

第 1 1 章 3 階直圧給水

第 1 1 章 3 階直圧給水	
1 用語の定義	11-1
2 事前協議	11-1
3 承認の条件	11-1
参考資料	
3 階直圧給水の条件表	11-2
3 階建て建物への直結直圧給水に関する協議書	11-3
1 戸建建物の計算例	11-4
共同建物（9 戸）の計算例	11-8
共同建物（18 戸）の計算例	11-12
共同建物（ワンルームマンション 12 戸）の計算例	11-16
共同建物（ワンルームマンション 24 戸）の計算例	11-20

第 1 1 章 3 階直圧給水

1 用語の定義

- (1) 1 戸建建物とは、1 建築物を 1 専用給水装置（1 個の市メーター）で給水するものをいう。
- (2) 共同建物とは、1 建築物を複数の専用給水装置（複数の市メーター）で給水するものをいう。

2 事前協議

3 階直圧給水の申し込みをしようとする者は、申し込みの 1 ヶ月前までに次に掲げる書類を添えて 3 階建て建物への直接給水に関する協議書（別記様式）を上水道課に提出し、協議しなければならない。

3 承認の条件

- (1) 3 階給水栓の高さは、分岐位置道路面から 8.5 m 以内とする。
 - (2) 給水管引込口径 50 mm 以下で給水可能なものとする
 - (3) 1 戸建建物は、市メーター口径 13 mm～50 mm とする
 - (4) 共同建物は、市メーター口径 20 mm とし、18 戸以内とする。また、特に使用水量が少ないと認められる建物は、市メーター口径 13 mm とし、24 戸以内とする。
ただし、この場合は 2 階、3 階は住宅に限るものとする。
 - (5) 年間最小動水圧 0.2 MPa 以上を将来にわたって確保できると見込まれる配水管から分岐するものとする。
 - (6) 配水管の設計水圧は 0.2 MPa とする。ただし、年間最小動水圧 0.25 MPa 以上を将来にわたって確保できると見込まれる配水管から分岐する場合は、配水管の設計水圧を 0.25 MPa とすることができる。
 - (7) 3 階での給水器具の設置条件
 - ア 年間最小動水圧 0.25 MPa 未満で給水する場合は、瞬間湯沸器等の特に水圧が必要な器具の設置はできない。
 - イ 3 階屋上に取付ける器具等への直接給水はできない。ただし、天日利用温水タンク等の常時入水を要しないものについてのみ許可することができる。
 - (8) 水洗便所には、フラッシュバルブの使用はできない。
 - (9) 水理計算について
 - ア 3 階直結給水の設計は、給水装置全体の水理計算により給水の安全を確保しなければならない。
 - イ 水理計算は、直結式給水水理計算のとおり、給水装置の末端から行って各分岐点での所要水頭を求め、最終的にその装置の配水管からの分岐箇所です所要水頭が規定の動水圧以下にならなければならない。また給水管の摩擦損失水頭の計算はウエストーン公式により算出する。
 - (10) その他の条件
 - ア 3 階給水管の最上部には、空気弁を設置するものとする。
 - イ 用途、規模及び構造が同一とみられる共同建物における 3 階への給水管は、市メーター口径 20 mm 以下に限り 1 口径増径することができる。
 - ウ 計算表中の A の立ち上り高さ (1.2m) は、給水管管末の給水用具の立ち上り高さを示す。
 - エ 圧力の必要な特殊器具が、3 階である場合は残圧を 0.05 MPa 以上考慮する。
 - オ 受水槽と 3 階直結給水との併用はできない。
 - カ 栓数、使用水量の多いものについては、別途協議のうえ本計算方式に準じて計算すること。
- キ 承認の条件において各項に定めのあるものについて、給水装置の改造工事、修繕工事、撤去工事に関しては、管理者が認める場合はその限りではない。

3 階直圧給水の条件表

種別	共 同 建 物						
	一 戸 建 建 物	標準使用水量建物			ワンルームマンション等で特に使用水量の少ないと認められる建物		
条件表							
使用形態	1 個の市メーターで給水するもの			複数の市メーターで給水するもの			
最高位水栓の高さ	分岐位置道路面から 8 . 5 m以内						
給水管の引込口径の範囲	2 0 mm ~ 5 0 mm						
分岐する配水管の口径	引込口径 20mm の場合 40mm 以上		引込口径 50mm の場合 100mm 以上				
	引込口径 25mm の場合 50mm 以上						
	引込口径 40mm の場合 75mm 以上						
建物の規模	メーター口径 13mm ~ 50mm で給水可能な建物		引込口径 40mm で		引込口径 25mm で		
			20mm のメーター 9 戸以内		13mm のメーター 3 戸以内		
			引込口径 50mm で		引込口径 40mm で		13mm のメーター 12 戸以内
			20mm のメーター 18 戸以内		引込口径 50mm で		20mm のメーター 24 戸以内
	ただし、店舗等で上記メーター増径の場合は戸数減扱いとする						
瞬間湯沸器等水圧の必要な給水用具の設置	水理計算により水頭 5 m 以上確保すること						
メーターとメーター下流の配管口径	同口径	階数	メーター	下流	階数	メーター	下流
		1 階	20	20 ~ 13	1 階	13	13
		2 階	20	20 ~ 13	2 階	13	13
		3 階	20	25 ~ 13	3 階	13	20 ~ 13
メーターの設置位置	1 階へ設置						
空気弁の設置	3 階給水管の最上部へ設置			3 階各戸ごとに給水管の最上部へ設置			
3 階屋上の給水用具の設置	認めない						

(別記様式)

