

# 直結増圧式給水に関する施行基準

貝塚市上下水道部

(平成23年4月1日施行)

## 1 前書

この基準は、特例措置として承認する、直結給水用増圧装置（以下増圧装置という。）を使用する場合の給水装置の設計及び施工に関して必要な事項を定め、給水装置工事の適正な施行を図ることを目的とする。なお、この基準に明記されないものは、「給水装置工事設計施行基準」（以下「設計施行基準」）等によるものとする。

## 2 目的

直結増圧式による直結給水は、水道水の安全供給を図りつつ直結給水の範囲を拡大することにより、小規模貯水槽水道等における衛生問題の解消、省エネルギーの推進及び設置スペースの有効利用などを図り、もって需要者へのサービス向上に寄与することを目的とする。

## 3 用語の定義

この基準において用いられる用語の定義は、次のとおりとする。

- (1) 直結増圧式とは、10階建て程度までの建物に対して貯水槽を経由せず、給水管に増圧装置を設置して直結給水する方法をいう。
- (2) 専用（個人）住宅とは、自ら居住用に供する建築物をいう。
- (3) 店舗付住宅とは、自らが居住用と店舗に供する部分を併用した建築物をいう。
- (4) 店舗とは、小売業（飲食店業等を除く）のみを営むための建築物をいう。
- (5) 事務所とは、居住の用に供しない事務のみを取り扱う建築物をいう。
- (6) 共同（集合）住宅等とは、共同住宅と店舗付又は事務所付共同住宅、並びに店舗・事務所を含めた建築物をいう。
- (7) 増圧装置とは、給水圧力を増す目的で給水管の途中に設置するポンプ及びそれに付帯する管類、継手類、制御盤、圧力タンク、弁類等をユニット化したものをいう。
- (8) 立上り管とは、主管から垂直（高さ方向）に分岐した各階層に給水する管をいう。
- (9) 自動停止圧力値とは、直結増圧装置の給水装置において、断水等により吸込側の圧力が通常範囲より低下した場合にポンプを自動的に停止させるための圧力値をいう。
- (10) 自動復帰圧力値とは、直結増圧装置の給水装置において、自動的に停止していたポンプを再起動させるための圧力値をいう。

## 4 対象外建物

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、これの製造、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。

## 5 給水装置の設計

### (1) 給水方式

増圧方式と他の給水方式の併用方式は、認めない。

### (2) 実施条件

- ①分岐口径が  $\phi 50$  mm以下であること。
- ②分岐となる配水管の口径が  $\phi 75$  mm以上であること（引込口径は、配水管口径より2口径以上小さい口径とする）。
- ③片送り配水管からの分岐は原則として認めない。
- ④給水管の管内流速が  $2.0$  m/s以下であること。
- ⑤メーター口径が  $\phi 20$  mm以上であること。
- ⑥水需要ピーク時の最小動水圧（設計水圧）でもピーク需要時に各給水栓が必要とする所要水量を十分に供給し得る口径であり、水理計算上、給水可能であること。
- ⑦共同（集合）住宅の設計使用水量について、BL規格（優良住宅部品認定基準）等による算定方法も可能とする。
- ⑧給水可能戸数はファミリータイプ42戸、ワンルームタイプ88戸までとする。

### (3) 申請手続き

#### ①基本調査

- ア．給水装置の基本計画を策定するに当たり、基本調査（事前調査・現地調査）は、計画施工の基礎となる重要な作業であり、調査の良否は計画の策定、施行、さらには給水装置の機能にも影響するものであるため、十分な調査を慎重に行うこと。
- イ．開発申請または建築確認申請までに上下水道部に「設計水圧調査申込書（様式-1）」を提出し事前に協議すること。
- ウ．上下水道部は前項イの申込書が提出された場合、申込者に対し「設計水圧通知書（様式-2）」をもって通知する。

#### ②事前協議

- ア．設計水圧の通知を受けた後給水装置の設計を行い、開発申請または建築確認申請までに水理計算書及び「事前協議申込書（様式-3）」を

上下水道部に提出し、協議すること。

イ. 上下水道部は、前項イの事前協議申込書が提出された場合、申込者に対し「事前協議結果通知書（様式－４）」をもってその結果を通知する。

ウ. 給水装置工事申込時に提出された内容が本協議内容と異なる場合は、新たに協議を行うこと。

#### （４）設計水圧

設計に用いる水圧は次表のとおりとする。当該計画地の設計水圧は、設計水圧通知書により、上下水道部が別途指示する。

配水管最小動水圧	設計水圧
0.196Mpa 未満	0.147Mpa
0.196Mpa から 0.245 Mpa 未満	0.196Mpa
0.245Mpa から 0.294 Mpa 未満	0.245Mpa
0.294Mpa 以上	0.294Mpa

