第４章　中 高 層 建 築 物 等 直 結 式 給 水

第１節　直結式給水の採用

１　調査

直結式給水を採用する場合は、設計着手前に本章に定める事項に対する適否について、事前調査を十分に行うこと。また、第４章第５節に定めるとおり、中高層建築物等給水計画書を提出し、給水方式、検針方式、メーター設置スペース等必要事項について、管理者による審査を受けること。

２　対象建築物

直結式給水を行う場合は、受水槽方式も含めたそれぞれの長所・短所を理解した上で、建築物の用途や使用形態等を考慮し、それに適した方式を選ぶ必要がある。

次に該当する場合は、直結式給水を採用することができる。

（１） 専用住宅及び併用住宅
（２） 集合住宅
（３） 事務所ビル、倉庫など
（４） その他管理者が認めたもの

※上記の対象建築物に該当しない場合は、静岡市給水装置工事施工基準第５章第２節１「受水槽を設置する建築物」を参照し、設計を行うこと。

第２節　専用住宅及び併用住宅直結式

１　適用条件

	直結直圧式	直結増圧式
最小動水圧	原則 0.2MPa 以上	0.15MPa 以上
分岐配水管	原則として 75mm 以上	
分岐給水管	原則 20mm 以上	原則 25mm 以下
設計水圧	0.20MPa	0.15MPa 又は配水管最小動水圧
給水管の管内流速	2.0m/sec 以下を推奨する	
逆流防止措置	メーターの二次側に逆止弁を設置すること。 逆止弁は単式逆止弁（JWWA B 129）又はこれと同等以上の性能を有すること。	

