第４章　　工事施工

４－１　　土　工　事

４－１－１　掘 削 工 ……18
４－１－２　埋戻及び転圧工 ……18
４－１－３　道路復旧工 ……19
４－１－４　砕石及び栗石基礎工 ……26
４－１－５　残土処理工 ……26
４－１－６　木矢板工 ……26
４－１－７　鋼矢板工 ……26
４－１－８　コンクリート工 ……26
４－１－９　鉄 筋 工 ……27
４－１－10　形枠及び支保工 ……27

４－２　　管布設工事

４－２－１　管布設位置 ……28
４－２－２　管据付工（ダクタイル鋳鉄管等）……28
４－２－３　管据付工（水道配管用ポリエチレン管）……29
４－２－４　制水弁（仕切弁・バタフライ弁）等の据付 ……29
４－２－５　制水弁（仕切弁）筺の据付 ……29
４－２－６　弁室等の構造 ……31
４－２－７　消火栓の設置 ……31
４－２－８　異形管防護工 ……33
４－２－９　地下埋設物の保護及び防護 ……33
４－２－10　伏 越 工 ……36
４－２－11　水 管 橋 ……36

４－３　　分岐工事及び断・通水作業

４－３－１　既設管との接合 ……36
４－３－２　割Ｔ字管による分岐 ……38
４－３－３　新設管の充水及び洗管 ……38
４－３－４　ポリピグ法（管内洗浄工法） ……38

４－４　　給水前試験

４－４－１　水圧試験 ……39
４－４－２　水質試験 ……39

第４章　工　事　施　工

４－１　土　工　事

４－１－１　掘削工

1.　掘削に先立ち受注者は、工事に必要な機械器具、道路標識、その他の設備を整え、一日に掘削しうる延長及び位置、ならびに工法について工事監督員の承諾を受けなければならない。
2.　掘削をする場合は、施工区域全般にわたる既存の地上施設、地下埋設物を事前に十分調査し、それらに損傷を与えないよう注意しなければならない。
3.　掘削面の崩壊等が生じた場合は、直ちに工事監督員と協議し、適切な方法で処理しなければならない。
4.　既設埋設物等に近接した場合の掘削は、これらに影響を与えることのないよう、十分な防護をしなければならない。
5.　道路横断箇所は、半断面掘削を原則とし、やむを得ず全断面掘削する場合は、関係官公庁の許可及び工事監督員の承諾を得て行わなければならない。
6.　舗装道路は、カッター等を使用して切口を直線的かつ丁寧に切取らなければならない。
7.　掘削土は、原則として道路上に堆積してはならない。ただし、交通の頻繁でない道路において事前に工事監督員の承諾を得た場合は、この限りではない。
8.　掘削土の運搬は、関係法規を遵守し、ダンプトラック等で運搬する際は過積、崩落、水だれ等に注意するとともに、路面状況を監視し、その状況により清掃しなければならない。

４－１－２　埋戻及び転圧工

1.　埋戻しは、特に指定のない限り、所定の土砂を用いて片埋めにならないようにすみやかに埋戻し、掘り穴の在置時間を短縮しなければならない。
2.　埋戻しは、管上20cmまで人力で行い、特に良質な発生土又は砂を用いること。(配水用ポリエチレン管布設の埋戻しについては床下10cmについても良質な発生土又は砂を用いること) 又、全体の埋戻しにあたっては良質な発生土を使用し、石塊等硬いものや異物を埋めてはならない。
3.　埋戻し土の転圧は、管上20cmまで管廻りに空隙ができぬよう丁寧に、かつ十分に人力で締め固め、構造物等に偏圧を与えないように注意して施工しなければならない。
4.　管上20cm 以上の転圧は、管及び構造物等に影響を与えないように1層30cm以内において発生土を投入し、周辺地盤と同程度の密度を有するよう入念に機械で締め固め、沈下を生じないように施工しなければならない。
5.　湧水個所の埋戻しは、排水した後でなければ埋戻しを行ってはならない。
6.　水道用埋設表示シートの埋設にあたっては、埋設位置を管上より＋0．8m(埋設深度が1mの場合は0．5m)とし、現場状況によりこれにより難い場合は、工事監督員と協議すること。また、埋戻しにあたっては、一定に敷均・転圧を行い、埋設表示シートのズレ、2倍折込のハガレ等がないように、充分に注意して行わなければならない。

４－１－３　道路復旧工

道路復旧は、設計図書にしたがって埋戻し後直ちに行い、交通を開放しなければならない。

１．　路床及び路盤工

(1) 路床面は、所定の縦横断形を有し、一様で十分な締固度を得るように仕上げなければならない。

(2) 路盤の一層の仕上がり厚は20cm 以下になるように、まき出しをしなければならない。

(3) 路盤工の締固めは、ローラ・ランマー等で十分転圧を行い、後日、沈下・陥没等を起こさないようにしなければならない。

(4) 砕石の敷均しは、等厚に過不足のないように行い、転圧により不陸を生じた場合は、同じ粒度の砕石を補充し、不陸を整正しなければならない。

(5) 路盤の目つぶし材の散布にあたっては、主骨材の空隙を一様に満たすようにしなければならない。

(6) 路盤工でやむを得ず交通開放する場合は、常時巡視し、材料の飛散や路盤面に凹凸ができないように補修し、在来路面とのすり付けを入念に行わなければならない。

(7) 現場内における路面状態には常に注意を払い、凹凸及び沈下等が生じた場合は、すみやかに復旧しなければならない。

(8) 工事用の迂回路、巻き返しに使用する道路等の維持補修はすみやかに行わなければならない。

２．舗装復旧工

(1) 仮舗装復旧をする場合は、常温合材等を用いてローラ等で十分転圧しなければならない。

(2) 仮舗装をする場合は、工事監督員の指示に従い、歩道・車道共に3cm 以上で行わなければならない。また、道路管理者から別途指示がある場合はそれに従わなければならない。

(3) 舗装復旧に係るプライムコートの散布にあたっては、上層路盤の浮石、その他有害物を除去した後に行わなければならない。

(4) プライムコート・タックコートの散布にあたっては、縁石等の構造物を汚さないように注意し、所定の量を均一に散布しなければならない。

(5) アスファルト混合物の敷均しは、下層表面が湿っていない時に施工するものとし、又、気温が5℃以下でやむを得ず施工する場合は、工事監督員の指示に従うこと。

(6) 転圧は、適切な機種を選定し、所定の締固め度が得られるよう施工しなければならない。なお、ローラによる締固めができない箇所は、タンパー等で締固めて仕上げなければならない。

(7) 舗装の継ぎ目は、十分締固めて密着させ平坦に仕上げなければならい。

(8) 復旧にあたって路面上にある鉄蓋類を隠ぺいしてはならない。

(9) 復旧後、凹凸が生じた場合はすみやかに復旧しなければならない。

(10) プライムコートに使用するアスファルト乳剤は、PK－3とし使用量は、1．2ℓ／㎡を標準とする。

(11) タックコートに使用するアスファルト乳剤は、PK－4とし使用量は、0．4ℓ／㎡を標準とする。

(12) 復旧に使用するアスファルトは設計図書によるほか、工事監督員の指示に従わなければならない。

3.　道路復旧標準面積

復旧面積は下記のとおりとする。

(1) 復旧面積は、掘削部分に影響分を加えるものとする。

(2) 影響部分は、原則として(図－1･2)復旧面積とする。

(3)　(2)の 原則に係らず、影響部分の算定には次の例外を認めるものとする。

Ｉ．アスファルト舗装各戸取り付け管布設復旧を含む場合(図－3)

(4) 砂利道の場合は掘削幅に既存路盤厚を加えたものを、復旧面積とする。(図－5)

