第９編　土地改良編

第１章　土地改良

第１節　適用

１．本章は、土地改良工事における、ため池改修工、ほ場整備工、管水路工（農業用パイプライン）について適用する。

２．本章に特に定めのない事項については、第１編共通編、第２編材料編、第３編土木工事共通編の規定による。

第２節　適用すべき諸基準

請負人は、**設計図書**において特に定めのない事項については、以下の基準類による。これにより難い場合は、監督員の**承諾**を得なければならない。

なお、これら基準類と**設計図書**に相違がある場合は、原則として**設計図書**の規定に従うものとし、疑義がある場合は監督員と**協議**しなければならない。

農林水産省農村振興局　土地改良事業設計指針「ため池整備」
農林水産省農村振興局　土地改良事業計画設計基準・設計「パイプライン」
兵庫県農林水産部　　　兵庫県土地改良技術基準

第３節　ため池改修工

９－１－３－１　一般事項

ため池工事の対象は高さ（堤高）15ｍ未満のフィルタイプのため池とする。

９－１－３－２　雑物除去工

請負人は、掘削に当たり、堤敷内の腐植土、草木根等の有機物及び基礎として不適当なもの並びに池水の浸透を誘導する雑物（風化土、転石、泥土等）は完全に除去しなければならない。

９－１－３－３表土剥ぎ工

１．請負人は、改修する堤体表土の剥ぎ取りに当たり、原則として全面にわたり同時に施工するものとする。

なお、やむを得ず盛土の進捗に応じて表土をはぎ取る場合には、表土と盛土が混合しないよう注意しなければならない。

２．請負人は、表土の剥ぎ取りに当たり、設計図書に定めのない限り厚さ30㎝以上とし、はぎ取り面に樹木の根等が残る場合、これを除去しなければならない。

９－１－３－４　掘削工

１．掘削（切取り）は、設計図書に基づきできる限り上部から不陸のないよう施工しなければならない。

２．法面は、定められた勾配に凹凸のないよう仕上げなければならない。

３．湧水箇所については、地山の安定に注意し、施工中の排水を処置しながら施工しなければならない。

４．掘削に当たり必要な断面を確保するとともに、極力過掘りを避けるものとする。過掘となった場合、地山と同等若しくは良質な材料を用いて埋戻さなければならない。

５．掘削中及び掘削土を運搬する場合には、沿道住民及び道路利用者に迷惑がかからないように努めなければならない。

６．計画基礎地盤標高に達する前に地盤の支持力試験を行い、地盤改良の要否を検討するものとする。なお、試験結果により地盤改良が必要となった場合には、監督員と**協議**するものとする。

９－１－３－５　掘削土の流用土

１．請負人は、掘削土を築堤材料へ流用する場合、**設計図書**によるものとする。

２．請負人は、掘削に先立ち掘削土の盛立材料への流用の適否を検討するために掘削箇所の試掘を行うとともに土質試験を実施し、その試験結果を監督員に**提出**するものとする。なお、試験項目については監督員の**指示**によらなければならない。

９－１－３－６　堤体盛立工

１．請負人は、築堤用土の採取及び搬入について、１日計画盛土量程度とし、降雨、降雪その他の事由により盛土を中断し、搬入土が余る場合、覆いなどを施して過湿あるいは乾燥土とならないよう処置しなればならない。

２．請負人は、築堤用土のまき出し及び転圧に当たり、原則として堤体の縦断方向に施工するものとし、横断方向に層状にならないよう注意しなければならない。ただし、樋管設置のための開削部で作業が困難な場合はこの限りでない。

３．請負人は、まき出した土を、その日のうちに締固めなければならない。

４．請負人は、床掘り部の盛立において、湧水のあるときはこれを排除して十分に締固めなければならない。なお、排除の方法等については、監督員と**協議**しなければならない。

