# 第３章　給水装置工事の設計

## ３．１　給水装置の計画

給水装置は、需要者の費用により設置等をする私有財産であり、その維持管理についても需要者の責任において行うものである。

しかしながら給水装置は、配水管より直接分岐されていることから、供給する水量、水圧及び水質の確保については、水道事業者の責任とされている。

水道事業者はこの責任を果たすため、配水管から分岐する給水装置の構造及び材質について基準を定めて、これに適合しているかを審査するとともに検査を行っている。

したがって、給水装置の新設等をしようとするものは、あらかじめ市長に申請し、承認を得なければならない。

この場合、その設計及び工事申請は、市長が定める指定工事業者が設計したものを市長が審査し、承認を得たものを工事した後、市長の工事検査を受けなければならない。

この時、該当工事を担当する主任技術者は、給水装置に関する事前調査、計画、施工、竣工検査など技術面の管理等において、法第２５条の４第３項に規定する職務を誠実に行わなければならない。

【☜ 「１．４．１指定工事業者及び主任技術者の責務」参照】

また、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場合、法第１６条の規定により、その給水契約を拒み、又は基準に適合させるまでの間、給水を停止することができる。

以上を踏まえると、給水装置の設計、工事を担う主任技術者がその設計に先立ち諸条件の決定等を行うことは、給水装置が所期の目的を達成し、その機能を発揮させる重要な事項である。

このことから、適切な方法により給水装置の計画を行えるよう必要な基準を次に定める。

## ３．２　給水装置の設計

１）　給水装置の設計は、基本調査（事前調査・現場調査）から、各種使用水量、流速の計算により、給水方式、給水管の管種・管口径の決定などを行う。該当する給水装置の設計を担う主任技術者は衛生面、経済面、操作面、維持管理面等を総合的に最良のものを検討し、次の要領により行う。

- 適切な計画設計水量を確保すること。
- 構造・材質基準に定められた、性能基準に適合した給水管や給水用具を適切な箇所に使用すること。
- 給水装置は需要者の財産であるから、工事費用及び維持管理費用などを考慮して、適切な設備を設計すること。
- 関係法令及び本基準に基づいて計画・施工すること。

２）　給水装置の設計において、給水装置の材料、構造及び管理などに不備があると、需要者が必要とする水量・水圧・水質を供給できないだけでなく、ウォーターハンマーによる装置の破壊、あるいは汚水の逆流など不測の事故を発生するおそれがある。

　このような事故を防止するために、給水装置の構造及び材質について、施行令第６条にその基本事項を定めており、その要約は、本基準、第２章を参照すること。

## ３．３　給水装置設計の基本条件

１）　給水装置の設計は、主任技術者の責任において、水理計算等の検討を行い、該当する給水装置に必要な水量・水圧・水質を検討すること。

２）　給水装置に使用する給水資材は、設計する水量、水圧及び土圧などの現場条件を考慮するとともに、長期の使用に耐えうる耐久性を有し、且つ需要者の負担が少ないものを本基準第２章に定める『２．４給水装置指定材料』より選定すること。

3） 給水装置は、水質が汚染されない構造及び材質を選定するとともに、材質省令等の法令に定められた水圧試験等に合格した規格適合品で、本基準第２章で定められた指定材料を使用すること。

4） 設計する給水装置が過大な水量を要する場合、該当給水装置付近にある他の給水装置の水量、水圧、水質などに影響を及ぼさないものであること。

5） ２階建て建物等の給水装置を設計する場合の給水栓の高さは、当該地点の道路面より５．５ｍまでを原則とし、これを超える場合は、３階建て建物への直結給水と同様の扱いとなり、事前協議が必要となる。

6） 主任技術者は、給水装置の設計において水理計算等の検討を行い、適切な必要給水量を検討するとともに、その給水装置の給水方式、給水管口径等を設計するものとし、水理計算上の管内流速は２．０ｍ／秒以下になるように設計すること。

給水装置において、その管内流速が過大である場合、流速音やウォーターハンマーが発生するなどのおそれがあり、エネルギー損失が増大するなどのデメリットも多いので、水理計算等は実際の水利用などを踏まえ、十分に検討する必要がある。

よって、計画瞬時最大水量における給水管の平均流速は２．０ｍ／秒以下に抑え、給水管口径を決定すること。（参照：空気調和・衛生工学便覧　第13版　4-P122）

給水管口径を決定する際には、給水管の実内径を十分に考慮する必要があるが、水理計算の簡素化を図るため呼称口径（呼び系を管の内径とした場合をいう。）を使用してもよい。

7） 給水装置の設計において、ヘッダーの使用を検討する場合、ヘッダーから分岐した給水管には１栓を原則とする。

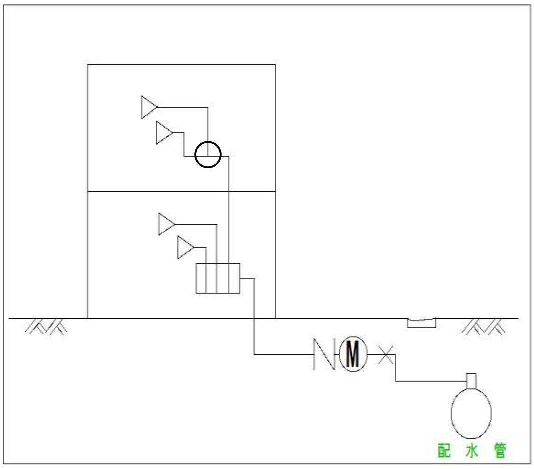
すなわち、ヘッダー工法の利点である『水圧・流量のバランス』を崩すヘッダー以降２次側の１分岐管からの従来工法における分岐配管や新たなヘッダーを設置すること、給湯器及びタンクレストイレなど一定以上の水量や水圧を必要とする配管は避けること。

一般の給水栓からの吐水流量は、おおむね８～１２ℓ／分である。したがっ

て、ヘッダー２次側の１本の分岐管の流量は、給水栓の同時使用を考慮すると、従来工法の場合は２栓・３栓の合計流量となる。同時に給湯器を使用する場合は、台所流し・シャワー水栓及び洗濯水栓等の合流流量、同時にタンクレストイレを使用する場合は２個以上の水栓数の合計流量（概ね１８～２０ℓ／分）となり、上述のヘッダー工法の利点を崩すこととなる。

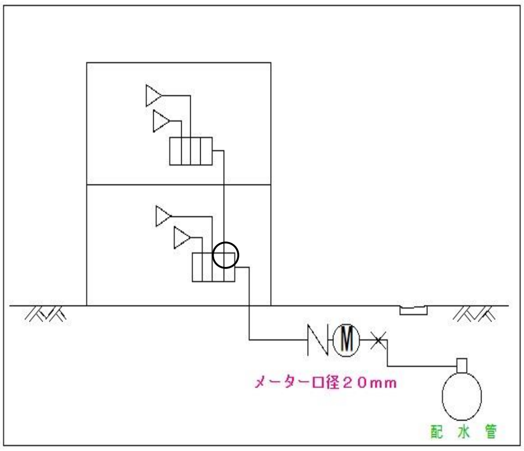
　また、２栓分の流量が流れるとヘッダー２次側の１本の分岐管（一般的には口径１３ｍｍ）の管内流速は２．０ｍ／秒を超え、ウォーターハンマーの発生要因となり得るため、上述のような給水装置の設計はしないこと。

≪適切でない配管≫




**図－３－１**

**ヘッダーｔｏ従来の先分岐**




**図－３－２**

**ヘッダーｔｏヘッダー**

８）　給水管の凍結、電蝕、腐食及び温度などによる破損事故などが発生するおそれのある場合は、給水管に適切な防護措置を施すこと。

９）　給水装置及び直結する配水管に過大な衝撃作用など、影響を与えるおそれがある用具や機器と接続してはならない。

１０）給水管内に水が停滞して残留塩素濃度が基準値未満となるおそれのある箇所には、停滞を防ぐための排水装置を設けること。

１１）検針や修繕などの維持管理が容易であること。

１２） 給水管の水路横断等における防護措置及び水路占用については、次のとおりとする。

１．原則として、伏越しで施工を行うものとする。

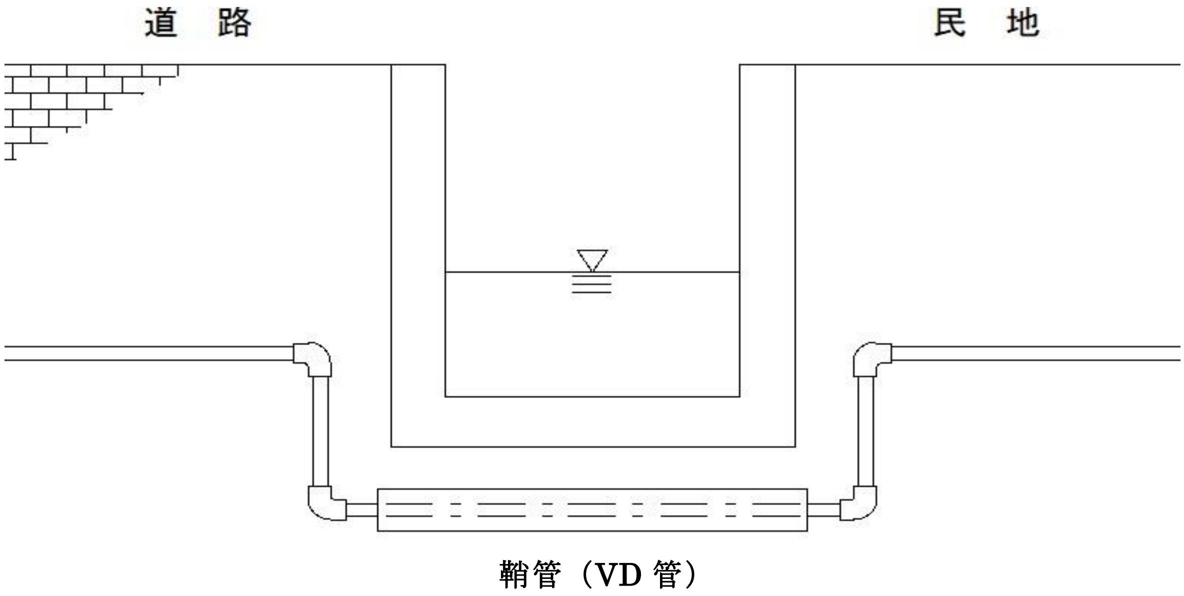
２．伏越しによる施工が困難な場合は、水路管理者と協議のうえで上越しとすることができる。

３．給水管等の水路横断における設計・施工については、参考図及び下記①から③の留意事項を遵守すること。

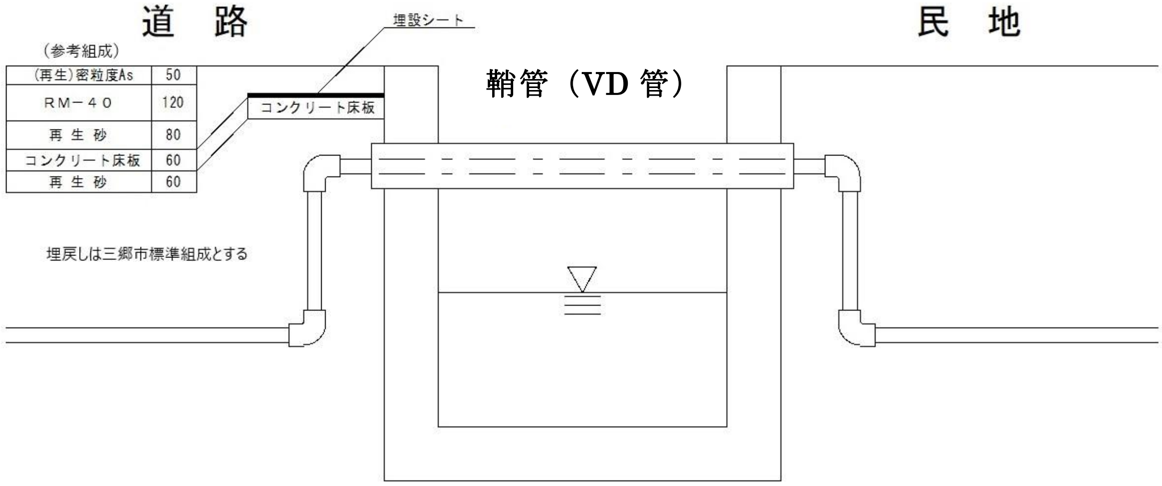
① 水路横断区間は、鞘管(VD 管)等による防護を行ったうえで、適切な防食・防寒措置を講じるものとする。

② 上越し施工のために、道路上で給水管を立ち上げる場合は、立ち上り部分を砂で防護したうえで、上部にコンクリート床板を設置し、荷重による負荷の軽減措置を講ずるものとする。ただし、６０ｃｍ以上の埋設深の確保できる区間、及び車両乗り入れのない歩道については、この限りではない。

③ その他、水路管理者及び水道部から指示がある場合、それに従うこと。




図－３－３　伏越標準配管図




図－３－４　上越標準配管図

※　舗装が２層仕上げの場合は、別途協議により決定する。

※　上越しとする場合は、事前に水路管理者の承諾を得ること。

その際、管周りの埋戻組成は道路管理者の指示に従うこと。

## ３．４　基本調査

主任技術者は、給水装置工事の依頼を受けたとき、現場状況を詳細に把握するために基本調査を行う。

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「工事申込者に確認するもの」、「管理者に確認するもの」、「現地調査により確認するもの」に分かれる。

この時、主任技術者は、適切な給水装置工事が実施できるよう該当敷地内の既存給水装置などを詳細に調査し、不要な給水装置などの所在が発覚した場合は、速やかに市長に報告し、その対応を協議した後、市長の指示に従わなければならない。

主任技術者は事前調査において、三郷市給水戸別台帳図の閲覧を受けることはできるが、「図面参照条件」の記載にあるとおり、参考資料として取り扱い、現場調査において、十分に調査しなければならない。

なお、標準的な調査内容を次の「表－３－１　調査内容一覧表」に示す。

水道事業者も水道水を安定的に供給するため、必要な事項について助言・指導を行う。

【三郷市給水戸別台帳図等の図面参照条件】

- 本件は、三郷市給水戸別台帳図及び配管工事竣工図など、給水装置の新設等に伴う調査のため、三郷市水道部が発行した配管図等に適用する。
- 摘要する条件は下記のとおり

1. 目的以外に利用及び複写して使用しないこと。
2. 図面は参考とし、実際の設計・施工等には、現地での立会い・確認を行うこと。
3. 図面は、経年変化があるため、工事状況の有無も確認すること。
4. 使用後は、図面を放置せず裁断等により破棄すること。

## 表－３－１　調査内容一覧表

| 調査項目 | 調　査　内　容 | 調査（確認）内容 | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 申請者 | 管理者 | 現地 | その他 |
| １．工事場所 | 町名、丁目、番地等住居表示番号 | ○ | | ○ | |
| ２．使用水量 | 使用用途、使用人員、延床面積、取付栓数 | ○ | | ○ | |
| ３．既設給水装置の有無 | 所有者、布設年月日、形態（単独・共用）、口径、管種、布設位置、使用水量、水栓番号 | ○ | ○ | ○ | 所有者 |
| ４．屋外配管 | メーター、止水栓（仕切弁）の位置、布設位置 | ○ | | ○ | |
| ５．屋内配管 | 給水栓の位置（種類と個数）、給水用具 | ○ | | ○ | |
| ６．配水管の布設状況 | 口径、管種、布設位置、仕切弁、配水管の水圧、消火栓の位置等 | | ○ | ○ | |
| ７．道路の状況 | 種別（公道・私道）、幅員、舗装種別、掘返し規制期間、官民境界 | | | ○ | 道路<br>管理者 |
| ８．各種埋設物の有無 | 種類（下水道、ガス、電気、ＮＴＴ等）、口径、布設位置 | | | ○ | 道路<br>管理者 |
| ９．現地の施工環境等 | 施工時間（昼・夜）、関連工事、交通状況、河川等 | | | ○ | 当該<br>管理者 |
| 10．既設給水管から分岐する場合 | 所有者、給水戸数、布設年度、口径、布設位置、既設建物との関連 | ○ | ○ | ○ | 所有者 |
| 11．受水槽方式の場合 | 受水槽の構造、位置、点検口の位置、配管ルート等 | | | ○ | |
| 12．工事に関する同意承諾の取得確認 | 分岐の同意、私有地給水管埋設の同意、その他利害関係者の承諾 | ○ | | | 利害<br>関係者 |
| 13．建築確認、開発事業 | 建築確認通知（番号）、開発事前協議申請 | ○ | | | |
| 14．直結増圧式給水の場合 | ポンプの構造及び性能、位置 | ○ | ○ | ○ | 仕様書<br>等 |

## ３．５　給水装置の設置基準

給水装置は１敷地に対し１引込のみとする。

１）敷地とは、建築基準法における敷地の定義「１の建築物又は用途上不可分の関係にある２以上の建築物のある一団の土地」に準じ、原則として給水を行う建築物の建築確認証を以て、これを判断する。

２）建築物を伴わない給水装置工事に関しては、特定の占用者が同一の目的で使用する区画で、隣接する他の区画との境界により形態が明確に定まるものを以て、１敷地とみなす。

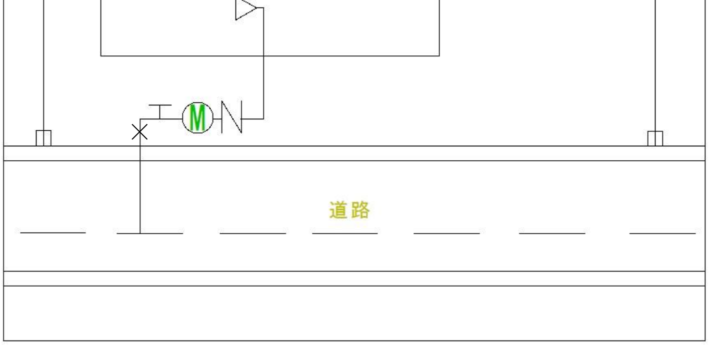
３）１敷地内に複数の既存給水引込を有する場合は、給水装置の新設、若しくは改造の際に、１敷地１引込の形態を回復しなければならない。ただし、修繕、給水装置の一部撤去及び用具の付替えなど、軽微な変更と認められる場合はこの限りではない。

４）駐車場や簡易な建築物など、正式な土地利用計画が定まらない間の臨時使用と認められるものは、既存給水引込の残置を協議することができる。

残置方法は、原則として、１．３．１工事種別４）撤去工事（２）引込管を残す撤去に準ずるものとし、定めのない事項については水道部との協議によって決定するものとする。

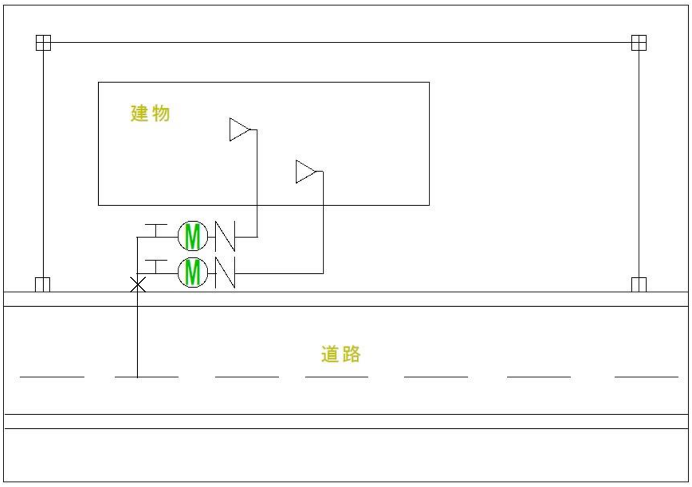
【参考図】

**１）１敷地１建築物（１世帯）**



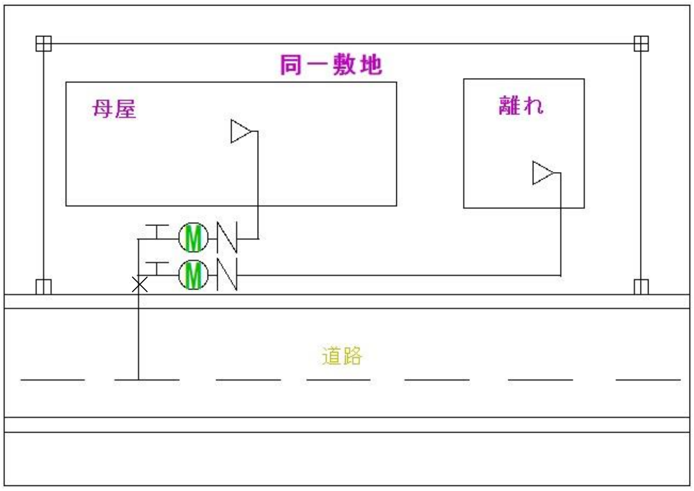

**図－３－５**

２）１敷地１建築物（２世帯住宅）




図－３－６

３）１敷地２建物

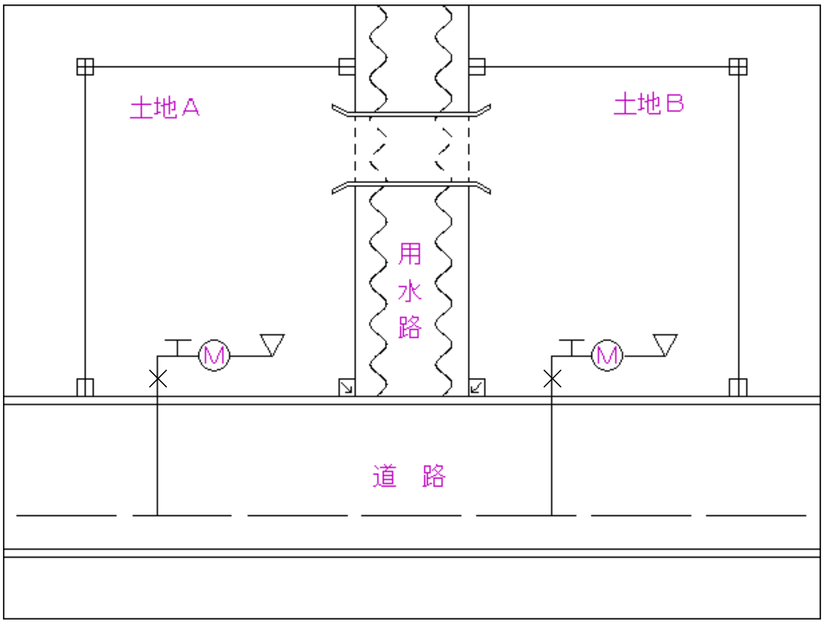



図－３－７

※離れとは、トイレ、風呂、台所の３点が揃っていない住宅

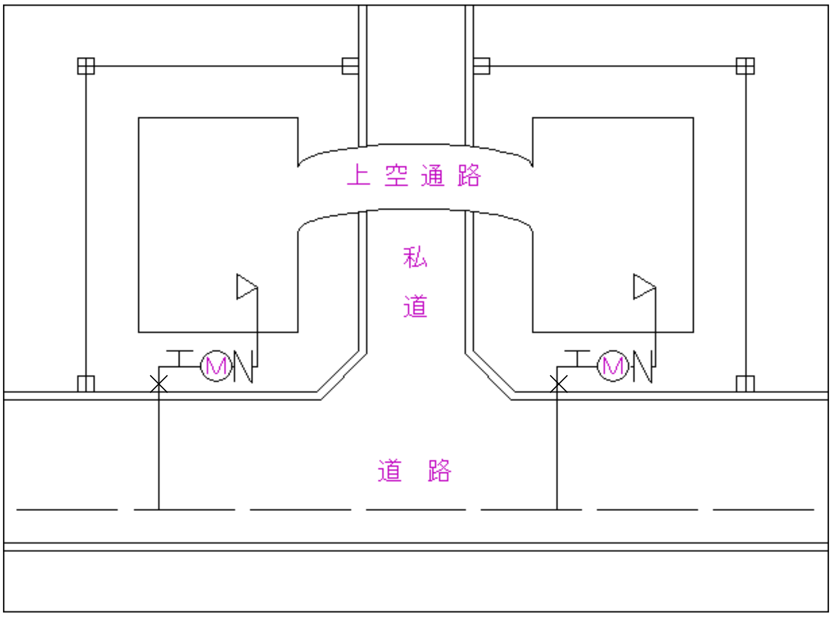
４） 以下のような例については、１敷地に複数引込について、水道部と協議することができる。

a. 建築確認上は１敷地であるが、道路・水路等の公用地により分断されている場合。



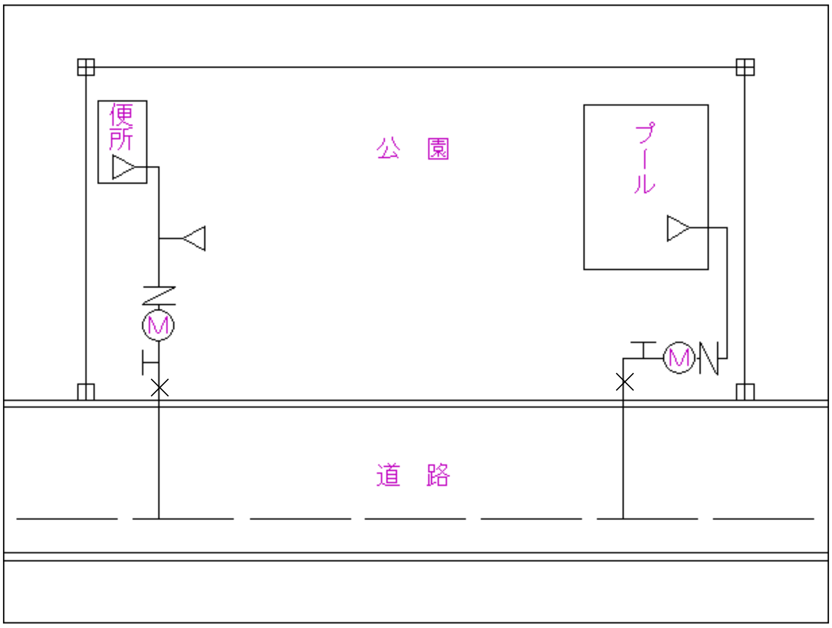

図－３－８

b. 建築確認上は１敷地であるが、敷地が他占用者の土地により分断されている場合。




図－３－９

c. 防火水槽やプールなど使用機会や季節により使用水量に極端な変化があるもの、公園など給水管の延長が極端に長くなるもので、停滞水が発生するなど水質面に悪影響を及ぼすと認められる場合。




