

第1章 総則

第1節 目的

この中高層建物直結給水施行基準（以下「基準」という。）は、配水管の水圧のみを利用して4階又は5階の建物へ直接給水する場合及び給水管の配管途中に設置した直結給水用増圧装置（以下「増圧装置」という。）を利用して4階以上の建物へ給水する場合の給水装置の設計施工等について必要な事項を定め、適正な運用を確保することを目的とする。なお、この基準に明記されていないものについては、給水装置等設計施工の手引き（以下「手引き」という。）によるものとする。

第2節 給水方式の定義

この基準における給水方式の定義は、次のとおりである。

1 直結直圧方式

直結方式の一つで、配水管の水圧のみを利用して直接給水する方式をいう。

2 直結増圧方式

直結方式の一つで、給水管の配管途中に設置した増圧装置により水圧を増圧して給水する方式をいう。

3 高置水槽直結直圧方式

受水槽方式で給水している既設建物で、直結直圧方式又は直結増圧方式に切り替えることができない場合に、配水管の水圧のみを利用して直接高置水槽に貯水し、給水する方式をいう。

4 高置水槽直結増圧方式

受水槽方式で給水している既設建物で、直結直圧方式又は直結増圧方式に切り替えることができない場合に、給水管の配管途中に設置した増圧装置によって高置水槽に貯水し、給水する方式をいう。

