

和光市直結給水システム設計施工基準

平成21年2月

和 光 市 水 道 部

平成21年2月1日施行

第1章

総則

1 目的

この基準は、3階以上の建物への直結給水システム導入にあたり、設計施工に関する基本事項を定めるものである。なお、ストック機能が必要な建物、危険な物質を取り扱う工場等は受水槽方式によるものとする。

解 説

直結給水システムの導入の目的は、受水槽等の衛生問題の解消と、給水のサービス向上を図ることにある。対象としては、簡易専用水道の管理規制対象外である小規模受水槽を設置している建物を含む、10階建てまでの建物とする。ただし、ホテルや病院など一時に多量の水を使用する建物や常時一定の水供給が必要で断水による影響が大きい建物は、ストック機能が必要であり、また、毒物、劇物及び薬品等の危険な化学物質を取り扱い、これを製造、加工又は貯蔵を行う工場等については、水道水の安全性を確保するという観点から対象外とする。

2 定義

直結給水システムとは、10階建てまでの建物に対して受水槽等を経由せず、直結直圧式給水方式（以下「直圧」という。）及び直結増圧式給水方式（以下「増圧」という。）で直接給水するシステムをいう。

解 説

直結直圧とは配水管から直接給水する方式をいう。直結増圧とは必要な圧力をポンプで増圧し、直接給水する方式をいう。

対象階数は、10階建てまでとする。

3 適用要件

(1) 直圧及び増圧は、市内全域を対象とする。

(2) 直圧は、3階建てまでの建物に適用するものとする。

増圧は、10階建てまでの建物に適用するものとする。

また、建物の種類や使用目的に応じて、直圧と増圧との併用で給水することができる。この場合、直圧は2階までとし、増圧は3階以上10階まで適用するものとする。

(3) 直圧及び増圧は、水理計算等により必要な水量及び水圧が安定的に確保できるための確認を要するものとする。

増圧（増圧・直圧併用含む）は、50戸以下の共同住宅及び一部事務所ビルとし、1日の最大使用水量50m³以下まで適用するものとする。

(4) 直圧（2階まで）の場合、分岐可能な配水管口径は、原則として給水管口径の1ランク以上の口径とする。

直圧（3階）及び（増圧・直圧併用含む）において、分岐が可能な配水管口径は原則として給水管口径の2ランク以上の口径とし、かつ、口径75mm以上とする。

(5) 直圧の場合の配水管から分岐する給水口径は25mm以上とし、水道メーター（以下「メーター」という。）口径は20mm以上とする。

解 説

(1) 本市においては、市内全域で3階建ての建物まで、直圧給水が可能である。

(2) 直圧及び増圧は、対象建物範囲内であっても、水理計算等により必要な水量及び水圧が安定的に確保できるための確認を要するものとする。

直圧は、市内の水圧条件から、3階建てまでの建物まで適用するものとする。

直圧と増圧を併用する場合には、3階の直圧給水に影響を及ぼす恐れがあるため、この場合の直圧は2階までとする。

なお、増圧と受水槽の併用は認めないものとする。

(3) 直圧、増圧ともに、当該建物条件において水理計算を行い、配水管の最小動水圧を確保できることの確認が必要である。

特に共同住宅においては、給水管の水撃作用及び圧力損失の低減化を図るため、管径50mm以下、管内流速2.2m/s（ファミリータイプを想定、ワンルームタイプでは2.0m/s）までとし、優良住宅部品認定基準（集合住宅）より、最大給水戸数50戸と算出される。共同住宅の1日あたりの最大給水量は、1戸あたり1日最大給水量を1m³とし、最大給水戸数50戸から、50m³とする。

(4) 直圧の場合は、分岐可能な配水管口径は、原則として給水管口径の2ランク以上の口径とする。ただし、直圧（2階）の場合は、水理計算を行い、配水管最小動水圧を確保することが確認されれば、給水管口径の1ランク以上の口径も可とする。

増圧の場合は、配水管の口径が小さいと増圧設備を稼動した時に付近の給水に支障をきたすおそれがあるため、配水管の最小口径を75mmとし、分岐可能な配水管口径は、原則として給水管口径の2ランク以上の口径とする。

