

中高層建物直結給水取扱指針と解説

平成28年6月 施行

高山市水道部上水道課

1 目的	1
2 定義	1
3 適用要件	2
3-1 対象区域	2
3-2 給水階高及び対象建物	2
3-3 分岐対象配水管	2
3-4 給水分岐管	3
4 設計の基本条件	3
4-1 設計水圧	3
4-2 計画使用水量の決定	3
4-3 給水管口径の決定	4
4-4 所要水頭の計算	4
5 中高層建物の給水装置	4
5-1 給水装置の構造	4
5-2 給水方式の併用	5
6 水道メーター	5
7 既存施設からの改造	6
8 完成試験	6
9 手続き方法(各種申請)	6
9-1 事前協議	6
9-2 水圧調査	6
9-3 本協議	6
9-4 給水装置設計施工申請書の提出	7
10 直結給水装置の維持管理	7
11 その他	7
中高層建物直結給水水圧調査報告書(様式第1号) (" 審査結果回答書)	8
中高層建物直結給水協議申請書 (様式第2号)	9
中高層建物直結直圧式給水承諾書 (様式第3号)	11
中高層建物直結給水方式選定フロー	12

中高層建物直結給水取扱指針と解説

1 目的

この指針は、小規模受水槽の衛生問題の解消を中心に、3階以上の中高層建物へ直結給水の拡大を図るため、給水装置の設計及び施工に関して必要事項(給水装置施行基準(以下「施行基準」という。))に定める「第4章第2節 給水方法」の中の直結直圧式に関する事項)を定め、給水サービスの向上と給水装置工事の適正な施行を図ることを目的とする。

<解説>

水道水の安定供給を図りつつ直結給水対象範囲を拡大することにより、小規模受水槽に係る衛生問題の解消、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」に寄与することを目的とする。

2 定義

給水方式は、直結式と受水槽式に分類される。この要綱に掲げる直結給水とは、中高層建物に対し配水管の水圧を利用して直接給水する直結直圧式(3階以上5階まで)のことをいう。

<解説>

直結給水は、災害、事故等による水道の断減水時にも、給水の確保(貯水機能)が必要な建物等には必ずしも適当ではない。設計にあたっては建築用途を十分踏まえて最適な給水方式を採用することが必要である。

