔機の取付けは、穿孔機のフランジと割T字管のフランジのボルトナットの片締及び芯だしに注意する。
 - ② エンジン、フレキシブルシャフトを穿孔機に接続しゴムホースの取付けをする。
 - ③ フレキシブルシャフトの曲げ径は、1 m以上とする。
 - ④ カッターを配水管にあたるまで前進し、配水管にカッターが当た

ったら 10 mm位後退させる。

- ⑤ エンジンの始動 毎分 3000 回転位
- ⑥ 穿孔開始 カッターの送りを徐々に進める。
- ⑦ 穿孔完了 完了した時点でエンジンを停止して 10 mm位前進させて穿孔完了の確認をしカッターを最後まで戻す。
- ⑧ バルブの閉止。
- ⑨ 穿孔機とりはずし。
- ⑩ 取り出し口に残った切粉の吐き出し。
- ⑪ 管台はそのままセットしておく。

第6章 工事の手続き

第6章 工事の手続き

6.1 給水協議申請書の提出

給水工事の内容が下記に当てはまる場合には、給水協議申請書及び添付書類を提出し、給水事前協議を行うものとする。

- (1) 本管布設工事を行う場合
- (2) $\phi 30\text{mm}$ 以上のメータを設置する場合
- (3) 既設の $\phi 30\text{mm}$ 以上のメータの1次側又は2次側の給水管を改造する場合
- (4) 中高層建築物等に該当し、受水槽を設置する場合（中高層建築物等については「7.1.2 中高層建築物等」を参照すること）
- (5) 中高層建築物等に該当し、受水槽が設置されており、かつ受水槽1次側又は2次側の給水管を改造する場合

なお、給水協議申請書に添付する書類は下記のとおりである。

- ① 計画1日最大給水量計算書
- ② 位置図
- ③ 平面図
- ④ 各階平面図（建築意匠図）
- ⑤ 給水装置平面図、立面図
- ⑥ 受水槽以下の配管図（系統図）（受水槽を設置する場合）
- ⑦ 受水槽、高架水槽容積図（仕様書）（受水槽を設置する場合）
- ⑧ 加圧装置（ポンプ）仕様書（受水槽を設置する場合）
- ⑨ 既設給水装置がある場合は台帳等（写し）
- ⑩ 工事見積書の写し
（本管布設工事を伴う場合とし、給水管取出し分は除く）
- ⑪ 使用材料の量・材質等が分かる資料
（本管布設工事を伴う場合とし、給水管取出し分は除く）
- ⑫ その他必要とする書類（水理計算書等）

6.2 工事の申請

給水装置工事の申込みをしようとする者は、管理者が別に定める下野市水道課指定給水装置工事事業者の中から工事を施工させる者を選定し、工事の契約を行い、管理者に申し込むものとする。指定給水装置工事事業者は、次に掲げる書類のうち申込に必要なすべての書類を申込者に説明のうえ作成し、その確認を得て提出するものとする。

6.2.1 一般事項

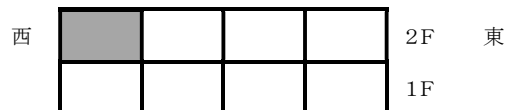
- ・工事の申請に当たっては、給水装置工事申込書に所定事項を記入のうえ申請する。
- ・申請は、工事を把握している主任技術者がこれに当り、水道課担当員の質問等に明確に答えられるようにする。
- ・申請の際にも主任技術者証、名札は常に携帯着用しなければならない。
- ・申込者から工事の委任を受けた場合は、速やかに申請手続きを取らなければならない。
- ・所定事項記載に当たっては、次頁のことに注意する。

6.2.2 注意事項

(1) 給水装置工事申込書

- ① 新設、改造の区分を明確にする。
- ② 主任技術者名は、その工事を直接担当し内容を把握している主任技術者とする。
- ③ 設置場所は、町名（丁目）、番地（番、号）を記入し、新築で公図上の地番を使用する場合は、後日、番、号が判明した際に記入する。町名境が入り組んでいる所や飛び地、町名の類似している場合、又新町名に変更になった場所は、間違いのないよう注意する。
- ④ 既設水道の改造の場合は、必ず水栓番号の確認を行い、重複した申請とならないようにする。
- ⑤ 委任者名は必ず本人が署名し、委任者が法人である場合は、法人名及び代表者名を併記すること。官公署にあって、その給水装置を維持管理する職のものを代表者としてもさしつかえない（例：小学校→本来は市長→小学校長又は教育長でもよい）。なお、工事の申請に当たっては加入金の取扱いもあり、工務店等を経由して指定給水装置工事事業者が申請する場合であっても、必ず申込者本人が署名し、決して指定給水装置工事事業者が代筆して処理することのないようにすること。
- ⑥ 集合住宅等や建売住宅で使用者が決まっていない場合は、使用者を未定と記入する。
- ⑦ 集合住宅で申請者住所と設置場所が違ような場合は、間違わないように注意する。
工事の完成に合わせて住居を設置場所に変更する場合は、設置場所を申請者住所としてさしつかえない。
- ⑧ 用途別には、使用する用途に○印を付けること。
- ⑨ 目標は、後日検針員が設置場所に行くために必要であり、判り易く記入すると共に、集合住宅等は室配置図も記入すること。

(例)



- ⑩ 図面の書き方については、第9章給水装置設計図作成要領による。

(2) 宅地開発に伴う給水本管工事の申請

宅地開発に伴う開発地内に埋設する給水本管は、後日の販売によって不特定多数の利用者が生じるため、宅地内埋設では土地使用の支障を来しやすい。将来にわたるトラブルを防止するため、道路内埋設を心掛けるものとする。その際、道路として認められるのは、従来から有る道路の他下記の場合が有り、その申請、許可について所定事項を記入する。水道課での申請の際は、証明できる写し等を提示する。

- ① 市、県の開発行為の許可を受けて築造する道路。(許可書の写し)
- ② 市、県の道路位置指定を受ける道路。(申請書の写し)
- (3) 念書
 - ① 改造により出水不良が予想される場合。
 - ② 開発行為等により止水栓取り出しを舗装先行で行う場合。
 - ③ 開発行為により埋設した給水本管の所有者が倒産等で支管設置承諾書が得られない場合。
- (4) 設計図
設計図作成要領参照
- (5) 提出部数
次の書類を提出すること。ただし、水道課が特に必要があると認めた書類は、別に提出させることがある。
 - ① 新設工事 1部
 - ② 改造工事 1部
 - ③ 撤去工事 1部

6.3 手続き

6.3.1 工事の流れ

「下野市給水装置工事申請の概要」参照

6.3.2 受付手順

「下野市給水装置工事申請の概要」参照

6.3.3 施工手順

「下野市給水装置工事申請の概要」参照

**6.3.4 竣工時
手続き**

竣工時の手続きについては、次の要領による。

- (1) 工事完了後、竣工届を下野市水道課に提出する。その工事が本管工事を伴う分水工事や分水止め工事の場合には、下記の状況が分かる工事写真を添付すること。
 - ① 着工前状況
 - ② 掘削工事状況
 - ③ サドル分水栓取付状況（分水工事の場合）
 - ④ 水圧テスト実施状況（分水工事の場合）
 - ⑤ コア挿入状況（分水工事の場合）
 - ⑥ 分水止め状況（分水止め工事の場合）
 - ⑦ 埋設シート布設状況
 - ⑧ 埋戻状況
 - ⑨ 舗装工事状況
 - ⑩ 工事完了後状況
- (2) 本管工事を伴う工事が完了した際、当該工事の給水申請書に添付した「工事見積書の写し」と「使用材料の量・材質等が分かる資料」の内容に変更が生じた場合には、前項の資料と共に変更後の「工事見積書の写し」及び「使用材料の量・材質等が分かる資料」を提出すること。

6.3.5 所有権の移譲

工事で施工した公道及びこれに準ずる道路における配水管その他の設備は、竣工検査終了をもって所有権が市に移譲されたものとする。

6.3.6 道路掘削、占用使用手続き

道路手続きについては、次の要領による。

- (1) 工事の受付と合わせて、道路掘削申請資料を水道課へ提出する。
- (2) 申請資料提出後、国道の掘削、占用申請については、担当者が作成するため事前に打ち合わせを行う。
- (3) 道路使用については、掘削許可までの日数が、おおよそ下記のとおりであり、それらを見込んで手続きをとること。ただし、事前協議には別途に期間を要する。

	許可までの期間	提出部数
市道	2～3週間	2部
県道	4週間	2部
国道	3ヶ月	3部

- (4) 舗装工事の先行及び配水管布設工事に合わせて施工する場合は、事前に担当者と協議し上記手続きを行う。
- (5) 舗装が新しく改良されている場合は、舗装後3年間の掘削規制があるため、事前に担当者及び道路管理者と協議を行う。
- (6) 私道の場合は、後日のトラブルを防止するため、事前に所有者の同意を得ておく。

6.3.7 河川許可手続き

河川敷内において埋設予定が有る場合は、事前に河川管理者と協議のうえ、許可申請手続きを行う。

なお、農業用水路は水利組合の係わりもあり、十分に調査し、施工前に同意を得ておく。

6.3.8 その他の手続き

給水装置工事申込書を提出済みの工事について、その工事が中止・取り止めとなった場合、速やかに水道課担当者にその旨を連絡すること。

その他、工事に当たって付近に支障となる埋設物、工作物等有る場合は、事前に関係機関に立会依頼等の手続きを取ると共に、万一事故が発生した場合や工事を取りやめた場合の連絡先を把握しておく。主な関係機関を下記に示す。

下野市建設水道部水道課	0285-32-8911
下野市建設水道部下水道課	0285-32-8912
下野市建設水道部建設課	0285-32-8908
下野警察署	0285-52-0110
消防署（石橋地区消防組合）	0285-53-1119
東京電力パワーグリッド(株)小山地域	0285-35-3584
(株)ミライト（NTT）栃木支店	0282-25-7770
北日本ガス(株)	0285-22-3318
栃木労働基準監督署	0282-24-7766

6.4 断水

6.4.1 断水通知 手続き

下記の場合は、事前に水道課担当者と協議のうえ、断水通知を作成し水道需用者に通知しなければならない。

- (1) 配水管、給水本管等の仕切弁、止水栓を操作する場合。
- (2) 私有管からの分岐で個人の止水栓操作であっても、集合住宅等2戸以上の断水が生じる場合。

なお、水道課担当者と協議は簡易な断水で3日前、消火栓の断水を伴う場合や広範囲な断水の場合は、10日前までに行わなければならない。

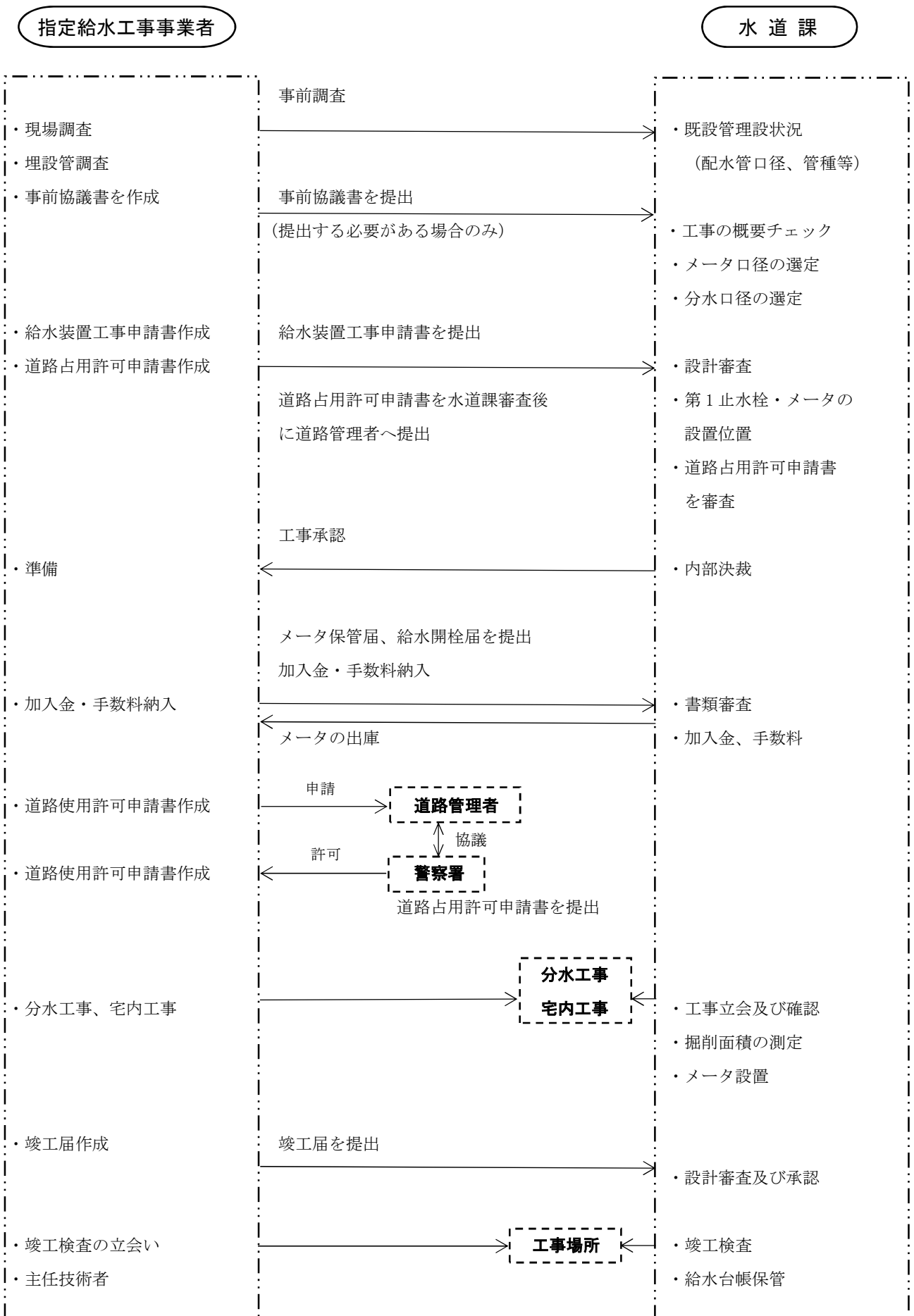
又、需要者への通知は前日とする。

6.5 水道加入金

6.5.1 意義

水道課ではこれまで著しく増加してきた水の需要を賄うため、数次にわたる拡張事業を実施してきた。これらの費用は大部分が企業債という借入金で賄われており、下野市水道事業が返済しなければならないものである。又、施設改良に要する資金調達も必要であり、これらの費用を需要者に一律に負担してもらうことは、水道料金の高額化を招き、更に従来水道利用者と新規利用者との不公平な負担になり、それらを公平にするために拡張事業に伴う費用の一部を水道加入金として新しく水道を利用する利用者に負担してもらうことを昭和55年4月1日より実施している。

