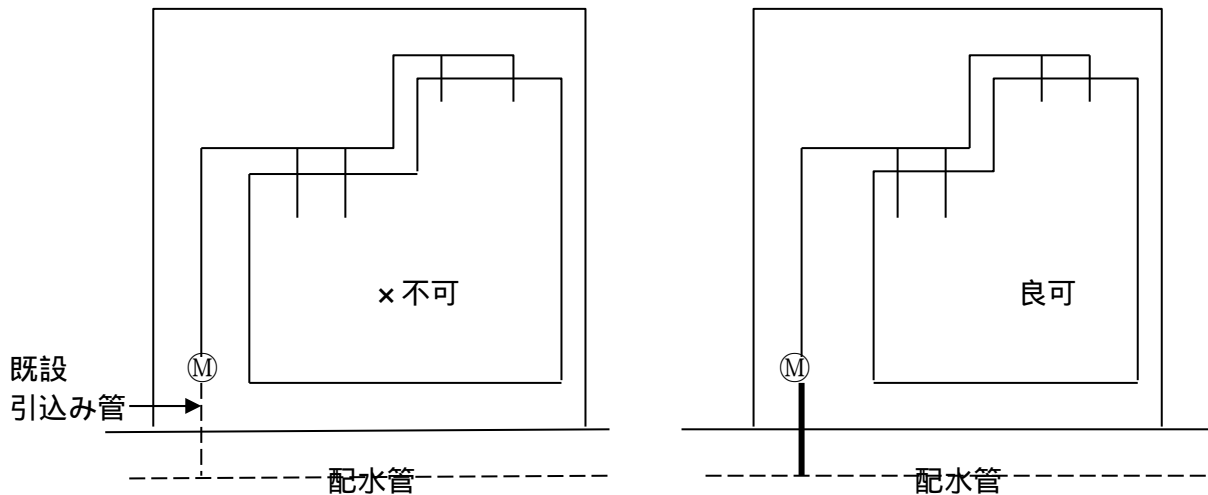


第4章 配管工事の設計と施工事例

1 既設家屋の改造に伴う給水装置の取扱い



既設引込み管（原則として PP 管以外の管をいう）の使用による給水装置の改造は維持管理上問題となるので原則として認めない。工事方法は、事前に既設管路を調査して新設引込み管はこの既設管路上又は付近を掘削して、配水管分岐部でプラグ止をする。

なお、改造工事時は原則として（工事用水として設置したメーターを共用栓用メーターに転用する改造工事を行う場合を除く）伸縮止水栓、逆止弁及びメーター筐を新しくする。

2 配管施工上の注意

(1)分譲地ブローバルブについて

引込管口径 30mm 以上の場合は、ブローバルブを設置する。

口径は、引込管口径の 2 分の 1 以上で、排泥の役割として最低 25mm とする。

(2)植込み及び植樹帯への止水栓等の設置の禁止

植え込み内等への第 1 止水栓及び、メーター、地下式散水栓の設置は、維持管理上及びメーター検針上支障があるので極力避ける。

敷地配置上どうしても設置の場合は、各筐蓋端部より幅 15 cm、厚さ 10 cm のコンクリートを施工する。

(3) B - 1 型止水栓筐の保護について

30m/m 以下の止水栓筐の設置において、現場等の状況によりがたつきがでる場合は、筐蓋端部より幅 15 c m、厚さ 10 c m のコンクリートを施工する。

(4) 集合住宅の室番号の表示

集合住宅へは、継続的に正確な検針をする必要があるため、室番号をメーター止水栓にプラスチック製小判形プレートで表示する。

室番号の表示は、消えず、見やすく太い文字で表示し、プラスチック製ひも（インシユロック）で結びつける。

完成検査通水時に、業者名、電話番号、取付年月日を上記の方法により各パイプシャフト扉裏又はメーター筐蓋裏に貼付けする。

(5) 受水槽がある給水工事申請方法について

中高層及び住宅他にて受水槽を設置する工事で、工事用水が必要な場合は先行して工事用水のみの申請をして、次に内部の申込みを行い 2 回の申請とする。

建物内部の完成検査は、受水槽を含めた検査とする。

(6) 受水槽回り配管について(第 9 章受水槽装置の取扱い基準参照)

受水槽 1 次側にスリースバルブ、逆止弁、フレキシブル継手、電磁弁又は遮断弁及び定水位弁を設置する。

完成検査時にラッキング状態（「ラッキング」とは、保温する目的で配管を断熱材で被覆し、アルミ、ステンレス、鋼板と塗装材等を使って巻き、仕上げる。こと。よって、ラッキング状態とは、ラッキングにより配管が隠れること）が想定される場合は、被覆する前に写真を撮り、検査時に検査員に提出する。

(7) 既設鉛給水管の布設替えについて

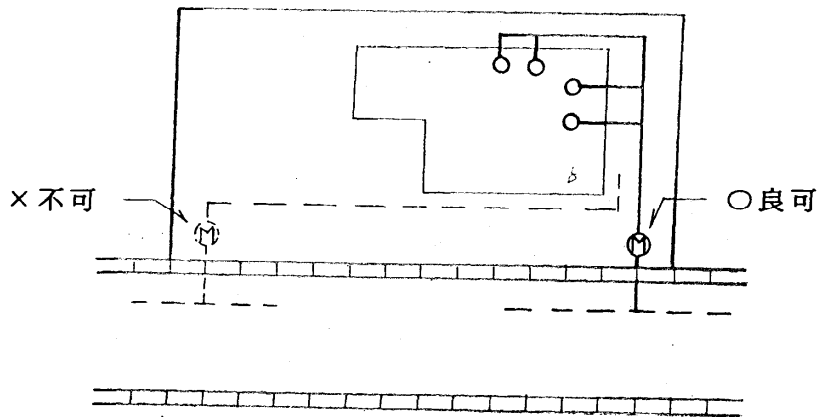
給水管取出し工事で、既設鉛管の引き込み管を発見した場合は、水道維持課維持担当（直通 55-2850）に連絡をし、指示を受けた後 PP 管にて布設替えをする。

