

改正後	改正前
<div data-bbox="324 293 815 325"><p>第14章 中高層建物直結給水取扱基準</p></div> <div data-bbox="244 338 327 363"><p>1 目的</p></div> <div data-bbox="244 389 936 450"><p>この基準は、直結給水対象範囲の設定に伴う給水装置の設計及び施工に関して必要事項を定め、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。</p></div> <div data-bbox="244 481 949 608"><p>(1) 水道水の安定供給を図りつつ直結給水対象範囲を設定することにより、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」に寄与することを目的とする。</p><p>(2) この基準に明記されていないものについては「給水装置工事設計施行指針」（以下「施行指針」という。）及び「給水装置工事に関する事務手続き要領」等によるものとする。</p></div> <div data-bbox="244 633 327 660"><p>2 定義</p></div> <div data-bbox="244 686 936 746"><p>直結給水とは中高層建物に対して配水管の水圧を利用して直接給水する方式（直結直圧式）と、給水管の途中に増圧設備を設置し給水する方式（直結増圧式）をいう。</p></div> <div data-bbox="282 798 875 1131"></div> <div data-bbox="582 1343 611 1366"><p>174</p></div> <div data-bbox="900 1377 949 1399"><p>2025. 4</p></div>	<div data-bbox="1415 290 1839 322"><p>14. 中高層建物直結給水取扱基準</p></div> <div data-bbox="1274 352 1440 379"><p>1. 目的</p></div> <div data-bbox="1258 421 1951 474"><p>この基準は、直結給水対象範囲の設定に伴う給水装置の設計及び施工に関して必要事項を定め、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。</p></div> <div data-bbox="1267 507 1995 638"><p>(1) 水道水の安定供給を図りつつ直結給水対象範囲を設定することにより、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」に寄与することを目的とする。</p><p>(2) この基準に明記されていないものについては「給水装置工事設計施行指針」（以下「施行指針」という。）及び「給水装置工事に関する事務手続き要領」等によるものとする。</p></div> <div data-bbox="1274 663 1449 691"><p>2. 定義</p></div> <div data-bbox="1258 732 1951 785"><p>直結給水とは中高層建物に対して配水管の水圧を利用して直接給水する方式(直結直圧式)と、給水管の途中に増圧設備を設置し給水する方式(直結増圧式)をいう。</p></div> <div data-bbox="1296 841 1897 1179"></div> <div data-bbox="1612 1377 1641 1399"><p>165</p></div> <div data-bbox="1944 1396 1995 1418"><p>2024.3</p></div>

(1) 給水方式

- ①3階までの建物は、直圧給水を原則とするが、増圧方式とすることができる。
- ②4階以上の建物は、増圧方式とする。ただし5階建てまでは配水管の圧力が十分あるときは、増圧設備の設置を猶予することができる。
- ③6階以上の建物は、増圧方式とする。

- ア 3階までの建物は従来通り直圧方式による給水を原則とするが、申込者が増圧による給水を希望する場合は、水理計算を満足できれば可能とする。
- イ 増圧設備の猶予を選択する場合は、「10.増圧設備設置の猶予」を参照すること。
- ウ 直圧・受水槽方式の場合は、受水槽側の使用量によっては、直圧側の水圧低下が懸念されるため、直圧部は3階までとする。

3 適用要件

(1) 対象地域

直結給水の対象地域は、配水管水圧が本基準に定める水圧を確保できる地域とする。

- ①直結給水対象区域は、今後の配水施設整備計画を勘案し、現状、及び将来とも必要水圧を安定的かつ継続的に確保可能と判断できる地域とする。

(2) 事前協議

申請者は、直結給水の事前協議申請書を局に提出し、局は直結給水の可否の調査・検討し申請者と協議を行う。
申請者は協議の結果に基づき、給水装置の設計を行い、本協議を行う。

- ①本協議前に、上下給水課と直結給水の事前協議申請書により協議を行うこと。
- ②直結給水の事前協議内容は、受付・事前調査・水理計算に用いる配水管動水圧の決定・回答からなる。
- ③直結給水の事前協議の結果に基づき給水課は、当該建物の水理計算に用いる配水管動水圧を決定する。
- ④直結給水の事前協議の申請から回答までは時間を要するため、早めの協議が必要となる。
- ⑤建物規模・用途等に変更がある場合、または回答後2年を経過した物件は再協議が必要となる。

1. 給水方式

- 1. 3階までの建物は、直圧給水を原則とするが、増圧方式とすることができる。
- 2. 4階以上の建物は、増圧方式とする。ただし5階建てまでは配水管の圧力が十分あるときは、増圧設備の設置を猶予することができる。
- 3. 6階以上の建物は、増圧方式とする。

1. 3階までの建物は従来通り直圧方式による給水を原則とするが、申込者が増圧による給水を希望する場合は、水理計算を満足できれば可能とする。
2. 増圧設備の猶予を選択する場合は、「10.増圧設備設置の猶予」を参照すること。
3. 直圧・受水槽方式の場合は、受水槽側の使用量によっては、直圧側の水圧低下が懸念されるため、直圧部は3階までとする。

3. 適用要件

1. 対象地域

直結給水の対象地域は、配水管水圧が本基準に定める水圧を確保できる地域とする。

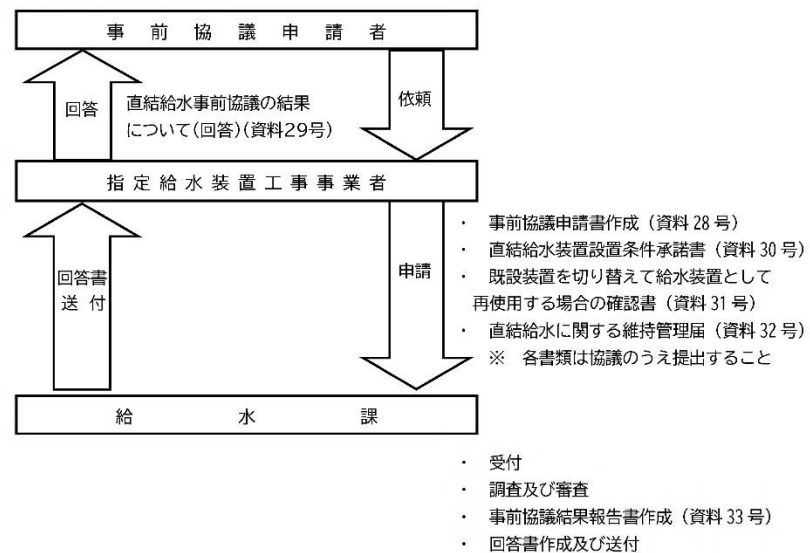
1. 直結給水対象区域は、今後の配水施設整備計画を勘案し、現状、及び将来とも必要水圧を安定的かつ継続的に確保可能と判断できる地域とする。

2. 事前協議

申請者は、直結給水の事前協議申請書を局に提出し、局は直結給水の可否の調査・検討し申請者と協議を行う。
申請者は協議の結果に基づき、給水装置の設計を行い、本協議を行う。

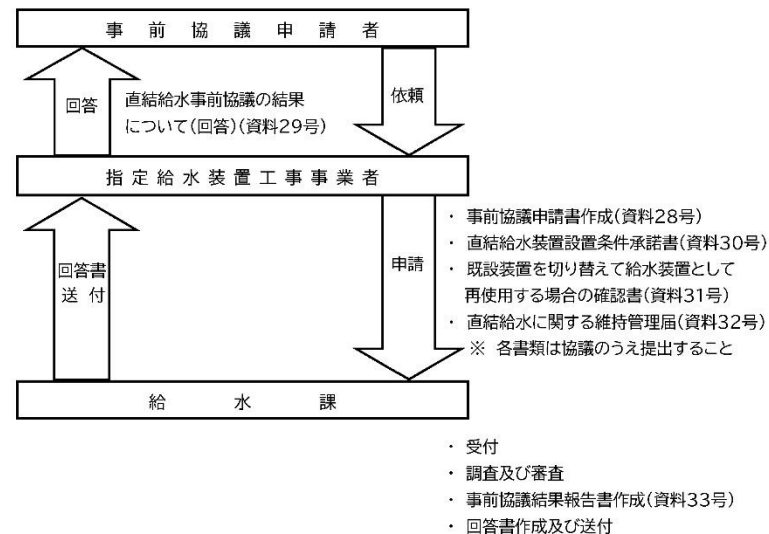
- 1. 本協議前に、水道局給水課と直結給水の事前協議申請書により協議を行うこと。
- 2. 直結給水の事前協議内容は、受付・事前調査・水理計算に用いる配水管動水圧の決定・回答からなる。
- 3. 直結給水の事前協議の結果に基づき給水課は、当該建物の水理計算に用いる配水管動水圧を決定する。
- 4. 直結給水の事前協議の申請から回答までは時間を要するため、早めの協議が必要となる。
- 5. 建物規模・用途等に変更がある場合、または回答後2年を経過した物件は再協議が必要となる。

ア 事前協議事務処理フロー



※ 直結給水の事前協議申請時に給水課に「直結給水装置設置条件承諾書」(資料30号)「既設設備を切り替えて給水装置として再使用する場合の確認書」(資料31号)及び「直結給水に関する維持管理届」(資料32号)を提出すること。

2.1 事前協議事務処理フロー



※ 直結給水の事前協議申請時に給水課に「直結給水装置設置条件承諾書」(資料30号)「既設設備を切り替えて給水装置として再使用する場合の確認書」(資料31号)及び「直結給水に関する維持管理届」(資料32号)を提出すること。

(3) 配水管水圧

給水区域によって配水管水圧が異なるため、以下の水圧を基本とする。

水理計算に用いる配水管水圧は、以下によること。

- ①直結直圧式は、0.30MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域とする。
- ②直結増圧式は、0.20MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域とする。

直結直圧式

- ア 0.30MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域は 5 階まで可能（条件により）
- イ 0.25MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域は 4 階まで可能（条件により）
- ウ 0.20MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域は 3 階まで可能とするが、水理計算により決定する。

(4) 分岐対象配水管（被分岐管）

直結給水の分岐可能な配水管は、管網が形成され、口径 75～350mm までとし同口径取り出しは認めない。 ※水理計算によって決定する。

- ①口径 50mm からの直結給水方式は、管網計算上水量不足となるためできない。
- ②老朽管等による水量、水圧が不安定な配水管からの分岐は、事前協議時に調査・検討し可否について回答する。
- ③給水本管（私有管）のうち、分岐している給水装置所有者の全てが申請者と同一の場合で、本基準等の条件を満たし、水理計算上可能な場合は、分岐を認める。

(5) 分岐給水管

分岐給水管は、口径 75mm 以下とする。

- ①配水管に影響を及ぼさない口径を考慮し、配水管より 1 段落ちまでの口径とし、最大分岐給水管口径は 75mm とする。
- ②直結式の建物（直圧式 5 階・増圧式 10 階）が集中して複数棟建設される場合は事前協議時に別途、管網・分岐口径等を検討する。

3. 配水管水圧

給水区域によって配水管水圧が異なるため、以下の水圧を基本とする。

水理計算に用いる配水管水圧は、以下によること。

- 1. 直結直圧式は、0.30MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域とする。
- 2. 直結増圧式は、0.20MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域とする。

直結直圧式

- (1) 0.30MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域は 5 階まで可能（条件により）
- (2) 0.25MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域は 4 階まで可能（条件により）
- (3) 0.20MPa 以上の最小動水圧が確保されている地域は 3 階まで可能とするが、水理計算により決定する。

4. 分岐対象配水管（被分岐管）

直結給水の分岐可能な配水管は、管網が形成され、口径 75～350mm までとし同口径取り出しは認めない。 ※水理計算によって決定する。

- (1) 口径 50mm からの直結給水方式は、管網計算上水量不足となるためできない。
- (2) 老朽管等による水量、水圧が不安定な配水管からの分岐は、事前協議時に調査・検討し可否について回答する。
- (3) 給水本管（私有管）のうち、分岐している給水装置所有者の全てが申請者と同一の場合で、本基準等の条件を満たし、水理計算上可能な場合は、分岐を認める。

5. 分岐給水管

分岐給水管は、口径 75mm 以下とする。

- (1) 配水管に影響を及ぼさない口径を考慮し、配水管より 1 段落ちまでの口径とし、最大分岐給水管口径は 75mm とする。
- (2) 直結式の建物（直圧式 5 階・増圧式 10 階）が集中して複数棟建設される場合は事前協議時に別途、管網・分岐口径等を検討する。

(6) 給水階高・対象建物

①給水階高

ア 直結直圧式は5階までとする。(4・5階は条件により)

イ 直結増圧式は10階程度までとする。(水理計算による)

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、40m³までとする。

③対象建物は、下記の給水条件を除く建物とする。

ア 災害時、事故等による水道の断減水時にも給水の確保が必要な建物

イ 一時に多量の水を使用するとき、または使用水量の変動が大きいときなど、配水管の水圧低下を引き起こすおそれがある建物

ウ 配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水量、水圧を必要とする建物

エ 有毒薬品を使用する工場など、逆流によって配水管の水を汚染するおそれのある建物

オ 申請時に使用用途不明な区画がある建物

(ア) 直結直圧式は、配水管の能力及び水理計算により5階までの建物とし、計画使用水量は40m³までとする。

(イ) 直結増圧式は、増圧設備に使用するポンプ(日本水道協会規格)の性能により10階程度までの建物とし、計画使用水量は40m³までとする。

(ウ) 直結給水式は、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ない。設計にあたっては建築用途を十分に踏まえて最適な給水方式を採用することが必要である。

