

參考資料

工事監督必携の制定について

平成 29 年 3 月 31 日

農村振興局整備部設計課施工企画調整室長から

各地方農政局農村振興部設計課長

沖縄総合事務局農林水産部農村振興部長 あて

「公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律」及び「公共工事の品質確保の促進に関する法律」等の施行を踏まえ、国営土地改良事業等における工事監督業務のより一層の適正化及び効率化を図ることを目的として、工事監督の責務や業務内容について、従来から活用されてきた「工事監督必携」の内容の見直しを行ったので、参考とされたい。
なお、貴管下都府県に対しては、貴職から参考までに送付されたい。

〔編集〕本趣旨は、農村振興局整備部設計課施工企画調整室長から国土交通省北海道開発局農業水産部農業設計課長あて参考送付されている。

工 事 監 督 必 携

平成 29 年 3 月

農林水産省農村振興局整備部
設 計 課 施 工 企 画 調 整 室

目 次

第2編 共通編 ～各工事共通の監督内容～

第1章	総則	・94
第2章	材料	・99
第3章	施工共通事項	105
第1節	一般事項	106
第2節	土工	113
第3節	基礎工	117
第4節	石・ブロック積（張）工	131
第5節	コンクリート工	135
第6節	コンクリート擁壁工	157
第7節	法面工	161
第8節	一般舗装工	165
第9節	安全施設工	179
第10節	地盤改良工	185
第11節	防食対策工	195
第12節	耕地復旧工	199
第13節	水路復旧工	203
第14節	道路復旧工	207
第15節	構造物撤去工	211
第16節	仮設工	215

第3編 工事別編 ～工事別の監督内容～

第1章	ほ場整備工事	232
第2章	農用地造成工事	238
第3章	農道工事	244
第4章	水路トンネル工事	250
第5章	水路工事	262
第6章	河川及び排水路工事	270
第7章	管水路工事	276
第8章	畑かん施設工事	284
第9章	フィルダム工事	288
第10章	コンクリートダム工事	314

第11章	橋梁工事	332
第12章	頭首工工事	372
第13章	用排水機場工事	384
第14章	地すべり防止工事	398
第15章	P C タンク工事	410
第16章	ため池改修工事	420
第17章	推進工事	426
第18章	シールド工事	432
第19章	更新工事	438

第4編 工事現場チェックポイント37 ～ 良質構造物の建設へ向けて ～

1. 工事監督はなぜ必要？	453
2. 監督の心構えは？	454
3. 監督の心得は？	455
4. 工事円滑化会議・施工計画打合せのときは？	456
5. 地元対応に当たって注意する点は？	457
6. 材料検査の立会を頼まれたら？	458
7. 仮設工事のチェックポイントはどこ？	459
8. 土工事のチェックポイントはどこ？	460
9. 鉄筋組立の検査立会を頼まれたら？	461
10. 型枠検査の立会を頼まれたら？	462
11. コンクリート工事のポイントはここだ！	463
12. 基礎工の注意点は？	465
13. 現場打ちコンクリート水路工のチェックポイントはここだ！	466
14. 管布設の施工のポイントはここ！	467
15. トンネル工事の監督のポイントはどこ？	468
16. 道路工の監督心得は？	469
17. 工事記録写真の撮り方ノウハウはこれ！	470
18. 農地造成工事はここがポイント！	471
19. ほ場整備はここが大事！	472
20. コンクリートブロック積工の注意点はここ！	473
21. のり面保護工の現場監督に行ったら？（モルタル吹付工の場合）	474
22. のり面保護工の現場監督に行ったら？（植生工）	475
23. 河川敷内において工事を実施する場合のチェックポイントは？	476
24. コンクリート二次製品水路の監督のポイントはここだ！	477
25. 安全対策については万全を期そう！	478

26. 労働災害が発生してしまったら！	479
27. 施工管理とは？	480
28. 契約変更（設計変更）の必要が生じたら？	482
29. 災害にはどう対応する？	483
30. 工事検査を受けるときの心得は？	484
31. 通水テストに当たっての心得は？	485
32. 建設副産物の取扱いはどうにするのか？	486
33. 建設副産物の再資源化の手続きは？	487
34. 更新工事（開水路）はここがポイント！	488
35. 管更生工法の注意点は？	489
36. トンネル工事等で粉じんが発生する現場での注意事項は？	490
37. 石綿含有製品の除去・解体工事に係る対策は？	491

第5編 参考資料編

参考－1 土の基本的事項	493
参考－2 土の締固め管理	499
参考－3 土質とN値	505
参考－4 切土のり面勾配	506
参考－5 特殊土壌地帯における調査、設計及び施工に関わる技術的留意点	508
参考－6 ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン	520

第2編 共通編

～各工事共通の監督内容～

第 1 章 総則

第1章 総則

（目的）

第1条 本書は、農林水産省所管の国営土地改良事業等における土木工事等の適正かつ円滑な施工を図るため、監督職員の参考書として編集したものである。

（用語の定義）

第2条 この手引きにおける用語の定義は、次のとおりである。

- 1) 「監督」……契約図書における発注者の責務を適切に遂行するために、工事の施工状況の確認及び把握等を行い、契約の適正な履行を確保するために実施する業務である。
- 2) 「審査」……監督職員が受注者の提出する施工図、計算書、報告書、試験成績書等について設計図書で示す条件との適否を承諾又は把握することをいう。
- 3) 「立会」……監督職員が、現場において契約図書に示された項目の内容と契約図書との適合を確認することをいう。
- 4) 「確認」……契約図書に示した段階又は監督職員の指示した施工途中の段階において、受注者の測定結果等に基づき監督職員が立会等により、出来形、品質、規格、数値等を確認することをいう。
- 5) 「把握」……現地若しくは受注者が提出又は提示した資料により、施工状況、使用材料、提出資料の内容等について、監督職員が設計図書等との適合を自ら認識しておくことをいう。
- 6) 「承諾」……契約図書で示した事項で、発注者若しくは監督職員又は受注者が書面により同意することをいう。
- 7) 「指示」……監督職員が受注者に対し、工事の施工上必要な事項について書面をもって示し実施させることをいう。
- 8) 「提出」……受注者が監督職員に対し、工事に係わる書面又はその他の資料を説明し、差し出すことをいう。
- 9) 「通知」……監督職員が受注者に対し、工事の施工に関する事項について書面で知らせることをいう。

（監督事項）

第3条 監督事項欄には、監督業務の内容及び時期を示す。

（提出書類）

第4条 提出書類欄には、受注者に提出を求める書類名を示す。

（確認後の処理）

第5条 審査した書類には、確認押印するものとし、立会及び検測等をした事項並びにその他必要な事項等については、記録にとどめるものとする。

（書類等の整理）

第6条 前条に示す書類等及びその他必要な資料等については、仕様を定めて整理し、保管するものとする。

(適用条項)

第7条 適用条項欄には、工事の施工に関する図書の略称及び条項を示す。

なお、略称は次のとおりとする。

契	……	工事請負契約書（最終改正 平成 27 年 6 月 18 日 27 地第 162 号）
共	……	土木工事共通仕様書（最終改正 平成 28 年 3 月 28 日 27 農振第 2198 号）
管	……	土木工事施工管理基準（最終改正 平成 27 年 3 月 30 日 26 農振第 2126 号）
管「品」	……	土木工事施工管理基準「品質管理」
管「出」	……	土木工事施工管理基準「直接測定による出来形管理」
管「撮」	……	土木工事施工管理基準「撮影記録による出来形管理」
ト	……	トンネル標準示方書 山岳工法・同解説（2006 年制定）
労	……	労働安全衛生規則
コ〔設〕	……	コンクリート標準示方書〔設計編〕（2012 年制定）
コ〔施〕	……	コンクリート標準示方書〔施工編〕（2012 年制定）※1
コ〔ダ〕	……	コンクリート標準示方書〔ダムコンクリート編〕（2013 年制定）
コ〔規〕	……	コンクリート標準示方書〔規準編〕（2013 年制定）
設「農道」	……	土地改良事業計画設計基準・設計「農道」基準書・技術書（平成 17 年 3 月）
設「頭首」	……	土地改良事業計画設計基準・設計「頭首工」基準書・技術書（平成 20 年 3 月）
設「ダム」	……	土地改良事業計画設計基準・設計「ダム」基準書・技術書（共通編）（平成 15 年 4 月）
設「フィル」	……	土地改良事業計画設計基準・設計「ダム」技術書（フィルダム編）（平成 15 年 4 月）
設「コン」	……	土地改良事業計画設計基準・設計「ダム」技術書（コンクリートダム編）（平成 15 年 4 月）
設「ポンプ」	……	土地改良事業計画設計基準・設計「ポンプ場」基準書・技術書（平成 18 年 3 月）
設「F P」	……	土地改良事業設計指針「ファームポンド」（平成 11 年 3 月）
道示（Ⅰ・Ⅱ）	……	道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅱ鋼橋編）・同解説（平成 24 年 4 月）
道示（Ⅰ・Ⅲ）	……	道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅲコンクリート橋編）・同解説（平成 24 年 4 月）
道示（Ⅰ・Ⅳ）	……	道路橋示方書（Ⅰ共通編・Ⅳ下部構造編）・同解説（平成 24 年 4 月）
道示（Ⅴ）	……	道路橋示方書（Ⅴ耐震設計編）・同解説（平成 24 年 4 月）
検	……	土木工事検査技術基準（標準例）（最終改正 平成 27 年 3 月 30 日 26 農振第 2127 号）
請	……	地方農政局請負工事等監督要領（最終改正 平成 27 年 10 月 1 日 27 農振第 1409 号）
公災防	……	建設工事公衆災害防止対策要綱（平成 5 年 1 月 12 日 建設省経建発第 1 号）
共（施）	……	施設機械工事等共通仕様書（最終改正 平成 28 年 3 月 28 日 27 農振第 2163 号）
建（建）	……	公共建築工事標準仕様書（建築工事編）（平成 28 年版）
建（電）	……	公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）（平成 28 年版）
建（機）	……	公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）（平成 28 年版）
舗施	……	舗装施工便覧（平成 18 年度版）
道支	……	道路橋支承便覧（平成 25 年 8 月）
道床	……	道路橋床版防水便覧（平成 19 年 3 月）
舗示	……	舗装標準示方書（2007 年制定）

(監督職員の一般的職務)

第8条 監督職員は、必要があるときは、工場製造その他についての請負契約（以下「請負契約」という。）に係る仕様書及び設計書に基づき当該契約の履行に必要な細部設計図、原寸図等を作成し、又は契約の相手方が作成したこれらの図書を審査して承諾しなければならない。

2 監督職員は、必要があるときは、請負契約の履行について、立会い、工程の管理、履行途中における工事製造等に使用する材料の試験若しくは検査等の方法により監督をし、受注者に必要な指示をするものとする。

3 監督職員は、監督の実施に当たっては、契約の相手方の業務を不当に妨げることをないようにするとともに、監督において特に知ることができたその者の業務上の秘密に属する事項は、これを他に漏らしてはならない。

(監督職員の業務の分類)

第9条 監督職員の業務は、総括監督業務、主任監督業務又は一般監督業務に分類するものとし、これらの業務の内容は、それぞれ次の各号に掲げるとおりとするものとする。

1) 総括監督業務

① 工事の請負契約に係る契約書について（平成7年10月24日付け7地第882号）で定められている工事請負契約書又は建設工事に係る設計等業務の請負契約書について（平成8年2月23日付け8地第113号）で定められている業務請負契約書に基づく契約担当官等の権限とされる事項のうち、契約担当官等が必要と認めて委任したもの の処理

② 契約の履行についての契約の相手方に対する必要な指示、承諾又は協議のうち重要なもの の処理

③ 主任監督業務及び一般監督業務の掌理並びにこれらの業務を担当する監督職員への指揮監督

2) 主任監督業務

① 契約の履行についての契約の相手方に対する必要な指示、承諾又は協議（重要なもの又は軽微なものを除く。）の処理

② 契約書、仕様書、図面、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書（以下「契約図書」という。）に基づく工事等の施工のための詳細図等（軽微なものを除く。）の作成、交付又は契約の相手方が作成したこれらの図書（軽易なものを除く。）の承諾

③ 契約図書に基づく工程の管理、立会い、工事等の施工状況の検査又は工事材料の試験及び検査の実施のうち重要なもの の処理

④ 関連する2以上の工事等の工程等の調整の処理

⑤ 一般監督業務の掌理及びこの業務を担当する監督職員への指揮監督

3) 一般監督業務

① 契約の履行についての契約の相手方に対する必要な指示、承諾又は協議のうち軽微なもの の処理

② 契約図書に基づく工事等の施工のための詳細図等で軽易なものの作成、交付又は契約の相手方が作成したこれらの図書で軽易なものの承諾

③ 契約図書に基づく工程の管理、立会い、工事等の施工状況の検査又は工事材料の試験及び検査の実施（重要なものを除く。）

(現場技術員の業務)

第10条 現場技術員は、設計図書又は打合簿で、発注者から配置を指示された建設コンサルタント等の技術職員であり、次の業務を実施する。

1) 監督職員に代わり現場で立会等を行い、書類（施工計画書、報告書、データ、図面等）の提出及び、説明を求めることができる。

ただし、現場技術員は、契約書第9条に規定する監督職員ではないため、指示、承諾、協議及び確認の適否等を行う権限は有しない。

2) 監督職員から受注者に対する指示又は、通知等を現場技術員が行うことがあるので、この際は監督職員から直接指示又は、通知等があったものと同等である。

- 3) 監督職員の指示により、受注者が監督職員に対して行う報告又は通知は、現場技術員を通じて行うことができる。

※1：第3章 施工共通事項の摘要欄、備考欄のコ〔施：施〕は、コンクリート標準示方書〔施工編：施工標準〕、コ〔施：検〕は、コンクリート標準示方書〔施工編：検査標準〕、コ〔施：特〕は、コンクリート標準示方書〔施工編：特殊コンクリート〕の略称である。

第 2 章 材料

第2章 材料

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一般事項	品質規格	審 査 確 認	搬入前		共 第1編 1-1-24 共 第1編 2-1-1 契 13
	海外建設資材	確 認	搬入前	海外建設資材 品質審査証明 書	共 第1編 2-1-1
	環境物品等	確 認	搬入前		共 第1編 2-1-1
	材料の保管	確 認	搬入前 搬入後		共 第1編 2-1-4
土		審 査 確 認	搬入前 搬入時	試験成績書	共 第1編 2-2-1～3
木材		立 会 確 認	搬入時		共 第1編 2-3-1
石材及び骨材	一般				共 第1編 2-4-1
	間知石 割石 割ぐり石 雑割石 雑石 玉石 栗石	立 会 確 認	搬入時	試験成績書	共 第1編 2-4-2～8
	コンクリート用骨 材	立 会 確 認	施工前	試験成績書	共 第1編 2-4-10
	アスファルト舗装 用骨材等	立 会 確 認	施工前	試験成績書	共 第1編 2-4-11
	その他(砂利、砂、 碎石類)	審 査 確 認	施工前 搬入時	試験成績書	共 第1編 2-4-9

チェックポイント	備 考
・設計図書の規格との適合性確認 ・設計図書記載以外の場合、土木工事共通仕様書との適合性確認 ・上記以外の場合、中等の品質(JIS 規格適合又はこれと同等以上)であることの確認 ・海外建設資材品質審査・証明事業実施機関が発行する海外建設資材品質審査証明書 ・環境負荷低減に資する物品等(特定調達品目)の優先使用についての協議 ・変質、損傷を受けない保管状況となっているか確認	<材料全般> ・設計図書及び監督職員が指示した工事用材料については、使用前に見本、カタログ、試験成績書等を受注者に提出させ審査する。 ・設計図書等において検査又は試験を行うことを示された材料について、監督職員は受注者立会の上、使用前に検査又は試験を行う。 ・現場での保管状況に注意する。 ・不合格となった材料については速やかに現場より搬出させる。 ・国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律(グリーン購入法) ・環境物品等の調達推進に関する基本方針
1. 品質	・流用土を利用する場合は、流用先の条件(単位体積重量、内部摩擦角等)を確認し流用土の適否を決定する。
1. 品質、形状、寸法	・合板型枠が間伐材や合法性が証明された木材等を使用したものであることを確認する。
1. 品質、形状、寸法	
1. 品質、形状、寸法	
1. 品質、粒度、有機物含有量	
1. 品質、粒度、有害物含有量	
1. 品質、粒度、有害物含有量	

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
鋼材	鋼材 鋼管 鋳鉄品 溶接材料 鉄線じゃかご	審 査 確 認	施工前 搬入時	試験成績書	共 第1編 2-5-1～ 3、6 管「品」 5(2)
線材及び線材 二次製品	JIS 製品、特注品	審 査 確 認	搬入前 搬入時	試験成績書	共 第1編 2-5-1、4
鋼材二次製品	JIS 製品、特注品	審 査 確 認	搬入前 搬入時	試験成績書	共 第1編 2-5-1、5
プレキャスト コンクリート 製品	JIS 製品、特注品	審 査 確 認	搬入前 搬入時	試験成績書	共 第1編 2-7-1、2 管「品」 5(1)
合成樹脂製品	合成樹脂パイプ	審 査 確 認	搬入前 搬入時	試験成績書	共 第1編 2-9-1
ガードレール 等	ガードレール ガードケーブル ガードパイプ 等	審 査 確 認	搬入前 搬入時		共 第1編 2-5-1、7
セメント・セメ ント混和材料		審 査	施工前	試験成績書	共 第1編 2-6-1～4
瀝青材料	舗装用石油アス ファルト乳剤	審 査	施工前	試験成績書	共 第1編 2-8-1～4
芝類	野芝	確 認	搬入時		共 第1編 2-10-1、 2
	人工芝 種子吹付	審 査 確 認	搬入前 搬入時	試験成績書	共 第1編 2-10-1、 2
目地材	止水板、目地材、 ウレタン等のシー リング材	審 査 確 認	搬入前 搬入時	試験成績書	共 第1編 2-11-1～ 4
塗料		審 査	搬入前		共 第1編 2-12-1～ 4

チェックポイント	備 考
1. 品質、形状、寸法、外観	<品質> ・製造会社の品質試験結果(ミルシート)で確認する。
1. 外観、形状、寸法、強度	
1. 外観、形状、寸法、強度	<外観検査> ・鋼材二次製品は傷、錆等について実施する。
1. 外観、形状、寸法、重量、強度	・プレキャストコンクリート製品はひび割れ、欠損、気泡孔、表面の凹凸、鉄筋の露出等について実施する。
1. 外観、形状、寸法、強度	・合成樹脂製品はひび割れ、傷等について実施する。
1. 外観、品質、形状、寸法	
1. 品質、規格	
1. 品質、規格	・品質の標準は、舗施による。
1. 品質、形状、寸法 1. 品質	<芝類> ・雑草の混入について確認する。
1. 形状、寸法、強度	
1. 品質、色	

第 3 章 施工共通事項

第 1 節 一般事項

第 1 節 一般事項

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
事前調査		立 会 把 握	施工前	架空線等上 空施設調査 結果	共 第 1 編 1-1-3 共 第 1 編 1-1-11 共 第 1 編 1-1-40 ～43 共 第 1 編 1-1-34、 39、41 共 第 1 編 3-2-2 共 第 1 編 1-1-15
施工計画		把 握	施工前	施工計画書	共 第 1 編 1-1-5 共 第 1 編 1-1-22 共 第 1 編 1-1-34 共 第 1 編 1-1-39 ～42 共 第 1 編 3-2-2
現場管理		立 会 把 握	施工中	管理記録	共 第 1 編 1-1-30

チェックポイント	備 考
1. 設計図書等と現地との照査 2. 現場条件の把握 ①地形 ⑤用排水 ②地質 ⑥電力 ③気象 ⑦輸送経路 ④流況 ⑧支給材料及び貸与品 3. 用地補償関係 ①用地境界 ②借地条件 ③移転物件 ④家屋現況調査 4. 協議関係 ①河川協議 ④鉄道協議 ②道路協議 ⑤電力協議 ③林野協議 ⑥埋蔵文化財協議 等 5. 支障物件等 ①地下埋設物(通信、ガス、上下水道等) ②地上障害物(送電線、通信線、電柱等) ③交通対策(交通量、作業時間の制限等) ④公害対策(騒音、振動、井戸水、排水等) ⑤利害関係(漁業権、地上権、特許権) 6. 関連工事の確認 ①他官庁等発注の関連工事 ②同事業の隣接工事	<事前調査全般> ・設計図書等と工事現場の状況が一致しているか確認する。 ・設計図書等で示す工事実施上の制約条件を理解する。 <協議関係> ・既設道路及び河川等の現状把握については、必要に応じ施設の管理者と立会の上写真等により記録する。 <支障物件関係> ・支障物件等が予想される場合は、事前に管理者と協議調整を行う。 ・周辺構造物、家屋等の基礎地盤に沈下等の影響が予想される場合は、事前にそれらの標高等を測定する。 ・影響が予想される周辺の井戸については、水位、水質等を事前に調査する。 <関連工事> ・工程等の調整が必要であるか確認する。
1. 施工計画 ①工事概要 ⑧緊急時の体制及び対応 ②計画工程表 ⑨交通管理 ③現場組織表 ⑩安全管理 ④主要機械 ⑪仮設備計画 ⑤主要資材 ⑫環境対策 ⑥施工方法 ⑬再生資源の利用の促進と ⑦施工管理計画 建設副産物適正処理方法 ⑭その他	<施工計画> ・施工計画書は、受注者が発注者に対し工事施工の基本的事項、及び施工方法等を示すものであるから慎重に把握する。 ・施工計画書の審査に当たっては、「施工計画書作成の手引き(案)」を参考とする。 ・総合評価落札方式工事の監督・検査に当たっては、評価した性能等の内容を満たしていることを把握し、確認する。
1. 施工管理状況 ①出来形管理 ②品質管理 ③工程管理 ④安全管理 2. 指示・承諾した事項 3. 地質・土質・地下水等の設計条件	<現場管理> ・監督職員は、受注者から関係書類を提出させるだけでなく、立会により確認した事項等を監督日誌に記録して残す。 ・指示・承諾した事項については打合簿で処理する。 ・飲料地下水については、水質検査も必要となることがある。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
地元対応		立 会 把 握	施工前 施工中 施工後		共 第 1 編 1-1-11 共 第 1 編 1-1-39 共 第 1 編 1-1-43
施工管理					共 第 1 編 1-1-30
	工程管理	審 査 把 握	施工中	管理記録	共 第 1 編 1-1-4 共 第 1 編 1-1-5 共 第 1 編 1-1-32
	品質管理	審 査 立 会 確 認	施工中	管理記録	管「品」
	出来形管理	審 査 立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」
	写真管理	審 査 確 認	施工前 施工中 施工後	管理記録	管「撮」
	安全管理	確認	施工中	管理記録	管「撮」 共 第 1 編 1-1-34、 35

チェックポイント	備 考
1. 通学路、生活道路の安全確保 2. 既設道路の損傷及び清掃の確認 3. 工事用排水の処理の確認 4. 地元協議事項の遵守状況 5. 苦情処理状況 6. 騒音、振動、地盤沈下の調査及び対策状況	<地元対応> ・既設道路を損傷した場合は、直ちに補修等を指示する。 ・排水による異常な地下水位低下に注意する。 ・騒音対策等が必要となる場合は、直ちに必要な対策を講じるとともに、施工方法等の検討を行う。
1. 受注者からの履行報告、又は実施工程表に基づき工程を把握し、必要に応じて工事促進等の指示を行う 2. 管理結果の現場への反映 1. 管理項目、測定基準、管理方法の確認と管理資料の整備 2. 管理図表等による実測値と規格値との確認、工程の安定状態 3. 管理結果の現場への反映 1. 管理項目、測定基準、管理方法の確認と管理資料の整備 2. 管理図表等による実測値と規格値との確認、工程の安定状態 3. 管理結果の現場への反映 1. 管理項目、撮影基準、撮影方法、アルバム等の整理状況 2. 撮影箇所等の表示 1. 交通誘導警備員、安全施設、安全教育等	<施工管理全般> ・施工管理は、「土木工事施工管理基準」によるほか、「土木工事施工管理基準の手引」があるので、これを参考に事前に管理項目を確認し、実施する。 ・上記の基準によらない特殊工事の場合には、特別仕様書に記載された基準値で管理を行う。また、施工管理方法については施工計画書に記載し、監督を行う。 <工程管理> ・工程の管理は定期的に工事進捗の実績を工程表に記入し、予定工程と実施工程を比較してその進捗状況を確認する。 <品質管理> ・品質管理試験には適宜立会するものとし、内容把握に努める。 <出来形管理> ・出来形管理の確認は、適宜継続して行う。 ・特殊工事等においては、工事初期の出来形により施工方法、管理方法を確認し、必要に応じて工法変更及び管理手法の変更を検討する。 <写真管理> ・撮影目的を明確にし、目的に合った撮影計画を立てる。 ・工種、測点毎に分類し、施工順序に従って整理する。 <安全管理> ・各種協議の許可条件等必要に応じて立会する。 ・写真、記録簿等により整理する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
工事測量	基準高	審 査 確 認	施工前 施工中	測量成果品	共 第 1 編 1-1-45
	中心線及び多角 点	審 査 確 認	施工前	測量成果品	共 第 1 編 1-1-45
	縦横断	審 査 確 認	施工前 施工中	測量成果品	共 第 1 編 1-1-45
	丁張り	立 会 確 認	施工前		共 第 1 編 1-1-45
借地及び後片 付け		立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後		共 第 1 編 1-1-11 共 第 1 編 1-1-36
建設副産物	建設副産物の適正 処理及び再生資源 の活用状況	確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	再生資源利用 計画 再生資源利用 促進計画 実施状況記録 搬出帳票 廃棄物管理票	共 第 1 編 1-1-22
	特定建設資材の分 別解体等及び再資 源化等の実施状況	確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	実施状況記録	共 第 1 編 1-1-23

チェックポイント	備 考
1. 基準点・水準点の位置、標高 2. 水準点の設置場所と設置数 3. 保護工及び控杭 4. 関連する他工事との確認 1. 中心杭及び多角点の設置場所 2. 保護工及び控杭 3. 関連する他工事との確認 1. 測量成果と設計図の対比 2. 用地杭との関連 1. 丁張りの標高及び法勾配 2. 用地杭との関連	<測量全般> ・測量の結果、設計図書等と現場条件が一致しない場合は変更の対象となる。(契-18)
1. 借地条件 2. 使用条件に基づく施工状況の確認及び返還前の復旧措置後の監督職員の確認 3. 返還に当たっての清掃及び復旧状況 4. 借地返還時の地権者、受注者、監督職員による立会	<用地後片付> ・借地の返還に当たっては、地権者立会のもと、復旧状況の確認を行い、これに対する「承諾書」を求める。また、受注者で確保した用地については、地権者立会のもと、復旧状況の確認を行い、これに対する「承諾書」を求め、その写しを受注者から提出させること。
1. 当該工事で発生する建設副産物を設計図書に示すとおり適正に処理されているか確認 2. 関係法令を遵守し建設副産物の適正な処理及び再生資源の活用が図られているか確認 3. 再生資源利用計画又は再生資源利用促進計画は施工計画書に含めて提出されているか確認 4. 工事完了後速やかに実施状況記録が提出されているか確認 5. 建設副産物は再資源化施設への搬入を原則 1. 当該工事で発生する特定建設資材を設計図書に示すとおり適正に分別解体等を行っているか確認 2. 関係法令を遵守しているか確認 3. 工事完了後速やかに実施状況記録が提出されているか確認	<受注者が提出する関係資料等> ・建設発生土は搬出帳票、産業廃棄物は廃棄物管理票(マニフェスト)による。 ・関係法令の遵守とは、建設副産物適正処理推進要綱、建設工事の発注における再生資源の利用の促進についてによる。 ・再生資源を工事現場に搬入する場合は再生資源利用計画、工事現場から搬出する場合は再生資源利用促進計画による。 ・工事完了後は実施状況記録による。 <受注者が提出する関係資料等> ・関係法令遵守とは、建設リサイクル法第 18 条第 1 項による。 ・実施状況記録は建設副産物を兼ねるものとするが、次の事項を記載すること。 ①再資源化等が完了した年月日 ②再資源化等をした施設の名称及び所在地 ③再資源化等に要した費用

第 2 節 土工

第2節 土工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
掘削	土砂及び岩掘削	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-3-2 共 第1編 3-3-7
盛土・埋戻し	用土まき出し・締固め	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-3-3 ～5、7
	密度管理	審 査 確 認	施工中	試験成績書	管「品」 2

チェックポイント	備 考
1. 土質、岩質の判定及び変化と位置の立会及び確認 2. 掘削工法の把握 3. 掘削面の高さ、幅、法長、法勾配の確認 4. 湧水、雨水の処理方法の確認 5. 法面の安定状態 6. 流用土(埋戻し、盛土)としての適否の確認 7. 表土の厚さ及び扱い方法の確認 8. 地盤支持力確認試験の立会 9. 仕上げ状態 10. 過掘した場合の処理方法の把握 11. 浮石の処理 12. 防護柵等の安全対策 13. 岩掘削時における火薬使用の有無	<掘削一般> ・岩盤線の測量、記録写真を整理する。 ・流用土としての適否の判定は含水比、粒度、混入する礫の粒径等による。 ・地盤支持力が設計図書等で明示された場合は設計値と照合する。 <岩掘削> ・火薬使用量を把握し確認する。 ・岩質の判定(硬軟岩)は、シュミットハンマー等による。 ・場合により岩判定委員会の設置を検討する。 ・判定に当たっては、巻末の参考資料「土の基本的事項」を参考にする。
1. 用土の土質、含水比、混入する礫の粒径の確認 2. まき出し厚さの確認 3. 締固め機械の種類と規格の確認 4. 転圧回数確認 5. 雑物混入の有無 6. 湧水、雨水等の処理方法の確認 7. 軟弱地盤対策の確認 ①圧密沈下状況 ②盛土速度 8. 耕地復旧方法及び表土確保 1. 現場密度(含水比)の確認 2. 試料採取場所	<盛土、埋戻し> ・コンクリート構造物の盛土及び埋戻しは、構造物が十分に強度を発揮してから行わなければならない。 (軟弱地盤対策) ・現場条件に応じた適切な軟弱地盤対策工法を選定する。 <密度管理> ・密度測定は、材料、施工条件等により砂置換法、RI 計器による締固め管理法等、適切な試験方法により実施する。

第 3 節 基礎工

第3節 基礎工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料				
直接基礎	栗石基礎	確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-4-9
	碎石基礎	確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-4-9
	砂基礎	確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-4-8
	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-7-14
	コンクリート基礎	確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-4-10
土台工	土台木	確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-4-4
杭基礎	一般事項	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書 資格証明書	共 第1編 3-4-1

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。	
1. 基礎地盤の状態 2. まき出し厚の確認 3. 目潰し材の間隙充填と締固め状況 4. 施工幅の確認 1. 基礎地盤の状態 2. まき出し厚の確認 3. 締固め機種と締固め状況 4. 施工幅の確認 1. 基礎地盤の状態 2. まき出し厚の確認 3. 締固め機種と締固め状況 4. 施工幅の確認 1. 基礎地盤の状態 2. 第1編第3章第5節コンクリート工による。 1. 地盤支持力 2. 上部構造物の継目箇所 3. 第1編第3章第5節コンクリート工による。	
1. 木材の樹種及び品質、形状、寸法 2. 継手方法 3. 充填材と締固め状況 4. 据付位置と状態	
1. 事前調査は、第2編第3章第1編一般事項によるが、次の項目も把握する。 ①周辺構造物への影響 ②施工機械及び杭の運搬計画 2. 作業ヤードの範囲 3. 残土・汚泥の処理方法 4. 打込み方法、使用機械、ハンマと施工条件 5. 杭頭部の保護工法 6. 試験杭の立会 7. 杭の破損、わん曲、ねじれ、杭狂い、打込み傾斜の立会 8. 設計深度と打止め位置(支持力)の確認 9. 打止管理施工記録の確認 10. 杭頭の仕上げ状況の確認 11. 継杭の場合の継手材料と溶接方法の確認 12. 杭の支持力の確認 13. 溶接作業者の保有資格 14. 打込み後の地表面の凸凹、空洞の確認	(杭基礎) ・ 施工にあたっては、設計において前提とした諸条件が満足される施工が行われることが確認できるように施工計画書を作成する。 ・ 原則として試験杭を施工し、設計支持力との対比を行い、杭の打ち込み長さを検討する。 ・ 支持力度を求める際は、現場土質条件に適合した公式を採用すること。 ・ 杭の打止め管理は、管 (参)2「杭の打ち止め管理」及び「杭基礎の調査・設計・施工から検査まで((公社)地盤工学会)」を参考にする。 ・ 杭の打止め条件は試験杭の結果をみて決定するものとし、杭の根入れ深さ、動的支持力、打止め一打当たり貫入量(打撃工法の場合)、電流・電圧値、貫入速度(パイプロハンマ工法の場合)等がある。杭は、これら打止め条件を総合的に十分検討して打止める。

チェックポイント	備 考
(打込み杭試験施工検討項目) ①杭材の損傷の有無 ②施工機械の適正 ③単位長さ当たりの打撃回数と地盤調査結果との対応 ④総打撃回数 ⑤各工程ごとの所要時間と全所要時間 ⑥支持層までの深さと最終打設長 ⑦杭打ちによる騒音・振動 ⑧油煙等の飛散状況 ⑨打止め時の貫入量とリバウンド等 (埋込み杭試験施工検討項目) ①走行・駆動装置、グラウトポンプ、ミキサー等の諸機械の組合せの適否 ②掘削、接続など各工程の所要時間 ③排出土砂量、掘削土量等の確認 ④柱状図と施工深度・排出土砂の対比 ⑤掘削深度と電流計指示値との対比による支持層の深度分布 ⑥掘削液、根固め液等の配合や使用料及びブリージング・圧縮強度 ⑦掘削液と根固め液の切り替え時期 ⑧高止まり量とその処置 ⑨掘削土砂、排泥水の処理 (場所打杭試験施工検討項目) ①掘削機、クレーン、泥水プラントなどの諸機械の組合せの適否 ②表層ケーシングの根入れ長さ ③掘削用泥水の性質、安定液の調合 ④柱状図と掘削土砂との対比(1m ごと) ⑤支持層の土砂、深さ、厚さ、被圧水位 ⑥スライム処理(1次、2次)の状況 ⑦施工精度(孔径、心ずれ、傾斜) ⑧各工程ごとの所要時間、総所要時間 ⑨生コンの配車状況(所要時間) ⑩生コンの打設量とコンクリート天端高さ ⑪ケーシングの引抜きによるコンクリート天端高さ ⑫コンクリートの杭1本当たりの計算使用量と実際の使用量 ⑬掘削土砂及び廃泥水の処理 ⑭掘削時あるいは表層ケーシングの建込み・引抜き時における騒音・振動 (出典：杭基礎の調査・設計から施工まで(社)地盤工学会)	- 杭の施工に際しては、あらかじめ試験杭の施工を行うことを原則とする。ただし、施工地点における杭の施工性が十分把握されている場合は、試験杭の施工を省略することができる。 - 試験杭の施工は、設計図書に示されていない場合は、原則として各基礎ごとに最初の1本を試験杭として施工する。 なお、この試験杭は基礎杭の一部として使用できるものでなければならない。 - 杭の打止め管理は、管 (参)2「杭の打ち止め管理」及び「杭基礎の調査・設計・施工から検査まで((公社)地盤工学会)」を参考にする。 - 打込み杭の試験施工では、建込み前に白ペンキなどにより50cmまたは1m間隔、打止め付近の杭の根入れ部分についてはさらに細かい間隔(10cm等)で杭下端からの長さの目盛りをつけ土質条件に合わせた打込み状況を把握し、打撃回数の目安を行うのがよい。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
杭基礎	コンクリート杭	把 握 確 認	施工中	資格証明書	共 第 1 編 3-4-2
	鋼 杭	確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 1 編 3-4-2
	木 杭	確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 1 編 3-4-2
杭基礎	場所打ち杭 (削孔)	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 1 編 3-4-3

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
	(コンクリート打設)	立 会 確 認 把 握	打設前 打設時 打設後		
	出来形管理	立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」 1 管「撮」 1
矢板工	共通	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第1編 3-4-7
	鋼矢板	確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-4-7
	木矢板	確 認 把 握	施工前		共 第1編 3-4-7
	コンクリート矢板	確 認 把 握	施工前 施工中		共 第1編 3-4-7
	出来形管理	立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」 1 管「撮」 1

チェックポイント	備 考
1. 鉄筋加工及び組立寸法、継手溶接の確認(挿入長、かぶり、かご径、本数、ピッチ) 2. 埋設用材の確認 ① 鉄筋 ② コンクリート ③ 埋戻し砂等 3. 鉄筋建込みの鉛直性の確保 4. 建込み後の鉄筋かごのねじれ、曲がり、脱落の確認 6. トレミー管の挿入長さ、先端底版の取付状態の確認の立会 7. コンクリートの打設計画(生コン納入手配)の確認 8. コンクリート打込み量、打込み速度とコンクリート天端の定期的検査の立会 9. トレミー管の引抜き速度 10. コンクリート増し打ち高さの決定 11. 鉄筋の共上り防止方法 12. 杭頭処理の確認 13. 泥水処理の確認 1. 基準高、偏心の確認	・場所打ち杭のコンクリートは、一般にトレミー管を使用して水中に打ち込まれるため、流動性に富んでいることが必要であることから、次を標準とする。(コ「施：特」 8.2.1) ① スランプは13～18cm(トレミー管、あるいはコンクリートポンプ) ② 水セメント比は50%以下を標準とする ③ 単位セメント量は370 kg/m³以上を標準とする ・トレミー管の内径は粗骨材の最大寸法の8倍程度は必要であるので、粗骨材の最大寸法が25mmの場合は管径が20～25cmのトレミー管を使用する。(コ「施：特」 8.2.2) ・孔内水を使用する場合は、通常、杭頭部に品質の劣化したコンクリート部分が発生するため、孔内水を使用する場合は0.8m程度、孔内水を使用しない場合は0.5m程度コンクリートを増し打ちし、コンクリートの硬化後、設計高さまではつり取る。 (道示(Ⅰ・Ⅳ) 18.5.6)
1. 打込み方法 2. 使用機械の規格、能力 3. 騒音、振動防止措置の必要性 4. タイロットの締付け状況 5. 運搬及び保管状況 1. 共下りの防止対策 2. 打込み中の状況(湾曲、ねじれ等) 1. 使用矢板の樹種及び品質 2. 矢板の加工状況 1. 落錘重量と矢板重量の適合性 2. 運搬及び保管状況 1. 基準高、中心線のズレ、施工延長の確認の立会	(矢板工) ・原則として階段状に打込み、前後左右とも鉛直になるよう注意する。 (コンクリート矢板) ・原則として水平に置き、段積みは二段以下とする。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
ケーソン工	共通	立 会 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第1編 3-4-5、6
(オープンケーソン)	掘削	立 会 把 握	施工中		共 第1編 3-4-5
	沈設	立 会 把 握	施工中	沈下日報	共 第1編 3-4-5
	底版コンクリート	立 会 確 認 把 握	打設前 打設中		共 第1編 3-4-5
	中詰工	立 会 把 握	施工中		共 第1編 3-4-5
	出来形管理	立 会 確 認	施工中		管「出」 1 管「撮」 1

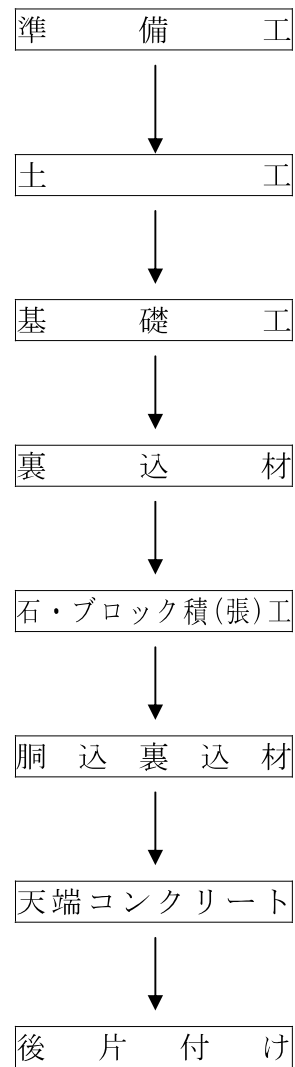
チェックポイント	備 考
1. コンクリート打設方法 2. ケーソン内の掘削及び載荷方法 3. 仮設備と安全対策 4. 据付位置 5. 地耐力不足の場合の砂置換等の検討 6. 鉄脊の設置 7. 第1ロット長 8. 障害物の有無 9. 水準点、中心線 10. 躯体コンクリート	(ケーソン工全般) ・コンクリートは水平に打上げるものとし第1ロットには、継目をつくらないようにする。 ・水準点は3点、中心線の引照点は4点程度設ける。 ・ケーソン工におけるコンクリート打設において、岩盤に直接打設する場合又は打設を2回以上に分ける場合で、水和熱による温度ひび割れの発生が予想される場合は、マスコンクリートとしての取扱いをする必要がある。
1. 掘削方法(陸掘り、水掘り、掘削機械等の検討) 2. 掘削面の刃口下端 3. 掘削土の処理状況 4. 粘性土におけるヒービング、砂質土におけるボイルングに対する処理 1. 沈設中の傾斜及び移動に対する処理 2. 沈下促進法(送気射水載荷振動、発破) 3. 沈下抑制法 1. 支持層の状態の確認 2. 底版面の掘削残滓(ヘドロ)の有無の確認 3. 過掘の場合の処理 1. 中詰材料及び工法 1. 基準高、厚さ、高さ、長さ、幅、偏位の確認	(掘削) ・掘削の順序は一般に中央から始めて周辺に向って行い、周囲を刃口より50cm程度の範囲を除いて均等に掘削する。 ・できるだけ刃先下部の過掘を避け、沈設に必要なだけの掘削にとどめる。 (道示(Ⅰ・Ⅳ) 16.7) (沈設) ・傾斜、移動に対しては直角2方向より観測する ・ケーソンの移動や傾斜は、沈下中の根入れが通常ケーソン短辺長の2倍以上になると修正が困難であるので、根入れの比較的浅い時期(1～2リフト)に修正する必要がある。 (道示(Ⅰ・Ⅳ) 16.7) (底版コンクリート) ・同一地質条件に載せる。 ・掘削残滓を突き矢やジェットを利用して入念に除去する。 ・底版コンクリート打設後、ケーソン内の湛水を排除すると、地下水の揚圧力による底版の破壊やケーソン本体の亀裂等が生じることもあるので、慎重に検討しなければならない。 (道示(Ⅰ・Ⅳ) 16.14) (中詰工) ・中詰砂の水締めはケーソン内の水位を十分高くして施工する。 1. 基準高、厚さ、高さ、長さ、幅、偏位の確認

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
(ニューマチックケーソン)	気圧管理	立 会 把 握	施工中	作業気圧ゲージ日報	共 第1編 3-4-6
	掘削及び沈設	確 認 把 握	施工中	沈下日報	共 第1編 3-4-6
	地盤支持力	立 会 確 認	施工中	地耐力試験	共 第1編 3-4-6
	中詰コンクリート	立 会 把 握	打設前 打設時 打設後		共 第1編 3-4-6
	出来形管理	立 会 確 認	施工中		管「出」 1 管「撮」 1

チェックポイント	備 考
1. 作業気圧 2. 沈下速度 3. 増減圧の反覆 1. 沈設中の傾斜及び移動に対する処理 2. 沈下促進法(送気射水载荷振動、発破) 3. 沈下抑制法 1. 支持力層の確認 2. 地耐力試験方法 3. 支持力による深度変更の必要性 1. コンクリート打設方法 2. コンクリート充填の確認 3. 打設後の送気圧 4. 養生の期間 1. 基準高、厚さ、高さ、長さ、幅、偏位の確認	(気圧管理) ・労働安全衛生規則、高気圧作業安全衛生規則に準拠する。 ・理論気圧より作業気圧を高くしてはならない。 ・減圧沈下は原則として行わないものとする。 (掘削) ・刃口下端面より下方を 50cm 以上掘り下げてはならない。(道示(Ⅰ・Ⅳ) 16.7) (沈設) ・沈下関係図に基づきケーソンのリフト長を短くしたり、作業室内にサンドル等を設けて沈下を調整する。 ・ケーソンの移動や傾斜は、沈下中の根入れが通常ケーソン短辺長の 2 倍以上になると修正が困難であるので、根入れの比較的浅い時期(1～2 リフト)に修正する必要がある。(道示(Ⅰ・Ⅳ) 16.7) (中詰コンクリート) ・充填は濃いペーストが噴き出すのを確認して完了とする。 ・打込み完了後は、24 時間の圧気養生を行ってから断気をする。(道示(Ⅰ・Ⅳ) 16.13)

第4節 石・ブロック積(張)工

施 工 手 順



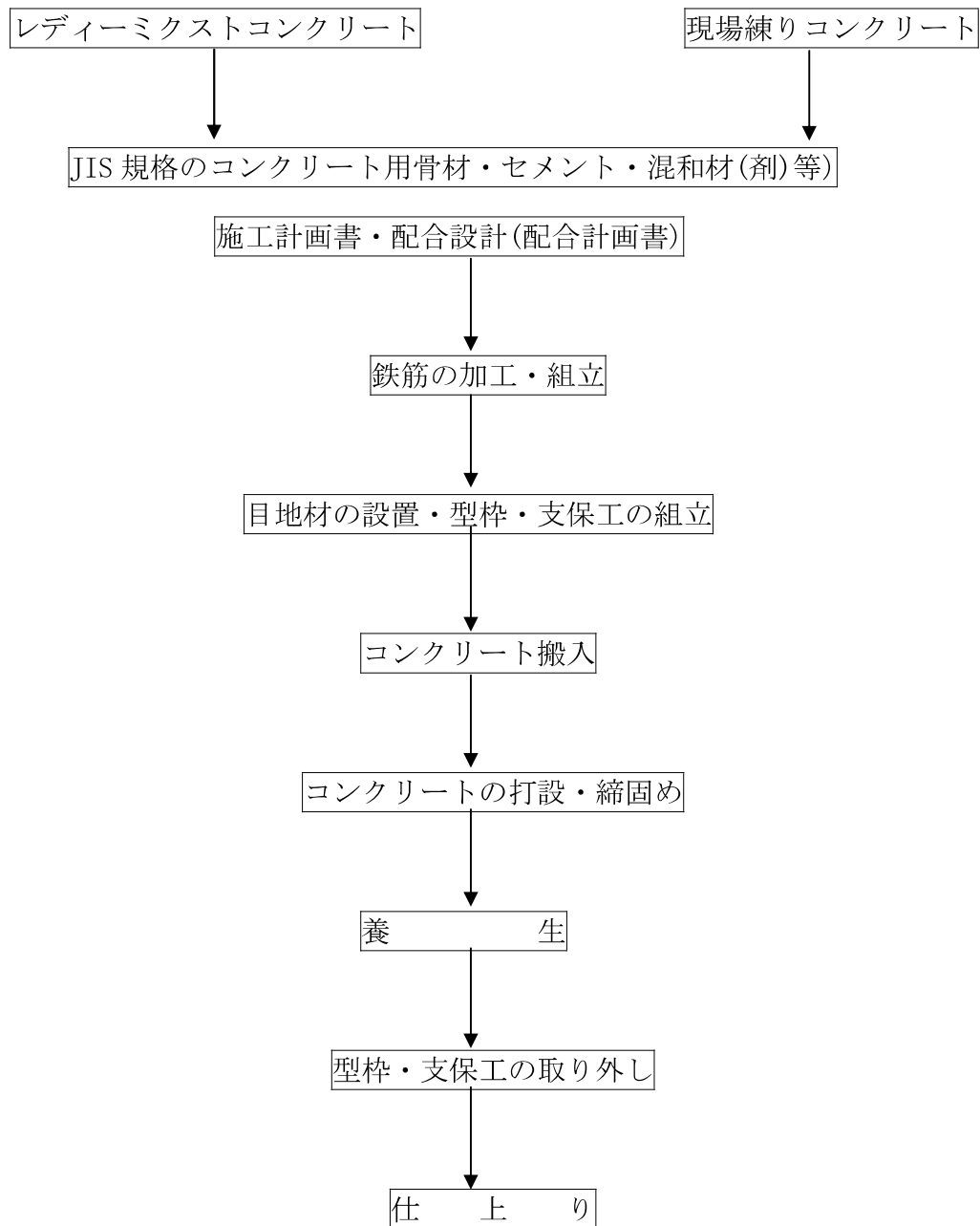
第4節 石・ブロック積(張)工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
石積(張)工及びコンクリートブロック積(張)工	材料	把 握	施工前		
	基礎工	確 認 把 握	施工中		
	胴込め・裏込めコンクリート	把 握	打設前 打設時 打設後		共 第1編 3-5-5
	裏込め砕石	把 握	施工中		共 第1編 3-5-5
	天端コンクリート	把 握	打設前 打設時 打設後		
	水抜き	把 握	施工中		共 第1編 3-5-1

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 充填状況を把握 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 位置、勾配、目詰まり状況を把握する。	・ 抜型枠使用の場合、型枠を抜く時期はコンクリートの硬化時間の関係を検討して決める。 ・ 積上げ途中で、コンクリートを打設する際には、積上げ高さより低く打設すること。 ・ 排水(フィルター材として使用する場合)を目的とする裏込め材に再生材を使用した場合、再固化により目詰まりが生じることがあるため、裏込め材の選定に留意する。 ・ 表面にヘアークラックが発生しやすいので、養生を確実に行うとともに、ほうき目仕上げを行う等の工夫が必要である。 ・ 練積みではセメントミルク等が水抜きに入りやすいので注意する。

第5節 コンクリート工

施 工 手 順



第5節 コンクリート工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料				
レディーミク ストコンク リート	配合	審 査 確 認	施工前	配合計画書	共 第1編 3-7-3 共 第1編 2-4-10 共 第1編 2-6-1～4 コ [施：施] 6.4
	工場の選定	把 握	施工前		コ [施：施] 6.2
	搬入	把 握	打設日		共 第1編 3-7-2
	受入れ	立 会 確 認	打設前 打設後	試験成績書	管「品」 1 共 第1編 3-7-2 共 第1編 3-7-9

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。	
1. 指定事項(呼び強度、スランプ、粗骨材の最大寸法等)の確認 2. 水セメント比、単位水量の確認 3. 骨材の粒度、品質 4. セメントの種類、品質 5. 練混ぜ水 これらを工場の配合計画書で確認 1. 練り混ぜから打ち込み終了までの時間を考慮した工場を選定 これに係る所要時間は次のとおり、 ①外気温 25℃を越える場合 1.5 時間以内 ②外気温 25℃以下の場合 2.0 時間以内 1. コンクリートの運搬時間と打設時間並びに現場待機時間を把握 1. コンクリートの受入は以下の受入検査を実施 ①圧縮強度試験 ②スランプ試験 ③空気量試験 ④塩化物含有量試験 2. 骨材については安全と認められるものを使用し次の確認 ①骨材のアルカリシリカ反応性試験 ②アルカリ骨材反応の抑制対策	・耐久性に優れたコンクリートを作るには、単位水量と水セメント比を小さくすることがよい。 ・目的に応じたセメントや混和材(剤)を使用する。 ・受注者は、品質試験を実施し、これを生産者に代行させる場合は臨場して確認する、また、製造工場の試験結果等を整備・保管し、監督職員の請求があれば提示し、検査時には提出する。 ・品質については 15 項目について指定することができるため目的にあったものを指定する。 (工場の選定) ・ JIS マーク表示認定工場もしくは JIS マーク表示認証工場で、かつ、コンクリート主任技士等が常駐し、配合設計及び品質管理等を適切に実施できる工場(全国生コンクリート品質管理監査会議の統一監査基準に基づく監査に合格した工場等)を選定する。 (搬入) ・ 不法加水コンクリートは搬入させない。 ・ トラックアジテータに過積載がないよう注意する。 (品質) ・ コンクリートの強度に関する規定(JIS A 5308) ①1 回の試験結果は、購入者が指定した呼び強度の 85%以上でなければならない。 ②3 回の試験結果の平均値は購入者が指定した呼び強度の値以上でなければならない。 ・ 塩化物含有量試験及び骨材のアルカリシリカ反応性試験については、コ〔規〕 H. コンクリート製品 JIS A 5308 の解説及び附属書 A、B を参考とする。 ・ 受入検査は、日打設量及び使用する砂の産地により回数が異なることから注意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
現場練りコン クリート	配合	審 査 確 認	施工前	配合計画書	共 第 1 編 3-7-3 共 第 1 編 2-4-10 共 第 1 編 2-6-1～4
	品質	立 会 確 認	打設前 打設後	管理記録	管「品」 1 共 第 1 編 3-7-5 共 第 1 編 3-7-7 共 第 1 編 3-7-9
	製造設備	審 査	工事開始前 工事中	試験成績書	共 第 1 編 3-7-4 コ [施 : 施] 5. 2
	練混ぜ	把 握	練混ぜ中		共 第 1 編 3-7-6
	製造工程の管理	確 認	施工中		コ [施 : 施] 15. 3
均しコンク リート		把 握 確 認	施工中	配合計画書	共 第 1 編 3-7-14

チェックポイント	備 考
1. 指定事項(呼び強度、スランプ、粗骨材の最大寸法等)の確認 2. 水セメント比、単位水量の確認 3. 骨材の粒度、品質 4. セメントの種類、品質 5. 練混ぜ水 これらを確認 1. コンクリートは以下の品質検査を実施 ①圧縮強度試験 ②スランプ試験 ③空気量試験 ④塩化物含有量試験 2. 骨材については安全と認められるものを使用し次の確認 ①骨材のアルカリシリカ反応性試験 ②アルカリ骨材反応の抑制対策 1. 製造設備は次の検査を実施し、結果を確認 ①材料の貯蔵設備 ②計量設備 ③ミキサ 1. 骨材表面水量 2. 投入順序 3. 練り混ぜ時間 4. ミキサ容量、構造等 5. コンクリートの温度 これらを把握 1. 圧縮強度試験データよりばらつきを確認	(配合) - 現場練りコンクリートの配合設計は、コンクリート標準示方書に基づき設計基準強度を割増して配合強度を求める。(コ[施:施] 4) (品質) - コンクリートの強度に関する規定(JIS A 5308) ①1回の試験結果は、購入者が指定した呼び強度の強度値の85%以上でなければならない。 ②3回の試験結果の平均値は、購入者が指定した呼び強度の強度値以上でなければならない。 - 塩化物含有量試験及び骨材のアルカリシリカ反応性試験については、コ[規] H. コンクリート製品 JIS A 5308 の解説及び附属書 A、B を参考とする。 - 品質検査は、日打設量及び使用する砂の産地により回数が異なることから注意する。 - プラントが新しく設備されデータが得られない場合等の変動係数は、工事初期の標準的な値を採用し工事の進捗に伴って修正する。 (製造設備) - 検査時期については、コンクリート標準示方書による。(コ[施:検] 4)
1. 表面の平滑性 2. 仕上がり高(標高) これらを確認	底版コンクリート等の品質を確保するために設置するもので、本体構造物の底面まで施工する。また、部材厚を確保するための基準となることから養生等を十分に行い通常のコンクリート構造物と同様に扱う。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
鉄筋	加工	把 握	組立前		共 第1編 3-9-1 コ [施：施] 10.3
	組立	確 認	打設前		共 第1編 3-9-2、3 コ [施：施] 10.4
型枠及び支保工	組立	把 握	打設前		コ [施：施] 11.6、 7 共 第1編 3-8-1～3
	取り外し	把 握	打設後		コ [施：施] 11.8

チェックポイント	備 考
1. 加工方法 2. 曲げ半径 これらを把握 1. 鉄筋の清掃状態(浮き錆、どろ、油等の除去) 2. 鉄筋の配置 3. 径 4. 間隔(中心間隔) 5. かぶり(スぺーサ) 6. 継手の方法、重ね継手の長さ 7. 結束方法、結束箇所、緩みの有無 これらを確認	(加工) ・ 曲げ加工した鉄筋の曲げ戻しは行わない。 ・ 鉄筋は、常温で加工する。 (コ〔施：施〕 10.3 参照) (組立) ・ 配筋図は、主鉄筋(部材の引張応力を受ける側)を確認する。 ・ 鉄筋かぶりを正しく保つために必要な間隔にスぺーサを配置する。 ・ スぺーサは、原則モルタル製あるいは、コンクリート製を使用する。 スぺーサの設置個数 床板 4 個/m² 以上 壁面 2～4 個/m² 程度 ・ 鉄筋の継手位置及び方法はコ〔施：施〕 10.5 を参照する。 ・ 鉄筋に浮き錆等がついていると、コンクリートとの付着が害され強度不足が懸念される。 ・ かぶりが不足すると、二酸化炭素や塩化物イオンの侵入によりコンクリートの耐久性を低下させる原因となる。
1. 材質、構造 2. 清掃、ケレン、剥離剤の塗布 3. 据付位置、形状寸法 4. コンクリートの打設中、打設後の変形に対する補強 5. 目地板、止水板等の取付け状態 6. ハンチ部の締付け状態 これらを把握 1. 取り外しの時期 2. 取り外し方法 これらを把握	(型枠一般) ・ 特殊及び重要な構造物の型枠、支保工については、受注者に図面を作成させ、施工計画書に添付させる。 ・ 圧縮強度は、コ〔施：施〕 11.8 を参照する。 ・ 型枠に働く側圧については十分検討する。 ・ 合板型枠は「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）（平成 12 年法律第 100 号）」第 6 条の規定に基づく「環境物品等の調達に関する基本方針」で定める特定調達品目に指定されており、優先使用について協議されているか。また、認証マーク等は表示されているか。 (取り外し) ・ 部材の種類(フーチング、側壁、梁等)によって取り外し時期が異なるので注意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
打設	事前点検	把 握	打設前		共 第 1 編 3-7-8 共 第 1 編 3-7-10 共 第 1 編 3-7-12
	コンクリート打設	立 会 把 握	打設時		共 第 1 編 3-7-10 共 第 1 編 3-7-12 共 第 1 編 3-7-13 共 第 1 編 3-10-1 共 第 1 編 3-10-2 コ [施：施] 7.4 コ [施：施] 7.5