５．請負人は、地山及び既成盛立との接触面について特に十分に締固めなければならない。

６．請負人は、タイヤローラ等で転圧作業を行うこととし、作業終了後、降雨が予想される場合のみ平滑ローラで盛立表面の転圧作業を行うものとする。

７．請負人は、地山又は既成盛立との接触面及び地形上ローラの使用が不可能な箇所の転圧に際しては、地山との密着及び既成盛立との均一化を図るよう特に留意し、タンパ、振動ローラ等を使用して十分に締固めなければならない。

８．請負人は、転圧作業に当たり、ローラの転圧幅は30cm 以上重複させなければならない。

９．請負人は、法面部の盛土について、規定以上の寸法の広さまでまき出し、十分締固めを行うものとする。また、はみ出した部分は、盛立完了後に切り取り、丁寧に土羽打ちをして法面を仕上げるものとする。

10．請負人は、冬期の盛立において、盛立面の氷雪又は凍土、霜柱は必ず除去して転圧しなければならない。また、含水比あるいは締固め密度が所定の値を満足していない場合、その一層を廃棄あるいは再締固めしなければならない。

11．請負人は、盛土の施工中において、用土の不適若しくは転圧の不十分、又は受注者の不注意によって湧水あるいは盛立法面の崩壊があった場合、その部分及びこれに関連する部分の盛立について再施工しなければならない。

12．請負人は、盛立現場の排水を常に十分行い、雨水等が盛立部分に残留しないよう緩勾配を付けて仕上げるものとする。

13．請負人は、転圧後平滑面ができた場合、次層との密着を図るため、かき起しをしてから次のまき出しを行わなければならない。

14．請負人は、まき出し面が乾燥した場合は散水等により、まき出し材料と同程度の含水比となるよう調整し施工しなければならない。

15．請負人は、まき出し土中に過大な粒径の岩石、不良土及びその他草木根等がある場合、これを除去しなければならない。

16．請負人は、岩盤面に盛立する場合、浮石やオーバーハング部を取り除き、十分清掃のうえコンタクトクレイをはり付けた後施工しなければならない。また、コンタクトクレイを施工するときは、その厚さ及び施工方法について、監督員と協議しなければならない。

17．請負人は、締固めに当たり、過転圧による品質の低下に十分注意し、適正な盛立管理のもとに施工しなければならない。

18．請負人は、締固め後、乾燥によるクラックが発生した場合、その処理範

囲について監督員と**協議**し、健全な層まで取り除き再施工しなければならない。

19．請負人は、盛立作業ヤード上で締固め機械を急旋回させてはならない。

第４節　ほ場整備工

９－１－４－１　適用

本節は、ほ場整備工事の整地工、水路工及び道路工その他これに類する工種について適用するものとする。

９－１－４－２　一般事項

１．一般

（１）道路、河川その他許可申請等に係る工事については、許可条件、協議事項等に基づき施工しなければならない。

（２）請負人は工事中に受益者から要望、意見等があった場合、速やかに監督員に**報告**し**指示**を受けるものとする。請負人は単独で処理をしてはならない。

（３）工事に先立ち地区境界について監督員の立ち会い**確認**を行うこと。また、地区境界の工事については監督員と十分**協議**してから施工しなければならない。

２．事前準備

請負人は、ほ場整備の施工に先立ち、極力地区外の排水を遮断し、地区内への流入を防ぐとともに、施工にあたりなるべく地区内の地表水及び地下水を排除した状態にするものとする。

３．区画割測量

（１）区画割測量は**設計図書**に基づき実施し、区画基準となる道路、水路の測定は正確に幅杭を打ち、各区画を正確に位置づけるための基準杭を設置しなければならない。

（２）測量の結果疑義を生じた場合は、監督員と速やかに**協議**しなければならない。

４．施工順序

（１）請負人は雑物除去、仮設工（仮設道路、仮排水路、旧水路撤去、旧道路撤去）、整地工、道路工（法面整形、不陸整正、路盤工）及び水路工（排水路、幹線用水路、支線用水路、用排水路等を検討し、施工方法、施工順序を決定しなければならない。