(エ) 24時間営業施設であっても、小規模店舗(一般用の用途に属する日常生活に密着する営業の用に供するもの)等は、直結給水とすることができる。

(オ) 対象外の建物の例

a 一時に多量の水を使用する施設または使用水量の変動が大きい場合

例：病院、医院、福祉施設、学校、ホテル、飲食店中心のテナントビル、24時間営業施設、クリーニング店、コインランドリー、印刷、製版

b 有毒薬品を使用する工場等、逆流によって配水管の水を汚染するおそれのある場合

例：メッキ工場、石油化学工場、生物科学研究施設、工業用ボイラー、冷却用水を必要とするもの。

c 配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水圧及び水量を必要とする場合

d 申請時に使用用途が不明な区画のある場合

6. 給水階高・対象建物

1. 給水階高

(1) 直結直圧式は5階までとする。(4・5階は条件により)

(2) 直結増圧式は10階程度までとする。(水理計算による)

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、40m³までとする。

3. 対象建物は、下記の給水条件を除く建物とする。

(1) 災害時、事故等による水道の断減水時にも給水の確保が必要な建物

(2) 一時に多量の水を使用するとき、または使用水量の変動が大きいときなど、配水管の水圧低下を引き起こすおそれがある建物

(3) 配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水量、水圧を必要とする建物

(4) 有毒薬品を使用する工場など、逆流によって配水管の水を汚染するおそれのある建物

(5) 申請時に使用用途不明な区画がある建物

(1) 直結直圧式は、配水管の能力及び水理計算により5階までの建物とし、計画使用水量は40m³までとする。

(2) 直結増圧式は、増圧設備に使用するポンプ(日本水道協会規格)の性能により10階程度までの建物とし、計画使用水量は40m³までとする。

(3) 直結給水式は、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ない。設計にあたっては建築用途を十分に踏まえて最適な給水方式を採用することが必要である。

(4) 24時間営業施設であっても、小規模店舗(一般用の用途に属する日常生活に密着する営業の用に供するもの)等は、直結給水とすることができる。

(5) 対象外の建物の例

① 一時に多量の水を使用する施設または使用水量の変動が大きい場合

例：病院、医院、福祉施設、学校、ホテル、飲食店中心のテナントビル、24時間営業施設、クリーニング店、コインランドリー、印刷、製版

② 有毒薬品を使用する工場等、逆流によって配水管の水を汚染するおそれのある場合

例：メッキ工場、石油化学工場、生物科学研究施設、工業用ボイラー、冷却用水を必要とするもの。

③ 配水管の水圧変動にかかわらず、常時一定の水圧及び水量を必要とする場合

④ 申請時に使用用途が不明な区画のある場合

4 設計の基本条件

(1) 計画使用水量の決定

- ① 計画使用水量は、給水管の口径、直結給水といった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、建物の用途及び水の使用用途、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定すること。
使用水量は「施行指針」の「用途別使用水量と給水用具の口径」(表 8-2)、「同時使用率を考慮して定めた給水用具数」(表 8-1) 及び「給水戸数を考慮した同時使用戸数率」(表 8-5) により算出すること。
- ③ 共同住宅では、増圧給水設備の使用(吐出力、揚程)の決定に必要な同時使用水量(瞬時最大使用水量)の算定方法として BL 基準を採用する。

- ア 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。まだ過度にならない範囲で安全サイドに立った計算方法によること。
- イ 直結増圧給水における計画使用水量は、給水器具の同時使用の割合を十分考慮して実態に合った水量と増圧設備(水道用増圧ポンプユニット)を選定することが必要である。
- ウ 共同住宅の場合
- (ア) 戸数から同時使用水量(瞬時最大使用水量)を求める方法

瞬時最大使用水量は、下記の式より算出(表 8-8)

10 戸未満	$Q = 42N^{0.33}$
10 戸以上 600 戸未満	$Q = 19N^{0.67}$

ここに、Q : 同時使用水量 (L/min)
N : 戸数

- (イ) 居住人数から同時使用水量(瞬時最大使用水量)を求める方法
- ワンルームマンションの集合住宅の計画にあたっては、下記の算定式を用いてもよい。ただし、1 部屋あたり 2 名を目安とする。

瞬時最大使用水量は、下記の式より算出(表 8-9)

1 ~ 30 (人)	$Q = 26P^{0.36}$
31 ~ 200 (人)	$Q = 13P^{0.56}$

ここに、P : 人数 (人)
Q : 同時使用水量 (L/min)

4. 設計の基本条件

1. 計画使用水量の決定

1. 計画使用水量は、給水管の口径、直結給水といった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、建物の用途及び水の使用用途、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定すること。
使用水量は「施行指針」の「用途別使用水量と給水用具の口径」(表 8-2)、「同時使用率を考慮して定めた給水用具数」(表 8-1) 及び「給水戸数を考慮した同時使用戸数率」(表 8-5) により算出すること。
3. 共同住宅では、増圧給水設備の使用(吐出力、揚程)の決定に必要な同時使用水量(瞬時最大使用水量)の算定方法として BL 基準を採用する。

- (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。まだ過度にならない範囲で安全サイドに立った計算方法によること。
- (2) 直結増圧給水における計画使用水量は、給水器具の同時使用の割合を十分考慮して実態に合った水量と増圧設備(水道用増圧ポンプユニット)を選定することが必要である。
- (3) 共同住宅の場合
 - ① 戸数から同時使用水量(瞬時最大使用水量)を求める方法

瞬時最大使用水量は、下記の式より算出(表 8-8)

10 戸未満	$Q = 42N^{0.33}$
10 戸以上 600 戸未満	$Q = 19N^{0.67}$

ここに、Q : 同時使用水量 (L/min)
N : 戸数

- ② 居住人数から同時使用水量(瞬時最大使用水量)を求める方法
- ワンルームマンションの集合住宅の計画にあたっては、下記の算定式を用いてもよい。ただし、1 部屋あたり 2 名を目安とする。

瞬時最大使用水量は、下記の式より算出(表 8-9)

1 ~ 30 (人)	$Q = 26P^{0.36}$
31 ~ 200 (人)	$Q = 13P^{0.56}$

ここに、P : 人数 (人)
Q : 同時使用水量 (L/min)

(2) 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 m/sec 以下となる給水管口径とすること。
- ③給水用具の取付け部において、必要水圧について十分考慮したものであること。

- ア 給水管の口径は、別に定める配水管の水圧において、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り、増圧給水は、計画使用水量を供給できる増圧設備を選定し、さらにその水量に応じた給水管の口径を選定すること。
- イ 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、管内流速は 2m/sec 以下となる口径とする。
(動水勾配と瞬時最大使用水量は「施行指針 第8章 設計」による。)

(3) 所要水頭の計算

①直結直圧式の計算

直結直圧式における所要水頭の計算は、下記による。

給水装置全体の所要水頭 \leq 配水管の水圧(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)

- ア 給水装置立ち上がり高さとは、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、または最高位給水用具までの垂直距離をいう。

2. 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、2m/sec 以下となる給水管口径とすること。
- 3. 給水用具の取付け部において、必要水圧について十分考慮したものであること。

- (1) 給水管の口径は、別に定める配水管の水圧において、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り、増圧給水は、計画使用水量を供給できる増圧設備を選定し、さらにその水量に応じた給水管の口径を選定すること。
- (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、管内流速は 2 m/sec 以下となる口径とする。
(動水勾配と瞬時最大使用水量は「施行指針 8. 設計」による。)

3. 所要水頭の計算

3.1 直結直圧式の計算

直結直圧式における所要水頭の計算は、下記による。

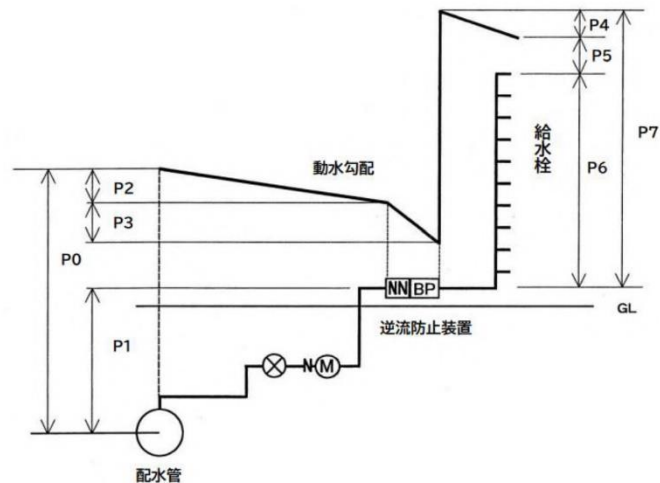
1. 給水装置全体の所要水頭 \leq 配水管の水圧(水圧を水頭に変換する)
(給水装置全体の所要水頭 = 水理計算による摩擦損失水頭+給水装置立ち上がり高さ)

- (1) 給水装置立ち上がり高さとは、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、または最高位給水用具までの垂直距離をいう。

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。

- P0 : 設計水圧（配水管水圧）
- P1 : 配水管と増圧設備の高低差
- P2 : 減圧式逆流防止器一次側の給水用具の圧力損失
- P3 : 減圧式逆流防止器及び増圧設備の圧力損失
- P4 : 増圧設備二次側の給水器具の圧力損失
- P5 : 末端最高位の器具を使用するための最小動水圧
- P6 : 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
- P7 : 吐出圧力設定値（ $= P4 + P5 + P6$ ）



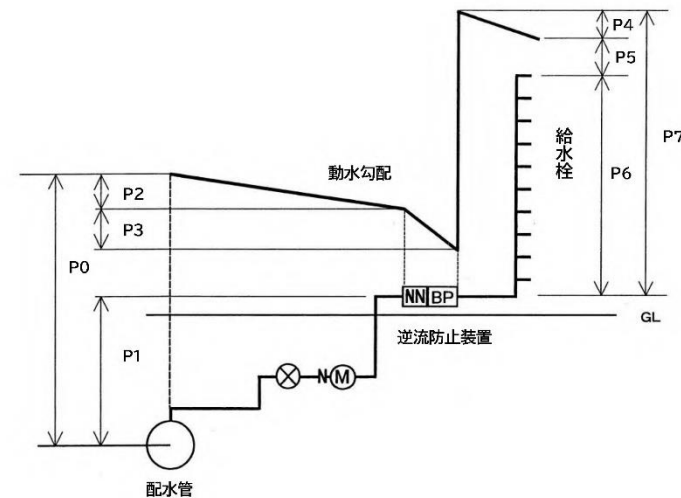
ア 直結増圧式は、配水管の圧力では給水できない中高層建物において、末端最高位の給水用具を使用するために必要な圧力を増圧設備により補い、これを使用できるようにするものである。

ここで、増圧設備の吐水圧は、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。

3.2 直結増圧式の計算

1. 増圧設備の全揚程は次の計算によること。

- P0 : 設計水圧（配水管水圧）
- P1 : 配水管と増圧設備の高低差
- P2 : 減圧式逆流防止器一次側の給水用具の圧力損失
- P3 : 減圧式逆流防止器及び増圧設備の圧力損失
- P4 : 増圧設備二次側の給水器具の圧力損失
- P5 : 末端最高位の器具を使用するための最小動水圧
- P6 : 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
- P7 : 吐出圧力設定値（ $= P4 + P5 + P6$ ）



(1) 直結増圧式は、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設備により補い、これを使用できるようにするものである。

ここで、増圧設備の吐水圧は、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。

5 中高層建物の構造

(1) 給水装置の構造

- ①配水管から分岐し、敷地内に引込む給水管に、敷地境界から1.5mの付近に仕切弁、又は止水栓（第一止水栓）を設置すること。
- ②メーターの設置については、「施行指針 第6章 メーター」によること。
- ③共同住宅で、共用水栓等を設置する場合は、メーターを設置すること。
- ④給水主管は余裕のある給水管口径とすること。
- ⑤凍結のおそれのある場合にあっては、有効な凍結防止対策を講じること。
- ⑥給水主管の立ち上がり管の最上部には、止水器具及び吸排気弁を設置すること。なお、設置にあたっては作動状況が外部から確認できるよう配慮すること。
- ⑦高置水槽への直結給水はできない。
- ⑧増圧設備に使用するポンプは、構造材質の基準に適合する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）又は、これと同等の性能を有するものを使用すること。
- ⑨直結増圧式の給水装置の水圧は、最下階で0.75MPaを超えないこと。

- ア メーター設置場所は、地付けとし「施行指針 第6章 メーター」によること。また、共同住宅等で局メーター以降に設置する私有メーターを遠隔指示付き水道メーターにする場合は「施行指針 第15章 遠隔水道メーター及び集中検針版設置基準」によるものとする。
- イ 災害時、配水管減圧時、停電時等不測の事態においても給水が確保できるように非常時用水栓を設置すること。
- ウ 給水主管の立ち上がり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止水栓を設置すること。
- エ 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。
- オ 吸排気弁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。
- カ 高置水槽経由で給水する方式は、直結給水の効果が十分発揮できないため認めない。
- キ 既設の3階建て建物の改造に限り、特例として高置水槽経由での直結給水を認める。

5. 中高層建物の構造

1. 給水装置の構造

1. 配水管から分岐し、敷地内に引込む給水管に、敷地境界から1.5mの付近に仕切弁、又は止水栓（第一止水栓）を設置すること。
2. メーターの設置については、「施行指針 6. メーター」によること。
3. 共同住宅で、共用水栓等を設置する場合は、メーターを設置すること。
4. 給水主管は余裕のある給水管口径とすること。
5. 凍結のおそれのある場合にあっては、有効な凍結防止対策を講じること。
6. 給水主管の立ち上がり管の最上部には、止水器具及び吸排気弁を設置すること。なお、設置にあたっては作動状況が外部から確認できるよう配慮すること。
7. 高置水槽への直結給水はできない。
8. 増圧設備に使用するポンプは、構造材質の基準に適合する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）又は、これと同等の性能を有するものを使用すること。
9. 直結増圧式の給水装置の水圧は、最下階で0.75MPaを超えないこと。

