

第 2 章 給水装置の基本計画

第1節 基本計画

【基準事項】

給水装置の基本計画は、基本調査、給水方式の決定、メーター口径の決定、計画使用水量の決定、給水管の口径の決定等からなっており、給水装置にとって最も基本的な事項を決定するもので、極めて重要であり、次に掲げることに留意して行うものとする。

- 1 申込者が必要とする水压及び計画使用水量の供給が、安全かつ合理的に維持されること。
- 2 供給される水の水質が汚染されないこと。
- 3 給水装置の使用に便利で、維持管理が容易で経済的であること。

第2節 基本調査

【基準事項】

- 1 給水装置工事の依頼を受けた場合は、現場の状況を把握するために必要な調査を行うこと。
- 2 基本調査は、計画、施工の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は計画の策定、施工、さらには給水装置の機能にも影響するので、入念に行うこと。

基本調査は、事前調査と現場調査に区分され、その内容によって「申込者に確認するもの」、「所長に確認するもの」、「現地調査により確認するもの」等がある。標準的な調査項目、調査内容等は次の表のとおり。

なお、給水装置の使用目的は、以下に掲げるものとする。

(1) 家事用

専ら日常生活のために水を使用するもの

(2) 業務用

家事用、工場用及び臨時用を除いたすべてのもの

(3) 工場用

物品の製造及び加工の用に供し、メーターの口径が40mm以上又は受水槽を設置したもの

(4) 臨時用

一時的に水道を使用するもの

調査項目と調査内容

No	調査項目	調 査 内 容	調査（確認）方法			
			申込者	所長	現地	その他
1	工事場所	町名、丁目、地番又は住居表示番号、 道路及び隣接宅地との境界、方位、 地盤高さ、配水管布設道路からの高低差	○		○	
2	既設給水装置 の有無	所有者、布設年、引込管（単独・幹線）の 口径、管種、布設位置、給水用具、 メーター、使用水量、水栓番号	○	○	○	
3	計画使用水量	使用目的、使用人員、延床面積、取付栓数、 類似建物の実績水量	○		○	
4	料金の用途区分	家事用、業務用、工場用、臨時用	○	○	○	
5	屋外・屋内配管	給水管の位置、メーター・止水栓（仕切弁） の位置、給水栓の位置（種類と個数）、 給水用具の位置	○	○	○	
6	配水管の布設 状況	口径、管種、布設位置、仕切弁・消火栓 の位置、配水管の水圧		○	○	
7	道路の状況	種別（公道、私道等）、幅員、 舗装種別、掘削規制期間の有無			○	道路管理者 利害関係者
8	各種埋設物の 有無	種類（下水道、ガス、電気、電話等）、 口径、管種、布設位置			○	埋設物管理者
9	現地の施工環境	施工時間（昼・夜）、関連工事（下水道、 ガス、電気、電話等）			○	埋設物管理者
10	既設給水管から 分岐する場合	所有者、給水戸数、布設年月、口径、管種、 布設位置、水圧、既設建物との関連	○	○	○	利害関係者
11	受水槽方式の 場合	貯水槽水道の構造及び位置、計量方式（一 括メーター・各戸メーター）	○	○	○	
12	工事に関する同 意承諾の取得確 認	支管分岐の同意、土地使用の同意、 その他利害関係人の承諾	○			利害関係者
13	建築確認	建築確認通知（給水高さの確認等）	○			建築業者

第3節 給水方式の決定

【基準事項】

- 1 給水方式は、直結方式、受水槽方式及び併用方式とする。（施行規程第7条）
- 2 一時に多量の水を使用するため水圧及び水質に影響を及ぼすおそれのある箇所その他所長が必要であると認める箇所には、貯水槽水道を設置しなければならない。（材料工法規程第12条第1項）

給水方式には、直結方式、受水槽方式及び併用方式があり、その方式は階数、最高給水栓の高さ、計画使用水量、使用用途、配水管の水圧及び維持管理面を考慮し決定すること。

なお、この節において、地階とは、地盤下に床があり、天井高の3分の1以上が埋まった構造のものをいう。

1 直結方式（配水管の水圧を利用して給水栓まで直接給水する方式）

直結方式には、直結直圧方式と直結増圧方式とがある。直結直圧方式とは、配水管の水圧のみを利用して給水栓まで直接給水する方式をいい、直結増圧方式とは、給水管の配管途中に設置した直結給水用増圧装置（以下「増圧装置」という。）により配水管の水圧だけでは届かない高い箇所の給水栓まで直接給水する方式をいう。

- (1) 直結直圧方式は、原則として、階数が3までの建築物（地階を除く。以下同じ。）への給水で、配水管の水圧、水量等の給水能力に支障がなく、将来とも、正常に給水できる場合に適用する。
- (2) 傾斜地域等の給水装置で、給水栓が配水管より10m以上高い場合にあっては、水理計算書を提出し、通常の給水に支障がないと所長が認めたときは、直結方式とすることができる。
- (3) 3階に給水する場合においては、次のすべての条件を満たしていることを証明するものを提出しなくてはならない。また、2階以下に給水する場合においても、所長が必要と認めるときは、同様に提出するものとする。

ア 近隣の消火栓等での24時間以上の自動記録水圧測定の結果、最小動水圧が0.22MPa以上であること。

イ アで測定した最小動水圧から0.05MPaを差し引いた値を設計水圧とし、水理計算を行った結果、損失水頭が設計水圧を超えないこと。

なお、最小動水圧から0.05MPaを差し引いた値が0.22MPa未満の場合の設計水圧は、0.22MPaとする。また、将来の配水管水圧の均等化を図るため、設計水圧の上限は0.3MPaとする。

ウ 給水装置工事に係る誓約書〔様式１３号〕の提出があること。

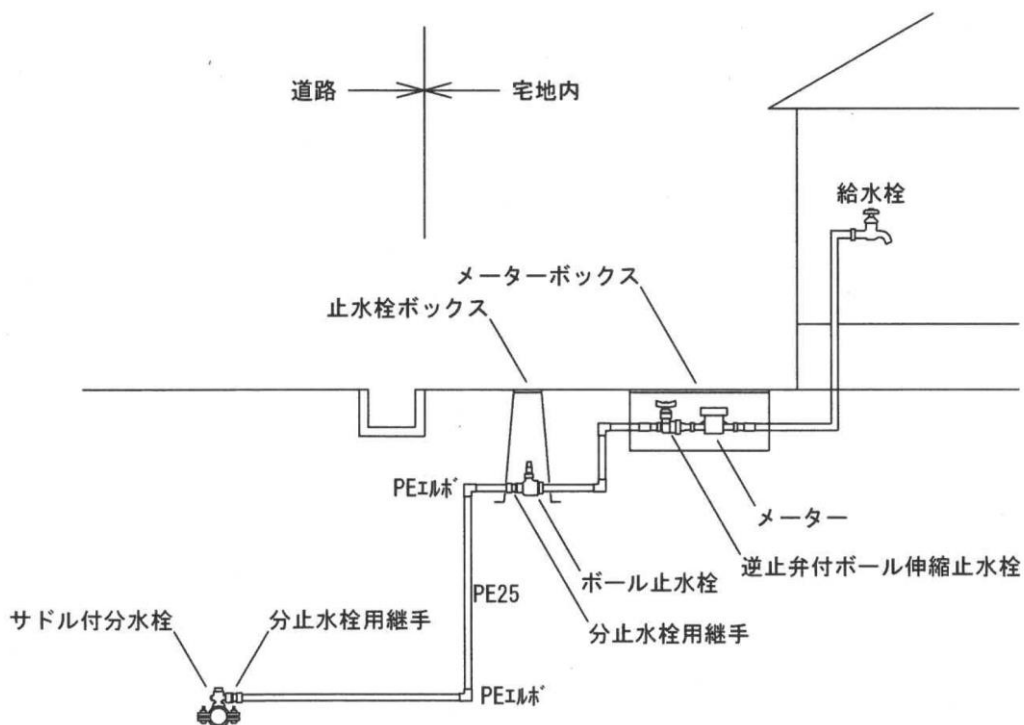
(4) 直結増圧方式及び４階以上への直結直圧方式による給水は、所長が別に定める「中高層建物直結給水施行基準」を適用し、その基準に適合する場合に限り、直結方式とすることができる。

(5) 次に掲げるものは例外として直結方式を認める。

ア ３階建築物の屋上に太陽熱温水器等を設置する場合において、専用の立ち上がり管（水抜栓付）及び逆止弁を設置し、単独給湯栓又は専用混合水栓を使用している場合で、給水装置工事に係る誓約書〔様式１３号〕を提出したとき。

イ プールを築造する場合は、一時に大量の水を給水することによる濁水又は水圧低下を防ぐため、長時間かけて充水する旨を誓約した給水装置工事に係る誓約書〔様式１３号〕を提出したとき。