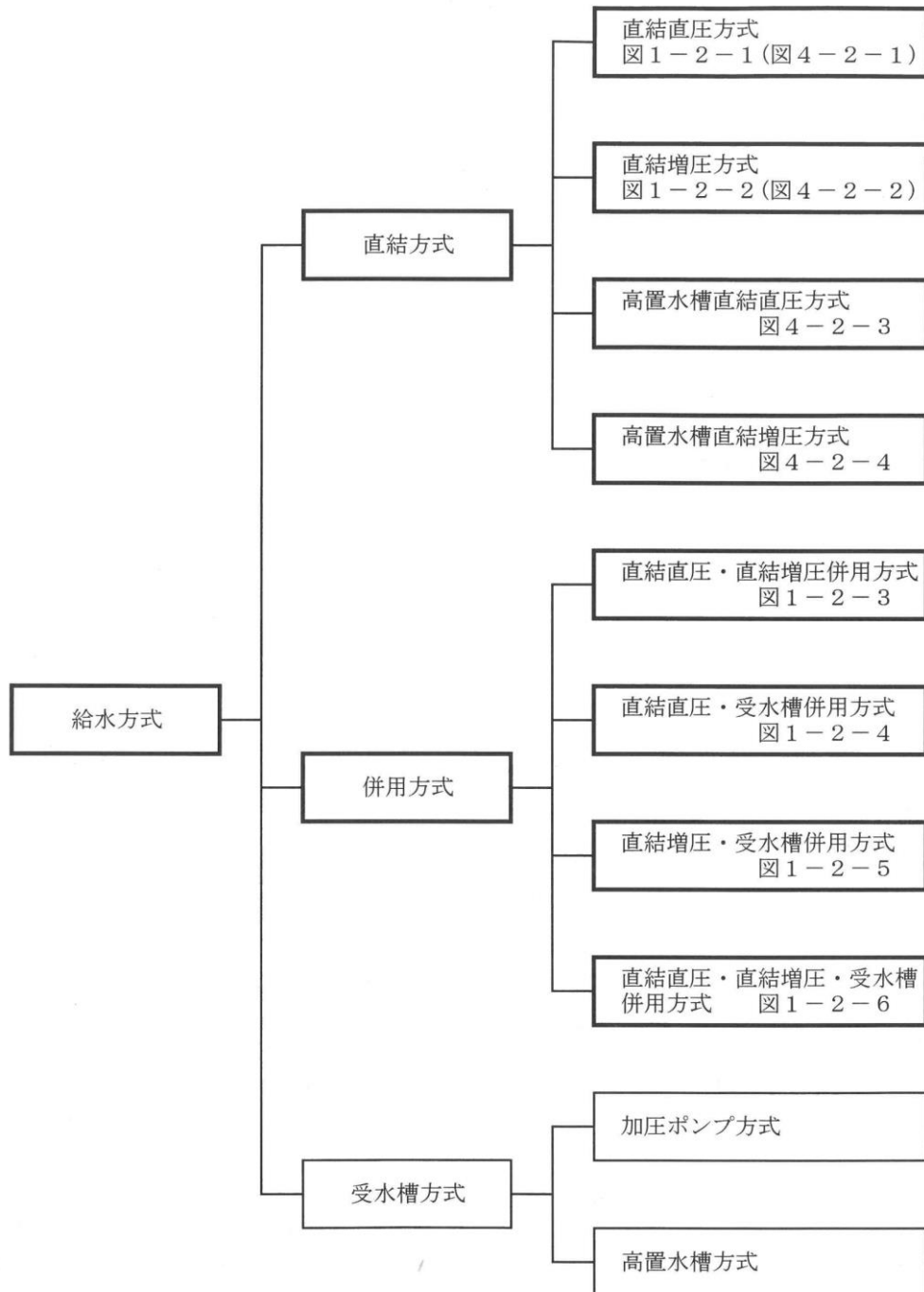
5 受水槽方式

水道水を一旦受水槽に受け、この受水槽から加圧ポンプ等で給水する方式をいう。

6 併用方式

一つの建物で、直結直圧方式、直結増圧方式及び受水槽方式の各給水方式を併用する方式をいう。

給水方式を図に表示すると次のようになる。



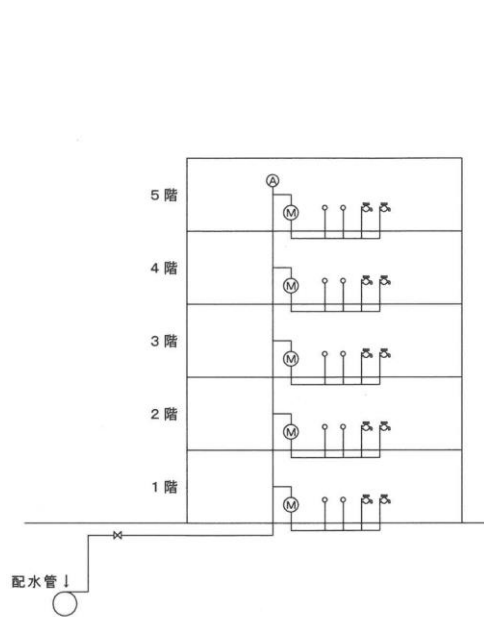


图 1-2-1 直結直压方式

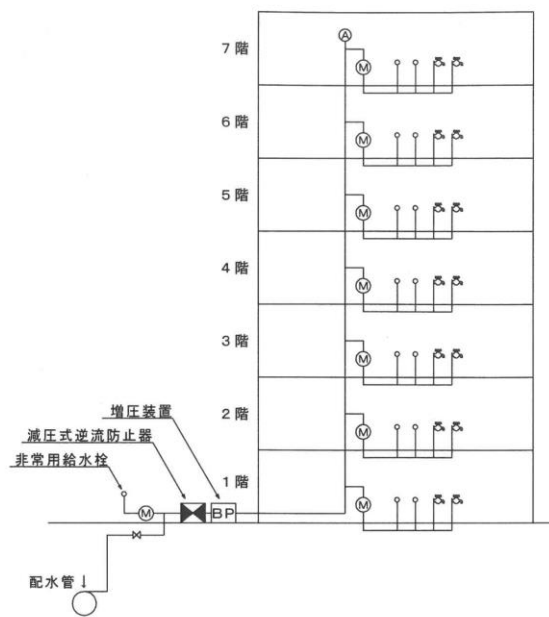


图 1-2-2 直結增压方式

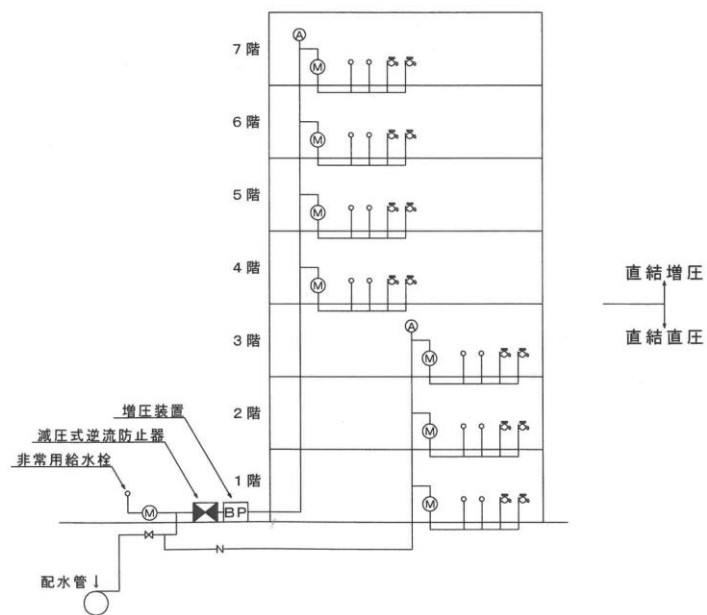


图 1-2-3 直結直压・直結增压併用方式

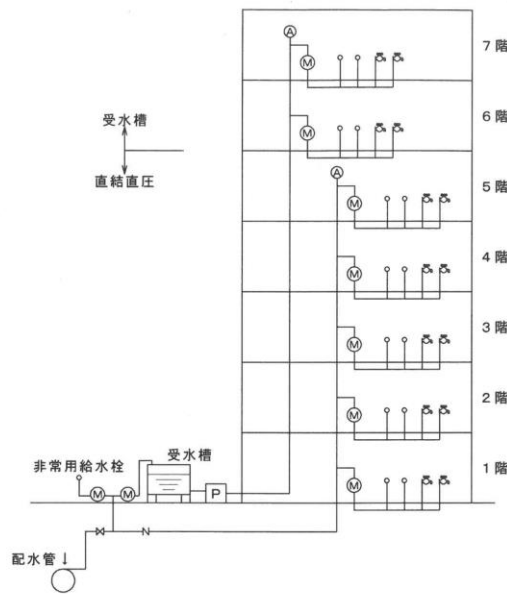


图 1-2-4 直結直压・受水槽併用方式

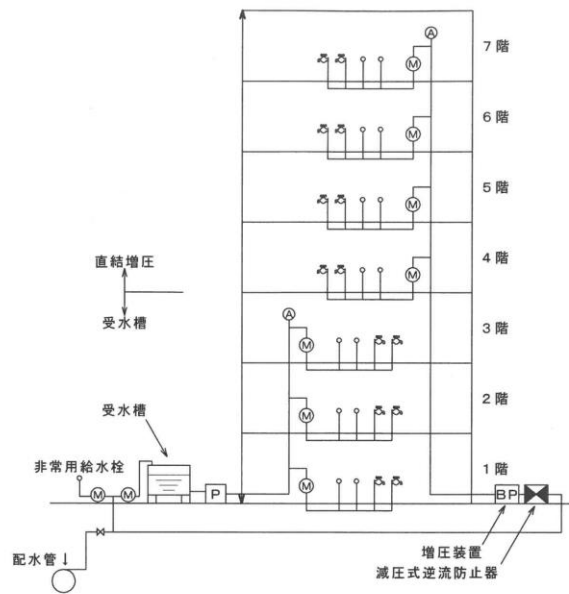


图 1-2-5 直結增压・受水槽併用方式

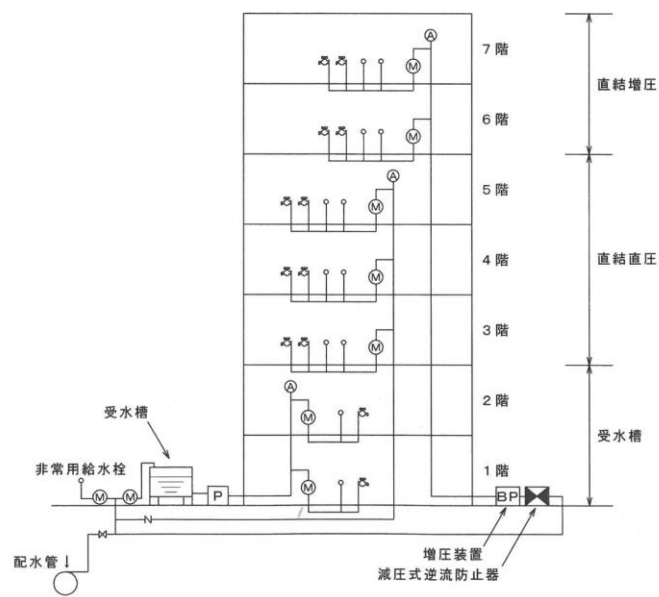


图 1-2-6 直結直压・直結增压・受水槽併用方式

第3節 適用要件

1 対象区域

直結方式の対象区域は、配水管の最小動水圧が次に定める所定の水圧を将来にわたって継続して確保できる区域とする。

- (1) 直結直圧方式の対象区域は、配水管の最小動水圧の値に応じて、次表によるものとする。

配水管の最小動水圧	対象階高
0.30MPa 以上	4 階まで
0.35MPa 以上	5 階まで

- (2) 直結増圧方式の対象区域は、配水管の最小動水圧が継続して 0.25MPa 以上を確保できる区域とする。