- (1) メーター設置場所は、地付けとし「施行指針 6. メーター」によること。また、共同住宅等で局メーター以降に設置する私有メーターを遠隔指示付き水道メーターにする場合は「施行指針 15. 遠隔水道メーター及び集中検針版設置基準」によるものとする。
- (2) 災害時、配水管減圧時、停電時等不測の事態においても給水が確保できるように非常時用水栓を設置すること。
- (3) 給水主管の立ち上がり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止水栓を設置すること。
- (4) 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。
- (5) 吸排気弁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。
- (6) 高置水槽経由で給水する方式は、直結給水の効果が十分発揮できないため認めない。
- (7) 既設の3階建て建物の改造に限り、特例として高置水槽経由での直結給水を認める。

(2) 配管形態図

① 専用住宅及び店舗併用住宅

配管形態	施工
専用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 2 階・3階の立上り管には、水抜栓を取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
専用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
店舗併用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 1階・2階の店舗及び3階住宅にそれぞれメーターを取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
店舗併用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 1階の店舗及び2階・3階住宅にそれぞれメーターを取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
店舗併用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 1階の店舗及び2階・3階住宅にそれぞれメーターを取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。

② 共同住宅及び雑居ビル

配管形態	施工
共同住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ メーターは地付けの各戸ごとに取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
共同住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ メーターは地付けの各戸ごとに取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
共同住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ メーターは地付けの各戸ごとに取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。

1. 1 配管形態図

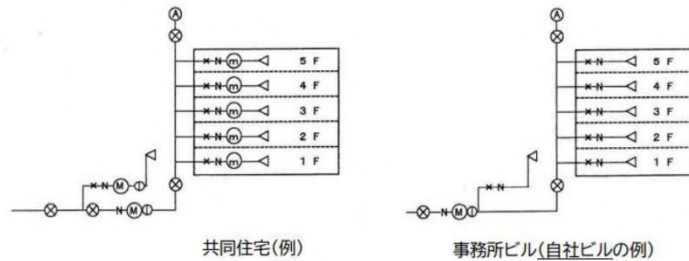
(1) 専用住宅及び店舗併用住宅

配管形態	施工
専用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 2 階・3階の立上り管には、水抜栓を取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
専用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
店舗併用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 1階・2階の店舗及び3階住宅にそれぞれメーターを取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
店舗併用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 1階の店舗及び2階・3階住宅にそれぞれメーターを取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
店舗併用住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 1階の店舗及び2階・3階住宅にそれぞれメーターを取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。

(2) 共同住宅及び雑居ビル

配管形態	施工
共同住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ メーターは地付けの各戸ごとに取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
共同住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ メーターは地付けの各戸ごとに取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。
共同住宅 	<ul style="list-style-type: none"> ◇ メーターは地付けの各戸ごとに取り付ける。 ◇ 3階の配管最頂部には、吸排気弁を取り付け、排水措置を講じる。

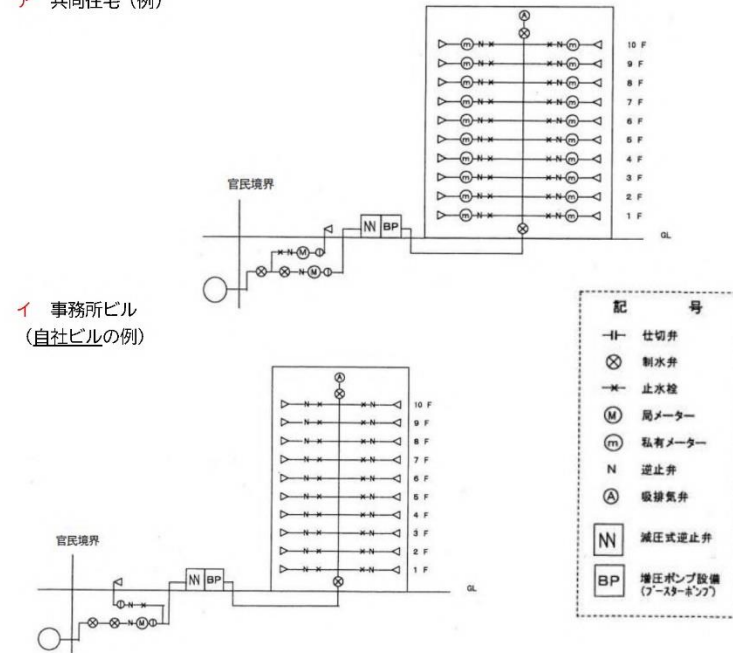
③直結直圧式（増圧設備設置猶予）



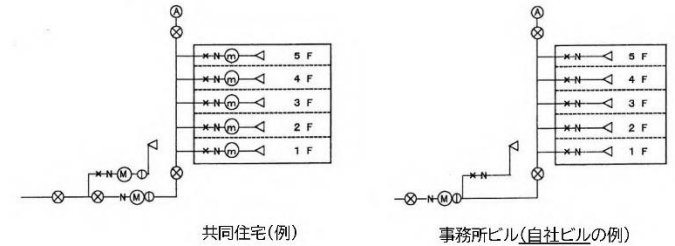
④直結増圧式

原則として立ち上がり管（主管）の配水形態はI型、逆U型、H型とする。

ア 共同住宅（例）



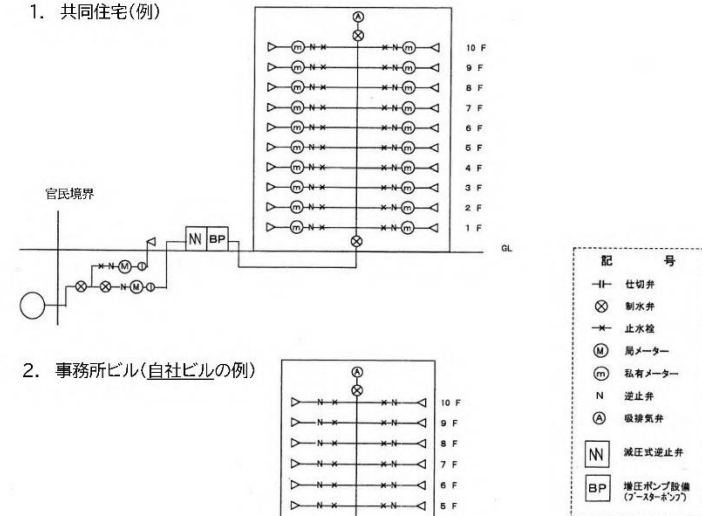
(3) 直結直圧式(増圧設備設置猶予)



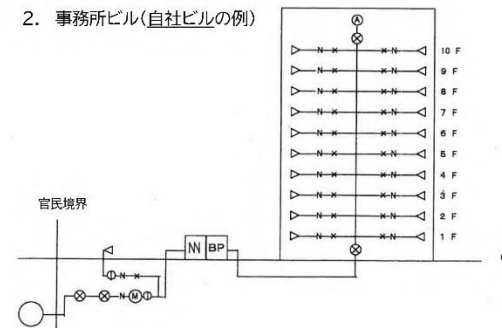
(4) 直結増圧式

原則として立ち上がり管（主管）の配水形態はI型、逆U型、H型とする。

1. 共同住宅(例)



2. 事務所ビル(自社ビルの例)



(3) 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同一建物で使用用途が同一の場合は、給水方式の併用は認めない。
- ②同一建物で使用用途が異なり、それぞれが独立した構造の場合は給水方式の併用は認める。
- ③同一敷地内への給水管取り出しは、給水方式が同一の場合は1か所引き込みとするが、給水方式を併用する場合はそれぞれに別取り出しとすることができる。
- ④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。
- ⑤併用方式の維持管理を容易にするため、給水系統の識別ができるよう配管等に表示を行うこと。

- ア 1 建物が住居専用の場合は、給水方式の併用は認めない。
- イ 共同住宅に併設される店舗等がある場合は、店舗等と住居とで給水方式の併用を認める。ただし、それぞれが独立した構造となる場合に限る。
- ウ 局メーターの設置は地付けとし、建物外部に設置すること。
- エ 受水槽式給水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、給水方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、直結式と同時瞬時最大使用量を求め水理計算を行うこと。
- オ 給水方式の識別は次の例により行うこと。
- (ア) 給水方式が識別できるよう次の色とする。
- ・ 直 圧 式 水色
 - ・ 増 圧 式 青色
 - ・ 受水槽式 紺色
- (イ) 配管
パイプシャフト内の配管などに給水方式が確認できるように標示を行うこと。
- (ウ) 止水栓きょう、メーターます内に給水方式が識別できるよう標示板などを設置すること。

*記載例（直圧式・増圧式・受水槽式）
*サイズ（60mm×40mm×1mm 以上）



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。

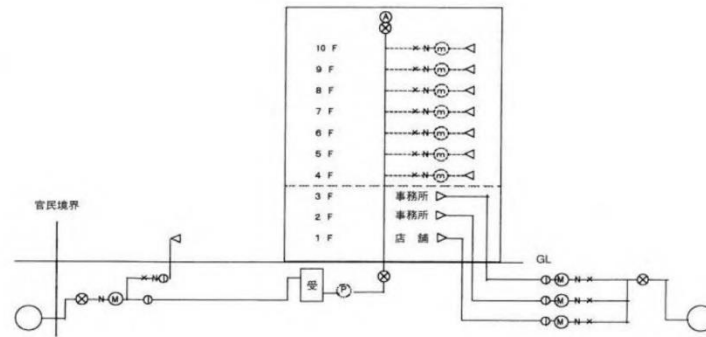
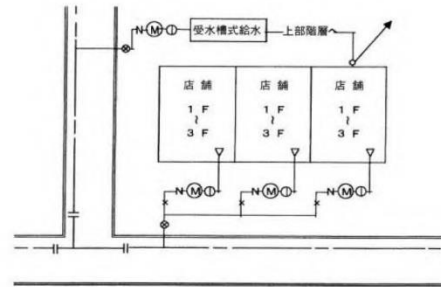
1. 同一建物で使用用途が同一の場合は、給水方式の併用は認めない。
2. 同一建物で使用用途が異なり、それぞれが独立した構造の場合は給水方式の併用は認める。
3. 同一敷地内への給水管取り出しは、給水方式が同一の場合は1か所引き込みとするが、給水方式を併用する場合はそれぞれに別取り出しとすることができる。
4. 給水方式の併用を行う場合は、クロスコネクション（誤接続）等の事故を防止する配管形態とすること。
5. 併用方式の維持管理を容易にするため、給水系統の識別ができるよう配管等に表示を行うこと。

- (1) 1建物が住居専用の場合は、給水方式の併用は認めない。
- (2) 共同住宅に併設される店舗等がある場合は、店舗等と住居とで給水方式の併用を認める。ただし、それぞれが独立した構造となる場合に限る。
- (3) 局メーターの設置は地付けとし、建物外部に設置すること。
- (4) 受水槽式給水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、給水方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、直結式と同時瞬時最大使用量を求め水理計算を行うこと。
- (5) 給水方式の識別は次の例により行うこと。
- ① 給水方式が識別できるよう次の色とする。
- ・ 直 圧 式 水色
 - ・ 増 圧 式 青色
 - ・ 受水槽式 紺色
- ② 配 管
パイプシャフト内の配管などに給水方式が確認できるように標示を行うこと。
- ③ 止水栓きょう、メーターます内に給水方式が識別できるよう標示板などを設置すること。

*記載例（直圧式・増圧式・受水槽式）
*サイズ（60mm×40mm×1mm 以上）



中高層建物の併用給水配管例
受水槽式と直圧式

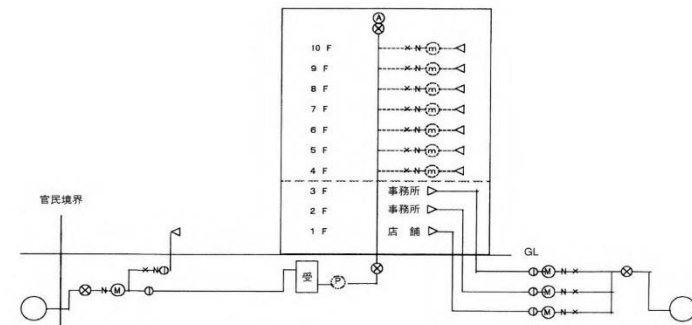
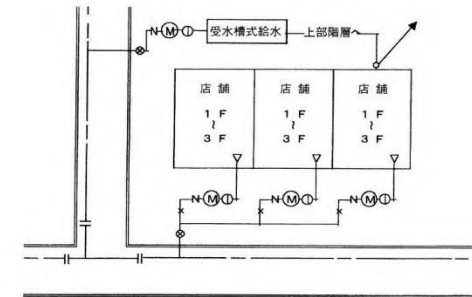


(4) 逆流防止装置

- ①各世帯に設置するメーター上流部に逆止弁を設置すること。
- ②事務所ビルなどにおいては、各階分岐箇所毎に逆止弁を設置すること。
- ③増圧設備には水道用減圧式逆流防止器（日本水道協会 JWWA B 134）又はこれと同等の性能を有する減圧式逆流防止器を使用すること。
- ④水道用減圧式逆流防止器の設置位置は、増圧設備の直前（流入側）に設置すること。
- ⑤水道用減圧式逆流防止器を設置する場合は、中間逃がし弁からの排水を確認できるよう吐水口空間を確保した間接排水とすること。

ア 中高層建物は、断水、減圧時における逆圧、または負圧が生じた場合、水の逆流により他の需要者に衛生上の危害を及ぼすおそれがあり、より安全な逆流防止対策を講じる必要がある。

中高層建物の併用給水配管例
受水槽式と直圧式



3. 逆流防止装置

1. 各世帯に設置するメーター上流部に逆止弁を設置すること。
2. 事務所ビルなどにおいては、各階分岐箇所毎に逆止弁を設置すること。
3. 増圧設備には水道用減圧式逆流防止器（日本水道協会 JWWA B 134）又はこれと同等の性能を有する減圧式逆流防止器を使用すること。
4. 水道用減圧式逆流防止器の設置位置は、増圧設備の直前（流入側）に設置すること。
5. 水道用減圧式逆流防止器を設置する場合は、中間逃がし弁からの排水を確認できるよう吐水口空間を確保した間接排水とすること。