（２）整地工における作業工程は、以下の工程を標準とする。

a)表土扱いのある場合

表土はぎ取り→基盤切盛→畦畔築立→基盤整地→表土戻し→表土整地

b) 表土扱いのない場合

基盤切盛→畦畔築立→基盤整地

５．田面標高の表示

（１）**設計図書**に示してある標高は参考に示したものであり、特に指定のない場合は均平精度の基準となる仕上がり田面標高は、均平度測定資料の平均標高によるものとする。

（２）**設計図書**に基づき各区画ごとに計画田面標高を示す丁張を設け、これ

を切盛及び整地作業基準としなければならない。

６．石礫等の処理

請負人は、ほ場面に露出している石礫、根株、その他雑物の処理については以下の通り行うものとし、やむを得ず地区外へ処理しなければならないときは、監督員の**承諾**を得なければならない。

（１）パイプライン工事のある区域は、パイプ布設位置を避けて埋設しなければならない。

（２）暗渠排水工事のある区域は、工事に支障のない深さに埋設しなければならない。

（３）その他の区域にあっては、耕作に支障のない深さに埋設しなければならない。

７．任意仮設

工事の仮設は、**設計図書**に明示した場所を除き、総て任意仮設とするが、工事の内容や第三者に影響を及ぼすおそれのある仮設について、請負人は、施工計画書にその内容を記載し、**提出**して監督員と**協議**しなければならない。

８．旧排水路等の処理

請負人は旧水路等の埋立に当たって、排水及び湧水処理を行い埋立てなければならない。

９－１－４－３　整地工

１．表土剥ぎ取り

（１）表土扱いの深さは表土整地後の厚さで１５㎝を標準とする。

（２）請負人は、表土剥ぎ取りに当たって雑物等が混入しないよう注意しなければならない。また畦畔、法面等より可能な限り表土用土の確保をすること。

（３）請負人は、表土の飛散や基盤土の混入を防止し、集積した表土が降雨等により流亡しないよう留意しなければならない。

（４）請負人は、表土剥ぎ取りに当たり、現況表土厚の測定をして、監督員に**報告**すること。特に表土厚が薄い場合は監督員と**協議**しなければならない。

２．基盤造成

（１）基盤造成は原則として地区内流用とし、地区外流用がある場合は**設計図書**によるものとする。この場合、運搬土量等が明確に**確認**出来る資料を監督員に**提出**しなければならない。

（２）請負人は、施工機械の走行により部分的な過転圧とならないように施

工しなければならない。
（３）基盤造成作業中は必ず排水を行い、湛水状態のまま施工してはならない。
（４）不適当な土質（基岩、礫層、泥炭層等）が現れた場合または湧水があった場合は、速やかに監督員と**協議**しなければならない。
（５）盛土高の大きい箇所又は水路埋立て箇所など沈下が予想される箇所については、仕上りの厚さ２０～３０㎝ごとに転圧しながら盛土し、耕作に支障をおよぼす不等沈下が起こらないようにしなければならない。
３．畦畔築立
（１）請負人は、**設計図書**に示す計画耕区の境界線に合致するよう畦畔を設け、締め固めを行い規定の断面に仕上げなければならない。
（２）畦畔用土は、原則として基盤土を流用するものとする。
（３）基盤の土質が透水性の場合及び田面差が大きい場合は、基盤面以下から転圧築立し、畦畔付近の基盤と一体となるよう施工しなければならない。
４．基盤整地
（１）請負人は、基盤整地にあたり、耕作に支障のない均平度を保つよう仕上げなければならない。
（２）基盤整地にあたり、用水路側が排水路側より高くなるよう仕上げるものとする。
（３）基盤整地の均平精度は、±５．０㎝以内とする。
５．表土整地
（１）請負人は、表土整地仕上げ完了後、監督員の**確認**を得なければならない。その時点で、表土均平度について出来形管理基準による測定資料を**提出**し、監督員の**承諾**を得なければ次の作業に入ってはならない。
（２）請負人は、表土戻しにあたり、表土に基盤土が混入しないよう注意して施工しなければならない。
（３）請負人は、表土整地にあたり、耕作に支障のないよう**設計図書**に明示する表土厚さを確保し、均平に仕上げなければならない。
（４）表土整地の均平精度は、±５．０㎝以内とする。
６.進入路
（１）請負人は、耕作に支障がないように進入路を設置しなければならない。
（２）進入路用土は、原則として基盤土を流用するものとする。
（３）進入路は、道路とほ場との高低差の一番少ない所を選んで施工することを原則とするが、営農上の利便を考慮する必要があるため、監督員と