チェックポイント	備 考
1. 打設ブロック割と打設所要時間の見通し 2. 打設場所の清掃 3. 打継目処理 4. 排水方法 5. 打設日の外気温の見通し これらを把握 1. 敷モルタル 2. コンクリート打込み時のコンクリート温度及び気温 3. 打設方法 4. 落下高さ、水平度 5. 斜めシュート使用時の処理 6. ポンプ打設の場合の配管 7. コンクリートの打設速度(一般には 30 分につき 1～1.5m 程度の高さを打設する) 8. 締固め方法 9. 打込み一層の高さ(一般的には 40～50cm 程度) 10. 打継目の施工方法 11. 一区画内の打設の連続性 12. ブリージング水の処理 13. コンクリートの表面の仕上げ状態 14. 材料分離した場合の処理 15. トラブル等の発生による処置 これらを立会又は把握	(事前点検) ・打設の所要時間及び外気温の見通しを考慮し適切に打設が行える計画となっているか把握する。 ・運搬装置、打込み設備及び型枠を清掃してコンクリート中に雑物の混入を防ぐ。 ・運搬や型枠等で吸水の恐れがある場所は、予め湿らせておく。 (コンクリート打設) ・練り混ぜをはじめてから打ち終わる標準時間 外気温 25℃を超える場合 1.5 時間以内 外気温 25℃以下の場合 2.0 時間以内 ・打継目は、既に打込まれたコンクリート表面のレイタンス、品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材粒等を完全に取り除き、コンクリート表面を粗にした後、十分に吸水させなければならない。(コ〔施：施〕 9.3 参照) ・棒状バイブレータの挿入間隔は 50cm 以下とし、下層のコンクリート中に 10cm 程度挿入する。締固めは、コンクリートの体積変化がなくなるまで十分に行う。また、棒状バイブレータでコンクリートを横移動させてはならない。(コ〔施：施〕 7.5 参照) ・斜めシュートの傾きは、一般に水平 2 に対して鉛直 1 程度が適当である。(コ〔施：施〕 7.3.2.3 参照) ・打継目の処理方法は、コ〔施：施〕 9 を参照する。 ・打設はほぼ水平となるように行い、型枠に偏圧が掛からないようにする。 ・圧縮強度によるコンクリートの品質管理は、試験結果を速やかに反映させるために早期材令による圧縮強度によって行うことが望ましい。早期材令として 7 日が用いられる。JIS A 1805 温水養生法によるコンクリート強度の早期判定試験

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
打設	養生	把 握	打設後		共 第1編 3-7-11 コ [施：施] 8
	仕上り	把 握	脱型後		共 第1編 3-7-13 コ [施：施] 7.6

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
暑中コンクリート	一般事項	把 握	施工前	施工計画書	共 第1編 3-10-1 コ [施：施] 13
	配合	確 認		配合計画書 混和剤の資料 等	コ [施：施] 13.3
	コンクリート打設	立 会 把 握	打設中		コ [施：施] 13.6
	養生	把 握	打設後		コ [施：施] 13.7
	品質管理	審 査 確 認	打設前 打設後	管理記録	管「品」 1-コンクリート 共 第1編 3-7-7 共 第1編 3-7-9

チェックポイント	備 考
1. 日平均気温が 25℃を超えると予想される場合は、暑中コンクリートとして施工する。 1. 第 2 編第 5 節コンクリート工のレディーミクスコンクリートの配合による。 2. 減水剤及び AE 剤 1. 地盤、型枠、鉄筋等を散水や覆いにより低温に保つ 2. 練り混ぜはじめてから打設終了までの時間 3. 打設時のコンクリート温度・材料温度 1. 養生方法 1. 第 2 編第 5 節コンクリート工の品質管理による。	(一般事項) ・高温によるコンクリートの品質の低下がないように、運搬、打設及び養生等について適切な処置を行う。(コ〔施：施〕 13.1) ・JIS A 6204 コンクリート用化学混和剤(遅延形)による。 (コンクリート打設) ・練り混ぜはじめてから打設終了まで 1.5 時間以内とする。 ・打設時のコンクリート温度は 35℃以下とする。 (養生) ・打設後速やかに養生を行い、コンクリート表面を直射日光、風等から保護する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
寒中コンクリート	一般事項	把 握	施工前	施工計画書	共 第1編 3-10-2 コ [施：施] 12
	配合	確 認		配合計画書	コ [施：施] 12.3
	コンクリート打設	立 会 把 握	打設中		コ [施：施] 12.5
	養生	把 握	打設後		コ [施：施] 12.6
	品質管理	審 査 確 認	打設前 打設後	管理記録	管「品」 1-コンクリート 共 第1編 3-7-7 共 第1編 3-7-9

チェックポイント	備 考
1. 日平均気温が 4℃以下になると予想される場合は、寒中コンクリートとして施工する。 1. 第 2 編第 5 節コンクリート工のレディーミクス トコンクリートの配合による。 2. 水及び骨材を熱する装置、方法、温度等 3. 高性能 AE 減水剤、防凍・耐寒剤 1. 打設時のコンクリート温度・雰囲気温度 1. 養生中のコンクリート温度・雰囲気温度 1. 養生期間の後のコンクリート温度	(一般事項) ・コンクリートが凍結しないよう、寒冷下において所要の品質が得られるように現場内の運搬、打設、養生等の適切な処置をとる。 ①凝結硬化の初期に凍結させない。 ②養生終了後、暖かくなるまで凍結融解作用に対し十分な抵抗性をもたせる。 ③工事中の各段階で予想される荷重に対して十分な強度をもたせる。 (コンクリート打設) ・適切な材料の選択、材料の加熱、コンクリートの保温等の対策を施工計画書に記載する。 (養生) ・打ち込み時のコンクリート温度は 5℃～20℃の範囲 ・養生中のコンクリート温度は 5℃以上とし、寒さが厳しい場合や部材が薄い場合は 10℃程度とする。 ・養生期間終了後、さらに 2 日間コンクリート温度を 0℃以上に保つ。(コ [施 : 施] 12.6)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
水中コンクリート	一般事項	把 握	施工前	施工計画書	共 第1編 3-10-3 コ [施：特] 8
	配合	確 認	施工前	配合計画書	コ [施：特] 8.2.1 コ [施：特] 8.3.2
	コンクリート打設	立 会 把 握	打設中		コ [施：特] 8.2.2 コ [施：特] 8.3.4
	品質管理	審 査 確 認	施工前 打設中 打設後	管理記録	管「品」 1-コンクリート コ [施：検] 5
海水の作用を受けるコンクリート	配合	審 査 確 認	施工前	配合計画書	共 第1編 3-10-4 コ [施：特] 7.3
	コンクリート打設	立 会 把 握	打設中	施工計画書	コ [施：特] 7.4
	品質管理	確 認 把 握	打設中 打設後	管理記録	管「品」 1-コンクリート

チェックポイント	備 考
1. 施工方法(詳細に施工計画書に記載する) 1. 配合は設定された所定の強度、水中分離抵抗性、流動性等の性能を満足するよう試験により定める 2. 水中不分離性混和剤と高性能減水剤、減水剤、AE 減水剤の品質確認とその組合せ 1. コンクリート打設 ①水中コンクリートは静水中に打設する。 ②コンクリートは水中落下させてはならない。 ③コンクリートは所定高さまで連続して打設。 ④連続して打設できない場合は、コンクリートのレイトランスを完全に除去してから打設する。 ⑤打設中はコンクリートをできるだけ乱さない。 ⑥トレミー、コンクートポンプ又はケーシング(コンクリートポンプとケーシングの併用方式)を用いて打設する。 ⑦トレミー管の挿入長さ、打込み量、打込み速度等の打設状況。 1. 圧縮強度、スランプ、スランプフロー、打込み(水の流速、トレミーの筒先の挿入深さ、水中落下高さ、水平流動距離、打上り速度、打止め高さ) 1. 配合、コンクリートの打込み、締固め、養生等	(一般事項) - 水中コンクリートは種類、性能において差異があり材料、配合、適用箇所、打込み、施工機械等について十分配慮し材料分離が少なくなるように施工する。(コ〔施：特〕 8) (配合) - 配合は(コ〔施：特〕 8.2.1、8.3.2)を参照する。 (コンクリート打設) - 打設は(コ〔施：特〕 8.2.2、8.3.4)を参照する。 (品質管理) - 受入れ時 1 回／日または構造物の重要度または工事規模 20～150m³/回 (コ〔施：検〕 5) - 施工計画書に準じた施工に関する検査を行う。 (コ〔施：検〕 2) (配合) - 施工方法を詳細に施工計画書に記載する。 (コンクリート打設) - コ〔施：特〕 7.4 を参照 - 打継目は、できるだけ設けないのほうがいいが、やむを得ず設ける場合は、設計図書に示す満潮位から上 60cm と干潮位から下 60cm の間の干満部分には、コンクリートの打継目を設けてはならない。

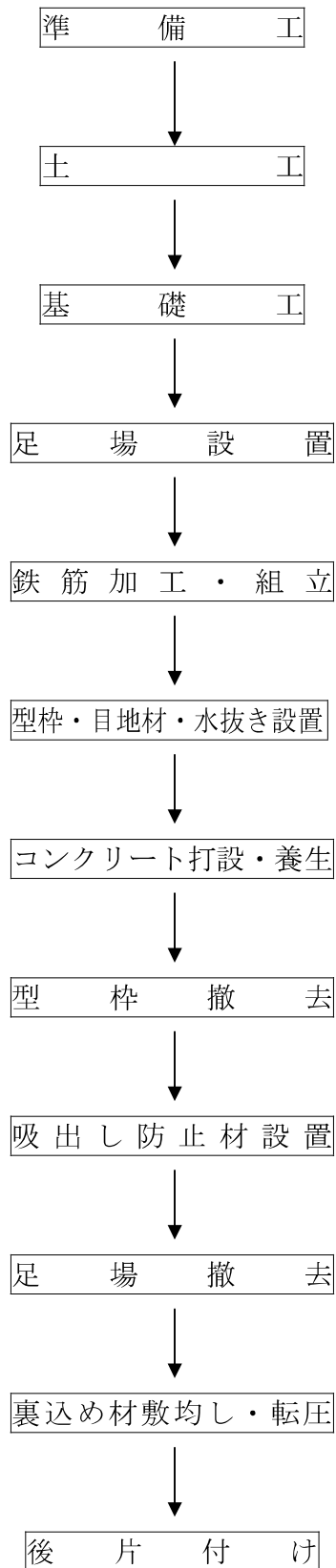
項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
プレパックド コンクリート	配合	審 査 確 認	施工前	配合計画書 施工計画書	共 第 1 編 3-10-5 コ [施 : 特] 13. 3
	コンクリート打設	立 会 把 握	打設中		コ [施 : 特] 13. 4. 2
	品質管理	確 認 把 握	打設中 打設後	管理記録	管「品」 1-コンク リート

チェックポイント	備 考
1. 所定の性能が得られるよう、粗骨材の種類、注入モルタル(セメント・細骨材の粗粒率・混和剤)等の試験を行い確認する。 1. 施工方法(施工場所、施工設備、気象条件等) ①型枠 ②粗骨材の投入 ③モルタル注入機器及び注入管、圧送ポンプ等の圧送設備 ④モルタル注入法、打継目処理 1. 注入モルタルに使用する材料 注入モルタルの圧縮強度、温度、流動性等 圧送圧力・注入量・モルタル面の高さ、モルタルの流動勾配等	(一般事項) ・プレパックドコンクリート(コ〔施：特〕 13) ・強度は JSCE-G522 に準じて求める圧縮強度による。 ・流動性は JSCE-F521 に準じて求める流下時間による。 ・材料分離抵抗性は JSCE-F522 に準じて求めるブリーディング率とする。 ・膨張性は JSCE-F522 に準じて求める膨張率による。 ・注入モルタル(JIS R 5210、JIS A 6201)又は(JIS R 5213) (コ〔施：特〕 13.3.1) ・施工方法を詳細に施工計画書に記載する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
マスコンクリート	配合	審 査 確 認	施工前 試験時	施工計画書 配合計画書	共 第 1 編 3-10-6
	コンクリート打設	立 会 把 握	打設中		
	養生	把 握	打設後		
	品質管理	審 査 確 認	打設前 打設後	管理記録	管「品」 1-コンクリート 共 第 1 編 3-7-7 共 第 1 編 3-7-9 コ [施 : 施] 14.3

第 6 節 コンクリート擁壁工

施 工 手 順



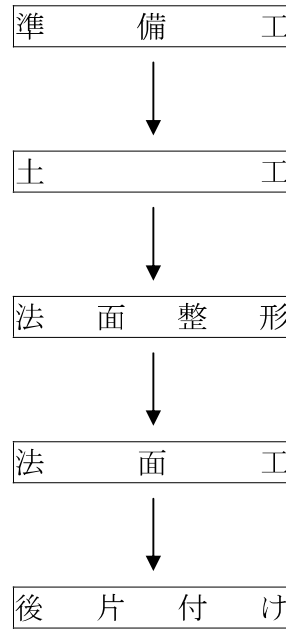
第6節 コンクリート擁壁工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
コンクリート 擁壁工	材料	把 握	施工前	配合計画書 試験成績書	
	土工	把 握	施工中		共 第1編 3-3-1～8
	基礎工	確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-4-1～ 10
	型枠	把 握	施工中		共 第1編 3-8-1～3
	コンクリート	把 握	打設前 打設中	施工計画書	共 第1編 3-7-1～ 14
	鉄筋	把 握	打設前		共 第1編 3-9-1～3
	目地	確 認	施工中		共 第1編 3-7-12
	水抜き	確 認	施工中		共 第1編 3-5-1 共 第2編 5-10-1
	裏込め	確 認	施工中		共 第2編 5-11-2
	出来形管理	立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」 1-コンク リート
	品質管理	立 会 確 認	施工前 施工中	管理記録	管「出」 1-コンク リート

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 2. 打設高(リフト高)を把握 1. 目地の間隔、構造 2. 目地の施工位置 これらを立会及び確認 1. 位置、勾配 2. 目詰まり これらを立会及び確認 1. 裏込め、フィルター材が、締固められていることを立会及び確認 1. 基準高、厚さ、幅、高さ、施工延長について立会し確認 1. 骨材、配合、スランプ、空気量、圧縮強度、塩化物含有量について立会及び確認	<土工> ・水抜き孔背面のドレーンはフィルター材、埋戻土が混入しないよう注意する。 <打設高> ・1回当たりの打設高を施工計画書に記載する。 <目地> ・目地の厚さは、設計図書に示されていない場合、瀝青系目地で1cm～2cm程度とする。 ・設計図書に示されていない継目を設ける場合は構造物の強度、耐久性、機能、外観を害さないように位置、方向及び施工方法を定め、施工計画書に記載する。 <水抜き> ・勾配について定めがない場合は2%程度とする。 ・水抜き孔は型枠取りはずし後、必ず鉄棒等で突いて機能を確認する。(モルタル等でふさがっている場合がある)

第 7 節 法面工

施 工 手 順



第7節 法面工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料	把 握	施工前		
	法面整形	把 握	施工中		
植生工	種子吹付	審 査 把 握	施工前 施工中		共 第1編 3-6-3
	筋芝	把 握	施工前 施工中		共 第1編 3-6-3
	張芝	把 握	施工前 施工中		共 第1編 3-6-3
法面吹付工	ラス張 その他	立 会 把 握	施工中	配合計画書	共 第1編 3-6-4
	配合	審 査	施工前		共 第1編 3-6-4
	吹付け	把 握 確 認	施工前 施工中		共 第1編 3-6-4
法枠工	現場打法枠	審 査 把 握	打設前 打設中		共 第1編 3-6-5
	プレキャスト法 枠	把 握	施工中		共 第1編 3-6-5

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による 1. 浮石、浮根、ゴミ等の除去及び清掃状況を把握	
1. 設計配合と現場配合の対比 2. 混合順序及び混合方法を把握 3. 吹付厚さの状況を把握 1. 土羽打ちの仕上げ状況の把握 2. 芝間隔状況の把握 1. 土羽打ちの仕上げ状態の把握 2. 突固め状況の把握 3. 芝の固定状況の把握	・種子、肥料の種類、配合等は土質及び施工時期により異なるので現場条件との適合性を確認する。 ・生態系被害防止外来種リストも考慮する。 ・概ね 30cm の間隔に施工することが多い。 (道路土工-切土工・斜面安定工指針) ・目串の本数(張芝一枚当たり 2 本～3 本)に注意する。
1. ラス張ののり面へのなじみ状況の把握 2. ラス張継合せ部分の重ね幅及び結束状況の把握 3. ラスのかぶり状況の把握 4. アンカーの岩盤固定及びラスの緊結状況の把握 5. 検測ピンの配置及び長さの立会又は把握 6. 水抜きパイプの配置、設置状況の把握 7. 伸縮目地の規格及び配置 1. 設計配合と現場配合の対比 1. 吹付面の湿り気状況の把握又は確認 2. 吹付方法の把握又は確認 3. 打継ぎ部分の施工状況の把握又は確認	・継合せ部は、少なくとも 10cm(1 網目)以上重ね合わせる。 ・検測ピンは 20m² 当たり 1 本の割合で一様に配置するのが一般的であり、その長さは吹付厚さを確認できるよう多少長めとし、吹付け前にあらかじめその長さを確認しておくが良い。 ・のり面仕上げから吹付けまでの期間があまり長くなるとのり面の風化、浸食、ラスの腐食等があるので、工程に注意する。 ・水抜き孔は標準として直径 40～50mm 程度で 2～4m² に 1 個以上の割合で設置する。伸縮目地は 10～20m に 1 箇所程度の割合で設置する。 (道路土工-切土工・斜面安定工指針) ・配合の種類別に搬入数量を確認し記録する。
1. 第2編第3章第6節コンクリート擁壁工による。 1. 施工順序の把握 2. 中詰め状況の把握	

第 8 節 一般舗装工

第8節 一般舗装工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
路体	盛土	立 会 把 握	施工中		共 第1編 3-3-4
	出来形管理	立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」 1 管「撮」 1
	品質管理	審 査 立 会 確 認	施工中	管理記録 試験成績書	管「品」 2
路床	共 通	立 会 把 握	施工中	支持力試験	共 第1編 3-3-5
	出来形管理	立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」 1 管「撮」 1
	品質管理(盛土)	審 査 立 会 確 認	施工前 施工中	管理記録 試験成績書	管「品」 2

チェックポイント	備 考
1. 含水比 2. 一層のまき出し厚、締固め状況、仕上がり厚、これによる現場密度の確認 3. 段切りの有無 4. 軟弱地盤の処理 1. 基準高、幅、法長、施工延長の確認 1. 土質試験成績書の審査 2. 現場密度の確認	<盛土> ・片切り片盛りや切盛土の接統部は、段切りや切土のすりつけ、排水工を行うほか、現地盤と盛土の境目の路床部分では、すりつけ区間を設けて同質の盛土材料で埋戻したのち、締固めを行うものとする。 ・盛土と構造物の接統部は、(a)良質な裏込め材料の使用及び入念な施工、(b)構造物と盛土との接統部への踏掛版の設置、(c)軟弱地盤上の接統部では必要な処理等、適切な処理を行う。 (設「農道」 第 12 章 P701～703) <掘削> ・掘削勾配については、労働安全衛生規則に準拠する。 (安衛則第 356 条)
1. 含水比 2. 地盤の状態 3. 一層のまき出し厚、締固め状況、仕上がり厚、これによる現場密度の確認 4. 仕上げ路床面の不陸 5. 転石又は岩塊、木根の除去 6. 排水処理の状況 1. 基準高、幅、法長、施工延長の確認 1. 土質試験成績書の審査 2. 現場密度の確認 3. 現場 CBR 試験の立会 4. 平板載荷試験の立会 5. 支持力の確認(プルーフローリング)	<路床一般> ・路床面より 30cm 以内の転石又は岩塊、木根は取り除く。(路床が切土の場合、表面から 30cm 以内) ・施工後の降雨排水対策として、縁部に仮排水溝を設ける。 (舗施 P74) ・現場 CBR 試験及び平板載荷試験については特別仕様書に記載がある場合に行う。 ・プルーフローリングは、路床等の部分的な締固め不足や不良箇所の確認を行うためのものである。プルーフローリングの試験方法は「舗装調査・試験法便覧」 P[4]-210～213 による。 ・セメント及びセメント系安定材を用いて安定処理を行った場合、六価クロム溶出量の確認を行う。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
路盤	材料	審 査 立 会	施工前	粒度試験 PI 試験 修正 CBR	共 第 1 編 3-11-3
	敷均し	立 会 把 握	施工中		共 第 1 編 3-11-3
	締固め	立 会 把 握	施工中		共 第 1 編 3-11-3
	セメント・石灰・ 瀝青安定処理	立 会	施工中	添加量 試験成績書	共 第 1 編 3-11-3
	仕上げ	立 会 把 握	施工中		
	出来形管理	立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」 4 管「撮」 4
	品質管理	審 査 立 会 確 認	施工中	管理記録 試験成績書	管「品」 2

チェックポイント	備 考
1. 路盤材の規格、品質 1. 路床面の清掃及び整備状況 2. 一層のまき出し厚さ 3. 含水比 4. 有害物質の有無 5. 材料分離の有無 6. 粒度調整工法の場合 ①配合比 ②混合の均一性 ③混合含水比 1. 転圧機種、締固め状況 2. 含水比 3. 締固め密度 1. 安定処理の範囲 2. 散布量の均一性 3. 混合深さ及び回数 4. 混合状態 5. 締固め機械と転圧回数 1. 仕上げ路盤の不陸 1. 基準高、厚さ、幅、中心線のズレ、施工延長の確認 1. 土質試験成績書の審査 2. 現場密度の確認 3. 平板載荷試験の立会	<敷均し> ・一層の仕上がり厚さが下層路盤では 20cm を超えないように、上層路盤の場合では 15cm を超えないよう均一に敷均す。 ・粒度調整工法の路上混合方式を採用した場合、所定の材料を粒度の大きいものから順に敷均す。 <締固め> ・敷均した材料は、必ずその日のうちに締固めを完了する。 (設「農道」 第 12 章 P701～703) ・締固めは、側部から中央へ低位部から高位部に向って行う。 <安定処理> ・安定処理材の添加量は試験により求める。 ・六価クロム溶出量の確認を行う。 <路盤> ・アスファルト舗装をする場合は上層路盤仕上げ後、プライムコートを施工する。 <品質管理> ・平板載荷試験については、特別仕様書に記載がある場合に行う。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
アスファルト 舗装	材料 配合	審 査 確 認	施工前	現場配合表、 瀝青材の物理 試験、骨材試験	共 第 1 編 3-11-3
	試験練	立 会	試験日	試験成績書	共 第 1 編 3-11-3
	混合	立 会	試験時	試験成績書	共 第 1 編 3-11-3

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 1. 示方配合と現場配合の照合 2. 試験内容 3. プラント設備、能力等 1. 混合物の温度と各材料の温度 2. 混合時間 3. 混合物の品質(均一性、キメ、つや) 注) 定期試験等により、すでに現場配合を設定している場合は試験練りを省略し、これを用いることができる。 1. 基準密度 2. アスファルト骨材の加熱温度 3. 混合物温度 4. 混合物のアスファルト量及び粒度	<配合> ・混合物の構成材料は、粗骨材、細骨材、フィラー、アスファルトである。 ・混合物の具備すべき性質として安定性、タワミ性、すべり抵抗性、耐久性、施工性があること。 <試験練> ・試験練りはプラントの最終点検であるため立会して品質を確認する。 ・試験練りで決定する事項 ①配合比率 ②アスファルト量 ③混合時間 ④目標とする混合温度 ・試験の種類 ①冷骨材及び加熱骨材のふるい分け試験 ②抽出試験 ③マーシャル試験 ④ロスカウンタ試験 ⑤冷骨材含水量試験 ・なお、配合試験において、加熱アスファルト混合物の耐水性などの検討を行う場合は、必要に応じて以下の試験を行う。 ①耐水性：水浸マーシャル安定度試験 ②耐流動性：ホイールトラッキング試験 ③耐摩耗性：ラベリング試験 <混合> ・混合温度は185℃を超えない範囲で、アスファルトの動粘度150～300cStのときの温度範囲の中から選ぶ。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
アスファルト 舗装	舗装	立 会 把 握	舗装前 舗装中 舗装後	舗装温度記録	共 第 1 編 3-11-3

チェックポイント	備 考
1. プライムコート、タックコートの散布量、散布時期及び養生 2. 気温 3. 路盤基層表面の状態 4. 転圧機種、転圧方法 5. 初期転圧の方法 6. 継目施工の方法 7. 締固め温度 8. 敷均しの平坦性 9. 舗設路面のクラック等	<敷均し> ・気温が 5℃以下の場合は原則として施工してはならない。 ・敷均し作業中、雨が降り始めた場合には、作業を中止するとともに、敷均した混合物は速やかに締固めて仕上げる。 ・敷均し時の混合物の温度は、一般に 110℃を下回らないようにする。 (舗施 P110) <締固め> ・締固めは、一般にアスファルトフィニッシャー側に駆動輪を向けて、横断勾配の低い方から高い方へ向かい、順次幅寄せしながら低速かつ等速で転圧する。 ・仕上げたばかりの舗装の上に、長時間ローラを停止させないようにする。 ・初転圧の温度は、一般に 110～140℃、二次転圧の終了温度は 70～90℃である。 ・初転圧は、一般に 10～12 t のロードローラで 2 回(1 往復)程度行う。 ・二次転圧は、一般に 8～20 t のタイヤローラで行なうが、6～10 t の振動ローラを用いることもある。 ・仕上げ転圧は、タイヤローラあるいはロードローラで 2 回(1 往復)程度行うと良い。 ・二次転圧に振動ローラを用いた場合は、仕上げ転圧にタイヤローラを用いることが望ましい。 (舗施 P111、112) <プライムコート> ・プライムコートに使用するアスファルト乳剤の散布量は、一般に 1～2L/m ² が標準である。 ・寒冷期などにおいては、養生期間を短縮するため、加温して散布する。 ・散布したアスファルト乳剤の施工機械等への付着及びはがれを防止するため、100m ² 当たり 0.2～0.5m ³ の砂を散布する。 ・瀝青材料が路盤に浸透せず厚い被膜を作ったり、養生が不十分な場合には、上層の施工時にブリージングが起きたり、上層にひび割れが生じることがあるので注意する。 (舗施 P92)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
アスファルト 舗装	舗装	立 会 把 握	舗装前 舗装中 舗装後	舗装温度記録	共 第 1 編 3-11-3
コンクリート 舗装	材料	立 会 把 握	打設前 打設中	施工計画書	共 第 1 編 3-11-4
	コンクリート工				
	型枠	把 握	打設前 打設後		共 第 1 編 3-11-4

チェックポイント	備 考
	<タックコート> ・タックコートに使用するアスファルト乳剤の散布量は、一般に 0.3～0.6L/m² が標準である。 ・寒冷期の施工や急速施工の場合、瀝青材料散布後の養生期間を短縮するため、以下の方法を採用することがある。 ① アスファルト乳剤を加温して散布する方法 ② ロードヒータにより加熱する方法 ③ 所定の散布量を 2 回に分けて散布する方法（舗施 P109、110） <継目> ・継目の施工に当たり、継目または構造物との接触面を十分に清掃しておく。 ・各層の継目の位置は、既設舗装の補修、延伸を除き、下層の継目の上に上層の継目を重ねてはならない。 ・表層の縦継目の位置は、原則として、レーンマークに合わせる。 ・縦継目部は、レーキ等で粗骨材を取り除いた新しい混合物を、既設舗装に 5cm 程度重ねて敷均し、直ちにローラの駆動輪を 15cm 程度かけて転圧する。 ・ホットジョイントの場合は、縦継目側の 5～10cm 幅を転圧しないで残しておき、後続の混合物と同時に締固める。（舗施 P112～114）
1. 第 2 編第 2 章材料による。 1. 第 2 編第 3 章第 5 節コンクリート工による。 1. 型枠の種類、材質、構造 2. 型枠の組立て、基準高、位置 3. 取り外し時期	<コンクリート打設> ・コンクリートの打込に先立ち、路盤の不十分な締固めや過度の含水状態の有無について点検し、必要に応じて路盤を修正する。（舗示 III-7.3.2） <型枠> ・型枠の取り外し時期は、一般に気温が 10℃を下らないときは 20 時間、5～10℃の場合で 36 時間である。 ・型枠は、鋼製を原則とし、所要の強度と剛性を持つもので、確実に、かつ、容易に据付けができるものとする。（舗示 III-7.3.2）

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
コンクリート 舗装	敷均し・締固め	立 会 把 握	打設中 打設後		共 第1編 3-11-4
	養生	把 握	打設後		共 第1編 3-11-4
	目地工	立 会 把 握	打設前		共 第1編 3-11-4
出来形管理		立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」 4 管「撮」 4
品質管理	アスファルト	審 査 立 会 確 認	施工中	管理記録 試験成績書	管「品」 4
	コンクリート	審 査 立 会 確 認	施工中	管理記録 試験成績書	管「品」 1

チェックポイント	備 考						
1. 路盤紙の敷設又は乳剤の散布状況 2. 鉄鋼、タイバー、スリップバー、継目の位置及び設置状態 3. 敷均し厚さ、密度の均一性 4. 締固め方法及び状況 5. 表面仕上げ方法及び状況 6. 舗装の厚さ、基準高、平坦性	<敷均し・締固め> - 目地と目地の間のコンクリート版は、連続して打ち込まなければならない。降雨等により、やむを得ずコンクリートの打込を中止する場合は、タイバーを用いた突合わせ目地構造として区切り、直ちに締固めて仕上げなければならない。ただし、版長が 3m に満たない場合は、打設したコンクリートを取り除くものとする。 - 締固めは、スリップバーや目地板等の位置が移動しないよう注意する。 (舗示 Ⅲ-7.3.5、6) <養生> - 試験を行わない場合の養生期間は、一般に普通ポルトランドセメントで 14 日間、早強ポルトランドセメントで 7 日間、中庸熱ポルトランドセメント、フライアッシュセメント、高炉セメントで 21 日間を標準とする。 (舗示 Ⅲ-7.3.8) <目地> - 目地間隔は、目地の種類、施工時期によって異なるので注意する。 - 横膨張目地の間隔は、以下の値を参考に、橋梁、横断構造物の位置、収縮目地の間隔及び 1 日の舗装延長等をもとに決定する。 <table><tr><th>施工時期 版厚(cm)</th><th>冬</th><th>夏</th></tr><tr><td>12、15</td><td>60～120m</td><td>120～240m</td></tr></table> - 横収縮目地の間隔は、5m を標準とする。 (設「農道」 第 6 章 P340)	施工時期 版厚(cm)	冬	夏	12、15	60～120m	120～240m
施工時期 版厚(cm)	冬	夏					
12、15	60～120m	120～240m					
1. 初期及び後期の養生方法 2. 養生期間 3. 養生中の気温							
1. 施工時期、方法 2. 構造 3. 目地板の設置状況 4. 切り込み及び目地材の注入状況							
1. 厚さ、幅、中心線のズレ、施工延長、平坦性の確認							
1. 試験成績書の審査 2. 舗装温度、締固め密度の確認							
1. 第 2 編第 3 章第 5 節コンクリート工による							

第 9 節 安全施設工

第9節 安全施設工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料	審 査 確 認	搬入前 搬入時		
支柱の設置	土中建込	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第1編 3-12-1、 2
	コンクリート建込 (擁壁・函渠・橋梁)	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第1編 3-12-1、 2
	ガードケーブル 末端支柱基礎工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-12-1、 2

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による	
1. 第2編第3章第2節土工による。 2. 地下埋設物、既設舗装等現場条件の把握及び立会 3. 打込方法の把握 1. 設置穴が設計図書どおりに配置されているか確認 2. 埋込み深さの確認 1. 第2編第3章第2節土工による。 2. 第2編第3章第5節コンクリート工による。	<機械打込> ・保護キャップを使用し、支柱頭部に損傷を与えないよう注意する。 (防護柵設置基準・同解説 P45) <人力建込> ・支柱が沈下しないよう設置穴の底部を十分に突き固め、支柱を建て込み、土砂を埋戻す。 ・埋戻し土の一層の厚さは100mm程度とし、段階的に十分に突き固める。 (防護柵設置基準・同解説 P44、45) <埋込み方式> ・埋込み深さは、原則として250mm以上確保する。 ・支柱の周囲には、砂またはモルタルを充填し十分に突き固める。なお、埋込み深さ400mm未満の場合はモルタル充填とする。 <ベースプレート方式> ・埋込み深さは、190mm確保する。 ・コンクリート打設の際、番線等により強固に固定し、アンカーボルトが移動しないよう注意する。 ・打設時にアンカーボルトのネジ部にコンクリートが付着しないようビニールテープ等で養生する。 (防護柵設置基準・同解説 P47、48)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
ビーム・ケーブルの設置		立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	ガードケーブル初張力測定結果	共 第1編 3-12-1、 2
出来形管理	防護柵	立 会 確 認	施工中 施工後	管理記録	
	コンクリート基礎	立 会 確 認	施工中 施工後	管理記録	管「出」 1 管「撮」 1
品質管理	コンクリート	審 査 立 会 確 認	施工中	管理記録	共 第1編 3-12-1、 2 管「品」 1

第 10 節 地盤改良工

第 10 節 地盤改良工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一般事項	施工計画	審 査 確 認	施工前	施工計画書	共 第 1 編 1-1-5 共 第 1 編 3-13-1
	材料	審 査	施工前	試験成績書	共 第 1 編 3-13-1
路床安定処理工	路床安定処理工	審 査 確 認	施工前	配合計画書	共 第 1 編 3-13-2
サンドマット工	サンドマット工	確 認	施工中		共 第 1 編 3-13-3
バーチカルドレーン工	バーチカルドレーン工	確 認	施工中		共 第 1 編 3-13-4

チェックポイント	備 考
1. 改良方法、使用機械、投入材料の審査 2. 施工に必要な工期が確保されているか確認 3. 施工機械のトラフィカビリティ 4. 使用機械の施工深度の確認 5. 騒音、振動、周辺地盤の変動、地下水位の変化、排泥水あるいは使用する安定材や薬液による地下水の汚染の検討及び対策 6. 安定管理と沈下管理の観測手段の確認 7. 応急対策時の準備体制の整備	・施工前に軟弱地盤の表面にトレンチを設けて、できるだけ地表面を乾燥させて、その強度を増して施工する。 ・セメント及びセメント系固化材を地盤改良に使用する場合は、六価クロム溶出試験を実施する。
1. 安定材の添加量及び土の CBR 試験結果の審査 2. 安定材散布量の確認 3. 混合深さの確認(混合むらが生じた場合は再混合する) 4. 粉塵対策の把握 5. 六価クロム溶出量を試験により確認 6. 施工時の天候の確認	
1. 現地盤面の成形、トレンチと地下排水溝の確認 2. サンドマット材の品質の確認(粒度については、抜き取り試験が必要) 3. サンドマットの厚さと施工範囲	・サンドマットは、圧密排水のため必要な排水能力を有していなければならないため、材料は透水性のよい砂または砂礫が望ましい。 ・山砂などの細砂は、地下排水溝を併用することで使用することができる。 ・まきだしは、施工箇所縦断方向の端部に先に行い、端部から中心に向かって横断方向にまきだす。 サンドマット材を1箇所にダンプアップすると局部破壊を生ずるので注意が必要。 ・盛土荷重載荷工法と併用する場合、サンドマットはこれより広い範囲で施工する。 (道路土工－軟弱地盤対策工指針(公社)日本道路協会)
1. ドレーン打設範囲、打設位置と間隔および打設順序の確認 2. 打止め深さの確認 3. サンドドレーンの場合、砂投入量と出来上がり直径、ケーシング内空気圧の確認 4. 打設後の頭部処理の確認 5. マンドレルの引き抜き	・カードボードが途中で切断されないよう施工し、途中で切断した場合は、打直しを行う。 ・カードボードドラム内の使用量を注視し、確実にカードボードが施工されたか確認する。 ・サンドドレーンの場合、マンドレルの引き抜きには十分余裕をとった速度で行う。 (道路土工－軟弱地盤対策工指針(公社)日本道路協会)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
締固め改良工	サンドコンパクションパイル工	確 認	施工中		共 第 1 編 3-13-5
固結工	粉体攪拌方式	確 認	施工中		共 第 1 編 3-13-6
	スラリー攪拌方式	確 認	施工中		共 第 1 編 3-13-6
	高圧噴射攪拌方式	確 認	施工中		共 第 1 編 3-13-6
薬液注入工	水域調査	把 握	施工前	調査位置 調査方法 調査結果	共 第 1 編 1-1-34 共 第 1 編 1-1-39 共 第 1 編 3-13-6
	地下埋設物及び地上物件調査	把 握	施工前	調査結果	共 第 1 編 3-13-6
	土質試験	把 握	施工前	試験結果	共 第 1 編 3-13-6

チェックポイント	備 考
1. 砂柱打設範囲、打設位置と間隔及び打設順序の確認 2. 砂柱に使用する材料の品質確認 3. 砂柱の長さ(打止め深さ)、砂投入量と出来上がり直径、ケーシング内空気圧の確認	・振動、騒音などに十分な配慮が必要である。 ・施工中、周辺地盤への影響(側方流動、盛上がり)に対しては十分配慮し、必要に応じて遮断用のトレンチを掘るなどの対策が必要である。(道路土工―軟弱地盤対策工指針(公社)日本道路協会)
1. 改良柱体の測量・位置決め、傾斜角度の測定 2. 固化材供給量等の管理 3. 攪拌回転速度、攪拌機深度、貫入・引き抜き速度の確認 1. 改良柱体のオーバーラップ幅の確認 2. 改良柱体の支持層への着底の確認 3. 改良柱体の品質の確認 1. 所要回転速度、噴射条件等の調整確認、スライム排出状況の確認 2. 土質状況に応じた回転数、引き上げ速度の確認 3. 造成深度の確認 4. 造成位置周辺等の確認(逸泥等)	
1. 井戸の位置、深さ、構造、使用目的、使用状況 2. 公共用水域等の位置、深さ、形状、構造、利用目的、利用状況 3. 地下水の水素イオン濃度 4. 地下水の流水方向、流速 5. 飲料用の井戸がある場合は、飲料水試験 1. 埋設物及び地上物件の位置、種別、構造、老朽度 2. 植物、農作物の分布 1. 土層構成 2. N 値 3. 透水試験	<薬液注入工> ・薬液注入工の施工に当たっては、「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」(昭和49年8月16日付け49地第1940号農林水産大臣官房地方課長)による。 <水質調査> ・安全を期する意味で注入地点から概ね100m範囲について詳細な調査を行う。 ・公共用水域等とは、河川、湖沼、海域等の公共用水域及び飲用のための貯水池並びに養魚施設をいう。 ・ <埋設物及び地上物件> ・地下埋設物などは、薬液がこれらに沿って逸出する原因となることがある。 ・近接した建築物等は注入材が浸透し、隆起変位を起こす場合があるので、家屋調査等を行い、写真その他の方法によって現状の確認を行う。 <土質試験> ・地盤強化を目的とする場合は標準貫入試験を行い、止水を目的とする場合は透水試験を行う。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
	注入試験	立 会	施工前 施工中	配合計画 注入実績 調査結果	共 第 1 編 3-13-6
	注入工	立 会 把 握	施工中		共 第 1 編 3-13-6
	構造物	立 会 把 握	施工中 施工後		共 第 1 編 1-1-34 共 第 1 編 1-1-39 共 第 1 編 3-13-6

チェックポイント	備 考
1. 試験方法 2. 効果判定方法 3. 注入効果(透水試験、N 値等) 4. 注入時間と注入圧力 5. 注入量 6. 注入孔間隔 7. 注入材料及び配合 8. ゲルタイム 9. 記録方法 10. 注入方法 1. 注入方法 2. 注入材料及び配合 3. 注入孔間隔 4. 注入時間と注入圧力 5. 注入量 6. ゲルタイム 7. 記録方法 8. 漏水、流出等の有無と処置 9. 薬液の保管、管理状況 1. 地盤隆起 2. 構造物の外観、内部の柱、梁、壁、床等	<注入試験> ・注入施工時の状態について、十分な推定が困難な場合には現場注入試験を行うものとする。また、本工事の初期施工段階を現場注入試験としても良い。 <ゲルタイム> ・ゲルタイムは、温度等により影響を受けることがあるので、必要に応じて配合を修正する。 <圧力管理> ・圧力の管理は、施工上特に重要な管理であるので注意する。 ①注入圧力は、注入速度に影響されるが、注入速度を速くすると当然抵抗が大きくなるので吐出量を少なめにする方が望ましい。 ②初期圧力に比較して、圧力に顕著な変化がない場合は、大きな逃げ道がある等の原因が考えられるので、原因を追求する。 ③圧力勾配が急カーブを画くようであれば、その土はもはや注入材を受けつけないと判断され、注入を続けると土がせん断破壊を起こすことがある。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
	地下水等の水質 監視	立 会 把 握	施工中 施工後		共 第 1 編 1-1-34 共 第 1 編 1-1-39 共 第 1 編 3-13-6
	品質管理	審 査 確 認	施工中	管理記録	
置換工	掘削置換工法	確 認	施工中		共 第 1 編 3-13-7

チェックポイント	備 考														
1. 観測井の位置、深さ 2. 採水回数 3. 水質基準 4. 排水基準	<地下水等の水質監視> ・採水地点は、地下水の流向等に応じ、監視の目的を達成するため必要な箇所を選定する。 この場合において、注入箇所から概ね 10m 以内に少なくとも数箇所の採水地点を設ける。 また、公共用水域等についても必要な箇所を選定する。 ・採水回数は、下表を参考とする。														
	<table><tr><td colspan="2">採 水 時 期</td><td>採 水 回 数</td></tr><tr><td colspan="2">注入工事着手前</td><td>1 回</td></tr><tr><td colspan="2">注 入 工 事 中</td><td>毎日 1 回以上</td></tr><tr><td rowspan="2">注入工事終了後</td><td>2 週間以内</td><td>〃</td></tr><tr><td>上記から半年経過するまで</td><td>毎月 2 回以上</td></tr></table>	採 水 時 期		採 水 回 数	注入工事着手前		1 回	注 入 工 事 中		毎日 1 回以上	注入工事終了後	2 週間以内	〃	上記から半年経過するまで	毎月 2 回以上
採 水 時 期		採 水 回 数													
注入工事着手前		1 回													
注 入 工 事 中		毎日 1 回以上													
注入工事終了後	2 週間以内	〃													
	上記から半年経過するまで	毎月 2 回以上													
1. 注入孔間隔 2. ゲルタイム 3. 注入圧力 4. 注入速度 5. 注入量	<施工管理> ・施工管理に当たっては、「薬液注入工事に係る施工管理等について」（平成 2 年 10 月 9 日付け 2-105 構造改善局建設部設計課長）による。														
1. 置換の深さ及び範囲の確認 2. 置換の施工順序と方法 3. 置換材の材料の確認 4. 掘削法面勾配の把握	・材料の選定にあたっては、排水性がよく、地下水位以下になっても十分支持力を確保できるような砂、礫その他の粗粒土を選ぶことが望ましい。 (道路土工－軟弱地盤対策工指針(公社)日本道路協会)														

第 11 節 防食対策工

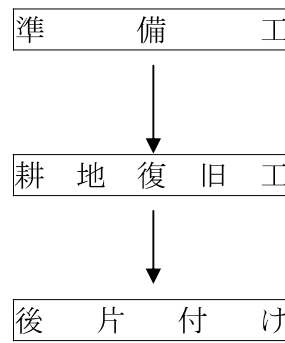
第 11 節 防食対策工

[illegible]

チェックポイント	備 考
1. 防食対策の状況の確認	・金属管(鋼管、ダクタイル鋳鉄管及びバルブ類を含む)が分水槽等コンクリート構造物の鉄筋との接触がないか確認する。

第 12 節 耕地復旧工

施 工 手 順



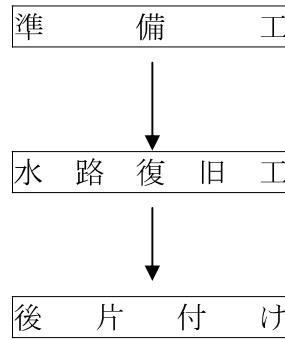
第 12 節 耕地復旧工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一般事項	表土扱い	立 会 把 握	施工前 施工中		共 第 1 編 3-15-1
水田復旧工	基盤整地	立 会 把 握	施工前		共 第 1 編 3-15-2
	畦畔築立	立 会 把 握	施工前		共 第 1 編 3-15-2
	耕起	立 会 把 握	施工中		共 第 1 編 3-15-2
畑地復旧工	基盤整地	立 会 把 握	施工前		共 第 1 編 3-15-3
	碎土	立 会 把 握	施工中		共 第 1 編 3-15-3

チェックポイント	備 考
1. 耕土厚さの確認 2. 耕土保管状態の把握 3. 耕土埋戻し後の耕土厚さの確認	・地権者(耕作者)立会で行うことが望ましい。
1. 第3編第1章は場整備工事による。 1. 第3編第1章は場整備工事による。 1. 耕起の状況を立会又は把握	
1. 第3編第1章は場整備工事による 1. 碎土の状況を立会又は把握	

第 13 節 水路復旧工

施 工 手 順



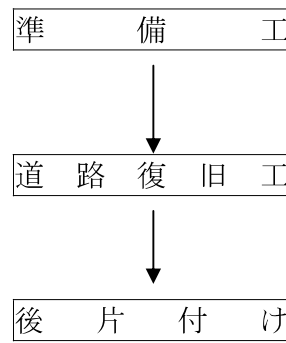
第 13 節 水路復旧工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
プレキャスト 水路工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第 1 編 3-16-3 共 第 2 編 5-6-3
	小型水路	立 会 把 握	施工中		

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 接合方法、目地間隔の状況を立会又は把握	

第 14 節 道路復旧工

施 工 手 順

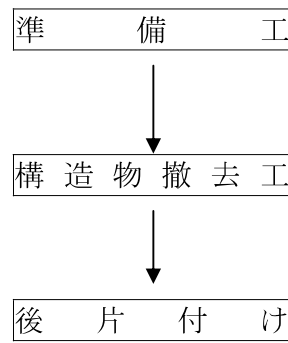


第 14 節 道路復旧工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
路体盛土工	盛土	立 会 把 握	施工中		共 第 1 編 3-3-4
路床盛土工	盛土	立 会 把 握	施工中		共 第 1 編 3-3-5
舗装工	路盤	立 会 把 握	施工中		共 第 1 編 3-11-3、 4
	舗装	立 会 把 握	施工中		共 第 1 編 3-11-3、 4

第 15 節 構造物撤去工

施 工 手 順



第 15 節 構造物撤去工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
構造物取壊し工	取壊し	確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 1 編 3-19-3
	運搬処理	確 認 把 握	施工中		共 第 1 編 3-19-5

第 16 節 仮設工

第 16 節 仮設工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一般事項	施工計画	審 査	施工前	施工計画書	契 1-3 共 第 1 編 1-1-5 共 第 1 編 3-20-1 公災防 33～40
	材料	立 会 確 認	施工前		
仮設道路工	仮設道路盛土	確 認 把 握	施工中		共 第 1 編 3-20-2
	仮設舗装	確 認 把 握	施工後		共 第 1 編 3-20-2
	敷鉄板	確 認 把 握	施工後		共 第 1 編 3-20-2
	仮設道路撤去	確 認 把 握	施工後		共 第 1 編 1-1-36
仮橋工	施工計画	確 認	施工前	施工計画書	共 第 1 編 1-1-5 共 第 1 編 3-20-3

チェックポイント	備 考
1. 周辺構造物への影響 2. 騒音・振動、地下水への影響 3. 地下埋設物対策 4. 水位、潮位等の把握 1. 外観検査等	・仮設については、契約の原則から「任意仮設」としているが、公衆災害・労働災害の防止及び発注者が必要と判断する場合には「指定仮設」とする。 ・仮設用鋼材は、転用材を用いることが多いため、穿孔跡や局所的な変形等をそのままにして用いられたり、材料的に疲労している場合もあるため、外観検査等により、必要な場合は補強等の対策をとる。
1. まき出し、締め固め状況 2. 軟弱地盤等の場合に土木安定シートの設置状況 1. 砕石及びアスファルト舗装の幅、厚さ、施工延長の確認 1. 設置範囲 2. 鉄板のズレ、曲がり等の変形の確認 1. 撤去物の飛散防止対策 2. 撤去後の原形復旧状況	・仮設道路に一般交通がある場合は、一般交通の支障とならないよう常時巡視し破損等の欠陥箇所は直ちに対策をとる。 ・敷鉄板上は凍結等により滑りやすくなるため通行にあたっては注意が必要。 ・鉄板の変形は、走行に支障となることから、これを確認し、適切な対応をとる。 ・借地においては、使用条件を満足した復旧となっているか確認し、返還にあたっては、地権者、発注者、受注者の立会いによる確認を行う。
1. 洪水期、非洪水期の確認 2. 過去数年間の水位 3. 上流の河川構造物(ダム等)の有無 4. 建設機械の荷重の考慮 5. 覆工板の配置	・工事施工期間については、河川管理者との協議結果による。 ・洪水時には、流木やゴミがひっかかり流水阻害となることもあるため、洪水時の水位を確認し、対策を検討しておく。 ・市場に流通している覆工板は、長辺を支間として設計されているため、短辺を支間として使用しない。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
仮橋工	仮橋下部工	確 認	施工中 施工後		共 第 1 編 3-20-3
	仮橋上部工	確 認	施工前 施工中 施工後		共 第 1 編 3-20-3 公災防 第 55～67
	仮設高欄	確 認	施工後		共 第 1 編 3-20-3
仮廻し水路工	一般事項	確 認	施工後		共 第 1 編 3-20-4
仮設土留・仮締切工	一般事項	確 認 把 握	施工前	施工計画書	共 第 1 編 3-20-5 公災防 第 41～54

チェックポイント	備 考
1. 支持力の確認 2. 杭の位置、設置間隔の確認 3. 桁受けの設置位置、高さの確認 4. 覆工受け桁の設置位置、間隔の確認 5. 綾構の設置位置の確認 1. 覆工板規格(荷重)の確認 2. 覆工板の疲労や老朽による性能劣化の確認 3. 覆工板設置位置(平滑、隙間)の確認 4. 覆工板端部のズレ防止の把握 1. 設置位置、間隔、高さの確認	・杭の設置は、導杭、導枠によりねじれが発生しないよう注意する。 ・杭打設にあたっては、周辺環境等に考慮した施工方法を選択する。 ・活荷重による鉛直荷重に対し、ボルトのせん断力で抵抗させる場合は、高力ボルトが望ましい。 ・仮栈橋では、橋軸直角方向に綾構を設置する。 ・覆工受け桁の両端には、転倒防止材を取り付ける。 ・覆工板は、長辺を支間として使用するよう設計されているため、短辺が支間となるような使用はしない。 ・覆工板は、滑り止めのついたものでなければならない。 ・高欄は一般に、工事用はパイプ組立式とし、一般用はガードレール式とすることが多い
1. 基準高、幅、高さ、施工延長の確認 2. 漏水の確認	
<土留工形式の確認項目> 1. 掘削の深さと幅 2. 掘削を行っている期間 3. 当該工事区域の土質条件 4. 地下水の状況(調査時と施工時の季節に注意) 5. 周辺地域の環境条件 6. 作業空間の大小 7. 掘削機械に対する制約 8. 掘削方法等の施工条件	・切取り面にその箇所の土質に見合った勾配を保って掘削できる場合を除き、掘削の深さが1.5mを越える場合には、原則として、土留工を施すものとする。また、掘削深さが4mを越える場合、周辺地域への影響が大きいことが予想される場合等重要な仮設工事については、親杭横矢板、鋼矢板等を用いた確実な土留工を施さなければならない。(建設工事公衆災害防止対策要綱) ・試掘により現地条件を確認することも重要である。 ・受注者は、土留工を施している期間は常時点検を行い、変形、ゆるみの早期発見に努める。大雨、地震、気温の差が大きい時や、他の作業による衝撃があった時等、異常時の点検は入念に行う。 また、必要に応じて、測定計器を使用し、土留工に作用する荷重、変位等を測定し、安全を確認しながら施工しなければならない。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
仮設土留・仮締切工					仮締切堤設置基準(案)
	親杭横矢板	確 認	施工前 施工中 施工後		共 第1編 3-20-5 公災防 第41～54
	鋼矢板	確 認	施工前 施工中 施工後		共 第1編 3-20-5 公災防 第41～54
	たて込み簡易土留	確 認	施工中 施工後		共 第1編 3-20-5
	土俵堤	確 認	施工中 施工後		共 第1編 3-20-5
排水処理工	ポンプ排水	立 会 確 認	施工前 施工中		公災防 第73、74 共 第1編 3-20-6

チェックポイント	備 考
＜仮締切の確認項目＞ 1. 土留工の条件を満足しているか。 2. 止水工(水圧・水密)の条件を満足しているか。 3. 平面形状が、流水の状況や流下能力に支障を与えていないか 4. 仮締切の高さ、天端幅 5. 施工時期と期間の確認 6. 気象条件・水位等の確認 7. 河川管理者との協議条件を満足していることの確認 1. 溝掘りを行い、探針により地下埋設物や転石等の支障物の確認を行う。 2. 杭設置位置、間隔の確認 3. 親杭への土留板のかかりが十分であるか確認する。 4. 裏込土の充填状況の確認 5. 親杭引抜後の穴埋め(埋戻し)の確認 1. 溝掘りを行い、探針により地下埋設物や転石等の支障物の確認を行う。 2. 鋼矢板の位置及び傾斜の確認 3. 腹起し設置位置の確認 4. 切梁設置位置の確認 1. 土留板と背面土の密着具合の確認 2. パネル間隔の確認 3. スライドレール設置位置の確認 1. 仮締切の高さ、天端幅	・土留杭は、H-300 を最小部材とする。 ・土留板は、所要の強度を有する木材で最小厚を3cm とし、その両端は4cm 以上土留杭のフランジにかかる長さを有するものとする。 ・オーガー使用により埋め込み式にする場合は、必ず根固め液を注入する。 ・土留板挿入時に裏込め材の充填が不十分だと、周辺地盤の沈下を引き起こす原因となるので注意する。 ・あらかじめ導棒を設置し、正確な位置への打設を行う。 ・最初の鋼矢板は以降の鋼矢板の基準となるため、位置や傾斜を観測しとくに入念に施工しなければならない。 ・重要な仮設工事に用いる鋼矢板は、Ⅲ型以上とする。 ・腹起しは、H-300 を最小部材とし、継手間隔は6m 以上とする。 ・切梁は、H-300 を最小部材とする。 ・切梁の継手は弱点となりやすいので、原則として継手を設けないことが望ましい。 ・1本の腹起しに最低でも2本以上の切梁を当てることが望ましい。 ・土留板と背面土の間に隙間が生じた場合は、砂等で充填する。
1. ポンプ口径、釜場の位置等排水計画の把握 2. 排水量の立会による確認 3. 排水先の確認	

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
橋梁仮設工	一般事項	確 認 把 握	施工前	施工計画書	共 第 1 編 1-1-5
	足場	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	労 559～575 労 655 公災防 101～104 共 第 1 編 3-20-11 共 第 1 編 3-20-8
	防護工	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	労 563 公災防 101～104 共 第 1 編 3-20-8
	型枠支保工	確 認 把 握	施工前 施工中	型枠・支保工 構造計算書	労 237～247 共 第 1 編 3-8-1～3 道示（Ⅰ・Ⅲ） 19-11
	工事用エレベーター	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	クレーン等安全規則 153

