

直結増圧給水方式 給水装置工事施工基準

岡崎市上下水道局サービス課

第1章 目的

直結増圧給水方式について給水装置工事の施工基準を定め、受水槽の衛生問題の解消と配水管圧力の有効利用による省エネルギーの推進等により、安全でおいしい水の供給を確保し、需要者へのサービスの向上を図ることを目的とする。

【解説】

□想定される特徴

【メリット】

- 衛生問題の解消
受水槽、高架水槽に起因した水質劣化が抜本的に解消され、末端での遊離残留塩素濃度の確保が容易になる。
- 省エネルギーの推進
直結増圧方式による給水は配水管の圧力を利用するため、エネルギーロスが少ないものとなる。
- 敷地の有効活用
直結増圧方式による給水は増圧装置ユニットを設置するもので、受水槽がなくなることから、敷地の有効活用が図られる。

【デメリット】

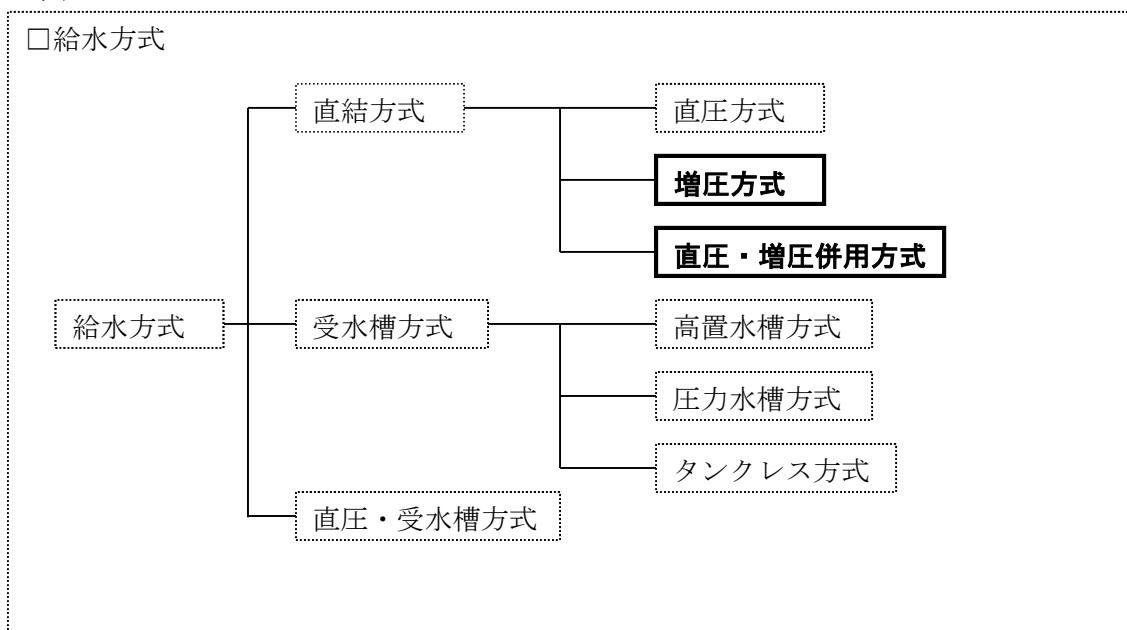
- 受水槽方式による飲料水のストック機能が失われ、配水管の断水や災害時等の水の確保に影響を及ぼす恐れがある。

第2章 用語の定義

この施工基準において、次に掲げる用語の意義は、それぞれ次に定めるところによる。

- (1) 直結増圧給水方式 配水管の圧力を直結増圧装置（以下、「ブースターポンプ」という。）で増圧することにより受水槽を経由せずに、直接給水するもの。
- (2) 管理者 岡崎市水道事業管理者をいう。

図-1



第3章 申請手続き

3-1 事前協議

- (1) 直結増圧方式を行おうとする者（以下「申請者」という。）は、事前に様式第1号の直結増圧給水事前協議書に次に掲げる書類を添付して管理者と協議を行うものとする。
 - ・位置図、計画平面図、直結増圧給水概要調書（様式第2号）、配管計画図及び水理計算書
- (2) 管理者は事前協議書の内容を確認し、様式第3号の直結増圧給水事前協議結果通知書によりその適否を申請者に通知するものとする。

