

参考図表及び計算例

1 給水装置の構造及び材質の基準の概要

「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」（平成9年厚生省令第14号）の概要

この基準は、水道法施行令（平成9年政令第36号）で、第4条第2項に「前項各号に規定する基準を適用するについて必要な技術的細目は、厚生省令で定める。」という規定に基づき「省令」を定めたものである。

基準項目	性能基準	給水装置システムの基準
<p>第1条関係 耐圧に関する基準</p> <p>【水道法施行令第5条 第1項第4号該当基準】</p>	<p>1 給水装置は、次に掲げる耐圧のための性能を有するものでなければならない。</p> <p>① 給水装置は、耐圧性能試験により1.75MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常が認められないこと。</p> <p>② 貯湯湯沸器及びその下流側に設置されている給水用具は、耐圧性能試験により0.3MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常が認められないこと。</p> <p>③ ②の給湯用具のうち、一缶二水路型貯湯湯沸器は、その浴槽内の水等の加熱用の水路の部分については、溶接を除く接合箇所を有せず、耐圧性能試験により1.75MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常がみとめられないこと。</p> <p>④ Oリング等を水圧で圧縮することにより水密性を確保する構造の給水用具は、前各号の性能を有するとともに、耐圧性能試験により20kPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常が認められないこと。</p>	<p>2 給水装置の接合箇所は、水圧に対する十分な体力を確保するためにその構造及び材質に応じた適切な接合が行われているものでなければならない。</p> <p>3 屋内の主配管は、配管経路について構造物の下の通過を避けること等により漏水時の修理を容易に行えるようにしなければならない。</p>
<p>第2条関係 浸出等に関する基準</p> <p>【水道法施行令第5条 第1項第4号該当基準】</p>	<p>1 飲用に供する給水装置は、浸出性能試験により試供品について浸出させたとき、その浸出液は別表第1に掲げる基準に適合していなければならない。（別表第1省略） （例：給水管からの鉛の浸出は0.01mg/l以下であること）</p>	<p>2 給水装置は、末端部が行き止まりとなっていること等により水が停滞する構造であってはならない。ただし、当該末端部に排水機構が設置されているものにあっては、この限りではない。</p> <p>3 給水装置は、シアン、六価クロムその他水を汚染するものを貯留又は扱う施設に近接して設置してはならない。</p> <p>4 鉱油、有害溶剤その他の油類が浸透するおそれのある場所に設置する給水装置は、当該油類が浸透するおそれのない材質のもの又はさや管等により適切な防護のための措置を講じられているものでなければならない。</p>

<p>第3条関係 水撃限界に関する基準</p> <p>【水道法施行令第5条 第1項第5号該当基準】</p>	<p>1 水栓その他水撃作用を生じるおそれのある給水用具は、水撃限界性能試験により当該給水用具内の流速を2m/s又は当該給水用具内の動水圧を0.15MPaとする条件において給水用具の止水機構の急閉止をしたとき、その水撃作用により上昇する圧力が1.5MPa以下である性能を有するものでなければならない。</p>	<p>1 ただし、当該給水装置の上流側に近接してエアーチャンバーその他の水撃防止器具を設置することなどにより適切な水撃防止のための措置が講じられているものにあつては、この限りではない。</p>		
<p>第4条関係 防食に関する基準</p> <p>【水道法施行令第5条 第1項第5号該当基準】</p>		<p>1 酸又はアルカリによって侵食されるおそれのある場所に設置されている給水装置は、酸又はアルカリに対する耐食性を有する材質のもの、又は防食材で被覆する等により適切な侵食の防止のための措置が講じられているものでなければならない。</p> <p>2 漏えい電流により侵食されるおそれのある場所に設置されている給水装置は、非金属の材質のもの又は絶縁材で被覆すること等により適切な電気防食のための措置が講じられていること。</p>		
<p>第5条関係 逆流防止に関する基準</p> <p>【水道法施行令第5条 第1項第7号該当基準】</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="531 1032 1433 1234"> <p>1 次に掲げる逆流を防止するための性能を有する給水器具が、水の逆流を防止できる適正な位置に設置されていること。</p> <p>① 水が逆流するおそれのある場所に設置されている給水装置は、次の各号のいずれかに適合していなければならない。</p> </td> <td data-bbox="531 1234 1433 2072"> <p>イ 減圧逆流防止器は、逆流防止性能試験により、3kPa及び1.5MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常を生じないとともに、負圧破壊性能試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加えたとき、減圧逆流防止器に接続した透明管内の水位が3mmを超えないこと。</p> <p>ロ 逆止弁及び逆流防止装置を内蔵した給水用具は、逆流防止性能試験により3kPa及び1.5MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常を生じないこと。</p> <p>ハ 逆流防止装置を内蔵した給水用具のうち、次表に掲げる逆流防止給水用具の口の規定の適用については、その区分に応じ同表の字句にそれぞれ読み替える。(表省略)</p> <p>ニ バキュームブレーカーは、負圧破壊試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加えたとき、バキュームブレーカーに接続した透明管内の水位の上昇が75mmを超えないこと。</p> <p>ホ 負圧破壊装置を内蔵した給水用具は、負圧破壊性能試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加え</p> </td> </tr> </table>		<p>1 次に掲げる逆流を防止するための性能を有する給水器具が、水の逆流を防止できる適正な位置に設置されていること。</p> <p>① 水が逆流するおそれのある場所に設置されている給水装置は、次の各号のいずれかに適合していなければならない。</p>	<p>イ 減圧逆流防止器は、逆流防止性能試験により、3kPa及び1.5MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常を生じないとともに、負圧破壊性能試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加えたとき、減圧逆流防止器に接続した透明管内の水位が3mmを超えないこと。</p> <p>ロ 逆止弁及び逆流防止装置を内蔵した給水用具は、逆流防止性能試験により3kPa及び1.5MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常を生じないこと。</p> <p>ハ 逆流防止装置を内蔵した給水用具のうち、次表に掲げる逆流防止給水用具の口の規定の適用については、その区分に応じ同表の字句にそれぞれ読み替える。(表省略)</p> <p>ニ バキュームブレーカーは、負圧破壊試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加えたとき、バキュームブレーカーに接続した透明管内の水位の上昇が75mmを超えないこと。</p> <p>ホ 負圧破壊装置を内蔵した給水用具は、負圧破壊性能試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加え</p>
<p>1 次に掲げる逆流を防止するための性能を有する給水器具が、水の逆流を防止できる適正な位置に設置されていること。</p> <p>① 水が逆流するおそれのある場所に設置されている給水装置は、次の各号のいずれかに適合していなければならない。</p>	<p>イ 減圧逆流防止器は、逆流防止性能試験により、3kPa及び1.5MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常を生じないとともに、負圧破壊性能試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加えたとき、減圧逆流防止器に接続した透明管内の水位が3mmを超えないこと。</p> <p>ロ 逆止弁及び逆流防止装置を内蔵した給水用具は、逆流防止性能試験により3kPa及び1.5MPaの静水圧を1分間加えたとき、水漏れ、変形、破損その他異常を生じないこと。</p> <p>ハ 逆流防止装置を内蔵した給水用具のうち、次表に掲げる逆流防止給水用具の口の規定の適用については、その区分に応じ同表の字句にそれぞれ読み替える。(表省略)</p> <p>ニ バキュームブレーカーは、負圧破壊試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加えたとき、バキュームブレーカーに接続した透明管内の水位の上昇が75mmを超えないこと。</p> <p>ホ 負圧破壊装置を内蔵した給水用具は、負圧破壊性能試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加え</p>			

	<p>たとき、当該給水用具に接続した透明間内の水位の上昇が負圧破壊装置の空気吸入シート面から水受け部の水面までの垂直距離の2分の1を超えないこと。</p> <p>へ 水受け部と吐出口が一体の構造であり、かつ、水受け部の越流面と吐出口の間が分離されていることにより水の逆流を防止する構造の給水用具は、負圧破壊性能試験により流入側からマイナス54kPaの圧力を加えたとき、吐出口から水を引き込まないこと。</p>	
<p>第6条関係 耐寒に関する基準</p> <p>【水道法施行令第5条 第1項第5号該当基準】</p>	<p>1 屋外で気温が著しく低下しやすい場所その他凍結のおそれのある場所に設置されている給水装置のうち減圧弁、逃がし弁、逆止弁、空気弁、及び電磁弁（以下「弁類」という。）にあつては、耐久性能試験により10万回の開閉操作を繰り返し、かつ、耐寒性能試験により零下20度プラスマイナス2度の温度で1時間保持した後通水したとき、第1条第1項（給水管及び給水用具の耐圧性能基準）、第3条（水撃限界性能基準）及び第5条第1項（逆流防止性能基準）に規定する性能を有するものでなければならない。</p>	<p>1 ただし、断熱材で被覆すること等により適切な凍結の防止のための措置が講じられているものにあつては、この限りではない。</p>
<p>第7条関係 耐久に関する基準</p> <p>【共通事項】</p>	<p>1 弁類（第6条の性能基準に該当するものを除く）は、耐久性能試験により10万回の開閉操作を繰り返した後、第1条第1項（給水管及び給水用具の耐圧性能基準）、第3条（水撃限界性能基準）及び第5条第1項（逆流防止性能基準）に規定する性能を有するものでなければならない。</p>	

2 指定材料表

種別	品目	規格		備考
		名称	規格番号等	
給水管	合成樹脂ライニング鋼管	水道用硬質塩化ライニング鋼管	JWWA K116	
		水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管	JWWA K132	
	铸铁管	水道用ダクタイル铸铁管	JWWA G113 及び JDDPA G1037	
	合成樹脂管	水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管	JIS K6742	
		水道配水用ポリエチレン管	JWWA K144	
		水道用ポリエチレン管（一種二層）	JIS K6762	
異形管（継手）	合成樹脂ライニング鋼管用	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管継手	JWWA K116	
		水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管継手	JWWA K132	
	铸铁管用異径管	水道用ダクタイル铸铁異径管（継手）	JIS A5620(JWWA G 114)	
	合成樹脂管用異径管	水道用耐衝撃性硬質塩化ビニル管継手	JIS K6743	
		水道配水用ポリエチレン管継手	JWWA K145(PTC K 13) 管理者の定めるもの	福山市水道局設計施工基準に準ずる
		水道用ポリエチレン管継手	JWWA B116 管理者の定めるもの	詳細 P133-1
弁栓類	分水栓	サドル付分水栓	JWWA B 117	A形
		EFサドル、EFサドル付分水栓	PTC K 13 管理者の定めるもの	
	アダプター	青銅製アダプター	管理者の定めるもの	
	不断水式割丁字管	不断水式割丁字管	管理者の定めるもの	
	止水栓	ボール型止水栓	管理者の定めるもの	
		逆止弁付ボール型伸縮止水栓	管理者の定めるもの	
	スリース弁	スリース弁（コア付）	管理者の定めるもの	10K
	仕切弁	水道用ソフトシール仕切弁	JWWA B120	
伸縮継手	伸縮継手	管理者の定めるもの		
消火栓	水道用地下式消火栓	JWWA B103 及び 管理者の定めるもの		
その他	ボックス	メーター用、消火栓用、止水栓用、仕切弁用、スリース弁用	管理者の定めるもの	メーター用を除き公道部分に設置する場合

（水道配水用ポリエチレン管、GX形铸铁管については、共通仕様書（水道施設）に準ずるものとする）

ポリエチレン管継手承認材料表

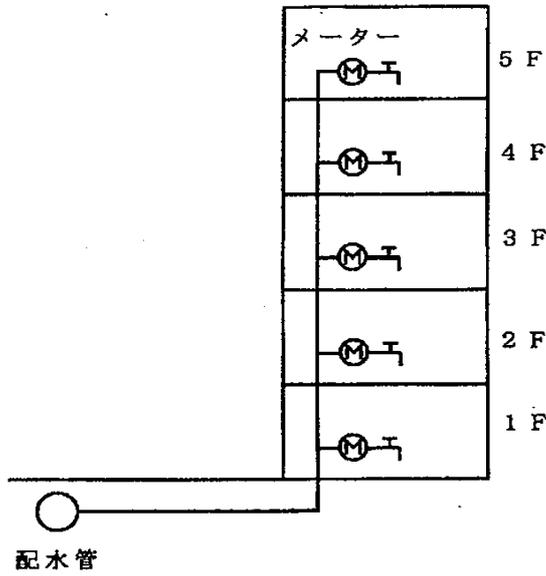
	材料名	規格	組合せ	備考
JWWA 規格品	ソケット	13・20・25・40・50	管×管	
	異径ソケット	20・25・40・50		
	90度エルボ	13・20・25・40・50		
	45度エルボ	13・20・25・40・50		
	チーズ	13・20・25・40・50		
	異径チーズ	20・25・40・50		
	パイプエンド	13・20・25・40・50		
	分止水栓用ソケット	20・25・40・50	管×分止水栓	
	鋼管用おねじ付ソケット	13・20・25・40・50	管×他種管	
	鋼管用めねじ付ソケット	13・20・25・40・50		
	PP塩ビ用ソケット	13・20・25・40・50		
	めねじ付エルボ	20・25・40・50		
JWWA 準拠品 回転型	ソケット	13・20・25・40・50	管×管	
	異径ソケット	20・25・40・50		
	90度エルボ	13・20・25・40・50		
	45度エルボ	13・20・25・40・50		
	チーズ	13・20・25・40・50		
	異径チーズ	20・25・40・50		
	パイプエンド	13・20・25・40・50		
	分止水栓用ソケット	20・25・40・50	管×分止水栓	
差込み型	ソケット	13・20・25・40・50	管×管	
	異径ソケット	20・25・40・50		
	90度エルボ	13・20・25・40・50		
	45度エルボ	13・20・25・40・50		
	チーズ	13・20・25・40・50		
	異径チーズ	20・25・40・50		
	パイプエンド	13・20・25・40・50		
	分止水栓用ソケット	20・25・40・50	管×分止水栓	

	材料名	規格	組合せ	備考
コア 一体型	ソケット	13・20・25・40・50	管×管	
	異径ソケット	20・25・40・50		
	90度エルボ	13・20・25・40・50		
	45度エルボ	13・20・25・40・50		
	チーズ	13・20・25・40・50		
	異径チーズ	20・25・40・50		
	パイプエンド	13・20・25・40・50		
	分止水栓用ソケット	20・25・40・50	管×分止水栓	
その 他の 継手	E F サドル	20・25	管×配水管	配水管（配水用ポリエチレン管）分岐用
	E F サドル付分水栓	40・50		
	鋳鉄製サドル付分水栓	20・25・40・50		
	変換ソケット	25×20・25	管×E F サドル	P P × E F サドル
	P P バルブエルボ （P P おねじエルボ）	13・20・25・40・50	管×止水栓 （固定式）	止水栓 継手用
	P P バルブソケット （P P おねじソケット）	13・20・25・40・50	管×止水栓 （回転式）	
	P P バルブエルボ （P P おねじエルボ）	13・20・25・40・50		
	P E 挿し口付伸縮継手 フランジ（上水フランジ）	50	管×メーター	メーター 接続用
	P E 挿し口付フランジ短管 （R F）	75・100・150	管×メーター	