ウ 医療機関等で、給水装置工事に係る誓約書〔様式１３号〕を提出したとき。



直結直圧方式の一例

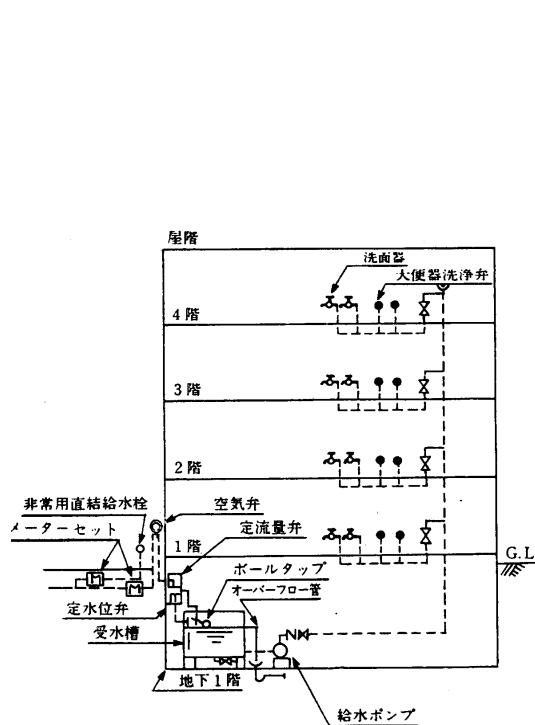
2 受水槽方式（配水管から一旦受水槽に受け、この受水槽から給水する方式〔第7章参照〕）

受水槽方式は、配水管の水圧が変動しても給水圧、給水量を一定に確保できること、一時に多量の水使用が可能であること、断水時や災害時にも給水が確保できる等の利点がある。

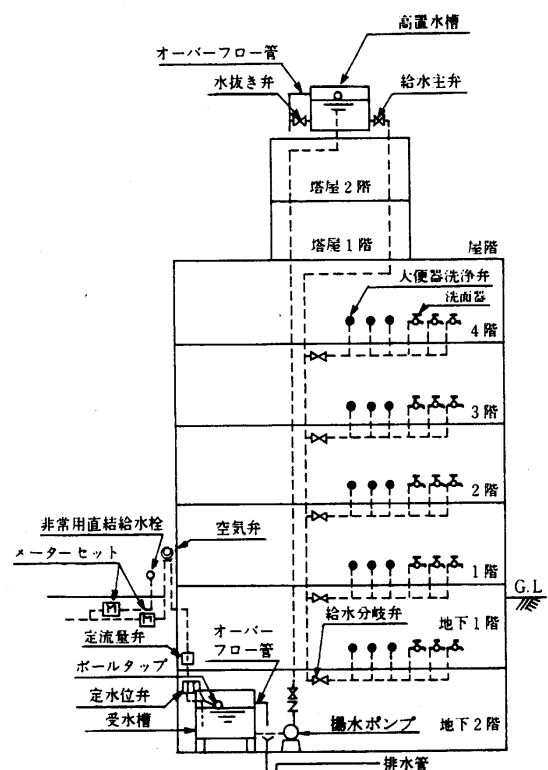
なお、建築物には、停電時及び揚水ポンプの故障時にも給水を確保するため、原則として非常用直結給水栓を設置するものとする。

次に掲げる場合は、受水槽方式により給水する。

- (1) 階数が4以上の建築物において、4階以上へ給水するとき。ただし、所長が別に定める「中高層建物直結給水施行基準」に適合している場合は、直結方式とすることができる。
- (2) 高台等で、水圧が不十分で所要の水圧・水量が得られない箇所へ給水するとき。
- (3) 一時に多量の水を必要とし、付近の給水に支障を及ぼすおそれのある箇所へ給水するとき。
- (4) 病院、ホテル、デパートなど、配水管の断水、減圧時に、水道使用者が業務又は営業等に支障をきたすおそれがあり、断水作業の実施が困難な箇所へ給水するとき。
- (5) 配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水量、水圧を必要とするとき。
- (6) 有毒薬品を使用するクリーニング工場、メッキ工場など、逆流によって配水管の水を汚染するおそれのある箇所へ給水するとき。
- (7) 水道に直結できない機器を設置するとき。
- (8) その他所長が必要と認めるとき。



ポンプ加圧方式

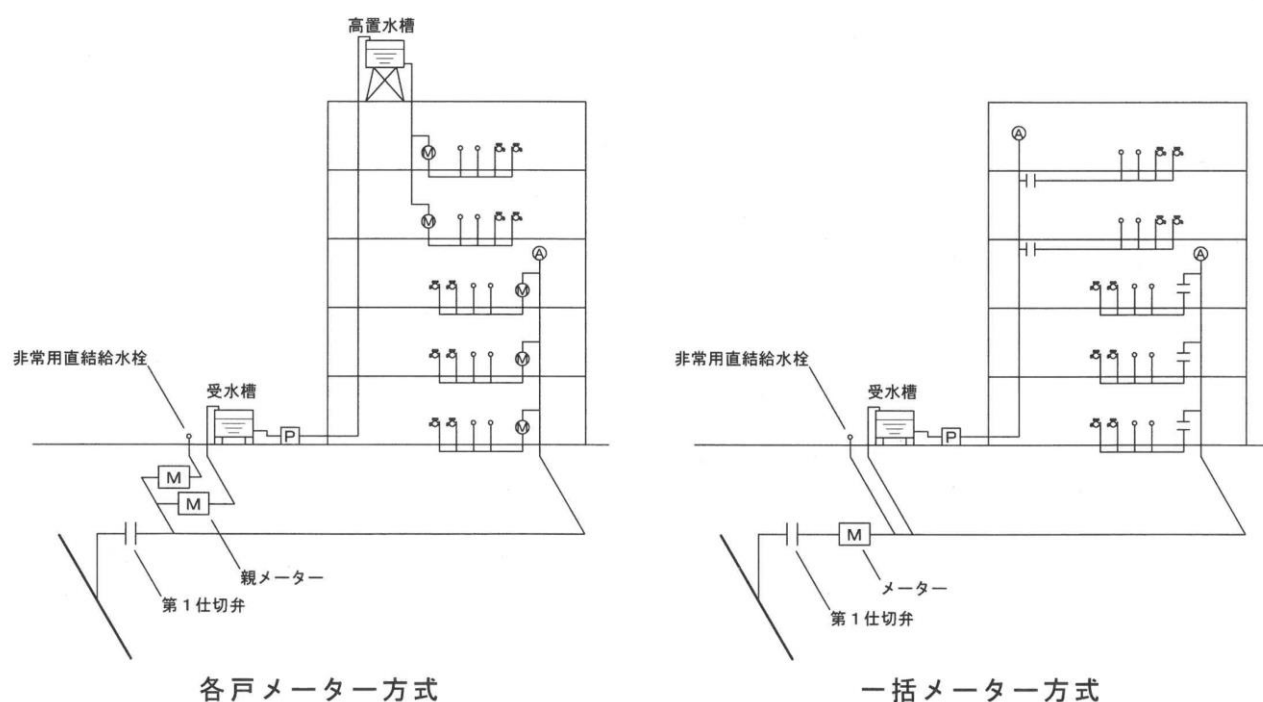


高置水槽方式

3 併用方式（一つの建築物内で直結方式、受水槽方式の両方の給水方式を併用して給水する方式〔第8章参照〕）

併用方式により給水する場合、直結給水部分については直結方式、受水槽給水部分については受水槽方式の基準に準ずるものとする。

併用方式配管形態標準図（直結直圧方式と受水槽方式との併用の例）



第4節 水道メーターの口径の決定

【基準事項】

- 1 メーター口径の決定は、原則としてメーター適用基準表の各最大流量を超えない範囲とする。
- 2 直結方式で給水する場合のメーター口径は、器具給水負荷単位による方法で決定する。
- 3 受水槽方式（一括メーター方式）で給水する場合のメーター口径は、使用水量による方法で決定する。

1 メーター適用基準

メーター口径の決定は、計画使用水量、給水方式等の使用実態に適したメーターを使用する必要があるため、メーター適用基準表の各最大流量を超えない範囲によるものとし、その選定にあたっては、次に掲げる事項を考慮すること。