- (3) 配水管の最小動水圧は、近隣の消火栓等で 1 週間以上の自動記録水圧測定の結果、最も低い値に、当該消火栓と分岐する配水管の標高差を加味したうえ、配水管の整備状況及び将来の水需要予測などを考慮したものとする。
- (4) 消火栓への自動記録水圧測定器の設置は、給水担当課が行うものとする。

2 対象建物

直結方式の対象建物は、用途を問わず、計画一日使用水量が 50 m³以下の建物とする。ただし、次に掲げる場合は、受水槽方式とする。

- (1) 水圧が不十分で所要の水圧・水量が得られない建物
(例) 高台等の低水圧区域にある建物
- (2) 一時に多量の水を使用する建物
(例) 多量の水を使用する製造工場、公衆浴場などの水の使用が一定期間に集中し、付近の給水に支障を及ぼすおそれのある建物
- (3) 断水作業の実施が困難な建物
(例) 入院又は手術設備のある病院、ホテルなどの常時給水が求められる建物
- (4) 配水管の水を汚染するおそれのある建物
(例) 有毒薬品を取り扱う化学薬品工場、印刷工場、メッキ工場、クリーニング工場などの配水管に水が逆流した場合に重大な汚染事故となるおそれのある建物
- (5) 常時一定の水量、水圧を必要とする建物
(例) 大規模な空調、電気機器などに補給水を常時必要とする建物
- (6) 水道に直結できない器具を使用する建物
(例) 給水装置の構造及び材質の基準に適合しない機器などを設置している建物

3 分岐可能な配水管の口径

分岐可能な配水管の口径は7 5 mm 以上 350mm 以下とする。ただし、**所長**が認めたものについては、この限りでない。

4 分岐引込管の口径

分岐引込管の口径は、2 5 mm 以上 7 5 mm 以下とし、かつ分岐しようとする配水管口径の4分の3以下の口径とすること。ただし、単一管路又は行き止まり配水管からの分岐については、配水管口径の5分の3以下とする。