3-2 給水装置工事の申請

給水装置工事申込は、様式第3号の直結増圧給水事前協議結果通知書を添付

して申請を行うものとする。ただし、給水装置工事申込書と事前協議の内容が異なる場合は、再度、協議を行うものとする。

第4章 施工基準

4-1 建築物の要件

(1) 対象建物は、10階建てまでとする。

(2) 推奨建物

推奨する建物用途は次のとおりとする。

ア 専用住宅

イ 店舗併用住宅

ウ 共同住宅

エ 事務所、倉庫

オ 共同住宅と事務所・倉庫等の併用ビル

(3) 対象外の建物

次に掲げるものは、原則として受水槽方式を採用するものとする。

ア 災害、事故、漏水等による断減水時にあっても、常時給水を必要とする建物（病院施設、学校、ホテル、宿泊可能な福祉施設、大規模な商業施設等）

イ 薬品などを使用する工場で、逆流によって配水管の水質汚染に影響を及ぼす恐れがある建物

ウ 使用量が多量で配水管の水圧低下の恐れがある施設（工場、プールなどのスポーツ施設、スーパー銭湯等）

なお、特別な事情があるものについては、別途協議による。

4-2 引込配管

(1) 50mm以上の配水管から給水管を分岐するものとし、配水管が50mmの場合は、管網が形成されているものに限る。

(2) メーター口径は20mm以上50mm以下とする。

第5章 給水装置の構造

建築物へ直結増圧給水する場合の給水装置の構造は、次のとおり定めるものとし、配管形態概念図については、図-2を参照とする。

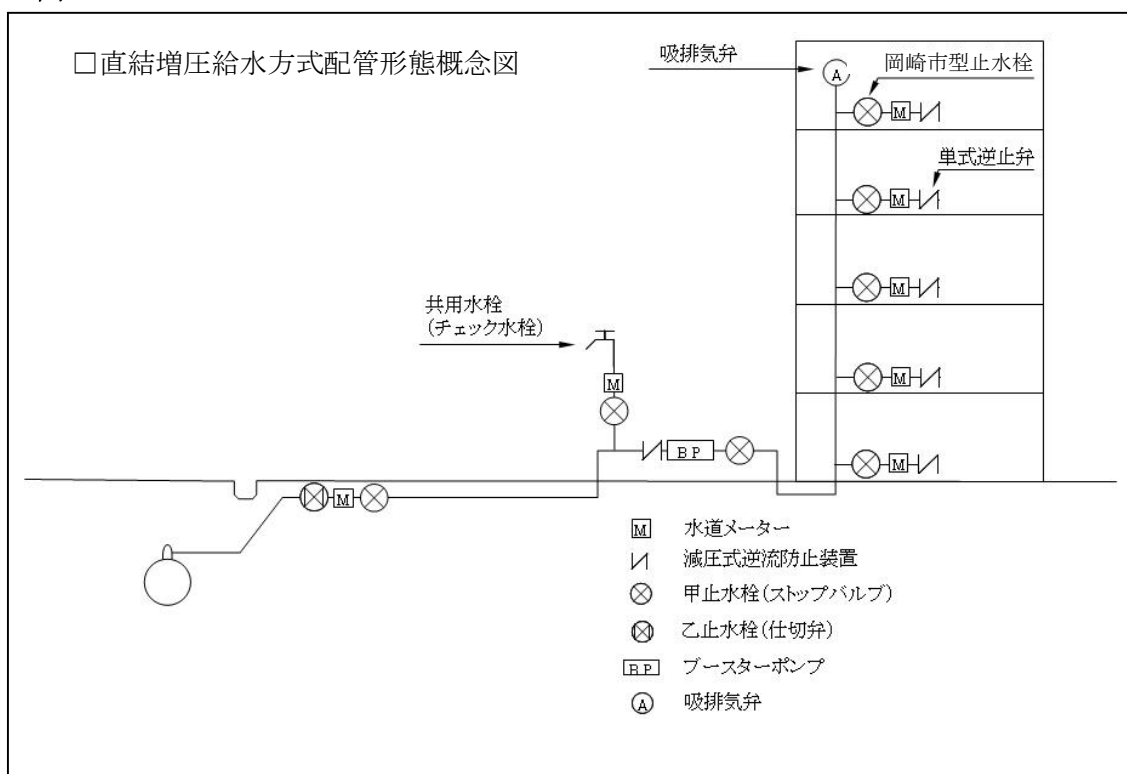
5-1 給水装置の配管形態

(1) 一建物につき、給水管の引込みは原則1箇所とする。ただし、店舗付住宅及び店舗付共同住宅の場合は、住宅部と店舗部に分けてそれぞれ給水引込みをすることができるものとする。