(5) その他道路管理者の占用条件により指示された面積とする。

4.　道路復旧標準断面図

道路復旧が設計図書に明記されていない場合は、図－4、図－5の標準図によらなければならない。

5.　舗装切断工

図－6を参照

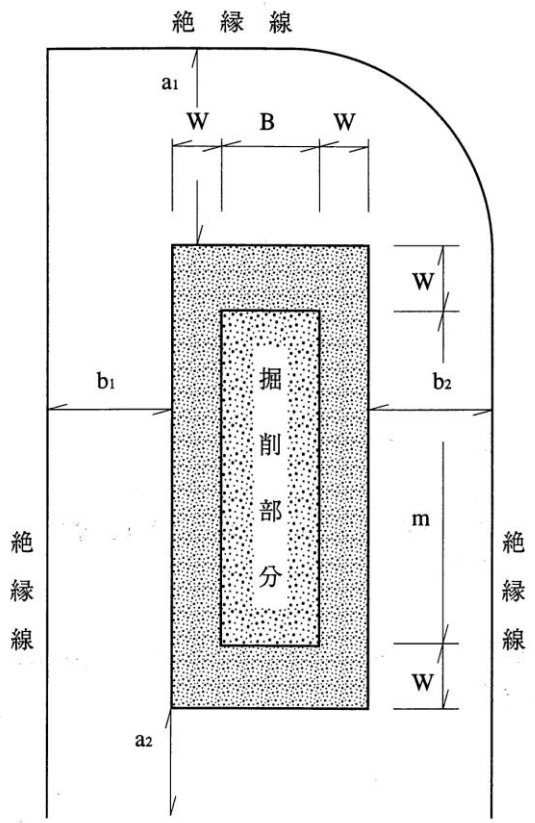
(1) 切断は、4－1－1、6による。

(2) 掘削部分①を切断する。

(3) 仮舗装復旧の必要な場合、①の幅について行う。

(4) 舗装復旧にあたって影響範囲外側ライン②で切断を行い、又、現場状況に応じて影響範囲を広げなければならない場合は、工事監督員の指示に従わなければならない。

図－1　　歩　道　部（舗装復旧面積）



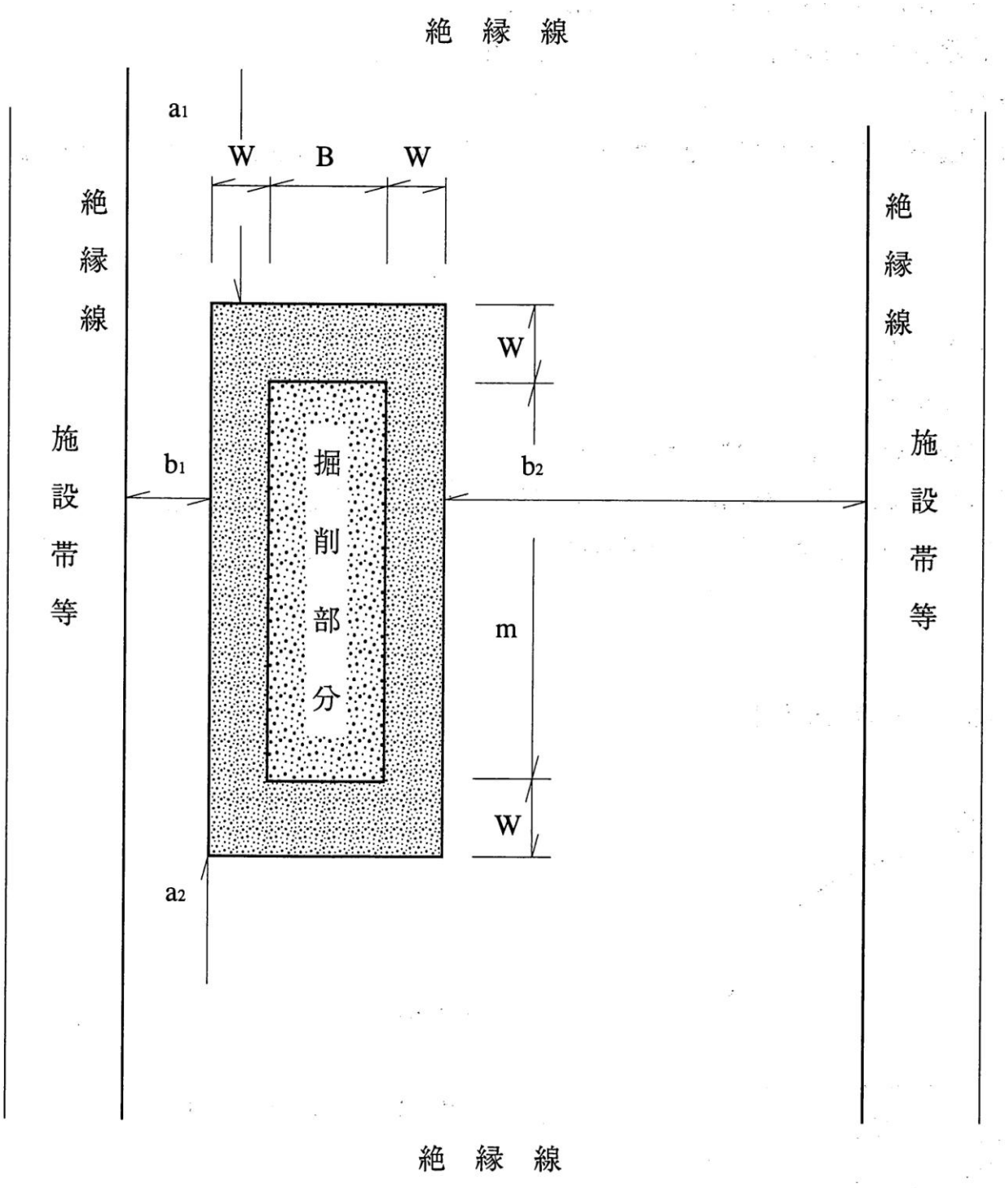
B　　:掘削幅

W　　:影響部分(図－4)参照

a1. a2 :影響部分の端から残存する舗装の絶縁線までの距離が 1.2m より大のときは、零とし、1.2m より小のときは、舗装復旧面積に含ませる。

b1. b2 :影響部分の端から残存する舗装の絶縁線までの距離が 1.2m より大のときは、零とし、1.2m より小のときは、舗装復旧面積に含ませる。