工事費用は、位置図、配管図、写真を添付して水道維持課維持担当に請求する。

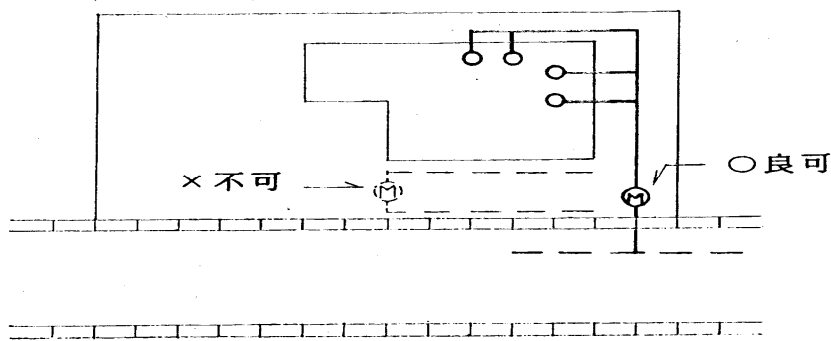
対応できない場合は、現場状況を水道維持課維持担当に連絡する。

(8) 配水管から給水管の分岐は水栓部の近くの方に引き込む。

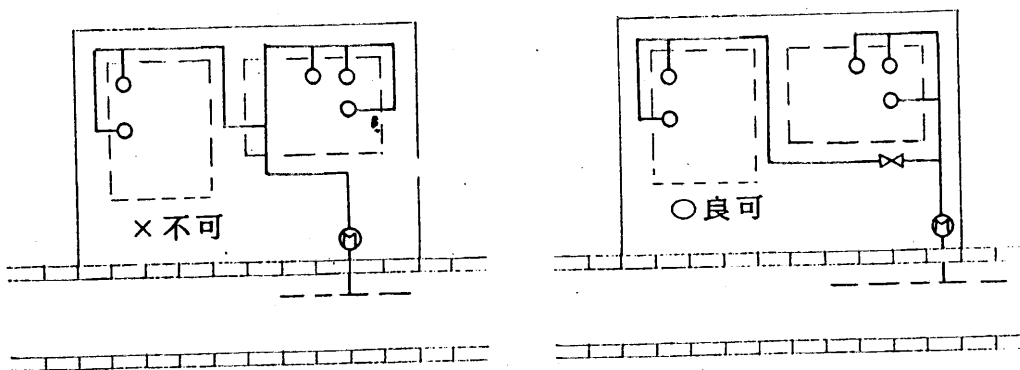
但し、下水道工事と同時施工（開発行為、先行取出し）の場合はこの限りでない。



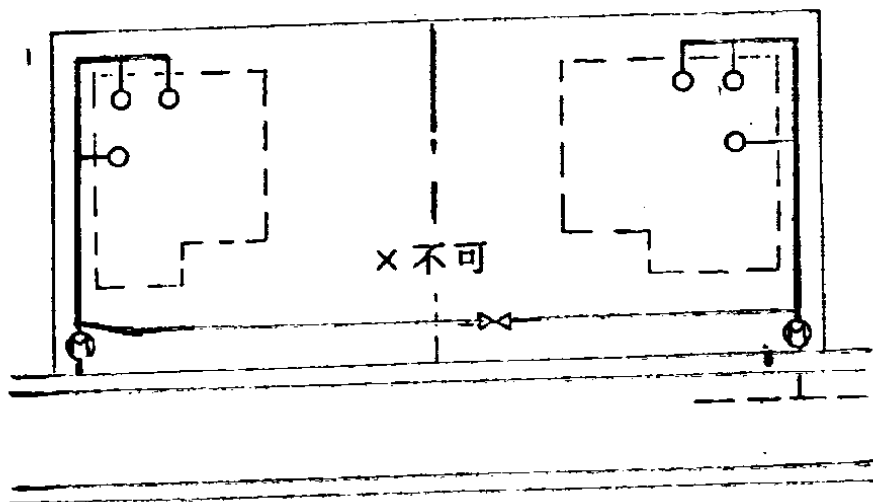
(9) 給水管の配管は、維持管理上流水の方向に沿ってわかりやすく最短の距離で引き込む。



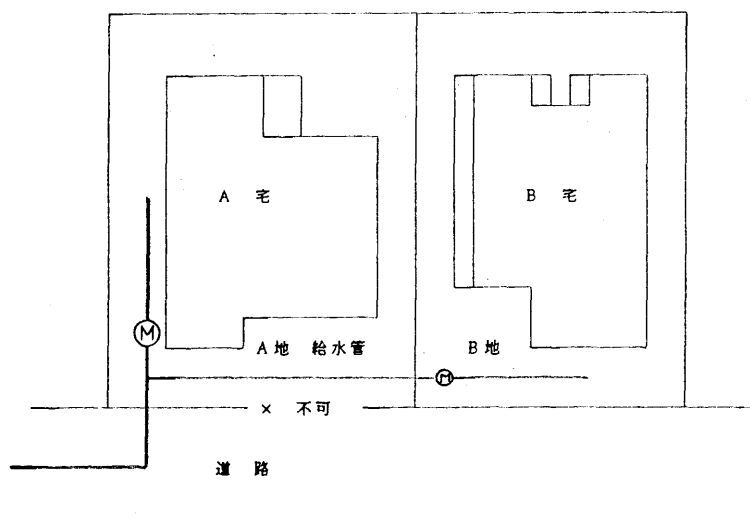
(10) 単独家屋における、主配管は原則として建物の外回りに配管し、管延長は出来るだけ短くする。又、同一敷地内の別棟への配管は建物内からの給水管の分岐は避ける。



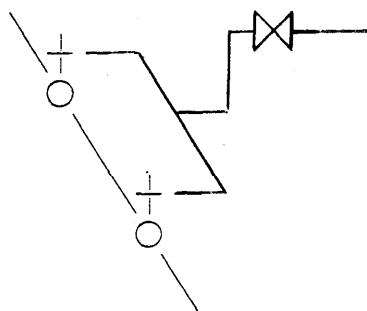
(1 1) 給水装置は、メーター 2 次側より当該給水装置以外の他敷地への給水装置と直結してはならない。