協議のうえ施工しなければならない。

（４）進入路が用排水路、暗渠を横断する場合において、土被りが少ない場合等は速やかに監督員と**協議**しなければならない。

７.暗渠排水工

（１）掘削及び配管順序

・請負人は、掘削にあたり、ほ場面の高低及び地耐力を考慮し、**設計図書**に明示する深さ、勾配になるよう施工しなければならない。

・請負人は、掘削にあたり、集水渠、吸水渠の順に下流から上流に向かって施工しなければならない。

・請負人は、配管にあたり、上流から下流に向って施工し、各連結部を円滑に接合しなければならない。ただし、自動埋設機械を使用する場合の埋設方向はこの限りでない。

また、溝底部が凹凸、蛇行のないよう施工しなければならない。

・請負人は溝底が軟弱又は泥水状態にあり、暗渠排水の効果が阻害されるおそれのある場合は、監督員と**協議**のうえ阻害防止の措置を講じるものとする。

（２）被覆材

・請負人は、被覆材について、圧密後の状態で**設計図書**に明示する厚さを確保し、かつ管体を十分被覆するよう施工しなければならない。

（３）泥水流入の防止

・請負人は、管の上流端についてキャップを用い、土砂の流入を防がなければならない。また、布設作業を一時中断するような場合は、管に栓をして泥水の流入を防がなければならない。

