

中高層建物直結給水技術基準

盛岡市上下水道局

	平成27年 4 月17日	上下水道事業管理者決裁	平成27年 5 月 1 日施行
改正	平成29年 3 月24日	上下水道事業管理者決裁	平成29年 4 月 1 日施行
改正	平成30年 3 月26日	上下水道事業管理者決裁	平成30年 4 月 1 日施行
改正	平成31年 4 月11日	上下水道事業管理者決裁	令和元年 5 月 1 日施行

目 次

1. 目的	1
2. 定義	1
3. 直結給水の適用要件	1
3.1 対象区域	1
3.2 事前協議	2
3.3 配水管水圧	2
3.4 分岐対象配水管及び分岐給水管口径	3
3.5 直結給水の対象建物及び給水階高	3
3.6 直結給水の対象外建物	4
3.7 給水方式の併用	4
4. 所要水頭の計算	5
4.1 直結直圧式の計算	5
4.2 直結増圧式の計算	6
5. 中高層建物の給水装置	7
6. 逆流防止装置	11
7. メーター	13
8. 直結増圧装置	14
9. 既設建物の直結式への変更	16
10. 直結増圧設備完成時の確認・試験	17
10.1 確認・試験の範囲	17
10.2 確認・試験の時期	17
10.3 通水及び水圧試験方法	17
10.4 直結増圧装置試運転	19
11. 直結増圧装置の維持管理	20
11.1 直結増圧装置設置条件承諾書の提出	20
11.2 維持管理	20
別図 中高層建物直結給水工事フロー	
様式 直結増圧装置設置条件承諾書	
様式 直結給水事前協議申請書・回答書	

中高層建物直結給水技術基準

1. 目的

この基準は、中高層（3階建て以上）建物への直結給水に伴う設計及び施工について必要事項を定め、給水装置工事の適正な施行を確保し、直結給水の推進と給水サービスの向上を図ることを目的とする。

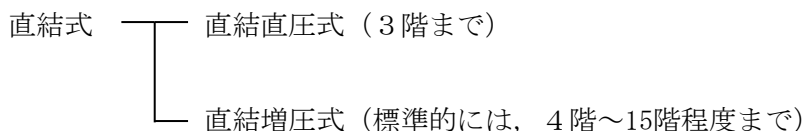
<解説>

1. 小規模受水槽の衛生問題の解消，省エネルギーの推進，設置スペースの有効利用等「給水サービスの向上」を目的として中高層建物への直結給水を推進する。
2. 中高層建物への直結給水に係る給水装置を設計，施工する場合の適用条件及び技術的事項について定めるものであり，本技術基準に定めのない事項については「給水装置工事施行要領」（以下「施行要領」という。）に基づくものとする。

2. 定義

直結給水とは受水槽を経由せず，配水管の水圧を利用して直接給水するシステムであり，直結給水には配水管の水圧のみを利用する直結直圧式と，増圧装置を利用する直結増圧式に分類される。

<解説>



※階高は標準であり，水理計算で給水可能なことを確認するものとする。

3. 直結給水の適用要件

3.1 対象区域

3階以上への直結給水は，それぞれの直結給水に必要な配水管の最小動水圧と必要水量を年間通じて確保できる区域とする。この区域は単純に図示できるものではなく，将来にわたり安定給水を行うため個別に判断する必要があることから，3階以上への直結給水を計画する場合，盛岡市上下水道局（以下「局」という。）に事前協議を行うものとする。

<解説>

中高層建物直結給水の対象区域は、水道施設の整備計画等を勘案し、現状及び将来とも必要な配水管水圧を安定的かつ継続的に確保可能と判断できる区域を対象としている。

ただし、対象区域内であっても、直結給水が不可能な場合もあるため、事前協議による確認が必要である。本基準では直結給水に必要な標準的な配水管水圧は0.20MPaとする。

3. 2 事前協議

1. 中高層建物に直結給水を行う場合は、「直結給水事前協議申請書」により局と事前協議を行い、直結給水の可否について局から「直結給水事前協議回答書」により回答するものとする。

2. 直結給水をしようとする者（以下「申請者」という。）は、この事前協議の回答により設定された配水管の分岐箇所での水圧に基づいて、給水装置の設計を行うものとする。

3. 事前協議の受付窓口は給排水課審査係とする。

<解説>

1. 中高層建物に直結給水する場合は、この直結給水に必要な水量、水圧及び水質を安定的かつ継続的に供給できると判断される場合に限られるので、その都度、現状及び将来水圧の動向等を勘案して直結給水が可能かどうかを判断することが必要となる。

また、直結給水の可否は建築計画の段階で機械室（ポンプ及びその他給水設備）等の配置に重要な影響を与えるので、建築設計、給水装置工事設計前に十分な余裕をもって事前協議の申請を行うこと。事前協議申請書に添付する水理計算書の配水管水圧は申請者が仮設定し計算すること。

この事前協議では申請書に基づいて、給水要望箇所付近の配水管水圧、管路状況等を調査し直結給水の可否を判断した後、結果を局から申請者に対し回答するものである（別表中高層建物直結給水工事フロー参照）。

2. 建物規模、用途に変更がある場合及び回答後1年間を経過した場合は再度協議が必要である。

3. 3 配水管水圧

水理計算に用いる配水管水圧は、局が「直結給水事前協議回答書」で提示した水圧とする。

<解説>

1. 水理計算に用いる配水管水圧は、「直結給水事前協議回答書」により決定する。

2. 水圧の基準点は、配水管と給水管の分岐点とする。

3. 4 分岐対象配水管及び分岐給水管口径

1. 分岐対象配水管はφ75以上とする。分岐給水管口径は配水管の口径より小さい口径とすることとし、配水管がループしている場合には1段落ち以下、行き止まり管からの分岐は2段落ち以下を原則とする。
2. 私管からの分岐は原則認めない。

<解説>

1. 配水管水圧への影響を及ぼさないようにするための措置である。
2. 私管からの分岐は原則認められないが、私管とその私管から分岐している給水装置全てが申請者の所有で水理計算上可能な場合は分岐を認めることとする。

3. 5 直結給水の対象建物及び給水階高

直結給水の対象建物は、3. 6に定める対象外建物以外の建物で配水管水圧に影響を及ぼさない規模のものとする。給水階高は直結直圧式は3階までとし、直結増圧式は15階程度までを標準とする。