(1 2) 他敷地よりの給水管の分岐は他人、親子等に限らずできない。

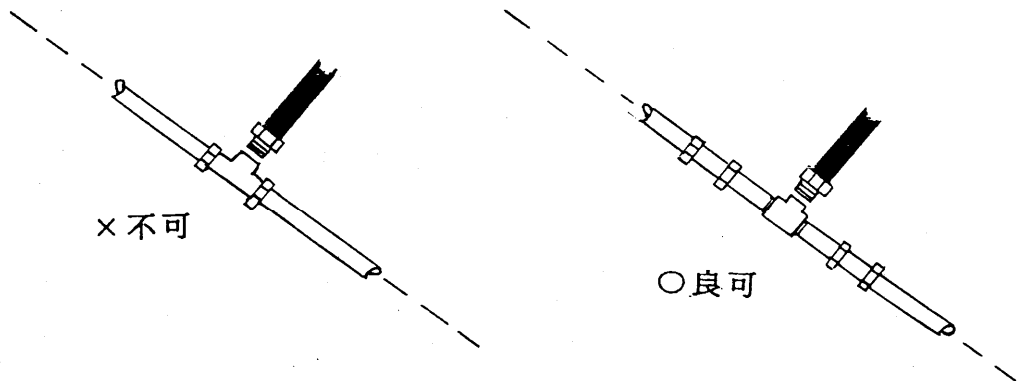


(1 3) バイパスの分岐、配管の禁止

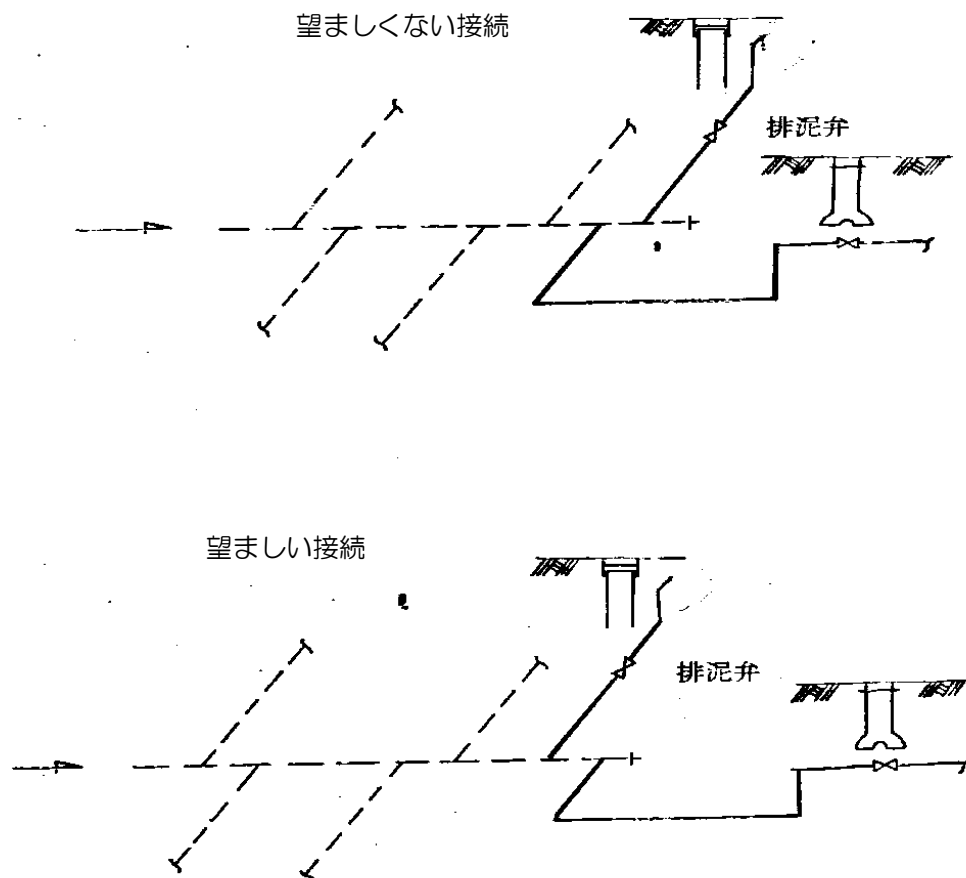


(14) 小口径配水支管からの分岐

H I L A チーズの使用禁止
配水支管への挿し込み長が短いため



(15) 管末からの接続

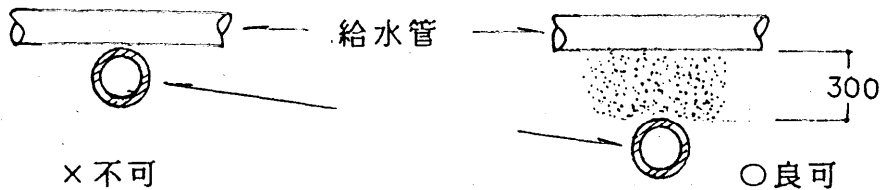


(16) 給水管及び給水用具は、水道法施行令第5条により厚生労働省令で定められた耐圧、浸出、水撃限界、防食、逆流防止、耐寒、耐久に関する基準に適合したもので、市の指定したものを使用する。(市の指定材料については第10章を参照)

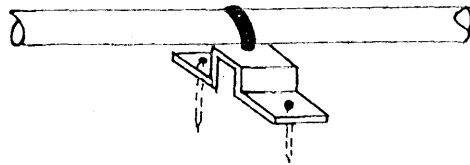
(17) 給湯配管は他の配管に比べて腐食しやすいので薄肉のステンレス鋼管、又は銅管を使用する。

(18) メーター以降での極端な先太配管は避ける。

(19) 汚水設備や他の配管との交差配管は避ける。
やむをえず交差させる場合は必要な間隔をとる。



(20) 床配管は支持台を設け金具で固定する。
(ウォーターハンマー等の衝撃保護のため適当な間隔 1.0~2.0mで横走管を固定する)

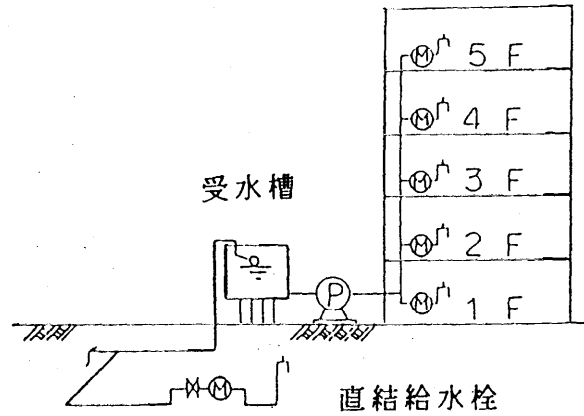


(21) 配管のコンクリート巻き込みは避ける。
やむをえずコンクリート床に布設する場合はサヤ管工法を用いる。

(22) 中高層住宅の配管は系統別の色別表示をし、パイプシャフト内に配管する。

(23) 受水槽式給水でメーターが受水槽以降に設置するものにあつては直結給水栓を設置する。

メーターは市で貸与、加入金は納付する。



(24) 受水槽のボールタップ、定水位弁は以下の表を参考に口径、設置数を決める。

区 分		ボ ー ル タ ッ プ 口 径					
		13 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm
主 管 口 径	13 mm	1					
	20 mm	1					
	25 mm	2	1				
	30 mm	3	1				
	40 mm	4	2	1	1		
	50 mm		4	2	1	1	

(注)消火専用タンク等で常時水を使用しないものは単独で直近下位口径相当のボールタップを設置してもよい。

(25) ボールタップ、定水位弁の流量表(流量 ℓ/分)

区 分		水圧MPa (Kg f / cm ²)		
		0.098(1.0)	0.196(2.0)	0.294(3.0)
A	13 mm	34 ℓ/min	48 ℓ/min	55 ℓ/min
	20	70	100	130
	25	100	150	180
	30	120	170	200
	40	160	230	280
	50	250	350	440
	75	640	850	1,000
B	13	13	18	20
	20	28	36	43
C	13	22	31	35
	20	40	48	60
	25	70	85	100

D	13 mm			
	20	56	80	98
	25	95	130	150
	30	130	170	200
	40	250	320	370
	50	420	550	670
	75	1,200	1,700	2,000

A = 複式圧力バランス式ボールタップ

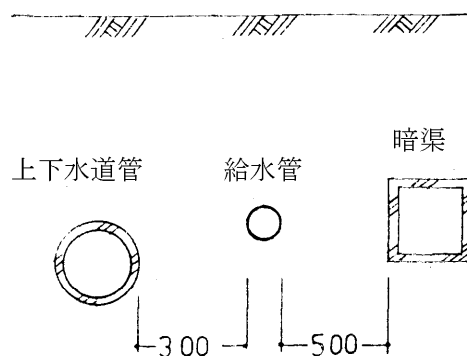
B = 単式ボールタップ - 低圧用

C = 複式ボールタップ - 高圧用

D = 定水位弁

3 給水管の保護

- (1) 露出管、パイプシャフト内の配管等は保温材による凍結防止措置を行う。
- (2) 給水管の損傷防止のため必要な箇所にはサヤ管等の防護措置を構ずる。
(第 10 章・7・8・9 参照)
- (3) 軟弱地盤に給水管を埋設する場合は、支持力の増強、及び伸縮配管を考慮する。
- (4) 建物内の配管は外力、自力、水圧による振動を防ぐため適切な間隔で固定する。
- (5) 複数の構造物にまたがる配管は伸縮を考慮した構造とする。
- (6) 給水管は他の構造物からは 50 cm 以上、他の管からは 30 cm 以上離す。