９－１－４－４　道路工

１．掘削工

掘削工の施工については、第１編１－２－４－２掘削工の規定による。

２．盛土工

盛土工の施工については、第１編２－３－３盛土工の規定によるものとする。

３．路体盛土工

路体盛土工の施工については、第１編１－２－４－３路体盛土工の規定による。

４．路床盛土工

路床盛土工の施工については、第１編１－２－４－４路床盛土工の規定による。

５．舗装準備工

舗装準備工の施工については、第３編３－２－６－５舗装準備工の規定による。

６．アスファルト舗装工

アスファルト舗装工の施工については、第３編３－２－６－７アスファルト舗装工の規定による。

７．コンクリート舗装工

コンクリート舗装工の施工については、第３編３－２－６－12コンクリート舗装工の規定による。

８．砂利舗装工

（１）請負人は、路面仕上げにあたり、中央部を高くし、必ず横断勾配を付けなければならない。なお、横断勾配は**設計図書**によるものとする。

（２）請負人は、敷砂利の施工にあたり、敷厚が均等になるように仕上げなければならない。

９－１－４－５　用排水路工

１．作業土工

作業土工の施工については、第３編２－３－３作業土工の規定によるものとする。

２．整形仕上げ工

（１）請負人は、指定された勾配で、法面の安定を欠くおそれのある場合及び転石等で法面の不陸を招くおそれのある場合、監督員と**協議**しなければならない。

（２）請負人は、土質の変化や切土と盛土の法面の連続により、法勾配の変わる箇所の取付けは、なじみよく施工しなければならない。

（３）請負人は、水平な面を施工する場合、平坦に締固め、排水が良好となるよう施工しなければならい。

３．植生工

植生工の施工については、第３編２－14－2植生工の規定によるものとする。

４，用水路工

（１）請負人は、用水路の施工に当たり、ほ場面標高等の変更による手戻りがないよう留意して施工しなければならない。

（２）請負人は、用水路の溝畔について、漏水を起こすような石礫、雑物を取り除き、十分に締固め規定の断面に仕上げなければならない

（３）請負人は、鉄筋コンクリート二次製品の運搬作業における取り扱いを

吊金具又は支点付近で支える２点支持で行うとともに、衝撃を与えないように注意しなければならない。

（４）請負人は、鉄筋コンクリート二次製品の保管のための積重ね段数を５段積みまでとし、損傷のないよう緩衝材を用いて、適切な保護を行わなければならない。

（５）請負人は、鉄筋コンクリート二次製品の接合作業において、モルタル（セメント１：砂２）又はジョイント材により、漏水のないよう十分注意して施工しなければならない。

（６）請負人は、モルタル継目の施工において、鉄筋コンクリート二次製品据付後継目を十分清掃してから行うものとし、施工後、振動、衝撃を与えてはならない。

（７）請負人は、鉄筋コンクリート二次製品の水路底の高さを受台又は基礎により調整し、凹凸がなく仕上がりが滑らかで外観を損じないよう施工しなければならない。

５．取水工

取水口及び分水施設は、設計図書に示す位置、構造で設置するものとする。なお、現地に適合しない場合は、監督員と**協議**するものとする。

６．排水路工

（１）請負人は、排水路の施工に当たり、ほ場面標高等の変更による手戻りがないよう留意して施工しなければならない。

（２）請負人は、排水路の溝畔について、漏水を起こすような石礫、雑物を取り除き、十分に締固め規定の断面に仕上げなければならない。

（３）請負人は、鉄筋コンクリート二次製品の運搬作業における取り扱いを吊金具又は支点付近で支える２点支持で行うとともに、衝撃を与えないように注意しなければならない。

（４）請負人は、鉄筋コンクリート二次製品の保管のための積重ね段数を５段積みまでとし、損傷のないよう緩衝材を用いて、適切な保護を行わなければならない。

（５）請負人は、鉄筋コンクリート二次製品の水路底の高さを受台又は基礎により調整し、凹凸がなく仕上がりが滑らかで外観を損じないよう施工しなければならない。

（６）請負人は、コンクリート柵渠の組立に際しては、計画線に対して出入り、よじれのないよう、柵渠を設計図書に示す高さに、正しく組立てなければならない。

（７）請負人は、コンクリート柵渠の柵板の取扱いに際しては、柵板を損傷のないよう丁寧に取り扱い、設置に際しては、特に表裏を間違わないようにしなければならない。

７．付帯工

桝、管渠、呑口、吐口の施工に当たっては、設計図書に示す位置、構造で設置するものとする。なお、現地に適合しない場合は、監督員と協議するものとする。

第５節　管水路工（農業用パイプライン）

９－１－５－１　一般事項

農業用パイプライン工事に当たっては、工事後の圧壊、不同沈下等の事故防止のため設計条件、施工条件を考慮し、入念な施工を行わなければならない。

本章は、硬質ポリ塩化ビニル管を設置する工種に適用するものとする。

９－１－５－２運搬及び保管

１．運搬

（１）請負人は、管及び付属品の積み下ろしに際し、放り投げ、引き下ろし等によって管に衝撃を与えてはならない。特に、管の両端接合部、塗覆装部は、損傷しないよう必要に応じて保護を行うとともに、取り扱いは慎重に行わなければならない。

（２）請負人は、管及び付属品の運搬に際し、車体の動揺等による管と管、又は車体との接触を避けるため、ゴムシート、むしろ等で管の保護を行うとともに、くさび止め、ロープ掛け等で固定しなければならない。

２．保管

（１）請負人は、工事施工上、管を同一箇所に集積する場合は、平坦な地形を選定する。また、段積みは、呼び径500㎜以下においては高さで1.5m程度、呼び径600～1,000㎜以下では２段を限度とし、それ以上の管径については、特別の理由のない限り段積みしてはならない。