<解説>

直結増圧式の給水階高は、建物規模及び直結増圧装置の能力により幅があることから、一概に規定出来ないため15階程度という表現とした。なお、直結増圧式の給水装置の水圧は、最下階でも0.75MPaを超えないこと。

(参考) 直結式と受水槽式比較

	直結式	受水槽式
長所	<ul style="list-style-type: none">①安全で新鮮な水が直接供給される。②受水槽の設置スペース・設置費用が不要である。③配水管の水圧を有効利用できることから、受水槽式と比べて省エネルギーとなる。④受水槽の清掃が不要である。⑤受水槽の保守管理も不要である。⑥配水管の折損事故等により濁水が流入した場合、受水槽に比べて復旧が早く容易である。⑦停電時においても配水管の水圧によりある程度の階数まで給水できる。	<ul style="list-style-type: none">①受水槽に水を貯留できるので、配水管の断水時にも一定時間給水できる。②一時的に多量の水を使用することが可能である。③配水管への逆流のおそれがない。

短 所	<p>①水の貯留ができないので、配水管断水時には直ちに給水ができなくなる。</p> <p>②配水管能力及びポンプ能力により、一時的な多量の水使用の点で受水槽式に劣る。</p>	<p>①受水槽の設置スペース・設置費用が必要である。</p> <p>②配水管の水圧を利用できないため、動力費が直結式より割高である。</p> <p>③受水槽の保守管理が必要である。</p> <p>④受水槽の定期的な清掃が必要であり、受水槽の管理が悪いと水質低下を招きやすい。</p> <p>⑤停電やポンプ故障時には断水となる。</p> <p>⑥配水管の事故等により濁水が流入した場合、復旧に時間がかかる。</p>
--------	---	--

3. 6 直結給水の対象外建物

直結給水は、水道水質、省エネルギー、土地の有効活用の点で受水槽式と比較し優れているが、一部の用途の建物については、受水槽式の方が適している場合があることから、この場合は直結給水の対象外とする。

<解説>

次に示す施設等は直結給水の対象外とする。

ア 一時に多量の水を使用する、又は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招くおそれがあるもの

イ 毒物、劇物、薬品等の危険な化学薬品を取り扱い、これを製造、加工又は貯蔵する工場、事業所及び研究所等（例：クリーニング、写真及び印刷・製版、石油取扱、染料、食品加工、メッキなどの事業を行う施設）

ウ 水道の減断水時に一定程度の貯留機能を確保する必要がある施設

3. 7 給水方式の併用

1. 直結直圧式と直結増圧式を併用する場合、直圧側の給水階高は2階まで、3階以上を増圧とする。

2. 直結増圧式と受水槽式との併用は認めない。

<解説>

1. 直結直圧式と直結増圧式との併用の場合、直結増圧装置の起動時に吸込み側（1次側）給水管内の水圧が低下することが考えられる。直結直圧式は、通常3階まで可能であるが、その水圧低下を考慮し、直圧階高を3階ではなく2階までとしたもの。

2. 増圧設備のメリットが受水槽との併用により十分に発揮されないこととなるため受水槽式との併用は認めない。

4. 所要水頭の計算

4. 1 直結直圧式の計算

直結直圧給水における所要水頭の計算は、下記の点に留意すること。

1. 給水装置全体の所要水頭の水圧 \leq 配水管の水圧

給水装置全体の所要水頭＝水理計算による摩擦損失＋給水装置の立上り高さ

2. 直結直圧式に必要な配水管水圧は、0.20MPaを標準とする。

<解説>

1. 給水装置の立上り高さとは、配水管と給水管の分岐点から水理計算上の末端給水用具までの垂直距離をいう。

2. 直結直圧給水が可能な配水管水圧は、一般的に、0.20MPaである。しかし、建物構造、給水装置の内容により変わることから水理計算を行い、直結給水が可能かどうか判断する必要がある。

4. 2 直結増圧式の計算

増圧設備の全揚程は次の計算によること。

P_0 : 設計水圧(配水管水圧)