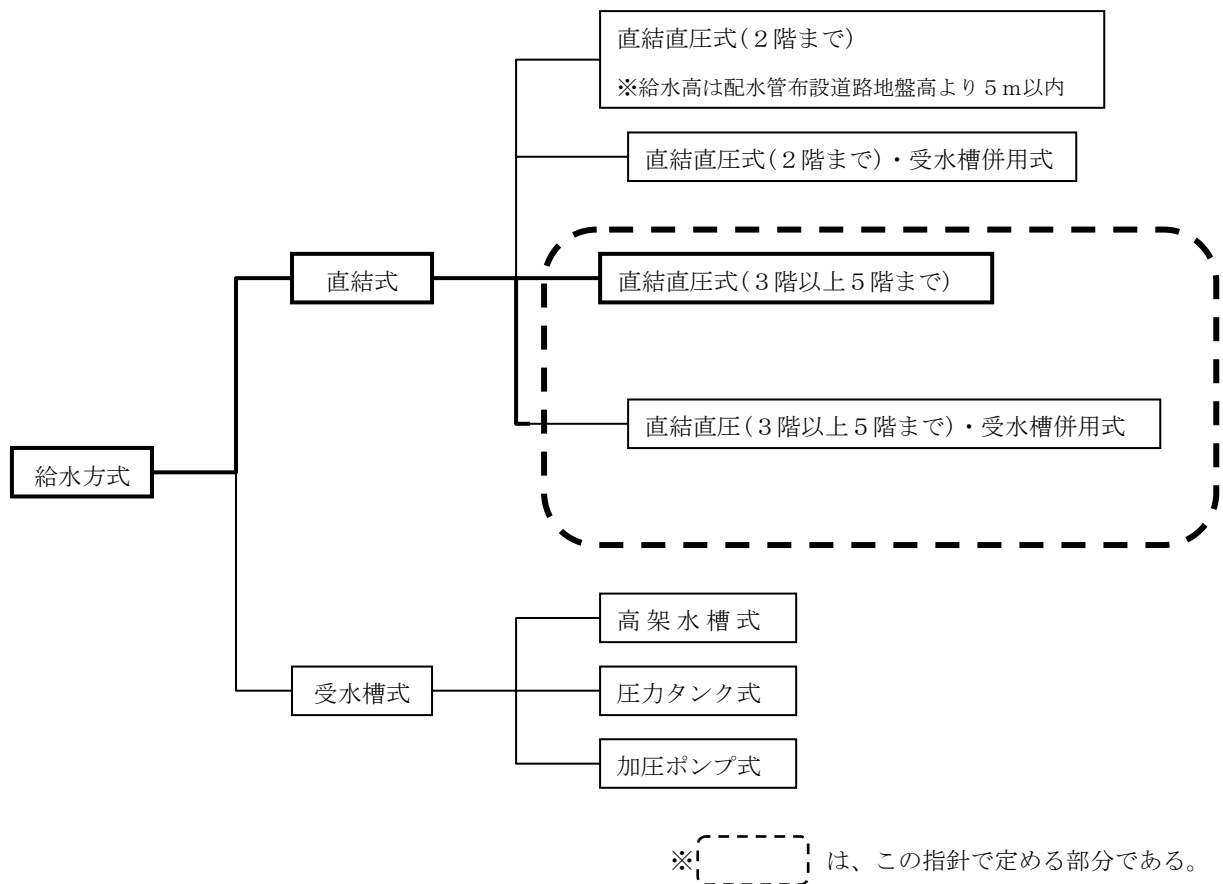


図-1 給水方式

3 適用要件

3-1 対象区域

直結給水の対象区域は、本市水道の給水区域内とし配水管の水圧がこの指針「4-1 設計水圧」に示す最小動水圧を確保できる区域とする。

<解説>

- 1 直結給水の対象区域は、今後の施設整備計画を勘案し、現状及び将来とも必要配水管動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する。
- 2 配水管網の整備状況及び配水管能力によっては、直結給水が不可能な場合があるため水圧調査が必要となる。

3-2 給水階高及び対象建物

1 給水階高等

- (1) 給水階高は3階以上5階までとする。
- (2) 給水高さは、給水管分岐箇所の道路面GLより15.5m以下とする。

2 計画一日最大給水量

対象建物の計画一日最大給水量(以下「計画使用水量」という。)は、50m³までとする。

3 対象建物

対象建物は、下記建物を対象とする。

- ① 一戸建て専用住宅
- ② 一戸建て小規模店舗付き住宅
- ③ 集合住宅(40戸まで)
- ④ 事務所ビル・倉庫等

<解説>

- 1 原則として対象建物は、この指針「9-2 水圧調査」時において使用目的が決まっている建物であること。また、同指針「4 設計の基本条件」による水理計算上、直結給水が可能な建物であること。
- 2 直結直圧式の給水階高は、建築物によっては2階建て、3階建ての区別のむずかしいものもあるため、原則として配水管布設道路地盤高より高さ5.0m以上で、8.5mまでは3階、12.0mまでは4階、15.5mまでは5階とし、これを取り扱うものとする。また、「給水高さが15.5m以下」とは、給水栓等の用具の設置高さが15.5m以下ということである。
- 3 対象建物について、小規模店舗付き住宅の場合、住宅用途部分の面積は過半でなければならない。また、集合住宅及び事務所ビル・倉庫等において併設される店舗等がある場合、店舗部分は2階までとし住宅及び事務所ビル・倉庫等の用途部分の面積は過半でなければならない。ここでいう小規模店舗とは、一般的な小売店等一時に多量の水を使用しない店舗のことである。
- 4 対象外建物の参考例(注意)・・・病院、医院、ホテル、飲食店中心の雑居ビル、クリーニング店、写真及び印刷・製本店、メッキ工場、石油化学工場、理化学研究施設、生物科学研究検査施設、染色工場、食品加工場、興業場、食品冷凍機・電子計算機冷却用水等を必要とするもの。