（２）請負人は、集積所で管を保管する際には、管体の沈下、継手部の接地等を防止するため、角材等を敷いた上に置くものとし、段積みの場合は、くさび止め、ロープ掛け等で崩壊を防がなければならない。なお、長期間にわたって保管する場合は、シート掛けを行うものとする。

９－１－５－３　施工一般

１．作業土工

作業土工の施工については、第３編２－３－３作業土工の規定によるものとする。

２．掘削工

掘削工の施工については、第１編２－４－２掘削工の規定によるものとする。

３．盛土工

盛土工の施工については、第１編２－３－３盛土工の規定によるものとする。

４．整形仕上げ工

整形仕上げ工の施工については、第９編１－４－５用排水路工の規定によるものとする。

５．残土処理工

残土処理工の施工については、第１編２－３－７残土処理工の規定によるものとする。

６．砂基礎工

（１）請負人は、砂基礎の施工に当たり、床掘り面の石礫等を除去し不陸を整正した後、砂基礎が管全体を均一に支持するよう留意し、基礎材の締固めを十分に行い、**設計図書**に示す形状にしなければならない。特に、管の接合部分には、鉛直荷重を集中するような状態を生じさせてはならない。

（２）基礎の形状及び基礎材料は、**設計図書**によるものとし、管の偏心を防止するため左右均等に施工しなければならない。

（３）基床部は管布設前に、管側部は管布設後に、それぞれ十分締固めを行い、管の沈下等を防止するよう施工しなければならない。なお、締固めの方法及び締固めの程度は、**設計図書**によるものとする。

（４）砂基礎は、管底部が均等に接し規定の据付高さとなるよう施工するものとし、管の高さ調整のために、角材やベニヤ板等を使用してはならない。

（５）継手掘りは、各管種に合わせた幅及び深さを確保するものとし、管接合後速やかに基礎材と同じ材料で同様に締固めを行うものとする。

（６）請負人は、急な縦断勾配に砂基礎を施工する場合及び湧水が多い場合、監督員と協議しなければならない。

７．管体工

（１）請負人は、接合に先立ち、管端外面の全周をヤスリ、ナイフ等で２㎜程度面取りしなければならない。なお、管を切断した場合は、管端内面

も面取りしなければならない。

（２）硬質ポリ塩化ビニル管の継手は、原則としてＴＳ接合とする。

継手受口内面及び管差口外面は、油分、水分等接合に支障となるものは十分拭き取らなければならない。挿入を確認するため管端より継手受口長さＬ（表１－１）を測り、管体に標線を入れなければならない。

表１－１　ＴＳ継手の受口標準長さ（㎜）

呼　　　び	７５	１００	１５０	２００	２５０	３００	３５０	４００
継手受口長Ｌ	６４	８４	１３２	２００	２５０	３００	３５０	４００

（３）接着剤は、専用の接着剤を使用し、ＴＳ受口と管差し込み部外面に、刷毛で均一に塗布しなければならない。

（４）接着剤は、水、土砂等の異物が混入したものを使用してはならない。

（５）請負人は、管に接着剤を塗布後、ひねらず差し込み、接合後は一定時間（３分間程度）挿入器等により挿入状態を保持し、管の抜け出しを防がなければならない。また、管内作業は、接着剤による溶剤蒸気を排除したうえで行うものとする。

（６）請負人は、管布設に当たり、管内に接着剤（溶剤）の蒸気が存在しているとき、低温であるとき並びに管及び継手に無理な応力が作用しているときにはソルベントクラッキングの発生の可能性が高くなることを踏まえ、次の事項について注意し施工しなければならない。

・接着剤は、作業に支障のない限りできるだけ薄く均一に塗布するものとする。

・配管中及び配管後は管の両口を開け、風通しをよくするなどの措置を講じるものとする。

・配管後は、即時埋戻しするよう心掛け、できない場合はシート等を被せ、衝撃を避けるものとする。

・無理な接合はしないこと。また、掘削溝の蛇行や溝底の不陸は、埋戻し後管に過大な応力を発生させ、溶剤蒸気の影響を受けやすいので、埋戻し、締固めなどにおいても細心の注意を払わなければならない。（７）ゴム輪継手を使用する場合は、以下に基づき施工しなければならない。