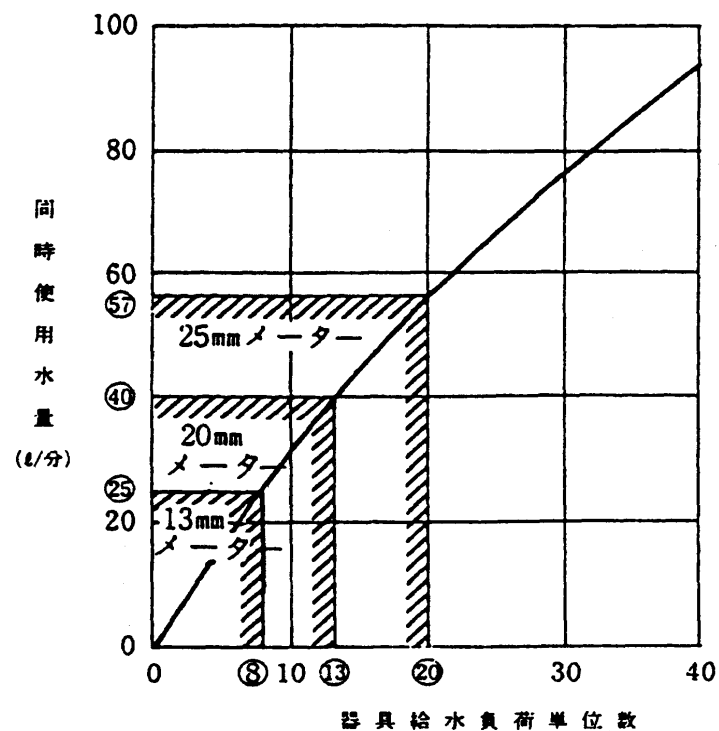
- (1) 瞬時、1時間、1日及び1月当たりの各最大流量
- (2) 1日平均使用水量及び1日平均使用時間

メーター適用基準表

区分 口径 (mm)	瞬時 最大流量 (ℓ/分)	1時間 最大流量 (m ³ /時)	1日 最大流量 (m ³ /日)	1月 最大流量 (m ³ /月)
13	25	1.0	15	200
20	40	1.5	24	300
25	57	2.0	30	400
40	167	7.0	100	2,000
50	583	25.0	380	7,000
75	1,170	45.0	650	12,000
100	1,830	80.0	880	16,000
150	2,830	150.0	1,750	32,000
200	5,330	220.0	3,200	61,000
250	5,830	250.0	3,700	71,000

2 器具給水負荷単位によるメーター口径の決定

- (1) 一般住宅及びこれに準ずる小規模の直結給水（貯水槽水道における各戸メーターを含む。）
の場合は、次に掲げる器具給水負荷単位表から算出した合計単位数を基に、メーター口径選定
曲線図（口径25mm以下）により、メーター口径を決定するものとする。



メーター口径選定曲線図（口径25mm以下）

器 具 給 水 負 荷 単 位 表

器 具 名	給 水 栓 等	口径 (mm)	器具給水負荷単位		備 考
			専用住宅	その他	
大便器	洗浄弁式	25	—	8	
〃	タンク式・併用洗浄	13	1	2	特記3
〃	専用洗浄弁式	13	1	2	
簡易水洗大便器	タンク式	13	0.5	0.5	
小便器	洗浄弁式	13	1.5	3	
〃	小便水栓	13	0.5	1	
洗面器	給水栓・湯水混合水栓・シャワー	13	1	2	特記4
手洗器	〃	13	0.5	1	
事務所用流し	〃	13	—	2	
調理場流し	〃	13	—	3	
台所流し	〃	13	2	—	
洗濯流し	〃	13	2	3	
掃除流し	〃	13	2	3	特記5
〃	〃	20	—	4	
汚物流し	洗浄弁式	25	—	8	
〃	給水栓・湯水混合水栓	13	—	3	
洗髪流し	給水栓・湯水混合水栓・シャワー	13	—	2	
浴槽流し	〃	13	2	4	特記6
〃	〃	20	3	6	
洗い場流し	〃	13	1	2	
シャワー		13	1	4	
湯沸器	貯湯式	13	0.5	1	特記7
〃	〃	20	1	1.5	
〃	瞬間式	13	0.5	1	
〃	〃	20	1	2	
太陽熱温水器	ボールドアップ	13	0.5	—	
散水栓・水栓柱	給水栓	13	1.5	3	特記2、特記8
冷水器		13	—	0.5	

食器洗浄機		13	0.5	1.5	特記9
自動製氷機	空冷式	13	—	0.5	
浄水器		13	0.2	0.5	
歯科ユニット		13	—	0.5	特記2
自動販売機		13	—	0.5	
ゲートバルブ		13	1	3	
〃		20	3	5	
〃		25	—	8	

特記1：専用住宅とは専ら生活の用に供するもの（一般住宅、集合住宅、家庭菜園等）、その他とは主に多数の人が使用するもの（事務所、店舗、学校等）

2：同一器具を並列設置する場合は、二個目から1/2加算とする。ただし、散水栓（水栓柱）及び歯科ユニットについては、並列計算を行わない。

3：併用洗浄とは、タンク水と水道直結水の併用による洗浄方法を示す。

4：洗面器とは、排水栓があり器に水が溜めれるもの。手洗器とは、排水栓がなく器に水が溜めれないもの。

5：床洗い用水栓は、掃除流しとする。ただし、屋外を除く。

6：浴槽とは、カランで浴槽に湯張りできるもの。洗い場流しとは、カランで浴槽に湯張りできないもの。

7：給湯配管がすべて混合水栓に接続されている場合は、加算しない。ただし、給湯器のみを経由した混合水栓（水も給湯器経由）の場合は、加算する。

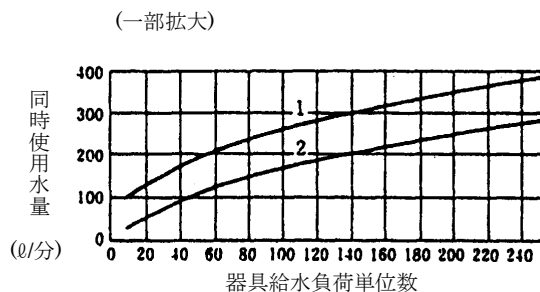
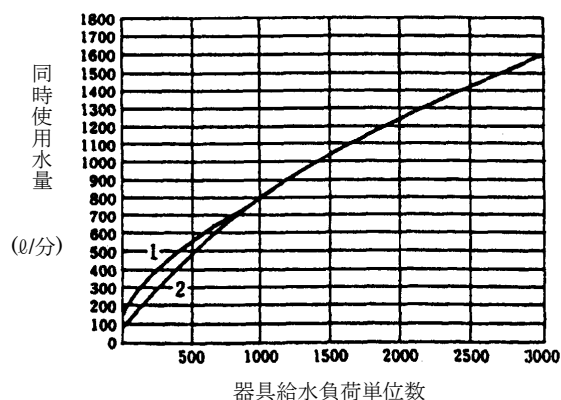
8：3栓までは1栓とみなす。

9：給湯配管によるものは、加算しない。（栓数、点数共）

10：その他消防用設備（消火水槽、消火栓、スプリンクラー等）は加算しない。

11：上記以外の器具及び器具給水負荷単位が決められていない項目は、別途協議すること。

- (2) 大規模な直結給水の場合は、前号の器具給水負荷単位表により算出した合計単位数を基に、下に掲げるメーター口径選定曲線図（口径40mm以上）又は次の計算式で求めた水量が、メーター適用基準表に定める瞬時最大流量を超えない範囲で、メーター口径を決定するものとする。



(注) この図の曲線1は洗浄弁の多い場合、曲線2は洗浄タンクの多い場合に用いる。

メーター口径選定曲線図（口径40mm以上）

$$Y = 10^{(0.6726410661 \log X + 0.858837851)}$$

Y：同時使用水量（ℓ／分）

X：器具給水負荷単位数

一般住宅の器具給水負荷単位計算例

	便所		台所		浴室		洗面所		湯沸器	屋外水栓
	大便器小便器	手洗器	台所流し	食洗機	浄水器	浴槽流し	湯張り	洗場流し		
例 1										
	ロータンク	給水栓	混合水栓	給水栓	給水栓	給水栓	給水栓	給水栓	給湯器以降がすべて混合栓のため加算なし	3栓までは1栓分(1.5)の加算
	1	0.5	2	0.5	0.2	2	1	1	0	1.5
器具単位										合計 11.7
例 2										
	ロータンク	FV	混合水栓	給湯器は給湯配管のため加算なし	自動湯張りは給湯配管のため加算なし	シャワー付き混合水栓	混合水栓	給湯器以降に単独給湯栓があるため加算する	3栓までは1栓分(1.5)の加算	
	1	1.5	2	0	0	1	1	1	1	合計 11.0
例 3										
	ロータンク	FV	混合水栓	給湯器は給湯配管のため加算なし	自動湯張りは給湯配管のため加算なし	シャワー付き混合水栓	混合水栓	給湯器以降に単独給湯栓があるため加算する	3栓までは1栓分(1.5)の加算以降1栓につき1.5単位を加算	
	1	1.5	2	0.5	0.2	2	1	1	1	合計 13.7

給湯器は20mm、その他の給水栓は13mmとして試算

3 使用水量によるメーター口径の決定

受水槽方式（一括メーター方式）により給水する場合のメーターの口径は、次に掲げるいずれかの方法により算出した使用水量が、メーター適用基準表に定める各最大流量を超えない範囲で決定するものとする。