平成 年 月 日

赤 磐 市 長

様

申請者 住所
氏名
電話

申請代理人 住所
氏名
電話

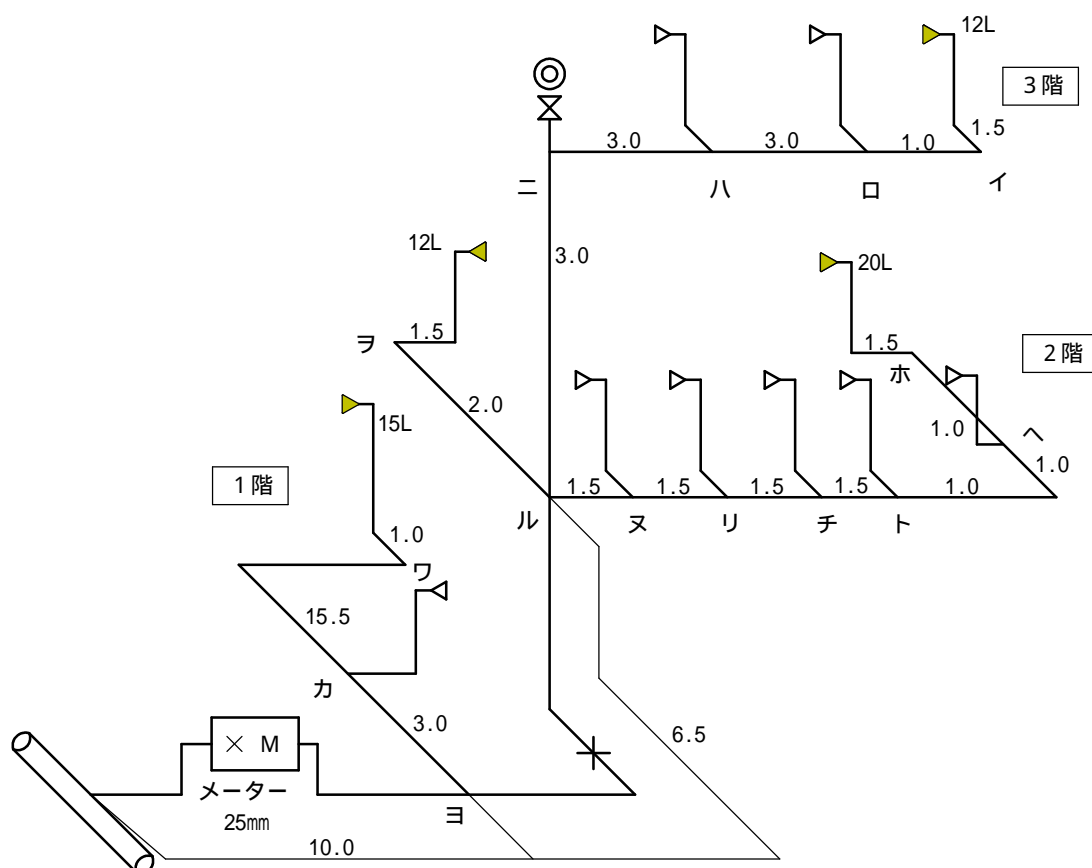
3階建て建物への直結直圧給水に関する協議書

「3階建て建物への直結直圧給水に関する取扱基準」に基づき3階直結直圧給水の申し込みをしたいので、給水の可否について協議します。

給水装置工事場所	
建物の種類	1階建て建物 共同建物 ワンルーム 専用住宅 戸, 併用住宅 戸 非住宅 戸, その他 戸
引込口径及びメーター口径	引込口径 mm メーター口径 mm 戸 mm 戸
分岐元配水管口径	mm
配水管埋設道路面 (給水管分岐位置)と 最高位給水口との高低差	配水管埋設道路面～建物地盤 m 建物地盤～最高位給水口 m 計 m
給水開始予定年月日	平成 年 月 日
添付書類	位置図(住宅地図), 建物平面図, 立体配管図, 水理計算書

給水の申込みをしようとする1ヶ月前までに提出のこと

一戸建建物の計算例



給水用具名	給水管口径	同時使用の有無	計画使用水量
大便器 (洗浄タンク)	13mm	使用	12L / 分
手洗器	13mm		
洗面器	13mm		
浴槽 (和式)	13mm	使用	20L / 分
シャワー	13mm		
洗たく流し	13mm		
大便器 (洗浄タンク)	13mm		
手洗器	13mm		
洗面器	13mm		
台所流し	13mm	使用	12L / 分
散水	13mm	使用	15L / 分
散水	13mm		
		計	59L / 分

給水器具の直管換算表における計算表 (1 戸建建物 (3 階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L / 分)		動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12	12(=0.20L/秒)	228		3	
小 計	13	12	12(=0.20L/秒)	228		3	0.68 $h=\frac{228 \times 3}{1,000}$
給水管 ~ ル	25	12	12(=0.20L/秒)	12	11.5		
小 計	25	12	12(=0.20L/秒)	12		11.5	0.14 $h=\frac{12 \times 11.5}{1,000}$
給水管ル ~ ヨ	25	44	44(=0.73L/秒)	112	6.5		
甲止水栓						10	
小 計	25	44	44(=0.73L/秒)	112		16.5	1.85 $h=112 \times \frac{16.5}{1,000}$
給水管ヨ ~ 分水栓					10		
メーター	25	59	59(=0.98L/秒)	188		15	
甲止水栓						10	
分水栓						3	
小 計	25	59	59(=0.98L/秒)	188		38	7.14 $h=188 \times \frac{38}{1,000}$
計							9.81
継手類 (10 %)							0.98
A の立ち上がり高さ							9.70 8.5+1.2
残 圧							5.00
小 計							15.68
計							15.68
(全所要水頭)							25.49
合 計							25.49
$25.49\text{m}=2.549\text{kgf}/\text{cm}^2 \quad 2.549 \times 0.098\text{Mpa}=0.250\text{Mpa} \quad 0.25\text{Mpa}$							

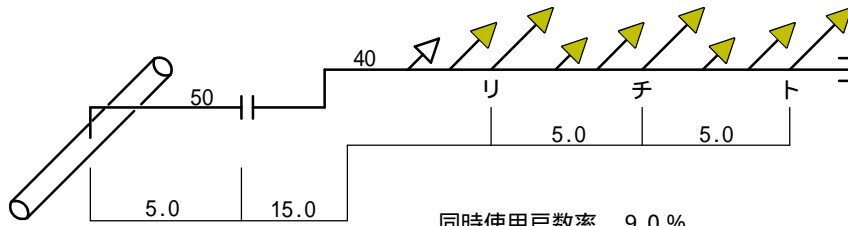
給水器具の直管換算表による計算表（1戸建建物（2階））

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)		動水 こう配 (%)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	20	20(=0.33L/秒)	561		3	
小計	13	20	20(=0.33L/秒)	561		3	1.68 $h=\frac{561 \times 3}{1,000}$
給水管 ~ ル	25	20	20(=0.33L/秒)	29	10.5		
小計	25	20	20(=0.33L/秒)	29		10.5	0.30 $h=\frac{29 \times 10.5}{1,000}$
給水管ル ~ ヨ	25	44	44(=0.73L/秒)	112	6.5		
甲止水栓						10	
小計	25	44	44(=0.73L/秒)	112		16.5	1.85 $h=112 \times 16.5$ 1,000
給水管ヨ ~ 分水栓					10		
メーター	25	59	59(=0.98L/秒)	188		15	
甲止水栓						10	
分水栓						3	
小計	25	59	59(=0.98L/秒)	188		38	7.14 $h=188 \times 38$ 1,000
計							10.97
継手類（10%）							1.10
Aの立ち上がり高さ							6.70 5.5+1.2
残 圧							5.00
小計							12.80
計							12.80
（全所要水頭） 合計							23.77
23.77m=2.377kgf/c m ² 2.377 × 0.098Mpa=0.233Mpa 0.25Mpa							