図－2　　車　道　部　（舗装復旧面積）

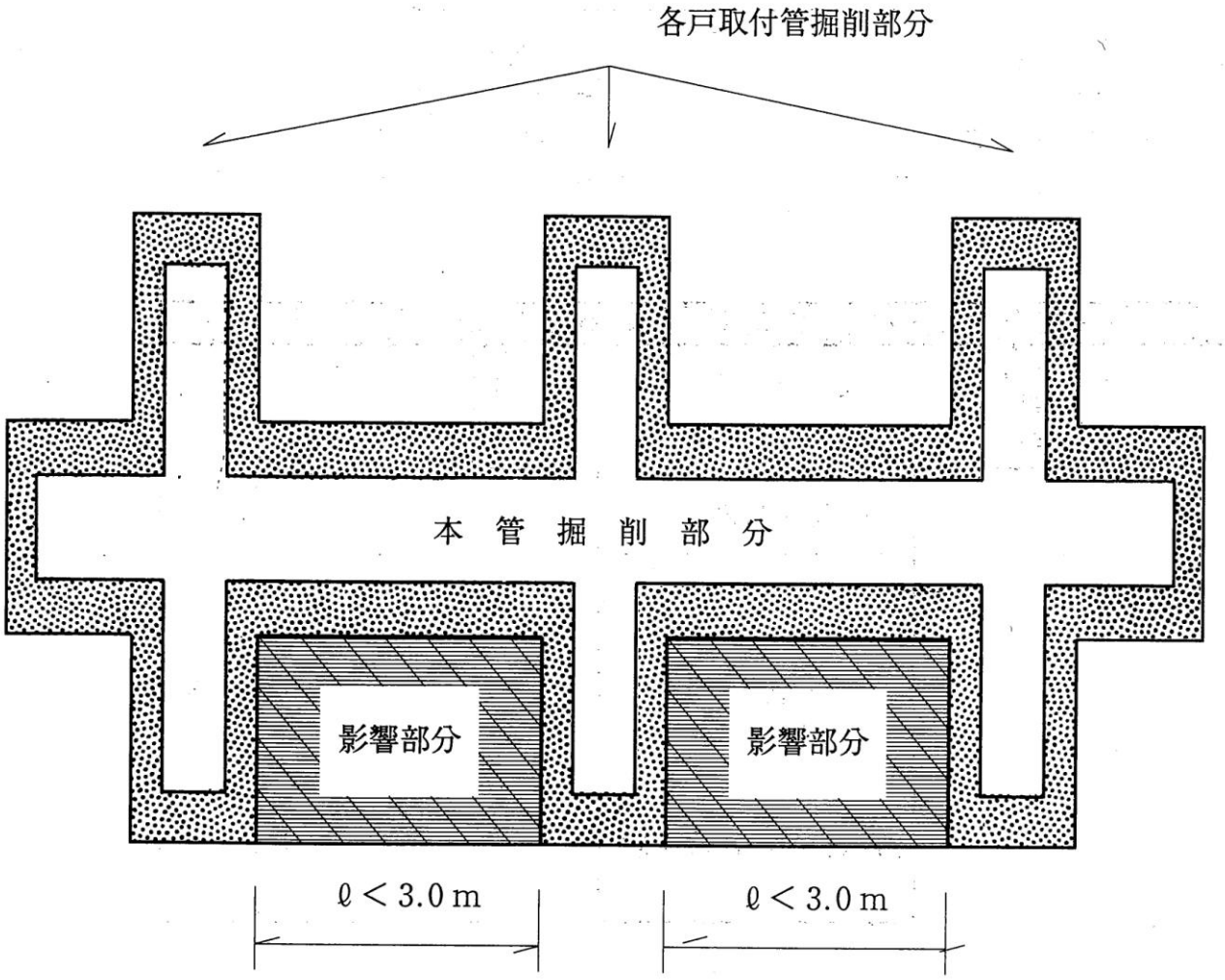


B　：掘削幅　　W　：範囲　　m　：掘削延長

a1.a2：影響部分の端から残存する舗装の絶縁線までの距離が 1.2m より大のときは、零とし、1.2m より小のときは、舗装復旧面積に含ませる。

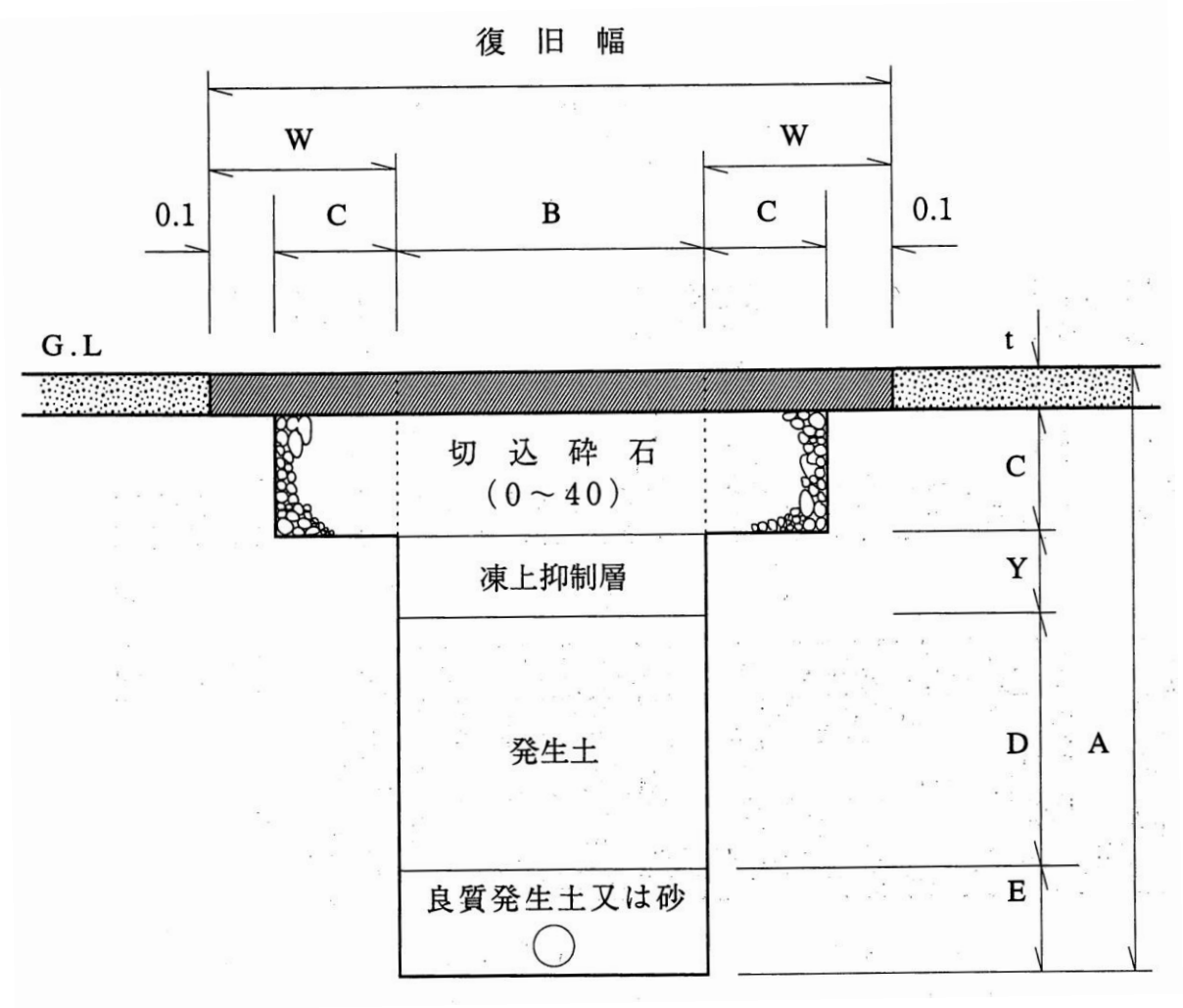
b1.b2：影響部分の端から残存する舗装の絶縁線までの距離が 1.2m より大のときは、零とし、1.2m より小のときは、舗装復旧面積に含ませる。

図－3　　各戸取付管復旧面積



※ ℓ＜3.0m の場合のみ図の斜線相当分を影響部分とする。

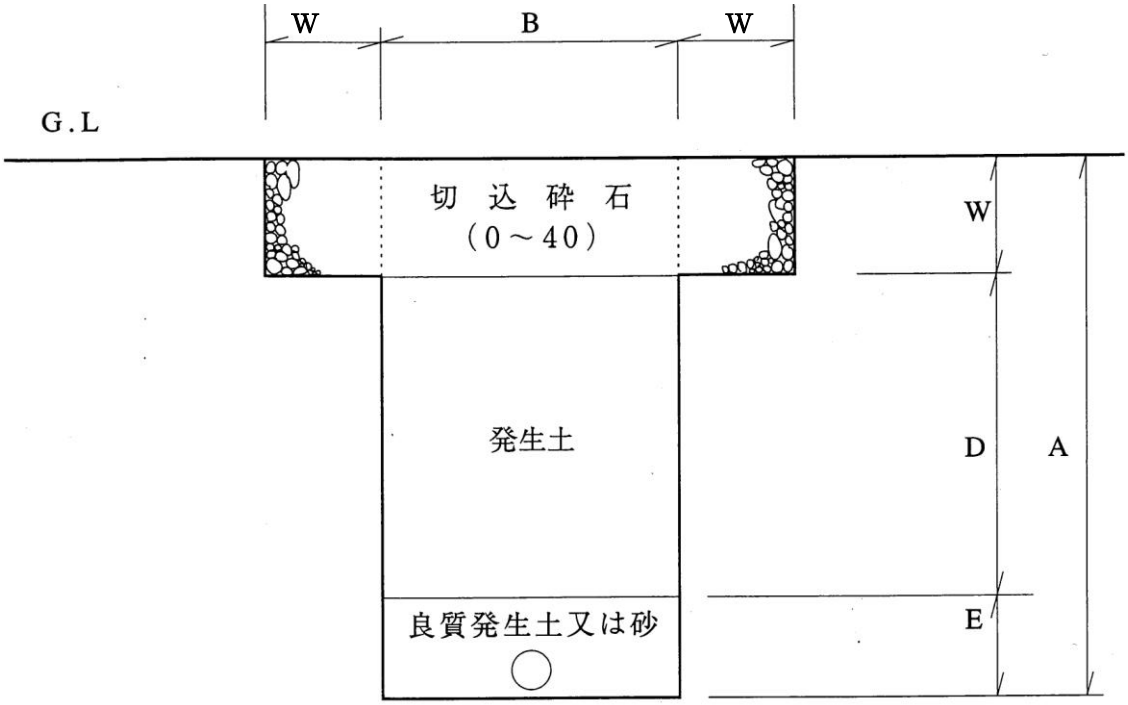
図－4　　舗装道路復旧標準断面図



A ： 掘削深度　　B ： 掘削幅　　E ： 人力埋戻深度　　t ： 舗装厚

D ： A－E－Y－C－t　　W ： 影響部分　　C ： 影響幅(路盤厚)

