給水装置工事設計施工基準

黒部市

令和３年３月（初稿）

令和５年４月（２版）

修正・変更箇所一覧

P4 ・・・・・字句の変更

P10・・・・・表 10-2　違算による数値を修正

P33・・・・・字句の変更

P34・・・・・字句の変更、使用継手変更に伴う表-23 の更新

P35・・・・・字句の変更

P36・・・・・資材の変更に伴う字句の変更

P37・・・・・字句の変更

目次

§Ⅰ　給水装置の概念

Ⅰ-1．目的

この給水装置設計施工基準（以下「施工基準」という）は、黒部市水道給水条例、同施行規程及び黒部市簡易水道給水条例、同施行規程に基づいて施行する給水装置工事について、設計から施工までの必要事項を定め、適正かつ合理的な施工を図ることを目的とする。

この施工基準に定めのない事項については、水道施設設計指針及び給水装置工事技術指針を基本とする。

Ⅰ-2．定義

給水装置とは需要者に水を供給するために、水道事業者の布設した配水管から分岐して設けられた給水管及び、これに直結する給水用具をいう。(水道法第３条第９項)

Ⅰ-3．構造及び材質

１．水道事業者は当該水道によって水の供給を受ける者の給水装置の構造及び材質が政令で定められる基準に適合していなければならない。

２．給水装置の構造及び材質の基準は、次のとおりである。

（水道法施行令第６条より）

一　配水管からへの取付口の位置は、他の給水装置の取付口から三十センチメートル以上離れていること。

二　配水管への取付口における給水管の口径は、当該給水装置による水の使用量に比し、著しく過大でないこと。

三　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。

四　水圧、土圧その他の荷重に対して充分な耐力を有し、かつ、水が汚染され、又は漏れるおそれがないものであること。

五　凍結、破壊、浸食等を防止するための適当な措置が講じられていること。

六　当該給水装置以外の水管その他の設備に直接連結されていないこと。

七　水槽、プール、流しその他水を入れ、又は受ける器具、施設等に給水する給水装置にあっては、水の逆流を防止するための適当な措置が講ぜられていること。

Ⅰ-4．給水装置の種類

１．専用給水装置　　１世帯又は１箇所で専用するもの。

２．共用給水装置　　２世帯又は２箇所以上で共用するもの。

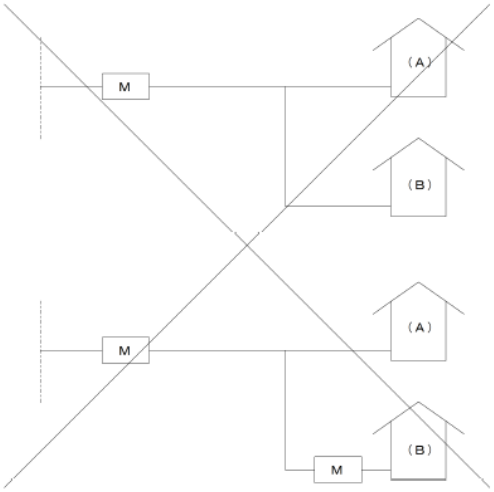
３．私設消火栓　　消防用に使用するもの。

※現在黒部市では、「専用給水装置」または「共用給水装置」のみ受付としているが、一般住宅（分棟）での「共用給水装置」は認めていない。(使用者が同一の場合は協議に応じます。）また、一般住宅での親子メータにおいても原則禁止である。(図-1)

なお、共用を認めている事例としては、集合住宅や複合店舗といった、給水装置所有者と全く異なる使用者が存在する場合である。

補足として、道路部分の共用給水管については、完成後、寄付採納の扱いとなることから、黒部市では、配水補助管として分類している。

図 1　禁止例



Ⅰ-5．給水工事の種類

1．新設・・・・新たに給水装置を設けることをいう。

2．改造・・・・配水管からの分岐箇所、分岐口径、またはメータ口径、配管位置、給水栓の位置、管径または管種を変更するなど、給水装置の全部または一部を取替えることをいう。※1

3．撤去・・・・給水装置の全部を撤去することをいう。※2

4．臨時用・・・仮設給水など給水する期間が決まっているもので、給水装置の設置から撤去までを含めたものをいう。

※1　黒部市では、φ20 とφ13 とのメータ口径変更は、メータ片落菅で変更可能（配管工事不要）なため、口径変更の届出のみで手続き可能である。

※2　道路事業等の公共工事が原因による場合は、設計審査手数料は免除となる。（係員に確認のこと）

表 1　給水工事の種類と運用

工事種別	細別 () は分岐径	内容	一次側					二次側	摘　要
			申込書 (一般)	設計審査 手数料	開発等 協議書	申込書 (開発等)	事務費 (市設計金額の10%)	申込書 (手数料有)	
新設	単独（φ30まで）	新たに給水装置を設ける。	○	○					
	単独（φ40以上）	同上	○				○		
	共用（φ25以上）	同上（集合住宅等）			○	○	○		
	流末未完	同上（宅地造成等のため、先行してメーター次側止水栓まで施工する。）			○	○	○		
	流末	メータボックスから直結した二次側給水栓までの給水装置工事を行う。						○	
改造		配水管からの分岐箇所、分岐口径、またはメータ口径、配管位置、給水栓の位置、管径または管種を変更。	○	○					
撤去		給水装置の全部を撤去する。	○	○					廃止届(無料)を要する。 中止届(無料)を要する。
臨時		仮設給水等、撤去まで含めた工事。	○	○					撤去時には同上の届出が必要。

Ⅰ-6．給水装置の管理

水道事業者が管理するものは水道施設であり、この施設には給水装置は含まれないため需要者が管理する。(水道法第 3 条第 8 項)

黒部市では、給水装置申込書に公道に属する部分は水道事業者へ寄付する旨の一文があることから、公道部分は給水管として工事されたものであるが、完成後（寄付後）は市が管理することとしている。

※慣例的にメータ一次側の止水栓まで黒部市では管理しているが、メータボックスはあくまで個人管理のものである。

Ⅰ-7．給水方式

給水方式は、付近の配水管の水圧や口径、その建物の水の使用目的、使用状況を調査のうえ決定すること。

1．直結式

・直圧方式・・・・・末端の給水栓まで配水管の直水圧荷により給水する方式

・増圧方式・・・・・給水管の途中に増圧給水設備を設置し、圧力を増して直結給水する方式

2．受水槽式

・加圧ポンプ式・・・受水槽を設けて一旦これに受水したのち、加圧ポンプによって給水する方式

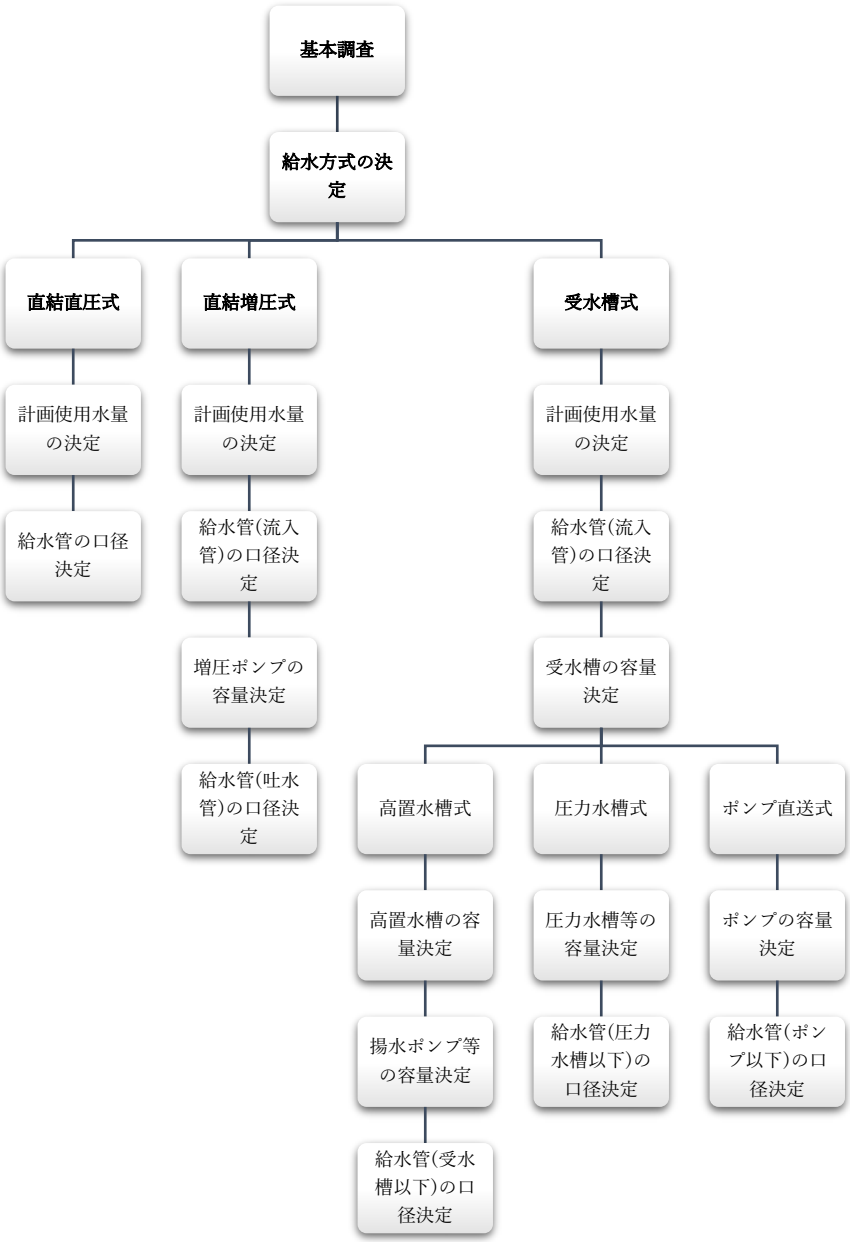
・高置水槽式・・・・受水槽に受水したのち、揚水ポンプでさらに高置水槽へ送り自然流下によって給水する方式

§Ⅱ　給水装置の設計

Ⅱ-1．給水装置の設計

給水装置の設計とは、工事をしようとする場所の図上及び現地調査にはじまり、給水方式の選定、配管管路の決定、給水管の口径の計算・設計、図面の作成及び工事費の算出に至る一切の事務及び技術的措置であり、材質等についても法令等の基準に適合したものでなければならない。

図 2　設計手順のあらまし



Ⅱ-２．調査・協議

設計者（給水装置工事主任技術者）は、設計にあたり事前に調査及び協議を行わなければならない。

１．事前調査

事前調査で行う内容は、表-２を参考にし、給水装置の機能にも影響することから入念に行うこと。

表 ２　基本調査内容

	確認項目	内容	確認相手等			
			工事申込者	水道事業者	現地	その他
1	工事場所		○		○	
2	現地の状況	交通量（施工時間の判断）や近辺での他工事の状況等			○	
3	必要とする使用水量	使用目的、使用人員、延床面積、取付栓数等	○		○	
4	メータ設置希望位置	外構図が記載された平面図上でのオフセット	○			
5	屋外配管	メータ位置、給水管引込位置等	○	○	○	
6	屋内配管	給水栓の位置（種類と個数）、給水用具等	○			
7	受水槽について	構造、位置、配管ルート等	○		○	
8	工事に関する同意	分岐の同意等、利害関係人の同意	○			権利の所有者
9	既設給水装置の有無	布設位置、口径等	○	○	○	所有者
10	配水管の布設状況	口径、管種、布設位置、水圧等		○	○	
11	供給条件	給水条件、給水区域、3階以上の直結給水確認、1次側施工の工法、工期、その他工事上の条件等		○		
12	各種埋設物の状況	下水、ガス、電気、通信等の口径、布設位置等			○	各管理者
13	道路の状況	公道・私道の別、幅員、舗装種別等			○	各管理者
14	その他	その他特に必要と考えられるもの				