下野市給水装置工事申請の概要フロー



第7章 受水槽方式の取扱い基準

第7章 受水槽方式の取扱い基準

7.1 総則

7.1.1 受水槽の取扱い

受水槽以下の設備は、配水管からの水道水をいったん受水槽に入れ、これをポンプで高置水槽に揚水するか、加圧ポンプで圧送したうえ、配管設備によって円滑に飲料水を供給する方法であり、水道法第3条第9項に規定する供給装置に該当しないため、受水槽以下の設備の維持管理については、使用者又は所有者の責任において行うことになる。

なお、下野市中高層建築物等における給水に関する規程により、中高層建築物等に当てはまる場合は受水槽により給水すること。

7.1.2 中高層建築物等

「中高層建築物等」とは、下記に掲げる建築物をいう。

- (1) 3階以上に給水装置を設置する建築物
- (2) 一時に多量の水を使用する建築物
- (3) その他水道事業の管理者の権限を行う市長が必要と認めた建築物

表 7-1 受水槽対象建築物（参考）

項目	対象建物
一時に多量の水を使用する場合や使用水量の変動が大きい建築物	<ul style="list-style-type: none"> ・学校 ・入浴施設 ・給食センター
災害や事故による配水管等の断水時においても一定の給水を確保する必要がある建築物	<ul style="list-style-type: none"> ・官公庁 ・宿泊施設 ・緊急病院

7.2 受水槽方式の選定

受水槽方式の種類は下表のとおりであるが、原則的には、1配管系統でポンプ直送方式とする。いずれの方式を取るかは、使用水量、時間的变化、立地条件等を考慮して決定する必要がある。ただし、前記によることが困難なときは、1階・2階を直結式、3階以上は受水槽式の併用を認めるものとする。

表 7-2 水槽方式の種類と概要

種類		概要説明	備考
ポンプ直送給水方式	ポンプ速度制御方式	受水槽に受水し、ポンプにより圧送する方法	
	圧力タンク方式	受水槽に受水し、ポンプで圧力タンクに給水し、タンク内の空気を圧縮・加圧して給水する方法	
高置水槽方式		受水槽に受水し、揚水ポンプにより高置水槽にくみ上げ自然流下で給水する方法	

7.3 受水槽

7.3.1 位置関係

受水槽設置位置は、いずれの場合でも、明るく換気がよく保守点検しやすい所を選定する。特にし尿浄化槽、汚水柵等汚水源に接近させないよう、位置決定に留意する。

7.3.2 構造

- (1) 受水槽の構造は、鉄筋コンクリート又は鋼板製、樹脂製、その他堅固な材質を用い、水質の保全上漏水及び汚染しないよう水密な構造であること。

材質及び防火防食塗料についても水質に影響のないものを使用する。

- (2) 受水槽は、独立した構造体とし、地中ばり、耐力壁等の併用を避ける。
- (3) 受水槽の各面が外部から点検できるようにする。(6面点検)
- (4) 受水槽は修理又は定期的に内部の清掃がしやすいよう必要なマンホール及びステップを取付け、蓋には鍵を掛ける。
- (5) 受水槽を2分する遮断壁を設置した場合には、連絡管で接続する。なお連絡管には同口径の仕切弁を取り付ける。
- (6) 管理用の直圧水栓を1栓設置する。

7.3.3 有効容量

- (1) 受水槽の有効容量は、使用水量、使用時間及び受水槽水量を考慮して決める。一般的には下記の式を標準とするが、ピーク時で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は、受水槽の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。

$$\text{受水槽有効容量} = \text{一日最大使用水量} \times \left[\frac{4}{10} \sim \frac{6}{10} \right]$$

$$\text{高架水槽有効容量} = \text{一日最大使用水量} \times \left[\frac{1}{10} \right]$$

7.3.4 越流管

- (1) 受水槽には越流管を設置する。
- (2) 越流管の口径は、配水管最大水頭時における給水量を排出できる太さ、給水管口径の約1.5倍以上を標準とする。
- (3) 越流管の適当な個所に、虫の進入を防ぐための防虫設備を設ける。

7.3.5 警報装置

- (1) 受水槽には、高低水位警報装置を設ける。
- (2) 高水位警報装置は、故障の発見、受水槽からの越流防止のため取付けるもので、管理室等には表示(ベルとランプ)できるようにする。
- (3) 低水位警報装置は、揚水ポンプの保安のため(2)と同様に設置する。

7.3.6 その他

- (1) 水道メータの設置に関しては、「第4章水道メータ」を参照すること。
- (2) 受水槽を設置する場合には給水協議申請書を提出する必要があるが、添付書類等については「第6章工事の手続き」を参照すること。

- (3) 受水槽以降のメータについて、市による検針を希望する場合には、建て主等と下野市水道事業との間で給水協定を締結すること。
- (4) その他関係法規（下野市中高層建築物等における給水に関する規程等）を参照すること。

第 8 章 3 階直結式給水及び
3 階直結増圧式給水施工指針

第 8 章 3 階直結式給水及び 3 階直結増圧式給水施工指針

8.1 目 的

この基準は、給水区域内において配水管の水圧を有効に利用し、3 階建ての建築物へ受水槽を経由せずに直結式給水にて給水すること、又は、給水装置に増圧装置を設置して直接給水するため、給水装置の設計及び施工に関しての必要事項を定め、安全で安定した水の供給及び給水サービスの向上を図るとともに、受水槽給水における衛生問題の解消を目的とする。

8.2 適用範囲

水道事業給水区域内の 3 階建ての建築物で、以下の条件に適合しているものに限り認めるものとする。

(1) 対象地域

配水管の口径が 75mm 以上の地域を対象とする。

(2) 対象建物

- ① 専用住宅
- ② 店舗等併用住宅
- ③ 共同住宅
- ④ 店舗等併用共同住宅
- ⑤ 事務所、倉庫等(断水時においても給水の持続を必要としない業態)

(3) 給水管取り出し口径

原則として、給水管の取り出し口径は 25mm 以上 50mm 以下とする。

給水管の取り出し口径 50mm 以下の給水装置の一時的最大使用水量は、付近の給水に支障を及ぼすおそれが少ないためである。

なお、既設専用住宅の取り出し口径は、原則として新設と同じとするが、口径 20mm でも申請地点の配水管最小動水圧及び水理計算による必要水圧が確保される場合には、別途協議により決定する。

(4) 一日最大使用水量

一日最大使用水量は、40 m³以下とする。なお、一日最大使用水量は水理計算により決定する。

8.3 給水装置 の設計

(1) 事前協議

3 階直結式給水工事及び 3 階直結増圧式給水工事を行おうとするものは、設計着手前に必要書類（水理計算等）を添付し協議しなければならない。これは給水区域全域で、直結式給水及び直結増圧式給水が可能とは限らないので事前に施工の可否を確認するためである。

(2) 設計水圧

原則として、設計水圧は 0.20MPa（水頭 20.4m）とする。

ただし、水理計算の結果、設計水圧が 0.20MPa（水頭 20.4m）を超える場合には、水圧調査を実施のうえで設計水圧を別途協議により決定すること。

水圧調査に当たっては、申請地に接近した消火栓等において 24 時間以上の水圧測定を行い、その最低値を設計水圧として採用すること。た

だし、その数値が著しく低い場合には、設計水圧は別途協議により決定すること。

(3) 設計水量及び給水管口径

設計水量は、計画瞬時最大水量とする。この際、使用形態等を考慮しながら実態に応じた水量算定を行うものとする。

給水管口径は、水理計算により決定するものとし、設計水量を給水できる増圧設備を選定すること。

(4) 同時使用水量の算定方法

1戸当たりの使用水量を表8-1及び表8-2を利用して求め、建物全体の同時使用率は表8-3を参考にして、同時使用水量を算定すること。

表 8-1 同時使用率を考慮した給水用具数

水栓数（個）	同時使用水栓数（個）
1	1
2～4	2
5～10	3
11～15	4
16～20	5
21～30	6

表 8-2 用途別使用水量

用途	使用水量 (ℓ/min)	対応する給水 器具の口径 (mm)	備考
台所流し	12～40	13～20	{ 1回(4～6秒) の吐出力 2～3ℓ { 1回(8～12秒) の吐出力 13.5～16.5ℓ 業務用
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）	30～60	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）	15～30	13	
大便器（洗浄水槽）	12～20	13	
大便器（洗浄弁）	70～130	25	
手洗器	5～10	13	
消火栓（小型）	130～260	40～50	
散水	15～40	13～20	
洗車	35～65	20～25	

表 8-3 給水戸数と同時使用率

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

(5) 損失水頭

給水管の摩擦損失水頭の計算はウエストン公式を使用すること。

ウエストン公式

$$h = \left(0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087D}{\sqrt{v}} \right) \frac{\ell}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

h: 摩擦損失水頭 (m)

D: 管の内径

v: 管内平均流速 (m/sec)

g: 重力の加速度 (9.8m/sec²)

ℓ: 管 長 (m)

又、取付器具類による損失水頭は表 9-4 を使用して直管に換算し、減圧式逆流防止器の損失水頭は表 9-5 を用いて算出すること。その際には、表 9-6 に示す器具の最低必要圧力を考慮して水理計算を行うこと。

表 8-4 取付器具類損失水頭の直管換算表

(単位 : m)

口 径	13	20	25	30	40	50	75	100
不断水バルブ						3.39	5.13	7.11
サドル付分水栓	1.5	2.0	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	
止水栓	1.5	2.0	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	
丙止水栓	3.0	5.0	6.0	6.8	7.5			
仕切弁	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30	0.39	0.63	0.81
ストップバルブ	3.8	5.0	6.0	6.8	7.5	9.2		
逆止弁	3.0	3.7	4.6	5.3	6.0	7.0		
定水位弁		13.7	13.7	17.7	21.0	26.2	40.0	52.0
ボールタップ	4.0	8.0	11.0	13.0	20.0	26.0	45.0	65.0
水栓	3.0	8.0	8.0					
異径ソケット	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
メータ (翼車型)	3~4	8~11	12~15	19~24	20~26	25~35	40~55	90~120
メータ (ウォルトマン)						10~20	20~30	30~40
チーズ (分流)	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	3.0	4.5	6.3
チーズ (直流)	0.18	0.24	0.27	0.36	0.45	0.6	0.9	1.2
曲管 (90°)	0.6	0.75	0.9	1.0	1.2	1.5	3.0	4.0
曲管 (45°)	0.36	0.45	0.54	0.72	0.90	1.2	1.5	2.0

表 8-5 減圧式逆流防止器の損失水頭

口径 (mm)	流量 (L/min)	損失水頭 (m)	口径 (mm)	流量 (L/min)	損失水頭 (m)
φ 20	20	6.33	φ 40	100	5.96
	40	6.53		150	6.12
	60	6.61		200	6.43
	80	6.96		250	6.96
				300	7.55
φ 25	50	6.43	φ 50	100	7.62
	70	6.61		150	7.74
	90	6.72		200	7.82
	110	7.12		250	7.88
φ 30	50	5.99		300	7.94
	75	6.07		350	7.99
	100	6.16		400	8.34
	125	6.33		450	8.76
	150	6.61			

※上記の表と比較して、実際の製品と損失水頭が大きく異なる場合には、その数値を採用すること。

表 8-6 器具の最低必要圧力

器具名	最低必要圧力 (m)
大便器洗浄弁	7.00
大便器洗浄タンク	5.00
温水洗浄便座	6.00
小便器洗浄弁	7.00
水栓	2.00
シャワー	7.00
瞬間湯沸器 4～5号	4.00
7～16号	5.00
22～30号	8.00
増圧ポンプ	1.00