(1) 中高層建物は、断水、減圧時における逆圧、または負圧が生じた場合、水の逆流により他の需要者に衛生上の危害を及ぼすおそれがあり、より安全な逆流防止対策を講じる必要がある。

(5) 直結増圧設備

〔構造・材質基準に係わる事項〕
配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
(施行令第4条・第1項・第3号)

- ①増圧設備は、配水管の圧力では給水できない末端最高位の給水用具へ吐水圧を確保する設備である。
通常は、加圧型ポンプ、制御盤、圧力タンク、逆止弁等をあらかじめ組み込んだユニット型式となっている。増圧設備は、加圧型ポンプ等を用いて直結給水する設備であり、他の需要者の水利用に支障を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。

直結増圧設備の設置にあたっては、下記の点に留意すること。

- ア 1給水設備(1建物)に対して1ユニットとすること。
- イ 設置場所は、供給する建物の1階、又は地階部分に設置することを原則とする。
なお、既設建物の改造等やむを得ず屋外に設置する場合は、凍結防止等の措置を施すこと。
- ウ 設置場所は、ユニットの点検や維持管理のための十分なスペースを確保すること。また、ポンプ室内は十分な換気設備及び排水設備を施すこと。
- エ 増圧設備の呼び径は、給水管口径と同径、又はそれ以下とする。
- オ 自動停止、復帰の設定水圧は次によること。
自動停止の設定水圧 ⇨ 増圧設備流入設計水圧(減圧式逆流防止器の直後)0.05MPa
自動復帰の設定水圧 ⇨ 増圧設備流入設計水圧(減圧式逆流防止器の直後)0.08MPa
- カ 圧力制御は、用途に応じた制御方式を採用するとともに、2次側の圧力設定値は、計画瞬時最大使用水量時において建物の最上階で必要な吐水圧を確保でき、最下階で0.75MPaを超えないこと。なお、低層階などにおいて高水圧となる場合は、必要に応じ減圧弁を設置することが望ましい。
- キ ポンプ故障、停電時には断水となることから、非常用水栓を設置すること。

(6) その他の留意事項

消火用設備、空調用設備等は給水装置に直接直結してはならない。

- ①消火用設備、空調設備等への補給水を行う場合には必ず補給用水槽を設けること。

4. 直結増圧設備

〔構造・材質基準に係わる事項〕
配水管の水圧に影響を及ぼすおそれのあるポンプに直接連結されていないこと。
(施行令第4条・第1項・第3号)

- (1) 増圧設備は、配水管の圧力では給水できない末端最高位の給水用具へ吐水圧を確保する設備である。
通常は、加圧型ポンプ、制御盤、圧力タンク、逆止弁等をあらかじめ組み込んだユニット型式となっている。増圧設備は、加圧型ポンプ等を用いて直結給水する設備であり、他の需要者の水利用に支障を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。

直結増圧設備の設置にあたっては、下記の点に留意すること。

1. 1給水設備(1建物)に対して1ユニットとすること。
2. 設置場所は、供給する建物の1階、又は地階部分に設置することを原則とする。
なお、既設建物の改造等やむを得ず屋外に設置する場合は、凍結防止等の措置を施すこと。
3. 設置場所は、ユニットの点検や維持管理のための十分なスペースを確保すること。また、ポンプ室内は十分な換気設備及び排水設備を施すこと。
4. 増圧設備の呼び径は、給水管口径と同径、又はそれ以下とする。
5. 自動停止、復帰の設定水圧は次によること。
自動停止の設定水圧 ⇨ 増圧設備流入設計水圧(減圧式逆流防止器の直後)0.05MPa
自動復帰の設定水圧 ⇨ 増圧設備流入設計水圧(減圧式逆流防止器の直後)0.08MPa
6. 圧力制御は、用途に応じた制御方式を採用するとともに、2次側の圧力設定値は、計画瞬時最大使用水量時において建物の最上階で必要な吐水圧を確保でき、最下階で0.75MPaを超えないこと。なお、低層階などにおいて高水圧となる場合は、必要に応じ減圧弁を設置することが望ましい。
7. ポンプ故障、停電時には断水となることから、非常用水栓を設置すること。

5. その他の留意事項

消火用設備、空調用設備等は給水装置に直接直結してはならない。

- (1) 消火用設備、空調設備等への補給水を行う場合には必ず補給用水槽を設けること。

6 水道メーター

(1) メーターの位置

水道メーターの設置は、「施行指針 第6章 メーター」による。

(2) 計量及び徴収方法

局が設置した水道メーターにより計量・徴収を行う。

7 既設施設からの改造

給水方式を受水槽方式から直結給水方式に切替える場合は、「施行指針 第2章 給水装置の構造及び材質の基準」を満足すること。

- (1) 既設設備を再使用せず極力新設とすることが望ましいが既設設備を再使用する場合は、「既設設備を切り替えて給水装置として再使用する場合の確認書」(資料 31 号)を提出すること。
- (2) 申請者は水圧試験・水質検査を行うこと。
- (3) 直結増圧給水の効果を十分発揮するため、高置水槽を経由しない給水方式を原則とする。
- (4) 対象建物、メーター回りの配管等についても、本基準に基づくものとする。

① 既設設備を直結給水装置として再使用することは、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、やむを得ず再使用する場合は、申請者が材質、構造、配管経路、配管口径、給水器具類、使用期間等を十分調査し、再使用する部分を最小限にして直結給水の事前協議書の提出時に「既設設備を切り替えて給水装置として再使用する場合の確認書」(資料 41 号)を局に提出すること。

また、高置水槽の設置は原則として認めない。

やむを得ず既設の高置水槽を経由しなければならない場合、3階建てに限り認めるものとする。

※ 給水装置工事の改造工事により、万一建物内で漏水が生じ多大な損害が生じたとしても上下水道局は損害賠償責任をとれない為、改造契約の際に責任の所在を明確にし、トラブルとならないよう注意が必要である。

6. 水道メーター

1. メーターの位置

水道メーターの設置は、「施行指針 6. メーター」による。

2. 計量及び徴収方法

局が設置した水道メーターにより計量・徴収を行う。

7. 既設施設からの改造

給水方式を受水槽方式から直結給水方式に切替える場合は、「施行指針2. 給水装置の構造及び材質の基準」を満足すること。

1. 既設設備を再使用せず極力新設とすることが望ましいが既設設備を再使用する場合は、「既設設備を切り替えて給水装置として再使用する場合の確認書」(資料31号)を提出すること。
2. 申請者は水圧試験・水質検査を行うこと。
3. 直結増圧給水の効果を十分発揮するため、高置水槽を経由しない給水方式を原則とする。
4. 対象建物、メーター回りの配管等についても、本基準に基づくものとする。

(1) 既設設備を直結給水装置として再使用することは、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、やむを得ず再使用する場合は、申請者が材質、構造、配管経路、配管口径、給水器具類、使用期間等を十分調査し、再使用する部分を最小限にして直結給水の事前協議書の提出時に「既設設備を切り替えて給水装置として再使用する場合の確認書」(資料41号)を局に提出すること。

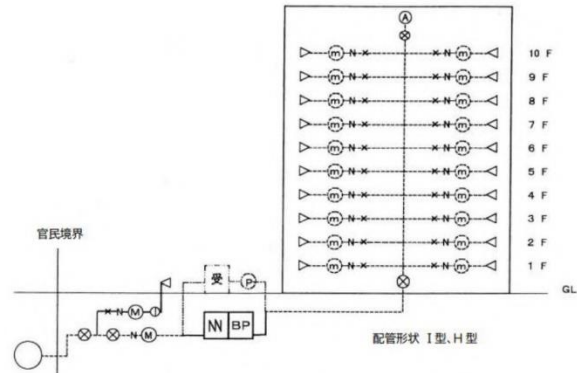
また、高置水槽の設置は原則として認めない。

やむを得ず既設の高置水槽を経由しなければならない場合、3階建てに限り認めるものとする。

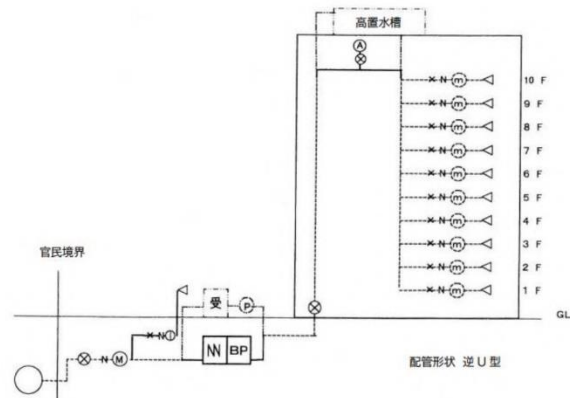
※ 給水装置工事の改造工事により、万一建物内で漏水が生じ多大な損害が生じたとしても水道局は損害賠償責任をとれない為、改造契約の際に責任の所在を明確にし、トラブルとならないよう注意が必要である。

(ア) 既設装置の改造例

- a 受水槽・加圧ポンプ・圧力タンク給水方式を改造する例
共同住宅
(受水槽を撤去し増圧ポンプによる給水)



- b 受水槽・高置水槽給水方式を改造する例
事務所・自社ビル
(受水槽・高置水槽を撤去し
増圧ポンプによる給水)

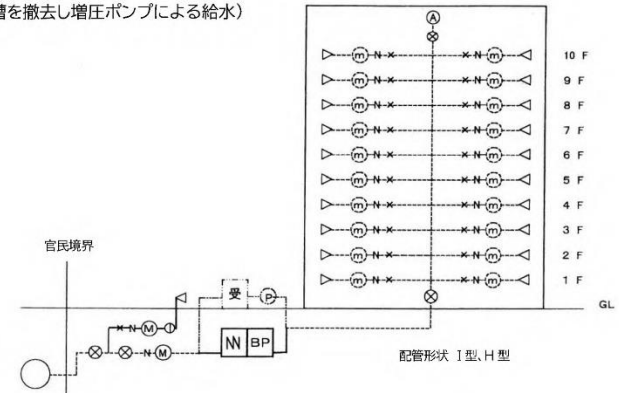


189

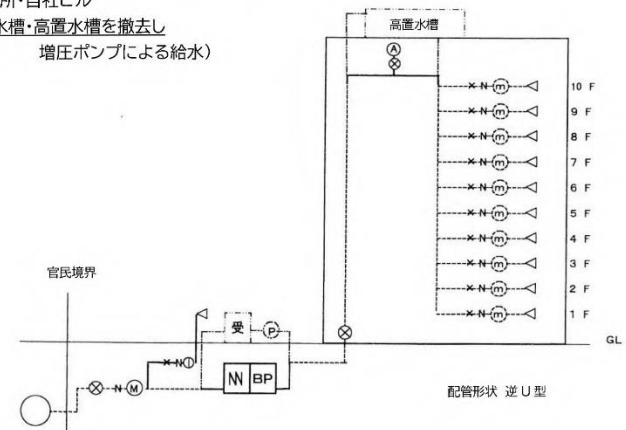
2025.4

1. 既設装置の改造例

- (1) 受水槽・加圧ポンプ・圧力タンク給水方式を改造する例
共同住宅
(受水槽を撤去し増圧ポンプによる給水)



- (2) 受水槽・高置水槽給水方式を改造する例
事務所・自社ビル
(受水槽・高置水槽を撤去し
増圧ポンプによる給水)



180

2024.3

8 完成試験

(1) 試験の範囲

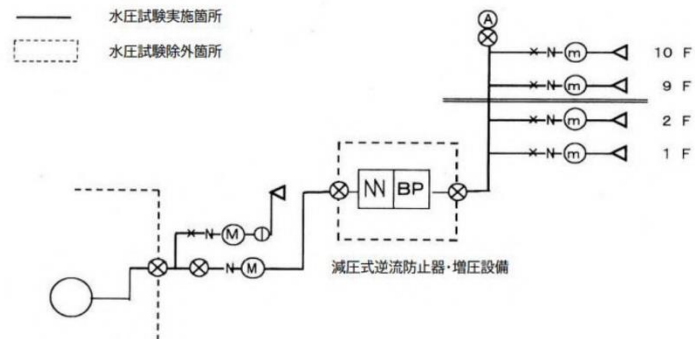
試験の範囲は、配水管分岐箇所から、末端給水用具までとする。
また、既存建物を直結給水方式に改造した場合も同様とする。

(2) 水圧試験方法

申請者は、給水装置完成後、通水及び水圧試験を実施する。ただし「増圧設備」の水圧試験は除外する。

- ①ここでいう水圧試験とは、給水装置工事が完成後、指定工事事業者が行う社内検査をいう。
- ②増圧設備は、製造元の工場において既に必要な水圧試験を実施済である。このユニットは、試験圧をかけると損傷するおそれがある機器が取り付けられているため、現場での水圧試験は行わないこと。

直結増圧給水



8. 完 成 試 験

1. 試験の範囲

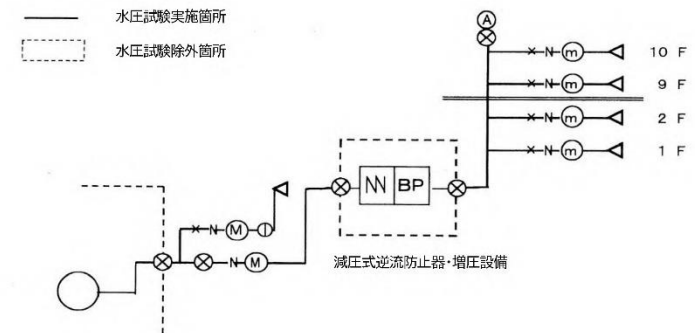
試験の範囲は、配水管分岐箇所から、末端給水用具までとする。
また、既存建物を直結給水方式に改造した場合も同様とする。