第4節 給水方式の併用

- 1 建物の種類や使用目的に応じて、直結直圧方式、直結増圧方式及び受水槽方式を併用して給水することができる。
- 2 配水管からの分岐引込は、原則、一専用給水装置につき一分岐とする。
- 3 宅地内で給水系統ごとに分岐し、その区分を明確にすること。
- 4 併用して給水する場合は、配管が輻輳する給水形態は避けること。

第5節 事前協議

1 事前協議

協議申込者は、設計着手前に当該建物の設計水圧を決めるため、直結給水事前協議書（様式1号）に必要事項を記入し、関係図面を添えて給水担当課に協議するものとする。

給水担当課は、提出された協議書を基に設計水圧（第2章第1節参照）を決定し、直結給水事前協議回答書（様式第2-1号）により回答するものとする。

なお、直結方式の適用要件に適合しない場合は、直結給水事前協議回答書（様式第2-2号）により直結給水できない旨を回答するものとする。

2 設計協議

協議申込者は、当該給水装置が本基準に則していることを確認するため、直結給水設計協議確認書（様式3号）に必要事項を記入し、次に掲げる関係図面を添えて給水担当課に提出するものとする。（2部）

(1) 建築物の平面図及び系統図

給水管及び給水器具等の詳細がわかるもの

(2) 水理計算書

設計水圧に基づき水理計算（第2章第5節参照）を行い、所要の水量及び水圧が得られることを確認すること。また、給水装置の配管立体図を添付すること。

設計者は、施主に対して直結増圧方式、直結直圧方式及び受水槽方式の長所・短所を十分説明するとともに、現地調査等により工事内容を十分に把握した後、事前協議を行うこと。

第2章 給水装置の設計

第1節 設計水圧

水理計算に用いる設計水圧は、配水管の最小動水圧を基に所長が決定する。

- 1 設計水圧は、原則、最小動水圧から 0.05MPa を差し引いた値を基とする。
なお、現地の実測水圧が高い地区にあっても、将来の配水管水圧の均一化及び安定化を図る必要があるため設計水圧の上限は、0.30MPa とする。
- 2 設計水圧は、次の5段階とする。
0.20MPa、0.23MPa、0.25MPa、0.28MPa、0.30MPa

第2節 同時使用水量

- 1 集合住宅の同時使用水量は、次のいずれかの方法により求める。ただし、1戸の水量については24L/分（単身用住宅（1LDK以下相当）は16L/分）とすることができる。
 - (1) 戸数から算出する方法
 - (2) 器具給水負荷単位による方法
 - (3) 各戸水量と同時使用戸数率による方法
 - (4) 器具別使用水量と同時使用水栓率による方法
- 2 非住宅の同時使用水量は、次のいずれかの方法により求める。
 - (1) 器具給水負荷単位による方法
 - (2) 器具別使用水量と同時使用水栓率による方法

同時使用水量の各算出方法については、要綱第2章第5節「計画使用水量の決定」によるものとし、各算定方法の特徴を考慮したうえで、使用実態に則した方法を選択すること。

第3節 設計流速

給水主管は、水撃作用の防止及び圧力損失の低減化を図るため、管内流速が2.0m/秒以下となるよう設計すること。

第4節 水道メーターの口径

- 1 水道メーターの口径の決定は、器具給水負荷単位表を基に決定する。
- 2 集合住宅の4階以上へ直結直圧方式により給水する場合は、圧力損失を低減するため、4階以上のメーター口径は20mm以上とする。ただし、単身用住宅（1LDK以下相当）又は水栓数が1栓の場合は、同時使用率及び使用水量を考慮し、メーター口径を13mmにすることができる。