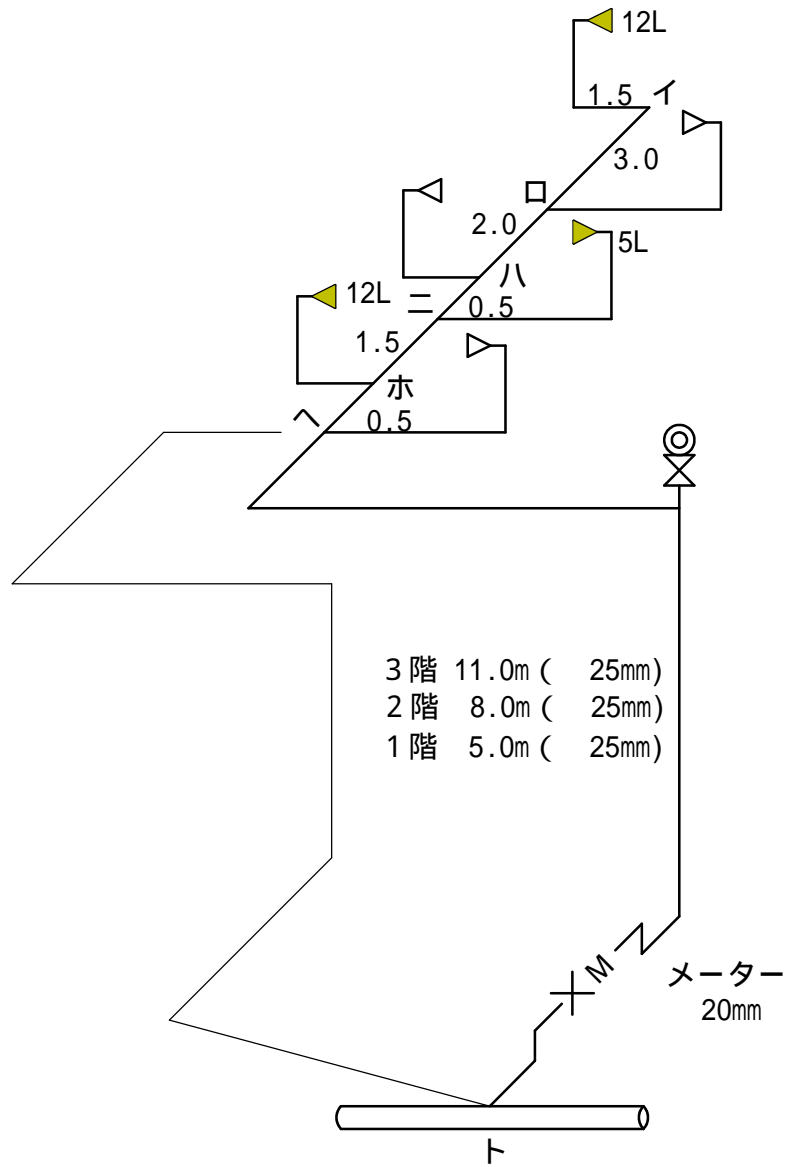
給水器具の直管換算表による計算表 (1 戸建建物 (1 階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L / 分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	15	15(=0.25L/秒)	338	3	
小 計	13	15	15(=0.25L/秒)	338	3	1.01 $h=\frac{338 \times 3}{1,000}$
給水管 ~ ㊦	25	15	15(=0.25L/秒)	18	19.5	
小 計	25	15	15(=0.25L/秒)	18	19.5	0.30 $h=\frac{18 \times 19.5}{1,000}$
給水管㊦ ~ 分水栓	25	59	59(=0.98L/秒)	188	10	
メーター						15
甲止水栓						10
分水栓						3
小 計	25	59	59(=0.98L/秒)	188	38	7.14 $h=\frac{188 \times 38}{1,000}$
計						8.50
継手類 (1 0 %)						0.85
A の立ち上がり高さ						2.40 1.2+1.2
残 圧						5.00
小 計						8.25
計						8.25
(全所要水頭) 合 計						16.75
$16.75\text{m}=1.675\text{kgf}/\text{c m}^2 \quad 1.675 \times 0.098\text{Mpa}=0.164\text{MPa} \quad 0.25\text{Mpa}$						

共同建物（9戸）の計算例
（1階～3階標準図）



同時使用戸数率 90%
 $9戸 \times 90\% = 8.1戸 \quad 8戸$



3階 11.0m (25mm)
 2階 8.0m (25mm)
 1階 5.0m (25mm)

給水用具名	給水管口径	同時使用の有無	計画使用水量
台所流し	13mm	使用	12L / 分
洗面器	13mm		
浴槽（和式）	13mm		
手洗器	13mm	使用	5L / 分
洗たく流し	13mm	使用	12L / 分
大便器	13mm		
		計	29L / 分

給水器具の直管換算表による計算表 (共同建物9戸 (3階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L / 分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228		3	
小 計	13	12(=0.20L/秒)	228	3		0.68 $h=\frac{228 \times 3}{1,000}$
給水管 ~ 二	25	12(=0.20L/秒)	12	7		
小 計	25	12(=0.20L/秒)	12	7		0.08 $h=12 \times 7$ 1,000
給水管二 ~ ホ	25	17(=0.28L/秒)	22	1.5		
小 計	25	17(=0.28L/秒)	22	1.5		0.03 $h=22 \times 1.5$ 1,000
給水管ホ ~ ト	25	29(=0.48L/秒)	54	11.5		
小 計	25	29(=0.48L/秒)	54	11.5		0.62 $h=54 \times 11.5$ 1,000
メーター	20	29(=0.48L/秒)	150		11	
甲止水栓					8	
小 計	20	29(=0.48L/秒)	150	19		2.85 $h=150 \times 19$ 1,000
給水管ト ~ チ	40	87(=1.45L/秒)	42	5		
小 計	40	87(=1.45L/秒)	42	5		0.21 $h=42 \times 5$ 1,000
給水管チ ~ リ	40	174(=2.90L/秒)	144	5		
小 計	40	174(=2.90L/秒)	144	5		0.72 $h=144 \times 5$ 1,000
給水管リ ~ 仕切弁	40	232(=3.87L/秒)	242	15		
小 計	40	232(=3.87L/秒)	242	15		3.63 $h=242 \times 15$ 1,000
仕切弁 ~ 分水栓	50	232(=3.87L/秒)	84	5		
分水栓					5.9	
小 計	50	232(=3.87L/秒)	84	10.9		0.92 $h=84 \times 10.9$ 1,000
計						9.74
継手類 (10%)						0.97
Aの立ち上がり高さ						9.70 8.5+1.2
残 圧						5.00
小 計						15.67
計						15.67
(全所要水頭) 合 計						25.41
25.41m=2.541kgf / c m ² 2.541 × 0.098Mpa=0.249Mpa 0.25Mpa						