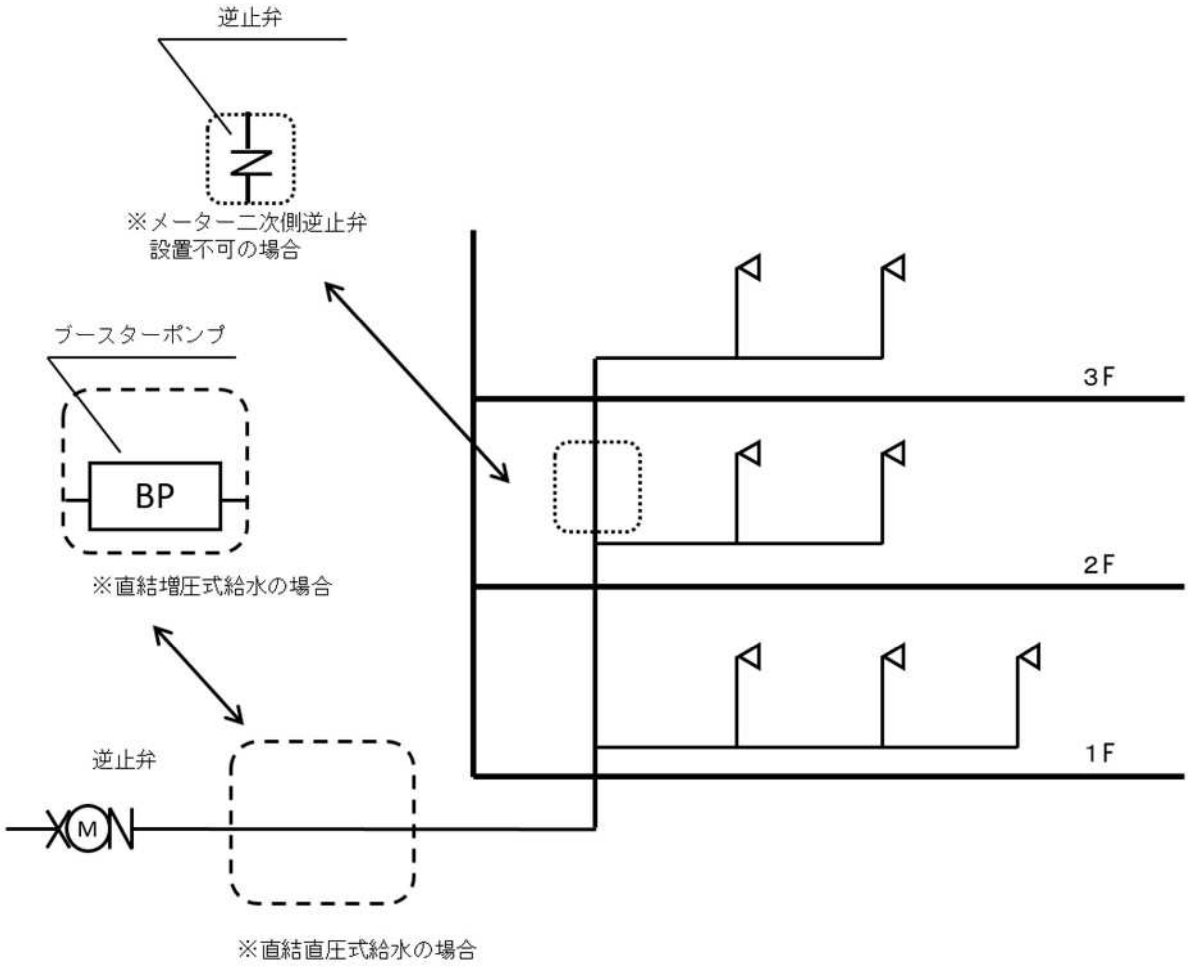

図１　専用住宅等直結給水標準図

第３節　集合住宅等直結式給水

集合住宅等中高層建築物の直結式給水の共通適用条件を以下に示す。

１　適用条件

	直結直圧式	直結増圧式
最小動水圧	３階相当　0.25MPa 以上 ４階相当　0.30MPa 以上 ５階相当　0.35MPa 以上	原則 0.20MPa 以上
分岐配水管	原則 100mm 以上（分岐給水管の口径が 75mm の場合、150mm 以上とする）	
分岐給水管	75mm 以下	
設計水圧	３階相当　0.25MPa ４階相当　0.30MPa ５階相当　0.35MPa	0.20MPa
給水管の管内流速	2.0m/sec 以下を推奨する	

※設計に当たっては、図４，５を参考にすること。

（１） 原則として一敷地一引込とする。ただし、同一敷地に複数の建築物がある場合において、管理者が認めた場合、各棟に引込を行うことができる。
（２） 直結直圧式については、５階相当を上限とする。
（３） 直結増圧式については、原則として１給水装置に対して１ユニットとする。１ユニットで水圧が不足する場合は直列多段式とすることで水理計算上可能な範囲まで給水可能となる。並列式は認めない。

２　検針方式

検針方式を各戸検針方式とする場合は、原則として親メーター及び非常用直結散水栓メーターを設置すること。また、各戸メーターには平型直読メーターを設置するものとし、やむを得ない事情がある場合においては、集中検針用記憶装置付水道メーター（電子メーター又はリモートメーター）を設置することができる。

３　埋設型メータバイパスユニットの設置

親メーターの検定満期における交換の際の断水を防ぐため、埋設型メータバイパスユニットを用いて親メーターを設置すること。ただし、管理者が不要と認めた場合は設置しなくてもよいものとする。

４　非常用直結散水栓

配水管の圧力低下や配水管工事、渇水等の影響や、停電や故障によりブースターポンプが停止した場合等に備えて、次のとおり非常用直結散水栓を設置することが望ましい。

（１）設置場所は、１階で使用者が利用しやすい場所とすること。
　　親メーター一括検針方式の場合は、親メーターの二次側に設置すること。

（２）原則として屋外散水栓のみとし、屋内の給水装置には使用しないこと。

５　メーターの設置

各戸メーターの設置等については、静岡市給水装置工事施工基準第３章第５節を参照すること。

また、逆流防止の観点から、親メーター一括検針で、各戸に私設メーターを設置する場合においても同様とすること。

６　逆流防止措置

（１）PS 内の立管は原則として末端まで同口径とすること。また、各立管への分岐部分に止水栓を設置すること。

（２）立管から給水管を分岐する高さは、当該給水装置の末端給水用具のうち、最も高い位置にある水受け容器の溢れ縁の高さより 30cm 以上高い位置とすること。

（３）親メーターを含む各メーターの二次側に逆止弁を設置すること。逆止弁は単式逆止弁（JWWA B 129）又はこれと同等以上とする。また、親メーター一括検針で、各戸に私設メーターを設置する場合においても同様とする。

（４）立管の最上部には、吸排気弁及び補修弁（ボール式）を設置すること。補修弁には「常時開」の札を取り付けること。また、吸排気弁からの排水は間接排水とし、必要な吐水口空間を確保すること。（図３吸排気弁の設置例参照）吸排気弁は管内の圧力が大気圧になった場合、速やかに吸気弁が開き、確実に吸気動作が行えるものとする。急速吸気機能については、次表のとおりとする。