※上記の表と比較して、実際の製品と最低必要圧力が大きく異なる場合には、その数値を採用すること。

(6) 水理計算

増圧設備の揚程は次の計算による。

P0：設計水圧

P1：配水管と増圧設備の高低差

P2：減圧式逆流防止器 1 次側の給水器具の損失水頭

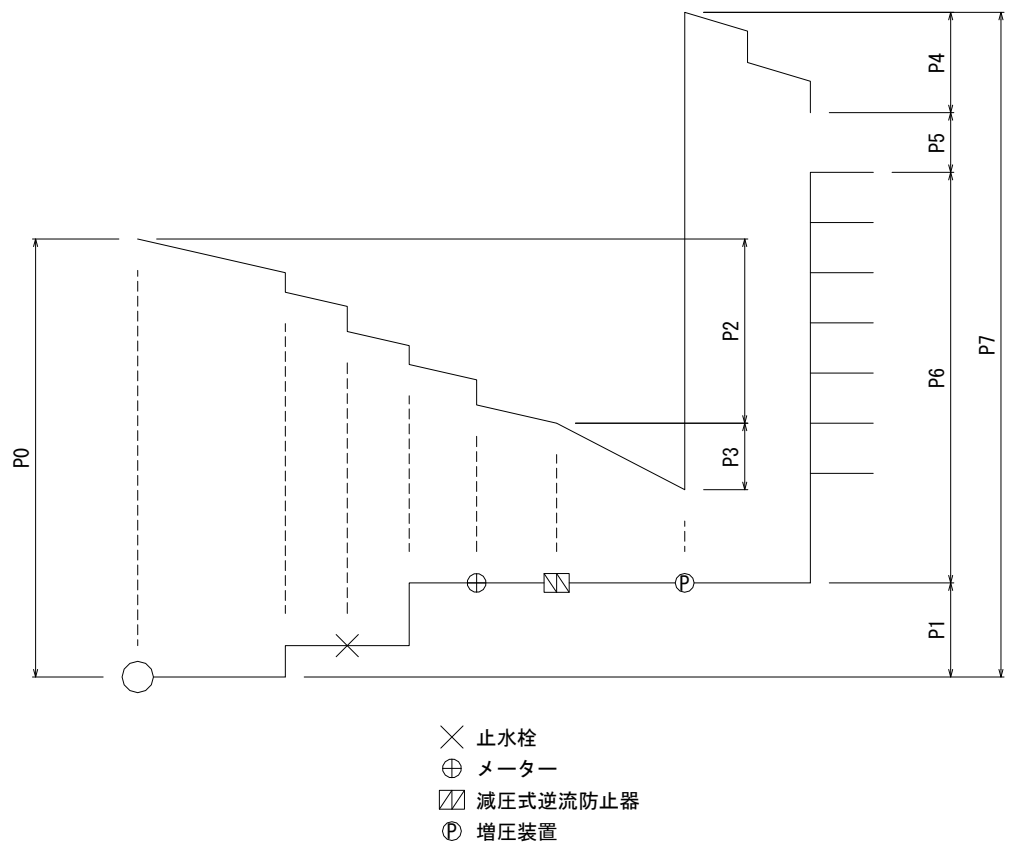
P3：減圧式逆流防止器及び増圧設備の損失水頭

P4：増圧設備 2 次側の給水器具の損失水頭

P5：末端最高位の器具を使用するための必要最小動水位

P6：増圧設備と末端最高位の器具との高低差による損失水頭

P7：吐出圧力設定値(=P4+P5+P6)



8.4 給水装置 構造及び施工

(1) 給水装置の配管形態

- ① 直結増圧給水の配管状態は、増圧方式と直圧・増圧併用方式がある。
- ② 同一建物内で使用用途が同一の場合、直結増圧・受水槽併用式は認めない。

受水槽の解消の観点から、直結増圧給水系統における受水槽給水方式との併用は原則として認めない。

又、直圧・増圧併用方式の場合、増圧系統の使用水量によっては、直圧系統の水圧低下が懸念されるため、直圧部と増圧部のクロスコネクションは認めない。

(2) 増圧設備

- ① 増圧ポンプは日本水道協会規格の水道用直結加圧型ポンプユニットの承認品又は、これと同時以上の性能を有するものとする。
- ② 原則として、1建物に対し1増圧設備とする。
- ③ 設置場所は、給水する建物内の1階、又は地階部分を原則とする。なお、屋外に設置する場合は、凍結防止等の措置を施すこと。
- ④ 設置にあたり、増圧設備の点検や維持管理のための十分なスペースを確保する。
- ⑤ ポンプ室内は、十分な換気設備及び排水設備を施すこと。
- ⑥ 増圧設備の呼び径は、給水管口径と同径、又はそれ以下とする。
- ⑦ 増圧ポンプの定期点検は、1年以内ごとに1回実施しなければならない。
- ⑧ ポンプユニット本体の表示盤で、異常原因を確認できること。又、必要に応じて管理人室等に外部警報装置を設置すること。管理人が常駐していない等故障を迅速に把握できない場合は、電話回線等を利用した管理システムを利用すること。
- ⑨ ポンプのメーカー名、型式、連絡先等をポンプ室や管理人室等の目立つところに掲示するとともに、設置者(所有者)はポンプメーカー等と維持管理契約を締結すること。

(3) 逆流防止装置

- ① 増圧設備の1次側には、減圧式逆流防止器を設置しなければならない。
- ② 日本水道協会規格の承認品又は、これと同等以上の性能を有するものを設置しなければならない。
- ③ 減圧式逆流防止器を屋外に設置する場合は、凍結防止の措置を施すこと。
- ④ 減圧式逆流防止器の定期点検は、1年以内ごとに1回実施しなければならない。
- ⑤ 減圧式逆流防止器のメーカー名、型式、連絡先を掲示すること。
- ⑥ 建物内での水質汚染を防止するため、使用者ごとに逆流防止装置を講ずること。
- ⑦ 直圧・増圧併用方式の場合、直結直圧系統の分岐部直近下流に逆流

防止措置を講ずること。

(4) 他の給水装置

- ① 集合住宅にあつては、最上階までの立ち上がり管口径を同一とし、各階層に止水栓を設置すること。
- ② 各系統立ち上がり配管の最上部で点検が容易な場所に、吸排気弁及びメンテナンス用の仕切弁を設置すること。
- ③ ポンプの故障、停電時等には高層階が断水となることから、給水用として共用の水栓を屋外敷地内に設置すること。

8.5 受水槽方式から直結増圧式給水方式への改造

- ① 受水槽式給水方式から直結増圧式給水方式へ変更する場合は、給水「構造及び材質の性能基準」に適合しているものとする。
- ② 既設配管は再使用せず新設配管とすることが望ましい。再利用する場合は、既設配管の水圧試験、水質検査等の確認を行うこと。
- ③ 対象建物、メータ設置等の配管及びパイプスペース等についても、「施工指針」に基づくものとする。

8.6 竣工検査

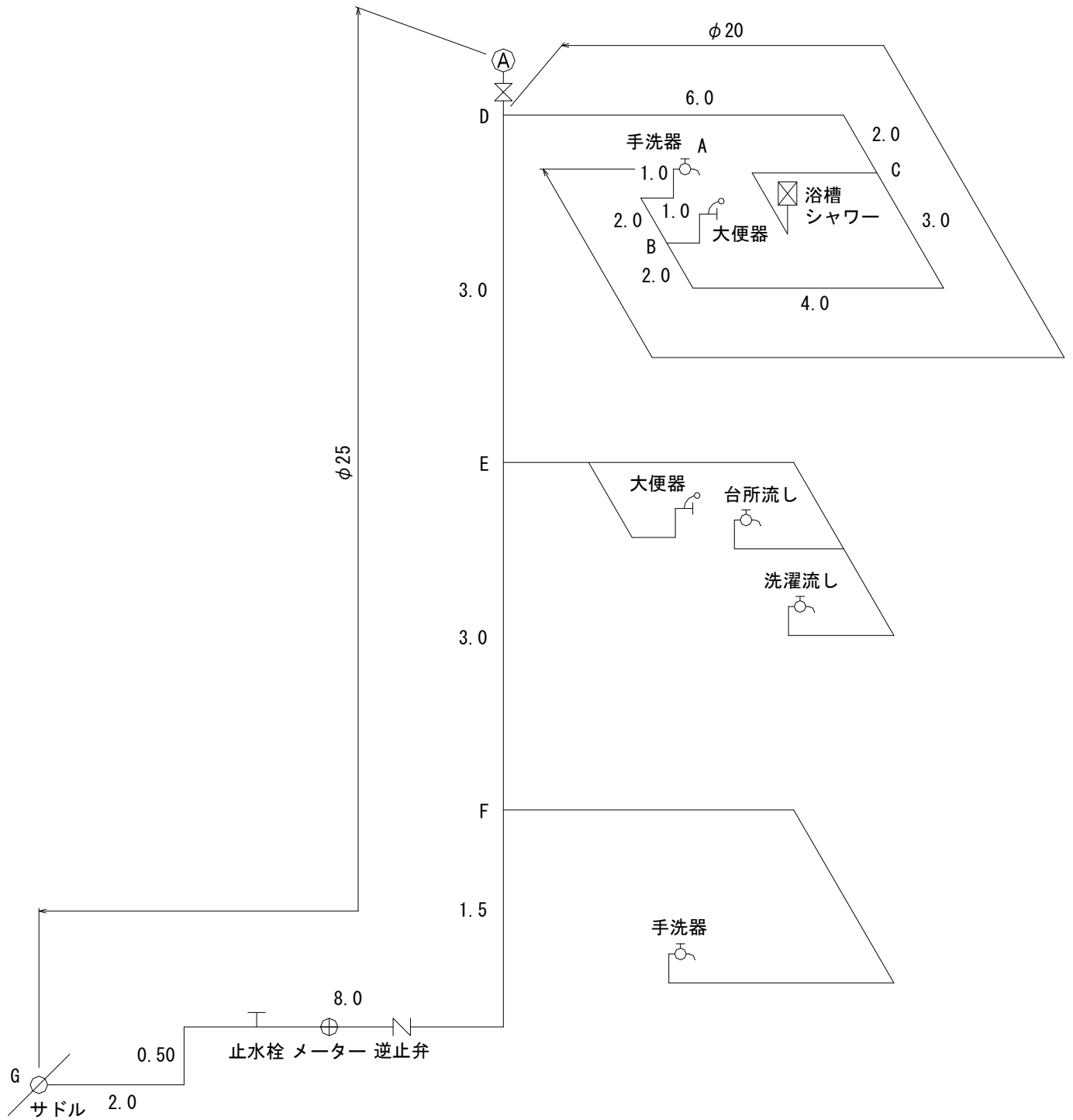
給水装置の検査は「施工指針」の定めによるものの他、次の項目について行う。

- ① 増圧設備及び減圧式逆流防止器の設置状況が「施工指針」に適合していることを確認すること。
- ② 増圧設備の警報装置の設置、ポンプのメーカー名、型式、連絡先等が掲示されていることを確認すること。