２．水道事業者との事前協議

事前調査の結果、表-３に該当する項目について水道事業者と事前協議しなければならない。

表 ３　事前協議項目・内容

	項目	協議内容
1	土工事について（全工事共通）	・復旧断面
2	道路に対して縦断的に給水管を布設する必要がある場合	・布設位置（法線、深さ） ・配管形態
3	φ20(標準口径)より大きな口径での引込の場合	・必要口径の根拠、引込形態
4	改造工事の場合	・改造内容
5	集合住宅等、同一宅地内に複数の水道使用者への給水の場合	・メータ設置計画 ・引込口径算出根拠 ・給水方法（直結or受水槽）等
6	※宅地造成等の開発工事の場合	・配水管や給水管の布設計画（管種、口径、布設位置等）
7	その他	・水道事業者が必要とするもの

※ここでの「開発」とは、都市計画法での開発行為に限らず小規模な造成工事を含む。

3．メータの設置

原則として一般住宅の場合、1 つの建物に対して 1 引込み、1 個のメータを設置する。
（1 つの敷地内へ親族等の住宅を建てる場合は、個別に引き込むこと。）
個別メータが設置できる条件は、表-4 のとおりとする。

表 4　個別メータ設置条件

	条件	方法等
1	集合住宅等、壁で仕切られ各々使用者が異なる場合	・建物ごとに必要数の個別メータ設置 ・建物内（シャフト）へのメータ設置
2	同一敷地内に複数の営業所や店舗が独立して立つ場合	・建物ごとに個別メータ設置
3	同一敷地内に屋外施設を有し、その使用者が区分されている場合	・施設ごとに個別メータ設置
4	その他水道事業者が必要と認める場合	・個別メータ設置

Ⅱ-3．計画使用水量の決定

1．直結直圧式給水の計画使用水量

直圧式給水の計画使用水量は、使用水栓本位に考え、同時使用される水栓について使用者へのヒアリング等を行い水量を設定する。

表 5　同時使用率を考慮した水栓数

給水用具数	同時使用率を考案した水栓数
1　個	1
2～4	2
5～10	3
11～15	4
16～20	5
21～30	6

表 6　給水用具の使用水量と対応する水栓の口径

給水用具	使用水量（L/min）	対応する水栓の口径（㎜）	備考
台所流し	12～40	13～20	
洗濯流し	12～40	13～20	
洗面器	8～15	13	
浴槽（和式）	20～40	13～20	
浴槽（洋式）	30～60	20～25	
シャワー	8～15	13	
小便器（タンク）	12～20	13	
小便器（フラッシュ）	15～30	13	1回(4～6秒)の流出量 2～3L
大便器（タンク）	12～20	13	
大便器（フラッシュ）	70～130	25	1回(8～12秒)の流出量 13.5～16.5L
手洗器	5～10	13	
消火栓（小型）	130～260	40～50	
散水栓	15～40	13～20	
自動車洗浄	35～65	20～25	業務用

表-5 で同時使用率を考慮した水栓用具数を決定し、表-6 を基に使用頻度の高い用途の使用水量の合計で設計水量の設定ができる。

なお、一般住宅の場合を例とすると表-7 となる。

表 7　一般住宅の例

給水用具数	同時使用率を考案した水栓数	
5 ～10	(3)	←選定

	給水用具	使用水量 (L/min)	対応する水栓の口径 (㎜)	使用水量 (L/min)
(1)	台所流し	12～40	13～20	12
(2)	浴槽（和式）	20～40	13～20	20
(3)	大便器（タンク）	12～20	13	12
	合計			44

上記のほか、標準化した同時使用水量により求めることができる。

表 8　給水栓の標準流量

給水栓口径（㎜）	13	20	25
標準流量（L/min）	17	40	65

表 9　給水用具数と使用水量比

水栓数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20	30
使用水量比	1	1.4	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.0	3.5	4.0	5.0

表-8、表-9 を用いての算出方法

$$\text{計画使用水量} = (\text{給水用具の全使用水量(表}-8))/\text{給水用具総数} \times \text{同時使用水量比(表}-9)$$

（例）13 ㎜（17L/min）の水栓 8 個の場合

$$\underline{(17\text{L}/\text{min} \times 8\text{個})/8\text{個} \times 2.8 = 47.6\text{L/min}}$$

$\phi 13$ メータ定格最大流量 $Q = 2.5\ \text{m}^3/\text{h} = 41.67\text{L/min} < 47.6\text{L/min}$（過大）

(表-7)　$\phi 13$ メータ定格最大流量 $Q = 2.5\ m^3/\text{h} = 41.67\text{L/min} < 44.0\text{L/min}$（過大）

(表-21)　$\phi 13$ メータ定格最大流量 $Q = 2.5\ m^3/\text{h} = 41.67\text{L}/min < 24.0L/\text{min}$（適当）

$\phi 20$ メータ定格最大流量 $Q = 4.0\ \text{m}^3/\text{h} = 66.67\text{L/min} > 47.6\text{L/min}$（適当）

※定格最大流量については、後の表-14 を参照のこと。

メータ口径による定格と計画最大使用水量を比較すると同じ戸建て住宅でも計画次第で選定できるメータ口径の判断が異なってくる。

直結式で複戸数の集合住宅に給水する場合を次に示す。

〈戸数から同時使用水量を予測する方法〉

表 10-1　給水戸数と同時使用戸数率

戸数	1～3	4～10	11～20	21～30	31～40	41～60	61～80	81～100
同時使用戸数率	100%	90%	80%	70%	65%	60%	55%	50%

10 戸未満　　$Q = 42N^{0.33}$

10 戸以上 600 戸未満　　$Q = 19N^{0.67}$

ただし、Q：同時使用水量（L/min）

N：戸数

まず、表-7 を参考に 1 戸あたりの水量を求め、全戸の同時使用戸数については、表-10 により同時使用戸数に対する率を求め同時使用水量を求める方法である。

また、居住人数から同時使用水量を求める算定式は下記のとおりである。

〈居住人数から同時使用水量を予測する算定式を用いる方法〉

1～30 人　　$Q = 26P^{0.36}$

31～200 人　　$Q = 13P^{0.56}$

201～2000 人　　$Q = 6.9P^{0.67}$

ただし、Q：同時使用水量（L/min）

P：人数（人）

表 10-2　単身の場合の集合住宅（参考）

(L/min)

1～30　Q=26P^0.36															
件数（人数）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
同時使用水量	26.00	33.37	38.61	42.83	46.41	49.56	52.39	54.96	57.35	59.56	61.64	63.60	65.46	67.23	68.92
件数（人数）	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
同時使用水量	70.54	72.10	73.60	75.05	76.44	77.80	79.11	80.39	81.63	82.84	84.02	85.17	86.29	87.38	88.46
31～200　Q=13P^0.56															
件数（人数）	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
同時使用水量	88.94	90.54	92.11	93.66	95.20	96.71	98.21	99.68	101.14	102.59	104.02	105.43	106.83	108.21	109.58
件数（人数）	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
同時使用水量	110.94	112.28	113.62	114.94	116.24	117.54	118.82	120.10	121.36	122.62	123.86	125.09	126.32	127.53	128.74
件数（人数）	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
同時使用水量	129.94	131.12	132.30	133.48	134.64	135.80	136.94	138.09	139.22	140.35	141.46	142.58	143.68	144.78	145.87
件数（人数）	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
同時使用水量	146.96	148.04	149.11	150.18	151.24	152.30	153.35	154.39	155.43	156.47	157.49	158.52	159.53	160.55	161.55
件数（人数）	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
同時使用水量	162.56	163.56	164.55	165.54	166.52	167.50	168.48	169.45	170.41	171.37	172.33	173.28	174.23	175.18	176.12

一定規模以上の末端給水用具を有する集合住宅、事務所ビル等における同時使用水量の算定方法**〈給水用具負荷単位による方法〉**を次に示す。

給水用具負荷単位とは、末端給水用具の種類による使用頻度、使用時間及び多数の末端給水用具の同時使用を考慮した負荷率を見込んで給水流量を単位化したものである。同時使用水量の算出は、表-11 の各種給水用具の給水用具負荷単位に末端給水用具数を乗じたものを累計し表-12 を利用して同時使用水量を求める方法である。

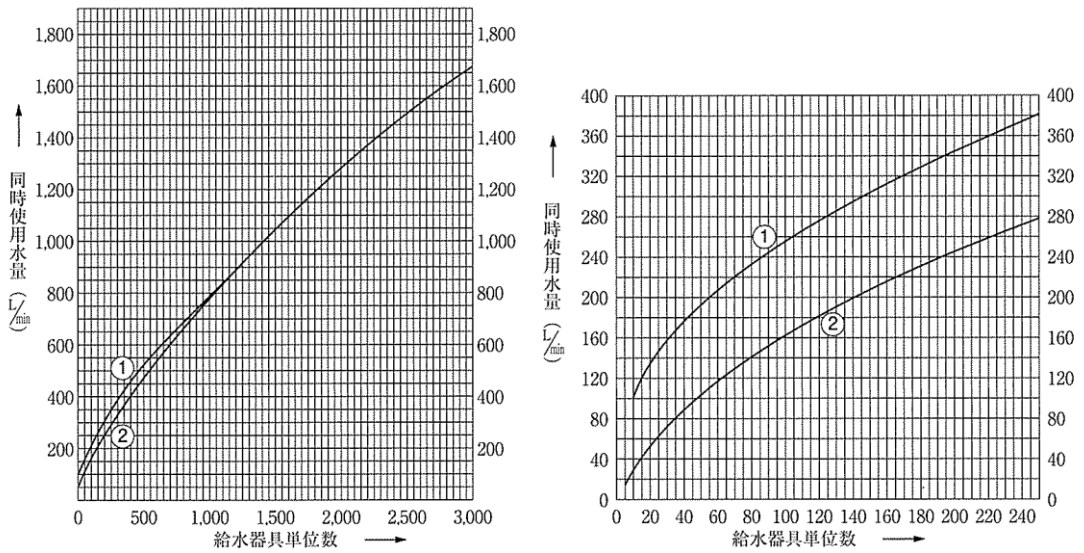
表 11　給水用具給水負荷単位

器具名	水栓	器具給水負荷単位	
		公衆用	私室用
大便器	洗浄弁	10	6
大便器	洗浄タンク	5	3
小便器	洗浄弁	5	
小便器	洗浄タンク	3	
洗面器	給水栓	2	1
手洗器	給水栓	1	0.5
医療用洗面器	給水栓	3	
事務室用流し	給水栓	3	
台所流し	給水栓		3
料理場流し	給水栓	4	2
料理場流し	混合栓	3	
食器洗流し	給水栓	5	
連合流し	給水栓		3
洗面流し(水栓1個につき)	給水栓	2	
掃除用流し	給水栓	4	3
浴槽	給水栓	4	2
シャワー	混合栓	4	2
浴室一そろい	大便器が洗浄弁による場合		8
浴室一そろい	大便器が洗浄タンクによる場合		6
水飲み器	水飲み水栓	2	1
湯沸し器	ボールタップ	2	
散水・車庫	給水栓	5	