図－３－１０

## ３．６　メーターの設置に関する規定

１）メーターは建築物１棟につき、１つの設置を原則とする。

（給水条例施行規則第１４条第２項）

２）同一敷地内に複数の建築物を含む場合は、これら全てを以て１棟の建築物とみなす。ただし１敷地に対し複数本の給水引込の承諾が得られた場合は、それぞれの引込管の給水対象ごとに、１棟の建築物とみなすことができる。

３）メーターを複数設置する場合（給水条例施行規則第１４条第３項）は、建物用途に応じ以下のように定める。

ア　一戸建ての住宅及びこれに類するもの

生活に供する水道水の供給設備（浴室・台所・便所）のいずれかを個別に有するなど、世帯ごとにある程度独立した生計を営むことが認められる場合、１世帯につきメーターを１個設置することができる。

イ　長屋、共同住宅、店舗、事務所及びこれに類するもの

１住戸若しくは１軒につきメーターを１個設置する事ができる。

なお、原則として共用栓についても独立したメーターを設置するものとする。

ウ　建築確認済証上の主用途が上記ア及びイ以外のもの

構造上それぞれの区画が壁などにより独立し、内部で往来ができないと判断できる建築物で、それぞれの区画においてその用途に応じて必要となる水道水の供給設備を有しているものは、別途事前協議により複数のメーターの設置を認めることができる。

４）同一敷地内に料金区分の異なる使用目的をもった、２以上の建物が存する場合、一般と臨時の料金区分に対し、メーターを別に設置する事ができる。

５）その他協議によって必要と認められる場合は、複数のメーターを設置することができる。

６）メーターは、水道料金請求の根拠となる使用水量を計測するものであるので、計量法に定める検定検査に合格したものでなければならない。

給水条例施行規則第１４条　（メーター設置基準等）

| |
|---|
| 条例第１８条第１項ただし書に規定する市長が市のメーターにより計量する必要がないと認めるものは、消防用防火用水とする。<br>2　メーターは、原則として建築物１棟につき１個を設置するものとする。この場合において、申込者が同一敷地内に設置する２棟以上の建築物で給水を受けるときは、当該建築物を１棟の建築物とみなす。<br>3　前項の規定にかかわらず、次の各号のいずれかに該当する建築物については、メーターを２個以上設置することができるものとする。<br>(1) 建築物が２戸以上に区分されており、各部分の使用者がそれぞれ異なると認められるとき。<br>(2) 共同住宅等の受水槽以下装置を有する建築物<br>(3) 前号に該当するもののほか、市長が給水上及び建築物の構造上特に必要があると認めるとき。 |

## ３．７　給水装置の設置位置

１）仕切弁

ア　第一止水栓の設置位置は、給水管が給水する目的敷地に到達した地点から１ｍ以内の位置とする。

イ　給水装置は個人の所有物であるため、原則として公道上に維持管理を目的とした仕切弁は設置しない。ただし、給水管を道路の縦断方向に布設する場合や、水路、歩車道を横断する場合で必要があると認められるものは、水道部及び道路管理者との協議において決定する。

２）メーター

メーターの設置位置は、第一止水栓から１ｍ以内の位置とし、敷地境界から２ｍ以内（平面上での配管延長）で、なおかつ検針等に支障のない位置に設置とする。ただし、集合住宅（共同住宅・長屋）等は除く。（２．５　給水装置の器具機材及び標準配管図　参照）

その他設置に関わる基準については、給水条例施行規則第１４条及び３．６

メーター設置に関する規定において定める。

　また、パイプシャフトを除くメーターについては、三郷市指定のメーターボックスを必ず設置すること。

　メーターボックスの設置については、本体と底板を隙間なく設置すること。

　原則として、メーターボックス本体と底板の間をモルタル等により嵩上げをすることは認めないため、給水管を配管する際に注意すること。

３）給水管

　配水管から給水管を取り出す方向は、目的敷地の道路境界線までは、原則として、配水管に対して直角方向とし、取付け口から最短距離で引き込むこと。

　施工者等の都合により、他埋設管と同時掘削で施工するなど、給水管を最短距離で引き込みしていない場合は、施工のやり直しを行わなければならない。

　障害物等により最短距離での引き込みが困難である場合は、水道部職員による現場立会いまたは水道部が求める資料を提出するなど、設計審査前に事前協議し、水道部の了承を得てから、給水装置工事申込手続きを行うこと。

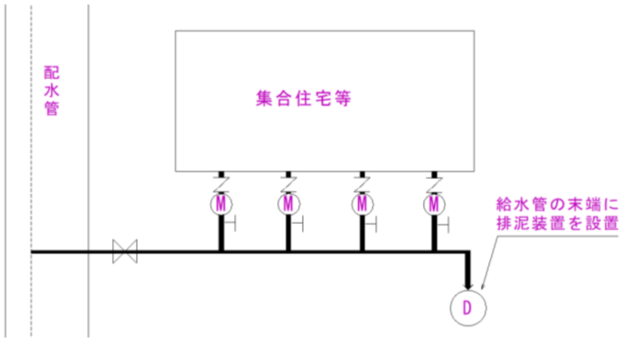
　また、敷地内配管について、給水装置は給水する目的敷地から他の敷地へ越境して配管してはならない。

　給水管の埋設深さは、道路管理者の指示によるものとし、私道など敷地外の配管についても、土被りを０．８m以上とすること。

　敷地内の埋設深さは、概ね０．５mから０．３mとし、給水装置の管理上、適切な埋設深さと埋設位置を検討すること。

４）その他

　集合住宅（共同住宅・長屋）等で、複数個のメーター器を設置する建物を計画する場合、水質管理のために給水管の末端に排泥装置を設置すること。なお、給水管の端末には排泥弁を設置し、捌け口が雨水桝の場合、口径はφ２５㎜とする。



## ３．８　給水方式の決定

### ３．８．１　給水方式の種類

給水方式は、次の各方式に分類し、給水状況、給水箇所、使用目的などに応じて、それぞれの給水方式を採用する。

1）直結式

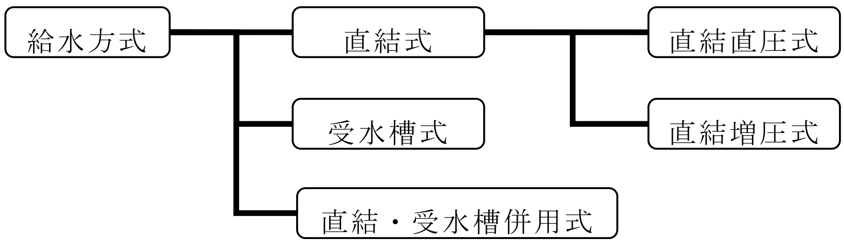
　１－１）直結直圧式

　１－２）直結増圧式

2）受水槽式

3）直結・受水槽併用式

**給水方式の種類**




**図―３－１１**

### ３．８．２　給水方式の特徴

１）直結式給水方式

直結給水方式は、配水管のもつ水量、水圧等の供給能力の範囲内で、上層階まで給水する方式である。

直結式には、直結直圧式と直結増圧式がある。この給水方式は水の貯水機能を有しないため、水道の断水等により支障をきたす建物への採用は避ける必要がある。

１－１）直結直圧式

直結直圧式は、末端の給水栓まで配水管の動水圧により直接給水する方式である。給水する建物の階層が地上２階建てまでであること。ただし、３階建て建物への給水については、水道部が別に定める基準「３階建て建物への直結直圧給水に関する基準（平成１９年４月１日三郷市)」(以下 :「３直基準」とする。)に基づき判断する。(資料－５)

１－２）直結増圧式

直結増圧式は、給水装置に直結加圧式ポンプユニットを設置することで、配水管からの水圧を増圧し、受水槽を経由せずに直接給水する方式である。

受水槽式に比べ、配水管の圧力が活用されることから省エネルギー効果がある。また受水槽の設置が不要なため省スペース化が図れ、受水槽の清掃等の衛生上の問題も解消できる。

詳細については、水道部が別に定める基準「直結増圧給水設計施工基準（平成２０年４月１日三郷市)」(以下 :「直結増圧基準」とする。)」に基づき判断する。(資料－６)

２）受水槽式

受水槽式は、水道水を一旦受水槽で受け給水する方式である。受水槽の有効容量が１０㎥以下を設置する場合、水道部が別に定める「受水槽設置届」を提出する。また、受水槽の有効容量が１０㎥超えを設置する場合は、簡易専用水

道となるためクリーンライフ課への申請が必要となります。

配水管の水圧が変動しても受水槽以降では給水圧・給水量を一定に保持できる他、一時的に多量の水使用が可能であること、断水時・災害時にも一定量の水の確保ができる等の利点がある。次のような場合では、受水槽式とすることが考えられる。

ア. 病院・ホテル等で災害時や事故等による水道の断減水時にも、水の確保が必要な場合。
イ. 一時に多量の水を使用するとき、又は使用水量の時間変動が大きいとき等、直結給水を行うと配水管に多大な影響を及ぼすおそれがある場合。
ウ. 配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水量･水圧を必要とする場合。
エ. 有毒薬品を使用する工場等、逆流によって配水管の水質を汚染するおそれのある場合。
オ. その他、維持管理上の理由により水道部が認めた場合。

３） 直結・受水槽併用式

直結・受水槽併用式は、一つの建物で直結式・受水槽式の両方の給水方式を併用する方式である。

併用する場合は、直結式に影響を及ぼさないように、受水槽側に流量調整弁等を設け、給水不良とならない為の適切な措置を講じなければならない。

### ３．８．３　給水方式の選定

給水方式のいずれかを採用するかは、配水管口径や水圧の状況、給水栓の高さ、需要先の水の使用用途の計画（使用量）を調査し、適切な計画・設計を行わなければならない。

また、一建築物内で同一の用途に供する部分については、原則として単一の給水方式を採用すること。

１）直結式が認められないものは次のとおりとする。

ア. 一時に多量の水量を必要とするものや使用水量の変動が大きい施設、建物等で、配水管の水圧低下を引き起こすもの。

イ. 毒物、劇物及び薬品などの危険な化学物質を取り扱い、これを製造、加工または貯蔵を行う工場、事務所及び研究所。

### ３．８．４　各給水方式の設計

#### １）直結直圧式（２階建てまでの建物）

ア.給水管の取出し口径は、分岐する配水管口径の１ランク落ち以下とする。ただし、管網の状況等により水道部が認めた場合はこの限りではない。

イ.給水管口径の決定に当たっては、使用実態に沿った同時使用水量を的確に把握し、その水量に応じた口径を決定する。

ウ.給水管の管内流速は、２．０ｍ／秒を超えてはならない。

エ.立上り管の最頂部や配管上空気が溜りやすい位置には、必要に応じて排気弁・吸排気弁等を設置すること。

オ.給水栓の高さは当該地点の道路面より５．５ｍまでを原則とし、これを超える場合は、３階建て建物への直結給水と同様の扱いとなり、事前協議が必要となる。

#### ２）３階建て建物直結直圧式

ア.「３直基準」に基づく協議を申請し、承諾を得なければならない。

イ.給水管の取出し口径は、分岐する配水管口径の１ランク落ち以下とする。

ウ.給水管口径の決定に当たっては、使用実態に沿った同時使用水量を的確に把握し、その水量に応じた口径を決定する。
ただし、給水管口径はφ５０ｍｍ以下とする。

エ.３直基準第２条第１項に定める１日最大給水量が２０立方メートルの共同住宅での給水可能戸数は、概ねファミリータイプで２４戸、ワンルームタイプで３０戸とする。

オ.給水管の管内流速は、２．０ｍ／秒を超えてはならない。

カ.共同住宅等で共有部の立上り管がある場合は、最頂部や配管上空気が溜りやすい位置には、必要に応じて排気弁・吸排気弁等を設置すること。

キ.設計配水圧は０．２MPａとすること。

ク.協議申請にあたり、申請者は給水管口径決定計算書を添付すること。なお、３直基準第３条第８項のただし書き以下の条件を全て満たすものは、これを省略できる。

ただし、水道部が必要と判断する場合は、申請者は給水管口径決定計算書を提出しなければならない。

（ア）　原則として、配水管が給水装置工事該当地の前面に布設されており、分岐する給水管が最短距離で引き込めること。

（イ）　給水栓の高さが分岐する配水管の道路面から８m以下であること。

（ウ）　１棟の最大給水戸数及び引込み口径が下記に該当すること。

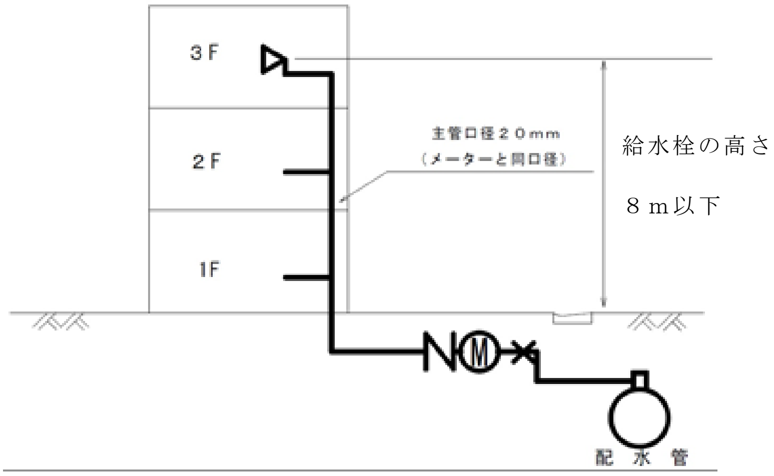
　ａ．　共同住宅の場合、上記エの戸数以下であること。

　ｂ．　用途が住宅以外については、引込口径を２５ｍｍとすること。

（エ）　鳥居配管は認めない。

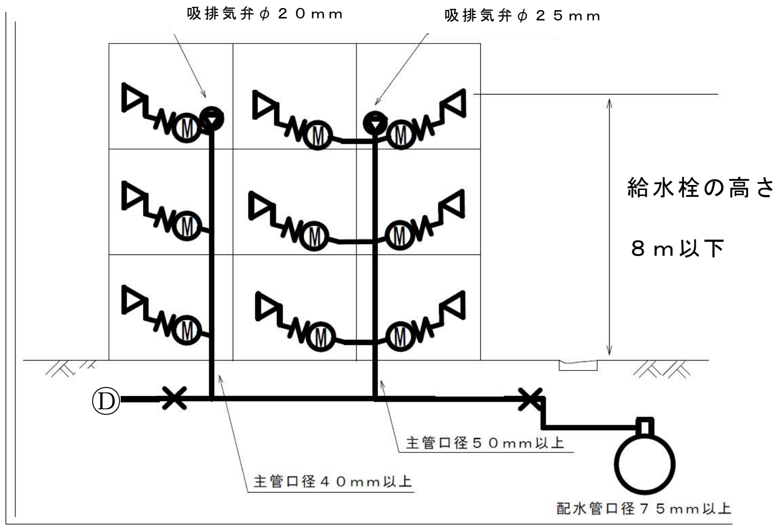
（オ）　以下の標準配管図に準じた配管であること。

ａ．　専用住宅




図－３－１２

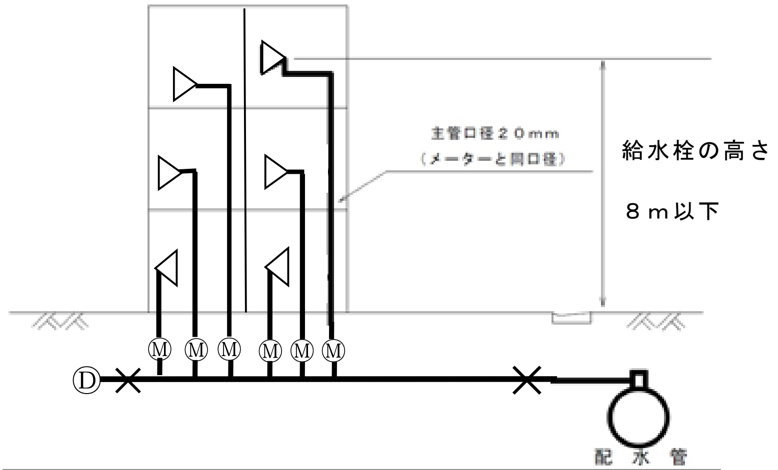
### ｂ．共同住宅でメーター各部屋




図－３－１３－１

☞　共同住宅の縦系統に対し、１つの階層につき１部屋ずつ給水する場合は、立ち上がり口径を４０㎜、吸排気弁の口径を２０㎜とし、２部屋ずつ給水する場合は立ち上がり口径を５０㎜、吸排気弁の口径を２５㎜とすること。

### ｃ．共同住宅でメーター地付




図－３－１３－２

☞　末端の部屋の給水管が分岐するまで、横系統の口径が引込み口径と等しいこと。メーター以降の配管について、立ち上がり部分の口径がメーターと等しいこと。

### ３）直結増圧式

ア.「直結増圧基準」に基づく協議を申請し、承諾を得なければならない。

イ.対象は三郷市全域とするが、前面配水管の最小動水圧が０．１９６MPａ以上確保できること。

ウ.水圧測定、給水管口径決定計算書などにより、必要な水量及び水圧の安定的な確保ができていること。

エ.分岐が可能な配水管口径は、原則としてφ１００ｍｍ以上φ３５０ｍｍ以下とする。

オ.給水管の取出し口径は、分岐する配水管口径の２ランク落ち以下とする。

カ.建物の種類や使用目的に応じて、直結直圧方式との併用で給水することができるものとする。

ただし、給水管の分岐口径の範囲内とし、直圧式給水は２階までとする。

キ.直結増圧式給水方式における給水管口径は７５ｍｍ以下とし、給水管の管内流速は２．０ｍ／秒（口径５０ｍｍの場合のみ２．２ｍ／秒）以下とする。

ク.設計配水管圧は０．２MPａとする。

ケ.原則として、１建物１増圧給水設備とする。

ただし、１給水の引込における給水管の管内流速が前述キの規定を超えない場合は、複数の直結加圧式ポンプユニットを設けることができるものとする。

コ.直結増圧式給水方式では、高架水槽の使用を認めない。

サ.既設給水設備を使用して、直結増圧式給水方式への改造を行う場合は、次の条件を満たすものであることとする。

（ア） 既設給水管は、経年変化を考慮して、上記アからキまでに掲げる要件を満たすものとし、既設高架水槽は原則として撤去すること。

（イ） 団地など、複数の既存建築物が一団となって土地及び水道施設を利用している場合、管内流速がキの規定を超えない範囲で、１給水装置から複数棟への給水を認めることができる。

（ウ） 既設給水管は、老朽化に伴う錆などによる水質異常がないこと及び

耐圧試験等により漏水がないことを確認すること。

水質検査及び耐圧試験は、原則として、厚生労働省課長通知平成１７年９月５日付健水発第０９０５００１号に基づく、受水槽式給水設備の給水装置への切換えに関する留意事項に従うものとする。

ただし、耐圧試験における試験水圧は０．５Ｍｐａとしてよい。

（エ） 出水不良、水質異常、漏水その他の異常が発生した場合、給水装置の使用者または所有者の費用負担により、給水装置の布設替工事を行うこと。

**４）受水槽式**

ア. 受水槽を設置する場合、水道部が別に定める「受水槽設置届」を提出する。また、受水槽を設置する給水装置工事については、計画１日使用水量を把握するため受水槽以降の配管についても記載する。

イ. 給水管の取出し口径は、分岐する配水管口径の１ランク落ち以下とする。

ウ. 給水管口径の決定に当たっては、使用実態に沿った計画１日使用水量を的確に把握し、その水量に応じた口径を決定する。

エ. 受水槽容量は、計画１日使用水量の４割から６割程度を標準とする。

オ. 受水槽式給水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変化を考慮して定める。

一般に受水槽への給水量は、１日当たりの計画使用水量を使用時間で除した水量とする。

カ. 計画１日使用水量は、建物種類別単位給水量・使用時間・人員を参考にするとともに、当該施設の規模と内容、給水区域内における他の使用実態等を十分考慮して設定する。

（ア） 使用人員から算出する場合

☞ １人１日当たり使用水量×使用人員

（イ） 使用人員が把握できない場合

☞ 単位床面積当たり使用水量×延べ床面積

（ウ） その他

☞ 使用実績等による積算

☞ 用途別及び使用給水用具ごとに使用水量を積み上げて算出

## ３．９　計画使用水量

### ３．９．１　計画使用水量の種類

計画使用水量は、次のとおりとする。

１）同時使用水量（通常ℓ／分）

同時使用水量とは、対象となる給水装置内に設置されている給水用具のいくつかの給水用具を同時に使用することによって流れる水量をいう。直結式給水の計画使用水量は同時使用水量から求める。５）瞬時最大使用水量に相当する。

２）計画１日使用水量（ℓ／日）

計画１日使用水量とは、給水装置工事の対象となる給水装置に給水される１日当たりの水量をいう。計画１日使用水量は、受水槽容量決定等の根拠として使用する。

３）時間平均使用水量（ℓ／時）

時間平均使用水量とは、計画１日使用水量を建物の使用時間で割り平均化したものである。時間最大使用水量の算出に使用する。

４）時間最大使用水量（ℓ／時）

時間最大使用水量とは、１日のうちで最も使用水量の多い時間の１時間当たりの水量をいう。貯水槽に充水を行う管口径は、時間最大使用水量よりも大きい吐吸能力を確保しなければならない。

一般に時間最大使用水量は、時間平均使用水量の１．５～２倍として算出する。

５）瞬時最大使用水量（ℓ／分）

瞬時最大使用水量とは、１日のうちで想定される最大の使用水量をいい、同時使用水量に相当する。

時間最大使用水量から算出する場合、一般に時間最大使用水量の２倍とする。

## ３．１０　計画使用水量の決定

計画使用水量の決定については、建物の用途、使用人数・給水栓の数等を考慮して決定する。計画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て、使用実態に応じた方法を選択する。

１）直結直圧式給水の計画使用水量

直結直圧式給水の計画使用水量としては、同時使用水量(瞬時最大使用水量)を用いる。

ア　一戸建住宅の場合

（ア）同時に使用する給水用具を設定して計算する方法【補足事項１】

（イ）標準化した同時使用水量により計算する方法【補足事項２】

イ　集合住宅等の場合

（ア）各戸使用水量と給水戸数の同時使用率により計算する方法【補足事項３】

（イ）戸数から同時使用水量を予測する算定式により計算する方法【補足事項４】

（ウ）居住人数から同時使用水量を予測する算定式により計算する方法【補足事項５】

ウ　一定規模以上の給水用具を有する事務所ビル等の場合

（ア）給水用具給水負荷単位により計算する方法【補足事項６】

２）直結増圧式給水の計画使用水量

直結増圧式給水の計画水量は、直結直圧式給水の場合に準ずる。

３）受水槽式の計画使用水量【補足事項７】

受水槽式の場合、受水槽容量の選定のため計画１日使用水量を用いる。受水槽の容量はこの計画１日使用水量の４割から６割までの容量とし、時間最大使用水量をもとに、口径を決定する。

４）その他

既に類似した業態及び規模の店舗が複数ある場合、他店舗の使用実態及び使用水量実績等を調査して算出することができる。原則として、年間の使用量のうちで最も多い月から計画１日使用水量を算出するものとする。

【補足事項１】

同時に使用する給水用具を設定して計算する方法

①　総給水用具数に対応した、同時使用水栓数を確認する。「表－３－２」

②　同時に使用する給水用具を任意に設定する。

③　設定した給水用具の吐出量を足し合わせて同時使用水量を求める。
「表－３－３」

【解説】

この方法は使用形態に合わせた計算が必要となる。使用する給水用具の選定は任意ではあるが、使用水量の多いもの、使用頻度の高いものを含めて設定する。また、学校の手洗所など同時使用率が極めて高くなる場合には、その系統ごとに「表－３－２」を適用するなどして算出する。

なお、給水用具の種類にかかわらず、「表－３－４」により、その口径によって吐出量を一律の水量として扱う方法もある。

この方法は、水理計算の際に区間流量を設定しやすいという利点がある。

表－３－２　「同時使用率を考慮した給水用具数」

| 総給水用具数（個） | 同時使用率を考慮した給水用具数（個） |
|---|---|
| １ | １ |
| ２～　４ | ２ |
| ５～１０ | ３ |
| １１～１５ | ４ |
| １６～２０ | ５ |
| ２１～３０ | ６ |

厚生労働省給水装置データベース　給水装置標準計画・施工方法より

表－３－３　種類別吐水量とこれに対応する給水用具の口径

| 用　　途 | 使用水量（ℓ／分） | 給水用具の口径（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） | ３０～６０ | 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 | 2～3ℓ／１回 |
| 大便器（洗浄水槽） | １２～２０ | １３ | |
| 大便器（洗浄弁） | ７０～１３０ | ２５ | 13.5～16.5ℓ／１回 |
| 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 | 業務用 |

厚生労働省給水装置データベース　給水装置標準計画・施工方法より

表－３－４　「給水用具の標準使用水量」

| 給水用具の口径（ｍｍ） | １３ | ２０ | ２５ |
|---|---|---|---|
| 標準使用水量（ℓ／分） | １７ | ４０ | ６５ |

厚生労働省給水装置データベース　給水装置標準計画・施工方法より

［計算例］

◎給水用具数、吐出量の設定

総給水栓数から同時使用率を考慮した給水用具数を設定する。

総給水用具数６栓　⇒　同時使用率を考慮した給水用具数３栓

（表－３－２より）

同時使用給水用具の吐出量を設定する。

| 番号 | 給水用具名 | 給水用具の口径 | 同時使用給水用具 | 計画使用水量 | 摘　要 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大便器（洗浄水槽） | １３ｍｍ | 使用 | １２ℓ／分 | 表－３－３より |
| 2 | 手洗器 | １３ｍｍ | | | |
| 3 | 台所流し | １３ｍｍ | 使用 | １２ℓ／分 | 表－３－３より |
| 4 | 洗面器 | １３ｍｍ | | | |
| 5 | 浴槽（和式） | １３ｍｍ | 使用 | ２０ℓ／分 | 表－３－３より |
| 6 | 大便器（洗浄水槽） | １３ｍｍ | | | |
| | | | 合　　計 | ４４ℓ／分 | |

よって、給水用具を設定した同時使用水量は、**４４ℓ／分**となる。

【補足事項２】

標準化した同時使用水量により計算する方法

給水用具数と同時使用水量との関係についての標準値から求める方法である。給水装置内の総ての給水用具個々の使用水量を足した水量を給水用具数で割り、同時使用水量比を掛けて求める方法である。