- (7) 埋設給水管の継手部分は全て防食措置を構ずるものとする。
(第 10 章 給水管の腐食防止対策)
- (8) ポリエチレン管、又は HIVP 管は、有機溶剤(シンナーガソリン等)に侵されるので布

設箇所を十分に考慮する。

(9)酸、アルカリ等によって侵されるおそれのある箇所の配管には完全に防食措置を行う。

(10)摩耗により、水撃作用を生じるおそれのある器具(特に受水槽のボールタップに多い)には水撃作用の防止、または緩和する措置を行う。

(措置1) ボールタップはレバーの長いもの、または複式のものを使用する。

(措置2) 定水位弁は、主弁の閉止時間を長くするように調整する。

必要に応じては減圧弁、定流量弁、流量調整機構付定水位弁を設置する。

(措置3) 水撃防止装置の器具を取りつける。

(11) 管内の流速は常に 1,5 ~ 2,0m/sec が望ましいので標準とする。

4 ポリエチレン管の施工要領

(1) 施工上の注意

ポリエチレン管は、他の管種に比較して可とう性に優れており、又電食や自然腐食に強いので、給水管の取出し管、又は配水支管として使用する。

しかし、管の保管、加工に際し、柔らかく、キズがつきやすいので取扱いには十分注意する。

また、施工が容易であるため、継手の締め忘れやインコア用のフィルムカバーをつけたまま施工することのないよう以下の要領に基づいて配管する。

(第10章 市指定承認材料)

使用管種

1種2層管(軟質管)

(JIS、JWWA、規格)

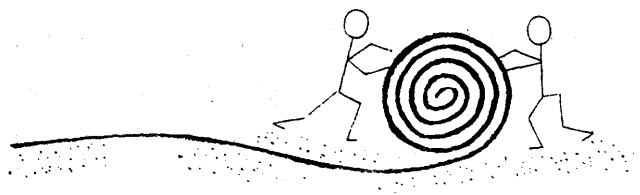
配管布設

PP管は、可とう性に優れているため、長尺で製造されコイル巻となっている。

この特徴を生かし、長尺のまま配管することが望ましい。ただし、極端なハネ上りや、ぐらつき等で自由にならない場合は適所に継手を設けて配管する。

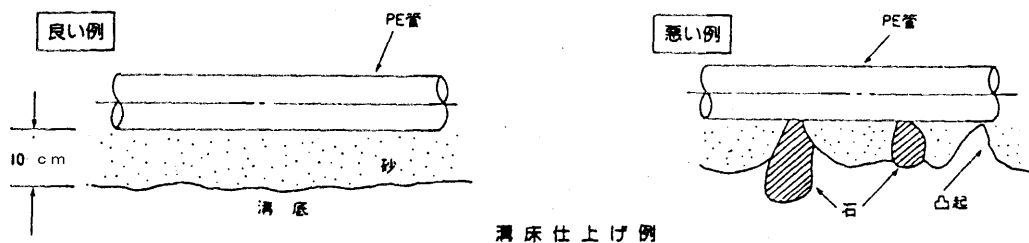
(第10章 施工形態を参照)

- イ 出来る限り蛇行させて配管する。
- ロ 巻き癖をとりながら、長尺のまま配管する。

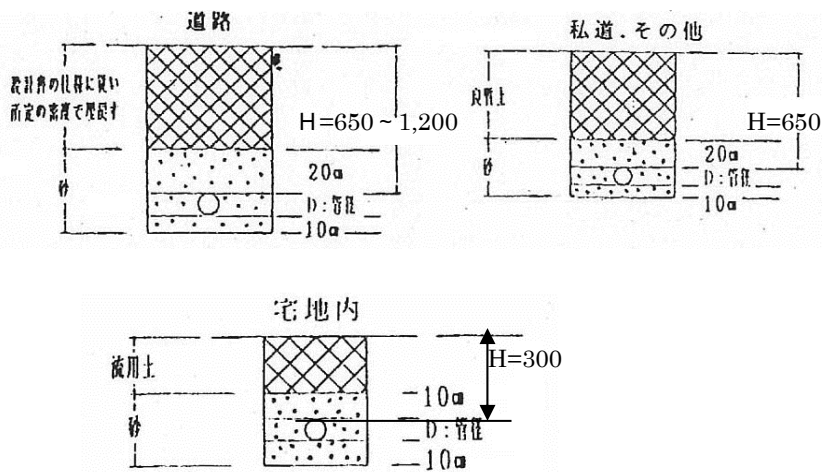


埋戻

- イ 掘削後、石やコンクリートの破片を取り除く。



- ロ 砂を平に敷均したら図のように国、県、市道の道路復旧基準により埋戻す。



(2) ポリエチレン管施工におけるその他注意事項

建物の床下で PB 鋼管と接合の際は鋼管の重量が PP 管にかからないよう施工する。

(第 10 章 施工形態)

運搬、保管

PP 管は、傷がつきやすいので取扱いには充分注意する。

水圧試験

水圧試験時、水圧を負荷したまま放置すると管が膨張し、漏水がなくとも水圧値は低下する。

止水工法

止水工法(スクイズオフ)は管を締付けて止水するため、痕跡が生じ、永久変形となるので原則として認めない。ただし、緊急の場合にかぎり、クランプ治具で止水の後、PP 管補修バンドで保護する。