第5節 水理計算

給水管の口径、増圧装置の全揚程等は、設計水圧、同時使用水量及び設計流速に基づき、水理計算により決定する。

1 直結直圧方式の場合

直結直圧方式の水理計算は、次の算定式による。

最高位など最悪の条件にある給水器具までの所要水圧が、設計水圧以下であること。

$$P_0 \geq P_1 + P_2 + h$$

P_0 : 設計水圧

P_1 : 配水管の分岐箇所から最高位など最悪の条件にある給水器具までの圧力損失

P_2 : 最高位など最悪の条件にある給水器具を使用するために必要な圧力（給水器具の最低必要水圧）

h : 配水管の分岐箇所と最高位など最悪の条件にある給水器具との高低差

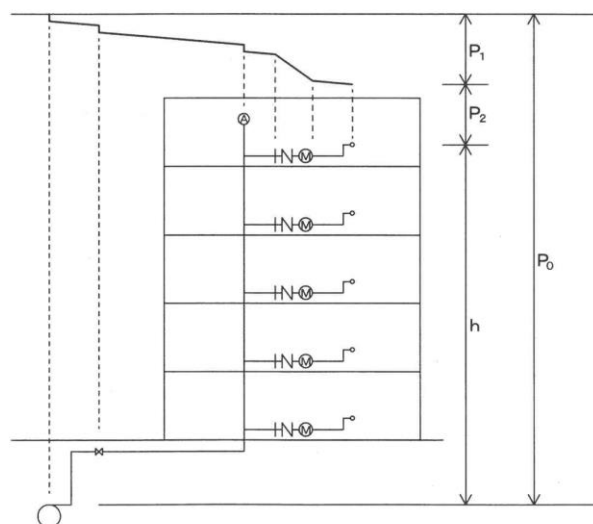


図2-5-1 直結直圧方式における動水勾配線図

2 直結増圧方式の場合

直結増圧方式の水理計算は次の算定式による

(1) 全揚程（増圧装置の加圧分）

$$H = P_2 - P_1$$

(2) 増圧装置直前の圧力

$$P_1 = P_0 - (P_3 + h_1) \geq 0.05\text{MPa}$$

(3) 増圧装置直後の圧力

$$P_2 = P_4 + P_5 + h_2$$

H : 全揚程（増圧装置の加圧分）

P_0 : 設計水圧

P_1 : 増圧装置直前の圧力

P_2 : 増圧装置直後の圧力（吐水圧力設定値 0.75MPa 以下）

P_3 : 配水管の分岐箇所から増圧装置までの圧力損失

P_4 : 増圧装置から最高位など最悪の条件にある給水器具までの圧力損失

P_5 : 最高位など最悪の条件にある給水器具を使用するために必要な圧力（給水器具の最低必要水圧）

h_1 : 配水管の分岐箇所と増圧装置の高低差

h_2 : 増圧装置と最高位など最悪の条件にある給水器具の高低差

※ 増圧装置の圧力損失は、原則、製造業者の特別な指示がある場合以外は考慮しない。

動水勾配線図を図 2-5-2 に示す

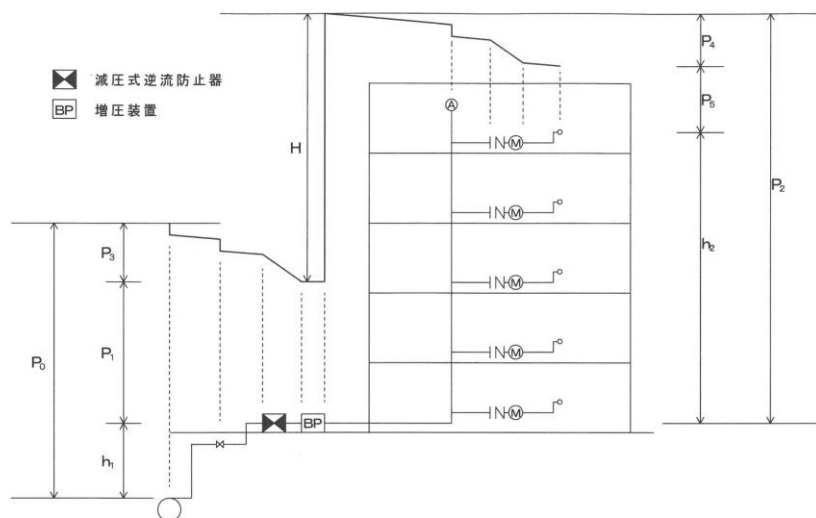


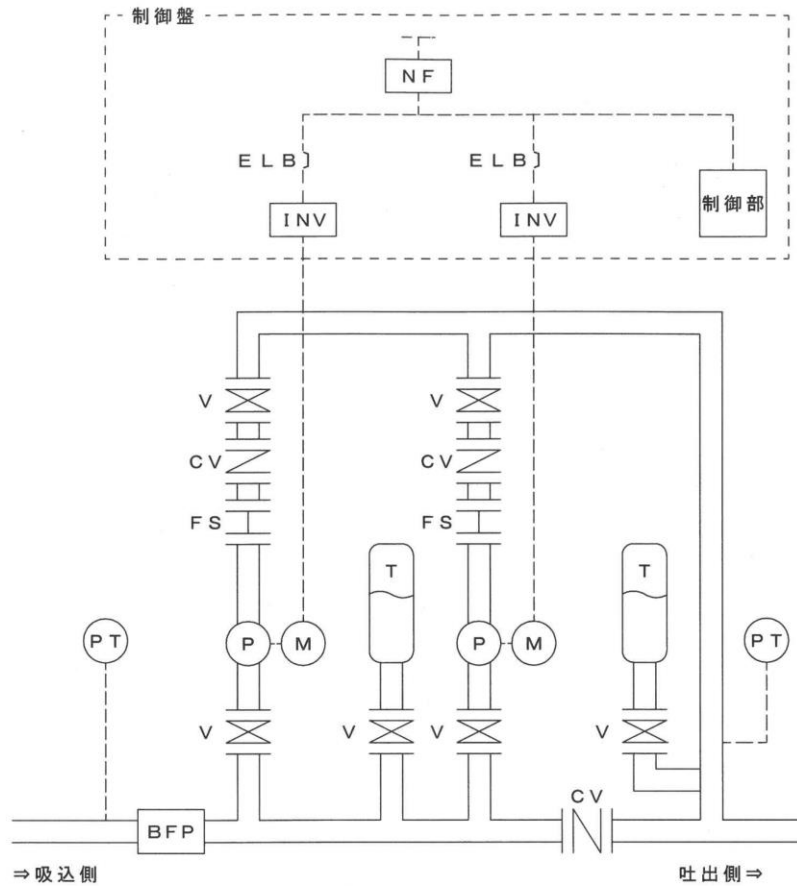
図 2-5-2 直結増圧方式における動水勾配線図

第3章 給水装置の構造及び材質

第1節 直結給水用増圧装置

- 1 増圧装置は、日本水道協会規格「水道用直結加圧形ポンプユニット（JWWA B 130）」又は同等以上の性能を有するものとする。
 - 2 増圧装置は、一建物（一給水装置）一ユニットとする。
 - 3 増圧装置の吸込側設計水圧は、0.05MPa以上を確保すること。
 - 4 増圧装置の吸込側圧力発信器は、原則として減圧式逆流防止器の流入側直近に設けるものとし、ポンプ自動停止圧力及びポンプ自動復帰圧力は次のとおりとする。ただし、減圧式逆流防止器の流入側設計水圧が0.20MPa以上となる場合は、減圧式逆流防止器の流入側設計水圧は0.20MPaとする。
ポンプ自動停止圧力 = 減圧式逆流防止器の流入側設計水圧-0.05MPa
ポンプ自動復帰圧力 = 減圧式逆流防止器の流入側設計水圧
 - 5 ポンプは、建物の最上階など最悪の条件にある給水器具において必要な圧力が確保できること。