**同時使用水量＝給水用具の全使用水量／給水用具総数×同時使用水量比**

表－３－５　「給水用具数と同時使用水量比」

| 総給水用具数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用水量比 | １．０ | １．４ | １．７ | ２．０ | ２．２ | ２．４ | ２．６ |
| 総給水用具数 | 8 | 9 | １０ | １５ | ２０ | ３０ | |
| 使用水量比 | ２．８ | ２．９ | ３．０ | ３．５ | ４．０ | ５．０ | |

厚生労働省給水装置データベース　給水装置標準計画・施工方法より

［計算例］

① 条件　　総給水用具数　　　６栓

② 同時使用水量の計算

給水用具の全使用水量を計算する。

| 番号 | 給水用具名 | 給水用具の口径 | 計画使用水量 |
|---|---|---|---|
| 1 | 大便器（洗浄水槽） | １３mm | １２ℓ／分 |
| 2 | 手洗器 | １３mm | ５ℓ／分 |
| 3 | 台所流し | １３mm | １２ℓ／分 |
| 4 | 洗面器 | １３mm | ８ℓ／分 |
| 5 | 浴槽（和式） | １３mm | ２０ℓ／分 |
| 6 | 大便器（洗浄水槽） | １３mm | １２ℓ／分 |
| | | 合　　計 | ６９ℓ／分 |

**同時使用水量＝給水用具の全使用水量／給水用具総数×同時使用水量比**

＝６９ℓ／分／６栓×２．４＝２７．６ℓ／分

よって、総給水用具数に対する同時使用水量は、**２７．６ℓ／分**となる。

【補足事項３】

各戸使用水量と給水戸数の同時使用率により計算する方法

① １戸当たりの使用水量を求める。

③ その水量と総給水戸数から建物全体の使用水量を算出する。

④ 総給水戸数に応じた同時使用率から、同時使用水量を求める。「表－３－６」

**表－３－６ 「給水戸数と総同時使用率」**

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

厚生労働省給水装置データベース 給水装置標準計画・施工方法より

［計算例］

① 条件 総戸数 ３０戸、１戸当たりの給水栓 ６栓

② １戸当たりの使用水量を求める。

同時使用給水用具の吐出量を設定する。

| 番号 | 給水用具名 | 給水用具の口径 | 同時使用給水用具 | 計画使用水量 | 摘　要 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 大便器（洗浄水槽） | １３ｍｍ | 使用 | １２ℓ／分 | 表－３－３より |
| 2 | 手洗器 | １３ｍｍ | | ５ℓ／分 | |
| 3 | 台所流し | １３ｍｍ | 使用 | １２ℓ／分 | 表－３－３より |
| 4 | 洗面器 | １３ｍｍ | | ８ℓ／分 | |
| 5 | 浴槽（和式） | １３ｍｍ | 使用 | ２０ℓ／分 | 表－３－３より |
| 6 | 大便器（洗浄水槽） | １３ｍｍ | | １２ℓ／分 | |
| | | | 合　　計 | ４４ℓ／分 | |

１戸当たりの使用水量　４４ℓ／分

③同時使用水量の計算

**同時使用水量＝１戸当たりの使用水量×総戸数／総同時使用率**

＝４４ℓ／分×３０戸×７０％

＝９２４ℓ／分

＝０．０１５４$m^3$／秒

【補足事項４】

戸数から同時使用水量を予測する算定式により計算する方法

これは「優良住宅部品認定基準ＢＬ規格」を変形したものである。

同時使用水量＝１２×２×１＝２４／１戸（同時使用率 1 戸当り使用水栓２栓）
同時使用水量＝１２×２×２＝４８／２戸（同時使用率 1 戸当り使用水栓２栓）
同時使用水量＝４２×（戸数）$^{0.33}$（１０戸未満）
同時使用水量＝１９×（戸数）$^{0.67}$（１０戸～６００戸未満）

計算結果を「表‐３－７」に示す。なおワンルームタイプは、ファミリータイプの６５％の水量として扱うものとする。「表‐３－８」。

ファミリータイプとワンルームタイプが混在する場合は、同時使用水量に応じた相当戸数「表‐３－９」を確認し、いずれかのタイプに統一した戸数として計算を行う。

［計算例］

【９戸の場合】

同時使用水量＝４２×（戸数）$^{0.33}$
＝４２×９$^{0.33}$
＝**８６．７ℓ／分**

【３０戸の場合】

同時使用水量＝１９×（戸数）$^{0.67}$
＝１９×３０$^{0.67}$
＝**１８５．５ℓ／分**

表－3－7

ファミリータイプ ①

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 24.0 | 0.40 | 0.82 | 0.56 | 0.32 | 0.20 | 0.09 | 0.05 |
| 2 | 48.0 | 0.80 | 1.63 | 1.13 | 0.63 | 0.41 | 0.18 | 0.10 |
| 3 | 60.4 | 1.01 | 2.06 | 1.42 | 0.80 | 0.52 | 0.23 | 0.13 |
| 4 | 66.4 | 1.11 | 2.27 | 1.56 | 0.88 | 0.57 | 0.25 | 0.14 |
| 5 | 71.4 | 1.19 | 2.43 | 1.68 | 0.94 | 0.61 | 0.27 | 0.15 |
| 6 | 75.9 | 1.27 | 2.59 | 1.79 | 1.01 | 0.65 | 0.29 | 0.16 |
| 7 | 79.8 | 1.33 | 2.71 | 1.87 | 1.06 | 0.68 | 0.30 | 0.17 |
| 8 | 83.4 | 1.39 | 2.84 | 1.96 | 1.10 | 0.71 | 0.31 | 0.18 |
| 9 | 86.7 | 1.45 | 2.96 | 2.04 | 1.15 | 0.74 | 0.33 | 0.18 |
| 10 | 88.9 | 1.48 | 3.02 | 2.08 | 1.17 | 0.76 | 0.33 | 0.19 |
| 11 | 94.7 | 1.58 | 3.22 | 2.23 | 1.25 | 0.81 | 0.36 | 0.20 |
| 12 | 100.4 | 1.67 | 3.41 | 2.35 | 1.33 | 0.85 | 0.38 | 0.21 |
| 13 | 105.9 | 1.77 | 3.61 | 2.49 | 1.40 | 0.90 | 0.40 | 0.23 |
| 14 | 111.3 | 1.86 | 3.80 | 2.62 | 1.48 | 0.95 | 0.42 | 0.24 |
| 15 | 116.6 | 1.94 | 3.96 | 2.73 | 1.54 | 0.99 | 0.44 | 0.25 |
| 16 | 121.8 | 2.03 | 4.14 | 2.86 | 1.61 | 1.04 | 0.46 | 0.26 |
| 17 | 126.8 | 2.11 | 4.31 | 2.97 | 1.67 | 1.08 | 0.48 | 0.27 |
| 18 | 131.8 | 2.20 | 4.49 | 3.10 | 1.75 | 1.12 | 0.50 | 0.28 |
| 19 | 136.6 | 2.28 | 4.65 | 3.21 | 1.81 | 1.16 | 0.52 | 0.29 |
| 20 | 141.4 | 2.36 | 4.82 | 3.32 | 1.87 | 1.20 | 0.53 | 0.30 |
| 21 | 146.1 | 2.44 | 4.98 | 3.44 | 1.94 | 1.24 | 0.55 | 0.31 |
| 22 | 150.7 | 2.51 | 5.12 | 3.54 | 1.99 | 1.28 | 0.57 | 0.32 |
| 23 | 155.3 | 2.59 | 5.29 | 3.65 | 2.06 | 1.32 | 0.59 | 0.33 |
| 24 | 159.8 | 2.66 | 5.43 | 3.75 | 2.11 | 1.36 | 0.60 | 0.34 |
| 25 | 164.2 | 2.74 | 5.59 | 3.86 | 2.17 | 1.40 | 0.62 | 0.35 |
| 26 | 168.6 | 2.81 | 5.73 | 3.96 | 2.23 | 1.43 | 0.64 | 0.36 |
| 27 | 172.9 | 2.88 | 5.88 | 4.06 | 2.29 | 1.47 | 0.65 | 0.37 |
| 28 | 177.2 | 2.95 | 6.02 | 4.15 | 2.34 | 1.51 | 0.67 | 0.38 |
| 29 | 181.4 | 3.02 | 6.16 | 4.25 | 2.40 | 1.54 | 0.68 | 0.38 |
| 30 | 185.5 | 3.09 | 6.31 | 4.35 | 2.45 | 1.58 | 0.70 | 0.39 |
| 31 | 189.7 | 3.16 | 6.45 | 4.45 | 2.51 | 1.61 | 0.71 | 0.40 |
| 32 | 193.7 | 3.23 | 6.59 | 4.55 | 2.56 | 1.65 | 0.73 | 0.41 |
| 33 | 197.8 | 3.30 | 6.73 | 4.65 | 2.62 | 1.68 | 0.75 | 0.42 |
| 34 | 201.8 | 3.36 | 6.86 | 4.73 | 2.67 | 1.71 | 0.76 | 0.43 |
| 35 | 205.7 | 3.43 | 7.00 | 4.83 | 2.72 | 1.75 | 0.78 | 0.44 |
| 36 | 209.6 | 3.49 | 7.12 | 4.92 | 2.77 | 1.78 | 0.79 | 0.44 |
| 37 | 213.5 | 3.56 | 7.27 | 5.01 | 2.83 | 1.82 | 0.81 | 0.45 |
| 38 | 217.4 | 3.62 | 7.39 | 5.10 | 2.87 | 1.85 | 0.82 | 0.46 |
| 39 | 221.2 | 3.69 | 7.53 | 5.20 | 2.93 | 1.88 | 0.83 | 0.47 |
| 40 | 225.0 | 3.75 | 7.65 | 5.28 | 2.98 | 1.91 | 0.85 | 0.48 |
| 41 | 228.7 | 3.81 | 7.78 | 5.37 | 3.02 | 1.94 | 0.86 | 0.49 |
| 42 | 232.5 | 3.88 | 7.92 | 5.46 | 3.08 | 1.98 | 0.88 | 0.49 |
| 43 | 236.1 | 3.94 | 8.04 | 5.55 | 3.13 | 2.01 | 0.89 | 0.50 |
| 44 | 239.8 | 4.00 | 8.16 | 5.63 | 3.17 | 2.04 | 0.90 | 0.51 |
| 45 | 243.4 | 4.06 | 8.29 | 5.72 | 3.22 | 2.07 | 0.92 | 0.52 |

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 46 | 247.1 | 4.12 | 8.41 | 5.80 | 3.27 | 2.10 | 0.93 | 0.52 |
| 47 | 250.6 | 4.18 | 8.53 | 5.89 | 3.32 | 2.13 | 0.95 | 0.53 |
| 48 | 254.2 | 4.24 | 8.65 | 5.97 | 3.37 | 2.16 | 0.96 | 0.54 |
| 49 | 257.7 | 4.30 | 8.78 | 6.06 | 3.41 | 2.19 | 0.97 | 0.55 |
| 50 | 261.3 | 4.36 | 8.90 | 6.14 | 3.46 | 2.22 | 0.99 | 0.56 |
| 51 | 264.7 | 4.41 | 9.00 | 6.21 | 3.50 | 2.25 | 1.00 | 0.56 |
| 52 | 268.2 | 4.47 | 9.12 | 6.30 | 3.55 | 2.28 | 1.01 | 0.57 |
| 53 | 271.7 | 4.53 | 9.24 | 6.38 | 3.60 | 2.31 | 1.02 | 0.58 |
| 54 | 275.1 | 4.59 | 9.37 | 6.46 | 3.64 | 2.34 | 1.04 | 0.58 |
| 55 | 278.5 | 4.64 | 9.47 | 6.54 | 3.68 | 2.37 | 1.05 | 0.59 |
| 56 | 281.9 | 4.70 | 9.59 | 6.62 | 3.73 | 2.40 | 1.06 | 0.60 |
| 57 | 285.2 | 4.75 | 9.69 | 6.69 | 3.77 | 2.42 | 1.07 | 0.61 |
| 58 | 288.6 | 4.81 | 9.82 | 6.77 | 3.82 | 2.45 | 1.09 | 0.61 |
| 59 | 291.9 | 4.87 | 9.94 | 6.86 | 3.87 | 2.48 | 1.10 | 0.62 |
| 60 | 295.2 | 4.92 | 10.04 | 6.93 | 3.90 | 2.51 | 1.11 | 0.63 |
| 61 | 298.5 | 4.98 | 10.16 | 7.01 | 3.95 | 2.54 | 1.13 | 0.63 |
| 62 | 301.8 | 5.03 | 10.27 | 7.08 | 3.99 | 2.57 | 1.14 | 0.64 |
| 63 | 305.0 | 5.08 | 10.37 | 7.15 | 4.03 | 2.59 | 1.15 | 0.65 |
| 64 | 308.2 | 5.14 | 10.49 | 7.24 | 4.08 | 2.62 | 1.16 | 0.65 |
| 65 | 311.5 | 5.19 | 10.59 | 7.31 | 4.12 | 2.65 | 1.17 | 0.66 |
| 66 | 314.7 | 5.25 | 10.71 | 7.39 | 4.17 | 2.68 | 1.19 | 0.67 |
| 67 | 317.9 | 5.30 | 10.82 | 7.46 | 4.21 | 2.70 | 1.20 | 0.68 |
| 68 | 321.0 | 5.35 | 10.92 | 7.54 | 4.25 | 2.73 | 1.21 | 0.68 |
| 69 | 324.2 | 5.40 | 11.02 | 7.61 | 4.29 | 2.76 | 1.22 | 0.69 |
| 70 | 327.3 | 5.46 | 11.14 | 7.69 | 4.33 | 2.79 | 1.24 | 0.70 |
| 71 | 330.4 | 5.51 | 11.24 | 7.76 | 4.37 | 2.81 | 1.25 | 0.70 |
| 72 | 333.6 | 5.56 | 11.35 | 7.83 | 4.41 | 2.84 | 1.26 | 0.71 |
| 73 | 336.7 | 5.61 | 11.45 | 7.90 | 4.45 | 2.86 | 1.27 | 0.71 |
| 74 | 339.7 | 5.66 | 11.55 | 7.97 | 4.49 | 2.89 | 1.28 | 0.72 |
| 75 | 342.8 | 5.71 | 11.65 | 8.04 | 4.53 | 2.91 | 1.29 | 0.73 |
| 76 | 345.9 | 5.77 | 11.78 | 8.13 | 4.58 | 2.94 | 1.31 | 0.74 |
| 77 | 348.9 | 5.82 | 11.88 | 8.20 | 4.62 | 2.97 | 1.32 | 0.74 |
| 78 | 351.9 | 5.87 | 11.98 | 8.27 | 4.66 | 2.99 | 1.33 | 0.75 |
| 79 | 354.9 | 5.92 | 12.08 | 8.34 | 4.70 | 3.02 | 1.34 | 0.75 |
| 80 | 358.0 | 5.97 | 12.18 | 8.41 | 4.74 | 3.05 | 1.35 | 0.76 |
| 81 | 360.9 | 6.02 | 12.29 | 8.48 | 4.78 | 3.07 | 1.36 | 0.77 |
| 82 | 363.9 | 6.07 | 12.39 | 8.55 | 4.82 | 3.10 | 1.37 | 0.77 |
| 83 | 366.9 | 6.12 | 12.49 | 8.62 | 4.86 | 3.12 | 1.38 | 0.78 |
| 84 | 369.8 | 6.16 | 12.57 | 8.68 | 4.89 | 3.14 | 1.39 | 0.78 |
| 85 | 372.8 | 6.21 | 12.67 | 8.75 | 4.93 | 3.17 | 1.40 | 0.79 |
| 86 | 375.7 | 6.26 | 12.78 | 8.82 | 4.97 | 3.19 | 1.42 | 0.80 |
| 87 | 378.6 | 6.31 | 12.88 | 8.89 | 5.01 | 3.22 | 1.43 | 0.80 |
| 88 | 381.6 | 6.36 | 12.98 | 8.96 | 5.05 | 3.24 | 1.44 | 0.81 |
| 89 | 384.5 | 6.41 | 13.08 | 9.03 | 5.09 | 3.27 | 1.45 | 0.82 |
| 90 | 387.3 | 6.46 | 13.18 | 9.10 | 5.13 | 3.30 | 1.46 | 0.82 |

表－３－７

ファミリータイプ ②

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
| 91 | 390.2 | 6.50 | 13.27 | 9.15 | 5.16 | 3.32 | 1.47 | 0.83 |
| 92 | 393.1 | 6.55 | 13.37 | 9.23 | 5.20 | 3.34 | 1.48 | 0.83 |
| 93 | 395.9 | 6.60 | 13.47 | 9.30 | 5.24 | 3.37 | 1.49 | 0.84 |
| 94 | 398.8 | 6.65 | 13.57 | 9.37 | 5.28 | 3.39 | 1.50 | 0.85 |
| 95 | 401.6 | 6.69 | 13.65 | 9.42 | 5.31 | 3.41 | 1.51 | 0.85 |
| 96 | 404.5 | 6.74 | 13.76 | 9.49 | 5.35 | 3.44 | 1.52 | 0.86 |
| 97 | 407.3 | 6.79 | 13.86 | 9.56 | 5.39 | 3.46 | 1.54 | 0.86 |
| 98 | 410.1 | 6.84 | 13.96 | 9.63 | 5.43 | 3.49 | 1.55 | 0.87 |
| 99 | 412.9 | 6.88 | 14.04 | 9.69 | 5.46 | 3.51 | 1.56 | 0.88 |
| 100 | 415.7 | 6.93 | 14.14 | 9.76 | 5.50 | 3.54 | 1.57 | 0.88 |
| 101 | 418.5 | 6.98 | 14.24 | 9.83 | 5.54 | 3.56 | 1.58 | 0.89 |
| 102 | 421.2 | 7.02 | 14.33 | 9.89 | 5.57 | 3.58 | 1.59 | 0.89 |
| 103 | 424.0 | 7.07 | 14.43 | 9.96 | 5.61 | 3.61 | 1.60 | 0.90 |
| 104 | 426.7 | 7.11 | 14.51 | 10.01 | 5.64 | 3.63 | 1.61 | 0.91 |
| 105 | 429.5 | 7.16 | 14.61 | 10.08 | 5.68 | 3.65 | 1.62 | 0.91 |
| 106 | 432.2 | 7.20 | 14.69 | 10.14 | 5.71 | 3.67 | 1.63 | 0.92 |
| 107 | 435.0 | 7.25 | 14.80 | 10.21 | 5.75 | 3.70 | 1.64 | 0.92 |
| 108 | 437.7 | 7.30 | 14.90 | 10.28 | 5.79 | 3.72 | 1.65 | 0.93 |
| 109 | 440.4 | 7.34 | 14.98 | 10.34 | 5.83 | 3.74 | 1.66 | 0.94 |
| 110 | 443.1 | 7.39 | 15.08 | 10.41 | 5.87 | 3.77 | 1.67 | 0.94 |
| 111 | 445.8 | 7.43 | 15.16 | 10.46 | 5.90 | 3.79 | 1.68 | 0.95 |
| 112 | 448.5 | 7.48 | 15.27 | 10.54 | 5.94 | 3.82 | 1.69 | 0.95 |
| 113 | 451.1 | 7.52 | 15.35 | 10.59 | 5.97 | 3.84 | 1.70 | 0.96 |
| 114 | 453.8 | 7.56 | 15.43 | 10.65 | 6.00 | 3.86 | 1.71 | 0.96 |
| 115 | 456.5 | 7.61 | 15.53 | 10.72 | 6.04 | 3.88 | 1.72 | 0.97 |
| 116 | 459.1 | 7.65 | 15.61 | 10.77 | 6.07 | 3.90 | 1.73 | 0.97 |
| 117 | 461.8 | 7.70 | 15.71 | 10.85 | 6.11 | 3.93 | 1.74 | 0.98 |
| 118 | 464.4 | 7.74 | 15.80 | 10.90 | 6.14 | 3.95 | 1.75 | 0.99 |
| 119 | 467.1 | 7.79 | 15.90 | 10.97 | 6.18 | 3.97 | 1.76 | 0.99 |
| 120 | 469.7 | 7.83 | 15.98 | 11.03 | 6.21 | 3.99 | 1.77 | 1.00 |
| 121 | 472.3 | 7.87 | 16.06 | 11.08 | 6.25 | 4.02 | 1.78 | 1.00 |
| 122 | 474.9 | 7.92 | 16.16 | 11.15 | 6.29 | 4.04 | 1.79 | 1.01 |
| 123 | 477.5 | 7.96 | 16.24 | 11.21 | 6.32 | 4.06 | 1.80 | 1.01 |
| 124 | 480.1 | 8.00 | 16.33 | 11.27 | 6.35 | 4.08 | 1.81 | 1.02 |
| 125 | 482.7 | 8.05 | 16.43 | 11.34 | 6.39 | 4.11 | 1.82 | 1.03 |
| 126 | 485.3 | 8.09 | 16.51 | 11.39 | 6.42 | 4.13 | 1.83 | 1.03 |
| 127 | 487.9 | 8.13 | 16.59 | 11.45 | 6.45 | 4.15 | 1.84 | 1.04 |
| 128 | 490.4 | 8.17 | 16.67 | 11.51 | 6.48 | 4.17 | 1.85 | 1.04 |
| 129 | 493.0 | 8.22 | 16.78 | 11.58 | 6.52 | 4.19 | 1.86 | 1.05 |
| 130 | 495.6 | 8.26 | 16.86 | 11.63 | 6.56 | 4.21 | 1.87 | 1.05 |
| 131 | 498.1 | 8.30 | 16.94 | 11.69 | 6.59 | 4.23 | 1.88 | 1.06 |
| 132 | 500.7 | 8.35 | 17.04 | 11.76 | 6.63 | 4.26 | 1.89 | 1.06 |
| 133 | 503.2 | 8.39 | 17.12 | 11.82 | 6.66 | 4.28 | 1.90 | 1.07 |
| 134 | 505.7 | 8.43 | 17.20 | 11.87 | 6.69 | 4.30 | 1.91 | 1.07 |
| 135 | 508.2 | 8.47 | 17.29 | 11.93 | 6.72 | 4.32 | 1.92 | 1.08 |

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
| 136 | 510.8 | 8.51 | 17.37 | 11.99 | 6.75 | 4.34 | 1.93 | 1.08 |
| 137 | 513.3 | 8.56 | 17.47 | 12.06 | 6.79 | 4.37 | 1.94 | 1.09 |
| 138 | 515.8 | 8.60 | 17.55 | 12.11 | 6.83 | 4.39 | 1.95 | 1.10 |
| 139 | 518.3 | 8.64 | 17.63 | 12.17 | 6.86 | 4.41 | 1.95 | 1.10 |
| 140 | 520.8 | 8.68 | 17.71 | 12.23 | 6.89 | 4.43 | 1.96 | 1.11 |
| 141 | 523.3 | 8.72 | 17.80 | 12.28 | 6.92 | 4.45 | 1.97 | 1.11 |
| 142 | 525.8 | 8.76 | 17.88 | 12.34 | 6.95 | 4.47 | 1.98 | 1.12 |
| 143 | 528.2 | 8.80 | 17.96 | 12.39 | 6.98 | 4.49 | 1.99 | 1.12 |
| 144 | 530.7 | 8.85 | 18.06 | 12.46 | 7.02 | 4.52 | 2.00 | 1.13 |
| 145 | 533.2 | 8.89 | 18.14 | 12.52 | 7.06 | 4.54 | 2.01 | 1.13 |
| 146 | 535.6 | 8.93 | 18.22 | 12.58 | 7.09 | 4.56 | 2.02 | 1.14 |
| 147 | 538.1 | 8.97 | 18.31 | 12.63 | 7.12 | 4.58 | 2.03 | 1.14 |
| 148 | 540.5 | 9.01 | 18.39 | 12.69 | 7.15 | 4.60 | 2.04 | 1.15 |
| 149 | 543.0 | 9.05 | 18.47 | 12.75 | 7.18 | 4.62 | 2.05 | 1.15 |
| 150 | 545.4 | 9.09 | 18.55 | 12.80 | 7.21 | 4.64 | 2.06 | 1.16 |
| 151 | 547.9 | 9.13 | 18.63 | 12.86 | 7.25 | 4.66 | 2.07 | 1.16 |
| 152 | 550.3 | 9.17 | 18.71 | 12.92 | 7.28 | 4.68 | 2.07 | 1.17 |
| 153 | 552.7 | 9.21 | 18.80 | 12.97 | 7.31 | 4.70 | 2.08 | 1.17 |
| 154 | 555.1 | 9.25 | 18.88 | 13.03 | 7.34 | 4.72 | 2.09 | 1.18 |
| 155 | 557.5 | 9.29 | 18.96 | 13.08 | 7.37 | 4.74 | 2.10 | 1.18 |
| 156 | 559.9 | 9.33 | 19.04 | 13.14 | 7.40 | 4.76 | 2.11 | 1.19 |
| 157 | 562.3 | 9.37 | 19.12 | 13.20 | 7.44 | 4.78 | 2.12 | 1.19 |
| 158 | 564.7 | 9.41 | 19.20 | 13.25 | 7.47 | 4.80 | 2.13 | 1.20 |
| 159 | 567.1 | 9.45 | 19.29 | 13.31 | 7.50 | 4.82 | 2.14 | 1.20 |
| 160 | 569.5 | 9.49 | 19.37 | 13.37 | 7.53 | 4.84 | 2.15 | 1.21 |
| 161 | 571.9 | 9.53 | 19.45 | 13.42 | 7.56 | 4.86 | 2.16 | 1.21 |
| 162 | 574.3 | 9.57 | 19.53 | 13.48 | 7.60 | 4.88 | 2.17 | 1.22 |
| 163 | 576.7 | 9.61 | 19.61 | 13.54 | 7.63 | 4.90 | 2.17 | 1.22 |
| 164 | 579.0 | 9.65 | 19.69 | 13.59 | 7.66 | 4.92 | 2.18 | 1.23 |
| 165 | 581.4 | 9.69 | 19.78 | 13.65 | 7.69 | 4.94 | 2.19 | 1.23 |
| 166 | 583.7 | 9.73 | 19.86 | 13.70 | 7.72 | 4.96 | 2.20 | 1.24 |
| 167 | 586.1 | 9.77 | 19.94 | 13.76 | 7.75 | 4.98 | 2.21 | 1.24 |
| 168 | 588.5 | 9.81 | 20.02 | 13.82 | 7.79 | 5.01 | 2.22 | 1.25 |
| 169 | 590.8 | 9.85 | 20.10 | 13.87 | 7.82 | 5.03 | 2.23 | 1.25 |
| 170 | 593.1 | 9.89 | 20.18 | 13.93 | 7.85 | 5.05 | 2.24 | 1.26 |
| 171 | 595.5 | 9.93 | 20.27 | 13.99 | 7.88 | 5.07 | 2.25 | 1.26 |
| 172 | 597.8 | 9.96 | 20.33 | 14.03 | 7.90 | 5.08 | 2.25 | 1.27 |
| 173 | 600.1 | 10.00 | 20.41 | 14.08 | 7.94 | 5.10 | 2.26 | 1.27 |
| 174 | 602.5 | 10.04 | 20.49 | 14.14 | 7.97 | 5.12 | 2.27 | 1.28 |
| 175 | 604.8 | 10.08 | 20.57 | 14.20 | 8.00 | 5.14 | 2.28 | 1.28 |
| 176 | 607.1 | 10.12 | 20.65 | 14.25 | 8.03 | 5.16 | 2.29 | 1.29 |
| 177 | 609.4 | 10.16 | 20.73 | 14.31 | 8.06 | 5.18 | 2.30 | 1.29 |
| 178 | 611.7 | 10.20 | 20.82 | 14.37 | 8.10 | 5.20 | 2.31 | 1.30 |
| 179 | 614.0 | 10.23 | 20.88 | 14.41 | 8.12 | 5.22 | 2.31 | 1.30 |
| 180 | 616.3 | 10.27 | 20.96 | 14.46 | 8.15 | 5.24 | 2.32 | 1.31 |