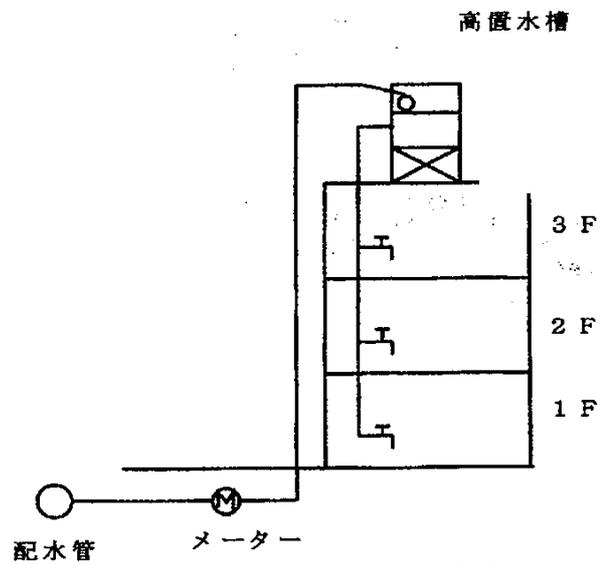
別表 異種管との接合継手

口径	既設管種	ポリエチレン継手
25	ビニル管	塩ビ管用ソケット（JWWA規格品） PP用めねじ付ソケット（JWWA規格品）
	鋼管	PP用おねじ付ソケット（JWWA規格品） PP用めねじ付ソケット（JWWA規格品） PPバルブソケット・エルボ（管理者指定）
	ポリエチレン管	PPソケット（JWWA規格・差込み型・回転型） PPエルボ（JWWA規格・差込み型・回転型）
40	ビニル管	塩ビ管用ソケット（JWWA規格品） PP用めねじ付ソケット（JWWA規格品）
	鋼管	PP用おねじ付ソケット（JWWA規格品） PP用めねじ付ソケット（JWWA規格品） PPバルブソケット・エルボ（管理者指定）
	ポリエチレン管	PPソケット（JWWA規格・差込み型・回転型） PPエルボ（JWWA規格・差込み型・回転型）
50	ビニル管	塩ビ管用ソケット（JWWA規格品） （金属おねじ付バルブソケット） PP用めねじ付ソケット（JWWA規格品）
	鋼管	PP用おねじ付ソケット（JWWA規格品） PP用めねじ付ソケット（JWWA規格品） PPバルブソケット・エルボ（管理者指定）
	鋳鉄管	合フランジ+PP用おねじ付ソケット（JWWA規格品） 合フランジ+PPバルブソケット・エルボ（管理者指定）
	ポリエチレン管	PPソケット（JWWA規格・差込み型・回転型） PPエルボ（JWWA規格・差込み型・回転型）

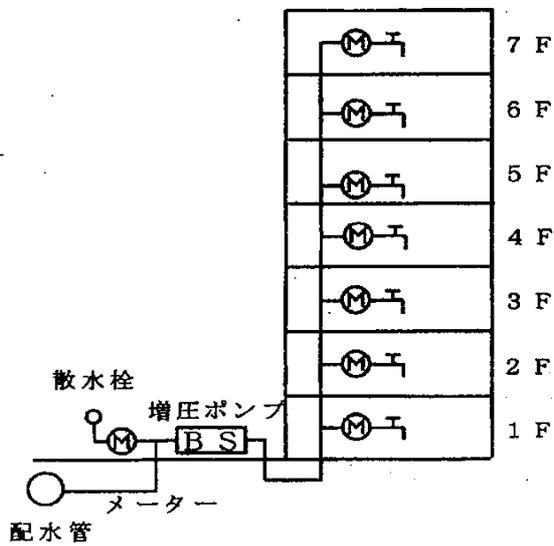
3 給水方式の概略図



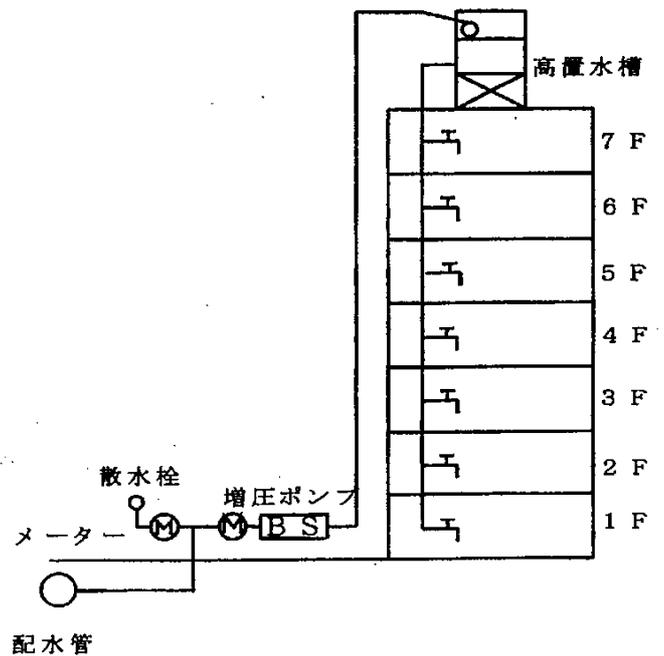
直結直圧式



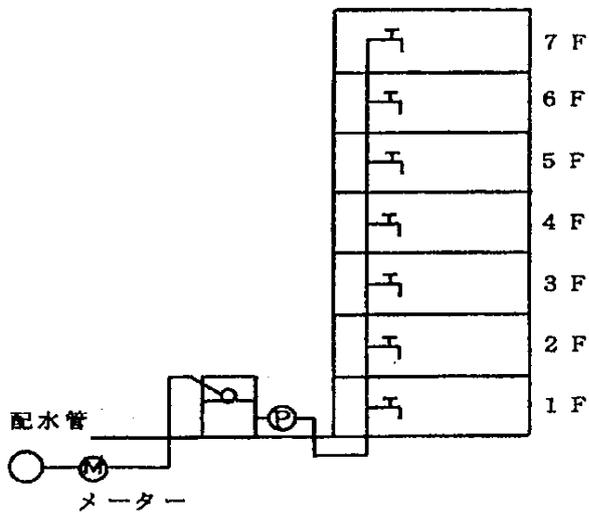
高置水槽式



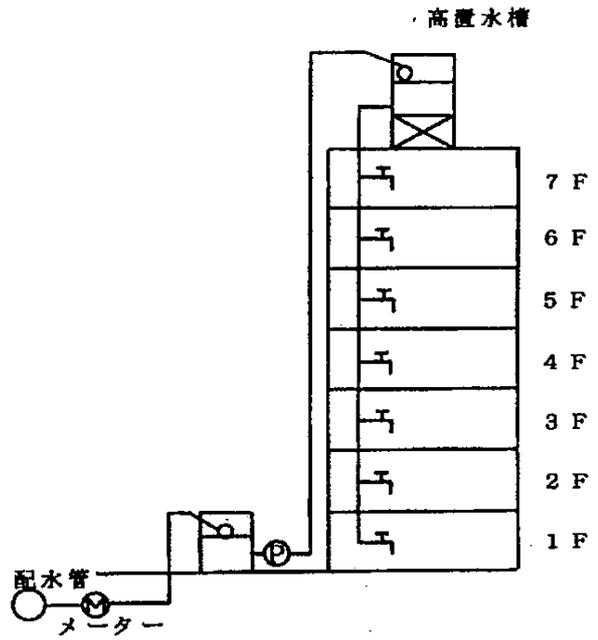
直結増圧式



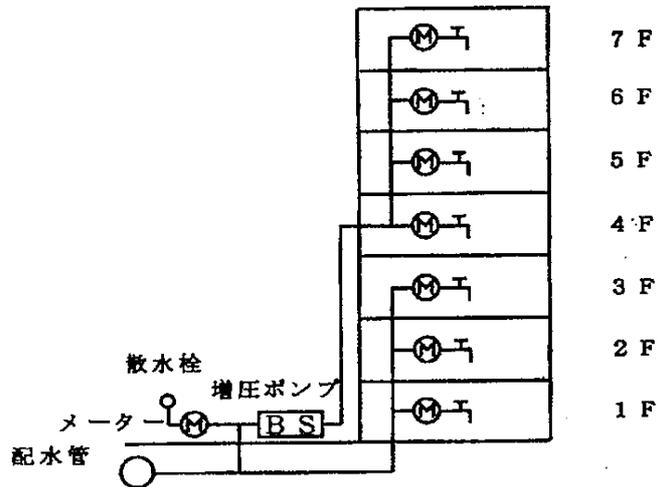
直結増圧式(高置水槽式)



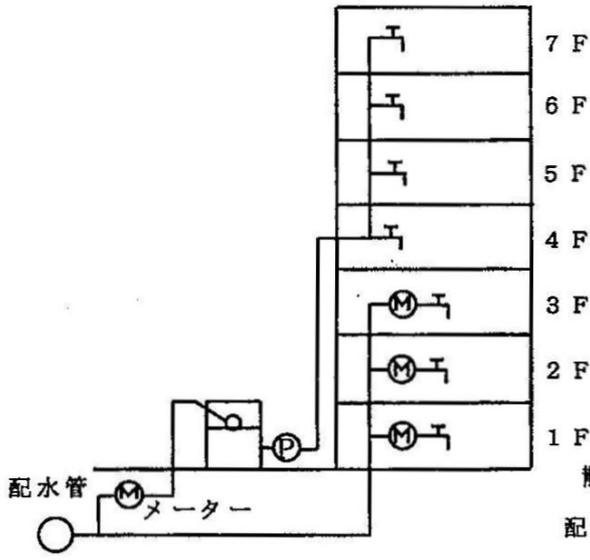
受水槽方式



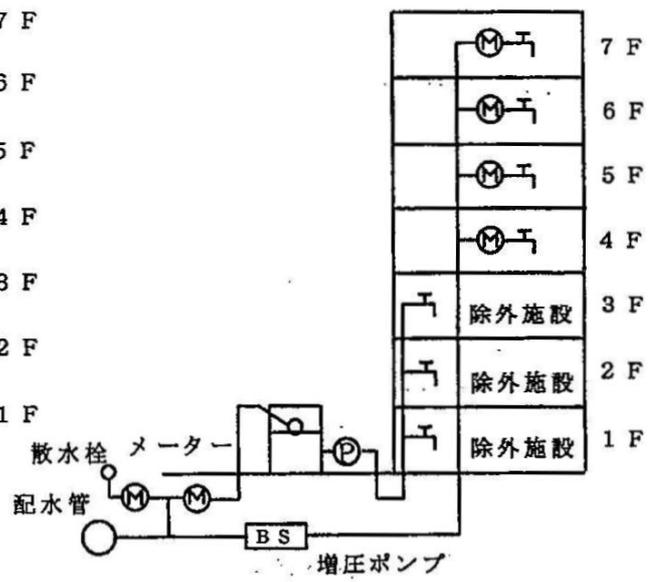
受水槽方式(高置水槽式)



直結直圧式と直結増圧式



併用方式(直結直圧式と受水槽方式)



併用方式(直結増圧式と受水槽方式)

4 業務分類表

細分類	No.	業務分類の説明
家事用	1	一般用のうち、家事専用で他の業態細分類に属さないもの
共同住宅	3	種別コード番号11、12、31、32のうちで、共同住居の形態をとっているもの
私設団地	4	メーターが1基で団地形態をとっているもの
官公署(A)	7	国又は地方公共団体の機関で、学校及び病院を除くもの 市役所 合同庁舎、郵便局、警察、法務局、裁判所等の事務所
官公署(B)	8	市民会館、公民館、体育館、解放会館、集会所、〇〇センター、斎場 武道館、美術館、博物館、青年の家、老人の家 等
官公署(C)	9	し尿処理場、下水処理場、焼却場 等
保育所・幼稚園	10	
小学校	11	
中学校	12	
高等学校	13	学校教育法に基づいて設置されたもの
短大・大学	14	
各種学校	15	ろう学校、盲学校、養護学校、職業訓練校 等
専修学校	16	自動車、料理、和洋裁、語学、技能、予備校…学校と表示されているもの
湯屋用	6	公衆浴場営業の用に水道を使用しているもの
プール(A)	17	学校用(メーターが独立しているもの)
プール(B)	18	公営、市営及び私営のプール
宗教用	21	寺社、仏閣、教団及び墓地 等
公共用栓	22	公園、道路、公共広場等の公衆便所、水飲場、散水栓、アパートの散水栓 等
医療用(A)	19	入院施設のある病院及び診療所
医療用(B)	20	19 以外の医療機関(指圧、マッサージ、接骨等を含む)
家事兼営業用	2	一般用のうち、家事兼営業用で31~37に属さない生活を伴うもの 薬局、雑貨店、洋品店、履物、化粧品、文房具、書店、玩具、美術品 クリーニング取次店、塾 等
娯楽遊技場(A)	23	屋外用のもの……ゴルフ場、野球場、競馬場、バッティングセンター、 アーチェリー、射撃場、運動公園、動物園、植物園 等
娯楽遊技場(B)	24	屋内用のもの……麻雀、パチンコ、ゲームセンター、ボーリング、映画館 ビリヤード、囲碁将棋 等
旅館	25	旅館、ホテル、モーテル、保養所 等
百貨店	26	デパート、大型店舗(ニチイ、ハッピータウン等)
マーケット	27	26 以外のすべて(セルフサービスの商形態をとる店)
特飲店	28	バー、キャバレー、ナイトクラブ、サロン、スナック (看板を掲げているとおり)

細 分 類	No.	業 務 分 類 の 説 明
料 飲 店	29	小料理、西洋料理、中華、うどん、レストラン、寿司、大衆酒場、割烹 弁当及び惣菜屋（加工主体）、結婚式場、小僧ずし 等
軽 飲 店	30	喫茶、パーラー、しるこ屋 等
食品販売(A)	31	果物屋、八百屋、パン・ケーキ屋、米屋、おむすび屋 等
食品販売(B)	32	食肉店、鮮魚店、牛乳店
衛生サービス(A)	35	理容、美容
衛生サービス(B)	36	クリーニング（取次店を除く）、貸おしぼり 等
そ の 他	37	釣堀、養魚、倉庫業、カーフェリー、資材置場、汚物処理業、廃品回収業 園芸（苗木育成等に散水） 等
事務所及販売所	38	一般会社、団体組合、連合会、政党、交通公社、保険会社、法律・建築等 の事務所及び銀行、卸業、販売所等（コンクリート製品販売、電気製品卸 業 等）
雑 居 ビ ル	39	二つ以上の業種が内在する建物で、その床面積が全体の20%以上のもの で2戸以上の世帯があるもの及び平屋、二階建程度の棟続きの雑居形態を とっている店舗 等
車 両 関 係	40	バス・タクシー会社、陸運、海運、洗車場、ガソリンスタンド ディーラー、中古車センター、自動車整備及び修理、駐車場 等
食品製造(A)	33	豆腐、かまぼこ、製麺、こんにゃく、こうじ、製氷、キャンデー、水畜産 加工品、乳製品製造業 等（家内工業）
食品製造(B)	34	菓子、パン、ケーキ製造（家内工業）
工 場 （ B ）	42	酒、ビール類、清涼飲料、食品製造、製氷、食肉センター、給食センター 等
工 場 （ A ）	41	鉄鋼、機械、金属、造船、電機 等
工 場 （ C ）	43	製紙、製薬、飼料、肥料、石油化学、カーバイト、ゴム、ポリエチレン 液化ガス、石鹼、電子力、衣服・繊維類 等
工 場 （ D ）	44	生コン、砂利、碎石、コンクリート二次製品販売 （42 以外で主として土木建築関係）
工 場 （ E ）	45	メッキ業
工 場 （ F ）	46	33、34、41～44 及び 49 以外のすべて （出版・印刷、木材・木製品、家具及び装備品、いぐさ 等）
工 場 （ G ）	49	NKK福山製鉄所のみ
市 外 栓	47	分水
臨 時 用	48	臨時用
雑 用 水	50	新設等で業態分類が不確定のもの

5 流量早見表

ウエストン公式 (ℓ/秒)