P_1 : 配水管と増圧設備の高低差

P_2 : 減圧式逆流防止器一次側の給水器具の圧力損失

P_3 : 減圧式逆流防止器及び増圧設備の圧力損失

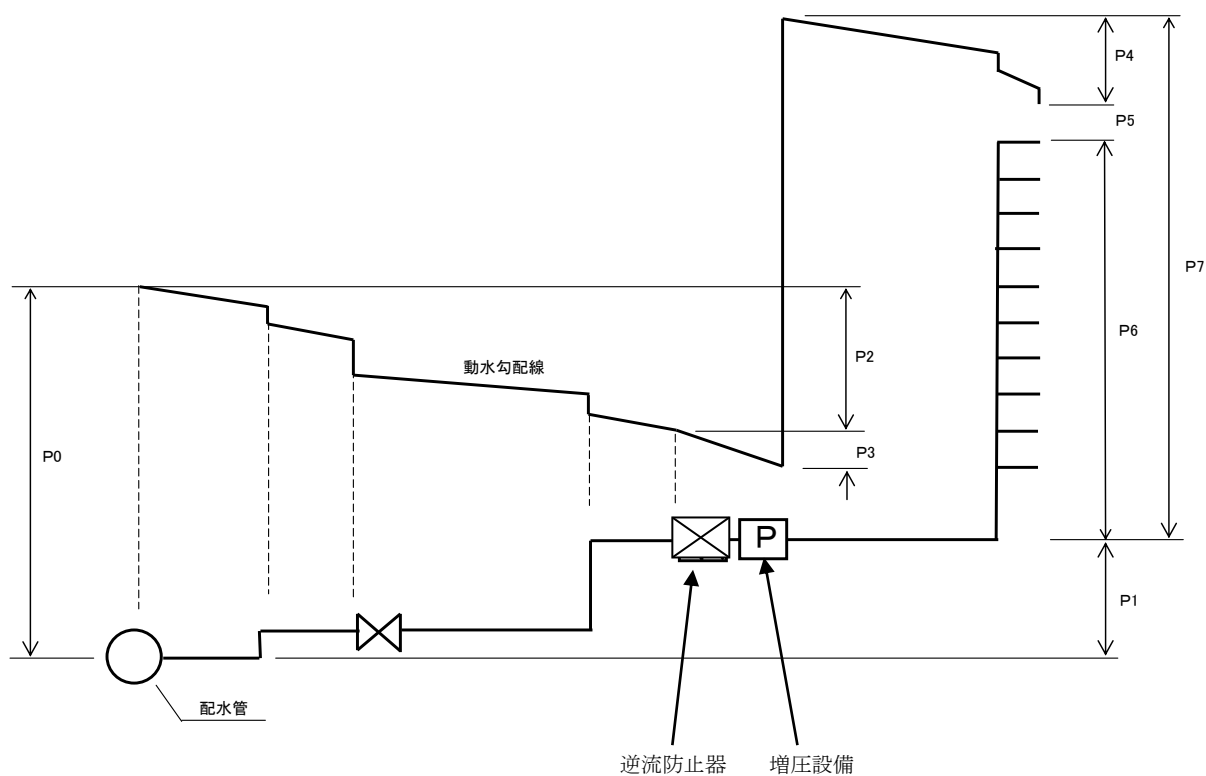
P_4 : 増圧設備二次側の給水器具の圧力損失

P_5 : 末端最高位の器具を使用するための必要最小動水圧

P_6 : 増圧設備と末端最高位の器具との高低差による圧力損失

P_7 : 吐出圧力設定値(= $P_4 + P_5 + P_6$)

全揚程 : $P_7 - (P_0 - P_1 - P_2 - P_3)$



<解説>

直結増圧式は、配水管の水圧では給水できない中高層建物において、末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力を直結増圧装置により補い、これを使用できるようにするものである。

ここで直結増圧装置の吐出圧力は、末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力を確保できるように設定する。すなわち、直結増圧装置の下流側の給水管及び給水用具の圧力損失、末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力及び直結増圧装置と末端最高位の給水用具との高低差の合計が直結増圧装置の吐出圧力の設定値である。

5. 中高層建物の給水装置

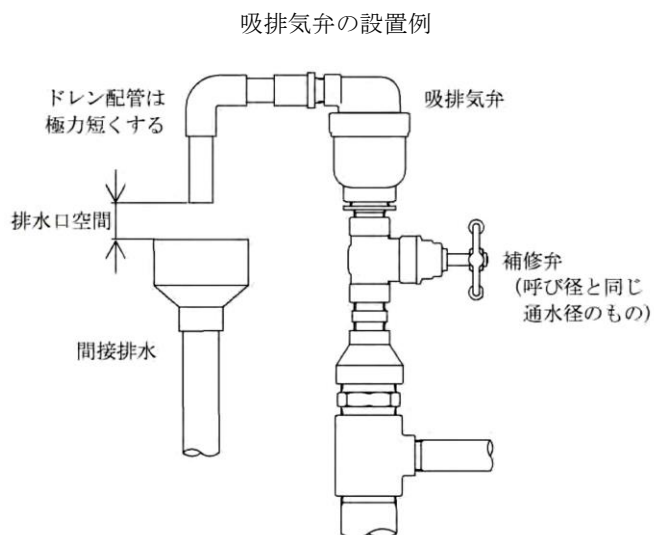
中高層建物における給水装置の設置には、下記の点に留意すること。

1. 耐震化されている配水管から分岐するときは、第一止水用具までは原則として耐震管（GX形、S50形ダクタイル鋳鉄管等）を使用すること（口径φ25mm以下のものを除く）。公道と民地境界付近の民地内に第一止水用具（仕切弁）を設置すること。
2. 給水管は余裕のある給水管口径とし、維持管理に支障がない構造とすること。
3. 給水装置は凍結のおそれのないよう施工することとし、特にパイプシャフト等は、外壁に接しない場所に設けること。なお、やむを得ず凍結のおそれのある場所に設ける場合は凍結防止の対策を講じること。
4. 同一建物内で直結増圧給水と他の給水方式との併用を行う場合、他の給水系統と誤って接続されないよう、適切な措置を施すこと。
5. 4階以上の建物では、各系統立上り配管の最上部で点検が容易な場所に吸排気弁及びバルブ、ドレン配管を設置すること。
6. ウォーターハンマ、騒音、管路や器具の損傷を考慮して、管内流速は原則2.0m/s以下となるよう計画すること。
7. 中高層建物では、給水装置の更新が容易ではなく、濁り等の影響が大きいため耐腐食性について、十分な性能を有する材料を選定すること。

<解説>

1. 中高層建物では世帯数が比較的多く、地震時等による折損の影響が大きいことから、耐震化された配水管から取り出す給水管は、第一止水用具まで耐震性確保のため耐震性を有する管（GX形ダクタイル鋳鉄管等の耐震継手管）によることを原則とする。布設延長が縦断的ではなく、取り出しをK形ダクタイル鋳鉄管とする場合は離脱防止型特殊押輪（3DkN）による接合とすること。
2. 給水管の立上り管は、圧力損失の低減化と凍結防止のため、余裕のある給水管口径とすること。
3. パイプシャフトを外壁に接して設けると、パイプシャフト内が氷点下になりやすく、給水装置が凍結破損するおそれがあるため、外壁に接しない場所に設けること。なお、やむを得ず外壁に接して設ける場合や氷点下になるおそれがある場合は、電気ヒーター等の防寒対策を講じること。
4. 直結増圧式と直結直圧式との併用においても、増圧系統と直圧系統が誤って接合された場合、水圧の高い増圧系統の水道水が、直圧系統に流入するおそれがある。このため接近して配管する場合は、系統を明示する等によって誤接続防止をすること。
5. 立上り管の通水時及び排水時の空気と水道水の入れ替え、水道水に混入した空気の排出の外、直結給水に逆流が発生し立上り管内に多量の空気の吸入が必要となった時、その吸入が不十分であると立上り管内に大きな負圧が生じ、末端給水用具から分岐給水管及び

立上り管に逆流水が流入するおそれが高くなるが、その逆流を発生し難いようにすることを目的として立上り管最上部に吸排気弁及びバルブ、ドレン配管を設置する。吸排気孔に接続するドレン配管は、空気吸入の抵抗とならないよう吸排気孔の接続ネジに適合した管を用い、下図（吸排気弁の設置例）に示す配管とする。