3-3 分岐対象配水管

直結給水の分岐可能な配水管は、原則として口径150mm以上とする。ただし、3階建ての建物に限り口径75mm以上とする。

<解説>

配水管口径100mmからの3階以上への直結給水は、配水管の負荷が過大となるおそれがあり原則として認めない。ただし、3階建ての建物に限り配水管が口径75mmでも直結給水を認めることができるものとする。

3-4 給水分岐管

給水分岐管は、配水管口径の2段落として、20mm以上75mm以下とする。

4 設計の基本条件

4-1 設計水圧

水理計算に用いる配水管水圧は、申請者の水圧調査結果報告等をもとに本市が提示した水圧(以下「設計水圧」という。)によること。

(1) 3階までは、配水管の最小動水圧は0.30MPa以上とする。

最小動水圧が0.30MPa以上の場合、設計水圧は0.25MPaとする。

最小動水圧が0.35MPa以上の場合、設計水圧は0.30MPaとする。

最小動水圧が0.40MPa以上の場合、設計水圧は0.35MPaとする。

(2) 4階までは、配水管の最小動水圧は0.35MPa以上とする。

最小動水圧が0.35MPa以上の場合、設計水圧は0.30MPaとする。

最小動水圧が0.40MPa以上の場合、設計水圧は0.35MPaとする。

(3) 5階までは、配水管の最小動水圧は0.50MPa以上とし、設計水圧は0.45MPaとする。

<解説>

1 配水管の最小動水圧とは、申請地に最も近接した消火栓等において48時間用の自記録水圧計により測定した最小値に天候・季節変動補正を加えたものに対し、管網計算数値に補正を加味したもの及び、夏期の最小動水圧による数値から決定された値をいう。

2 直結給水の可否の判断は、配水管最小動水圧により行う。水圧の基準点は配水管と給水管の分岐点とする。

3 直結直圧式において、一戸建て専用住宅に限り、以下のとおりとすることができる。

3階までは、配水管の最小動水圧は0.25MPa以上とする。

最小動水圧が0.25MPa以上の場合、設計水圧は0.25MPaとする。

最小動水圧が0.30MPa以上の場合、設計水圧は0.30MPaとする。

最小動水圧が0.35MPa以上の場合、設計水圧は0.35MPaとする。

4階までは、配水管の最小動水圧は0.30MPa以上とする。

最小動水圧が0.30MPa以上の場合、設計水圧は0.30MPaとする。

最小動水圧が0.35MPa以上の場合、設計水圧は0.35MPaとする。

5階までは、配水管の最小動水圧は0.35MPa以上とし、設計水圧は0.35MPaとする。

4-2 計画使用水量の決定

1 計画使用水量は、給水管の口径等、給水装置系統の主要諸元を計画する際の基礎となるものであり、建物の用途及び使用用途、使用人数、給水栓の数等を考慮した上で決定すること。

2 同時使用水量の算定にあたっては、各種算定方法の特徴を踏まえ、使用実態に応じた方法を選択すること。

<解説>

- 1 計画使用水量は、給水装置の形態や給水方式によって異なるので、それぞれに対応した水量を設定すること。
- 2 直結給水における計画使用水量は、給水器具等の同時使用の割合を十分考慮して使用実態に則した水量を設定することが必要である。

4-3 給水管口径の決定

- 1 給水管の口径は、配水管の水量、水圧などの供給能力の範囲で、計画使用水量を供給できる大きさとする。
- 2 給水管の管内流速は、2.0m/sec 以下となる給水管口径とすること。
- 3 給水器具等の取付部においては、必要水圧について十分考慮したものであること。

<解説>

- 1 給水管の口径は、この指針に定める設計水圧において、計画使用水量を十分に供給できるもので、かつ経済性も考慮した合理的な大きさとするが、将来の使用水量の増加、配水管の水圧変動等を考慮して、ある程度の余裕水頭を確保しておく必要がある。
- 2 給水管口径が使用水量に比べて過小な場合、流速が増加し、ウォーターハンマーによる騒音、管路や器具等の損傷が考えられるため、既存建物の改造等やむを得ない場合を除き、適正な管内流速の 2.0m/sec 以下となる口径とする。