D	P	L													
		5m	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	90	100
13	0.1	0.184	0.124	0.097	0.082	0.071	0.064	0.059	0.054	0.046	0.044	0.040	0.036	0.033	0.030
	0.5	0.460	0.309	0.247	0.209	0.184	0.166	0.152	0.141	0.124	0.111	0.101	0.094	0.084	0.082
	1.0	0.674	0.460	0.366	0.309	0.274	0.247	0.227	0.209	0.184	0.166	0.152	0.141	0.131	0.124
	1.5	0.842	0.574	0.460	0.388	0.345	0.309	0.285	0.265	0.232	0.209	0.192	0.178	0.166	0.156
	2.0	0.985	0.674	0.537	0.460	0.401	0.366	0.336	0.309	0.274	0.247	0.227	0.209	0.196	0.184
	2.5	1.112	0.763	0.610	0.520	0.460	0.411	0.381	0.353	0.309	0.279	0.257	0.238	0.223	0.209
	3.0	1.227	0.842	0.674	0.574	0.509	0.460	0.422	0.388	0.345	0.309	0.285	0.265	0.247	0.232
20	0.1	0.568	0.370	0.302	0.252	0.226	0.201	0.184	0.170	0.146	0.133	0.122	0.112	0.104	0.095
	0.5	1.395	0.946	0.758	0.641	0.568	0.512	0.469	0.434	0.370	0.344	0.315	0.291	0.272	0.252
	1.0	2.039	1.395	1.115	0.946	0.837	0.758	0.695	0.641	0.568	0.512	0.469	0.434	0.406	0.370
	1.5	2.541	1.743	1.395	1.191	1.050	0.946	0.872	0.809	0.709	0.641	0.591	0.547	0.512	0.480
	2.0	2.967	2.039	1.635	1.395	1.234	1.115	1.024	0.946	0.837	0.758	0.695	0.641	0.611	0.568
	2.5	3.345	2.301	1.846	1.578	1.395	1.262	1.159	1.076	0.946	0.859	0.787	0.731	0.684	0.641
	3.0	3.687	2.531	2.039	1.743	1.543	1.395	1.281	1.191	1.050	0.946	0.872	0.809	0.758	0.709
25	0.1	1.016	0.684	0.543	0.460	0.404	0.363	0.332	0.308	0.269	0.241	0.220	0.203	0.190	0.178
	0.5	2.480	1.693	1.352	1.150	1.076	0.916	0.839	0.778	0.684	0.617	0.565	0.523	0.489	0.460
	1.0	3.614	2.480	1.985	1.693	1.406	1.352	1.240	1.150	1.016	0.916	0.839	0.778	0.728	0.684
	1.5	4.497	3.093	2.480	2.117	1.872	1.693	1.555	1.443	1.274	1.150	1.055	0.997	0.916	0.862
	2.0	5.248	3.614	2.901	2.480	2.193	1.985	1.823	1.693	1.496	1.345	1.240	1.150	1.077	1.016
	2.5	5.912	4.077	3.274	2.801	2.480	2.244	2.062	1.916	1.694	1.529	1.405	1.304	1.221	1.150
	3.0	6.516	4.497	3.614	3.093	2.738	2.480	2.279	2.117	1.872	1.693	1.555	1.443	1.352	1.274
40	0.1	3.49	2.37	1.88	1.60	1.41	1.27	1.16	1.09	0.94	0.85	0.78	0.72	0.67	0.63
	0.5	8.39	5.76	4.62	3.94	3.49	3.15	2.89	2.68	2.37	2.14	1.96	1.81	1.70	1.60
	1.0	12.17	8.39	6.74	5.76	5.10	4.62	4.24	3.94	3.49	3.15	2.89	2.68	2.51	2.37
	1.5	15.10	10.43	8.39	7.18	6.37	5.76	5.30	4.93	4.36	3.94	3.62	3.36	3.15	2.97
	2.0	17.58	12.17	9.80	8.39	7.44	6.74	6.20	5.76	5.10	4.62	4.24	3.94	3.69	3.49
	2.5	19.78	13.70	11.04	9.46	8.39	7.61	7.00	6.51	5.76	5.22	4.80	4.46	4.18	3.94
	3.0	21.78	15.10	12.17	10.43	9.26	8.39	7.72	7.18	6.37	5.76	5.30	4.93	4.63	4.36
50	0.1	6.24	4.26	3.40	2.89	2.55	2.30	2.11	1.95	1.72	1.55	1.42	1.31	1.22	1.15
	0.5	14.91	10.27	8.25	7.05	6.24	5.65	5.19	4.82	4.26	3.85	3.53	3.28	3.07	2.89
	1.0	21.55	14.91	11.99	10.27	9.10	8.25	7.58	7.05	6.24	5.65	5.19	4.82	4.52	4.26
	1.5	26.70	18.50	14.90	12.78	11.33	10.27	9.45	8.79	7.79	7.05	6.48	6.02	5.65	5.33
	2.0	31.06	21.55	17.38	14.91	13.23	11.99	11.04	10.27	9.10	8.25	7.58	7.05	6.61	6.24
	2.5	34.92	24.25	19.56	16.79	14.91	13.52	12.45	11.59	10.27	9.31	8.56	7.96	7.47	7.05
	3.0	38.42	26.70	21.55	18.50	16.43	14.91	13.23	12.78	11.33	10.27	9.45	8.79	8.25	7.79

D : 口径 (mm)

P : 水圧 (kgf/cm²)

L : 布設延長 (m)

6 損失水頭早見表

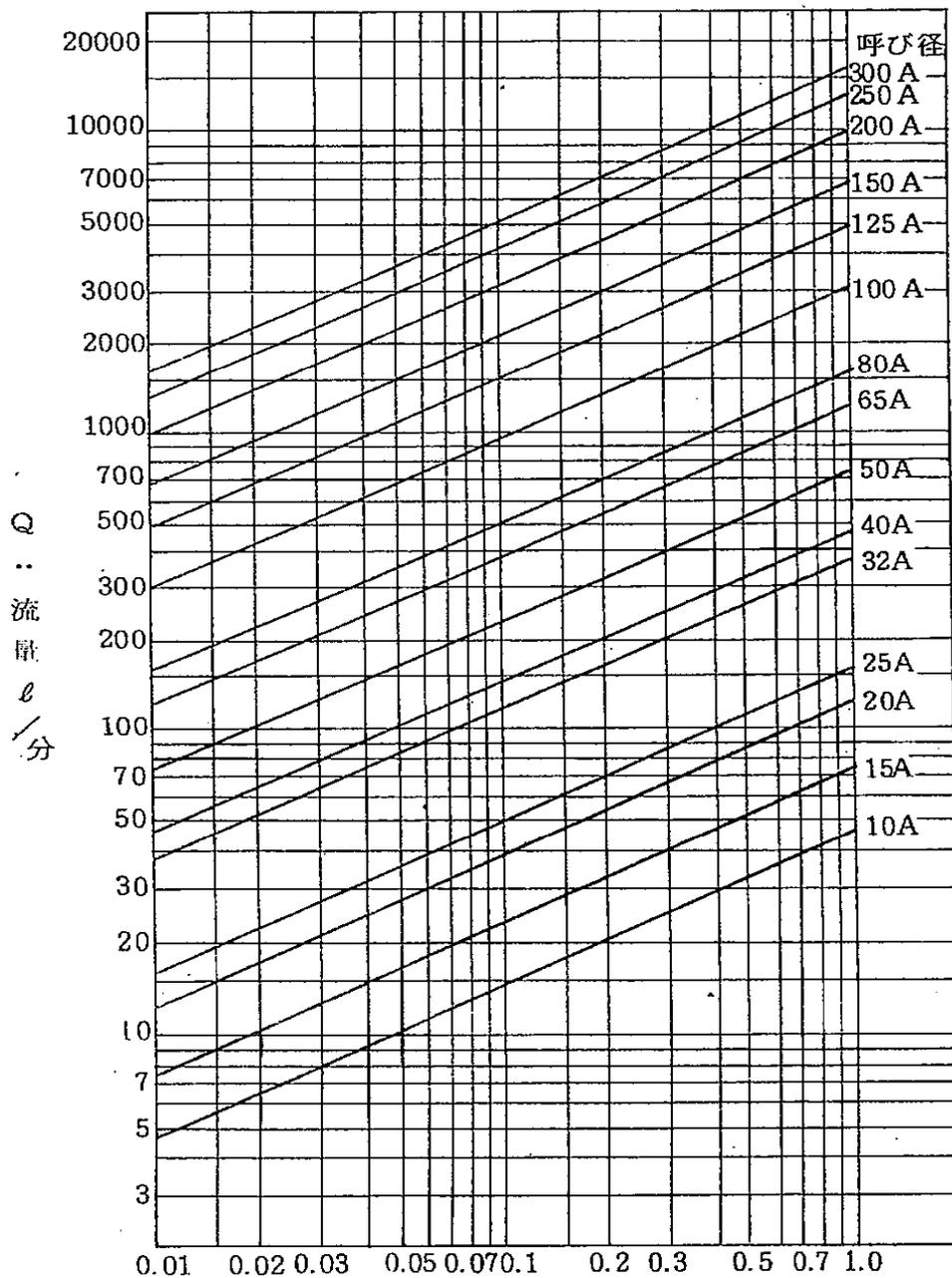
(ウエストン公式による。)

流量			口径別損失水頭 (m) / 管 1 m 当り				
ℓ/秒	ℓ/分	m ³ /時	1.3 mm	2.0 mm	2.5 mm	4.0 mm	5.0 mm
0.02	1.2	0.072	0.005				
0.03	1.8	0.108	0.009	0.001			
0.04	2.4	0.144	0.015	0.002			
0.05	3.0	0.180	0.022	0.003	0.001		
0.06	3.6	0.216	0.029	0.004	0.002		
0.07	4.2	0.252	0.038	0.006	0.002		
0.08	4.8	0.288	0.047	0.007	0.003		
0.09	5.4	0.324	0.058	0.009	0.003		
0.10	6.0	0.360	0.069	0.010	0.004		
0.15	9.0	0.540	0.138	0.020	0.007		
0.20	12.0	0.720	0.228	0.033	0.012	0.001	
0.25	15.0	0.900	0.338	0.048	0.018	0.002	
0.30	18.0	10.80	0.466	0.066	0.024	0.003	
0.35	21.0	1.260	0.612	0.086	0.031	0.004	0.001
0.40	24.0	1.440	0.777	0.108	0.039	0.005	0.002
0.45	27.0	1.620	0.960	0.132	0.048	0.006	0.002
0.50	30.0	1.800	1.160	0.159	0.057	0.007	0.002
0.60	36.0	2.160	1.613	0.220	0.079	0.009	0.003
0.70	42.0	2.520		0.289	0.103	0.012	0.004
0.80	48.0	2.880		0.366	0.131	0.015	0.005
0.90	54.0	3.240		0.452	0.161	0.018	0.006
1.00	60.0	3.600		0.546	0.194	0.022	0.008
1.20	72.0	4.320		0.759	0.268	0.030	0.011
1.40	84.0	5.040		1.003	0.353	0.040	0.014
1.60	96.0	5.760		1.280	0.449	0.050	0.018
1.80	108.0	6.480			0.556	0.061	0.022
2.00	120.0	7.200			0.673	0.074	0.026
2.25	135.0	8.100			0.834	0.091	0.032
2.50	150.0	9.000			1.011	0.110	0.038
3.00	180.0	108.00				0.153	0.053
3.5	210.0	12.600				0.202	0.070
4.00	240.0	14.400				0.257	0.089
4.5	270.0	16.200				0.319	0.110
5.00	300.0	180.00				0.386	0.133
5.50	330.0	19.800				0.460	0.158
6.00	360.0	21.600				0.540	0.185
6.50	390.0	23.400				0.626	0.214
7.00	420.0	25.200				0.717	0.246
7.50	450.0	27.000				0.815	0.279
8.00	480.0	28.800				0.919	0.314
8.50	510.0	30.600				1.028	0.351
9.00	540.0	32.400					0.390
9.50	570.0	34.200					0.431
10.00	600.0	36.000					0.474

注：損失水頭値は、小数点第4位を四捨五入したものである。

7 Y形ストレーナー圧力損失図

スクリーン：こし筒φ1.3-16.2ヶ/cm²
こし網40メッシュ



8 分岐工法及び使用材料選定表

管種・口径		分岐口径								
		20	25	40	50	75	100	150	200	250
鑄鉄管	50	C	C	B※ ¹	B※ ¹					
	75	A	A	A	A	B				
	100	A	A	A	A	B	B			
	150	A	A	A	A	B	B	B		
	200	A	A	B	B	B	B	B	B	
	250	A	A	B	B	B	B	B	B	B
	300※ ²	A	A	B	B	B	B	B	B	B
鋼管	40	C	D	D						
	50	C	C	F	F					
	75	C	C	C	C	F				
	100	C	C	C	C	F	F			
	150	C	C	C	C	F	F	F		
	200	C	C	F	F	F	F	F	F	
	250					F	F	F	F	
ビニル管	40	C	D	D						
	50	C	C	F	F					
	75	C	C	C	C	F				
	100	C	C	C	C	F	F			
	150	C	C	C	C	F	F	F		
配水用 ポリエチレン管 (*一種二層ポリエチレン 管からの給水管分岐は チーズを使用すること)	50	H	H	K	K※ ³					
	75	H	H	I	I	K				
	100	H	H	I	I	K	K			
	150	H	H	I	I	K	K	K		

A : 鑄鉄管用サドル分水栓
 B : 鑄鉄管用不断水割T字管
 C : ビニル管用サドル分水栓
 D : 切り取り、ビニル管HIチーズ

E : 鋼管用不断水割T字管
 F : ビニル管用不断水割T字管
 G : 鋼管用サドル分水栓
 H : EFサドル

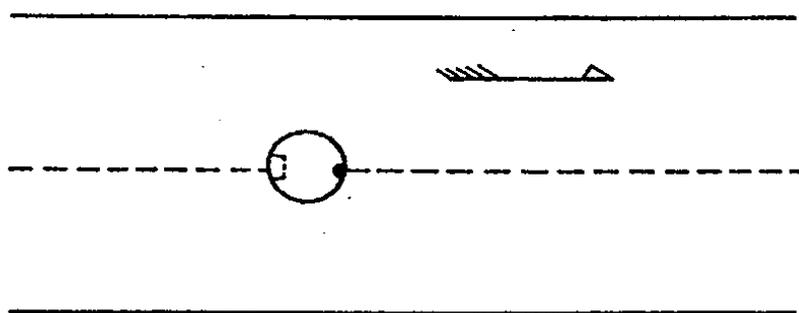
I : EFサドル付分水栓
 J : 切り取り、EFチーズ
 K : ポリエチレン管用
 不断水割T字管

※1 密着コア挿入不可のため、密着コア挿入を行わないものとする

※2 給水分岐可能なものに限る（原則、分岐不可）

※3 フランジ型の不断水割T字管を使用すること

9 配水管弁蓋設置方向



凡 例

● 開き口側

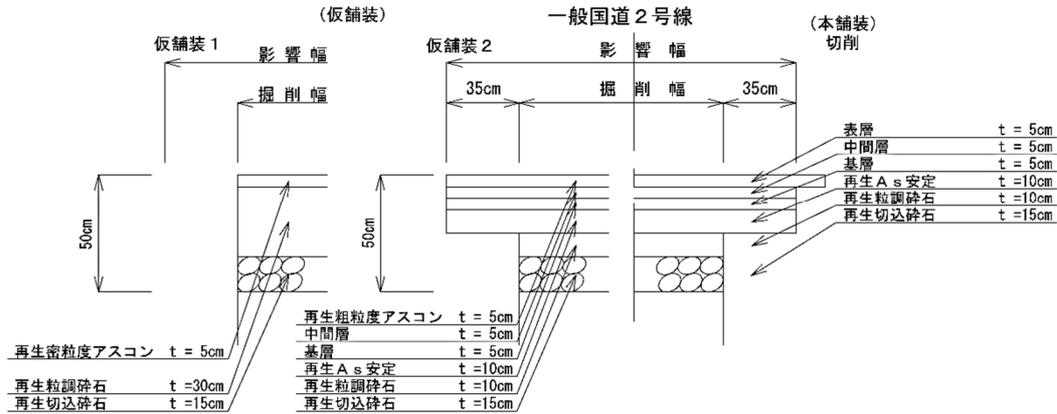
D ヒンジ又は鎖側

△ 流水方向

10 埋設管復旧断面図

舗装断面図

国道・県道



国道・県道 (1)