（スウェーデン吸気性能基準による）

立管口径（mm）	20	25	32	40	50
吸気量（ℓ /sec）	1.5	2.5	4.0	7.0	14.0

（弁差圧 2.9kPa 時の値）

（５）中高層建築物等直結式給水における逆流防止措置については、負圧発生時に確実な機能を発揮させるために、減圧式逆流防止器と同様に日常の点検整備を十分に行うこと。

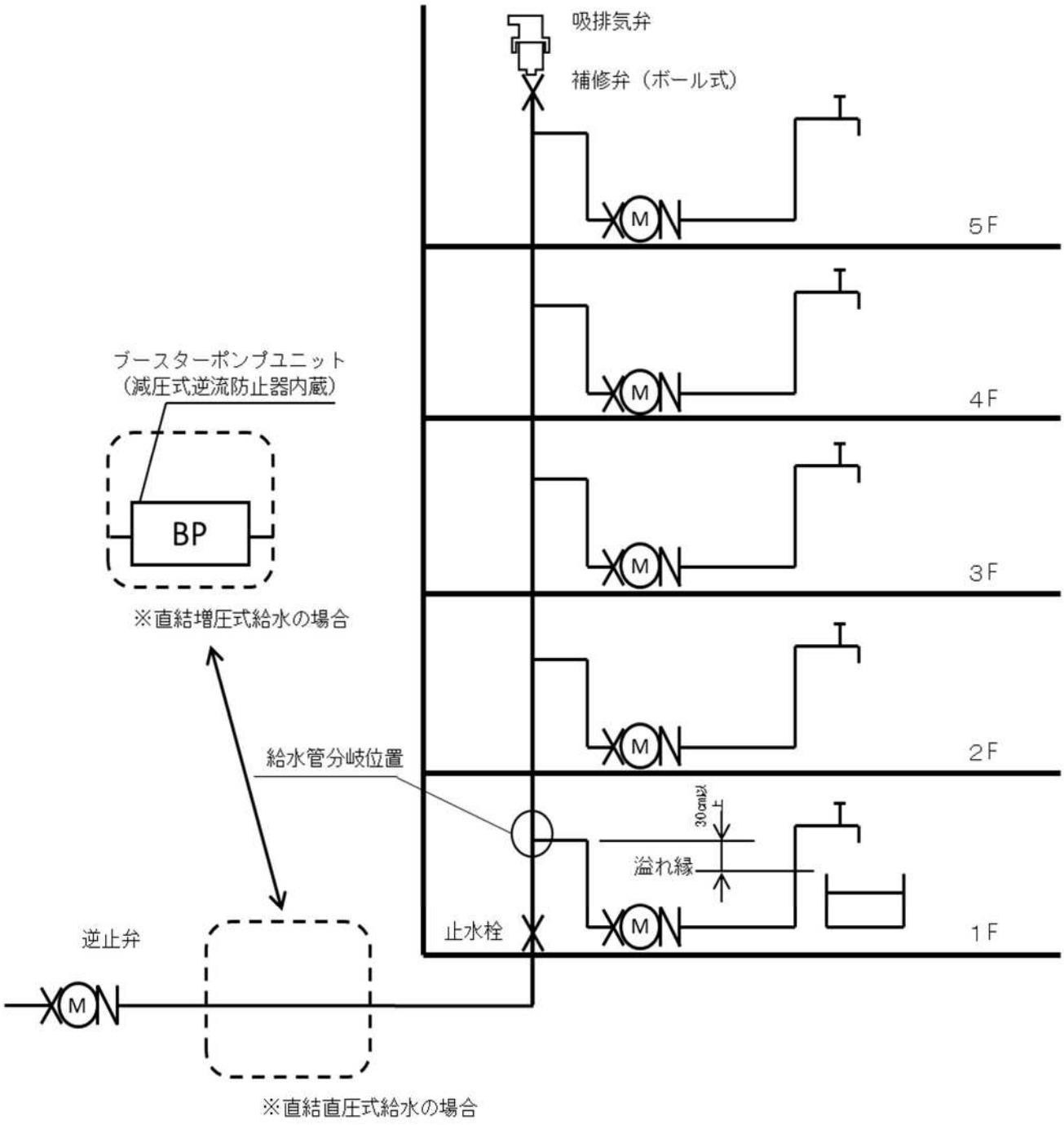

図２　逆流防止のイメージ図

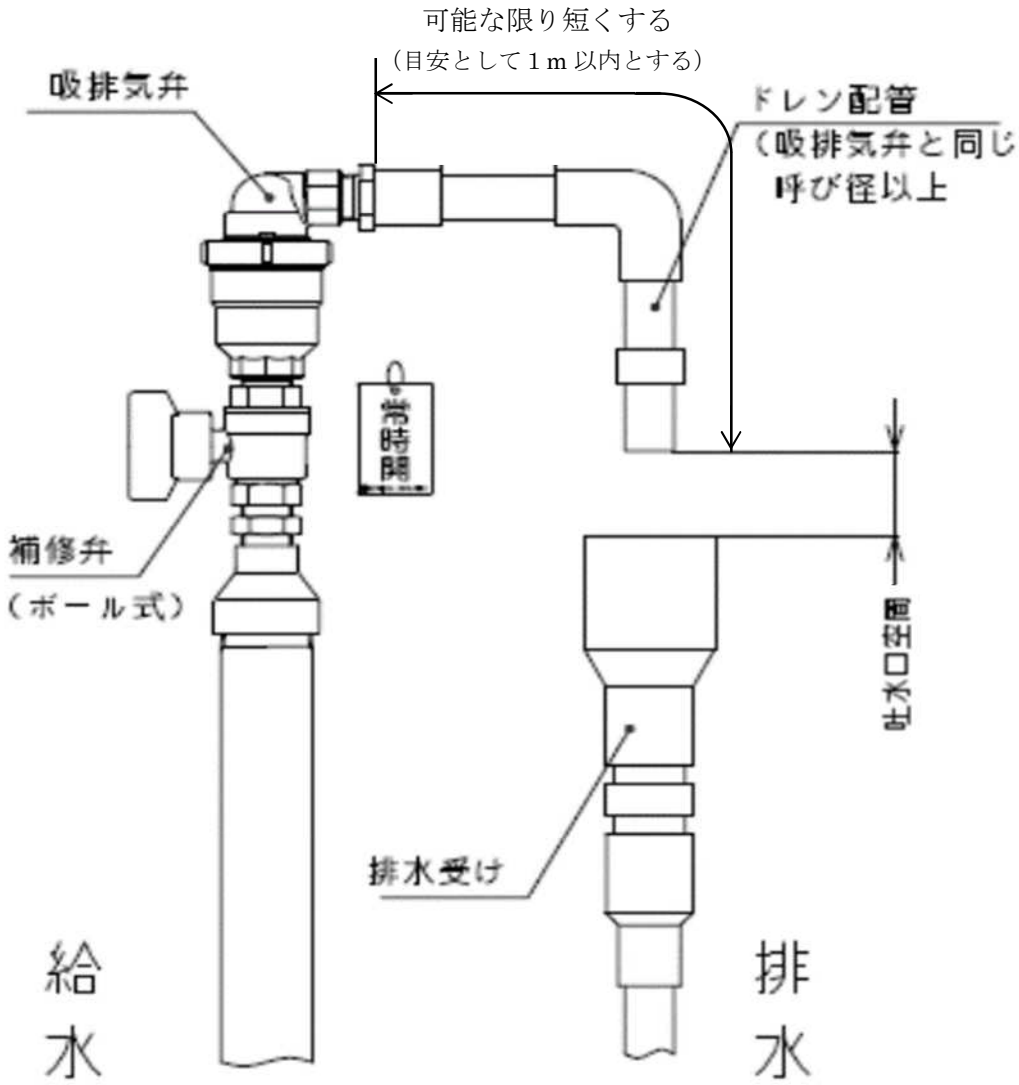
可能な限り短くする
（目安として１ｍ以内とする）
吸排気弁
ドレン配管
（吸排気弁と同じ
呼び径以上
常時開
補修弁
（ボール式）
排水口空中
排水受け
給水
排水

図３　吸排気弁の設置例

第４節　直結増圧特記適用条件

１　ブースターポンプ

（１） ブースターポンプは水道用直結加圧型ポンプユニット（日本水道協会規格 JWWA B 130）に規定する性能を満たすものを使用すること。

（２）ブースターポンプの呼び径は、親メーターの取付部分の給水管の口径と同径又はそれ以下とする。

（３）ブースターポンプの振動の伝播を防ぐため、流入側、流出側それぞれに可とう継手等を用いて防振措置を施すこと。

（４）原則として設置場所は１階部分の屋内とする。点検や維持管理のスペースを確保するとともに、設置場所に応じて換気や凍結対策等を施すこと。やむを得ず屋外に設置する場合は、浸水による水没等への対策も行うこと。