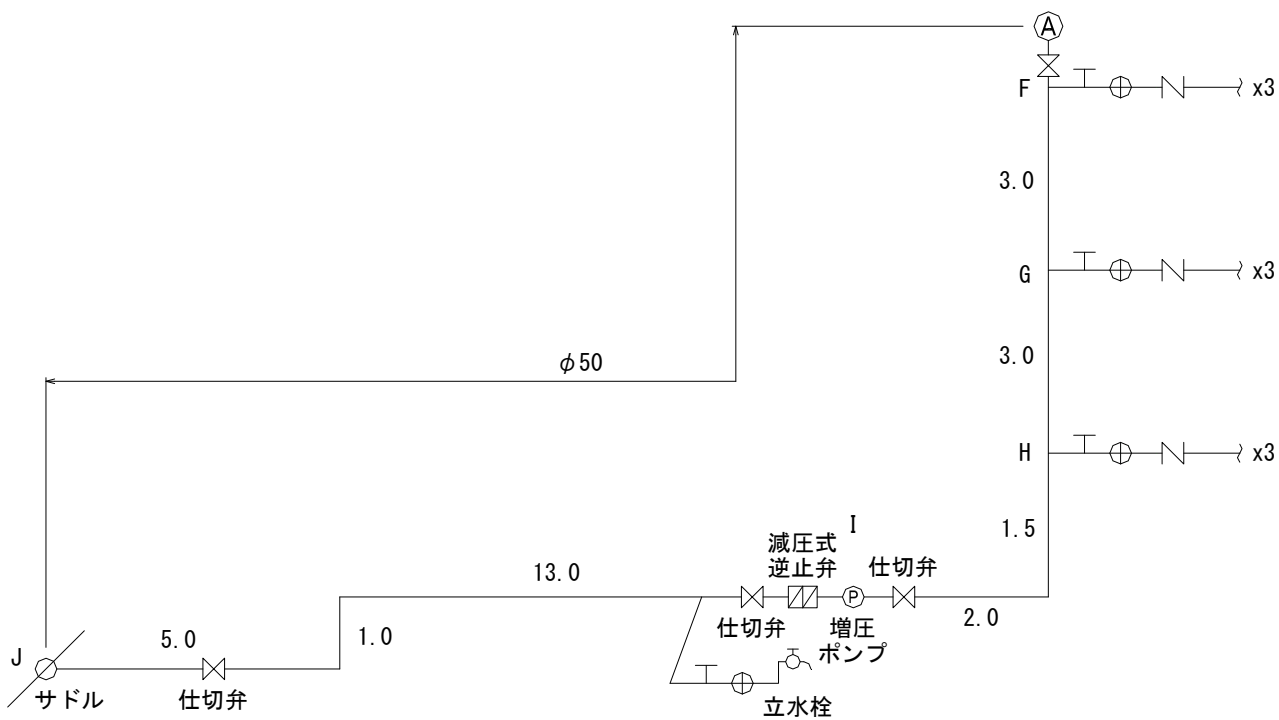
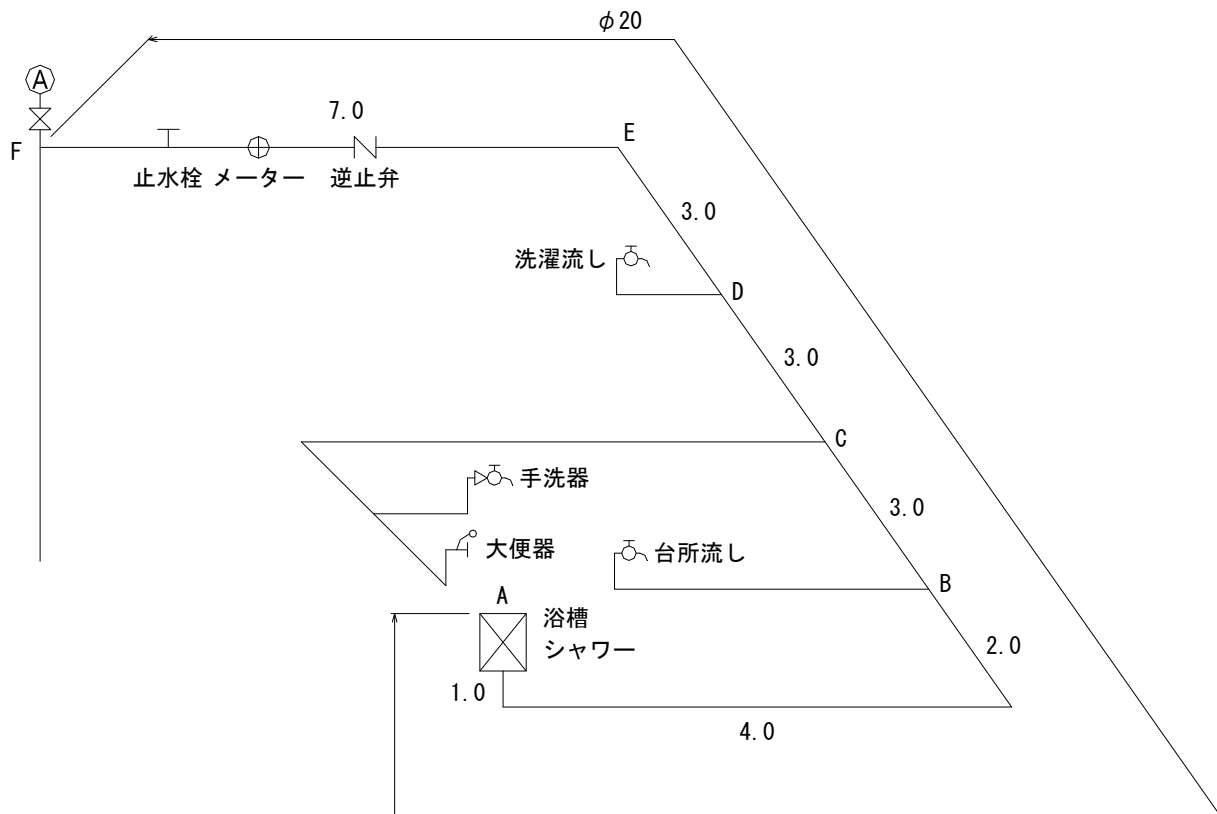
8.7 維持管理

給水装置の維持管理については、「下野市水道事業給水条例」によるものとする。

直結式給水（3階建て住宅）



直結増圧式給水（集合住宅 9戸）



(参考) 3階建て住宅計算例

ルート	機器名	口径 (mm)	戸数	栓数	総栓数	同時使用 栓数 (栓)	表9-1より 表9-2より		表9-3より		表9-4より		表9-6より		備考
							使用 水量 (L/min)	流量 (L/min)	流量 (L/min)	総同時 使用率 (%)	流量 (L/min)	区間 延長 (m)	損失水頭 直管換算 (m)	流速 (m/s)	
A~B	手洗器	13		1	1	1	5	5	100	5	3.5	0.63	0.18	2.00	表9-4,6より
	立上り	20					5	5	100	5	4.0	0.27	0.03		
	エルボ (3ヶ)	20					5	5	100	5			1.00		
B~C	大便器	20		2	2	2	17	17	100	17	9.0	0.27	0.02		表9-4より
	エルボ (2ヶ)	20					17	17	100	17	1.50	0.90	0.09		表9-4より
	チーゾ (直流)	20					17	17	100	17	0.24	0.90	0.01		表9-4より
C~D	浴槽、シャワー	20		2	4	2	20,8	28	100	28	8.0	1.49	1.14		
	エルボ (1ヶ)	20					28	28	100	28	0.75	1.49	0.11		表9-4より
	チーゾ (直流)	20					28	28	100	28	0.24	1.49	0.03		表9-4より
D~E	チーゾ (分流)	20					28	28	100	28	1.2	1.49	0.17		表9-4より
		25					28	28	100	28	3.0	0.95	0.15		
	立上り	25	1				28	28	100	28			3.00		
E~F	洗濯流し、台所流し、大便器	25		3	7	3	12,12,12	32	100	32	3.0	1.09	0.19		
	チーゾ (直流)	25					32	32	100	32		1.09	0.02		表9-4より
	立上り	25					32	32	100	32	0.27	1.09	0.02		
F~G	手洗器	25		3	8	3	5	32	100	32	12.0	1.09	0.78		
	逆止弁	25					32	32	100	32	4.6	1.09	0.30		表9-4より
	メーター	25					32	32	100	32	12.0	1.09	0.78		表9-4より
	丙止水栓	25					32	32	100	32	6.0	1.09	0.39		表9-4より
	止水栓	25					32	32	100	32	3.0	1.09	0.19		表9-4より
	エルボ (3ヶ)	25					32	32	100	32	2.7	1.09	0.17		表9-4より
	チーゾ (直流)	25					32	32	100	32	0.27	1.09	0.02		表9-4より
サドル付分水栓 立上り	25					32	32	100	32	3.0	1.09	0.19		表9-4より	
立上り	25					32	32	100	32			2.00			
小計												14.49		2.00	
計														16.49	※

※ 給水設備末端最高位にある器具の必要最小動水位を確保したうえで、管路の損失水頭が設計水圧0.20MPa (水頭20.4m) を上回らないこと。

(参考) 集合住宅 9戸計算例

ルート	機器名	口径 (mm)	戸数	栓数	総栓数	同時使用 栓数 (栓)	使用 水量 (L/min)	表9-3より			表9-4より			表9-6より	
								流量 (L/min)	総同時 使用率 (%)	流量 (L/min)	区間 延長 (m)	損失水頭 直管換算 (m)	流速 (m/s)	管路 損失水頭 (m)	器具最低 必要圧力 (m)
A~B	浴槽、シャワー	20		2	2	2	20.8	100	28	7.0	1.49	0.99	7.00	表9-6より	
	エルボ (2ヶ)	20					28	1.5	1.49	0.21	表9-4より				
B~C	立上り	20		1	3	2	12	100	28	3.0	1.49	0.43			
	台所流し	20					28	0.24	1.49	0.03	表9-4より				
C~D	チーゾ (直流)	20		2	5	3	12.5	100	29	3.0	1.54	0.45			
	大便器、手洗器	20					29	0.24	1.54	0.04	表9-4より				
D~E	チーゾ (直流)	20	1	1	6	3	12	100	29	3.0	1.54	0.45			
	洗濯流し	20					29	0.24	1.54	0.04	表9-4より				
E~F	チーゾ (直流)	20					29	100	29	7.0	1.54	1.05			
	逆止弁	20					29	3.7	1.54	0.56	表9-4より				
F~G	メーター	20					8.0	100	29	8.0	1.54	1.20			
	丙止水栓	20					29	5.0	1.54	0.75	表9-4より				
G~H	エルボ (1ヶ)	20					29	100	29	0.75	1.54	0.11			
	チーゾ (分流)	20					29	1.2	1.54	0.18	表9-4より				
H~I	立上り	50	3				87	100	87	3.0	0.74	0.04			
	仕切弁	50					87	3.00	3.00						
I~J	チーゾ (直流)	50					174	90	157	3.0	1.33	0.12			
	エルボ (1ヶ)	50					174	90	157	0.6	1.33	0.02	表9-4より		
小計	立上り	50					261	90	235	19.0	1.99	1.50			
	増圧ポンプ	50					261	90	235	22.68	7.00	※1			
小計	減圧式逆止弁	50					261	90	235		1.00	1.00		表9-6より	
	仕切弁	50					261	90	235	7.88	1.00	表9-5より			
計	仕切弁	50					261	90	235		0.39	0.03		表9-4より	
	仕切弁	50					261	90	235	0.39	0.03	表9-4より			
小計	チーゾ (直流)	50					261	90	235	19.0	1.99	1.62			
	エルボ (2ヶ)	50					261	90	235	0.6	1.99	0.05	表9-4より		
小計	サドル付分水栓	50					261	90	235	4.5	1.99	0.38			
	立上り	50					261	90	235	11.25	1.00	表9-4より			
小計										12.25	1.00		※2		
計										34.93					

※1 給水設備末端最高位にある器具の必要最小動水位を確保できる増圧設備を選定すること。
 ※2 配水管から増圧ポンプまでの損失水頭が設計水圧0.20MPa (水頭20.4m)を上回らないこと。

第9章 給水装置設計図作成要領

第9章 給水装置設計図作成要領

9.1 設計図の 目的

給水装置の設計図を作成する主任技術者は、その設計図が工事費積算の基本となり、主任技術者に代わって配管工に施工内容を説明指示してその意図するところを完全に伝えるものでなければならない。

そのためには定められた線や符号を用いて、定められた作図方法により、正確、明瞭、丁寧に描かなければならない。又必要に応じ、平面図、立面図のみならず、断面図や詳細図をもって示さなければならない。

なお、給水装置の設計図は、永く保管され、給水装置維持管理の基本的資料となることも念頭において作図する。

9.2 平面図・立面 図の書き方

- (1) 設計平面図には、給水装置の他に建物の間取りの配置や寸法、道路の幅員、舗装種別、歩車道の区別、官民境界線、配水管の口径、管種等を正しい縮尺により記入する。
- (2) 設計図に使用する標示記録は、「8.5 給水装置設計図標示記号」に示すとおりである。標示にない道路、河川、樹木、その他は適宜判り易いように記入する。
- (3) 設計図には、申請家屋周辺の略図を必ず記入する。
- (4) 略図には、主要道路や建物等を基準として目標物を明示し、方位も記入する。
- (5) 配水管等よりの分岐位置は、付近の消火栓、仕切弁又は宅地境界より正確に距離を記入する。
- (6) 方位は、北が図面の上方になるように記入する。
- (7) 図面、文字、数字等は正確丁寧に記入する。
- (8) 立面図は、概ね45度の傾斜で判別しやすいように表し、使用する配管口径や水栓の種類及び防護の方法等の施工事項を明示する。
- (9) 配水管や給水管は、種類、口径その他付属品の形式等を明示する。
- (10) 水栓類は、種類を一定の記号により明示する。

9.2.1 寸法、単位

- (1) 寸法の明示は、平面図については、幹線の最後まで口径、管種、寸法を正確に記入する。立面図には全て記入する。
- (2) 口径、管種の明示は、立面図のみとする。
- (3) 口径はミリメートル(mm)、鋼管等は(A)、延長はメートル(m)を単位として表示する。

又、異径管は、大きい口径を表す数字と小さい口径を表す数字とを×印で結んで表示する。

9.2.2 線と文字

- (1) 平面図、断面図及び附近略図は、黒でできるだけ濃く書く。
- (2) 既設配水管及び、給水装置等は、黒色の実線で記入する。
- (3) 新設する給水装置は、赤色の太実線で記入する。
- (4) 撤去する給水装置等は、赤色の太点線で記入する。
- (5) 給湯装置は、青色で記入する。
- (6) 給湯器は、黒色とする。

9.2.3 作図用紙

9.3 材料記載について

9.3.1 検査手数料の算出基準

9.4 集合住宅（アパート）の設計図作成

1. 給水装置全ての工事は、定められた申請用紙を使用し作図する。

各給水装置工事における、材料、土工については、道路分、宅地内分、全て計上しないものとする。

使用材料については、水道課承認以外のものを使用してはならない。

工事価格については、給水工事単価工率表より算出する。

又設計図には、次のことを必ず記入する。

- (1) 分水箇所の使用材料を明記する。
- (2) 特殊器具等の名称、型式番号を明記する。
- (3) その他特殊なものがあるときは明記する。

下野市水道事業給水条例第 30 条に基づき算出するものである。

(1) 新築アパート

- ① 平面図については、棟の該当する全世帯の間取りを一括記入し、給水装置全ての配水管分岐から水栓まで明記に記入する。

立面図は、配水管分岐から 1 階の 1 世帯分、2 階以上の 1 世帯分をそれぞれ記入する。

なお、世帯ごとに異なる給水装置は、全ての世帯の給水装置を記入すること。

- ② 既設アパートの一部を改造し、給水装置を変更する場合、平面図にはアパート全体を記入し、その該当する世帯の詳細図を記入し、その他の世帯については関係する水栓番号を記入する。