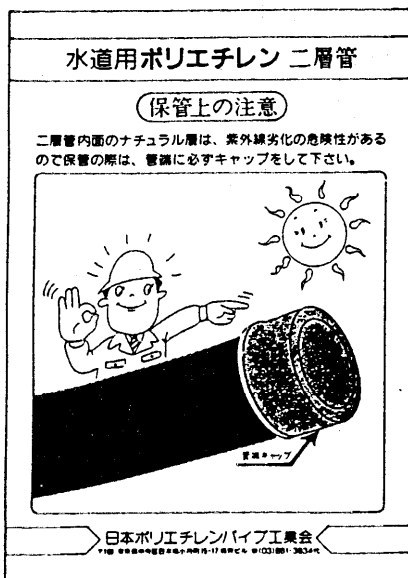
火気

管に火気を近づけると管が変形するため、たき火やトーチランプ等に注意する。

石油類、白蟻防除剤

石油類、芳香剤、白蟻防除剤等は管を侵して軟化させるおそれがあるので床下等は注意する。

管端キャップ

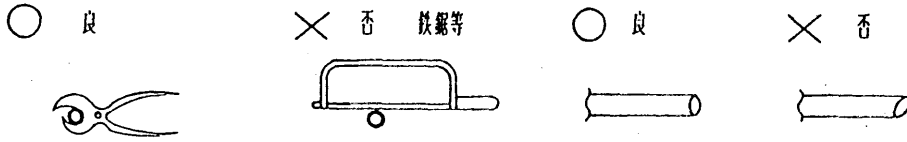


二層管内面のナチュラル層は、紫外線劣化の危険性があるので、保管の際は管端に必ずキャップをして下さい。

左の絵は日本ポリエチレンパイプ工業会のキャップキャンペーンのちらしです。

切断

専用のパイプカッターを使用し、直角に切り落とす。

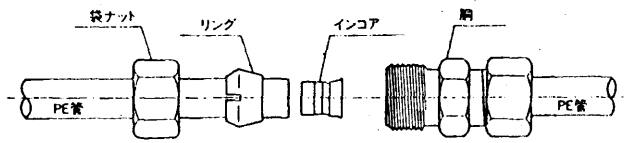


PP 管の配水支管からの分水

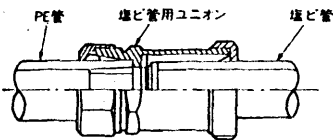
PP 管専用のサドル付分水栓を使用し、穿孔に際しても PP 管専用の穿孔機を使用する。

(3) 規格継手の接合(JWWA・B116 形)

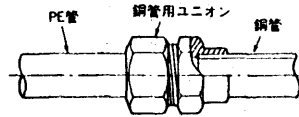
PP 管との接合



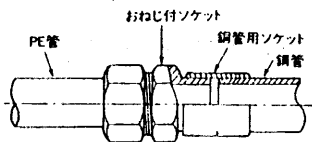
塩ビ管との接合



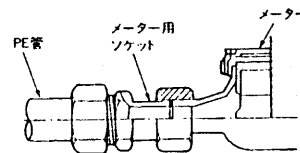
鋼管との接合



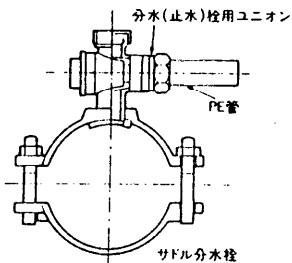
鋼管との接合(オネジ)



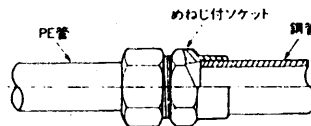
メーターとの接合



サドル付分水栓との接合



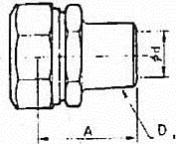
鋼管との接合(メネジ)



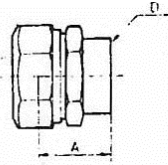
(4) ポリエチレン管用継手(JWWA・B116)

(第10章施工形態編)

PP管用・メス
(おねじ付ソケット)



PP管用・オス
(めねじ付ソケット)



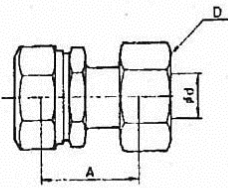
(mm)

呼び径	D		d	A
13	20.955	PT山14	13	39.5
20	26.441	PT山14	19	43.5
25	33.249	PT山11	24	48.0
30	41.910	PT山11	32	47.0
40	47.803	PT山11	38	51.0
50	59.614	PT山11	48	60.0
20×13	26.441	PT山14	20	34.0
50×40	59.614	PT山11	50	55.0

(mm)

呼び径	D	A
13	20.955	PT山14 29.0
20	26.441	PT山14 32.0
25	33.249	PT山11 36.5
30	41.910	PT山11 42.0
40	47.803	PT山11 46.0
50	59.614	PT山11 56.0

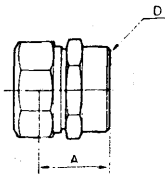
メーター用
(メーター用ソケット)



(mm)

呼び径	d	A	D	
13	13	37.5	26.441	PF山14
20	18	42.5	33.249	PF山11
25	25	48.0	41.910	PF山11
30	30	55.0	47.803	PF山11
40	39	63.0	59.614	PF山11
50	50	73.0	75.184	PF山11
20×13	18	40.0	33.249	PF山11
25×13	25	43.0	41.910	PF山11
13×20	13	40.0	26.441	PF山14
25×20	25	44.0	41.910	PF山11
20×25	18	45.0	33.249	PF山11
25×30	25	51.0	41.910	PF山11

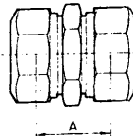
分・止水栓用



(mm)

呼び径	D	A
13	26.441	PF山14 27.5
20	33.249	PF山11 31.5
25	41.910	PF山11 36.0
30	47.803	PF山11 41.5
40	59.614	PF山11 49.0
50	75.184	PF山11 57.5
13×20	26.441	PF山14 29.0

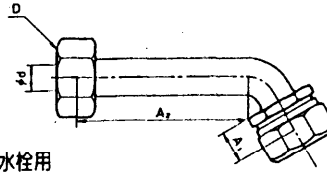
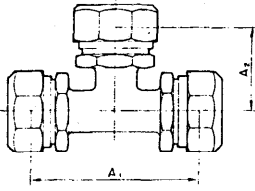
ソケット



(mm)

呼び径	A
13	31.0
20	33.0
25	38.0
30	43.5
40	52.0
50	64.0
20×13	32.0
25×13	34.5
25×20	35.5
30×20	38.0
30×25	41.0
40×20	46.5
40×25	45.0
40×30	47.5
50×20	53.5
50×25	55.0
50×30	53.5
50×40	58.0

チーズ



分水栓用
60°-L型

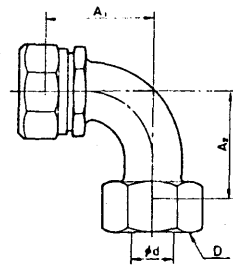
(mm)

呼び径	d	A ₁	A ₂	D	
13	13	17	84	26.441	PF山14
20	19	18	88	33.249	PF山11
25	25	21	85	41.910	PF山11

(mm)

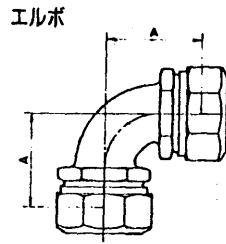
呼び径	A ₁	A ₂
13	73	36.5
20	86	43.0
25	99	49.5
30	120	60.0
40	140	70.0
50	160	80.0
20×13	78	40.5
25×13	83	44.5
25×20	91	47.0
30×13	89	52.0
30×20	97	54.5
30×25	105	57.0
40×13	97	58.0
40×20	105	60.5
40×25	113	63.0
40×30	128	66.0
50×13	107	63.0
50×20	115	65.5
50×25	123	68.0
50×30	138	71.0
50×40	143	73.0

分水栓用・90°



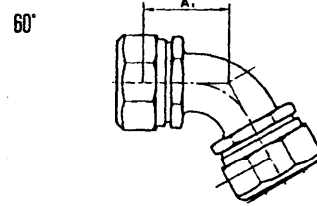
(mm)

