

直結増圧給水装置施行基準

令和6年4月1日

和歌山市企業局

1 総則

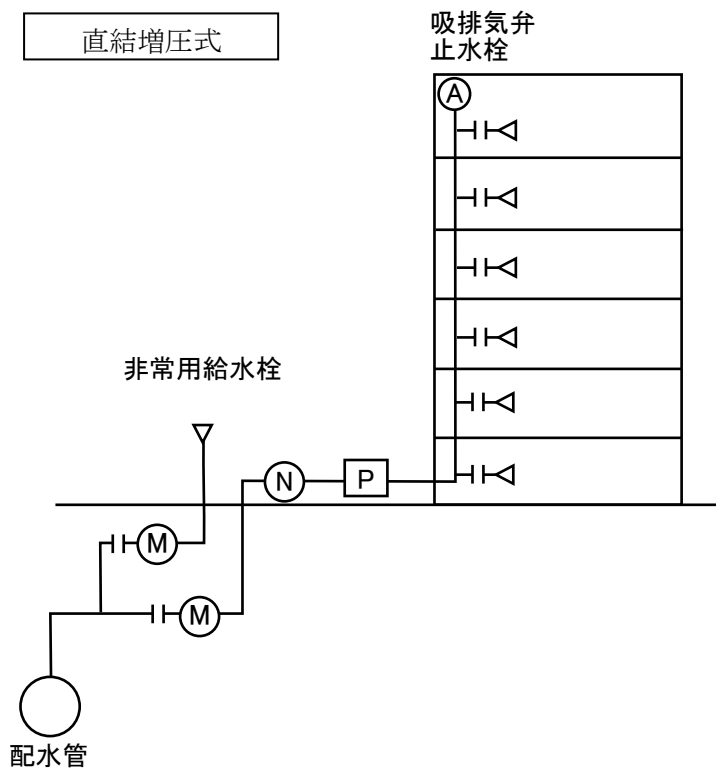
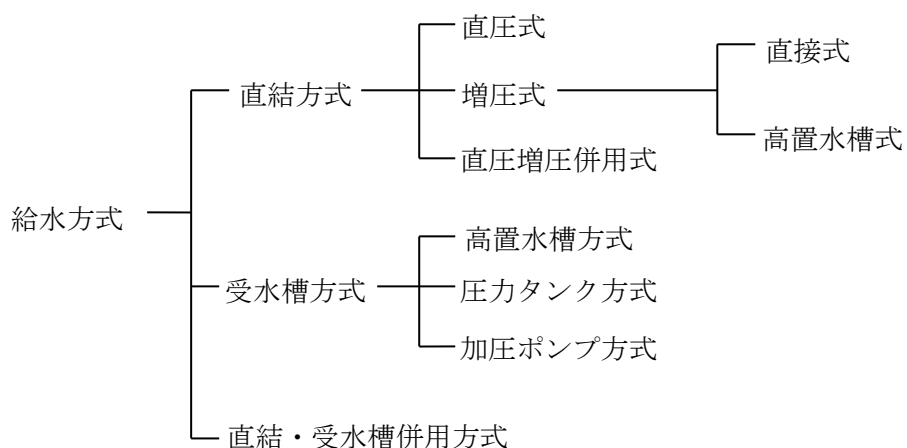
この基準は、直結増圧方式で給水する場合の給水装置工事の設計及び施行に関する必要事項を定める。なお、この基準に定めのない事項等については給水装置工事施行基準によるものとする。