 - 6 増圧装置には、事故を未然に防止するため、故障等の異常を早期に発見できる警報装置を設置し、管理人室等に警報ブザー又はランプ等で表示すること。
 - 7 増圧装置は、凍結のおそれのない場所に設置すること。やむを得ず屋外等の凍結のおそれがある場所に設置する場合は、適切な凍結防止対策を講じること。
 - 8 増圧装置の吸込側及び吐出側の接合部には、ポンプの振動が配管に伝播しないように適切な防振対策を施すこと。
 - 9 増圧装置の設置場所は、定期点検や保守管理のために必要な空間を確保すること。
-
- 1 増圧装置は、配水管へ悪影響を及ぼさず、かつ、安定した給水ができるものでなければならない。なお、増圧装置は、呼び径 50mm 以下、吐出圧力 0.75MPa 以下のものとする。
 - 2 増圧装置吸込側は常に正圧を保ち、負圧による汚水、空気等の吸い込みを防止できる構造でなければならない。
 - 3 増圧装置の吸込側圧力発信器は、減圧式逆流防止器の流入側直近に設置するものとする。ただし、増圧装置までの圧力損失を低減するため、やむを得ず減圧式逆流防止器を増圧装置の吐出側に設ける場合でも、増圧装置の吸込側直近に設置しなければならない。
 - 4 建物の低層階等で水圧が高くなる場合は、水圧に応じた材料を使用するとともに、必要に応じて減圧弁を設置するものとする。
 - 5 増圧装置のメンテナンス等のため、増圧装置の前後に止水栓等を設置すること。
 - 6 増圧装置の概略図を図 3-1-1 に示す。

(参考図)



ELB	: 漏電遮断器	V	: 仕切弁
INV	: インバータ	CV	: 逆止弁
P	: ポンプ	FS	: 流量スイッチ
M	: モーター	BFP	: 減圧式逆流防止器
T	: 圧力タンク	NF	: ノイズ抑制器具
PT	: 圧力発信器		

(注) 吸込側の圧力タンクは必要ない場合があるが、引込みから増圧装置までの距離が長い場合など水撃対策が必要な場合は圧力タンクを設置すること。

図3-1-1 増圧装置の概略図

第2節 逆流防止装置

- 1 減圧式逆流防止器は、日本水道協会規格「水道用減圧式逆流防止器（JWWA B 134）」又は同等以上の性能を有するものとし、原則、増圧装置の吸込側に設置すること。
- 2 減圧式逆流防止器の流入側に止水栓及びストレーナーを設置すること。
- 3 減圧式逆流防止器の中間室からの排水は、適切な吐水口空間を確保した間接排水とすること。
- 4 減圧式逆流防止器には、異常な外部排水を感知する漏水感知装置を設置すること。

- 1 増圧装置の吸込側に、逆流に対して信頼性が高く、負圧に対しても有効な減圧式逆流防止器を設置する。ただし、増圧装置の吸込側で所定の圧力が確保できないおそれがある場合は、増圧装置の吐出側に設置するものとする。
- 2 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点検が必要不可欠であるため、減圧式逆流防止器の前に止水栓等を設置するものとする。
- 3 減圧式逆流防止器は、その中間室からの排水を早期に発見するため、外部排水を感知することができる漏水感知装置を設置するとともに、管理人室等に異常を知らせる警報ブザー、ランプ等を設置すること。
- 4 建物内部での水質汚染を防止するため、各階への分岐又は給水系統ごとに逆止弁を設置すること。
- 5 減圧式逆流防止器の概略図を図3-2-1に示す。