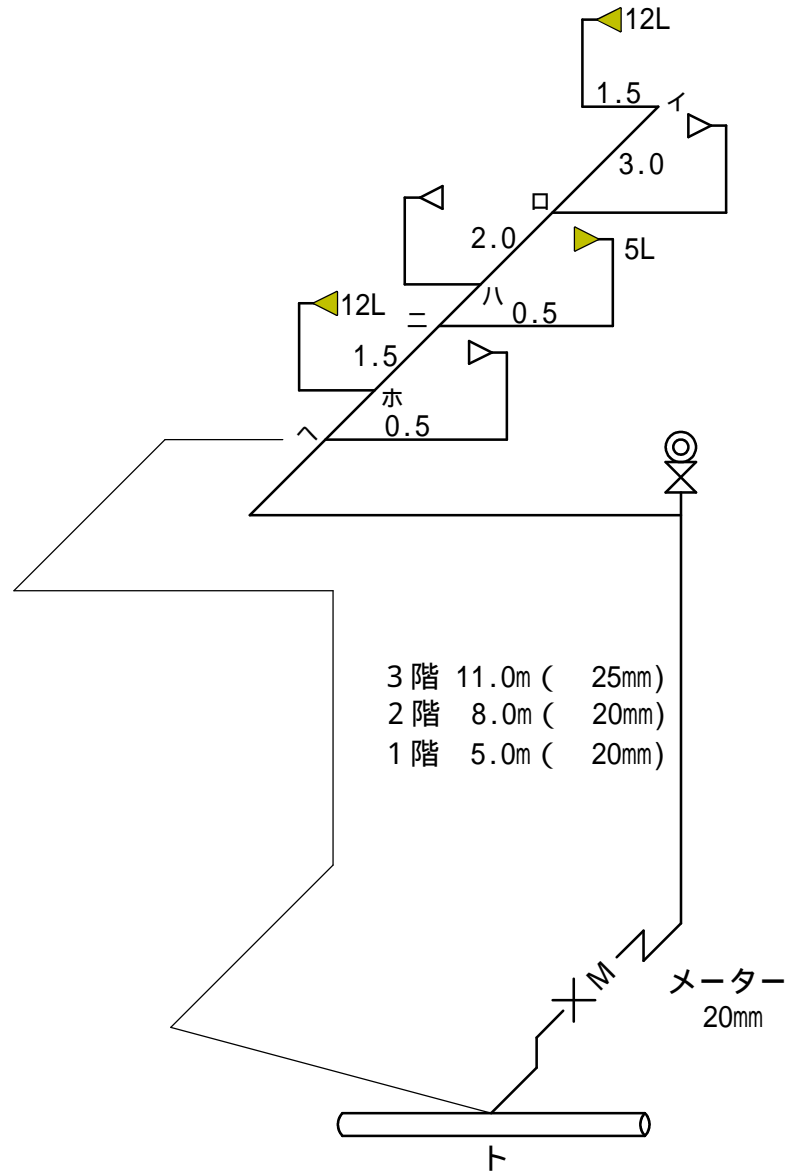
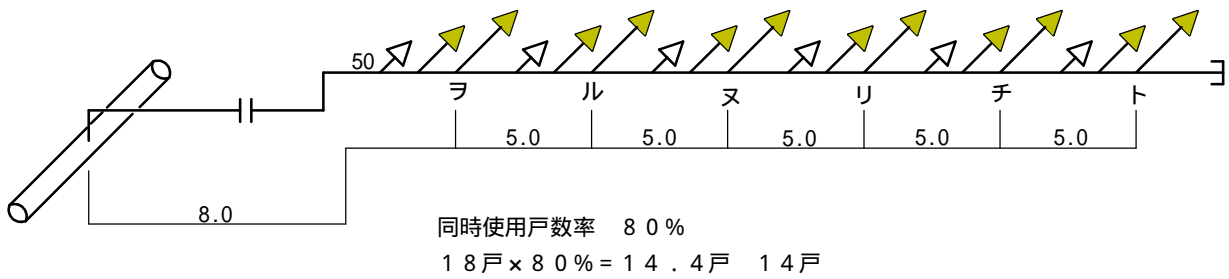
給水器具の直管換算表による計算表 (共同建物9戸(2階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228		3	
小計	13	12(=0.20L/秒)	228		3	0.68 $h=\frac{228 \times 3}{1,000}$
給水管 ~ 二	20	12(=0.20L/秒)	33	7		
小計	20	12(=0.20L/秒)	33		7	0.23 $h=\frac{33 \times 7}{1,000}$
給水管二 ~ ホ	20	17(=0.28L/秒)	59	1.5		
小計	20	17(=0.28L/秒)	59		1.5	0.09 $h=\frac{59 \times 1.5}{1,000}$
給水管ホ ~ ト	20	29(=0.48L/秒)	150	8.5		
メーター					11	
甲止水栓					8	
小計	20	29(=0.48L/秒)	150		27.5	4.13 $h=\frac{150 \times 27.5}{1,000}$
給水管ト ~ チ	40	87(=1.45L/秒)	42	5		
小計	40	87(=1.45L/秒)	42		5	0.21 $h=\frac{42 \times 5}{1,000}$
給水管チ ~ リ	40	174(=2.90L/秒)	144	5		
小計	40	174(=2.90L/秒)	144		5	0.72 $h=\frac{144 \times 5}{1,000}$
給水管リ ~ 仕切弁	40	232(=3.87L/秒)	242	15		
小計	40	232(=3.87L/秒)	242		15	3.63 $h=\frac{242 \times 15}{1,000}$
仕切弁 ~ 分水栓	50	232(=3.87L/秒)	84	5		
分水栓					5.9	
小計	50	232(=3.87L/秒)	84		10.9	0.92 $h=\frac{84 \times 10.9}{1,000}$
計						10.61
継手類 (10%)						1.06
Aの立ち上がり高さ						6.70 5.5+1.2
残圧						5.00
小計						12.76
計						12.76
(全所要水頭) 合計						23.37
$23.37m=2.337kgf/cm^2$ $2.337 \times 0.098Mpa=0.229Mpa$ $0.25Mpa$						

給水器具の直管換算表による計算表 (共同建物9戸(1階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228		3	
小計	13	12(=0.20L/秒)	228	3		0.68 $h=\frac{228 \times 3}{1,000}$
給水管 ~ 二	20	12(=0.20L/秒)	33	7		
小計	20	12(=0.20L/秒)	33	7		0.23 $h=\frac{33 \times 7}{1,000}$
給水管二 ~ ホ	20	17(=0.28L/秒)	59	1.5		
小計	20	17(=0.28L/秒)	59	1.5		0.09 $h=\frac{59 \times 1.5}{1,000}$
給水管ホ ~ ト	20	29(=0.48L/秒)	150	5.5		
メーター					11	
甲止水栓					8	
小計	20	29(=0.48L/秒)	150	24.5		3.68 $h=\frac{150 \times 24.5}{1,000}$
給水管ト ~ チ	40	87(=1.45L/秒)	42	5		
小計	40	87(=1.45L/秒)	42	5		0.21 $h=\frac{42 \times 5}{1,000}$
給水管チ ~ リ	40	174(=2.90L/秒)	144	5		
小計	40	174(=2.90L/秒)	144	5		0.72 $h=\frac{144 \times 5}{1,000}$
給水管リ ~ 仕切弁	40	232(=3.87L/秒)	242	15		
小計	40	232(=3.87L/秒)	242	15		3.63 $h=\frac{242 \times 15}{1,000}$
仕切弁 ~ 分水栓	50	232(=3.87L/秒)	84	5		
分水栓					5.9	
小計	50	232(=3.87L/秒)	84	10.9		0.92 $h=\frac{84 \times 10.9}{1,000}$
計						10.16
継手類 (10%)						1.02
Aの立ち上がり高さ						3.70
残圧						2.5+1.2
小計						5.00
計						9.72
(全所要水頭)						9.72
合計						19.88
19.88m=1.988kgf/cm² 1.988 × 0.098Mpa=0.195Mpa 0.25Mpa						

共同建物（18戸）の計算例
（1階～3階標準図）



給水用具名	給水管口径	同時使用の有無	計画使用水量
台所流し	13mm	使用	12L / 分
洗面器	13mm		
浴槽（和式）	13mm		
手洗器	13mm	使用	5L / 分
洗たく流し	13mm	使用	12L / 分
大便器	13mm		
		計	29L / 分