また、分岐可能な配水管の最大口径は250mmとし、250mmを超える配水管のみ布設されている箇所においては、維持管理の観点から別途協議を必要とする。

(5) 新設直圧の場合は、安定した給水量を確保するため分岐口径25mm以上とする。

ただし、改造の場合で3階部に一定の水圧を必要とする特殊器具（給湯器等）を設

置しない場合は、水理計算等により配水管の最小動水圧を確保できることの確認を行ったうえで、分岐口径20mm、メーター口径20mmも可とする。

4 事前協議

- (1) 増圧による給水装置を新設しようとする者は、和光市指定給水装置工事事業者を通じあらかじめ直結給水システム事前協議申請書（様式第1号）を提出し、給水方式の可否について事前協議をすること。
- (2) 給水装置工事の申込者は、事前協議承認通知書（様式第2号）の結果に基づき設計を行い、工事の申込みを行うものとする。
- (3) 共同住宅以外の場合、事前協議において事務所等の使用形態を明確にし、使用水量が決定した段階で行うものとする。

解 説

- (1) 直結給水システムの導入に際しては、必要な水量及び水圧が安定的に確保できるかの確認または、増圧が適切であるかの調査をするために、事前協議を行うものとする。事前協議には、直結給水システム事前協議申請書に案内図、給水施設計画平面図、配置図、給水管系統図及び水理計算書を添付し、2部提出する。
- (2) 工事の申込みは、事前協議の結果、給水方法の承認を得てから行うものとする。
- (3) 共同住宅以外の場合は、使用水量が確定していないと給水方法の可否ができないため、使用水量が決定した段階で事前協議を行うものとする。
また、事前協議の内容に変更があった場合は、再度協議をし、改めて給水方法の可否についての承認を得るものとする。

第2章

給水装置の構造

1 給水装置の配管形態

- (1) 同一敷地内の建物につき1給水の引込みを原則とする。
- (2) 増圧給水装置の故障や停電時の対応として、屋外の1階において応急給水用の共用栓を設置すること。

解 説

- (1) 同一敷地内の建物につき1給水の引込みとし、給水装置を独立して設けることを原則とする。
- (2) 増圧給水装置の故障や停電などによる断水時に対応できるよう、屋外の1階において維持管理及び給水作業に支障のない箇所に、応急用の共用栓を設置すること。ただし、管理人室や散水用と併設できるものとする。

2 増圧給水設備

増圧給水設備は水道法に基づく給水装置の構造及び材質に適合したもので、配水管への影響が極めて小さく、安定した給水ができるものとする。

- (1) 増圧給水設備は、日本水道協会規格「水道用直結加圧形ポンプユニット」(JWWA B130)又は同等以上の性能を有するものとする。
- (2) 1建物に対し、1増圧給水設備を原則とする。
- (3) 増圧給水設備の口径は、増圧給水設備直近上流側の口径又はそれ以下とする。
- (4) 吸込側の水圧が異常低下した場合は、配水管の管芯レベルで0.07MPa以下で自動停止し、水圧が回復した場合は、0.10MPa以上で自動復帰すること。
- (5) 増圧給水設備の吸込側圧力発信器は、原則として減圧式逆流防止器の直近上流側とする。
- (6) 増圧給水設備の異常を検知して、増圧給水設備本体又は管理人室等で確認できること。

解 説

日本水道協会規格による適用範囲は、使用圧力0.75MPa以下の水道に使用する口径50mm以下及び吐出圧力0.75MPa以下について規定しており、これを満たすものでなければならない。

- (1) 1建築物に対して1増圧給水設備を原則とするが、共同住宅等の各棟に各々増

圧給水設備を設置することは、工事費、維持管理費等を考慮すると合理的でないため、1日最大給水量の合計が50 m³以下の場合、1増圧給水設備による複数建物への給水を認めるものとする。

- (2) 増圧給水設備の口径は、給水量、揚程に応じて適正なものを選定し、給水管の管内流速が2.0m/sec以下及びメーター性能を考慮したものであること。また、増圧給水設備直近上流側の給水管口径と同口径又はそれ以下とし、最大50mmとする。
- (3) 配水管が断水等で圧力低下した場合に、ポンプが吸引することを防止するため、設定水圧以下の場合、ポンプは自動停止し、水圧の回復に伴って自動復帰すること。なお、吸込側の圧力発信器の測定値は、管芯レベルと圧力発信器のレベルを考慮し設定すること。

①増圧給水設備が配水管の管芯レベルより高い場合

$$B P L = 0.07 \text{MPa (7 m とする)} - H = 7 - H \geq 0$$

②増圧給水設備が配水管の管芯レベルより低い場合

$$B P L = 7 + H$$

$$B P H = 10 + H$$

ただし、B P L：増圧給水設備上流側の圧力低下による自動停止圧力設定値 (m)