#### （５）設計使用水量

設計使用水量については、「設計施行基準」による。

ただし、前述どおり共同(集合)住宅の設計使用水量については、下記の BL規格等による算定方法も可能とする。

##### ・ファミリータイプ

Q：同時使用水量（設計使用水量） N：戸数

$$Q=4.2N^{0.33} \text{（10戸未満）（ℓ／分）}$$

$$Q=1.9N^{0.67} \text{（10戸以上600戸未満）（ℓ／分）}$$

##### ・ワンルームタイプ

Q：同時使用水量（設計使用水量） P：人数（1戸当り2人とする）

$$Q=2.6P^{0.36} \text{（1～30人）（ℓ／分）}$$

$$Q=1.3P^{0.56} \text{（31～200人）（ℓ／分）}$$

共同（集合）住宅と共同住宅以外が混在する場合の設計使用水量については、別途協議とする。

#### （６）水理計算

直結増圧方式給水は、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必要な圧力を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、増圧装置の吐水圧は、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設定する。

すなわち、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、及び増圧装置と末端最高位の給

水用具との高低差の合計が、増圧装置の吐水圧の設定値である。

ア. 増加圧力の算定

増圧装置による増加圧力（全揚程「H」）は、次により算定すること。

$$H = P7 - P8 = P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6 - P0$$

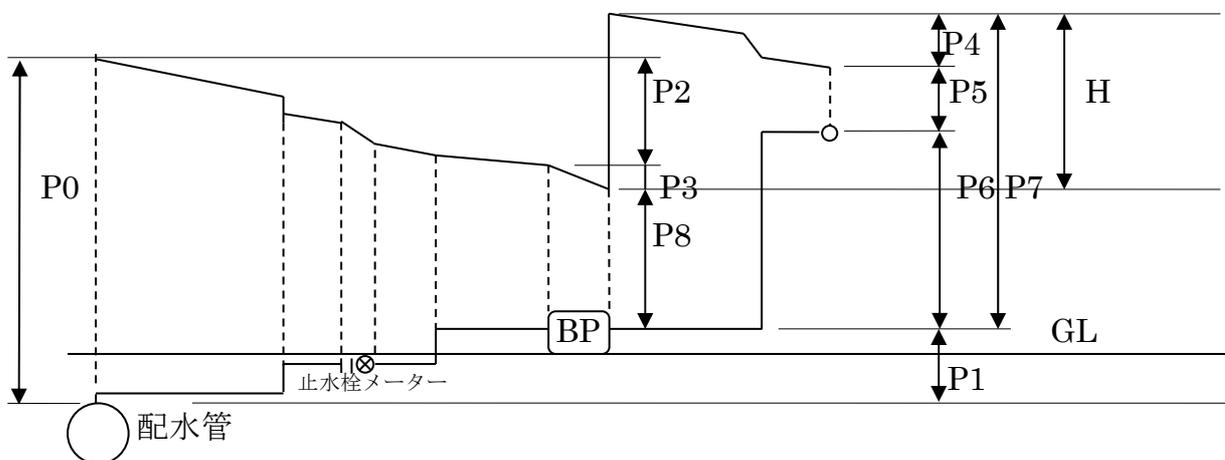
イ. 吐出圧力（P7）及び有効圧力（P8）の算定

増圧装置の吐出圧力及び増圧装置吸込側の有効圧力は、次により算出すること。

$$P7 = P4 + P5 + P6$$

$$P8 = P0 - (P1 + P2 + P3)$$

動水勾配線図



P0：設計水圧（配水管水圧）

P1：配水管と増圧装置との高低差による圧力損失

P2：増圧装置の上流側の給水管や給水器具等の圧力損失

P3：増圧装置及び逆流防止装置の圧力損失

P4：増圧装置の下流側の給水管や給水器具等の圧力損失

P5：末端最高位の給水器具を使用するための必要な圧力

P6：増圧装置と末端最高位の給水器具の高低差による圧力損失

P7：増圧装置の吐出圧力

P8：増圧装置吸込側の有効圧力

(7) 増圧装置

増圧装置の仕様としては、(社)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)」が一般的である。

①増圧装置の設置

増圧装置の設置は、次の事項に留意して行うこと。

ア. 増圧装置の設置台数は、1建物につき1ユニットとする。

- イ. 増圧装置は、点検や維持管理が容易に行え、十分換気ができる場所に設置すること。また凍結の恐れがある場所に設置する場合は、適切な防寒措置を講じること。
- ウ. 増圧装置は、原則として1階に設置すること。なお、地下に設置する場合は、メーター以降で配管を地盤より 1.5m 以上立上げ、その頂上部に吸排気弁を設置すること。
- エ. 増圧装置の口径は、給水主管又はメーター口径と比べ同口径または、それ以下とする。
- オ. 増圧装置の流入側及び流出側の接合部には、適切な防振対策を施すこと。
- カ. 増圧装置の異常、故障等の緊急時に備え、管理人、維持管理業者の連絡先を記入した表示板を増圧装置付近で外部から確認の容易な場所に設置すること。