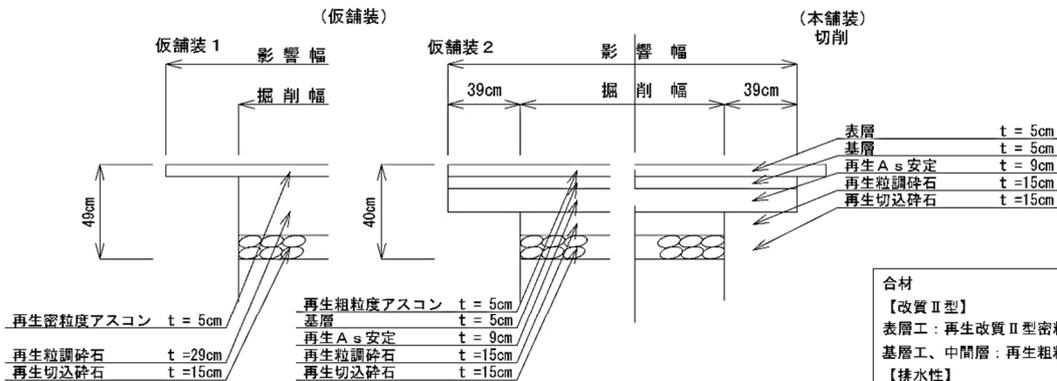
【改質Ⅱ型or排水性】

- (国) 182号 (国道2号線～神石高原町境)
- (国) 313号 (国道2号線～国道182号線)
- (国) 486号
- (主) 井原福山港線
- (主) 福山新線 (国道2号線～県道380号線)
- (主) 福山永線 (県道72号線～国道2号線)
- (主) 府中松永線
- (主) 福山尾道線
- (主) 福山沼隈線
- (主) 神辺大門線 (国道2号線～県道379号)
- (主) 下御領井原線 (国道313号線～国道313号線バイパス)
- (主) 福山港線
- (一) 坪生福山線 (国道313号線～培遠団地口交差点)
- (一) 水呑手城線
- (一) 加茂福山線
- (一) 川南近田線

国道・県道 (2)

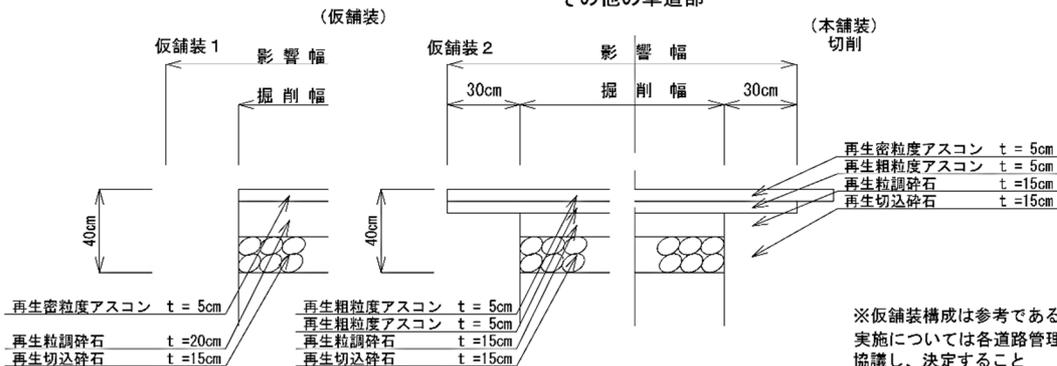
【密粒or排水性】

- (国) 313号 (国道182号線～県境)
- (国) 432号 (県道24号線～県道27号線)
- (主) 福山新線 (県道380号線～新)
- (主) 府中上下線
- (主) 福山永線 (新～県道72号線)
- (主) 神辺大門線 (国道379号線～神辺)
- (一) 下御領井原線 (国道313号線バイパス～県境)
- (一) 坪生福山線 (培遠団地口交差点～県境)
- (一) 中野駅野線



- 合材
- 【改質Ⅱ型】
 - 表層工：再生改質Ⅱ型密粒／粗粒
 - 基層工、中間層：再生粗粒度
 - 【排水性】
 - 表層工：ポーラス
 - 基層工、中間層：再生改質Ⅱ型粗粒
 - 【密粒】
 - 表層工：再生密粒度
 - 基層工：再生粗粒度

その他の車道部

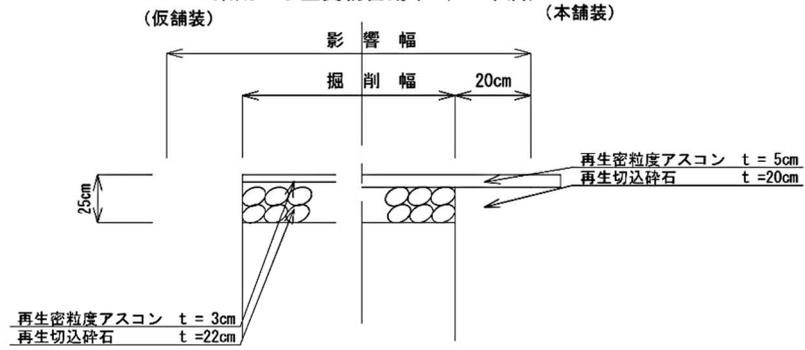


※仮舗装構成は参考である
実施については各道路管理者と
協議し、決定すること

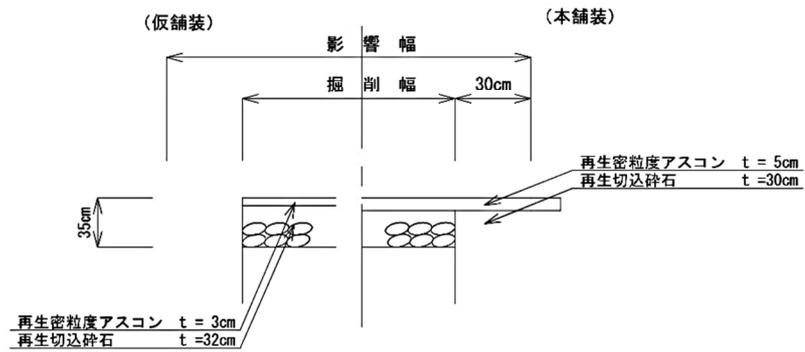
舗装断面図

国道・県道（歩道部）

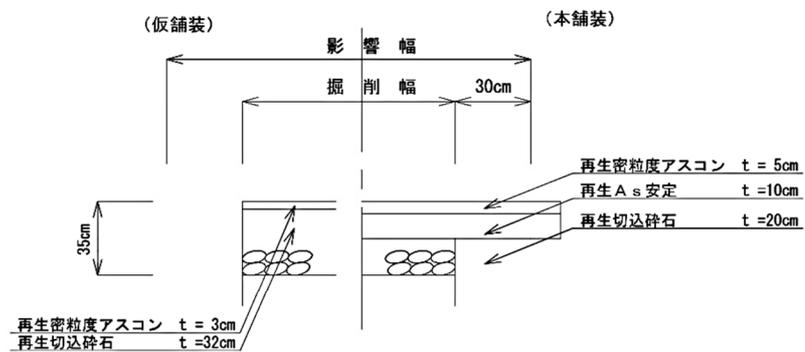
乗用・小型貨物自動車（4 t 未満）



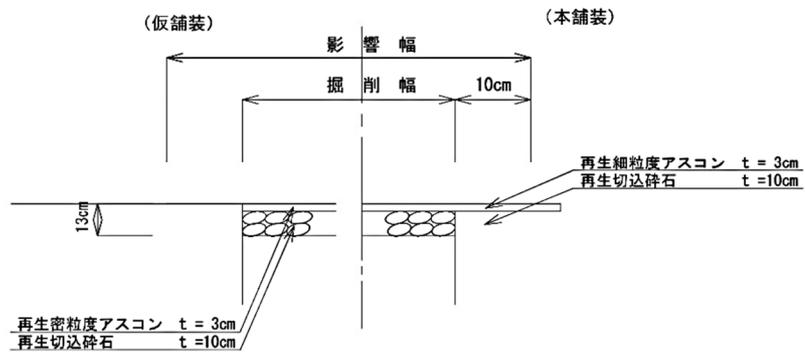
普通貨物自動車（4 t 以上6.5 t 未満）



大型及び中型貨物自動車（6.4 t 以上）



乗入部以外

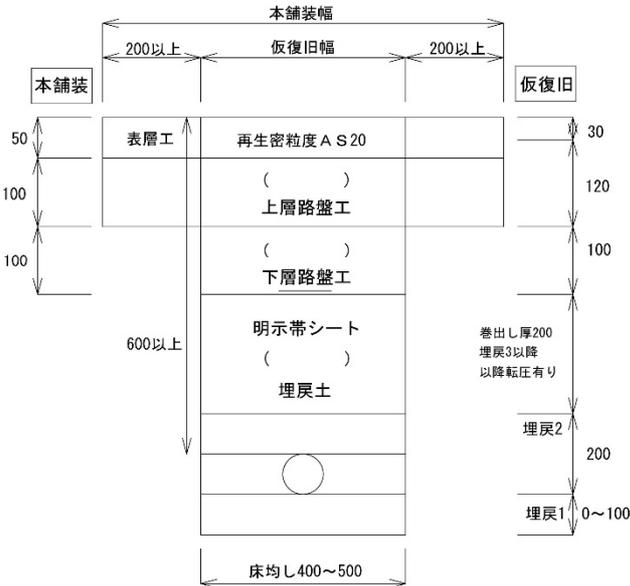


※仮舗装構成は参考である
実施については各道路管理者と
協議し、決定すること

市道標準復旧断面図

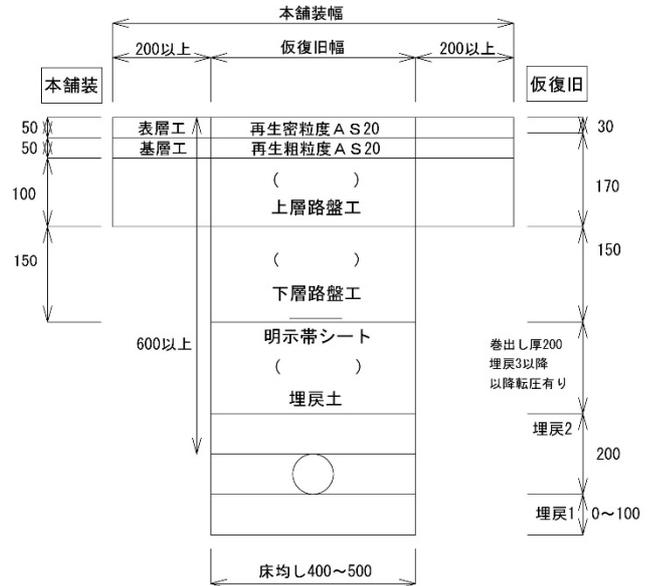
アスファルト舗装

車道



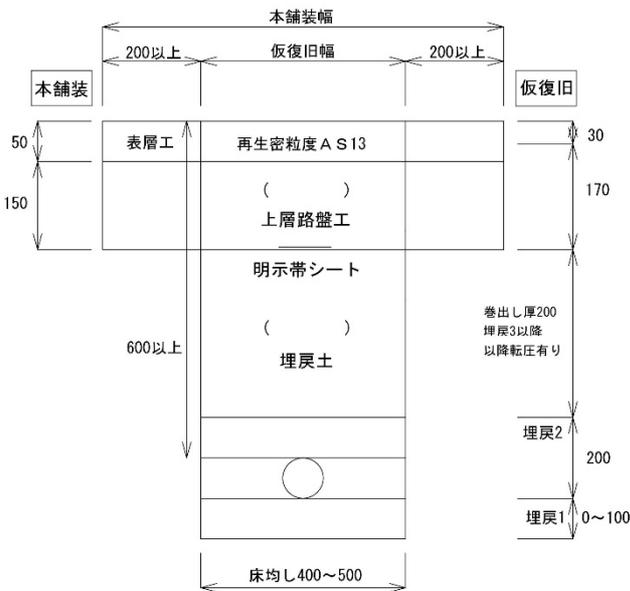
※ () の欄には使用材料を記入すること。

車道 (幹線道等) ※二層舗装



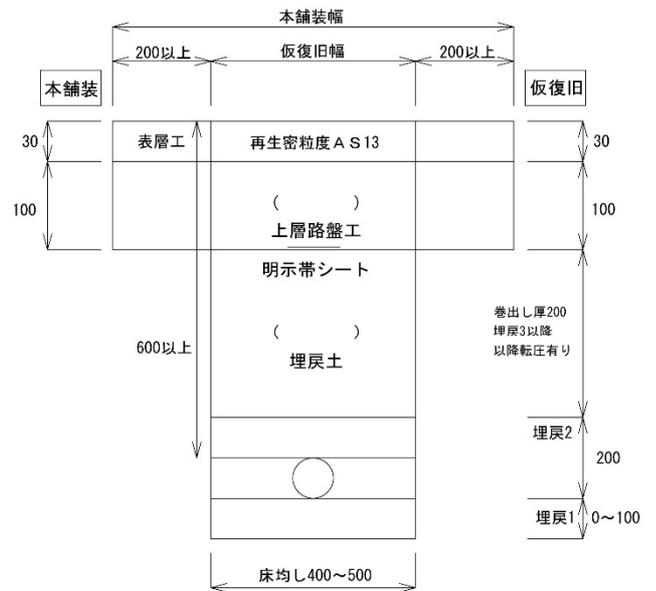
※ () の欄には使用材料を記入すること。

歩道 (※車両の乗り入れ有り)



※ () の欄には使用材料を記入すること。

歩道 (※車両の乗り入れなし)