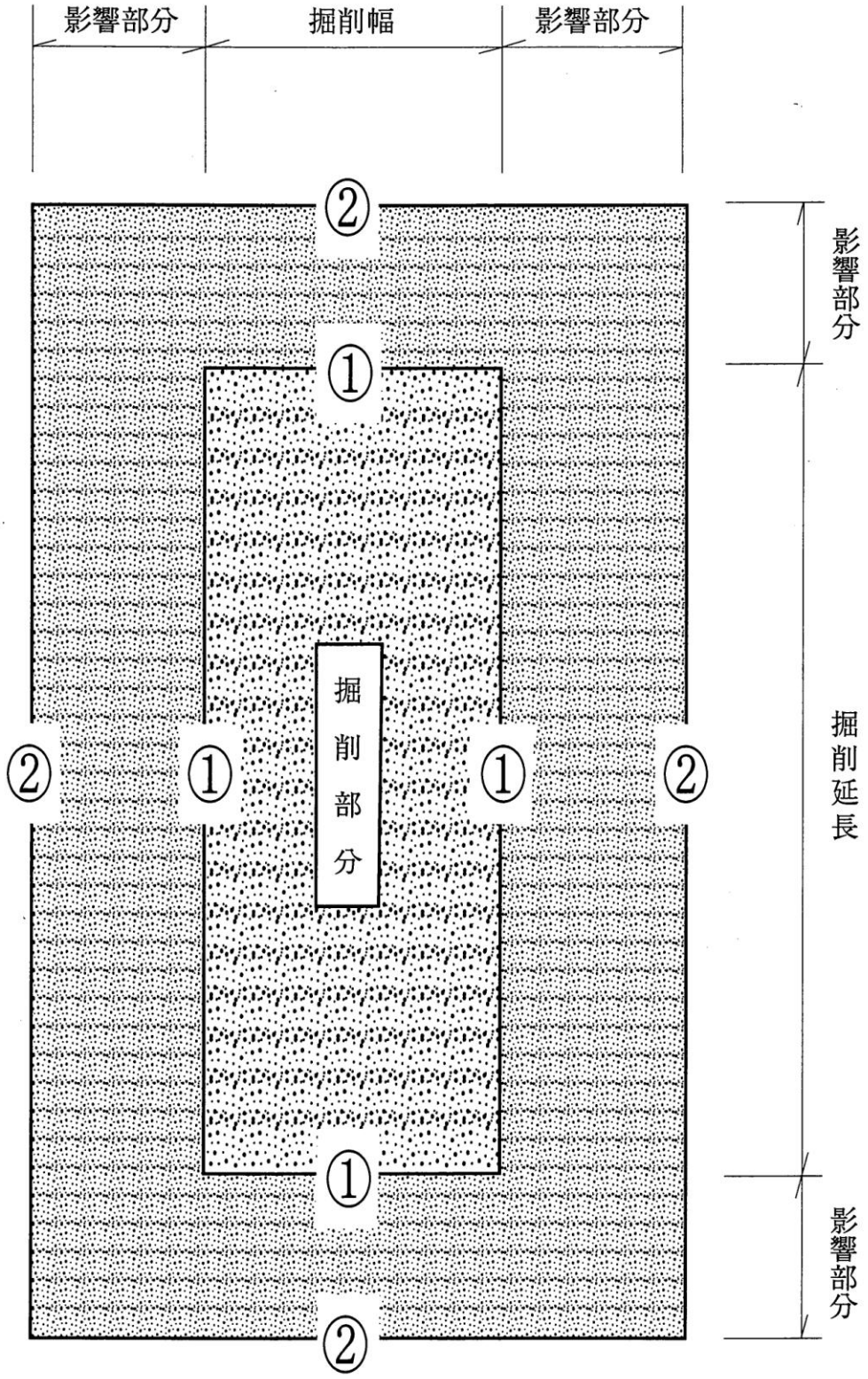
図－５　　砂利道路復旧標準断面図



Ａ ： 掘削深度　　Ｂ ： 掘削幅　　Ｅ ： 人力埋戻深度

Ｄ ： Ａ－Ｅ－Ｗ　　Ｗ ： 既存路盤厚

図－6　舗装断面平面図



―――　：舗装切断線

４－１－４　砕石及び栗石基礎工

1.　砕石及び栗石基礎工は設計図書にしたがって施工しなければならない。

2.　砕石及び栗石は所定の床掘りを終わった後、目潰し砂利を加え十分転圧を行い構造物の不等沈下の原因とならないように特に注意して所定の厚さに仕上げなければならない。

４－１－５　残土処理工

1.　残土は、特記仕様書に指定された場所へ運搬するものとし、詳細の置き場については、工事監督員と協議の上決定すること。また、運搬経路について工事監督員に承諾を得ること。

2.　土量については原則として、寸法を計測して量を算出することとし、他の方法により算出する場合は、工事監督員の承諾を得ること。

４－１－６　木矢板工

1.　材料は主として松材とし、曲がり、反り、節、腐れ、穴等使用目的に影響をもたらす欠点のない、所定の長さ、幅、厚さ有するものでなければならない。

2.　矢板の建込みにあたっては、頭部の損傷を防止するような措置をしなければならない。

3.　矢板は、段階式に順次建込み、前後左右とも垂直になるようにし、傾斜させてはならない。

４－１－７　鋼矢板工（軽量型鋼を含む）

1.　矢板の建込み、打込みの順序、方法、使用機械については、あらかじめ工事監督員の承諾を受けなければならない。

2.　鋼矢板の運搬にあたっては、永久ひずみを生じないようにし、特に継手部は損傷を与えないようにしなければならない。

3.　鋼矢板の仮置きは平たんな地上面に台木等をならべその上に積み重ねるものとし、10枚以上積み重ねてはならない。

4.　建込み、打込み時の矢板の前後のそり返りを防止するため、特殊な場合を除き、導材工を設けなければならない。

5.　打込みに際しては、必ずキャップを使用しなければならない。

6.　打ち込み中に鋼矢板にわん曲、ねじれ、損傷等が生じた場合は、工事監督員の承諾をうけ、他の品に打替えるものとする。また、打込みの傾斜が甚だしいときには引抜き、打直すか、あるいはくさび矢板を使用しなければならない。

４－１－８　コンクリート工

1.　コンクリートは、原則としてレディミクスコンクリート（ JIS A 5308)を使用しなければならない。

2.　工場は、原則としてJISマーク表示認可工場で、かつ、コンクリート主任技工またはコンクリート技工の資格をもつ技術者あるいは、これらと同等以上の知識、経験を有する技術者の常駐している工場から選定し工事監督員の承諾を受けなければならない。

3.　JIS指定工場の標準品コンクリート並びに特注品コンクリートの配合については、製造会社の材料試験結果、配合の決定に関する資料を工事監督員に提出し、承諾を得なければならない。

4．　コンクリートの施工管理については、土木学会制定のコンクリート標準示方書によらなければならない。

４－１－９　鉄筋工

1．　鉄筋は、設計図書に示された形状及び寸法に正しく一致するように常温加工するのを原則とする。

2．　鉄筋は、組立する前にこれを清掃し、浮き錆や鉄筋の表面についた泥・油ペンキ・その他鉄筋とコンクリートの付着を害するおそれのあるものは、これを除かなければならない。

3．　鉄筋は、正しい位置にこれを配置し、コンクリートを打つときに動かないよう十分堅固に組み立てなければならない。

4．　鉄筋と枠板の間隔は、正しく保たなければならない。なお、スペーサーは、コンクリートの付着が良好なものとしなければならない。

5．　鉄筋の組立完了後、工事監督員の検査を受けなければならない。

４－１－10　型枠及び支保工

1．　型枠、支保工については、示方書のほか「労働安全衛生規則」等の関係法規に基づいて、安全な施工にあたらなければならない。

2．　型枠及び支保工は、所定の強度の剛性を有するとともに、完成した構造物の位置、形状及び寸法が正確に保護され、所定の性能を有するコンクリートが得られるよう施工しなければならない。

3．　型枠及び支保工は、鉛直方向荷重、コンクリート側圧特殊荷重などの影響を考慮し施工しなければならない。

4．　型枠は、容易に組立・取り外しができ、せき板及びパネルの継ぎ目は、なるべく部材軸に直角または平行とし、モルタルの漏れがない構造としなければならない。

5．　型枠を締め付けるには、ボルト又は棒鋼を用いるのを標準とする。

6．　型枠の内面に、剥離剤を平均に塗布するものとする。なお、鉄筋に付着しないようにしなければならない。

7．　一度使用した型枠を再び使用するときは、その都度枠板に付着した塵埃、モルタルなどを完全に取り除き、清掃しなければならない。

8．　支保工は、組立・取り外しに便利な構造で、その継手や接続部は荷重を確実に伝えるものでなければならない。

9．　支保工の基礎は、沈下や不等沈下などを生じないようにしなければならない。

10．　型枠及び支保工の取り外しは、コンクリートがその自重及び施工中に加わる荷重を受けるのに必要な強度に達するまで、これを取り外してはならない。

11．　型枠・支保工の取り外し時期及び順序については、セメントの性質・コンクリートの配合・構造物の種類・部材の種類及び大きさや部材の受ける荷重・気温・天候・風通し等を考慮して定めなければならない。その時期の大体の標準は、その構造物のコンクリートの圧縮強度が表－2の値に達したときとする。

表―2　型枠を取り外してよい時期のコンクリートの圧縮強度の参考値

部材面の種類	例	コンクリート圧縮強度（kg／cm²）
厚い部材の鉛直又は鉛直に近い面、傾いた上面、小さいアーチの外面	フーチングの側面	35
薄い部材の鉛直又は鉛直に近い45°より急な傾きの下面、小さいアーチの内面	柱、壁、はりの側面	50
橋、建物等のスラブ及び45°よりゆるい傾きの下面	スラブ、はりの底面 アーチの内面	140