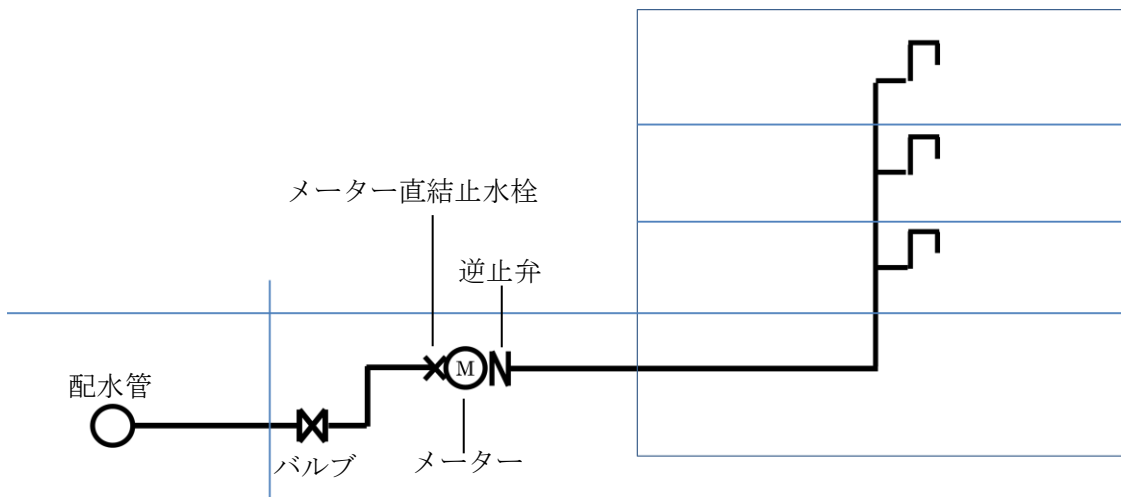
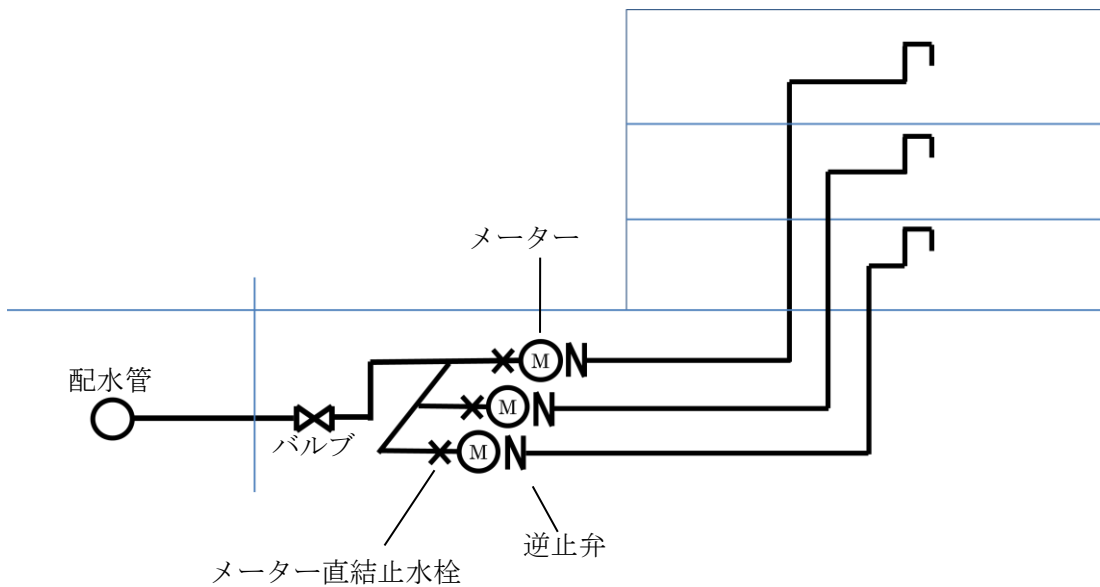


なお、吸排気弁の下部（上流側）には、吸排気弁と同じ口径でボール弁のように口径と同じ通水径の補修弁を設置する。補修弁には誤操作を防止するため「常時開」のプレートをつける。