(1) 業種別等の1日当たりの使用水量

業種別の1日当たりの使用水量は、次に掲げる計画一日使用水量表による単位当たり一日使用水量に使用人員を乗じて算出する。

なお、1月又は1時間当たりの使用水量は、申込者の予定する使用方法、使用時間及び使用機器の使用水量等により算出する。

計画一日使用水量表

建物種別		単位当たり1日使用水量	使用時間	単 位	使用者数算出方法	備 考
庁舎	常勤職員	80ℓ/人	8	常勤職員1人当たり	延床面積15㎡/1人	職員厨房使用量は、別途加算する。 30ℓ/人・食
	外来者	80ℓ/人	8	外来者1人当たり	常勤者の10%	
事務所		80ℓ/人	8	在勤者1人当たり	0.2人/㎡（事務室面積）	
住宅	住宅（一般・集合住宅）		250ℓ/人	10	居住者1人当たり	4DK以上 4人/戸 2K～3LDK 3.5人/戸 1DK～1LDK 2人/戸
	1ルームマンション		300ℓ/人	10	居住者1人当たり	1人/戸
	寄宿舎（学校）		180ℓ/人	8	居住者1人当たり	定員
	独身寮	男子	200ℓ/人	8	居住者1人当たり	定員
		女子	250ℓ/人	8	居住者1人当たり	定員
飲食店等	社員食堂		110ℓ/㎡	10	食堂面積1㎡当たり	各面積には厨房面積を含む。
	飲食店		110～530ℓ/人	10	店舗面積1㎡当たり	
	喫茶店		55ℓ/㎡	10	店舗面積1㎡当たり	
	スタンドバー		30ℓ/㎡	6	店舗面積1㎡当たり	
	給食センター		30ℓ/食	10	1食当たり	設備能力 厨房で使用される水量のみ。
学校等	保育所	生徒	45ℓ/人	6	生徒1人当たり	定員
		教員	100ℓ/人	8	教職員1人当たり	実数
	中学校以上	生徒	55ℓ/人	6	生徒1人当たり	定員
		教職員	100ℓ/人	8	教職員1人当たり	実数
図書館	閲覧者		10ℓ/人	5	閲覧者1人当たり	同時に収容し得る人員×4
	職員		100ℓ/人	8	職員1人当たり	実数
公会堂 集会場	延利用者		30ℓ/人	8	利用者1人当たり	定員×3
	職員		100ℓ/人	8	職員1人当たり	実数又は定員×0.1
劇場	観客		50ℓ/人	10	観客1人当たり	定員×2
	職員		100ℓ/人	10	職員1人当たり	実数
映画館	観客		25ℓ/人	10	観客1人当たり	定員×4
	職員		100ℓ/人	10	職員1人当たり	実数
診療所	外来患者		10ℓ/人	10	外来患者1人当たり	診療室等の床面積×0.3人/㎡
	職員		110ℓ/人	8	職員1人当たり	実数
病院		1,500～ 2,200ℓ/床	14	病床数当たり	病床数	冷却塔、厨房使用量を含む。
デパート・スーパー		25ℓ/㎡	10	延床面積当たり		従業員分、空調用水を含む。
ホテル		400ℓ/人	12	客1人当たり	定員	各室部のみ。
老人ホーム	入所者		500ℓ/人	8	利用者1人当たり	定員
	職員		100ℓ/人	8	職員1人当たり	実数
パチンコ店		55ℓ/台	10	1台当たり		デイスアービースは利用者当たり 250ℓ/人を加算する。

注1）実数が明らかな場合は、それによる。

注2）使用水量に幅のある場合は、実績を考慮する。

注3）管理人等が常駐している場合は加算する。使用水量等は住宅の値を準用する。

注4）テナントビルで入居者が決定していない場合は、飲食店の使用水量とする。

(2) 前号によらないときは、当該実態に類似した建築物の実績使用水量から算出した使用水量等とする。なお、原則として直近一年間の実績使用水量を基に算出する。

4 その他

その他不特定要素により水量算定が困難な場合は、別途所長と協議のうえ、メーターの口径を決定する。

第5節 計画使用水量の決定

【基準事項】

- 1 計画使用水量は、給水管の口径、受水槽容量といった給水装置系統の主要諸元を計画する際の基礎となるものであり、建物の種別、用途、使用人数及び給水栓の数等を考慮したうえで決定すること。
- 2 同時使用水量の算定にあたっては、各種算定方法の特徴を踏まえ、使用実態に応じた方法を選択すること。

1 用語の定義

- (1) 計画使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置に給水される水量をいい、給水装置の給水管の口径の決定等の基礎となるものである。
- (2) 同時使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置内に設置されている給水用具のうちから、いくつかの給水用具を同時に使用することによってその給水装置を流れる水量をいい、一般的に直結方式の計画使用水量は同時使用水量から求められる。
- (3) 計画一日使用水量とは、一日当たりの計画使用水量をいい、受水槽の容量の決定等の基礎となるものである。

2 計画使用水量

(1) 直結方式の計画使用水量（同時使用水量）

直結方式の計画使用水量の算定にあたっては、次に掲げる方法の中から建物の使用実態に即した方法により行うものとする。

ア 戸数から算出する方法

集合住宅の場合に適用することができ、次に掲げる算定式により求める。

$$Q = 4.2 N^{0.33} \quad (\text{10戸未満の場合})$$

$$Q = 1.9 N^{0.67} \quad (\text{10戸以上600戸未満の場合})$$

ここに、Q：同時使用水量（ℓ／分）

N：戸数（1ルームマンション等については、1戸当たり0.5戸に換算できる。）

イ 居住人数から算出する方法

集合住宅の場合に適用することができ、次に掲げる算定式により求める。

1戸あたりの居住人数は次表を標準とする。

1R、1K	1DK、1LDK	2K以上3LDK以下	4DK以上
1人	2人	3、5人	4人

(ア) $Q = 2.6 \times P^{0.36}$ (30人以下の場合)
 $Q = 1.3 \times P^{0.56}$ (31人以上200人以下の場合)
 $Q = 6.9 \times P^{0.67}$ (201人以上2000人以下の場合)
Q : 同時使用水量 (ℓ/分)
P : 人数

(イ) $Q = 2.6 \times P^{0.36}$ (30人以下の場合)
 $Q = 15.2 \times P^{0.51}$ (31人以上の場合)
Q : 同時使用水量 (ℓ/分)
P : 人数

ウ 器具給水負荷単位による方法

器具給水負荷単位表により算出した合計単位数を基に、メーター口径選定曲線図等により求める。(第4節第2項参照)

エ 各戸水量と同時使用戸数率による方法

給水栓の標準使用水量と同時使用率を考慮した水量を各戸水量とし、その全体水量に同時使用戸数率を乗じて求める。

(ア) 給水栓標準使用水量

給水栓の口径による標準使用水量は、次に掲げるところによる。

給水栓標準使用水量

給水栓の口径 (mm)	13	20	25
標準使用水量 (ℓ/分)	12	40	65

(イ) 同時使用率を考慮した給水栓数及び水量

複数の給水栓を有する給水装置の場合は、常に全部の給水栓が同時に使用されることはないものとし、次に掲げるところにより同時使用率を考慮して給水栓数及び水量を求めることとする。

同時使用水栓数及び水量

給水栓数 (個)	同時使用率を考慮した給水栓数 (個)	同時使用率を考慮した水量 (ℓ/分)
1	1	12
2～7	2	24
8～10	3	36
11～15	4	48
16～20	5	60
21～25	5.5	66

※ この表の水量は、口径13mmの水栓によるものである。

(ウ) 同時使用戸数率

2戸以上の一般住宅に給水する給水幹線の場合には、全戸の使用水量に次に掲げる同時使用戸数率を乗じて算出する。

給水幹線における同時使用戸数率

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

オ 器具別使用水量と同時使用水栓率による方法

各器具ごとに同時使用水栓数を求め、器具別使用水量を乗じて、その総和により求める。
器具別使用水量及びこれに対応する給水栓の口径は、次に掲げるところにより求める。

特に、学校又は駅の手洗所のように、同時使用率の極めて高い給水栓を含む給水装置の場合には、手洗器、大便器等の用途ごとに、給水栓数を求めて合算する。

器具（用途）別使用水量及び口径

器具（用途）	使用水量 (ℓ/分)	対応する給水 栓の口径 (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	
浴槽流し（洋式）	30～60	20～25	
シャワー	8～15	13	
小便器（洗浄弁式）	15～30	13	1回(4～6秒)のしゃ出量2～3 ℓ
〃（小便水栓）	8～15	13	
大便器（タンク式）	12～20	13	
〃（洗浄弁式）	70～130	25	1回(8～12秒)のしゃ出量13.5～16.5 ℓ
手洗器	5～10	13	
散水	15～40	13～20	
洗車	35～65	20～25	業務用
ガス瞬間湯沸器3～5号	3～5	13	炊事用
〃 6～10号	6～10	13～20	シャワー浴室用
シングルバー湯水混合水栓	13～15	13	
壁付ハンドシャワー付湯水混合水栓	13～24	13	
サーモスタット付湯水混合水栓	15～22	13	
湯水混合水栓	20～40	13	
泡沫給水栓	8～12	13	