呼び径	d	A ₁	A ₂	D	
13	13	37	34	26.441	PF山14
20	19	48	48	33.249	PF山11
25	25	61	55	41.910	PF山11



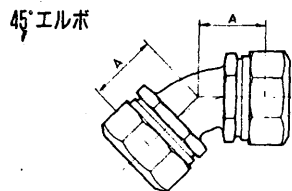
(mm)

呼び径	A
13	37
20	43
25	50
30	59
40	69
50	84



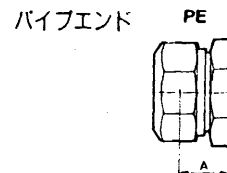
(mm)

呼び径	d	A ₁
13	13	32
20	19	39
25	25	53
20×13	13	32



(mm)

呼び径	A
13	27
20	31
25	36
30	42
40	49
50	60



(mm)

呼び径	A
13	18.0
20	19.0
25	20.5
30	23.5
40	28.0
50	34.5

5 止水栓の設置目的と位置

メーター止水栓は給水の開始、中止、及び修理、停止の際に使用する器具であり、給水装置にはかならず設置するものである。

設置目的に合わせて、使用する止水栓も異なるので下表を参考とし、メーター筐内壁より止水栓ハンドル中心まで6cmとる。

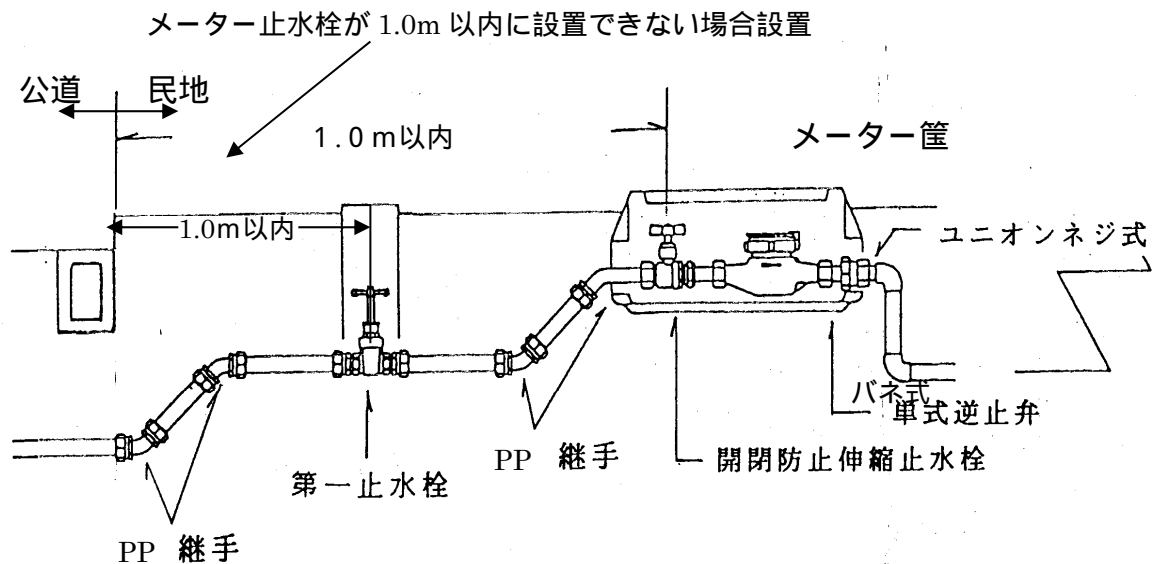
設置目的	区分	口径 mm	設置条件	使用する 止水栓	設置位置	
					第1止水栓	メーター筐内
・給水の開始	給 水 装 置 の 一 般 的 な 装 置	13 ~ 25	・メーター 移設が伴う ・地形の形状が変わる ・分譲地単独給水管 ・他工事と同時取出し	埋設 10K スリーブ	公私境界	・開閉防止 伸縮止水栓
					1.0m以内	・単式逆止弁

7 止水栓、メーターまわり配管

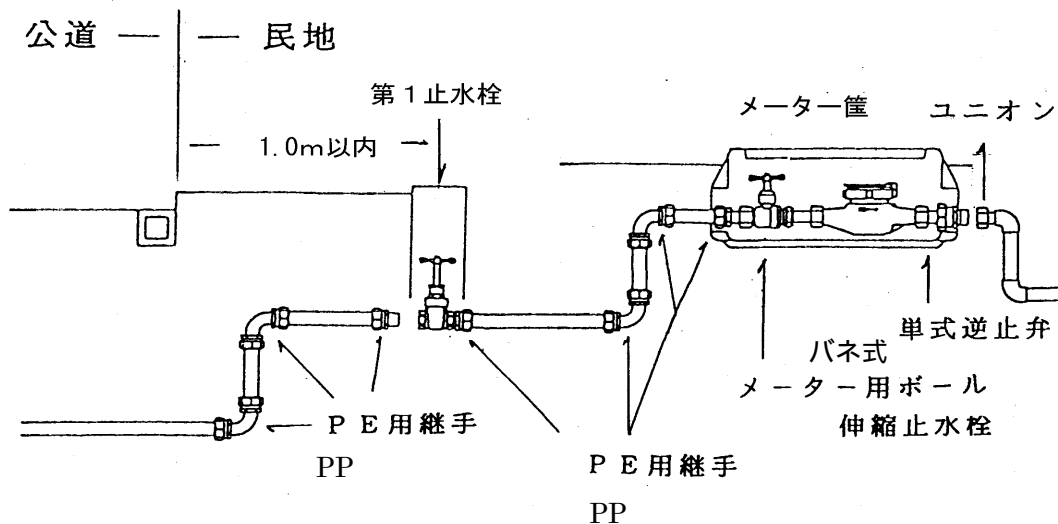
止水栓、メーターまわり配管は次によるが、30 mm以上は第1止水栓を設ける。
 (詳細は第10章 施工形態図による。)

(1) 13 mm ~ 25 mm

(第1止水栓はメーター移動がある場合、又は盛土等で地形が変わる場合、又は分譲地等で配水管より単独で取出す場合において設置する)