（５）ブースターポンプ一次側の給水管の脈動を防止するため、原則として分岐配水管からブースターポンプまでの配管距離を、給水管口径 40mm 以下は 30m 以内、50mm 以上は 50m 以内とする。ただし、分岐対象の配水管が片送り（管末）の場合、その配管距離も考慮すること。管長がこれを超える場合は、ブースターポンプ一次側にアキュムレーターを設置すること。

（６）ブースターポンプの二次側は給水管内の圧力が高くなるため、必要に応じて各戸メーターの一次側等に減圧弁を設置することが望ましい。既設建築物の改造工事で、各戸の給水管を既設利用する場合は特に注意すること。

（７）一次停止圧の設定値は、下記の計算式によって決定する。

一次停止圧＝$P_0 - (h + h_1) - 0.05\mathrm{MPa}$

P_0 ＝ 設計水圧

h_1 ＝配水管とブースターポンプの高低

h ＝配水管から一次圧センサーまでの給水用具等の損失

計算値が 0.1MPa 以上となる場合の一次停止圧は 0.1MPa とする。計算値が 0.1MPa 未満となる場合は計算値とする。また、自動停止後に再始動する場合の復帰圧は原則 0.15MPa とし、一次停止圧が 0.1MPa 未満の場合については、その計算値に 0.05MPa を加えたものとする。

（８）一次圧センサーは原則として減圧式逆流防止器の直近上流に設置すること。

（９）ブースターポンプ二次側の圧力設定は、給水形態に応じて適切に設定すること。ただし、上限を 0.75MPa とする。

(10) ブースターポンプの保守点検は毎年一回以上実施しなければならない。また、ブースターポンプの故障等の緊急時に備えてポンプ室や管理人室に緊急連絡先等を明記するとともに、ポンプメーカー等と保守点検契約を結ぶこと。