チェックポイント	備 考
1. 工事施工に必要な機械設備工、電力の供給設備、給排水・吸気設備、昇降設備計画の把握 2. 仮橋、仮栈橋、工事用道路計画の確認又は把握 3. 足場工、揚重・運搬設備計画の把握 4. 安全標識、信号機、防護柵、照明設備計画の把握 1. 作業床の幅及び隙間の確認 2. 吊り鋼材の取り付け状況の確認 3. 手摺設置状況の確認 4. 足場(最大積載)荷重の確認 5. 桁下条件を考慮した落下防止網や板張防護工の設置計画の確認 1. 防護幅、朝顔の設置位置の確認 2. 桁下条件による防護網及び板張防護工の適用確認 3. 防護網の強度、吊り高さ、垂れの把握 4. 板張防護材料強度、設置時の隙間の把握 1. 支保工の支持地盤強度の確認 2. 型枠の計画では、所要の鉛直荷重が見込まれており、水平方向荷重として、フレッシュコンクリートの側圧が考慮されているか確認 3. 型枠の位置、形状寸法の確認及びかぶりの確認 4. 支保工材料は、使用前に損傷、変形、腐食の点検 5. 支保工配置の確認 6. 支保工の計画では、所要の鉛直荷重が見込まれており、水平方向荷重として、施工中の衝撃、振動、傾斜の影響、プレストレスの影響の他に、必要に応じて流水圧、地震の影響等が考慮されているか確認 7. 支保工に必要な上げ越し量が設置されているか確認 8. プレストレスを導入する際には、底版型枠等のコンクリートの弾性変形を拘束するような仮設材が解体、撤去されているか確認 1. 作業指揮者の安全教育の実施確認 2. 強風・大雨・大雪等の悪天候時の作業禁止 3. 最大積載荷重及び関係労働者以外立入禁止の表示	・高さ 4m 以上の場所で作業する場合は、労働安全衛生法等を厳守するが、この他に公災防 第 101 条「落下物に対する防護」第 102 条「道路の上方空間の安全確保」第 103 条「道路の上空における橋梁架設等の作業」を遵守する。 ・桁下の条件によって、パイプ吊り足場とワイヤーブリッジ転用足場及び落下防止網と板張防護工の使用条件が変わるため適用に注意する。(一般に、桁下に鉄道、道路等があり第三者に危害を及ぼす恐れがある場合は、板張防護工を採用する) ・フレッシュコンクリートの側圧は、コ〔施：施〕11.2.4 による。 ・支保工にかかる仮設水平荷重は、便宜上鉛直方向荷重の 5%の荷重が支保工頂部に作用するとして検討してよい。(コンクリート道路橋施工便覧、参照) ・工事用エレベーター組立・解体等作業指揮者安全教育実施要領を遵守する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
電力設備工	一般事項	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 1 編 3-20-7
トンネル仮設 備工	給気設備	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 1 編 3-20-9
	給水設備	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 1 編 3-20-9
	排水・濁水処理設備	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 1 編 3-20-9 ト 100

チェックポイント	備 考
1. 工事に必要な電力量、電力の使用時期、期間の確認 2. 給電方式の把握(商用電力か発電機か) 3. 受電位置の把握(商用電力の場合) 4. 電力会社との契約状況の把握(契約電力、契約期間、受電開始時期) 5. 発電機の騒音、振動対策の確認 6. 保安対策の把握 ①接地工事 ②開閉器 ③配電ケーブルの保護及び防護 7. フリッカ対策の有無	・工事用電気設備も一般の電気設備と同様に、関連する法律、規定等を遵守しなければならない。施工計画の段階でこれらを考慮しておかないと、各種申請時に大幅な変更を求められることがある。 ・可燃性ガスの発生が予想される場合には防爆仕様を考慮する。 ・電力の急激な変動が予想される場合はフリッカ対策の検討が必要。
1. 所要空気量の確認 2. 空気圧縮機の能力、台数、設置場所の把握 1. 使用水量の把握 2. 給水ポンプの能力、台数、設置場所の把握 3. 水源の確認 <排水設備> 1. 自然流下の場合の排水溝の位置の把握 2. ポンプ排水の場合は、ポンプの能力、台数、設置位置の把握 <濁水処理設備> 1. 濁水処理方式の把握 2. 設備の処理能力及び設置場所の把握 3. 汚泥の処理方法の把握 4. 汚泥または脱水ケーキの処理量の確認 5. 濁水処理後の処理水の水質の確認	・空気圧縮機の設置台数及び設置期間は、工事工程と作業別空気消費量から各期間の最大空気消費量を算出し、それに対応できる容量とするとともに、振動・騒音などが周囲に影響を及ぼさないように注意する。 ・水源に谷川などを利用する場合は、水質及び施工中の流量の変動などに注意し、既設水利用がある場合は、利用者に迷惑が掛らないよう注意する。 ・水源に井戸または湧水を利用する場合は地盤沈下による被害が無いことを確認しなければならない。 ・濁水処理後の水質は環境省または地方自治体が定める排水基準によるほか、下流の水利用、漁業権などにより制限を受けることがある。 ・施工中の排水は、コンクリート打設や薬液注入などにより pH が 9～12(アルカリ性)となる場合がある。また、地山の性質によっては、湧水自体が強酸性、強アルカリ性を示す場合がある。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
	換気設備	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書 粉じん及び有 害ガス濃度測 定結果	共 第1編 3-20-9 ト 86
	照明設備	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第1編 3-20-9 ト 85 労 541 労 604、605

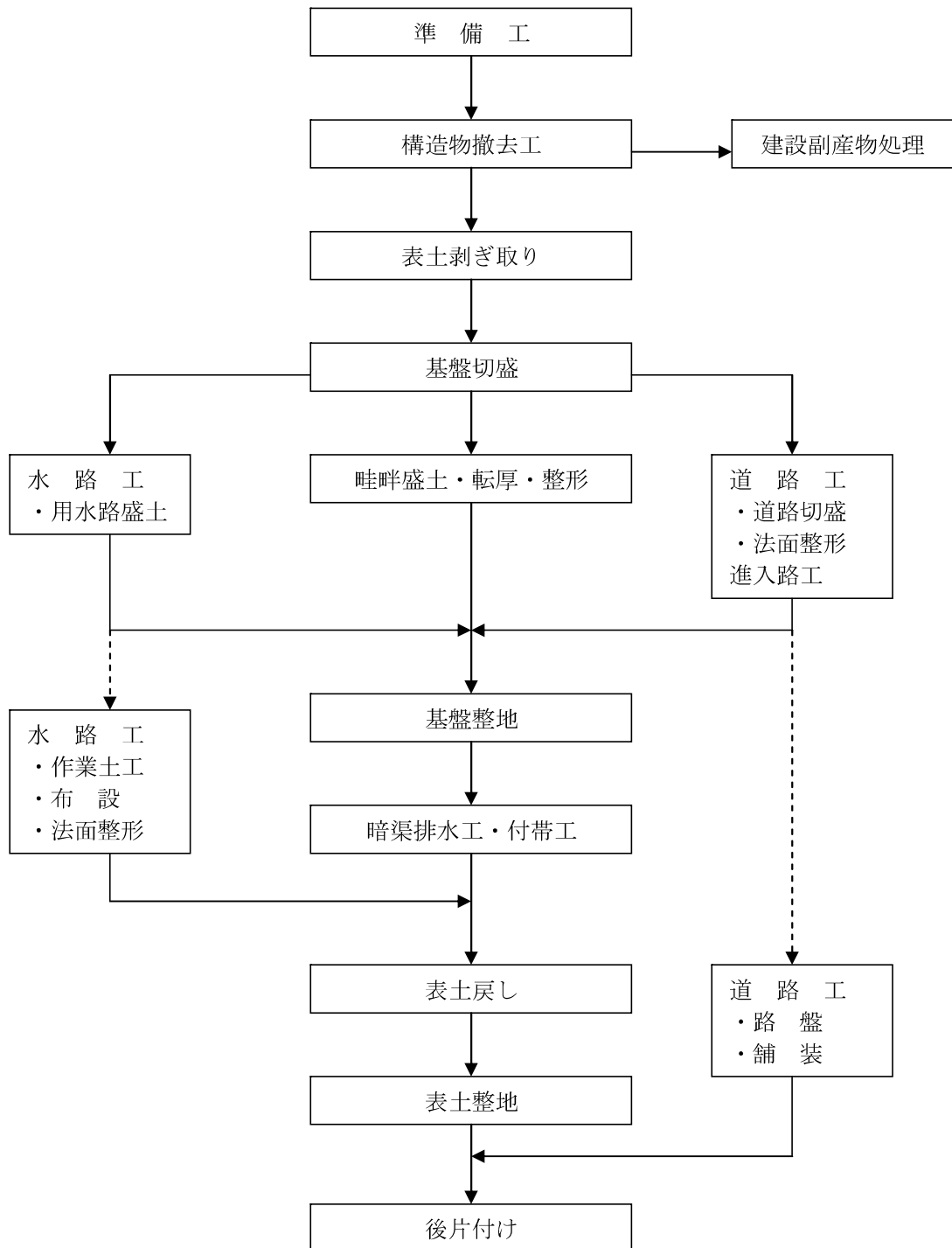
項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
足場工	足場	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	労 559～575 労 655 公災防 101～104 共 第1編 3-20-11

チェックポイント	備 考
1. 作業床の幅及び隙間の確認 2. 吊り鋼材の取り付け状況の確認 3. 手摺設置状況の確認 4. 足場(最大積載)荷重の確認	

第3編 工事別編
～工事別の監督内容～

第 1 章 ほ場整備工事

施 工 手 順



第 1 章 ほ場整備工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一般事項	施工計画	審 査	施工前	施工計画書	共 第 1 編 1-1-5
	工事用地等の使用	立 会 確 認	施工前 施工後		共 第 1 編 1-1-11
	工事測量	把 握	施工前	測量結果	共 第 1 編 1-1-45
仮設工	仮設工	確 認 把 握	施工中		共 第 1 編 3-20-6
整地工	整地工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後		共 第 2 編 1-2-2 共 第 2 編 1-3-1～3 共 第 2 編 1-3-5～8
	暗渠排水工	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 1-3-4

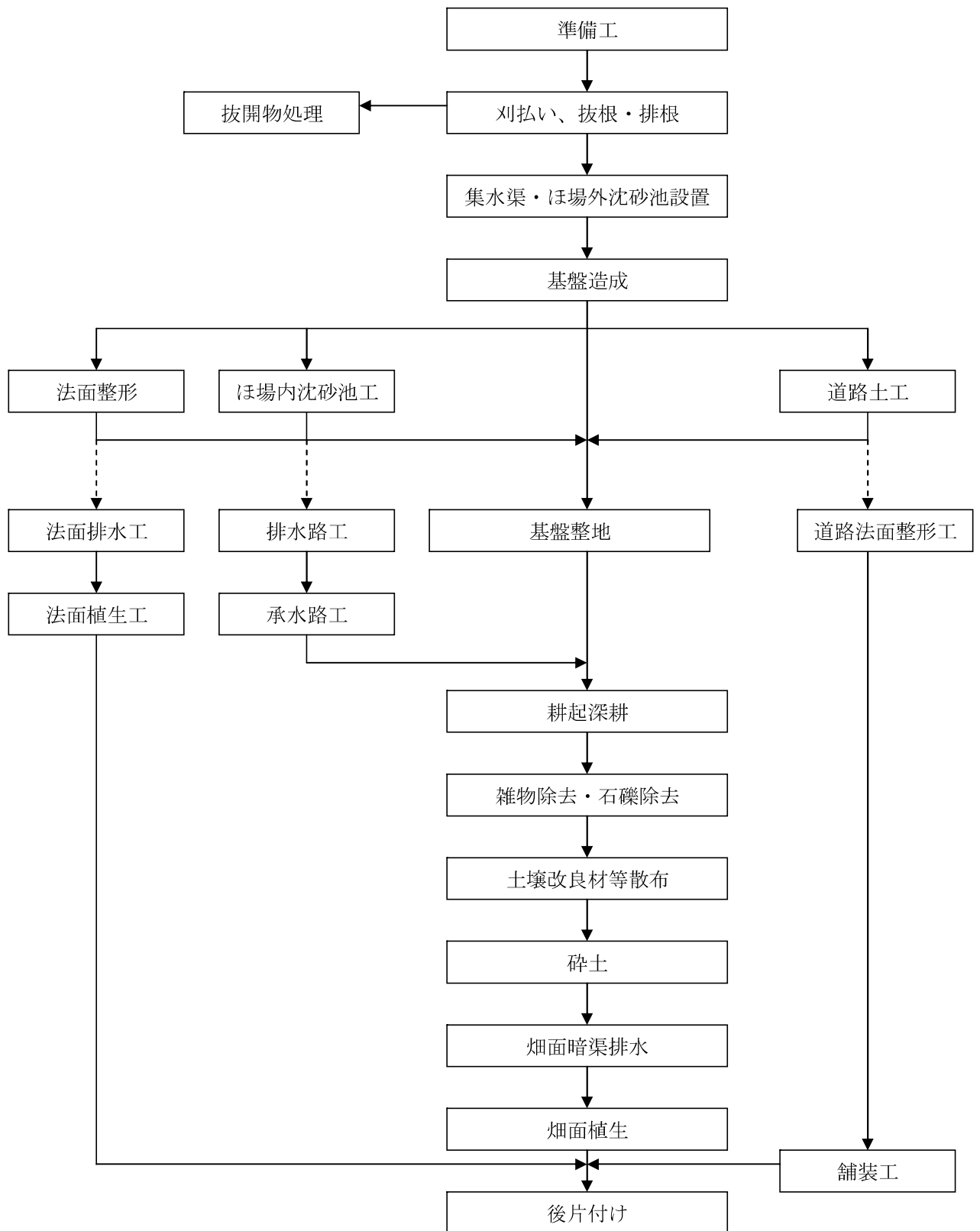
チェックポイント	備 考
1. 用地境界・使用条件の確認 1. 基準点・水準点の設置及び保護状況	<施工計画> ・ほ場整備工は、個人財産である土地を一時的に事業主体に委ね、以後は個人利用されるため、土地所有者が工事に大変関心を持っているので、細心の注意を払って施工する必要がある。 <工事用地等の使用> ・工事境界が、用地境界より内側にあることを確認する。 ・地元からの新たな要望には、慎重に対処する。 <工事測量> ・基準点の移設が必要となる場合は、換地担当者との調整も図る。
1. 地区外排水の処理方法の把握 2. 地区内の地表水及び地下水の処理方法	
1. 施工順序 2. 表土扱いの有無 3. 石礫、雑物等の状況と処理方法 4. 任意仮設における第三者の安全確保と施工方法 5. 旧排水路等の処理 6. 基盤切盛における流用土の土質、含水比等 7. 盛土部の沈下の有無 8. 畦畔築立 9. 基盤整地 ①整地方法 ②均平度 ③逆田の防止 10. 湧水の状況 1. 掘削及び配管の状態 2. 溝底部の凸凹、蛇行 3. 施工中の排水対策 4. 埋戻し方法と時期 5. 暗渠管への泥水流入防止の措置 6. 施工後の暗渠排水機能	<整地工> ・施工順序は、下記が一般的である。 ①表土扱いがある場合 表土剥取り→基盤切盛→畦畔築立→基盤整地→表土戻し→表土整地 ②表土扱いがない場合 基盤切盛→畦畔築立→基盤整地 ・支障物の除去、既設水路等の埋立は、必ず基盤切盛前に施工する。 ・畦畔は、計画耕区の境界線に合致させ、十分に締固める。 ・均平度が、規格値内にあっても、取水口から排水口に向かい高くなっているのは望ましくない。 <暗渠排水工> ・溝底部の軟弱化、泥水の滞留は効用の発揮に支障をきたす。 ・暗渠排水の施工順序は、導水渠、集水渠、吸水渠の順に下流から上流に向かって施工するのが一般的である。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
用・排水工	用・排水路工	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 1-3-5 共 第 2 編 1-4-1～ 1-6-5
道路工	道路工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 1-7-1～ 11

チェックポイント	備 考
1. 漏水の原因となる畦畔の石礫、雑物の除去及び締固め 2. 耕区の取水・排水施設位置	<用・排水路工> ・ほ場の排水口は、基盤切盛後に設置するため、埋戻しについては十分な締固めを行う必要がある。 ・ほ場の用水・排水口は、表土埋戻し前に施工するため、想定される表土厚を考慮した高さで設置する。
1. 第3編第3章農道工事による。 2. 泥ねい化防止のための排水対策	<道路工> ・道路用土は原則として基盤土を使用するが、土質の状態により不適當な場合は、購入土等の使用を検討する。

第 2 章 農用地造成工事

施 工 手 順



第2章 農用地造成工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一般事項	施工計画	審 査	施工前	施工計画書	共 第1編 1-1-5
	工事用地等の使用	立 会 確 認	施工前 施工後		共 第1編 1-1-11
仮設工	仮設工	確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-20-6
暗渠排水工	暗渠排水工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第2編 2-3-1 共 第2編 2-5-3
造成土工	刈払い、抜開物処理	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第2編 2-3-2
	抜根・排根	確 認 把 握	施工前 施工中		共 第2編 2-3-2
	基盤造成	確 認 把 握	施工中		共 第2編 2-3-2
	基盤整地	確 認 把 握	施工中		共 第2編 2-3-2

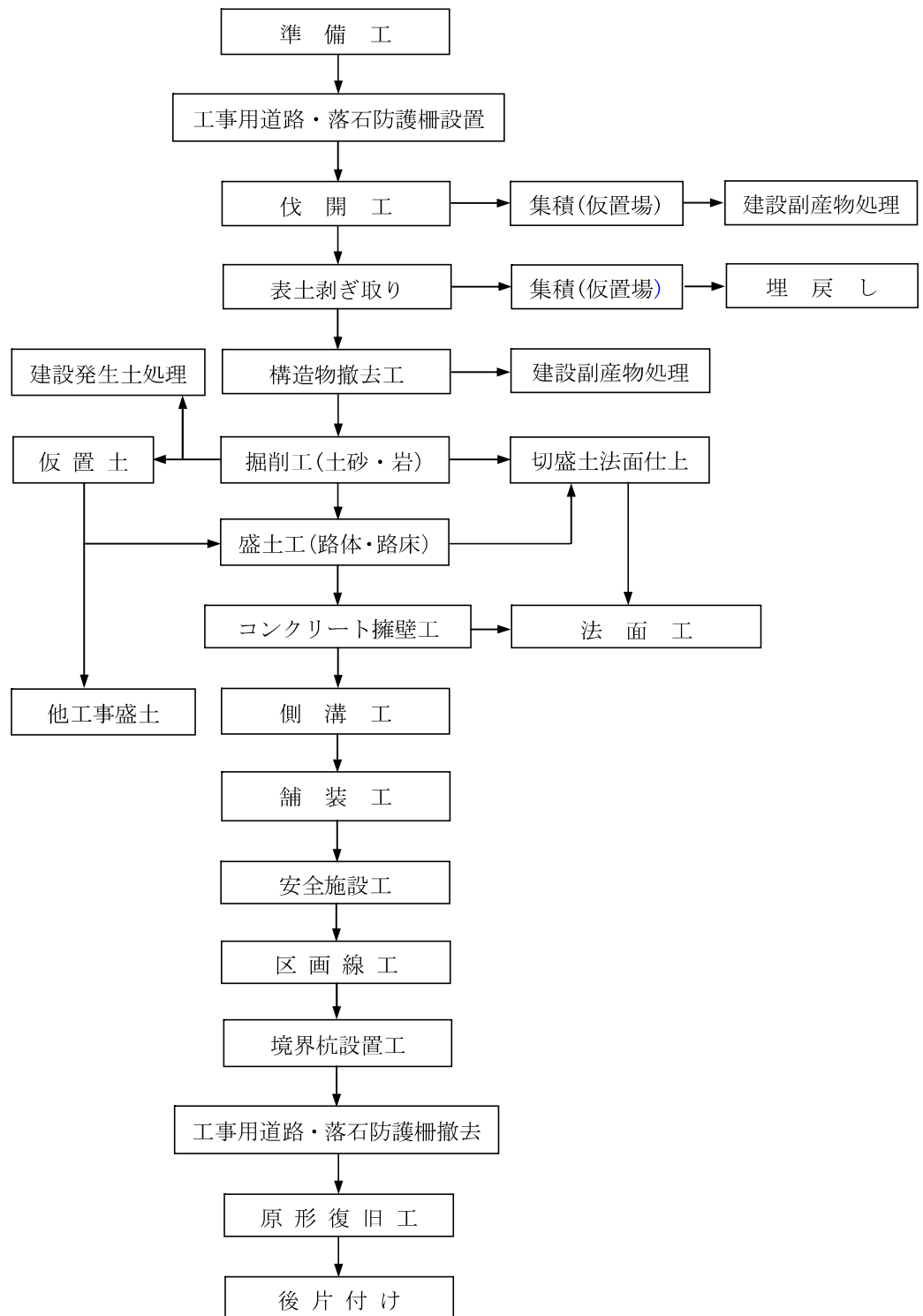
チェックポイント	備 考
1. 基準点・水準点の設置及び保護 2. 用地境界・使用条件の確認	< 施工計画 > ・農地造成工は、施工順序が常に保持され、飛び越し工事が出来ない面作業であり、工種毎に施工機械を異にする特殊性を有するが、造成後はスムーズに営農に移行できることが必要である。 < 工事用地等の使用 > ・工事境界が、用地境界より内側にあることを確認する。 ・地元からの新たな要望には、慎重に対処する。
1. 工事中の仮排水、土砂流亡防止工 2. 湿地回復等の仮設工の規模、位置	< 仮設工 > ・改良山成工は、特に工事中及び造成後の初期に土砂流亡が激しいので、地区内、地区外との関係、雨量等を考慮の上、仮設工(一部本工事とする場合もある)として沈砂池、土砂流亡防止柵、排水路、暗渠、植生工等を計画する。
1. 暗渠排水の必要性の現地確認	< 暗渠排水工 > ・水道となりやすい箇所(谷部、旧河川部や、地下水の噴出している箇所等)には、暗渠排水を行う。
1. 刈払い面積、刈払い高 2. 立木伐採の本数、樹径 3. 抜開物の処理方法 1. 抜根・排根の面積と施工方法 2. 排根物の堆積場所 3. 排根作業時の表土移動防止 4. 抜根跡地の沈下防止 5. 防災帯等立木の保護 1. 丁張等の設置位置、標高 2. 施工機械の台数・能力、施工方法 3. 転圧を指示する場合の転圧方法(転圧機械、まき出し厚、転圧回数等) 4. 移動土量 5. 軟岩等の置換え範囲 1. 基盤整地後の基盤高の確認 ①中だるみ ②仕上げの程度	< 抜根・排根 > ・営農上支障となる恐れのある切・盛土部は、抜根・排根を行う。 ・根株等の処理にあたっては、関係法令を遵守しこれに必要な措置を講じる。 < 基盤造成 > ・土量の管理は、計画切土量の概ね 50%と 70%に達した時に行い、以後の施工に反映させる。 < 基盤整地 > ・勾配及び中だるみに注意し、排水に支障の生じることのないようにする。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
法面工	植生工	確 認 把 握	施工前 施工後		共 第 2 編 2-4-1
畑面工	雑物及び石礫除去	把 握	施工中		共 第 2 編 2-5-1
	耕起深耕、碎土	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 2-5-1
	土壌改良散布	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 2-5-1
排水路工	排水路	確 認	施工中		共 第 2 編 2-7-1
防災施設工	防災施設	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 2-9-1～6

チェックポイント	備 考
1. 播種時期等 2. 発芽不良の箇所	<植生工> ・発芽不良の箇所は再施工とする。
1. 営農に支障となる雑物、石礫の処理方法は設計図書に示された処理方法(設計図書に示していない場合は、協議) 1. 耕起時における土の含水状態 2. 土の反転、又は攪拌状況 3. 耕起深 4. 未耕起、未砕土部の防止 5. 砕土回数 6. 平坦性 1. 土壌改良資材、肥料等の品質及び保管状況 2. 土壌改良資材等の使用量の把握及び散布の均一性 3. 土壌改良資材等の散布時期 4. 土壌改良効果	<耕起深耕> ・耕起する場合、降雨直後の土壌水分の多い時には行わないようにする。 <土壌改良散布> ・品質保証票の提出
1. 盛土地盤に幹線排水路を設置する場合の基礎 2. 承水路の位置・構造・勾配	
1. 地区内外の災害防止 2. 下流河川等の濁水防止 3. 地区外への土砂流出防止	<防災施設> ・洪水調整池、沈砂池等

第 3 章 農道工事

施 工 手 順



第3章 農道工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
仮設工	工事用道路	確 認 把 握	施工中 施工後		共 第1編 3-20-1 共 第1編 3-20-2
構造物撤去工	構造物撤去工	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後		共 第1編 3-19
土工	伐開・表土剥ぎ	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第1編 3-3-1
	掘削	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-3-2 共 第2編 3-3-1
	盛土	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-3-3 共 第2編 3-3-2
	盛土(路体)	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-3-4 共 第2編 3-3-3
	盛土(路床)	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-3-5 共 第2編 3-3-4
	切盛土法面仕上げ	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第1編 3-3-6 共 第2編 3-3-5
付帯施設工	コンクリート擁壁工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第2編 3-6-1 共 第2編 3-6-4 共 第2編 3-6-5 共 第2編 3-6-8
	法面工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第2編 3-5
	側溝工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第2編 3-9-2
舗装工	アスファルト舗装 コンクリート舗装	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第2編 3-12-2 共 第2編 3-12-3
安全施設工	ガードレール ガードケーブル等	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第2編 3-14-2

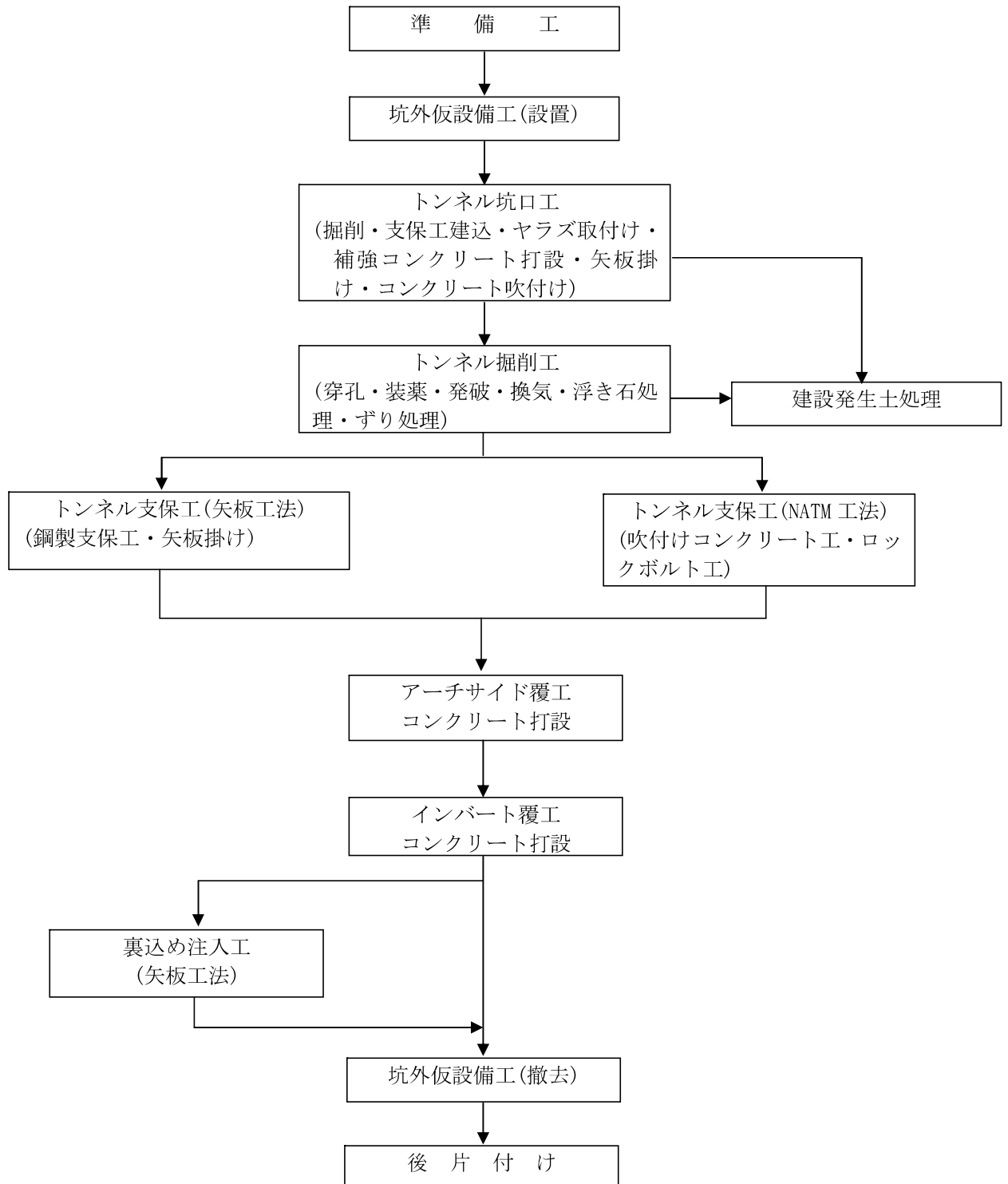
チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第16節仮設工仮設道路工による	
1. 第2編第3章第15節構造物撤去工による。	
1. 伐開範囲の立会 2. 表土剥ぎ範囲及び剥ぎ取り厚の立会 1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第8節一般舗装工による。 1. 第2編第3章第8節一般舗装工による。 1. 第2編第3章第7節法面工による。	・ 伐開範囲には、境界杭を設置する。
1. 第2編第3章第6節コンクリート擁壁工による。 1. 第2編第3章第7節法面工による。 1. 第3編第5章水路工事による。	
1. 第2編第3章第8節一般舗装工による。	
1. 第2編第3章第9節安全施設工による。	

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
区画線工	区画線	立 会 確 認 把 握	施工中	管理記録	共 第 2 編 3-14-4
	出来形管理	立 会 確 認	施工中 施工後		
境界杭設置工	境界杭	立 会 確 認 把 握	施工中	管理記録	共 第 1 編 3-18-1 共 第 1 編 3-18-2 共 第 2 編 3-14-6
	出来形管理	立 会 確 認	施工中 施工後		
建設発生土		立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	測量成果品 搬出帳票 廃棄物管理票	共 第 1 編 1-1-22 共 第 1 編 3-3-8 共 第 2 編 3-3-6

チェックポイント	備 考					
1. 施工条件の把握 2. 塗料の塗布温度の把握 3. 施工箇所、施工延長、施工幅の把握及び立会 1. 施工厚、施工幅の確認	・施工に先立ち、設置路面の水分、泥、砂じん、ほこりを取り除く。 ・気温が 5℃以下で施工する場合は、路面を予熱し、路面温度を上昇させた後施工する。 ・塗料は、常に 180℃～220℃で塗布できるよう、溶解槽を適温に管理する。 ・塗装の路面への接着をより強固にするよう、プライマーを均等に塗布する。 ・塗布面へガラスビーズを散布する場合は、反射に明暗ができないよう均等に固着させる。 ・規格値は、以下の値(国土交通省土木工事施工管理基準(案))を参考にする。 <table border="1"> <tr> <th>項 目</th><th>規 格 値</th></tr> <tr> <td>厚 さ t (熔融式のみ)</td><td rowspan="2">設計値以上</td></tr> <tr> <td>幅 w</td></tr> </table>	項 目	規 格 値	厚 さ t (熔融式のみ)	設計値以上	幅 w
項 目	規 格 値					
厚 さ t (熔融式のみ)	設計値以上					
幅 w						
1. 境界杭の規格の把握 2. 設置位置及び設置状況の把握及び立会 1. 施工本数の確認	・境界杭の規格は、農林水産省規格(13cm×13cm)で長さ 90cm の鉄筋コンクリート杭を標準とする。 ・境界杭の設置は、「農林水産省」等の刻印の表示が、官有地から読みとれるように杭の向きを定め、杭の中心部を用地境界線上に一致させる。 ・境界杭は、杭頭部が地上に 30cm～40cm 程度出るように設置し、できるだけ鉛直に固定する。					
1. 建設発生土受入れ地の把握及び確認 2. 建設発生土の土量及び土質の把握及び確認 3. 建設発生土受入れ地での施工状況の把握 4. 建設発生土受入れ地への搬入方法の把握 5. 木根、枝丈等の処理方法の把握及び確認	・建設発生土受入れ地への搬入に先立ち、受入れ地の地形測量を実施する。 ・建設発生土量の確認に当たっては、必要に応じて施工後の地形測量を実施する。 ・建設発生土により高盛土となる場合、既存の安定解析の内容を把握したうえで土質の確認を行う。 ・土砂流出防止対策として、沈下、法面保護、表面保護並びに排水・暗渠施設の検討を行うことがある。 ・建設発生土並びに木根、枝丈等を建設副産物として搬出する場合は、搬出帳票及び廃棄物管理票により適正に処理する。					

第4章 水路トンネル工事

施 工 手 順



注)特に記載のないものは、矢板工法と NATM 工法共通

第4章 水路トンネル工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
準備工	施工計画	確 認 把 握	施工前 変更時	施工計画書 変更施工計画 書	共 第1編 1-1-5 ト 81～92 ト 93～96 ト 163～165 ト 166～190 労 2～24 労 35～40 労 379～383
	測量	立 会 確 認	施工前 施工中	測量成果品	共 第2編 4-2-2 ト 93～96

チェックポイント	備 考
1. 一般事項は第2編第3章施工共通事項による。 2. 施工方法(掘削方法、機械配置、環境対策)の把握 3. 工程計画(全体工程、部分工程)の把握 4. 計測計画の確認 (施工計画書に記載している観測計画の現地状況の確認) 5. 施工管理計画の確認(資材仕様、管理基準) 6. 仮設備計画の確認(第2編第3章第16節仮設工のトンネル仮設備工による) 7. 粉じん対策・換気時間・換気方式・換気量の把握 8. 切羽安定対策の確認、把握 (掘削方法、補助工法の検討) 9. 安全衛生管理の把握 (管理体制、教育管理、監督)	<掘削計画> ・山岳トンネルは地質の急変に対応できるよう、常に予備資材を確認し、不測の事態のないよう努める。また、騒音、地表変位、地下水、湧水等の周辺環境対策にも十分留意する。 <NATM工法> ・吹付けコンクリートの施工では粉じんの発生があるため、坑内の作業環境対策及び条例を考慮した施工方法、換気設備等であること。 ・計測目的の明確化と計測項目の選定、計測結果のフィードバックシステムを作成しておくこと。 <安全衛生> ・遵守すべき主な関連法規等 ①労働基準法、同施行規則 ②労働安全衛生法、同施行令、同規則、クレーン等安全規則、粉じん障害防止規則、酸素欠乏症等防止規則、高気圧作業安全衛生規則等 ③じん肺法、同施行規則 ④粉じん障害防止規則 ⑤火薬類取締法、同施行令、同施行規則 ⑥消防法、同施行令、同施行規則 ・参考とする主な指針・ガイドライン等 ①道路トンネル安全施工技術指針 ②ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン ③ずい道等建設工事における換気技術指針
1. 一般事項は第2編第3章施工共通事項による。 2. 坑外基準点の位置の確認 3. 坑内基準点(ダボ)の位置の確認と定期的な立会及び確認	<基準点> ・監督職員立会の上、中心線の見通し及び延長、基準点の高さを再測し確認する。 ・坑外基準点は、き損、移動の恐れがない箇所に設置し、十分に保護しなければならない。 ・坑外基準点の設置はトンネルの長さ、地形の状況に応じて適切な測量方法を用い、必要な精度を確保しなければならない。 ・坑内の測点は必要な精度で測量するとともに、施工中に移動しないよう、堅固に設けなければならない。 ・坑内の測点は、トンネルの線形、断面の大きさ、勾配を考慮して、適切な間隔をとらなければならない。 ・坑内測点の検測は、掘進するに従って適切な頻度で坑外の基準点から行わなければならない。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
仮設備工	トンネル仮設備工 電力設備工				
掘削	トンネル掘削工	立 会 確 認 把 握	施工中	切羽スケッチ 図 地質展開図 観察・計測結 果	共 第 2 編 4-5-1 ト 81～83 ト 88 ト 90、91 ト 98、99 ト 163～165 ト 179～190 労 381～382
	発破掘削 削孔 装薬 発破	立 会 確 認 把 握	発破前 発破後	発破計画書	共 第 2 編 4-5-1 ト 101、102 労 318～321
	ずり処理工	把 握	施工中		共 第 2 編 4-5-1 ト 105～107
	運搬	把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 4-5-1 ト 108～111 労 195～236

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第16節仮設工による 1. 第2編第3章第16節仮設工による	
1. 地質、岩質の分布状態の立会及び確認 2. 断層の位置、破碎の程度の立会 3. 湧水の位置、量、水質の立会及び確認 4. 坑内排水の処理方法の把握 5. 裏込めグラウト実施区間における余掘りの状況の立会及び把握 6. 観察、計測状況及び結果の確認 7. 呼吸用保護具の着用の確認 1. 火薬の貯蔵庫、取扱所の設備と管理方法の把握 2. 有資格者の把握 3. 最適装薬パターンの確認 4. 受払い確認と記録の確認 5. 発破による支保工巻立てへの影響の立会及び確認 6. 浮石除去状況の立会及び確認 7. 迷送電流の有無の確認 8. 発破時の警報及び合図の徹底についての把握 9. 待避場所の明確化と徹底についての把握 1. ずり量とずり積み機の適合性の把握 2. ずり積み機の動力と設備との関連の把握 3. 一列車の運搬台数と入換方法の把握 4. 坑外ずり処理設備との関連性の把握 5. 呼吸用保護具の着用の確認 1. 被けん引重量、走行速度、車両限界の把握 2. 運行頻度と枕木間隔及び寸法の把握 3. 交通ルールの徹底と明示の状況把握 4. 信号、警報及び照明装置の把握 5. 逸走防止装置の把握	<トンネル掘削工> ・切羽スケッチ図、地質展開図、観察及び計測結果を基にトンネルタイプの判定を行う。 ・蛇紋岩、風化頁岩、温泉余土等のトンネルにおいては、掘削後の地山膨張(盤ぶくれ)等により支保工及び覆工コンクリートに変状を引き起こすことがあるので注意する。必要に応じて岩石試験等を実施し、モンモリロナイト含有等の確認を行う。 ・発破掘削の場合は、可能な限り地山に損傷を与えず、平滑な掘削面となるような発破方法を行い、余掘り量にも十分留意すること。 <NATM工法> ・NATM工法は、特に切羽の自立性、地山の支持力、地表面沈下、坑内観測が重要であり、観測値を十分に把握し、設計条件及び許容値と常に対比確認すること。 <共通> ・動力を用いて掘削する場所においては電動ファン付き呼吸用保護具を着用すること。 <装薬、発破> ・火薬発破時には、最適装薬パターンの確認を行う。 ・火薬は、後ガスの少ないものを使用する。また、岩石の硬軟によって火薬量を調整し支保工、地山に与える影響を最小限にとどめる。 ・発破後は安全が確認されたのち(爆発の確認が困難な場合にあっては、電気雷管によった場合で5分以上、電気雷管以外によった場合で15分以上経過後(労一318条))粉じんが適当に薄められた後でなければ、近寄ってはならない。 <ずり処理工> ・動力を用いてずり積み若しくは積み卸す場所においては電動ファン付き呼吸用保護具を着用させること。 <運 搬> ・運搬により、支保工、型枠に振動を与えないよう、枕木をストラット等と兼用させてはならない。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
支保工	鋼製支保工(矢板工法)	立 会 確 認 把 握	建込み前 建込み中 建込み後	加工図 変更加工図	共 第2編 4-5-1 ト 210～215 労 390～398
	吹付けコンクリート(NATM工法)	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第2編 4-5-1 ト 114～117
	ロックボルト(NATM工法)	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第2編 4-5-1 ト 119～121

チェックポイント	備 考
1. 支保工及び矢板の形状、寸法、材質の確認 2. 設計寸法と施工上の余裕寸法の立会及び確認 3. 建込み位置と間隔の立会及び確認 4. くさび(ブロッキング)の施工状態の立会及び確認 5. 緊急時の補強対策の把握 6. 矢板使用率(掛率)の確認 7. 矢板工法の適合性の確認 8. ボルトの締付け状態及びプレート位置の立会及び確認 1. 施工方式の把握 2. 配合と材令ごとの圧縮強度、せん断強度、引張強度の確認 3. 吹付け機械の機種、能力の把握 4. 金網の重ね幅の確認 5. 吹き付け状況の把握・鋼製支保工金網への吹付け状況の把握 6. 吹付け施工時期の把握 7. 一層の吹付け厚さの立会及び確認 8. 湧水状況と水量の立会及び確認 9. 肌落ちの有無の立会及び確認 10. 地山との付着状況の立会及び確認 11. 粉じんの発生低減措置及び防護具の着用の把握 <穿孔> 1. 地山の岩質、強度、節理、亀裂の状況の立会及び確認 2. 穿孔の位置、間隔、穿孔方法、穿孔方向、穿孔径、孔長の確認 3. くり粉の排除状況の立会及び確認 4. 孔壁の自立性、孔荒れの有無の立会及び確認 <ロックボルト工> 1. ボルトの材質、定着方法、定着強度、施工方法の把握 2. ロックボルトの長さ、本数の確認 3. プレストレスの強度 4. ベアリングプレートの種類 5. 定着力の確認 6. 施工試験、引抜き試験 7. 錆及び有害物質の除去 8. 締付け力の低下防止(点検、再締付け)	<支保工> ・岩質によっては正常に建込んだ支保工も滑動及び変形する場合があるので、点検責任者を選任し日常管理を行うことが望ましい。 ・支保工が滑動等の恐れのある場合は、ストラット根固工事等を考慮する。 ・支保工と地山との間は、定められた間隔ごとに、くさび(ブロッキング)により締付けアーチとして十分作用するようにする。 ・矢板材のたわみ・張り、土台木位置に注意する。 ・NATM 工法で鋼製支保工を使用する場合は必要な事項を準用する他、トンネル標準示方書第122条による。 <吹付けコンクリート工> ・施工性の主要素は、骨材の粒度分布、単位セメント量、急結剤の量、水セメント比である。粗骨材の最大粒径は、吹付け機械の公称最大粒径よりやや小さいものが望ましい。 ・作業の標準工程は、施工現場の条件によって異なってくるので、常に各種データを取り分析して修正改良を加え設計・施工へ反映する。 ・吹付け形状及びひび割れの有無に注意する。 ・換気設備は第2編第3章第16節仮設工によること。 ・呼吸用保護具は電動ファン付きとする。 ・「粉じん障害防止規則」及び「ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン」、「ずい道等建設工事における換気技術指針」を遵守すること。 <穿孔> ・孔長はロックボルトに対して短すぎても長すぎてもよくない。孔長の長短の許容限界は－50mm、＋100mm程度である。 <ロックボルト工> ・ロックボルトは棒鋼の種類、形状及び耐力によって種々あるが、目標強度に対して適正なものを選定する。 ・プレートたわみに注意する。 ・プレストレス導入後、爆破振動、岩石の局部的な破碎により緩みが生ずるので、定期的に所定の張力が導入されているか確認し、再締付けを行う必要がある。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
覆工	型枠	確 認 把 握	打設前	型枠構造図 スパン割図	共 第 2 編 4-5-2 ト 123～127 労 237～247
	覆工コンクリート	審 査 立 会 確 認 把 握	打設前 打設中	配合計画書	共 第 2 編 4-5-2 ト 126～132 ト 214 労 383-4、5

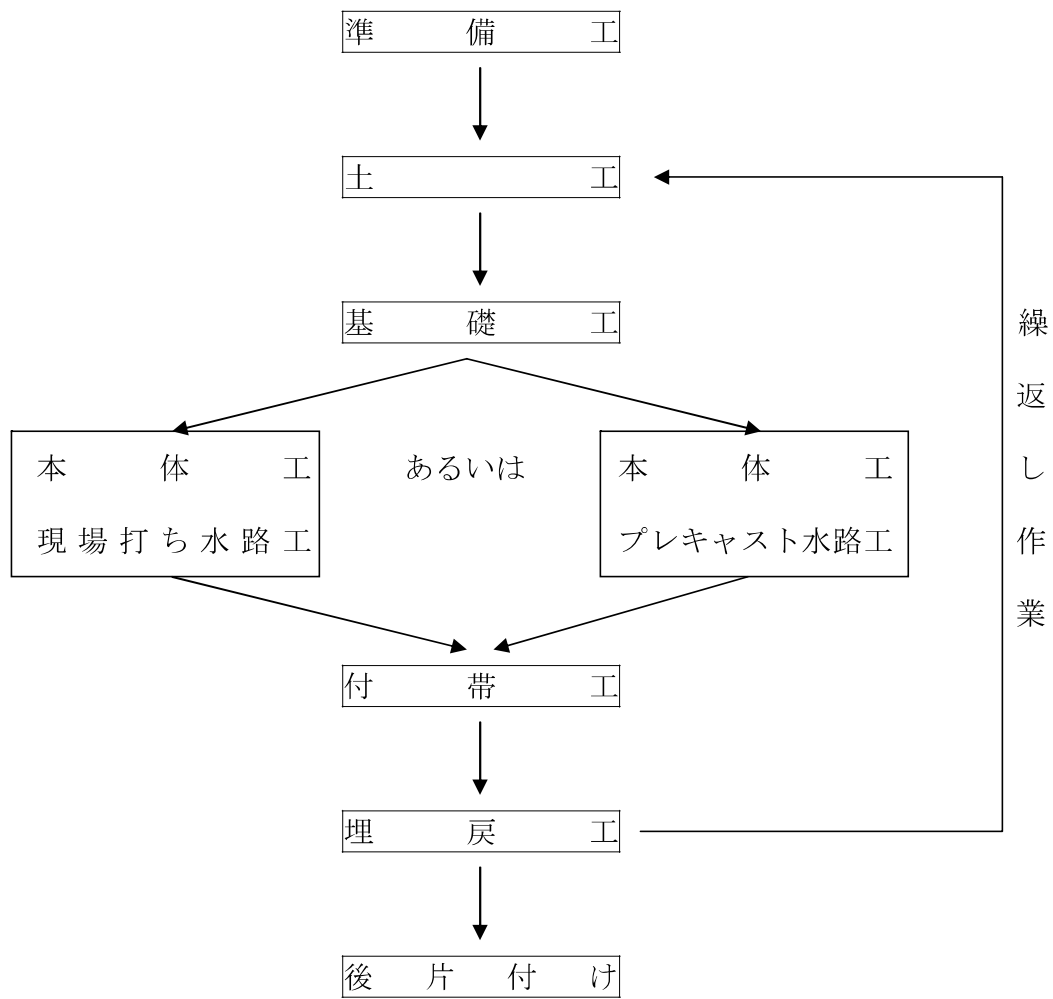
チェックポイント	備 考
<共通> 1. 型枠の種類と構造、寸法の確認 2. 検査窓の位置と構造の把握 3. スパン割の把握 4. 型枠の搬入、搬出方法の把握 5. 型枠の組立て状況の確認 6. 設計巻厚の確保について立会及び確認 7. 型枠と打設機械の配置の把握 8. 組立て金具の締付け状況の確認 9. 鉄筋及び支保工の確認 <移動式> 1. 移動及び据付け方法の把握 2. 軌道の位置と固定方法の把握 3. 型枠の清掃とはく離剤の塗布状況の確認 4. 断面型枠の設置状態の把握 5. 仮組み時の型枠状態の把握 <組立式> 1. 組立て金具の締付け状況の確認 2. パネル取付け位置と順序の把握 3. 型枠の清掃とはく離剤の塗布状況の確認 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 2. 運搬、打設機械の把握 3. 湧水処理の状況立会及び確認 4. 余掘りの充填の立会及び確認 5. 矢尻の切断の立会及び状況確認 6. 支保工位置の立会及び確認	<型 枠> ・検査窓はバイブレータによる締固め作業等の作業孔としても使用できるような大きさ、位置とする。 ・打設部分の軌条、枕木は運搬用軌条、枕木と併用することなく、支持地盤の整形、枕木間隔への配慮を行う等して、打設中、養生期間中に型枠に振動を与えないこと。 ・移動式型枠を使用する場合は、曲線部の施工に注意する。 ・軌道の構造については、トンネル標準示方書第109条「路面及び軌道」を参考にする。 ・移動式型枠を据付ける場合は、既設コンクリートを一度に強く締付けるとクラックを生ずる恐れがあるので十分注意する。 ・打設時のバイブレータ作業に伴う型枠損傷に十分留意する。 ・打設時の移動が生じないよう留意する。 <コンクリート> ・立坑及びそれに準じる方法(落差式)により、生コンクリートを坑内に運搬する場合は分離を起こさない設備とする。 ・コンクリートの運搬打設作業はプレスクリート等の一連作業が可能な設備を選択することが望ましい。 ・余掘り・過掘りには、良質の岩石又はコンクリートにより空隙の残らないよう充填する。 ・コンクリート打設をする場合は、湧水によりセメントペーストが流亡することがあるので、防水工、ドレーン工等で湧水を処理する。 ・矢尻は設計巻厚部への異物混入となるので切断する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
	養生、脱型	把 握	打設後		共 第 2 編 4-5-2 ト 133
グラウチング	裏込注入	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	配合計画書 注入記録 材料受払い簿	共 第 2 編 4-5-3 ト 215
出来形管理	コンクリート	審 査 立 会 確 認	施工中 施工後	管理記録	管「出」 5
品質管理		審 査 立 会 確 認	施工前 施工後	管理記録	管「品」 1

チェックポイント	備 考
1. 養生方法の把握 2. 型枠の取り外し時期の把握	<養生、脱型> ・坑口付近は外気温の影響を受け、クラックが生じやすいので十分注意する。なお、打設時は坑内温度を測定することが望ましい。 ・型枠の取り外し時間は、覆工の工程に大きく影響する。その時間は打込方法、配合、混合材料、温度等によって異なるが、コンクリートが自重及び施工に加わる荷重を受けるのに必要な強度に達するまで取り外してはならない。 ・乾燥収縮に対するひび割れの防止策として、坑口にシート等を設置し通風を避けると良い。
1. 注入方法の審査 2. 使用材料及び配合の審査 3. 注入時間と注入圧力の立会及び確認 4. 注入量及び注入記録の確認 5. 注入完了の状態(隣接孔のリターン状況等)の立会及び確認 6. 注入パイプの設置状態の把握 7. 注入時の注入圧力と覆工コンクリートの強度の立会及び確認 8. プラント計量設備の精度の立会及び確認	<グラウチング> ・グラウチングは、覆工コンクリートが注入圧力に耐え得る強度に達した後、できるだけ早期に注入を行うことが望ましい。 ・グラウチングする場合、又は施工が予想される場合において、グラウト止めを必要とする場合は、背面充填を十分検討して行う。 ・グラウト注入隣接孔の同時注入は行わない。 ・注入終了の確認は注入圧力、注入量等によって行うが、相当量の注入を行っても所定の圧力上昇がなかった場合は、ボーリングを行い注入結果を確認する。 ・注入作業は原則として縦断勾配の低い方から、逐次高い方へ片押しで行う。 ・注入圧力が上昇しなかったり、注入量が減じない場合は、一時グラウチングを中止し固結を待って再注入する等の処置をとる。 ・注入は、覆工に偏圧がかかり、変形を起こすことのないような順序とし、なるべく低い圧力で慎重に施工する。通常、最終注入圧力は、19.6kPa を標準としている。
1. 支保工(間隔、幅) 2. コンクリート覆工(基準高、厚さ、幅、高さ、中心線のズレ、施工延長) 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。	

第 5 章 水路工事

施 工 手 順



第5章 水路工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料	把 握	施工前		
	土工	把 握	施工中		
	基礎工	確 認 把 握	施工中		
現場打ち開渠工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第2編 5-6-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第2編 5-6-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第2編 5-6-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第2編 5-6-2
	足場	把 握	施工中		共 第2編 5-6-2
プレキャスト開渠工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第2編 5-6-3
	大型水路 L形水路	立 会 把 握	施工中		共 第2編 5-6-3
	足場	把 握	施工中		共 第2編 5-6-3

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第3節基礎工による。	
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・「手すり先行工法に関するガイドライン」 (厚生労働省 平成21年4月)を参照
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 目地施工の状況を立会 1. 手すり先行専用足場の設置	・インバートのコンクリートはL形ブロック布設計画標高より、1.0～2.0cm程度低くなるよう打設し、凹凸のないよう仕上げる。 ・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。 ・「手すり先行工法に関するガイドライン」 (厚生労働省 平成21年4月)を参照

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
現場打ち暗渠工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 5-7-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第 2 編 5-7-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 5-7-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第 2 編 5-7-2
	足場	把 握	施工中		共 第 2 編 5-7-2
プレキャスト暗渠工	プレキャストボックス	立 会 把 握	施工中		共 第 2 編 5-7-3
分土工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 5-8-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第 2 編 5-8-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 5-8-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第 2 編 5-8-2
	足場	把 握	施工中		共 第 2 編 5-8-2

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・「手すり先行工法に関するガイドライン」 (厚生労働省 平成21年4月)を参照
1. 目地施工の状況を立会	
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・過年度近隣工事等の実績により、構造物の沈下量等を把握し、施工時に反映させる。 ・「手すり先行工法に関するガイドライン」 (厚生労働省 平成21年4月)を参照

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
落差工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第2編 5-9-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第2編 5-9-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第2編 5-9-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第2編 5-9-2
	足場	把 握	施工中		共 第2編 5-9-2
水路付帯工	水抜き工	立 会 確 認	施工前		共 第2編 5-10-1
	付帯施設工	立 会 確 認	施工前		共 第2編 5-10-2
	安全施設工	立 会 確 認	施工前		共 第2編 5-10-3
現場打ち擁壁工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第2編 5-11-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第2編 5-11-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第2編 5-11-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第2編 5-11-2
	足場	把 握	施工中		共 第2編 5-11-2
プレキャスト擁壁工	プレキャスト擁壁	立 会 把 握	施工中		共 第2編 5-11-3

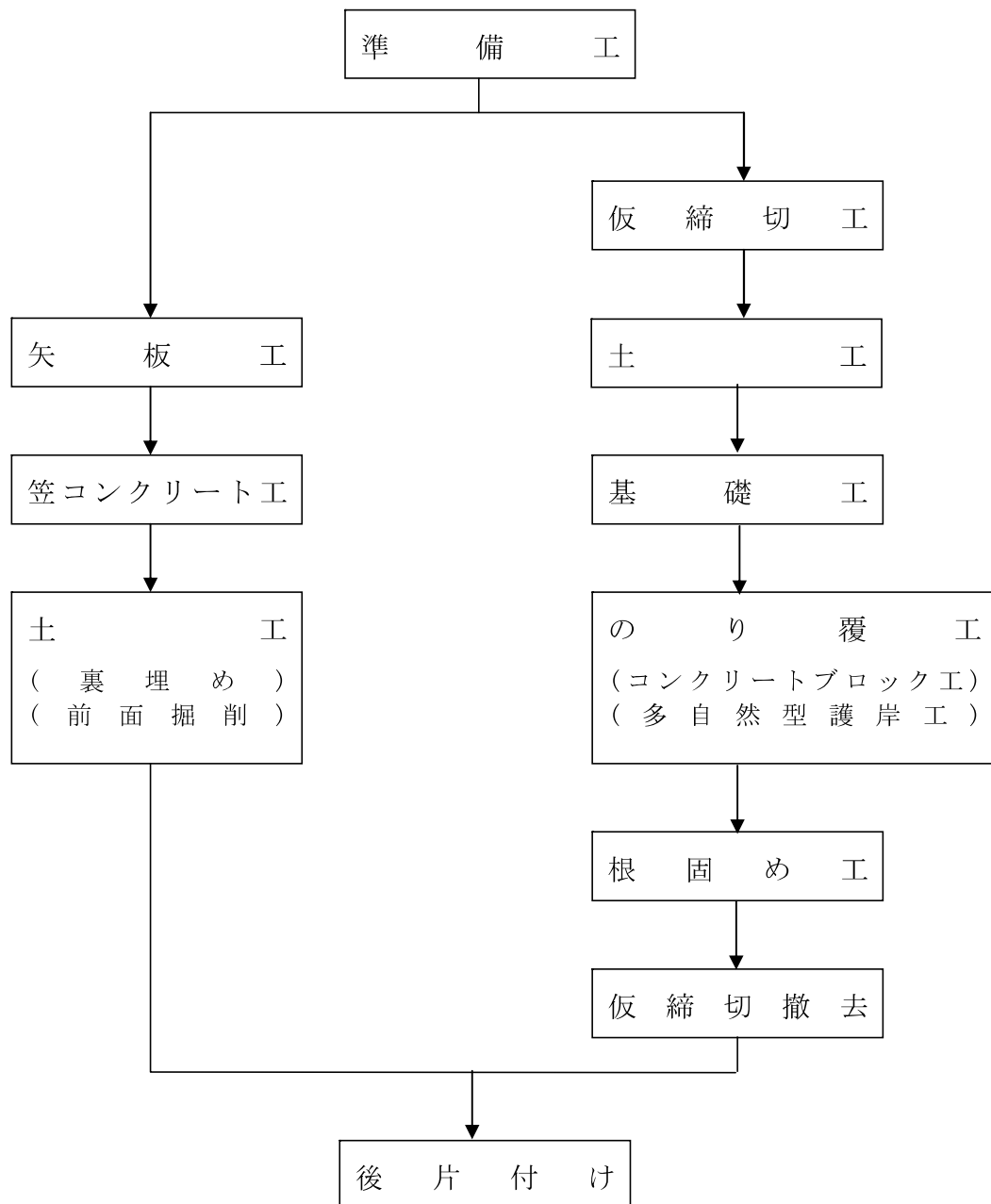
チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・過年度近隣工事等の実績により、構造物の沈下量等を把握し、施工時に反映させる。 ・「手すり先行工法に関するガイドライン」(厚生労働省 平成21年4月)を参照
1. 現場に搬入された材料が、設計図書に適合しているか、設置前に立会又は確認 1. 現場に搬入された材料が、設計図書に適合しているか、設置前に立会又は確認 1. 現場に搬入された材料が、設計図書に適合しているか、設置前に立会又は確認	
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・「手すり先行工法に関するガイドライン」(厚生労働省 平成21年4月)を参照
1. 目地施工の状況を立会	