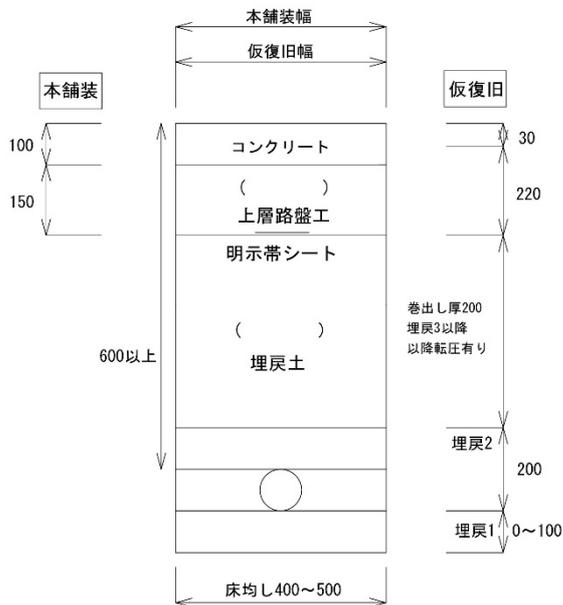
※ () の欄には使用材料を記入すること。

各種使用材料

埋戻材料はダスト、処理土
上層路盤は粒調砕石、粒調スラグ、再生粒調砕石
下層路盤は切込砕石、スラグ、再生砕石

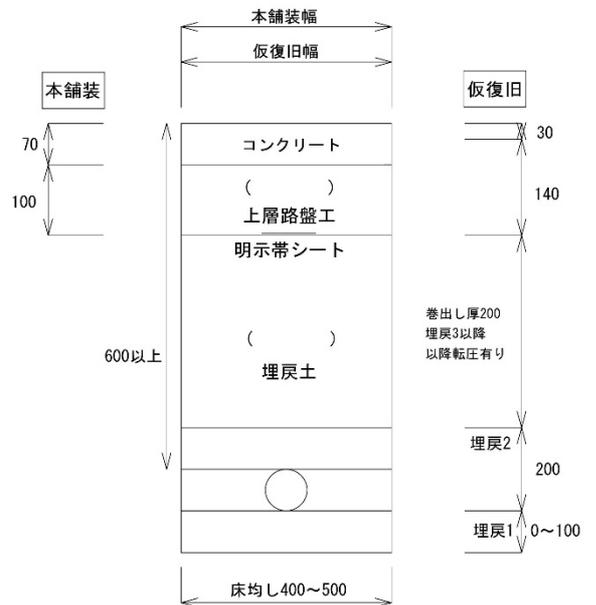
コンクリート舗装

車道



※ () の欄には使用材料を記入すること。

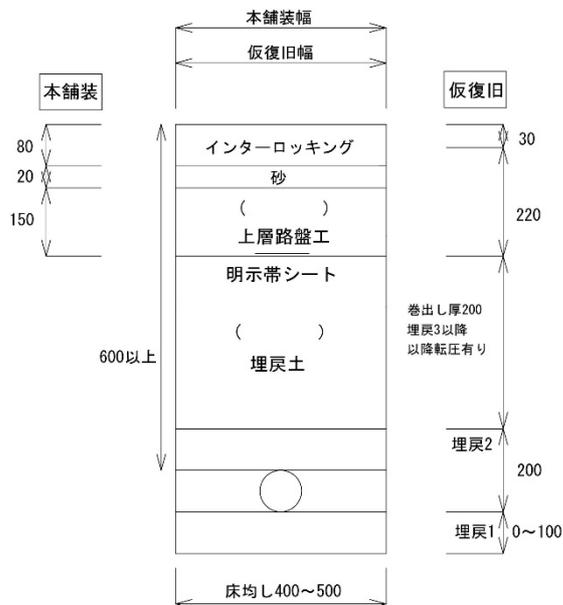
歩道



※ () の欄には使用材料を記入すること。

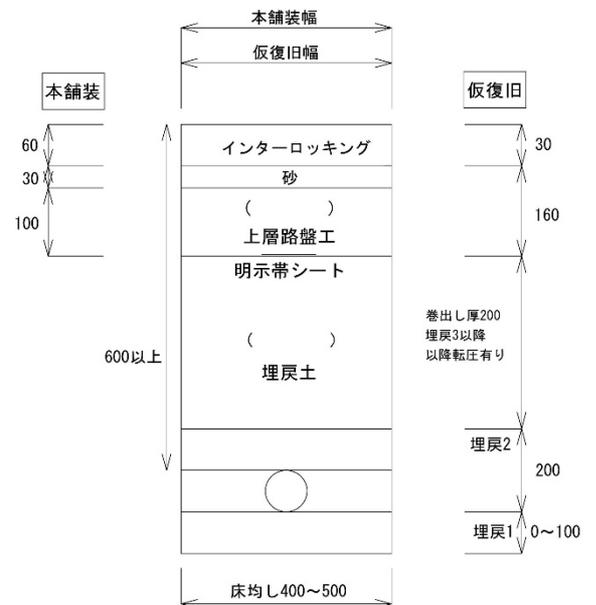
インターロッキング舗装

歩道 (※車両の乗り入れ有り)



※ () の欄には使用材料を記入すること。

歩道 (※車両の乗り入れなし)



※ () の欄には使用材料を記入すること。

各種使用材料

埋戻材料はダスト、処理土
上層路盤は粒調砕石、粒調スラグ、再生粒調砕石
下層路盤は切込砕石、スラグ、再生砕石

11 所要水量計算例

1 有効面積から使用人員を推定する方法

(1) 建築物の種類等

市役所支所、2階建て 延建築面積 1,500㎡

(2) 表3-4-2より

建築物の種類	——	官庁、銀行
1人1日平均使用水量	——	100~150 ℓ/人・・・120 ℓ/人とする。
有効面積の割合	——	55~57%・・・55%とする。
有効面積当たり人員	——	0.2人/㎡

(3) 所要水量

有効面積 = 1,500㎡×0.55= 825㎡
 人員 = 0.2人/㎡× 825㎡= 165人
 所要水量 = 120 ℓ/人・日× 165人=19,800 ℓ/日
 平均給水量 = 19,800 ℓ/日÷ 8時間= 2,475 ℓ/時

(4) 最大給水量

時間最大給水量=平均給水量× 1.5~ 2.0倍・・・ 2.0倍とする。
 瞬時最大給水量=平均給水量× 3.0~ 4.0倍・・・ 4.0倍とする。
 時間最大給水量= 2,475 ℓ/時× 2.0= 4,950 ℓ/時
 瞬時最大給水量= 2,475 ℓ/時÷60分× 4.0= 165 ℓ/分

(5) メーター口径選定水量は、瞬時最大給水量 165 ℓ/分とする。

(6) 瞬時最大給水量 165 ℓ/分で、給水管口径の計算をする。

2 各種器具の吐水量による方法

(1) 表3-4-3より

	使用水量	使用水量計
台所流し 1栓	12 ℓ/分	12 ℓ/分
洗濯流し 1栓	12 ℓ/分	12 ℓ/分
小便 F 1栓	15 ℓ/分	15 ℓ/分
大便ロータンク 2栓	12 ℓ/分	24 ℓ/分
手洗 2栓	5 ℓ/分	10 ℓ/分
散水 1栓	15 ℓ/分	15 ℓ/分
洗面 2栓	8 ℓ/分	16 ℓ/分
風呂(混合水栓) 1栓	15 ℓ/分	15 ℓ/分
計 11栓		119 ℓ/分

(2) 1栓当たり平均使用水量

119 ℓ/分・栓÷11栓=10.8 ℓ/分≒11 ℓ/分

(3) 表3-4-4より

10栓	—	30%~53%	→	平均41.5%	} 40%とする。
15栓	—	27%~48%	→	平均37.5%	

(4) 同時開栓数

11栓× 0.4= 4.4栓≒ 4栓とする。

(5) 瞬時最大給水量

11 ℓ/分× 4栓=44 ℓ/分

(6) メーター口径選定水量は、瞬時最大給水量44 ℓ/分とする。

(7) 瞬時最大給水量44 ℓ/分で、給水管口径の計算をする。

3 器具給水負荷単位による方法

(1) 表3-4-5より

		負 荷 単 位
台 所 流 し	1 栓	一般住宅用 2
洗 濯 流 し	1 栓	一般住宅用 2
小 便 F	1 栓	一般住宅用 1.5
大便ロータンク	1 栓	一般住宅用 1
手 洗	1 栓	一般住宅用 0.5
洗 面	1 栓	一般住宅用 1
浴 槽	1 栓	一般住宅用 2
小 便 F	1 栓 (店舗)	そ の 他 3
手 洗	1 栓 (店舗)	そ の 他 1
大便ロータンク	1 栓 (店舗)	そ の 他 2
調 理 場 流 し	1 栓 (店舗)	そ の 他 3
計	11栓	負 荷 単 位 19

(2) 図3-4-1より

器具給水負荷単位19の同時使用流量は、約55 ℓ/分

(3) メーター口径選定水量は、同時使用流量55 ℓ/分とする。

(同時使用流量を瞬時最大流量とする。)

(4) 同時使用流量55 ℓ/分で、給水管口径の計算をする。

4 優良住宅部品認定基準による方法

(1) 建築物の種類等

マンション、2LDK 20戸、地上4階建て

(2) 最大給水量

同時使用水量 $=19N^{0.67}$ (10戸以上600戸未満)

同時使用水量 $=19 \times 20^{0.67} = 141.4$ ℓ/分

(3) メーター口径選定水量は、同時使用水量 141.4 ℓ/分とする。

(同時使用水量を瞬時最大流量とする。)

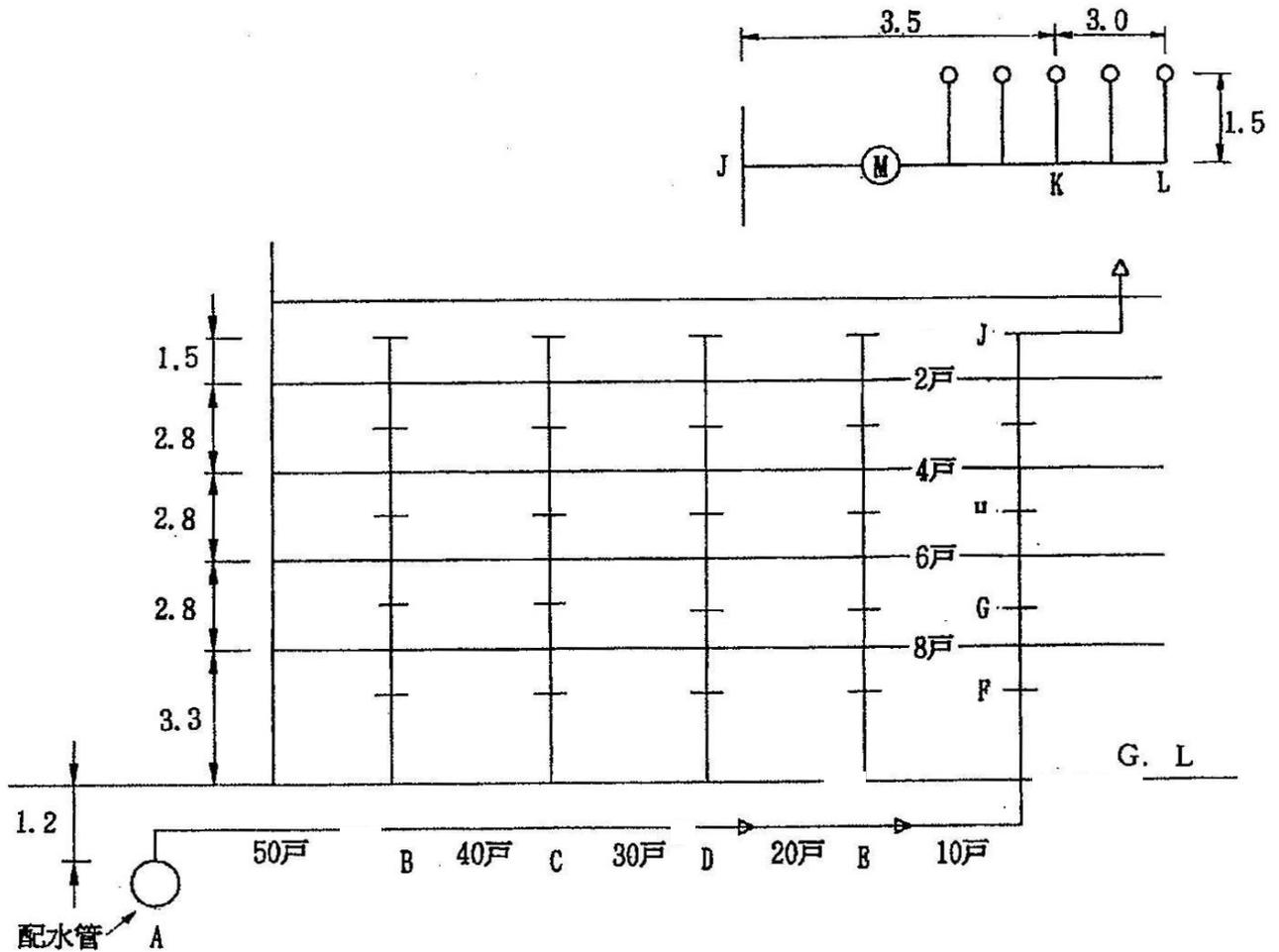
(4) 同時使用水量 141.4 ℓ/分で、給水管口径の計算をする。

12 直結給水方式計算例

1 直結直圧式

(1) 設計条件

マンション、4DK 50戸、地上5階建て、配水管水圧 0.343MPa、設計水圧 0.294MPa
の場合



(2) 給水量の算定

$$50 \text{戸} \times 4 \text{人} \times 2500 = 50,000 \text{ℓ} / \text{d} = 50 \text{m}^3 / \text{d}$$

(3) 同時使用流量の算定 (同時使用流量を瞬時最大流量とする。)

ア 5階末端での使用水量

台所流し	1 栓	12 ℓ/min	同時使用率50%
ロータンク	1 栓	12 ℓ/min	$62 \text{ ℓ/min} \times 50\% = 31 \text{ ℓ/min}$
洗面器	1 栓	8 ℓ/min	表より
浴槽	1 栓	20 ℓ/min	$\phi 20$ メーター瞬時許容最大流量
給湯器	1 栓	10 ℓ/min	$50 \text{ ℓ/min} > 31 \text{ ℓ/min}$
計	5 栓	62 ℓ/min	※メーター口径20mmとする。

イ 2戸目以降は優良住宅部品認定基準により算出

10戸未満	$Q = 42N^{0.33}$	$Q = \text{同時使用水量 (ℓ/min)}$
10戸以上 600戸未満	$Q = 19N^{0.67}$	$N = \text{戸数}$
50戸 =	261.3 ℓ/min	8戸 = 83.5 ℓ/min
40戸 =	225.0 ℓ/min	6戸 = 75.9 ℓ/min
30戸 =	185.6 ℓ/min	4戸 = 66.4 ℓ/min
20戸 =	141.4 ℓ/min	2戸 = 52.8 ℓ/min
10戸 =	88.9 ℓ/min	

(4) 各間の口径を求める (流速は 1.5m/秒とする。2.0m/秒までは可。)

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q_{\max}}{3.14 \times 1.5}} \quad (Q_{\max} : \text{m}^3/\text{秒})$$

A-B間	0.061 m < 75mm	※ 75mmとなる。
B-C間	0.056 m < 75mm	※ 75mmとなる。
C-D間	0.052 m < 75mm	※ 75mmとなる。
D-E間	0.045 m < 50mm	※ 50mmとなる。
E-F間	0.036 m < 40mm	※ 40mmとなる。

最上部まで同口径とする為、F～Jまで40mmとする

(5) 各点の損失水頭 (ソケット等の直管相当長は10%とする。)

B点

実管長	13.0
分岐	4.5
エルボ	$3.0 \times 2 = 6.0$
チーズ (直流)	0.9
仕切弁	0.63
	$25.03 \times 1.1 = 27.6\text{m}$

表より

$$I = \frac{28}{1,000}$$

$$h = \frac{28}{1,000} \times 27.6 \text{ m} \approx 0.78 \text{ m}$$

C点

実管長	13.0
チーズ (直流)	0.9
	$13.9 \times 1.1 = 15.3\text{m}$

表より

$$I = \frac{19}{1,000}$$

$$h = \frac{19}{1,000} \times 15.3 \text{ m} \approx 0.30 \text{ m}$$

D点

実管長	13.0
チーズ (直流)	0.9
	$13.9 \times 1.1 = 15.3\text{m}$

表より

$$I = \frac{15}{1,000}$$

$$h = \frac{15}{1,000} \times 15.3 \text{ m} \approx 0.23 \text{ m}$$

E点

実管長	13.0
チーズ (直流)	0.52
異径接合	1.0
	$14.52 \times 1.1 = 16.0\text{m}$

表より

$$I = \frac{35}{1,000}$$
$$h = \frac{35}{1,000} \times 16.0\text{ m} \doteq 0.56\text{ m}$$