2. 水圧試験方法

申請者は、給水装置完成後、通水及び水圧試験を実施する。ただし「増圧設備」の水圧試験は除外する。

- (1) ここでいう水圧試験とは、給水装置工事が完成後、指定工事事業者が行う社内検査をいう。
- (2) 増圧設備は、製造元の工場において既に必要な水圧試験を実施済である。このユニットは、試験圧をかけると損傷するおそれがある機器が取り付けられているため、現場での水圧試験は行わないこと。

直 結 増 圧 給 水



(3) 増圧設備試験運転

申請者は、以下の項目について試験運転を行い確認すること。

- ①増圧設備の運転は、製造業者等専門的技術者の立会いのもと実施すること。
- ②協議書による水理計算に明記された、流入圧力・吐水圧力制御設定値（運転停止・復帰）の確認を行うこと。
- ③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。

ア 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。

イ 実際の流入水圧を確認すること。

(4) しゅん工検査

指定工事業者は、工事完成後速やかにしゅん工図書を提出し、局のしゅん工検査を受けなければならない。

- ①事前に給水装置社内しゅん工検査結果書（資料 17 号）を提出すること。

9 直結増圧給水装置の維持管理

(1) 給水条件承諾書の提出

申請者は、直結給水の事前協議申請時に、直結給水装置設置条件承諾書（資料 30 号）を局に提出すること。

- ①局は、事前協議前に、直結給水装置設置条件承諾書（資料 30 号）を申請者に渡し、申請者は直結給水の事前協議申請時に管理人名等必要事項を記載し、局へ提出すること。
- ②所有者及び管理人は、計画的な断水、及び緊急的な断水の際に水の使用ができなくなること等、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。

3. 増圧設備試験運転

申請者は、以下の項目について試験運転を行い確認すること。

1. 増圧設備の運転は、製造業者等専門的技術者の立会いのもと実施すること。
2. 協議書による水理計算に明記された、流入圧力・吐水圧力制御設定値（運転停止・復帰）の確認を行うこと。
3. 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。

(1) 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。

(2) 実際の流入水圧を確認すること。

4. しゅん工検査

指定工事業者は、工事完成後速やかにしゅん工図書を提出し、局のしゅん工検査を受けなければならない。

- (1) 事前に給水装置社内しゅん工検査結果書（資料 17 号）を提出すること。

9. 直結増圧給水装置の維持管理

1. 給水条件承諾書の提出

申請者は、直結給水の事前協議申請時に、直結給水装置設置条件承諾書（資料 30 号）を局に提出すること。

- (1) 局は、事前協議前に、直結給水装置設置条件承諾書（資料 30 号）を申請者に渡し、申請者は直結給水の事前協議申請時に管理人名等必要事項を記載し、局へ提出すること。
- (2) 所有者及び管理人は、計画的な断水、及び緊急的な断水の際に水の使用ができなくなること等、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。

(2) 維持管理

維持管理については、給水条件承諾書の内容に基づき、所有者が適正に行うこと。

- ①直結増圧式の場合、停電、故障等により増圧設備が停止したときは断水になることを居住者に周知すること。
- ②増圧設備の故障等による断水の場合は、増圧設備の製造業者等に連絡するよう管理人に周知すること。
- ③増圧設備及び減圧逆流防止器は、年1回以上の保守点検を行うこと。
- ④下記の2つの措置により、緊急時に迅速かつ的確な対応が図られること。
 - ア 増圧設備には、警報装置を設置すること。
 - イ 給水条件承諾書に記載した管理責任者等の連絡先を標示板に記入し、ポンプ室及び管理人室に設置して周知を図ること。
- ⑤ポンプ室及び管理人室等に設備のしゅん工図を常備しておくこと。
- ⑥所有者又は管理人の変更届け出
所有者又は管理人の変更があった場合は、「給水装置所有者変更届」(様式第12号)及び「直結給水に関する維持管理届」(資料32号)を、局に届け出ること。

(ア) 増圧設備を含む給水装置の管理責任は設置者側にあるため、増圧設備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、設置者(所有者)は緊急時の対応ができるよう維持管理業者名と連絡先を必要箇所に明示するとともに、使用者に対して直結増圧方式の特性を周知させること。

(イ) 増圧設備の修理には専門的な知識が必要であり、製造業者等に連絡する体制が必要である。

(ウ) 専門的な技術を持った維持管理業者等と保守点検契約することが望ましい。

10 増圧設備設置の猶予

4階以上の建物への給水は、直圧増圧式給水又は受水槽式給水とするが、5階建て以下の建物については、次に掲げる全ての要件に該当した場合に限り、増圧給水設備の設置を猶予することができる。

- (1) 申請者が増圧設備設置の猶予を選択し、給水装置工事の申請をすること。
- (2) 配水管の水圧が十分にあること。
- (3) 申請者は配水区域の変更等で水圧が低下した場合で、増圧設備が設置されていないことにより給水に支障が生じた場合にあっては異議や苦情申し立てをしないこと。また、直結給水装置設置条件承諾書(資料30号)を事前協議において提出すること。
- (4) 申請者は、事前に増圧設備の設置場所を確保すること。
- (5) 増圧設備の設置を猶予した場合の給水方式は、1方式とする。

2. 維持管理

維持管理については、給水条件承諾書の内容に基づき、所有者が適正に行うこと。

1. 直結増圧式の場合、停電、故障等により増圧設備が停止したときは断水になることを居住者に周知すること。
2. 増圧設備の故障等による断水の場合は、増圧設備の製造業者等に連絡するよう管理人に周知すること。
3. 増圧設備及び減圧逆流防止器は、年1回以上の保守点検を行うこと。
4. 下記の2つの措置により、緊急時に迅速かつ的確な対応が図られること。
 - (1) 増圧設備には、警報装置を設置すること。
 - (2) 給水条件承諾書に記載した管理責任者等の連絡先を標示板に記入し、ポンプ室及び管理人室に設置して周知を図ること。
5. ポンプ室及び管理人室等に設備のしゅん工図を常備しておくこと。
6. 所有者又は管理人の変更届け出
所有者又は管理人の変更があった場合は、「給水装置所有者変更届」(様式第12号)及び「直結給水に関する維持管理届」(資料32号)を、局に届け出ること。

(1) 増圧設備を含む給水装置の管理責任は設置者側にあるため、増圧設備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、設置者(所有者)は緊急時の対応ができるよう維持管理業者名と連絡先を必要箇所に明示するとともに、使用者に対して直結増圧方式の特性を周知させること。

(2) 増圧設備の修理には専門的な知識が必要であり、製造業者等に連絡する体制が必要である。

(3) 専門的な技術を持った維持管理業者等と保守点検契約することが望ましい。

10. 増圧設備設置の猶予

4階以上の建物への給水は、直圧増圧式給水又は受水槽式給水とするが、5階建て以下の建物については、次に掲げる全ての要件に該当した場合に限り、増圧給水設備の設置を猶予することができる。

1. 申請者が増圧設備設置の猶予を選択し、給水装置工事の申請をすること。
2. 配水管の水圧が十分にあること。
3. 申請者は配水区域の変更等で水圧が低下した場合で、増圧設備が設置されていないことにより給水に支障が生じた場合にあっては異議や苦情申し立てをしないこと。また、直結給水装置設置条件承諾書(資料30号)を事前協議において提出すること。
4. 申請者は、事前に増圧設備の設置場所を確保すること。
5. 増圧設備の設置を猶予した場合の給水方式は、1方式とする。

- ①申請者は、事前協議において可能な給水方式の中から選択し給水装置工事の申請をすること。
- ②配水管の水圧は、現有動水圧から長期計画、水系変更、夏季水圧を考慮し決定した最小動水圧をいう。
- ③管理者は、配水管の水圧が確保できる期間、増圧設備の設置を猶予するもので配水区域の変更などにより水圧の低下が生じた場合、申請者は増圧設備を速やかに設置しなければならない。
従って設置を猶予する期間、その旨「直結給水装置設置条件承諾書」（資料 30 号）の提出を求めるものである。なお、所有者が変更になった場合は「直結給水に関する維持管理届（資料 32 号）」を提出し、その主旨を継承しなければならない。
- ④増圧設備設置を猶予した場合は、配水管等の水圧が低下し増圧設備を設置することを考慮した設置場所を確保しなければならない。なお、増圧設備設置場所は、原則として次によること。

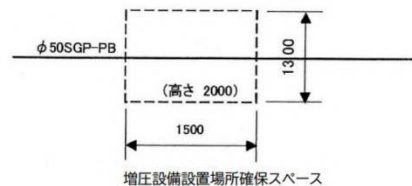
増圧設備設置場所確保スペース

単位：mm

口 径	横 幅	奥 行	高 さ
25	1,000	1,000	※2,000
40	1,500	1,300	
50	1,500	1,300	

※ 上表は、参考値であり詳細については、設置を計画しているポンプを調査のうえ決定すること。なお、上表は逆流防止器設置及び作業スペースを考慮していないことから、別途設置スペースを確保すること。また、給水装置工事図面記入例は次による。

〈平面図に破線で記入〉



- ⑤4 階建て建物以上、5 階建て建物までの給水は、直結増圧式給水とすべきところを増圧設備の設置を猶予し、直結給水していることから 1 給水方式とする。

- (1) 申請者は、事前協議において可能な給水方式の中から選択し給水装置工事の申請をすること。
- (2) 配水管の水圧は、現有動水圧から長期計画、水系変更、夏季水圧を考慮し決定した最小動水圧をいう。
- (3) 管理者は、配水管の水圧が確保できる期間、増圧設備の設置を猶予するもので配水区域の変更などにより水圧の低下が生じた場合、申請者は増圧設備を速やかに設置しなければならない。
従って設置を猶予する期間、その旨「直結給水装置設置条件承諾書」（資料30号）の提出を求めるものである。なお、所有者が変更になった場合は「直結給水に関する維持管理届（資料32号）」を提出し、その主旨を継承しなければならない。
- (4) 増圧設備設置を猶予した場合は、配水管等の水圧が低下し増圧設備を設置することを考慮した設置場所を確保しなければならない。なお、増圧設備設置場所は、原則として次によること。

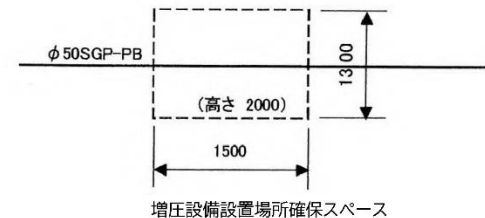
増圧設備設置場所確保スペース

単位：mm

口 径	横 幅	奥 行	高 さ
25	1,000	1,000	※ 2,000
40	1,500	1,300	
50	1,500	1,300	

※ 上表は、参考値であり詳細については、設置を計画しているポンプを調査のうえ決定すること。なお、上表は逆流防止器設置及び作業スペースを考慮していないことから、別途設置スペースを確保すること。また、給水装置工事図面記入例は次による。

〈平面図に破線で記入〉



- (5) 4 階建て建物以上、5 階建て建物までの給水は、直結増圧式給水とすべきところを増圧設備の設置を猶予し、直結給水していることから1給水方式とする。

11 手続き方法

(1) 協議方法

①申請者は、下記書類を提出し協議を行うこと。

ア 直結給水の事前協議申請書（資料 28 号）

イ 計画使用水量等の計算書

ウ 水理計算書

エ 水圧測定記録紙（24 時間、72 時間、168 時間）

②計画使用水量の算定等は、「施行指針」に基づき算出すること。

③関係図面の提出は、位置図、配水管図、配置図、各施設設備平面図、立体系統図等のほか、必要図面を、2 部提出すること。

(2) 各種の変更及び取消し

①下記事項に該当する場合は、設計変更を行うこと。

ア 計画使用水量に変更が生じた場合

イ 給水装置工事申込み後、給水管の口径に変更が生じた場合

②所有者又は管理人を変更する場合は、「給水装置所有者変更届」（様式第 12 号）及び「直結給水に関する維持管理届」（資料 32 号）に必要事項を記入し提出すること。

11. 手続き方法

1. 協議方法

1. 申請者は、下記書類を提出し協議を行うこと。

(1) 直結給水の事前協議申請書(資料28号)

(2) 計画使用水量等の計算書

(3) 水理計算書

(4) 水圧測定記録紙(24時間、72時間、168 時間)

2. 計画使用水量の算定等は、「施行指針」に基づき算出すること。

3. 関係図面の提出は、位置図、配水管図、配置図、各施設設備平面図、立体系統図等のほか、必要図面を、2 部提出すること。

2. 各種の変更及び取消し

1. 下記事項に該当する場合は、設計変更を行うこと。

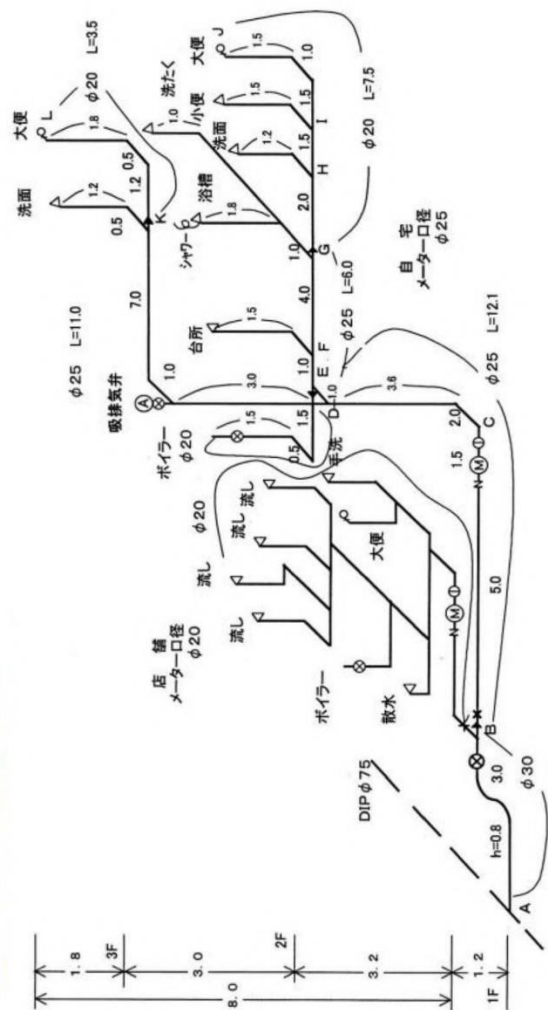
(1) 計画使用水量に変更が生じた場合

(2) 給水装置工事申込み後、給水管の口径に変更が生じた場合

2. 所有者又は管理人を変更する場合は、「給水装置所有者変更届」(様式第12号)及び「直結給水に関する維持管理届」(資料32号)に必要事項を記入し提出すること。

12 水理計算例

計算例1
直圧給水 [併用住宅(1階店舗、2・3階住宅)の例]