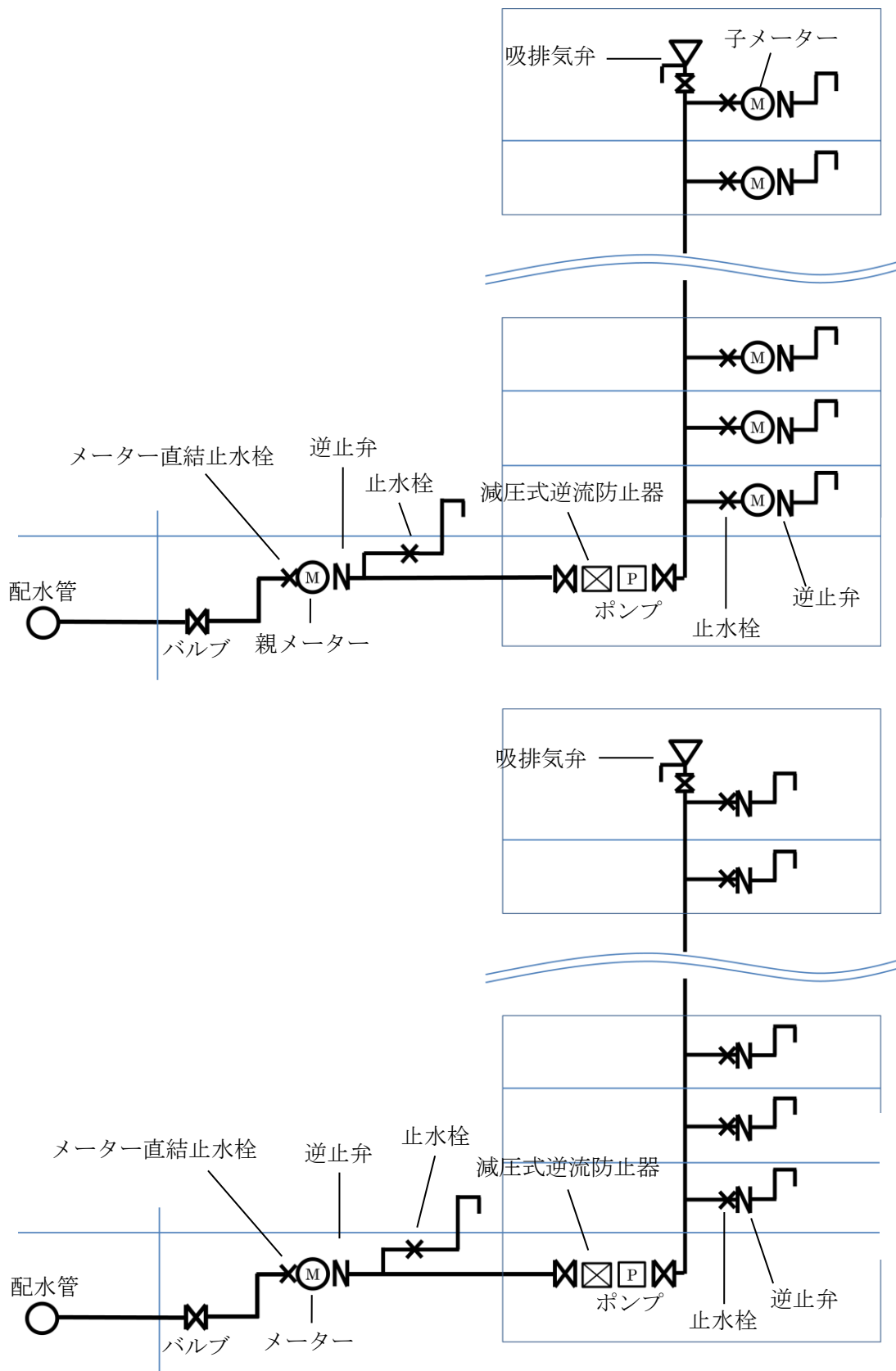
(1) 直結直圧式概念図参照

(2) 直結増圧式概念図参照

(1) 直結直圧式概念図



(2) 直結増圧式概念図



6. 逆流防止装置

メーター及び直結増圧装置には、水道法施行令第5条の規定に基づく給水装置の構造及び材質の基準に適合した逆流防止装置を設置すること。なお、設置にあたっては下記の点に留意すること。

1. メーター直後には、逆止弁を設置すること。
2. 直結増圧装置の流入側に、減圧式逆流防止器を設置することを原則とする。
3. 減圧式逆流防止器の流入側及び流出側に適切な止水用具を設置すること。
4. 減圧式逆流防止器の流入側にストレーナーを設置すること。
5. 減圧式逆流防止器の中間室逃し弁の排水は、適切な吐水口空間を確保した間接排水とすること。
6. 減圧式逆流防止器には、異常な外部排水を検知して管理人室等に表示できる装置を設置すること。
7. 減圧式逆流防止器のメーカー名、型式、連絡先をしゅん工図に記載するとともに、それらのリストをポンプ室内及び管理人室等の目立つところに掲示すること。
8. 業務系等で1つの水道メーターで給水する場合、各階の分岐ごとに止水用具及び1.の逆止弁を設置することとする。
9. 住戸内の給水装置の配管でサイホン現象による逆流が発生しないよう、立上り管から分岐給水管を分岐する高さは、各階の床面高さより110cm以上とする。ただし、当該給水装置の末端給水用具のうち、最高位の水受け容器の溢れ縁の高さより30cm高い位置が、各階の床面高さより110cmを超える場合はその高さとする。
10. 逆流防止装置の逆流防止性能を長期的に維持するため、設置時の点検及び設置後の定期的な点検を実施することが望ましい。

<解説>

給水装置は、通常有圧で給水しているため、外部から水が流入することは無いが、断減水、漏水等により逆圧又は負圧が生じた場合、逆サイホン作用等により水が逆流し、当該需要者はもちろん、他の需要者に衛生上の危害を及ぼすおそれがある。特に中高層建物は断減水時における負圧の大きさから、より安全な逆流防止対策を講じる必要がある。

1. 逆止弁は、各戸ごとの逆流を防止するために必ず設置すること。
2. 水道用減圧式逆流防止器は、JWWA B 134規格品又は同等以上の性能を有するものを設置とすること。
3. 維持管理を考慮し、両側に止水用器具を設置すること。
4. 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、その口径に適合したストレーナーを流入側に設置すること。
5. 吐水口空間は、減圧式逆流防止器の呼び径20mmにあつては40mm以上、25mmにあつては50mm以上、呼び径が25mmを超えるものは $1.7 \times \text{有効開口の内径(mm)} + 5(\text{mm})$ 以上確保するこ

と。

6. 5分以上継続した外部排水は、異常として検知すること。
7. 減圧式逆流防止器の故障時等の対応を迅速にするため必要である。
8. 逆止弁は、各階ごとの止水及び逆流を防止するため、設置すること。
9. 一般的に台所流し台の溢れ縁は床面より80cm高い位置である。

分岐給水管の分岐位置を水受け容器の溢れ縁よりも30cm高い位置とした場合
立管内の水と水受け容器の水の動きは以下のとおりとなる（下図参照）。

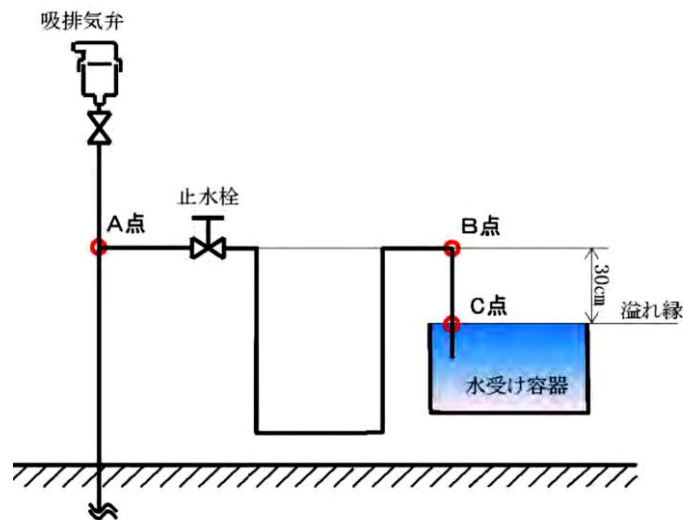
①立管の水位がA点にあり、その水位が保持されると仮定すると、A点とC点の水位差により水が流れる。その時の管内の静水圧は、A点とC点が0kPa、C点よりも30cm上に位置するB点は-2.9kPaとなる。