4-4 所要水頭の計算

直結直圧式における所要水頭の計算は、下記の点に留意すること。

給水装置全体の所要水頭 ≤ 設計水圧(水圧を水頭に変換する)

給水装置全体の所要水頭 = 水理計算による摩擦損失水頭 + 給水装置立ち上がり高さ
+ 末端最高位の給水器具を使用するための必要最小動水圧

<解説>

給水装置の立ち上がり高さとは、配水支管と給水管の分岐点から水理計算上の末端給水器具、もしくは最高位給水器具までの垂直距離をいう。

5 中高層建物の給水装置

5-1 給水装置の構造

- 1 損失水頭の少ない配管形態とすること。
- 2 流入圧力が使用給水器具等の許容圧力を越える場合は、各戸への分岐点に減圧弁を設置すること。
- 3 給水管の最上部に原則として吸排気弁等を設置すること。なお、作動状況等が外部から把握できるように設置すること。
- 4 停滞空気が発生しない構造とすること。
- 5 衝撃防止、及び凍結防止のための必要な措置を講じること。
- 6 集合住宅において各戸に(子)メーターを設置する場合は、メーターの上流側に止水栓を設置すること。
- 7 タンクレストイレ、及び大便器洗浄弁を設置する場合は、十分な水圧・水量を確保すること。
- 8 高架水槽への直結給水については、市長と協議すること。

- 9 親メーターの下流側に逆流防止装置を設置すること。さらに、その下流に不凍止水栓を取り付けること。
- 10 各階ごとに止水器具を取り付けること。

<解説>

- 1 給水主管の立ち上がり管は、管ロスの低減化と凍結防止の観点から余裕のある口径とすること。また、維持管理を考慮し、給水主管立ち上がり毎に仕切弁又は止水栓を設置すること。
- 2 パイプシャフト内の給水主管より分岐される給水管等は、凍結のおそれがあるため必要な防寒対策を講じること。
- 3 吸排気弁等からの排水については、パイプシャフト内等でドレン設備を設けるなど必要な排水措置を講じること。
- 4 高架水槽経由で給水する方式は、直結直圧式の給水方法の効果が十分発揮できないため、原則としてこの方式を認めない。

5-2 給水方式の併用

給水装置を併用する場合は、以下の点に留意すること。

- 1 同一敷地内への給水管取出しは、原則として1箇所引き込みとする。
- 2 給水方式の併用を行う場合は、クロスコネクション(誤接続)等の事故を防止する配管形態とすること。

<解説>

受水槽式への給水管口径の決定は時間平均使用水量から決定されるが、直結直圧式を併用する場合は、口径決定に違いがあり直結系統の水圧低下が懸念されるため、受水槽式給水の使用水量は直結直圧式と同様、瞬時最大使用水量を求め水理計算を行うことが望ましい。

直結直圧・受水槽併用式(例)