B P H：増圧給水設備上流側の圧力低下による自動復帰圧力設定値 (m)

H：配水管の管芯レベルと増圧給水設備の高低差 (m)

- (5) 吸込側圧力発信器の取付け位置は、配水管水圧の監視が正確にできるように、原則として減圧式逆流防止器の直近上流側に設けること。
- (6) 増圧給水設備本体の故障による場合は、異常を検知し、増圧給水設備本体の表示盤で異常原因の細目を確認できること。又は管理人室等で表示を確認できること。

3 逆流防止装置

逆流防止装置は、給水圧力の負圧や逆流によって発生する逆流を、給水の安全性を確保する手段として設置するもので、対象となる給水器具の危険性を考慮し、適切な逆流防止装置の設置を行うものとする。

- (1) 直圧の住宅、共同住宅及び一部事務所等は、日本水道協会規格単式逆流防止弁又は同等以上の性能を有するものを設置すること。
- (2) 増圧給水設備の逆流防止装置は、日本水道協会規格「水道用減圧式逆流防止器 (JWWAB134)」又は同等以上の性能を有するもので、増圧給水設備の上流側に設置することを原則とする。

- (3) 各戸ごとの水道メーター直後には、日本水道協会規格単式逆流防止弁又は同等以上の性能を有するものを設置すること。
- (4) 減圧式逆流防止器の上流側にストレーナを設置すること。
- (5) 減圧式逆流防止器の中間室逃がし弁の排水は、適切な吐水口空間を確保した間接排水とすること。
- (6) 減圧式逆流防止器は、異常な外部排水を自動検知装置により増圧給水設備本体又は管理人室等で確認できること。

解 説

直圧による3階建物の給水では、給水の安全性を確保するため、単式逆流防止弁または同等の性能を有する逆流防止装置を水道メーター下流側に設置すること。

- (1) 増圧給水装置の逆流防止装置は、より信頼性のある減圧式逆流防止器を設置することとし、設置位置は原則として上流側とする。ただし、増圧給水設備までの圧力損失が大きい場合は下流側に設置できるものとする。
- (2) 各戸ごとの水道メーター直後にも、各階ごとの逆流を防止するために必ず設置すること。
- (3) 鉄錆等の異物流入による、減圧式逆流防止器の作動不良を防止するため、その上流側に同口径のストレーナを設置すること。又、減圧式逆流防止器を増圧給水設備の下流側に設置する場合も同様とする。
- (4) 逃し弁からの排水に対して排水管を設置する場合は、適切な吐出口空間をとり、間接排水すること。
- (5) 減圧式逆流防止器の異常が発生した場合は、逆流による給水の汚染や漏水が起こるおそれがあるため、速やかに点検、修理をおこなわなければならない。このため、センサー等の自動検知装置で増圧給水設備の本体又は管理人室等で確認できることとする。

4 市の水道メーターの設置

- (1) 増圧における共同住宅のメーター設置は、各戸ごとに設置すること。
- (2) 共用栓を設置する場合は、メーターを設置すること。

解 説

- (1) 増圧における共同住宅の場合は、給水管系統の複雑化やメーター設置時の取付違いを防止するため、各戸ごとに設置すること。

(2) 共同住宅の各階ごとに設置する共用栓については、メーターを設置すること。

第3章

給水装置の設計

1 給水装置の設計水量の算定方法

設計に用いる同時使用水量は、次により算定するものとする。

- (1) 共同住宅の同時使用水量は、財団法人ベターリビング優良住宅部分認定基準（以下「BL基準」という。）により算出する。ただし、ワンルームタイプは、ファミリータイプの65%として算出し、別途協議すること。
- (2) 共同住宅以外の同時使用水量は、給水用具給水負荷単位により算出する。
- (3) 共同住宅と共同住宅以外が混在する場合は、共同住宅は「BL基準」で算出した水量と、共同住宅以外は給水用具給水負荷単位で算出した水量を合算するものとする。ただし、上記の算定式によりがたい場合は、施設の実態に応じた計算式によることができる。
- (4) 直圧では、当該建物条件において水理計算を行い、配水管の最小動水圧を確保できることが確認できる水理計算書の提出を求める。

増圧の水理計算の範囲は、増圧給水設備の上流側直近において、負圧できないことを確認できる計算書を提出すること。ただし、必要に応じて末端給水までの水理計算の提出を求めるものとする。