・接合前に、挿し口に標線が入っているか確認しなければならない。標線が入っていない場合は、受け口長さを考慮し、挿入不足による漏水や挿入しすぎの継手部の破損が起きないように、管中心線に対して直角に

標線を記入しなければならない。
・ゴム輪のはめ込みは、管芯を通し、ゴムのよじれが生じないよう十分に注意し、標線まで挿入しなければならない。
・接合後、ゴム輪がずれていないかチェックゲージ等で確認しなければならない。

８．布設接合

（１）請負人は、管の布設に先立ち管番号を記載した管割図を作成し、事前に監督員の**承諾**を得るとともに、管布設時には、管体にも同じ番号をマーキングし施工するものとする。

なお、布設にともない管割が変更となった場合は、修正した管割図を作成し監督員に**提出**し**承諾**を得るものとする。

（２）請負人は、管の現場搬入計画、管の運搬方法、布設接合の方法及び接合後の点検方法について、施工計画書に記載しなければならない。

（３）請負人は、管の布設に当たり、常に標高、中心線及び配管延長の測量を行い、布設に錯誤をきたさないようにしなければならない。

（４）請負人は、原則として管の布設を低位部から高位部へ向って受口に差口を挿入し施工しなければならない。

（５）請負人は、布設に先立ち、管の内面及び接合部を十分清掃するとともに、管体及びゴム輪等について損傷の有無を点検しなければならない。なお、機能低下につながる損傷を発見した場合は、監督員に**報告**し**指示**を得るものとする。

（６）請負人は、小運搬、吊り込み、据付けの際、管の取り扱いに十分な注意を払い、墜落衝突等の事故が生じないように施工するものとする。

（７）請負人は、管の荷卸ろし、布設について、現場状況及び吊り込み荷重等を考慮の上適切な機械を使用し、転倒事故等の防止に努めなければならない。

（８）請負人は、土留工を使用した管布設に当たり、切梁、腹起し等に管が接触しないよう適切な仮設計画を立案するとともに、必要に応じ誘導員を配置し、慎重に施工しなければならない。

（９）請負人は、たて込み簡易土留を使用し管布設を行う場合、クレーン等安全規則74条の２、労働安全衛生規則第164条２項及び３項、並びに平成４年８月24日付け基発第480号及び平成４年10月１日付け基発第542号労働省労働基準局長通達、平成14年３月29日付基安発0329003号（土止め先行工法）厚生労働省労働基準局安全衛生部長通達を遵守しなければならない。

（10）請負人は、たて込み簡易土留において捨梁を使用する場合、基床部内に捨梁を存置してはならない。

（11）請負人は、管長の許容差及び継手施工上生じる管長の伸縮に伴う調整を適切に行わなければならない。

（12）管の接合を行う作業員は、接合に熟練した者でなければならない。

（13）請負人は、特殊な管の接合に当たり、管製造業者の現地指導を受けるなど適切に施工しなければならない。

（14）請負人は、管の布設を一定期間休止する場合、土砂等の流入を防止するため、蓋で管を閉塞するなどの措置を取らなければならない。また、掘削溝内に水が溜り、管が浮上するおそれがあるので、布設後早期に埋戻しを完了しなければならない。