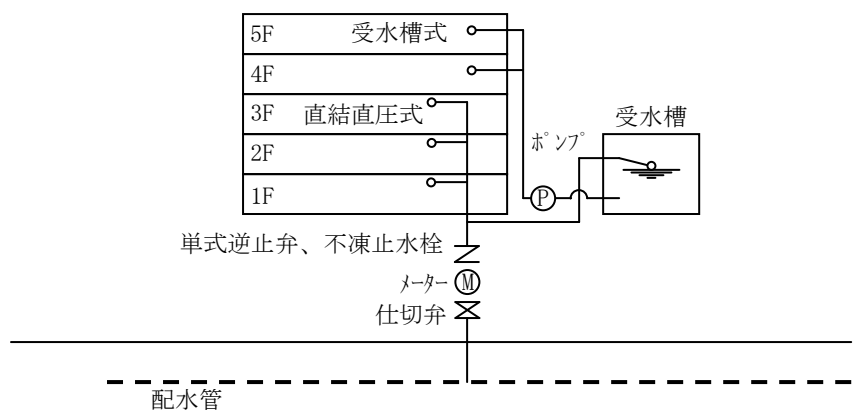


図-3

6 水道メーター

水道メーターの設置は、施行基準「第4章第5節第7項 量水器及び量水器筐の設置」によるものとする。

7 既存施設からの改造

給水方式を受水槽式から直結直圧式に切替える場合は、施行基準「第4章第5節第6項 管布設の仕様」に適合すること。

高山市指定給水装置工事事業者（以下「工事事業者」という。）は所有者に代わり、既設配管を直結給水装置として利用するときは、水圧上昇による漏水、赤水等の問題が発生するおそれがあるため、材質・構造、配管経路、管種口径、給水器具類、使用期間、水圧等を十分調査し、再利用する部分を最小限にする必要がある。

8 完成試験

給水装置工事完成後、通水及び水圧試験を下記のとおり実施し、その結果を施行基準「第4章第7節第2項」に掲げる竣工図に明記すること。

- ① 分水から量水器までは、1.75MPa または、17.50kgf/cm²を1分以上
- ② 量水器から下流は、0.735MPa (7.50kgf/cm²)を2分以上

9 手続き方法(各種申請)

9-1 事前協議

直結給水を受けようとする者（以下「申請者」という。）は、当該申請の概要等について市長に事前協議すること。

9-2 水圧調査

- 1 申請者は、高山市に水圧調査を依頼し、調査結果から直結給水が可能と判断された場合は、中高層建物直結給水水圧調査報告書（様式第1号）を市長に2部提出すること。
- 2 市長は、この水圧調査報告書が提出されたときは、当該地の設計水圧を定め、同報告書において直結給水の可否を申請者に回答する。
- 3 建築規模及び用途に変更がある場合、又は回答後協議までに1年を経過した場合は再度申請をすること。

9-3 本協議

- 1 申請者は、水圧調査審査結果回答書により直結給水が「可能」の回答を受けた場合には、下記書類を市長に提出し、設計水圧に基づき本協議を行うことができる。
 - (1) 中高層建物直結給水協議申請書(様式第2号)
 - (2) 中高層建物直結給水水圧調査審査結果回答書写し
 - (3) 計画使用水量等の計算書
 - (4) 水理計算書
- 2 設計内容の変更、あるいは協議以外の事項が発生した場合は、速やかに再度協議をすること。なお、協議後1年以内に給水装置工事の申込みがされない場合については、再度申請をすること。

<解説>

- 1 直結給水を実施する場合は、この直結給水に必要な水量・水圧・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(受水槽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、建築設計前又は給水装置工事の申込前に高山市が水圧調査を行う。この水圧調査の制度は、報告書に基づいて給水要望箇所の現況水圧、管路状況等を審査し直結給水の可否を判断した後、回答するものである。なお、事前協議から水圧調査の報告、回答までは1～2週間程度の期間を必要とするので早めに事前協議をすることが必要である。
- 2 給水装置高が配水支管布設道路地盤高より5m未満とする2階建直結給水については、給水区域全域で可能であり申請(この指針の対象とはしない。)は不要であるが、原則として5m以上とする場合はこの指針において取り扱う。

9-4 給水装置設計施工申請書の提出

申請者は、本協議により承認され、給水工事を施工する場合は給水装置設計施工申請書に下記の書類を添付し市長に提出しなければならない。

- (1) 中高層建物直結直圧式給水承諾書(様式第3号)
- (2) 中高層建物直結給水協議申請書の写し

<解説>

所有者及び管理人は、計画的な断水及び緊急的な減・断水の際に水の使用ができなくなることなど、承諾書の内容を十分熟知し、使用者にこの装置が条件付きのものであることを周知すること。

10 直結給水装置の維持管理

維持管理については、中高層建物直結直圧式給水承諾書の内容に基づき給水装置の管理責任者及び維持管理者が適正に行うこと。

11 その他

上記の中高層建物直結給水取扱指針と解説に関する内容で、疑義が生じた場合は事前に、上水道課へ協議して下さい。

附 則

(施行期日)