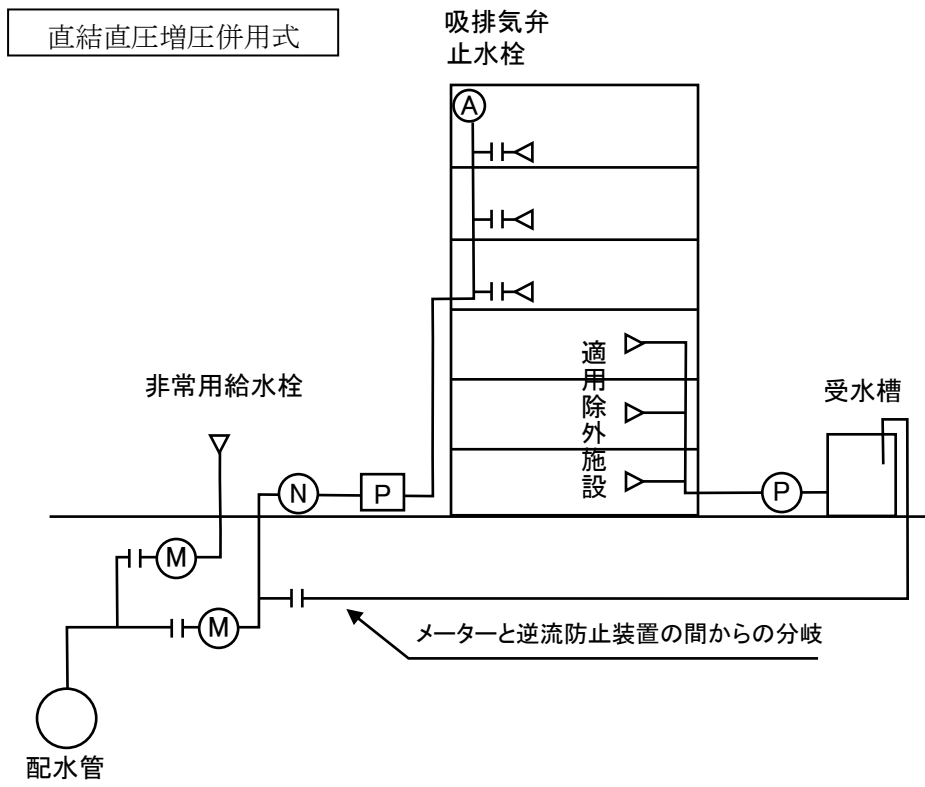
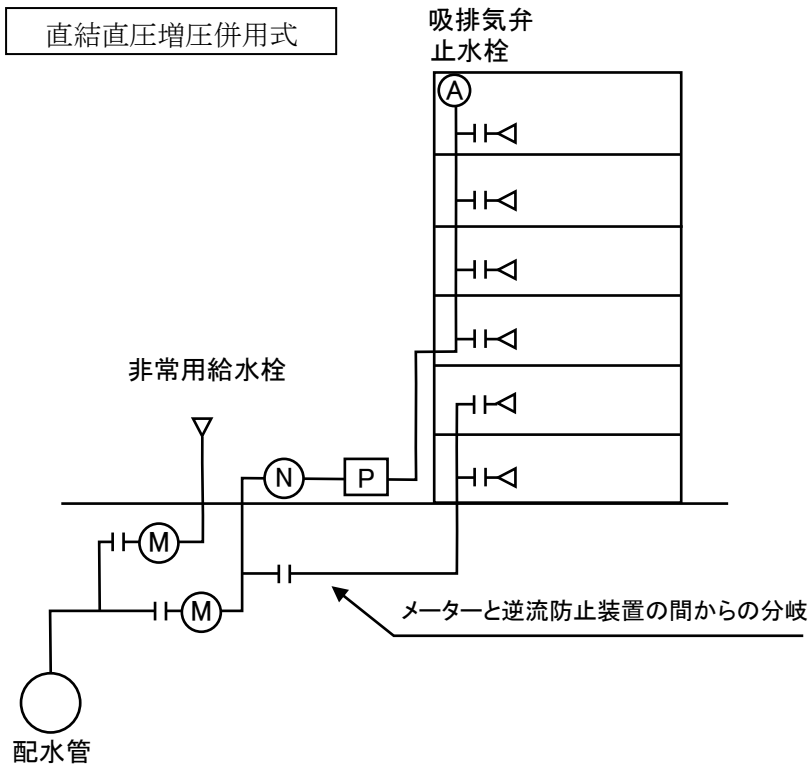
2 用語の定義

- (1) 戸建て住宅とは、一世帯又は、複数世帯で使用する住宅。
- (2) 戸建て併用住宅とは、一部を住宅用以外の用途に供する建築物で、居住者自らが経営する事に限定しない。
- (3) 集合住宅及び併用集合住宅とは、全て集合住宅の用に供する建築物及び、一部店舗、事務所等住宅用以外の用途を含む建築物。
- (4) 直結増圧方式とは、受水槽を経由せず、増圧装置を設置し配水管の水圧を利用しつつ、これに圧力を加え、給水栓まで直接給水する方式をいう。（以下「増圧方式」という。）
- (5) 増圧装置とは、給水圧力を増す目的で給水装置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。
- (6) 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。
- (7) 自動停止圧力値とは、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。
- (8) 自動復帰圧力値とは、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。