表ー3ー7

ファミリータイプ ③

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 181 | 618.6 | 10.31 | 21.04 | 14.52 | 8.18 | 5.26 | 2.33 | 1.31 |
| 182 | 620.9 | 10.35 | 21.12 | 14.58 | 8.21 | 5.28 | 2.34 | 1.32 |
| 183 | 623.2 | 10.39 | 21.20 | 14.63 | 8.25 | 5.30 | 2.35 | 1.32 |
| 184 | 625.4 | 10.42 | 21.27 | 14.68 | 8.27 | 5.32 | 2.36 | 1.33 |
| 185 | 627.7 | 10.46 | 21.35 | 14.73 | 8.30 | 5.34 | 2.37 | 1.33 |
| 186 | 630.0 | 10.50 | 21.43 | 14.79 | 8.33 | 5.36 | 2.38 | 1.34 |
| 187 | 632.2 | 10.54 | 21.51 | 14.85 | 8.37 | 5.38 | 2.38 | 1.34 |
| 188 | 634.5 | 10.58 | 21.59 | 14.90 | 8.40 | 5.40 | 2.39 | 1.35 |
| 189 | 636.8 | 10.61 | 21.65 | 14.94 | 8.42 | 5.41 | 2.40 | 1.35 |
| 190 | 639.0 | 10.65 | 21.73 | 15.00 | 8.45 | 5.43 | 2.41 | 1.36 |
| 191 | 641.3 | 10.69 | 21.82 | 15.06 | 8.48 | 5.45 | 2.42 | 1.36 |
| 192 | 643.5 | 10.73 | 21.90 | 15.11 | 8.52 | 5.47 | 2.43 | 1.37 |
| 193 | 645.8 | 10.76 | 21.96 | 15.15 | 8.54 | 5.49 | 2.43 | 1.37 |
| 194 | 648.0 | 10.80 | 22.04 | 15.21 | 8.57 | 5.51 | 2.44 | 1.38 |
| 195 | 650.2 | 10.84 | 22.12 | 15.27 | 8.60 | 5.53 | 2.45 | 1.38 |
| 196 | 652.5 | 10.88 | 22.20 | 15.32 | 8.63 | 5.55 | 2.46 | 1.39 |
| 197 | 654.7 | 10.91 | 22.27 | 15.37 | 8.66 | 5.57 | 2.47 | 1.39 |
| 198 | 656.9 | 10.95 | 22.35 | 15.42 | 8.69 | 5.59 | 2.48 | 1.39 |
| 199 | 659.2 | 10.99 | 22.43 | 15.48 | 8.72 | 5.61 | 2.49 | 1.40 |
| 200 | 661.4 | 11.02 | 22.49 | 15.52 | 8.75 | 5.62 | 2.49 | 1.40 |
| 201 | 663.6 | 11.06 | 22.57 | 15.58 | 8.78 | 5.64 | 2.50 | 1.41 |
| 202 | 665.8 | 11.10 | 22.65 | 15.63 | 8.81 | 5.66 | 2.51 | 1.41 |
| 203 | 668.0 | 11.13 | 22.71 | 15.68 | 8.83 | 5.68 | 2.52 | 1.42 |
| 204 | 670.2 | 11.17 | 22.80 | 15.73 | 8.87 | 5.70 | 2.53 | 1.42 |
| 205 | 672.4 | 11.21 | 22.88 | 15.79 | 8.90 | 5.72 | 2.54 | 1.43 |
| 206 | 674.6 | 11.24 | 22.94 | 15.83 | 8.92 | 5.73 | 2.54 | 1.43 |
| 207 | 676.8 | 11.28 | 23.02 | 15.89 | 8.95 | 5.76 | 2.55 | 1.44 |
| 208 | 679.0 | 11.32 | 23.10 | 15.94 | 8.98 | 5.78 | 2.56 | 1.44 |
| 209 | 681.2 | 11.35 | 23.16 | 15.99 | 9.01 | 5.79 | 2.57 | 1.45 |
| 210 | 683.3 | 11.39 | 23.24 | 16.04 | 9.04 | 5.81 | 2.58 | 1.45 |
| 211 | 685.5 | 11.43 | 23.33 | 16.10 | 9.07 | 5.83 | 2.59 | 1.46 |
| 212 | 687.7 | 11.46 | 23.39 | 16.14 | 9.10 | 5.85 | 2.59 | 1.46 |
| 213 | 689.9 | 11.50 | 23.47 | 16.20 | 9.13 | 5.87 | 2.60 | 1.46 |
| 214 | 692.0 | 11.53 | 23.53 | 16.24 | 9.15 | 5.88 | 2.61 | 1.47 |
| 215 | 694.2 | 11.57 | 23.61 | 16.30 | 9.18 | 5.90 | 2.62 | 1.47 |
| 216 | 696.4 | 11.61 | 23.69 | 16.35 | 9.21 | 5.92 | 2.63 | 1.48 |
| 217 | 698.5 | 11.64 | 23.76 | 16.39 | 9.24 | 5.94 | 2.63 | 1.48 |
| 218 | 700.7 | 11.68 | 23.84 | 16.45 | 9.27 | 5.96 | 2.64 | 1.49 |
| 219 | 702.8 | 11.71 | 23.90 | 16.49 | 9.29 | 5.97 | 2.65 | 1.49 |
| 220 | 705.0 | 11.75 | 23.98 | 16.55 | 9.33 | 5.99 | 2.66 | 1.50 |
| 221 | 707.1 | 11.79 | 24.06 | 16.61 | 9.36 | 6.02 | 2.67 | 1.50 |
| 222 | 709.3 | 11.82 | 24.12 | 16.65 | 9.38 | 6.03 | 2.67 | 1.51 |
| 223 | 711.4 | 11.86 | 24.20 | 16.70 | 9.41 | 6.05 | 2.68 | 1.51 |
| 224 | 713.5 | 11.89 | 24.27 | 16.75 | 9.44 | 6.07 | 2.69 | 1.51 |
| 225 | 715.7 | 11.93 | 24.35 | 16.80 | 9.47 | 6.09 | 2.70 | 1.52 |

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 226 | 717.8 | 11.96 | 24.41 | 16.85 | 9.49 | 6.10 | 2.71 | 1.52 |
| 227 | 719.9 | 12.00 | 24.49 | 16.90 | 9.52 | 6.12 | 2.71 | 1.53 |
| 228 | 722.1 | 12.04 | 24.57 | 16.96 | 9.56 | 6.14 | 2.72 | 1.53 |
| 229 | 724.2 | 12.07 | 24.63 | 17.00 | 9.58 | 6.16 | 2.73 | 1.54 |
| 230 | 726.3 | 12.11 | 24.71 | 17.06 | 9.61 | 6.18 | 2.74 | 1.54 |
| 231 | 728.4 | 12.14 | 24.78 | 17.10 | 9.63 | 6.19 | 2.75 | 1.55 |
| 232 | 730.5 | 12.18 | 24.86 | 17.15 | 9.67 | 6.21 | 2.76 | 1.55 |
| 233 | 732.6 | 12.21 | 24.92 | 17.20 | 9.69 | 6.23 | 2.76 | 1.56 |
| 234 | 734.7 | 12.25 | 25.00 | 17.25 | 9.72 | 6.25 | 2.77 | 1.56 |
| 235 | 736.8 | 12.28 | 25.06 | 17.30 | 9.75 | 6.27 | 2.78 | 1.56 |
| 236 | 738.9 | 12.32 | 25.14 | 17.35 | 9.78 | 6.29 | 2.79 | 1.57 |
| 237 | 741.0 | 12.35 | 25.20 | 17.39 | 9.80 | 6.30 | 2.79 | 1.57 |
| 238 | 743.1 | 12.39 | 25.29 | 17.45 | 9.83 | 6.32 | 2.80 | 1.58 |
| 239 | 745.2 | 12.42 | 25.35 | 17.49 | 9.86 | 6.34 | 2.81 | 1.58 |
| 240 | 747.3 | 12.46 | 25.43 | 17.55 | 9.89 | 6.36 | 2.82 | 1.59 |
| 241 | 749.4 | 12.49 | 25.49 | 17.59 | 9.91 | 6.37 | 2.83 | 1.59 |
| 242 | 751.5 | 12.53 | 25.57 | 17.65 | 9.94 | 6.39 | 2.83 | 1.60 |
| 243 | 753.5 | 12.56 | 25.63 | 17.69 | 9.97 | 6.41 | 2.84 | 1.60 |
| 244 | 755.6 | 12.59 | 25.69 | 17.73 | 9.99 | 6.42 | 2.85 | 1.60 |
| 245 | 757.7 | 12.63 | 25.78 | 17.79 | 10.02 | 6.44 | 2.86 | 1.61 |
| 246 | 759.8 | 12.66 | 25.84 | 17.83 | 10.05 | 6.46 | 2.86 | 1.61 |
| 247 | 761.8 | 12.70 | 25.92 | 17.89 | 10.08 | 6.48 | 2.87 | 1.62 |
| 248 | 763.9 | 12.73 | 25.98 | 17.93 | 10.10 | 6.49 | 2.88 | 1.62 |
| 249 | 766.0 | 12.77 | 26.06 | 17.99 | 10.13 | 6.52 | 2.89 | 1.63 |
| 250 | 768.0 | 12.80 | 26.12 | 18.03 | 10.16 | 6.53 | 2.90 | 1.63 |
| 251 | 770.1 | 12.84 | 26.20 | 18.08 | 10.19 | 6.55 | 2.90 | 1.64 |
| 252 | 772.1 | 12.87 | 26.27 | 18.13 | 10.21 | 6.57 | 2.91 | 1.64 |
| 253 | 774.2 | 12.90 | 26.33 | 18.17 | 10.24 | 6.58 | 2.92 | 1.64 |
| 254 | 776.2 | 12.94 | 26.41 | 18.23 | 10.27 | 6.60 | 2.93 | 1.65 |
| 255 | 778.3 | 12.97 | 26.47 | 18.27 | 10.29 | 6.62 | 2.93 | 1.65 |
| 256 | 780.3 | 13.01 | 26.55 | 18.32 | 10.33 | 6.64 | 2.94 | 1.66 |
| 257 | 782.4 | 13.04 | 26.61 | 18.37 | 10.35 | 6.65 | 2.95 | 1.66 |
| 258 | 784.4 | 13.07 | 26.67 | 18.41 | 10.37 | 6.67 | 2.96 | 1.66 |
| 259 | 786.4 | 13.11 | 26.76 | 18.46 | 10.40 | 6.69 | 2.97 | 1.67 |
| 260 | 788.5 | 13.14 | 26.82 | 18.51 | 10.43 | 6.70 | 2.97 | 1.67 |
| 261 | 790.5 | 13.18 | 26.90 | 18.56 | 10.46 | 6.72 | 2.98 | 1.68 |
| 262 | 792.5 | 13.21 | 26.96 | 18.61 | 10.48 | 6.74 | 2.99 | 1.68 |
| 263 | 794.6 | 13.24 | 27.02 | 18.65 | 10.51 | 6.76 | 3.00 | 1.69 |
| 264 | 796.6 | 13.28 | 27.10 | 18.70 | 10.54 | 6.78 | 3.00 | 1.69 |
| 265 | 798.6 | 13.31 | 27.16 | 18.75 | 10.56 | 6.79 | 3.01 | 1.70 |
| 266 | 800.6 | 13.34 | 27.22 | 18.79 | 10.59 | 6.81 | 3.02 | 1.70 |
| 267 | 802.6 | 13.38 | 27.31 | 18.85 | 10.62 | 6.83 | 3.03 | 1.70 |
| 268 | 804.6 | 13.41 | 27.37 | 18.89 | 10.64 | 6.84 | 3.03 | 1.71 |
| 269 | 806.7 | 13.45 | 27.45 | 18.94 | 10.67 | 6.86 | 3.04 | 1.71 |
| 270 | 808.7 | 13.48 | 27.51 | 18.99 | 10.70 | 6.88 | 3.05 | 1.72 |

表－３－８

ワンルームタイプ ①

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 18.0 | 0.30 | 0.61 | 0.42 | 0.24 | 0.15 | 0.07 | 0.04 |
| 2 | 36.0 | 0.60 | 1.22 | 0.85 | 0.48 | 0.31 | 0.14 | 0.08 |
| 3 | 39.2 | 0.65 | 1.33 | 0.92 | 0.52 | 0.33 | 0.15 | 0.08 |
| 4 | 43.1 | 0.72 | 1.47 | 1.01 | 0.57 | 0.37 | 0.16 | 0.09 |
| 5 | 46.4 | 0.77 | 1.57 | 1.08 | 0.61 | 0.39 | 0.17 | 0.10 |
| 6 | 49.3 | 0.82 | 1.67 | 1.15 | 0.65 | 0.42 | 0.19 | 0.10 |
| 7 | 51.9 | 0.87 | 1.78 | 1.23 | 0.69 | 0.44 | 0.20 | 0.11 |
| 8 | 54.2 | 0.90 | 1.84 | 1.27 | 0.71 | 0.46 | 0.20 | 0.11 |
| 9 | 56.4 | 0.94 | 1.92 | 1.32 | 0.75 | 0.48 | 0.21 | 0.12 |
| 10 | 57.8 | 0.96 | 1.96 | 1.35 | 0.76 | 0.49 | 0.22 | 0.12 |
| 11 | 61.6 | 1.03 | 2.10 | 1.45 | 0.82 | 0.53 | 0.23 | 0.13 |
| 12 | 65.3 | 1.09 | 2.22 | 1.54 | 0.87 | 0.56 | 0.25 | 0.14 |
| 13 | 68.9 | 1.15 | 2.35 | 1.62 | 0.91 | 0.59 | 0.26 | 0.15 |
| 14 | 72.4 | 1.21 | 2.47 | 1.70 | 0.96 | 0.62 | 0.27 | 0.15 |
| 15 | 75.8 | 1.26 | 2.57 | 1.77 | 1.00 | 0.64 | 0.29 | 0.16 |
| 16 | 79.1 | 1.32 | 2.69 | 1.86 | 1.05 | 0.67 | 0.30 | 0.17 |
| 17 | 82.4 | 1.37 | 2.80 | 1.93 | 1.09 | 0.70 | 0.31 | 0.17 |
| 18 | 85.6 | 1.43 | 2.92 | 2.01 | 1.13 | 0.73 | 0.32 | 0.18 |
| 19 | 88.8 | 1.48 | 3.02 | 2.08 | 1.17 | 0.76 | 0.33 | 0.19 |
| 20 | 91.9 | 1.53 | 3.12 | 2.15 | 1.21 | 0.78 | 0.35 | 0.19 |
| 21 | 95.0 | 1.58 | 3.22 | 2.23 | 1.25 | 0.81 | 0.36 | 0.20 |
| 22 | 98.0 | 1.63 | 3.33 | 2.30 | 1.29 | 0.83 | 0.37 | 0.21 |
| 23 | 100.9 | 1.68 | 3.43 | 2.37 | 1.33 | 0.86 | 0.38 | 0.21 |
| 24 | 103.9 | 1.73 | 3.53 | 2.44 | 1.37 | 0.88 | 0.39 | 0.22 |
| 25 | 106.7 | 1.78 | 3.63 | 2.51 | 1.41 | 0.91 | 0.40 | 0.23 |
| 26 | 109.6 | 1.83 | 3.73 | 2.58 | 1.45 | 0.93 | 0.41 | 0.23 |
| 27 | 112.4 | 1.87 | 3.82 | 2.63 | 1.48 | 0.95 | 0.42 | 0.24 |
| 28 | 115.1 | 1.92 | 3.92 | 2.70 | 1.52 | 0.98 | 0.43 | 0.24 |
| 29 | 117.9 | 1.97 | 4.02 | 2.77 | 1.56 | 1.01 | 0.45 | 0.25 |
| 30 | 120.6 | 2.01 | 4.10 | 2.83 | 1.60 | 1.03 | 0.45 | 0.26 |
| 31 | 123.3 | 2.06 | 4.20 | 2.90 | 1.63 | 1.05 | 0.47 | 0.26 |
| 32 | 125.9 | 2.10 | 4.29 | 2.96 | 1.67 | 1.07 | 0.48 | 0.27 |
| 33 | 128.5 | 2.14 | 4.37 | 3.01 | 1.70 | 1.09 | 0.48 | 0.27 |
| 34 | 131.1 | 2.19 | 4.47 | 3.08 | 1.74 | 1.12 | 0.50 | 0.28 |
| 35 | 133.7 | 2.23 | 4.55 | 3.14 | 1.77 | 1.14 | 0.50 | 0.28 |
| 36 | 136.3 | 2.27 | 4.63 | 3.20 | 1.80 | 1.16 | 0.51 | 0.29 |
| 37 | 138.8 | 2.31 | 4.71 | 3.25 | 1.83 | 1.18 | 0.52 | 0.29 |
| 38 | 141.3 | 2.36 | 4.82 | 3.32 | 1.87 | 1.20 | 0.53 | 0.30 |
| 39 | 143.8 | 2.40 | 4.90 | 3.38 | 1.90 | 1.22 | 0.54 | 0.31 |
| 40 | 146.2 | 2.44 | 4.98 | 3.44 | 1.94 | 1.24 | 0.55 | 0.31 |
| 41 | 148.7 | 2.48 | 5.06 | 3.49 | 1.97 | 1.27 | 0.56 | 0.32 |
| 42 | 151.1 | 2.52 | 5.14 | 3.55 | 2.00 | 1.29 | 0.57 | 0.32 |
| 43 | 153.5 | 2.56 | 5.22 | 3.61 | 2.03 | 1.31 | 0.58 | 0.33 |
| 44 | 155.9 | 2.60 | 5.31 | 3.66 | 2.06 | 1.33 | 0.59 | 0.33 |
| 45 | 158.2 | 2.64 | 5.39 | 3.72 | 2.10 | 1.35 | 0.60 | 0.34 |
| 46 | 160.6 | 2.68 | 5.47 | 3.77 | 2.13 | 1.37 | 0.61 | 0.34 |
| 47 | 162.9 | 2.72 | 5.55 | 3.83 | 2.16 | 1.39 | 0.62 | 0.35 |
| 48 | 165.2 | 2.75 | 5.61 | 3.87 | 2.18 | 1.40 | 0.62 | 0.35 |
| 49 | 167.5 | 2.79 | 5.69 | 3.93 | 2.21 | 1.42 | 0.63 | 0.36 |
| 50 | 169.8 | 2.83 | 5.78 | 3.99 | 2.25 | 1.44 | 0.64 | 0.36 |
| 51 | 172.1 | 2.87 | 5.86 | 4.04 | 2.28 | 1.46 | 0.65 | 0.37 |
| 52 | 174.3 | 2.91 | 5.94 | 4.10 | 2.31 | 1.48 | 0.66 | 0.37 |
| 53 | 176.6 | 2.94 | 6.00 | 4.14 | 2.33 | 1.50 | 0.67 | 0.37 |
| 54 | 178.8 | 2.98 | 6.08 | 4.20 | 2.37 | 1.52 | 0.67 | 0.38 |
| 55 | 181.0 | 3.02 | 6.16 | 4.25 | 2.40 | 1.54 | 0.68 | 0.38 |
| 56 | 183.2 | 3.05 | 6.22 | 4.30 | 2.42 | 1.56 | 0.69 | 0.39 |
| 57 | 185.4 | 3.09 | 6.31 | 4.35 | 2.45 | 1.58 | 0.70 | 0.39 |
| 58 | 187.6 | 3.13 | 6.39 | 4.41 | 2.48 | 1.60 | 0.71 | 0.40 |
| 59 | 189.7 | 3.16 | 6.45 | 4.45 | 2.51 | 1.61 | 0.71 | 0.40 |
| 60 | 191.9 | 3.20 | 6.53 | 4.51 | 2.54 | 1.63 | 0.72 | 0.41 |
| 61 | 194.0 | 3.23 | 6.59 | 4.55 | 2.56 | 1.65 | 0.73 | 0.41 |
| 62 | 196.1 | 3.27 | 6.67 | 4.61 | 2.60 | 1.67 | 0.74 | 0.42 |
| 63 | 198.3 | 3.31 | 6.76 | 4.66 | 2.63 | 1.69 | 0.75 | 0.42 |
| 64 | 200.4 | 3.34 | 6.82 | 4.70 | 2.65 | 1.70 | 0.76 | 0.43 |
| 65 | 202.5 | 3.38 | 6.90 | 4.76 | 2.68 | 1.72 | 0.76 | 0.43 |
| 66 | 204.5 | 3.41 | 6.96 | 4.80 | 2.71 | 1.74 | 0.77 | 0.43 |
| 67 | 206.6 | 3.44 | 7.02 | 4.85 | 2.73 | 1.76 | 0.78 | 0.44 |
| 68 | 208.7 | 3.48 | 7.10 | 4.90 | 2.76 | 1.78 | 0.79 | 0.44 |
| 69 | 210.7 | 3.51 | 7.16 | 4.94 | 2.79 | 1.79 | 0.79 | 0.45 |
| 70 | 212.8 | 3.55 | 7.24 | 5.00 | 2.82 | 1.81 | 0.80 | 0.45 |
| 71 | 214.8 | 3.58 | 7.31 | 5.04 | 2.84 | 1.83 | 0.81 | 0.46 |
| 72 | 216.8 | 3.61 | 7.37 | 5.08 | 2.87 | 1.84 | 0.82 | 0.46 |
| 73 | 218.8 | 3.65 | 7.45 | 5.14 | 2.90 | 1.86 | 0.83 | 0.46 |
| 74 | 220.8 | 3.68 | 7.51 | 5.18 | 2.92 | 1.88 | 0.83 | 0.47 |
| 75 | 222.8 | 3.71 | 7.57 | 5.23 | 2.94 | 1.89 | 0.84 | 0.47 |
| 76 | 224.8 | 3.75 | 7.65 | 5.28 | 2.98 | 1.91 | 0.85 | 0.48 |
| 77 | 226.8 | 3.78 | 7.71 | 5.32 | 3.00 | 1.93 | 0.86 | 0.48 |
| 78 | 228.8 | 3.81 | 7.78 | 5.37 | 3.02 | 1.94 | 0.86 | 0.49 |
| 79 | 230.7 | 3.85 | 7.86 | 5.42 | 3.06 | 1.96 | 0.87 | 0.49 |
| 80 | 232.7 | 3.88 | 7.92 | 5.46 | 3.08 | 1.98 | 0.88 | 0.49 |
| 81 | 234.6 | 3.91 | 7.98 | 5.51 | 3.10 | 1.99 | 0.88 | 0.50 |
| 82 | 236.5 | 3.94 | 8.04 | 5.55 | 3.13 | 2.01 | 0.89 | 0.50 |
| 83 | 238.5 | 3.98 | 8.12 | 5.61 | 3.16 | 2.03 | 0.90 | 0.51 |
| 84 | 240.4 | 4.01 | 8.18 | 5.65 | 3.18 | 2.05 | 0.91 | 0.51 |
| 85 | 242.3 | 4.04 | 8.24 | 5.69 | 3.21 | 2.06 | 0.91 | 0.51 |
| 86 | 244.2 | 4.07 | 8.31 | 5.73 | 3.23 | 2.08 | 0.92 | 0.52 |
| 87 | 246.1 | 4.10 | 8.37 | 5.77 | 3.25 | 2.09 | 0.93 | 0.52 |
| 88 | 248.0 | 4.13 | 8.43 | 5.82 | 3.28 | 2.11 | 0.93 | 0.53 |
| 89 | 249.9 | 4.17 | 8.51 | 5.87 | 3.31 | 2.13 | 0.94 | 0.53 |
| 90 | 251.8 | 4.20 | 8.57 | 5.92 | 3.33 | 2.14 | 0.95 | 0.54 |