- 1 この指針は平成19年7月1日から施行する。

附 則

(施行期日)

- 1 この指針は平成28年6月2日から施行する。

整理番号	—
------	---

(あて先) 高山市長

年 月 日

(建築主) 住所
 申請者 氏名 印
 電話 () —

中高層建物直結給水水圧調査報告書

下記の中高層建物に、直結給水〔直圧式(3階～5階)・受水槽併用式〕の許可を受けたいので次のとおり水圧調査を実施しました。

建物の所在地		高山市			
建築物概要	建築物	<input type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 既設			
	建築階高	地上 階、地下 階	給水階高	地上 階、地下 階	
	建物用途	<input type="checkbox"/> (1) 一戸建て専用住宅 <input type="checkbox"/> (2) 一戸建て小規模店舗付き住宅 <input type="checkbox"/> (3) 集合住宅 <input type="checkbox"/> (4) 事務所ビル <input type="checkbox"/> (5) 倉庫	住宅用	戸 延床面積 m ²	
			業務用	戸・延床面積 m ² 業態	
メーター設置場所	<input type="checkbox"/> 地付け(一括) <input type="checkbox"/> 集中検針方式				
調査結果等	(既設消火栓等) 水圧測定場所		最小動水圧(48時間自記録計による) . Mpa		
	特記事項				
給水開始予定時期	平成 年 月 日				
添付図	位置図、建物配置平面図、各階平面図、建物立面図				
指定給水装置工事事業者	住所 氏名 電話 () —				
(申請者)		様			年 月 日
					高山市長 (公印省略)
中高層建物直結給水水圧調査審査結果回答書					
水圧調査等の審査の結果を次のとおり回答します。					
直結直圧式または 受水槽併用式	<input type="checkbox"/> 可能	階まで	設計水圧	MPa (kgf/cm ²)	
	<input type="checkbox"/> 不可		追記:		
指示事項等					
配水管種別(管種 ・口径 mm)					
<ul style="list-style-type: none"> 中高層建物直結給水の協議申請をする場合は、協議申請書に本書の写しを添付してください。 建築規模及び用途に変更がある場合、又は回答後中高層建物直結給水協議申請までに1年を経過した場合は、再度申請(水圧調査)が必要となります。 					

※ 細線内の必須事項を記載のうえ添付図を添えて、2部提出のこと。

整理番号	—
------	---

年 月 日

(あて先) 高山市長

(建築主) 住所
申請者 氏名 印
電話 () —

中高層建物直結給水協議申請書

次の中高層建物に、直結給水〔直圧式(3階～5階)・受水槽併用式〕を実施したいので、協議願います。

建物の所在地		高山市			
建築物概要	建築物	<input type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 既設			
	建築階高	地上 階 地下 階	給水階高	地上 階 地下 階	
	建物用途	<input type="checkbox"/> (1) 一戸建て専用住宅 <input type="checkbox"/> (2) 一戸建て小規模店舗付き住宅 <input type="checkbox"/> (3) 集合住宅 <input type="checkbox"/> (4) 事務所ビル <input type="checkbox"/> (5) 倉庫	住宅用	戸	延床面積 m ²
			業務用	戸・延床面積	m ²
給水開始予定時期		平成 年 月 日			
給水方式		<input type="checkbox"/> 直結直圧式(階まで) <input type="checkbox"/> 直結直圧(階まで)・受水槽(階から 階まで)併用式			
分岐口径		配水管(<input type="checkbox"/> DIPE <input type="checkbox"/> DIP <input type="checkbox"/> CIP <input type="checkbox"/> ACP <input type="checkbox"/> VP <input type="checkbox"/> その他) φ mm×取出管 φ mm			
メーター	設置場所	<input type="checkbox"/> 地付け(一括) <input type="checkbox"/> 集中検針方式			
	設置個数	φ mm× 個	φ mm× 個	合計 個	
計画使用水量		1日最大使用水量 m ³ /D		瞬時最大流量 ℓ/S (ℓ/min)	
設計(水理計算)		設計水圧 MPa(kgf/cm ²)	必要給水圧力 MPa(kgf/cm ²)	末端設定圧力 MPa(kgf/cm ²)	
指定給水装置工事事業者		<p style="text-align: right;">印</p> <p>電話 () —</p>			
特記事項					
添付書類		位置図、給水装置概略配管系統図、計画使用水量等の計算書、水理計算書中高層建物直結給水水圧調査審査結果回答書の写し			