(11) ブースターポンプを設置する場合は、様式第４号「ブースターポンプ保守点検業者選任届」及び様式第５号「減圧式逆流防止器保守点検業者選任届」を給水装置工事完成届出書提出時に提出すること。

２　減圧式逆流防止器

（１）原則として減圧式逆流防止器（JWWA B 134 認証品又はこれと同等以上の性能を有するもの）をブースターポンプの一次側に設置すること。ブースターポンプのキャビネット内に内蔵されている場合は設置を省略できるものとする。また、ブースターポンプと同様に、点検や維持管理

のスペースを確保すること。

（２）逆止弁、ダイヤフラムの破損等の可能性があることから、毎年一回以上点検を行うこと。その際に断水を伴うことから、ブースターポンプの定期点検と同時に行うことが望ましい。

（３）減圧式逆流防止器の中間室からの排水に対する必要な設備を設けること。その際原則として排水が目視できる設置形態とすること。目視での確認が困難な場合は、排水を自動検知する警報装置等を設置すること。

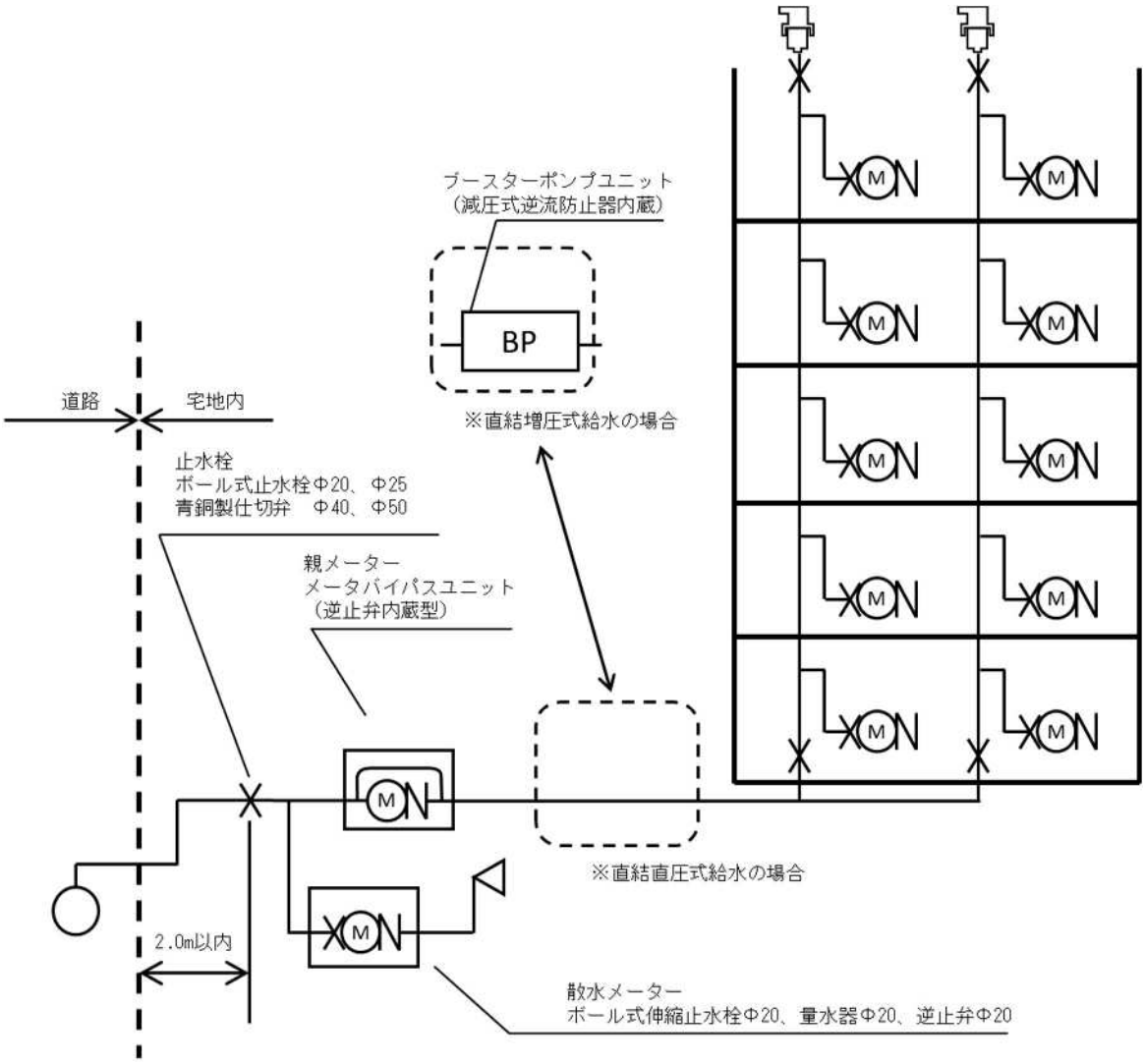

図４　集合住宅等直結給水標準図（Φ20 からΦ50 まで）