②立管頂部を閉塞するなどして、A点に-2.9kPaの負圧を発生させると、A点、B点とも-2.9kPaとなり、水の移動が停止する。

③立管内に発生する負圧が-2.9kPaよりも小さくなるとA点の圧力がB点の圧力より小さくなり、負圧による逆流が発生する。

吸排気弁の吸気性能の基準となっている吸排気弁の差圧は-2.9kPa（水頭30cm）であることから、立上り管からの分岐位置も末端給水用具の水受け容器越流面から30cm以上高い位置とする。

分岐位置が水受け容器の溢れ縁より30cm高い場合



10. 逆流防止装置の不具合に及ぼす要因の一つとして、水管工事や給水装置工事において、現地に設置する以前に配管材料内に入った異物の残存や、配管工事の際の管等の切断屑や土砂等がある。これらは通常、配管内に残存しないように配管工事終了後に洗管作業を行うが、十分にきれいできれいと、通水後に流れて逆流防止用具の弁座などの狭窄部に挟まりやすい。また、建物内での給水管の点検・補修作業、直近で行われる配水管工事や給水管

の分岐工事などにより、水垢、錆などの異物が流出し、それが弁座等に噛み込むことがある。

このほか、逆流防止用具自体の劣化がある。この劣化は、弁座のゴム類に及ぼす塩素の影響、頻繁に開閉する可動部の摩耗などにより発生する。

なお、減圧式逆流防止器（JWWA B134）及び水道用逆流防止弁（JWWA B 129）に規定されている複式逆流防止弁（I形）、単式逆流防止弁（I形）は、使用している状態で外部から専用の器具を使い逆流防止性能が維持されているかを容易に確認することができる。

7. メーター

1. メーターの定義（直結増圧式の場合）

ア 親メーター：「施行要領」（2.4.9メーターの設置1（1）、（2）、（3）、2）に基づき設置するメーター

イ 子メーター：同一建物内で使用者が異なる集合住宅等の場合、各戸検針するため建物内に設置するメーター

※直結直圧式（3階建て）の場合のメーター設置は、「施行要領」（2.4.9メーターの設置（4）直結直圧式の場合）によること（1階～2階建物と同様）。

※集合住宅等：同一建物内で使用者が異なるテナントビルを含む。

2. 親メーターは、「施行要領」に基づき設置するものとする。集合住宅等の場合は、親メーターに加え、各戸検針用の各戸メーター（子メーター）を設置するものとする。自社ビル等建物内の使用者が同一の場合は、親メーターのみの設置とする。

3. 子メーターは直読式メーターを設置することとし最小口径はφ20mmとする。

4. 子メーターは、居室には設置せず共用部分に面したパイプシャフト内に設置することとし、市貸与メーターの設置に適合したメーターユニットを使用して設置すること。この場合、メーター交換は工具を必要とせず着脱できるものであること。

5. 子メーターが凍結しないよう防寒対策を講じること。

<解説>

1. 直結増圧式の場合、親メーター、子メーターともに市貸与メーターとする。「盛岡市水道事業給水条例」第15条の2に基づく加入金は、親メーターに適用することとし、子メーターには適用しない。

2. 集合住宅等の各戸検針を適用する子メーター以外の散水栓や管理用水栓等料金徴収を所有者等に対し行うものについては、子メーターを設置しないことを原則とする。この場合、直結増圧式建物に係る水道料金等の算定及び徴収に関する規程第3条により料金徴収を行うものとする。

3. 子メーターは、メーター設置箇所の構造上、改造（増径）が困難であることからφ20mm以上とするもの。

4. メーター検定満期交換等の際に支障をきたさないようにするため、子メーターは居室内及び居室内にのみ面したパイプシャフト内には設置しないこと。

5. パイプシャフト内のメーターが凍結しないよう、凍結防止する処置（防寒材、電熱ヒーターの設置等）を講じることとし、メーター周りの保温材については、メーター取替等の維持管理を考慮して次の事項について留意すること。

(1) 保温材がメーター上部（指針表示部分）を囲う部分と下部（ケース部分）を囲う部分に分離されていること。メーター上部については検針の際に容易に取り外すことができるものとする。

(2) 特別な工具等を使用せずに上部（上蓋部分）を取外し、もしくは、剥がすことにより検針が可能で、容易に破損しない構造であること。

(3) 下部については、壊すことなく分離、取外しが可能で、メーターの取替えや点検ができる構造であること。

(4) かみ合わせ部は、寒気が進入しない密着構造であること。

8. 直結増圧装置

【構造・材質基準に係る事項】

配水管の水圧に影響を及ぼすことのないものとする。 （施行令第5条3項）

＜解説＞

1. 直結増圧装置は、配水管の圧力では給水できない中高層建物において、末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力を増圧し、給水用具への吐出圧力を確保する装置である。

2. 通常は、増圧ポンプ、制御盤、圧力タンク、逆流防止装置等をあらかじめ組込んだユニット形式となっている。直結増圧装置は、増圧ポンプ等を用いて直接給水する装置であり、他の需要者の水利用に支障が生じないよう、配水管の水圧に影響を及ぼさないものでなければならない。