(2) 原則として受水槽方式との併用は認めない。ただし、学校等で災害時に備え水を活用する目的があるものは、併用を認めるものとし、受水槽方式の各水栓には「受水槽系統」と明示するものとする。

(3) 直結増圧給水の配管形態は、増圧方式と直圧・増圧併用方式がある。ただし、直圧部と増圧部の接続は認めないものとする

図-2



5-2 ブースターポンプ

ブースターポンプは、(社)日本水道協会認証品水道用直結加圧形ポンプユニット (JWWA B130) とし、留意事項については次のとおりとする。

ア 原則として1建物に対して1ユニットとする。

イ ブースターポンプの呼び径は、給水管口径 (メータ口径) と同口径もしくはそれ以下とする。

ウ ブースターポンプの流入側及び流出側の接合には、適切な防振対策を行うこと。

エ 1次停止圧の設定は0.07Mpaとし、ブースターポンプの1次圧センサーは減圧式逆流防止器の直近上流側に設けるものとする。

なお、復帰圧の設定は0.10Mpaとし、ポンプ2次圧力の設定は給水形態に応じて適切な圧力設定及び制御方式を行うものとする。

オ 設置場所は、1階又は地下1階とし、ユニットの点検や維持管理のためのスペース及び十分な換気ができるよう留意するものとし、凍結の恐れのない場所に設置するとともに、適切な排水設備を設けるものとする。

5-3 逆流防止装置

ブースターポンプの1次側及び入居戸数ごとに、適切な逆流防止装置を設置するものとし、なお、留意事項については、次のとおりとする。

設置に当たっては、公益財団法人 給水工事技術振興財団による「直結給水における逆流防止システム設置のガイドラインとその解説（5階建て程度を上限とする集合住宅）」（ガイドライン）を参照し、必要な措置を講じるものとする。

ア ブースターポンプの1次側には、減圧式逆流防止器（JWWA B134）を設置すること。

イ 減圧式逆流防止器は地上設置とし、屋外に設置する場合は凍結防止の処置を行うものとし、減圧式逆流防止器の中間室からの排水は、原則として目視で確認できるように設置すること。

ウ 直圧・増圧併用方式の場合、直圧系統には、日本水道協会規格に適合した単式逆止弁又はこれと同等以上の性能を有する逆止弁を分岐部直近下流に設置し、図-3に示す位置に1次圧センサーを設置するものとする。