F点

実管長	20.0
異径接合	1.0
エルボ	$1.9 \times 2 = 3.8$
チーズ (直流)	$0.4 \times 2 = 0.8$
スリース	0.36
	$25.96 \times 1.1 = 28.6\text{m}$

表より

$$I = \frac{44}{1,000}$$
$$h = \frac{44}{1,000} \times 28.6\text{ m} \doteq 1.26\text{ m}$$

G点

実管長	2.8
チーズ (直流)	$0.4 \times 2 = 0.8$
	$3.6 \times 1.1 = 4.0\text{m}$

表より

$$I = \frac{40}{1,000}$$
$$h = \frac{40}{1,000} \times 4.0\text{ m} = 0.16\text{ m}$$

H点

実管長	2.8
チーズ (直流)	$0.4 \times 2 = 0.8$
	$3.6 \times 1.1 = 4.0\text{m}$

表より

$$I = \frac{35}{1,000}$$
$$h = \frac{35}{1,000} \times 4.0\text{ m} = 0.14\text{ m}$$

I点

実管長	2.8
チーズ (直流)	$0.4 \times 2 = 0.8$
	$3.6 \times 1.1 = 4.0\text{m}$

表より

$$I = \frac{25}{1,000}$$
$$h = \frac{25}{1,000} \times 4.0\text{ m} = 0.10\text{ m}$$

J 点

実管長 2.8
チーヅ (直流) $0.4 \times 2 = 0.8$
 $3.6 \times 1.1 = 4.0\text{m}$

表より

$$I = \frac{19}{1,000}$$

$$h = \frac{19}{1,000} \times 4.0 \text{ m} = 0.08 \text{ m}$$

K 点

実管長 3.5
分岐 1.0
ボ伸止 3.0
メーター 8.0
逆流防止弁 3.7
エルボ $1.3 \times 4 = 5.2$
チーヅ (直流) $0.7 \times 2 = 1.4$
 $25.8 \times 1.1 = 28.4\text{m}$

表より

$$I = \frac{170}{1,000}$$

$$h = \frac{170}{1,000} \times 28.4 \text{ m} = 4.83 \text{ m}$$

L 点

実管長 3.0
チーヅ (直流) $0.7 \times 2 = 1.4$
エルボ $1.3 \times 2 = 2.6$
給水栓 3.0
 $10.0 \times 1.1 = 11.0\text{m}$

表より

$$I = \frac{75}{1,000}$$

$$h = \frac{75}{1,000} \times 11.0 \text{ m} = 0.83 \text{ m}$$

(6) 配管抵抗

$0.78\text{m} + 0.30\text{m} + 0.23\text{m} + 0.56\text{m} + 1.26\text{m} + 0.16\text{m} + 0.14\text{m} + 0.10\text{m} + 0.08\text{m} + 4.83\text{m} + 0.83\text{m} = 9.27\text{m} = 0.10\text{MPa}$

(7) 5階までの高さ

$1.2\text{m} + 3.3\text{m} + 2.8\text{m} + 2.8\text{m} + 2.8\text{m} + 1.5\text{m} = 14.4\text{m} = 0.141\text{MPa}$

(8) 有効圧力

$0.294\text{MPa} - (0.10\text{MPa} + 0.141\text{MPa}) = 0.053\text{MPa} > 0.049\text{MPa} \quad \text{OK}$

イ 2戸目以降は優良住宅部品認定基準により算出

10戸未満 $Q = 42N^{0.33}$ $Q = \text{同時使用水量 (ℓ/min)}$

10戸以上 $Q = 19N^{0.67}$ $N = \text{戸数}$

40戸 = 225.0 ℓ/min

32戸 = 193.8 ℓ/min

16戸 = 121.8 ℓ/min

14戸 = 111.4 ℓ/min

8戸 = 83.5 ℓ/min

(4) 各間の口径を求める (流速は 2.0m/秒とする。)

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q_{\max}}{3.14 \times 2.0}} \quad (Q_{\max} : \text{m}^3/\text{秒})$$

A-B間 $0.049\text{m} < 50\text{mm}$

※ 50mmとなる。

B-C間 $0.046\text{m} < 50\text{mm}$ ※ 50mmとなる。

C-D間 $0.036\text{m} < 40\text{mm}$ ※ 40mmとなる。

最上部まで同口径とする為、D~Fまで40mmとする

(5) 各点の損失水頭 (ソケット等の直管相当長は10%とする。)

B点

実管長 13.0

分岐 1.0

エルボ $2.4 \times 4 = 9.6$

スリースバルブ $0.43 \times 3 = 1.29$

減圧式逆止弁 7.0

Yスト 7.0

チーズ (直流) 0.4

$39.29 \times 1.1 = 43.3\text{m}$

表より

$$I = \frac{78}{1,000}$$

$$h = \frac{78}{1,000} \times 43.3\text{m} \doteq 3.38\text{m}$$

C点

実管長 13.0

チーズ (直流) 0.4

$13.4 \times 1.1 = 14.8\text{m}$

表より

$$I = \frac{60}{1,000}$$

$$h = \frac{60}{1,000} \times 14.8\text{m} \doteq 0.89\text{m}$$

D点

実管長 20.0

異径接合 1.0

エルボ $1.9 \times 2 = 3.8$

チーズ (直流) $0.4 \times 2 = 0.8$

スリースバルブ 0.36

$25.96 \times 1.1 = 28.6\text{m}$

表より

$$I = \frac{80}{1,000}$$

$$h = \frac{80}{1,000} \times 28.6 \text{ m} \doteq 2.29 \text{ m}$$

E点

実管長	8.4	
チーズ (直流)	$0.4 \times 6 = 2.4$	
		$10.8 \times 1.1 = 11.9 \text{ m}$

表より

$$I = \frac{67}{1,000}$$

$$h = \frac{67}{1,000} \times 11.9 \text{ m} = 0.80 \text{ m}$$

F点

実管長	11.2	
チーズ (直流)	$0.4 \times 8 = 3.2$	
		$14.4 \times 1.1 = 15.9 \text{ m}$

表より

$$I = \frac{40}{1,000}$$

$$h = \frac{40}{1,000} \times 15.9 \text{ m} = 0.64 \text{ m}$$

G点

実管長	3.5	
分岐	1.0	
ボ伸止	3.0	
メーター	8.0	
逆流防止弁	3.7	
エルボ	$1.3 \times 4 = 5.2$	
チーズ (直流)	$0.7 \times 2 = 1.4$	
		$25.8 \times 1.1 = 28.4 \text{ m}$

表より

$$I = \frac{175}{1,000}$$

H点 $h = \frac{175}{1,000} \times 28.4 \text{ m} = 4.97 \text{ m}$

実管長	3.0	
チーズ (直流)	$0.7 \times 2 = 1.4$	
エルボ	$1.3 \times 2 = 2.6$	
給水栓	3.0	
		$10.0 \times 1.1 = 11.0 \text{ m}$

表より

$$I = \frac{75}{1,000}$$

$$h = \frac{75}{1,000} \times 11.0 \text{ m} = 0.83 \text{ m}$$

(6) ポンプの揚水量

$$\text{同時使用水量} = 19N^{0.67}$$

$$\text{同時使用水量} = 19 \times 40 \text{戸}^{0.67} = 225.0 \text{ l/min} \quad \text{※ } 225.0 \text{ l/min以上とする。}$$

(7) ポンプの必要水圧

実高長 $1.2\text{m} + 3.3\text{m} + 16.8\text{m} + 1.5\text{m} = 22.8\text{m}$

配管抵抗 $3.38\text{m} + 0.89\text{m} + 2.29\text{m} + 0.80\text{m} + 0.64 + 4.97\text{m} + 0.83\text{m} = 13.8\text{m}$

最上階F点での必要水頭 5m (0.049MPa)

$$22.8\text{m} + 13.8\text{m} + 5\text{m} = 41.6\text{m} = 0.408\text{MPa}$$

余裕係数 $1.1 \sim 1.2$ とする。(設計水圧 0.196MPa)

$$H = 1.2 \times (0.408\text{MPa} - 0.196\text{MPa}) = 0.255\text{MPa}$$

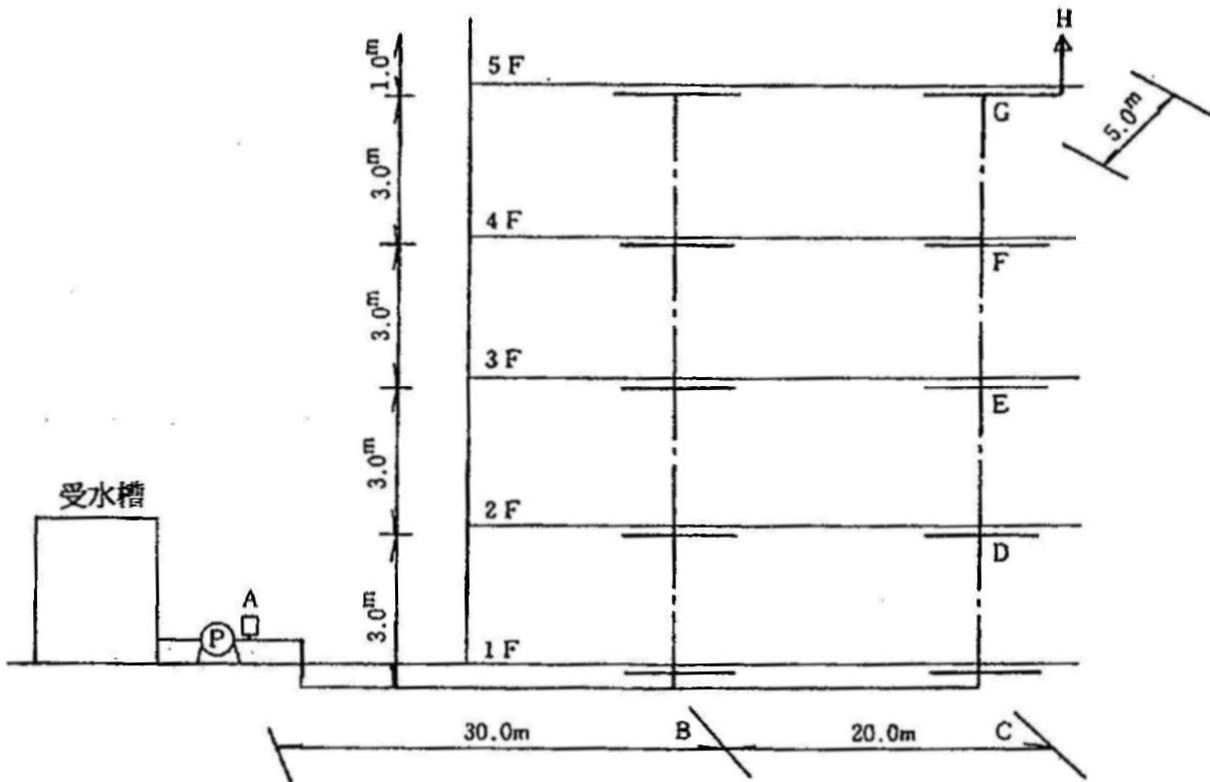
※ 0.255MPa 以上とする。

13 受水槽方式計算例

1 高置タンク式

(1) 設計条件

マンション、4DK 20戸、地上5階建て、配水管水圧 0.147MPaの場合



1戸当たりの器具給水負荷単位

器具名	栓数	単位
大便器	1	1
洗面器	1	1
台所流し	1	2
洗濯流し	1	2
浴槽	1	2
シャワー	1	1
	計	9

(2) 給水量の算定

$$20 \text{戸} \times 4 \text{人} \times 250 \text{ℓ} = 20,000 \text{ℓ} / \text{d}$$

(3) 時間平均給水量

$$Q_h = \frac{Q_d}{t} = \frac{20,000}{10} = 2,000 \text{ℓ} / \text{h} \doteq 33.33 \text{ℓ} / \text{min}$$

(4) 受水槽容量

$$V = Q_d \times \frac{\text{時間分}}{\text{1日平均使用時間}} = 20,000 \text{ℓ} / \text{d} \times \frac{3}{10} = 6,000 \text{ℓ} \\ = 6.0 \text{m}^3 \text{(有効容量)}$$

(5) 高置水槽容量

$$Q_H = \frac{Q_h \times t}{1,000} = \frac{2,000 \times 1}{1,000} = 2.0 \text{m}^3 \text{(有効容量)}$$

(6) 給水管引込口径

$$D = \sqrt{\frac{4 \times Q_{\max}}{3.14 \times 1}} \\ = \sqrt{\frac{4 \times 0.00058}{3.14 \times 1}} \\ \doteq 0.027 < 40 \text{mm}$$

$$Q_{\max} = \frac{Q_d - V}{t} \times m \\ = \frac{20 - 6}{10} \times 1.5 \\ = 2.1 \text{m}^3 / \text{h} \\ = 0.035 \text{m}^3 / \text{min} \\ \doteq 0.00058 \text{m}^3 / \text{sec}$$

(7) メーター口径の選定

表より40mmの適正使用流量範囲

$$10.0 \text{ℓ} / \text{min} \sim 83.33 \text{ℓ} / \text{min} \quad 35 \text{ℓ} / \text{min} \text{ はOK}$$

(8) ボールタップ口径

$$h_1 = I L$$

$$I = \frac{9}{1,000}$$

$$h_1 = \frac{9}{1,000} \times (69.5 + 52.4) \\ \doteq 1.09$$

$$H = P - (h_1 + h_2) \\ = 15 - (1.09 + 3.7) \\ = 10.21 \text{m}$$

L = 直管長 + 直管相当長

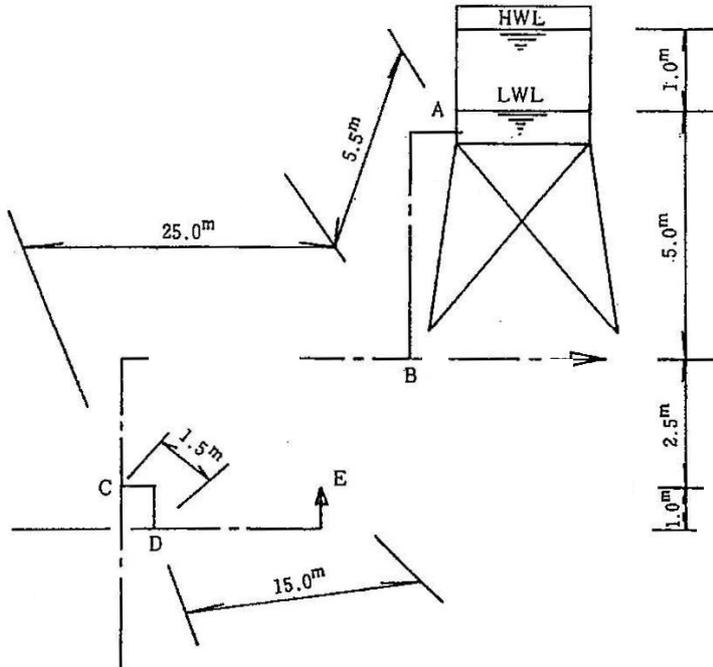
$$\text{直管長} = 2.5 + 2.0 + 49 + 15 + 1.0 \\ = 69.5 \text{m}$$

$$\text{直管相当長} \quad 52.4 \text{m}$$

分岐	1 × 1.0	1.0
スリッパ	3 × 0.36	1.08
止水栓	1 × 17.0	17.0
メーター	1 × 20.0	20.0
エルボ	6 × 1.9	11.4
〃	1 × 1.5	1.5
チーズ直流	1 × 0.42	0.42