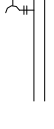


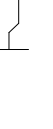
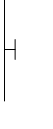




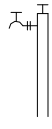


立面図は、該当する世帯のみを詳細に記入する。

9.5 給水装置設計図標示記号

(平面図・立面図共通)

名 称	標 示 記 号	名 称	標 示 記 号
各種給水栓		硬質塩化ビニール管	VP
コンクリート水栓柱		耐衝撃性硬質塩化ビニール管	HIVP
配水管	DIP φ 100 	ポリブデン管	PBP
共同管	共同管 	架橋ポリエチレン管	XPEP
仕切弁(制水弁)		エルボ	
既設給水管		チーズ	
新設給水管		片落ちソケット	
撤去給水管		丙止水栓	
新設給湯管		不凍バルブ	
乙止水栓		各種止水弁類	
量水器		逆止弁	
ダクタイル鋳鉄管	D I P	給湯器	
ポリエチレン管	P P	消火栓	
銅管	C P	増圧ポンプ	
鋼管	S P	減圧式逆止弁	
塩化ビニールライニング鋼管	VB. VD	ヘッダー	
ステンレス鋼管	SUS		

(立面図)

栓 類	自 在 水 栓	胴 長 水 栓	万 能 水 栓	立 型 水 栓	散 水 栓	衛 生 水 栓	噴 水 栓	水 呑 栓	シャ ワ ー ヘ ッ ド	小 便 カ ラ ン
標 示 記 号										
栓 類	ボ ー ル タ ッ プ	水 栓 柱	給 湯 器	分 岐 水 栓	ア ン グ ル 弁	止 水 栓 付 給 水 管	そ の 他 給 水 用 具 類	消 火 栓	混 合 水 栓	フ レ キ シ ブ ル 継 手
標 示 記 号									 青 赤	
栓 類	不 凍 水 栓 柱	フ ラ ッ シ ユ バ ル ブ	ス プ リ ン ク ラ ー							
標 示 記 号										

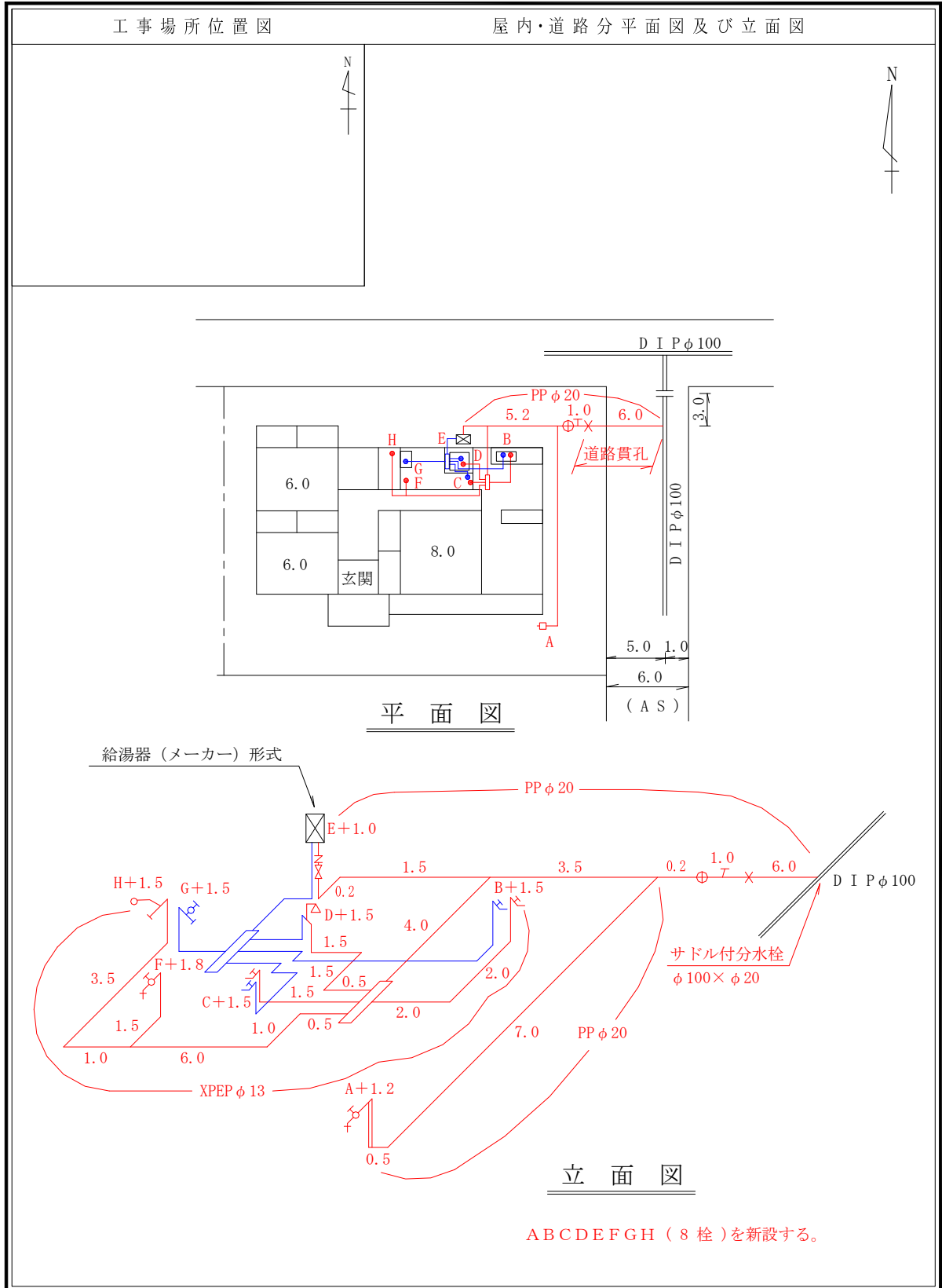
9.5.1 工事場所位置図の書き方



9.6 給水装置
工事の
マニュアル

- (1) 設計図マニュアル
- ① 新設工事（新たに給水装置を設備する場合）
- ・ 一般住宅 配水管等からの分岐工事 資料1
止水栓取出し以降の工事 資料2
 - ・ アパート 資料3
 - ・ 形式新設（一部の設備を他の給水装置から変更する場合） 資料4
- ② 改造工事（給水せん等を増やす場合）
- ・ 既設設備の変更がないもの 資料5
- ③ 改造工事（建物改造等により給水装置の変動がある場合）
- ・ 布設替工事 道路分から 資料6
宅地内のみ 資料7
 - ・ 位置変更 資料8
- 引きまい（引き家）工事（区画整理等のより建物ごと給水装置を移動する場合）
- ④ その他の工事
- ・ 給水本管（宅地造成等） ・ 止水栓取出し 資料9
（材料一覧表を別紙にて提出のこと）
- ⑤ 受水槽給水 資料10
（3階以上の建物、一時的に大量に使用する所等）

(略 図)