中高層直結給水協議確認事項

- 1 給水装置の設計施行にあたっては、「給水装置施行基準」及び「中高層建物直結給水取扱指針」に基づくこと。
- 2 申請者は、本設計内容に基づいて、工事申込並びに施行承認申請を行うものとし、工事完成後いかなる諸問題が生じても、市長に対し異議申し立てしないこと。
- 3 設計内容の変更、あるいは協議以外の事項が発生した場合は、速やかに再度協議をすること。なお、協議後1年以内に給水装置工事の申込みがされない場合については、再度申請をすること。
- 4 申請者は、工事の申込みにあたり給水装置設計施工申請書に、この協議書の写し及び中高層建物直結直圧式給水承諾書を添付すること。
- 5 その他の事項

年 月 日

(申請者) 住所

氏名

印

(指定給水装置工事事業者) 住所

氏名

印

(あて先) 高山市長

(建築主) 住所
 申請者 氏名 印
 電話 () -

中高層建物直結直圧式給水承諾書

建物の所在地		高山市						
建築物概要	建築物	<input type="checkbox"/> 新築 <input type="checkbox"/> 既設						
	建築階高	地上 階	給水階高		地上 階			
	建物用途	地下 階			地下 階			
		<input type="checkbox"/> (1) 一戸建て専用住宅 <input type="checkbox"/> (2) 一戸建て小規模店舗付き住宅 <input type="checkbox"/> (3) 集合住宅 <input type="checkbox"/> (4) 事務所ビル、倉庫			住宅用	戸	延床面積	m ²
					業務用	戸・延床面積	業態	m ²
直結給水		<input type="checkbox"/> 直結直圧式 <input type="checkbox"/> 直結直圧・受水槽併用式						
建物の管理責任者		住所 氏名 印 電話 () -						
維持管理者		指定給水装置工事事業者 印 電話 () -						
通知書番号		整理番号 -						

※細線内記入

直結直圧式給水を実施するにあたり、下記の条件を承諾いたします。

記

- 1 使用者(入居者)等への周知
 次の特徴を理解し、使用者(入居者)等に周知いたします。
 計画的な断水及び緊急的な減・断水の際に、水の使用ができなくなることを承諾いたします。
- 2 用途変更について
 中高層建物直結給水協議申請における建築物の用途は、変更いたしません。
 また、建築物の改造工事を行う場合には、事前に協議をいたします。
- 3 損害の賠償について
 直結直圧式給水による逆流又は漏水が発生し、市長若しくはその他の使用者等に損害を与えた場合は、責任をもって補償いたします。
- 4 管理者等の変更届について
 直結直圧式給水の所有者又は管理責任者を変更するときは、変更後の所有者又は管理者にこの装置が条件付きのものであることを説明し、さらに本書に掲げる条件すべてをその者に承継したうえで、本様式により市長に届けます。
- 5 既設配管使用の責任について
 既設の受水槽等以下の装置を使用して直結直圧式給水に変更した場合、これに起因する漏水等の事故については、所有者(設置者)又は使用者等の責任において解決するとともに市長の指導により速やかに改善します。
- 6 水道メーター交換時の措置
 計量法に基づくメーターの取換え及びメーターの異常等による取換えの際には、市長に協力し断水することを承諾します。
- 7 条例・規程の厳守
 上記各項のほか、取扱いに必要な事項は、高山市水道給水条例及び同施行規程を厳守して施行いたします。
- 8 その他
 (1) 計画一日最大給水量 5 0 m³ を厳守します。超過する場合は自費工事にて受水槽式に変更します。
 (2) 市長が行う水量・水圧・漏水防止等の調査について協力いたします。
 (3) 検針及びメーター交換業務時の立入について協力いたします。

中高層建物直結給水 給水方式選定フロー