3 給水方式

給水方式には、配水管の水圧を利用する直結方式、水を一旦受水槽に貯留し給水する受水槽方式並びに両者を併用する方式に分類される。直結方式には、配水管の水圧をそのまま利用して給水する直結直圧式と、配水管の水圧を増圧する直結増圧式がある。これらの給水方式は、それぞれに長所・短所があるため、十分理解し用途に合った給水方式を採用すること。





4 適用範囲

(1) 対象地域

全給水区域

(2) 対象建物

戸建て住宅、戸建て併用住宅、集合住宅及び併用集合住宅、また、直結給水が適当と判断される建築物

5 実施条件

- (1) 被分岐主管は水圧・水量等を確保している分岐可能な $\phi 75\text{ mm}$ 以上であること。
- (2) 分岐する給水管の口径は原則として $\phi 50\text{ mm}$ 以下であること。（引込口径は、被分岐主管口径より2口径以上小さい口径とする。表2-1）
- (3) 配水管路への影響を検証し、その解析結果より、給水可能と判断されること。
- (4) 給水管の管内流速が 2.5 m/sec 以下であること。
- (5) 使用圧 0.75 MPa (7.6 kgf/cm^2)以下の増圧装置で給水できる建物。
- (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用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) メーターの口径は、最小 $\phi 20\text{ mm}$ とし、メーター口径の最大流量を越えないこと。
- (8) 原則として、一日一回はポンプを稼働させること。

表2-1 分岐可能口径

分岐管口径	被分岐主管口径
$\phi 40\text{ mm}$ 以下	$75\text{ mm}\sim 450\text{ mm}$
$\phi 50\text{ mm}$	$100\text{ mm}\sim 450\text{ mm}$

6 給水管及びメーター口径の決定

増圧方式の場合には、増圧装置や取り出し給水管の給水能力が、建物内の使用水量の変動と直接的に影響し合うことから、口径の決定に当たっては、使用実態に沿った同時使用水量を的確に把握する必要がある。

増圧方式における口径決定の手順は、初めに建物内の同時使用水量を把握し、その水量を給水できる性能を有する増圧装置を選定し、さらにその水量に応じた取り出し給水管の口径を決定することとなる。

(1) 設計水圧

配水管年間最小動水圧 (MPa)	設計水圧 (MPa)
0.196MPa 以上 0.245MPa 未満の地域	0.196MPa
0.245MPa 以上の地域	0.245MPa

(2) 設計水量

増圧方式における設計水量の算定については、受水槽方式と同様に器具給水負荷単位数又はB L規格（表2）等により同時使用水量を算定する。算定方法は、下記表1のとおり。

表1

建物の種類		給水器具単位数	B L 規格
住居専用建物	ファミリータイプ	7 単位	Q ; 同時使用水量 N ; 戸数 Q=42N ^{0.33} (10 戸未満) Q=19N ^{0.67} (10 戸以上 600 未満)
	ワンルームタイプ	3 単位	Q ; 同時使用水量 P ; 人数 Q=26P ^{0.36} (1~30 人) Q=13P ^{0.56} (31~200 人)
事務所ビル等		設置されているすべての単位数	

表 2

【共同住宅における瞬時最大給水量 (ℓ/min) 早見表】

戸数	瞬時最大給水量	戸数	瞬時最大給水量	戸数	瞬時最大給水量
1	42	18	132	35	206
2	53	19	137	36	210
3	60	20	141	37	214
4	66	21	146	38	217
5	71	22	151	39	221
6	76	23	155	40	225
7	80	24	160	41	229
8	83	25	164	42	232
9	87	26	169	43	236
10	89	27	173	44	240
11	95	28	177	45	243
12	100	29	181	46	247
13	106	30	186	47	251
14	111	31	190	48	254
15	117	32	194	49	258
16	122	33	198	50	261
17	127	34	202

(3) 水理計算

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に設定する。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。