第 6 章 河川及び排水路工事

施 工 手 順

(矢 板 護 岸 工)

(法 覆 護 岸 工)



第6章 河川及び排水路工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料	確 認	施工前		
	土工	把 握	施工中		
	基礎工	確 認 把 握	施工中		
	仮設工	確 認 把 握	施工中		
矢板護岸工	矢板工	確 認	施工前 施工中		共 第2編 6-5-3
	笠コンクリート工	確 認	施工後		共 第2編 6-5-2
法覆護岸工	一般事項	確 認	施工前 施工中		共 第2編 6-6-1
	コンクリートブ ロック工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第2編 6-6-3
	多自然型護岸工	確 認 把 握	施工前 施工中		共 第2編 6-6-4

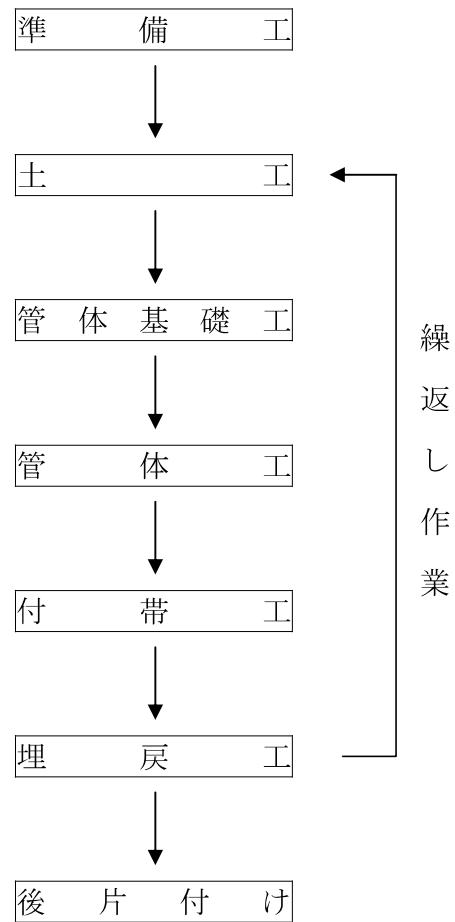
チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第16節仮設工による。	
1. 試験打ちにより打込み可否の確認 2. 基準高、根入長、変位量の確認 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 2. プレキャスト製品については、矢板及び隣接部材との接続の確認	・あらかじめ導枠を設置し、正確な打ち込み位置と施工時の安定を確保する必要がある。 ・矢板に変位が生じなくなったことを確認後笠コンクリートの施工を行う。
1. のり覆工背面の基礎となるのり面が十分な強度をもっているか確認(締固等) 2. 基礎の根入れや根固工が適切であるか確認 3. 目地の施工不良がないか確認 4. のり覆工上下流の小口止が十分な保護機能を有しているか確認 5. すり付け護岸が適切に施工されているか確認 6. 遮水・吸出防止シートの重ね合わせ及び端部の施工状況の確認 1. 第2編第3章第4節石・ブロック積(張)工による。 1. 石の積み方、置き方、空隙の有無、根入れの確認 2. 詰め石の場合、詰め方、石の大きさの確認	・ブロック積(張)工は、谷積を原則とする。 ・多自然型護岸については、出来形より機能を重視することがあるため、選定した工法の目的に沿った施工を行う。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
根固め工	根固めブロック工	審 査 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 6-7-2
	捨石工	確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 6-7-3
	沈床工	確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 6-7-4
柵渠工	柵渠工	確 認	施工中		共 第 2 編 6-8-2

チェックポイント	備 考
1. 根固めブロックの重量の確認 2. 根固めブロック形状の審査 3. 並べ方、空隙率、かみ合わせの程度の把握 1. 石材重量の確認 <粗朶沈床> 1. 連柴間隔(格子)、大きさ(径)の確認 2. 連柴交点の縛り具合の確認 3. 小杭設置間隔 4. 沈石の設置状況の確認 <木工沈床> 1. 方格材及び敷成材の材質の確認 2. 方格材及び敷成材の設置間隔の確認 3. 必要に応じ蓋成木の設置	・のり覆工の決壊の大部分は、基礎の洗掘によってひき起こされるため、根固め工が重要な役目をもつ。根固め工は基礎等と絶縁して施工する。(根固め工単独で沈下、屈とうできるようにする) ・粗朶は、ナラ・クリ・カシなどの硬い材質の枝を使用する。 ・緩流部の根固めとして使用される。
1. アームとパネルの接続状況の確認 2. 水路底部の施工方法	・土質等により吸い出しが予想される場合は、適切な措置を講じる。

第 7 章 管水路工事

施 工 手 順



第7章 管水路工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料	把 握	施工前		
	土工	把 握	施工中		
	基礎工	確 認 把 握	施工中		
管体基礎工	砂基礎工 砕石基礎工 コンクリート基礎工	立 会 把 握	施工中		共 第2編 7-5-1～3
管体工	管布設工	立 会 把 握	施工中		共 第2編 7-6-1～4
	弁設置工	立 会 把 握	施工中		共 第2編 7-6-5
付帯工	埋設表示テープ	確 認	施工中		共 第2編 8-8-2
分水弁室工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第2編 7-7-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第2編 7-7-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第2編 7-7-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第2編 7-7-2
	足場	把 握	施工中		共 第1編 3-20-11

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第3節基礎工による。	全ての管種について、搬入時及び施工時において損傷がないか確認する。
1. まき出し厚の把握 2. 締固め機種と転圧回数の立会又は把握 3. 管底部の締固め状況の立会又は把握	最も基礎材料の充填しにくい管底側部が入念に転圧されているか確認する。
1. 布設順序の把握 2. 接合部の清掃状況の把握 3. 第2編第3章第11節防食対策工による。 1. 第2編第3章第11節防食対策工による。	- 管の布設は原則として低位部から高位部に向かって施工し、受口に挿口を挿入する。 - 点支持により管破損の要因となる枕木等が使用されていないか、コンクリート片等の異物が管に接触していないか確認する。 - 異種管(既設管など)との接合については、各種管の布設要領に準じること。
1. 埋設高さ及び位置	<埋設表示テープ> 設計図書に明示されていない場合は、管頂上 30cm 程度に埋設する。
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	「手すり先行工法に関するガイドライン」(厚生労働省 平成 21 年 4 月)を参照

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
排泥弁室工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-8-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第 2 編 7-8-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-8-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第 2 編 7-8-2
	足場	把 握	施工中		共 第 1 編 3-20-11
空気弁室工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-9-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第 2 編 7-9-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-9-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第 2 編 7-9-2
	足場	把 握	施工中		共 第 1 編 3-20-11
流量計室工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-10-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第 2 編 7-10-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-10-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第 2 編 7-10-2
	足場	把 握	施工中		共 第 1 編 3-20-11

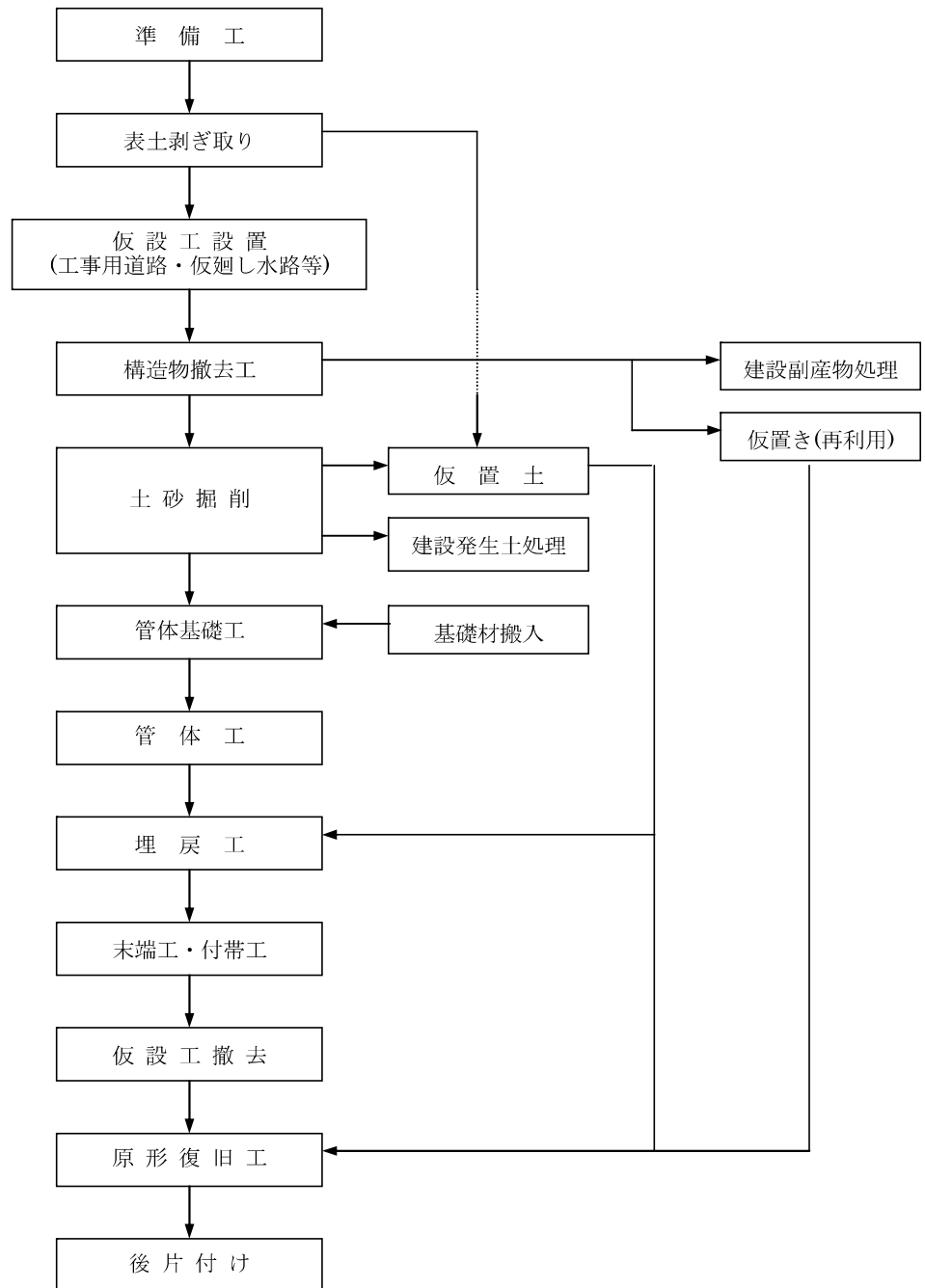
チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・「手すり先行工法に関するガイドライン」 (厚生労働省 平成21年4月)を参照
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・「手すり先行工法に関するガイドライン」 (厚生労働省 平成21年4月)を参照
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・「手すり先行工法に関するガイドライン」 (厚生労働省 平成21年4月)を参照

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
制水弁室工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-11-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第 2 編 7-11-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-11-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第 2 編 7-11-2
	足場	把 握	施工中		共 第 1 編 3-20-11
減圧水槽工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-12-2
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第 2 編 7-12-2
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-12-2
	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第 2 編 7-12-2
	足場	把 握	施工中		共 第 1 編 3-20-11
スラスト ブロック工	型枠	確 認 把 握	打設前		共 第 2 編 7-13-1
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		共 第 2 編 7-13-1
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 7-13-1

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・「手すり先行工法に関するガイドライン」 (厚生労働省 平成21年4月)を参照
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置	・「手すり先行工法に関するガイドライン」 (厚生労働省 平成21年4月)を参照
1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。	

第 8 章 畑かん施設工事

施 工 手 順



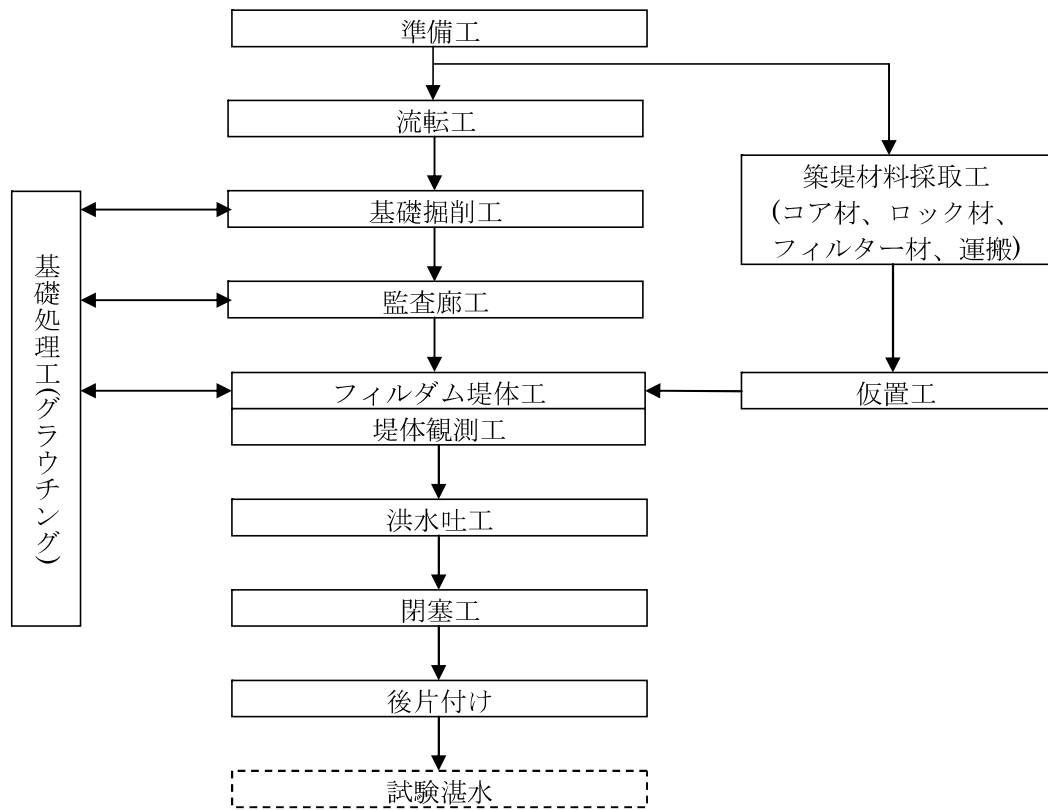
第8章 畑かん施設工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
土工	掘削 埋戻し	立 会 確 認	施工中		共 第2編 8-3-1
	作業残土処理工	確 認 把 握	施工前 施工後	施工計画書 マニフェスト 及び搬出帳票	共 第2編 8-3-2
構造物撤去工	構造物撤去工	確 認 把 握	施工前 施工後	施工計画書 マニフェスト 及び搬出帳票	共 第2編 8-4-1
管体基礎工	砂基礎 碎石基礎	立 会 把 握	施工中		共 第2編 8-5-1～2
	コンクリート基礎	把 握	施工中		共 第2編 8-5-3
管体工	硬質ポリ塩化ビニル管 ダクタイル鋳鉄管 炭素鋼鋼管	確 認 把 握	施工中		共 第2編 8-6-1～4
付帯工	埋設表示テープ	確 認	施工中		共 第2編 8-8-2
末端工	給水栓	確 認	施工中		共 第2編 8-9-1
	散水支管	確 認	施工中		共 第2編 8-9-2
	散水器具	確 認	施工中		共 第2編 8-9-3

チェックポイント	備 考
1. 基準高 2. 幅 3. 法長 4. 施工延長 1. 処分量及び処分場所 2. 再生利用促進計画及び実施状況	<掘削> ・丁張や定規により確認する。 <作業残土処理工> ・受注者に搬入前後の地形図を作成させ、搬入土量を確認する。
1. 処分量及び処分場所 2. 再生利用促進計画及び実施状況	
1. 基礎地盤の状況 2. まき出し厚 3. 締固め機種及び回数 1. 施工継目の位置	<コンクリート基礎> ・施工継目を設け、分割して施工する場合は、管の継手と同一箇所とする。
1. 管の面取り・接合部の加工 2. 管の接合管理(接合面の清掃、挿入位置) 3. 接着材による接合 ①接着剤の品質 ②溶剤クラッキングの確認 4. ゴム輪接合 ①ゴム輪のよじれ ②専用滑材の使用 5. ネジ込みによる接合 ①止水テープの使用	<硬質ポリ塩化ビニル管> ・溶剤クラッキング(応力亀裂)は、気温5℃以下の低温、無理な応力作用及び溶媒の存在の3要素が加わった場合に発生する。
1. 埋設高さ及び位置	<埋設表示テープ> ・設計図書に明示されていない場合は、管頂上30cm程度に埋設する。
1. 配置、高さ 1. 配置、高さ 1. 材料	<給水栓> ・施工前に、目的や現場に合った材料であるか確認する。 <散水支管> ・樹高と同等の高さに設置する。

第9章 フィルダム工事

施 工 手 順



第9章 フィルダム工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
準備工	測量(基準点)	審 査 立 会 確 認	施工前	測量成果品	共 第1編 1-1-44
流転工	仮排トンネル				共 第2編 10-3-1
基礎掘削工	掘削計画	把 握	施工前	施工計画書	共 第1編 3-3-1、2 共 第1編 3-3-6、7 共 第2編 10-4-1、 2 労 318～321
	基礎地盤	立 会 確 認	施工中	施工計画書 岩盤判定試験 地質図等	共 第2編 10-4-1、 2
	仕上げ掘削	立 会 確 認	施工中		共 第2編 10-4-1、 2 共 第2編 10-4-1
	断層処理	立 会 確 認	施工中	測量成果品 写真記録 試験記録	共 第2編 10-4-1

チェックポイント	備 考
1. 工事測量(第2編第3章第1節一般事項による) 2. ダム軸、構造物中心線等の立会及び確認 3. 測量の精度、誤差の審査及び確認	<測量(基準点)> ・ダムの挙動観測等将来とも管理上必要とする基準点は防護措置を講じる。
1. 第3編第4章水路トンネル工事による。	
1. 掘削計画の把握 2. 発破計画の把握 3. 流用計画の把握 4. 仕上げ掘削の時期の把握 5. 仕上り面の保護方法の把握 6. 安全対策の把握	<掘削計画> ・コア敷面に近い最終掘削面は基礎岩盤を緩めないよう、火薬の使用及び使用量の制限もしくは掘削工法の変更等により、基礎に過大な衝撃を与えないよう留意する。 ・掘削材をゾーン材へ流用する場合は、岩質・岩級区分を指標とした流用計画を策定する必要がある。
1. 基礎地盤の地質図作成及び地質・岩質の判定(岩級区分図作成) 2. 基礎地盤状況の立会及び確認 ①地層、地質、岩質の分布 ②地層の走行、傾斜 ③固結の程度、透水性等 ④風化、変質の程度 ⑤化学的な特性 ⑥断層の位置、破碎の程度 ⑦湧水の位置、水量、連動状況 3. 基礎地盤の支持力、変形係数の確認 4. 基礎岩盤の風化保護対策の確認	<基礎地盤> ・河川法の規定を受けるダムはコンクリートの打込み又はフィルの盛立て前にダム検査規定(国交省訓令)に基づき、基礎地盤の強度及び形状について河川管理者の検査を受けることとなるので、事前に所定の手続きをとるとともに、測定記録を整備する。
1. 掘削断面の立会及び確認 2. 岩盤清掃状態(特にコア部)の立会及び確認 3. 基礎岩盤の凹凸、過掘りの処理方法の立会及び確認	<仕上げ掘削> ・コア接触面は、エアー又はウォータージェットにより浮石、雑物等を完全除去し、岩盤の凹部やクラックは粘土もしくはコンクリート等で充填する。(充填計画の策定が必要) ・凸部形状は、不同沈下の要因となり易いことから除去するとともに、山側へ逆傾斜した部分は残さないこと。 ・必要に応じて凹凸差の記録を行う。
1. 断層の位置、走行、傾斜、厚さの確認 2. 断層の処理方法の確認 3. 断層処理後の立会及び確認 ①地盤支持力 ②透水性等	<断層処理> ・基礎処理の工法、工程、及び観測計器設置計画にも留意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
基礎掘削工	湧水処理	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 1 編 3-3-7 共 第 2 編 10-4-1、 2
	排水及び雨水等の 処理	確 認 把 握	施工中		共 第 1 編 3-20-6
基礎処理工 (グラウチング)	基礎処理計画	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 2 編 10-11-1 ～3
	ボーリング	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	地質柱状図	共 第 2 編 10-11-1

チェックポイント	備 考
1. 湧水箇所及び湧水量の立会及び確認 2. 湧水処理方法の把握 3. 排水釜場の位置の立会及び確認 1. 河川排水基準及び漁業権の把握 2. 沈殿池の位置の把握 3. 処理方法、能力の把握 4. 設置期間の把握 5. 投薬量、処理結果の把握 6. 残留物の処理方法の把握	<湧水処理> ・湧水がある場合、排水釜場の位置は極力コア敷以外とする。 <排水及び雨水等の処理> ・積雪地帯では冬期間に濁水処理プラント及び沈殿池等が凍結し、無処理のまま流下することのないよう留意する。
1. ダム本体工事との工程調整(特に掘削、盛土)の把握 2. 基礎岩盤の状況の把握 3. 基礎処理方法の把握 4. 各ブロック割と機械配置の把握 5. 排水ポンプ等の計画の把握 1. ボーリングの機種の把握 2. 穿孔位置、配列の立会及び確認 3. 孔径、採取コア、透水試験の立会及び確認 4. 深さ(特に最終ステージ)の検尺の立会及び確認 5. 作業時間と掘進長の把握 6. グラウチング前のルジオンマップ作成確認	<基礎処理計画> ・限界圧力測定方法とパターン判別について留意する。 ・孔深延長の適否を確認する。 ・廃棄量の精算方法について留意する。 (中断方法、再注入方法) <ボーリング> ・パイロット孔では、孔内地下水位を記録することがある。 ・グラウチング前に必ず水押テスト及び透水試験を行い、注入地盤の状況を観察する。 ・水押テスト及び透水試験の目的 ①. 注入開始時の配合検討 ②. 単位時間当たり注入量の検討 ③. ルジオンマップの作成 ④. 他孔への漏水の有無 水押テスト及び透水試験圧力は規定圧力の 80～100%である。ただし、圧力パターンが規定圧力によって変化するので注意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
基礎処理工 (グラウチング)	グラウチング	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	注入管理記録	共 第 2 編 10-11-1 ～10-11-3
	注入効果の判定	立 会 確 認	施工中	地盤改良図	共 第 2 編 10-11-1
築堤材料採取 工	築堤材料採取	審 査 立 会 確 認	施工前 施工中	材料確認試験 記録 他	共 第 2 編 10-5-2 労 399～406

チェックポイント	備 考
1. 注入方法の把握 2. 使用材料、配合の立会及び確認 3. 注入圧力と濃度の立会及び確認 4. 注入時間と注入量の立会及び確認 5. 注入材料の表面漏出の立会及び確認 6. 注入完了の確認方法の把握 7. 測定方法(記録も含む)の把握 8. 透水テストの立会及び確認 9. グラウチング後のルジオンマップ作成 10. グラウト材の注入量マップの確認 1. チェック孔によるコア採取 2. チェック孔による透水テストの立会及び確認 3. 追加グラウチングの位置、方向、深度の決定 4. セメントミルクの注入充填量の立会及び確認 5. ルジオンマップの修正	<グラウチング> ・グラウチングとボーリングの施工間隔は水平方向で 5～6m、深さ方向で 5～10m 離して施工するのが一般的である。 ・注入時間が経過しても圧力が上昇しなかったり、注入量が減らない場合は付近での漏水の有無を調査する。あるいは、一時注入を中止して固結を待って再注入する等の処置をする。 ・注入中に表面漏出があった場合は、状況に応じて圧力の調整、グラウトキャップ、布きれなどによるコーキング等の処置を速やかに行う。 ・注入圧力が所定圧力に達した場合でも一時減圧し再度加圧すると、注入が止まった場合でも更に注入できることがある。 ・注入配合切替、注入制限、中断及び再注入、完了、追加孔、孔深延長等の判定方法を検討する。 ・注入記録は 3 次元の把握を必要とすることがある。 <注入効果の判定> ・注入前のテスト孔、注入後の透水テスト孔などのボーリングコアはグラウチング前後の地質状況を知るのに重要である。これらのボーリングコアは、グラウチング計画の修正等に必要となるので深度別に入念に整理・保管する。
1. 築堤材の採取計画の審査 ①採取位置、方法 ②賦存量、廃棄材料区分 ③ブレンドパイル(ストックパイル) 2. 築堤材の試験結果の確認 ①物理的性質 ②化学的性質 ③力学的性質 3. 不良土の処理方法の立会及び確認 4. 採土計画と盛立計画の整合の確認 5. 排水等の仮設計画の審査	<築堤材料採取> ・テスト用のサンプリングはその材料を代表するものでなければならない。(粒度特性に留意) ・築堤材料で含水比、粒度が適切でないものは、ブレンドパイル又はストックパイルにおいて含水比及び粒度の調整を行う。 ・築堤材料は各種試験により工学的性質を把握し、使用の適否を確認する。特に、堤体、構造物掘削等により発生した材料については異物混入のないよう慎重に行う。必要に応じてスレーキング対策を講じることがある。 ・経済的な採取方法、理想的な粒度分布の材料を採取する方法を検討するため爆破試験を行う。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
築堤材料採取工	コア材採取	審 査 立 会 確 認	施工前 施工中	材料確認試験 記録 他	共 第 2 編 10-6-2
	ロック材採取(爆破 工法の場合)	審 査 立 会 確 認	施工前 施工中	材料確認試験 記録 他	
	フィルター材	審 査 立 会 確 認	施工前 施工中	材料確認試験 記録 他	

チェックポイント	備 考
1. 表土処理方法、木片、有機物の排除状況の立会及び確認 2. 含水比、粒度、均一性についての確認 3. オーバーサイズの除去計画の審査 1. 坑道発破工法の審査及び確認 ①坑道及び薬室 ②火薬等の種類及び使用量 ③爆破方法 ④試験発破の結果 2. ベンチカット工法の審査及び確認 ①ベンチの高さ及び削孔間隔 ②火薬等の種類及び使用量 ③起爆方法 ④試験発破の結果(粒径、粒度の把握) ⑤各ベンチの取付道路計画 ⑥使用機械の機種、台数 ⑦岩盤線 ⑧岩質変成の有無 ⑨ステップ幅の確保 1. 粒度、粘着性の有無の確認 2. 購入量又は採取量の確認 3. 施工に伴うバラツキの確認	<コア材採取> ・湿潤側の材料の採取場では、山腹の沢水やその伏流水が流入しないように排水処理溝を設けたり、表面に傾斜をつけ雨水の排除を促進する等の対策を行い、含水比の変動に留意する。 <ロック材採取> ・トランジション材としては、粘着力の小さい材料が望ましく、砂・砂利・岩ずりなどが自然状態のまま、又はオーバサイズをはねたり、人工砂を加えて粒度調整するなどして用いる。 ・ロック材料は、岩質にもよるが最大粒径が100cm から 50cm 程度で、適当な粒度分布を有するのが一般である。しかし、フィルダムは、ダムサイト付近にある材料を適材適所に効果的に使用し、またそれに合わせて断面を自由に選択できることが利点となっているので、使用されるロック材料の性質を一概に規定することはできない。 ・軟岩材料のように盛立て時に破砕されて細粒化する材料でも、その性質をよく把握して、設計値の選定及びゾーンの配置を行えば、盛立て材料として使用することができる。 (最新フィルダム工学) <フィルター材> ・フィルター材に河川堆積物を使用する場合、採取場所によって粒度が変化することがあるので、その都度粒度等の試験を行い粒度を確認する。 ・フィルター材としては、次の条件を満足する必要がある。 ①フィルター材としては、$F_{15}/B_{15} > 5$、$F_{15}/B_{85} < 5$ の範囲で F と B の粒度曲線はほぼ平行であること。(保護される材料の 25mm 以下についても確認する) F_{15}…フィルター材の 15% 粒径 B_{15}…保護される材料の 15% 粒径 B_{85}…保護される材料の 85% 粒径 ②フィルター材料は粘着性のないもので、74 μ 以下の細粒分含有量は原則として 5% 以下とすることが良い。 ③フィルター材料の最大寸法は、保護される層が土や砂の場合 75mm とすることが望ましい。 ④フィルター材料は保護される材料より 10～100 倍の透水性を持つことが望ましい。 (設「ダム」)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
築堤材料採取工	築堤材運搬	立 会 確 認	施工前 施工中		共 第 2 編 10-8-1
仮置工	ストックヤード (ブレンドヤード含む)	立 会 確 認	施工前 施工中	材料確認試験 記録 他	
建設発生土		立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後		共 第 2 編 10-13-5 共 第 1 編 3-3-8
監査廊工	掘削工 コンクリート工 埋設工	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後		共 第 2 編 10-9-1 共 第 2 編 10-9-2 共 第 2 編 10-9-3

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
フィルダム堤 体工	共通	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	施 工 計 画 書 (管 理 計 画 書 含む)	共 第 2 編 10-8-1
	コア盛立	立 会 確 認 把 握	施工中	管理記録	共 第 2 編 10-8-1

チェックポイント	備 考
1. 盛立期間と気象条件の把握 2. 機械等の配置計画と実績の対比の確認 3. 各ゾーンの施工面の均衡調整の確認 4. 隣接ゾーンとの境界部、着岩部、断層部の施工状態の確認 5. 運搬車輛の運行状態と走行路の維持管理状態の把握 6. 降雨時及び越冬対策の把握 7. まき出し厚、まき出し方向の立会及び確認 8. 転圧機種、転圧回数、速度の確認 9. 転圧方向、転圧レーンのラップ幅の把握 1. 品質管理の確認 ①施工含水比試験 ②現場密度 ③粒度試験 ④現場透水試験 ⑤比重試験 ⑥突固め試験 2. 出来形確認 ①標高(上下センター) ②幅員(有効幅員に留意) 3. まき出し厚、仕上り厚の立会及び確認 4. 転圧レーンの重ね幅(ラップ幅)及び転圧速度と転回方法の把握 5. 越冬対策の把握 6. 乾燥期の盛立方法と養生対策の把握 7. 着岩部及び埋設計器周辺の盛立方法の確認 8. 余盛量と有効幅員の確保の確認 9. 夜間作業の夜露の影響の把握 10. 盛立面の横断及び縦断勾配の確認 11. 盛立材の木根・オーバーサイズの立会及び確認	< 共 通 > ・ 施工場所での気象状況把握と盛立作業への適否。 ・ 先行盛立限度高さ及びのり面部の形状。 ・ コアのダム軸施工勾配及び横断道路の切替位置は盛立て計画及び運搬路、転圧効果を検討の上、決定する。 ・ 遮水材料のまき出し及び転圧方向は、原則としてダム軸と平行に行う。 < コア盛立 > ・ 着岩面の施工は、十分な湿潤状態を持たせるとともに水溜りを完全に除去し、スラリー塗布等を行い、コンタクトクレイを着岩部に密着するよう打ちつけるものとし、所定の転圧仕様により十分締固め、乾燥防止を図る。基礎面に著しい凹凸がみられる場合は、転圧が不十分になり易いのでコンクリートによる埋込みを行うことがある。 ・ 着岩部及び標準コアの保護を行うコンタクトコア材の粗粒部分が 1 箇所集中しないように注意する。 ・ まき出しは、一様な厚さで水平に行うことを原則とするが、勾配をつける必要がある場合は、上下流方向に 2～5%以下の勾配をつけ、排水性を考慮する。また、ダム軸方向の勾配については、盛立計画及び運搬路を検討のうえ無理のない勾配を選定する。 ・ 締固めた層が平滑になり、上層との密着が確保できない場合は、転圧面の掻き起しを行い、過度に乾燥している場合は、適度な散水を行い、過度に湿潤している場合は、除去を行い、いずれも再転圧後に次層のまき出しを行う。 ・ 監査廊本体に係る盛立は、コンクリート強度が盛立に必要な強度を有してから行う。 ・ 隣接ゾーン境界部の転圧不足に注意する。 ・ 運搬機械のわだちを 1 箇所に集めないよう注意する。 ・ 転圧回数確認の合図を明確にする。 ・ 過乾燥、過転圧は、透水係数を大きくするので注意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
フィルダム堤 体工	コア盛立				

チェックポイント	備 考
	・盛立含水比として一般に採用されているのは、最適含水比の±3%程度の範囲であるが、盛立含水比が最適含水比より湿潤側にあると、盛立表面が波を打つウェービング現象が起き、重機械類の施工性が悪くなりひどいときには盛立不可能となることもある。含水比が高い程、また材料が細かい程、大きなウェービング現象を生じ、盛立表面への亀裂、内部亀裂を発生することがある。また、過度の締固め(オーバコンパクション)によっても内部せん断破壊面を生ずることがある。(ダム施工マニュアル、最新フィルダム工学) ・一般に同一の土質材料では乾燥密度が大きいほどせん断強度が大きく、透水係数及び変形量は小さい傾向にある。(設「ダム」) ・一般に含水比の施工管理基準値は、施工含水比と最適含水比との差として設定される。最適含水比から外れるに従い密度は低下し、せん断強度は、最適含水比より幾分乾燥側において最大値を示し、その点よりさらに乾燥側で急激に、湿潤側で緩く減少する。また、透水係数は、最適含水比より 2～3%湿潤側で最小となる例が多く、それ以上増加しても変化はなく逆に乾燥側では急激に変化し、最適含水比の 100 倍もの値となることがある。(フィルダム調査・試験の手引き(案)、設「ダム」) ・含水比の施工管理基準値は、一般に最適含水比(ω_{opt})の湿潤側 0～3%程度としている例が多い。(フィルダム調査・試験の手引き(案)、ダム施工マニュアル) ・間隙圧は、最適含水比の 2～3%乾燥側ではほとんど発生しないが、2～3%湿潤側になると載荷重に対してほぼ 100%に近い値を示す。施工段階では、締固め時の含水比が高く、透水性の低い材料ほど盛土に伴う過剰間隙圧が高くなる。また、貯水の浸透により堤体内に間隙水圧が作用する。これらの圧力はいずれもせん断強度に大きな影響を与えるので、施工中から盛土完了経年後の各段階で精度よく推定し安定解析に用いることが必要である。(設「ダム」) ・最適含水比より乾燥側で盛立てることが可能であっても、過度に乾燥側の含水比で盛立てると貯水後の沈下が大きくなる恐れがあり、材料によっては遮水性が失われてしまうこともあるので、詳細な検討をしない場合には最適含水比より乾燥側 3%ぐらいの範囲にとどめるべきであろう。(最新フィルダム工学)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
フィルダム堤 体工	コア盛立				
	ロック盛立	立 会 確 認	施工中	管理記録	共 第 2 編 10-8-1
	フィルター・ ドレーン盛立	立 会 確 認	施工中	管理記録	共 第 2 編 10-8-1 共 第 2 編 10-8-4

チェックポイント	備 考
1. トランジション等の境界部の施工状況の立会及び確認 2. 不良材料の除去の立会及び確認 3. 転圧作業等により細粒化した場合の処理の確認 4. 品質管理の確認 ①粒度 ②比重及び吸水量、安定性 ③力学的特性 ④現場密度 5. まき出し時のリフト高さの立会及び確認 1. 品質管理の確認 ①粒度、比重、吸水量、粘着性 ②現場密度、現場透水係数 2. 出来形確認 ①標高 ②幅員(有効幅員に留意) 3. まき出し厚、仕上り厚の立会及び確認 4. 転圧レーン及び隣接ゾーン部の重ね転圧の確認(ラップ転圧) 5. フィルター施工面での、粘土粒子被覆等の有無の確認 6. ドレーンの位置、標高、断面の立会及び確認 7. 基礎岩盤の浮石除去及び断層横断部の保護の立会及び確認 8. 降雨後の施工面の状態の確認	・最適含水比より低い含水比で締固められ大きな空気間隙を有する土では、浸水後にこの間隙が水で置換され著しく強度低下をきたし、最適含水比より高い含水比で締固めた土では空気間隙が少ないので、水で置換される量も少なく、強さの変化が少ない。(土の締固め) ・乾燥側盛土は、飽和度が低いため土粒子間に高い毛管圧が働いている。このため、浸水を受けた場合、サクションにより急激に飽和され、土粒子の再配列に続き、急速な沈下を生ずることがある。(フィルダム調査・試験の手引き(案)) ・含水比の上限値は、間隙水圧の発生によるせん断強度の低下、施工機械による締固め効果の低下等を考慮した施工限界から規定される。また、下限値は透水性で規定されるほか、ひび割れに対する抵抗性、せん断強度、圧縮性等の制限から規定されることがある。湿潤側に設定するように配慮することが望ましい。(フィルダム調査・試験の手引き(案)) ・所定の転圧回数に近づくとよくウォークアウトするので目視観察時に注意する。 ＜ロック盛立＞ ・地上に接する部分はコアと同様、施工が困難なためまき出し厚を小さくするとともに転圧回数を多くすること。施工方法としては、袖部の地山と接する部分を転圧機械の作業幅に合わせ先行盛土すれば転圧は容易である。 ・まき出しに際しては、粒度が片寄らないよう注意するとともに片寄った場合は修正を行う。 ・運搬車両の通過や過転圧によって上面が平滑になるので、必ずリッパ等によりスカリファイを行う。 ＜フィルター・ドレーン盛立＞ ・フィルター及びドレーン工は施工面の点検を行い、粘土粒子被覆等の有無を確認する。 ・ドレーン1層毎の盛立完了後、注水テストにより通水能力を確認する。 ・運搬路等の設置で過転圧となった部分や平滑面部分は、掻き起し(レーキング)後に次層の施工を行う。 ・現場透水試験の注水の精度等に留意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
フィルダム堤 体工	ロック・トランジ ション盛立	立 会 確 認	施工中	管理記録	共 第 2 編 10-8-1
	リップラップ	立 会 確 認	施工中	管理記録	共 第 2 編 10-8-1
	出来形管理	立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」 14
堤体観測工	計測装置設置計画	審 査 確 認	施工前	設置計画図 埋設詳細図	共 第 2 編 10-8-2

チェックポイント	備 考
1. 品質管理の確認 ①粒度、比重、吸水、安定性 ②現場密度、現場透水係数 ③力学特性 2. 出来形の立会及び確認 ①標高 ②幅員(有効幅員に留意) 3. まき出し厚・まき出し方向の立会及び確認 4. 仕上り厚、転圧方向の立会及び確認 5. 転圧レーン及び隣接ゾーン部の重ね転圧の確認(ラップ転圧) 6. 基礎岩盤の浮石除去及び断層横断部の保護の立会及び確認 7. 降雨後の施工面の状態の確認 1. 使用材料の粒径、粒度、比重、吸水量の確認 2. 法面の凹凸と転圧状況の立会及び確認 3. 整形の状態の立会及び確認 4. 使用量(特に購入の場合)の確認 1. ゾーン幅の立会及び確認	<ロック・トランジション盛立> ・基礎岩盤への着岩部は、コアと同様に、施工性及び基礎岩盤保護のため、まき出し厚(仕上り厚)を小さくするとともに、転圧機種(転圧仕様)の変更等を考慮して行う。 ・まき出しに際しては、ゾーン内部での粒度の片寄りに注意し、内側から外側に向かい細粒から粗粒へ移行するよう配慮する。 ・転圧方向は、原則としてダム軸と平行にする。 <リップラップ> ・大塊、小塊が適度に分布し、相互に接点を有し、安定性を確保する。
1. 計測設置位置の適否の審査 2. 計測ケーブルルートの適否の審査 3. 計測計器の検査	<計器共通> ・観測計器の故障は、ボーリング及びブロック境等施工時のケーブルの切断等によることが多いので、ルートの正確な位置の記録及び保護工に十分配慮すること。 ・観測計器は、ダム施工中及び完成後の挙動等を観測・把握するため設置する。 ・計器は長期に渡り測定するものであり、所要の耐久性及び安定した精度を維持する必要がある。 ・ケーブル接続には、目印等を貼付け、誤った接続を避ける。また、漏水経路の形成がないようにする。 ・アーム支柱内水位の記録。 ・築堤材料の搬入、まき出し、転圧等の作業中に埋設物等を破損及び偏芯しないよう注意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
堤体観測工	層別沈下計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	共 第 2 編 10-8-2
	岩盤変位計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	共 第 2 編 10-8-2
	間隙水圧計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	共 第 2 編 10-8-2
	土圧計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	施工計画書 計器管理記録	共 第 2 編 10-8-2

チェックポイント	備 考
1. アームの設置高の測定 2. アームの位置とパイプ接合点の関係確認 3. 設置位置に対してのパイプの平面的ズレ確認 4. アーム盤のねじれの確認 5. 電磁式は、初期値を記録確認 1. 削孔角度の立会及び確認 2. アンカーまでの距離の立会及び確認 3. 孔曲がりの程度及び方向の立会及び確認 4. アンカー部の岩盤記録の確認 1. 初期値の測定の立会及び確認 2. 挿入材(砂及びモルタル)、遮断材(ベントナイト等)の状態の確認 3. 較正曲線の把握 4. 設置位置、標高等の記録の確認 5. 基盤内岩盤状況の把握 1. 三成分の場合、傾斜側については角度の立会及び確認(成分方位) 2. 挿入材(覆土材)の粒径の立会及び確認 3. 初期値の記録の確認 4. 埋戻し後の重機走行記録確認 5. 設置位置、標高の記録の確認	<層別沈下計> ・アーム設置は、多少標高が表示高と相違しても調整を行わずアームを設置し、その読みを初期値とする。 ・コア部のパイプは先行盛立ては行わず、周囲の沈下を代表できるよう、周囲と同時期、同程度の締固めをする。 ・原位置の確認には特に注意し、水準点はダム荷重の影響のない位置に永久的に確保する。 ・築堤材料の搬入、まき出し、転圧等の作業中に埋設物等を破損しないよう注意する。 <岩盤変位計> ・アンカー自体が動くこともあるので、可能ならば変位計の絶対位置(設置標高)を測定しておくことが望ましい。 ・カーテングラウチングの削孔時にロッドを切断する恐れがあるので孔曲がりには測定しておくこと。 <間隙水圧計> ・基礎岩盤内設置の場合は、岩盤状況の把握を必要とする。 ・基礎地盤とダム本体との境界面に埋設する場合は、あらかじめ基礎岩盤内に埋設穴を掘っておくと良い。 <土圧計> ・挿入材土粒子の粒径は受圧板直径の2%を超えてはならない。(設「ダム」) ・受圧面は極力掘削面に直接接するようにするか、盛土材と同質の物性を確保することが極めて重要である。 ・受圧板に対して粗粒な盛土材が点接触した場合は、応力集中により正確な計測ができなくなるのでこの点を特に注意する。 ・土圧計に大きな衝撃を与えないように注意する。 ・埋戻し土のアーチング作用の回避。 ・間隙水圧計との対比記録。

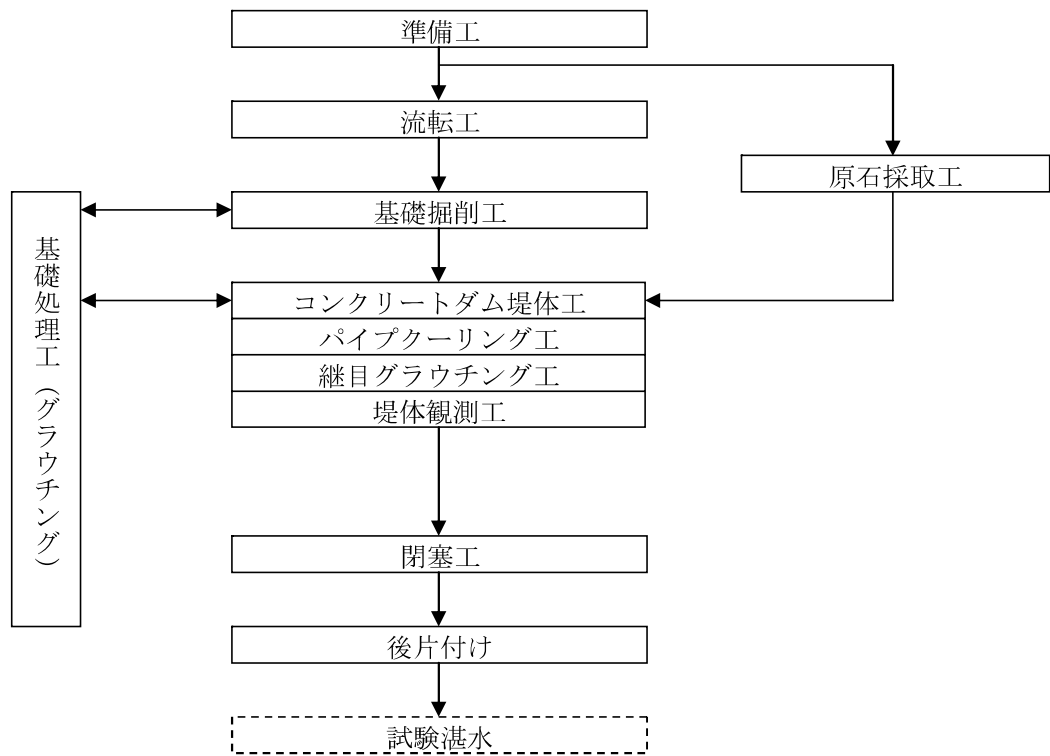
項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
堤体観測工	地震計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	共 第 2 編 10-8-2
	漏水量観測施設	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	共 第 2 編 10-8-2
	ケーブル	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 10-8-2
	鉄筋計 継目計 温度計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	共 第 2 編 10-8-2
	浸透水量水圧計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	共 第 2 編 10-8-2
	表面変位計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	共 第 2 編 10-8-2

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
堤体観測工	計測結果の整理	審 査 確 認 把 握	観測開始後		共 第 2 編 10-8-2
洪水吐工	掘削工				共 第 2 編 10-10-1
	コンクリート工				共 第 2 編 10-10-2
	埋設工	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工後		共 第 2 編 10-10-3
閉塞工	閉塞工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 10-13-1

チェックポイント	備 考
1. 計測の頻度の確認 2. 計測結果の整理 3. 計測結果の解析と施工への反映について審査 4. 計測装置の点検方法の把握	＜計測結果の解析と施工への反映＞ ・間隙水圧計は早期に解析して必要に応じて施工速度の規制をする。異常な沈下が確認された場合、ダムアバットにクラックが生ずることがある。 ・間隙水圧計、土圧計の測定に当たっては、測定計器位置の盛土標高も測定する。
1. 本章の基礎掘削工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工及び第3編第10章コンクリートダム工事による。 1. 計器等の品質、性能及び製造番号の確認 2. 設置前の計器等の動作確認 3. 計器の設置位置の立会い 4. コンクリート打込み後の観測計器等の動作状況の確認	・留意事項は本章の基礎掘削工を参考とする。 ＜コンクリート工＞ ・導流部のインバートは高速流にさらされるなど過酷な条件に置かれるにもかかわらず、最も施工のしにくい勾配であり、レイタンスや空気が抜けにくい施工条件である。このため、十分な締め固めを行う必要がある。 ・留意事項は本章の堤体観測工を参考とする。
1. 閉塞時期の確認 2. コンタクトグラウト等の配管位置の確認 3. 閉塞延長の確認 4. 高水頭を受けるため覆工コンクリートと充分密着する工法であるかどうかの確認 5. クーリングの必要性の確認	＜閉塞工＞ ・閉塞期間は、閉塞工事自体の安全性より渇水期に行うのが望ましい。(設「ダム」) ・プラグコンクリートは、周囲が岩盤及びコンクリートで囲まれているため熱の放散面が少ないので、高温状態の発生に注意する。(設「ダム」) ・グラウチングは、ダム本体のカーテングラウチングとの距離が近い場合は両者が重なるようにする。

第 10 章 コンクリートダム工事

施 工 手 順



第 10 章 コンクリートダム工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
準備工	測量（基準点）	審 査 立 会 確 認	施工前	測量成果品	共 第 1 編 1-1-45
流転工	仮排トンネル				共 第 2 編 11-3-1
基礎掘削工	掘削計画	把 握	施工前	施工計画書	共 第 1 編 3-3-1 ～2 共 第 1 編 3-3-6 ～7 労 318～321
	基礎地盤	立 会 確 認	施工中	施工計画書 岩盤判定試験 地質図等	共 第 2 編 11-4-1
	発破制限	把 握	施工中		共 第 1 編 3-3-7 共 第 2 編 11-4-1
	仕上げ掘削	立 会 確 認	施工中		共 第 2 編 11-4-1
	断層処理	立 会 確 認	施工中	測量成果品 写真記録 試験記録	共 第 2 編 11-8-7

チェックポイント	備 考
1. 工事測量(第2編第3章第1節一般事項による) 2. ダム軸、構造物中心線等の立会及び確認 3. 測量の精度、誤差の審査及び確認	<測量(基準点)> ・ダムの挙動観測等将来とも管理上必要とする基準点は防護措置を講じる。
1. 第3編第4章水路トンネル工事による。	
1. 掘削計画の把握 2. 爆破計画の把握 3. 流用計画の把握 4. 仕上げ掘削の時期の把握 5. 仕上り面の保護方法の把握 6. 安全対策の把握	<掘削計画> ・基礎岩盤を損傷させないよう大量装薬による掘削は、計画掘削線の3～4m手前までとし、仕上げ掘削部分までの間は少量装薬による掘削とする。
1. 基礎地盤の地質図作成及び地質・岩質の判定(岩級区分図作成) 2. 基礎地盤の状況の立会及び確認 ①地層、地質、岩質の分布 ②地層の走行、傾斜 ③固結の程度、透水性等 ④風化、変質の程度 ⑤化学的な特性 ⑥断層の位置、破碎の程度 ⑦湧水の位置、水量、連動状況 3. 基礎地盤の支持力、変形係数の確認 4. 法面勾配の適否の確認	<基礎地盤> ・河川法の規定を受けるダムはコンクリートの打込み前にダム検査規定(国土交通省訓令)に基づき、基礎地盤の強度及び形状について河川管理者の検査を受けることとなるので、事前に所定の手続きをとるとともに、測定記録を整備する。 ・コンクリートダムの基礎にかかる荷重は広範囲かつ巨大である。基礎の性質として重視されるのは構成岩石の力学特性より、むしろ広がりをもった基礎岩盤としての力学特性である。
1. 仕上げ掘削付近での制限の把握	<発破制限> ・堤敷地盤を緩めないよう計画基礎面の近くでは火薬の使用量を制限すること。
1. 基礎地盤支持力の立会及び確認 2. 掘削断面の立会及び確認 3. 基礎岩盤の凹凸、過掘りの処理方法の立会及び確認 4. 岩盤清掃状態の立会及び確認 5. 浮石、堆積物、油及び岩片等の除去の立会及び確認	<仕上げ掘削> ・仕上げ掘削は、火薬類を使用せずピックハンマ及び人力により緩んだ岩盤を除去し、著しい凹凸のないように整形する。 <岩盤清掃> ・岩盤面の浮石、堆積物、油及び岩片等を除去したうえで圧力水、エア－又はワイヤーブラシ等により十分清掃し、溜り水、砂等を完全に除去すること。
1. 断層の位置、走行、傾斜、厚さの確認 2. 断層の処理方法の確認 3. 断層処理後の立会及び確認 ①地盤支持力 ②透水性等	<断層処理> ・ダムの安定及び遮水上問題となる断層、破碎帯などの弱層部の処理の程度は、規模、連続性などにより異なるため、十分な検討が必要である。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
基礎掘削工	湧水処理	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 1 編 3-3-7 共 第 2 編 11-4-1
	排水及び雨水等の 処理	確 認 把 握	施工中		共 第 1 編 3-20-6
建設発生土		立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後		共 第 2 編 11-8-5 共 第 1 編 3-3-8
基礎処理工 (グラウチング)	基礎処理計画	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 2 編 11-7-1 ～3
	ボーリング	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	地質柱状図	共 第 2 編 11-7-1 ～3

チェックポイント	備 考
- 湧水箇所及び湧水量の立会及び確認 - 湧水処理方法の把握 - 排水釜場の位置の立会及び確認 - 河川排水基準及び漁業権の把握 - 沈殿池の位置の把握 - 処理方法、能力の把握 - 設置期間の把握 - 投薬量、処理結果の把握 - 残留物の処理方法の把握	<湧水処理> - 湧水は基礎岩盤の劣化を招くので、打設ブロック外へ速やかに排除する。 <排水及び雨水等の処理> - 積雪地帯では冬期間に濁水処理プラント及び沈殿池等が凍結し、無処理のまま流下することのないよう留意する。
- 用地条件の確認 - 建設発生土受入れ地への搬入方法の把握 - 木根、枝丈等の処理状況（産業廃棄物関連）の確認 - 建設発生土の量及び状態の立会及び確認 - 土砂流出防止対策（のり面及び沈砂池の状況）の確認	<建設発生土> - 建設発生土量の確認に当たっては、建設発生土受入れ地への搬入に先立ち、受入れ地の地形測量を実施する。 - 建設発生土により長大のり面が生ずる場合、安定解析を行うことがあるので、土質別に建設発生土量及び位置を把握しておくが良い。 - 土砂流出防止対策として、沈下、のり面保護、表面保護並びに排水・暗渠施設の検討を行うことがある。
- ダム本体工事との工程調整の把握 - 基礎岩盤の状況の立会及び確認 - 基礎処理方法の把握 - 改良目標の設定の確認 - 各ブロック割と機械配置の把握 - 排水ポンプ等の計画の把握 - ボーリングの機種の把握 - 穿孔位置、配列の立会及び確認 - 孔径、採取コア、透水試験の立会及び確認 - 深さ（特に最終ステージ）の検尺の立会及び確認 - 作業時間と掘進長の把握 - グラウチング前のルジオンマップ作成確認	<基礎処理計画> - 積雪地帯での冬期作業は、資材搬入道路及び工事用水の確保、プラント及び濁水処理施設の凍結防止対策、作業現場の除雪・融雪対策を検討する。 - 限界圧力測定方法とパターン判別について留意する。 - 孔深延長の適否を確認する。 - 廃棄量の精算方法について留意する。（中断方法、再注入方法） <ボーリング> - パイロット孔では、孔内地下水位を記録することがある。 - グラウチング前に必ず水押テスト及び透水試験を行い、注入地盤の状況を観察する。 - 水押テスト及び透水試験の目的 - 注入開始時の配合検討 - 単位時間当たり注入量の検討 - ルジオンマップの作成 - 他孔への漏水の有無 - 水押テスト及び透水試験圧力は規定圧力の 80～100%である。ただし、圧力パターンが規定圧力によって変化するので注意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
基礎処理工 (グラウチング)	グラウチング	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	注入管理記録	共 第 2 編 11-7-1 ～3
	注入効果の判定	立 会 確 認	施工中	地盤改良図	共 第 2 編 11-7-1 ～3
原石採取工	製造及び貯蔵計画	審 査 立 会 確 認	施工前 施工中	製造計画書	共 第 2 編 11-5-2 共 第 2 編 11-6-1

チェックポイント	備 考
1. 注入方法の把握 2. 使用材料、配合の立会及び確認 3. 注入圧力と濃度の立会及び確認 4. 注入時間と注入量の立会及び確認 5. 注入材料の表面漏出の立会及び確認 6. 注入完了の確認方法の把握 7. 測定方法（記録も含む）の把握 8. 透水テストの立会及び確認 9. グラウチング後のルジオンマップ作成 10. グラウト材の注入量マップの確認 1. チェック孔によるコア採取 2. チェック孔による透水テストの立会及び確認 3. 追加グラウチングの位置、方向、深度の決定 4. セメントミルクの注入充填量の立会及び確認 5. ルジオンマップ作成の修正	<グラウチング> ・グラウチングとボーリングの施工間隔は水平方向で5～6m、深さ方向で5～10m離して施工するのが一般的である。 ・注入時間が経過しても圧力が上昇しなかったり、注入量が減らない場合は付近での漏水の有無を調査する。あるいは、一時注入を中止して固結を待って再注入する等の処置をする。 ・注入中に表面漏出があった場合は、状況に応じて圧力の調整、グラウトキャップ、布きれなどによるコーキング等の処置を速やかに行う。 ・注入圧力が所定圧力に達した場合でも一時減圧し再度加圧すると、注入が止まった場合でも更に注入できることがある。 ・注入配合切替、注入制限、中断及び再注入、完了、追加孔、孔深延長等の判定方法を検討する。 ・注入記録 3 次元の把握を必要とすることがある。 <注入効果の判定> ・注入前のテスト孔、注入後の透水テスト孔などのボーリングコアはグラウチング前後の地質状況を知るのに重要である。これらのボーリングコアは、グラウチング計画の修正等に必要となるので深度別に入念に整理・保管する。
1. 原石採取計画の把握 （採取方法、発破計画、運搬計画、跡地整備） 2. 骨材製造と貯蔵の調整(分級別)の把握 3. 各種粒度の調整方法の把握 4. 需給バランス（打設工程、使用量）の把握 5. 製品品質管理計画（試験方法、頻度）の把握 6. 排水及び濁水処理の方法の把握	<製造及び貯蔵計画> ・採取する地域や場所により、種々の法令及び条例の規制を受けるので十分な事前調査が必要である。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
原石採取工	骨材採取工	審 査 立 会 確 認	施工前	製造計画書	共 第 2 編 11-6-1
コンクリート ダム堤体工	コンクリート配合	審 査 立 会 確 認	打設前 打設中	配合報告書	共 第 1 編 3-7-2 ～4 共 第 1 編 3-7-6 共 第 2 編 11-6-1
	打設準備	立 会 確 認	打設前		共 第 1 編 3-7-8 共 第 2 編 11-6-2