表－3－8

ワンルームタイプ ②

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
| 91 | 253.6 | 4.23 | 8.63 | 5.96 | 3.36 | 2.16 | 0.96 | 0.54 |
| 92 | 255.5 | 4.26 | 8.69 | 6.00 | 3.38 | 2.17 | 0.96 | 0.54 |
| 93 | 257.4 | 4.29 | 8.76 | 6.04 | 3.40 | 2.19 | 0.97 | 0.55 |
| 94 | 259.2 | 4.32 | 8.82 | 6.08 | 3.43 | 2.20 | 0.98 | 0.55 |
| 95 | 261.1 | 4.35 | 8.88 | 6.13 | 3.45 | 2.22 | 0.98 | 0.55 |
| 96 | 262.9 | 4.38 | 8.94 | 6.17 | 3.48 | 2.23 | 0.99 | 0.56 |
| 97 | 264.7 | 4.41 | 9.00 | 6.21 | 3.50 | 2.25 | 1.00 | 0.56 |
| 98 | 266.6 | 4.44 | 9.06 | 6.25 | 3.52 | 2.27 | 1.00 | 0.57 |
| 99 | 268.4 | 4.47 | 9.12 | 6.30 | 3.55 | 2.28 | 1.01 | 0.57 |
| 100 | 270.2 | 4.50 | 9.18 | 6.34 | 3.57 | 2.30 | 1.02 | 0.57 |
| 101 | 272.0 | 4.53 | 9.24 | 6.38 | 3.60 | 2.31 | 1.02 | 0.58 |
| 102 | 273.8 | 4.56 | 9.31 | 6.42 | 3.62 | 2.33 | 1.03 | 0.58 |
| 103 | 275.6 | 4.59 | 9.37 | 6.46 | 3.64 | 2.34 | 1.04 | 0.58 |
| 104 | 277.4 | 4.62 | 9.43 | 6.51 | 3.67 | 2.36 | 1.05 | 0.59 |
| 105 | 279.2 | 4.65 | 9.49 | 6.55 | 3.69 | 2.37 | 1.05 | 0.59 |
| 106 | 280.9 | 4.68 | 9.55 | 6.59 | 3.71 | 2.39 | 1.06 | 0.60 |
| 107 | 282.7 | 4.71 | 9.61 | 6.63 | 3.74 | 2.40 | 1.07 | 0.60 |
| 108 | 284.5 | 4.74 | 9.67 | 6.68 | 3.76 | 2.42 | 1.07 | 0.60 |
| 109 | 286.2 | 4.77 | 9.73 | 6.72 | 3.79 | 2.43 | 1.08 | 0.61 |
| 110 | 288.0 | 4.80 | 9.80 | 6.76 | 3.81 | 2.45 | 1.09 | 0.61 |
| 111 | 289.8 | 4.83 | 9.86 | 6.80 | 3.83 | 2.46 | 1.09 | 0.62 |
| 112 | 291.5 | 4.86 | 9.92 | 6.85 | 3.86 | 2.48 | 1.10 | 0.62 |
| 113 | 293.2 | 4.89 | 9.98 | 6.89 | 3.88 | 2.49 | 1.11 | 0.62 |
| 114 | 295.0 | 4.92 | 10.04 | 6.93 | 3.90 | 2.51 | 1.11 | 0.63 |
| 115 | 296.7 | 4.95 | 10.10 | 6.97 | 3.93 | 2.53 | 1.12 | 0.63 |
| 116 | 298.4 | 4.97 | 10.14 | 7.00 | 3.94 | 2.54 | 1.12 | 0.63 |
| 117 | 300.2 | 5.00 | 10.20 | 7.04 | 3.97 | 2.55 | 1.13 | 0.64 |
| 118 | 301.9 | 5.03 | 10.27 | 7.08 | 3.99 | 2.57 | 1.14 | 0.64 |
| 119 | 303.6 | 5.06 | 10.33 | 7.13 | 4.02 | 2.58 | 1.14 | 0.64 |
| 120 | 305.3 | 5.09 | 10.39 | 7.17 | 4.04 | 2.60 | 1.15 | 0.65 |
| 121 | 307.0 | 5.12 | 10.45 | 7.21 | 4.06 | 2.61 | 1.16 | 0.65 |
| 122 | 308.7 | 5.15 | 10.51 | 7.25 | 4.09 | 2.63 | 1.17 | 0.66 |
| 123 | 310.4 | 5.17 | 10.55 | 7.28 | 4.10 | 2.64 | 1.17 | 0.66 |
| 124 | 312.1 | 5.20 | 10.61 | 7.32 | 4.13 | 2.65 | 1.18 | 0.66 |
| 125 | 313.8 | 5.23 | 10.67 | 7.37 | 4.15 | 2.67 | 1.18 | 0.67 |
| 126 | 315.4 | 5.26 | 10.73 | 7.41 | 4.17 | 2.68 | 1.19 | 0.67 |
| 127 | 317.1 | 5.29 | 10.80 | 7.45 | 4.20 | 2.70 | 1.20 | 0.67 |
| 128 | 318.8 | 5.31 | 10.84 | 7.48 | 4.21 | 2.71 | 1.20 | 0.68 |
| 129 | 320.5 | 5.34 | 10.90 | 7.52 | 4.24 | 2.72 | 1.21 | 0.68 |
| 130 | 322.1 | 5.37 | 10.96 | 7.56 | 4.26 | 2.74 | 1.21 | 0.68 |
| 131 | 323.8 | 5.40 | 11.02 | 7.61 | 4.29 | 2.76 | 1.22 | 0.69 |
| 132 | 325.4 | 5.42 | 11.06 | 7.63 | 4.30 | 2.77 | 1.23 | 0.69 |
| 133 | 327.1 | 5.45 | 11.12 | 7.68 | 4.33 | 2.78 | 1.23 | 0.69 |
| 134 | 328.7 | 5.48 | 11.18 | 7.72 | 4.35 | 2.80 | 1.24 | 0.70 |
| 135 | 330.4 | 5.51 | 11.24 | 7.76 | 4.37 | 2.81 | 1.25 | 0.70 |

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
| 136 | 332.0 | 5.53 | 11.29 | 7.79 | 4.39 | 2.82 | 1.25 | 0.70 |
| 137 | 333.6 | 5.56 | 11.35 | 7.83 | 4.41 | 2.84 | 1.26 | 0.71 |
| 138 | 335.3 | 5.59 | 11.41 | 7.87 | 4.44 | 2.85 | 1.26 | 0.71 |
| 139 | 336.9 | 5.62 | 11.47 | 7.92 | 4.46 | 2.87 | 1.27 | 0.72 |
| 140 | 338.5 | 5.64 | 11.51 | 7.94 | 4.48 | 2.88 | 1.28 | 0.72 |
| 141 | 340.1 | 5.67 | 11.57 | 7.99 | 4.50 | 2.89 | 1.28 | 0.72 |
| 142 | 341.7 | 5.70 | 11.63 | 8.03 | 4.52 | 2.91 | 1.29 | 0.73 |
| 143 | 343.4 | 5.72 | 11.67 | 8.06 | 4.54 | 2.92 | 1.29 | 0.73 |
| 144 | 345.0 | 5.75 | 11.73 | 8.10 | 4.56 | 2.93 | 1.30 | 0.73 |
| 145 | 346.6 | 5.78 | 11.80 | 8.14 | 4.59 | 2.95 | 1.31 | 0.74 |
| 146 | 348.2 | 5.80 | 11.84 | 8.17 | 4.60 | 2.96 | 1.31 | 0.74 |
| 147 | 349.8 | 5.83 | 11.90 | 8.21 | 4.63 | 2.97 | 1.32 | 0.74 |
| 148 | 351.4 | 5.86 | 11.96 | 8.25 | 4.65 | 2.99 | 1.33 | 0.75 |
| 149 | 352.9 | 5.88 | 12.00 | 8.28 | 4.67 | 3.00 | 1.33 | 0.75 |
| 150 | 354.5 | 5.91 | 12.06 | 8.32 | 4.69 | 3.02 | 1.34 | 0.75 |
| 151 | 356.1 | 5.94 | 12.12 | 8.37 | 4.71 | 3.03 | 1.34 | 0.76 |
| 152 | 357.7 | 5.96 | 12.16 | 8.39 | 4.73 | 3.04 | 1.35 | 0.76 |
| 153 | 359.3 | 5.99 | 12.22 | 8.44 | 4.75 | 3.06 | 1.36 | 0.76 |
| 154 | 360.8 | 6.01 | 12.27 | 8.46 | 4.77 | 3.07 | 1.36 | 0.77 |
| 155 | 362.4 | 6.04 | 12.33 | 8.51 | 4.79 | 3.08 | 1.37 | 0.77 |
| 156 | 364.0 | 6.07 | 12.39 | 8.55 | 4.82 | 3.10 | 1.37 | 0.77 |
| 157 | 365.5 | 6.09 | 12.43 | 8.58 | 4.83 | 3.11 | 1.38 | 0.78 |
| 158 | 367.1 | 6.12 | 12.49 | 8.62 | 4.86 | 3.12 | 1.38 | 0.78 |
| 159 | 368.6 | 6.14 | 12.53 | 8.65 | 4.87 | 3.13 | 1.39 | 0.78 |
| 160 | 370.2 | 6.17 | 12.59 | 8.69 | 4.90 | 3.15 | 1.40 | 0.79 |
| 161 | 371.7 | 6.20 | 12.65 | 8.73 | 4.92 | 3.16 | 1.40 | 0.79 |
| 162 | 373.3 | 6.22 | 12.69 | 8.76 | 4.94 | 3.17 | 1.41 | 0.79 |
| 163 | 374.8 | 6.25 | 12.76 | 8.80 | 4.96 | 3.19 | 1.41 | 0.80 |
| 164 | 376.4 | 6.27 | 12.80 | 8.83 | 4.98 | 3.20 | 1.42 | 0.80 |
| 165 | 377.9 | 6.30 | 12.86 | 8.87 | 5.00 | 3.21 | 1.43 | 0.80 |
| 166 | 379.4 | 6.32 | 12.90 | 8.90 | 5.02 | 3.22 | 1.43 | 0.81 |
| 167 | 381.0 | 6.35 | 12.96 | 8.94 | 5.04 | 3.24 | 1.44 | 0.81 |
| 168 | 382.5 | 6.38 | 13.02 | 8.99 | 5.06 | 3.26 | 1.44 | 0.81 |
| 169 | 384.0 | 6.40 | 13.06 | 9.01 | 5.08 | 3.27 | 1.45 | 0.82 |
| 170 | 385.5 | 6.43 | 13.12 | 9.06 | 5.10 | 3.28 | 1.45 | 0.82 |
| 171 | 387.1 | 6.45 | 13.16 | 9.08 | 5.12 | 3.29 | 1.46 | 0.82 |
| 172 | 388.6 | 6.48 | 13.22 | 9.13 | 5.14 | 3.31 | 1.47 | 0.83 |
| 173 | 390.1 | 6.50 | 13.27 | 9.15 | 5.16 | 3.32 | 1.47 | 0.83 |
| 174 | 391.6 | 6.53 | 13.33 | 9.20 | 5.18 | 3.33 | 1.48 | 0.83 |
| 175 | 393.1 | 6.55 | 13.37 | 9.23 | 5.20 | 3.34 | 1.48 | 0.83 |
| 176 | 394.6 | 6.58 | 13.43 | 9.27 | 5.22 | 3.36 | 1.49 | 0.84 |
| 177 | 396.1 | 6.60 | 13.47 | 9.30 | 5.24 | 3.37 | 1.49 | 0.84 |
| 178 | 397.6 | 6.63 | 13.53 | 9.34 | 5.26 | 3.38 | 1.50 | 0.84 |
| 179 | 399.1 | 6.65 | 13.57 | 9.37 | 5.28 | 3.39 | 1.50 | 0.85 |
| 180 | 400.6 | 6.68 | 13.63 | 9.41 | 5.30 | 3.41 | 1.51 | 0.85 |

表－３－８

ワンルームタイプ ③

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
| 181 | 402.1 | 6.70 | 13.67 | 9.44 | 5.32 | 3.42 | 1.52 | 0.85 |
| 182 | 403.6 | 6.73 | 13.73 | 9.48 | 5.34 | 3.43 | 1.52 | 0.86 |
| 183 | 405.1 | 6.75 | 13.78 | 9.51 | 5.36 | 3.44 | 1.53 | 0.86 |
| 184 | 406.5 | 6.78 | 13.84 | 9.55 | 5.38 | 3.46 | 1.53 | 0.86 |
| 185 | 408.0 | 6.80 | 13.88 | 9.58 | 5.40 | 3.47 | 1.54 | 0.87 |
| 186 | 409.5 | 6.83 | 13.94 | 9.62 | 5.42 | 3.48 | 1.55 | 0.87 |
| 187 | 411.0 | 6.85 | 13.98 | 9.65 | 5.44 | 3.49 | 1.55 | 0.87 |
| 188 | 412.4 | 6.87 | 14.02 | 9.68 | 5.45 | 3.51 | 1.55 | 0.88 |
| 189 | 413.9 | 6.90 | 14.08 | 9.72 | 5.48 | 3.52 | 1.56 | 0.88 |
| 190 | 415.4 | 6.92 | 14.12 | 9.75 | 5.49 | 3.53 | 1.57 | 0.88 |
| 191 | 416.8 | 6.95 | 14.18 | 9.79 | 5.52 | 3.55 | 1.57 | 0.89 |
| 192 | 418.3 | 6.97 | 14.22 | 9.82 | 5.53 | 3.56 | 1.58 | 0.89 |
| 193 | 419.7 | 7.00 | 14.29 | 9.86 | 5.56 | 3.57 | 1.58 | 0.89 |
| 194 | 421.2 | 7.02 | 14.33 | 9.89 | 5.57 | 3.58 | 1.59 | 0.89 |
| 195 | 422.7 | 7.05 | 14.39 | 9.93 | 5.60 | 3.60 | 1.60 | 0.90 |
| 196 | 424.1 | 7.07 | 14.43 | 9.96 | 5.61 | 3.61 | 1.60 | 0.90 |
| 197 | 425.6 | 7.09 | 14.47 | 9.99 | 5.63 | 3.62 | 1.60 | 0.90 |
| 198 | 427.0 | 7.12 | 14.53 | 10.03 | 5.65 | 3.63 | 1.61 | 0.91 |
| 199 | 428.4 | 7.14 | 14.57 | 10.06 | 5.67 | 3.64 | 1.62 | 0.91 |
| 200 | 429.9 | 7.17 | 14.63 | 10.10 | 5.69 | 3.66 | 1.62 | 0.91 |
| 201 | 431.3 | 7.19 | 14.67 | 10.13 | 5.71 | 3.67 | 1.63 | 0.92 |
| 202 | 432.8 | 7.21 | 14.71 | 10.15 | 5.72 | 3.68 | 1.63 | 0.92 |
| 203 | 434.2 | 7.24 | 14.78 | 10.20 | 5.75 | 3.69 | 1.64 | 0.92 |
| 204 | 435.6 | 7.26 | 14.82 | 10.23 | 5.76 | 3.70 | 1.64 | 0.92 |
| 205 | 437.1 | 7.29 | 14.88 | 10.27 | 5.79 | 3.72 | 1.65 | 0.93 |
| 206 | 438.5 | 7.31 | 14.92 | 10.30 | 5.80 | 3.73 | 1.65 | 0.93 |
| 207 | 439.9 | 7.33 | 14.96 | 10.32 | 5.82 | 3.74 | 1.66 | 0.93 |
| 208 | 441.3 | 7.36 | 15.02 | 10.37 | 5.84 | 3.76 | 1.67 | 0.94 |
| 209 | 442.8 | 7.38 | 15.06 | 10.39 | 5.86 | 3.77 | 1.67 | 0.94 |
| 210 | 444.2 | 7.40 | 15.10 | 10.42 | 5.87 | 3.78 | 1.67 | 0.94 |
| 211 | 445.6 | 7.43 | 15.16 | 10.46 | 5.90 | 3.79 | 1.68 | 0.95 |
| 212 | 447.0 | 7.45 | 15.20 | 10.49 | 5.91 | 3.80 | 1.69 | 0.95 |
| 213 | 448.4 | 7.47 | 15.24 | 10.52 | 5.93 | 3.81 | 1.69 | 0.95 |
| 214 | 449.8 | 7.50 | 15.31 | 10.56 | 5.95 | 3.83 | 1.70 | 0.96 |
| 215 | 451.2 | 7.52 | 15.35 | 10.59 | 5.97 | 3.84 | 1.70 | 0.96 |
| 216 | 452.6 | 7.54 | 15.39 | 10.62 | 5.98 | 3.85 | 1.71 | 0.96 |
| 217 | 454.0 | 7.57 | 15.45 | 10.66 | 6.01 | 3.86 | 1.71 | 0.96 |
| 218 | 455.4 | 7.59 | 15.49 | 10.69 | 6.02 | 3.87 | 1.72 | 0.97 |
| 219 | 456.8 | 7.61 | 15.53 | 10.72 | 6.04 | 3.88 | 1.72 | 0.97 |
| 220 | 458.2 | 7.64 | 15.59 | 10.76 | 6.06 | 3.90 | 1.73 | 0.97 |
| 221 | 459.6 | 7.66 | 15.63 | 10.79 | 6.08 | 3.91 | 1.73 | 0.98 |
| 222 | 461.0 | 7.68 | 15.67 | 10.82 | 6.10 | 3.92 | 1.74 | 0.98 |
| 223 | 462.4 | 7.71 | 15.73 | 10.86 | 6.12 | 3.93 | 1.74 | 0.98 |
| 224 | 463.8 | 7.73 | 15.78 | 10.89 | 6.13 | 3.94 | 1.75 | 0.98 |
| 225 | 465.2 | 7.75 | 15.82 | 10.92 | 6.15 | 3.95 | 1.75 | 0.99 |

| 戸数（戸） | 同時使用水量（ℓ/分） | 同時使用水量（ℓ/秒） | 口径別管内流速 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | φ25 | φ30 | φ40 | φ50 | φ75 | φ100 |
| 226 | 466.6 | 7.78 | 15.88 | 10.96 | 6.17 | 3.97 | 1.76 | 0.99 |
| 227 | 468.0 | 7.80 | 15.92 | 10.99 | 6.19 | 3.98 | 1.76 | 0.99 |
| 228 | 469.3 | 7.82 | 15.96 | 11.01 | 6.21 | 3.99 | 1.77 | 1.00 |
| 229 | 470.7 | 7.85 | 16.02 | 11.06 | 6.23 | 4.01 | 1.78 | 1.00 |
| 230 | 472.1 | 7.87 | 16.06 | 11.08 | 6.25 | 4.02 | 1.78 | 1.00 |
| 231 | 473.5 | 7.89 | 16.10 | 11.11 | 6.26 | 4.03 | 1.79 | 1.01 |
| 232 | 474.8 | 7.91 | 16.14 | 11.14 | 6.28 | 4.04 | 1.79 | 1.01 |
| 233 | 476.2 | 7.94 | 16.20 | 11.18 | 6.30 | 4.05 | 1.80 | 1.01 |
| 234 | 477.6 | 7.96 | 16.24 | 11.21 | 6.32 | 4.06 | 1.80 | 1.01 |
| 235 | 478.9 | 7.98 | 16.29 | 11.24 | 6.33 | 4.07 | 1.81 | 1.02 |
| 236 | 480.3 | 8.01 | 16.35 | 11.28 | 6.36 | 4.09 | 1.81 | 1.02 |
| 237 | 481.7 | 8.03 | 16.39 | 11.31 | 6.37 | 4.10 | 1.82 | 1.02 |
| 238 | 483.0 | 8.05 | 16.43 | 11.34 | 6.39 | 4.11 | 1.82 | 1.03 |
| 239 | 484.4 | 8.07 | 16.47 | 11.37 | 6.40 | 4.12 | 1.83 | 1.03 |
| 240 | 485.7 | 8.10 | 16.53 | 11.41 | 6.43 | 4.13 | 1.83 | 1.03 |
| 241 | 487.1 | 8.12 | 16.57 | 11.44 | 6.44 | 4.14 | 1.84 | 1.03 |
| 242 | 488.5 | 8.14 | 16.61 | 11.46 | 6.46 | 4.15 | 1.84 | 1.04 |
| 243 | 489.8 | 8.16 | 16.65 | 11.49 | 6.48 | 4.16 | 1.85 | 1.04 |
| 244 | 491.2 | 8.19 | 16.71 | 11.54 | 6.50 | 4.18 | 1.85 | 1.04 |
| 245 | 492.5 | 8.21 | 16.76 | 11.56 | 6.52 | 4.19 | 1.86 | 1.05 |
| 246 | 493.8 | 8.23 | 16.80 | 11.59 | 6.53 | 4.20 | 1.86 | 1.05 |
| 247 | 495.2 | 8.25 | 16.84 | 11.62 | 6.55 | 4.21 | 1.87 | 1.05 |
| 248 | 496.5 | 8.28 | 16.90 | 11.66 | 6.57 | 4.22 | 1.87 | 1.05 |
| 249 | 497.9 | 8.30 | 16.94 | 11.69 | 6.59 | 4.23 | 1.88 | 1.06 |
| 250 | 499.2 | 8.32 | 16.98 | 11.72 | 6.60 | 4.24 | 1.88 | 1.06 |
| 251 | 500.6 | 8.34 | 17.02 | 11.75 | 6.62 | 4.26 | 1.89 | 1.06 |
| 252 | 501.9 | 8.37 | 17.08 | 11.79 | 6.64 | 4.27 | 1.89 | 1.07 |
| 253 | 503.2 | 8.39 | 17.12 | 11.82 | 6.66 | 4.28 | 1.90 | 1.07 |
| 254 | 504.6 | 8.41 | 17.16 | 11.85 | 6.67 | 4.29 | 1.90 | 1.07 |
| 255 | 505.9 | 8.43 | 17.20 | 11.87 | 6.69 | 4.30 | 1.91 | 1.07 |
| 256 | 507.2 | 8.45 | 17.24 | 11.90 | 6.71 | 4.31 | 1.91 | 1.08 |
| 257 | 508.5 | 8.48 | 17.31 | 11.94 | 6.73 | 4.33 | 1.92 | 1.08 |
| 258 | 509.9 | 8.50 | 17.35 | 11.97 | 6.75 | 4.34 | 1.92 | 1.08 |
| 259 | 511.2 | 8.52 | 17.39 | 12.00 | 6.76 | 4.35 | 1.93 | 1.09 |
| 260 | 512.5 | 8.54 | 17.43 | 12.03 | 6.78 | 4.36 | 1.93 | 1.09 |
| 261 | 513.8 | 8.56 | 17.47 | 12.06 | 6.79 | 4.37 | 1.94 | 1.09 |
| 262 | 515.1 | 8.59 | 17.53 | 12.10 | 6.82 | 4.38 | 1.94 | 1.09 |
| 263 | 516.5 | 8.61 | 17.57 | 12.13 | 6.83 | 4.39 | 1.95 | 1.10 |
| 264 | 517.8 | 8.63 | 17.61 | 12.15 | 6.85 | 4.40 | 1.95 | 1.10 |
| 265 | 519.1 | 8.65 | 17.65 | 12.18 | 6.87 | 4.41 | 1.96 | 1.10 |
| 266 | 520.4 | 8.67 | 17.69 | 12.21 | 6.88 | 4.42 | 1.96 | 1.10 |
| 267 | 521.7 | 8.70 | 17.76 | 12.25 | 6.90 | 4.44 | 1.97 | 1.11 |
| 268 | 523.0 | 8.72 | 17.80 | 12.28 | 6.92 | 4.45 | 1.97 | 1.11 |
| 269 | 524.3 | 8.74 | 17.84 | 12.31 | 6.94 | 4.46 | 1.98 | 1.11 |
| 270 | 525.6 | 8.76 | 17.88 | 12.34 | 6.95 | 4.47 | 1.98 | 1.12 |

表－３－９

| ファミリータイプ戸数 | ワンルームタイプ相当戸数 | ファミリータイプ戸数 | ワンルームタイプ相当戸数 | ファミリータイプ戸数 | ワンルームタイプ相当戸数 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 68 | 130 | 135 | 257 |
| 2 | 6 | 69 | 131 | 136 | 259 |
| 3 | 11 | 70 | 133 | 137 | 260 |
| 4 | 13 | 71 | 135 | 138 | 263 |
| 5 | 14 | 72 | 137 | 139 | 264 |
| 6 | 15 | 73 | 139 | 140 | 267 |
| 7 | 17 | 74 | 141 | 141 | 268 |
| 8 | 18 | 75 | 143 | 142 | 270 |
| 9 | 19 | 76 | 145 | 143 | 272 |
| 10 | 19 | 77 | 147 | 144 | 274 |
| 11 | 21 | 78 | 149 | 145 | 276 |
| 12 | 23 | 79 | 150 | 146 | 278 |
| 13 | 25 | 80 | 152 | 147 | 280 |
| 14 | 27 | 81 | 154 | 148 | 282 |
| 15 | 29 | 82 | 156 | 149 | 283 |
| 16 | 31 | 83 | 158 | 150 | 285 |
| 17 | 33 | 84 | 160 | 151 | 287 |
| 18 | 35 | 85 | 162 | 152 | 289 |
| 19 | 37 | 86 | 164 | 153 | 291 |
| 20 | 38 | 87 | 166 | 154 | 293 |
| 21 | 40 | 88 | 168 | 155 | 295 |
| 22 | 42 | 89 | 169 | 156 | 297 |
| 23 | 44 | 90 | 171 | 157 | 299 |
| 24 | 46 | 91 | 173 | 158 | 300 |
| 25 | 48 | 92 | 175 | 159 | 302 |
| 26 | 50 | 93 | 177 | 160 | 304 |
| 27 | 52 | 94 | 179 | 161 | 306 |
| 28 | 53 | 95 | 181 | 162 | 308 |
| 29 | 55 | 96 | 182 | 163 | 310 |
| 30 | 58 | 97 | 184 | 164 | 312 |
| 31 | 59 | 98 | 187 | 165 | 314 |
| 32 | 61 | 99 | 189 | 166 | 316 |
| 33 | 63 | 100 | 191 | 167 | 318 |
| 34 | 65 | 101 | 192 | 168 | 320 |
| 35 | 67 | 102 | 194 | 169 | 321 |
| 36 | 69 | 103 | 196 | 170 | 323 |
| 37 | 71 | 104 | 198 | 171 | 325 |
| 38 | 72 | 105 | 200 | 172 | 327 |
| 39 | 74 | 106 | 202 | 173 | 329 |
| 40 | 76 | 107 | 204 | 174 | 331 |
| 41 | 78 | 108 | 206 | 175 | 333 |
| 42 | 80 | 109 | 207 | 176 | 335 |
| 43 | 82 | 110 | 209 | 177 | 337 |
| 44 | 84 | 111 | 211 | 178 | 339 |
| 45 | 86 | 112 | 213 | 179 | 340 |
| 46 | 88 | 113 | 215 | 180 | 342 |
| 47 | 90 | 114 | 217 | 181 | 344 |
| 48 | 91 | 115 | 219 | 182 | 346 |
| 49 | 94 | 116 | 221 | 183 | 348 |
| 50 | 95 | 117 | 223 | 184 | 350 |
| 51 | 97 | 118 | 224 | 185 | 352 |
| 52 | 99 | 119 | 226 | 186 | 354 |
| 53 | 101 | 120 | 229 | 187 | 356 |
| 54 | 103 | 121 | 230 | 188 | 358 |
| 55 | 105 | 122 | 232 | 189 | 359 |
| 56 | 107 | 123 | 234 | 190 | 361 |
| 57 | 109 | 124 | 236 | 191 | 363 |
| 58 | 111 | 125 | 238 | 192 | 365 |
| 59 | 112 | 126 | 240 | 193 | 367 |
| 60 | 114 | 127 | 242 | 194 | 369 |
| 61 | 116 | 128 | 243 | 195 | 371 |
| 62 | 118 | 129 | 245 | 196 | 373 |
| 63 | 120 | 130 | 248 | 197 | 375 |
| 64 | 122 | 131 | 249 | 198 | 377 |
| 65 | 124 | 132 | 251 | 199 | 379 |
| 66 | 126 | 133 | 253 | 200 | 380 |
| 67 | 128 | 134 | 256 | | |