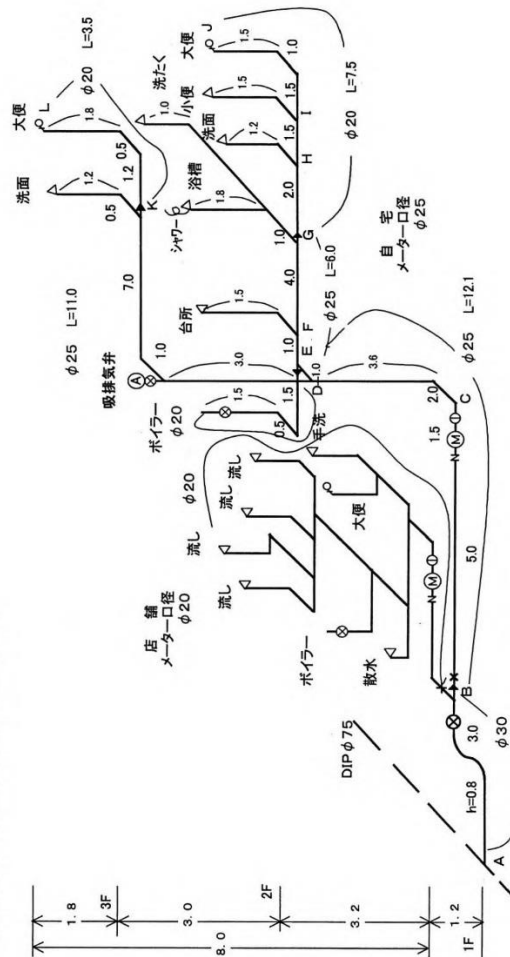


195

2025. 4

12. 水理計算例

計算例1
直圧給水 [併用住宅(1階店舗、2・3階住宅)の例]



186

2024. 3

2. 各区間相当管長一覽表

[illegible]

2. 各区間相当管長一覽表

[illegible]

水 理 計 算 書

① 所要水量(備存水量)	5.00 m
② 全区間摩擦損失水量(H×1.05)	5.7 $\frac{5.43}{1.05} \times 1.05 = 5.7$
③ 本管～水柱までの高低差	9.20 $1.20 + 8.00 = 9.20$
④ 全区間損失水量 (①+②+③)	19.90 $5.00 + 5.7 + 9.20 = 19.90 \text{ m} \leq 20.00 \text{ m}$

1.各区間流量計算一覧

名称	台所流し	洗面器	浴槽	シャワー	小便器 (洗浄弁)	大便器 (洗浄弁)	手洗器	散水	ポイラー	A	B	C	D	E	F	G	H
区間	12 ㎖/分 個 流量	12 ㎖/分 個 流量	8 ㎖/分 個 流量	20 ㎖/分 個 流量	15 ㎖/分 個 流量	12 ㎖/分 個 流量	5 ㎖/分 個 流量	15 ㎖/分 個 流量	16 ㎖/分 個 流量	区間流量 ㎖/分(㎖/秒)	区間流量 個 流量	時間 使用率	管 内 径 mm	管 内 径 mm	管 内 径 mm	管 内 径 mm	管 内 径 mm
A～B	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	87	87	/	87	40	42	14.90	0.63
B～C	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	83	83	/	83	40	39	1.90	0.08
C～D	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	80	80	/	80	40	36	1.90	0.07
D～E	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	76	76	/	76	40	33	4.90	0.17
E～F	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	71	71	/	71	40	29	1.90	0.06
F～G	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	66	66	/	66	40	26	1.90	0.05
G～H	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	60	60	/	60	40	22	4.90	0.11
H～I	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	53	53	/	53	40	18	1.90	0.04
I～J	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	42	42	/	42	40	12	5.30	0.07
J～K	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	65	65	6 3 / 6	33	25	68	28.58	1.95
K～L	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	41	41	4 2 / 4	21	25	31	12.60	0.40
L～M	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	36	36	3 2 / 3	24	20	107	4.10	0.44
M～N	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	24	24	2 2 / 2	24	20	107	3.60	0.39
N～O	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	24	24	2 2 / 2	24	20	107	3.10	0.34
O～P	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	12	12	1 1 / 1	12	20	33	18.90	0.63
A～K												/					計 5.43

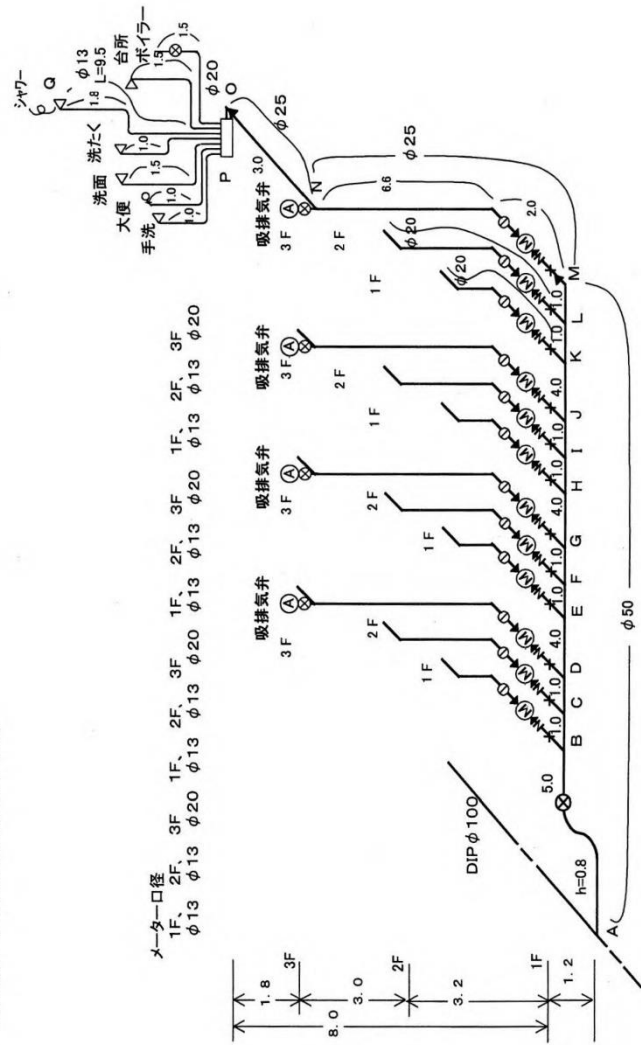
水 理 計 算 書

① 所要水量(備存水量)	5.00 m
② 全区間摩擦損失水量(H×1.05)	5.7 $5.43 \times 1.05 = 5.7$
③ 本管～水柱までの高低差	9.20 $1.20 + 8.00 = 9.20$
④ 全区間損失水量 (①+②+③)	19.90 $5.00 + 5.7 + 9.20 = 19.90 \text{ m} \leq 20.00 \text{ m}$

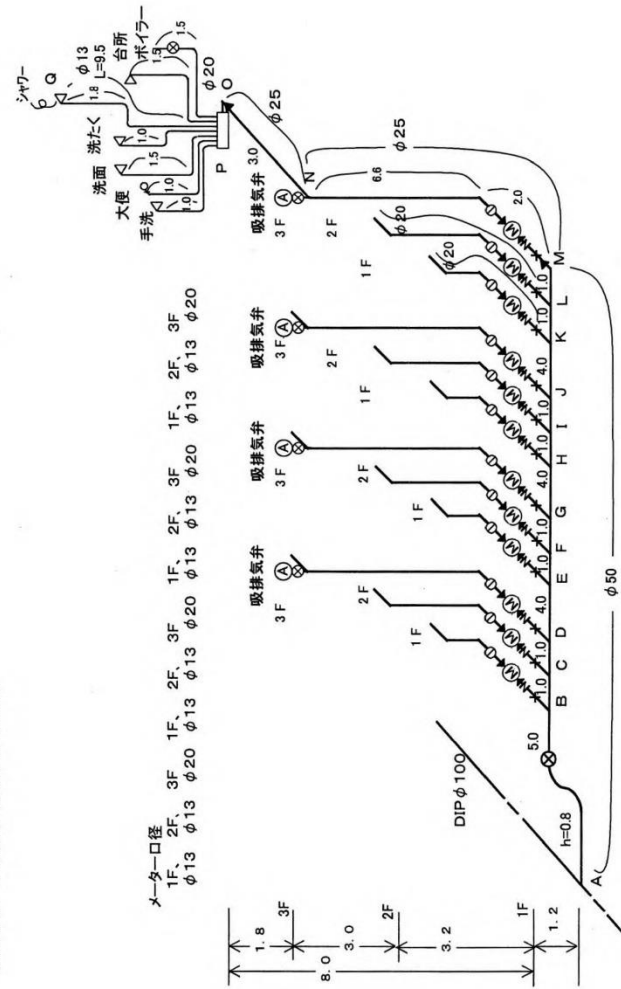
1.各区間流量計算一覧

名称	台所流し	洗面器	浴槽	シャワー	小便器 (洗浄弁)	大便器 (洗浄弁)	手洗器	散水	ポイラー	A	B	C	D	E	F	G	H
区間	12 ㎖/分 個 流量	12 ㎖/分 個 流量	8 ㎖/分 個 流量	20 ㎖/分 個 流量	15 ㎖/分 個 流量	12 ㎖/分 個 流量	5 ㎖/分 個 流量	15 ㎖/分 個 流量	16 ㎖/分 個 流量	区間流量 ㎖/分(㎖/秒)	区間流量 個 流量	時間 使用率	管 内 径 mm	管 内 径 mm	管 内 径 mm	管 内 径 mm	管 内 径 mm
A～B	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	87	87	/	87	40	42	14.90	0.63
B～C	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	83	83	/	83	40	39	1.90	0.08
C～D	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	80	80	/	80	40	36	1.90	0.07
D～E	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	76	76	/	76	40	33	4.90	0.17
E～F	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	71	71	/	71	40	29	1.90	0.06
F～G	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	66	66	/	66	40	26	1.90	0.05
G～H	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	60	60	/	60	40	22	4.90	0.11
H～I	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	53	53	/	53	40	18	1.90	0.04
I～J	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	42	42	/	42	40	12	5.30	0.07
J～K	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	65	65	6 3 / 6	33	25	68	28.58	1.95
K～L	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	41	41	4 2 / 4	21	25	31	12.60	0.40
L～M	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	36	36	3 2 / 3	24	20	107	4.10	0.44
M～N	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	24	24	2 2 / 2	24	20	107	3.60	0.39
N～O	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	24	24	2 2 / 2	24	20	107	3.10	0.34
O～P	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	12 1	5 1	15 5	16 1	12	12	1 1 / 1	12	20	33	18.90	0.63
A～K												/					計 5.43

計算例 3
直圧給水 [3 階共同住宅(12戸)の例]



計算例 3
直圧給水 [3 階共同住宅(12戸)の例]



水 理 計 算 書

① 所要水頭(残存水頭)	5.00 m
② 全区間摩擦損失水頭(H×1.05)	5.76 $\frac{5.49}{1.05} = 5.76$
③ 本管～水柱までの高低差	9.20 $1.20 + \frac{8.00}{1} = 9.20$
④ 全区間損失水頭 (①+②+③)	19.96 $5.00 + \frac{5.76}{1} + \frac{9.20}{1} = 19.96 \text{ m} \leq 20.00 \text{ m}$

1.各区間流量計算一覧

名称	台所流し	洗濯流し	洗面器	浴槽	シャワー	小回り (浴槽弁)	大便器 (浴槽弁)	手洗器	散水	ポイラー	A	B	C	D	E	F	G	H
区間	12 ㍔/分 個 流量	12 ㍔/分 個 流量	8 ㍔/分 個 流量	20 ㍔/分 個 流量	8 ㍔/分 個 流量	15 ㍔/分 個 流量	12 ㍔/分 個 流量	5 ㍔/分 個 流量	15 ㍔/分 個 流量	16 ㍔/分 個 流量	区間流量 ㍔/分(㍔)	区間流量 ㍔/分(㍔)	同 用 率	管 径 (A×C)㍔/分	管 径 (A×C)㍔/分	管 径 (A×C)㍔/分	管 径 (A×C)㍔/分	区間相当 配管延長 損失水頭 (F×G)m
A～B				N = 12	早見表 参照						100		/	100	50	19	20.09	0.39
B～C				N = 11	早見表 参照						95		/	95	50	17	1.90	0.04
C～D				N = 10	早見表 参照						89		/	89	50	15	1.90	0.03
D～E				N = 9	早見表 参照						87		/	87	50	15	4.90	0.08
E～F				N = 8	早見表 参照						83		/	83	50	14	1.90	0.03
F～G				N = 7	早見表 参照						80		/	80	50	13	1.90	0.06
G～H				N = 6	早見表 参照						76		/	76	50	12	4.90	0.06
H～I				N = 5	早見表 参照						71		/	71	50	10	1.90	0.02
I～J				N = 4	早見表 参照						66		/	66	50	9	1.90	0.02
J～K				N = 3	早見表 参照						60		/	60	50	8	4.90	0.04
K～L				N = 2	早見表 参照						53		/	53	50	6	1.90	0.02
L～M				N = 1	早見表 参照						42		/	42	50	4	1.90	0.01
M～N	1 12 1 12 1 8				1 8		1 12 1 5			1 16 73	7 3 / 7	31	25	61	37.68	2.30		
N～O	1 12 1 12 1 8				1 8		1 12 1 5			1 16 73	7 3 / 7	31	25	61	3.50	0.22		
O～P	1 12 1 12 1 8				1 8		1 12 1 5			1 16 73	7 3 / 7	31	20	168	4.60	0.78		
P～Q					1 8					8 1 1 / 1	8	13	113	12.50	1.42			
													/					
													/					
													/					
													/					
													/					
													/					
													/					
													/					
A～N													/				計	5.49