(2) 受水槽方式の計画使用水量（計画一日使用水量）

受水槽方式における受水槽への給水量は、受水槽の容量と使用水量の時間的变化を考慮して定める。

計画一日使用水量は、第4節第3項により求める。

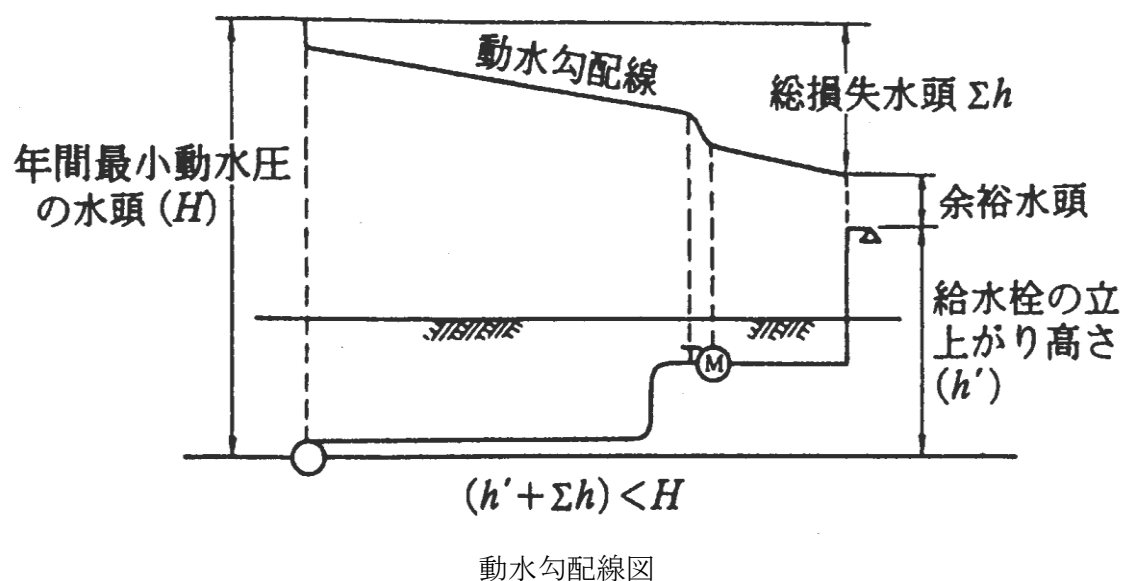
第6節 給水管の口径の決定

【基準事項】

- 1 給水管の口径は、所長が定める配水管の水圧において計画使用水量を供給できる大きさにすること。
- 2 水理計算にあたっては、計画使用水量等諸条件に基づき、損失水頭、給水管口径等を算出すること。

- 1 給水管の口径は、分岐しようとする給・配水管の年間最小動水圧時においても、計画使用水量を十分に供給できるもので、かつ経済性も考慮した合理的な大きさにすること。
- 2 給水管の口径は、水が停滞することで水質が悪化することを考慮し、当該給水装置の計画使用水量に対し、著しく過大であってはならない。
- 3 メーター下流側の給水管口径は、原則としてメーター口径以下とする。
- 4 給水管の流速は毎秒2 m以下を標準とする。
- 5 水理計算

給水管の口径は、給水栓の立上り高さと計画使用水量に対する総損失水頭に安全性を考慮した残存水頭（余裕水頭）を加えたものが、配水管の年間最小動水圧の水頭以下となるように計算によって定める。



(1) 作動水圧

最低作動水圧を必要とする給水器具がある場合は、給水器具の取付部において次に掲げる給水器具の最低必要圧力を確保することが必要である。

給水器具の最低必要圧力

器 具 名	最低必要圧力 (MPa)
一般水栓	0.03
湯水混合水栓	0.05
大便器洗浄弁	0.07
大便器洗浄弁 (低圧用)	0.04
腰掛式ワンピース便器	0.07
給水管付大便器	0.07
温水洗浄式便座	0.05
瞬間湯沸器 (比例制御式) (注1)	
シャワー：サーモスタット	0.07～0.12
シャワー：シングルレバー	0.08
シャワー：ミキシング	0.07～0.09
シャワー：2バルブ	0.06～0.08
一般水栓	0.05
湯水混合水栓	0.07
シャワー (貯湯湯沸器)	0.05
定水位弁	0.03～0.05

(最低必要圧力) 器具を適切に作動させるために、必要な最低圧力のことで、器具直前での流水時の圧力をいう。

(注1) 比例制御の一般型の場合である。湯沸器からの給湯配管は5m以内、湯沸器下部からシャワーまでの高さは1.6m以内とする。

(2) 給水管の摩擦損失水頭

給水管の損失水頭の計算に当たっては、次に掲げるところによる。

ア 口径50mm未満の管の計算は、次のウエストン (W e s t o n) 公式による。

(通常の計算に当たっては、次に掲げる流量曲線図を用いて計算してもよい。)

ウエストン公式

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

ここに h：管内の摩擦損失水頭 (m) L：管長 (m)

V：管内の平均流速 (m/秒) D：管の実内径 (m)

g：重力の加速度 (9.8m/秒²) とする。

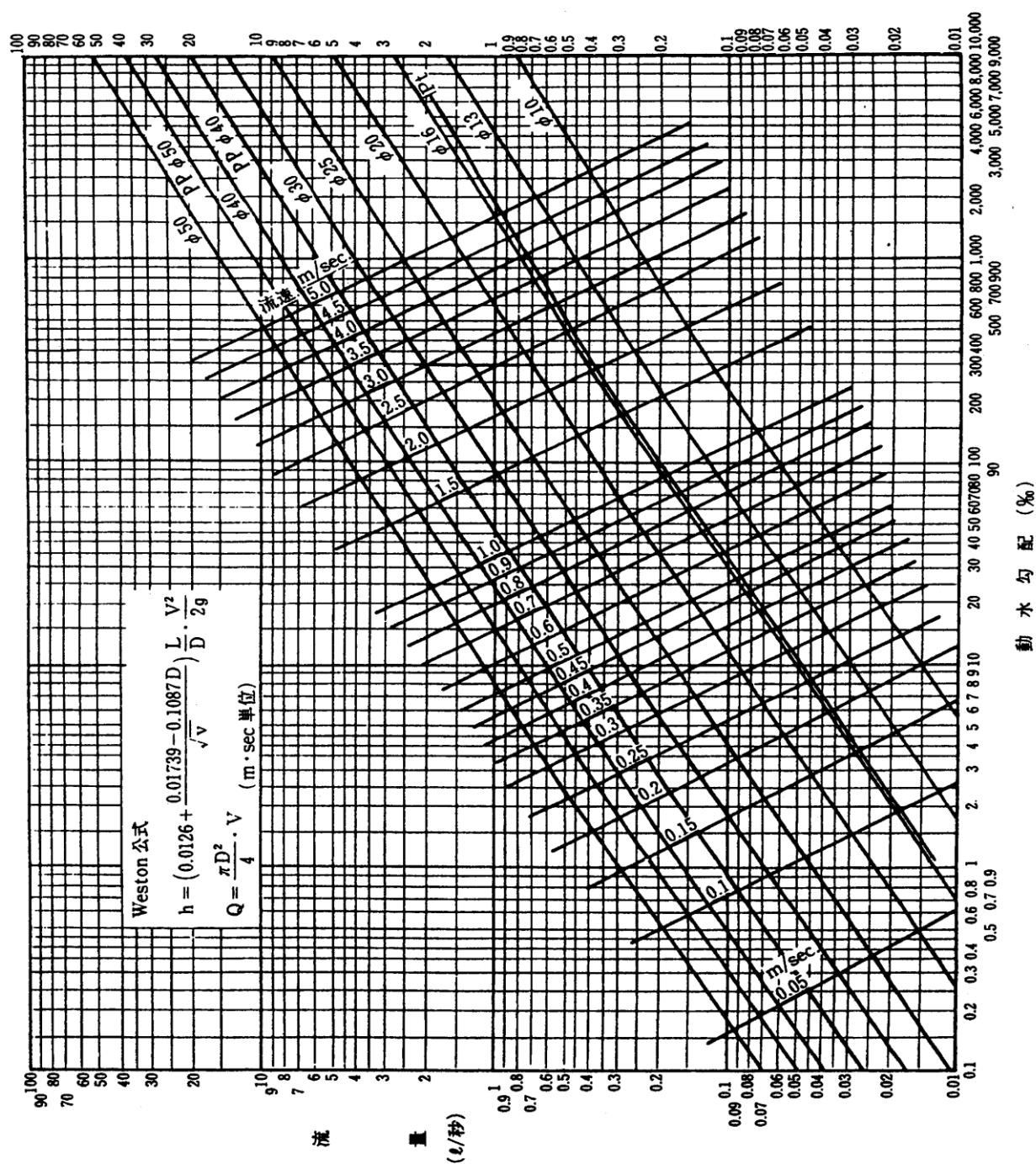
また、この式より動水勾配 I (mAq/m) は次の式となる。

$$I = \frac{h}{L} = \left(0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087D}{\sqrt{V}} \right) \cdot \frac{V^2}{2gD}$$