（注1）浴室一そろいの場合は、洗浄弁と浴槽、もしくは洗浄タンク使用時の洗面器と浴槽という同時使用を想定

（注2）給湯栓併用の場合は、1個の水栓に対する器具給水負荷単位は上記の数値の3/4とする

表 12　給水用具給水負荷単位による同時使用水量



（注）この図の曲線①は大便器洗浄弁の多い場合、曲線②は大便器洗浄タンク（ロータンク方式等）の多い場合に用いる。

2．受水槽式の設計水量

受水槽容量は、計画一日使用水量の 4/10～6/10 程度が標準である。

表 13　建物種類別単位給水量・使用時間・人員

建物種類	単位給水量 （1日あたり）	使用時間 （h/日）	注記	有効面積当たりの人員など	備考
戸建て住宅	200～400L/人	10	居住者1人あたり	0.16人/㎡	
集合住宅	200～350L/人	15			
独身寮	400～600L/人	10			
官公庁 事務所	60～100L/人	9	在勤者1人あたり	0.2人/㎡	男子50L/人 女子100L/人 社員食堂・テナントなどは別途加算
工場	60～100L/人	操業時間 +1	在勤者1人あたり	座作業0.3人/㎡ 立作業0.1人/㎡	男子50L/人 女子100L/人 社員食堂・テナントなどは別途加算
総合病院	1500～3500L/床	16	延べ面積1㎡あたり		設備内容などにより詳細に検討する
	30～60L/㎡				
ホテル全体	500～6000L/床	12			同上
ホテル客室	350～450L/床				客室部のみ
保養所	500～800L/人	10			
喫茶店	20～35L/客	10		店舗面積には厨房面積を含む	厨房で使用される水量のみ 便所洗浄水などは別途加算
	55～130L/店舗㎡				
飲食店	55～130L/客	10		同上	同上 定性的には、軽食・そば・和食・洋食・中華の順に多い
	110～530L/店舗㎡				
社員食堂	25～50L/食	10		同上	同上
	80～140L/食堂㎡				
給食センター	20～30L/食	10			同上
デパート・スーパーマーケット	15～30L/㎡	10	延べ面積1㎡あたり		従業員分・空調用水含む
小・中・普通高等学校	70～100L/人	9	（生徒+職員） 1人あたり		教師・職員分を含む プール用水(40～100L/人)は別途加算
大学講義棟	2～4L/㎡	9	延べ面積1㎡あたり		実験・研究用水は別途加算
劇場・映画館	25～40L/㎡	14	延べ面積1㎡あたり		従業員分・空調用水含む
	0.2～0.3L/人		入場者1人あたり		
ターミナル駅	10L/1000人	16	乗降客1000人あたり		列車給水・洗車用水は別途加算 従業員分・多少のテナント分を含む
普通駅	3L/1000人				
寺院・教会	10L/人	2	参会者1人あたり		常住者・常勤者分は別途加算
図書館	25L/人	6	閲覧者1人あたり	0.4人/㎡	常勤者分は別途加算

（注1）単位給水量は設計対象給水量であり、年間一日平均給水量ではない。

（注2）備考欄に特記のないかぎり、空調用水、冷凍機冷却水、実験・研究用水、プロセス用水、プール・サウナ用水などは別途加算する。

（注3）数多くの文献を参考にして表作成者の判断により作成。

受水槽式給水における受水槽への給水量は、受水槽の容量と使用水量の時間的変化を考慮して定める。一般に受水槽への給水量は、1 日あたりの計画使用水量を使用時間で除した水量とする。

計画1日使用水量は、表-13を参考にするとともに当該施設の規模と内容、給水区域内における他の使用実態等を十分考慮して設定する。

1）使用人員から算出する場合
　1人1日あたり使用水量（表-13）×使用人員
2）使用人員が把握できない場合
　単位床面積あたり使用水量（表-13）×延床面積
3）その他
　使用実績による積算

表-13は、参考資料のため、この表の建物種類にない業態等については、使用実態及び類似した業態等の使用水量実績等を調査して算出する必要がある。また、実績資料等がない場合でも、例えば用途別及び使用給水用具ごとに使用水量を積み上げて算出する方法もある。

Ⅱ-４．給水管の口径の決定

１．口径決定の方法

１）給水管は、分岐しようとする配水管の水圧において計画使用水量を供給できる口径とする。

２）給水管の口径は、計画条件に基づき水理計算を行い決定する。(図-2 参照)

口径は、給水用具の立ち上がり高さと計画使用水量に対する総損失水頭を加えたものが、給水管を取り出す配水管の計画最小動水圧の水頭以下となるように計算によって定める。ただし、将来の使用水量の増加や配水管の水圧変動を考慮して、余裕水頭を確保しておく必要がある。(図-3 参照)

（瞬間湯沸かし器等において、器具の損失水頭はもちろんのこと、最低作動水圧の考慮が必要なものはあらかじめ損失水頭計算に含めるものとする。）

・流速は、ウォーターハンマー抑制のため、過大にしないこと。

黒部市では 1.5m/ｓ以下を標準とする。(部分的に数値が上回る場合は協議のこと。)

（空気調和・衛生工学会では 2.0m/s 以下としている。）

３）水道メータの呼び径は、計画使用水量に基づき表-14 を参考に選定する。

図 2　口径決定の手順

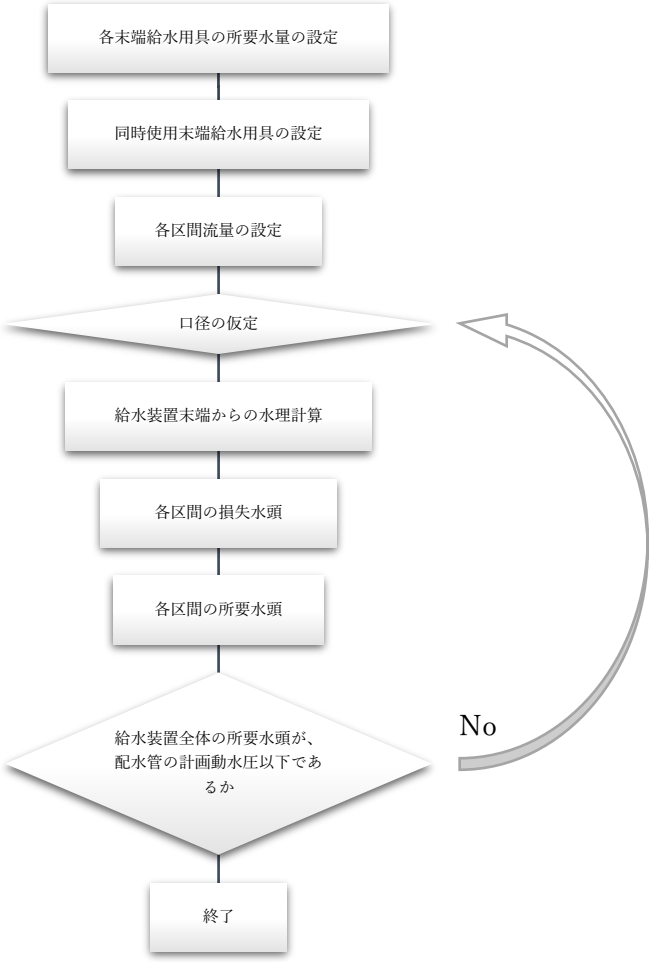
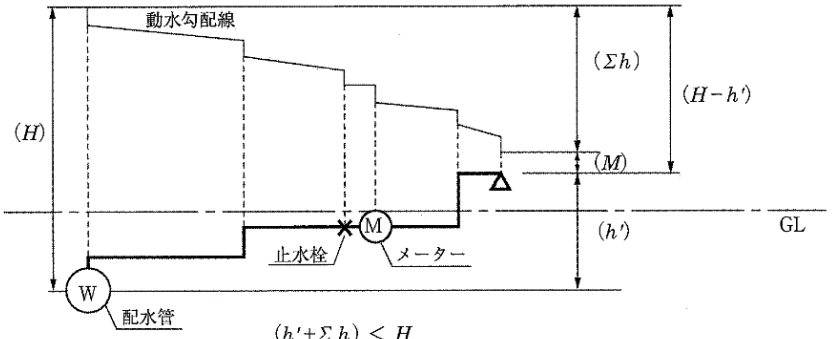


図 3　動水勾配線図



$(h'+\Sigma h) < H$

(H)　：計画最小動水圧の圧力水頭
(Σh)　：総損失水頭
(M)　：余裕水頭
(h')　：給水栓と配水管との高低差
$(H-h')$　：有効水頭

表 14　水道メータ型式別使用流量基準（参考）

メータ種	No	呼び径 (mm)	計量範囲 R Q3/Q1	定格最大流量 (Q3) (㎥/h)	適正利用流量範囲※1 (㎥/h)			一時使用の許容範囲 (㎥/h) ※2		1日あたりの使用量 (㎥/日) ※3			月間使用量 (㎥/月)
								10分/日以内の場合	1時間/日以内使用の場合	1日使用時間の合計が5時間の時	1日使用時間の合計が10時間の時	1日24時間使用の時	
接線流羽根車式	1	13	100	2.5	0.1	～	1.0	2.5	1.5	4.5	7	12	100
	2	20	100	4.0	0.2	～	1.6	4.0	2.5	7	12	20	170
	3	25	100	6.3	0.23	～	2.5	6.3	4.0	11	18	30	260
	4	30	100	10.0	0.4	～	4.0	10.0	6.0	18	30	50	420
	5	40A	100	10.0	0.5	～	4.0	10.0	6.0	18	30	50	420
たて型軸流羽根車式	6	40B	100	16.0	0.4	～	6.5	16.0	9.0	28	44	80	700
	7	50	100	40.0	1.25	～	17.0	50.0	30.0	87	140	250	2,600
	8	75	100	63.0	2.5	～	27.5	78.0	47.0	138	218	390	4,100
	9	100	100	100.0	4.0	～	44.0	125.0	74.5	218	345	620	6,600
電磁式	10	40	250	25.0	0.1	～	31.25	31.25	25.0	110	220	540	16,200
	11	50	250	40.0	0.16	～	50.0	50.0	40.0	200	400	840	25,200
	12	50	160	40.0	0.25	～	50.0	50.0	40.0	200	400	840	25,200
	13	50	200	63.0	0.315	～	63.0	78.75	63.0	315	630	1,512	45,360
	14	65	160	63.0	0.39	～	78.75	78.75	63.0	315	630	1,440	43,200
	15	65	200	100.0	0.5	～	100.0	125.0	100.0	500	1,000	2,400	72,000
	16	75	250	63.0	0.252	～	78.75	78.75	63.0	315	630	1,440	57,000
	17	75	160	100.0	0.63	～	125.0	125.0	100.0	500	1,000	1,920	57,000
	18	75	200	100.0	0.5	～	100.0	125.0	100.0	500	1,000	2,400	72,000
	19	100	250	100.0	0.4	～	125.0	125.0	100.0	500	1,000	1,920	100,800
	20	100	160	160.0	1.0	～	200.0	200.0	160.0	800	1,600	3,360	100,800
	21	100	200	160.0	0.8	～	160.0	200.0	160.0	800	1,600	3,840	115,200

※1：適正使用流量範囲とは、水道メータの性能を長期間安定した状態で使用することのできる標準的な流量をいう。（製造者推奨値）

※2：一時使用の許容範囲とは、短時間使用する場合の許容流量であり、受水槽方式や、直結給水で同時に複数の水栓が使用される場合、特に短時間で大流量の水を使用する場合の許容流量をいう。
また、従来の「流量基準」では、一時使用の許容流量のうちの「瞬時的使用の場合」について数値に幅を持たせて記載していたが、瞬時の意味が不明確でその大きさに左右されるため、これまでの使用実態等を踏まえ、13㎜～100㎜を総合的に1日あたり10分程度の使用時間に統一して許容流量を示すこととした。