水 理 計 算 書

① 所要水頭(残存水頭)	5.00 m
② 全区間摩擦損失水頭(H×1.05)	5.76 $\frac{5.49}{1.05} = 5.76$
③ 本管～水柱までの高低差	9.20 $1.20 + \frac{8.00}{1} = 9.20$
④ 全区間損失水頭 (①+②+③)	19.96 $5.00 + \frac{5.76}{1} + \frac{9.20}{1} = 19.96 \text{ m} \leq 20.00 \text{ m}$

1.各区間流量計算一覧

名称	台所流し	洗濯流し	洗面器	浴槽	シャワー	小回り (浴槽弁)	大便器 (浴槽弁)	手洗器	散水	ポイラー	A	B	C	D	E	F	G	H
区間	12 ㍔/分 個 流量	12 ㍔/分 個 流量	8 ㍔/分 個 流量	20 ㍔/分 個 流量	8 ㍔/分 個 流量	15 ㍔/分 個 流量	12 ㍔/分 個 流量	5 ㍔/分 個 流量	15 ㍔/分 個 流量	16 ㍔/分 個 流量	区間流量 ㍔/分(㍔)	区間流量 ㍔/分(㍔)	同 用 率	管 径 (A×C)㍔/分	管 径 (A×C)㍔/分	管 径 (A×C)㍔/分	管 径 (A×C)㍔/分	区間相当 配管延長 損失水頭 (F×G)m
A～B				N = 12	早見表 参照						100		/	100	50	19	20.09	0.39
B～C				N = 11	早見表 参照						95		/	95	50	17	1.90	0.04
C～D				N = 10	早見表 参照						89		/	89	50	15	1.90	0.03
D～E				N = 9	早見表 参照						87		/	87	50	15	4.90	0.08
E～F				N = 8	早見表 参照						83		/	83	50	14	1.90	0.03
F～G				N = 7	早見表 参照						80		/	80	50	13	1.90	0.03
G～H				N = 6	早見表 参照						76		/	76	50	12	4.90	0.06
H～I				N = 5	早見表 参照						71		/	71	50	10	1.90	0.02
I～J				N = 4	早見表 参照						66		/	66	50	9	1.90	0.02
J～K				N = 3	早見表 参照						60		/	60	50	8	4.90	0.04
K～L				N = 2	早見表 参照						53		/	53	50	6	1.90	0.02
L～M				N = 1	早見表 参照						42		/	42	50	4	1.90	0.01
M～N	1 12 1 12 1 8				1 8		1 12 1 5			1 16 73	7 3 / 7	31	25	61	37.68	2.30		
N～O	1 12 1 12 1 8				1 8		1 12 1 5			1 16 73	7 3 / 7	31	25	61	3.50	0.22		
O～P	1 12 1 12 1 8				1 8		1 12 1 5			1 16 73	7 3 / 7	31	20	168	4.60	0.78		
P～Q					1 8					8 1 1 / 1	8	13	113	12.50	1.42			
													/					
													/					
													/					
													/					
													/					
													/					
													/					
													/					
A～N													/				計	5.49

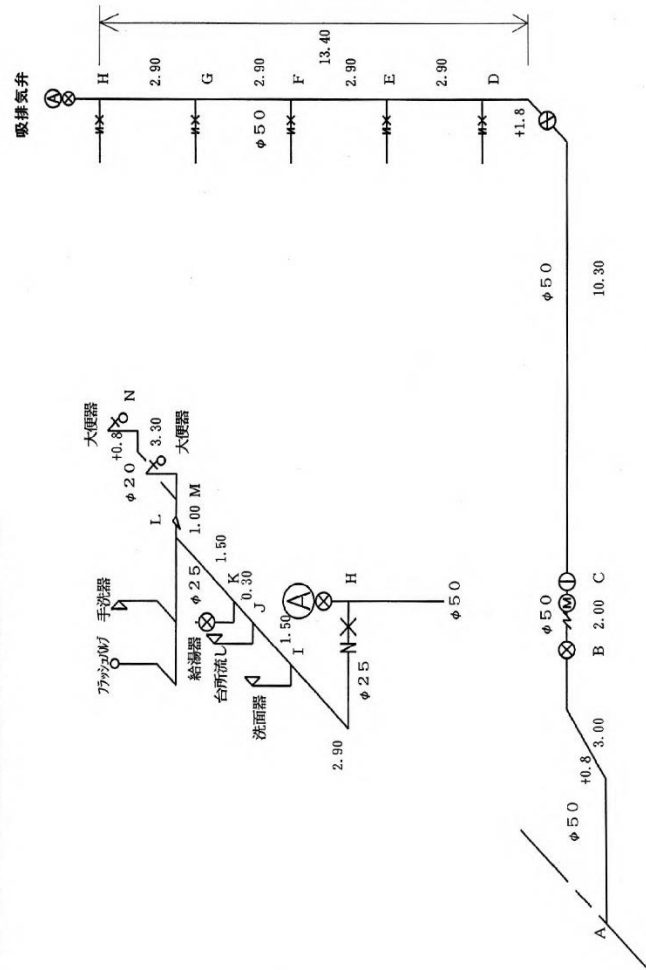
2. 各区間相当管長一覽表

[illegible]

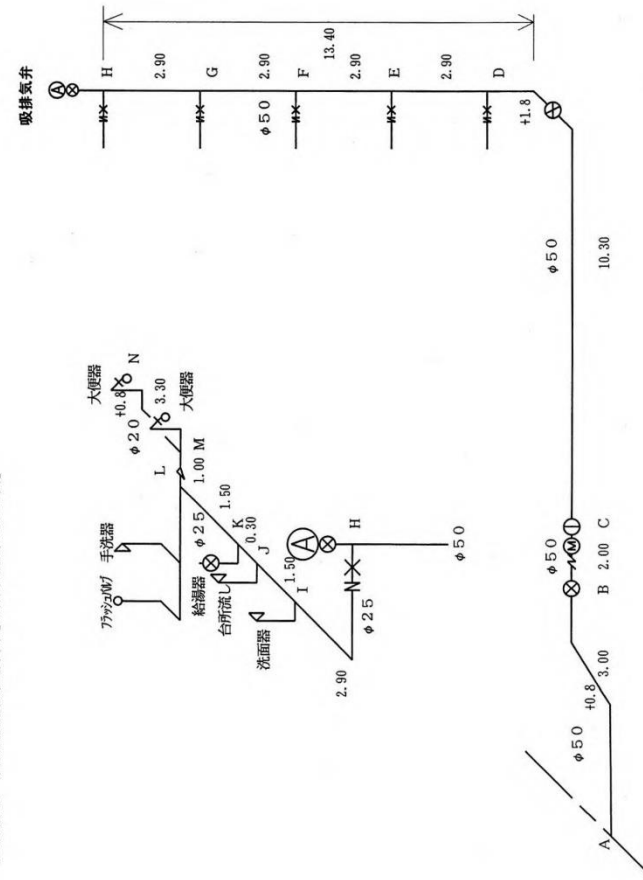
2. 各区間相当管長一覽表

名称 区間	口 径	A		B				C				D				E				F				G				H				I				J				K				L				M				N				O				P				Q				R				S				T				U				V				W				X				Y				Z				AA				AB				AC				AD				AE				AF				AG				AH				AI				AJ				AK				AL				AM				AN				AO				AP				AQ				AR				AS				AT				AU				AV				AW				AX				AY				AZ				BA				BB				BC				BD				BE				BF				BG				BH				BI				BJ				BK				BL				BM				BN				BO				BP				BQ				BR				BS				BT				BU				BV				BW				BX				BY				BZ				CA				CB				CC				CD				CE				CF				CG				CH				CI				CJ				CK				CL				CM				CN				CO				CP				CQ				CR				CS				CT				CU				CV				CW				CX				CY				CZ				DA				DB				DC				DD				DE				DF				DG				DH				DI				DJ				DK				DL				DM				DN				DO				DP				DQ				DR				DS				DT				DU				DV				DW				DX				DY				DZ				EA				EB				EC				ED				EE				EF				EG				EH				EI				EJ				EK				EL				EM				EN				EO				EP				EQ				ER				ES				ET				EU				EV				EW				EX				EY				EZ				FA				FB				FC				FD				FE				FG				FH				FI				FJ				FK				FL				FM				FN				FO				FP				FQ				FR				FS				FT				FU				FV				FW				FX				FY				FZ				GA				GB				GC				GD				GE				GF				GG				GH				GI				GJ				GK				GL				GM				GN				GO				GP				GQ				GR				GS				GT				GU				GV				GW				GX				GY				GZ				HA				HB				HC				HD				HE				HF				HG				HH				HI				HJ				HK				HL				HM				HN				HO				HP				HQ				HR				HS				HT				HU				HV				HW				HX				HY				HZ				IA				IB				IC				ID				IE				IF				IG				IH				IJ				IK				IL				IM				IN				IO				IP				IQ				IR				IS				IT				IU				IV				IW				IX				IY				IZ				JA				JB				JC				JD				JE				JF				JG				JH				JI				JJ				JK				JL				JM				JN				JO				JP				JQ				JR				JS				JT				JU				JV				JW				JX				JY				JZ				KA				KB				KC				KD				KE				KF				KG				KH				KI				KJ				KK				KL				KM				KN				KO				KP				KQ				KR				KS				KT				KU				KV				KW				KX				KY				KZ				LA				LB				LC				LD				LE				LF				LG				LH				LI				LJ				LK				LL				LM				LN				LO				LP				LQ				LR				LS				LT				LU				LV				LW				LX				LY				LZ				MA				MB				MC				MD				ME				MF				MG				MH				MI				MJ				MK				ML				MM				MN				MO				MP				MQ				MR				MS				MT				MU				MV				MW				MX				MY				MZ				NA				NB				NC				ND				NE				NF				NG				NH				NI				NJ				NK				NL				NM				NN				NO				NP				NQ				NR				NS				NT				NU				NV				NW				NX				NY				NZ				OA				OB				OC				OD				OE				OF				OG				OH				OI				OJ				OK				OL				OM				ON				OO				OP				OQ				OR				OS				OT				OU				OV				OW				OX				OY				OZ				PA				PB				PC				PD				PE				PF				PG				PH				PI				PJ				PK				PL				PM				PN				PO				PP				PQ				PR				PS				PT				PU				PV				PW				PX				PY				PZ				QA				QB				QC				QD				QE				QF				QG				QH				QI				QJ				QK				QL				QM				QN				QO				QP				QQ				QR				QS				QT				QU				QV				QW				QX				QY				QZ				RA				RB				RC				RD				RE				RF				RG				RH				RI				RJ				RK				RL				RM				RN				RO				RP				RQ				RR				RS				RT				RU				RV				RW				RX				RY				RZ				SA				SB				SC				SD				SE				SF				SG				SH				SI				SJ				SK				SL				SM				SN				SO				SP				SQ				SR				SS				ST				SU				SV				SW				SX				SY				SZ				TA				TB				TC				TD				TE				TF				TG				TH				TI				TJ				TK				TL				TM				TN				TO				TP				TQ				TR				TS				TU				TV				TW				TX				TY				TZ				UA				UB				UC				UD				UE				UF				UG				UH				UI				UJ				UK				UL				UM				UN				UO				UP				UQ				UR				US				UT				UU				UV				UW				UX				UY				UZ				VA				VB				VC				VD				VE				VF				VG				VH				VI				VJ				VK				VL				VM				VN				VO				VP				VQ				VR				VS				VT				VU				VV				VW				VX				VY				VZ				WA				WB				WC				WD				WE				WF				WG				WH				WI				WJ				WK				WL				WM				WN				WO				WP				WQ				WR				WS				WT				WU				WV				WW				WX				WY				WZ				XA				XB				XC				XD				XE				XF				XG				XH				XI				XJ				XK				XL				XM				XN				XO				XP				XQ				XR				XS				XT				XU				XV				XW				XX				XY				XZ				YA				YB				YC				YD				YE				YF				YG				YH				YI				YJ				YK				YL				YM				YN				YO				YP				YQ				YR				YS				YT				YU				YV				YW				YX				YY				YZ				ZA				ZB				ZC				ZD				ZE				ZF				ZG				ZH				ZI				ZJ				ZK				ZL				ZM				ZN				ZO				ZP				ZQ				ZR				ZS				ZT				ZU				ZV				ZW				ZX				ZY				ZZ				AA				AB				AC				AD				AE				AF				AG				AH				AI				AJ				AK				AL				AM				AN				AO				AP				AQ				AR				AS				AT				AU				AV				AW				AX				AY				AZ				BA				BB				BC				BD				BE				BF				BG				BH				BI				BJ				BK				BL				BM				BN				BO				BP				BQ				BR				BS				BT				BU				BV				BW				BX				BY				BZ				CA				CB				CC				CD				CE				CF				CG				CH				CI				CJ				CK				CL				CM				CN				CO				CP				CQ				CR				CS				CT				CU				CV				CW				CX				CY				CZ				DA				DB				DC				DD				DE				DF				DG				DH				DI				DJ				DK				DL				DM				DN				DO				DP				DQ				DR				DS				DT				DU				DV				DW				DX				DY				DZ				EA				EB				EC				ED				EE				EF				EG				EH				EI				EJ				EK				EL				EM				EN				EO				EP				EQ				ER				ES				ET				EU				EV				EW				EX				EY				EZ				FA				FB				FC				FD				FE				FG				FH				FI				FJ				FK				FL				FM				FN				FO				FP				FQ				FR				FS				FT				FU				FV				FW				FX				FY				FZ				GA				GB				GC				GD				GE				GF				GG				GH				GI				GJ				GK				GL				GM				GN				GO				GP				GQ				GR				GS				GT				GU				GV				GW				GX				GY				GZ				HA				HB				HC				HD				HE				HF				HG				HH				HI				HJ				HK				HL				HM				HN				HO				HP				HQ				HR				HS				HT				HU				HV				HW				HX				HY				HZ				IA				IB				IC				ID				IE				IF				IG				IH				IJ				IK				IL				IM				IN				IO				IP				IQ				IR				IS				IT				IU				IV				IW				IX				IY				IZ				JA				JB				JC				JD				JE				JF				JG				JH				JI				JJ				JK				JL				JM				JN				JO				JP				JQ				JR				JS				JT				JU				JV				JW				JX				JY				JZ				KA				KB				KC				KD				KE				KF				KG				KH				KI				KJ				KK				KL				KM				KN				KO				KP				KQ				KR				KS				KT				KU				KV				KW				KX				KY				KZ				LA				LB				LC				LD				LE				LF				LG				LH				LI				LJ				LK				LL				LM				LN				LO				LP				LQ				LR				LS				LT				LU				LV				LW				LX				LY				LZ				MA				MB				MC				MD				ME				MF				MG				MH				MI				MJ				MK				ML				MM				MN				MO				MP				MQ				MR				MS				MT				MU				MV				MW				MX				MY				MZ				NA				NB				NC				ND				NE				NF				NG				NH				NI				NJ				NK				NL				NM				NN				NO				NP				NQ				NR				NS				NT				NU				NV				NW				NX				NY				NZ				OA				OB				OC				OD				OE				OF				OG				OH				OI				OJ				OK				OL				OM				ON				OO				OP				OQ				OR				OS				OT				OU				OV				OW				OX				OY				OZ				PA				PB				PC				PD				PE				PF				PG				PH				PI				PJ				PK				PL				PM				PN				PO				PP				PQ				PR				PS				PT				PU				PV				PW				PX				PY				PZ				QA				QB				QC				QD				QE				QF				QG				QH				QI				QJ				QK				QL				QM				QN				QO				QP				QQ				QR				QS				QT				QU				QV				QW				QX				QY				QZ				RA				RB				RC				RD				RE				RF				RG				RH				RI				RJ				RK				RL				RM				RN				RO				RP				RQ				RR				RS				RT				RU				RV				RW				RX				RY				RZ				SA				SB				SC				SD				SE				SF				SG				SH				SI				SJ				SK				SL				SM				SN				SO				SP				SQ				SR				SS				ST				SU				SV				SW				SX				SY				SZ				TA				TB				TC				TD				TE				TF				TG				TH				TI				TJ				TK				TL				TM				TN				TO				TP				TQ				TR				TS				TU				TV				TW				TX				TY				TZ				UA				UB				UC				UD				UE				UF				UG				UH				UI				UJ				UK				UL				UM				UN				UO				UP				UQ				UR				US				UT				UU				UV				UW				UX				UY				UZ				VA				VB				VC				VD				VE				VF				VG				VH				VI				VJ				VK				VL				VM				VN				VO				VP				VQ				VR				VS				VT				VU				VV				VW				VX				VY				VZ				WA				WB				WC				WD				WE				WF				WG				WH				WI				WJ				WK				WL				WM				WN				WO				WP				WQ				WR				WS				WT				WU				WV				WW				WX				WY				WZ				XA				XB				XC				XD				XE				XF				XG				XH				XI				XJ				XK				XL				XM				XN				XO				XP				XQ				XR				XS				XT				XU				XV				XW				XZ				YA				YB				YC				YD				YE				YF				YG				YH				YI				YJ				YK				YL				YM				YN				YO				YP				YQ				YR				YS				YT				YU				YV				YW				YX				YZ				ZA				ZB				ZC				ZD				ZE							
----------	--------	---	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	---	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	--