なお、流量曲線図において

PP : ポリエチレン管とする。

Pt : ポリインサートチューブ挿入管 (20mm給水管) とする。



イ 口径50mm以上の管の計算は、次のヘーゼン・ウィリアムズ(Hazen・Williams)公式による。

(通常の計算に当たっては、次に掲げる流量曲線図を用いて計算してもよい。)

$$V = 0.84935 \cdot C \cdot R^{0.63} \cdot I^{0.54}$$

$$Q = AV$$

ここに V : 管内の平均流速 (m/秒)

R : 径深 = $D/4$ (m)

C : 流速係数(モルタルライニング 鑄鉄管 C=110)

I : 動水勾配 h/L (mAq/m)

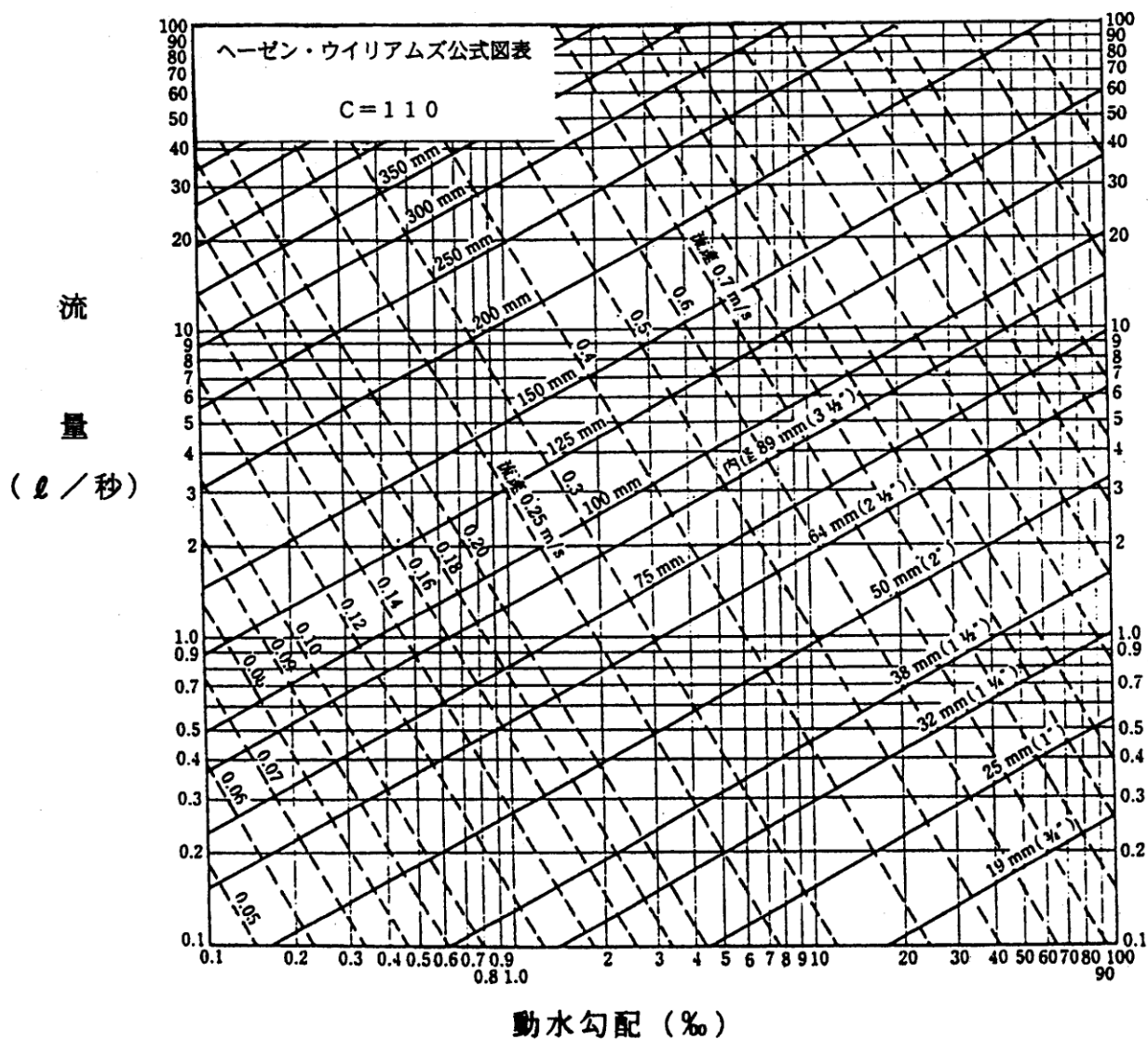
h : 長さLmに対する摩擦損失水頭 (m)

D : 管の実内径 (m)

Q : 流量 (m^3 /秒)

A : 管の断面積 (m^2)

とする。



ウ 損失水頭の算定にあたっては、管路の摩擦損失水頭のほかに、管の断面積変化、弁栓類、メーター等の障害物の損失水頭を次に掲げる直管換算表又は弁栓類、メーター等の損失水頭図を使用すること。

なお、分岐以降の給水管口径が異なる場合は、「口径変換係数の作成方法」〔資料1〕を参照すること。

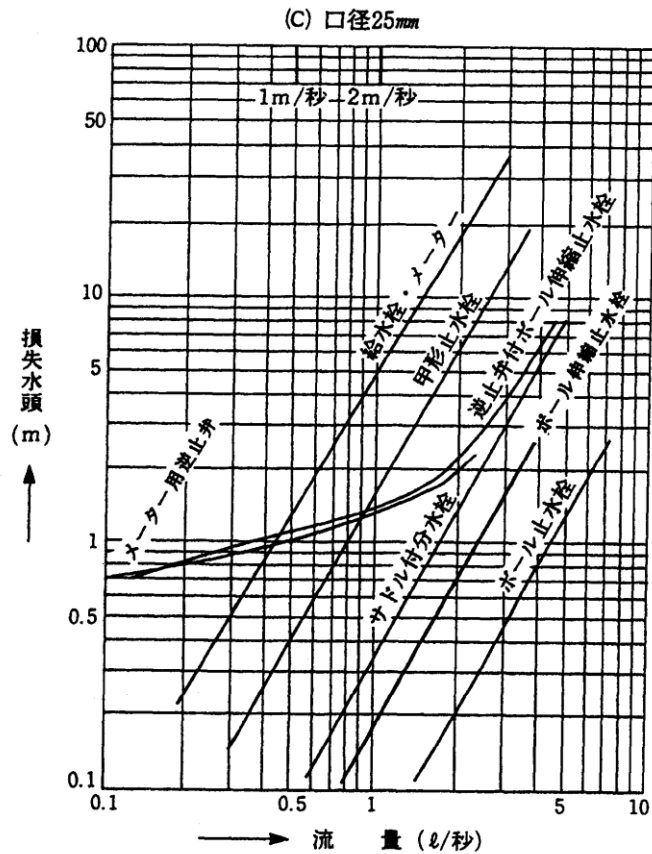
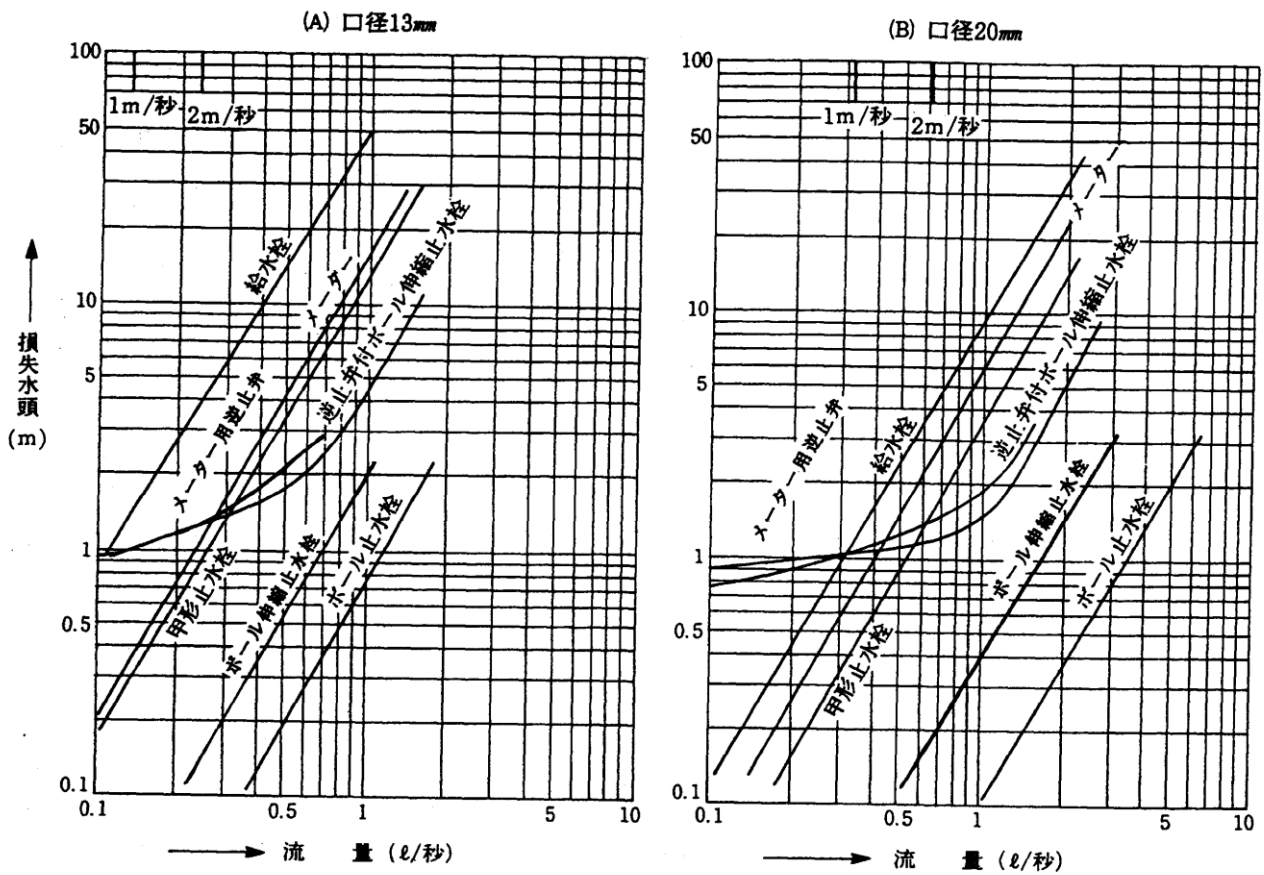
		直管換算表						(単位：m)
呼び径 (mm)		13	20	25	40	50	75	備考
種別								
器具類	サドル付分水栓	－	－	4.0	8.0	12.0	－	
	不断水用 T 字管	－	－	－	1.0	1.0	1.0	
	給水栓 (横水栓)	10.0	16.0	27.0	－	－	－	
	メーター	3.0	10.0	27.0	13.0	19.0	16.0	
	逆止弁付ボール伸縮止水栓	4.0	5.0	8.0	－	－	－	
	メーター用逆止弁 (2.0m/秒)	3.5 (*3.6)	5.0 (*5.8)	5.5 (*6.1)	11.0 －	15.0 －	6.0 －	
	止水栓、仕切弁	0.1 (*1.5)	0.2 (*1.2)	0.3 (*1.1)	0.4 (*1.2)	1.0 (*1.1)	0.6	
	Y 型ストレーナ	1.3	4.1	8.3	10.0	12.2	－	
	定水位弁	－	－	28.0	29.0	30.0	56.0	
鋼管継手類	90° エルボ	*3.0	*3.1	*3.2	*3.3	*3.3	*4.6	
	45° エルボ	*2.3	*2.2	*1.8	*1.9	*1.9	*2.4	
	90° T 字管 (分流)	*3.8	*3.8	*3.3	*3.6	*3.5	*4.9	
	90° T 字管 (直流)	*1.2	*1.6	*1.2	*0.9	*0.9	*1.3	
ポリエチレン管継手類	挿込型	－	－	1.4	2.1	3.0	－	
	日水協規格品	－	－	1.6	2.6	2.5	－	
硬質ポリ塩化ビニル管継手類	90° エルボ	0.5	0.5	0.5	0.8	1.2	－	
	90° T 字管 (分流)	0.5	0.5	0.5	1.8	2.7	－	
	90° T 字管 (直流)	－	－	－	1.0	1.5	－	