【補足事項５】

居住人数から同時使用水量を予測する算定式により計算する方法

同時使用水量＝２６×（人数）$^{0.36}$（３０人以下）

同時使用水量＝１３×（人数）$^{0.56}$（３１人～２００人未満）

［計算例］

【居住人数が３０人の場合】

同時使用水量＝２６×（人数）$^{0.36}$

＝２６×３０$^{0.56}$

＝８８．５ℓ／分

【居住人数が１００人の場合】

同時使用水量＝１３×（人数）$^{0.56}$

＝１３×１００$^{0.56}$

＝１７１．４ℓ／分

【補足事項６】

一定規模以上の給水用具を有する事務所ビル等における同時使用水量の算定法

給水用具給水負荷単位により計算する方法

給水用具の種類による使用頻度、使用時間、及び給水用具の同時使用を考慮した負荷率を見込んで、「表－３－１０」による給水流量を単位化した数値により計算する方法。

同時使用水量は、「表－３－１０」に給水用具数を乗じたものを累計し、「図－１４」から読み取り求める。

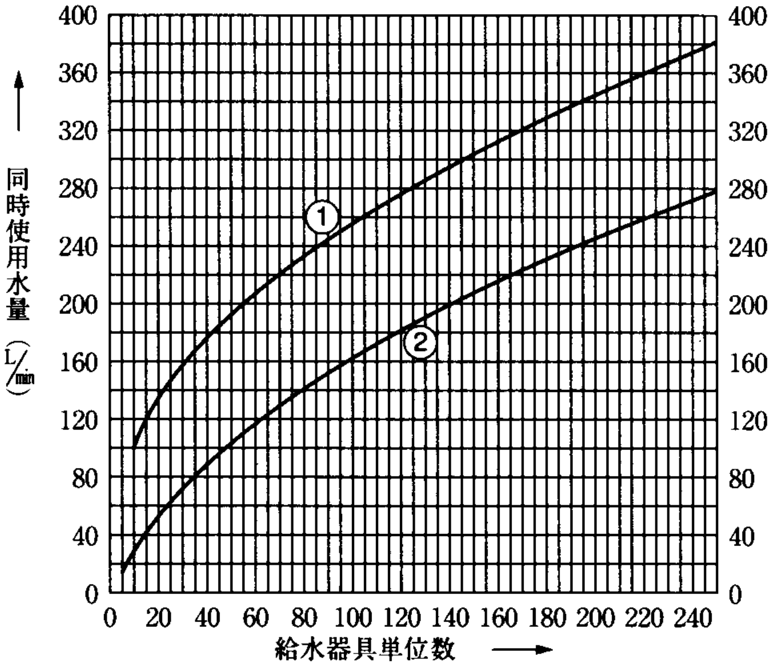
なお給水用具給水負荷単位による早見表を目安として「表‐３－１１」に示す。

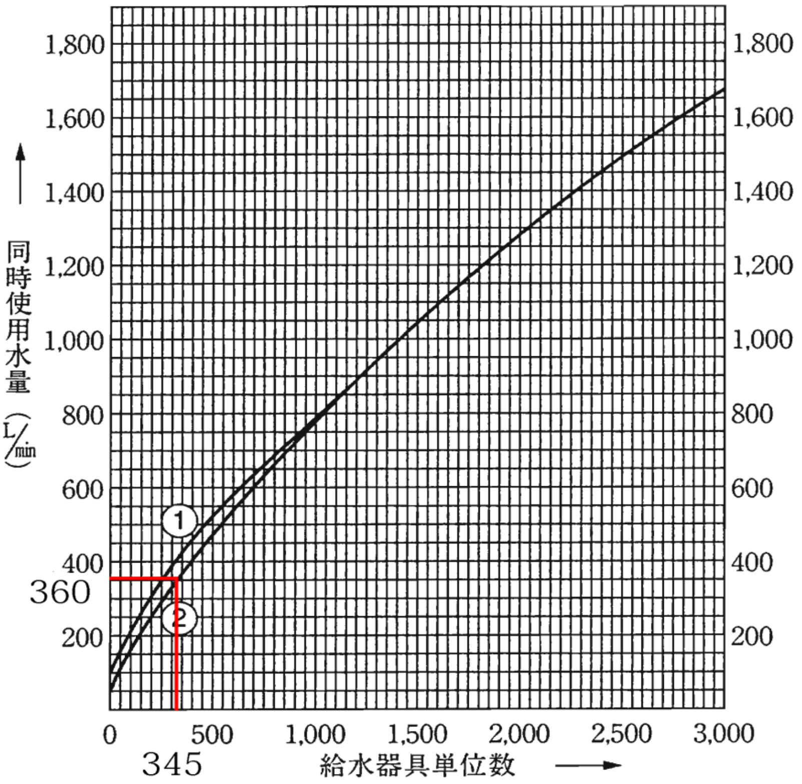
表－３－１０　「給水用具給水負荷単位表」

| 給水用具 | | 給水用具給水負荷単位 | | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| | | 個人用 | 公共・事業用 | |
| 大便器 | 洗浄弁 | ６ | １０ | |
| 大便器 | 洗浄水槽 | ３ | ５ | |
| 小便器 | 洗浄弁 | － | ５ | |
| 小便器 | 洗浄水槽 | － | ３ | |
| 洗面器 | 水栓 | １ | ２ | |
| 手洗器 | 水栓 | ０．５ | １ | |
| 浴槽 | 水栓 | ２ | ４ | |
| シャワー | 混合弁 | ２ | ４ | |
| 台所流し | 水栓 | ３ | － | |
| 料理場流し | 水栓 | ２ | ４ | |
| 食器洗流し | 水栓 | － | ５ | |
| 掃除用流し | 水栓 | ３ | ４ | |
| 事務所流し | 水栓 | － | ３ | |
| 散水栓 | 水栓 | － | ５ | |

「同時使用流水量図」

①大便器洗浄弁が多い場合　　②大便器洗浄槽が多い場合




図－３－１４

表－3－11

①大便器洗浄弁が多い場合

| 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 56 | 52 | 193 | 102 | 260 | 152 | 311 | 202 | 355 | 252 | 393 | 302 | 429 |
| 4 | 71 | 54 | 197 | 104 | 262 | 154 | 313 | 204 | 356 | 254 | 395 | 304 | 430 |
| 6 | 82 | 56 | 200 | 106 | 264 | 156 | 315 | 206 | 358 | 256 | 396 | 306 | 432 |
| 8 | 91 | 58 | 203 | 108 | 266 | 158 | 317 | 208 | 360 | 258 | 398 | 308 | 433 |
| 10 | 100 | 60 | 206 | 110 | 269 | 160 | 318 | 210 | 361 | 260 | 399 | 310 | 434 |
| 12 | 107 | 62 | 209 | 112 | 271 | 162 | 320 | 212 | 363 | 262 | 401 | 312 | 436 |
| 14 | 113 | 64 | 212 | 114 | 273 | 164 | 322 | 214 | 364 | 264 | 402 | 314 | 437 |
| 16 | 119 | 66 | 214 | 116 | 275 | 166 | 324 | 216 | 366 | 266 | 404 | 316 | 438 |
| 18 | 125 | 68 | 217 | 118 | 277 | 168 | 326 | 218 | 368 | 268 | 405 | 318 | 440 |
| 20 | 130 | 70 | 220 | 120 | 279 | 170 | 327 | 220 | 369 | 270 | 407 | 320 | 441 |
| 22 | 135 | 72 | 223 | 122 | 281 | 172 | 329 | 222 | 371 | 272 | 408 | 322 | 442 |
| 24 | 140 | 74 | 225 | 124 | 283 | 174 | 331 | 224 | 372 | 274 | 409 | 324 | 444 |
| 26 | 145 | 76 | 228 | 126 | 286 | 176 | 333 | 226 | 374 | 276 | 411 | 326 | 445 |
| 28 | 149 | 78 | 231 | 128 | 288 | 178 | 334 | 228 | 375 | 278 | 412 | 328 | 446 |
| 30 | 154 | 80 | 233 | 130 | 290 | 180 | 336 | 230 | 377 | 280 | 414 | 330 | 447 |
| 32 | 158 | 82 | 236 | 132 | 292 | 182 | 338 | 232 | 378 | 282 | 415 | 332 | 449 |
| 34 | 162 | 84 | 238 | 134 | 294 | 184 | 340 | 234 | 380 | 284 | 416 | 334 | 450 |
| 36 | 166 | 86 | 241 | 136 | 296 | 186 | 341 | 236 | 381 | 286 | 418 | 336 | 451 |
| 38 | 169 | 88 | 243 | 138 | 298 | 188 | 343 | 238 | 383 | 288 | 419 | 338 | 452 |
| 40 | 173 | 90 | 246 | 140 | 300 | 190 | 345 | 240 | 385 | 290 | 421 | 340 | 454 |
| 42 | 177 | 92 | 248 | 142 | 301 | 192 | 346 | 242 | 386 | 292 | 422 | 342 | 455 |
| 44 | 180 | 94 | 250 | 144 | 303 | 194 | 348 | 244 | 388 | 294 | 423 | 344 | 456 |
| 46 | 184 | 96 | 253 | 146 | 305 | 196 | 350 | 246 | 389 | 296 | 425 | 346 | 457 |
| 48 | 187 | 98 | 255 | 148 | 307 | 198 | 351 | 248 | 391 | 298 | 426 | 348 | 459 |
| 50 | 190 | 100 | 257 | 150 | 309 | 200 | 353 | 250 | 392 | 300 | 427 | 350 | 460 |

②大便器洗浄槽が多い場合

| 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） | 単位数 | 流量（ℓ／分） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 9 | 52 | 102 | 102 | 162 | 152 | 211 | 202 | 255 | 252 | 295 | 302 | 333 |
| 4 | 16 | 54 | 105 | 104 | 164 | 154 | 213 | 204 | 257 | 254 | 297 | 304 | 334 |
| 6 | 22 | 56 | 107 | 106 | 166 | 156 | 215 | 206 | 259 | 256 | 299 | 306 | 336 |
| 8 | 27 | 58 | 110 | 108 | 168 | 158 | 217 | 208 | 260 | 258 | 300 | 308 | 337 |
| 10 | 32 | 60 | 113 | 110 | 170 | 160 | 219 | 210 | 262 | 260 | 302 | 310 | 338 |
| 12 | 36 | 62 | 115 | 112 | 172 | 162 | 221 | 212 | 264 | 262 | 303 | 312 | 340 |
| 14 | 40 | 64 | 118 | 114 | 174 | 164 | 222 | 214 | 265 | 264 | 305 | 314 | 341 |
| 16 | 44 | 66 | 120 | 116 | 176 | 166 | 224 | 216 | 267 | 266 | 306 | 316 | 343 |
| 18 | 48 | 68 | 123 | 118 | 178 | 168 | 226 | 218 | 269 | 268 | 308 | 318 | 344 |
| 20 | 52 | 70 | 125 | 120 | 180 | 170 | 228 | 220 | 270 | 270 | 309 | 320 | 346 |
| 22 | 56 | 72 | 128 | 122 | 182 | 172 | 230 | 222 | 272 | 272 | 311 | 322 | 347 |
| 24 | 59 | 74 | 130 | 124 | 184 | 174 | 231 | 224 | 273 | 274 | 312 | 324 | 348 |
| 26 | 63 | 76 | 132 | 126 | 186 | 176 | 233 | 226 | 275 | 276 | 314 | 326 | 350 |
| 28 | 66 | 78 | 135 | 128 | 188 | 178 | 235 | 228 | 277 | 278 | 315 | 328 | 351 |
| 30 | 70 | 80 | 137 | 130 | 190 | 180 | 237 | 230 | 278 | 280 | 317 | 330 | 353 |
| 32 | 73 | 82 | 139 | 132 | 192 | 182 | 238 | 232 | 280 | 282 | 318 | 332 | 354 |
| 34 | 76 | 84 | 142 | 134 | 194 | 184 | 240 | 234 | 281 | 284 | 320 | 334 | 355 |
| 36 | 79 | 86 | 144 | 136 | 196 | 186 | 242 | 236 | 283 | 286 | 321 | 336 | 357 |
| 38 | 82 | 88 | 146 | 138 | 198 | 188 | 243 | 238 | 285 | 288 | 323 | 338 | 358 |
| 40 | 85 | 90 | 149 | 140 | 200 | 190 | 245 | 240 | 286 | 290 | 324 | 340 | 359 |
| 42 | 88 | 92 | 151 | 142 | 202 | 192 | 247 | 242 | 288 | 292 | 325 | 342 | 361 |
| 44 | 91 | 94 | 153 | 144 | 204 | 194 | 249 | 244 | 289 | 294 | 327 | 344 | 362 |
| 46 | 94 | 96 | 155 | 146 | 206 | 196 | 250 | 246 | 291 | 296 | 328 | 346 | 364 |
| 48 | 96 | 98 | 157 | 148 | 208 | 198 | 252 | 248 | 292 | 298 | 330 | 348 | 365 |
| 50 | 99 | 100 | 160 | 150 | 210 | 200 | 254 | 250 | 294 | 300 | 331 | 350 | 366 |

［計算例］

①条件　　集合住宅　総戸数　３０戸、１戸当たりの給水栓　６栓

②１戸当たりの給水負荷単位を求める。

| 番号 | 給水用具名 | 給水用具の口径 | 給水負荷単位 | 摘　要 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 大便器（洗浄水槽） | １３mm | 3 | 表-3-10 個人用より |
| 2 | 手洗器 | １３mm | ０．５ | 〃 |
| 3 | 台所流し | １３mm | 3 | 〃 |
| 4 | 洗面器 | １３mm | 1 | 〃 |
| 5 | 浴槽（和式） | １３mm | 2 | 〃 |
| 6 | シャワー | １３mm | 2 | 〃 |
| | | 合計 | １１．５ | |

③３０戸分の給水負荷単位を求める。

１１．５×３０戸＝３４５

③　「図－３－１４」から同時使用水量を読み取る。

　ここで、大便器（洗浄水槽）が多い場合で見ていることから、②のグラフで読み取る。よって、集合住宅　３０戸分の同時使用水量は**３６０ℓ／分**となる。

【補足事項７】

## 受水槽方式の計画使用水量

受水槽式給水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変化を考慮して定める。

一般に、受水槽への単位時間当たり給水量は、１日当たりの計画使用水量を使用時間で除した水量となる。

計画１日使用水量は、表３－１２を参照するとともに、当該施設の規模と内容、給水区域内における他の使用実態などを十分考慮して設定する。

【計画１日使用水量の算定方法】

（１）使用人員から算出する場合

１人１日当たり使用水量×使用人員

（２）使用人員が把握できない場合

単位床面積当たり使用水量×延床面積

（３）その他

使用実績による積算を行う。

表－３－１２にない業態等については、使用実態及び類似した業態等の使用水量実績等を調査して算出する必要がある。

また、実績資料等が無い場合でも、例えば用途別及び使用給水量ごとに使用水量を積み上げて算出する方法もある。

なお､受水槽容量は､計画１日使用水量の４割から６割程度が標準である。

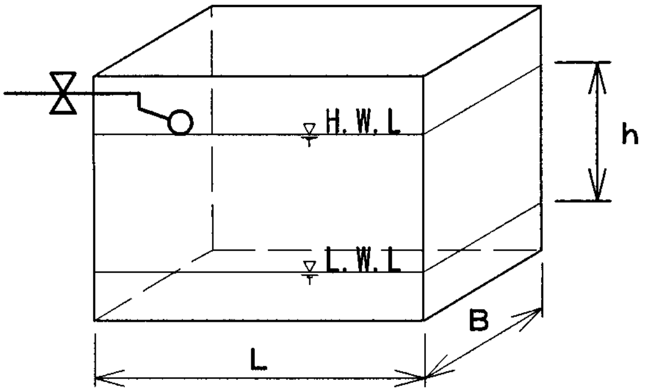
表－3－12

「建物種類別単位給水量・使用時間・使用人員表」

| 建物種類 | 単位給水量（1日当り） | | 使用時間（時／日） | 注記 | 有効面積当りの人員など | 備考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 戸建て住宅 | 200 ～ 400 | ℓ／人 | 10 | 居住者1人当り | 0．16人／㎡ | |
| 集合住宅 | 200 ～ 350 | ℓ／人 | 15 | 居住者1人当り | 0．16人／㎡ | |
| 独身寮 | 400 ～ 600 | ℓ／人 | 10 | 居住者1人当り | | |
| 公官庁・事務所 | 60 ～ 100 | ℓ／人 | 9 | 勤務者1人当り | 0．2人／㎡ | 男子50ℓ／人、女子100ℓ／人、社員食堂・テナントなどは別途加算 |
| 工場 | 60 ～ 100 | ℓ／人 | 操業時間＋1 | 在勤者1人当り | 座作業0．3人／㎡<br>立作業0．1人／㎡ | 男子50ℓ／人、女子100ℓ／人、社員食堂・シャワーなどは別途加算 |
| 総合病院 | 1500 ～ 3500 | ℓ／床 | 16 | 延べ面積1㎡当り | | 設備内容などにより詳細に検討する |
| | 30 ～ 60 | ℓ／㎡ | | | | |
| ホテル全体 | 500 ～ 6000 | ℓ／床 | 12 | | | 同上 |
| ホテル客室部 | 350 ～ 450 | ℓ／床 | 12 | | | 客室部のみ |
| 保養所 | 500 ～ 800 | ℓ／人 | 10 | | | |
| 喫茶店 | 20 ～ 35 | ℓ／客 | 10 | | 店舗面積にはちゅう房 | ちゅう房で使用される水量のみ |
| | 55 ～ 130 | ℓ／店舗㎡ | | | 面積を含む | 便所洗浄水などは別途加算 |
| 飲食店 | 55 ～ 130 | ℓ／客 | 10 | | 同上 | 同上 |
| | 110 ～ 530 | ℓ／店舗㎡ | | | | 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 ～ 50 | ℓ／食 | 10 | | 同上 | 同上 |
| | 80 ～ 140 | ℓ／店舗㎡ | | | | |
| 給食センター | 20 ～ 30 | ℓ／食 | 10 | | | 同上 |
| デパート・スーパーマーケット | 15 ～ 30 | ℓ／㎡ | 10 | 延べ面積1㎡当り | | 従業員分・空調用水を含む |
| 小・中・普通高等学校 | 70 ～ 100 | ℓ／人 | 9 | （生徒＋職員）1人当り | | 教師・職員を含む。プール用水（40～100ℓ／人は別途加算 |
| 大学講義棟 | 2 ～ 4 | ℓ／㎡ | 9 | 延べ面積1㎡当り | | 実験・研究用水は別途加算 |
| 劇場・映画館 | 25 ～ 40 | ℓ／㎡ | 14 | 延べ面積1㎡当り | | 従業員分・空調用水を含む |
| | 0．2 ～ 0．3 | ℓ／人 | | 入場者1人当り | | |
| ターミナル駅 | 10 | ℓ／1000人 | 16 | 乗降客1000人当り | | 列車給水・洗車用水は別途加算 |
| 普通駅 | 3 | ℓ／1000人 | 16 | 乗降客1000人当り | | 従業員分・多少のテナント分を含む |
| 寺院・教会 | 10 | ℓ／人 | 2 | 参会者1人当り | | 常住者・常勤者分は別途加算 |
| 図書館 | 25 | ℓ／人 | 6 | 閲覧者1人当り | 0．4人／㎡ | 常勤者分は別途加算 |

［計算例］

受水槽容量決定の計算




図―３－１５

（説明）

有効容量＝Ｌ×Ｂ×ｈ

最高水位（Ｈ．Ｗ．Ｌ）

・オーバーフロー管の下端

最低水位（Ｌ．Ｗ．Ｌ）

・流出管の下端

①条件

集合住宅　５０戸

居住人数　２００人

⑤ 計画使用水量

２００人×３００ℓ／人＝６０ｍ$^3$／日

「参考資料－１」の集合住宅、１日当たり単位水量を参考に計算

③受水槽の有効容量

計画１日使用水量の４／１０～６／１０が目安となる。

６０ｍ$^3$／日×４～６／１０＝２４～３６ｍ$^3$

計画使用水量に対して、２４～３６ｍ$^3$が適正な受水槽容量となる。

## ３．１１　給水管の口径決定

### ３．１１．１　基本事項

１）給水管の口径は配水管の計画最小動水圧時において、計画使用水量を十分に供給できる大きさとし、かつ著しく過大でないものとする。

（施行令第６条第１項第２号－給水装置の構造及び材質の基準）

２）水撃圧は流速に比例するため、給水管の水撃作用を防止のため管内流速は原則として２．０ｍ／秒（直結増圧式給水で口径φ５０の場合は特例として２．２ｍ／秒）以下に抑えるものとする。（材質省令第３条水撃限界に関する基準）（空気調和・衛生工学会標準値）

３）給水管の口径は、原則として分岐口径と同等又はそれ以下でなければならない。

４）給水管の口径を一度減径した場合、原則としてその下流側においては再度増径することはできない。ただし、以下のものについてはこの限りではない。

ア　直結増圧給水設備以下の給水装置の配管

イ　水道部との協議により、φ２５ｍｍ未満の既存給水引込管を再利用する場合。

※ア、イいずれの場合も、末端の吐出し口がメーター口径を上回らないこと。

５）メーター口径は給水管口径と関連するため、メーター口径ごとの適正使用流量範囲及び一時使用の許容流量を常に留意する。「表－３－１３」

表－3－13

水道メーター型式別適正使用流量表（参考）

| JIS | | 呼び径 | | 適正使用流量範囲（㎥/h）※1 | 一時使用の許容流量（㎥/h）※2 | | 1日当たりの使用量（㎥/日）※3 | | | 月間使用量（㎥/月）※4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Q3 | Q3/Q1 (R) | | | | 10分/日以内の場合 | 1時間/日以内の場合 | 1日使用時間の合計が5時間のとき | 1日使用時間の合計が10時間のとき | 1日24時間使用のとき | |
| 2.5 | 100 | 接線流 | 13 | 0.1～1.0 | 2.5 | 1.5 | | 7 | 12 | 100 |
| 4 | | | 20 | 0.2～1.6 | 4 | 2.5 | 7 | 12 | 20 | 170 |
| 6.3 | | | 25 | 0.23～2.5 | 6.3 | 4 | 11 | 18 | 30 | 260 |
| 10 | | | 30 | 0.4～4.0 | 10 | 6 | 18 | 30 | 50 | 420 |
| 10 | | | 40 | 0.5～4.0 | 10 | 6 | 18 | 30 | 50 | 420 |
| 40 | | たて型 | 50 | 1.25～17.0 | 50 | 30 | 87 | 140 | 250 | 2600 |
| 63 | | | 75 | 2.5～27.5 | 78 | 47 | 138 | 218 | 390 | 4100 |
| 100 | | | 100 | 4.0～44.0 | 125 | 74.5 | 218 | 345 | 620 | 6600 |

（一般社団法人日本計量機器工業連合会の資料による。）

※接線流の呼び径40については、定格最大流量（Q３）16 m3/h の性能が確保できないため、呼び径30 と同じ10 m3/hで表すこととなる。

※１；適正使用流量範囲とは、水道メーターの性能を長期間安定した状態で使用することのできる標準的な流量をいう（製造者推奨値）。

※２；短時間使用する場合の許容流量。受水槽方式や、直結給水で同時に複数の水栓が使用される場合、特に短時間で大流量の水を使用する場合の許容流量をいう。また、従来の「流量基準」では、一時的使用の許容流量のうちの「瞬時的使用の場合」について数値に幅をもたせて記載していたが、瞬時の意味が不明確でその大きさに左右されるため、これまでの使用実態等を踏まえ、13 mm～100 mm を総合的に1 日当たり10 分程度の使用時間に統一して許容流量を示すこととした。

※3;一般的な使用状況から適正使用流量範囲内での流量変動を考慮して定めたものである。
- ･1 日使用時間の合計が5 時間のとき……一般住宅等の標準的使用時間。
- ･1 日使用時間の合計が10 時間のとき…会社（工場）等の標準的な使用時間。
- ･1 日24 時間使用のとき…………………病院等昼夜稼動の事業所の使用時間。

※4;計量法（JIS 規格引用）に基づく耐久試験（加速試験）とメーターの耐久性が使用流量の二乗にほぼ反比例することから定めた、1 ヶ月当たりの使用量をいう。

### ３．１１．２　メーター口径の決定

メーター口径の決定に当たっては、給水装置の計画使用水量や使用実態を考慮し、適正な口径を決定すること。なお標準的な一般住宅におけるメーター口径の決定は、次のとおりとする。

一般家庭等の場合は、「表－３－１４」を基準としてメーター口径を決定する。

**表－３－１４　「一般家庭等におけるメーター口径と標準水栓数」**

| メーター口径 | １３ｍｍの水栓数 |
|---|---|
| １３ｍｍ | １～４個 |
| ２０ｍｍ | ５～１３個 |
| ２５ｍｍ | １４～２０個 |
| ３０ｍｍ | ２１～４０個 |

この表は、メーター器の一時使用の許容流量及び同時使用率を考慮した使用水量により設定したものである。

また、給水栓口径が２０ｍｍ・２５ｍｍの場合は、「表－３－３」や「表－３－４」を参考に、１３ｍｍの水栓数を補正して、使用実態に見合ったメーター口径を決定するものとする。

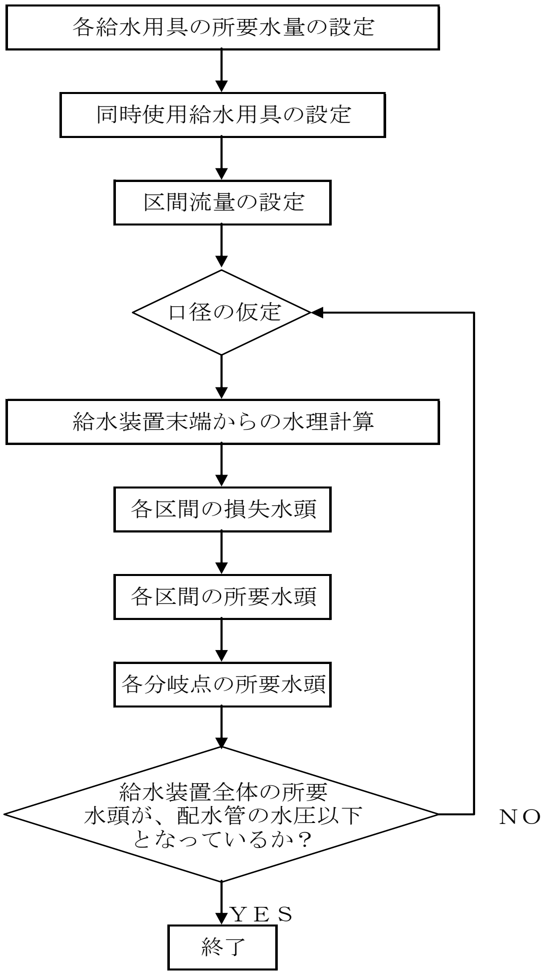
### ３．１１．３　口径決定の手順

給水管の口径を決定する際は、「図－３－１６」に示すように口径を仮定したうえで、末端から流量の計算を行う。

まず「３．１０　計画使用水量の決定」で得られた各区間の計画使用水量から損失水頭を算出する。給水用具の立ち上がり高さと計画使用水量に対する総損失水頭を加えたものが、取り出し管の計画最小動水圧の圧力水頭以下となるように計算を行い、口径を決定する。ただし、将来の使用水量増加や配水管の水圧変動に対応出来るよう、余裕水頭を確保することが重要となる。