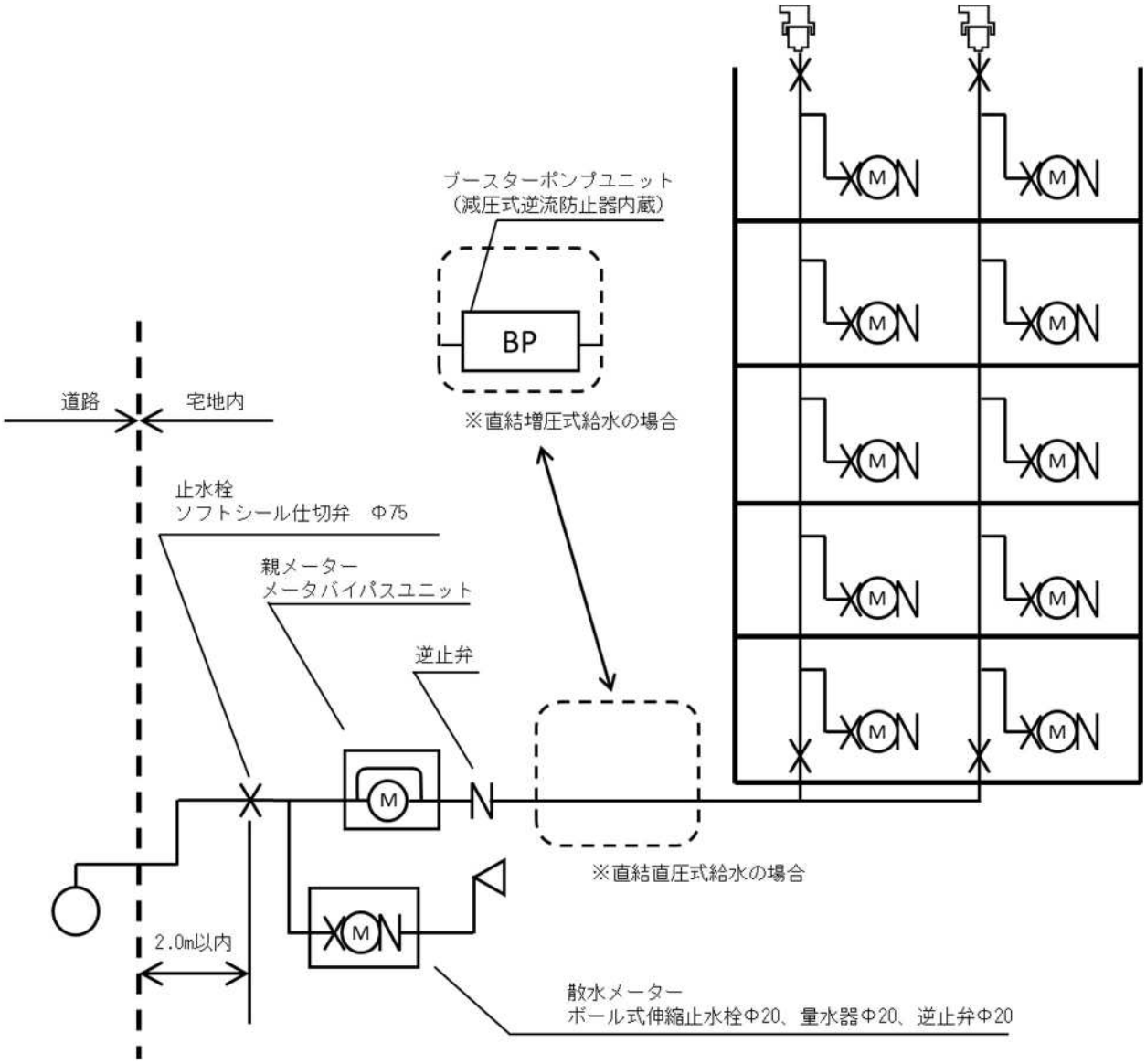

図５　集合住宅等直結給水標準図（Φ75）

3　直列多段増圧式給水適用条件

（1） 多段増圧式システム全体が日本水道協会規格（JWWA B130）に規定する性能を満たすこと。設置にあたっては、過渡圧力変動試験を実施するための設備、スペース等を確保すること。

（2） 二段目に設置するブースターポンプの給水容量は、一段目に設置するブースターポンプの給水容量以下とし、圧力タンクの設置や圧力制御装置などにより、吐水圧力の変動を抑制するための対策を講じること。

（3） 二段目に設置するブースターポンプについては、減圧式逆流防止器の設置を省略することができる。ただし、ブースターポンプ直近上流側へ単式逆止弁（JWWA B129）もしくはこれと同等以上の性能を有する逆止弁を設置すること。

（4） 二段目に設置するブースターポンプ一次側について、当該ポンプより高い位置に吸排気弁及び補修弁（ボール式）を設置すること。また、屋上にブースターポンプを設置する場合等については、ポンプ二次側にも同様の設備を設置すること。