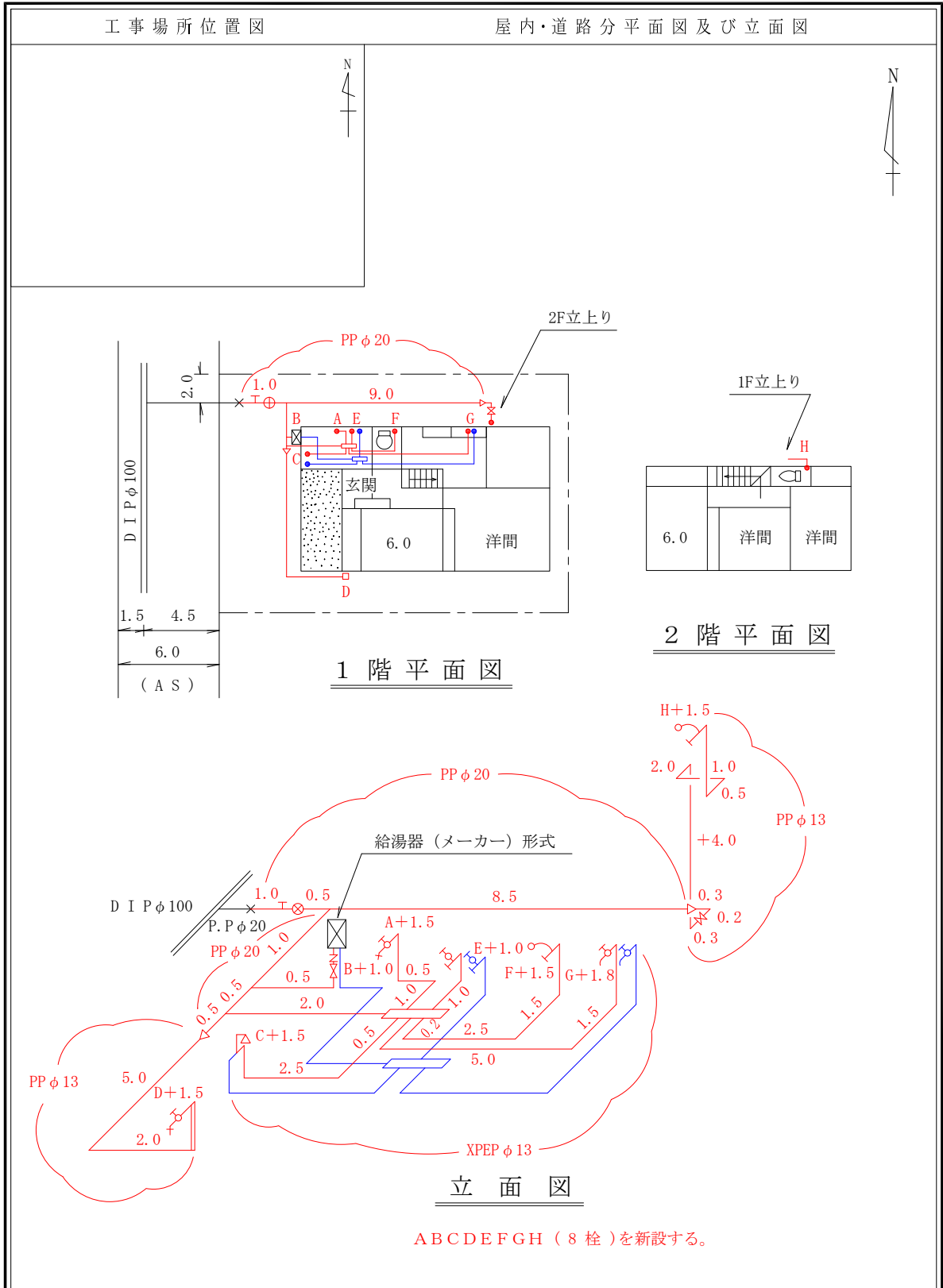


備考
実施について設計と相違が出来た場合は必ず変更図を記入すること。

新設工事 資料2

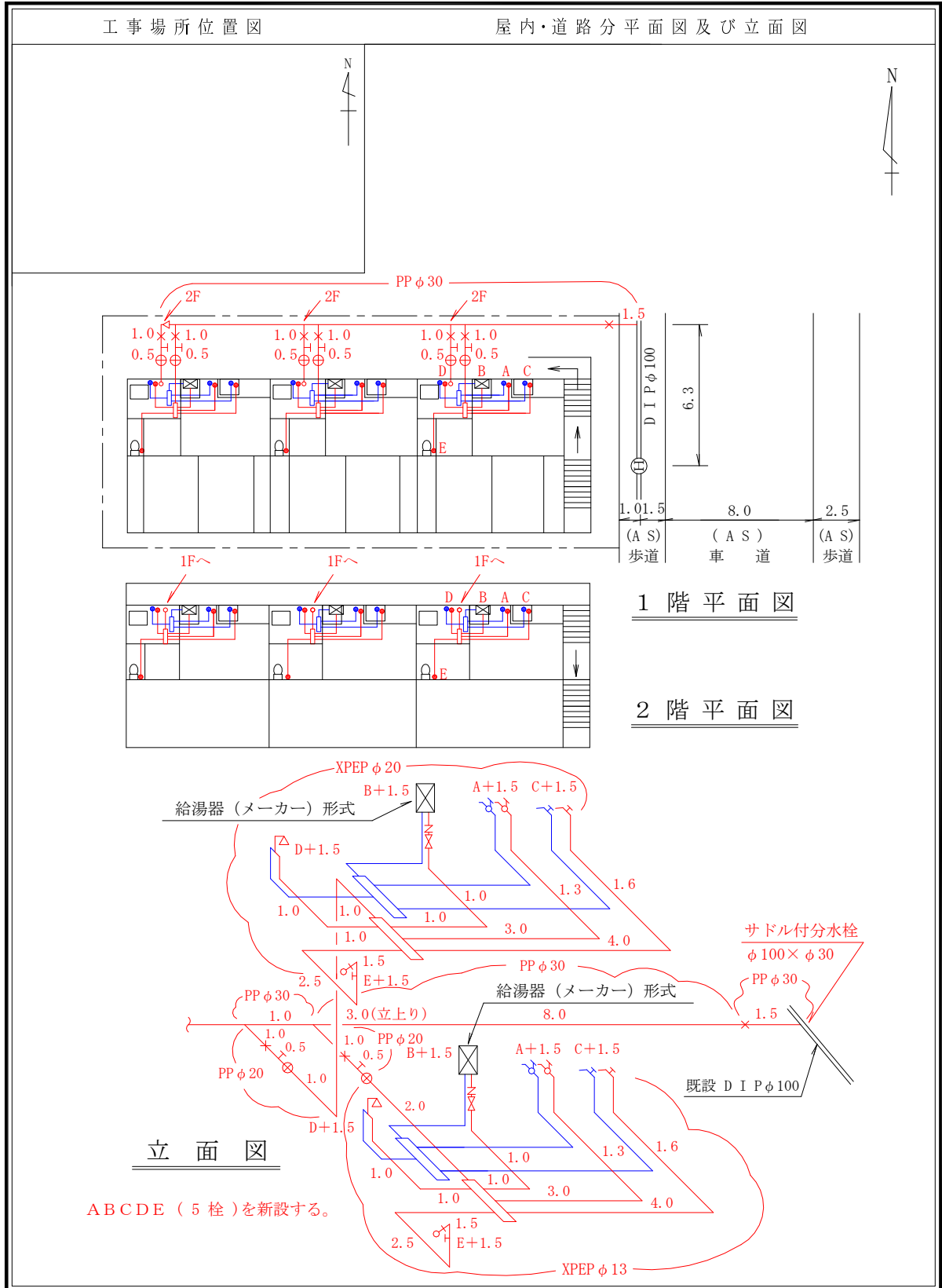
(止水栓取出し済)

(略 図)

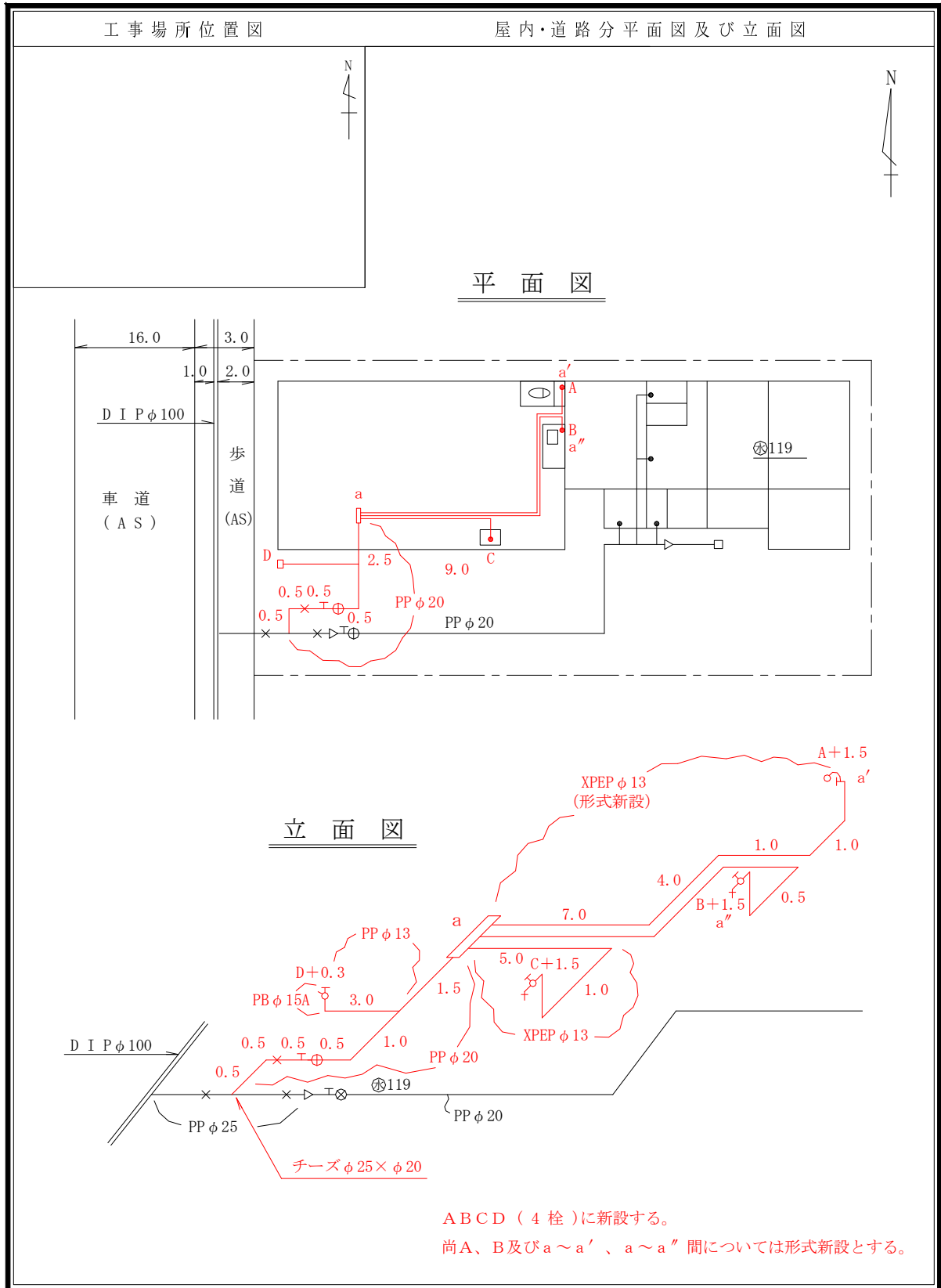


TLP 90K

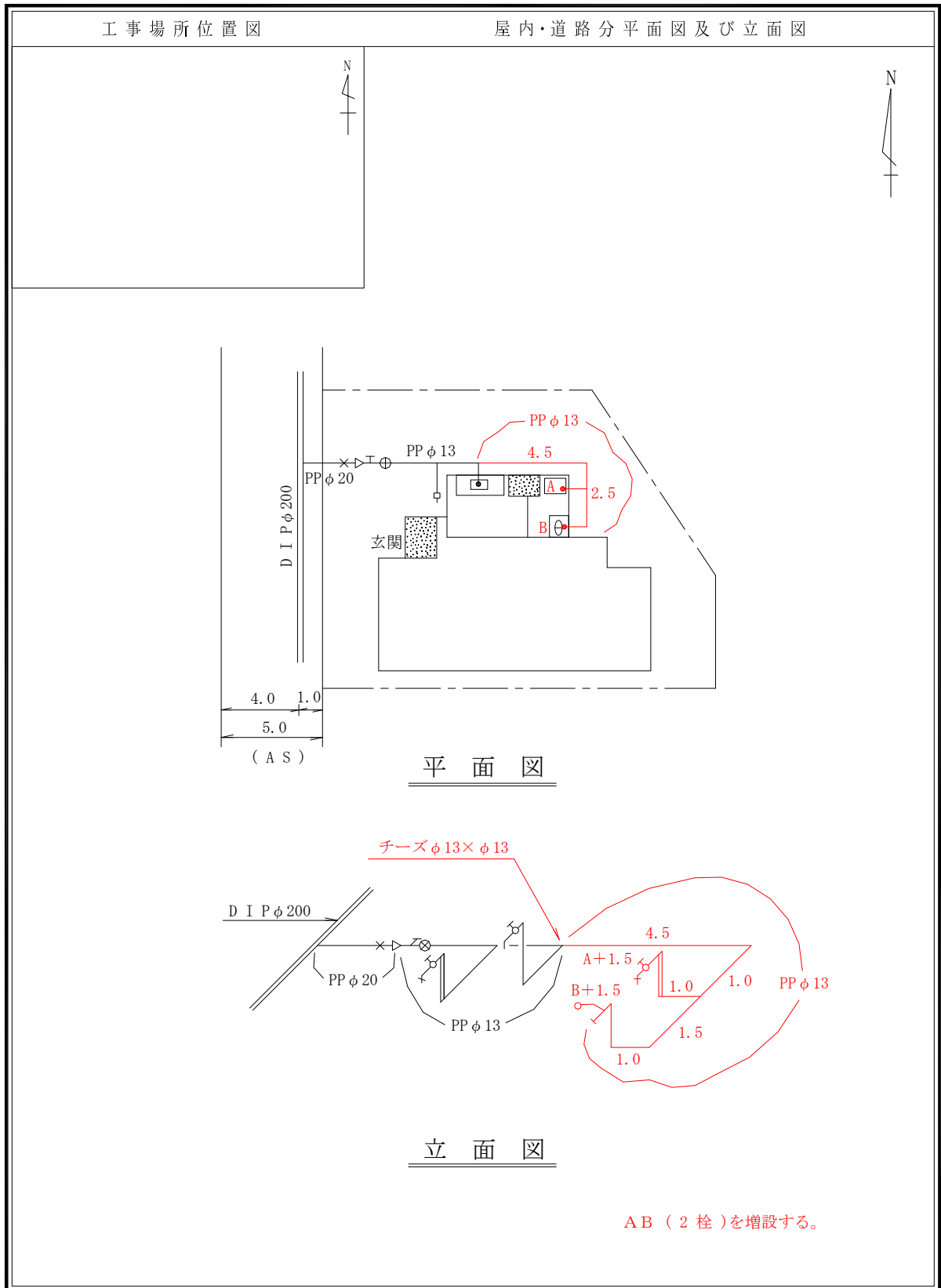
(略 図)



(略 図)

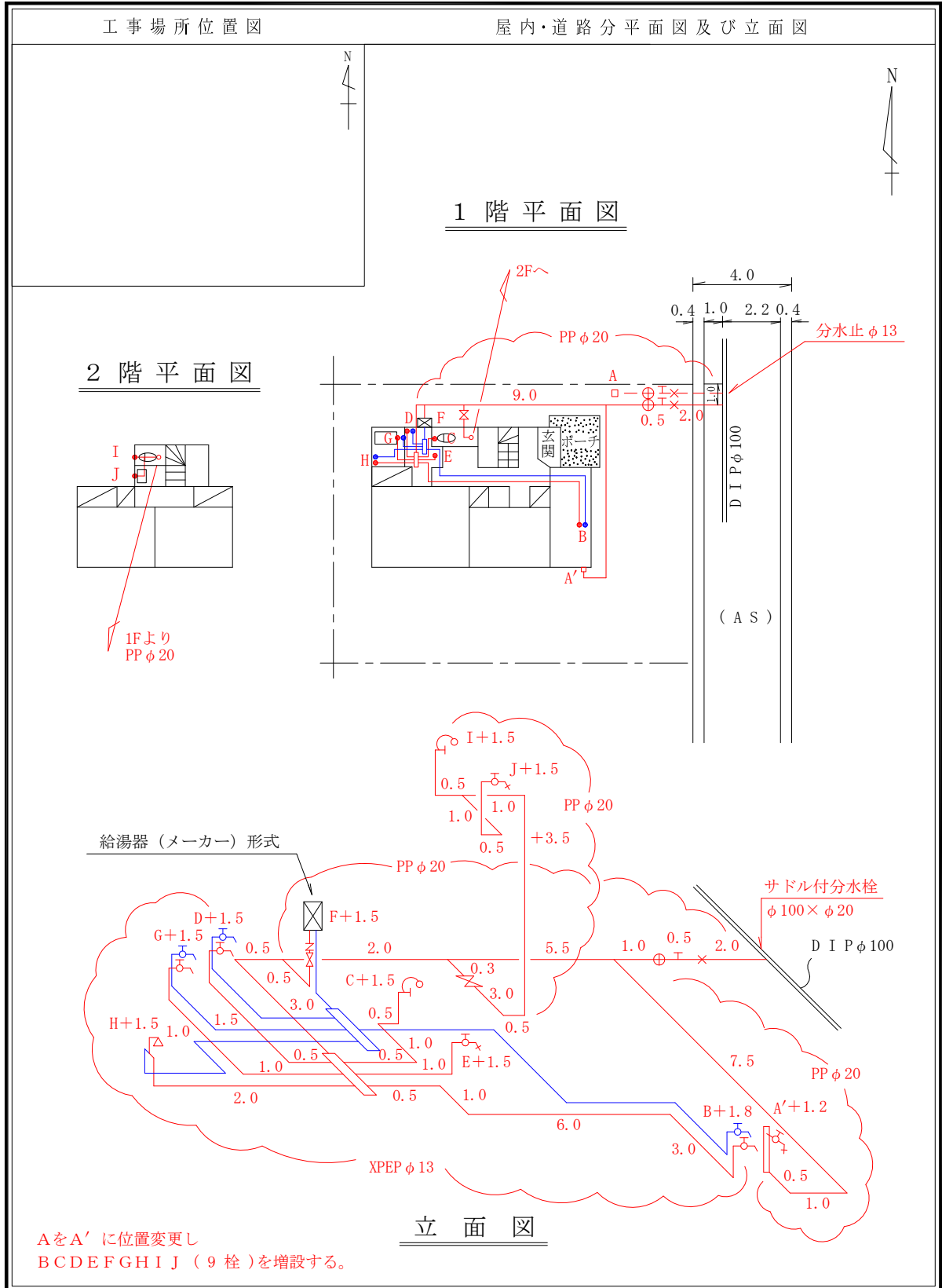


(略 図)