5-4 その他の給水装置

ブースターポンプ及び逆流防止装置以外の給水装置の留意事項については、次のとおりとする。

ア 低層階等で水圧が高くなる部分には、その能力に応じた配管材料を使用すること。また、水圧が過大となる場合は必要に応じて減圧弁を設置すること。

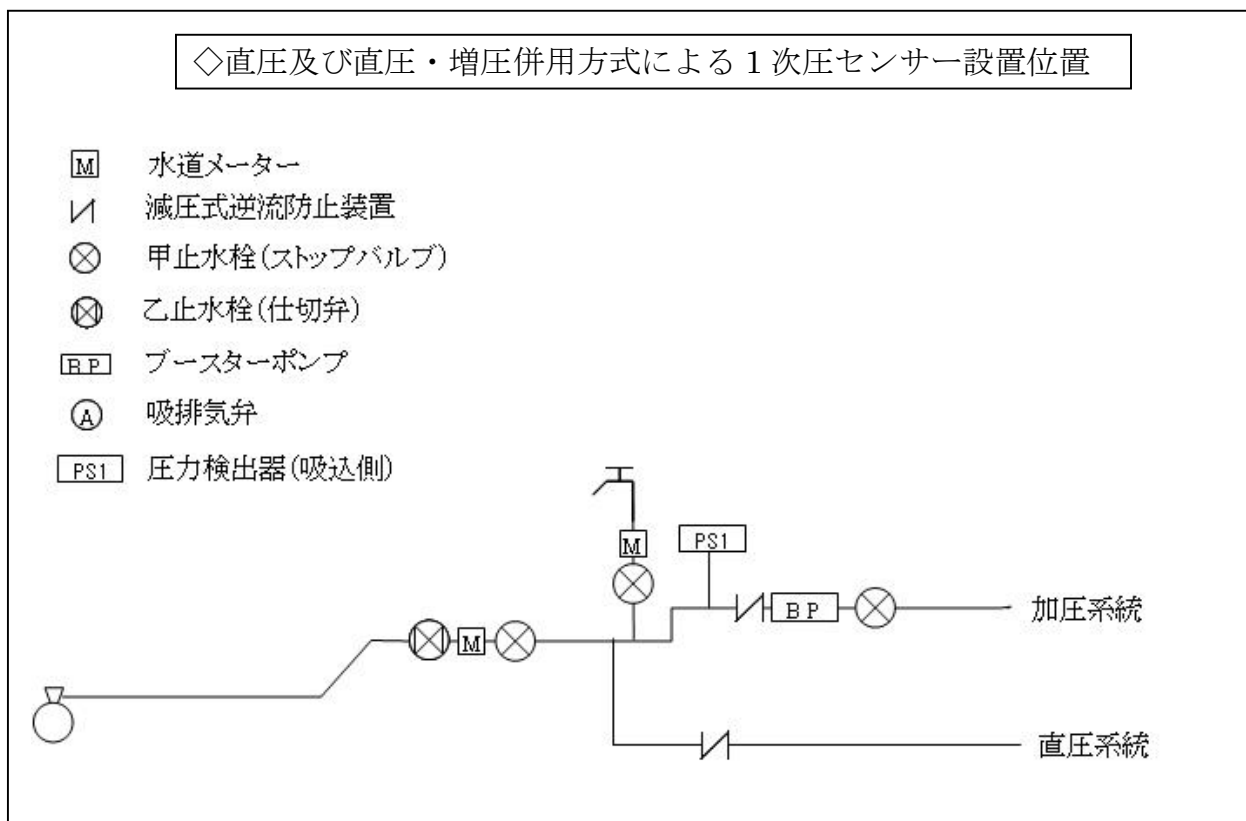
イ ブースターポンプ等の故障に対処するため、減圧式逆流防止器の上流側に共用水栓を設置すること。

ウ 共同住宅や事務所ビルには、立ち上がり管の最上部に水道用吸排気弁、又はこれと同等以上の性能を有する装置及びメンテナンス用のバルブを設置すること。

エ 吸排気弁からの排水に備えて適切な排水設備を設けること。

オ 共同住宅や事務所ビルには、メーター交換時の断水を避けるため、岡崎市が承認したメーターバイパスユニットを設置すること。

図-3



第6章 受水槽からの改造

6-1 既設の受水槽方式からブースターポンプに改造する場合は、本基準及び岡崎市給水装置工事指針に適合するとともに、平成17年9月5日付け厚生労働省健康局水道課長通知 健水発0905002号「受水槽以下設備を給水装置に切替える場合の手続きについて」による確認・報告を行うものとする。

(1) 事前調査

既設設備の改造に当たり、やむを得ず既設給水装置の配管を再使用する場合は、使用材料（配管経路・管種口径・使用期間）等について十分に調査を行い、上下水道局の確認を受けることとする。なお、協議書に改造（既設管再使用）と明記するものとする。