４－２　管布設工事

４－２－１　管布設位置

管布設位置は、設計図書によるが、地下埋設物その他の障害により、これによりがたい場合は工事監督員と協議のうえ、管の布設位置を決定しなければならない。

４－２－２　管据付工（ダクタイル鋳鉄管等）

1．管の据付けに先立ち、管内外面の傷・凹凸・モルタルライニングの剥離等について管体検査を行わなければならない。

2．管の吊り下ろしにあたって土留用切梁を外す場合は、建ますを組むか、又は補強用切梁を設けて安全に行わなければならない。

3．管据付は、原則として低所から高所へ向けて配管し、受け口は高所へ向けなければならない。

4．管の据付にあたっては、十分内部を清掃して水平器、水糸等を使用して中心線及び高低を確定し、管が移動しないよう胴締めを堅固に行うこと。なお、管出文字は上向きにして据付けなければならない。

5．直線路線においては、蛇行配管してはならない。直線路線に障害物がある場合には、曲管等を用いて施工しなければならない。

6．他の埋設物と交差又は接近する場合は、その間隔を30cm以上離さなければならない。

7．管の据付けには、管に影響を与えないように床付け面を仕上げ、必要に応じて砂を敷く等の処置をしなければならない。ただし、軟弱地盤等でやむを得ず枕木を使用した場合は、点支持にならないよう配慮しなければならない。

8．一日の布設作業終了後は、管内に土砂・汚水等が流入しないよう、措置を取らなければならない。

9．さや管内へ管を送り込む時は、さや管と管が接触して塗装を損傷しないよう、措置を取らなければならない。

10．管布設完了後は、掘削内の滞流水による影響で管が浮上することのないように注意しなければならない。

11．管の布設に際しては、管内に水や土砂等が混入しないよう管端部に仮キャップ等を設置しなければならない。

４－２－３　管据付工（水道配管用ポリエチレン管）

1．布設に際しては、管が傷つかないように施工しなければならない。特に管の引きずり、アスファルトカット部への衝突、溝内への投げ込み等には注意しなければならない。

2．管・継手は基本的に埋設配管での使用とし、紫外線が当たるような場所での使用はさけなければならない。

3．管の周辺は砂基礎とし、石・まくら木等の固形物が直接当たらないように事前に取り除いてから施工しなければならない。

4．管の温度が 40℃以上になるような場所では使用してはならない。

5．チーズやサドルをあらかじめ地上で接合する場合は、分岐の位置と方向及び障害物の有無を十分考慮すること。なお、サドルの穿孔は布設後に実施すること。

6．灯油・ガソリン等の有機溶剤を扱う場所での管の布設は、水質に悪影響を及ぼす場合があるので、必要に応じてさや管等の措置をとらなければならない。

7．地下埋設物や地下水により溝内での接合作業が困難な場合は、管の柔軟性を活かして溝内から既設の管端を引き上げて陸付け配管を行うことが出来る。ただし、施工の際には管を損傷しないよう注意しながら施工すること。

8．管の柔軟性を活かし、管路の曲げ配管を行うことができる。ただし、曲げ配管を行う場合は工事監督員と事前に協議すること。また、曲げ配管部における EF 接合作業はしないこと。なお、曲げ配管の最小半径は下表を参照し、それ以下の場合はベンドを使用しなければならない。

曲げ配管の最小半径　　単位：mm

呼び径	50	75	100	150	200
最小曲げ半径	5.0	7.0	9.5	13.5	19.0

４－２－４　制水弁（仕切弁・バタフライ弁）等の据付

1．制水弁等の据付けは、前後の配管とバイパス管の取付け等に注意し、垂直又は水平に据付けなければならない。据付けに際しては、重量に見合った適切な機種を準備し、安全確実に行い、開閉軸の位置を考慮して方向を定めなければならない。

2．制水弁等の設置には、沈下傾斜などのないように十分基礎を堅固にしておかなければならない。

3．制水弁等の据付け時には、消火栓弁は「開」に管路中の弁は「閉」にしておかなければならない。

４－２－５　制水弁（仕切弁）筐の据付

1．制水弁筐の据付にあたっては、砕石（φ０～40）の基礎を用い、所定の厚さにむらのないよう敷均し、十分締固め、後日、沈下傾斜、開閉軸の偏心を生じないようにしなければならない。

2．制水弁筐の据付けにあたっては、図－7を参照すること。

3．制水弁　φ350以上の弁筐は、設計図書によるほか工事監督員の指示に従い施工しなければならない。

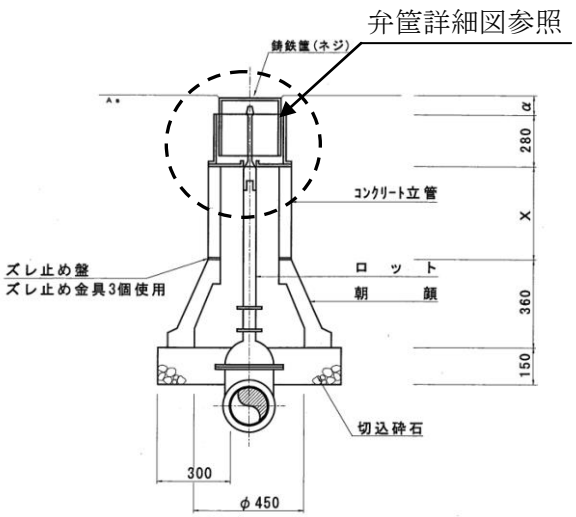
4．制水弁筐の蓋は、各種道路及び歩道の仕上がり表面から10mm程度下げるように据付けなければならない.