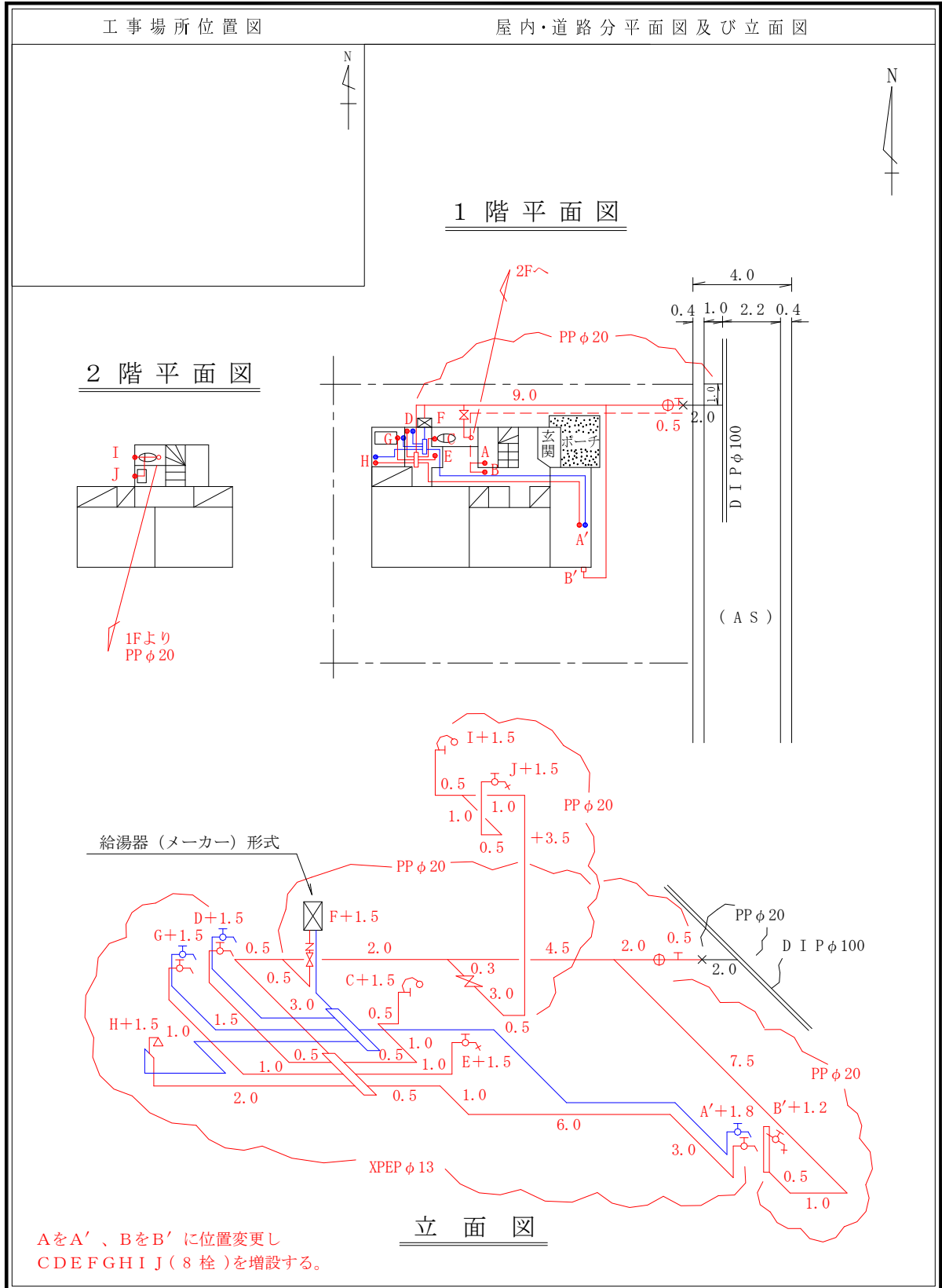
備考
実施について設計と相違が出来た場合は必ず変更図を記入すること。

(略 図)



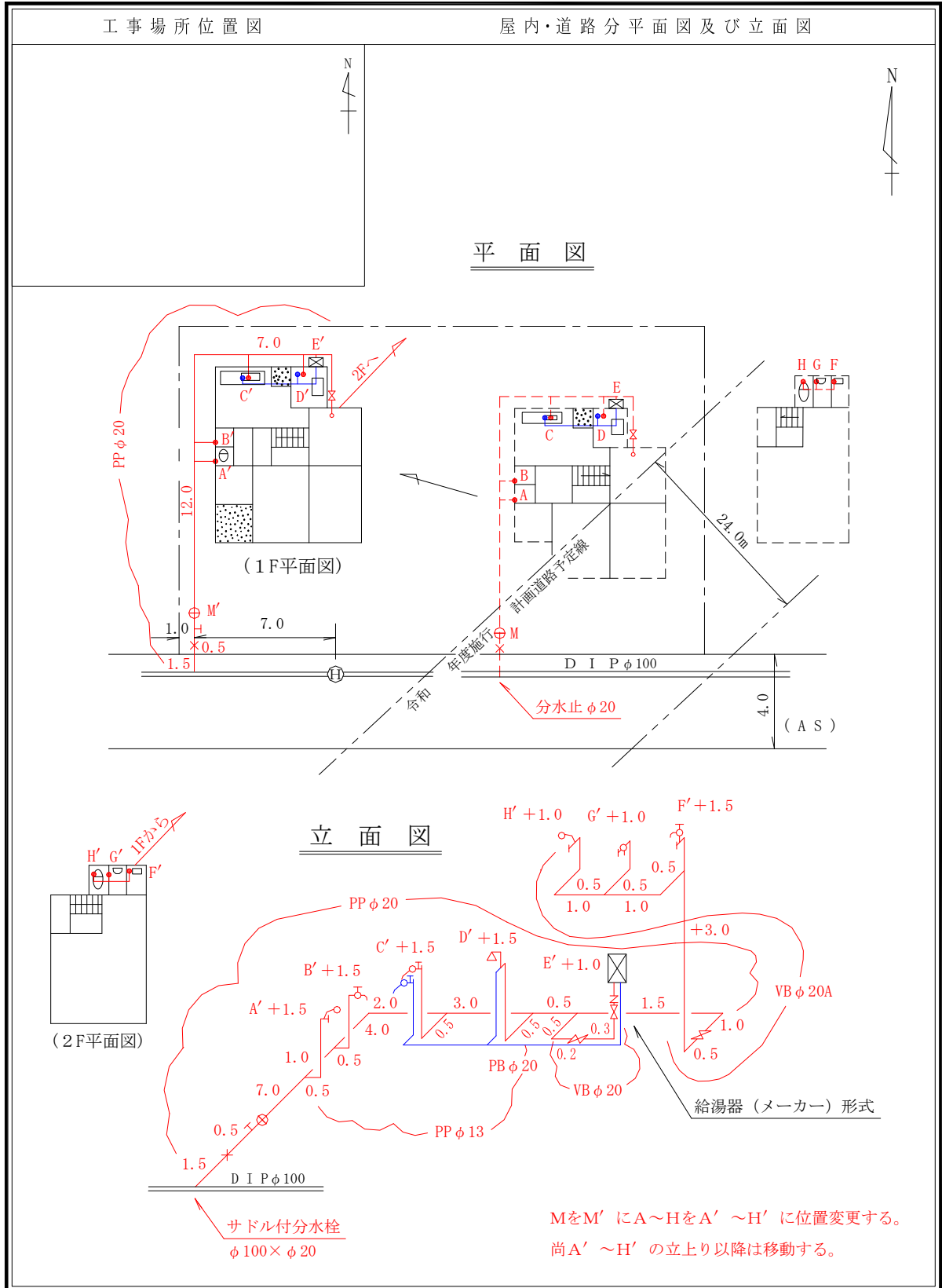
備考
実施について設計と相違が出来た場合は必ず変更図を記入すること。

(略 図)



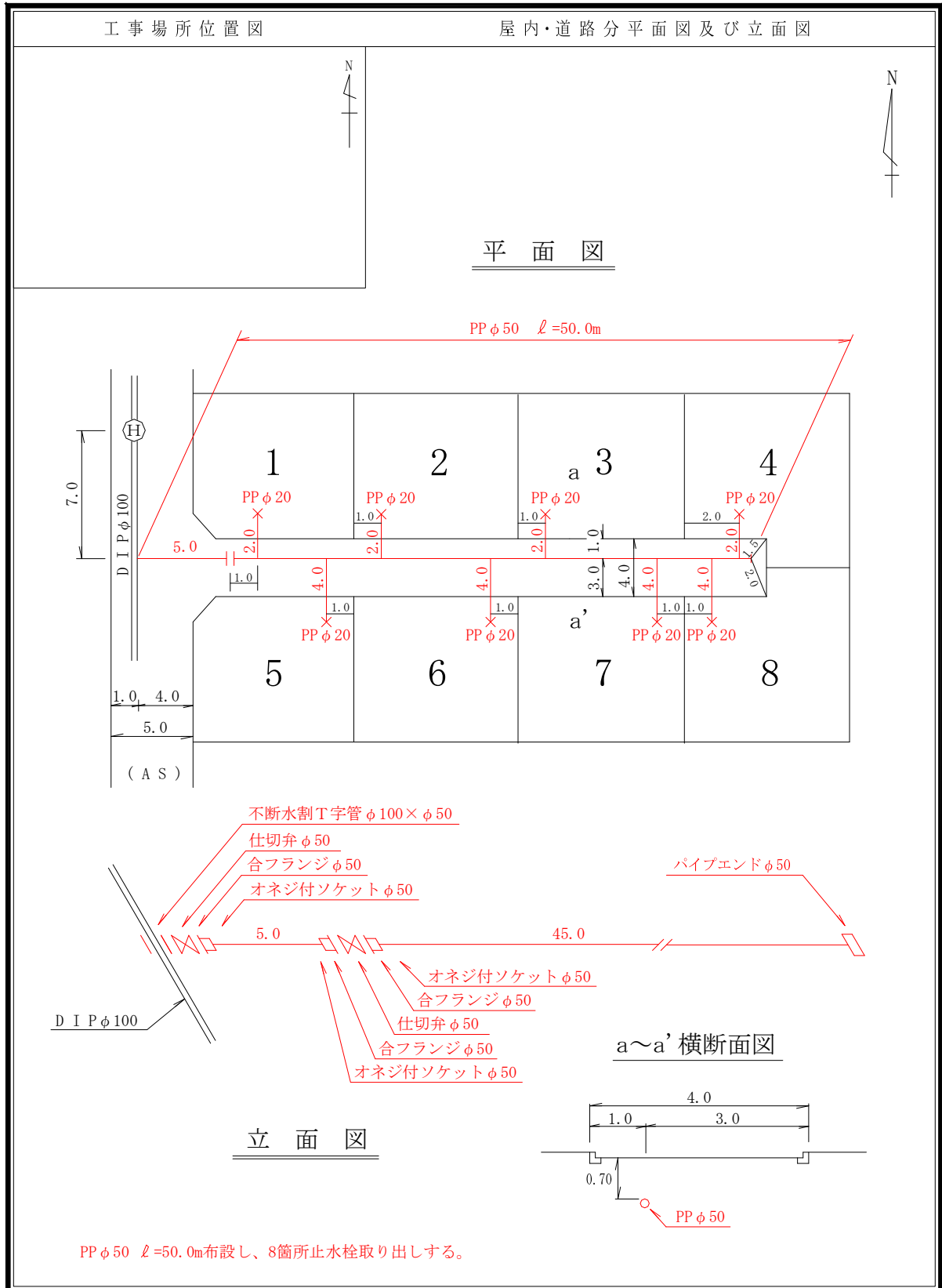
備考
実施について設計と相違が出来た場合は必ず変更図を記入すること。

(略 図)



止水栓取出し

(略 図)