※3：1日あたりの使用量は、一般的な使用状況から適正使用流量範囲内での流量変動を考慮して定めたものである。
・1日使用時間の合計が５時間の時・・・一般住宅等の標準的使用時間
・1日使用時間の合計が10時間の時・・・会社（工場）等の標準的な使用時間
・1日24時間使用の時・・・・・・・・・病院等昼夜稼働の事業所の使用時間

表 15　集合住宅や事務所ビルの使用水量（参考）

使用水量／業態	形態	単位床面積あたり1日使用水量（L/day・㎡）（住宅は1戸1日使用水量L/day・戸）	1人1日使用水量（L/day・人）	1日平均使用時間	備考
集合住宅	4 DK、 4 LDK	800	180～260	10	
	3 DK、 3 LDK	750	〃	〃	
	2 DK、 2 LDK	700	〃	〃	
	1 DK、1ルーム	風呂なし　150			
		風呂あり　300～350			
事務所ビル（官公署含む）	有効床面積3,000㎡未満	10～20	50～100	8	小店舗含む
	有効床面積3,000㎡以上	8～16	40～80	〃	〃

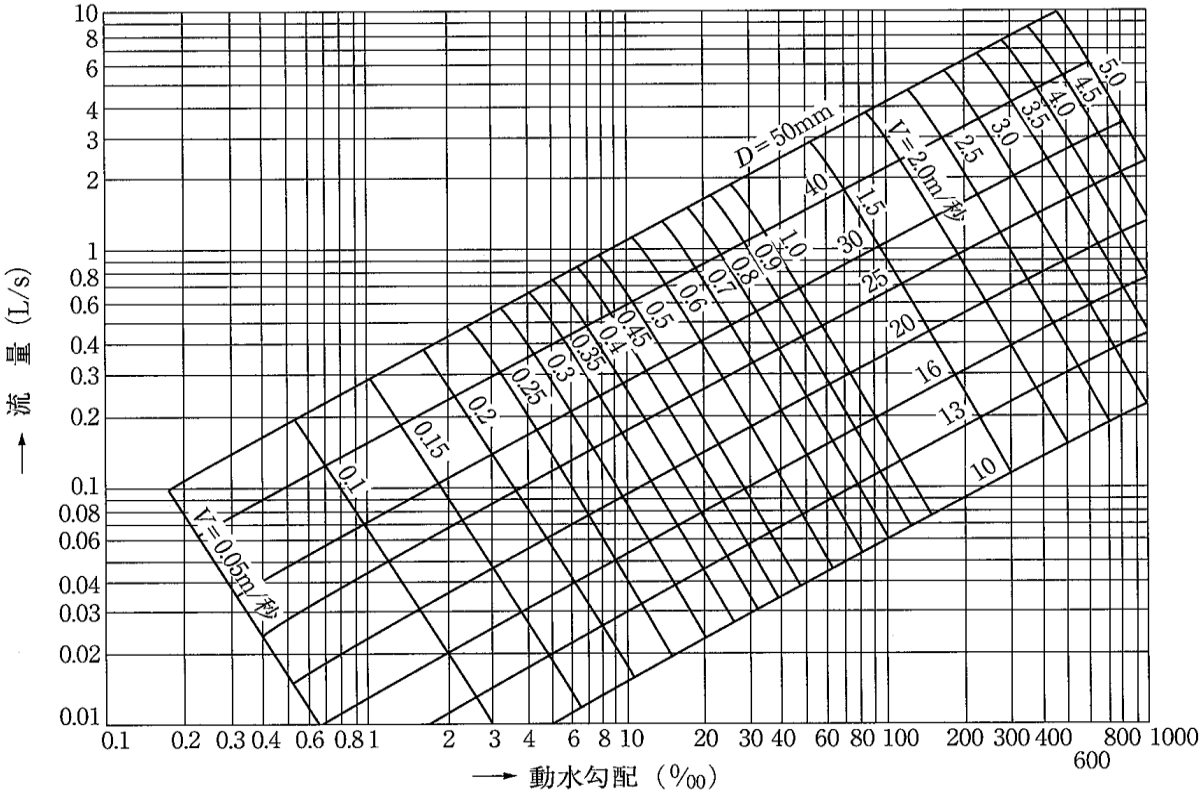
2．損失水頭

損失水頭には、管の流入、流出口における損失水頭、管の摩擦による損失水頭、水道メータ、給水用具類による損失水頭、管の曲がり、分岐、断面変化による損失水頭がある。

（1）給水管の摩擦損失水頭

給水管の摩擦損失水頭の計算は、口径 50 ㎜以下の場合はウエストン（Weston）公式（公式省略）により、口径 75 ㎜以上の管についてはヘーゼン・ウィリアムス（Hazen・Williams）公式による。

図 4　ウエストン公式による給水管の流量図（φ50 ㎜以下）



ヘーゼン・ウィリアムス公式（φ75 ㎜以上）

$$h = 10.666 \cdot C^{-1.85} \cdot D^{-4.87} \cdot Q^{1.85} \cdot L$$

$$V = 0.35464 \cdot C \cdot D^{0.63} \cdot I^{0.54}$$

$$Q = 0.27853 \cdot C \cdot D^{2.63} \cdot I^{0.54}$$

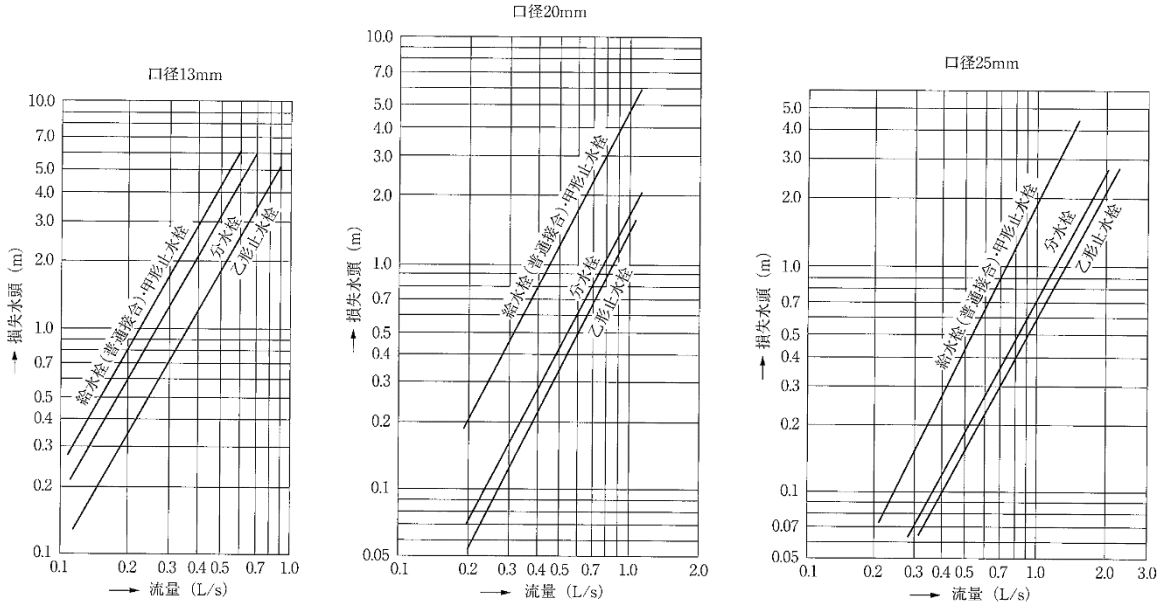
C：流速係数管路の流速係数の値は、管内面の祖度と管路中の屈曲、分岐部等の数および通水年数によって異なるが、一般に新管を使用する設計においては、屈曲部損失等を含んだ管路全体として 110、直線部のみの場合は、130 が適当である。

h：管の摩擦損失水頭（m）　D：管の口径（m）　V：管内の平均流速（m/s）

Q：流量（㎥/s）　I：動水勾配（‰）

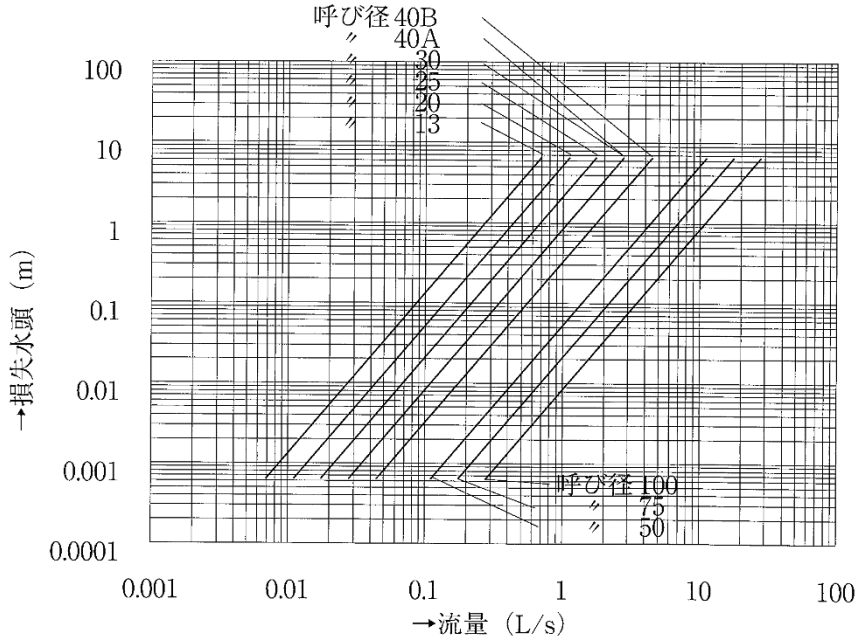
（２）各給水用具による損失

図 5　給水用具による損失水頭（参考）



（給水栓、止水栓、分水栓）

（ａ）　水栓類（給水栓、止水栓、分水栓）



（ｂ）　水道メーター[注)]

（注）図中の呼び径 40A、40B については、表-14 水道メータ型式別使用流量基準（参考）を参照のこと。

（黒部市では 40Ｂを採用）

表 16-1　動水勾配早見表（参考）

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
1	4	1	0	0	0
2	11	2	1	0	0
3	22	3	1	0	0
4	35	5	2	0	0
5	51	8	3	0	0
6	69	10	4	0	0
7	90	13	5	1	0
8	113	17	6	1	0
9	138	20	7	1	0
10	166	24	9	1	0
11	196	28	10	1	0
12	228	33	12	1	1
13	263	38	14	2	1
14	299	43	16	2	1
15	338	48	18	2	1
16	378	54	20	2	1
17	421	59	22	3	1
18	466	66	24	3	1
19	513	72	26	3	1
20	561	79	29	3	1
21	612	86	31	4	1
22	665	93	34	4	1
23	720	100	36	4	2
24	777	108	39	5	2
25	836	116	42	5	2
26	897	124	45	5	2
27	960	132	48	6	2
28	1025	141	51	6	2
29	1091	150	54	6	2
30	1160	159	57	7	2
31		169	61	7	3
32		178	64	7	3
33		188	68	8	3
34		199	71	8	3
35		209	75	9	3
36		220	79	9	3
37		231	83	10	3

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
38		242	87	10	4
39		253	91	10	4
40		265	95	11	4
41		277	99	11	4
42		289	103	12	4
43		301	108	12	4
44		314	112	13	5
45		326	117	13	5
46		339	121	14	5
47		353	126	14	5
48		366	131	15	5
49		380	135	16	5
50		394	140	16	6
51		408	145	17	6
52		422	150	17	6
53		437	156	18	6
54		452	161	18	6
55		467	166	19	7
56		482	171	20	7
57		498	177	20	7
58		514	182	21	7
59		530	188	21	8
60		546	194	22	8
61		563	200	23	8
62		579	205	23	8
63		596	211	24	8
64		613	217	25	9
65		631	223	25	9
66		648	230	26	9
67		666	236	27	9
68		684	242	27	10
69		703	249	28	10
70		724	255	29	10
71		740	262	29	10
72		759	268	30	11
73		778	275	31	11
74		797	282	32	11