表より20mmの複式でよい。

(9) 最上階のE点で、1戸分を流すと仮定した時の、水圧を求める。



ア 1戸当たりの器具給水負荷単位

器具名	栓数	単位
大便器	1	1
洗面器	1	1
台所流し	1	2
洗濯流し	1	2
浴槽	1	2
シャワー	1	1
	計	9

イ 流速は、1.0m/secとする。(2.0m/secまで可。)

ウ 継手や弁類などを含む、相当管長は直管長の1.5倍とする。

A-B間の口径を求める。

$$9 \text{ 単位} \times 20 \text{ 戸} = 180 \text{ 単位} \quad \text{表より} \quad 230 \text{ l/min} \approx 0.0038 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0038}{3.14 \times 1}} \approx 0.069 < 75 \text{ mm} \quad \text{※ } 75 \text{ mm} \text{ となる。}$$

B点の水圧を求める。

表より

$$I = \frac{21}{1,000} \quad \ell = 5.5 \text{ m} \times 1.5 = 8.25 \text{ m}$$

$$h = \frac{21}{1,000} \times 8.25 \text{ m} = 0.173 \text{ m}$$

※ 0.047MPa

$$5.0 \text{ m} - 0.173 \text{ m} \approx 4.8 \text{ m}$$

B-C間の口径を求める。

$$9 \text{ 単位} \times 10 \text{ 戸} = 90 \text{ 単位} \quad \text{表より} \quad 150 \text{ } \ell / \text{min} \doteq 0.0025 \text{ m}^3 / \text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0025}{3.14 \times 1}} \doteq 0.056 < 75 \text{ mm} \quad \text{※ } 75 \text{ mm} \text{となる。}$$

C点の水圧を求める。

$$\text{表より} \quad I = \frac{10}{1,000} \quad \ell = 25.0 \text{ m} \times 1.5 = 37.5 \text{ m}$$

$$h = \frac{10}{1,000} \times 37.5 \text{ m} = 0.375 \text{ m}$$

$$4.8 \text{ m} + 2.5 \text{ m} - 0.375 \text{ m} = 6.925 \text{ m}$$

※ 0.068MPa

C-D間の口径を求める。

$$9 \text{ 単位} \times 2 \text{ 戸} = 18 \text{ 単位} \quad \text{表より} \quad 53 \text{ } \ell / \text{min} \doteq 0.00088 \text{ m}^3 / \text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00088}{3.14 \times 1}} \doteq 0.033 < 40 \text{ mm} \quad \text{※ } 40 \text{ mm} \text{となる。}$$

D点の水圧を求める。

$$\text{表より} \quad I = \frac{18}{1,000} \quad \ell = 1.5 \text{ m} \times 1.5 = 2.25 \text{ m}$$

$$h = \frac{18}{1,000} \times 2.25 \text{ m} = 0.04 \text{ m}$$

$$6.9 \text{ m} + 1.0 \text{ m} - 0.04 \text{ m} = 7.86 \text{ m}$$

※ 0.077MPa

D-E間の口径を求める。

$$9 \text{ 単位} \times 1 \text{ 戸} = 9 \text{ 単位} \quad \text{表より} \quad 29 \text{ } \ell / \text{min} \doteq 0.00048 \text{ m}^3 / \text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00048}{3.14 \times 1}} \doteq 0.024 < 25 \text{ mm} \quad \text{※ } 25 \text{ mm} \text{となる。}$$

E点の水圧を求める。

$$\text{表より } I = \frac{55}{1,000} \qquad \ell = 15.0 \text{ m} \times 1.5 = 22.5 \text{ m}$$

$$h = \frac{55}{1,000} \times 22.5 \text{ m} = 1.23 \text{ m}$$

$$7.8 \text{ m} - 1.23 \text{ m} - 1.0 \text{ m} = 5.57 \text{ m}$$

※ 0.055MPa

以上により、最上階のE点における水圧は、 $0.055\text{MPa} > 0.049\text{MPa}$ となるので支障はない。

2 圧力タンク式

(1) 設計条件

マンション、2LDK 20戸、地上5階建て、配水管水圧 0.147MPaの場合

(2) 圧力タンク式での最上階、点で1戸分を流すと仮定した時

ア 1戸当たりの器具給水負荷単位

器具名	栓数	単位
大便器	1	1
洗面器	1	1
台所流し	1	2
洗濯流し	1	2
浴槽	1	2
シャワー	1	1
	計	9

イ 流速は、1.0m/secとする。(2.0m/secまで可。)

ウ 継手や弁類などを含む、相当管長は直管長の1.5倍とする。

A-B間の口径を求める。

$$9 \text{ 単位} \times 20 \text{ 戸} = 180 \text{ 単位} \quad \text{表より} \quad 230 \text{ l/min} \doteq 0.0038 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0038}{3.14 \times 1}} \doteq 0.069 < 75 \text{ mm} \quad \text{※ 75mmとなる。}$$

B点の水圧を求める。

$$\text{表より} \quad I = \frac{21}{1,000} \quad \ell = 30.0 \text{ m} \times 1.5 = 45.0 \text{ m}$$

$$h = \frac{21}{1,000} \times 45.0 \text{ m} = 0.945 \text{ m}$$

B-C間の口径を求める。

$$9 \text{ 単位} \times 10 \text{ 戸} = 90 \text{ 単位} \quad \text{表より} \quad 150 \text{ l/min} \doteq 0.0025 \text{ m}^3/\text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0025}{3.14 \times 1}} \doteq 0.056 < 75 \text{ mm} \quad \text{※ 75mmとなる。}$$

C点の水圧を求める。

$$\text{表より } I = \frac{10}{1,000} \qquad \ell = 20.0\text{ m} \times 1.5 = 30.0\text{ m}$$

$$h = \frac{10}{1,000} \times 30.0\text{ m} = 0.3\text{ m}$$

C-D間の口径を求める。

$$9\text{ 単位} \times 8\text{ 戸} = 72\text{ 単位} \qquad \text{表より } 137\text{ } \ell/\text{min} \doteq 0.0022\text{ m}^3/\text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0022}{3.14 \times 1}} \doteq 0.052 < 75\text{ mm} \qquad \text{※ } 75\text{ mm}\text{となる。}$$

D点の水圧を求める。

$$\text{表より } I = \frac{7}{1,000} \qquad \ell = 3.0\text{ m} \times 1.5 = 4.5\text{ m}$$

$$h = \frac{7}{1,000} \times 4.5\text{ m} = 0.032\text{ m}$$

D-E間の口径を求める。

$$9\text{ 単位} \times 6\text{ 戸} = 54\text{ 単位} \qquad \text{表より } 112\text{ } \ell/\text{min} \doteq 0.0018\text{ m}^3/\text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0018}{3.14 \times 1}} \doteq 0.047 < 50\text{ mm} \qquad \text{※ } 50\text{ mm}\text{となる。}$$

E点の水圧を求める。

$$\text{表より } I = \frac{19}{1,000} \qquad \ell = 3.0\text{ m} \times 1.5 = 4.5\text{ m}$$

$$h = \frac{19}{1,000} \times 4.5\text{ m} = 0.086\text{ m}$$

E-F間の口径を求める。

$$9\text{ 単位} \times 4\text{ 戸} = 36\text{ 単位} \qquad \text{表より } 86\text{ } \ell/\text{min} \doteq 0.0014\text{ m}^3/\text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.0014}{3.14 \times 1}} \doteq 0.042 < 50\text{ mm} \qquad \text{※ } 50\text{ mm}\text{となる。}$$

F点の水圧を求める。

$$\text{表より } I = \frac{14}{1,000} \qquad \ell = 3.0 \text{ m} \times 1.5 = 4.5 \text{ m}$$

$$h = \frac{14}{1,000} \times 4.5 \text{ m} = 0.063 \text{ m}$$

F-G間の口径を求める。

$$9 \text{ 単位} \times 2 \text{ 戸} = 18 \text{ 単位} \qquad \text{表より } 53 \text{ } \ell / \text{min} \doteq 0.00088 \text{ m}^3 / \text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00088}{3.14 \times 1}} \doteq 0.033 < 40 \text{ mm} \qquad \text{※ } 40 \text{ mm} \text{ となる。}$$

G点の水圧を求める。

$$\text{表より } I = \frac{18}{1,000} \qquad \ell = 3.0 \text{ m} \times 1.5 = 4.5 \text{ m}$$

$$h = \frac{18}{1,000} \times 4.5 \text{ m} = 0.081 \text{ m}$$

G-H間の口径を求める。

$$9 \text{ 単位} \times 1 \text{ 戸} = 9 \text{ 単位} \qquad \text{表より } 29 \text{ } \ell / \text{min} \doteq 0.00048 \text{ m}^3 / \text{sec}$$

$$D = \sqrt{\frac{4 \times 0.00048}{3.14 \times 1}} \doteq 0.024 < 25 \text{ mm} \qquad \text{※ } 25 \text{ mm} \text{ となる。}$$

H点の水圧を求める。

$$\text{表より } I = \frac{57}{1,000} \qquad \ell = 5.0 \text{ m} \times 1.5 = 7.5 \text{ m}$$

$$h = \frac{57}{1,000} \times 7.5 \text{ m} = 0.428 \text{ m}$$

(3) ポンプ揚水量

9 単位×20戸 = 180単位 表より 230 ℓ/min ※ 230 ℓ/min 以上とする。

(4) ポンプ揚程

実高長 13m

配管抵抗 0.945m + 0.3m + 0.032m + 0.086m + 0.063m + 0.081m + 0.428m
 ≒ 1.9m

最上階H点での必要水頭 5 m

余裕係数 1.1 ~ 1.2とする。

$H = 1.2 \times (13\text{m} + 1.9\text{m} + 5\text{m}) = 23.88\text{m}$ ※ 23.88m以上とする。

14 参考例

様式 1 号

給水装置工事申込書

申込
 設計変更
 申込取消
 ○○ 年度

工事種類 <input checked="" type="checkbox"/> 新設 <input type="checkbox"/> 増設 <input type="checkbox"/> 改造 <input type="checkbox"/> 撤去 給水用途 <input checked="" type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 取出し <input type="checkbox"/> 臨時 給水方式 <input checked="" type="checkbox"/> 直圧 <input type="checkbox"/> 増圧 <input type="checkbox"/> 受水槽併用 (集中検針 <input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無)	水栓番号 新設以外は記入 第 _____ 号	取出し番号 取出しのみの申請の場合 第 _____ 号に局が記入	
給水装置工事場所 福山市 ○○ 町 ○番○号	受付月日 _____ 年 ____ 月 ____ 日 承認月日 _____ 年 ____ 月 ____ 日 しゅん工検査月日 _____ 年 ____ 月 ____ 日		
○○ 年 ○ 月 ○ 日 福山市上下水道事業管理者 様		給水装置の所有者変更届 既設の給水装置の所有者を、給水装置工事申込者に 変更してください。 旧所有者 住所 フリガナ 名前 <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> 登記簿謄本、売買契約書等の写しにより 旧所有者の押印を省略することができる </div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; margin-left: 10px; vertical-align: middle;"> 印 </div>	
上記場所に給水装置工事を申込みます。 なお、工事申込みにあたり、福山市水道給水条例及び 関連規定等を守るとともに、第三者から異議の申立てを受 けた場合は、私方で責任をもって解決いたします。 また、給水装置の維持管理については、私方で適正に 行います。 あわせて、記載事項を確認のうえ、下記事項について 誓約いたします。 1 浄水器等接続に関する誓約 ※ 誓約内容は裏面に表示 申込者 住所 福山市□□町□番□号 フリガナ スドウ タロウ 名前 水道 太郎 <div style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: inline-block; margin-left: 20px; vertical-align: middle;"> 印 </div>		この給水装置工事を承諾します。 家屋所有者(申込者と同じとき省略可) 住所 フリガナ 名前 <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> 給水装置場所の家屋が申込者と 異なる場合に記入 </div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; margin-left: 10px; vertical-align: middle;"> 印 </div> 土地所有者(申込者と同じとき省略可) 住所 フリガナ 名前 <div style="border: 1px solid red; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block; margin-left: 20px;"> 給水装置場所の土地が申込者と 異なる場合に記入 </div> <div style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; margin-left: 10px; vertical-align: middle;"> 印 </div>	
※ 改造工事を行う場合は、指定事業者に情報を提供することを認めます。		受付	備考
指定業者 指定事業者名 ○○設備 連絡先 (○○○) ○○○ - ○○○○			
設計審査	主務 課員 次長 課長	工事検査	検査員 課員 次長 課長

※ 申込みに係る情報は、コンピューターで処理し上下水道局で保管します。

水客サー 2024.02.29

様式 1号裏面

		水栓番号	取出し番号
		第 新設以外は記入 号	第 号
<p>給水装置分岐・土地使用の同意</p> <p>給水装置工事申込者からこのことを依頼されましたが、私方は異議ありません。</p> <p><input type="checkbox"/> 分岐 (水栓番号)</p> <p><input type="checkbox"/> 土地 使用 (地番)</p> <p>同意者 他人の個人管より分岐する場合に記入 公共の道路等以外で申込者以外の所有地を通過する場合に記入</p> <p>住所</p> <p>フリガナ 名前 印</p> <p>住所</p> <p>フリガナ 名前 印</p>		<p>1 浄水器・既設自家用水装置接続に関する誓約</p> <p>(1) 浄水器・既設自家用水装置と上水道との接続について、次の事項を了承します。</p> <p>接続に起因した水質の悪化等事故の発生については、私方が責任を負い、安全な装置を設けて十分注意し、損害を受けても苦情の申し出はしません。</p> <p>(2) 器具の名称</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>浄水器を設置するのであれば社名と認証番号を記入</p> <p>井戸水から上水への切換えであれば既設水道設備一式を記入</p> </div>	
<p>代理人の選定届</p> <p>申込者の住所が福山市以外の場合に記入</p> <p>福山市水道給水条例第14条に基づく代理人を次のとおり届けます。</p> <p>住所 福山市 町</p> <p>フリガナ 名前 福山市在住者の名前、連絡先を記入 印</p> <p>連絡先 () -</p>		<p>2 その他の誓約</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>誓約の理由を自筆で記入し、署名捺印をする</p> </div>	
<p>臨時給水に関する届</p> <p>1 臨時使用期間は、()ヶ月です。</p> <p style="text-align: center;">月数を記入</p> <p>2 臨時使用完了後の装置(本工事に使用する部分)については、給水装置工事申込者に所有権を継承します。</p>			

メーター口径を記入

給水装置工事設計書兼給水台帳

水栓(取付)番号
 ○○年度 新設以外は記入

新・増・改・撤	メーター口径	貸付	mm 既設	mm	受付	番号	第	号
工事場所 福山市 ○○ 町 ○番○号					月 日	年	月	日
住所 福山市□□町□番□号					承認	月 日	年	月 日
工 事 者 フリガナ スドウ タロウ					しゅん工	月 日	年	月 日
名前 水道 太郎					検査完了	月 日	年	月 日

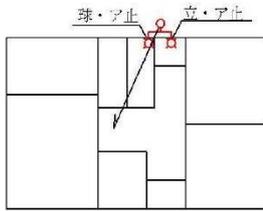
権利の充当・放棄 例:水栓番号○○○○の権利φ○○mmを充当する。
 例:水栓番号○○○○の権利φ○○mmを放棄する。