給水器具の直管換算表による計算表(共同建物18戸(3階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (%)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228		3	
小計	13	12(=0.20L/秒)	228		3	0.68 $h=\frac{228 \times 3}{1,000}$
給水管 ~ 二	25	12(=0.20L/秒)	12	7		
小計	25	12(=0.20L/秒)	12		7	0.08 $h=\frac{12 \times 7}{1,000}$
給水管二 ~ ホ	25	17(=0.28L/秒)	22	1.5		
小計	25	17(=0.28L/秒)	22		1.5	0.03 $h=22 \times 1.5$ 1,000
給水管ホ ~ ト	25	29(=0.48L/秒)	54	11.5		
小計	25	29(=0.48L/秒)	54		11.5	0.62 $h=54 \times 11.5$ 1,000
メーター	20	29(=0.48L/秒)	150		11	
甲止水栓					8	
小計	20	29(=0.48L/秒)	150		19	2.85 $h=150 \times 19$ 1,000
給水管ト ~ チ	50	87(=1.45L/秒)	15	5		
小計	50	87(=1.45L/秒)	15		5	0.08 $h=\frac{15 \times 5}{1,000}$
給水管チ ~ リ	50	174(=2.90L/秒)	50	5		
小計	50	174(=2.90L/秒)	50		5	0.25 $h=\frac{50 \times 5}{1,000}$
給水管リ ~ 又	50	232(=3.87L/秒)	84	5		
小計	50	232(=3.87L/秒)	84		5	0.42 $h=\frac{84 \times 5}{1,000}$
給水管又 ~ ル	50	290(=4.83L/秒)	125	5		
小計	50	290(=4.83L/秒)	125		5	0.63 $h=125 \times 5$ 1,000
給水管ル ~ ヲ	50	348(=5.80L/秒)	174	5		
小計	50	348(=5.80L/秒)	174		5	0.87 $h=174 \times 5$ 1,000
給水管ヲ ~ 分水栓	50	406(=6.77L/秒)	231	8		
分水栓					5.9	
小計	50	406(=6.77L/秒)	231		13.9	3.21 $h=231 \times 13.9$ 1,000
計						9.72
継手類(10%)						0.97
Aの立ち上がり高さ						9.70 8.5+1.2
残圧						5.00
小計						15.67
計						15.67
(全所要水頭) 合計						25.39
25.39m=2.539kgf/cm ² 2.539 × 0.098Mpa=0.249Mpa 0.25Mpa						

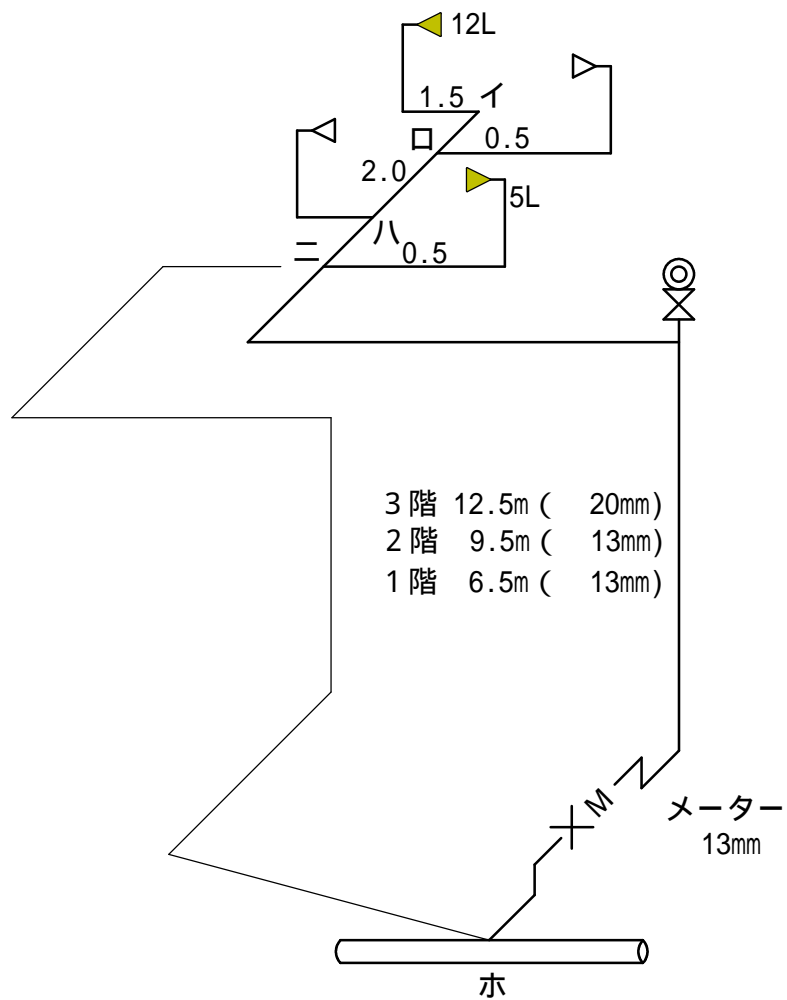
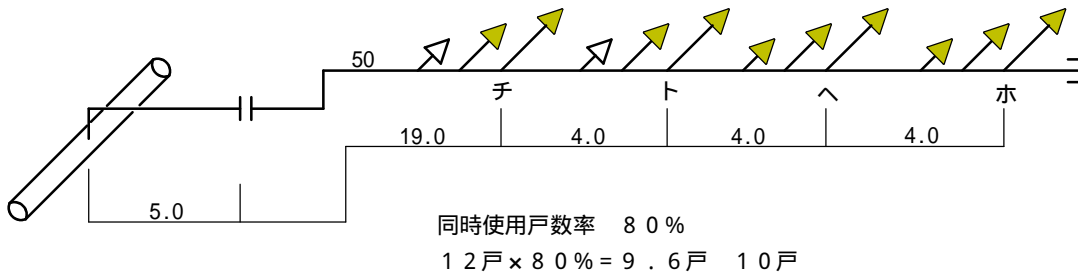
給水器具の直管換算表による計算表 (共同建物18戸 (2階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228		3	
小 計	13	12(=0.20L/秒)	228	3		0.68 $h=228 \times \frac{3}{1,000}$
給水管 ~ 二	20	12(=0.20L/秒)	33	7		
小 計	20	12(=0.20L/秒)	33	7		0.23 $h=33 \times \frac{7}{1,000}$
給水管二 ~ ホ	20	17(=0.28L/秒)	59	1.5		
小 計	20	17(=0.28L/秒)	59	1.5		0.09 $h=59 \times \frac{1.5}{1,000}$
給水管ホ ~ ト	20	29(=0.48L/秒)	150	8.5	11 8	
メーター						
甲止水栓						
小 計	20	29(=0.48L/秒)	150	27.5		4.13 $h=150 \times \frac{27.5}{1,000}$
給水管ト ~ チ	50	87(=1.45L/秒)	15	5		
小 計	50	87(=1.45L/秒)	15	5		0.08 $h=15 \times \frac{5}{1,000}$
給水管チ ~ リ	50	174(=2.90L/秒)	50	5		
小 計	50	174(=2.90L/秒)	50	5		0.25 $h=50 \times \frac{5}{1,000}$
給水管リ ~ ヌ	50	232(=3.87L/秒)	84	5		
小 計	50	232(=3.87L/秒)	84	5		0.42 $h=84 \times \frac{5}{1,000}$
給水管ヌ ~ ル	50	290(=4.83L/秒)	125	5		
小 計	50	290(=4.83L/秒)	125	5		0.63 $h=125 \times \frac{5}{1,000}$
給水管ル ~ ヲ	50	348(=5.80L/秒)	174	5		
小 計	50	348(=5.80L/秒)	174	5		0.87 $h=174 \times \frac{5}{1,000}$
給水管ヲ ~ 分水栓	50	406(=6.77L/秒)	231	8	5.9	
分水栓						
小 計	50	406(=6.77L/秒)	231	13.9		3.21 $h=231 \times \frac{13.9}{1,000}$
計						10.59
継手類 (10%)						1.06
Aの立ち上がり高さ						6.70 5.5+1.2
残 圧						5.00
小 計						12.76
計						12.76
(全所要水頭) 合 計						23.35
23.35m=2.335kgf/cm ² 2.335 × 0.098Mpa=0.229Mpa 0.25Mpa						