チェックポイント	備 考
＜骨材の採取＞ （天然骨材） 1. 治水、利水対策の確認 2. 粒度分布の確認 3. 掘削基準高の確認 （原石骨材：坑道発破工法） 1. 坑道及び薬室の状況確認 2. 火薬等の種類及び使用量の確認 3. 爆破方法の把握 4. 試験発破の結果の確認 （原石骨材：ベンチカット工法） 1. ベンチの高さ及び削孔間隔の確認 2. 火薬等の種類及び使用量の確認 3. 起爆方法の把握 4. 試験発破の結果の確認 5. 各ベンチの取付道路計画の把握 6. 使用機械の機種、台数の把握 7. 岩盤線の立会及び確認 8. 岩盤変成の有無の確認 9. ステップ幅の確保の確認 10. 原石選別（廃棄岩）の立会及び確認 11. 賦存量の把握 12. 跡地整備（法面、小段）の立会及び確認 ＜骨材の製造＞ 1. 泥土その他有害物の除去状況の立会及び確認 2. 採取骨材の品質の確認 （分級、粒度、F M、表面水率） 3. 需給バランスの把握 （打設工程、使用量、分級別数量） 4. 出水期の骨材貯蔵量の把握	＜骨材採取工＞ ・粗骨材の取扱いに際しては、粉砕や分離を少なくすること。 ・打設温度管理のため、天候による表面水や温度の変動が少なくなるよう、粗骨材の貯蔵には屋根を設けるか又は散水を行い、細骨材については屋根による雨水対策を必要とする。
1. セメントの種類、品質の確認 2. 試験方法の確認 3. 指定事項（呼び強度、スランプ、粗骨材の最大寸法等）の立会及び確認 4. 示方配合と現場配合の対比 1. 打設面の清掃及び打継目処理状況の立会及び確認 2. 型枠・鉄筋の設置状況の立会及び確認 3. 各種埋設物の設置状況の確認	＜コンクリート配合＞ ・セメントは JIS の規格に適合したもの、水は清澄で、コンクリートの品質に悪影響を及ぼす有害な物質を含まないこと及び骨材は清浄、堅硬、耐久的で適当な粒度をもち有害物を含んでいてはならない。 ・施工効率の良い打設スケジュールに留意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
コンクリート ダム堤体工	鉄筋加工・組立	立 会 確 認 把 握	打設前	(配筋図)	共 第 1 編 3-9-2 ～4
	型枠及び支保工	立 会 確 認 把 握	打設前		共 第 1 編 3-8-1 ～3 共 第 2 編 11-6-3 労 237～247
	コンクリート打設	立 会 確 認 把 握	打設前 打設中	打設計画書	共 第 1 編 3-7-10 ～13 共 第 2 編 11-6-2 ～3
	養生	確 認 把 握	打設前 打設中 打設後	打設計画書 (報告書)	共 第 1 編 3-7-11 共 第 2 編 11-6-2
	プレクーリング	確 認 把 握	打設前 打設中	施工計画書 (報告書)	共 第 2 編 11-6-5
	止水板	立 会 確 認	打設前	設置計画図 構造詳細図	共 第 2 編 11-6-6
パイプクーリ ング工	クーリング計画	確 認 把 握	打設前 打設中	設置計画図 詳細図	共 第 2 編 11-6-5

チェックポイント	備 考
1. 加工方法の把握 2. 配筋（規格、間隔、数量、かぶり、継手方法、結束方法）の立会及び確認 1. 材質、構造の把握 2. 清掃、ケレン、剥離剤の塗布状況の把握 3. 支保工構造の把握 4. 取り外しの時期及び順序の把握 5. 表面凹凸、不陸等の処理状況の把握 1. コンクリートの打込み時の気温及びコンクリート温度の確認 2. 打継目の施工方法の把握 3. 打設方法の把握 4. 落下高さ、水平度の把握 5. 打設速度の把握 6. 打込み層厚の把握 7. 締固め機械及び方法の把握 8. 一区画内の打設の連続性の確認 9. ブリージング水の処理状況の確認 10. 表面の仕上り状況の立会及び確認 1. 養生方法及び養生期間の確認 2. 養生中の気温の確認 3. 開口部の保温の把握 1. 冷却材の使用方法的把握 2. 練上りコンクリート温度の均等化の把握 1. 設置位置、設置状況の立会及び確認 2. 材料・品質の確認 3. 接合部の適否、止水性の確認	<型 枠> ・型枠形状は単純で据付、取り外し作業が容易で、精度が高く、堅固に設置できる構造であること。 <コンクリート打設> ・コンクリート打設上の制約及び規制。 ①コンクリートの性質 ②コンクリートの材令、温度差 ③ブロックのリフト別体積差 ④他作業の施工日程 ⑤先行ブロック相互のリフト差 ⑥季節、気象 ・コンクリートが分離を起こさないよう迅速確実に運搬できること。 ・コンクリートの練上り及び打込み温度の把握。 <プレケーリング> ・練混ぜ水を氷で置換する場合は、骨材の表面水や混和剤の関係から、通常、10～40％程度で、50％程度が限度である。 <止水板> ・コンクリートの性質及び施工上の必要性から継目を設けるが、この周辺が弱点とならぬよう入念な施工を行うこと。
1. クーリングの方法の把握 2. クーリングの箇所及び種類の把握 3. クーリングの種類（一次、二次）の把握	<パイプクーリング工> ・夏期には日射、気温により、堤外管で冷却水の温度が上昇するので、断熱材による被覆をしておくこと。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
パイプクーリング工	冷却工	立 会 確 認 把 握	打設前 打設中	設置計画図 構造詳細図	共 第 2 編 11-6-5
	冷却完了後の処理	立 会 確 認	打設中 打設後		共 第 2 編 11-6-5
継目グラウチング工	施工計画	審 査 把 握	注入前	施工計画図	共 第 2 編 11-6-6
	継目グラウチング	立 会 確 認	注入前 注入中		共 第 2 編 11-6-6
堤体観測工	計測装置設置計画	審 査 確 認	施工前	設置計画図 埋設詳細図	

チェックポイント	備 考
1. 設置計画図及び構造詳細図の確認 2. 冷却管の固定状況の立会及び確認 3. 通水試験による漏水の有無の立会及び確認 4. 打設中における破損の有無の確認 5. 管理に必要な計器類の確認 6. 通水方向の切替状況の把握 7. 冷却管内の流量調節の把握 8. コンクリートの温度測定 of 立会及び確認 9. 目標温度と冷却水温度、通水量通水時間の確認 1. 充填前の管内清掃の適否の立会及び確認 2. 管内の排水状況の確認 3. セメントミルクの充填後の処理状況の確認	<パイプクーリング工> ・冷却管の径を太くしても、その効果がうすい。適正な径、延長で配置すること。 ・コンクリート打設時には、冷却管の破損、移動、ゆるみが生ずるので留意すること。 ・冷却水は、クーリングパイプ内を流れるに従って温度が上昇する。一様な冷却効果を得るために循環の方向を1日1～2回切替えること。 <冷却完了後の処理> ・クーリング完了後、冷却管はモルタル又はセメントミルク（1:1～1:08程度）で充填、閉塞するのが一般的である。
1. コンクリート打設工程との調整把握 2. 使用材料及び配合の審査 3. 注入方法(圧力、濃度、注入量)の審査 4. バルブ及び配管の把握 5. 継目の動きの限度の把握 1. 洗浄及び水押しテストの立会及び確認 2. コーキング状況の確認	<施工計画> ・配管系統は複雑であり、誤操作のないような操作手順の確立、熟練者の配置が必要である。 <継目グラウチング> ・グラウトリフトの高さ、堤体内外の配管、注入材料の濃度、注入の時期、圧力及び順序に応じたプラント並びに人員の配置を計画すること。 ・継目グラウチングは、一旦注入を開始すると中断出来ない。 ・セメントの粉末度は、0.15mmふるいを100%、0.074mmふるいを98%以上通過するものが良い。
1. 計器設置位置の適否の審査 2. 計測ケーブルルートの適否の審査 3. 計測計器の検査	<計器共通> ・観測計器の故障は、ボーリング及びブロック境等施工時のケーブルの切断等によることが多いので、ルートの正確な位置の記録及び保護工に十分配慮すること。 ・観測計器は、ダム施工中及び完成後の挙動等を観測・把握するため行う。 ・計器は長期に渡り測定するものであり、所要の耐久性及び安定した精度を維持する必要がある。 ・ケーブル接続には、目印等を貼付け、誤った接続を避ける。また、漏水経路の形成がないようにする。 ・アーム支柱内水位の記録。 ・コンクリート打設の作業中に埋設物等を破損及び偏芯しないよう注意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
堤体観測工	温度計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	
	継目計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	
	応力計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	
	ひずみ計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	
	間隙水圧計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	
	岩盤変位計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	
	プラムライン	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	
	地震計	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	
	漏水量観測施設	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後	計器管理記録	

チェックポイント	備 考
1. 適切な位置へ固定しているか立会及び確認 1. ソケットの取付け位置、方向の立会及び確認 2. 初期値の確認 1. チッピング及びモルタル敷均状況の立会及び確認 2. 設置後の養生時間及び埋戻コンクリートの材質の確認 1. 固定状態の立会及び確認 2. スパイダーロッドの方向の確認 3. 埋戻コンクリートの材質及び打設状況の立会及び確認 1. 初期値の測定の立会及び確認 2. 挿入材（砂及びモルタル）、遮断材（ベントナイト等）の状態の確認 3. 較正曲線の把握 4. 設置位置、標高等の記録の確認 5. 基盤内岩盤状況の把握 1. 削孔角度の立会及び確認 2. アンカーまでの距離の立会及び確認 3. 孔曲がりの程度及び方向の立会及び確認 4. アンカー部の岩盤記録の確認 1. 管設置の鉛直度の立会及び確認 2. 検出器の設置状況の立会及び確認 3. ピアノ線の張り具合の立会及び確認 1. 固定状態の立会及び確認 2. 設置方向及び水平度の立会及び確認 1. 堰板の検定確認 2. 漏水経路と量の立会及び確認 3. パイピングの有無の確認 4. 濁度の程度及び温度の確認 5. 許容漏水量の確認	<間隙水圧計> ・基礎岩盤内設置の場合は、岩盤状況の把握を必要とする。 ・基礎地盤とダム本体との境界面に埋設する場合は、あらかじめ基礎岩盤内に埋設穴を掘っておくと良い。 <岩盤変位計> ・アンカー自体が動くこともあるので、可能ならば変位計の絶対位置（設置標高）を測定しておくことが望ましい。 ・カーテングラウチングの削孔時にロッドを切断する恐れがあるので孔曲がりには測定しておくこと。 <漏水量観測施設> ・漏水排水管の施工途中での雨水混入の回避。 ・分離計測対応の確実性。 ・集水ドレーンの止水壁の高さと測定三角堰の高さを考え漏水が流出しないようにする。 ・堰板は傷つけないよう十分注意する。 ・

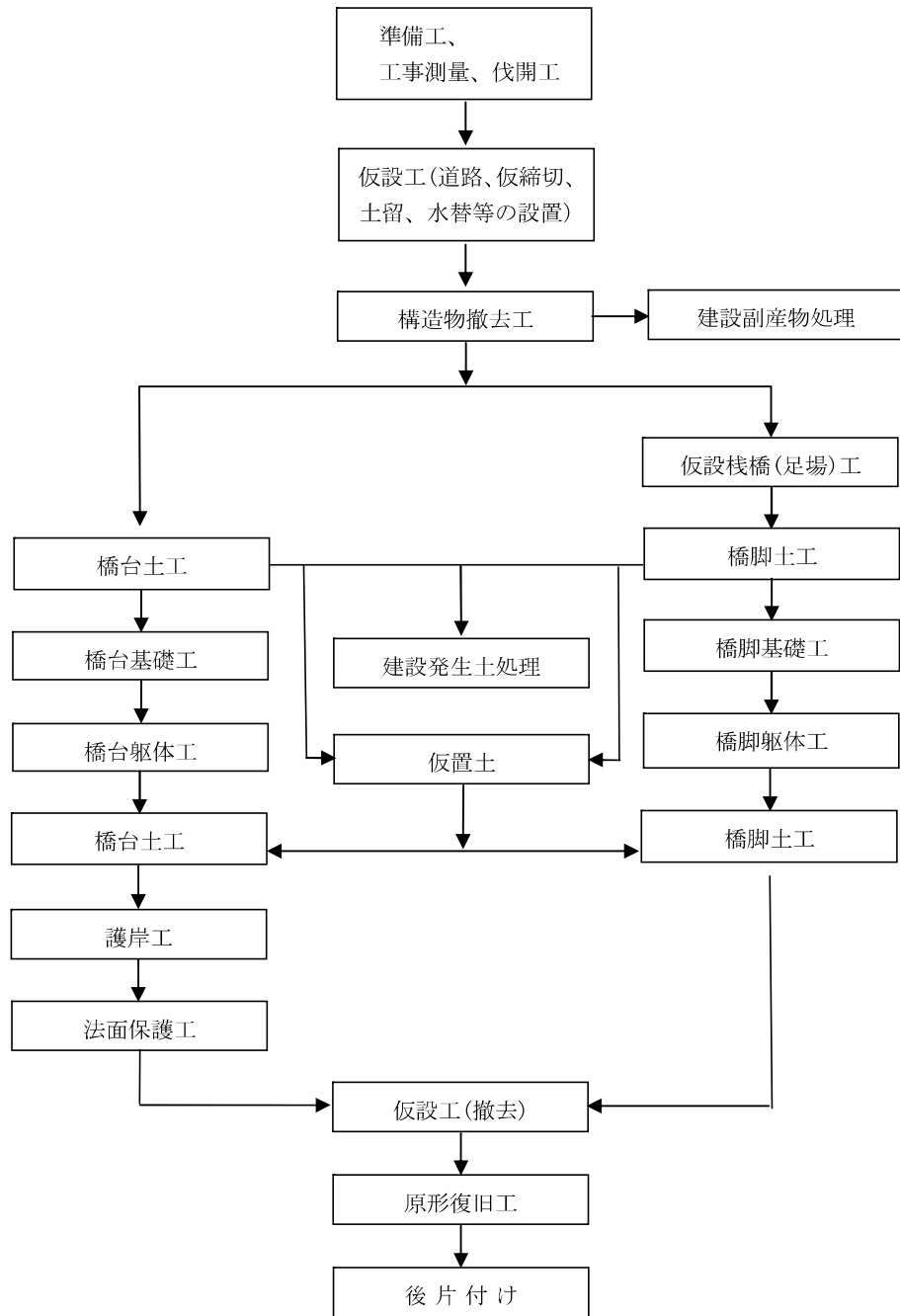
項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
	ケーブル	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		
	計測結果の整理	審 査 確 認 把 握	計測開始後		
閉塞工	閉塞計画	確 認 把 握	施工前	施工計画図	共 第 2 編 11-8-1
	施工	立 会 確 認 把 握	施工中	施工計画図	共 第 2 編 11-8-1

チェックポイント	備 考
1. ケーブルの種類、規格の確認 2. ケーブルの埋設方法及び浸透路対策の立会及び確認 3. 計器番号に対応するケーブル番号の整理状況の把握 4. ケーブルの耐雷構造の確認 5. ケーブルジョイント及びジョイントボックスの位置及び構造の確認 1. 計測頻度の確認 2. 計測結果の整理 3. 計測結果の解析と施工への反映についての審査 4. 計測装置の点検方法の把握	<ケーブル> ・観測計器の故障は、ケーブルの断線等によるものが多い。
1. 閉塞計画（堤外、堤内）の把握 ①閉塞の時期 ②締切方法 ③ブロック割、打設計画、打設順序 ④クーリング計画 ⑤グラウチング計画 ⑥維持用水の確保計画 2. 閉塞準備の立会及び確認 ①ダム基本設計のチェック ②湛水前検査 3. 避難・退避、連絡方法の把握 1. 気象、流況状況の把握 ①気象情報、上流域降雨状況 ②水位、水量、上流域放流の有無 2. 堤内への転流、止水状況（堤外）立会及び確認 3. 戸当たり金物、戸溝、止水状況（堤内）の立会及び確認 4. 閉塞部工の立会及び確認 ①コンクリート打設方法 ②グラウチング、クーリング配管 5. クーリングの立会及び確認 ①水温、水量、コンクリート温度及び打設終了時期 6. グ라우チングの立会及び確認 ①開始時期、圧力、流量、濃度、濁水処理、完了時期	<閉塞計画> ・冬期には通廊等が寒風の吹抜けとなり、ひび割れの原因となるので、寒風の流入を防止する措置が必要である。 ・他作業の鋼管等の据付工程との調整を十分に行い、工事全体の工期の遅れがないようにすること。

第 11 章 橋梁工事(橋梁下部工)

(橋梁下部工)

施 工 手 順



第 11 章 橋梁工事(橋梁下部工)

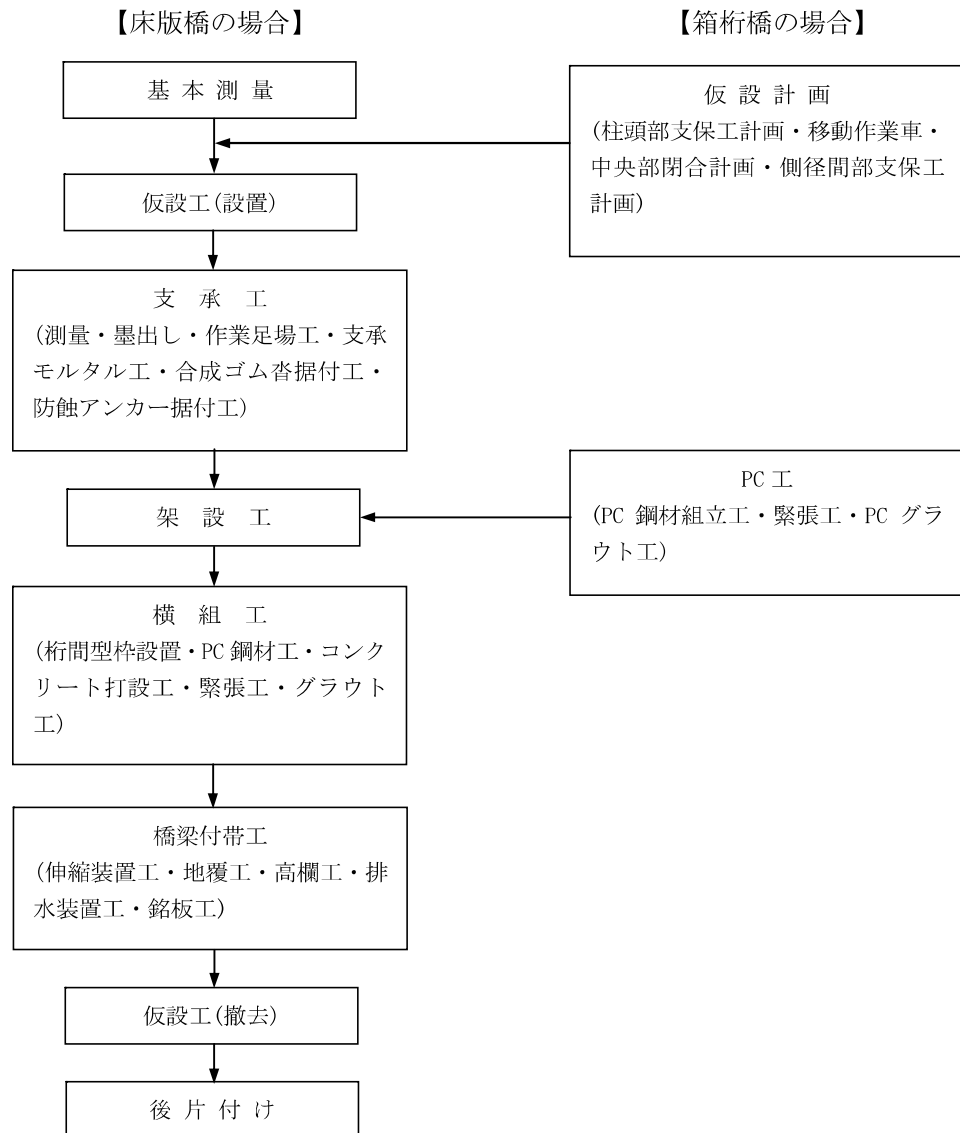
項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
[橋梁下部工]	仮設道路工	確 認 把 握	施工中 施工後		
	仮設土留・仮締切工	確 認 把 握	施工前 施工中 施工後		
	排水処理工	立 会 確 認	施工前 施工中		
	土工	立 会 確 認 把 握	施工中 施工後		共 第 2 編 13-3-1～ 4
	基礎工	立 会 確 認 把 握	施工中		
	躯体工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 13-4-4 共 第 2 編 13-5-4 管「出」 11 管「撮」 11
	護岸工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 13-6-1～ 4
	法面工	立 会 把 握	施工中		共 第 2 編 13-7-1～ 3

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第16節仮設工、仮設道路工による。 1. 第2編第3章第16節仮設工、仮設土留・仮締切工による。 1. 第2編第3章第16節仮設工、排水処理工による。 1. 第2編第3章第2節土工による。 2. 地盤支持力の確認 1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 2. 沓座の位置の確認 1. 第3編第6章河川及び排水路工事による。 1. 第2編第3章第7節法面工による。	・支持地盤の適否を柱状図等の設計図書と照合して確認する。 ・必要に応じて平板載荷試験等の試験結果で確認する。 ・確認の結果、必要な場合は、改良・置換え等を検討する。 ・前後の下部工沓座との相互関係及び沓座の高さ等について確認する。

第 11 章 橋梁工事(PC 橋梁上部工)

(P C 橋 梁 上 部 工)

施 工 手 順



第 11 章 橋梁工事(PC 橋梁上部工)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
[PC 橋梁上部工] 測量	基準点 平面 水準	立 会 確 認 把 握	施工前	測量成果品	共 第 1 編 3-2-2
桁製作工	一般事項	把 握		桁製作詳細図 ミルシート等 の品質証明書 コンクリート 配合計算書 コンクリート 曲げ強度試験 成績書 PC グラウト配 合計算書 セメント、骨 材の試験成績 書、シースの 品質証明書	共 第 2 編 14-9-1 コ [施:特] 10. 1 コ [施:特] 10. 3 コ [施:特] 10. 2. 2. 2
	プレテンション桁 購入工	審 査 確 認	架設前	施 工 計 画 書 (桁製作詳細 図) 緊張材・定着 具及び接続具 の加工、組立 及び配置計画 緊張計画 プレストレス 記録書 PC グラウト計 画	共 第 2 編 14-9-2

チェックポイント	備 考								
1. 支承中心線(橋軸、橋軸直角方向)及びアンカーボルト墨出し位置の確認 2. 測定の精度、誤差の確認	・ 支承の据付け位置は、精密な平面測量と水準測量を行い決定する。 ・ 平面測量では、あらかじめ下部構造の上に測量基準点を設置してその座標を求め、支承位置の墨出しの基準とする。 ・ 測量基準点は、支承位置を決定するための仮の基準点となるため、測定の容易な位置とする。 ・ 箱抜き位置の施工精度は、以下のとおり。 <table border="1"> <tr> <th>管 理 項 目</th><th>目 標 値</th></tr> <tr> <td>計 画 高</td><td>+10mm ~ -20mm</td></tr> <tr> <td>平 面 位 置</td><td>±20mm</td></tr> <tr> <td>アンカーボルト穴の鉛直度</td><td>1/50 以下</td></tr> </table> (道支 P237、242)	管 理 項 目	目 標 値	計 画 高	+10mm ~ -20mm	平 面 位 置	±20mm	アンカーボルト穴の鉛直度	1/50 以下
管 理 項 目	目 標 値								
計 画 高	+10mm ~ -20mm								
平 面 位 置	±20mm								
アンカーボルト穴の鉛直度	1/50 以下								
1. PC 鋼材の強度及び構造(合格証明書と照合) 2. PC 鋼材の定着具及び接統具の強度及び構造 3. PC 鋼材両端ねじ 4. シースの形状・寸法及び強度及び構造 5. コンクリートの配合及び強度 ①プレストレスコンクリート配合 ②PC グラウト配合設計 ③鉄筋・加工状況 6. シースの組立・設置状況 7. PC ケーブルの加工・挿入設置状況	<一般事項> ・ JIS G 3536(PC 鋼線及び PC 鋼より線)、JIS G 3109 及び JIS G 3137(PC 鋼棒)等に適合 ・ 定着具等の性能試験方法は JSCE-E 503 による。 ・ PC 鋼材両端のねじは JIS B 0205-1~4(一般用メートルねじ)に適合する転造ねじを使用する。 ・ 形状は鋼材やグラウトの充填性、付着性に配慮し、容易に変形等しない。(コ [施:特] 10.2.2.3) <プレテンション桁購入工> ・ JIS 認定工場もしくは JIS マーク表示認証工場で製造されたものとする。 ・ 外観検査は有害な傷、ひび割れ、ねじれ等について実施する。 ・ JIS A 5364 プレキャストコンクリート製品-材料及び製造方法の通則を参照する。 ・ JIS A 5365 プレキャストコンクリート製品-検査方法通則を参照する。								
1. 形状、寸法 2. プレストレッシング記録書(圧縮強度 30N/mm ² 以上) 3. 品質保証表示 4. 製造者の試験成績書(コンクリート曲げ試験等) 5. 取り外した桁に工事名又は記号・打設日・通し番号を表示									

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
桁製作工	ポストテンション T(I) 桁製作工	確 認 把 握	施工前 施工中	仮設備計画書 (門型クレーン・軌道設備 設置・主桁製作台製作設置 等) 施工計画書 緊張管理計画 プレストレッ シング記録書	共 第2編 14-9-3
	プレキャストブ ロック桁購入工	審 査 確 認	架設前	施 工 計 画 書 (桁製作詳細 図) 緊張材・定着 具及び接続具 の加工、組立 及び配置計画 緊張計画 プレストレッ シング記録書 PC グラウト計 画	共 第2編 14-9-4
	プレキャストブ ロック桁組立工	審 査 確 認	施工前 施工中	プレキャスト コンクリート 用樹脂系接着 剤(橋げた用) 品質規格 施工計画書 緊張管理計画 プレストレッ シング記録書 PC グラウト計 画	共 第2編 14-9-5

チェックポイント	備 考
1. 資材等の輸送計画を仮設備計画書で確認 2. 作業ヤードは工事の進行に支障のない位置、規模か検討 3. PC 鋼材、鉄筋の規格(合格証明書と照合) 4. 型枠・鉄筋・PC 鋼材の組立及び定着装置を設置 5. コンクリートの配合・打設・養生 6. プレストレスの導入時期、順序 7. PC 鋼材緊張の状況(緊張強度・緊張時間) 8. シース内水通しの状況を確認 9. グラウトの配合注入方法及び注入完了を確認 1. 「プレテンション桁購入工」を参照 2. 品質保証表示 3. 製造者の試験成績書 1. ブロックの形状・寸法、継目部の接合面の損傷やPC 鋼材定着部、シースの位置・形状を確認 2. エポキシ樹脂系接着剤の品質規格 3. PC 鋼材、鉄筋の規格(合格証明書と照合) 4. 型枠・鉄筋・PC 鋼材の組立及び定着装置を設置 5. コンクリートの配合・打設・養生 6. プレストレスの導入時期、順序 7. PC ケーブル、PC 緊張の状況(強度・時間等)を確認 8. グラウトの配合、注入方法及び注入完了を確認	<ポストテンション T(I) 桁製作工> ・型枠及び桁式支保工の許容たわみ量については、「コンクリート道路橋施工便覧」を参照する。 ・グラウチングに先立ちシース内を洗浄し、水膜をつけておく。 ・プレストレスを与えると全荷重が支点に集中するので支点近くの支保工はこれに耐える構造とする。 <プレキャストブロック桁購入工> ・JIS A 5364 プレキャストコンクリート製品-材料及び製造方法の通則を参照する。 ・JIS A 5365 プレキャストコンクリート製品-検査方法通則を参照する。 <プレキャストブロック桁組立工> ・接着剤の試験法は、JSCE-H101-2013 プレキャストコンクリート用樹脂系接着剤(橋げた用)品質規格(案)による。 (コ[規] 土木学会基準 H. コンクリート製品)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
桁製作工	PC ホロースラブ 箱桁製作工	審 査 確 認	施工前 施工中	仮設備計画書 (門型クレーン・軌道設備装置・主桁製作台製作装置等) 施工計画書 緊張管理計画 プレストレッシング記録書	共 第2編 14-9-6
	PC 箱桁製作工	審 査 確 認	施工前 施工中	施工計画書等 (型枠工・鉄筋工・定着装置工・ケーブル組立工・コンクリート打設・養生・緊張工・グラウト工等) プレストレッシング記録書	共 第2編 14-9-7
	出来形管理 (ポストテンション桁)	立 会 確 認	施工中 施工後	管理記録	管「出」 10 管「撮」 10
	品質管理	審 査 立 会 確 認	施工前 施工中	管理記録	管「品」 1

チェックポイント	備 考
1. 「ポストテンション T(I) 桁製作工」を参照 2. 資材等の輸送計画を確認 3. 作業ヤードは工事の進行に支障のない位置、規模か検討 4. PC 鋼材、鉄筋の規格(合格証明書と照合) 5. 型枠・鉄筋・PC 鋼材の組立及び定着装置を設置 6. 移動型枠の装置及び設置方法 7. 円筒型枠のコンクリート打設時浮力対策 8. コンクリートの配合・打設・養生 9. プレストレスの導入時期、順序 10. PC 鋼材緊張の状況(緊張強度・緊張時間) 11. シース内水通しの状況を確認 12. グラウトの配合、注入方法及び注入完了を確認 13. 主ケーブルに片引きによる PC 固定及び PC 継手がある場合は、プレストレスコンクリート工法設計施工指針による。 1. 「ポストテンション T(I) 桁製作工」を参照 2. PC 鋼材、鉄筋の規格(合格証明書と照合) 3. 型枠・鉄筋・定着装置・ケーブル組立設置 4. コンクリートの配合・打設・養生 5. PC 鋼材緊張の状況(緊張強度・緊張時間) 6. シース内水通しの状況を確認 7. グラウトの配合、注入方法及び注入完了を確認 1. 幅、高さ、桁長、横方向の最大曲がりの確認 1. 第 2 編第 3 章第 5 節コンクリート工による。	＜PC ホロースラブ箱桁製作工＞ ・プレストレストコンクリート工法設計施工指針(土木学会)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
支承工	材料	審 査 確 認	施工前	配合試験結果	共 第 2 編 12-3-3 道支
	据付け	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 12-3-3 道支
	型枠	把 握	施工中		共 第 2 編 12-3-3 道支 共 第 1 編 3-8-2
	鉄筋	立 会 把 握	施工中		共 第 2 編 12-3-3 道支

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 2. 配合試験結果の確認 1. 据付け位置の確認 2. 据付け方法(先固定、後固定)の把握 3. アンカーボルト穴及びアンカーボルトの修正の必要性について確認	・沓座モルタルに使用する材料は、無収縮モルタルを基本とする。 ・支承を仮据付けする場合や上部構造の架設時に桁が転倒しないよう安全対策が必要である。 ・支承の取り扱いは丁寧に行い、運搬及び据付け時の玉掛け要領等を事前に検討しておく。 ・アンカーボルト穴及びアンカーボルトの修正方法は、以下のとおり。 ＜アンカーボルト穴の誤差が大きい場合＞ ・原則として、アンカーボルト穴の修正を行うなどの対処法を検討する必要がある。 ・ただし、ベースプレートに下沓を溶接付ける形式の支承については、アンカーボルト穴に誤差があり、ベースプレート中心位置にズレが生じても支承が正規の位置に設置できる場合は、アンカーボルト穴の修正を行わなくてもよい。 ・誤差が大きく、アンカーボルト穴をあけ直す場合は、下部構造の主鉄筋を切断してはならない。その際、元のアンカーボルト穴には、無収縮モルタルを充填する。 ＜アンカーボルト穴の誤差が小さい場合＞ ・アンカーボルト穴のあけ直しは、下部構造に悪影響を及ぼすことが予想される場合は、以下の点に注意し、アンカーボルトの曲げ加工により修正を行ってもよい。 ①曲げ加工を行うことで、アンカーとしての機能が損なわれないことを確認する。 ②偏心区間はできるだけ長めに確保する。 ③曲げ加工半径は、アンカーボルト径の3倍以上とする。 ④曲げ加工は、冷間加工を原則とする。 熱間加工によらざるを得ない場合は、使用材料の特性を把握した上で、温度チョークで最高加熱温度を計測するなど、著しい材質劣化を招かないようにする。 (道支 P252、253)
1. 型枠の設置方法の把握 1. 第2編第2章材料による。 2. 配置状況の確認	・型枠はモルタル施工高よりも高めに設置する。 ・型枠は、拘束を完全にするとともに、モルタルがもれないよう組立てる。 ・沓座モルタル角部の角欠け等を防止するため、面木等を用いて沓座モルタルの面取りを行う。 ・補強格子鉄筋は、D10×50×50 程度のもので、長さ及び幅はゴム支承より 10cm 程度大きいものを配置する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
支承工	練り混ぜ	把 握	施工中		共 第 2 編 12-3-3 道支 共 第 1 編 3-7-6
	注入	立 会 把 握	施工中		共 第 2 編 12-3-3 道支
	表面仕上げ	把 握	施工中		共 第 2 編 12-3-3 道支 共 第 1 編 3-7-13
	養生	把 握	施工中		共 第 2 編 12-3-3 道支 共 第 1 編 3-7-11

チェックポイント	備 考
1. 使用機械の把握 2. 練り混ぜ方法の把握 3. モルタル温度の把握	・練り混ぜは機械練りを原則とし、モルタルミキサーまたはハンドミキサーによる。 ・ミキサーは全材料投入後、5分以内に所要の品質を備えたモルタルを中断させないで、連続して練り混ぜられるものでなければならない。 ・材料の投入順序は、プレミックス製品の場合は、水、プレミックス材とし、各材料を投入して練り混ぜる場合は、水、混和剤、セメント、砂とする。 ・練り混ぜ時間は1分以上とし、均一なモルタルが得られるまで、十分に練り混ぜる。 ・モルタル温度は、10℃～30℃を原則とし、必要に応じて使用水に温水または冷水の使用を考慮する。 ・固まり始めたモルタルは使用しない。
1. 注入方法の把握 2. 気温による施工条件の把握 3. 注入状況の確認	・沓座面は、チッピング処理を行い、浮き骨材やごみ等を取り除く。 ・モルタルは、練り混ぜ後 20 分以内に注入しなければならない。 ・モルタルの注入は、ホッパーを用いた自重式（ヘッド高 1m 以上）で行うことを原則とする。 ・モルタルは、箱抜き箇所が十分に湿潤状態であることを確認し、空気が混入しないよう必ず片側から注入し、反対側からあふれ出るまで連続的に注入する。 ・モルタルは、型枠の隅々まで確実に充填する。ライナープレートは、使用しないことが基本であるが、やむを得ず使用する場合は、ライナープレート周辺の充填に注意する。 ・注入作業中、バイブレーター等でモルタルに振動を与えたり、型枠を叩いたりしないよう注意する。 ・気温が 5℃以下になった時は、原則として注入作業を行わない。 ・無収縮モルタルの施工面は、下沓底面より少なくとも 1cm 程度は高くしておくことが望ましい。
1. 仕上げ方法の把握	・モルタルの表面はコテ仕上げとし、平滑に仕上げる。
1. 養生方法の把握	・表面仕上げが終了した後、その表面は少なくとも 3 日間は湿潤状態に保ち養生する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
支 承 工	固定	立 会 把 握	施工中 施工後	管理記録 資格証明書	共 第 2 編 12-3-3 道支 道示 (I ・ II) 17.4
	出来形管理	立 会 確 認	施工中 施工後	管理記録	共 第 2 編 12-3-3 道支 管「出」 8

チェックポイント	備 考
1. ボルトまたは溶接による固定方法の把握 2. 現場溶接の施工方法の把握 3. 溶接状況の確認 4. 検査内容及び検査方法の把握 5. 溶接作業者の保有資格の把握	・予熱温度の上限値は 60℃とし、パス間温度を 60℃以下とする。 ・溶接線からゴム縁及び鋼材端部までの距離は、50mm 以上とする。 ・予熱温度が 60℃を超える場合は、下沓の大きさ(ゴム支承本体と溶接線の離れ)、溶接方法等を検討し、溶接施工時のゴム部の温度が 120℃以下になるようにする。 ・下沓とベースプレートの溶接は、すみ肉溶接が一般的である。 ・溶接量が大きくなる場合は、下沓側に開先加工を施して溶接量が過大となることを避ける。 ・無収縮モルタルとの境界部に割れが生じると予想される場合は、ベースプレート下面にあらかじめスタッドを溶植しておくなどの角変形防止対策を講じておく。 (道支 P255)
1. 据付け位置の妥当性の確認 2. 外観検査 3. 据付け精度の確認 4. 溶接部の検査	＜据付け位置の妥当性の確認＞ ・平面座標は、左右の工区で基準点間にズレが生じるケースがあることにも留意して測量し、対策立案の上、最終的な設定位置(座標)を設定する。 ・支承据付け高さは、下部構造天端の出来形、上部構造の出来上がり桁高、支承の出来形(支承高、圧縮変位量)を総合的に判断し設定する。 ・移動方向については、設計図書に示される方向をよく理解し、移動方向(回転方向)の設定を行う。 ＜外観検査＞ ・所定の支承部品が所定の位置に据付けられていることを確認する。 ・被覆ゴム表面に傷がないか確認する。 ・上下鋼板に変形がないか確認する。 ・アンカーボルトのネジ部及びナット部へのコンクリート等の付着、防せい防食対策がきちんと講じられているか確認する。 ・溶接部の防せい防食処理が確実に行われているか確認する。 ・ジョイントプロテクターを始めとする部品等が定位置に精度良く取付けられていることを設計図書と照合し、確認する。 ・アンカーボルト及びセットボルトの締付け状況を確認する。 ・上部構造との接触面に過大な肌すきがないことを確認する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
支承工	出来形管理	立 会 確 認	施工中 施工後	管理記録	共 第 2 編 12-3-3 道支 管「出」 1

チェックポイント	備 考																															
	・ 支承外面に塗装の塗り残しの有無やモルタルの付着等の異常がないことを確認する。 ・ 沓座周りの清掃状況や排水性を確認する。 ・ 据付け後に沓座モルタルの亀裂の有無を確認する。 <据付け精度> ・ 支承の据付け精度は、以下のとおり。 <table><tr><th colspan="2" rowspan="2">検 査 項 目</th><th colspan="2">据 付 け 精 度</th></tr><tr><th>ゴ ム 支 承</th><th>鋼 製 支 承</th></tr><tr><td colspan="2">据付け高さ(注 1)</td><td colspan="2">±5mm</td></tr><tr><td colspan="2">可動支承の移動可能量(注 2)</td><td colspan="2">設計移動量+10mm 以上</td></tr><tr><td colspan="2">可動支承の橋軸方向のずれ 同一支承線上の相対誤差</td><td colspan="2">5mm</td></tr><tr><td colspan="2">支承中心間隔(橋軸直角方向)</td><td colspan="2">±5mm</td></tr><tr><td rowspan="2">水 平 度</td><td>橋 軸 方 向</td><td rowspan="2">1/300(注 3)</td><td rowspan="2">1/100(注 3)</td></tr><tr><td>橋軸直角方向</td></tr><tr><td colspan="2">可動支承の機能確認(注 4)</td><td colspan="2">温度変化に伴う移動量計算値の 1/2 以上</td></tr></table> (注 1) 先固定の場合は、支承上面で測定する。 (注 2) 可動支承の遊間(La、Lb)を計測し、支承据付け時のオフセット量 δ を考慮して、移動可能量が下記を満たすことを確認する。 La + δ ≧ 設計移動量 + 10mm 以上 Lb - δ ≧ 設計移動量 + 10mm 以上 (注 3) 支承の平面寸法が 300mm 以下の場合は、水平面の高低差を 1mm 以下とする。なお、支承を勾配なりに据付ける場合を除く。 (注 4) 可動支承の移動量検査は、架設完了後に実施する。 L₁ : 温度 t₁ のときの遊間測定量 L₂ : 温度 t₂ のときの遊間測定量 ΔL : 温度変化(t₁ - t₂)に伴う測定移動量 ΔL = L₁ - L₂ ≧ 0.5L₀(t₁ - t₂) L₀ : 単位温度当たりの移動量(mm/℃) (道支 P264～268)	検 査 項 目		据 付 け 精 度		ゴ ム 支 承	鋼 製 支 承	据付け高さ(注 1)		±5mm		可動支承の移動可能量(注 2)		設計移動量+10mm 以上		可動支承の橋軸方向のずれ 同一支承線上の相対誤差		5mm		支承中心間隔(橋軸直角方向)		±5mm		水 平 度	橋 軸 方 向	1/300(注 3)	1/100(注 3)	橋軸直角方向	可動支承の機能確認(注 4)		温度変化に伴う移動量計算値の 1/2 以上	
検 査 項 目				据 付 け 精 度																												
		ゴ ム 支 承	鋼 製 支 承																													
据付け高さ(注 1)		±5mm																														
可動支承の移動可能量(注 2)		設計移動量+10mm 以上																														
可動支承の橋軸方向のずれ 同一支承線上の相対誤差		5mm																														
支承中心間隔(橋軸直角方向)		±5mm																														
水 平 度	橋 軸 方 向	1/300(注 3)	1/100(注 3)																													
	橋軸直角方向																															
可動支承の機能確認(注 4)		温度変化に伴う移動量計算値の 1/2 以上																														
	<溶接部の検査> ・ 溶接部の品質管理は、目視検査と浸透探傷検査(JIS Z 2343)による。 ・ 浸透探傷検査は、溶接完了後 24 時間以上経過後に行うものとする。 ・ 目視検査及び浸透探傷検査は、溶接線全長について行うことが望ましい。 (道支 P255)																															

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
支 承 工	品質管理	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	管理記録	共 第 2 編 12-3-3 道支

チェックポイント	備 考																															
1. 無収縮モルタルのコンシステンシー、ブリージ ング、凝結時間、膨張収縮率、圧縮強度、付 着強度の確認 2. 試験方法の把握	・無収縮モルタルの所要品質は、設計図書によ るものとするが、下部構造のコンクリート基準 強度を下回るものであってはならない。 ・一般的な無収縮モルタルの品質規格は、以下 のとおり。																															
<table><tr><th>項 目</th><th>規 格 値</th><th>JIS 規格</th><th>土木学会規格</th></tr><tr><td>コンシス テンシー</td><td>セメント系:8±2 秒 (練り混ぜ完了 3 分以内)</td><td>—</td><td>JSCE-F541-2013 「充填モルタルの流 動性試験方法」</td></tr><tr><td>ブリージ ング</td><td>練り混ぜ 2 時間後: 2%以下</td><td>JIS A 1123 「コンクリートのブリージ ング試験方法」</td><td>JSCE-F542-2013 「充填モルタルのブ リーディング率及び膨 張性試験方法」</td></tr><tr><td>凝 結</td><td>開始: 1 時間以上 終結:10 時間以内</td><td>JIS R 5201 「セメントの物理試験方法」</td><td>—</td></tr><tr><td>膨張収縮</td><td>材令 7 日で収縮なし</td><td>JIS A 1129 「モルタル及びコンクリート の長さ変化試験方法」</td><td>JSCE-F542-2013 「充填モルタルのブ リーディング率及び膨 張性試験方法」</td></tr><tr><td>圧縮強度</td><td>材令 3 日: 25N/mm² 以上 材令 28 日: 45N/mm² 以上</td><td>JIS A 1108 「コンクリートの圧縮強度試 験方法」</td><td>JSCE-G541-1999 「充填モルタルの圧 縮強度試験方法」</td></tr><tr><td>付着強度</td><td>材令 28 日: 3N/mm²</td><td>—</td><td>JSCE-G503-2013 「引抜き試験による鉄 筋とコンクリートとの付 着強度試験方法」</td></tr></table>					項 目	規 格 値	JIS 規格	土木学会規格	コンシス テンシー	セメント系:8±2 秒 (練り混ぜ完了 3 分以内)	—	JSCE-F541-2013 「充填モルタルの流 動性試験方法」	ブリージ ング	練り混ぜ 2 時間後: 2%以下	JIS A 1123 「コンクリートのブリージ ング試験方法」	JSCE-F542-2013 「充填モルタルのブ リーディング率及び膨 張性試験方法」	凝 結	開始: 1 時間以上 終結:10 時間以内	JIS R 5201 「セメントの物理試験方法」	—	膨張収縮	材令 7 日で収縮なし	JIS A 1129 「モルタル及びコンクリート の長さ変化試験方法」	JSCE-F542-2013 「充填モルタルのブ リーディング率及び膨 張性試験方法」	圧縮強度	材令 3 日: 25N/mm ² 以上 材令 28 日: 45N/mm ² 以上	JIS A 1108 「コンクリートの圧縮強度試 験方法」	JSCE-G541-1999 「充填モルタルの圧 縮強度試験方法」	付着強度	材令 28 日: 3N/mm ²	—	JSCE-G503-2013 「引抜き試験による鉄 筋とコンクリートとの付 着強度試験方法」
項 目	規 格 値	JIS 規格	土木学会規格																													
コンシス テンシー	セメント系:8±2 秒 (練り混ぜ完了 3 分以内)	—	JSCE-F541-2013 「充填モルタルの流 動性試験方法」																													
ブリージ ング	練り混ぜ 2 時間後: 2%以下	JIS A 1123 「コンクリートのブリージ ング試験方法」	JSCE-F542-2013 「充填モルタルのブ リーディング率及び膨 張性試験方法」																													
凝 結	開始: 1 時間以上 終結:10 時間以内	JIS R 5201 「セメントの物理試験方法」	—																													
膨張収縮	材令 7 日で収縮なし	JIS A 1129 「モルタル及びコンクリート の長さ変化試験方法」	JSCE-F542-2013 「充填モルタルのブ リーディング率及び膨 張性試験方法」																													
圧縮強度	材令 3 日: 25N/mm ² 以上 材令 28 日: 45N/mm ² 以上	JIS A 1108 「コンクリートの圧縮強度試 験方法」	JSCE-G541-1999 「充填モルタルの圧 縮強度試験方法」																													
付着強度	材令 28 日: 3N/mm ²	—	JSCE-G503-2013 「引抜き試験による鉄 筋とコンクリートとの付 着強度試験方法」																													
(道支 P226、227)																																

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
架設工	一般事項	審 査 立 会 確 認	施工前 施工中	架設計画書	共 第 2 編 12-3-1
	クレーン架設工	立 会 把 握	施工前 施工中	架設計画書	共 第 2 編 12-3-1 共 第 2 編 14-9-8
	架設桁架設工	立 会 把 握	施工前 施工中	架設計画書	共 第 2 編 12-3-1 共 第 2 編 14-9-9
	架設支保工(固定)	審 査 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 2 編 12-3-1 共 第 2 編 14-9-10

チェックポイント	備 考
1. 架設工法の確認及び把握 2. 架設計画書に遵守した架設状況の確認	・架設に当たり、以下の項目について検討しておく。 ①部材の仮支持の状態における安全性(傾斜、横座屈、風荷重、地震の影響等) ②部材吊上時の状態における安全性(傾斜、横座屈等) ③架設桁上を運搬する場合には、既架設部材の安全性 ④架設用作業車、架設桁の安全性(強度、たわみ、転倒、逸走、組立解体等) ⑤支保工の安全性(コンクリート打設時、地盤の不同沈下等) ⑥架設設備の安全性を検討する場合は、「コンクリート道路橋施工便覧」、「クレーン等安全規制」、「クレーン構造規格」等を遵守する。 (道示(Ⅰ・Ⅲ) P366)
1. 架設方法(単吊り架設及び相吊り架設工法) 2. プレキャスト桁を架設する場合架設した桁の横倒れ防止の処置方法 3. 桁の横方向剛性が小さいから横移動時横転に注意	
1. 架設計画書の仮設機材を用いた設置方法(上格式架設、吊り下げ架設及び包み込み式架設等)の安全性 2. 既架設桁を使用してプレキャスト桁を架設する場合の既架設桁の安全性 3. プレキャスト桁の架設は上記クレーン架設工による。	
1. 材質、構造(打設中、打設後の変形に対応) 2. 清掃、ケレン、剥離剤の塗布 3. 据付位置、形状寸法、目地板、止水板等の取付け状態 4. ハンチ部の締付け状態等 5. 取り外し時期・取り外し方法	<架設支保工> ・特殊及び重要な構造物の型枠・支保工については受注者に図面を作成させ、施工計画書に添付させる。 ・構造物の種類、ベース、側壁等の区分によって取り外し時期が異なるので注意する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
PC 工	材料	審 査 確 認	搬入時 施工中		
	シーす及び PC 鋼材の配置	立 会 確 認 把 握	施工中	管理記録	共 第 2 編 12-3-2
	緊張工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	コンクリート 圧縮強度試験 結果 PC 鋼材の摩擦 係数・ヤング 係数測定結果 緊張管理計画 書 緊張計算書	共 第 2 編 12-3-2

チェックポイント	備 考								
1. 第2編第2章材料による。 2. PC 鋼材の保管方法の確認	・屋外での放置はできるだけ避け、やむを得ず屋外で保管する場合は、直接地面に置かず、木製の枠や枕木等の上に置き、シートで覆い雨露にさらされないようにする。 ・腐食性ガスや潮風の影響を受ける恐れがある場合は、水溶性の防錆油を塗布したり、防水布等で梱包して保管する。 ・電気溶接や通電中の電線から離れた場所に保管し、スパークや局所的な高熱による材質の変化を避ける。 (コンクリート道路橋施工便覧 P264)								
1. 配置及び組立て状況の確認 2. 許容配置誤差の確認	・シースは、4～5m の定尺のものをジョイントスペースを用いて接続するのが一般的である。 ・シース及びPC 鋼材の許容配置誤差は、以下のとおりであり、コンクリートの打込みに先立って、施工精度の範囲内であることを確認しておく。 <table><tr><th colspan="2">項 目</th><th>施 工 精 度</th></tr><tr><td rowspan="2">PC 鋼材 中 心 と 部 材 縁 と の 距 離</td><td>主要な設計断面の両側 L/10 の範囲 (L：支間)</td><td>設計寸法の±5%または±5mm のうち小さいほうの値。</td></tr><tr><td>その他の範囲</td><td>設計寸法の±5%または±30mm のうち小さいほうの値。 ただし、最小かぶり厚は確保するものとする。</td></tr></table> (コンクリート道路橋施工便覧 P269～273)	項 目		施 工 精 度	PC 鋼材 中 心 と 部 材 縁 と の 距 離	主要な設計断面の両側 L/10 の範囲 (L：支間)	設計寸法の±5%または±5mm のうち小さいほうの値。	その他の範囲	設計寸法の±5%または±30mm のうち小さいほうの値。 ただし、最小かぶり厚は確保するものとする。
項 目		施 工 精 度							
PC 鋼材 中 心 と 部 材 縁 と の 距 離	主要な設計断面の両側 L/10 の範囲 (L：支間)	設計寸法の±5%または±5mm のうち小さいほうの値。							
	その他の範囲	設計寸法の±5%または±30mm のうち小さいほうの値。 ただし、最小かぶり厚は確保するものとする。							
1. 緊張管理計画書の確認 2. PC 鋼材の摩擦係数及び見かけのヤング係数の確認 3. プレストレス導入時のコンクリート圧縮強度の確認 4. 引張力の確認 5. コンクリート圧縮強度試験方法の把握 6. 引張装置のキャリブレーション	・プレストレッシングの管理は、荷重計の示度及び PC 鋼材の伸び量により行うことを原則とし、所定の引張力が得られるよう管理する。 ・管理方法は、PC 鋼材本数が比較的少ない場合は、「摩擦係数をパラメータとして管理する方法」、PC 鋼材本数が多い場合は、「荷重計の示度と伸びを独立して管理する方法」とする。 (コンクリート道路橋施工便覧 P274～334)								

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
PC 工	グラウト工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	配合試験結果	共 第 2 編 12-3-2

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 2. 品質の確認(流動性、圧縮強度、膨張率、ブリーディング率、塩化物イオン量) 3. 試験方法及び測定方法の把握 4. 練り混ぜ機械の把握 5. 練り混ぜ方法の把握 6. 注入状況の確認および把握 7. 寒中及び暑中における施工方法の把握	・グラウトの練り混ぜは、グラウトミキサで行うものとし、一般に3分程度でグラウトを十分練り混ぜることができる機種とする。 ・グラウトは、注入が終了するまで、ゆるやかに攪拌できるアジテーター等により攪拌する。 ・グラウト注入用ホースは、グラウトの注入に対して所要の材質、断面積、耐圧性のものを使用する。 ・また、寒冷時に使用する場合は、低温に対して可とう性のあるものを使用し、粘性の高いグラウトを使用する場合は、太径のホースを使用するとよい。 ・グラウトを確実に充填するため、ダクト形状、ダクト長さ、グラウトの種類に応じた注入・排気・排出口を設ける。 ・グラウトの注入に当たっては、あらかじめダクト内に水を通して洗浄し、十分に湿潤状態にしておく。 ・グラウト注入は、練り混ぜ直後にグラウトポンプを用いて徐々に行うものとする。 ・グラウトポンプは、空気が混入しないように注入できる機種とする。 ・グラウトは、グラウトポンプに入れる前に、適当なふるいに通すものとする。一般には、1.2mm程度の網目のものが用いられている。 ・グラウト注入は、注入作業が完全に施工されたことを確認するために、注入データ(PC 鋼材番号、施工日時、注入量等)が記録できる機能を備えた流量計を使用するとともに、排出口から一様な品質のグラウトが流出するまで中断しない。 ・グラウト注入は、注入を完全に行うため、ダクトの低いところから高いところに向かって、徐々にグラウトが充填されるように行う。 ・寒中における施工は、ダクト周辺の温度を注入前に5℃以上にしておく。また、グラウト温度は、注入時には10～25℃を標準とし、注入後少なくとも5日間は5℃以上に保つことを原則とする。 ・暑中における施工は、注入時のグラウトの温度をなるべく低く抑え、グラウト温度の上昇、グラウトの急増な硬化等が生じないようにする。なお、注入時のグラウト温度は35℃を超えてはならない。 (道示(Ⅰ・Ⅲ) P356～360)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
床版・横組工		審 査 確 認	施工前 施工中	施工計画書等 (型枠工・鉄筋 工・定着装置 工・ケーブル 組立工・コン ク リ ー ト 打 設・養生・緊 張工・グラウ ト工等) プレストレッ シング記録書	共 第 2 編 12-3-2 共 第 2 編 14-9-11 管「出」 10 管「撮」 10
	出来形管理(床版 工)	立 会 確 認	施工中 施工後	管理記録	管「出」 10 管「撮」 10
	品質管理	審 査 立 会 確 認	施工前 施工中	管理記録	管「品」 1
橋梁付帯工	伸縮装置工	立 会 確 認 把 握	施工中	管理記録	共 第 2 編 12-4-1

チェックポイント	備 考								
1. 横締め鋼材、横締め緊張、横締めグラウトがある場合は、「ポストテンション T(I) 桁製作工」を参照 2. 床版・横桁の型枠、鉄筋・PC 鋼材等・定着装置の加工・組立 3. コンクリートの配合・打設・養生 4. PC 鋼材緊張の状況(緊張強度・緊張時間) 5. シース内水通しの状況 6. グラウトの配合、注入方法及び注入完了 1. 基準高、幅、厚さの確認 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。	＜床版・横組工＞ 緊張は所定のコンクリート強度を確認して行う。								
1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 2. 施工順序の把握 3. 据付け位置の確認 4. 仕上がり状況確認 5. 出来形管理	- 伸縮装置には、数多くの種類があるため、施工にあたり、伸縮装置の特性、施工順序等を十分把握しておく。 - 据付け位置は、施工時の気温を考慮し、設計時の標準温度で橋と支承の相対位置が標準位置となるよう温度補正を行って決定する。 - コンクリートの打込みに先立ち、既設コンクリート面に付着したレイトランスやほこりは除去しておく。 - 伸縮装置の床版端部の補強鉄筋は、設計書どおりに正しく、精度よく配置されているか確認する。 - コンクリートは、部材下端やアンカー部の隅々まで充填されるよう入念に締固めを行う。 - 据付け部のコンクリートは、ひび割れが発生しやすいため、散水養生等を行い、シートで全面を覆う等の装置を講ずる必要がある。 - 仕上げは、不陸がないよう入念に行う。 (コンクリート道路橋施工便覧 P487、488) - 規格値は、以下の値(国土交通省土木工事施工管理基準(案))を参考にする。 【ゴムジョイント】 単位:mm <table border="1" data-bbox="852 1771 1407 1921"> <thead> <tr> <th>項 目</th><th>規 格 値</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>据付け高さ</td><td>舗装面に対し 0～-2</td></tr> <tr> <td>表面の凹凸</td><td>3</td></tr> <tr> <td>仕上げ高さ</td><td>舗装面に対し 0～-2</td></tr> </tbody> </table>	項 目	規 格 値	据付け高さ	舗装面に対し 0～-2	表面の凹凸	3	仕上げ高さ	舗装面に対し 0～-2
項 目	規 格 値								
据付け高さ	舗装面に対し 0～-2								
表面の凹凸	3								
仕上げ高さ	舗装面に対し 0～-2								