5．眼鏡石は、砂利部、芝生部等に設置し、舗装部には設置しない。

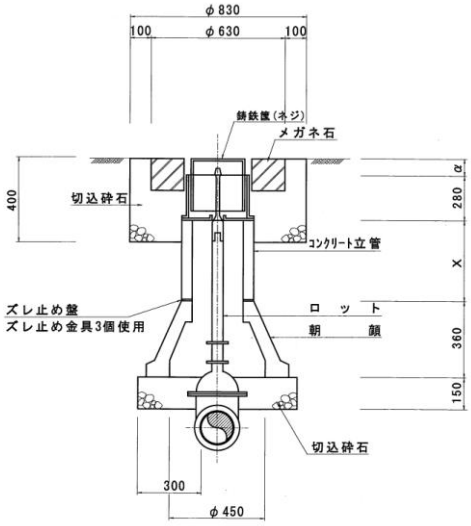
図－7 仕切弁設置図

ダクタイル鋳鉄管等

（舗装部）

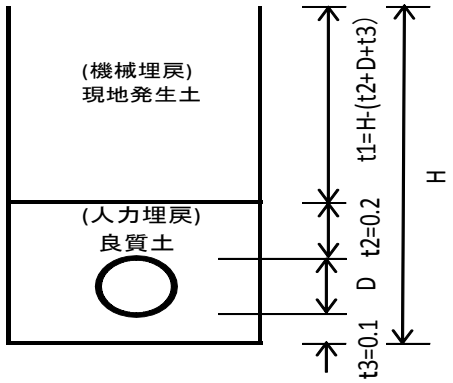


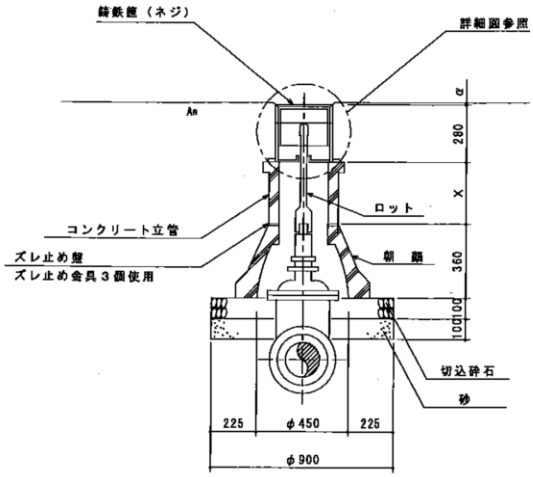
（一般部）



水道配水用ポリエチレン管（一般部詳細についてはダクタイル鋳鉄管と同じなので図を省略）

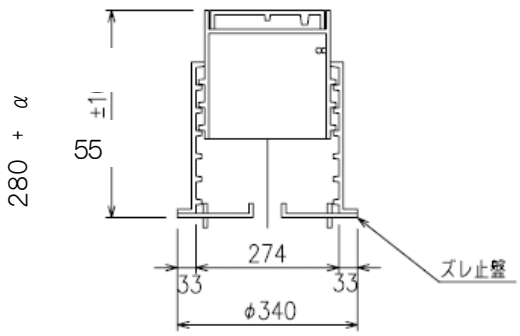
管上埋戻し詳細図



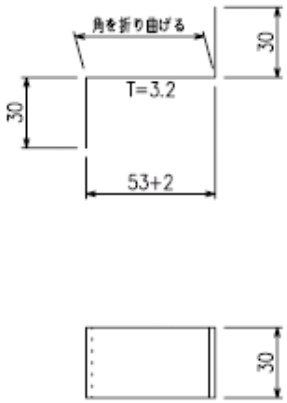


※α及びXの寸法については、現場状況に応じて決定する。

弁筺詳細図



ズレ止め金具詳細図



４－２－６　弁室等の築造

1.　制水弁室、空気弁室、排泥弁室等の築造にあたっては、設計図書に従い入念に施工しなければならない。

2.　基礎にあたっては、4－1－4に従って行わなければならない。

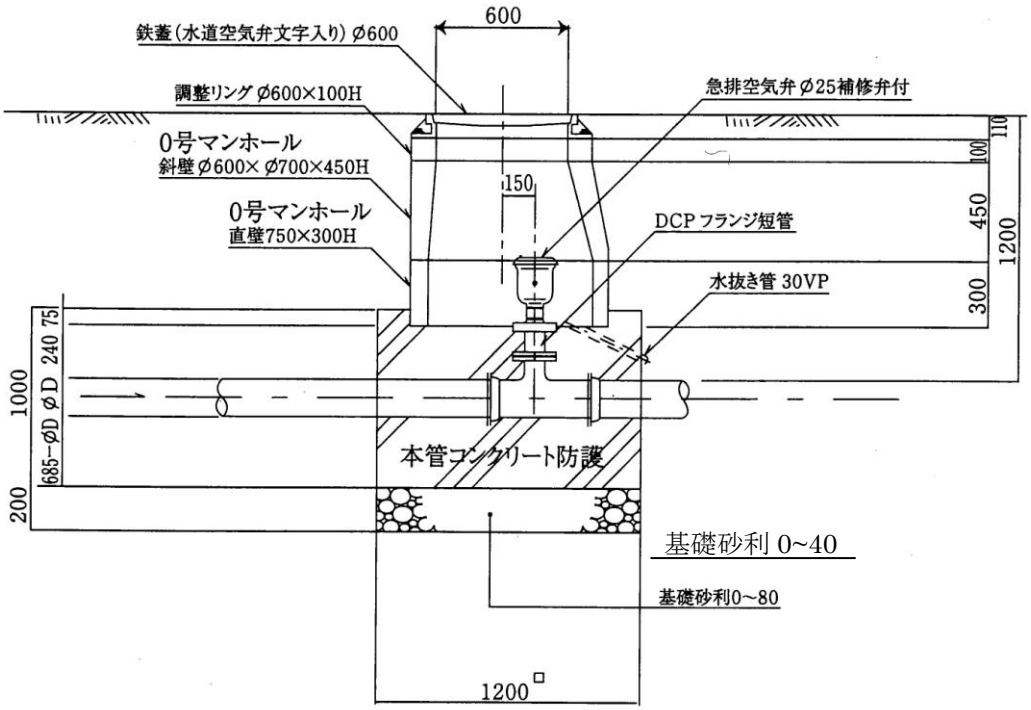
3.　管貫通部の目地材は、設計図書に指定されたものとする。また、設計図書に明示されてない場合は工事監督員の承諾を受けたものでなければならない。

4.　弁室の据付けにあたっては、図－8参考標準図を参照すること。

図－8　空気弁標準図

図

（空気弁）



5.　弁室の鉄蓋は、構造物に堅固に取り付け、各種道路及び歩道の仕上がり表面から10㎜程度下げるように据付け、施工しなければならない。

４－２－７　消火栓の設置

1.　消火栓の設置場所は道路内とし、交差点付近等、消防活動の便利な個所とするが、交差点内及び横断歩道の出入口等、車両の通行に支障のある位置は避ける。ただし、設計図に明示されている場合は、これに従うものとする。

2.　消火栓の設置には、その取り出し管の布設高さから注意して、消火栓が所定の高さに据付くようにしなければならない。

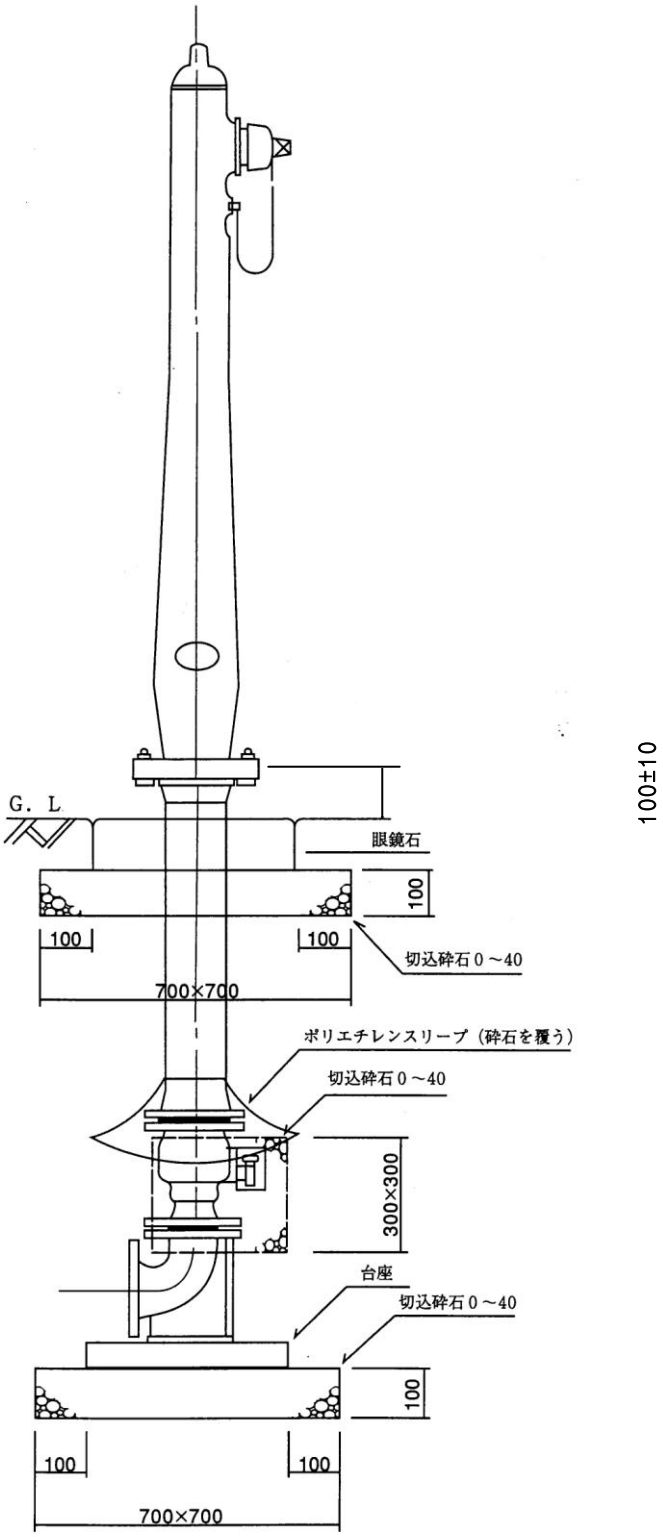
3.　消火栓の設置には、後日沈下・傾斜などのないよう十分基礎を堅固にしておくこと。