表 16-2　動水勾配早見表（参考）

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
75		817	288	32	11
76		837	295	33	12
77		857	302	34	12
78		877	309	35	12
79		898	317	35	12
80		918	324	36	13
81			331	37	13
82			338	38	13
83			346	39	14
84			353	40	14
85			361	40	14
86			369	41	14
87			376	42	15
88			384	43	15
89			392	44	15
90			400	45	16
91			408	45	16
92			416	46	16
93			424	47	17
94			433	48	17
95			441	49	17
96			449	50	18
97			458	51	18
98			466	52	18
99			475	53	18
100			484	54	19
101			493	55	19
102			501	56	19
103			510	57	20
104			519	58	20
105			528	59	20
106			538	59	21
107			547	60	21
108			556	61	22
109			565	63	22
110			575	64	22
111			584	65	23
112			594	66	23

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
113			604	67	23
114			613	68	24
115			623	69	24
116			633	70	24
117			643	71	25
118			653	72	25
119			663	73	26
120			673	74	26
121				75	26
122				76	27
123				77	27
124				79	27
125				80	28
126				81	28
127				82	29
128				83	29
129				84	29
130				85	30
131				87	30
132				88	31
133				89	31
134				90	31
135				91	32
136				93	32
137				94	33
138				95	33
139				96	34
140				97	34
141				99	34
142				100	35
143				101	35
144				103	36
145				104	36
146				105	37
147				106	37
148				108	37
149				109	38
150				110	38

表 16-3　動水勾配早見表（参考）

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
151				112	39
152				113	39
153				114	40
154				116	40
155				117	41
156				118	41
157				120	42
158				121	42
159				122	43
160				124	43
161				125	44
162				127	44
163				128	44
164				129	45
165				131	45
166				132	46
167				134	46
168				135	47
169				137	47
170				138	48
171				139	48
172				141	49
173				142	49
174				144	50
175				145	50
176				147	51
177				148	51
178				150	52
179				151	53
180				153	53
181				154	54
182				156	54
183				158	55
184				159	55
185				161	56
186				163	56
187				164	57
188				165	57

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
189				167	58
190				169	58
191				170	59
192				172	60
193				173	60
194				175	61
195				177	61
196				178	62
197				180	62
198				182	63
199				183	63
200				185	64
201				187	65
202				188	65
203				190	66
204				192	66
205				193	67
206				195	68
207				197	68
208				199	69
209				200	69
210				202	70
211				204	70
212				205	71
213				207	72
214				209	72
215				211	73
216				213	74
217				214	74
218				216	75
219				218	75
220				220	76
221				222	77
222				223	77
223				225	78
224				227	78
225				229	79
226				231	80

表 16-4　動水勾配早見表（参考）

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
227				233	80
228				234	81
229				236	82
230				238	82
231				240	83
232				242	84
233				244	84
234				246	85
235				248	86
236				250	86
237				251	87
238				253	88
239				255	88
240				257	89
241				259	89
242				261	90
243				263	91
244				265	92
245				267	92
246				269	93
247				271	94
248				273	94
249				275	95
250				277	96
251				279	96
252				281	97
253				283	98
254				285	98
255				287	99
256				289	100
257				291	100
258				293	101
259				296	102
260				298	103
261				300	103
262				302	104
263				304	105
264				306	105

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
265				308	106
266				310	107
267				312	108
268				315	108
269				317	109
270				319	110
271				321	111
272				323	111
273				325	112
274				327	113
275				330	114
276				332	114
277				334	115
278				336	116
279				338	117
280				341	117
281				343	118
282				345	119
283				347	120
284				350	120
285				352	121
286				354	122
287				356	123
288				359	123
289				361	124
290				363	125
291				366	126
292				368	127
293				370	127
294				372	128
295				375	129
296				377	130
297				379	131
298				382	131
299				384	132
300				386	133
301				389	134
302				391	135

表 16-5　動水勾配早見表（参考）

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
303				394	135
304				396	136
305				398	137
306				401	138
307				403	139
308				406	139
309				408	140
310				410	141
311				413	142
312				415	143
313				418	144
314				420	144
315				423	145
316				425	146
317				427	147
318				430	148
319				432	149
320				435	149
321				437	150
322				440	151
323				442	452
324				445	153
325				447	154
326				450	155
327				453	155
328				455	156
329				458	157
330				460	158
331				463	159
332				465	160
333				468	161
334				470	162
335				473	162
336				476	163
337				478	164
338				481	165
339				483	166
340				486	167

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
341					168
342					169
343					170
344					170
345					171
346					172
347					173
348					174
349					175
350					176
351					177
352					178
353					179
354					180
355					181
356					181
357					182
358					183
359					184
360					185
361					186
362					187
363					188
364					189
365					190
366					191
367					192
368					193
369					194
370					195
371					196
372					197
373					198
374					199
375					200
376					201
377					201
378					202

表 16-6　動水勾配早見表（参考）

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
379					203
380					204
381					205
382					206
383					207
384					208
385					209
386					210
387					211
388					212
389					213
390					214
391					215
392					216
393					217
394					218
395					219
396					220
397					221
398					222
399					224
400					225
401					226
402					227
403					228
404					229
405					230
406					231
407					232
408					233
409					234
410					235
411					236
412					237
413					238
414					239
415					240
416					241

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
417					242
418					243
419					244
420					246
421					247
422					248
423					249
424					250
425					251
426					252
427					253
428					254
429					255
430					256
431					257
432					259
433					260
434					261
435					262
436					263
437					264
438					265
439					266
440					267
441					269
442					270
443					271
444					272
445					273
446					274
447					275
448					276
449					278
450					279
451					280
452					281
453					282
454					283

表 16-7　動水勾配早見表（参考）

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
455					284
456					286
457					287
458					288
459					289
460					290
461					291
462					292
463					294
464					295
465					296
466					297
467					298
468					299
469					301
470					302
471					303
472					304
473					305
474					307
475					308
476					309
477					310
478					311
479					313
480					314
481					315
482					316
483					317
484					319
485					320
486					321
487					322
488					323
489					325
490					326
491					328
492					331

流量 (L/min)	φ13	φ20	φ25	φ40	φ50
493					333
494					336
495					338
496					341
497					343
498					346
499					348
500					351

表 17-1　同時使用水量早見表（集合住宅等）（参考）

					同時使用水量 (L/min)
Q=	42	×	2	$^{0.33}$ =	52.8
Q=	42	×	3	$^{0.33}$ =	60.4
Q=	42	×	4	$^{0.33}$ =	66.4
Q=	42	×	5	$^{0.33}$ =	71.4
Q=	42	×	6	$^{0.33}$ =	75.9
Q=	42	×	7	$^{0.33}$ =	79.8
Q=	42	×	8	$^{0.33}$ =	83.4
Q=	42	×	9	$^{0.33}$ =	86.7
Q=	19	×	10	$^{0.67}$ =	88.9
Q=	19	×	11	$^{0.67}$ =	94.7
Q=	19	×	12	$^{0.67}$ =	100.4
Q=	19	×	13	$^{0.67}$ =	105.9
Q=	19	×	14	$^{0.67}$ =	111.3
Q=	19	×	15	$^{0.67}$ =	116.6
Q=	19	×	16	$^{0.67}$ =	121.8
Q=	19	×	17	$^{0.67}$ =	126.8
Q=	19	×	18	$^{0.67}$ =	131.8
Q=	19	×	19	$^{0.67}$ =	136.6
Q=	19	×	20	$^{0.67}$ =	141.4
Q=	19	×	21	$^{0.67}$ =	146.1
Q=	19	×	22	$^{0.67}$ =	150.7
Q=	19	×	23	$^{0.67}$ =	155.3
Q=	19	×	24	$^{0.67}$ =	159.8
Q=	19	×	25	$^{0.67}$ =	164.2
Q=	19	×	26	$^{0.67}$ =	168.6
Q=	19	×	27	$^{0.67}$ =	172.9
Q=	19	×	28	$^{0.67}$ =	177.2
Q=	19	×	29	$^{0.67}$ =	181.4
Q=	19	×	30	$^{0.67}$ =	185.5
Q=	19	×	31	$^{0.67}$ =	189.7
Q=	19	×	32	$^{0.67}$ =	193.7
Q=	19	×	33	$^{0.67}$ =	197.8
Q=	19	×	34	$^{0.67}$ =	201.8
Q=	19	×	35	$^{0.67}$ =	205.7
Q=	19	×	36	$^{0.67}$ =	209.6
Q=	19	×	37	$^{0.67}$ =	213.5
Q=	19	×	38	$^{0.67}$ =	217.4
Q=	19	×	39	$^{0.67}$ =	221.2
Q=	19	×	40	$^{0.67}$ =	225.0
Q=	19	×	41	$^{0.67}$ =	228.7
Q=	19	×	42	$^{0.67}$ =	232.5
Q=	19	×	43	$^{0.67}$ =	236.1
Q=	19	×	44	$^{0.67}$ =	239.8
Q=	19	×	45	$^{0.67}$ =	243.4
Q=	19	×	46	$^{0.67}$ =	247.1
Q=	19	×	47	$^{0.67}$ =	250.6
Q=	19	×	48	$^{0.67}$ =	254.2

					同時使用水量 (L/min)
Q=	19	×	49	$^{0.67}$ =	257.7
Q=	19	×	50	$^{0.67}$ =	261.3
Q=	19	×	51	$^{0.67}$ =	264.7
Q=	19	×	52	$^{0.67}$ =	268.2
Q=	19	×	53	$^{0.67}$ =	271.7
Q=	19	×	54	$^{0.67}$ =	275.1
Q=	19	×	55	$^{0.67}$ =	278.5
Q=	19	×	56	$^{0.67}$ =	281.9
Q=	19	×	57	$^{0.67}$ =	285.2
Q=	19	×	58	$^{0.67}$ =	288.6
Q=	19	×	59	$^{0.67}$ =	291.9
Q=	19	×	60	$^{0.67}$ =	295.2
Q=	19	×	61	$^{0.67}$ =	298.5
Q=	19	×	62	$^{0.67}$ =	301.8
Q=	19	×	63	$^{0.67}$ =	305.0
Q=	19	×	64	$^{0.67}$ =	308.2
Q=	19	×	65	$^{0.67}$ =	311.5
Q=	19	×	66	$^{0.67}$ =	314.7
Q=	19	×	67	$^{0.67}$ =	317.9
Q=	19	×	68	$^{0.67}$ =	321.0
Q=	19	×	69	$^{0.67}$ =	324.2
Q=	19	×	70	$^{0.67}$ =	327.3
Q=	19	×	71	$^{0.67}$ =	330.4
Q=	19	×	72	$^{0.67}$ =	333.6
Q=	19	×	73	$^{0.67}$ =	336.7
Q=	19	×	74	$^{0.67}$ =	339.7
Q=	19	×	75	$^{0.67}$ =	342.8
Q=	19	×	76	$^{0.67}$ =	345.9
Q=	19	×	77	$^{0.67}$ =	348.9
Q=	19	×	78	$^{0.67}$ =	351.9
Q=	19	×	79	$^{0.67}$ =	354.9
Q=	19	×	80	$^{0.67}$ =	358.0
Q=	19	×	81	$^{0.67}$ =	360.9
Q=	19	×	82	$^{0.67}$ =	363.9
Q=	19	×	83	$^{0.67}$ =	366.9
Q=	19	×	84	$^{0.67}$ =	369.8
Q=	19	×	85	$^{0.67}$ =	372.8
Q=	19	×	86	$^{0.67}$ =	375.7
Q=	19	×	87	$^{0.67}$ =	378.6
Q=	19	×	88	$^{0.67}$ =	381.6
Q=	19	×	89	$^{0.67}$ =	384.5
Q=	19	×	90	$^{0.67}$ =	387.3
Q=	19	×	91	$^{0.67}$ =	390.2
Q=	19	×	92	$^{0.67}$ =	393.1
Q=	19	×	93	$^{0.67}$ =	395.9
Q=	19	×	94	$^{0.67}$ =	398.8
Q=	19	×	95	$^{0.67}$ =	401.6