(2) 配管形態

高置水槽への立ち上り管又は加圧方式での立ち下り管との連絡は、できる限り低い位置とし最上部に吸排気弁を設置すること。

改修の配管形態は、図-4、図-5を参考とし、接続可能な場合は、図-4の①、図-5の②-イのような形態を推奨する。

図-4

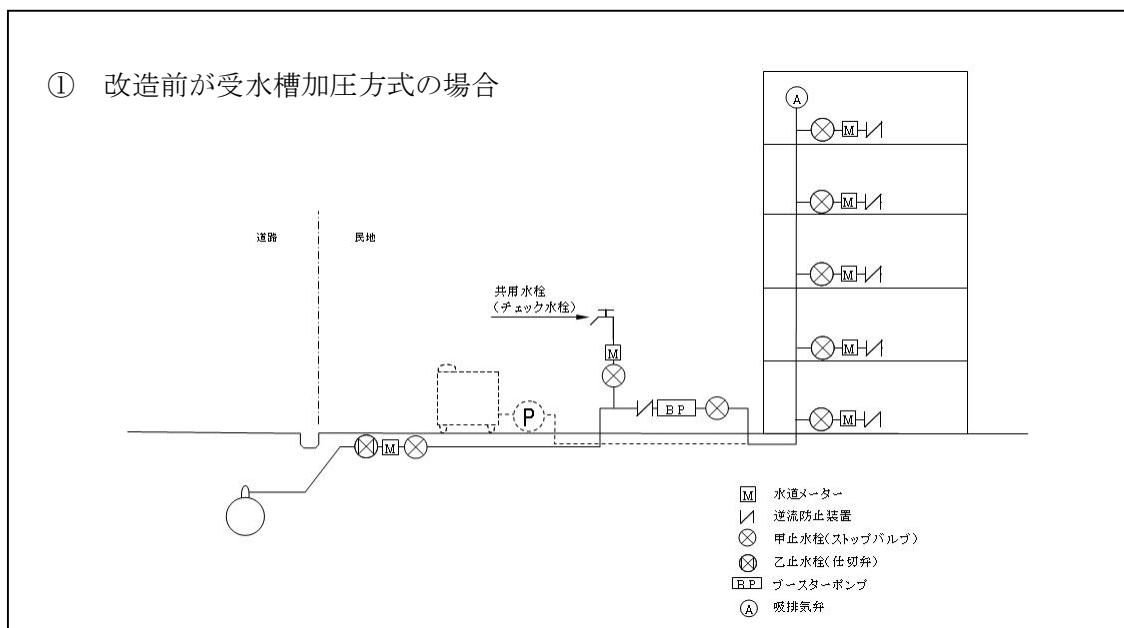
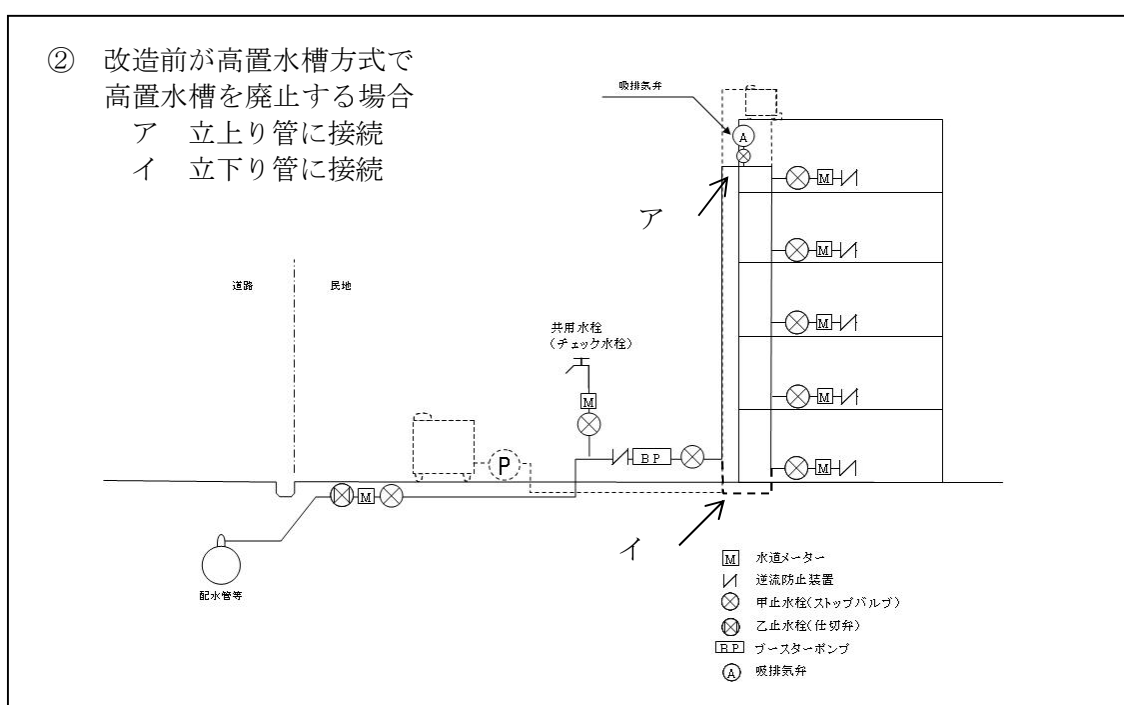


図-5



(3) 使用材料等

ア 「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（平成9年厚生省令第14号）」に適合する材料とする。