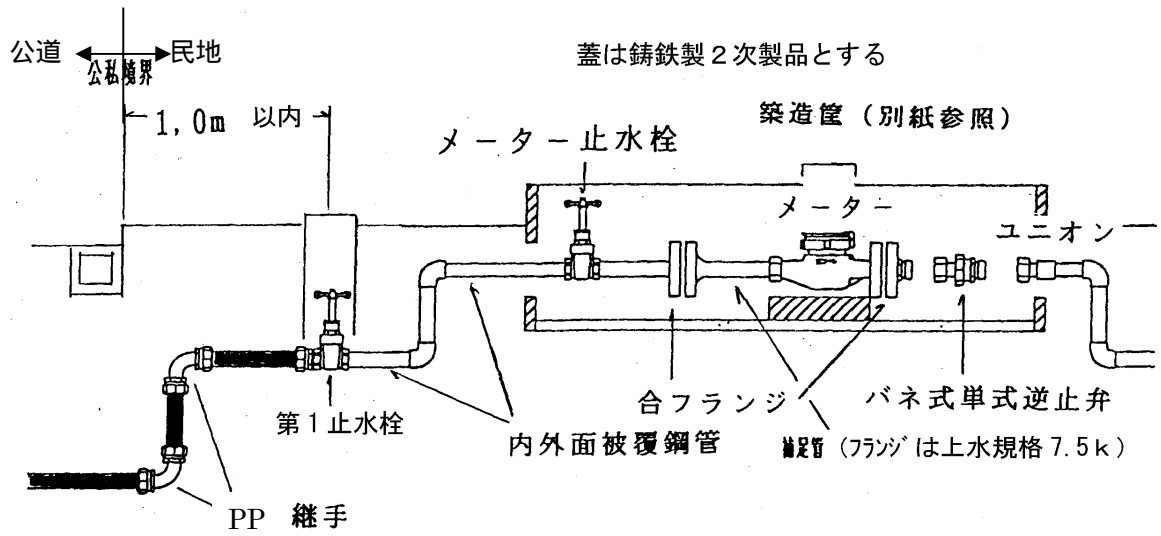


(2) 30 mm ~ 40 mm



(3) 50 mm

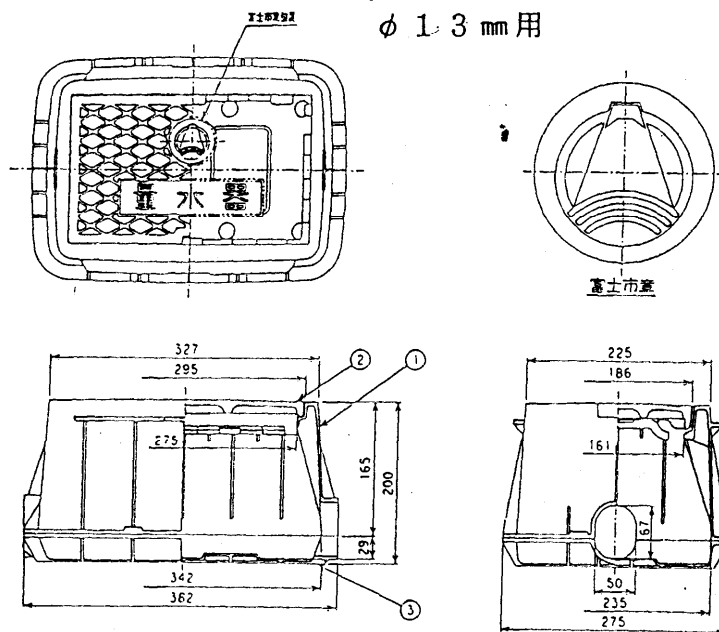
75 mm以上の第1止水栓は仕切弁とする。



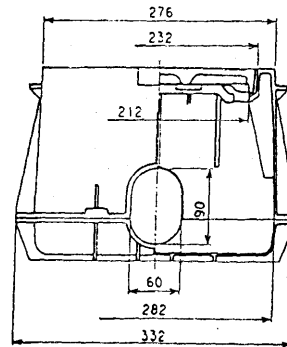
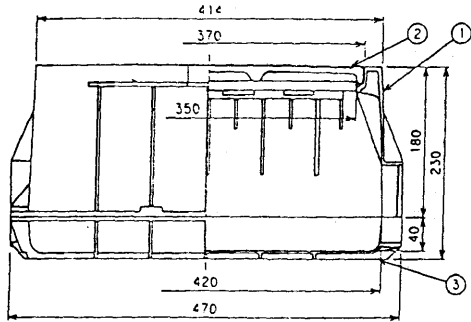
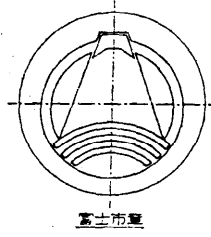
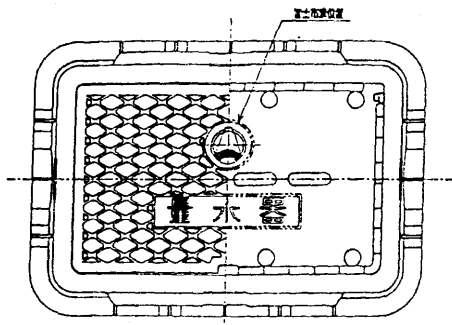
8 メーター筐の構造と寸法

メーター筐は下図の市章を刻印したものを使用する。

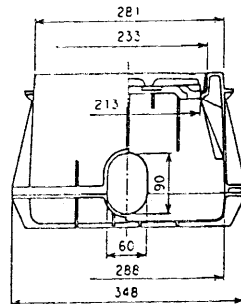
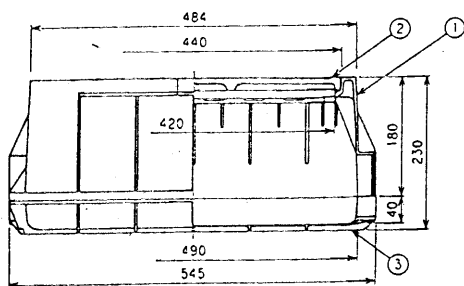
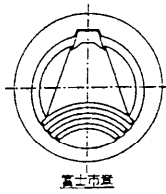
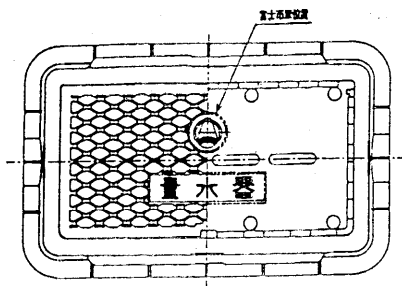
番号	部品名称	材質	数量	備考
1	本体	ABS	1	
2	蓋	FRP	1	
3	底板	ABS	1	