4.　消火栓の設置には、塗装を傷つけないよう吊り下ろしを行わなければならない。

5.　消火栓の設置は、図―9消火栓設置標準図によらなければならない。

6.　眼鏡石は、砂利部、芝生部等の場合に設置し、舗装部には設置しない。

図―9　消火栓設置標準図



４－２－８　異形管防護工

1.　異形管防護工の施工個所、形状寸法、使用材料については、設計図及び施工標準図に基づいて行うこと。

2.　前項以外で、工事監督員が必要と認めた場合は、その指示により適切な防護を行うこと。

3.　異形管防護コンクリートの施工に当たっては、次によること。

(1)　砕石基礎工は、管の据付け前に施工すること。

(2)　防護コンクリート打設に当たっては、管の表面をよく洗浄し、型枠を設け、入念にコンクリートを打設しなければならない。

４－２－９　地下埋設物の保護及び防護

1.　下水管・ガス管・ケーブル管・水道管等の保護及び防護は、各管理者の指示により行うものとし、立会検査を求めなければならない。

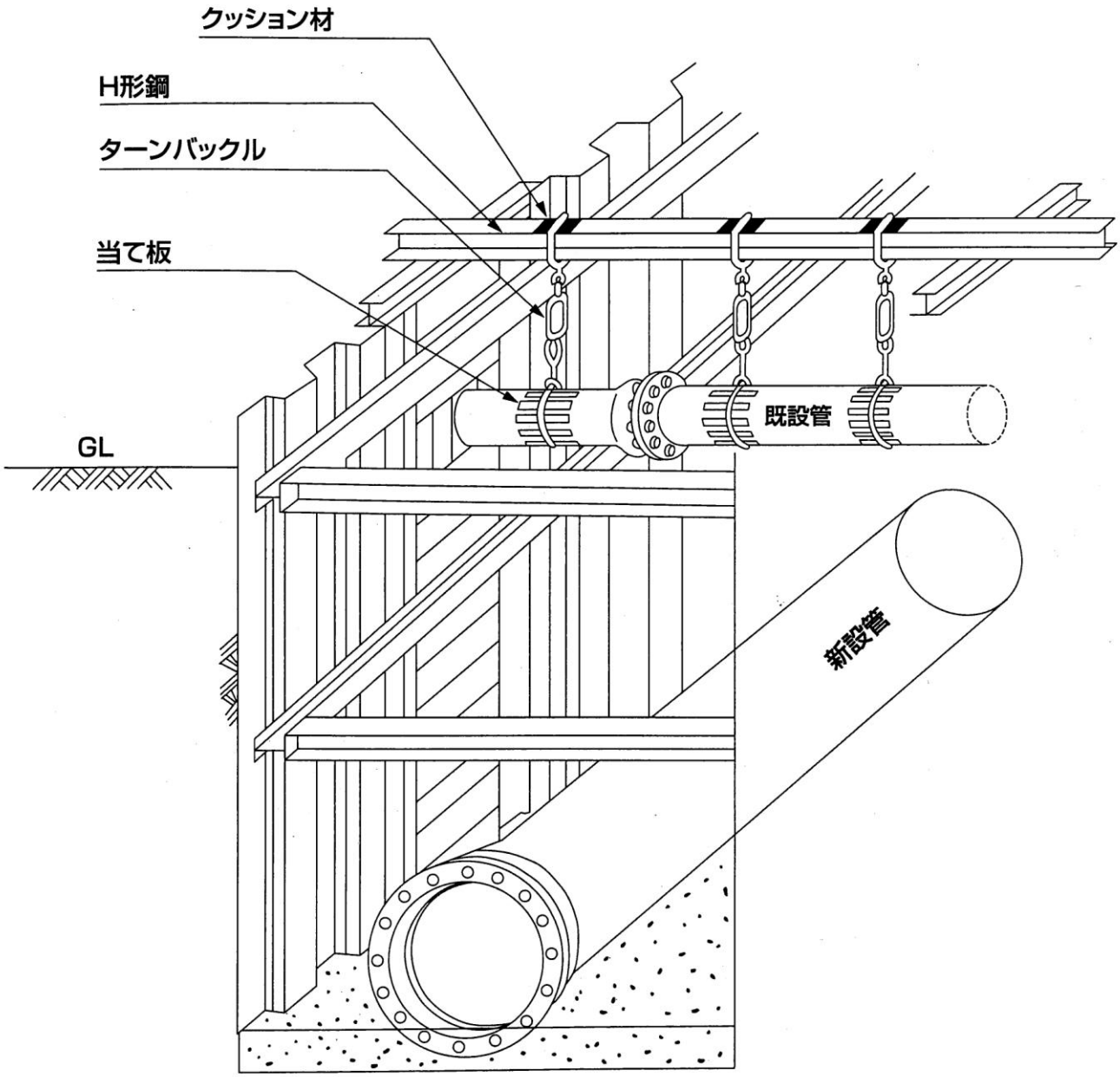
2.　保護及び防護に用いる角材・鋼材等は、必要な強度に十分耐えられるものでなければならない。又、施工中は常にこれらの異常の有無について監視しなければならない。

3.　防護金具が管に接する場所には、クッション材として、当て板、ゴム板などを施し、振動、衝撃などを直接伝わらないようにしなければならない。

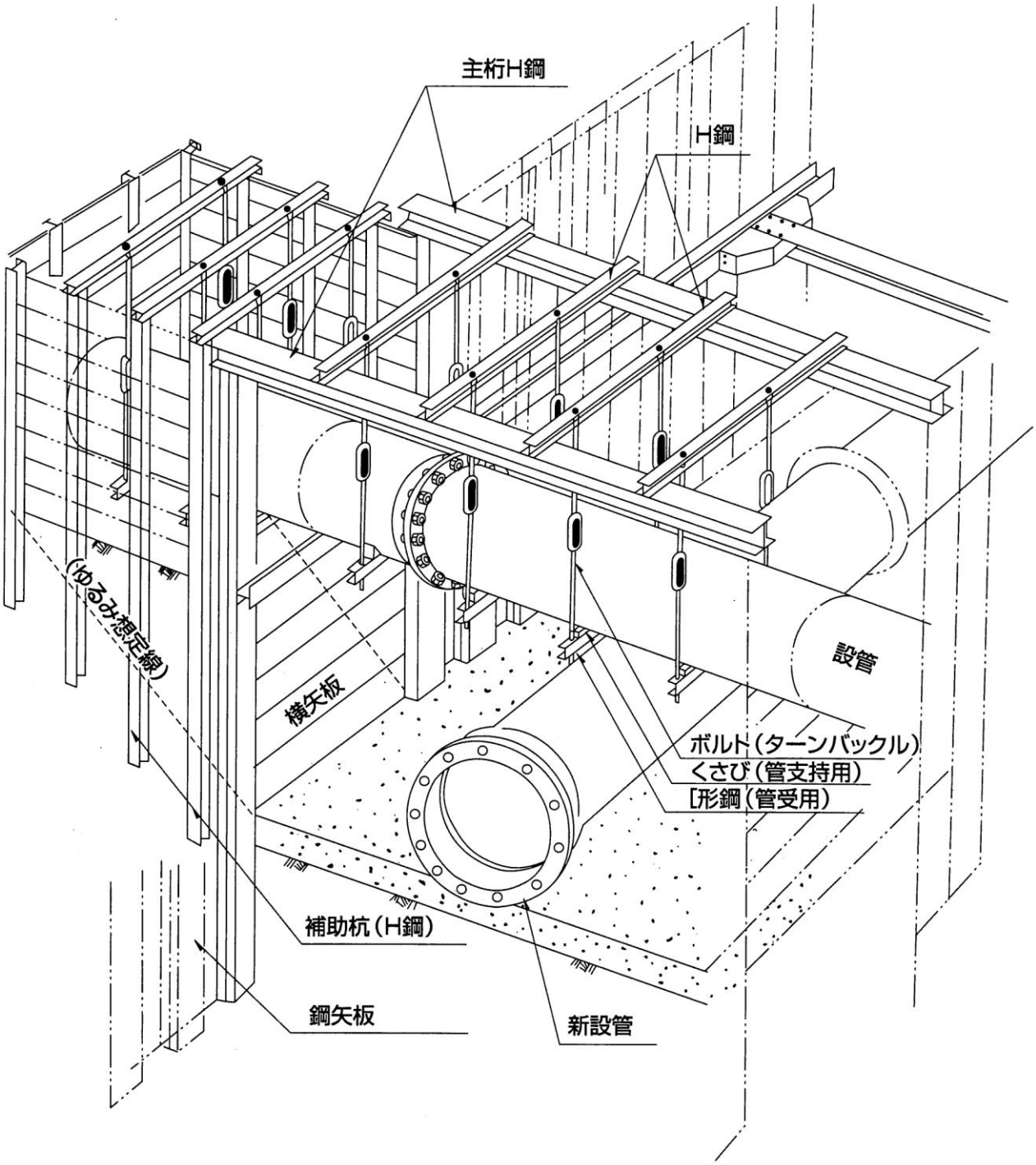
4.　埋戻し前の防護は、在来地盤に支持させることとし、沈下折損のないよう入念に行わなければならない。

5. 管吊り防護の施工例

小口径水道管の場合（φ350 以下）



中・大口径水道管の場合（φ400～φ1200）



４－２－10　伏　越　工

施工に先立ち、関係管理者等と十分協議し、安全確実な計画のもと、迅速に施工できる工程を決定しなければならない。

４－２－11　水　管　橋

1.　水管橋架設及び橋梁添架工事の施工は、河川管理者及び道路管理者の指示を厳守し、あらかじめ工事監督員の承諾を得た施工計画書により行わなければならない。
2.　架設に先立って橋台、橋脚の天端高、間隔、床版高等を測量して確認したのち、アンカーボルトを埋込まなければなければならない。
3.　管露出部には、設計図に示す所定の防寒工を施すものとする。その際、塗装面に損傷を与えぬよう十分注意すること。又、伸縮継手部は、十分伸縮に耐えられるよう施工しなければならない。
4.　鋼管は先に仮付けを行い、各部の位置を確認したのち本付けを行うものとする。
5.　伸縮継手における間隔は、架設時の気温等により工事監督員の指示に従って決定しなければならない。
6.　橋台及び橋脚に取り付け加工する際は、損傷することのないよう注意して施工しなければならない。
7.　足場は、危険のない安全なものとしなければならない。
8.　足場は、型枠支保工と絶縁するほか、動揺により接触することのないよう組まなければならない。