給水用具の種類によっては、最低作動水圧が必要なもの（給湯器等）があるので、所用の水頭が確保できるような配慮が必要である。

「口径決定の手順」




**図－３－１６**

## ３．１１．４　用語解説

水理計算を行う際に用いる主な用語については、下記のとおり定める。

１）水頭

有圧の水道管に穴をあければ、穴から水が吹き上がる。ここにガラス管を取付けて、立ち上がる水柱の高さを測れば、水道管に掛かっている水圧の大きさを表すことができる。このように、水が持つエネルギーを高さの単位で表現したものを「水頭」とよぶ。水圧と「水頭」の関係は、次のとおりとなる。

$$\text{水頭（m）} = \frac{\text{水圧（MPa）}}{0.0098}$$

２）損失水頭

水が給水装置内を流れるとき、管壁、メーター、水栓類及び管継手類等との摩擦によってエネルギーの消費が生じる。この損失分を「水頭」で示したものが「損失水頭」である。「３．１１．５　摩擦損失水頭式」によって求める。

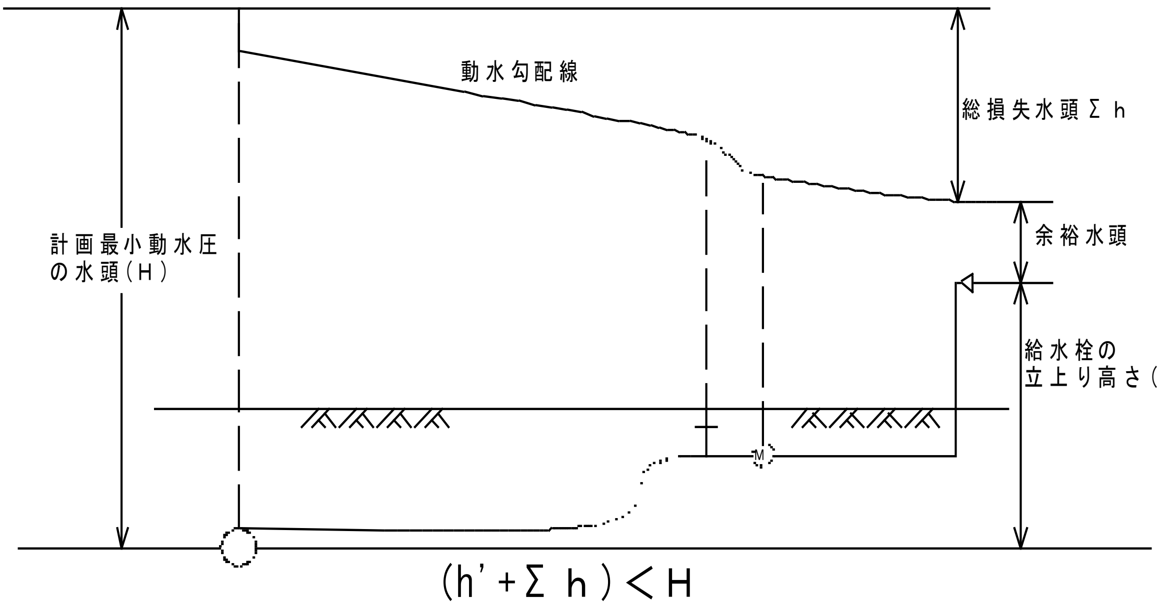
３）有効水頭

「水頭」とは水が立ち上がろうとするエネルギーの大きさであるため、高低差のある２点間で水頭を比べる場合、それを差し引いて比較する必要がある。２地点間における、高低差と摩擦損失を除外した「水頭」が、実際に使用できるエネルギー量であり、これを「有効水頭」とよぶ。

４）動水勾配

水道管の延長距離と、それによって生じる損失を比にしたものを「動水勾配」とよぶ。「動水勾配」は一般的に千分率（‰）で表す。

「計画最小動水圧と総損失水頭、余裕水頭、給水栓の立ち上がり高さの関係」




図－３－１７

### ３．１１．５　摩擦損失水頭式

#### １）管径５０ｍｍ以下

**ウエストン公式**により損失水頭の計算を行う。

ウエストン公式「図－３－１８」

$$h = (0.0126 + \frac{0.01739 - 0.1087d}{\sqrt{v}})\frac{L}{d} \times \frac{v^2}{2g}$$

$$Q = \frac{\pi d^2}{4v}$$

ｈ：管の摩擦損失水頭（ｍ)、ｖ：管内の平均流速（ｍ／秒)、Ｌ：管長（ｍ)

ｄ：管の実内径（ｍ)、ｇ：重力加速度（9.8ｍ／秒$^2$)、Ｑ＝流量（ｍ$^3$／秒)

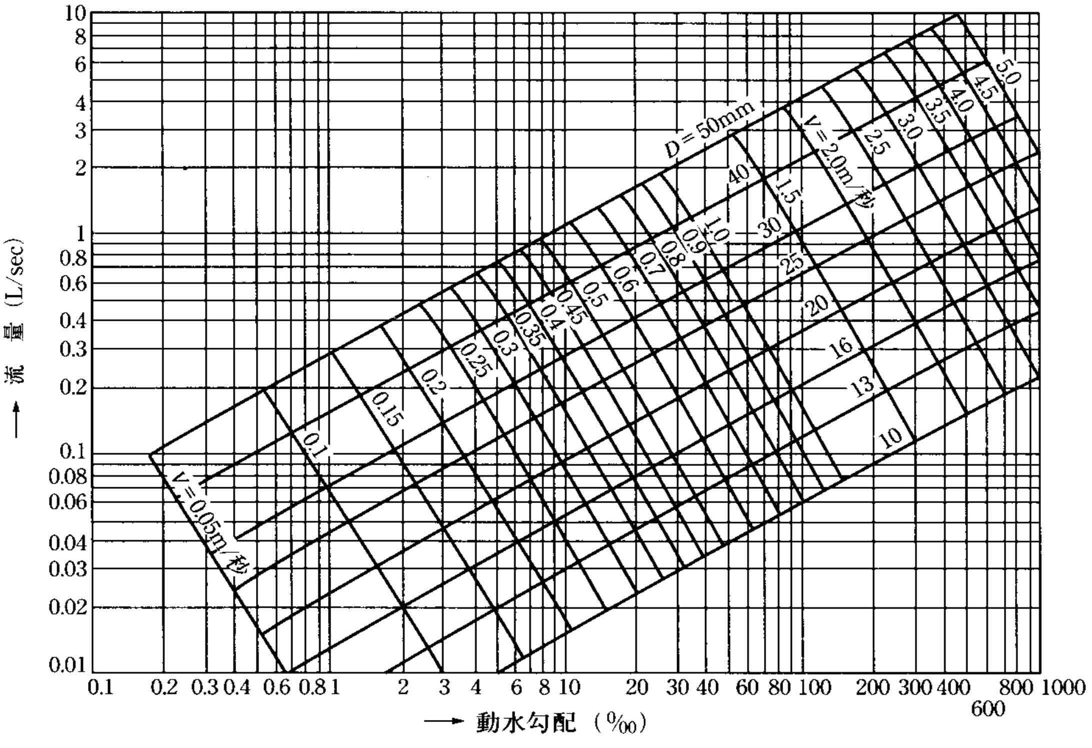
管の摩擦損失水頭と、管口径、管延長及び流量の関係は次のとおりである。

ア　管口径が大きくなるほど、管の摩擦損失水頭は小さくなる。

イ　管延長が長くなるほど、管の摩擦損失水頭は大きくなる。

ウ　流量が大きくなるほど、管の摩擦損失水頭は大きくなる。

ウエストン公式流量図




**図－３－１８**

## ２）管口径７５mm以上

**ヘーゼン・ウィリアムズ公式**により損失水頭の計算を行う。

ヘーゼン・ウィリアムズ公式「図－３－１９」

$$h = 10.666 \times C^{-1.85} \times D^{-4.87} \times Q^{1.85} \times L$$

$$v = 0.35464 \times C \times D^{0.36} \times I^{0.54}$$

$$Q = 0.27853 \times C \times D^{2.63} \times I^{0.54}$$

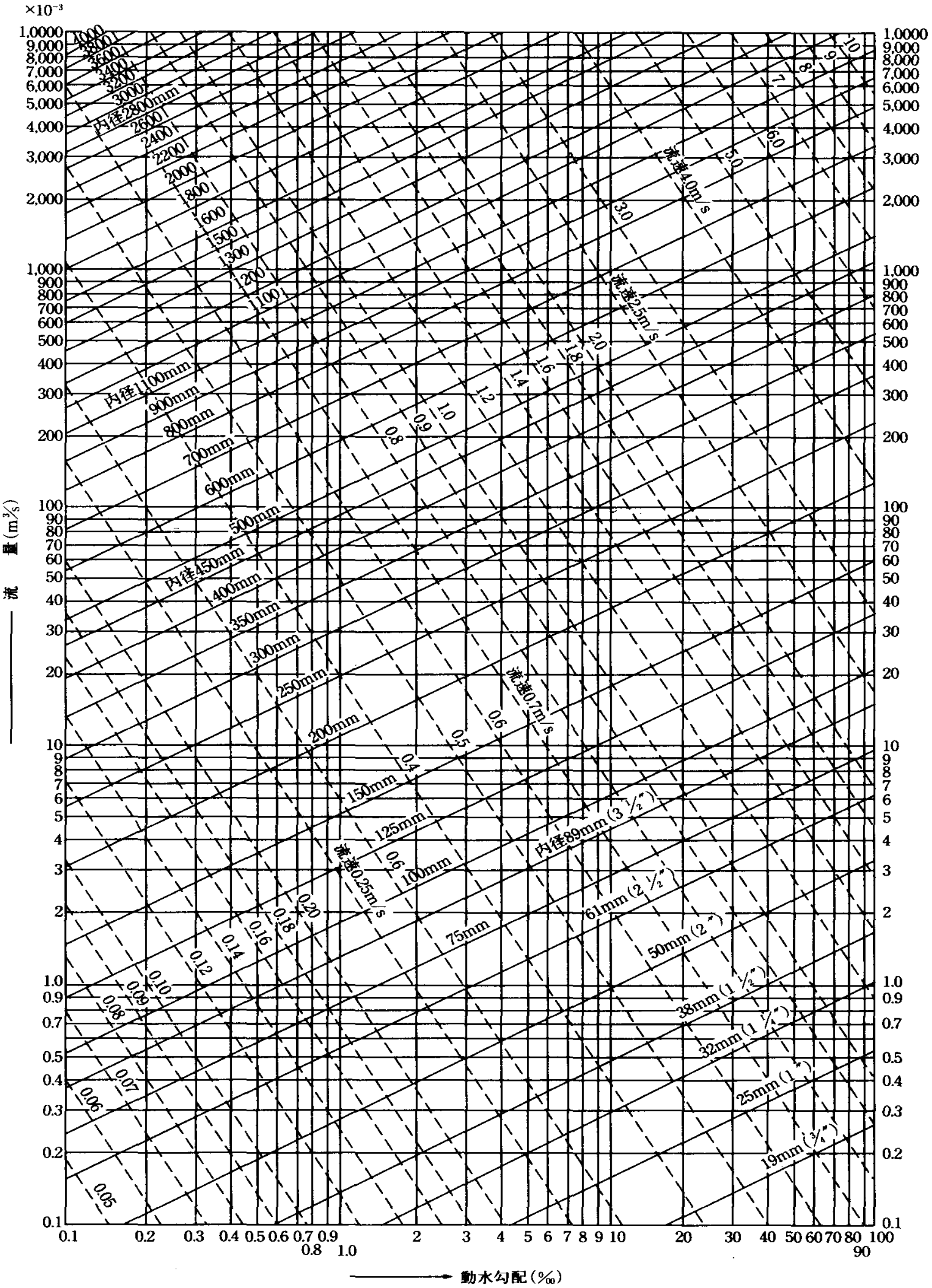
Ｉ：動水勾配＝ｈ／Ｌ×1000　（‰、パーミル）

Ｃ：流速係数「表－３－１５」

**表－３－１５　流速計数**

| 代表的な管種 | Cの値 | 管壁の状態 | 同等な管種 |
|---|---|---|---|
| 新しい<br>塩化ビニル管 | 145～<br>155 | きわめて平滑 | 黄銅、すず、鉛、ガラス管 |
| なめらかな<br>コンクリート管 | 140 | （コンクリート管の<br>最大値） | 石綿セメント管、きわめて良好な鋳鉄管、使用した塩化ビニル管、遠心力セメントライニングの下限値 |
| 新しい鋳鉄管 | 130 | 塗装しない状態 | モルタル、れんが工、平滑な本管、遠心力コンクリート管 |
| 古い鋳鉄管 | 100 | 塗布しない古い鋳鉄管 | 陶管（うわぐすりなし）、やや古いビョウ接鋼管 |
| きわめて古い<br>鋳鉄管 | 60～80 | はなはだしく<br>さびコブ発生 | |

ヘーゼン・ウィリアムズ公式図表（C＝110）

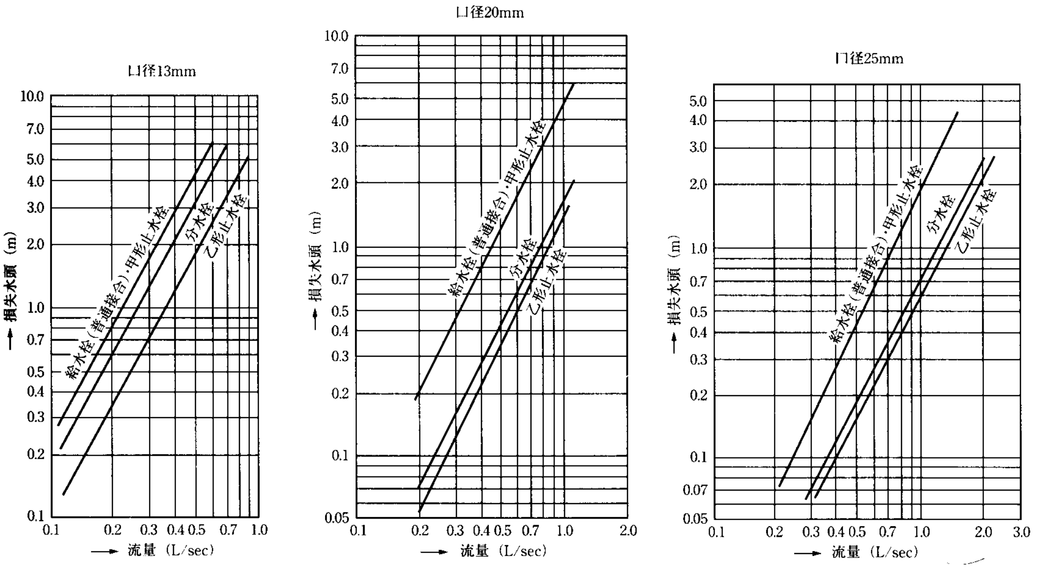



図－3－19

### ３．１１．６　各種給水用具による損失水頭

主な給水装置における損失水頭の実験値としては、次のとおりである。

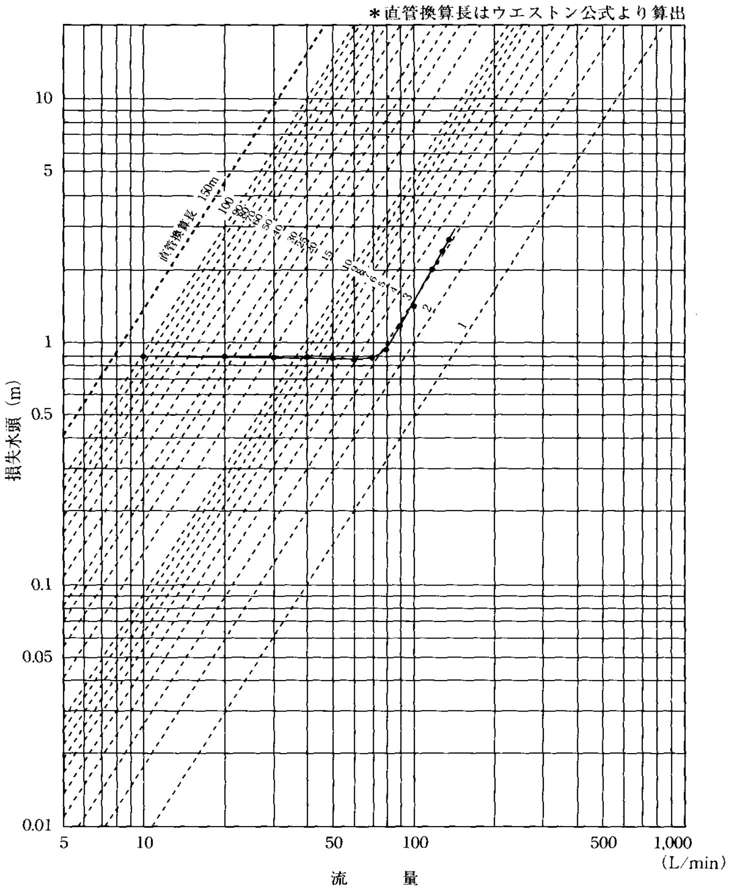
水栓類の損失水頭例（給水栓、止水栓、分水栓）




（１）　　　　　　　　　　（２）　　　　　　　　　　（３）

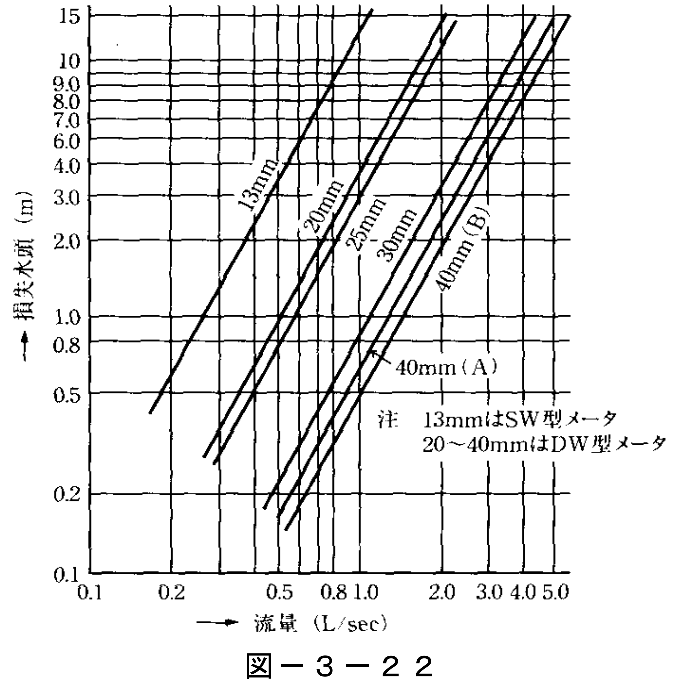
**図－３－２０**

水栓類の損失水頭例（口径２５ｍｍ単式逆止弁）



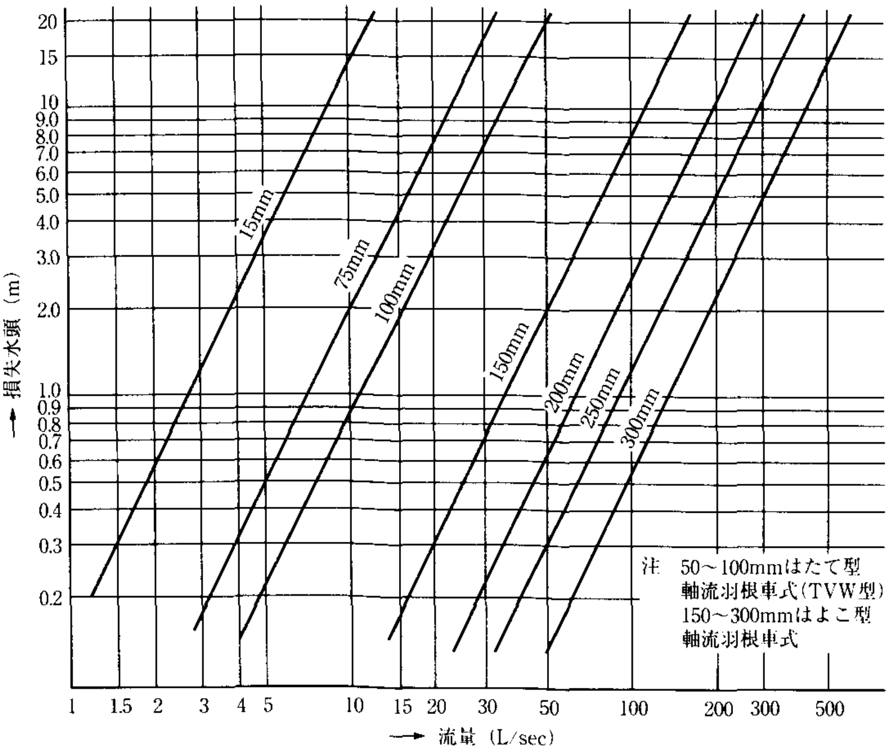

図－３－２１

メーターの損失水頭例



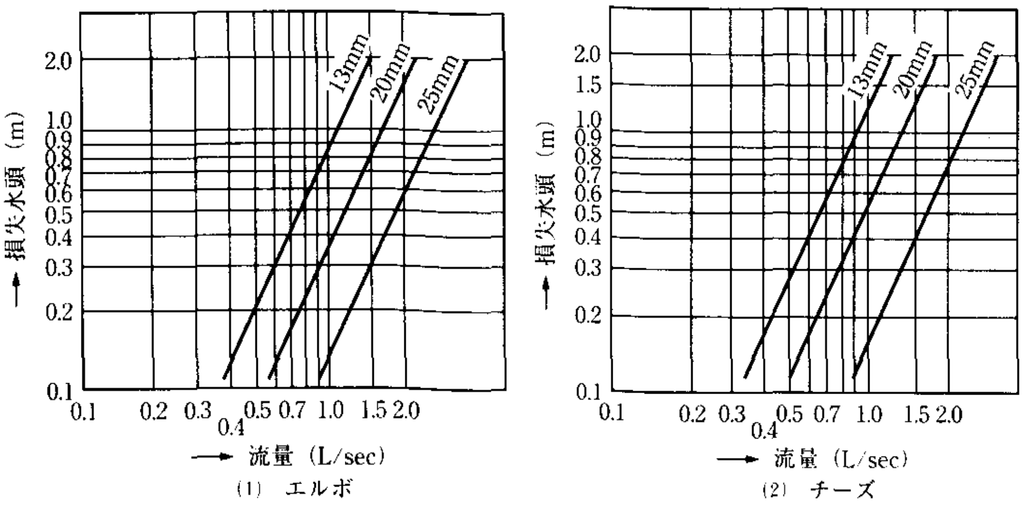

図－３－２２

大口径メーターの損失水頭例




図－３－２３

管継手部による損失水頭例




図－３－２４

## ３．１１．７　直管換算長

水栓類、メーター、継手類等による損失水頭と、同口径の直管の摩擦損失を比べた際に、２者の損失が等しくなる直管の長さを器具等の「直管換算長」という。「直管換算長」を調べることによって、「３．１１．５　摩擦損失水頭式」から、器具等の摩擦損失を計算できる。

直管換算長さについては、原則としてメーカー資料から独自に算定する。数値例としては、次のとおりである。「表－３－１６」

### 表－３－１６　直管換算長数値例

（単位：ｍ）

| 口径 | サドル分水栓 | 割Ｔ字管 | 仕切弁 | メーター | ボール止水栓 | ９０°エルボ | チーズ | スリース弁 | 逆止弁 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| φ13 | 2.1 | － | 2.0 | 3.3 | 0.12 | 0.6 | 0.5 | 0.6 | 3.3 |
| φ20 | 3.1 | － | 5.0 | 6.5 | 0.15 | 0.7 | 0.5 | 0.12 | 4.9 |
| φ25 | 7.3 | － | 5.1 | 21.1 | 0.18 | 0.9 | 1.0 | 0.4 | 5.7 |
| φ30 | 3.2 | － | 0.8 | 14.3 | 0.24 | 1.2 | 1.0 | 0.7 | 8.5 |
| φ40 | 4.7 | － | 2.8 | 26 | 0.30 | 1.5 | 1.0 | 1.4 | 9.5 |
| φ50 | 6.3 | 6.0 | 1.6 | 12.6 | 0.39 | 2.1 | 1.0 | 0.39 | 11.7 |
| φ75 | － | 1.0 | 1.0 | － | － | 1.5 | 1.5 | － | － |
| φ100 | － | 1.0 | 1.0 | － | － | 2.0 | 2.0 | － | － |
| φ150 | － | 1.0 | 1.0 | － | － | 3.0 | 3.0 | － | － |