表 17-2　同時使用水量早見表（集合住宅等）（参考）

		件数		同時使用水量 (L/min)
Q= 19	×	96	$^{0.67}$ =	404.5
Q= 19	×	97	$^{0.67}$ =	407.3
Q= 19	×	98	$^{0.67}$ =	410.1
Q= 19	×	99	$^{0.67}$ =	412.9
Q= 19	×	100	$^{0.67}$ =	415.7
Q= 19	×	101	$^{0.67}$ =	418.5
Q= 19	×	102	$^{0.67}$ =	421.2
Q= 19	×	103	$^{0.67}$ =	424.0
Q= 19	×	104	$^{0.67}$ =	426.7
Q= 19	×	105	$^{0.67}$ =	429.5
Q= 19	×	106	$^{0.67}$ =	432.2
Q= 19	×	107	$^{0.67}$ =	435.0
Q= 19	×	108	$^{0.67}$ =	437.7
Q= 19	×	109	$^{0.67}$ =	440.4
Q= 19	×	110	$^{0.67}$ =	443.1
Q= 19	×	111	$^{0.67}$ =	445.8
Q= 19	×	112	$^{0.67}$ =	448.5
Q= 19	×	113	$^{0.67}$ =	451.1
Q= 19	×	114	$^{0.67}$ =	453.8
Q= 19	×	115	$^{0.67}$ =	456.5
Q= 19	×	116	$^{0.67}$ =	459.1
Q= 19	×	117	$^{0.67}$ =	461.8
Q= 19	×	118	$^{0.67}$ =	464.4
Q= 19	×	119	$^{0.67}$ =	467.1
Q= 19	×	120	$^{0.67}$ =	469.7
Q= 19	×	121	$^{0.67}$ =	472.3
Q= 19	×	122	$^{0.67}$ =	474.9
Q= 19	×	123	$^{0.67}$ =	477.5
Q= 19	×	124	$^{0.67}$ =	480.1
Q= 19	×	125	$^{0.67}$ =	482.7
Q= 19	×	126	$^{0.67}$ =	485.3
Q= 19	×	127	$^{0.67}$ =	487.9
Q= 19	×	128	$^{0.67}$ =	490.4
Q= 19	×	129	$^{0.67}$ =	493.0
Q= 19	×	130	$^{0.67}$ =	495.6
Q= 19	×	131	$^{0.67}$ =	498.1
Q= 19	×	132	$^{0.67}$ =	500.7
Q= 19	×	133	$^{0.67}$ =	503.2
Q= 19	×	134	$^{0.67}$ =	505.7
Q= 19	×	135	$^{0.67}$ =	508.2
Q= 19	×	136	$^{0.67}$ =	510.8
Q= 19	×	137	$^{0.67}$ =	513.3
Q= 19	×	138	$^{0.67}$ =	515.8
Q= 19	×	139	$^{0.67}$ =	518.3
Q= 19	×	140	$^{0.67}$ =	520.8
Q= 19	×	141	$^{0.67}$ =	523.3
Q= 19	×	142	$^{0.67}$ =	525.8
Q= 19	×	143	$^{0.67}$ =	528.2

		件数		同時使用水量 (L/min)
Q= 19	×	144	$^{0.67}$ =	530.7
Q= 19	×	145	$^{0.67}$ =	533.2
Q= 19	×	146	$^{0.67}$ =	535.6
Q= 19	×	147	$^{0.67}$ =	538.1
Q= 19	×	148	$^{0.67}$ =	540.5
Q= 19	×	149	$^{0.67}$ =	543.0
Q= 19	×	150	$^{0.67}$ =	545.4
Q= 19	×	151	$^{0.67}$ =	547.9
Q= 19	×	152	$^{0.67}$ =	550.3
Q= 19	×	153	$^{0.67}$ =	552.7
Q= 19	×	154	$^{0.67}$ =	555.1
Q= 19	×	155	$^{0.67}$ =	557.5
Q= 19	×	156	$^{0.67}$ =	559.9
Q= 19	×	157	$^{0.67}$ =	562.3
Q= 19	×	158	$^{0.67}$ =	564.7
Q= 19	×	159	$^{0.67}$ =	567.1
Q= 19	×	160	$^{0.67}$ =	569.5
Q= 19	×	161	$^{0.67}$ =	571.9
Q= 19	×	162	$^{0.67}$ =	574.3
Q= 19	×	163	$^{0.67}$ =	576.7
Q= 19	×	164	$^{0.67}$ =	579.0
Q= 19	×	165	$^{0.67}$ =	581.4
Q= 19	×	166	$^{0.67}$ =	583.7
Q= 19	×	167	$^{0.67}$ =	586.1
Q= 19	×	168	$^{0.67}$ =	588.5
Q= 19	×	169	$^{0.67}$ =	590.8
Q= 19	×	170	$^{0.67}$ =	593.1
Q= 19	×	171	$^{0.67}$ =	595.5
Q= 19	×	172	$^{0.67}$ =	597.8
Q= 19	×	173	$^{0.67}$ =	600.1
Q= 19	×	174	$^{0.67}$ =	602.5
Q= 19	×	175	$^{0.67}$ =	604.8
Q= 19	×	176	$^{0.67}$ =	607.1
Q= 19	×	177	$^{0.67}$ =	609.4
Q= 19	×	178	$^{0.67}$ =	611.7
Q= 19	×	179	$^{0.67}$ =	614.0
Q= 19	×	180	$^{0.67}$ =	616.3
Q= 19	×	181	$^{0.67}$ =	618.6
Q= 19	×	182	$^{0.67}$ =	620.9
Q= 19	×	183	$^{0.67}$ =	623.2
Q= 19	×	184	$^{0.67}$ =	625.4
Q= 19	×	185	$^{0.67}$ =	627.7
Q= 19	×	186	$^{0.67}$ =	630.0
Q= 19	×	187	$^{0.67}$ =	632.2
Q= 19	×	188	$^{0.67}$ =	634.5
Q= 19	×	189	$^{0.67}$ =	636.8
Q= 19	×	190	$^{0.67}$ =	639.0
Q= 19	×	191	$^{0.67}$ =	641.3

表 18　給水装置器具損失水頭の直管換算表（参考）（m）

口径（㎜）	サドル分水栓	仕切弁	ボール止水栓	逆ボ止水栓	逆止弁	定水位弁	ボールタップ	水栓
13	1.5	0.1	0.4	3.8	3.0		4.0	3.0
20	2.0	0.2	0.1	5.5	3.7		8.0	8.0
25	3.0	0.2	0.2	6.0	4.6	13.7	11.0	8.0
30	3.5	0.2	0.5		5.3	17.7	13.0	
40	4.0	0.3	0.4		6.0	21.0	20.0	
50	5.0	0.4			7.0	26.2	26.0	
75		0.6				40.0	46.0	
100		0.8				52.0	65.0	

口径（㎜）	止水栓（乙）	止水栓（丙）	チーズ		エルボ		メータ	
			分流	直流	90°	45°	羽根型	ｳｫﾙﾄﾏﾝ
13	1.50	3.00	0.90	0.18	0.60	0.36	3.09	
20	2.00	5.00	1.20	0.24	0.75	0.45	5.58	
25	3.00	6.00	1.50	0.27	0.90	0.54	11.96	
30	3.50	6.80	1.80	0.36	1.00	0.72	12.20	
40	4.00	7.50	2.10	0.45	1.20	0.90		14.43
50			3.00	0.60	1.50	1.20		9.27
75			4.50	0.90	3.00	1.50		19.84
100			6.30	1.20	4.00	2.00		30.50

※現場の実情に応じて計算し、安全を見込むときは、換算長の合計に 5～10%の余裕を見込むのが適当である。

表 19　同時使用戸数率（参考）

戸数	1～3	4～10	11～20	21～30	31～40	41～60	61～80	81～100
同時使用率（%）	100	90	80	70	65	60	55	50

表 20　等長径管路群の合成・分解表（参考）

下記の表は、推測として用いるものとし、現場（設計）に適用するには別途損失等考慮する必要がある。

【配水管】　　（ｎ ＝ （D/ｄ）$^{2.63}$ の値）

d (㎜) / D(㎜)	75	100	150	200	250	300	350	400	450
75	1								
100	2.13	1							
150	6.19	2.90	1.00						
200	13.19	6.19	2.13	1.00					
250	23.72	11.13	3.83	1.80	1.00				
300	38.32	17.98	6.19	2.90	1.62	1.00			
350	57.48	26.97	9.28	4.36	2.42	1.50	1.00		
400	81.66	38.32	13.19	6.19	3.44	2.13	1.42	1.00	
450	111.31	52.23	17.98	8.44	4.69	2.90	1.94	1.36	1.00
500	146.85	68.91	23.72	11.13	6.19	3.83	2.56	1.80	1.32

【給水管】　　（ｎ ＝ （D/ｄ）$^{5/2}$の値）

枝管(㎜) / 主管(㎜)	13	16	20	25	30	40	50	75	100
13	1								
16	1.68	1.00							
20	2.94	1.75	1.00						
25	5.13	3.05	1.75	1.00					
30	8.09	4.81	2.76	1.58	1.00				
40	16.61	9.88	5.66	3.24	2.05	1.00			
50	29.01	17.26	9.88	5.66	3.59	1.75	1.00		
75	79.95	47.57	27.23	15.59	9.88	4.81	2.76	1.00	
100	164.11	97.66	55.90	32.00	20.29	9.88	5.66	2.05	1.00
150	452.24	269.11	154.05	88.18	55.90	27.23	15.59	5.66	2.76

表 21　一般家庭における最低所要水圧（例）

同時使用器具数：３の場合（表-7）

水量（L/min）	**44**	
最低所要水圧	**0.29**	２Fあり
（Mpa）	**0.27**	２Fなし

給水用具等の損失水頭（例）

器具等	口径	水量 (L/min)	L)直管換算長 (m)	I)動水勾配 (‰)	h)損失水頭 (m)	備考
分水栓	φ20	44	2.0			直管換算長：表-18より
止水栓(逆ボ)	φ20	44	5.5			
メータ	φ20	44	5.58			
給水栓(浴槽)	φ13	20	3.0			
管(継手含む)	φ20		25.0			
管(継手含む)	φ13		15.0			
器具必要水頭					3.0	
立上高さ（a）					3.5	２Fあり
立上高さ（b）					1.5	２Fなし
(ΣL)直管部合計	φ20	44	38.1	314	11.96	動水勾配早見表：表-16より
(ΣL)直管部合計	φ13	20	18.0	561.0	10.10	
損失水頭合計(a)					28.56	２Fあり
損失水頭合計(b)					26.56	２Fなし