## ②増圧装置の圧力制御

### ア. 自動停止圧力の設定

増圧装置の自動停止圧力の設定値は、次により設定すること。

$$PT = P0 - (P1 + P2 + 0.05Mpa)$$

PT：増圧装置自動停止圧力設定値

P0：設計水圧

P1：配水管と増圧装置との高低差による圧力損失

P2：逆流防止装置一次側の給水管及び給水器具等の圧力損失

自動停止圧力値：断水等により吸込側の圧力が通常範囲より低下した場合にポンプを自動的に停止させるための圧力値をいう。

・逆流防止装置を増圧装置の二次側に設置する場合は、「増圧装置」に読み替える。

### イ. 自動復帰圧力の設定

増圧装置の自動復帰圧力の設定は、原則、自動停止圧力に 0.03Mpa を加えたものとする。

自動復帰圧力値：自動的に停止していたポンプを再起動させるための圧力値をいう。

## ③減圧逆流防止弁の設置位置

原則として、逆流防止装置は、増圧装置の上流側に設置すること。ただし、増圧装置への流入圧力が確保できない場合は、下流側に設置する。設置位置は次式のより計算を行い、決定すること。

$Py = P0 - (P1 + P2 + Px) > 0$  の場合：逆流防止弁を増圧装置の上流側に設置する。

$P_y = P_0 - (P_1 + P_2 + P_x) < 0$  の場合：逆流防止弁を増圧装置の下流側に設置する。

$P_0$ ：設計水圧

$P_1$ ：配水管と増圧装置との高低差による圧力損失

$P_2$ ：増圧装置上流側の給水管及び給水器具等の圧力損失

$P_x$ ：逆流防止装置の圧力損失  $P_y$ ：増圧装置への流入圧力

## 6 メーターの設置基準

増圧式による共同（集合）住宅のメーター設置は、親メーターを設置せず各戸ごとに設置するものとする。その他は、「設計施行基準」とおりとする。

## 7 施工等

### (1) 逆流防止装置

直結給水が3階以上になると、建物階高に比例して配水管が断水したときの逆圧が大きくなるため、いままで以上の逆流防止の措置が必要となり以下の個所に逆流防止装置を設置するものとする。

#### ① 逆流防止装置の設置

逆流防止装置の設置は、次の事項に留意して行うこと。

ア．増圧装置上流側に原則として減圧式逆流防止器を設置すること。ただし、戸別住宅建物は、複式逆止弁を設置することができる。

イ．増圧装置に設置する逆流防止装置の上流側には、ストレーナーを設置すること。

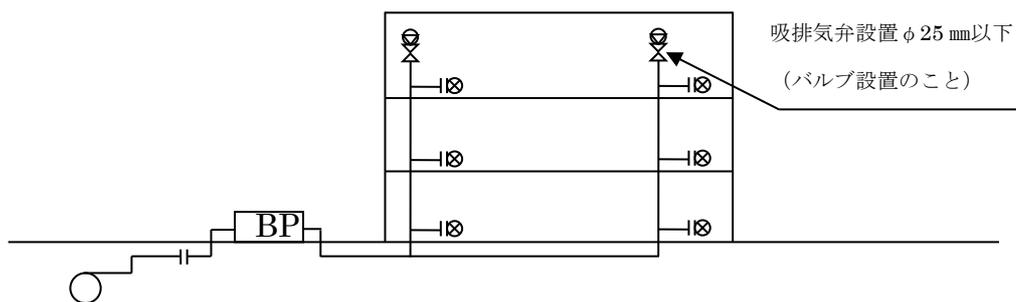
ウ．増圧装置に設置する逆流防止装置は、原則として地上設置とし、屋外に設置する場合は、凍結防止の措置を行うこと。

エ．減圧式逆流防止器は、浸水の恐れがなく、定期点検等の保守作業に支障のない場所に設置すること。また中間室逃がし弁からの排水は、適切な吐水口空間を確保した間接排水とする。