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
橋梁付帯工	伸縮装置工	立 会 確 認 把 握	施工中	管理記録	共 第 2 編 12-4-1
	落橋防止工	立 会 確 認 把 握	施工中	管理記録	共 第 2 編 12-4-2

チェックポイント	備 考																							
1. 施工順序の把握 2. 取付け位置の確認 3. 出来形管理	【鋼製フィンガージョイント】 単位:mm																							
	<table><tr><td colspan="2">項 目</td><td>規 格 値</td></tr><tr><td rowspan="2">高 さ</td><td>据付け高さ</td><td>±3</td></tr><tr><td>車線方向各点誤差の相対差</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="2">表面の凸凹</td><td>3</td></tr><tr><td colspan="2">歯型板面の歯咬み合い部の高低差</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="2">縦断方向間隔</td><td>±2</td></tr><tr><td colspan="2">横断方向間隔</td><td>±5</td></tr><tr><td colspan="2">仕上げ高さ</td><td>舗装面に対し 0～-2</td></tr></table>	項 目		規 格 値	高 さ	据付け高さ	±3	車線方向各点誤差の相対差	3	表面の凸凹		3	歯型板面の歯咬み合い部の高低差		2	縦断方向間隔		±2	横断方向間隔		±5	仕上げ高さ		舗装面に対し 0～-2
	項 目		規 格 値																					
	高 さ	据付け高さ	±3																					
		車線方向各点誤差の相対差	3																					
	表面の凸凹		3																					
	歯型板面の歯咬み合い部の高低差		2																					
	縦断方向間隔		±2																					
	横断方向間隔		±5																					
	仕上げ高さ		舗装面に対し 0～-2																					
	落橋防止工は、複数の構造が支承部付近に取付けられる場合が多く、施工空間に対する制約が厳しいことが想定されるため、施工順序を十分把握しておく。																							
	落橋防止工は、支承の移動や回転等の機能を損なわないよう注意して取付ける。																							
	落橋防止構造と変位制限構造は、類似した構造の場合でも機能は異なるため、取付けの際、特に設計移動量の確認を確実に行う。 (コンクリート道路橋施工便覧 P485)																							
	規格値は、以下の値(国土交通省土木工事施工管理基準(案))を参考にする。 単位:mm																							
	<table><tr><td colspan="2">項 目</td><td>規 格 値</td></tr><tr><td>アンカーボルト孔の削孔長</td><td colspan="2">設計値以上</td></tr><tr><td>アンカーボルト定着長</td><td colspan="2">-20 以内かつ-1D 以内</td></tr></table>	項 目		規 格 値	アンカーボルト孔の削孔長	設計値以上		アンカーボルト定着長	-20 以内かつ-1D 以内															
項 目		規 格 値																						
アンカーボルト孔の削孔長	設計値以上																							
アンカーボルト定着長	-20 以内かつ-1D 以内																							

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
橋梁付帯工	排水装置工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 12-4-3
	地覆工	立 会 確 認 把 握	施工中	管理記録	共 第 2 編 12-4-4 管「出」 10 管「撮」 10
	橋梁用防止柵工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 12-4-5
	橋梁用高欄工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 12-4-6
	銘板工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 12-4-7
	現場塗装工	立 会 確 認 把 握	施工中	塗膜厚測定記録	共 第 2 編 12-4-8

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
舗装工	橋面防水工	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	品質検査証明書 製品安全データシート 出来形管理記録	共 第 2 編 12-5-1 道床

チェックポイント	備 考
1. 防水材の品質の確認 2. 防水材の輸送及び保管方法の把握 3. 施工方法及び施工条件の把握 4. 床版面の処理状況の確認 5. プライマー及び防水材の施工状況の確認 6. 目地、排水設備の設置状況の確認 7. 膜厚、施工範囲の確認	＜防水材の品質確認＞ ・品質の確認は、製造ロットごとに、品質証明書により行う。 ・材料及び保管状態により、変質の可能性があるものについては、抜取試験を行い、品質を確認する。 (道床 P67、68) ＜防水材の輸送及び保管方法＞ ・防水材の輸送及び保管は、使用する製品全てについて、製品安全データシートに記載された内容に従って、行わなければならない。 ・床版防水層を構成する材料は、その多くが高分子材料であり、温度、湿度等の影響を受け、材料及び製品の特性により不具合が生じる場合があるため、輸送及び保管時の環境条件に注意する。 (道床 P68、69) ＜施工方法及び施工条件＞ ・施工計画書は、施工時期、工期、交通規制条件等をよく考慮し、設計に基づいて作成されているか確認する。 ・床版、舗装、付属施設等、他の工事との工程について調整しておく。 ・床版防水層は、床版が十分乾燥している状態で施工することとし、降雨直後やコンクリート打設後 2 週間以内は、施工しないよう注意する。 ・5℃未満で施工を行う場合は、赤外線ランプを用いてコンクリート床版面を予熱するとともに、移動式の風防パネルを立て、風による温度低下を防ぐ等、使用材料の特性を踏まえて対策を施す。また、結露にも十分注意する。 ・床版防水工や基層舗設時に降雨にあった場合は、防水層や舗装材の品質が低下し、不具合が発生する確率が高くなるため、降雨時の施工は避ける。 ・臭気をはじめとし、周辺環境への影響に注意する。 ・可燃性危険物を含む材料を使用する場合は、消防法及び労働安全衛生法の有機溶剤の取扱い注意事項を遵守し、現場での貯蔵場所、貯蔵量に注意し、火気厳禁としないなければならない。 (道床 P51、70、71)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
舗装工	橋面防水工	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	品質検査証明書 製品安全データシート 出来形管理記録	共 第2編 12-5-1 道床

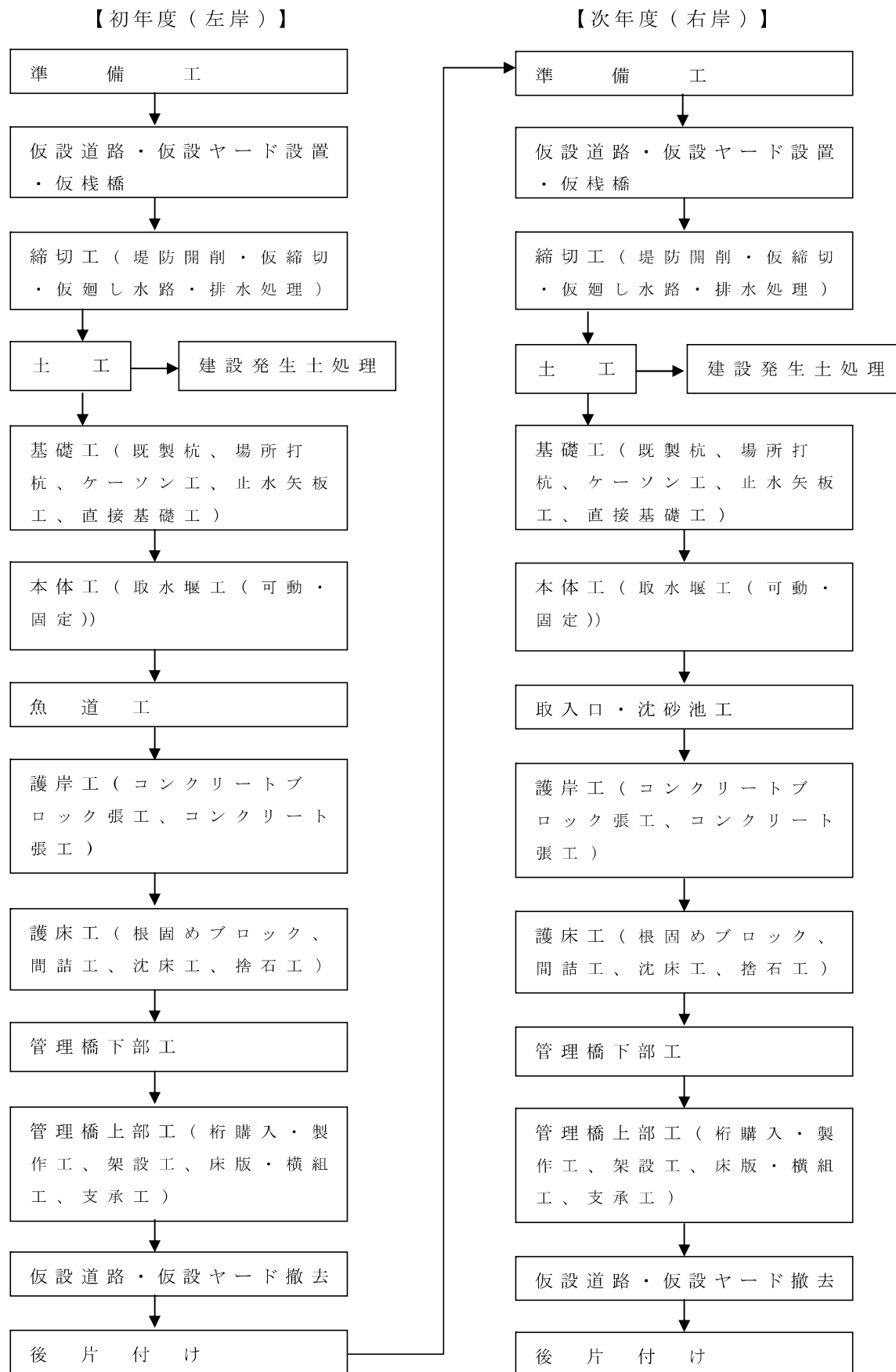
チェックポイント	備 考
	<床版面の処理> ・床版面にレイタンス、付着を阻害する膜養生剤、塵埃、油脂等が付着していると、床版と床版防水層との接着性に悪影響を及ぼすため、これらの有害物は確実に除去する。 ・床版の乾燥状態を確認する。乾燥状態の確認は、一般的には目視により行うが、高周波水分計を用いてコンクリート内部の含水率を測定する方法もある。 (道床 P50、51) <プライマーの施工> ・規定された量をむらが生じないように均一に塗布する。 ・作業中に降雨があった場合は、直ちに作業を中止し、プライマーの流出防止の措置を講ずる。 ・プライマーの塗布は、乾燥時間、使用量、使用方法等、工法ごとに指定された方法で、必要な機械器具を用いて、むらなく均一に塗り広げる。重ね塗りする場合は、各層を均一に塗布し、一層目を橋軸直角方向に塗布したら、二層目は橋軸方向に塗布する。 ・施工後は、表面を損傷させないよう養生する。 <シート系床版防水層の施工> ・防水シートは、低い方から橋軸方向に、気泡が生じないように貼る。 ・防水シートを重ね合わせる部分は、一箇所に集中しないよう注意する。 ・プライマー表面に水分があるとブリスタリングの原因となるため、表面の乾燥状態をよく確認する。 ・床版防水材層にブリスタリングが生じた場合は、キリ等で穴をあけて押さえ込み、貼り付け用アスファルト等の接着剤により、穴をあけた部分を補修する。 <塗膜系床版防水層の施工> ・防水材の塗布は、所定の機械器具を用いて、塗りむらが生じないように均一に行う。 ・重ね塗りを行う場合、防水材は、橋軸直角方向、橋軸方向と順次塗布する方向を変えて塗り重ねていく。 ・各層の養生期間は、使用する材料により異なるため、事前に養生時間等を確認しておく。 (道床 P69、70)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
舗装工	橋面防水工	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	品質検査証明書 製品安全データシート 出来形管理記録	共 第 2 編 12-5-1 道床
	アスファルト 舗装工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 12-5-2
	グースアスファルト舗装工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	現場配合表	共 第 2 編 12-5-3 舗施 管「出」 4 管「撮」 4
	コンクリート 舗装工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 12-5-4
舗装付帯工	区画線工	立 会 確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 12-6-1

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第8節一般舗装工アスファルト舗装による 1. 第2編第2章材料による。 2. 示方配合と現場配合の照合 3. 流動性、貫入量、ホイトラッキング、曲げ試験方法の把握 4. グースアスファルト及び石粉の加熱温度の把握 5. 混合物温度の把握 6. 気温、気象等施工条件の把握 7. 接着剤及び目地材の種類の確認 8. 敷均し厚さ、施工延長、施工幅、平坦性の確認 9. 接着剤の塗布状況の確認 10. 目地工の設置状況の確認 1. 第2編第3章第8節一般舗装工コンクリート舗装による	<出来形管理> - 出来形の管理は、床版防水層を構成する各層ごとに、各施工段階及び完成時に行う。 (道床 P76) - グースアスファルト混合物を表層に用いる場合は、すべり抵抗性や耐摩耗性、耐流動性を大きくするため、通常、敷均し直後にプレコート碎石散布し、鉄輪ローラ等で圧入する。 - 混合物の温度によっては自重で沈下する場合もあり、表面に残るプレコート碎石の量がばらつくことがあるため、グースアスファルト混合物をできるだけ均一な温度に保ちながら敷均し、プレコート碎石を一様に散布する。 - グースアスファルト混合物を基層に用いる場合も、表層とのかみ合わせや耐流動性の向上のため、5号碎石及び6号碎石のプレコート碎石を用いることがある。 - 舗装表面に圧入されていないプレコート碎石は、交通解放前及び表層舗設前に除去する。 - プレコート碎石の散布量は、一般に、5号碎石及び6号碎石の場合は5～15kg/m²程度、7号碎石の場合は8kg/m²程度である。 - プレコート碎石は、あらかじめアスファルト量1%程度でプレコートしておく。また、プレコート碎石に石粉を添加する場合には、アスファルト量と同量とする。 - コンクリート床版上に直接グースアスファルト混合物を舗設すると、床版からの水蒸気の上昇によりブリスタリングを生じることがあるため、一般の加熱アスファルト混合物でレベリング層を設ける等の処置を行う。 - 路肩部や歩道部等、人力により敷均しを行う場合は、特に温度管理に注意する。 (舗施 P208、209)
1. 第3編第3章農道工事区画線工による	

第12章 頭首工工事

施 工 手 順



第 12 章 頭首工工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一般事項 (仮設備工)	堤防切替	把握 確認	施工前 施工中	施工計画書	共 第 2 編 14-2-2
	堤防開削	把握			
	仮締切工	確認 把握	施工前 施工中		共 第 2 編 14-2-2
	仮廻し水路工	確認 把握	施工前 施工中		共 第 2 編 14-2-2
	排水処理工	確認 把握	施工前 施工中		共 第 2 編 14-2-2 設「頭首」 26.2.3
土工	掘削工	把握 立 確 把 認	施工中		共 第 2 編 14-3-1 設「頭首」 26.3.1 設「頭首」 26.3.1
	盛土工	立 確 把 会 認 握	施工中		共 第 2 編 14-3-2
	密度管理	審 確 査 認	施工中	試験報告書	管「品」 2-堤防 工

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
土工	整形仕上げ工	確 認 把 握	施 工 中		共 第 2 編 14-3-3
	作業残土処理工	立 会 確 認 把 握	施 工 前 施 工 中 施 工 後	施 工 計 画 書	共 第 2 編 14-3-4
基礎工	既製杭工	確 認 把 握	施 工 前 施 工 中	施 工 計 画 書	共 第 2 編 14-4-2
	場所打杭工	立 会 把 握	施 工 前 施 工 中 施 工 後	施 工 計 画 書	共 第 2 編 14-4-3
	オープンケーソン基礎工	立 会 把 握	施 工 前 施 工 中	施 工 計 画 書 沈下日報	共 第 2 編 14-4-4
	ニューマチックケーソン基礎工	立 会 確 認	施 工 前 施 工 中	施 工 計 画 書 沈下日報 作業気圧 ゲージ日 報、地耐力 試験等	共 第 2 編 14-4-5
	矢板工	確 認 把 握	施 工 中 施 工 後	施 工 計 画 書	共 第 2 編 14-4-6
コンクリート工	材料 打設 型枠 養生	立 会 把 握	打 設 前 打 設 中 打 設 後		設「頭首」 26.3.2
取水堰工 (可動・固定)	岩盤へのコン クリート打設	立 会 把 握	打 設 前 打 設 中		共 第 2 編 14-4-7 設「頭首」 26.3.2

チェックポイント	備 考
1. 土質の変化 2. 法勾配が変わる箇所の取付部 1. 第2編第3章第1節建設副産物による。	<整形仕上げ工> ・なじみよく施工されているか注意する。
1. 第2編第3章第3節基礎工による。	
1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。	<コンクリート工> ・設「頭首」 26.3.2 コンクリート工を参照する。
1. 基礎岩盤面の清掃及び排水状況 2. 敷均しモルタルの施工状況 3. カットオフ部分の施工状況	<岩盤へのコンクリート打設> ・コンクリートと基礎岩盤の密着を良くするために、岩盤に圧力水を噴射して、浮石、泥土を除去洗浄し、岩盤面の凹所の水溜りはこれを雑巾等で除去した後にモルタルを敷均し、コンクリートを打設する。（設「頭首」 26.3.2 コンクリート工）

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
取水堰工 (可動・固定)	浸透性地盤へのコンクリート打設	立 会 把 握	打設前 打設中		共 第 2 編 14-4-7 設「頭首」 26.3.2
	堰体・床版工	立 会 把 握	打設前 打設中 打設後	施工計画書	共 第 2 編 3-7-11
	堰柱工	立 会 把 握	打設前 打設中 打設後	施工計画書	共 第 2 編 14-4-8
	門柱工	立 会 把 握	打設前 打設中 打設後	施工計画書	共 第 2 編 14-4-9
	ゲート操作台工	立 会 把 握	打設前 打設中 打設後	施工計画書	共 第 2 編 14-4-10
	水叩（エプロン）工	立 会 把 握	打設前 打設中 打設後	施工計画書	共 第 2 編 14-4-11

チェックポイント	備 考
1. 打設地盤の清掃及び排水状況 2. カットオフ部分の施工状況 3. 水中コンクリートを許す場合の配合及び打設方法 4. 湧水の状況及び処置	<浸透性地盤へのコンクリート打設> ・仕上げ掘削後の表面の砂礫が浮くことがあるので、地盤と打設コンクリートを十分密着させるためローラ等で十分転圧してからコンクリートを打設する。 （設「頭首」 26.3.2 コンクリート工）
1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 2. ブロック割 3. 埋設物設置状況 ①止水板、目地板 ②鉄筋 ③ダウエルバー ④ゲート戸当たり金物 ⑤箱抜き ⑥埋設計器等	<床版工> ・床版の施工にあたり、床付地盤と均しコンクリート、本体コンクリート、止水矢板との水密性を確保する。 ・打設にあたって床版工1ブロックを打継目なく連続して施工し、打設方法は層打ちとする。 ・鋼構造物を埋設する場合は、本体コンクリート打設と同時施工とするが、同時施工が困難な場合、監督職員と協議し箱抜き工法（二次コンクリート）とすることができる。 この場合、本体コンクリートと二次コンクリートの付着を確保するため、原則としてチップング等の接合面の処理を行い水密性の確保する。
1. 端部堰柱の埋しは埋戻し土との水密性を確保する。 2. 構造物を埋設する場合は、本章の取水堰工（可動・固定）堰体・床版工の備考を参照する。	<堰柱工> ・打設にあたっては原則堰柱1ブロックを打継目なく連続して施工する。
1. 構造物を埋設する場合は、本章の取水堰工（可動・固定）堰体・床版工の備考を参照する。 1. 構造物を埋設する場合は、本章の取水堰工（可動・固定）堰体・床版工の備考を参照する。 2. 操作開孔部の施工は設計図書の補強筋を確認する。	<ゲート操作台工> ・打設にあたっては操作台1ブロックを打継目なく連続して施工する。
1. 盤と均しコンクリート、本体コンクリート及び止水矢板の水密性を立会により把握する。	<水叩（エプロン工）> ・打設にあたっては水叩台1ブロックを打継目なく連続して施工する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
取水堰工 (可動・固定)	洪水吐工	立 会 把 握	打設前 打設中 打設後	施工計画書	共 第 2 編 14-4-12
	土砂吐工	立 会 把 握	打設前 打設中 打設後	施工計画書	共 第 2 編 14-4-13
	取付擁壁工	立 会 把 握	打設前 打設中 打設後	施工計画書	共 第 2 編 14-4-14
護床工	根固めブロック工	立 会 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 14-6-2
	間詰工	立 会 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 14-6-3
	沈床工	立 会 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 14-6-4
	捨石工	把 握	施工中		共 第 2 編 14-6-5
	かご工	立 会 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 14-6-6

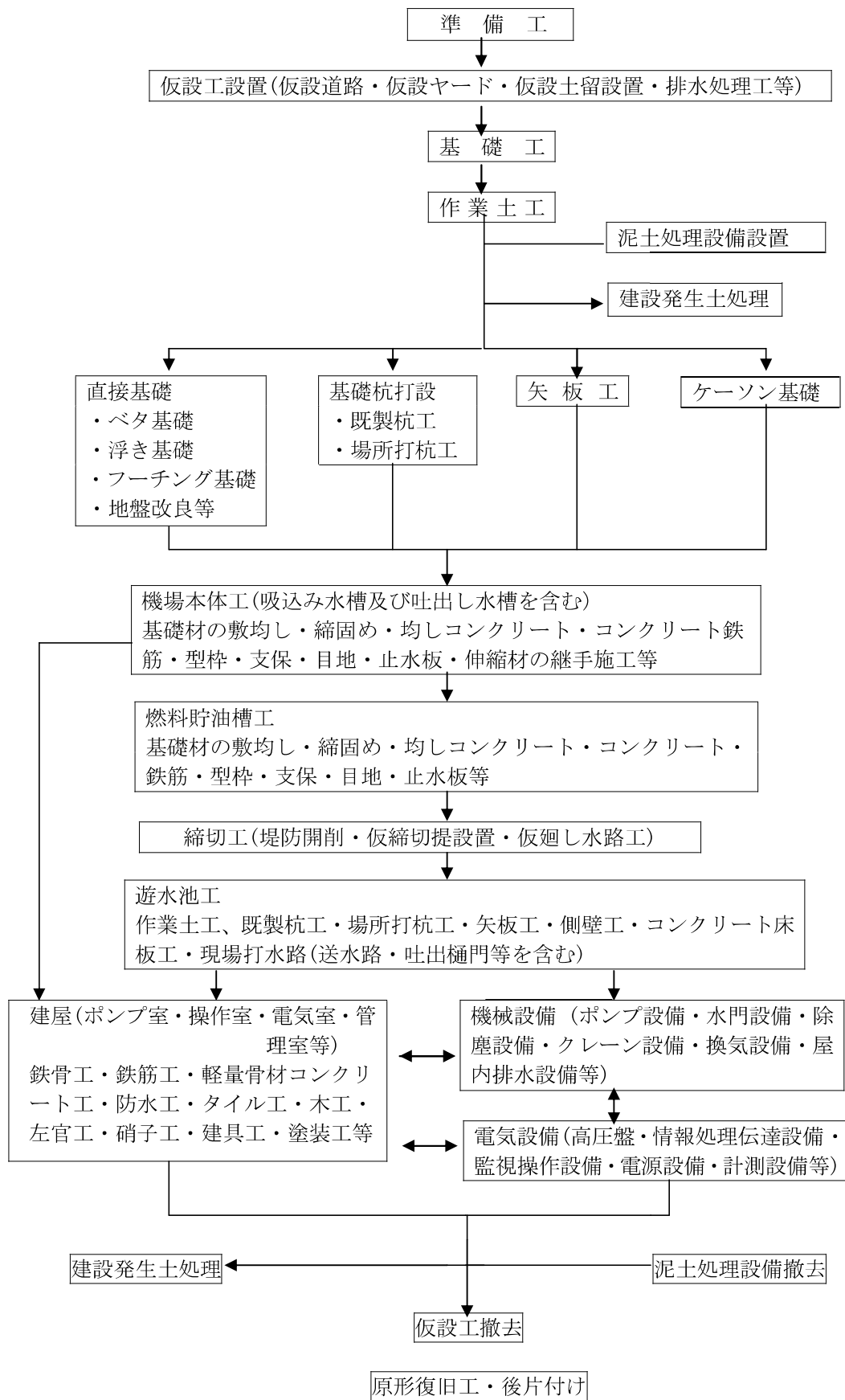
チェックポイント	備 考
1. 本章の取水堰工（可動・固定）堰柱工を参照する。 1. 本章の取水堰工（可動・固定）堰柱工を参照する。 1. 取付擁壁の施工時期について、仮締切工の切替時期を考慮した工程となっているか把握する。	
1. 第3編第6章河川及び排水路工事根固めブロック工による。 2. コンクリートブロックの製作 ①材料（第2編第2章材料による。） ②コンクリート工（第2編第3章第5節コンクリート工による。） ③打設計画と型枠の組数 ④ストックヤードの面積 3. ブロック運搬、据付け ①ブロック品質の検査及び不良品の場外搬出等の処置 ②機種及び運搬、据付け状況 4. ブロック相互の連結及びかみ合わせ状態 5. 製作、運搬、据付けサイクル 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第3編第6章河川及び排水路工事根固め工による。 1. 第3編第6章河川及び排水路工事根固め工による。 2. 捨石基礎の施工に当たり、極度の凹凸や粗密が生じないように、潜水土又は測深器具により捨石の施工状況を把握する。 1. 第2編第3章第7節法面工かご工及び第3編第6章河川及び排水路工事羽口工による。	<根固めブロック工> ・根固め工の施工で予期しない工作物等が出現する場合があるので注意する。 ・突起部はクラックが発生しやすく、また豆板（ジャンカ）状になりやすいので打設方法に注意する。 ・根固めブロック、場所打ブロックのコンクリートの打込みについて打継目を設けてはならない。 ・振動・衝撃の少ない運搬・据付け方法を選定する。 ・根固めブロックの据付けについて各々根固めブロックを連結する場合、連結ナットが抜けないようにネジ山をつぶす。 <間詰工> ・吸出し防止材は平滑に施工する。 <捨石工> ・表面に大きい捨石を置き相互にかみ合うようにする。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
護岸工	コンクリート ブロック張	把 握	施 工 中		
	コンクリート 張	把 握	施 工 中		
魚道工 取入口工	魚道本体工 取入口工	把 握	施 工 後	施 工 計 画 書	
管理橋下部 工		確 認 立 把 握	施 工 前 施 工 中 施 工 後		共 第 2 編 14-8-1
管理橋上部 工		把 握	施 工 前 施 工 中		共 第 2 編 14-9
出来高管理	土工	立 会 確 認	施 工 中	管 理 記 録 管 理 記 録	管「出」 1-コン クリート 管「出」 15- 頭 首工工事 管「出」 7-河川 及び排水路工事 管「出」 10- 橋 梁工事 管「出」 11- 橋 梁下部工事
	基礎工	立 会 確 認	施 工 中		
	コンクリート 工	立 会 確 認	施 工 中		
	取水堰工（可 動・固定）	立 会 確 認	施 工 中		
	護岸工	立 会 確 認	施 工 中		
	管理橋上・下 部工	立 会 確 認	施 工 中		
品質管理	コンクリート	立 会 確 認	施 工 中	管 理 記 録	管「品」 1-コン クリート
	鋼材関係	確 認	施 工 前	製 造 会 社 に 品 質 試 験 結 果（ミル シート）	管「品」 5-鋼材 関係

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第4節石・ブロック積（張）工による。 1. 第2編第3章第7節法面工による。	
1. 床付地盤と均しコンクリート、本体コンクリート、止水矢板の水密性の確保	
1. 第3編第11章橋梁工事橋梁下部工による。	
1. 第3編第11章橋梁工事橋梁上部工による。	
1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 基準高、中心線のズレ、施工延長を確認 1. 基準高さ、幅、厚さ、高さ、長さ、偏位を確認 1. 幅、高さ、桁長、横方向の最大曲がりを確認	
1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 鉄筋コンクリート用棒鋼（寸法、外観、引張曲強度試験）	

第 13 章 用排水機場工事

施 工 手 順



第 13 章 用排水機場工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一般事項 (仮設備工)	仮締切工	審 査 確 認	施工前 施工中	施工計画書	共 第 2 編 3-20-5 共 第 2 編 15-2-2
	河川堤防の開削及 び仮締切堤設置	把 握			設「ポンプ」 19. 1. 1
	仮廻し水路工及び 排水処理工	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 2 編 3-20-4 共 第 2 編 3-20-6 共 第 2 編 15-2-2 設「頭首」 26. 2. 3
	河川敷地内への仮 設物の設置等			施工計画書	共 第 2 編 15-2-2
	仮設道路			施工計画書	共 第 2 編 3-20-2 共 第 2 編 15-2-2 設「ポンプ」 19. 1. 1
	基準点及び水準点 の設置			施工計画書	共 第 2 編 15-2-2
	仮設電力設備			施工計画書	共 第 2 編 3-20-7
	関連工事との調整			施工計画書	共 第 2 編 15-2-2 設「ポンプ」 19. 1. 1 設「ポンプ」 19. 3. 3

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章16節仮設土留・仮締切工による。 1. 位置、構造、規模 2. 河川管理上の制約条件 3. 施工方法 4. 使用材料 5. 使用機械 6. 土砂締切の場合の法面保護 7. 仮締切りに伴う流況変化 8. 維持、管理方法 9. 洪水時の災害対策 10. 河川水位の観測 について立会及び確認もしくは把握 1. 湧水箇所及び湧水経路と湧水量(揚水量) 2. 湧水の処理方法(計画水替え量と実績) 3. 釜場位置及びポンプ台数 4. 汚濁水の処理方法 5. 地下水位の変化、地盤沈下等の観測 1. 設計図書による関係法令の遵守について立会及び確認 1. 道路運搬する場合の資材の大きさや質量 一般交通への影響、特に騒音、振動等、について立会及び確認もしくは把握 1. 着手前の測量による基準点及び水準点設置並び保全について立会及び把握 1. 工事の安全に係わる設備について、停電時等の非常時に配慮されているか把握 1. 関連工事(ポンプ、付属設備の据付等)と施工上競合する部分については、受注者相互で協議し、監督員はその報告を受ける。	<河川堤防の開削及び仮締切堤設置> ・仮締切りの計画高、工法等は設「頭首」を参考とするが、ポンプ場の場合は次の点に留意する。 ・海岸付近の工事現場では風向き、風速によって予想以上の波浪が来襲して越水するおそれがあるので、現場での聴取等調査を行い余裕高を見込む。 ・ポンプ機器据付け工事の越水又は多量の浸透水による仮締切り内の湛水は取返しのつかない重大事故となるので、工法の決定及び工事期間中の保守管理は十分検討する。設「ポンプ」19.1.1 施工計画 d. 仮締切り <仮廻し水路工及び排水処理工> ・水替え量がどの程度になるかは、地質、仮締切りの構造等によって異なるので、試験水替えを実施したり、近傍類似の実績を参考にして推定する。設「頭首」26.2.3 水替え工 <仮設道路工> ・建設機材、鉄鋼材、コンクリート用材等機材の他ポンプ機材の運搬があり、輸送計画を施工計画書に添付する。設「ポンプ」19.1.1 施工計画 b. 工事資材及び運搬 <関連工事との調整> ・設「ポンプ」19.1.1(2) 工程計画 ・設「ポンプ」19.3.3 吸込・吐出し水槽及び建屋参照

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
土工	掘削工	把 握	施工中		共 第 2 編 15-3-1
	盛土工	把 握	施工中		共 第 2 編 15-3-2
	整形仕上げ工	把 握	施工中		共 第 2 編 15-3-3
	作業残土処理	把 握	施工中		共 第 2 編 15-3-4 設「ポンプ」 19.3.2
基礎工	既製杭工	立 会 把 握	施工中	試験成績表等	共 第 2 編 15-4-2
	場所打杭工	立 会 把 握	施工中	配合報告書	共 第 2 編 15-4-3
	矢板工	立 会 把 握	施工中	試験成績表等	共 第 2 編 15-4-4
機場本体工	基礎材敷均し及び 締固め 均しコンクリート 及びコンクリート 鉄筋 型枠 目地材 止水板 伸縮継手 防水モルタル 充填砂	立 会 確 認 把 握	施工中	施工計画書 試験成績表等 配合報告書	共 第 2 編 15-4-5 設「ポンプ」 19.3.3

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第1節建設副産物による。	
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第3節基礎工による。	<基礎工> ・基礎工事の施工箇所は、一般には、導水路、遊水池、吸込水槽、機場本体構造部、建屋、送水路、吐出し水槽、その他付帯施設の基礎部分である。(設「ポンプ」19.3.2 基礎)
1. 基礎材の敷均し、締固め状況を把握 2. 均しコンクリート及びコンクリート施工は、第2編第3章第5節コンクリート工による。 3. コンクリート打設のブロック割は施工計画書等で確認 4. 鉄筋の施工は、第2編第3章第5節コンクリート工鉄筋による。 5. 型枠及び支保工の施工は第2編第3章第5節コンクリート工型枠及び支保による。 6. 目地材の施工位置を把握 7. 止水板及び伸縮材の継手状況や防水モルタルの施工状況を把握 8. 施設機械設備据付、各種配線等、二次コンクリート打設の箱抜及びアンカー金具埋設位置等について、工事着手前に関係者と協議がなされ施工されることを把握 9. 充填砂を施工する場合、タンクと燃料貯油槽の間に乾燥した砂が充填されたか把握	<機場本体内工> ・各施工箇所の機能に応じて必要な強度、水密性及び耐久性が必要である。特にポンプ場のコンクリート構造物はポンプ運転に伴う振動、水撃等により発生する外力に耐え得る強度を確保するとともに、擁壁工等に施工されるマスコンクリートのひび割れ防止のため、打込み養生に注意する必要がある。 ・ポンプ機器を水面下に設置する場合に、床及び壁面等からの透水防止を目的とした防水モルタルを塗布する等、防水対策が取られおり、施工状況を十分把握する。設「ポンプ」19.3.3(3) 吸込・吐出し水槽及び建屋(5)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
機場本体工	アンカーボルト 目地材	立 会 確 認 把 握	施工中	施工計画書 試験成績表等 配合報告書	共 第 2 編 15-4-6
燃料貯油槽		立 会 確 認 把 握	施工中	施工計画書	共 第 2 編 15-4-6
遊水池工	矢板護岸工	立 会 確 認 把 握	施工中	施工計画書 試験成績表等 配合報告書	共 第 2 編 15-5-4
	側壁工				共 第 2 編 15-5-5
	護床工				共 第 2 編 15-5-6
	現場打水路工				共 第 2 編 15-5-7

チェックポイント	備 考
10. アンカーボルトがコンクリートの打込みに移動しないように施工されているか確認 11. 目地材の施工位置を把握	
1. 防水モルタルの施工に当たり、設計図書に基づき燃料貯油槽に外部から雨水等が進入しないよう施工されているか確認	
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 2. 側壁工の施工は、第2編第3章6節コンクリート擁壁工による。 3. 第3編第6章河川及び排水路工事による。 4. 現場打水路工の施工については、第3編第5章水路工事 現場打ちコンクリート水路による。	

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
上屋工(建屋)	土木工事との工程調整	把 握	施工前	施工図	建(建) 5.3.4 建(建) 5.4.2 建(建) 7.6.3 建(建) 7.6.6 建(建) 7.6.10 建(建) 7.8.1～4
	鉄骨及び鉄筋工	審 査 立 会 把 握	施工前 施工中		
	軽量骨材コンクリート工 (構造用被覆用)	審 査 立 会 確 認	打設前 打設中	施工計画書 配合報告書	コ [施:特] 12.4、5 建(建) 6.6.4
	軽量骨材コンクリート工 (構造用被覆用)				

チェックポイント	備 考
1. 土木工事、ポンプ工事との工程調整を把握 1. 鉄筋の加工組立ての状態については、所定の材料、形状及び寸法、かぶり、間隔、位置、鉄筋継手、定着部等立会し配筋等を把握 鉄骨は、所定の材料、形状及び寸法を有し、所定の位置に架設されていること等把握 2. 圧接作業、溶接技能資格者の把握 3. 継手方法(柱・梁の主筋はガス圧接とし、その他は重ね継手)を立会等し把握 4. 溶接部の錆と塗料の塗布等の把握 5. 接合ボルトの締付け度は、締付け記録により検査し把握 6. 塗装厚、回数及び色調については、現場塗装の場合、使用量から単位面積当たりの塗付け量を推定し、工場塗装の場合、電磁膜厚計その他適切な測定具により、膜厚の把握 1. 材料 人工軽量骨材の品質、最大寸法(15mm)及び粒度は配合報告書により確認 2. 軽量骨材コンクリートの配合報告書により品質(空気量、スランプ、水セメント比、気乾単位容積質量)の確認 3. 打設方法及び打設機械について施工計画書等により確認 1. 第2編第3章第5節コンクリート工養生による	<鉄骨及び鉄筋工> ・建(建)5.4.2 及び 7.6.3 技能資格者 JIS Z 3881 鉄筋のガス圧接技術検定 JIS Z 3801 手溶接技術検定等 ・建(建)5.3.4 継手及び定着 ・溶接部の錆は建(建)7.6.6 溶接部の清掃及び 7.6.10 溶接部の確認による。 ・塗装は建(建)7.8.1～4 錆止め塗装による。 ・高張力ボルトの締付け方法は、建(建)7.4.8～9 締付けの確認による。 ・建(建)18.1.7 塗装面の確認等による。 <軽量骨材コンクリート工> ・品質は JIS A 5308(レディーミクストコンクリート)付属書 1 (規定)「レディーミクストコンクリート用骨材」による。 ・骨材の粒度は JIS A 5002(構造用軽量コンクリート骨材)による。 ・配合設計の気乾単位容積質量は設計より定められた所要気乾単位容積質量以下とする。 ・軽量骨材コンクリートの運搬にコンクリートポンプを用いる場合は、原則として流動化コンクリートとする。施工についてはコ(施)18 高流動コンクリート」及び「コンクリートのポンプ施工指針」による。 ・打込み区画は、パラペットの立上がり、ひさし、バルコニー等は、これを支持する構造体部分と同一の打込み区画とする。 ・梁及びスラブの打込み方法は、壁及び柱の沈みが落ち着いた後、梁を打込み、梁のコンクリートが落ち着いた後スラブを打込む。 (建(建)6.6.4 打込み区画)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
上屋工(建屋)	防水工	審 査 確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書 試験成績書等	建(建) 9.2～6
	タイル工	把 握	施工前 施工中		建(建) 11.3.2 建(建) 9.6.3
	木工	把 握	施工中	施工計画書	建(建) 12.1.5 建(建) 12.2.1 建(建) 12.2.4、5 建(建) 7.10.3
	左官工	把 握	施工中	施工計画書 見本(見本帳、 見本塗板)	建(建) 15.2.3 建(建) 15.2.5
	硝子工	把 握	施工中	施工計画書	建(建) 16.13.2、3 建(建) 9.6

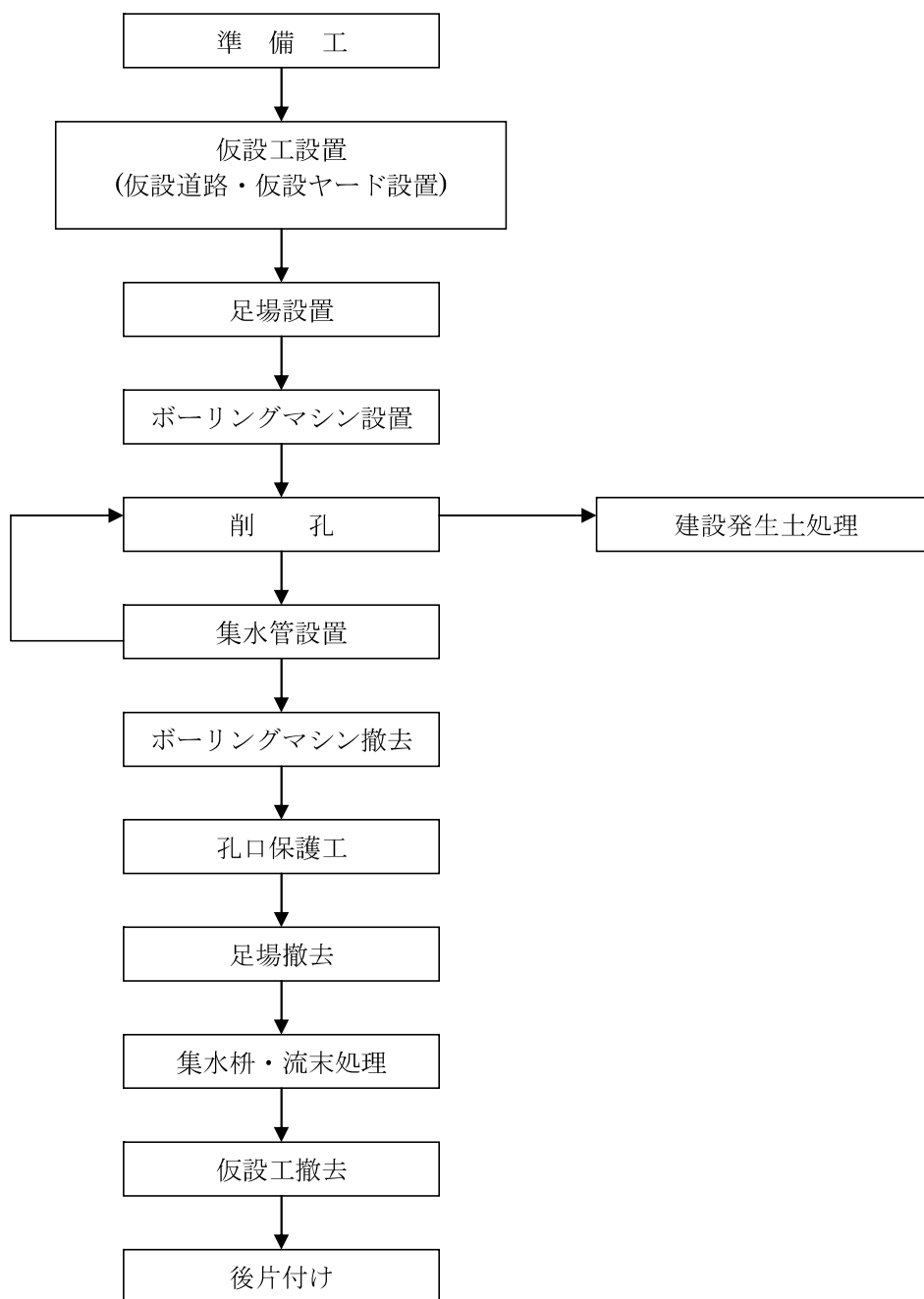
チェックポイント	備 考
1. 使用材料の品質証明等により確認 2. 施工方法、順序は施工計画書により防水層の工法の種別及び工程を確認 3. 伸縮目地等は各防水工事によって、成形伸縮目地や増張り、接着工法等、製造所の仕様によって設置されているか確認 4. 屋根防水の末端処理方法について、設計図書、施工計画書により、所定の工法、工種がなされているか確認	<防水工> ・アスファルト防水(現場打ち鉄筋コンクリート下地) ・改質アスファルトシート防水(現場打ち鉄筋コンクリート、ALC パネル下地又はPC コンクリート部材下地) ・合成高分子系ルーフィングシート防水(現場打ち鉄筋コンクリート、ALC パネル下地又はPC コンクリート部材下地) ・塗装防水(現場打ちコンクリート下地) ・シーリング(シーリング材を用い、部材の接合部、目地部の充填等)工事がある。 (建(建)9.2～6)
1. 材料の品質証明等により確認 2. 下地モルタル厚と配合は、(建(建)11.3.2)により行い、把握 3. 目地幅の寸法等は、(建(建)9.6.3) [目地寸法]により行い、把握 4. レイタンスの除去と清掃の状況を把握	<タイル工> ・タイル張の際は、下地コンクリートのレイタンス等を掻き取り、清掃の上水湿してタイルを張付ける。 ・タイルの品質は JIS A 5209(陶磁器質タイル)
1. 材料(木材・集成材等)は JAS 規格か把握 2. 木材の乾燥の程度(現場搬入時、含水率を高周波分水計で測定し)を把握 3. 金具の締付け状況を把握 4. 木材の継手と仕口の状況を把握 5. 間仕切用アンカーボルトの確認	<木工> ・建(建)12.2.1 木材(a)参照 ・建(建)12.2.4～5 釘等、諸金物を参照 ・建(建)12.1.5 継手及び仕口を参照 ・建(建)7.10.3 アンカーボルト等の設置を参照
1. 材料の品質は所定のものか把握 2. 下地の清掃と水湿の有無を把握 3. 壁面の状況と放置日数を把握する。 4. 仕上げ厚さを把握する。 5. 目地切りの有無と仕上げの状況を把握する。	<左官工> ・下地処理として、デッキブラシ等で水洗いを行い、モルタル等の接着を妨げるものを除く。 ・モルタルは一般に粗目砂を使用すると仕上げ面は亀裂が少ない。 ・壁面は、下塗後金ぐしで荒らし目をつけ2週間程度放置するのが一般的である。 ・建(建)15.2.3 調合及び塗厚を参照 ・建(建)15.2.5a(6) 目地を参照
1. 材料の品質、規格は所定のものか把握 2. シーリング材とシーリング方法を把握	<硝子工> ・建(建)16.13.2～3 及び 16.13.5 のガラス材料等を参照 ・建(建)9.6 シーリングを参照

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
上屋工(建屋)	建具工	把 握	施工中	施工計画書	建(建) 16. 1. 2 建(建) 16. 6. 2 建(建) 16. 2. 5 建(建) 16. 7. 1 建(建) 16. 10、11 建(建) 16. 2. 5
	塗装工	把 握	施工前 施工中	施工計画書 色見本	建(建) 18・2 建(建) 18. 4～17
	電気設備工	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書 実施仕様書 計算書 詳細図 施工管理記録 書 完成図書 施工図	共(施) 建(電)
	機械設備工	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書 実施仕様書 計算書 詳細図 施工管理記録 書 完成図書 施工図	共(施) 建(機)
出来形管理		立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」
品質管理	コンクリート	立 会 確 認	施工中	管理記録	管「品」 1

チェックポイント	備 考
1. 建具の品質、規格は所定のものか把握する。 2. 木製建具の乾燥の程度を把握する。 3. 取付金具の締付け、はめ込み状況を把握する。 4. シャッターの規格、巻上げ装置等を把握する。 5. 鋼製建具回りのコンクリートとの取付け状況を把握する。 1. 第2編第2章材料による。 2. 素地拵え等の状況(汚れ、付着物、亀裂等と乾燥、平滑)を把握する。 3. 色調は指定された色及びつやかを確認する。 4. 塗布回数は各工程ごとの使用量計量記録等により把握する。 1. 材料の品質、規格が所定のものか確認する。 2. 配管、配線器具の規格、寸法及び設置状況が所定になされているか確認する。 3. 電気器具の取付け位置と取付け状況が所定になされているか確認する。 1. 材料の品質、規格が所定のものか確認する。 2. 配管器具の規格、寸法及び配管状況が所定になされているか確認する。 3. 衛生器具の取付け位置と取付け状況が所定になされているか確認する。	<建具工> ・建(建)16.1.2 基本要求品質等を参照 ・建(建)16.6.2 材料による。 ・建(建)16.2.5 工法及び16.7.1 建具用金物を参照 ・建(建)16.10～11 重量及び軽量シャッターを参照 ・建(建)16.2.5(b) 取付け参照 <塗装工> ・下地処理の際の防塵マスクの着用等に注意する。 ・気温・湿度に注意するとともに、火気にも十分注意する。 ・換気に注意する。 ・素地ごしらを参照 ・各種塗料塗りを参照
1. 部材の位置、形状寸法が所定のものか確認する 2. 表面の仕上り状態が所定のものか確認する。 3. 仕上りの平坦性が所定のものか確認する。 4. 打込み欠陥部がないことを確認する。	
1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。	

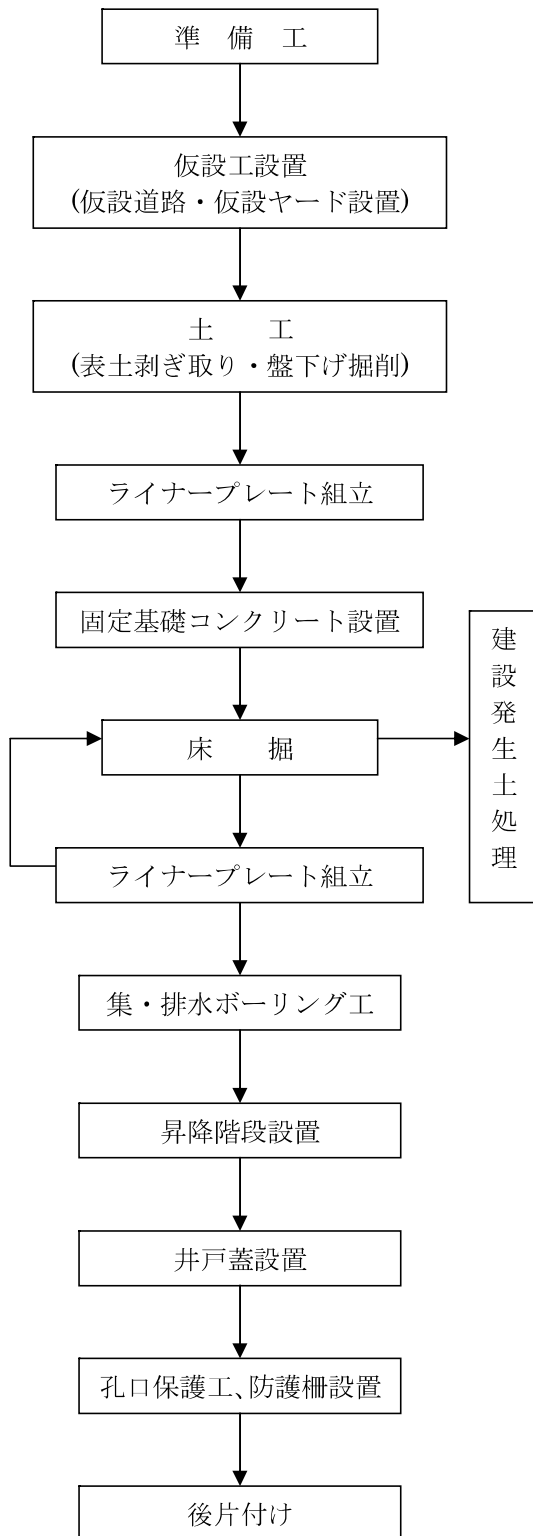
第 14 章 地すべり防止工事

施 工 手 順
(水抜きボーリング工)

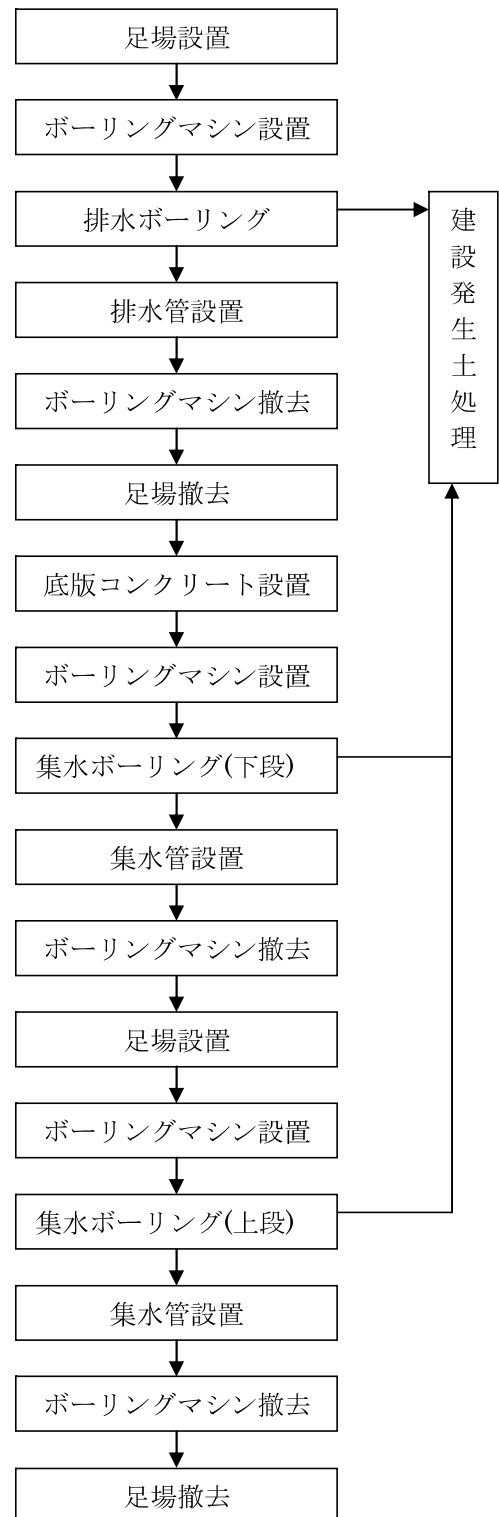


施 工 手 順

(集水井工)

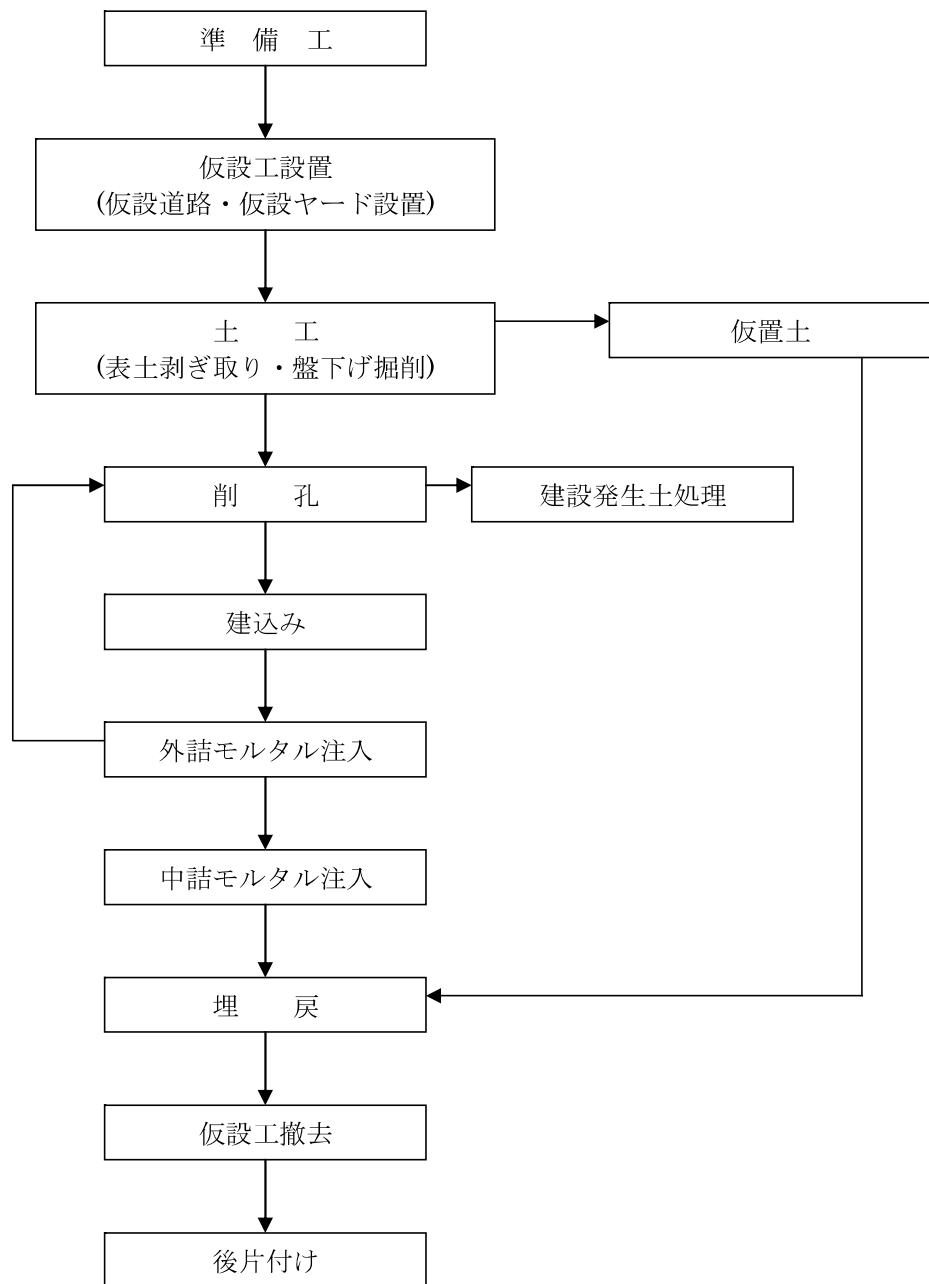


(集・排水ボーリング工)