給水器具の直管換算表による計算表（共同建物18戸（1階））

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228		3	
小計	13	12(=0.20L/秒)	228	3		0.68 $h=\frac{228 \times 3}{1,000}$
給水管 ~ 二	20	12(=0.20L/秒)	33	7		
小計	20	12(=0.20L/秒)	33	7		0.23 $h=\frac{33 \times 7}{1,000}$
給水管二 ~ ホ	20	17(=0.28L/秒)	59	1.5		
小計	20	17(=0.28L/秒)	59	1.5		0.09 $h=\frac{59 \times 1.5}{1,000}$
給水管ホ ~ ト	20	29(=0.48L/秒)	150	5.5	11	
メーター						
甲止水栓						
小計	20	29(=0.48L/秒)	150	24.5		3.68 $h=\frac{150 \times 24.5}{1,000}$
給水管ト ~ チ	50	87(=1.45L/秒)	15	5		
小計	50	87(=1.45L/秒)	15	5		0.08 $h=\frac{15 \times 5}{1,000}$
給水管チ ~ リ	50	174(=2.90L/秒)	50	5		
小計	50	174(=2.90L/秒)	50	5		0.25 $h=\frac{50 \times 5}{1,000}$
給水管リ ~ ヌ	50	232(=3.87L/秒)	84	5		
小計	50	232(=3.87L/秒)	84	5		0.42 $h=\frac{84 \times 5}{1,000}$
給水管ヌ ~ ル	50	290(=4.83L/秒)	125	5		
小計	50	290(=4.83L/秒)	125	5		0.63 $h=\frac{125 \times 5}{1,000}$
給水管ル ~ ヲ	50	348(=5.80L/秒)	174	5		
小計	50	348(=5.80L/秒)	174	5		0.87 $h=\frac{174 \times 5}{1,000}$
給水管ヲ ~ 分水栓	50	406(=6.77L/秒)	231	8		
分水栓					5.9	
小計	50	406(=6.77L/秒)	231	13.9		3.21 $h=\frac{231 \times 13.9}{1,000}$
計						10.14
継手類 (10%)						1.01
Aの立ち上がり高さ						3.70
残圧						2.5+1.2
小計						5.00
計						9.71
(全所要水頭)						9.71
合計						19.85
19.85m=1.985kgf/cm ² 1.985 × 0.098Mpa=0.195Mpa 0.25Mpa						

共同建物（ワンルームマンション12戸）の計算例
（1階～3階標準図）



給水用具名	給水管口径	同時使用の有無	計画使用水量
台所流し	13mm	使用	12L / 分
大便器	13mm		
浴槽(和式)	13mm		
手洗器	13mm	使用	5 L / 分
		計	17L / 分

給水器具の直管換算表による計算表(ワンルームマンション12戸(3階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (%)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228		3	
小計	13	12(=0.20L/秒)	228		3	0.68 $h=\frac{228 \times 3}{1,000}$
給水管 ~ 二	20	12(=0.20L/秒)	33	4.5		
小計	20	12(=0.20L/秒)	33		4.5	0.15 $h=\frac{33 \times 4.5}{1,000}$
給水管二 ~ ホ	20	17(=0.28L/秒)	59	12.5		
小計	20	17(=0.28L/秒)	59		12.5	0.74 $h=\frac{59 \times 12.5}{1,000}$
メーター	13	17(=0.28L/秒)	421		4	
甲止水栓					3	
小計	13	17(=0.28L/秒)	421		7	2.95 $h=\frac{421 \times 7}{1,000}$
給水管ホ ~ ヘ	40	51(=0.85L/秒)	17	4		
小計	40	51(=0.85L/秒)	17		4	0.07 $h=\frac{17 \times 4}{1,000}$
給水管ヘ ~ ト	40	102(=1.70L/秒)	56	4		
小計	40	102(=1.70L/秒)	56		4	0.22 $h=\frac{56 \times 4}{1,000}$
給水管ト ~ チ	40	136(=2.27L/秒)	93	4		
小計	40	136(=2.27L/秒)	93		4	0.37 $h=\frac{93 \times 4}{1,000}$
給水管チ ~ 仕切弁	40	170(=2.83L/秒)	138	19		
小計	40	170(=2.83L/秒)	138		19	2.62 $h=\frac{138 \times 19}{1,000}$
仕切弁 ~ 分水栓	50	170(=2.83L/秒)	48	5		
分水栓					5.9	
小計	50	170(=2.83L/秒)	48		10.9	0.52 $h=\frac{48 \times 10.9}{1,000}$
計						8.32
継手類(10%)						0.83
Aの立ち上がり高さ						9.70
残圧						5.00
小計						15.53
計						15.53
(全所要水頭) 合計						23.85
23.85m=2.385kgf/c m ² 2.385 × 0.098Mpa=0.234Mpa 0.25Mpa						