※h=L×I÷1,000

同時使用器具数：２の場合（表-7関係）

水量（L/min）	**24**	
最低所要水圧	**0.21**	２Fあり
（Mpa）	**0.19**	２Fなし

給水用具等の損失水頭（例）

器具等	口径	水量 (L/min)	L)直管換算長 (m)	I)動水勾配 (‰)	h)損失水頭 (m)	備考
分水栓	φ20	24	2.0			直管換算長：表-18より
止水栓(逆ボ)	φ20	24	5.5			
メータ	φ20	24	5.58			
給水栓(流し)	φ13	12	3.0			
管(継手含む)	φ20		25.0			
管(継手含む)	φ13		15.0			
器具必要水頭					3.0	
立上高さ（a）					3.5	２Fあり
立上高さ（b）					1.5	２Fなし
(ΣL)直管部合計	φ20	24	38.1	108	4.11	動水勾配早見表：表-16より
(ΣL)直管部合計	φ13	12	18.0	561.0	10.10	
損失水頭合計(a)					20.71	２Fあり
損失水頭合計(b)					18.71	２Fなし

※h=L×I÷1,000

§Ⅲ　給水装置の工事

Ⅲ-１．一次側の施工

１．一般事項

給水工事を施工しようとする者は、次に示す項目を遵守し施工するものとする。

（１）係員と事前に打ち合わせを行い、少なくとも、施工開始時、施工完了時には係員へ一報を入れること。また、必要により段階確認を行うものとする。

（２）施工現場には、必ず給水装置工事主任技術者（以下「主任技術者」という。）が常駐し、管理するものとする。

（３）施工現場を十分に把握し、関係法令や許可条件に基づき保安設備を設置し、安全管理を徹底すること。（必要に応じて誘導員を配置のこと。）また、舗装道路は原則即日仮復旧を行い、交通開放するものとする。

（４）現場の着工前には該当の地区会長等へ説明し、同意を得ること。（道路使用許可へ添付）

（５）地下埋設物等については、事前に調査し、必要に応じて関係者へ立会等を求め、安全に配慮し工事を進めるものとする。

（６）万一、事故が発生した場合は、負傷者の保護を最優先するとともに、係員へ遅滞なく報告し、必要に応じて黒部警察署や新川地域消防本部、道路管理者、労働基準監督署等へ連絡するものとする。

（７）土工事では、良い地盤と判断される場合、1.5ｍまで土留めを要しないが、脆弱だと判断される場合は、早めに土留めを行うなど労災防止に努めなければならない。

（８）現場の状況により申請内容と変更が生じる場合は、直ちに係員へ協議しなければならない。（事後報告の場合、施工のやり直しを命じる可能性がある。）

（９）橋梁等、配管を固定する場合の固定材料は、ステンレス製を用いるものとし、絶縁しなければならない。

なお、固定間隔は下表を参考とし、均等に配置するものとする。

配管径別最大径間長（参考）

さや管径	径間長	
φ40	2,600	支持金物設置間隔は左記以下とすること
φ50	3,200	
φ80	4,300	

※上記は支持金物設置の目安である。

（荷重内容）
・自重+水重
・雪荷重：H=1.5m(2941.995N/m3)

（10）他の構造物（配管貫通等）を傷めた場合は、必ず復旧するものとする。

（11）本復旧の時期は、仮復旧施工後 2～3 週間経過後に行うものとする。

（12）県道占用工事の場合は、許可番号を工事看板に明記し、写真管理するものとする。

（13）現場工事完了後は、遅滞なく給水工事完成届及び添付書類を提出するものとし、受付日が引渡し日とし、引渡し日から 1 年間はいわゆる瑕疵とする。ただし、明らかな施

工不良と判断される場合（面取りや接着不良等）は、引渡しから 10 年以内であれば、給水工事施工者へ補修を命じることができるものとする。

２．給水管の埋設

（１）給水管の埋設深度（土被り）は、原則とし、車道部は 1.0ｍ、歩道部は 1.0ｍ～0.6ｍ、私道は 0.6ｍ、宅地内は 0.6～0.3ｍ以上とする。なお、道路管理者の指導がある場合には、指導に従うものとする。地下水や土質等により既定の深さまで掘ることが困難な時は係員と協議し対応を決定するものとする。

（２）埋戻しについて、路体部は 30 ㎝ごと、路床部及び下層路盤は 20 ㎝ごと、上層路盤は 15 ㎝ごとに転圧を行わなければならない。

（３）舗装復旧は、掘削当日仮復旧、本復旧の最低 2 回に分け行うこととし、本復旧の範囲は標準では路盤の厚さとされているが、消雪装置や道路側溝といった構造物により、舗装の切れ目が近くなる場合には、その切れ目まで本復旧範囲とする。その他道路管理者から指示がある場合はその指示範囲とする。

（４）外側線等の区画線の補修について、溶融式以外の簡易なラインテープで行おうとする場合は、道路管理者により見解が異なるため係員と協議のうえ施工するものとする。なお、簡易なラインテープを使用する際には、熱溶着式を使用するものとする。

３．工事写真

（１）一次側給水工事完成時には、工事写真を黒部市へ提出しなければならない。

（２）写真撮影要領

ア　黒板に工種等記入のこと。（電子黒板の使用・可）

イ　着工前、完成を対比させること。（複数の方向から撮影すること。）

ウ　完成後、確認できないものについてスタッフ等を入れ撮影すること。

・土被りや離れ等の配管状況

・仮復旧や構造物下のコンクリート充填状況等

・埋戻し時の巻き出し厚や転圧状況（プレートは転圧機械ではない）

エ　工事看板や保安設備の設置状況

オ　その他、品質管理上必要と思われるもの。

４．分水の方法

（１）給水管の口径は、片押しの配水管の場合、配水管口径の 1/2 以下とする。また、ループ配管で且つ水圧等条件の良い場所の場合は、1 段落まで可能とする。

（２）分水する最小口径は、原則φ20 とする。

（３）分水できる配水管口径は、φ350 以下の配水管より行うものとし、道路横断部分は、道路に対して概ね直角にしなければならない。

（４）配水管からの分水には、サドル付分水栓（以下「分水栓」という。）または割丁字管を用いるものとする。また、配水管の管種がダクタイル鋳鉄管の場合には、穿孔口に防食コア（密着式）を挿入するものとする。

（５）φ40 での分水は原則行わないこととし、φ50 で分水し減径するものとする。
（運用は表-22 参照）

表 22　分水材料使用区分

凡例	
サ	サドル付分水栓
割	不断水割丁字管
切	切取り分水
()	ﾙｰﾌﾟ配管時のみ可

配水管口径	管種	分水口径					
		φ20	φ25	φ30	φ40	φ50	φ75
φ30(φ32)以下	SP	(切)	(切)		※原則、φ40では分水しないものとする。（φ50の資材を使用のこと。）		
	PEP	(切)	(切)				
	VP	(切)	(切)				
φ40	SP	サ	(切)	(切)			
	PEP	サ	(切)	(切)			
	VP	サ	(切)	(切)			
φ50	SP	サ	サ	(切)			
	PEP	サ	サ	(切)			
	VP	サ	サ	(切)			
φ75 φ80	DIP	サ	サ	サ		(割)・(切)	
	SP	サ	サ	サ		(割)・(切)	
	PEP	サ	サ	サ		(割)・(切)	
	VP	サ	サ	サ		(割)・(切)	
φ100	DIP	サ	サ	サ		割	(割)
	SP	サ	サ	サ		割	(割)
	PEP	サ	サ	サ		割	(割)
	VP	サ	サ	サ		割	(割)
φ150	DIP	サ	サ	サ		割	割
φ200	DIP	サ	サ	サ		割	割
φ250	DIP	サ	サ	サ		割	割
φ300	DIP	サ	サ	サ		割	割
φ350	DIP	サ	サ	サ		割	割

※標準では配水管の口径に対して1/2より大きな穿孔は行わないものとし、1/2より大きな分水となる場合は、不断水割丁字管等においてチーズ分岐するものとする。

※PEPからの分水は、原則、融着式分水栓を使用しないものとする。（A形ボール式を使用）

（６）配水管口径φ30 以下の分水では、可鍛鋳鉄製チーズを用いるものとし、接続する口の管種が鋼管の場合は、離脱防止付きのものを選定するものとする。また、これらの金属継手には防食テープでの防食処理を施すものとする。
（ネオ SK・SK-X 等）

（７）分水栓の取付位置は、他の分水栓や継手部と 30 ㎝以上の離隔をとることとし、異形管からの分水は禁止する。

（８）配水管の管末部からの分水の場合は、分水位置を管端より 50 ㎝以上離隔をとるものとする。

（９）分水栓と給水管との接続は、塩ビ管の場合 S ベンド等（鋼管の場合：埋設用フレキ等）の可とう性を有する継手を介することとする。

（10）分水栓や不断水割丁字管を施工する際には、必ず穿孔前に水圧テストを行い、確実に設置されているか確認後に穿孔するものとする。

（11）分水栓からの配管接続で使用するパッキンは、メタリングパッキン（つば付き）を使用するものとする。また、不断水割丁字管からのフランジ接続材料は、配水管に準じた仕様とする。

（12）分水部は、分水材料付属のポリエチレンスリーブを施工することとする。

（13）不明な点は、必ず係員と協議のうえ決定することとする。

５．給水管の管種及び継手等

給水管の管種（実管）は、次のとおりとしする。（表-23 参照）

・φ20～φ30　耐衝撃性ポリ塩化ビニル管（ＨＩＶＰ）

・φ20～φ50　内外面被覆鋼管（VD・PD）※露出部等で選定

・φ75 以上　　ダクタイル鋳鉄管（GX 形・メカニカル継手）

　　配水用高密度ポリエチレン管（融着継手・メカニカル継手）

・その他係員が特に認めた場合は、他の管種を使用することができる。

表 23　給水管における使用管種等選定表

給水管及び配水補助管口径	使用管種	継手等	備考
φ20～30	HIVP	FCV鋳鉄継手・砲金製ワンタッチ式継手	※一次側の継手はTS継手を認めない
φ20～50	VD･PD	FCV鋳鉄継手・FCDﾒｶﾆｶﾙ継手・（ネジ込継手）	
φ20～40	HPPE(JIS外径)	融着継手・FCV鋳鉄継手	宅地造成時等で選定可
φ50、φ75	HPPE(配水用)	融着継手・FCDﾒｶﾆｶﾙ継手（FCV鋳鉄継手φ50）	宅地造成時等で選定可
φ40、φ50	R-HIVP	RR受口・FCDﾒｶﾆｶﾙ継手・FCV鋳鉄継手	宅地造成時等（全箇所離脱防止処置を行う）
φ75以上	DIP・HPPE	GX形継手、FCDﾒｶﾆｶﾙ継手、融着継手	

・ネジ込接合はやむを得ないと認められる場合とする。（係員と協議してください。）

・各継手はレベル２地震動に対して十分な離脱防止機能等を有するものとする。

６．給水管の防護

（１）水路等の箇所を露出横断して配管する場合や他の地下埋設物と接近して交錯する箇所は、鋼製さや管に納めて防護しなければならない。また、電力管については、特にその管理者の防護方法を用いなければならない。

（２）地下に埋設する鋼管の外面は、外面被覆部を除き腐食防止のため、継手を含め防食テープ 1/2 重ね巻きを施さなければならない。

7．異種管との接続等

（１）耐衝撃性硬質塩化ポリ塩化ビニル管（HIVP）と内外面被覆鋼管との接続は、原則、外面被覆に対応した可鍛鋳鉄製メカニカル継手（SK-X 等）を使用するものとし、絶対に外面被覆を剥いて施工してはならない。

（２）異種金属同士の接合が必要となる場合には、必要に応じて絶縁しなければならない。また、配管同士だけでなく、設備機械や支持金物等にも気を配らなければならない。絶縁処理の判定は、表-24 のとおりである。