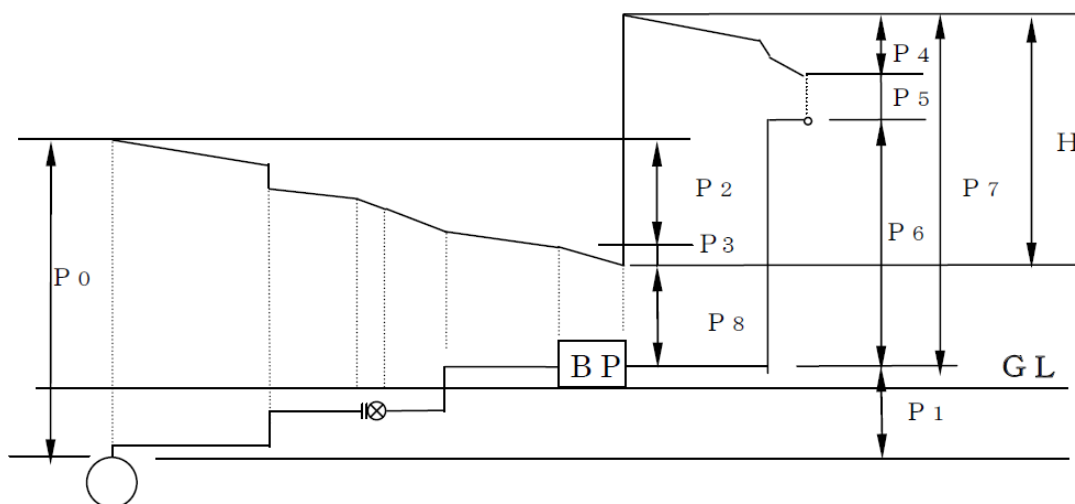
$$H = P7 - P8 = P1 + P2 + P3 + P4 + P5 + P6 - P0$$

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、次により算定すること。

$$P7 = P4 + P5 + P6$$

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



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に必要な圧力

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

増圧装置は、原則として社団法人日本水道協会の規格品である水道用直結加圧型ポンプユニットB130とする。ただし、自己認証品及び第三者認証機関認証品については、同規格品と同等以上のものであること。

(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、原則として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、十分な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以上立ち上げ、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又は、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の付近で外部から確認の容易な場所に設置すること。
- キ. 原則として1日1回はタイマー等により強制稼働できる機能を備えていること。

(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、次により算定すること。

$$PT = P0 - (P1 + P2 + 0.05\text{Mpa})$$

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器具の圧力損失

*：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自動停止圧力に0.03MPaを加えたものとする。

(3) 逆流防止装置の設置位置

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。設置位置は次式により計算を行い、決定すること。

$PY = P0 - (P1 + P2 + PX) > 0$ の場合：逆流防止装置を増圧装置の上流側に設置

$PY = P0 - (P1 + P2 + PX) < 0$ の場合：逆流防止装置を増圧装置の下流側に設置

$P0$: 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

$P2$: 増圧装置の上流側の給水管や給水器具の圧力損失

PX : 逆流防止装置の圧力損失 PY : 増圧装置への流入圧力

8 メーターの設置

メーターの設置については、給水装置工事施行基準・第6章 メーターの設置のとおりとする。

9 逆流防止装置

直結給水が4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、今まで以上の逆流防止の措置が必要となり以下の箇所に日本水道協会認証品又は同等以上の性能を有する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止弁を設置すること。ただし、戸建て住宅は、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. 減圧式逆止弁は、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こと。
- オ. 作動確認を行い、また、水質汚染の防止等を考慮すること。

1 0 吸排気弁の設置

立上り管の最頂部や配管上で空気の溜まりやすい位置に、停滞した空気の自動排出、管内に充水する際の空気排出、立上り管内の負圧解消の機能を有する吸排気弁等を設置すること。この場合、パイプシャフト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、止水栓を設置すること。

1 1 共用水栓の設置

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、増圧装置の上流側に設置し、直近下流側に止水栓を設置すること。

1 2 増圧装置下流側の配管

増圧装置以下の配管は、給水装置工事施行基準によるほか、次の事項に留意して行うこと。

- (1) 増圧装置下流側の主管口径は、メーター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器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。

1 3 維持管理

増圧装置の維持管理責任者は、「直結増圧装置の維持管理にかかる誓約書」及び「管理責任者等選任(変更)届」を提出するとともに、次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、指定工事業者、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。
- (3) 維持管理責任者は、緊急時の対応体制を確立し、増圧給水設備の異常、故障時における初期対応をしなければならない。