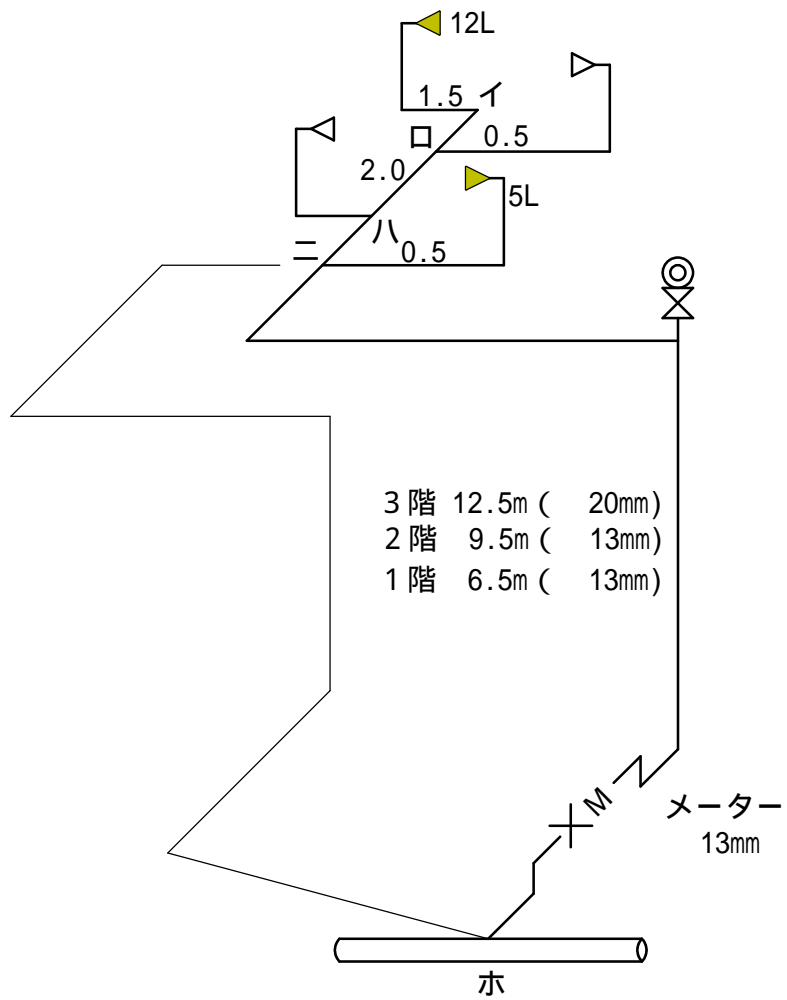
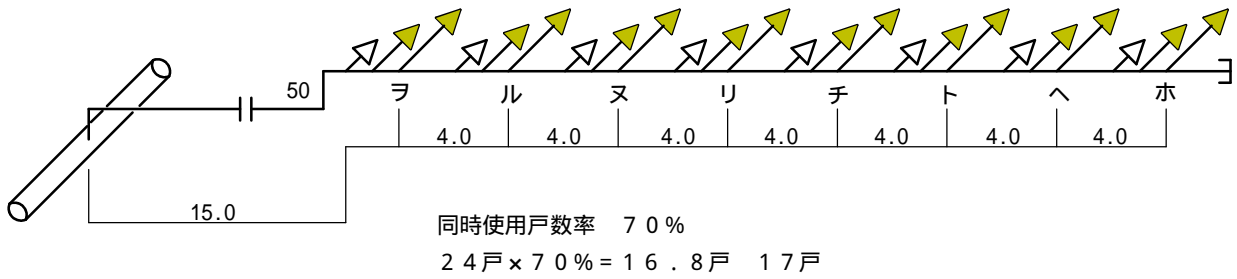
給水器具の直管換算表による計算表 (ワンルームマンション12戸(2階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228	4.5	3	
給水管 ~ 二						
小 計	13	12(=0.20L/秒)	228	7.5		1.71 $h=\frac{228 \times 7.5}{1,000}$
給水管二 ~ ホ	13	17(=0.28L/秒)	421	9.5	4	
メーター						
甲止水栓						
小 計	13	17(=0.28L/秒)	421	16.5		6.95 $h=\frac{421 \times 16.5}{1,000}$
給水管ホ ~ ヘ	40	51(=0.85L/秒)	17	4		
小 計	40	51(=0.85L/秒)	17	4		0.07 $h=\frac{17 \times 4}{1,000}$
給水管ヘ ~ ト	40	102(=1.70L/秒)	56	4		
小 計	40	102(=1.70L/秒)	56	4		0.22 $h=\frac{56 \times 4}{1,000}$
給水管ト ~ チ	40	136(=2.27L/秒)	93	4		
小 計	40	136(=2.27L/秒)	93	4		0.37 $h=\frac{93 \times 4}{1,000}$
給水管チ ~ 仕切弁	40	170(=2.83L/秒)	138	19		
小 計	40	170(=2.83L/秒)	138	19		2.62 $h=\frac{138 \times 19}{1,000}$
仕切弁 ~ 分水栓	50	170(=2.83L/秒)	48	5	5.9	
分水栓						
小 計	50	170(=2.83L/秒)	48	10.9		0.52 $h=\frac{48 \times 10.9}{1,000}$
計						12.46
継手類 (10%)						1.25
Aの立ち上がり高さ						6.70
残 圧						5.00
小 計						12.95
計						12.95
(全所要水頭) 合 計						25.41
$25.41\text{m}=2.541\text{kgf/cm}^2 \quad 2.541 \times 0.098\text{Mpa}=0.249\text{Mpa} \quad 0.25\text{Mpa}$						

給水器具の直管換算表による計算表(ワンルームマンション12戸(1階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (%)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228	4.5	3	
給水管 ~ 二						
小 計	13	12(=0.20L/秒)	228	7.5		1.71 $h=228 \times 7.5$ 1,000
給水管二 ~ ホ	13	17(=0.28L/秒)	421	6.5	4	
メーター					3	
甲止水栓						
小 計	13	17(=0.28L/秒)	421	13.5		5.68 $h=421 \times 13.5$ 1,000
給水管ホ ~ ヘ	40	51(=0.85L/秒)	17	4		
小 計	40	51(=0.85L/秒)	17	4		0.07 $h=17 \times 4$ 1,000
給水管ヘ ~ ト	40	102(=1.70L/秒)	56	4		
小 計	40	102(=1.70L/秒)	56	4		0.22 $h=56 \times 4$ 1,000
給水管ト ~ チ	40	136(=2.27L/秒)	93	4		
小 計	40	136(=2.27L/秒)	93	4		0.37 $h=93 \times 4$ 1,000
給水管チ ~ 仕切弁	40	170(=2.83L/秒)	138	19		
小 計	40	170(=2.83L/秒)	138	19		2.62 $h=138 \times 19$ 1,000
仕切弁 ~ 分水栓	50	170(=2.83L/秒)	48	5	5.9	
分水栓						
小 計	50	170(=2.83L/秒)	48	10.9		0.52 $h=48 \times 10.9$ 1,000
計						11.19
継手類(10%)						1.12
Aの立ち上がり高さ						3.70 2.5+1.2
残 圧						5.00
小 計						9.82
計						9.82
(全所要水頭) 合 計						21.01
21.01m=2.101kgf/c m² 2.101 × 0.098Mpa=0.206Mpa 0.25Mpa						

共同建物（ワンルームマンション24戸）の計算例
（1階～3階標準図）



給水用具名	給水管口径	同時使用の有無	計画使用水量
台所流し	13mm	使用	12L / 分
大便器	13mm		
浴槽（和式）	13mm		
手洗器	13mm	使用	5L / 分
		計	17L / 分