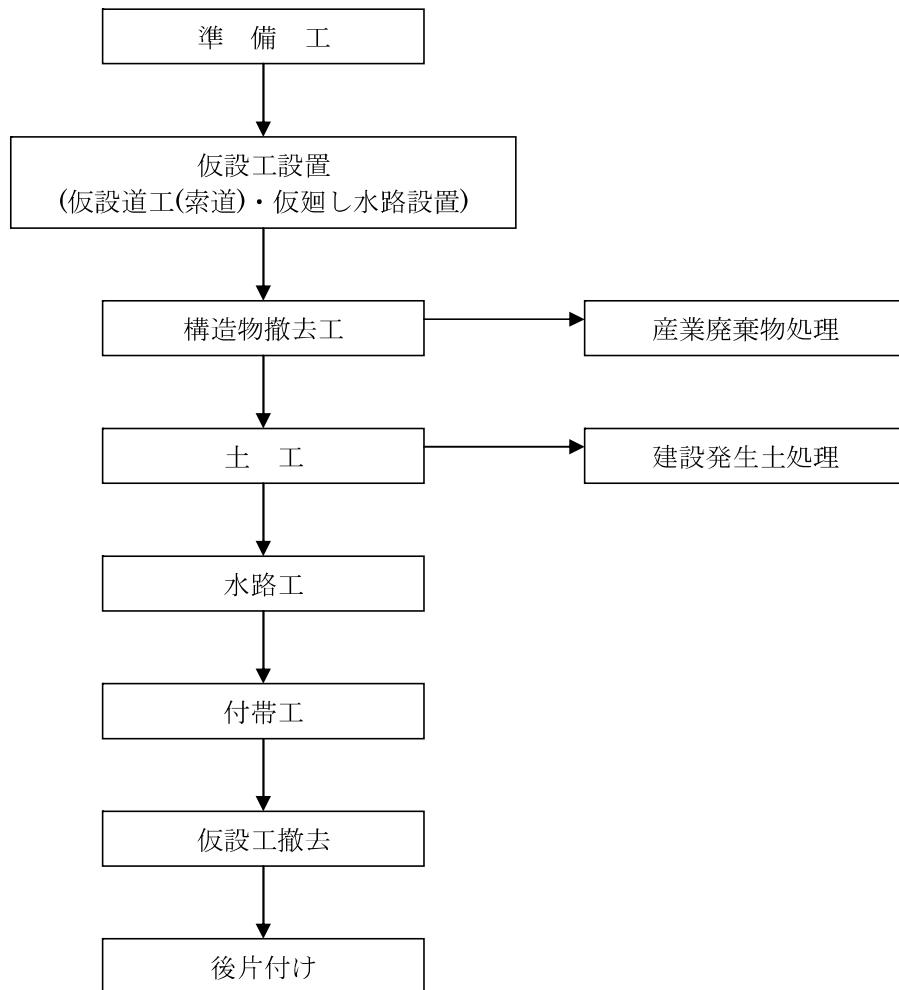
施 工 手 順

(抑止杭工)

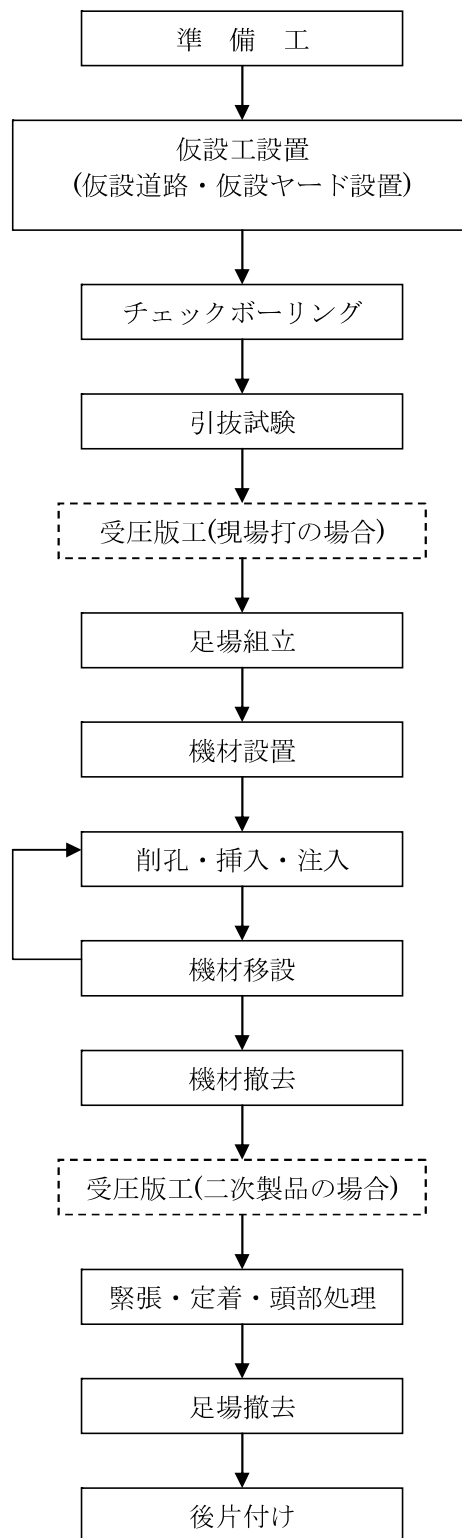


施 工 手 順

(排水路工)



施 工 手 順
(ア ン カ ー 工)



第 14 章 地すべり防止工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
仮設工	仮設工	把 握	施工前	施工計画書	
水抜きボーリング工	水抜きボーリング	立 会 確 認	施工前 施工後		共 第 2 編 16-6-1
	孔口保護	把 握	施工中		共 第 2 編 16-6-1
	流末処理	把 握	施工前		
	標柱	把 握	施工後		共 第 2 編 16-6-1
集水井工	床掘	立 会 確 認 把 握	施工後		共 第 2 編 16-7-1
	集水井	立 会 確 認 把 握	施工前 施工後		共 第 2 編 16-7-2
	集水ボーリング、 排水ボーリング				共 第 2 編 16-7-3～ 4

チェックポイント	備 考
1. 工事区域内の仮設方法の確認(運搬方法、安全施設、落石防止施設等) 2. 進入道路、仮設ヤード等の配置	
1. ボーリングの機種(ロータリー、パーカッション等) 2. ボーリングの位置・方向・仰角・間隔 3. 掘進中の排水対策(イオン濃度、濁度等) 4. 削孔長、位置、地質、延長、孔径 5. 作業時間と掘進長の把握 1. 背面排水 2. 取付及び仕上げ状況 1. 位置、方向 1. 位置	<水抜きボーリング> ・ボーリングの機種により口径等が変わる。 ・ボーリング延長が長くなると方向性の管理が難しいので機械据付け時に注意。 ・地質状況を確認して、地すべり面の通過を確認する。(掘削延長だけでは難しい) <孔口保護> ・保孔管を伝う背面排水の処理と、周辺地山との取付状況を確認する。 <流末処理> ・既設排水路等へのスムーズな排水となっているか。 <標柱> ・見やすい位置に確実に設置されているか。
1. 位置、寸法 2. 地質状況 3. ガス、湧水状況 1. 底版コンクリートは、第2編第3章第5節コンクリート工に準ずる。 1. 水抜きボーリングに準ずる。	<床掘> ・地すべりの活動状況により、床掘終点が地すべり面の上又は下となる。 ・地質状況を確認して、施工方法を検討する。 ・必要に応じて、可燃ガス、酸素濃度等の確認を行うこと。 ・掘進中の湧水状況を確認・整理すること。 <集水井> ・底版コンクリートの施工時期が水替期間に影響する。 ・ライナープレートの設置にあたって過掘となっていないか。 ・ライナープレートの継ぎ手は千鳥になっているか。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
安全施設工	安全施設	把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 16-14-8
抑止杭工	抑止杭	立 会 確 認 把 握	施工前 施工後		共 第 2 編 16-8-2
	シャフト工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工後		共 第 2 編 16-8-2
承水路工・排水 路工	土工	立 会 把 握	施工中		共 第 2 編 16-9-1～ 2
	コンクリート工	立 会 把 握	施工中		共 第 2 編 16-9-1～ 2
	目地	把 握	施工前		共 第 2 編 16-9-1～ 2
	ドレーン	把 握	施工前		共 第 2 編 16-9-1～ 2
	付帯工	立 会 確 認	施工中		共 第 2 編 16-9-1～ 2

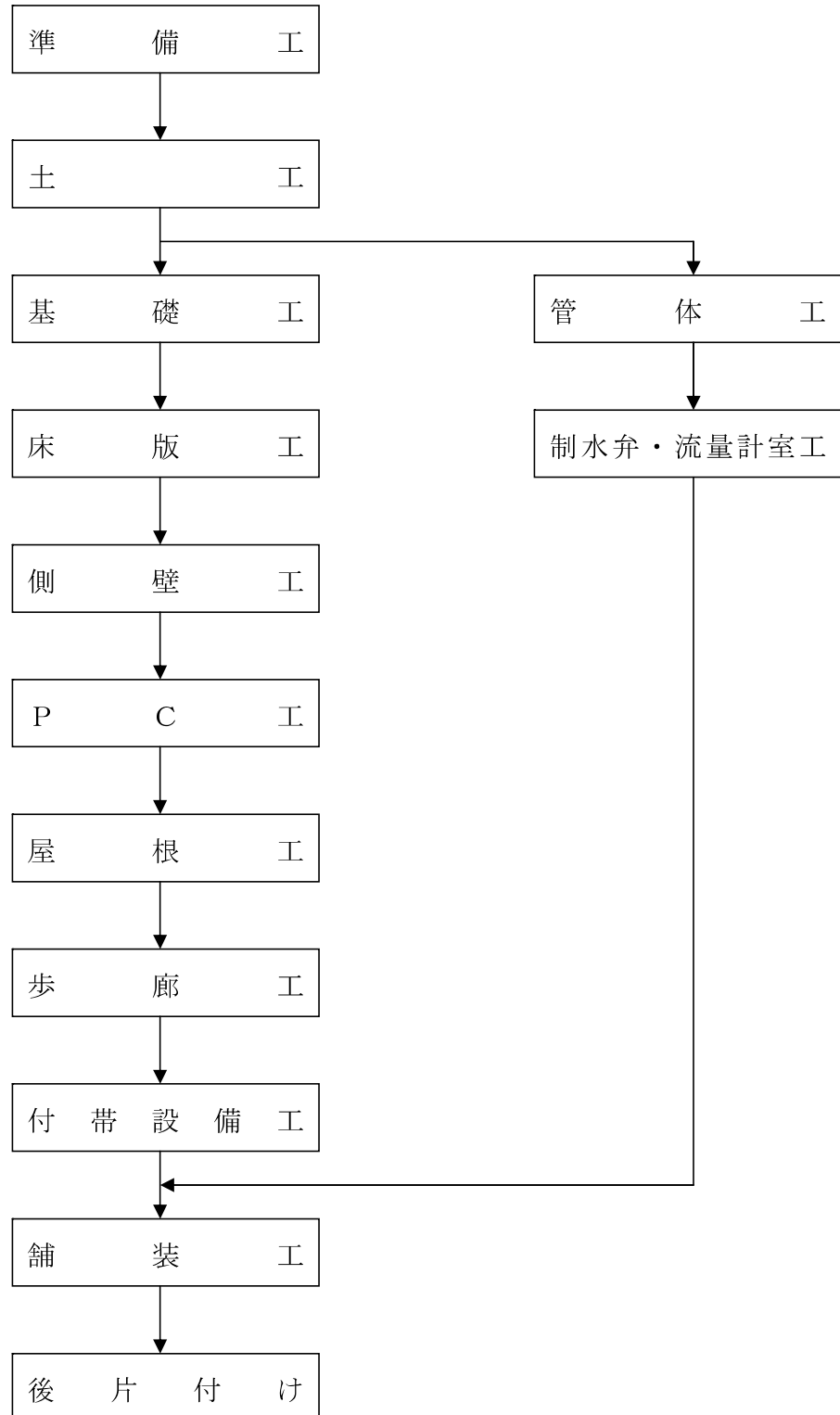
チェックポイント	備 考
1. 昇降階段や防護柵の位置及び配置	<安全施設> ・昇降階段は、労働安全衛生規則に沿った、踏だなの設置(H≤5m)となっているか。また、セーフティーロック等の安全装置をしっかりと装着し、その装置自体がしっかりと固定され、十分に機能しているか確認する。 ・防護柵及び昇降階段は、管理しやすい位置に出入口があるか。
1. 仮設備と安全対策 2. 掘削方法と掘削機種の選定 3. 杭挿入方法 1. 仮設備と安全対策 2. 掘削方法 3. ヒービング、ボイリングに対する処理 4. 支持地盤の確認 5. コンクリート打設計画	<抑止杭> ・施工後は埋没するので、地すべりブロックとの位置関係を確認する。 ・地質状況を確認して、杭がしっかりと地すべり面を貫いていることを確認する。
1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 位置、間隔 2. 取付及び仕上げ状況 1. 位置、間隔 2. 断面、寸法 3. アンダードレーン及びウイーブホールの目詰まり 1. 位置、地質、寸法	<土工> ・運土計画、埋戻しの時期・工法が、構造物の機能保持に影響する。 <コンクリート工> ・底版コンクリートの打設時期と、階段部の施工時の、締固めによる流動に注意。 <目地> ・コンクリート打設により移動しやすいので、ダウエルバーの施工はしっかりと行う。 <ドレーン> ・セメントミルク等の流入により目詰まりしやすいので注意する。 <付帯工> ・水路本体及び地山(基礎含む)との取付、設置位置によって、施工機能の保持に影響がある。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
排水トンネル					
アンカー工	アンカー工	立 会 確 認 把 握	施工前 施工後		共 第 2 編 16-12-1
	引抜試験	立 会 確 認	施工後		

チェックポイント	備 考
1. 第4章水路トンネル工事による。	
1. ボーリングの機種 2. 削孔位置、配列 3. 孔径 4. ボーリング長の検尺、定着地盤の確認 5. グラウト注入圧・量の確認 1. 許容引拔力と引拔試験の方向	<アンカー工> ・ボーリングの機種により口径が違う。 ・すべり面との交差角度によって効果に違いが出るので注意する。 ・地質状況を確認して、アンカー体をしっかりと地すべり面の後ろに設置する。 <引拔試験> ・十分な緊張を確認する。 ・引拔試験の実施にあたっては、場所と方法について事前に確認し、試験後は、定着層の周辺摩擦抵抗値を求め、設計値とのチェックを行う。

第 15 章 P C タンク工事

施 工 手 順



第 15 章 P C タンク工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料	確 認	施工前		共 第 2 編 17-3-1、2
	土工	把 握	施工中		
	基礎工	確 認 把 握	施工中		
床版工	均しコンクリート	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 17-4-1
	鉄筋	確 認 把 握	施工中		
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		
	型枠	確 認 把 握	打設前		
側壁工	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 17-5-1
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		
	型枠	確 認 把 握	打設前		
	足場	把 握	施工中		
	打継目防水	把 握	施工中		
	木コン跡処理	把 握	施工中		

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 1. 第2編第3章第2節土工による。 1. 第2編第3章第3節基礎工による。	・直接基礎においては、平板載荷試験(JGS1521)により基礎地盤支持力の確認を行う。
1. 第2編第3章第3節基礎工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。	・配管部においては、ポリエチレンスリーブにより鉄筋と配管が絶縁されていることを確認する。 ・側壁下端部においては、レイタンス除去が行われていることを確認する。
1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 手すり先行専用足場の設置 1. 塗装面の清掃 1. 塗装面の清掃 2. 内側(貯水側)の防水剤とモルタルの施工	・1回の打設高さは1.8mとする。 ・「手すり先行工法に関するガイドライン」(厚生労働省 平成21年4月)を参照 ・塗装回数2回とする。 ・外側はモルタルだけの施工とする。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
PC 工	PC 鋼材組立	立 会 確 認	施工中		共 第 2 編 17-6-1、2 コ [施：特] 10.2
	緊張	立 会 確 把 握	施工前 施工中	緊張管理図	共 第 2 編 17-6-1、2 コ [施：特] 10.2

チェックポイント	備 考
<ボンド工法> 1. シースの配置間隔及び継目部の組立状況の立会又は確認 <アンボンド工法> 1. PC 鋼材被覆材の損傷状況の確認 1. 引張装置のキャリブレーションの確認 2. 緊張作業時のコンクリート強度の確認 3. 緊張材 1 本毎にプレストレッシングの管理 4. 緊張中の荷重計の示度と緊張材の伸び又は拔出量の関係(直線)を確認	・コンクリートの打込み等によって位置がくわらないように支持材を用い堅固に支持しなければならない。 ・アンボンド鋼材の防錆被覆材がはく離すると、緊張が困難になったり、防錆効果がなくなるので材料の移動や、鉄筋との接触には注意が必要。(ほこり、傷に注意) (コ [施：特] 10.2.3 緊張材の配置) ・キャリブレーションについては使用前、使用中、引張装置に衝撃を与えた時に実施し、その結果を記録しておかなければならない。 ・プレストレッシング時のコンクリートの圧縮強度がプレストレッシング直後に生じる最大圧縮応力度の 1.7 倍以上であることを確認する。なお、圧縮強度の確認は、構造物と同様な養生条件におかれた供試体で行う。 ・4. の関係が直線にならない場合は緊張をやり直す。また、やり直しても異常値がでる場合は中止して原因を確かめる。 ・緊張作業中は、いかなる場合でも、引張装置の後方に立ち入ってはならない。 (コ [施：特] 10.2.6.2 プレストレスを考える時のコンクリートの強度) (コ [施：特] 10.2.6 緊張)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
	PC グラウト	立 会 確 認	施工前 施工中	試験成績書	共 第 2 編 17-6-1、2 コ [施：特] 10.3
屋根工	支保工	確 認 把 握	打設前		
	型枠	確 認 把 握	打設前		
	鉄筋	確 認 把 握	打設前		
	鉄筋金網	確 認 把 握			
	コンクリート	立 会 把 握			

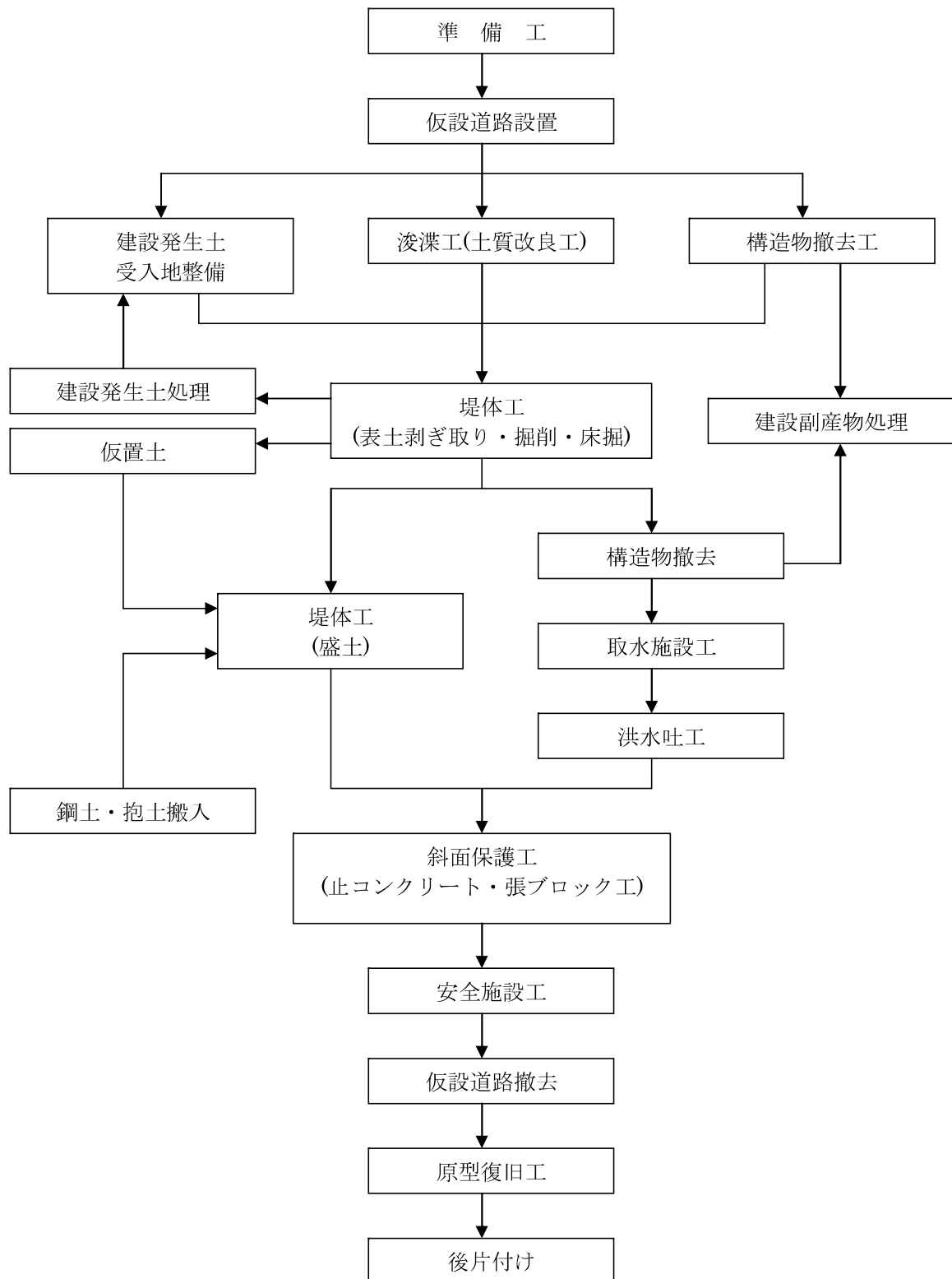
チェックポイント	備 考
1. 流動性 2. ブリーディング率(0%) 3. 膨張率(10%以下) 4. 圧縮強度 5. 塩化物含有量 6. ダクト内の水通し洗浄 7. グラウトポンプ前の 1.2 mm ふるいの設置確認 8. ダクト流出口から排出されるグラウトの品質 これらを立会又は確認	・ PC グラウトについてはノンブリーディングタイプを標準とする。 ・ PC グラウトの施工は緊張作業終了後できるだけ速やかに行う。 ・ グラウトミキサは、5 分以内にグラウトを十分練混ぜることのできるものを使用する。 ・ PC グラウトは、注入が終了するまで緩やかに攪拌できるアジテータにより攪拌する。 ・ 注入に当たっては、ダクト内に水を通して洗浄し、十分に濡らした状態にしておかなければならない。 ・ 注入はグラウトポンプを用い徐々に行う。また、グラウトポンプは空気が混入しないように注入できるものを使用する。 ・ 注入は流出口から、一様な品質のグラウトが流出するまで中断しない。 ・ 縦締工については、グラウト注入は下端より行う。 (コ [施 : 特] 10.3.3PC グラウトの施工)
1. 第 2 編第 3 章第 5 節コンクリート工による。 1. 第 2 編第 3 章第 5 節コンクリート工による。 1. 第 2 編第 3 章第 5 節コンクリート工による。 1. かぶり (スぺーサー) 2. 重ね合わせの長さ 3. 結束方法 1. 第 2 編第 3 章第 5 節コンクリート工による。	

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
歩廊工	鉄筋	確 認 把 握	施工中		共 第 2 編 17-7-1
	コンクリート	立 会 把 握	打設時		
	型枠	確 認 把 握	打設前		
付帯施設工	階段工	立 会 確 認	施工前		共 第 2 編 17-9-1
	人孔工	立 会 確 認	施工前		
	換気塔工	立 会 確 認	施工前		
	避雷針工	立 会 確 認	施工前		
	手摺工	立 会 確 認	施工前		
	雨樋工	立 会 確 認	施工前		
舗装工	アスファルト舗装工				共 第 2 編 17-11-1、 2
管体工	管体工 弁設置工				共 第 2 編 17-10-1、 2

チェックポイント	備 考
1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。	
1. 現場に搬入された各材料が、設計図書に適合しているか、設置前に立会又は確認 1. 現場に搬入された各材料が、設計図書に適合しているか、設置前に立会又は確認 1. 現場に搬入された各材料が、設計図書に適合しているか、設置前に立会又は確認 1. 現場に搬入された各材料が、設計図書に適合しているか、設置前に立会又は確認 1. 現場に搬入された各材料が、設計図書に適合しているか、設置前に立会又は確認 1. 現場に搬入された各材料が、設計図書に適合しているか、設置前に立会又は確認	
1. 第2編第3章第8節一般舗装工による。	
1. 第3編第7章管水路工事による。	

第 16 章 ため池改修工事

施 工 手 順



第 16 章 ため池改修工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一般事項	施工計画	審 査	施工前	施工計画書	共 第 1 編 1-1-5
仮設工	仮設工	把 握	施工前		共 第 1 編 3-20-2～ 6
堤体工	雑物除去 表土剥取	立 会 確 認	施工前 施工後		共 第 2 編 18-3-1、 2
	掘 削	立 会 確 認	施工中 施工後		共 第 2 編 18-3-3
	堤体盛立	立 会 確 認	施工中	盛土試験結果 土質試験結果 (土の含水比 試験、現場密 度試験、現場 透水試験等)	共 第 2 編 18-3-4～ 10
	裏法フィルター	立 会 確 認	施工中		共 第 2 編 18-3-11
	腰ブロック 張ブロック				共 第 2 編 18-3-12

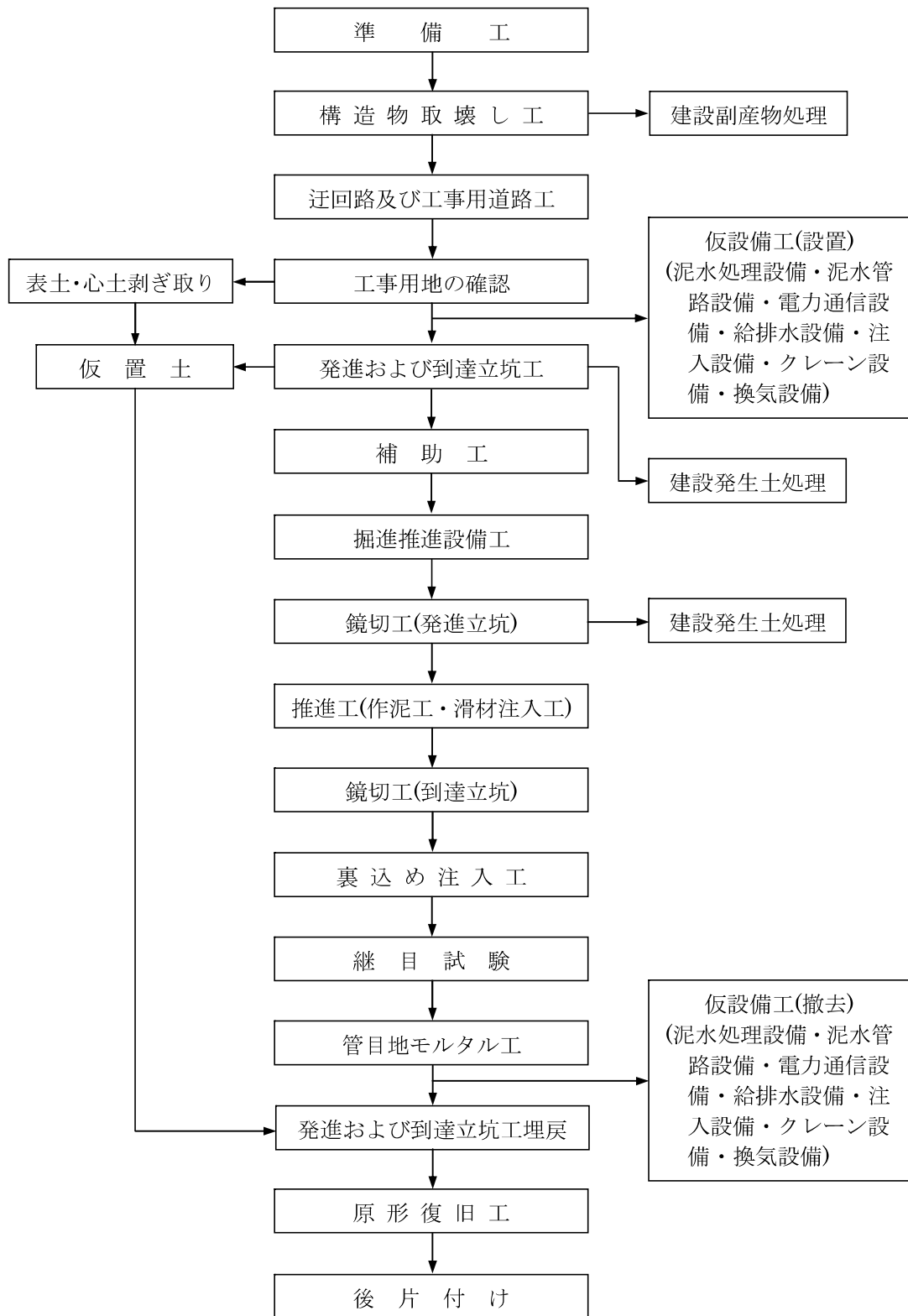
チェックポイント	備 考
	< 施工計画 > ・改修目的が達成できる工事計画か確認する。 - また、利用されているため池の改修であるため、設定工期内での完了に無理はないか確認する。
1. 地区の排水処理方法及び洪水時の対応の確認 2. 池内進入道路、ストックヤード等の配置	< 仮設工 > ・排水計画は、下流側水路の通水能力も考慮した計画とし、洪水時に早急な対応が可能か確認する。
1. 雑物除去後の状況 2. 表土厚及び表土剥取後の状況 1. 段切の状況 2. 基礎地盤支持力の確認 3. 床掘後の湧水の有無 1. まき出し厚、転圧回数及び転圧の重複幅の確認 2. まき出し前のかき起こし作業の確認 3. 転圧方向 4. 築堤用土の含水比保持のための措置 5. クラックの発生状況 1. まき出し厚、転圧状況 1. 水抜きパイプの設置密度 2. 第2編第3章第4節石・ブロック積(張)工による。	< 雑物除去、表土剥取 > ・表土及び雑物は、盛土用土に混入しないよう完全に排除する。 ・特に指定がない限り、表土剥取は 30cm 以上とする。 < 掘削 > ・旧堤体の段切は、盛土との境界面の乾燥、風化を防止するため、盛土高の出来と平行して行う。 ・計画地盤標高に達する前に地盤支持試験を行い、地盤改良の必要性等を確認する。 < 堤体盛立 > ・盛土前に盛土試験を行い、転圧機種、転圧回数及びまき出し厚を決定する。 ・適切な含水比で締固め作業が行われるよう、降雨時の作業は中止する。 ・降雨が予想される場合は平滑ローラで埋立表面の転圧を行い、降雨による帯水を防ぐ。 ・転圧幅の重複は 30cm 以上とする。 ・まき出した土は、その日のうちに締固める。 ・締固め後、乾燥によりクラックが発生した場合健全な層まで取り除く。 < 裏法フィルター > ・堤体内の浸潤線を下げる目的であることを理解しておく。 < 腰ブロック > ・水抜きは 1m² に 1 箇所の割合で施工する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
堤体工	植生工	確 認 把 握	施工前 施工後		共 第 2 編 18-4-1、 2
	地盤改良工	立 会 確 認	施工前 施工中		
洪水吐工	洪水吐工				共 第 2 編 18-5-1
取水施設工	取水施設工	立 会 確 認	施工前 施工後		共 第 2 編 18-6-1～ 4
浚渫工	浚渫工	立 会 確 認	施工前 施工中	施工計画書	共 第 2 編 18-7-1

チェックポイント	備 考
1. 播種時期等 2. 発芽不良の箇所 1. 改良範囲、改良深及び添加量の確認 2. 改良後の強度確認 3. セメント系固化剤を使用する場合は、以下のこ とについて確認 ①流出水の pH ②六価クロム溶出量 （第 2 編共通編第 10 節地盤改良工による。）	<植生> ・発芽不良の箇所は再施工とする。 <地盤改良> ・改良目的及び改良目標強度を事前に把握して おく。 ・使用する固化剤の添加量は、施工前に室内配合 試験により決定する。
1. 地盤支持力 2. 第 2 編第 3 章第 5 節コンクリート工による	<洪水吐> (岩の場合) ・躯体コンクリートと岩盤の密着について、特 に留意し、浮き石等を除去し、清掃を行った上、 モルタルを敷いて施工する。
1. 旧底樋撤去及び閉塞の確認 2. 樋管部巻立コンクリートの打設前及び完了時 の確認 3. 基礎地盤支持力の確認 4. 勾配 5. 第 2 編第 3 章第 5 節コンクリート工による。	<底樋> ・旧底樋を残す場合は、モルタル注入等による 閉塞を確実に行う。
1. 浚渫範囲、施工方法 2. 土質改良については「地盤改良」に同じ	<浚渫工> ・浚渫土を場外搬出する場合は、コーン指数 200KN/m ² 以上若しくは、一軸圧縮強度が 50KN/m ² 以上でなければ搬出できない。

第 17 章 推進工事

施 工 手 順



第 17 章 推進工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料	審 査 把 握	施工前	材料承諾書	
	事前調査	立 会 把 握	施工前		
	借地及び後片付け	立 会 把 握	施工前 施工中 施工後		
	構造物取壊し工	確 認 把 握	施工中		
土工	土工	把 握	施工中		共 第 2 編 20-3-1～ 3
仮設工	仮設工	審 査 立 合 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 1 編 3-20-1～ 10 共 第 2 編 20-5-1～ 5
	基礎コンクリート	立 合 把 握	施工中		
推進工	掘進機	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書 構造計算書	共 第 2 編 20-4-2
仮設工	補助地盤改良工	審 査 立 会 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	施工計画書	共 第 1 編 3-13-1、6 共 第 2 編 20-5-6

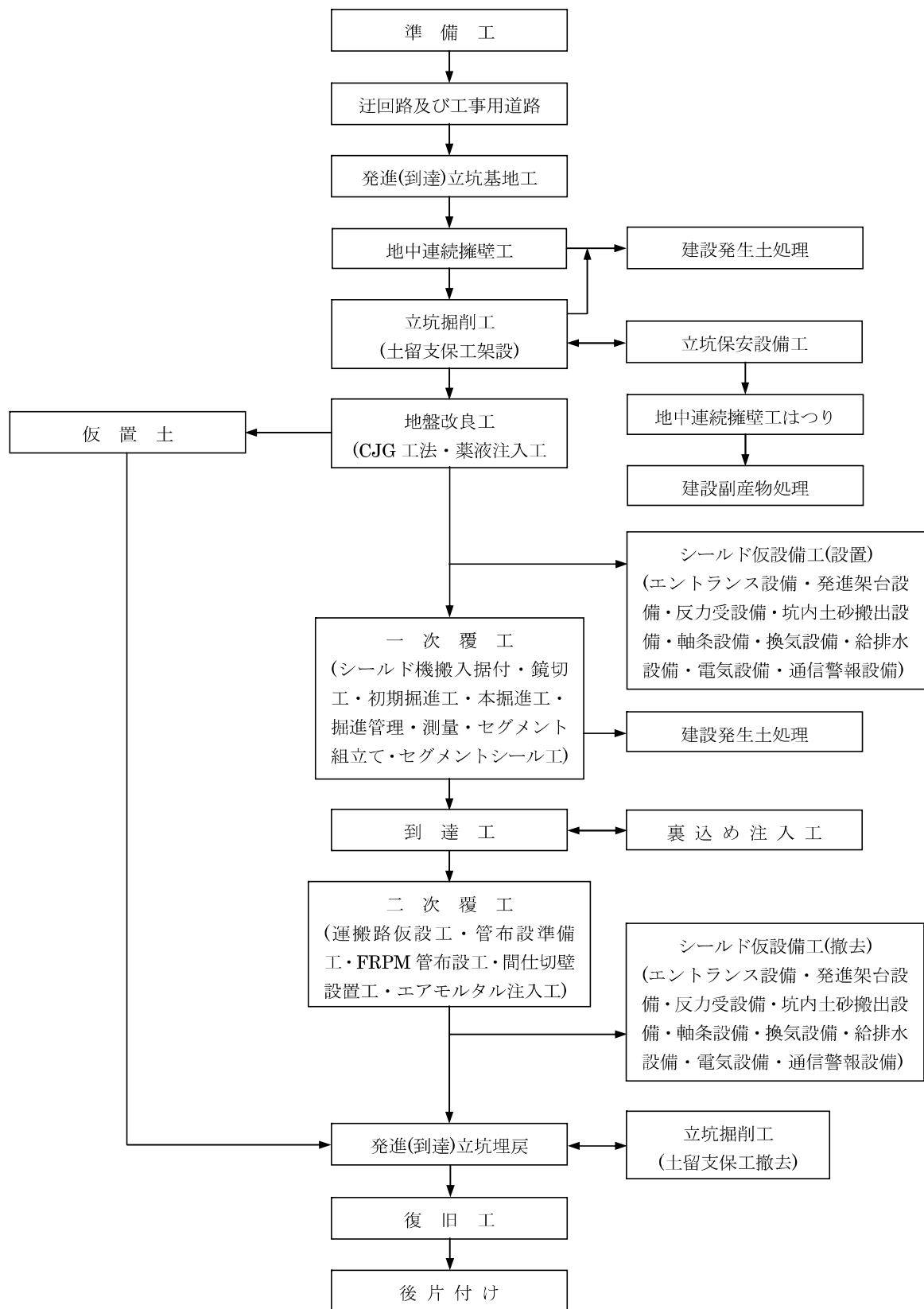
チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 1. 第2編第3章第1節一般事項による。 1. 第2編第3章第1節一般事項による。 1. 第2編第3章第15節構造物撤去工による。	・地下埋設物等の支障物件は、移設又は防護について管理者に確認するとともに、現地で試験掘りを行い埋設位置の確認をする。
1. 第2編第3章第2節土工による。	
1. 第2編第3章第16節仮設工による。 2. 上記に該当しない仮設備については、設計図書に適合するか確認または、内容を把握 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。	・ここでのいう仮設備とは主に次の設備である。 土砂や資機材の運搬をするための運搬設備 滑材や裏込め材を注入するための注入設備 動力・照明の電力設備 換気設備や照明設備などの保安設備 用水や排水のための給排水設備 発進及び到達立坑 その他、工事用道路や迂回路等
1. 設計図書に適合するか確認 2. 各設備の状態を把握	・ここでのいう掘進推進設備とは主に次の設備である。 刃口または掘進機及び先導体 推進設備(押輪、押角、ストラット、推進台、推進駆動装置、支圧壁、坑口設備等) ・推進設備は、推進工事の全作業への影響が大きく重要な設備であるので、常に良好な状態に保つ必要がある。
1. 第2編第3章第10節地盤改良工による。	

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
推進工	推進作業	審 査 立 会 把 握	施工前 施工中	施工計画書 配合計画書	共 第 3 編 20-4-3～ 5
	目地モルタル工	把 握	施工中		
	立坑内管布設工	立 会 把 握	施工中		共 第 3 編 20-4-6
通水試験	継目試験	立 会 確 認	実施時	試験成績書	共 第 1 編 3-21-3
	水張り試験	立 会 確 認	実施時	試験成績書	共 第 1 編 3-21-3
	水圧試験	立 会 確 認	実施時	試験成績書	共 第 1 編 3-21-3
出来形管理	推進管	立 会 確 認	施工中	管理記録	管「出」 8
品質管理	埋戻し等	立 会 確 認	施工後	管理記録	管「品」 2

チェックポイント	備 考
1. 推進作業使用機械 2. 推進施工方法 3. 滑材及び裏込め材の使用材料、配合、注入量、注入圧力 4. 地盤改良の効果及び切羽状況 5. 推進管理・計測項目 6. 地盤変動の有無、変位の測定 上記について設計図書に適合するか審査又は立会、あるいは把握 1. 目地材料、目地溝部の清掃状況、充填状況について把握 1. 第3編第7章管水路工事による。	<地盤改良の効果確認> ・鏡切りに先立ち、鏡面に4ヵ所程度探り穴を設け、地盤改良の効果及び切羽の安定状況を確認する。 <変位の測定> ・計画路線上と、その両側の適当な範囲に測点を設け水準測量を行う。特に掘削機及び先導体通過直前、直後は測定を密に行う。また、管の通過後も動向を調べるために引き続き測定を行う。 <布設接合> ・各協会やメーカーの施工要領等の内容を確認すること。 ・大口径管は充填を2回ぐらいに分けて、一層目が固まってから二層目を充填することが望ましい。 ・滑材または、裏込め材注入孔はプラグで止水のうえモルタルを充填する。
1. 第3編第7章管水路工事による。 1. 第3編第7章管水路工事による。 1. 第3編第7章管水路工事による。	
1. 基準高、中心線のズレ、ジョイント間隔、施工延長、たわみ率	
1. 締固め度	

第 18 章 シールド工事

施 工 手 順



第 18 章 シールド工事

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
共通事項	材料	審 査 把 握	施工前	材料承諾書	
	事前調査	立 会 把 握	施工前		
	借地及び後片付け	立 会 把 握	施工前 施工中 施工後		
	構造物取壊し工	確 認 把 握	施工中		
土工	土工	把 握	施工中		
仮設工	仮設備工	審 査 立 合 把 握	施工前 施工中	施工計画書	共 第 1 編 3-20-1～ 10 共 第 2 編 20-5-1～ 5
	基礎コンクリート	立 合 把 握	施工中		
	シールド仮設備工	審 査 立 合 把 握	施工前 施工中	施工計画書 構造計算書	
地盤改良工	薬液注入工 固結工	審 査 立 合 確 認 把 握	施工前 施工中 施工後	施工計画書	共 第 1 編 3-13-1、6

チェックポイント	備 考
1. 第2編第2章材料による。 1. 第2編第3章第1節一般事項による。 1. 第2編第3章第1節一般事項による。 1. 第2編第3章第15節構造物撤去工による。	・地下埋設物等の支障物件は、移設又は防護について管理者に確認するとともに、現地で試験掘りを行い埋設位置の確認をする。
1. 第2編第3章第2節土工による	
1. 第2編第3章第16節仮設工による 2. 上記に該当しない仮設備については、設計図書に適合するか確認または、内容を把握する 1. 第2編第3章第5節コンクリート工による。 1. 設計図書に適合するか確認 2. 各設備の状態を把握	・ここでのいう仮設備とは主に次の設備である。 発進及び到達立坑 その他、工事用道路や迂回路等 ・ここでのいうシールド仮設備工とは主に次の設備である。 発進口のエントランス設備 シールド機を発進させるための発進架台設備 シールド機発進時のシールドジャッキ推力を受ける反力受設備 土砂や資機材を運搬するための運搬設備 坑内運搬のための軌条設備 換気や照明の保安設備 用水や排水のための給排水設備 動力や照明用の電気設備 通信・警報設備
1. 第2編第3章第10節地盤改良工による。	

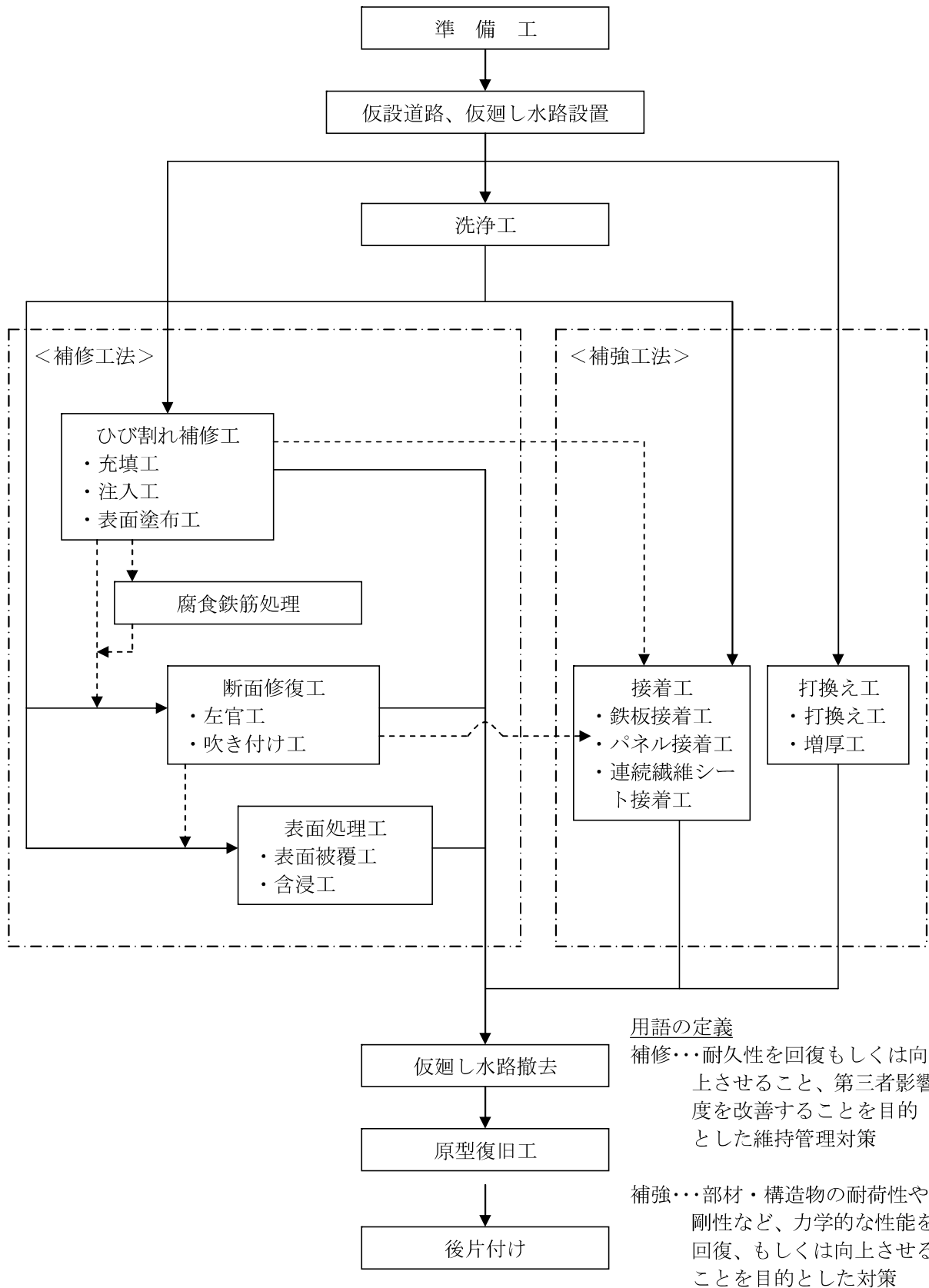
項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
一次覆工	掘進作業	審 査 立 合 把 握	施工前 施工中	施工計画書 配合計画書 測量成果品 管理記録	
二次覆工	管の取扱い	把 握	施工中		共 第 2 編 7-2-2
	布設接合	審 査 立 合 把 握	施工前 施工中		共 第 2 編 7-6-2～4
	エアモルタル注入工	立 合 把 握	施工中		
通水試験	継目試験	立 会 確 認	実施時	試験成績書	共 第 1 編 3-21-3
	水張り試験	立 会 確 認	実施時	試験成績書	共 第 1 編 3-21-3
	水圧試験	立 会 確 認	実施時	試験成績書	共 第 1 編 3-21-3
出来形管理	一次覆工	立 合 確 認	施工中	管理記録	管「出」 8
	二次覆工	立 合 確 認	施工中	管理記録	管「出」 8

チェックポイント	備 考
1. 使用機械 2. シールド工法及び施工方法 3. 使用材料及び裏込め材の配合、注入量、注入時期 4. 地盤改良の効果及び切羽状況 5. 掘進管理・計測項目 6. 地盤変動の有無、変位の測定	<掘進管理> ・掘進中、所定の頻度以上に坑内測量を行い、蛇行及び回転の傾向を把握する。 <地盤変動の有無> ・鏡切りの事前に水平削孔によるチェックボーリングを行い、地盤改良の効果及び切羽の状態ならびに、地山からの湧水に伴う土砂の流出及び噴発の有無を確認する。 <変位の測定> ・計画路線上に測点を設け、掘進前、掘進中、掘進後の一定期間定期的に沈下量の測定をする。
1. 第3編第7章管水路工事による。 1. 第3編第7章管水路工事による。 2. 坑内運搬方法及び管固定方法の確認 1. エアモルタル注入前に、管布設状況及び間仕切壁設置状況を確認 2. 注入終了圧力を確認	・各協会やメーカーの施工要領等の内容を確認する
1. 第3編第7章管水路工事による。 1. 第3編第7章管水路工事による。 1. 第3編第7章管水路工事による。	
1. 基準高、中心線のズレ、施工延長、たわみ率 1. 基準高、中心線のズレ、ジョイント間隔、施工延長、たわみ率	

第 19 章 更新工事

更新工事(開水路)

施 工 手 順



第 19 章 更新工事(開水路)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
仮設工	仮設工	把 握	施工前		共 第 1 編 3-20-2～ 6
洗浄工		確 認	施工後		
ひび割れ補修工	充填工	確 認	施工中 施工後		
	注入工	確 認	施工中 施工後		
	表面塗布工	確 認	施工中 施工後		
腐食鉄筋処理工	腐食鉄筋処理工				

チェックポイント	備 考
1. 仮廻し水路の材料、断面、勾配の把握 2. 仮設道路の配置の把握	<仮設工> ・仮排水路が必要な場合の断面は、最大でも既設水路の流下能力分があれば良いが、施設管理者と協議した結果を基に決定する。 ・仮設道路は、改修工法により、必要最小限のものとする。
1. 洗浄後の状況確認	<表面清掃工> ・水圧洗浄等により、劣化コンクリート及び劣化既存被覆を除去する。
1. はつり箇所の確認 2. 充填箇所の確認 1. 注入箇所及び状況の確認 2. 注入量の確認	<ひび割れ補修工> ・ひび割れからコンクリート内への水分等の浸入を抑制する。 <充填工> ・幅が大きく(一般的に 0.5mm 以上)、動きがあるひび割れに対し、採用する。 ・充填材料はシーリング材(シーランド系目地材)や可とう性エポキシ樹脂等を使用する。 <注入工> ・幅があまり小さくなく(一般適に 0.5mm 未満)、動きがあるひび割れに対し、採用する。 ・注入剤は、施工条件(外気温、落水条件、ひび割れ幅等)を考慮し、伸び能力を有するエポキシ樹脂等を使用する。
1. 被覆幅の確認 2. ひび割れの変動に応じた被覆材の確認	<表面塗布工> ・ひび割れ被覆工法とも呼ばれ、微細なひび割れ(一般的に 0.2mm 以下)や表面劣化に対し、施工表面に塗膜を構成する。 ・ひび割れ幅の変動(進行性)が大きい場合は、可とう性のある材料の選定や絶縁材の採用も検討する。
1. 施工後の鉄筋状況の確認 2. 処理剤の塗布状況 3. 補強鉄筋を配置した場合は、その固定状況	<腐食鉄筋処理工> ・アルカリ含浸処理等により、腐食鉄筋を処理する。 ・鉄筋の腐食状況を確認しておく。

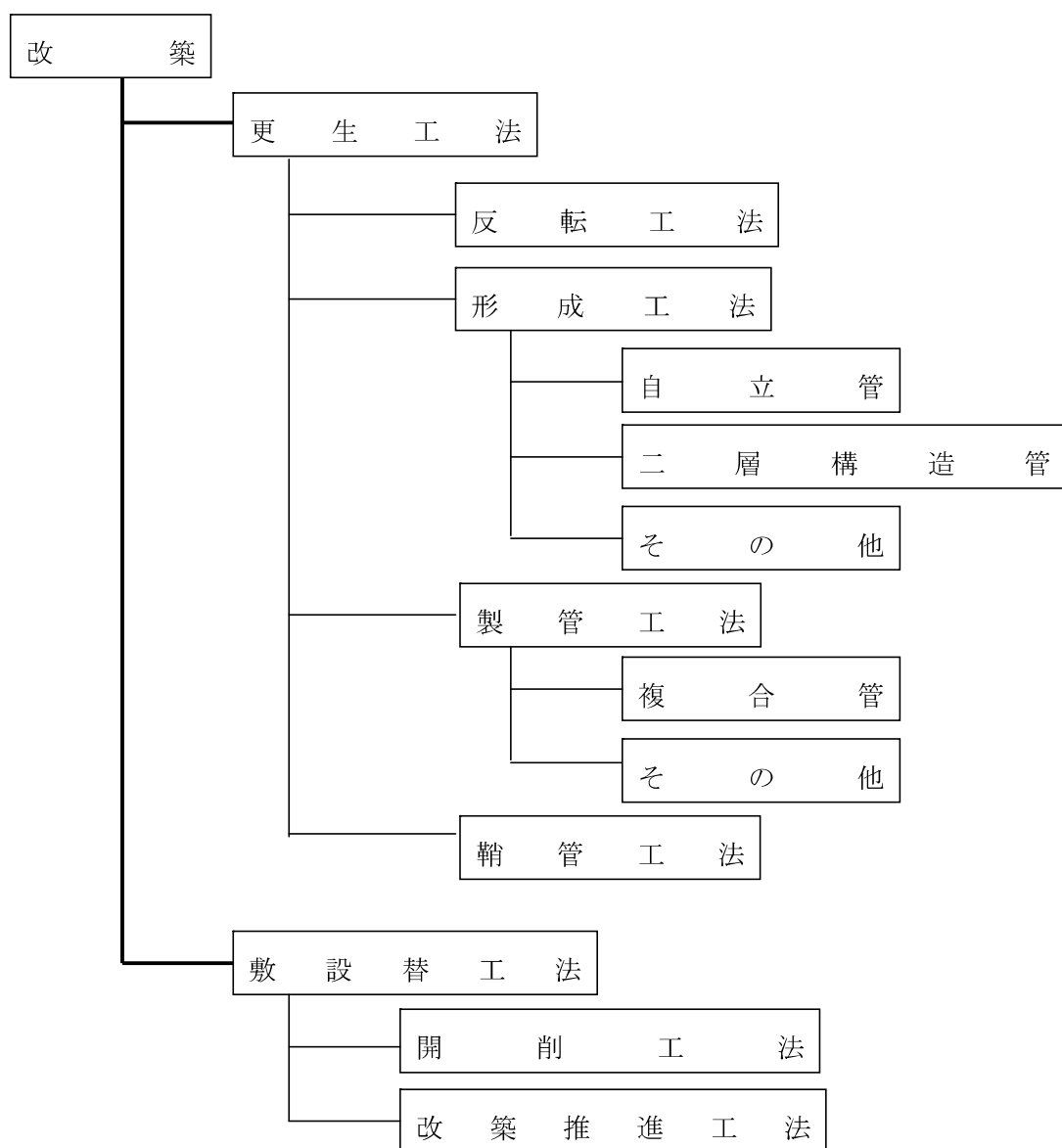
項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
断面修復工	断面修復工	確 認	施工中 施工後		
表面処理工	表面被覆工	確 認	施工前 施工後		
	含浸工	確 認	施工後		

チェックポイント	備 考
1. 充填状況の確認 2. 修復後の施工表面の確認 3. 修復厚の確認 4. 補修部の付着強さの確認 5. 施工箇所の確認 6. 鉄筋の腐食(さび)の除去	<断面復旧工> ・劣化により元の断面を損失した場合の修復や中性化、塩化物イオン等の劣化因子を含む被りコンクリートを撤去した場合の修復を行う。 ・修復が広範囲で深い場合には吹付け工法や充填工法が適し、点在して浅い場合には左官工法が適している。 ・最小施工厚は、吹付け工法や充填工法では5mm、左官工法では10mmとする。 ・左官工法の1箇所当たりの施工面積の目安は0.5~1.0m ² とする。 ・補修用モルタルの初期強度(5N/mm ² 程度)が発現するまでは、モルタル表面に結露が生じないようにするとともに、2℃以下の低温が避けられるよう養生する。 ・ひび割れが発生していない部分の鉄筋も腐食していることが多いので、施工範囲の確認が必要である。 ・鉄筋の腐食が激しい場合は、添筋などの検討を行う。
1. 施工表面の乾燥状況 2. 施工範囲の確認 3. 吹付け面の浮きや気泡の有無 4. 既設コンクリートの付着強さの確認 5. 周辺への飛散防止対策(ビニールシートで水路を覆う等) 1. 施工範囲の確認 2. 塗布量の確認	<表面処理工> ・コンクリートの劣化の原因となる水分及び二酸化炭素、塩化物イオン等の有害物質の侵入を遮断、抑制する。 <表面被覆工> ・表面被覆工に求められる付着強さより、既設水路の付着強さが不足していれば、所定の強度が得られるまではつり取ることが望ましい。 ・有機系資材を使用する場合は、環境や人体に対し、悪影響を与える物質の混入抑制に配慮する。 <含浸工> ・含浸材により、施工表面を乾燥状態に保たなければならないものと、湿潤状態に保たなければならないものがある。 ・一般にシラン系、ケイ酸塩系の材料がある。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
接着工	接着工	確 認	施工後		
打換え工	打換え工				
	増厚工	確 認	施工中		
その他	資料の保存				
	定期点検				
	その他				