(備考) (1) ストレーナは、スクリーンメッシュ40程度とする。

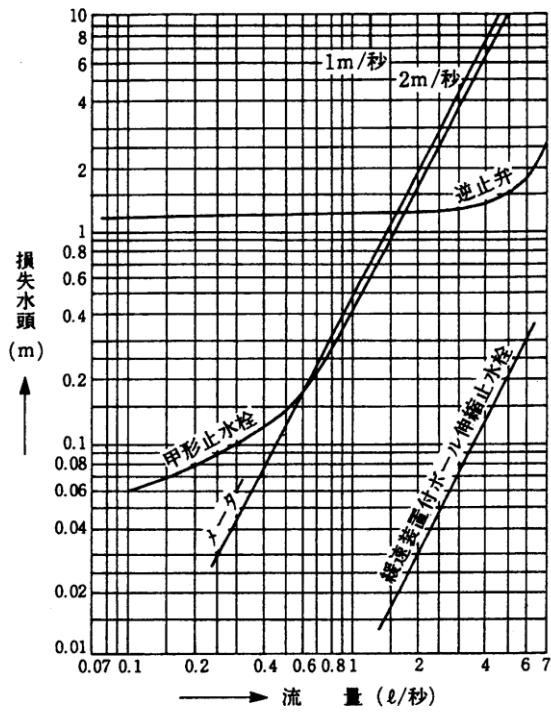
(2) *は、管端防食機構付きの値を示す。

(3) 上記以外のものについては、製造業者等の資料に基づき別途協議すること。

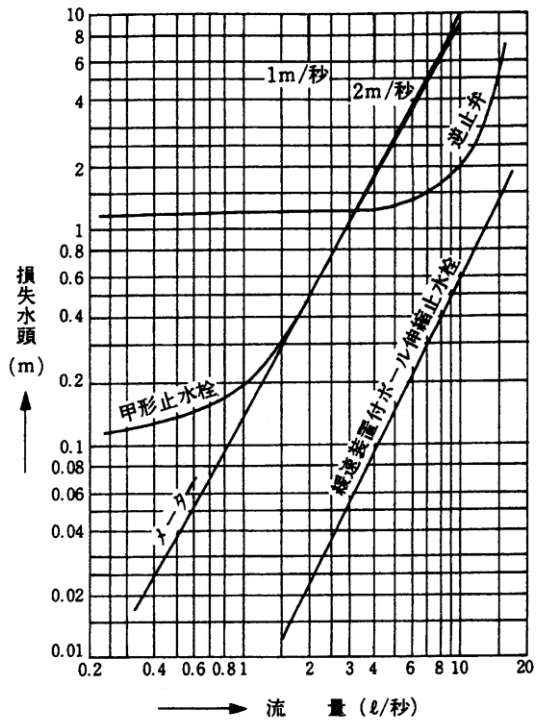
損失水頭図



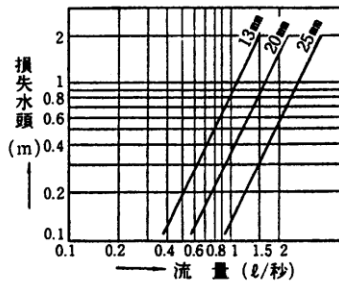
(D) 口径40mm



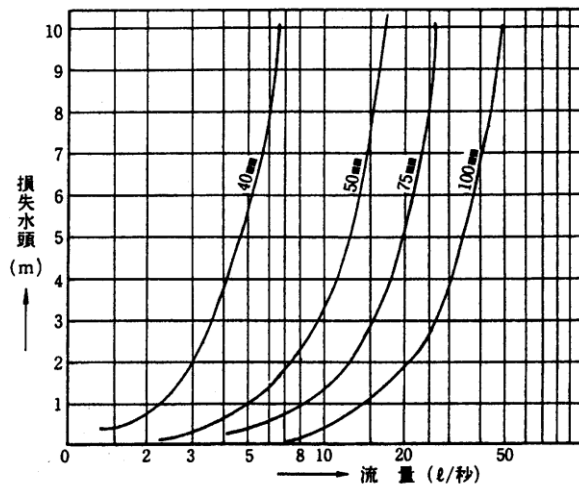
(E) 口径50mm



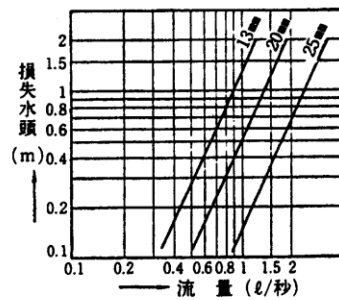
(F) エルボ



(H) メーター (型型ウォルトマン)



(G) チーズ



第7節 図面作成

【基準事項】

図面は給水装置計画の技術的表現であり、工事施行の際の基礎であるとともに、給水装置の適切な維持管理のための必須の資料であるので、明確かつ容易に理解できるものであること。

図面は、次に掲げる事項に留意して正確かつ簡潔、明瞭に作成すること。

1 標準表示線

給水装置工事の配管図に使用する表示線は、次に掲げるところによる。

- (1) 直結給水配管・・・・・・・・・・新設は赤色、既設管は黒色の実線
- (2) 受水槽以下の給水管、揚水管・・・・・・・・新設は桃色、既設は黒色の実線
- (3) 自家用給水設備既設切替部分・・・・・・・・黒色の実線
- (6) 給湯管及び減圧2次給水配管・・・・・・・・青色の実線
- (7) 井水等の配管・・・・・・・・・・緑色の実線
- (8) 消火用配管・・・・・・・・・・黄色の実線