解 説

- (1) ベターリビングは1974年7月に創設された「優良住宅部品認定制度」に基づく住宅部品の認定・普及活動を行っている財団法人である。本市では1戸1日給水量1 m³として、戸数による同時使用水量の算出にBL基準採用することとする。ワンルームタイプはファミリータイプの65%を採用している都市が多いため、本市においてもこれを採用する。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、ファミリータイプが求めた同時使用水量をワンルームタイプの同時使用水量に当てはめ、その戸数を求めるものとする。
- (2) 共同住宅以外の同時使用水量を算出する場合は、事前協議の前段で同時使用水量の算出に関する協議を要するものとする。また、給水用具給水負荷単位による同時使用水量の算出方法においても算出することができる。
- (3) 共同住宅と共同住宅以外が混在する場合は、(1)と(2)とで算出した同時使用水量を合算するものとする。この算出方法によりがたい場合は、当該建物の施設内容又は使用水量の実態に応じた算定式を採用できるものとする。
- (4) 末端給水栓において必要な水量及び水圧の確保を確認できる水理計算を原則とするが、増圧では、増圧給水設備の上流直近において、負圧でないことが確認で

できれば、増圧給水設備の性能の選定で末端までの給水条件は確保できると考えられることから、増圧給水設備手前での検討を行えば良いこととする。

2 給水管口径の決定

- (1) 給水管の口径は、同時使用水量を供給できる大きさとする。
- (2) 給水管の口径は、瞬間最大給水時において管内流速が 2.0m/sec を超えないことを原則とする。

解 説

- (1) 給水管の口径は、同時使用水量を供給できる大きさで、かつ経済性も考慮した合理的な大きさとする。

増圧の場合は、同時使用水量を供給できる増圧給水設備を選定するとともに、水量に応じた給水管口径の決定をすることが必要である。

- (2) 給水管は、水撃作用及び圧力損失の低減化を図るため、管内流速が 2.0m/sec 以下になるようにすることを原則とする。ただし、ファミリータイプの場合は、50 m³までを適用範囲とすることから給水戸数は50戸にあたるため、最大 2.2m/sec までを認めることとする。

給水用具の取付けにあたっては、用具の機能性から必要とする作動圧または、最低必要水圧について十分な考慮を必要とする。

第4章

工事の施工

1 増圧給水設備の設置位置

増圧給水設備の設備位置は、原則として1階以下とし、点検が容易にできる場所とする。また、必要に応じて防音措置等を施すこと。

解 説

増圧給水設備は、減圧式逆流防止器と同様に、年1回以上の定期点検を行う必要がある。このため、点検が容易な場所に設置しなければならない。

設置場所は、点検や維持管理のための十分なスペースを確保するとともに、設置場所によっては、防音、防水、振動及び防寒等の対策を施すこと。

2 配管上の留意事項

- (1) 配水管から分岐した給水管には、官民境界付近の敷地内に、止水栓を設置すること。
- (2) 減圧式逆流防止器の上流側及び下流側には、適切な止水栓を設置すること。
- (3) 立ち上がり管ごと又は各階分岐ごとに止水栓を設置すること。ただし、近接して止水栓がある場合は省略することができる。
- (4) 建物の立ち上がり管の最上部には、吸排気弁を設置すること。

解 説

- (1) 給水装置の管理は、所有者又は使用者が行うものであるが、直結給水システムにおいては、逆流防止装置や増圧給水設備の性能を保持する必要から、配水管の断水等の工事における鉄錆等の異物流入を防ぐために、官民境界の近くで確認が容易な場所に止水栓を設置することとする。
- (2) 減圧式逆流防止器の上流側及び下流側には、点検及び修理に必要となることから、ボール止水栓等を設置すること。
- (3) 維持管理を考慮し、立ち上がり管ごと又は各階の分岐ごとに止水栓を設置するものとする。ただし、メーター手前の止水栓等が近接してある場合は、省略できるものとする。
- (4) 水道水中のエアの停滞空気を発生しないために、立ち上がり管の最上部には吸排気弁を設置すること。また、吸排気弁からの排水についての適切な措置を講ずること。

第5章

検査

1 検査

市が行う検査は、和光市給水装置設計施工指針に基づき施工された末端給水栓までを、給水装置工事の検査の対象とするが、増圧給水設備の検査は、次の項目について行うものとする。