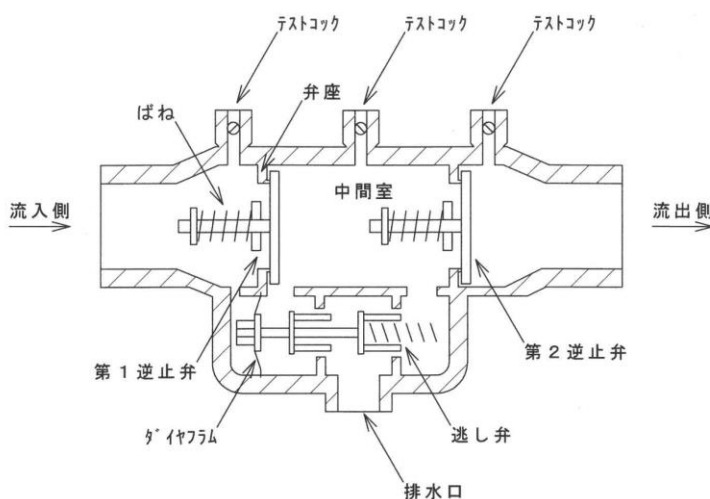


図3-2-1 減圧式逆流防止器の概略図

第3節 水道メーター

水道メーターの設置条件、施行基準等については、要綱第4章「給水装置の施工」による。

直結増圧方式において、各戸が独立専用の条件を満たしている場合は、増圧装置以降の各戸に水道メーターを設置することができる。

第4節 非常用直結給水栓

直結増圧方式で給水する場合は、屋外に非常用直結給水栓を設置すること。

停電又は増圧装置の故障等によりポンプが停止したときに、配水管の水圧のみの給水（増圧装置のバイパス管を経由した給水）となるため、低層階では給水可能であるが、高層階では給水ができなくなる場合がある。このような事態に備えて、建物の屋外に居住者の誰もが使用することができる非常用直結給水栓を増圧装置の吸込側に設置するものとする。

なお、この非常用直結給水栓には水道メーターを設置するものとする。

第5節 その他の給水装置

- 1 直結直圧方式で4階以上に給水する場合は、圧力損失を低減するため、給水主管の立ち上がり口径は40mm以上とすること。
- 2 建物内の給水主管の最後部には空気弁を設置し、その取付部に止水栓を設置すること。
- 3 直結直圧方式の最上階等には、圧力損失の大きいフラッシュバルブ式便器等の給水器具の設置は、極力避けることが望ましい。
- 4 消火用設備に常時水を確保する必要がある場合は、専用の消火用水槽又は消火用補給水槽を設置すること。また、直結の住宅用スプリンクラー設備等を設置する場合は、停電時等に使用できなくなるおそれがあるため、直結直圧系統の給水管に設置すること。

第4章 受水槽方式から直結方式への切り替え

第1節 給水方式

受水槽方式の既設建物を直結方式へ切り替える場合は、次のとおりとする。

- 1 水圧試験（1.75Mpa、1 分間以上）を実施し、合格したものは直結直圧方式又は直結増圧方式とすることができる。
- 2 水圧試験に不合格又は実施が困難な場合、給水装置の構造及び材質の基準に適合しない給水機器が設置されている場合は、高置水槽直結直圧方式又は高置水槽直結増圧方式とすることができる。

1 直結方式への切り替え

- (1) 受水槽方式から直結直圧方式又は直結増圧方式に切り替えようとする場合は、現在使用している給水管や給水器具の継続使用は極力避けること。
- (2) 水圧試験は、給水装置工事申込み前の基本調査の一環として行い、給水装置所有者又は給水使用者立会のもとに実施すること。
- (3) 既設の給水管や給水器具等を継続使用しようとする場合は、基本調査により水道法施行令第6条に規定する基準に適合していることを確認すること。

2 高置水槽の使用

既設配管の取替え及び水圧試験の実施が困難な場合、給水装置の構造及び材質の基準に適合しない給水機器等が設置されている場合は、既設の高置水槽へ直接給水することができるものとする。

第2節 切り替えにあたっての注意事項

- 1 給水管口径及びメーター口径は、水理計算を満足する口径とすること。
- 2 既設給水管を利用して各階へ給水する場合は、立ち下がり配管とすることができる。
- 3 給水主管の最高部には空気弁を設置し、その取付部に維持管理用の止水栓を設置すること。
- 4 直結直圧方式で給水する場合は、給水主管に逆止弁を設置し、その下流に止水栓を設置すること。