オ．立上り管分岐部の逆止機能付きバルブの設置については、別途協議とする。

### (2) 吸排気弁の設置

立上り配管の頂上部には、吸排気弁を設置すること。この場合、パイプスペース内でドレン設備を設ける等、必要な排水措置を講ずることとする。なお吸排気弁の上流には、バルブを設置すること。

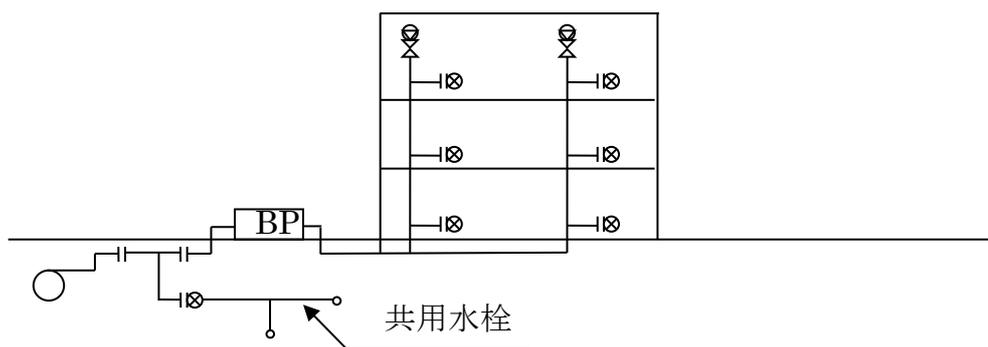


給水立て管に求められる必要吸気量

立て管口径(mm)	20	25	40	50
吸気量(l/s)	1.5	2.5	7.0	14.0

### (3) 非常用水栓の設置

増圧装置の故障、停電時の断水及び給水管の排水用等の非常時に備えて、共用水栓を使用できるように、増圧装置上流側に設置し、直近下流側に止水栓を設置すること。



### (4) 増圧装置の下流側の配管

増圧装置以下の配管は、「設計施行基準」による他、次の事項に留意して行うこと。

- ① 増圧装置以下の主管口径は、分岐する給水管の口径以下とすること。
- ② 増圧装置による加圧によって、低層階等で流入圧力が使用給水具等の許容圧力を超える場合は、必要に応じて減圧弁を設置すること。
- ③ 共同（集合）住宅、事務所ビル等の立上り配管の頂上部には、吸排気弁を設置すること。この場合、パイプスペース内でドレン設備を設ける等、必要な排水措置を講ずることとする。なお吸排気弁の上流には、バルブを設置すること。

## 8 維持管理

増圧装置の申込者は、「給水装置維持管理に関する（新規・変更）届出書（様

式－５）」及び「直結（直圧・増圧）式給水装置維持管理誓約書（様式－６）」を提出するとともに、管理責任者は下記の点に留意すること。

- （１）増圧装置及び逆流防止装置は、１年以内ごとに１回の点検整備を行い、その記録を１年間保存すること。
- （２）増圧装置の異常、故障等の緊急時に備え、管理人、指定給水装置工事事業者、増圧装置管理業者の連絡先を記入した表示板をポンプ室及び管理人室等に設置し、使用者に周知すること。

## ９ 受水槽方式から増圧方式への改造

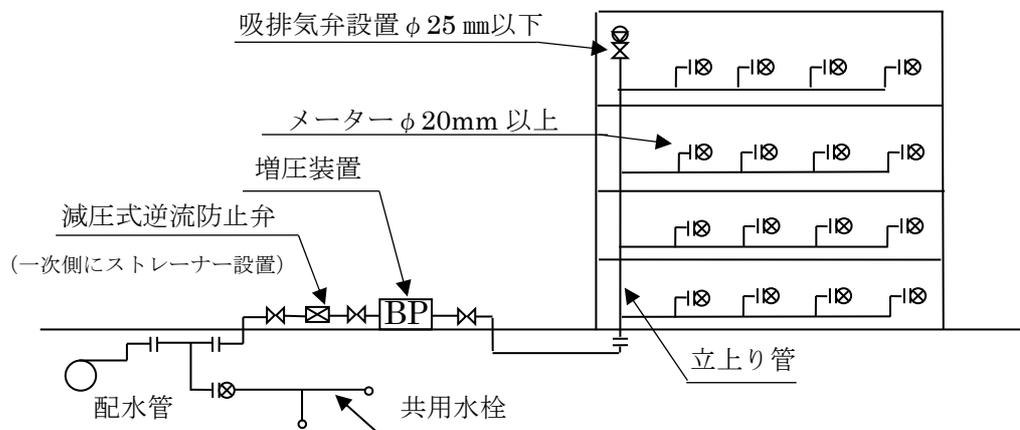
既設建物で受水槽の下流側の給水設備（以下「給水設備」という。）を流用して増圧方式に改造する場合は下記の条件を満たすと同時に、事前協議時に市指定給水装置工事事業者による事前調査を行い、その内容を「既設給水設備調査報告書（様式７）」により報告すること。