（15）請負人は、管の接合後、直ちに所定の点検を行い、その結果を監督職員に報告しなければならない。なお、不良箇所は手直し又は再施工しなければならない。

９．付属施設

（１）制水弁、空気弁等は、パッキン、開閉の調子、その他の機能を詳細に点検してよく清掃し、要所に注油の上、丁寧に取り付けなければならない。

（２）バルブ類は全て、左まわり開、右まわり閉、のものを使用するものとする。

９－１－５－４　通水試験

１．漏水試験（水張り試験）

水張り試験は、パイプラインの布設が完了した後、当該区間に水を充水し、漏水箇所の発見と減水量が許容限度内にあるかどうか確認するための試験である。

試験は、管布設、埋戻しが終わってから実施する。

許容減水量は、管種、管径、継手構造、内水圧、附帯施設の状況等によって異なるが、管径1cm、延長1km 当たりの標準値は、表１－２のとおりとする。

表１－２　標準許容減水量（ /日･cm･km）

管種	許容減水量	備考
硬質ポリ塩化ビニル管	50～100	ソケットタイプ
	25	接着継手

水張りに当たっては、次の事項に十分留意しなければならない。
①管内への注水前にコンクリート等が十分な強度となっていること、埋戻しに問題がないことを確かめる。
②注水前に空気弁や給水栓等を全開して、注水に伴う排気を十分に行う。
③注水速度は管内からの排気速度に応じて加減する。急激に注水すると空気圧で思わぬ事故を起こすことがあるので、空気のたまりやすい部分の排気状態に注意しなければならない。
④短時間に多量の空気を排出することになるので、空気弁に併設されている排気弁を開く。
⑤制水弁は上流側から徐々に開いていく。
⑥大口径管については副管を開いて通水する。開度は本管で1/10 開度、副管で1/5 開度以内を目安とする。
⑦全ての吐出し口、又は給水栓等から気泡を含む水が出なくなってから徐々に計画流量を通水する。
⑧通水時に逆止め弁、バイパス弁等の機能を点検する。
⑨水張り中はパイプラインの異常の有無を点検し、事故の防止に万全を期す。
水張り試験の方法は、以下に示すとおりである。
①管の吸水と残留空気を排除するため、水張り後少なくとも一昼夜経過してから水張り試験を行うことが望ましい。
②一定の試験水圧を24時間維持し、この間の減水量（補給水量）を測定する。
③試験水圧は静水圧とすることが望ましいが、やむを得ず静水圧より低い試験水圧を用いる場合は、下式により修正する。

$$Q = Q'\sqrt{H / H'}$$

ここに、

Q　：修正減水量（ℓ）
Q′：測定減水量（ℓ）
H　：静水頭（m）（図-1参照）
H′：試験水頭（m）（図-1参照）

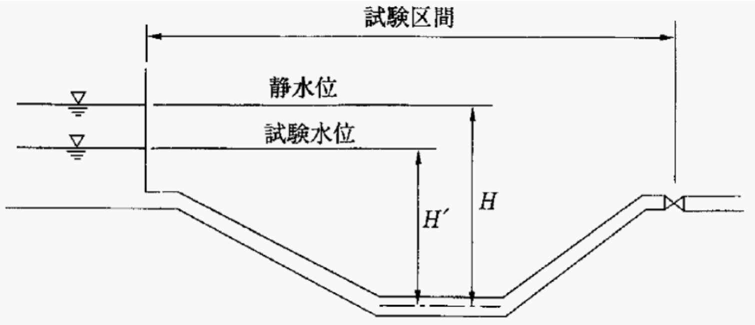

図-1 試験水頭のとり方

２．水圧試験

水圧試験はパイプラインが設計水圧（静水圧＋水撃圧）に安全に耐え得ることを確認するためのものである。漏水試験を静水圧で行った場合には、ある程度の予測がつくので水圧試験を省くことが多い。しかし、特に重要なパイプラインについては水圧試験を行うことが望ましい。

水圧試験の方法は、次のとおりである。

①試験区間を制水弁等で完全に仕切る。

②水圧試験は、試験区間においてパイプラインに手押しポンプ等で設計水圧まで加圧し、パイプラインの異常の有無を点検する。

③管内の空気は加圧に先立って完全に排除するよう特に注意しなければならない。

９－１－５－５　提出図書

請負人は、工事完成後速やかにスパン毎の配管状態、その材料種別及び数量を明記した出来形配管図、出来高数量調書を**提出**しなければならない。