1 4 受水槽方式から増圧方式への改造

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の条件は、次のとおりとする。

- (1) 給水設備が水道法施行令第6条「給水装置の構造及び材質の基準」に適合していること。ただし、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) 給水設備の給水管口径が水理計算を満たしていること。
- (3) メーターの設置については、給水装置工事施行基準・第6章 メーターの設置のとおりとする。
- (4) 立て管接続する場合は、立上り配管の頂上部に吸排気弁を設置すること。
- (5) 国土交通省通知及び環境省通知に基づき、該当する事項を実施、確認を行うこと。
- (6) その他、新設基準に準ずること。

1 5 図面の表示

増圧方式の図面表示は、以下のとおりとする。

その他の表示記号については、給水装置工事施行基準・第4章 製図のとおり

器材名	記号	
増圧装置	<table border="1" data-bbox="895 1357 1099 1458"><tr><td data-bbox="903 1357 1091 1458">B P</td></tr></table>	B P
B P		

1 6 増圧装置の設置猶予

(1) 対象地域

全給水区域

(2) 対象建物（5 階以下）

戸建て住宅、戸建て併用住宅、集合住宅及び併用集合住宅、また、直結給水が適当と判断される建築物

(3) 設計水量

器具給水負荷単位による算定方法とする。ただし、同時使用水量を過小に設定し出水不良が生じないように考慮した上で主任技術者の判断により直結増圧式給水と同様の算定方法を用いることができる。

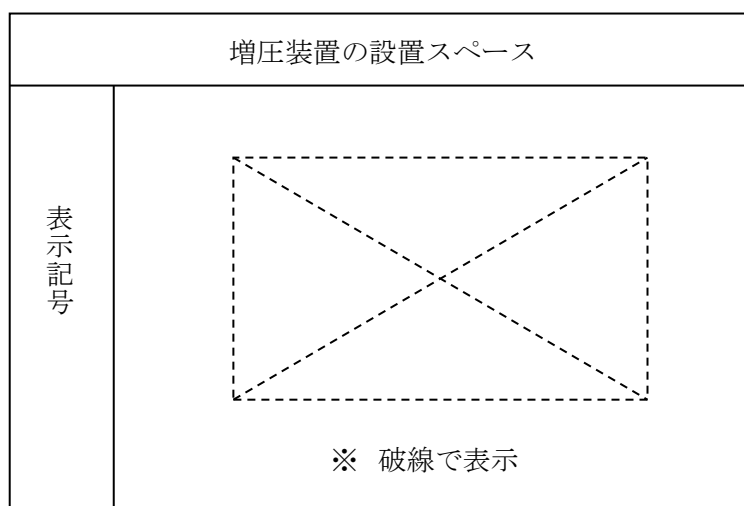
(4) メーター口径

φ 20mm～φ 50mm

(5) 増圧装置の設置スペース

特例的に増圧装置の設置を留保して、直圧給水を認めるものであるから増圧装置の設置スペースを確保し明示するものとする。また、後日に増圧装置を設置する場合を考慮し、設置スペースの下流側の給水主管上にバルブを設置することが望ましい。また、給水装置工事申込書における設計図、竣工図は次のとおり図示するものとする。

※竣工図には必ず増圧装置設置猶予の旨を表記する。



(6) その他猶予の条件

- ア. 申込者自らが増圧ポンプ設置猶予を希望していること。
- イ. 設置猶予後、増圧ポンプを設置する必要がある事態を考慮し、増圧ポンプの設置スペースをあらかじめ確保し明示すること。
- ウ. 増圧ポンプの設置予定場所より上流側で共用水栓を分岐し、直近下流側に止水栓を設置すること。
- エ. 直結直圧方式での水理計算結果から必要とする水圧以上の値を水圧調査の結果、確保できている場合は増圧ポンプの設置猶予を適用することが出来る。
- オ. 給水装置工事申込時に増圧給水設備等設置猶予誓約書を提出すること。
- カ. 配水管の水圧その他の事情により、給水上に支障が生じた場合、所有者の費用負担で増圧ポンプを設置すること。

(7) 増圧装置設置猶予後の出水不良の発生について

増圧装置設置猶予後において出水不良等、給水上の支障が生じた場合は、提出された増圧給水設備等設置猶予誓約書に基づき、所有者で解決するものとし、各使用者には所有者が、その旨を周知徹底に努めるものとする。