### 実施条件

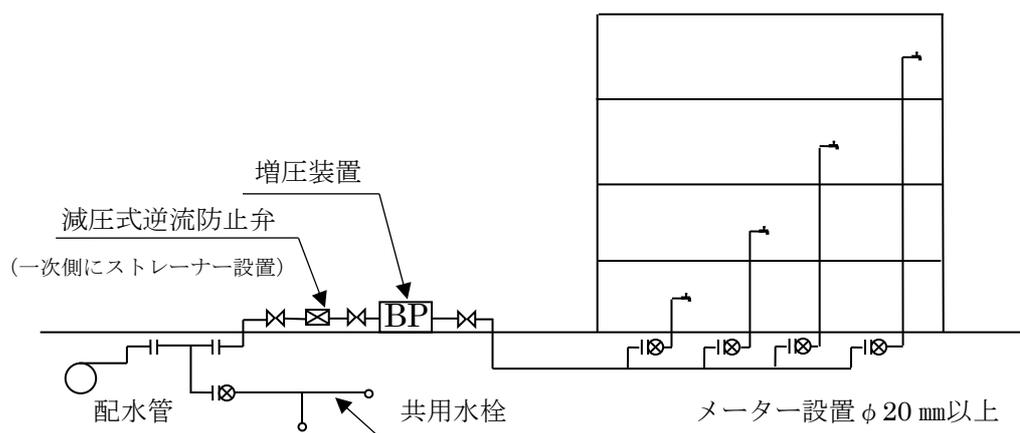
- （１）給水設備が水道法施行令第５条「給水装置の構造及び材質の基準」に適合していること。亜鉛メッキ鋼管及び鉛管の再使用については、認めない。
- （２）給水設備が水圧試験に合格すること。
- （３）水質検査を行い、基準値を満たしていることを確認すること。
- （４）給水設備の給水管口径が水理計算を満たしていること。また、既設管に接続場合も同様とする。
- （５）メーターを設置する場合については、「設計施行基準」のとおりとする。
- （６）立て管接続する場合は、立ち上がり配管の頂上部に吸排気弁を設置すること。
- （７）厚生労働省通知に基づき、該当する事項を実施、確認を行うこと。
- （８）その他、新設基準に準ずること。

## 10 給水形態

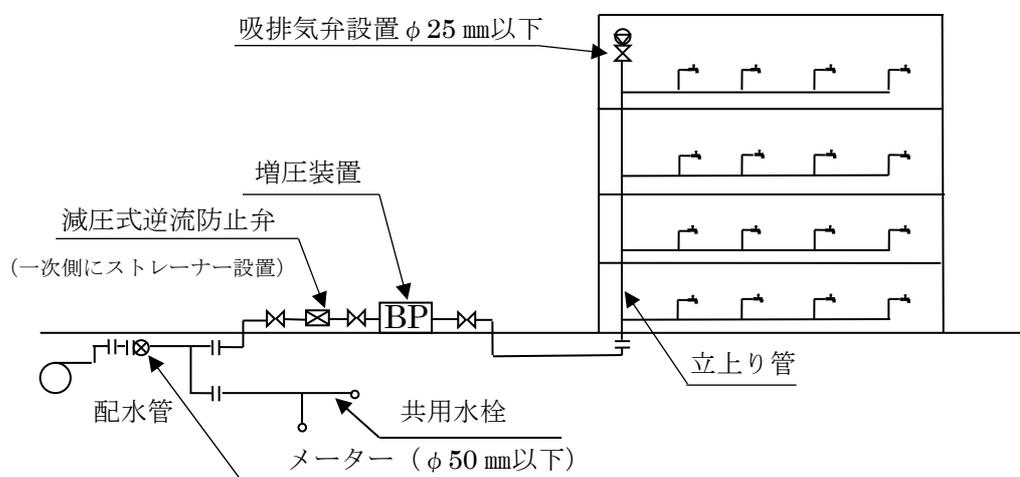
### (1) 市メーターを各戸にフロア設置



### (2) 市メーターを各戸に地中設置



### (3) 市メーターを地中設置



附 則

この基準は、平成23年4月1日から施行する。