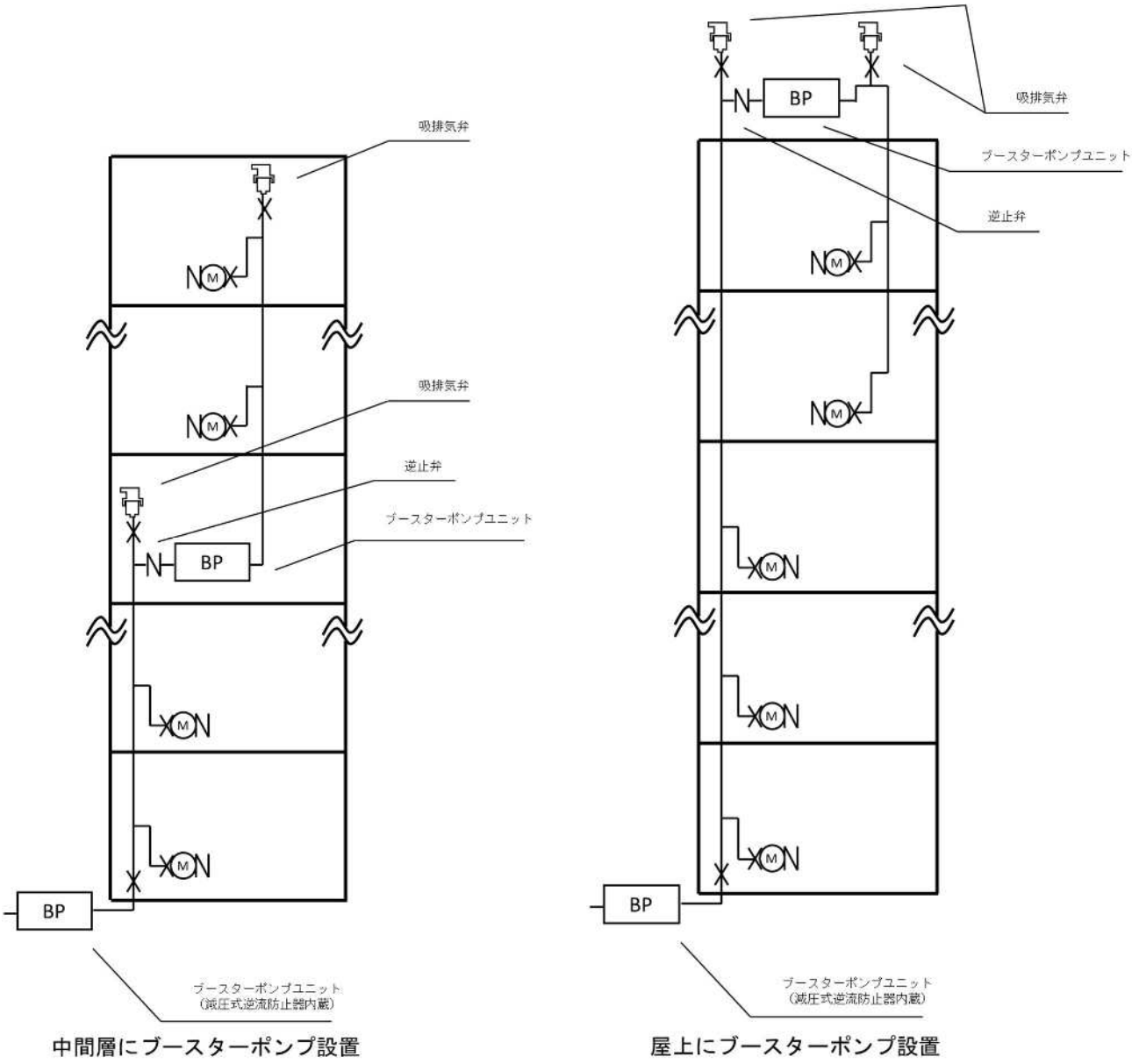

図６　多段増圧式給水に係るイメージ図

第５節　事前協議

１　中高層建築物等給水計画書【直圧】及び【増圧】

給水装置工事の申込者は、給水装置工事申込の前に、水圧調査依頼と設計協議を管理者と行うこと。３階建以上の、専用住宅及び併用住宅、集合住宅、店舗ビル等の直結直圧・増圧給水の場合はこれに該当する。

（１）水圧調査依頼

『水圧測定依頼書』（様式第１号）を１部提出し、水圧測定結果を申込者に回答する。

（２）設計協議

水圧条件が満たされた場合、『中高層建築物等給水計画書』（様式第３－１、３－２号）に、次のア～オまでを添付して、管理者に１部提出すること。

ア　位置図
イ　配管平面図（口径・延長明記）
ウ　配管立体図（口径・延長明記）
エ　水理計算書
オ　その他必要書類

（３）直結直圧式給水の設計協議省略について

次のア～ウのすべて又はエに該当する場合は設計協議を省略できる。

ア　対象建築物が３階戸建て専用住宅若しくは併用住宅であること
イ　総給水用具数が 12 個以下（メーター20㎜）、15 個以下（メーター25㎜、メーター20㎜×２）であること
ウ　３階部分の給水用具が手洗い器、大便器等使用水量が少なく、出水不良が生じた場合に生活への影響が少ないものであること
エ　その他管理者が不要と判断したもの