給水器具の直管換算表による計算表 (ワンルームマンション 24 戸 (3 階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L / 分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228		3	
小 計	13	12(=0.20L/秒)	228	3		0.68 $h=228 \times 3$ 1,000
給水管 ~ 二	20	12(=0.20L/秒)	33	4.5		
小 計	20	12(=0.20L/秒)	33	4.5		0.15 $h=33 \times 4.5$ 1,000
給水管二 ~ ホ	20	17(=0.28L/秒)	59	12.5		
小 計	20	17(=0.28L/秒)	59	12.5		0.74 $h=59 \times 12.5$ 1,000
メーター	13	17(=0.28L/秒)	421		4	
甲止水栓					3	
小 計	13	17(=0.28L/秒)	421	7		2.95 $h=421 \times 7$ 1,000
給水管ホ ~ ヘ	50	51(=0.85L/秒)	6	4		
小 計	50	51(=0.85L/秒)	6	4		0.02 $h=6 \times 4$ 1,000
給水管ヘ ~ ト	50	85(=1.42L/秒)	14	4		
小 計	50	85(=1.42L/秒)	14	4		0.06 $h=14 \times 4$ 1,000
給水管ト ~ チ	50	119(=1.98L/秒)	26	4		
小 計	50	119(=1.98L/秒)	26	4		0.10 $h=26 \times 4$ 1,000
給水管チ ~ リ	50	153(=2.55L/秒)	40	4		
小 計	50	153(=2.55L/秒)	40	4		0.16 $h=40 \times 4$ 1,000
給水管リ ~ ヌ	50	187(=3.12L/秒)	57	4		
小 計	50	187(=3.12L/秒)	57	4		0.23 $h=57 \times 4$ 1,000
給水管ヌ ~ ル	50	221(=3.68L/秒)	77	4		
小 計	50	221(=3.68L/秒)	77	4		0.31 $h=77 \times 4$ 1,000
給水管ル ~ ヲ	50	255(=4.25L/秒)	99	4		
小 計	50	255(=4.25L/秒)	99	4		0.40 $h=99 \times 4$ 1,000
給水管ヲ ~ 分水栓	50	289(=4.82L/秒)	124	15		
分水栓					5.9	
小 計	50	289(=4.82L/秒)	124	20.9		2.59 $h=124 \times 20.9$ 1,000
計						8.39
継手類 (10%)						0.84
A の立ち上がり高さ						9.70
残 圧						8.5+1.2
小 計						15.54
計						15.54
(全所要水頭)						23.93
合 計						23.93
23.93m=2.393kgf/c m² 2.393 × 0.098Mpa = 0.235Mpa 0.25Mpa						

給水器具の直管換算表による計算表(ワンルームマンション24戸(2階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓 給水管 ~ 二	13	12(=0.20L/秒)	228	4.5	3	
小 計	13	12(=0.20L/秒)	228	7.5		1.71 $h=228 \times 7.5$ 1,000
給水管二~ホ	13	17(=0.28L/秒)	421	9.5	4	
メーター						
甲止水栓						
小 計	13	17(=0.28L/秒)	421	16.5		6.95 $h=421 \times 16.5$ 1,000
給水管ホ~ヘ	50	51(=0.85L/秒)	6	4		
小 計	50	51(=0.85L/秒)	6	4		0.02 $h=6 \times 4$ 1,000
給水管ヘ~ト	50	85(=1.42L/秒)	14	4		
小 計	50	85(=1.42L/秒)	14	4		0.06 $h=14 \times 4$ 1,000
給水管ト~チ	50	119(=1.98L/秒)	26	4		
小 計	50	119(=1.98L/秒)	26	4		0.10 $h=26 \times 4$ 1,000
給水管チ~リ	50	153(=2.55L/秒)	40	4		
小 計	50	153(=2.55L/秒)	40	4		0.16 $h=40 \times 4$ 1,000
給水管リ~又	50	187(=3.12L/秒)	57	4		
小 計	50	187(=3.12L/秒)	57	4		0.23 $h=57 \times 4$ 1,000
給水管又~ル	50	221(=3.68L/秒)	77	4		
小 計	50	221(=3.68L/秒)	77	4		0.31 $h=77 \times 4$ 1,000
給水管ル~ヲ	50	225(=4.25L/秒)	99	4		
小 計	50	225(=4.25L/秒)	99	4		0.40 $h=99 \times 4$ 1,000
給水管ヲ~分水栓	50	289(=4.82L/秒)	124	15		
分水栓					5.9	
小 計	50	289(=4.82L/秒)	124	20.9		2.59 $h=124 \times 20.9$ 1,000
計						12.53
継手類(10%)						1.25
Aの立ち上がり高さ						6.70 5.5+1.2
残 圧						5.00
小 計						12.95
計						12.95
(全所要水頭) 合 計						25.48
$25.48m=2.548kgf/cm^2$ $2.548 \times 0.098Mpa = 0.250Mpa$ $0.25Mpa$						

給水器具の直管換算表による計算表(ワンルームマンション24戸(1階))

取り付け器具名	口径 (mm)	流量 (L/分)	動水 こう配 (‰)	実延長 (m)	換算長 (m)	損失水頭
給水栓	13	12(=0.20L/秒)	228	4.5	3	
給水管 ~ 二						
小 計	13	12(=0.20L/秒)	228	7.5		1.71 $h=\frac{228 \times 7.5}{1,000}$
給水管二 ~ ホ	13	17(=0.28L/秒)	421	6.5	4	3
メーター						
甲止水栓						
小 計	13	17(=0.28L/秒)	421	13.5		5.68 $h=\frac{421 \times 13.5}{1,000}$
給水管ホ ~ ヘ	50	51(=0.85L/秒)	6	4		
小 計	50	51(=0.85L/秒)	6	4		0.02 $h=\frac{6 \times 4}{1,000}$
給水管ヘ ~ ト	50	85(=1.42L/秒)	14	4		
小 計	50	85(=1.42L/秒)	14	4		0.06 $h=\frac{14 \times 4}{1,000}$
給水管ト ~ チ	50	119(=1.98L/秒)	26	4		
小 計	50	119(=1.98L/秒)	26	4		0.10 $h=\frac{26 \times 4}{1,000}$
給水管チ ~ リ	50	153(=2.55L/秒)	40	4		
小 計	50	153(=2.55L/秒)	40	4		0.16 $h=\frac{40 \times 4}{1,000}$
給水管リ ~ 又	50	187(=3.12L/秒)	57	4		
小 計	50	187(=3.12L/秒)	57	4		0.23 $h=\frac{57 \times 4}{1,000}$
給水管又 ~ ル	50	221(=3.68L/秒)	77	4		
小 計	50	221(=3.68L/秒)	77	4		0.31 $h=\frac{77 \times 4}{1,000}$
給水管ル ~ ヲ	50	255(=4.25L/秒)	99	4		
小 計	50	255(=4.25L/秒)	99	4		0.40 $h=\frac{99 \times 4}{1,000}$
給水管ヲ ~ 分水栓	50	289(=4.82L/秒)	124	15	5.9	
分水栓						
小 計	50	289(=4.82L/秒)	124	20.9		2.59 $h=\frac{124 \times 20.9}{1,000}$
計						11.26
継手類(10%)						1.13
Aの立ち上がり高さ						3.70 2.5+1.2
残 圧						5.00
小 計						9.83
計						9.83
(全所要水頭) 合 計						21.09
$21.09m=2.109kgf/cm^2$ $2.109 \times 0.098Mpa = 0.207Mpa$ $0.25Mpa$						