直結増圧装置は、（公社）日本水道協会規格水道用直結増圧形ポンプユニット又は同等以上の性能を有するものとし、設置にあたっては、下記の点に注意すること。

1. 原則として1建物1ユニットとし、ユニットの呼び径は、20A、25A、32A、40A、50A及び75Aとする。

2. 供給する建物内で保守管理が容易な場所に設置すること。

3. 直結増圧装置は、凍結のおそれがない所に設置すること。

4. ポンプ室内は十分な換気ができる措置を講じること。

5. 直結増圧装置を居住空間に隣接して設置する場合は、防音対策を講じること。

6. 設置箇所は機器の点検が可能で、維持管理のための十分なスペース及び開口部があること。
7. ポンプ室内は適切な排水設備を設けること。
8. 直結増圧装置のポンプごとに、流入側及び流出側に止水用具を設置すること。なお、流入側の仕切弁は日常操作できることが望ましいが、日常操作ができない場合には、散水栓以降に日常操作ができる仕切弁を設置すること。
9. 直結増圧装置の流入管及び流出管の接合部には適切な防振対策を講じること。
10. ポンプ内の水が長時間滞留しないような措置を講じること。
11. 直結増圧装置の異常を検知し、装置本体及び管理人室等に表示できる機構とすること。
12. ポンプ本体の流入設計水圧は0.05MPa 以上確保すること。
13. 流入水圧が通常の範囲より低下した時に自動停止し、水圧が回復した時に自動復帰すること。
 - (1) 自動停止の設定水圧→「直結増圧装置流入設計水圧（減圧式逆流防止器の直前）－0.05MPa」を標準とする。
 - (2) 自動復帰の設定水圧→「直結増圧装置流入設計水圧」を標準とする。
14. 配水管の水圧の変化及び使用水量に対応でき、安定給水ができるような圧力制御、圧力設定を行うこと。
15. ポンプのメーカー名、型式、連絡先をしゅん工図に記載するとともに、そのリストをポンプ室内及び管理人室等の目立つところに掲示すること。
16. 冬期間も使用可能な直圧式で給水できる共用散水栓を設置すること。

<解説>

1. 1の建物での直結増圧装置の複数ユニットの設置は、引込み水量が多くなり配水管に与える影響が懸念されるため、原則として1の建物での直結増圧装置は1ユニットとする。
2. 別棟に直結増圧装置を設置した場合、増圧された配管が屋外埋設となり漏水事故や増圧設備の故障発見が遅れる懸念があることから、原則として別棟の設置は認めない。
3. センサー部分は、特に凍結に弱く、作動不良の原因となるため、防寒対策を十分行うこと。
4. 直結増圧装置の制御盤には、電子部品を多く使用しているため、湿気は故障の原因となることから除湿を考慮する必要がある。特に地下室等多湿となる箇所には、換気設備等を備えること。
5. 直結増圧装置は、ポンプ本体及び制御機器等からの騒音もあるため、設置場所に注意する必要がある。やむを得ず住居に隣接して設置する場合は、防音対策を講じること。
6. 設置室内は2.0m以上の高さとし、設置されたユニット前面に60cm以上かつユニット側面に10cm以上の保守スペースを確保すること。また、設置室内には、ユニットの搬入及び管理人等の出入りに支障のない構造の開口部を設けること。
7. 直結増圧装置は、減圧式逆流防止器の中間室逃し弁からの排水等により、装置本体が

水没するおそれがあることから、排水設備を設置する必要がある。特に、地下室に直結増圧装置を設置する場合は、釜場を設けてポンプ排水とすること。

8. 水圧試験及び維持管理のため流入側及び吐出側に仕切弁を設置すること。
9. ポンプの振動が配管に伝播しないよう適切な防振対策を講じること。
10. ポンプ内の水質保持及びポンプ機器の性能維持のため、長時間停止は好ましくない。したがって、タイマー等により定期的な運転の措置を講じること。
11. 直結増圧式の場合、直結増圧装置本体の故障による断減水も考えられる。そのため配水管の断減水と区別するため、装置本体の故障による場合は、異常を検知し、管理人室等などに表示を行う必要がある。さらに、装置本体の表示盤では、異常原因の細目を確認できること。
12. ポンプ流入管の圧力は、汚染防止のため常時正圧とする必要がある。
13. 配水管が断減水等で圧力低下した場合に、ポンプが吸引するのを防止するため、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よう設定すること。
14. 圧力制御は、配水管水圧の変動に対応し、用途に応じた制御方式を採用するとともに、圧力設定値は、建物の最上階で圧力不足にならず、最下階で0.75MPa以上にならないこと。なお、低層階などで、給水圧が過大となる場合は、必要に応じ減圧弁を設置すること(0.4MPa以下とすることが望ましい)。
15. 直結増圧装置の故障時等の対応を迅速にするためメーカー名等をポンプ室内及び管理人室に掲示する必要がある。
16. 直結増圧装置の故障時、停電時に断水となることから、非常給水用として直圧で給水可能な共用散水栓を設置すること。なお、常時施錠されている建物においては、共用散水栓を冬期間でも使用可能な方法で外部に設置すること。

9. 既設建物の直結式への変更

1. 給水方式を受水槽式から直結式に切替える場合は、原則として既設配管を流用せず新設管とすること。
2. 原則として高置水槽を経由しないで給水すること。

<解説>

1. 既設配管の老朽化に起因して発生する出水不良、スケールの剥離(赤水)、漏水等が考えられることから、新設管とすることを原則とするが、やむを得ず既設配管を流用する場合には、下記に適合していること。
 - (1) 流用部分が構造材質基準に適合することを証明できること。
 - (2) 老朽管等による管内スケールが著しく発生していないこと。
 - (3) 現状の使用状態で赤水等の発生による水質異常がないこと。

(4) 直結式への切替えに伴い、出水不良や赤水等による異常が発生した場合の対応（配管の布設替え等）を考慮すること。

(5) メーター設置部分は、4階建て以上はメーターユニットによること。（3階建ては「施行要領」(2.4.9メーターの設置（4）直結直圧式の場合）によること（1階～2階建物と同様））

(6) 厚生労働省「受水槽以下設備を給水装置に切り替える場合の手続きについて」（健水発第0905002号）に基づくこと。

2. 直結式の効果を十分発揮するため、高置水槽を撤去すること。ただし、建物内配管の布設替えが困難な場合や給水装置の構造及び材質の基準（施行令・基準省令）に適合しない給水用具が接続されている場合などには、高置水槽を速やかには撤去できない場合もある。この場合には局給排水課審査係に協議すること。協議の結果、やむを得ず高置水槽を継続して使用する場合は、高置水槽流入部までが給水装置となる（受水槽式と同様の扱いになる）。

10. 直結増圧設備完成時の確認・試験

10. 1 確認・試験の範囲

直結増圧式は、給水管に直結増圧装置を設置し、受水槽を経由せず給水末端まで直接給水する方法で、末端給水栓まで給水装置であることから、確認・試験範囲は、既設建物においても末端給水栓までとする。

<解説>

直結増圧式は、運転制御のため機器が複雑であり、また、直結増圧装置が故障した場合には断水のおそれがあるため直結増圧給水チェックリスト（例）を参考とし、当該技術基準を遵守すること。