ただし、申込者は直結給水に係る誓約事項に遵守するものとし、その旨を給水装置工事申込書へ記載すること。誓約事項については以下のとおりである。

・配水管の水圧変動による出水不良、配水管工事等に伴う断水、渇水等による一時的な出水不良に異議申し立てをしません。

２　受水槽式から直結式への変更

（１）『中高層建築物等給水計画書』（様式第３－１、３－２号）を提出し、協議をすること。
（２）立管は、同口径で敷設してあることが望ましい。
（３）静岡市給水装置工事施工基準を満足すること。
（４）やむを得ず再使用する場合は、次のア～ウについて、該当する事項を実施、確認すること。

ア　更生工事の履歴のない受水槽式給水設備から、直結直圧式給水に切替える場合

①既設配管の材質

・静岡市給水装置工事施工基準に適合した製品が使用されていることを現場及び図面にて確認する。

・静岡市給水装置工事施工基準に適合した製品が使用されていない場合は、同基準に適合した給水管、給水用具に取り替える。

・埋め込み等により確認が困難な場合は、管理者に判断を求める。

②既設配管の耐圧試験

・耐圧試験における水圧は 0.75MPa を原則とし、１分間水圧を加えた後、水漏れ等が生じないことを確認する。ただし、管理者が試験水圧を別に指示した場合はその試験水圧とする。

③水質試験

・直結直圧式給水への切替え前において、必要に応じて水質試験を行い、水道法第４条に定

める水質基準を満足していることを確認する。

・採水方法は、毎分５Ｌの流量で５分間流して捨て、その後 15 分間滞留させたのち採水するものとする。

・試験項目は、味、臭気、色度、濁度のほか、管理者との協議結果に応じて、鉄、ｐＨ等の水質試験を実施する。

イ　更生工事を施工した履歴があり、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が明らかな場合

①既設配管の材質

・ライニングに使用された塗料が静岡市給水装置工事施工基準に適合した製品である場合は、施工計画書（工法、塗料、工程表等）及び施工計画に基づく施工報告書（写真添付）並びに塗料の浸出性能基準適合証明書の確認を行う。

・なお、塗料が第三者認証品である場合は、浸出性能基準適合証明書に代えて認証登録証の写しとすることができる。

②既設配管の耐圧試験

・耐圧試験における水圧は、0.75MPa を原則とし、１分間水圧を加えた後、水漏れ等が生じないことを確認する。ただし、管理者が試験水圧を別に指示した場合はその試験水圧とする。

③浸出性能確認の水質試験

・適切な施工が行われたことを確認するため、現地にて水道水を毎分５Ｌの流量で５分間流して捨て、その後 15 分間滞留させた水を採取するとともに、管内の水をすべて入れ替えた後の水を対照水（ブランク）として採取し、公的検査機関で水質試験を行い、静岡市給水装置工事施工基準に基づく浸出等に関する基準を満足していることを確認する。

・試験項目は、味、臭気、色度、濁度のほか、更生工事に使用された塗料から浸出する可能性のある項目とする。

ウ　更生工事を施工した履歴があり、ライニングに使用された塗料・工法及び施工状況が確認できない場合

①既設配管の耐圧試験

・耐圧試験における水圧は、0.75MPa を原則とし、１分間水圧を加えた後、水漏れ等が生じないことを確認する。ただし、管理者が試験水圧を別に指示した場合はその試験水圧とする。

②浸出性能試験

・ライニングに使用された塗料については、既設給水管の一部をサンプリングし、それを供試体として公的検査機関で静岡市給水装置工事施工基準に基づく浸出性能試験を行い、浸出等に関する基準に適合していることを確認する。

・既設給水管のサンプリングが困難であり、浸出性能試験が実施できない場合は、現地にて水道水を 16 時間滞留させた水（給水設備のライニングされた管路内の水であって、受水槽等の水が混入していないもの）を採取するとともに、管内の水をすべて入れ替えた後の水を対照水（ブランク）として採取し、公的検査機関で水質試験を行い、浸出等に関する基準を満足していることを確認する。この場合において、一度の採水で５Ｌの水量を確保できない場合は、同じ操作を繰り返し行い、水量を確保する。

・試験項目は、味、臭気、色度、濁度のほか、浸出等に関する基準別表第１のすべての項目を行う。

（５）既設の受水槽式給水設備を直結直圧式給水に切り替えた後、これに起因する漏水等の事故については、所有者等の責任において解決するとともに、速やかに給水装置工事として修理、改善すること。