計算例 4
直圧給水 (増圧設備設置猶予) [5 階事務所ビルの例]



計算例 4
直圧給水 (増圧設備設置猶予) [5 階事務所ビルの例]



水利計算書

①所要水頭(残存水50m)	5.00m
②全区間摩擦損失水頭(H×1.05)	6.52 X 1.05 = 6.85m
③増圧装置までの高低差	1.20 + 14.00 = 15.20m
④全区間損失水頭(①+②+③)	5.00 + 6.85 + 15.20 = 27.05m ≦ 30m

1. 各区間流量計算一覽表

名称 フロア別	台所流し		洗濯流し		洗面器		浴槽		シャワー		小便器		大便器		手洗器		散水		ボイラー		A 区画流量 ℓ/m(ℓ/s)	B 乗人数 個	C 同時 使用部 /	D 実流量 (AXC) ℓ/m	E 口径 mm	F 配水管 %	G 区画相当 配管長 m	H 区画距離 損失大抵 (FXG) m	
	12 ℓ/分 個 流量 個 流量	12 ℓ/分 個 流量 個 流量	8 ℓ/分 個 流量 個 流量	8 ℓ/分 個 流量 個 流量	15 ℓ/分 個 流量 個 流量	15 ℓ/分 個 流量 個 流量	12 ℓ/分 個 流量 個 流量	12 ℓ/分 個 流量 個 流量	5 ℓ/分 個 流量 個 流量	5 ℓ/分 個 流量 個 流量	16 ℓ/分 個 流量 個 流量	16 ℓ/分 個 流量 個 流量																	
A-B	1	12	0	0	1	8	0	0	0	1	15	2	24	1	5	0	1	16	7	3	7	34	/	/	170	50	48	10.53	0.508
B-C							34	ℓ/分	×	5	707								170	/	/	/	170	50	48	42.70	2.050		
C-D							34		×	5									170	/	/	/	170	50	48	18.19	0.873		
D-E							34		×	4									136	/	/	/	136	50	32	3.80	0.122		
E-F							34		×	3									102	/	/	/	102	50	19	3.40	0.072		
F-G							34		×	2									68	/	/	/	68	50	10	3.80	0.038		
G-H							34		×	1									34	/	/	/	34	50	3	2.90	0.009		
H-I	1	12	0	0	1	8	0	0	0	1	15	2	24	1	5	0	1	16	80	7	3	7	34	25	71	18.28	1.208		
I-J							0	0	0	1	15	2	24	1	5	0	1	16	72	6	3	6	36	25	79	2.70	0.213		
J-K							0	0	0	1	15	2	24	1	5	0	1	16	60	5	3	5	36	25	79	1.50	0.119		
K-L							0	0	0	0	1	15	2	24	1	5	0	0	44	4	2	4	22	25	34	5.30	0.180		
L-M							0	0	0	0	0	2	24	0	0	0	0	0	24	2	2	2	24	20	108	4.80	0.518		
M-N							0	0	0	0	0	1	12	0	0	0	0	0	12	1	1	1	12	20	33	15.6	0.515		
																													6.515

水利計算書

①所要水頭(残存水頭)	5.00m
②全区摩擦損失水頭(H×1.05)	$6.52 \times 1.05 = 6.85\text{m}$
③増圧装置までの高低差	$1.20 + 14.00 = 15.20\text{m}$
④全区閉鎖損失水頭(①+②+③)	$5.00 + 6.85 + 15.20 = 27.05\text{m} \leq 30\text{m}$

1. 各区間流量計算一覽表

[illegible]

2. 各区間相当配管長一覽表

[illegible]

2. 各区間相当配管長一覽表

[illegible]

直結増圧給水装置水理計算書

増圧装置まで

①配水管～増圧装置までの減低差 (P1)	1.20 + 1.70 - 0.40 = 2.50m
②全区分間接続損失水頭 (H×1.05) (P2)	4.39 X 1.05 = 4.61m
③減圧止装置より装置直下までの減低差 (①+②)	2.50 + 4.61 = 7.11m
④増圧装置損失水頭 (P3)	12.00m
⑤全区分間損失水頭 (③+④)	7.11 + 12.00 = 19.11m
流入側貯水水頭	2.0m (P0) - 19.11m = 0.89m
減圧式逆流防止器直前の流入水圧 = 20m - 7.11m = 12.89m ≧ 0.13MPa > 0.08MPa	

1. 各区分間流量計算一覧表

名称	台所流し	洗濯流し	洗面器	浴槽	シャワー	小便器	大便器	手洗器	散水	ポイラー	A	B	C	D	E	F	G	H
区分	12 l/分 側流量	12 l/分 側流量	8 l/分 側流量	20 l/分 側流量	8 l/分 側流量	15 l/分 側流量	12 l/分 側流量	5 l/分 側流量	15 l/分 側流量	16 l/分 側流量	区分流量 l/min (l/s)	使用人数	同時 使用率	実流量 l/min (l/s)	口径 mm	%	配管長 m	区分接続 損失水頭 (P6) m
A-B	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	225	225	/	225	225	75	18	10.73
B-C	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	225	225	/	225	225	50	79	4.193
A-C	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	225	225	/	225	225	50	79	4.386
C-D (P3)	増圧装置 損失水頭 は メーカー 資料 より																	
D-E	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	225	225	/	225	50	79	20.19	1.595
E-F	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	186	186	/	186	50	56	8.90	0.498
F-G	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	141	141	/	141	50	34	9.90	0.337
G-H	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	89	89	/	89	40	44	18.60	0.818
H-I	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	87	87	/	87	40	42	3.80	0.169
I-J	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	83	83	/	83	40	39	3.80	0.148
J-K	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	80	80	/	80	40	36	3.80	0.137
K-L	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	76	76	/	76	40	33	3.80	0.125
L-M	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	71	71	/	71	40	29	3.80	0.110
M-N	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	66	66	/	66	40	26	3.80	0.099
N-O	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	60	60	/	60	40	22	3.80	0.084
O-P	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	53	53	/	53	40	18	3.80	0.068
P-Q	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	42	42	/	42	40	12	2.90	0.035
Q-R	1 12 1 12 1 8	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	68	6 3 / 6	34	20	199	32.85	6.537	0.716
R-S	1 12 1 12 1 8	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	56	5 3 / 5	34	20	199	3.60	0.508	0.475
S-T	1 12 0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	16	2 2 / 2	28	20	141	3.60	0.508	0.475
T-U	1 12 0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	12	1 1 / 1	12	20	33	14.40	0.475	12.451
D-U																		

直結増圧給水装置水理計算書

増圧装置まで

①配水管～増圧装置までの減低差 (P1)	1.20 + 1.70 - 0.40 = 2.50m
②全区分間接続損失水頭 (H×1.05) (P2)	4.39 X 1.05 = 4.61m
③減圧止装置より装置直下までの減低差 (①+②)	2.50 + 4.61 = 7.11m
④増圧装置損失水頭 (P3)	12.00m
⑤全区分間損失水頭 (③+④)	7.11 + 12.00 = 19.11m
流入側貯水水頭	2.0m (P0) - 19.11m = 0.89m
減圧式逆流防止器直前の流入水圧 = 20m - 7.11m = 12.89m ≧ 0.13MPa > 0.08MPa	

1. 各区分間流量計算一覧表

名称	台所流し	洗濯流し	洗面器	浴槽	シャワー	小便器	大便器	手洗器	散水	ポイラー	A	B	C	D	E	F	G	H
区分	12 l/分 側流量	12 l/分 側流量	8 l/分 側流量	20 l/分 側流量	8 l/分 側流量	15 l/分 側流量	12 l/分 側流量	5 l/分 側流量	15 l/分 側流量	16 l/分 側流量	区分流量 l/min (l/s)	使用人数	同時 使用率	実流量 l/min (l/s)	口径 mm	%	配管長 m	区分接続 損失水頭 (P6) m
A-B	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	225	225	/	225	225	75	18	10.73
B-C	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	225	225	/	225	225	50	79	4.193
A-C	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	225	225	/	225	225	50	79	4.386
C-D (P3)	増圧装置 損失水頭 は メーカー 資料 より																	
D-E	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	N = 40	225	225	/	225	50	79	20.19	1.595
E-F	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	N = 30	186	186	/	186	50	56	8.90	0.498
F-G	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	N = 20	141	141	/	141	50	34	9.90	0.337
G-H	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	N = 10	89	89	/	89	40	44	18.60	0.818
H-I	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	N = 9	87	87	/	87	40	42	3.80	0.169
I-J	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	N = 8	83	83	/	83	40	39	3.80	0.148
J-K	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	N = 7	80	80	/	80	40	36	3.80	0.137
K-L	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	N = 6	76	76	/	76	40	33	3.80	0.125
L-M	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	N = 5	71	71	/	71	40	29	3.80	0.110
M-N	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	N = 4	66	66	/	66	40	26	3.80	0.099
N-O	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	N = 3	60	60	/	60	40	22	3.80	0.084
O-P	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	N = 2	53	53	/	53	40	18	3.80	0.068
P-Q	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	N = 1	42	42	/	42	40	12	2.90	0.035
Q-R	1 12 1 12 1 8	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	68	6 3 / 6	34	20	199	32.85	6.537	0.716
R-S	1 12 1 12 1 8	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	0 1 12	56	5 3 / 5	34	20	199	3.60	0.508	0.475
S-T	1 12 0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	16	2 2 / 2	28	20	141	3.60	0.508	0.475
T-U	1 12 0 0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 0 0	12	1 1 / 1	12	20	33	14.40	0.475	12.451
D-U																		

直結增壓給水裝置水力計算書

2. 各区間相当配管長一覽表

[illegible]

直結增壓給水裝置水力計算書

2. 各区間相当配管長一覽表

[illegible]