【　参考　計算例－１】

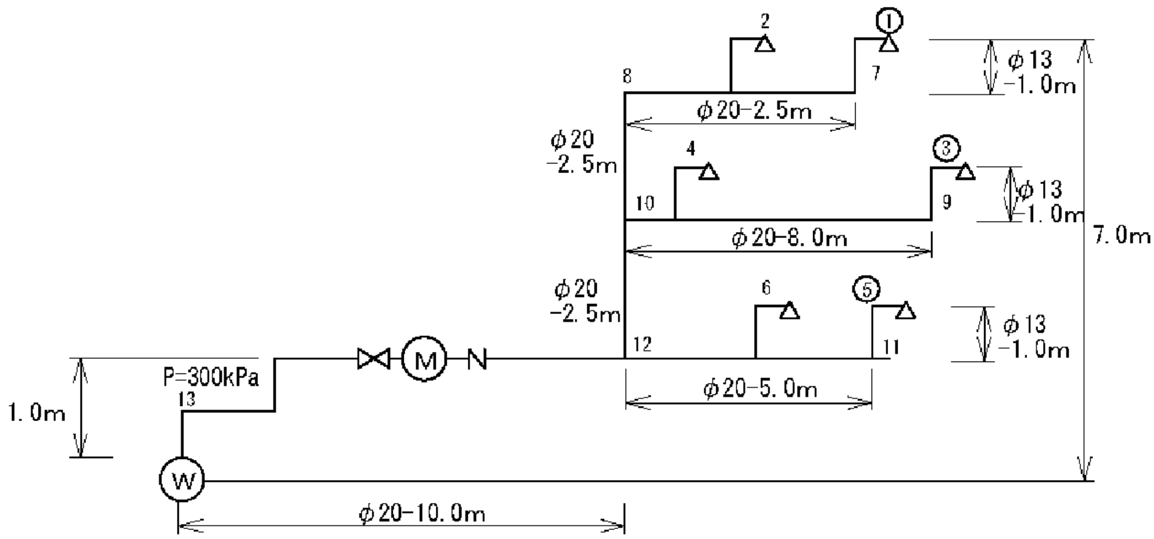
①条件

配水管の水圧　（圧力水頭）　　　　２５０ＫＰａ（２５．５ｍ）

総給水用具数　　　６栓（同時開栓　３栓）

配水管から給水用具の高さ　　７．０ｍ（最高位）

②各々の区間の管径、延長を仮定する。




③給水装置の末端から水理計算を行い、分岐点での所要水頭を求める。表－３から各給水用具の使用水量を決定し、また、図－３－１８より所要の流量と管径が交差した点の動水勾配（‰）を読み取り、計算を行う。

計算－１

| | 流量<br>（ℓ/分） | 管径<br>（ｍｍ） | 動水勾配<br>（‰） | 延長<br>（ｍ） | 損失水頭<br>（ｍ） | 立上り高さ<br>（ｍ） | 所要水頭<br>（ｍ） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| １ | １２ | １３ | 図－３（１）より | | ０．８ | | ０．８ |
| １～７ | １２ | １３ | ２３０ | １．０ | ０．２３ | １．０ | １．２３ |
| ７～８ | １２ | ２０ | ３５ | ２．５ | ０．０８７５ | | ０．０８７５ |
| ８～１０ | １２ | ２０ | ３５ | ２．５ | ０．０８７５ | ２．５ | ２．５８７５ |
| | | | | | | 計－１ | ４．７０５ |

※流量：１２（ℓ／分）＝０．２（ℓ／秒）

計算－２

| | 流量<br>（ℓ/分） | 管径<br>（ｍｍ） | 動水勾配<br>（‰） | 延長<br>（ｍ） | 損失水頭<br>（ｍ） | 立上り高さ<br>（ｍ） | 所要水頭<br>（ｍ） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ３ | １２ | １３ | 図－３（１）より | | ０．８ | | ０．８ |
| ３～９ | １２ | １３ | ２３０ | １．０ | ０．２３ | １．０ | １．２３ |
| ９～１０ | １２ | ２０ | ３５ | ８．０ | ０．２８ | | ０．２８ |
| | | | | | | 計－２ | ２．３１ |

１～１０間の所要水頭４．７０５ｍ＞３～１０間の所要水頭２．３１ｍ
よって、１０点での所要水頭は４．７０５ｍとなる。

計算－３

| | 流量<br>（ℓ/分） | 管径<br>（ｍｍ） | 動水勾配<br>（‰） | 延長<br>（ｍ） | 損失水頭<br>（ｍ） | 立上り高さ<br>（ｍ） | 所要水頭<br>（ｍ） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| １０～１２ | ２４ | ２０ | １２０ | ２．５ | ０．３ | ２．５ | ２．８ |
| | | | | | | 計－３ | ２．８ |

※流量：２４（ℓ／分）＝３階流量１２（ℓ／分）＋２階流量１２（ℓ／分）
＝０．４（ℓ／秒）

計算－４

| | 流量<br>（ℓ/分） | 管径<br>（ｍｍ） | 動水勾配<br>（‰） | 延長<br>（ｍ） | 損失水頭<br>（ｍ） | 立上り高さ<br>（ｍ） | 所要水頭<br>（ｍ） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | ２０ | １３ | 図－３（１）より | | ２．２ | | ２．２ |
| ５～１１ | ２０ | １３ | ５５０ | １．０ | ０．５５ | １．０ | １．５５ |
| １１～１２ | ２０ | ２０ | ８５ | ５．０ | ０．４３ | | ０．４３ |
| | | | | | | 計－４ | ４．１８ |

※流量：２０（ℓ／分）＝０．３３（ℓ／秒）　浴槽の使用水量より

１０～１２間の所要水頭４．７０５ｍ＋２．８ｍ＝７．５ｍ

＞５～１２間の所要水頭４．１８ｍ

よって、１２点での所要水頭は７．５ｍとなる。

計算－５

| | 流量<br>（ℓ/分） | 管径<br>（ｍｍ） | 動水勾配<br>（‰） | 延長<br>（ｍ） | 損失水頭<br>（ｍ） | 立上り高さ<br>（ｍ） | 所要水頭<br>（ｍ） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| １２～１３ | | | | | | | |
| １２ | ４４ | ２０ | ３３０ | １０ | ３．３ | １．０ | ４．３ |
| 逆止弁 | ４４ | ２０ | 図－４より | | ０．９ | | ０．９ |
| メーター | ４４ | ２０ | 図－５より | | １．８ | | １．８ |
| 丙止水栓 | ４４ | ２０ | 図－３（３）より | | ０．８ | | ０．８ |
| 分水栓 | ４４ | ２５ | 図－３（３）より | | ０．４ | | ０．４ |
| | | | | | | 計－５ | ８．２ |

※流量：４４（ℓ／分）＝３階流量１２（ℓ／分）＋２階流量１２（ℓ／分）＋１階流量２０（ℓ／分）＝０．７３（ℓ／秒）

※計算－１から計算－５の中で使用する動水勾配や損失水頭の数値は､｢図－３－１８｣から｢図－３－２４｣までの各グラフから読み取る。

【計算結果】

計算－１～４までの所要水頭　７．５ｍ

計算－５の所要水頭　８．２ｍ

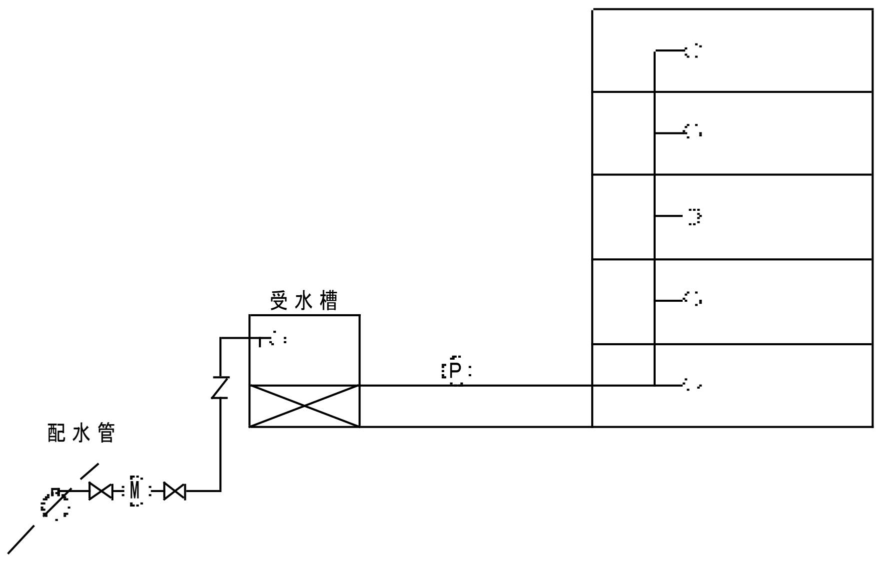
全所要水頭　７．５ｍ＋８．２ｍ＝１５．７ｍ

合計所要水頭　１５．７ｍ＜配水管の圧力水頭　２５．５ｍ

余裕水頭＝２５．５ｍ－１５．７＝９．８ｍ

よって、設定流量（４４ℓ／秒）に対する口径（φ２０ｍｍ）は妥当である。

**【計算例－２】**




①条件

集合住宅　５０戸

居住人数　２００人

配水管の水圧　（圧力水頭）　　２５０ＫＰａ（２５．５ｍ）

給水高さ　５．０ｍ（受水槽の流入管高さ）

給水管延長　４０ｍ（分岐から受水槽流入管まで）

配水管土被り　１．２ｍ

②給水管口径の仮定

一日当たり計画使用水量６０ｍ$^3$／日（Ｐ．８０計算例より）

「表－３－１３」を参考に、メーター口径を５０ｍｍと仮定する。

③時間平均流量の計算

「参考資料－２」の集合住宅より、１日使用時間を１５時間と設定する。

６０ｍ$^3$／日÷１５時間＝４．０ｍ$^3$／時＝６６．６ℓ／分

④時間最大流量の計算

時間平均流量の２倍とする。

６６．６ℓ／分×２倍＝１３３．２ℓ／分＝２．２２ℓ／秒

⑤所要水頭の計算

取付器具類は、「表－３－１６」により延長換算を行い、損失水頭を計算する。

所要水頭の計算表

| 名称 | 流量（ℓ／秒） | 管径（ｍｍ） | 動水勾配（‰） | 延長（ｍ） | 損失水頭（ｍ） | 立上り高さ（ｍ） | 所要水頭（ｍ） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| サドル分水栓 | ２．２２ | ５０ | ３０ | １０ | ０．３ | | ０．３ |
| 給水管 | ２．２２ | ５０ | ３０ | ４０ | １．２ | １．２ | ２．４ |
| スリース弁 | ２．２２ | ５０ | ３０ | ２ | ０．１ | | ０．１ |
| メーター | ２．２２ | ５０ | ３０ | ３０ | ０．９ | | ０．９ |
| 流量調整弁 | ２．２２ | ５０ | ３０ | ２０ | ０．６ | | ０．６ |
| スリース弁 | ２．２２ | ５０ | ３０ | ２ | ０．１ | | ０．１ |
| 定水位弁 | ２．２２ | ５０ | ３０ | ２０ | ０．６ | ５．０ | ５．６ |
| | | | | | | 計 | １０.０ |

⑥余裕水頭の計算

２５．５ｍ－１０．０ｍ＝１５．５ｍ

⑦管内流速の確認

ウエストンの公式より　　$Q=\pi d^2/4 \cdot V$

$V=Q/(\pi d^2/4)$

＝（２．２２×１０００）／（３．１４×０．０５×０．０５／４）

＝１．１３ｍ／秒

Ｖ：管内の平均流速（ｍ／秒)、Ｌ：管長（ｍ）ｄ：管の実内径（ｍ)、Ｑ＝流量（$m^3$／秒）

管内流速も２．０ｍ／秒以下であり、余裕水頭も確保されていることから、計画使用水量・受水槽容量等に対する給水管口径５０ｍｍは妥当である。

## ３．１２　図面の作成

図面は、給水装置計画の技術的基準となる書類であり、工事施工の基礎となるものである。また、将来の維持管理を行うための必須の資料となる。

したがって、作成に当たっては、基準に従って誰にも容易に理解できるように表現することが大切である。

### ３．１２．１　図面の作成様式

給水装置工事設計審査申請書（様式第２号）に定められた様式を使用する。

### ３．１２．２　給水装置図面作成基準

１）案内図

給水申込場所並びに付近の位置関係を図示したもの。

案内図には、次の内容について記入すること。

①給水装置工事場所（赤色で記載する。）

②付近の状況

③県道・市道路線番号等の道路状況・近隣主要な建物等

２）計画平面図

道路及び建築平面図等に給水装置・配水管の位置を図示したもの。

計画平面図には、次の内容を記入すること。

① 敷地全体と道路の取付き、建物の位置及び形態

② 境界線の種別（道路境界線、隣地境界線、水路境界線　等）

③ 道路の種別（舗装構成、幅員、歩車道区分、公道私道の区分、路線番号等）

④ 配水管の埋設位置、管種・口径

⑤ 給水管の分岐位置、管種・口径・延長・給水用具

⑥ 通信ケーブル、ガス管等の地下埋設物で給水装置工事に影響のあるもの

⑦ その他工事の施工に際して必要となる事項

３）計画立体図

建築平面図等に給水装置の位置や立ち上がり高さ等を図示したもの

計画立体図には、次の内容を記入すること。

①平面で表現することができない配管状況

②給水用具の取付位置や管種口径及び延長等

4）給水管分岐工事施工計画書

配水管から敷地引込みまでの給水装置・配水管の位置を図示したもの。

計画平面図、計画断面図には、次の内容を記入すること。

① 境界線の種別（道路境界線、隣地境界線、水路境界線　等）

② 道路の種別（舗装構成、幅員、歩車道区分、公道私道の区分、路線番号等）

③ 配水管の埋設位置、管種・口径・埋設深さ

④ 給水管の分岐位置、管種・口径・延長・給水装置

⑤ 通信ケーブル、ガス管等の地下埋設物で給水装置工事に影響のあるもの

⑥ その他工事の施工に際して必要となる事項

5）その他

①水道事業者が必要と認めた場合は、設計審査時に別途、必要な資料を求めることができる。

②受水槽を設置する場合、図面に有効容量及び受水槽以降の配管を記載する。

6）文字

①文字の大きさは分かり易い大きさ（概ね３ｍｍ程度）で、丁寧に記入する。

②漢字は楷書とする。

③数字は算用数字とする。

④文章は左横書きとする。

7）縮尺

①計画平面図の縮尺は、１／１００、１／２００程度とし、表示できない場合は縮尺を明記して適宜作成する。

②縮尺は、図面毎に記入する。

8）単位

①給水管及び配水管の口径は、「ｍｍ」とする。

②給水管の延長単位は、「ｍ」とする。延長は、小数点第１位（第２位を四捨五入）までとする。

③道路幅員等距離の単位は、「ｍ」とする。延長は、小数点第１位（第２位を四捨五入）までとする。

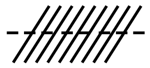
９）方位

図面には、必ず方位を記入し、北を上とすること。

１０）工事別の表示

①給水装置の新設、既設、撤去、井戸等の表示は、次の「表－３－１７」による。

表－３－１７　「給水装置工事別表示」

| 工事別 | 新設 | 既設 | 撤去 | 井戸 |
|---|---|---|---|---|
| 線種 | 太い・実線 | 細い・破線 | 細い黒色<br>破線と斜線 | 太い青色・実線 |
| 記入例 |  |  |  |  |

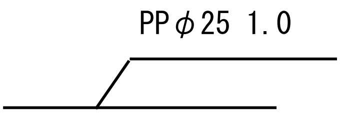
②線の太さは原則として次のとおりとする。

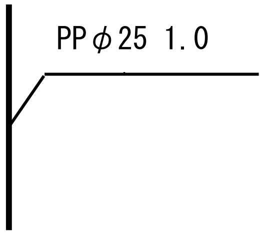
太い線　１mm程度　　細い線　０．５mm程度

１１）寸法・記号の表示

①給水管の管種、口径、延長の表示は、左より管種、口径、延長の順に文字が上向きに配管上に記入するのを原則とする。ただし、複雑な図面で表示困難な場合は、引出線を用いて記入する。

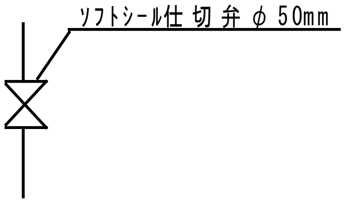
【参考例】

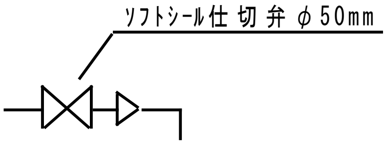



②用具類の名称及び口径の表示は、その記号上に文字が上向きになるように記入することを原則とする。

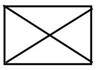
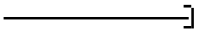
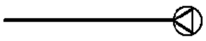
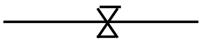
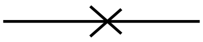
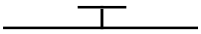
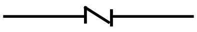
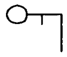
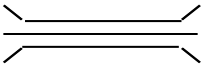
【参考例】



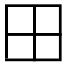
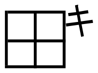
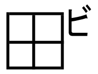
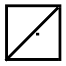
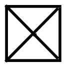
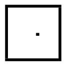
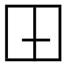
③給水管及び給水装置表示記号は、次の「表－３－１８」のとおりとする。

**表－３－１８　「配水管及び給水装置表示記号」**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 給・配水管 | ダクタイル鋳鉄管 | DIP | 弁栓類 | メーターユニット | MU |
| | 鋳鉄管 | CIP | | メーター | Ⓜ |
| | 水道配水用ポリエチレン管（JWWA） | PEJP | | 受水槽 |  |
| | 水道配水用ポリエチレン管（JIS） | PEP | | 消火栓 | Ⓗ |
| | 石綿セメント管 | ACP | | 空気 | Ⓐ |
| | 硬質塩化ビニール管 | VP | | ゲートバルブ | |
| | 耐衝撃性硬質塩化ビニール管 | HIVP | | キャップ止め |  |
| | ポリエチレン管（一種２層管） | PP | | フレキシブル継手 | |
| | 硬質塩化ビニールライニング鋼管 | SGP-V | 器具類 | 立ち上がり | |
| | ステンレスフレキシブル鋼鋼管 | SFP | | 立ち下がり | |
| | ステンレス鋼鋼管 | SSP | | 一般用具 | |
| | 架橋ポリエチレン管 | PEX | | その他 |  |
| 弁栓類 | 止水栓 |  | | 給水栓類 | |
| | 仕切弁 | | | 混合水栓 | |
| | 乙止水栓 |  | | シャワーヘッド | |
| | 丙止水栓 |  | | フラッシュバルブ | |
| | 逆止弁 |  | | ボールタップ |  |
| | 防護管（さや管） |  | | 特殊栓類 | |
| | 口径変更 | | | ポンプ | Ⓟ |
| | 管の交差 | | | 増圧ポンプ | BP |

④各種、工作物の表示は、「表－３－１９」のとおりとする。

表－３－１９　「工作物の表示例」

| 人孔等 | | 境界杭 | |
|---|---|---|---|
| 名　　称 | 記　　号 | 名　　称 | 記　　号 |
| 下水道 | ㊦ | 官民境界杭<br>（石杭） |  |
| ガス | Ⓖ | 官民境界杭<br>（木杭） |  |
| 電力 | Ⓔ | 官民境界杭<br>（鋲杭） |  |
| 電話 | Ⓣ | 境界杭<br>（国） |  |
| 工業用水 | （工） | 境界杭<br>（県） |  |
| 仕切弁 | （仕）Ⓥ | 境界杭<br>（民民界） |  |
| 消火栓 | （消）Ⓗ | 境界杭<br>（その他） |  |
| その他 | ㋮ | 境界プレート | |

１２）作図

① 図面は、工事申込１件につき計画平面図、計画立体図で表す。

② 受水槽式の場合は、直結給水部分と受水槽以下に図面を分けること。

③ オフセットは、道路形態幅員、境界線、境界杭、その他工作物を記入し、その線上に距離を記入する。分岐位置の測定点は、工作物や境界杭等の点から３点以上測定すること。

④ 管の埋設位置や埋設深さが直線的に分かるように、変化点ごとにオフセットを測定すること。

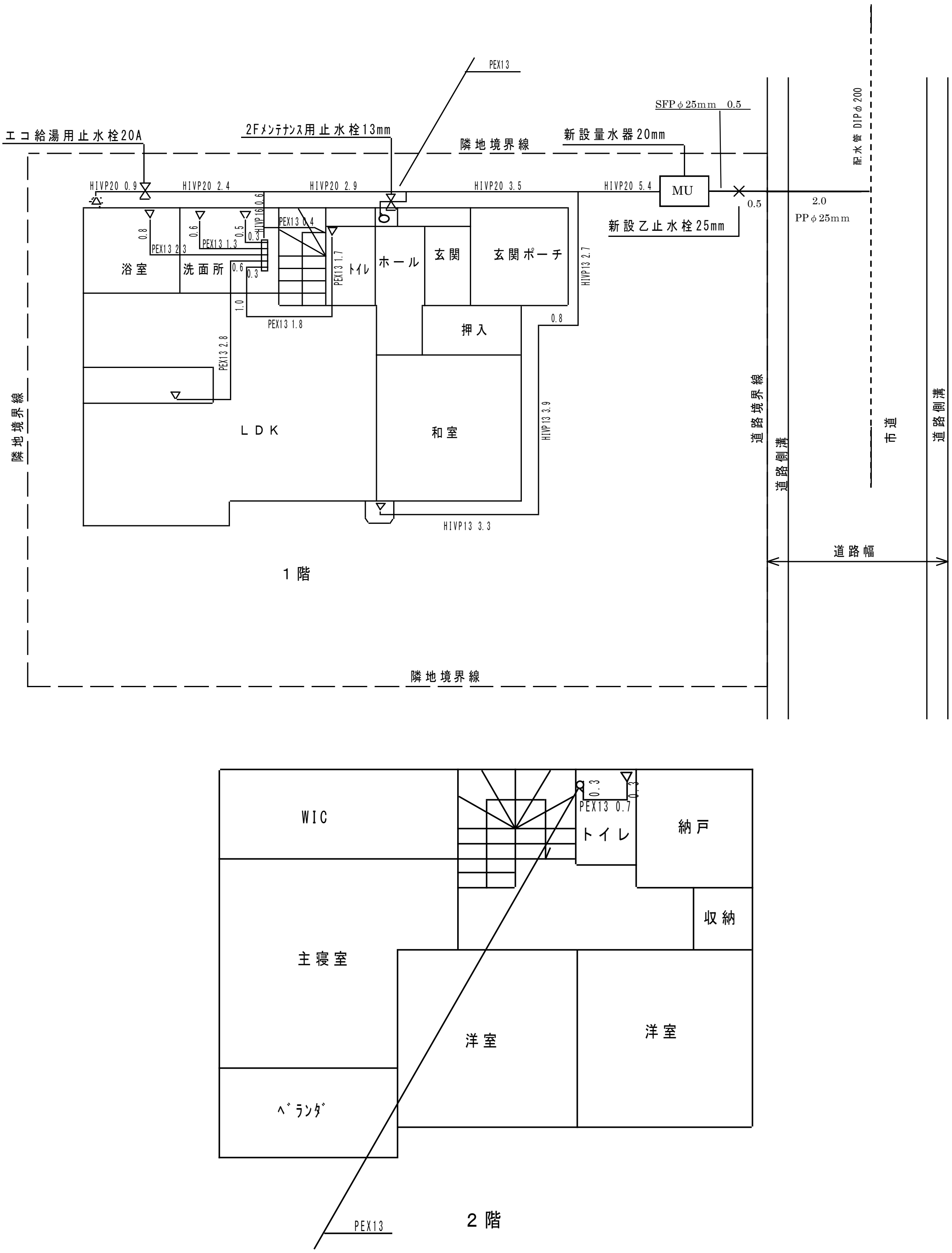
⑤ 仕切弁筐、消火栓室が付近にある場合は、そのオフセットも表記する。

⑥ 計画図面と施工に変更が発生する場合は、事前に水道部の了解を得た後、必要な修正を行うこと。

⑦ 図面作成で使用する配水管及び給水装置表示記号は、「表－３－１８」で定めるとおりとする。

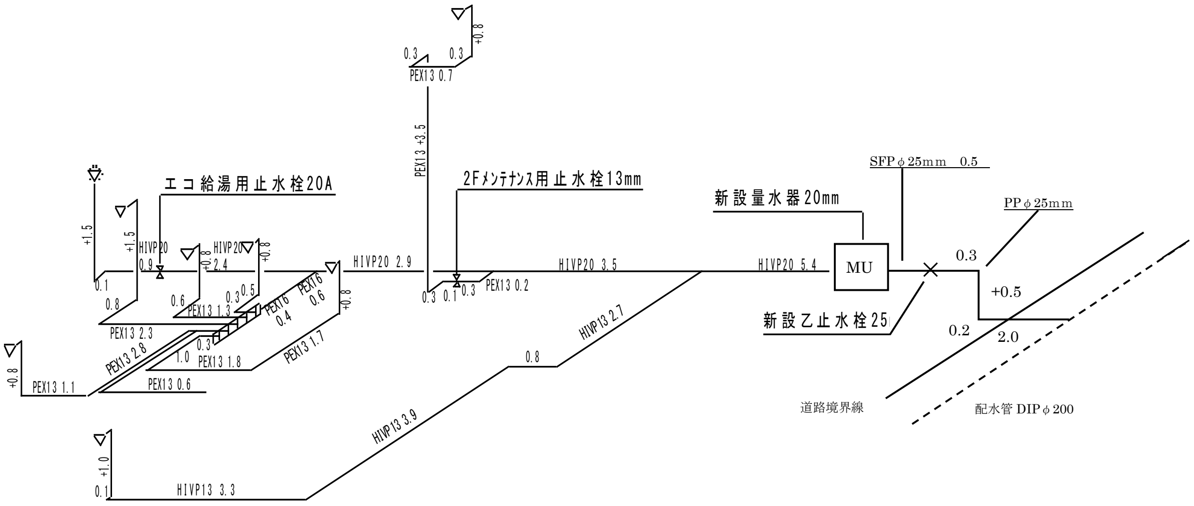
## ３．１２．３　図面の作成事例

１）計画平面図




図－３－２５

２）計画立体図




**図－３－２６**

① 新設管は実線、既設管は破線で表記すること。
　撤去箇所は斜線を引くこと。

② 分岐元の配水管の管種・口径を記載すること。
　前面道路に配水管が布設されていない場合など、分岐元の管と引込管の位置関係が複雑な場合は、省略記号等を用いて位置関係がわかりやすいように図示すること。

③ 給水管（引込管・宅内配管）の管種・口径・延長を明記すること。

④ 既設給水管がある場合、その取り扱いについて明記すること。
　（「分水止め・撤去」「敷地境界でキャップ止め」等）

⑤ 口径φ５０以上の引込の際、乙止水栓には「ソフトシール仕切弁」と明記すること。

⑥ メーター口径を明記すること。
　新設・既設・口径変更が分かるよう記載すること。

⑦ 道路境界から止水栓までの延長、止水栓からメーターまでの延長を明記すること。

⑧ 道路境界線（実線）と敷地境界線（破線）を図示すること。その際、「道路境界線」「敷地境界線」と明記すること。