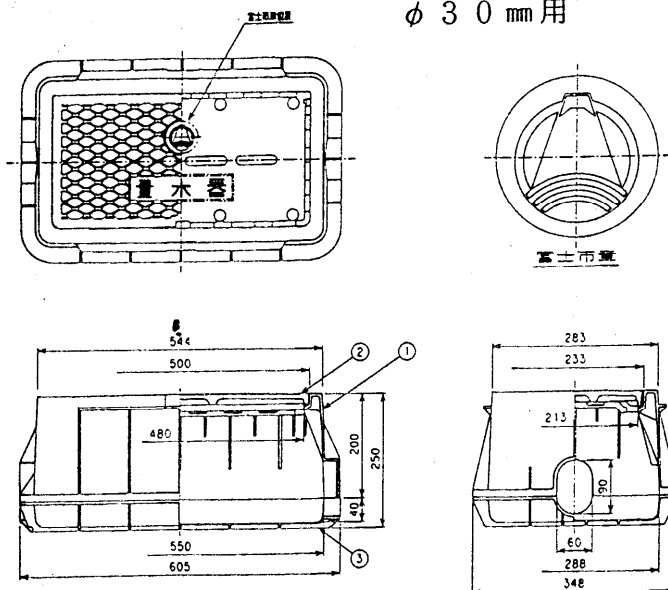
φ 20 mm用



φ 25 mm用

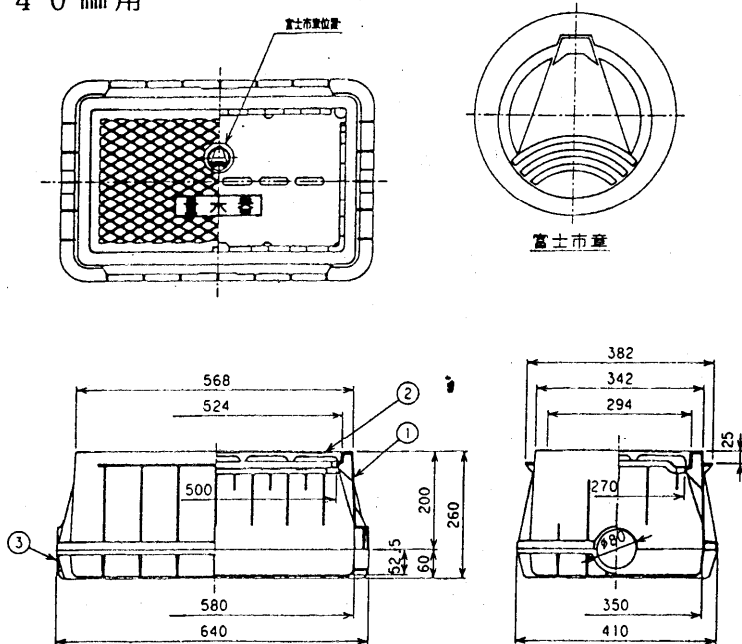


φ 30 mm用

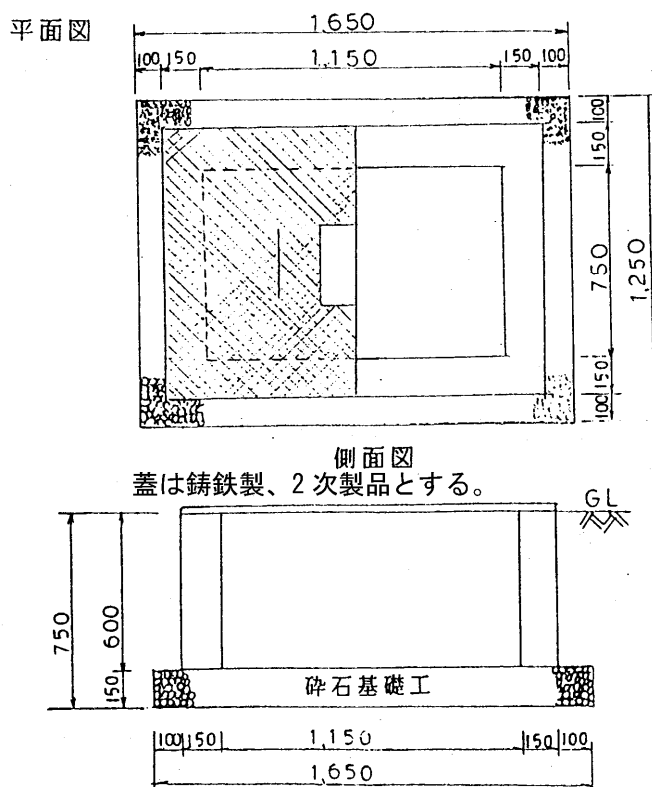


番号	部品名称	材質	数量	備考
1	本体	FRP	1	
2	蓋	FRP	1	
3	底板	FRP	1	

φ 40 mm用



標準築造筐 50 mm ~ 100 mm



9 道路掘削基本施工

給水装置の計画が、いかに綿密であっても現場の施工が粗雑であれば、通水を阻害するばかりでなく漏水やその他の不測の事故が発生し、保健衛生上にも種々の弊害をもたらすので、施工は定められた工法に基づき、正確に行わなければならない。

施工にあたっては、当然の事であるが、その日の工程に必要な機械器具材料や、労力を十分に準備し設計書に基づいて施工するものとする。

(1)道路の掘削

道路を掘削する場合は、道路管理者、警察署の道路占用許可、道路使用許可を得た後、その許可された条件の、指導事項を守って施工し、工事中は道路使用許可証を携帯すること。

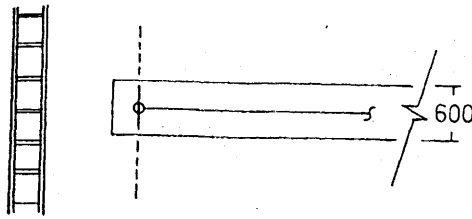
地下埋設がある場合は、その位置を調査し着手の前日までに、関係機関と連絡をとり、立会の依頼をする。

平成4年9月1日より、道路占用申請書に従来のガス管証明の他に、NTT・東電等の証明も必要。

掘削は所定の断面により掘削、掘り過ぎや先き掘りはしないこと。

取出し管の掘削は、事前に配水管の位置を、調査し、穿孔作業に支障のないよう、下

図のように掘削するのが望ましい。



(2) 配管掘削工の寸法

単位：mm

種 別	上 幅	下 幅	土被り
国・県道	600	600	650～1200
市 道	600	600	650～1200
私 道	500	500	650
宅 地 内			300

上記寸法を参考とし、重量物の通行によって管が損傷する恐れのある場合は、適切な防護処置を構ずるものとする。

尚、掘削溝の床面は凹凸のないよう平たんにする。又、私道のうち以下に該当するものは、市道に準じた掘削を行うものとする。

将来公道に、認定される見込みのあるもの。

車の通り抜けが可能なもの。

(3) 埋戻・残土処理・保安

埋戻

道路の埋戻は、水圧検査の後、管を砂で保護し、道路管理者による許可条件(復旧基準)に従い確実に施工する。

保護砂の厚さは次表による

分水箇所	配水管口径 150mm以上	30cm+管外径
	~ " ~ 150mm未満	30cm+管外径
給水管		20cm+管外径

私道のうち、以下に該当するものは、市道に準じた埋戻を行うものとする。

イ 将来公道に、認定される見込みのあるもの。

ロ 車の通り抜けが可能なもの。

ハ 発生土不良にて流用不可、又は軟弱地盤によるもの。

宅地内の埋戻

管を損傷させないように保護し、残材のないよう整地するものとする。

残土処理

工事施工によって生じた石塊、AS、コンクリート、残土はその工事を施工した業者が責任をもって処理をする。

保安

道路を掘削する場合、危険防止のため保安施設の設置、又は要員の配置をし、さらに工事店名を明記した標識を設置する。

又、夜間工事は、付近の了解を得るとともに騒音や危険防止に留意すること。

(4) 復 旧

復旧は許可条件の指示に従い、凹凸のないよう施工すること。

工事施工後は、仮復旧を実施し、自然転圧期間をとり速やかに本復旧を行い、完成届を道路管理者に提出し完了報告をすること。

砂利道は、碎石が飛散しないよう処置を施す。

仮復旧後は、翌日及び定期的に現場を見回り等安全確認を行う。

本復旧については、別表の富士市道路占用工事に伴う、路面復旧基準にて実施すること。