４－３　分岐工事及び断・通水作業

４－３－１　既設管との接合

1.　試験掘

切替え工事個所の既設管及び他の地下埋設物の位置等をあらかじめ試験堀で確認し、これに基づいて工事監督員と十分協議の上、切替え工事の計画を立てるものとする。

2.　断水計画

切替え工事に際し断水が伴う場合、工事の綿密な断水計画書を工事監督員に提出し承諾を得て行わなければならない。

3.　断水広報

(1)　断水を伴う既設管との接合には、断水通知、広報の必要があるので、作業3日前までに工事監督員と協議の上、日時を決定しなければならない。
(2)　断水工事実施の前日中に必ず断水区域の関係住民に対して、施工の日時及び断水時間を周知する断水広報紙の配布を行わなければならない。
(3)　断水区域内に消火栓等がある場合は、消防署に事前に連絡をしなければならない。
(4)　断水区域内に、病院・飲食店・理容店・美容店等がある場合は、断水広報紙配布の他、電話等で確実に周知しなければならない。

4.　断水工事

切替え工事は断水時間に制約されるので、工事個所の掘削は原則として断水時間前に完了させるとともに、配管資材の配置、機械器具を準備して工事監督員の確認を受けなければならない。

尚、工事は迅速・確実に施工することを要求されるので、熟練した作業員と余裕を持った機械器具の準備を行わなければならない。

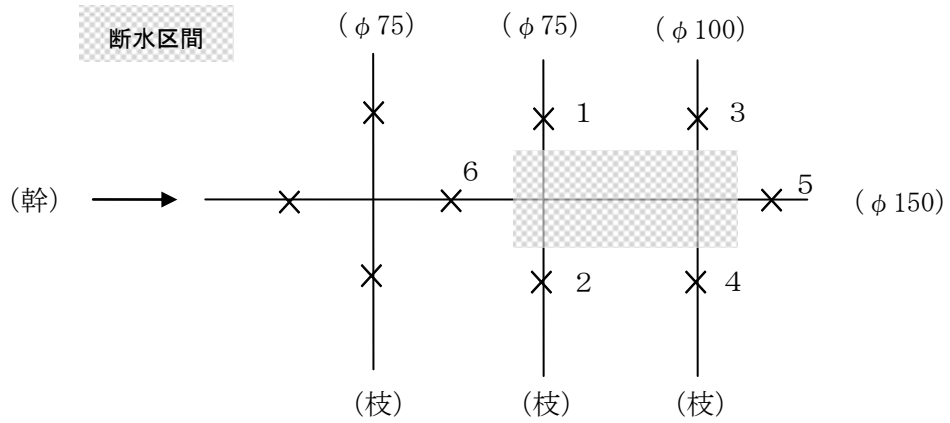
5.　断水操作

(1)　あらかじめ当該区域の仕切弁・空気弁・消火栓・泥吐等の調査を十分行っておかなければならない。

(2)　弁の「開閉」操作はすべて工事監督員の立会い指示により行うものとする。

(3)　弁の「開閉」は濁りを少なくするため原則として、口径の小さい方から大きい方、下流側から上流側の順序で操作しなければならない。なお、手順については下図により行うこと。この場合、弁の回転数を確認しつつ急激に、かつ、無理に操作してはならない。

[断水手順例]



6.　管の切断

(1)　既設管の切断は、管種、管径に応じて適切な機械器具を使用して切断するものとし、万一の故障に備えて予備の機械器具を用意しておくこと。

(2)　既設管の切断に当たっては、新設する異形管の中心位置、切断寸法を誤りなく測らなければならない。

7.　管の防護

接合終了後は、角材、板材を用いて沈下、抜け出し防止の適切な防護を施さなければならない。

8.　充水と清掃

(1)　充水は、管内空気の排出口の高さを考えてできるだけ低い方から慎重に行わなければならない。

(2)　管内の充水後、上流側の制水弁を開いてから下流の泥吐き弁、または消火栓を開いて排水し工事個所の清掃を行わなければならない。

9.　通　水

断水区域内が完全にきれいになったのを確認したのち弁の開閉を行う。また開閉の順序は断水操作のときの逆である。副弁のあるものは副弁を開けてから本弁を開くこと。また弁を全開にしたら半回転ぐらい逆に回しておくこと。

10.　確　認

最後の工事個所の埋戻し、仮復旧及び跡片付けに万全を期するとともに断水の際、操作した全仕切弁の開閉確認と断水区域内外の濁水状況の確認を必ず行わなければならない。

なお、濁水を認めた場合は、工事監督員と協議のうえ、給水需要者の使用開始前に適切な方法でこれを処理しなければならない。

４－３－２　割Ｔ字管による分岐

1.　割T字管の取り出し部の管軸は、水平を原則とする。ただし、水平にし難いときは工事監督員の承諾を受け適当な勾配をつけることができる。

2.　既設管に割T字管を取付けた後、工事監督員立会いによる水圧試験を受けなければならい。

3.　穿孔作業中及び作業後において、割 T 字管及び穿孔機が移動沈下しないよう基礎防護工は堅固でなければならない。

４－３－３　新設管の充水及び洗管

1.　充水の順序、排水処理の方法等について、あらかじめ工事監督員と協議して行わなければならない。

2.　充水、洗管は、工事監督員立会いのもとに行わなければならない。

3.　充水の終了後、上流側の仕切弁を開けたのち、下流側の泥吐き弁、又は消火栓を利用して残留塩素が既設管と同程度になるまで排水しなければならない。

４－３－４　ポリピグ法（管内洗浄工法）

1.　一般事項

(1) ポリピグ法は、ポリピグ（特殊ポリウレタン製）砲弾状物体を管内に装填して、圧力水を加え、突端部にジェット流を起こさせることにより管内の異物を押し流す方法である。

(2) ポリピグの装填位置や洗管経路の選定については、施工計画書等で、事前に工事監督員と協議しなければならない.

2.　使用方法

ピグは、通称スワブピグとベアーピグをセットで使用し、1組のピグで洗管可能距離は、鋳鉄管用で5，000m、塩ビ管用で8，000m以内とする。

なお、前記の距離に満たない場合で、ピグ自体が下記条件全項に満足し、かつ、工事監督員の承諾を受けたものに限り 2 回使用できるものとする。

(1) スワブ及びベアーピグが裂けたり、部分的にちぎれ等がないこと。

(2) スワブ及びベアーピグの背板である樹脂塗装部分の破損（はがれ、穴）がないこと。

(3) 使用年次が 1 年以内であること。

(4) ベアーピグ外径寸法が減少していないこと。（2㎜未満の減少）

(5) 良好な保存状態であること。

3.　施　工

(1) 新設の最上流にベアーピグ、スワブピグの順に押し込むこと。

(2) 配管施工終了後、枝管仕切弁、消火栓用仕切弁を全閉する等経路を確認すること。

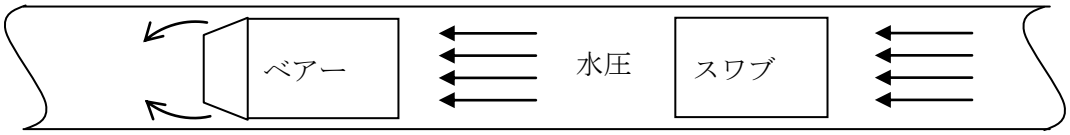
(3) 最上流仕切弁を開く。

(4) ピグ走行速度は 60m／分から 100m／分程度におさえ洗浄すること。

(5) ピグ排出確認後上流弁を止め終了。

4．ピグ洗浄の原理

jet流 ＋ スクレーピング ＋ 押出、排出 ＋ ふき取り



４－４　給水前試験

４－４－１　水圧試験

1．　水圧試験は、原則として新設管の洗浄後、工事監督員立会いのもとで行わなければならない。
2．　試験作業に必要な加圧機器及び電力設備は、受注者が準備しなければならない。
3．　加圧は末端部から行う事とする。これにより難い場合は、工事監督員と協議すること。
4．　試験の合格後、配水管水圧試験報告書を、工事監督員に提出しなければならない。
5．　水道配水用ポリエチレン管以外の管種の試験水圧は 0.75Mpa とし、30 分間保持するものとする。
6．　水道配水用ポリエチレン管布設区間における水圧試験は、最後の EF 接合終了後、最低1時間以上経過してから行わなければならない。また、最大区間延長は 500m以下で実施しなければならない。

水道配水用ポリエチレン管の水圧試験は次のとおり行うこと。

①管路の水圧を 0.75MPa に上昇させ、5分間放置する。

②5分間放置後、水圧を 0.75 MPa まで再加圧する。

③再加圧後、すぐに水圧を 0.50 MPa まで減圧し、そのまま放置する。

④放置してから1時間後の水圧を確認し、0.40 MPa 以上あれば合格とする。

４－４－２　水質試験

1．　水質試験は、原則として新設管の洗浄後、工事監督員立会いのもとで行わなければならない。
2．　試験内容は、残留塩素、色、濁りの確認とし、給水開始前に現地で行う事とする。
3．　採水は、消火栓もしくは空気弁等を利用して行う。
4．　残留塩素の濃度は、遊離残留塩素で 0.2 ㎎／ℓ 以上とする。
5．　色、濁りについては肉眼で透視し、有無を確かめる。