表 24　絶縁処理判定表

継手・機器 ＼ 配管		継手				ポンプ			槽類				
		鋳鉄	砲金	黄銅	SUS	鋳鉄	ライニング鋼	SUS	炭素鋼	ライニング鋼	SUS	Cu	Al
給水・給湯	ライニング鋼	○	×	×	×	○	○	×	○	○	×	×	×
	Cu（銅）	×	○	×	○	×	×	○	×	×	○	○	×
	SUS	×	○	×	○	×	×	○	×	×	○	○	×
	黄銅	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×

○…絶縁不要
×…絶縁必要

（３）異種管の接合方法（例）

・絶縁スリーブワッシャーによるフランジ接合
・絶縁コートフランジによる接合
・絶縁シートによるフランジ接合
・絶縁ユニオンによる接合　など

8．配水補助管（共用管）の配管

（１）配水補助管（共用管）（以下「配水補助管」という。）の配管は、原則として途中で減径することなく配管すること。（タケノコ状にはしない。）

（２）配水補助管には、件数に関わらず必ず分岐元弁を設置するものとする。

（３）管末は、原則 20ｍ以上の補助管には排泥設備を設けるものとする。なお、排泥設備の口径は、φ50 まで同径で設けるものとする。また、排泥弁を設けない場合の管末は、30 ㎝の捨て管を設け、鋳鉄（FCV または FCD）製若しくは鋼製のキャップや栓で処理するものとする。（塩ビ製キャップは認めない。）

9．水道メータの設置

（１）水道メータの設置位置は、原則として官民境界に近接した民地部分（概ね 1ｍ程度以内）でメータの点検及び取替作業が容易であり、メータの損傷、凍結等の恐れがない位置であることとする。

（２）建物内に水道メータを設置する場合は、検針を考慮した場所とし、凍結防止にも配慮しなければならない。また、メータ廻りの仕様は係員と協議し決定するものとする。

（３）水道メータの遠隔指示装置を設置する場合は、正確かつ効率的に検針ができ、維持管理が容易なものとし、係員と協議しなければならない。

（４）水道メータを地中に設置する場合は、鋳鉄製、樹脂製、レジン等のメータますまたはメータ室に入れることとする。

（５）水道メータの設置にあたっては、流方向を守り、水平に取り付けるものとする。また、メータの種類によっては、メータ前後に所定の直管部が必要となることがあるため、係員と協議のうえ、適切に設置しなければならない。

（６）φ20～φ50 までのメータパッキンは、メータ付属の EPDM ゴム製のものを使用するものとする。φ75 以上のフランジパッキンは、配水管に準じた仕様とする。

（７）φ20 の給水装置へφ13 のメータを設置する際には、メータ片落菅を使用することとし、メータ二次側で使用するメータ片落菅のφ20 側のパッキンは、メタリング製逆止機構付パッキンを使用することとし、メータ一次側のφ20 のパッキンは MQ リングを使用するものとする。

（８）φ75 以上のメータは、原則として遠隔指示カウンター付電子メータとし、遠隔指示カウンター設置のための支柱やカウンターボックスは、給水装置所有者が負担するものとする。なお、設置場所は検針業務に適した場所とし、協議の上決定するものとする。なお、φ75 未満の場合で遠隔指示カウンターが必要な場合も同様の扱いとする。

10. 止水栓

（１）メータ用止水栓は原則、φ20 からφ50 まではメータ直結伸縮型とし、黒部市が採用中のものを使用するものとする。（原則、維持管理上、他の製品の協議には応じない。）

（２）φ30～φ50 の止水栓について、原則、開栓ビスがついたものとなるが、メータ設置（開栓）の予定が定まらない場合は、係員と協議の上、閉栓ビスとしなければならない。

（３）φ20～φ50 までの止水栓一次側で使用するパッキンは、メタリングパッキン（つば付き）を使用するものとする。

（４）φ75 以上については、ソフトシール弁をメータ室に入れずに単独設置するものとする。なお、仕切弁筐は、黒部市採用中のものを使用するものとする。

11. メータます等

（１）メータます等は、計画設置高に合わせて設置するものとし、メータます内を水没させてはならない。（水抜き管設置等対策を講じること。）また、φ20～φ50 までのもので、ます周りの仕上げがコンクリート以外の場合には、原則、縁巻コンクリ

ート工を施さなければならない。（標準図参照）なお、流末未完の場合、縁巻コンクリート工は行わないものとする。

（２）メータます等の設置の際は、土砂等が流入しないように配管貫通部の小口を丁寧にふさがなければならない。

（３）集合住宅等で複数のメータますが必要な場合は、ユニットの選定を可能なものとする。ただし、係員と協議の上、材料を選定しなければならない。

（４）宅地造成等で流末未完となる場合は蓋の種類について樹脂製と FCD 製が互換性のある製品を使用するものとする。また、その仕様について施工主へ説明しなければならない。（※蓋の交換は当該家屋等の施主負担）

〈採用中の互換性のあるメーカー：前澤化成工業(株)、日の出水道機器(株)〉

（５）工場等で断水が困難な使用用途で給水する場合は、メータバイパスユニットの検討を行わなければならないものとする。

（６）完成時には、蓋の裏面に設置されている施工者記入欄へ必要事項をテプラシールや消えにくいマジック等で記入しなければならない。

（７）φ75 以上の大型メータますは、原則、レジンコンクリート製や樹脂製の二次製品を使用するものとする。（現場打ちは行わない。）

（８）遠隔指示カウンター設置の場合は、メータボックスからの配線をφ22 以上の電線管に収めるものとする。

Ⅲ-２．二次側給水装置の施工

１．集合住宅等について

（１）メータの設置は、親メータの一括管理または、親メータ+個別メータとし、協議の上決定するものとする。

（２）個別メータの場合、共用栓等にもメータを設置するものとする。

（３）個別メータの設置位置は、2 階建て建物の場合は原則として建物沿いの屋外で屋根雪のたまらない場所（検針に支障のない場所）とし、3 階建て以上の建物の場合は、建物沿いの屋外またはシャフト内へ設置することができるものとする。また、3 階建て以上の建物の場合、メータは集中検針方式とし、初回の設置のみ申請者負担とする。（メータ更新は市が行う。）なお、集中検針盤の設置位置は、原則として屋内設置とし、協議の上決定するものとする。

（４）メータボックス設置の際は、メータボックスの蓋の表、裏ともに部屋番号を明示しなければならない。なお、蓋表面の表示は、コンクリート部への明示にすることができるものとする。

（５）シャフト内へメータを設置する場合や複数のメータユニットを設置する場合は、止水栓へ部屋番号を明記したプラ板を下げるものとする。

（６）分岐の方法は、７．共用管（配水補助管）の配管に準じるものとする。

（７）工事費の積算区分は、個別メータ設置場所が屋外の場合は、個別メータまで市が積算を行い、シャフト内へ設置する場合は、親メータまで市が積算するものとする。

（8）維持管理区分については、親メータまで市が管理するものとし、個別メータの定期更新においても市が行うものとする。（親メータから個別メータまでの配管は二次側配管となり、給水装置所有者の管理である。）

2．受水槽について

（1）構造、設置は、建築基準法に定められている技術基準に合致したものとする。

（2）有効容量は、計画1日給水量の4/10～6/10が標準である。

（3）給水管口径がφ20の場合は、複式ボールタップを設置するものとする。

（4）給水管口径がφ25以上となる場合は、水撃作用抑制のため定水位弁を設置するものとする。

3．直結増圧ポンプについて

（1）直結増圧ポンプの設置は、3階建て以上の建物で水圧の条件が満たせない場合に直結増圧ポンプを設置することができるものとする。

（2）推奨する建物・用途は次のとおりである。

ア　専用住宅

イ　店舗併用住宅

ウ　共同住宅

エ　事務所、倉庫

オ　共同住宅、事務所、倉庫等併用の建物

（3）推奨しない建物・用途（原則として受水槽）は次のとおりである。

ア　災害、事故等で断・減水時においても常時給水を必要とする建物（病院施設、学校、ホテル、福祉施設、大規模な商業施設等）

イ　薬品などを使用する工場等で、逆流によって水質汚染の可能性がある建物

ウ　工場等で一般的な使用時間よりも長時間にわたり使用される建物

エ　アからウのうち、全面的に禁止するものではなく、一部の系統（断水しても影響が最小限の系統）については、協議のうえ設置できるものとする。（系統図作成のうえ協議すること。）

（4）構造は、次のとおりとする。

1）引込配管

ア　φ75以上の配管から給水管を分岐するものとする。

イ　メータ口径は、φ20以上φ50以下とする。

2）ブースターポンプ

ア　ブースターポンプは、（社）日本水道協会認証品水道用直結加圧形ポンプユニット（JWWA B130）とする。

イ　ブースターポンプの呼び径は、必要な水量に応じて適切な口径を選定するものとする。

ウ　ブースターポンプの1次側、2次側の接合には、適切な防振対策を行うものとする。

エ　一次側停止圧の設定は、0.07Mpa とし、復帰圧の設定は 0.1Mpa とする。また、二次圧の設定は、水理計算上の圧力に設定後、微調整を行うものとする。

オ　ブースターポンプの設置場所は、1 階部分または地下とし、ユニットの点検や維持管理のためのスペース及び換気ができるよう留意し、凍結の恐れのない場所に設置するものとし、適切な排水設備を設けるものとする。

3）逆流防止装置

ア　ブースターポンプの一次側及び入居戸数ごとに適切な逆流防止装置を設置するものとする。また、設置にあたっては、公益財団法人 給水工事技術振興財団による「直結給水における逆流防止システム設置のガイドラインと解説（5 階建て程度を上限とする集合住宅)」を参照し、必要な措置を講じるものとする。

イ　ブースターポンプの一次側には、減圧式逆流防止器（JWWA B134）を設置すること。

ウ　減圧式逆流防止器は地上へ設置するものとし、屋外に設置する場合には凍結防止の措置を講じるものとし、減圧式逆流防止器の中間室からの排水は、目視で確認できるように設置すること。

エ　直圧、増圧併用方式の場合、直圧系統には日本水道協会規格に適合した単式逆止弁またはこれと同等以上の性能を有する逆止弁を分岐部直近下流に設置し、図-6 に示す位置に一次圧センサーを設置するものとする。

4）その他の給水装置

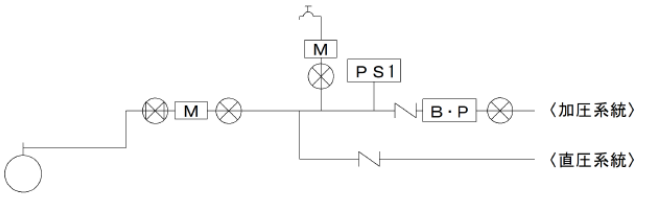
ア　低層階等で水圧が過大になる場合には、必要に応じて減圧弁を設置すること。

イ　ブースターポンプ等の故障に対応できるよう、減圧式逆流防止器の一次側に共用水栓を設置すること。

ウ　シャフト最上部には、水道用吸排気弁や必要に応じて水撃防止装置を設置すること。また、これら機器に対してメンテナンス用のバルブを設置すること。

エ　吸排気弁からの排水に備えて、適切な排水設備を設けること。オ　使用用途によって（工場等)、メータバイパスユニットについて協議を行うこと。

図 6　一次圧センサー設置位置



M	水道メータ
	減圧式逆流防止器
	甲止水栓
	乙止水栓
B・P	ブースターポンプ
A	吸排気弁
PS1	圧力検出器（吸込み側）