- (1) 増圧給水設備、減圧式逆流防止器の設置が本基準に適合している事を確認する。
- (2) 増圧給水設備、減圧式逆流防止器の警報装置の設置、事故等の連絡先を表記した掲示板の設置及び維持管理体制を確認すること。ただし、増圧給水設備については、耐圧試験は不要とする。

解説

- (1) 直結給水システムは、末端給水栓までが給水装置となるため、市が行う給水装置工事の検査の対象は末端給水栓までとする。

指定給水装置工事事業者は、給水装置工事完了後速やかに増圧給水設備の試験運転や耐圧試験等、適正な竣工検査を実施し、増圧給水設備及び減圧式逆流防止器が本基準に適合しているか、検査を受けなければならない。

- (2) 維持管理面についても、増圧給水設備及び減圧式逆流防止器の警報装置の設置や事故等の連絡先が明確にされているかを確認する。

(増圧給水装置等の検査手数料については、個々の給水装置検査手数料に含むものとし、新たに徴収しない。)

第6章

維持管理

1 承諾書等の提出

- (1) 増圧による給水装置工事の申込者は、申込時に直結増圧式給水条件承諾書（様式第3号）を提出すること。直結戸建3階についても同様とする。
- (2) 増圧による給水装置工事の申込者は、減圧式逆流防止器の保守点検契約書の写しを提出すること。併せて、増圧給水設備の保守点検契約書の写しも提出すること。

解 説

- (1) 増圧給水設備の設置に起因するトラブルを防止するために、市が行う計画的、緊急的な断水時に水の使用ができなくなることや、管理責任を明確にし、使用者に増圧給水設備が条件付であることを周知してもらうことが必要であることから、承諾書の提出を求めることとする。直結戸建3階についても同様とする。
- (2) 増圧において、増圧給水設備等の事故により建物内からの逆流による配水管への汚染を防止する目的で、減圧式逆流防止器が設置されている。

このきわめて重要な減圧式逆流防止器の保守点検は欠くことができないものであることから、保守点検契約書の確認を行うものである。併せて、増圧給水設備の保守点検契約の確認も行うこと。提出の時期は、原則として市の竣工検査時とするが、居住者の入居後、設備の管理責任者等が決まった後でも認めるものとする。

2 維持管理

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) 増圧により給水する場合は、停電、故障等により増圧給水設備が停止した時点で断水となること。その場合、応急給水用の共用栓が使用できること等を居住者に周知すること。
- (2) 増圧給水設備及び減圧式逆流防止器の故障等、非常時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、居住者に周知すること。
- (3) 増圧給水設備及び減圧式逆流防止器の点検は、1年以内ごとに1回定期的に行い、その記録は1年間以上保存すること。
- (4) 配水管等の工事に伴う計画的又は緊急的若しくはメーターの取替えに伴う断水については、その作業が円滑に実施できるように協力すること。
- (5) 漏水等の修理及び事故処理については、所有者又は使用者の責任において修理及

び事故処理を行うこと。

- (6) 増圧給水装置を含む給水装置工事は、すべて設置者の負担とする。また、保守点検に係る費用についても同様とする。

解 説

- (1) 停電、故障等による増圧設備停止に伴う断水への対応を明確にすること。増圧給水設備を含む給水装置の管理責任は設置者側にある。

このため、市は増圧給水設備の故障や苦情に対しては一切責任を負わないものとする。

- (2) 増圧給水設備及び減圧式逆流防止器の修理には、専門的な知識が必要であり、市や指定給水装置工事事業者では対応できないことも考えられるため、メーカー名、型式等、故障時の緊急連絡先及び定期点検等の連絡先を目立つところに明示するとともに、居住者に周知しておくこと。

- (3) 増圧給水設備や減圧式逆流防止器は、その性能を継続的に維持するために、定期的な点検や必要に応じた整備を行うことが必要不可欠である。したがって、専門的な技術を持った製造業者等と保守点検契約をすることが重要である。

- (4) 増圧が断水時に給水できなくなる等の特性を周知させるとともに、市が行う断水についても、その作業が円滑に実施できるよう協力をするように周知させること。

- (5) 増圧においては、末端給水栓までのすべてが直結された給水装置となり、所有者の責任において、速やかに漏水修理や減圧式逆流防止器等の事故処理を行う必要がある。

- (6) 増圧給水設備を含む給水設備はすべて所有者の財産であるので、その工事及び保守点検に係る費用はすべて設置者の負担とする。

附 則

(施行期日)

この基準は、平成21年2月1日から施行する。