10. 2 確認・試験の時期

完成後、すみやかに確認・試験を実施すること。

<解説>

直結増圧装置は、増圧することにより給水管の水圧が高くなることから、注意が必要である。また、圧力検知器の設定が誤っていた場合、配水管に悪影響を与えることも考えられるので注意を要する。

10. 3 通水及び水圧試験方法

施行要領「5.3工事事業者が行う検査前の点検」に基づき、通水及び水圧試験を実施する。

ただし、直結増圧装置及び減圧式逆流防止器（以下「直結増圧装置ユニット」という。）の水圧試験は除外する。通水及び水圧試験を行う際には、盛岡市給水装置工事施行要領様式第14号の「施工連絡票」を局給排水課検査係に提出し方法について協議を行うこと。

<解説>

直結増圧装置ユニットのうち、「圧力タンク」、「圧力検知器」等が試験圧力0.75MPa仕様となっていること、製造工場での水圧試験を実施済みであることから、直結増圧装置ユニットの水圧試験は除外する。

直結増圧式チェックリスト（例）

	項 目	内 容	判 断 基 準	判 定
水 圧	ポンプ1次圧側の水圧検査	ポンプ上流側で水圧を計る。		
	ポンプ2次圧側の水圧検査	ポンプ下流側で水圧を計る。		
減 圧 式 逆 流 防 止 器	規格、認証の確認			
	仕切弁の設置	流入、流出側に仕切弁を設置する		
	ストレーナーの設置	減圧式防止器と同口径		
	減圧式逆流防止器のメーカーの記載	しゅん工図、現地に記載があること		
	連絡先の記載	しゅん工図、現地に記載があること		
	減圧式逆流防止器の型式の記載	しゅん工図、現地に記載があること		
	減圧式逆流防止器排水口の吐水口空間	口径25mm以下は50mm以上、口径25mmを越えるものは1.7×口径+5mm以上		
	減圧式逆流防止器外部排水警報装置の設置	管理室等に表示		
凍結防止の措置	電気ヒーター等の設置			
直 結 増 圧 装 置 本 体 そ の 他	規格、認証の確認			
	ポンプメーカーの記載	しゅん工図、現地に記載があること		
	連絡先の記載	しゅん工図、現地に記載があること		
	ポンプ型式の記載	しゅん工図、現地に記載があること		
	ポンプ自動停止設定圧	制御盤で確認（水理計算書参照）		
	ポンプ自動復帰設定圧	制御盤で確認（水理計算書参照）		
	吐水制御水圧（ON）	制御盤で確認	現状水圧で調整	
	吐水制御水圧（OFF）	制御盤で確認	現状水圧で調整	
	直結増圧装置異常警報装置の設置	管理室等に表示		
	防振対策の措置	直結増圧ユニット1次、2次側に可とう継手		
	流出仕切弁の設置			
	通水時の手順の記載	現地に記載があること		
	凍結防止の措置	電気ヒーター等の設置		
	釜場、排水設備の設置			
点検スペースの確保	高さ2.0m、前面60cm、側面10cm以上			
換気設備の設置				

10. 4 直結増圧装置試運転

1. 直結増圧装置の試運転は、製造メーカー等の立会いで実施すること。
2. 直結増圧装置ユニットに漏れが無いことを確認すること。
3. 直結増圧装置作動設定値は、下記によること。

- (1) 流入圧力制御設定値→給水装置工事申込書水理計算に明記された、水圧低下による直結増圧装置の運転停止及び復帰の設定値とする。
- (2) 吐出圧力制御設定値→末端最高位の給水用具に必要な水圧及び現状の流入水圧を考慮し、直結増圧装置の運転及び停止の設定値を決定すること。
4. 末端最高位の給水用具でも、適切な吐水量が確保できる水圧があること。

<解説>

1. 直結増圧装置は、精密な制御機器で構成されており、専門的な技術が必要である。通水を伴う場合には局給排水課検査係と協議を行うこと。
2. 直結増圧装置ユニットは、水圧試験を行わないことから目視等により確認すること。
3. 流入圧力制御設定値は、局が提示した配水管水圧より計算した値で設定すること。吐出圧力制御設定値は、実際の流入水圧及び水圧変動範囲を考慮し設定すること。実際の流入水圧は、現地の標高、配水管の整備状況等により、局が提示した配水管水圧と多少異なる場合がある。
4. 使用給水用具ごとに必要な水圧が異なることから、余裕のある水圧とすること。

11. 直結増圧装置の維持管理

11. 1 直結増圧装置設置条件承諾書の提出

1. 給水装置の新設等工事の申し込み時に盛岡市水道事業給水条例第18条に基づく代理人を、第19条第1項第4号に基づく管理人を定め、直結増圧給水設置条件承諾書とともに給水装置所有者代理人届及び管理人選定（変更）届を提出すること。

<解説>

1. 給水装置の所有者、代理人及び管理人は、承諾書の内容を十分熟知すること。
2. 直結増圧装置設置条件承諾書を参照のこと。

11. 2 維持管理

直結増圧装置の所有者は下記の点に留意すること。

1. 直結増圧式の場合、停電、故障等により直結増圧装置が停止した時は断水になることや、共用散水栓が使用可能なことを使用者に周知すること。また、断水後に増圧設備の復帰操作を必要とする場合は、その方法について現地に表示を行うこと。
2. 直結増圧式の故障等による断水の場合は、直結増圧装置の製造業者等に連絡するよう給水装置管理人に周知すること。
3. 直結増圧装置は、適宜保守点検及び修理を行うこと。減圧式逆流防止器も含め、少なくとも1年以内ごとに1回定期点検を実施すること。

<解説>

1. 直結増圧式では、直結直圧式とは異なり、直結増圧装置が停止した時は断水になる。
2. 直結増圧装置の修理には専門的な知識が必要であり、局、指定工事店では対応できないため、製造業者等に連絡する体制が必要である。また、当該増圧装置の維持管理上の必要事項及び連絡先を、その利用者の見やすいところに表示することによる周知も必要である。
3. 直結増圧装置を含む給水装置の管理責任は、設置者側にある。直結増圧装置の機能を確保するためには、定期点検等の維持管理が必要であり、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望ましい。

別図 中高層建物直結給水工事フロー