どちらか選択

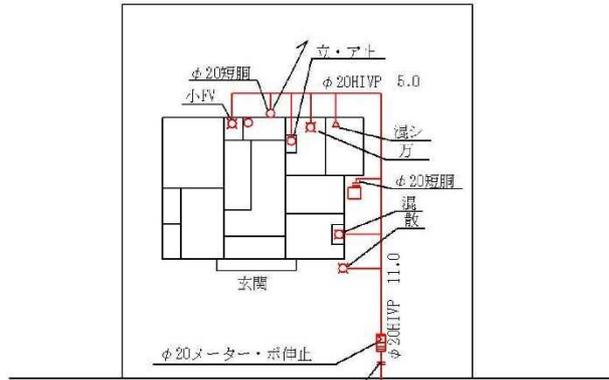
設計図 しゅん工図



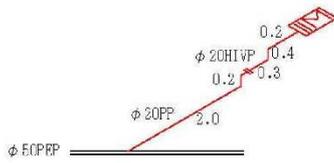
屋内 φ20 PEX 0.9
 φ13 PEX 42.7



2階平面図



1階平面図



立体図

※工事か所は赤で記すこと

水道法施行令第6条に適合した材料を使用(どちらか選択)
 します。 しました。]

分岐からメーターまでの使用材料	口径	数量	分水栓、メーター及び止水栓取付図	承認	確認
サドル付分水栓	50×25	1		承認	確認
ボール型止水栓	20	1			
ボール型伸縮止水栓	20	1			
管種					
PP	20	2.2m			
HIVP	20	0.9m			

上下水道局が記入
 設計図の場合は承認後、
 工事店へ返却
 しゅん工図の場合はしゅん
 工検査で現地と確認

備考	住宅地図 東1 ページ	指定事業者 ○○設備
	縦 A 横 1	主任技術者 ○○○○

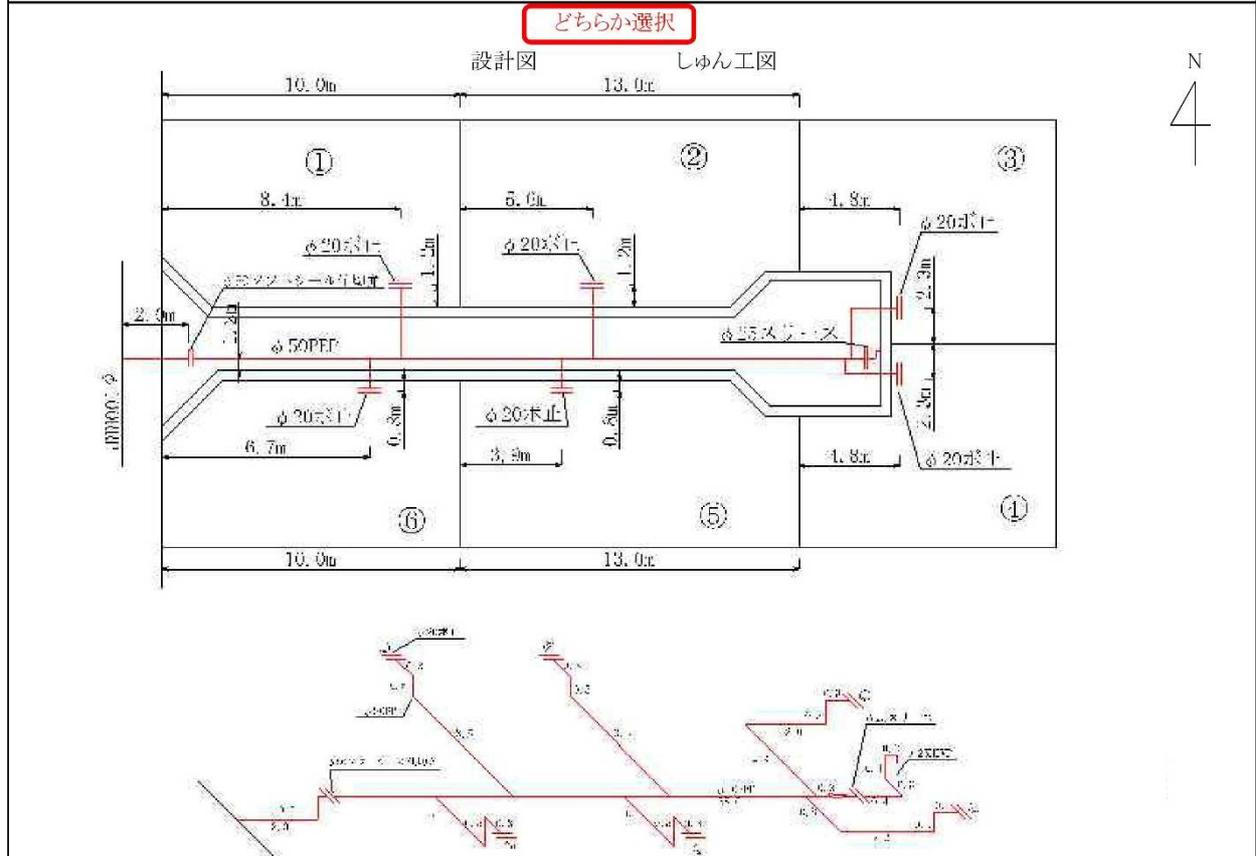
給水装置工事設計書兼給水台帳

水栓(取出し)番号
 ○○年度 上下水道局が記入

新・増・改・撤	メーター口径	貸付	mm 既設	mm	受付	番号	第	号	
工事場所	福山市 ○○ 町 ○番○号				月 日	年 月 日	年	月 日	
工事申込者	住所 福山市□□町□番□号				承認	月 日	年	月 日	
	フリガナ スドウ タロウ				しゅん工	月 日	年	月 日	
				名前 水道 太郎				検査完了	月 日
								年	月 日

権利の充当・放棄

例:撤去した水栓番号○○○○の権利φ40mmを宅地1~6にそれぞれφ20mm分充当し残りの権利は放棄する。



※工事か所は赤で記すこと

水道法施行令第6条に適合した材料を使用(どちらか選択)
 します。 しました。]

分岐からメーターまでの使用材料	口径	数量	分水栓、メーター及び止水栓取付図	承認	確認
サドル付分水栓	100×50	1		承認	確認
EFサドル	50×25	6			
ボール型止水栓	20	6			
ボール型伸縮止水栓					
ソフトシール仕切弁	50	1			
スリースバルブ	25	1			
管種					
PEP	50	37.3m			
PP	20	22.4m			

上下水道局が記入
 設計図の場合は承認後、
 工事店へ返却
 しゅん工図の場合はしゅん
 工検査で現地と確認

備考	住宅地図 東1 ページ	指定事業者 ○○設備
	縦 A 横 1	主任技術者 ○○○○

給水装置工事しゅん工届

しゅん工検査予定日時	月	日 ()	時	分	メーター番号	○○○○○○
給水装置工事場所 福山市 古野上 町 15番25号	年		度		○○ 年度	
	受付番号		第		○○○ 号	
	水栓番号 (取出し)		第		○○○○○○ 号	
指定事業者	○○設備				主任技術者	○○○○
○○ 年 ○ 月 ○ 日						受付
上記の工事はしゅん工しましたから検査してください。 福山市上下水道事業管理者 様 申込者 住所 福山市□□町□番□号 フガナ ストウ タウ 名前 水道 太郎						

主任技術者記入欄

選択する

<input type="checkbox"/> 舗装 <input type="checkbox"/> 仮舗装 <input type="checkbox"/> 仮舗装	写真 <input type="checkbox"/> 仮舗装 <input type="checkbox"/> 未現像
---	--

上下水道局記入欄

検査日	年	月	日	再検査日	年	月	日	立会者
検査結果	<input type="checkbox"/> しゅん工検査の結果、不良か所がありましたので、次の期間内に手直しを完了するよう指示しました。 手直し完了日 年 月 日まで 立会者 検査員 確認サイン _____				<input type="checkbox"/> 上記工事のしゅん工検査は、完了しました。 検査完了日 検査員 年 月 日			
	備考							残留塩素 mg/l 指示数 m ³

様式9号

せん孔 内線		工事予定表	
立会	必要・ <input checked="" type="radio"/> 不要	断水	有 <input checked="" type="radio"/> 無
受付番号	第 〇〇〇 号		
工事種別	<input checked="" type="radio"/> 新設・増設・改造・撤去		
工事場所	古野上 町 15番25号		
申込者	水道 太郎		
せん孔	連絡種別	<input checked="" type="radio"/> 分水栓・切取	撤去有 <input checked="" type="radio"/> 無 mm
		管種 PP	100 mm × 20 mm 1ヶ所
	予定日時	〇 月 〇 日 〇〇 時 〇〇分	
	道路占用	福水客サ 第〇〇号の〇	国・県 <input checked="" type="radio"/> 市 第 〇〇 号
	添付書類	<input checked="" type="radio"/> 住宅地区 <input checked="" type="radio"/> 設計書、その他()	
分岐工事 施工者	指定事業者 〇〇設備 名前 〇〇〇〇		
内線	予定期間	年 月 日から 年 月 日	
	添付書類	住宅地図、設計書、その他()	
〇〇年 〇月 〇日			
福山市上下水道事業管理者 様			
上記日程で給水装置工事を施工します。			
指定事業者		〇〇設備	
主任技術者		〇〇〇〇	

内線の場合は記入

受 付

承認年月日	〇〇年 〇月 〇日	本管連絡年月日	〇〇年 〇月 〇日
受付番号	第 〇〇〇 号	開栓年月日	〇〇年 〇月 〇日
水栓番号	第〇〇〇〇〇〇号	しゅん工予定年月日	〇〇年 〇月 〇日
〇〇年 〇月 〇日			
<p>福山市上下水道事業管理者 様</p> <p>上記工事の仮認定をお願いします。</p> <p style="text-align: right;">指定事業者 〇〇設備</p> <p style="text-align: right;">主任技術者 〇〇〇〇</p>			

水客サ-2024.02.29

受付者		確認者	受付印

給水台帳閲覧申請書

○年 ○月 ○日

(申請先)

福山市上下水道事業管理者 様

(申請者) 住 所 福山市○○町○番○号

法人の場合は名称・代表者名

※申請者は運転免許証等で本人確認を行います

印

名 前 水道 太郎

電話番号 (○○○) ○○○-○○○○

次のとおり給水台帳の閲覧を申請します。

また、申請に当たっては、下記の誓約事項を厳守します。

水栓番号	○○○○○○○
給水装置の設置場所	福山市 ○○ 町 ○丁目 ○番 ○号 番地
給水装置の所有者	水道 次郎
申請理由	<input checked="" type="checkbox"/> 給水装置工事のため <input type="checkbox"/> その他 ()
写しの交付	<input checked="" type="checkbox"/> 要 <input type="checkbox"/> 不要

誓約事項

- ・ 閲覧等により得た情報は、保管に十分注意し、使用目的以外には使用しません。
- ・ 写しの交付を受けた場合、その写しが不要となったときは、速やかに廃棄します。
- ・ 本申請に関し、所有者、第三者又は市に損害を与えたときは、その損害のすべてについて申請者の責任において解決します。

同意書

私は、上記申請者に、私が所有する給水装置の台帳について、閲覧させ、写しを交付することに同意します。

(所有者)

住 所 福山市○○町○番○号

法人の場合は名称・代表者名

印

名 前 水道 次郎

印

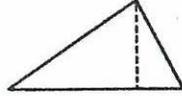
電話番号 (○○○) ○○○ - ○○○○

15 球積の公式

a. 平面積

(A=面積)

(1) 三角形



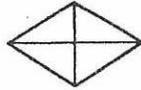
$$A = \frac{1}{2} (\text{底辺}) \times (\text{垂直高})$$

(2) 平行四辺形



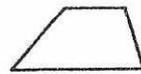
$$A = \text{底辺} \times \text{垂直高}$$

(3) 菱形



$$A = \frac{1}{2} (\text{両対角の乗積})$$

(4) 台形



x : 頂点, b : 底辺, h : 垂直高

$$A = \frac{h}{2} (a+b)$$

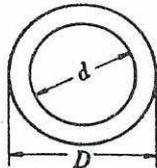
(5) 円



r : 半径, d : 直径

$$A = \pi r^2 = \frac{\pi}{4} d^2$$

(6) 輪



$$A = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$$

(7) 欠円



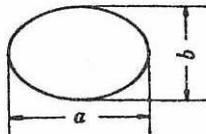
$$A = \frac{1}{2} r^2 \left(\frac{\phi}{180} \pi - \sin \phi \right)$$

(8) 円分



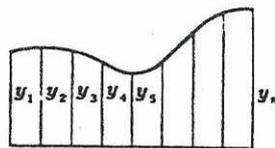
$$A = \frac{\phi}{360} \pi r^2$$

(9) 楕円形



$$A = \frac{\pi}{4} a \cdot b$$

(10) 曲線間の面積 (シンプソン法)



図のごとく円形を垂直線で偶数等分する.

y_1 : 左端の垂直高

y_n : 右端の垂直高

$a = y_2 + y_4 + \dots$ (偶数番目の垂直高さの総和)

$b = y_3 + y_5 + \dots$ (奇数番目の垂直高さの総和.)

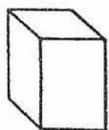
ただし y_1, y_n を除く)

$$A = y_1 + 4a + 2b + y_n$$

b. 体 積

(V =体積, A =表面積)

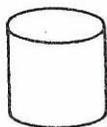
(1) 角 柱



$$V = \text{底面積} \times \text{垂直高}$$

(2) 円 柱

d : 直径, h : 垂直高

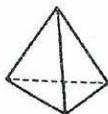


$$V = \frac{\pi}{4} d^2 h,$$

$$A = \left(\frac{d}{2} + h \right) \pi d$$

(3) 錐 体

$V = \frac{1}{3}$ 底面積 \times 垂直高

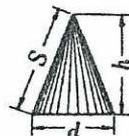


$$A = \text{底面積} + \frac{1}{2} (\text{底面の}$$

外周) \times 斜高

(4) 円錐体

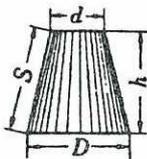
$$V = \frac{\pi}{12} d^2 h$$



$$A = \frac{\pi}{4} d^2 + \frac{1}{2} \pi d S$$

$$= \frac{\pi}{2} d \left(\frac{d}{2} + S \right)$$

(5) 截頭円錐体



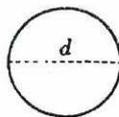
$$V = \frac{\pi}{12} (D^2 + Dd + d^2) h$$

$$A = \frac{\pi S}{2} (D + d)$$

$$+ \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$$

(1) 球

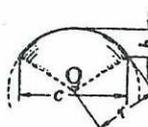
d : 直径



$$V = \frac{\pi}{6} d^3, \quad A = \pi d^2$$

(7) 球 分

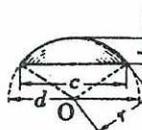
$$V = \frac{2}{3} \pi r^2$$



$$\times \left(r + \sqrt{r^2 - \frac{1}{4} c^2} \right)$$

$$A = \frac{\pi r}{2} (4h + c)$$

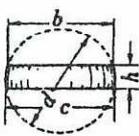
(8) 欠 球



$$V = \frac{\pi h^2}{6} (3d - 2h)$$

$$A = \pi d h + \frac{\pi}{4} c^2$$

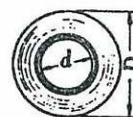
(9) 截 球



$$V = \frac{\pi h}{6} \left(\frac{3}{4} b^2 + \frac{3}{4} c^2 + h^2 \right)$$

$$A = \pi d h + \frac{\pi}{4} (b^2 + c^2)$$

(10) 円 環



$$V = \frac{\pi^2}{32} (D - d)^2 (D + d)$$

$$A = \frac{\pi^2}{4} (D^2 - d^2)$$

16 業務の流れ図