イ 既設の材料を再利用する場合は、「受水槽式給水設備の給水装置への切替えに関する留意事項（平成17年厚生労働省水道課長通知）」に基づ

くものとする。

ウ 再使用する場合は、設計協議時に様式第4号の既設給水装置調査報告書を提出するものとする。

第7章 給水装置の設計

建築物へ直結増圧給水をする場合における給水装置の設計は、次のとおりとする。

(1) 計画使用水量及び給水管口径

計画使用水量は、計画瞬時最大水量とする。

計画瞬時最大水量の算出方法は、集合住宅等における同時使用水量より算出するものとし、ワンルームタイプはファミリータイプの0.5戸分として算出する。事務所ビル等については、給水器具の吐水量に同時使用率を考慮して算出したもの、給水器具負荷単位により算出したものなど使用形態等、使用実態に応じた水量計算を行うものとする。

管内流速は2 m/secを越えないものとする。

(2) 水理計算

計画使用水量は使用形態等を考慮したうえで実態に応じた水理計算を行うものとする。

ブースターポンプの全揚程(H)は、次式により算出すること。

$$H = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 + P' - P_0 \\ = h_t + P' - P_0$$

P_0 : 設計水圧 $P_0 = P_m$ (配水管最小動水圧) $-0.05 \leq 0.45\text{Mpa}$

h_1 : 配水管とブースターポンプとの高低差

h_2 : ブースターポンプの上流の給水管や給水器具等(減圧式逆流防止装置を含む)の損失水頭

h_3 : ブースターポンプの損失水頭

h_4 : ブースターポンプの下流側の給水管や給水器具等の損失水頭

h_5 : ブースターポンプと末端最高位の給水器具との高低差

P' : 末端最高位の給水器具を使用するために必要な圧力

h_t : 総損失水頭 $h_t = h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5$

ただし、ブースターポンプの全揚程は75m以下とする。

(3) 一次停止圧の設定

増圧ポンプの停止水圧は0.07Mpa、復旧水圧は0.10Mpaとする。

第8章 維持管理

ブースターポンプ増圧給水設備の管理責任者は、次の事項について十分留意

すること。

- (1) 増圧給水設備及び減圧式逆流防止の故障、非常時等の緊急連絡先を設備本体及び管理人室等に明示するとともに、居住している者に周知すること。
- (2) 増圧給水設備及び減圧式逆流防止器の保守点検は、1年に1回以上行うものとし、その記録は1年間以上保存すること。
- (3) 前項に規定する保守点検については、様式第5号の直結増圧給水装置（ブースターポンプ）の定期点検業者選任届及び様式第6号の減圧式逆流防止器の定期点検業者選任届を管理者に提出するものとする。

附 則

この施工基準は、平成24年8月1日から施行する。

附 則

この施工基準は、平成26年4月1日から施行する。

附 則

この施工基準は、平成27年4月1日から施行する。

附 則

この施工基準は、平成29年9月1日から施行する。

□ 共同住宅における瞬時最大流量

共同住宅における流量と標準口径（参考例）

◆ ファミリータイプの場合 瞬時最大給水量（ℓ/分）

戸数	瞬時最大 給水量	口径	流速	戸数	瞬時最大 給水量	口径	流速
1	42	20	2.23	23	155	50	1.32
2	53	25	1.80	24	160	50	1.36
3	60	25	2.04	25	164	50	1.39
4	66	40	0.88	26	169	50	1.43
5	71	40	0.94	27	173	50	1.47
6	76	40	1.01	28	177	50	1.50
7	80	40	1.06	29	181	50	1.54
8	83	40	1.10	30	186	50	1.58
9	87	40	1.15	31	190	50	1.61
10	89	40	1.18	32	194	50	1.65
11	95	40	1.26	33	198	50	1.68
12	100	40	1.33	34	202	50	1.71
13	106	40	1.41	35	206	50	1.75
14	111	40	1.47	36	210	50	1.78
15	117	40	1.55	37	214	50	1.82
16	122	40	1.62	38	217	50	1.84
17	127	40	1.68	39	221	50	1.88
18	132	40	1.75	40	225	50	1.91
19	137	40	1.82	41	229	50	1.94
20	141	40	1.87	42	232	50	1.97
21	146	40	1.94	43	236	50	2.00
22	151	40	2.00				

※ 流速は、瞬時最大流量時の流速である。

※ 算出根拠

$$Q = 42N^{0.33} \quad \dots \quad \text{住宅戸数10戸未満}$$

$$Q = 19N^{0.67} \quad \dots \quad \text{住宅戸数10戸以上600戸未満}$$

【Q：瞬時最大給水量（ℓ/分）、N：戸数（戸）】

1人1日当たりの平均使用水量：250ℓ/人/日

1戸当たりの平均人数：4人/戸