一般的な受水槽方式の建物例

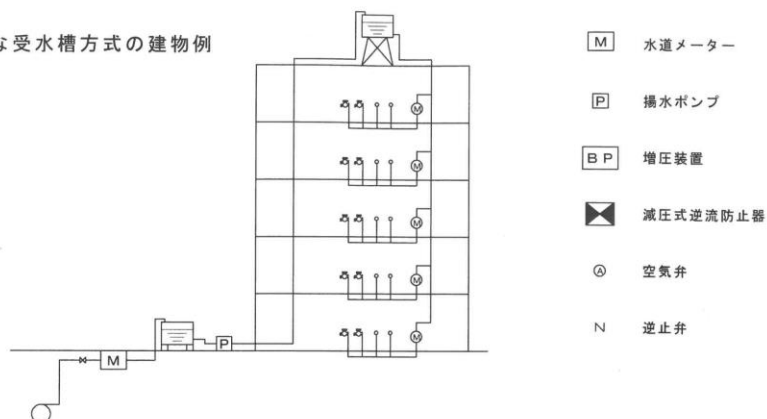


図 4-2-1 直結直圧方式への切り替え

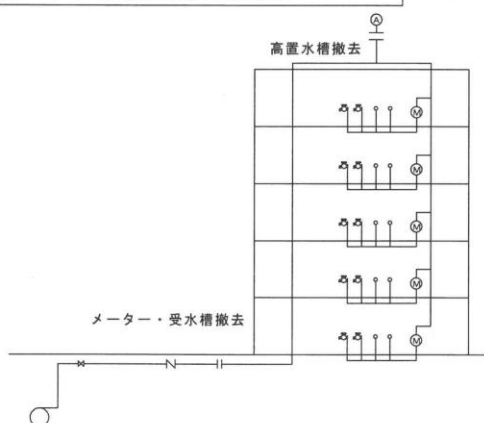


図 4-2-2 直結増圧方式への切り替え

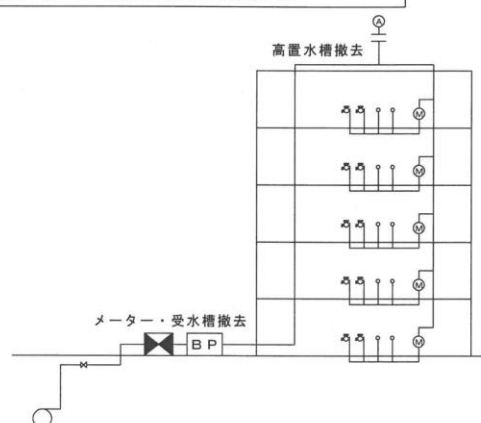


図 4-2-3 高架水槽直結直圧方式への切り替え

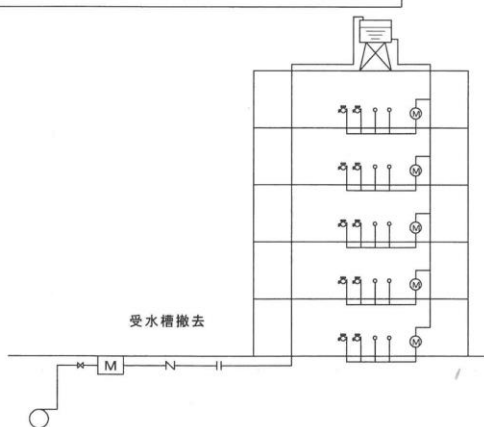
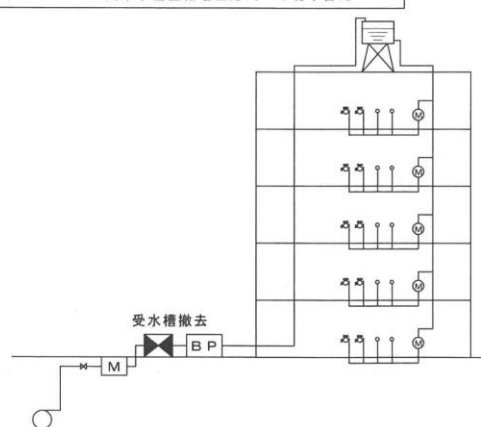


図 4-2-4 高架水槽直結増圧方式への切り替え



第5章 工事検査

給水装置工事の検査は、要綱第11章第8節「工事検査」によるほか、直結増圧方式で給水する場合は、次の項目について行う。

- 1 増圧装置及び減圧式逆流防止器の設置が本基準に適合していることの確認
- 2 増圧装置及び減圧式逆流防止器の警報装置の設置、事故時等の連絡先を表記した掲示板の設置及び維持管理体制の確認

第6章 維持管理

- 1 直結直圧方式で4階以上に給水する者は、給水装置工事の申込みに併せて「誓約書」（様式6号）を提出すること。
- 2 増圧装置の設置者は、給水装置工事の竣工届に併せて「承諾書」（様式7号）を提出するとともに次の事項について十分留意すること。
 - (1) 停電、故障等により増圧装置が停止したときには、高層階等は断水になることがあること。また、その場合は、屋外に設置した非常用直結給水栓が使用できることを居住者に周知すること。
 - (2) 増圧装置及び減圧式逆流防止器の点検は、1年に一回以上、定期的に行うこと。
 - (3) 増圧装置及び減圧式逆流防止器の故障その他非常時の緊急連絡先を明記した掲示板等を設置するとともに、居住者に周知すること。また、掲示板の文字が見えないことのないよう管理すること。

- 1 増圧装置を含む管理責任はすべて設置者にある。従って、水道局は増圧装置の故障や苦情に対して一切責任を負わない。また、増圧装置等を含むすべての給水装置の修繕工事や変更工事等は、指定給水装置工事事業者が行うこととなる。
- 2 増圧装置及び減圧式逆流防止器は、その性能を継続的に維持するため、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。なお、増圧装置や減圧式逆流防止器の修理は、専門的な知識が必要であり、水道局又は指定工事事業者では対応できないことも考えるため、製造業者等に連絡できる体制を整備しておくことが必要である。