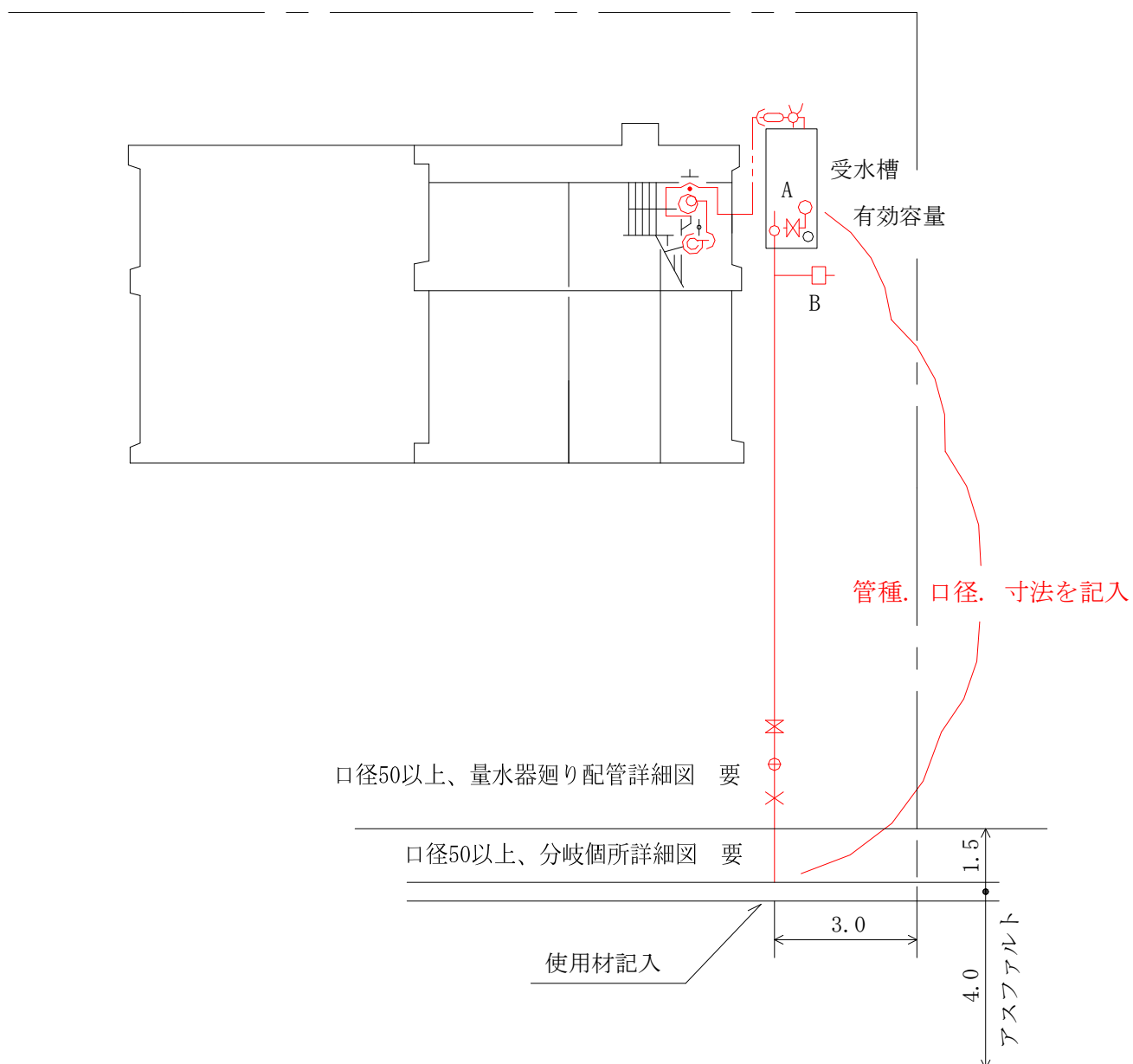


受水槽給水 資料 10

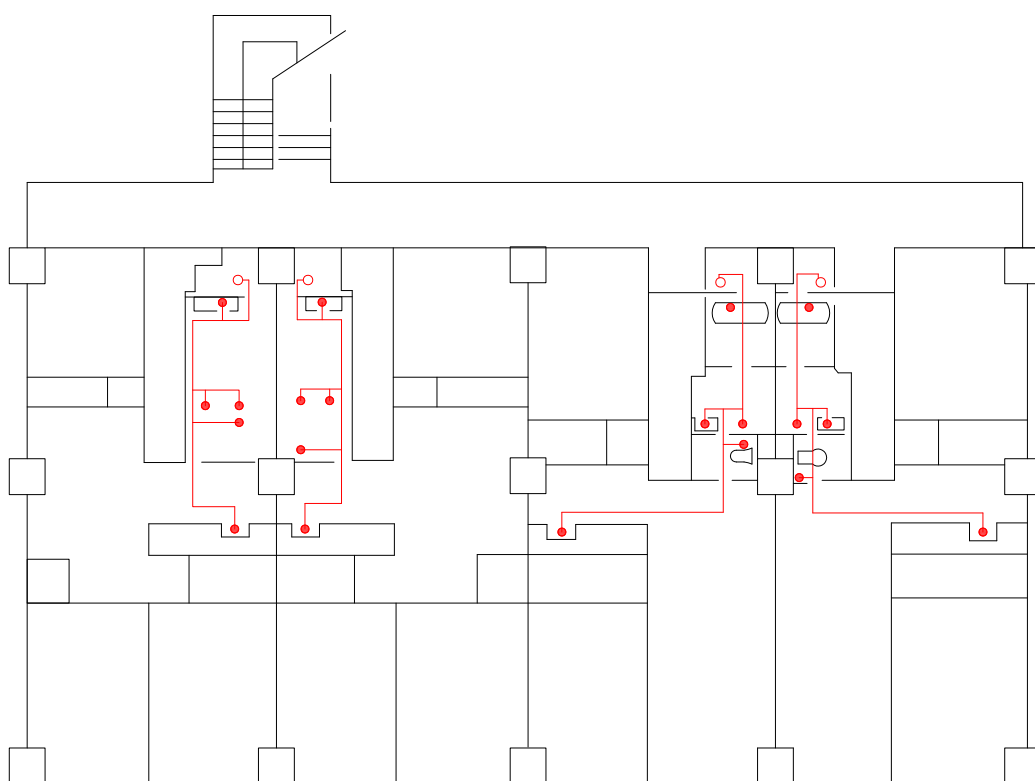
受水槽設置に伴う図面作成

平面図

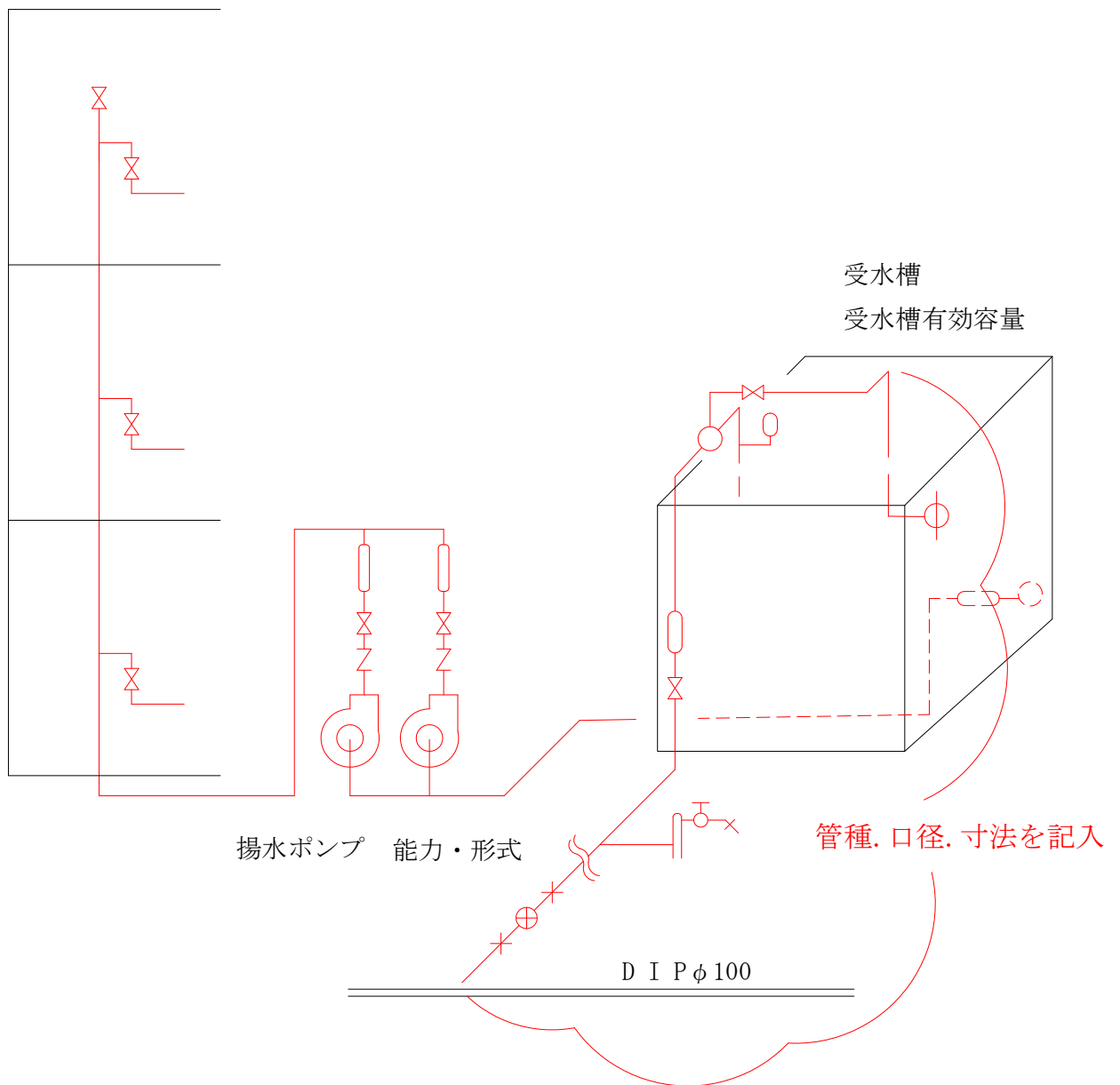
1 階 平面図



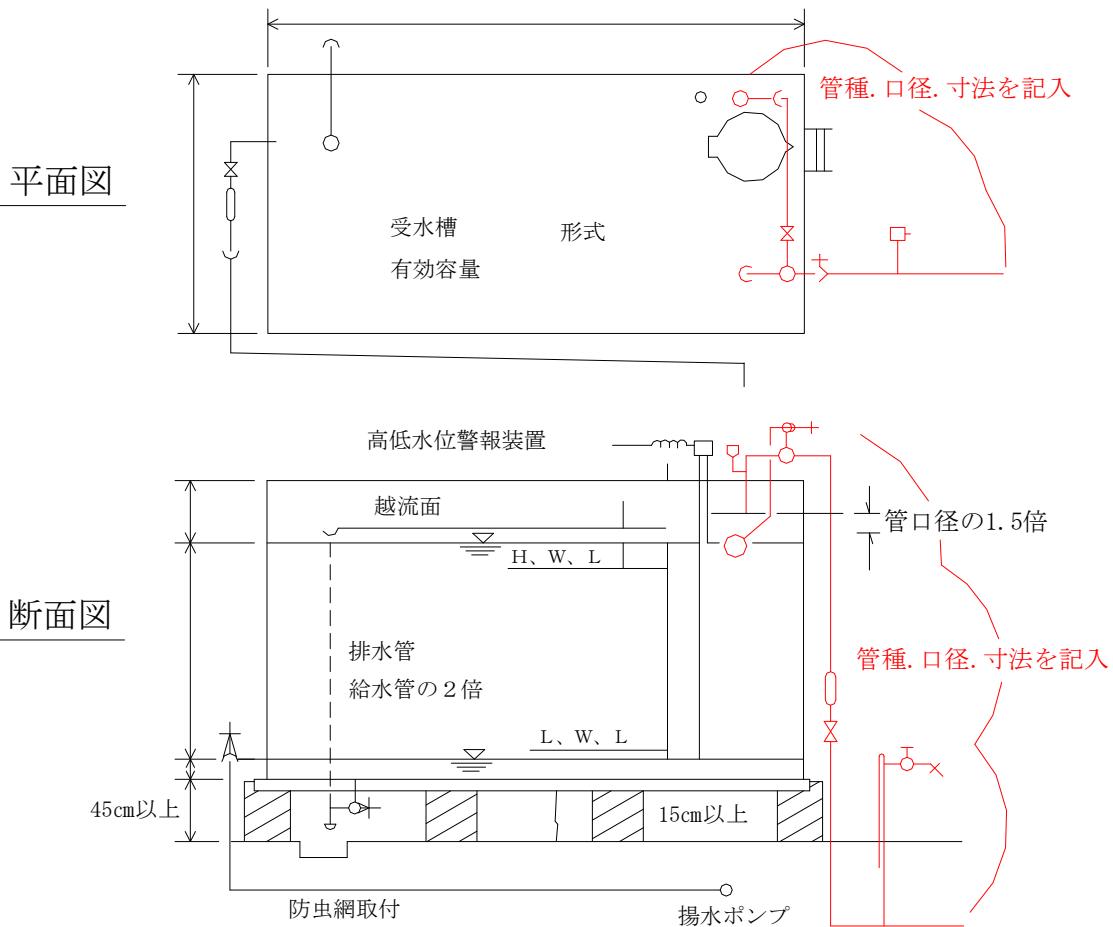
2階・3階平面図



立面図



受水槽詳細図



※ 室内に設置する場合
 保守点検に支障のない距離（標準的には天井 \geq 100cm、底又は周壁 \geq 60cm）とする。

吐水口空間表 (単位 mm)

呼び径	越流面から給水栓吐水口までの高さ (A)	側壁と給水栓吐水口中心との距離 (B)
13	25以上	25以上
20	40以上	40以上
25~50	50以上	50以上
75以上	管の呼び径以上	管の呼び径以上

※ 浴槽に給水する場合には、吐水口空間と50mm以上とするほか、プールなどのように水面が特に波立ちやすい水槽又は洗剤、薬品と使う水槽、容器への給水については、吐水口空間を200mm以上とする。