※ 各配管の撤去部分を示す場合は撤去部分に赤斜線をする。

2 用紙

- (1) 給水装置工事申込書〔様式1号〕に添付する配管図として、給水装置工事承認書〔様式2号〕を使用すること。
- (2) 給水装置工事承認書に配管図が記載不能な場合は、別紙を日本工業規格角2サイズの封筒に入れ添付すること。この場合にあっては、図面の余白部分に必要項目（整理番号、工事場所、申込者名、指定工事業者名、図面番号、縮尺）を記入することが望ましい。
- (3) 給水装置工事の完成時に提出する完成書類として、給水装置工事竣工届〔様式3号〕を使用すること。
- (4) 様式3号に竣工図面が記載不能な場合は、(2)によること。
- (5) 様式3号に使用材料が記載不能な場合は、同様式をコピーし使用すること。
- (6) 用紙の大きさについては、様式1号～3号は、日本工業規格B列4番とし、その他は同A列4番とする。
- (7) 紙厚については、様式3号は、一般厚紙（150g/m²以上）、その他は一般用紙（70g/m²程度）とする。

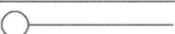
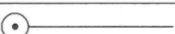
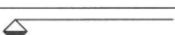
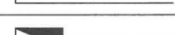
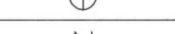
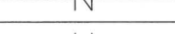
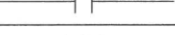
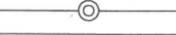
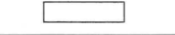
3 縮尺

- (1) 縮尺は、図面ごとに記入する。
- (2) 一般住宅の平面配管図の縮尺は、1/100を標準とするが、当該建築物の規模に応じて縮尺を変更することができる。
- (3) 配置図、立体図、詳細図は、規模又は構造に応じ、わかりやすい縮尺とすること。

4 標準記号

給水装置工事の配管図に使用する主な記号は、次に掲げるところによる。

給水装置工事配管図標準記号

	洗浄弁式大便器		灯油焚湯沸器
	洗浄弁式小便器		警報ブザー
	小便水栓		揚水ポンプ（高置水槽方式）
	ボールタップ（併用洗浄大便器を含む）		給水ポンプ（ポンプ直送方式）
	立水栓	VP	硬質ポリ塩化ビニル管
	一般水栓（横水栓等）	HIVP	耐衝撃性硬質ポリ塩化ビニル管
	衛生水栓	SSP	ステンレス鋼管
	シャワー	SP	鋼管
	湯水混合水栓（注2）	SGP-V	硬質塩化ビニルライニング鋼管
	逆止弁付湯水混合水栓（注2）	SGP-P	ポリエチレン粉体ライニング鋼管
	シャワー付湯水混合水栓（注2）	DIP-T	タイトン形ダクタイル鋳鉄管
	埋設型水栓	DIP-K	メカニカル形ダクタイル鋳鉄管
	屋内消火栓（注1）	DIP-SⅡ	SⅡ形ダクタイル鋳鉄管
	スプリンクラーヘッド	DIP-NS	NS形ダクタイル鋳鉄管
	水道メーター	DIP-GX	G×形ダクタイル鋳鉄管
	メーター用逆止弁、逆止弁	CIP	鋳鉄管
	ボール止水栓	PEP	水道配水用ポリエチレン管 給水用高密度ポリエチレン管
	逆止弁付ボール伸縮止水栓	PE	水道用ポリエチレン1種二層管
	仕切弁（ソフトシール仕切弁を含む）	XPEP	架橋ポリエチレン管
	定流量弁	PBP	ポリブデン管
	定水位弁		消火栓（注1）
	ストレーナ		空気弁付消火栓（注1）
	ヘッダー		空気弁（配水管）
	自動エア抜き弁		片落管（注1）
	減圧弁		管の交差
	電気温水器		井戸
	ガス給湯器		

注1 標準表示線の指定色で塗りつぶすこと。

注2 湯水混合水栓は、湯側を標準表示線の指定色で塗りつぶすこと。

5 平面図

平面図には、次に掲げる事項を記入する。

- (1) 方位
- (2) 給水装置を設ける敷地の境界線
- (3) 当該家屋の間取り又は集合住宅等にあつては部屋番号
- (4) 公道、私道の区別
- (5) 道路幅員
- (6) 新設及び既設管の布設位置
- (7) 配水管、仕切弁、分水栓、止水栓、メーター等の位置及び寸法並びに給水栓の位置
- (8) 給水管及び給水用具
- (9) その他当該工事に関する必要事項

6 立体図

水理計算を必要とする場合、立体図を作成すること。

7 詳細図等

- (1) 局部的に説明を加える必要がある場合は、詳細図を添付すること。
- (2) 推進工法、軌道下横断等特殊工事の場合は、尺度1/100以上の縦断図、横断図に新設、既設管及び他の埋設物との関連位置、寸法を明記して添付すること。
- (3) 鋳鉄管を使用する場合は、異形管の名称を記入すること。
- (4) メーターの設置方法又はメーターボックス等が標準仕様と異なる場合若しくは各戸メーター（貯水槽水道に設置するものを含む。）を設置する場合は、メーター周りの詳細図を添付すること。

8 寸法の単位

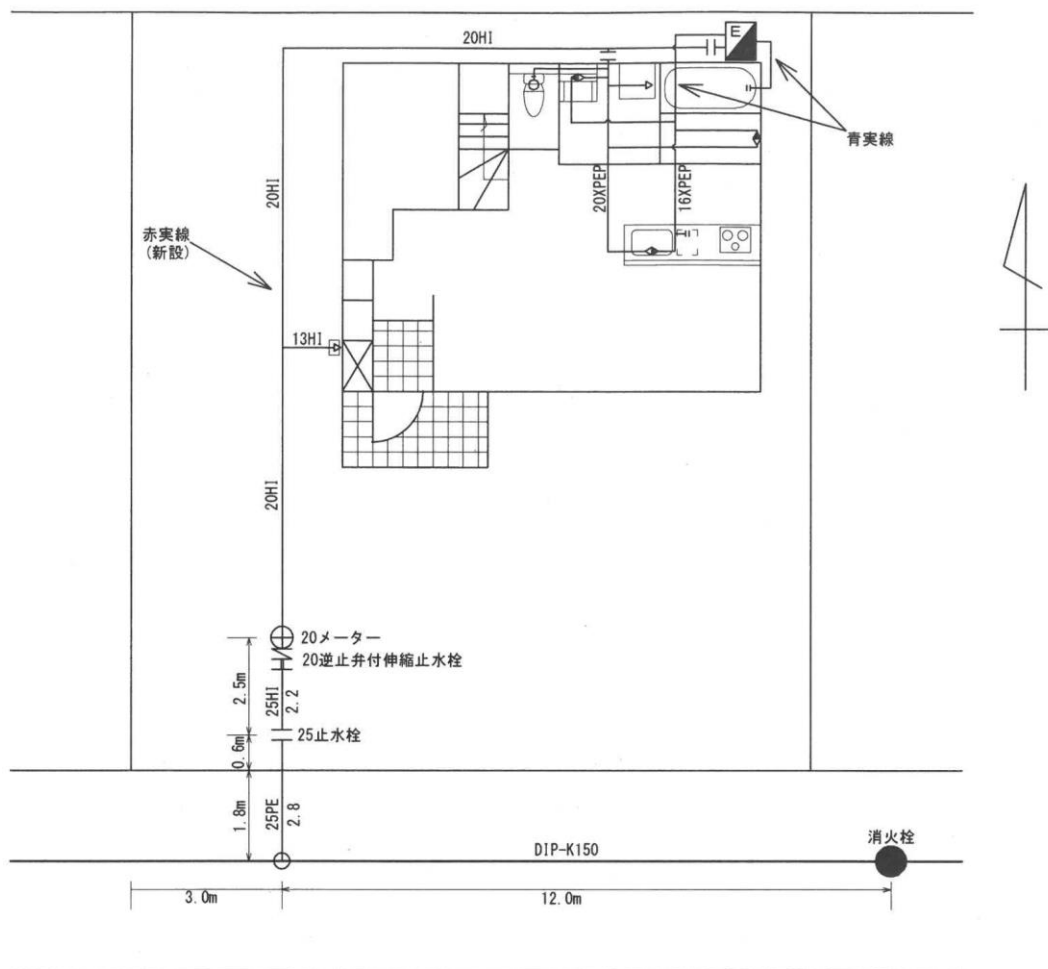
各図に表示する寸法の単位は、長さについては、メートル（m）、管径及び弁栓類の口径については、ミリメートル（mm）の呼び径で表すこと。

9 付近見取図

付近見取図は、主要の目標、隣家の名称及び住居表示番号等を記入すること。

10 平面図及び立体図の例

平面図の作成にあたっては、次に示すところによる。



平面図の例