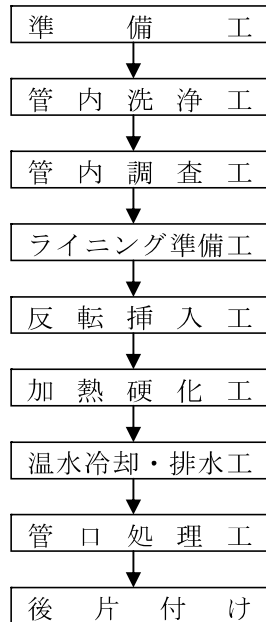
チェックポイント	備 考
1. ひび割れ等の事前処理の確認 2. 接着部材のひずみ、継目部分の段差の有無及び上下流の取付状況 3. アンカーボルトの間隔 4. 既設水路と鉄板等の隙間 5. 連続繊維シートと接着樹脂の適合性の確認 6. 空気抜き孔の設置状況の把握 7. 接着材充填状況の確認(たたき検査)	<接着工> ・既設水路に鋼板、パネル、連続シート等を接着し、構造上一体化を図る。 ・エポキシ樹脂は紫外線劣化が懸念されるため、上塗材には耐候性に優れているものを選定する。
1. 第2編第3章第5節コンクリート工による 1. 既設コンクリートの研掃状況の確認 2. ひび割れ等の事前処理の確認 3. 増厚材料の付着性の確認	<打替工> ・既設水路を全体又は部分的に取り壊し、既存水路と同等以上の性能となるよう再構築する。 ・過度な配筋を行うと、元の部材が構造的な弱部となる。 ・締固め不足や打設面の処理が不完全な場合は、漏水等により劣化が進行する要因となる。
	<資料の保存> ・農業水利施設の適切な保全管理に活用できるよう、工事の結果については、適切に整理・保存するものとする。 <定期点検> ・適切な維持管理計画を策定するため、対策工事の目的に沿った効果を定期的に点検・記録する。 <その他> ・工法の選定等は、「農業水利施設のコンクリート構造物調査・評価・対策工法選定マニュアル」等を参考とされたい。 ・施工管理等については、土木施工管理基準の類似項目や「農業水利施設の補修・補強工事に関するマニュアル【開水路補修編】(案)」を参考とされたい。

更新工事(管更生工法)

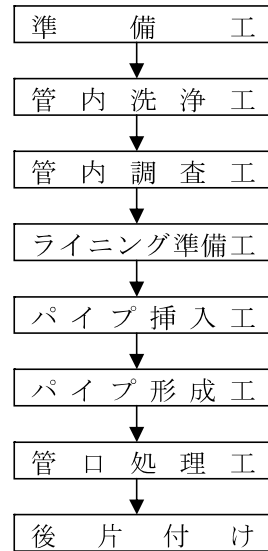


施 工 手 順

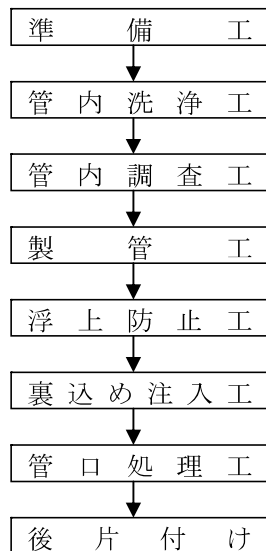
(反転工法)



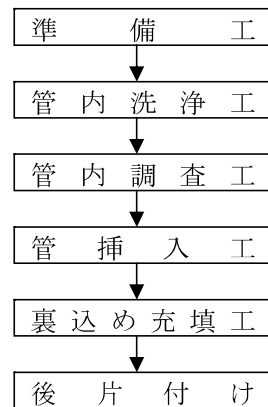
(形成工法)



(製管工法)



(鞘管工法)



注) 掲載の都合上4例としているが、管更生工法にはこの他にも多くの工法があるため、目的にあった工法を選択する。

第 19 章 更新工事(管更生工法)

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
施工計画	材料(工法)	確 認	施工前	施工計画書	共 第 1 編 2-1-1～4
	作業帯設置	把 握	施工前	施工計画書	共 第 1 編 1-1-5 共 第 1 編 1-1-41 共 第 1 編 1-1-43
	環境対策	把 握	施工前	施工計画書	共 第 1 編 1-1-39
	安全対策	確 認	施工前	施工計画書	共 第 1 編 1-1-5 共 第 1 編 1-1-34
	施工管理	確 認	施工中		共 第 1 編 1-1-30
準備工	換気、照明、水替	確 認	施工前	打合簿	共 第 1 編 1-1-3
管内洗浄工	管内洗浄	確 認 把 握	施工前 施工中	施工計画書	

チェックポイント	備 考
1. 自立管では、耐荷強度・曲げ強度・曲げ弾性係数試験、水密性、耐劣化性、粗度係数、成形後収縮率等の確認 2. 複合管では、複合管断面の破壊強度・外圧強さ・充填材の強度、水密性、一体性、粗度係数の確認 1. 警察署長の道路使用許可 2. 交通誘導警備員の配置計画 3. 保安施設の設置計画 4. 夜間の作業帯の存置計画 1. 粉塵対策の把握 2. 臭気対策の把握 3. 騒音・振動対策の把握 1. 酸素欠乏、硫化水素危険作業主任者の確認 2. 有機溶剤の取扱い等作業主任者の確認 3. 作業区間前後の制水弁の閉確認 4. 施工時の安全確認(管内外の連絡体制等) 5. 呼吸用保護具の現場常駐確認 6. 酸素濃度及び有毒ガス濃度の管理値の確認 7. 酸素濃度等の測定方法及び体制(補助者)の確認 1. (社)日本下水道協会発刊の「管きょ更生工法における設計・施工管理の手引き(暫定版)」を参考	・清掃・注入時及び更生管きょ切断処理時の粉塵発生対策 ・更生材料に使われる溶媒による臭気対策は、作業前の酸素濃度測定及び換気対策を行う。また、硬化作業中の溶媒から発生するガス濃度の測定を行い、防臭設備の設置を行う。
1. 作業前に酸素濃度等の検知 2. 作業に必要な照度を確保 3. 水替が必要な場合は所要量を計測	・作業は、人孔のあるマンホール間を施工ブロックとして実施されることが多いため、換気等は、その都度作業前に計測を行い、対応を協議する。 ・作業前の換気時間は、送風機的能力から管きょ内の空気が入れ替わる時間の3～5倍の時間を目安とし、酸素濃度等の測定を行い安全が確認された後に入り、管きょ内に作業員がいる間は換気を続ける。
1. 洗浄水の処理方法 2. 堆積物等の量の確認	・洗浄水は、吸引車により廃棄物として処理する。

項 目	項目の内容	監 督 事 項		提出書類	適用条項
		内 容	時 期		
管内調査	目視調査	確 認	施工中	打合簿	
更生本体工	反転工法	立 会 確 認	施工中		
更生本体工	形成工法	立 会 確 認	施工中		
	製管工法	立 会 確 認	施工中		
	鞘管工法	立 会 確 認	施工中		
その他					

チェックポイント	備 考
1. 突起物や障害物並びに欠損の確認を行い補修等の対応方針を協議	
1. 反転時の圧力管理により、仕上がり形状、厚さを適正に管理 2. 樹脂の設計物性値を保持するため、温度管理を適正に実施 3. 樹脂の流失防止のため、水頭圧を管理	・採用した工種により、管理内容が変わることがあるため、施工前に管理方法を確認する。
1. 加熱硬化時の温度及び圧力を管理 1. 裏込材の性状、注入圧力、注入量の管理 1. 挿入する管の汚れ等の除去 2. 挿入した管の接合状況の確認 3. 裏込材の性状、充填圧力、充填量の管理	・採用した工種により、管理内容が変わることがあるため、施工前に管理方法を確認する。 ・採用した工種により、管理内容が変わることがあるため、施工前に管理方法を確認する。 ・採用した工種により、管理内容が変わることがあるため、施工前に管理方法を確認する。
	・管の更生工法については、日々新しい工法が研究開発されている分野であり、多種多様である。このため、工法選定については、調査から診断、管種に応じた工法を選定する。 なお、選定にあたっては、(公社)日本下水道協会、(一社)管路診断コンサルタント協会、(公財)日本下水道新技術機構、(一社)農業土木事業協会より専門図書が発行されていることから、参照されたい。

第4編 工事現場チェックポイント37

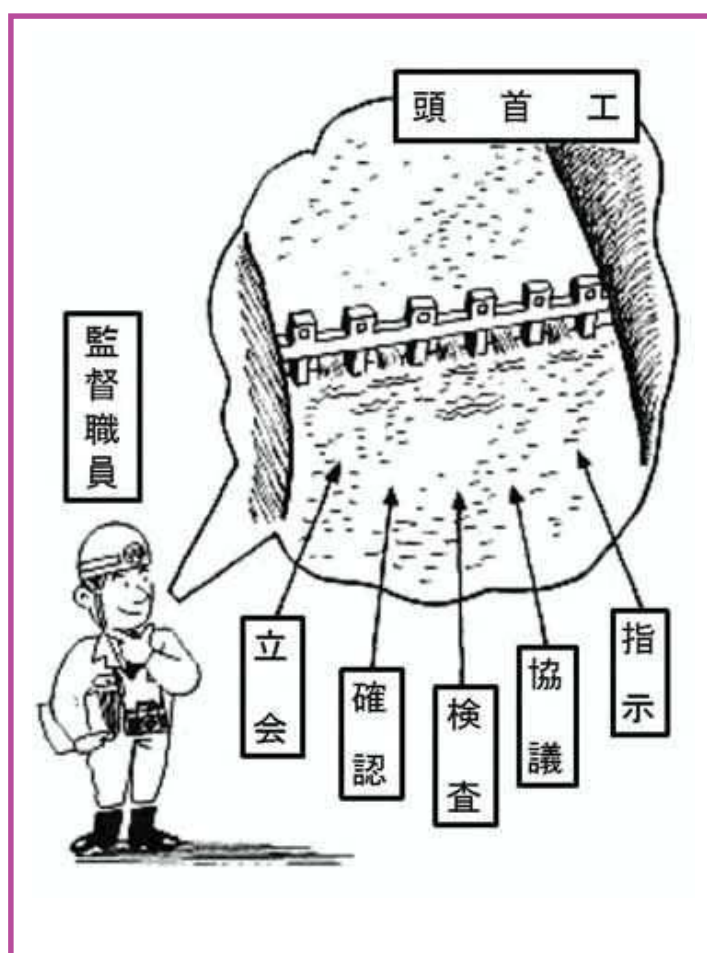
～良質構造物の建設へ向けて～

1. 工事監督はなぜ必要？

工事を適正に実施し、品質の良い構造物を建設するために重要な使命をもっています。

チェックポイント

- ① 工事目的物の完成に対し、正当な代価を支払える品質等を満たしているかを監督する。
- ② 工事の実施は、受注者が工事請負契約書のほか、仕様書、図面の設計図書等に基づいて行うため、これらと適合しているかを監督する。
- ③ 受注者が、工程管理、品質管理、出来形管理及び安全管理等を適切に実施し、契約条件に適合するように監督する。
- ④ 工事は、発注者が指定する場合を除き受注者の自主施工を原則とするが、完成後直接確認できないもので重要度の高いもの、施工の過程において適否を確認する必要がある場合などは、その都度「立会」や「確認」を施工段階確認マニュアル等により実施し、内容によっては、「検査」や「協議」が必要になってくる。
- ⑤ 工事が完成したときには、発注者が完成検査を行い、合格すればその成果である構造物を受け取ることになる。
- ⑥ 工事を適正かつ円滑に実施するために、監督職員の業務は、上記の諸事項について適切に対処する等、重要な使命をもっている。



2. 監督の心構えは？

完成した工事目的物の利用者のため良質な構造物を造る。

チェックポイント

- ① 法令の改正や新工法の情報など、常に最新の情報を入手しよう。
- ② 工事の目的と内容を知ろう。
 - ア. 工事はあくまでも事業計画の一環として実施されるもので、その必要性についてよく理解しよう。
 - イ. 設計内容、設計図面、仕様書など関係資料を熟知する。
 - ウ. 現地の状況をあらかじめよく調査し、基準杭、道路、水路、埋設物などを事前に把握するとともに、工事内容をよく理解しておくことが大切である。
- ③ 施工ミスをゼロにしよう。

現場の施工が間違っていないか自分の目で確認し、鉄筋の本数や主筋の位置などは、自ら指摘できるようになろう。
- ④ とにかく記録しよう。

調査、立会、確認、協議の内容や指示事項は必ず野帳等にメモし、その日のうちに監督日誌に記録しよう。（いつ・どこで・何を・誰に）
また、打合簿の処理が必要な場合は、速やかに処理しよう。
- ⑤ 上司等への報告・連絡・相談を確実に実施しよう。
- ⑥ 工事のための関係書類は、常時、確認し整備をしておこう。
- ⑦ 現地の状況によって設計を変える等、適切な対応を心掛けよう。
- ⑧ 地権者、近隣者への配慮を常に忘れないでおこう。

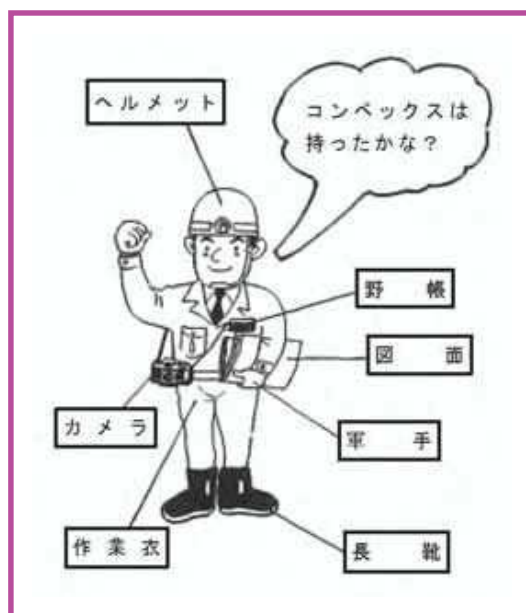


3. 監督の心得は？

現場では監督職員が主役です。

チェックポイント

- ① 現場に行くときは？
 - ア. 身支度はよいか。（ヘルメット・長靴・作業衣・軍手）
 - イ. 必要な携帯品は持ったか。（図面・仕様書・野帳・監督必携・デジタルカメラ等）
 - ウ. 連絡場所は明確にできたか。
- ② 現場では？
 - ア. 労働安全衛生法等に抵触するような行為や施工箇所がないか。
 - イ. 施工体系図等は、現場の見やすい場所に掲示されているか。
 - ウ. 施工体制台帳との相違はないか。
 - エ. 施工段階の確認は行ったか。（完成後確認できない部分の施工は適切か）
 - オ. 現場は整理整頓されているか。
 - カ. 第三者に迷惑をかけたり、意見のでるような状態の箇所はないか。
 - キ. 工程の遅れはないか。
 - ク. 指示している事項と内容はそれでよいか。
 - ケ. 指示した事項を確認したか。
 - コ. 設計図書（図面、仕様書等）に基づいて施工しているか。
 - サ. 施工計画どおり施工しているか。
- ③ 現場から帰ったら？
 - ア. 必要事項を上司に報告したか。
 - イ. 打合簿等の処理方針はよいか。
 - ウ. 問題点の整理及び処理方針はよいか。
 - エ. 監督日誌は記入したか。
- ④ 設計条件と変わった状態等が発生したら？
 - ア. 打合簿にて処理する。
 - イ. 重要な案件や判断に苦慮したときは、すぐに上司に報告し、指示を受ける。



4. 工事円滑化会議・施工計画打合せのときは？

工事の手順・方法を決める大切な打合せです。発注者・受注者とも納得するまで議論しましょう。

チェックポイント

- ① 既設構造物、事業損失物件等の事前調査項目が把握されているか。
- ② 工事の施工方法、施工順序の説明を聞き、発注者側で指定した事項が守られているか、受注者の自主施工が関係法令に抵触していないか確認しよう。
- ③ 工事車両の搬入道路及び道路の通行制限を聞こう。
- ④ 設計図書等に基づいた内容となっているか聞こう。
- ⑤ 施工体制台帳の内容について聞こう。
- ⑥ 受注者の計画した施工機械の体制で工期が守られるか確認しよう。
- ⑦ 工程計画を聞こう。⇒工期内でゆとりをもって施工できるか。発注者工程との比較検討。
- ⑧ 主要資材のメーカーはどこ。⇒仕様、規格等は合致しているか。
- ⑨ 生コンクリートの運搬所要時間と打設計画を聞こう。型枠の材質について確認しよう。
- ⑩ 仮設計画を聞こう。⇒土留・支保工、仮排水路、仮設橋梁等の構造は。
- ⑪ 安全管理対策を聞こう。⇒労働安全衛生法に照らして問題ないか。直近の各ガイドラインを把握しているか。
- ⑫ 建設副産物の処理は適切か。
- ⑬ 交通管理の対策はどうか。⇒交通安全、交通誘導警備員の配置は万全か。
- ⑭ 緊急時の対応を聞こう。⇒連絡先は明確にされているか。
- ⑮ ワンデーレスポンス徹底の確認をしよう。
- ⑯ 技術提案の内容が施工計画に反映されてあるか確認しよう。
- ⑰ 工事書類のリスト、提出方法（電子納品の対象等）を確認しよう。
- ⑱ 立会等の計画を聞こう。⇒施工段階確認、材料検査、中間技術検査に漏れがないか、時期は適切か。
- ⑲ 環境負荷軽減に資する物品等（特定調達品目）として指定されている材料の優先使用について、確認しよう。



5. 地元対応に当たって注意する点は？

地元調整を十分行い、合意形成を！

チェックポイント

- ① 用地交渉結果（条件等）は必ず確認しておこう。
ア. 3者（監督職員、受注者、地権者）で、土地の境界と耕土厚を確認しよう。
イ. 原形復旧する箇所の耕土厚は写真で記録を。
ウ. 地権者から条件がでたら上司に報告し指示を受ける。
- ② 工事借地の復旧は地権者の確認を得てから次の工程に入ろう。
- ③ 通学路、生活道路の安全は確保されているか。
- ④ 工事用として使用する道路の損傷は補修されているか。また、散水、清掃はされているか。
- ⑤ 工事用排水の処理はきちんとしているか。
- ⑥ 振動や沈下の発生が予測される場合はあらかじめ家屋調査をしておこう。
ア. 屋根の状況
イ. 壁のクラックの大きさ
ウ. コンクリートの叩き
エ. 建具の走り具合
オ. 井戸水の水位
カ. 騒音
} 記録（計測、写真等）しよう。
- ⑦ 騒音、振動について地元から意見はでていないか。
- ⑧ 地元からの意見は速やかに処理対応を。
- ⑨ 地元対応は先ず言葉使いに注意して誠意をもって対応しよう。



6. 材料検査の立会を頼まれたら？

自分の目で確かめよう！

チェックポイント

- ① コンクリートの試験練りのときは？
ア. コンクリートの配合、スランプ、エア量、塩化物含有量は大丈夫か。
イ. 骨材の品質を確認しよう。⇒粗骨材に死石が交じっていないか。
ウ. セメント、骨材のアルカリ反応を確認しよう。
- ② 鉄筋検査のときは。
ア. ミルシートを確認しよう。⇒設計内容と合致しているか。
イ. 鉄筋に浮きサビはないか。⇒ワイヤーブラシ等でサビを落とす。
ウ. 鉄筋の屋外保管状況はよいか。
- ③ 基礎砂・基礎碎石検査のときは。
ア. 承認していない土取場の砂等が使用されていないか。
イ. 構造物の支障となる異物が混入していないか。
- ④ コンクリート二次製品の検査のときは。
ア. 製造年月日を確認しよう。
イ. 不良品（角の欠け、ヘアークラック等）が混じっていないか。
ウ. JIS管理の報告書により確認しよう。
- ⑤ 不合格品の決定に当たっては適切に指示しよう。
不合格の材料は直ちに場外に搬出させること。
ア. 場内に放置しておく、間違えて使用することがある。



7. 仮設工事のチェックポイントはどこ？

安全確保が第一！

チェックポイント

- ① 仮設構造物とはいえ、設計（構造）、施工には十分な配慮が必要。
- ② 仮設構造物は安全率が低いため小さなミスも重大事故に繋がる。
- ③ 仮設材料は流用品が多いことから、施工前に十分なチェックを。
- ④ 足場からの墜落・転落事故に要注意。⇒転落防止対策はとられているか。
- ⑤ 仮廻し道路は安全か。
ア．仮設橋の手摺は設置されているか。
イ．夜間照明機器類がついているか。
- ⑥ 仮廻し水路は安全か。
ア．過去の集中豪雨時の状況を住民から聞こう。
イ．転落の危険がある箇所には防護柵の設置を常に心掛けよう。
- ⑦ 昇降梯子に手摺は付いているか。かつ、固定されているか。
- ⑧ 安全標識の点検をしよう。
- ⑨ 足場板は安全な構造になっているか。構造計算等のチェックをしっかり行おう。
- ⑩ 控杭と丁張を早めに確認しよう。
- ⑪ 指定仮設の写真は撮っておこう。
- ⑫ 鋼矢板土留は内側に傾く（拝む）ので、地質条件等について再度確認しよう。
- ⑬ 軟弱地盤の鋼矢板護岸工等においては重機械の接近、振動は避けよう。



8. 土工事のチェックポイントはどこ？

土質によって施工方法は変わります。土質の確認がポイント！危険と思われたら協議し適切な対応が必要です。

チェックポイント

- ① 土質を確認しよう。
ア. 仕様書に明示されている土質と合致しているか。
イ. 掘削勾配は法令、規則等に照らして問題ないか。
ウ. 過掘りはないか。⇒もし過掘りを発見したら、地耐力のある材料で速やかに埋戻しを指示すること。
エ. ドライ施工が原則です。
オ. 土質の変化点は測量等（写真記録含む）を行い、書類をしっかりと整備しよう。
- ② 盛土材の含水比チェックを忘れないこと。
締固め作業に適当な含水比は一般的には20%～40%。⇒手による感触を覚えよう。
必要な締め固め密度に対し、まき出し厚と転圧機械、転圧回数を理解しよう。
- ③ 凍結した土砂や凍結塊は埋戻しや盛土には使用できない。⇒工事完了後に出来形面が沈下する。
- ④ 埋戻し及び盛土材に草木、切株、竹根等の有機物を混入させてはいけない。⇒有機物が混入すると締固め困難や沈下の原因になる。
- ⑤ 盛土のり面及び肩部の転圧は不足がちになる。注意しよう。⇒転圧機械がのり肩部には近づきにくい。



9. 鉄筋組立の検査立会を頼まれたら？

鉄筋は構造物の骨です。正しい骨組みを！

チェックポイント

- ① 鉄筋とコンクリートの付着を害するおそれのあるものを取り除いてあるか確認しよう。
- ② 図示された位置に確実に組み立てられているか。
ア. 鉄筋の中心間隔は適切か。⇒（ピッチ、鉄筋径の確認）
※鉄筋の中心間隔：鉄筋の中心～中心までの間隔
イ. 継手の重ね長さは規定以上となっているか。継手箇所が1箇所集中していないか。
ウ. 型枠に接するスペーサは、コンクリート製、モルタル製あるいは、本体コンクリートと同等以上の品質を有するものとなっているか。
- ③ 鉄筋の移動防止のため交点の要所を焼きなまし鉄線（直径 0.8mm以上）、または適切なクリップで緊結してあるか確認しよう。
- ④ 鉄筋に直接乗ることは禁止。⇒足場板を使おう。
- ⑤ 結束線は鉄筋の内側に押し曲げられているか確認しよう。（結束線はかぶり内に残してはならない）



10. 型枠検査の立会を頼まれたら？

型枠を正しく組み立てることがよい構造物をつくる基本です！

チェックポイント

- ① 位置、寸法、形状は設計図と一致しているか確認しよう。
- ② 型枠支保がコンクリート打設足場と完全に絶縁されているか。⇒支保工と足場の一体化・兼用は禁止。2m以上の足場の場合に手摺が設置されているか確認しよう。
- ③ 型枠支保工は、型枠の形状、コンクリート打設方法等に応じた堅固な構造となっているか確認しよう。
- ④ 型枠の手入れ（ケレン）、剥離剤の塗布は十分か。
- ⑤ スパースーは均等に使用されているか。（構造物側面で2個以上/㎡、底面で4個以上/㎡）
- ⑥ 鉄筋のかぶりは設計図書に示す値になっているか。設計図書に示されていない場合は、コンクリート標準示方書（設計編、施工編）の規定となっているか確認しよう。
（鉄筋のかぶりとは、コンクリート表面から鉄筋までの最短距離をいい、設計上のコンクリート表面から主鉄筋の中心までの距離とは異なる）
- ⑦ 型枠の締付けは、ボルト又は棒鋼を用いて施工しているか確認しよう。
- ⑧ 合板型枠が間伐材や合法性が証明された木材等を使用したものであることを確認しよう。



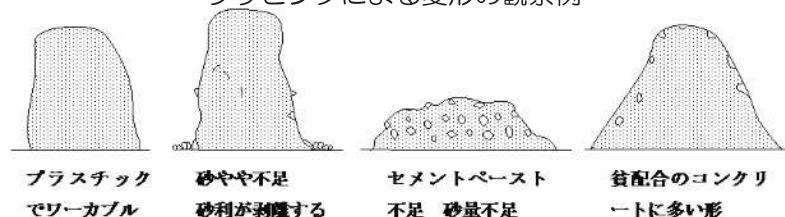
11. コンクリート工事のポイントはここだ！

品質と打設と養生。三位一体でよいコンクリートを！

チェックポイント

- ① 現場でもフレッシュコンクリートの品質管理に気をつけよう。
ア. 現場に搬入されたコンクリートが設計図書と合っているか確認しよう。
 - ・ スランプ試験
 - ・ 塩化物含有量試験
 - ・ 単位水量測定（1日当たり 100m³ 以上施工する工事）
- ② コンクリートの品質は固まらないうちに判断するのがコツ。⇒スランプするコンクリートの崩れ具合の形がポイント。

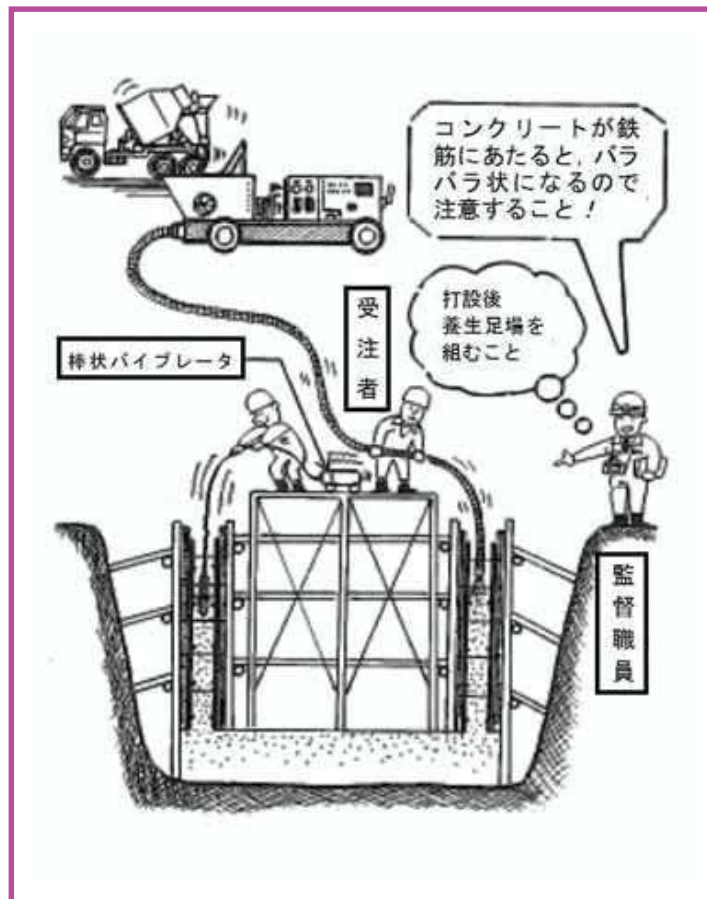
タッピングによる変形の観察例



- ③ 二層以上に打設する場合は、コールドジョイントを作らないように、上部、下部が一体となるよう棒状パイプレータで締め固めを十分行っているか確認しよう。
- ④ 打継ぎの際には、旧コンクリート面を十分に清掃しレイタンス、品質の悪いコンクリート、緩んだ骨材などを完全に取り除き十分に打ち継ぎ面を吸水しているか確認しよう。
- ⑤ 打継目は、できるだけ剪断力の小さい場所に設ける。
- ⑥ 打設後の養生は十分行われているか把握しよう。
コンクリートの表面は乾燥しやすく、水分が急激に発散してセメントの水和反応が遅くなるばかりでなく、コンクリートが収縮してひび割れを生じるおそれがあるため適切な方法で養生されているか。

（参考）

- ・ コンクリート打設時の不法加水は厳禁。
- ・ コンクリートの練混ぜから打ち終わる時間
 - 外気温 25℃ を超えるとき 1. 5 時間以内
 - 外気温 25℃ 以下 2. 0 時間以内
- ・ 型枠などコンクリートに接して吸水する場所は、あらかじめ湿らせておくとうい。
- ・ 内部振動機は、コンクリートの締め固めに用いるもので、コンクリートを移動させてはいけない。
- ・ コンクリートの打ち込み高さ 1.5m 以内
- ・ コンクリート打設の一層厚さ 0.4～0.5m 以下
- ・ 霜、日光、風及び大雨に対してコンクリートの露出面の保護。
- ・ コンクリートが十分硬化するまで衝撃および過分の荷重を加えないように保護。
- ・ コンクリートの硬化中、十分湿潤な状態に保つ。
- ・ 打設時期及びコンクリート材料に適應した養生期間の確保。

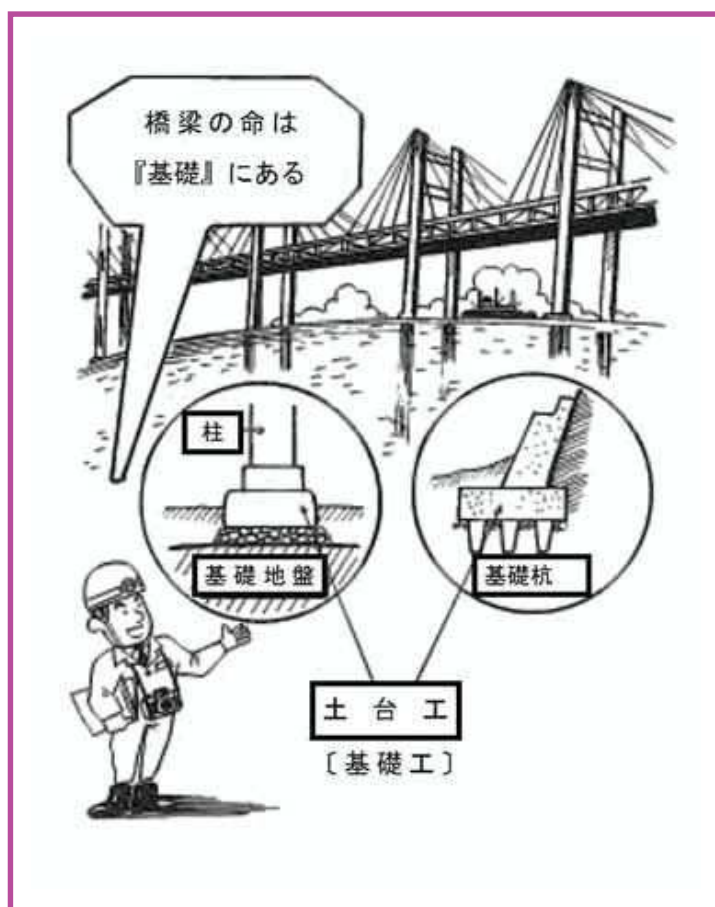


12. 基礎工の注意点は？

文字どおり構造物の基礎となります！

チェックポイント

- ① 割栗石の形状、粒径に注意しよう。
- ② 基礎砂の材質は大丈夫か。⇒土取場での採土方法、納入能力を確認のこと。
- ③ 基礎の地耐力は大丈夫だろうか。⇒地耐力の確認をしよう。
- ④ 丸太基礎杭の皮剥ぎを忘れずに。
- ⑤ コンクリート杭は、同規格の杭ごとに集積すること。
- ⑥ コンクリート杭は、大きな衝撃や偏打ちをすると頭部が壊れることがあるので注意すること。
- ⑦ 杭吊り込み作業時は、関係者以外は作業半径内に立ち入らないこと。
- ⑧ 杭の打ち込み時には、杭芯をトランシット、下げ振りなどで確認しながら打ち込むこと。
- ⑨ 鋼管杭を接続して打ち込む場合、その溶接部は、ゴミ、水気等を清掃するとともに感電防止に注意すること。
- ⑩ 杭の打ち止め予定の2メートル程度上部からリバウンドを記録し、打ち止めはレベルで確認する。
- ⑪ 打ち込み済みの鋼管杭の上蓋キャップについて確認のこと。（転落防止のため）

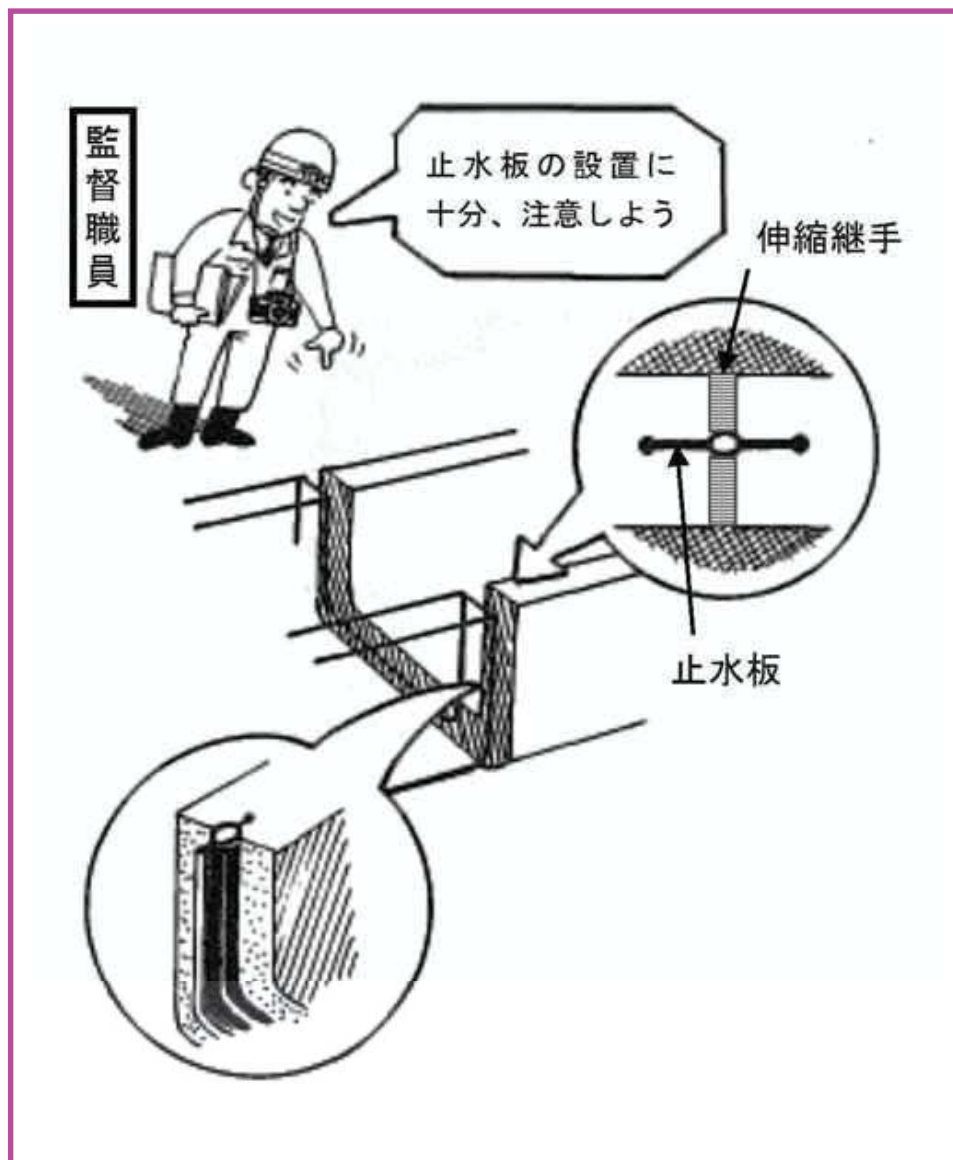


13. 現場打ちコンクリート水路工のチェックポイントはここだ！

継ぎ目の施工に注意を！

チェックポイント

- ① 水路工のコンクリート壁厚は薄いので、型枠取り外し時にクラックが発生しないように注意。
- ② 底版と側壁の継ぎ目は入念にゴミやレイトンスを取り除こう。
- ③ 底版のコンクリート仕上げは表面水が無くなったところ金ゴテで慎重に仕上げよう。
- ④ 冬期のコンクリート打設時には保温養生又は給熱養生。
- ⑤ 脱型時においてウィープホールが目詰まりしていないか注意すること。
- ⑥ 止水板の取付けに当たっては、コンクリート打ち継ぎ目にその中心がくるように注意すること。（センター・バルブ式のものについては特に注意）
- ⑦ 伸縮継ぎ手材及び継ぎ目材が所定の位置に固定されているか確認しよう。



14. 管布設の施工のポイントはここ！

工事後は地中深く埋設されてしまいます。管の接合と管基礎(サンドベッド)には特に細心の注意を！

チェックポイント

- ① 配管の位置(センター・レベル)はよいか。⇒図面は通常管芯高を示している。
大口径以外は管の外部からの測量になる。
- ② ジョイント間隔は規定範囲内にあるか。
- ③ 管底基準面の保持に努めよう。
- ④ 管の接合に細心の注意を。
ア. 勾配があるときは、ズレが重なり通水時に大きな漏水事故となる。
イ. 据付調整の際、たたき込みなどを行っていないか。
ウ. 継手掘りが適切に行われているか。
- ⑤ 埋戻土の転圧には十分な注意を。
ア. 埋戻土の材質はよいか。(管に損傷を与えるような礫等が含まれていないか注意)
イ. サンドベッドは十分締固めてあるか。
ウ. 埋戻しは偏重がかからないよう左右同高で施工されているか。
エ. 管廻りと地山との間の締固めは入念に。(管底部の締固めも十分に行っているか注意)
オ. 地下水・湧水対策として、水中ポンプやウェルポイントによる強制排水、土水路による排水等の対策が行われているか。
- ⑥ 推進管の挿入に当たってのすかし掘りは認めない。
- ⑦ 管と構造物との接合部の基礎施工については不同沈下が起こらないように入念に。
- ⑧ 止水用のゴムリングは正しい位置に施工を。
- ⑨ 布設済みの管内部は清掃してあるか。

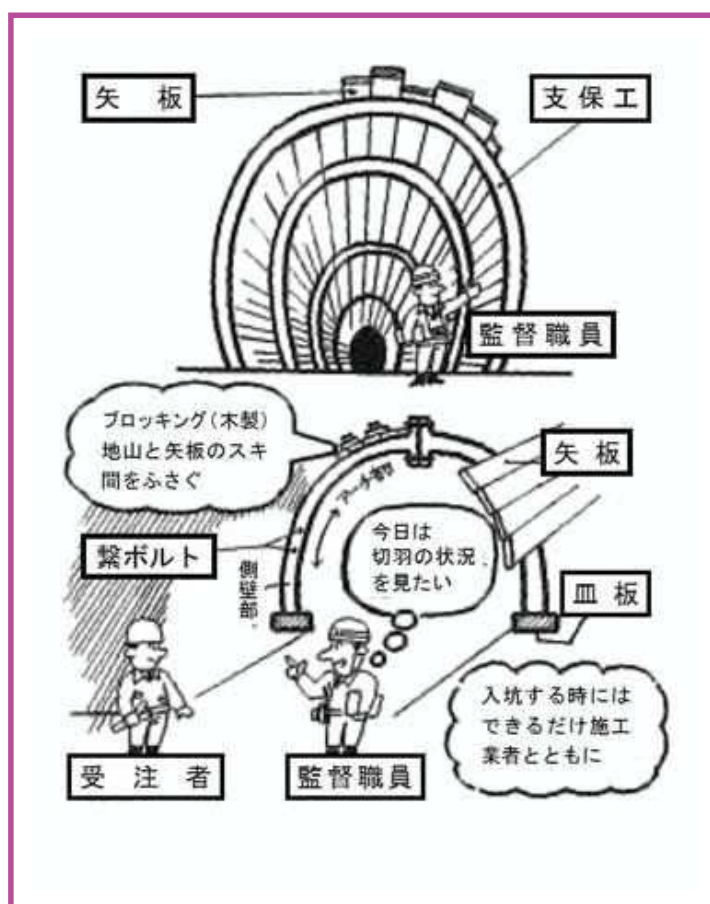


15. トンネル工事の監督のポイントはどこ？

安全に注意！

チェックポイント

- ① トンネル掘削断面のセンター・レベルのチェックをしよう。
- ② 支保工の材質、寸法は設計条件と合致しているか。
- ③ 支保工の組み立て位置はよいか。所定の断面が確保できるだろうか。
- ④ 地山の移動（偏圧）はないか。
- ⑤ 支保工のアーチクラウン部の開き方をチェックしよう。
- ⑥ 掘削断面、セントル断面の余裕はいいか。
- ⑦ 掘削盤の地質をチェックしよう。⇒設計地質との対比。地耐力は安全か。
- ⑧ 湧水状況のチェックを怠らずに。
- ⑨ 縫地で施工した矢板、矢木の矢尻が設計巻厚内に入っていないか。
- ⑩ ブロッキングは均等に配置されているか。
- ⑪ タイプ毎の矢板の掛率をチェックしよう。
- ⑫ タイプの変更は速やかにしよう。
- ⑬ 緊急時の補強材は用意されているか。
- ⑭ プレスクリート打設では、各スパンの打ち始め付近の充填に注意しよう。⇒木槌等で確認のこと。
- ⑮ スチールフォームの引き抜き、引き出しには細心の注意をしよう。
- ⑯ グラウト注入の計量装置をチェックすることを忘れずに。
- ⑰ 十分な粉じん対策を行っているか。⇒「トンネル工事等で粉じんが発生する現場での注意事項は？」を参照すること。



16. 道路工の監督心得は？

路体、路床、路盤ともに締固めがポイント！

チェックポイント

- ① 地盤の支持力試験には必ず立ち会おう。
- ② 土質を確認しよう。
- ③ 湧水箇所は湧水処理工事を行ってから土の入れ替えをしよう。
- ④ 路床・下層路盤が出来たら、プルーフローリングで締固め状況を確認しよう。
- ⑤ 路盤は転圧後点検し、軟弱箇所は是正させよう。
- ⑥ 締固め状況については密度管理で確認しよう。
- ⑦ 舗装工の監督チェック。
 - ア. アスファルトプラントの性能。
 - イ. 圧密度は針入度によって確認を。
 - ウ. 打設量と面積を早めにチェック。
 - エ. 気象状況の確認。



17. 工事記録写真の撮り方ノウハウはこれ！

対象物をはっきりと明確に撮るように心掛けよう！

チェックポイント

- ① 撮影頻度や撮影箇所については、施工管理基準の撮影方法の規定に従うこと。
- ② 出来形確認、施工状況確認、使用材料確認等、工事記録写真の目的に応じて被写体を明確に撮影すること。
- ③ 工事記録写真には、目的に応じた被写体や黒板の文字、作業員（立会監督職員）が明確に写るよう配置やカメラを向ける角度等に配慮して撮影すること。
- ④ 黒板には以下の項目を中心として、工種に応じて具体的に必要となる項目を重点的に記述すること。
ア. 工事名 イ. 工種等 ウ. 作業内容 エ. 測点（測定位置）
オ. 設計数量・実測数量 カ. 設計寸法・実測寸法
キ. 施工場所や使用機械等確認に応じた項目 ク. 略図 等
- ⑤ 構造物の基礎等の不可視となる出来形部分については、出来形寸法が確認できるよう、特に注意して撮影すること。
- ⑥ 任意仮設であっても主なものは撮影しておくこと。



18. 農地造成工事はここがポイント！

農地造成は宅地造成ではない。自分が営農する気持ちになって施工しよう！

チェックポイント

- ① 耕土は耕作者の宝です。また、降雨による耕土の流出防止には、ほ場面に土水路の設置も有効。
ア. 耕土は適切に確保しよう。
イ. 石礫や雑物の除去は入念に。
- ② 防災体制は常に頭に入れておこう。
ア. 豪雨に備え排水経路の確立。
イ. 土砂流亡対策のためにも沈砂池の先行施工。
ウ. 山間部では思わぬ豪雨となることがあるので、仮設暗渠等の断面に注意しよう。
エ. 道路が時には排水路に早変わり、要注意。
- ③ 刈り取った雑木や木根は、適切な処理や有効利用を。
- ④ 地区全体を把握するため、とにかく歩こう。
- ⑤ 地区外農地等への土砂流出対策は大丈夫か。
- ⑥ 湧水処理は速やかに。
ア. 湧水箇所は変化するので降水後はしっかり観察しよう。
イ. 処理施設の構造、材料の選定は慎重に。水路延長は短く。
- ⑦ 土が過湿状態の時の碎土、土壌改良材の散布作業は行わない。
- ⑧ 土壌改良材の散布量は、碎土前にpHを測定し決めよう。
- ⑨ のり面植生にも創意工夫を。
ア. のり面の土質、硬度状況の把握が大切。
イ. 盛土のり面は安定しているか。(転圧は十分されているか)
ウ. 施工時期と播種種類との関連に注意しよう。
- ⑩ 排水路の勾配チェック。⇒落差工の必要性、曲線部の検討、溝蓋の活用。
- ⑪ 耕土は大切。検測棒（鉄棒）で手軽にチェックを。
- ⑫ 地下水（伏流水）処理は大丈夫か。谷部、旧河川部には暗渠排水を⇒ほ場面に滲み出る。
- ⑬ ほ場に湧水はないか。



19. ほ場整備はここが大事！

表土は耕作者の宝であり、耕地の生命です！

チェックポイント

- ① 表土扱い（表土剥ぎ、集積、戻し）は立派な耕地をつくるための大事な作業です。
- ② 耕土中の雑物、石礫除去は念入りに。
- ③ 水田均平作業は誠意をもって。
ア. 排水口方向にやや低め加減に。
イ. 乾土均平でも水張り均平でもよいが、精度確保には水張り均平が好ましい。
- ④ 表土は耕作者の宝です。
ア. 表土の事前調査は厳密に。
イ. ロスのない運土施工を。
ウ. 現況の表土厚を測定しておく。
- ⑤ 地表水、地下水を排除し、土質の含水状態を良好にして施工しよう。既設暗渠の処理も確実に。
- ⑥ 基盤の締固めは減水深保持のため入念にブルドーザーによる転圧等を行うこと。また、排水口の締固めも念入りに。
- ⑦ 畦畔築立にも注意を。
ア. 築立用土は心土を主体とする。
イ. 築立高は、表土の厚さを考慮し、施工後低くならないように注意する。
- ⑧ 小構造物といえども安易な施工は厳禁。後日の苦情のもとになる。
- ⑨ 用排水路の勾配は設計どおりになっているか。
- ⑩ 吸水渠（暗渠排水工）の断面構造は、現地の土質によって決めよう。
- ⑪ 換地計画を把握し、工事中的変更も換地担当者に確認して行おう。

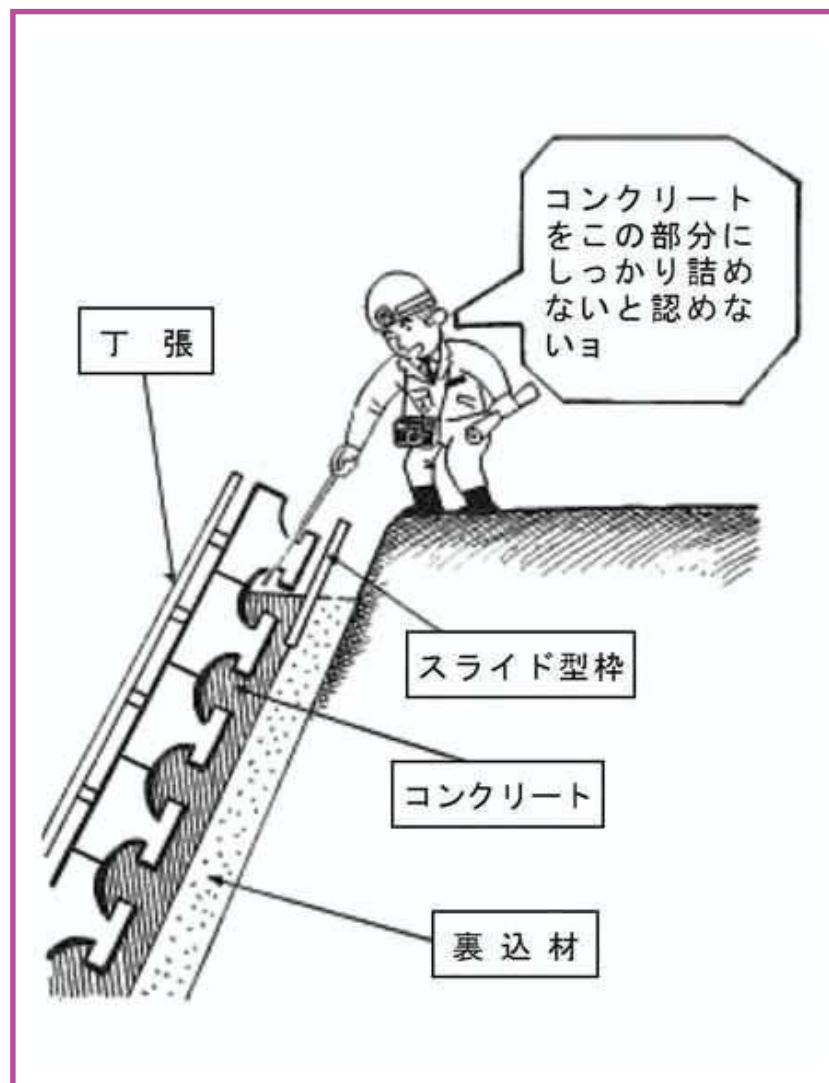


20. コンクリートブロック積工の注意点はここ！

胴込めコンクリートの充填を入念に！

チェックポイント

- ① コンクリートブロック練積の基礎土質は必ずチェックしよう。⇒基礎土台等の必要はないか。
- ② コンクリートブロック練積の胴込めコンクリートは控下部に押し込むように充填すること。
- ③ ブロックの小運搬方法を記録しておこう。
- ④ ブロック寸法、重量をチェックのこと。
- ⑤ 背面地山からの湧水はないか。
- ⑥ 裏込材がしっかりと充填されているか。
- ⑦ 水抜孔はセメントミルク等で詰まっていないか。

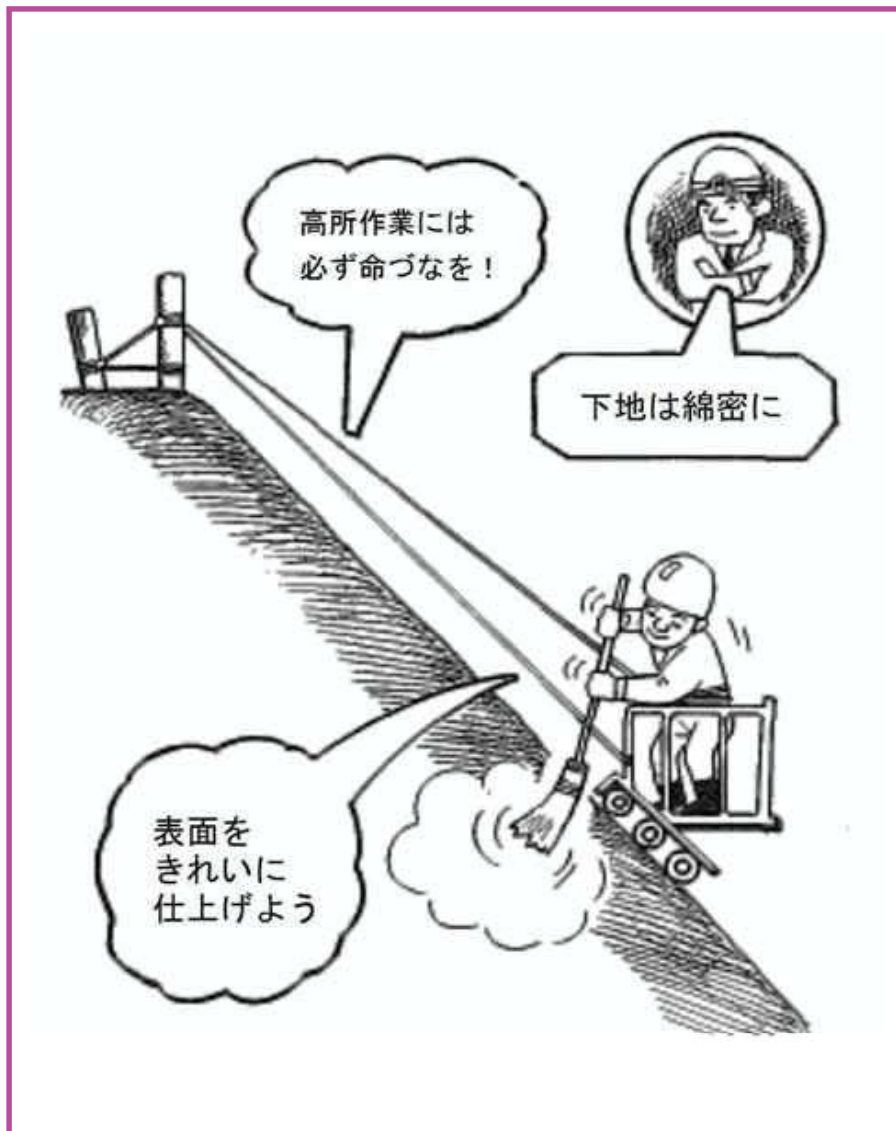


21. のり面保護工の現場監督に行ったら？（モルタル吹付工の場合）

吹付けの前に付着しているゴミや不純物を除去することが大切！

チェックポイント

- ① モルタル吹付工の前に吹付面に付着しているゴミや不純物を除去することが大切。
- ② 吹付面は必要に応じ、チップングを行い、圧さく空気で弛んだ部分や小さなゴミ等を除去するのがコツ。
- ③ 吹付厚さの確認は、あらかじめ打ち込んでおいた確認ピンで行うこと。
- ④ 吹き継ぎは、エアーショット等で継目部を清掃し散水することを忘れないように注意。
- ⑤ のり面の湧水処理は大丈夫か。
- ⑥ 施工中に雨が降った時は作業を中止しよう。
- ⑦ 強風時の施工には十分注意しよう。



22. のり面保護工の現場監督に行ったら？（植生工）

発芽・根付きするまでが工事です！

チェックポイント

（植生吹付の場合）

- ① のり面の整地は良く仕上がっているか。
- ② のり面の勾配、硬軟などの施工面をチェックしよう。
- ③ 吹付面に^{マダラ}斑はないだろうか。
- ④ 発芽状況に注意のこと。

（芝工の場合）

- ① 目串の設置本数は、1枚当たり2本～3本で固定されているか。
- ② 張芝は浮いていないか。
- ③ 散水管理が必要な時もあるので注意しよう。
- ④ 工事完了後の管理も粗末にしないこと。
- ⑤ 凍結、乾燥には特に注意のこと。



23. 河川敷内において工事を実施する場合のチェックポイントは？

非常時に備えて現況把握を怠らないこと。関係河川使用者に迷惑をかけないように心掛けよう！

チェックポイント

- ① 施工箇所上下流域の現況を十分調査しよう。
 - ア. 水利用の状況。
 - イ. 河川敷の利用状況。
 - ウ. 釣りシーズンの利用者の状況。
 - エ. 堤内域近隣の飲料水の使用状況。
 - オ. 火薬等を使用する場合には近隣民家状況を調査しておこう。
- ② 調査結果に基づき関係河川使用者に説明し了解を得ること。
 - ア. 水利権者 イ. 水使用者 ウ. 近隣住民 エ. 漁業者
- ③ 河川協議の許可条件は常に頭に入れておこう。
- ④ 非常時に備えて現況把握を怠らないこと。
 - ア. 滞^{ミヤスジ}筋はどうなっているか。
 - イ. 仮置土状況は？
 - ウ. 写真確認も忘れずに。
 - エ. 降水状況を把握し、河川水位の変動に十分注意。
- ⑤ 汚濁水の処理対策は万全か。
 - ア. 水中工事の土砂扱い時には、下流への影響に注意すること。
 - イ. 掘削、コンクリート打設時の汚濁水の処理は万全か。
 - ウ. 汚濁水処理施設の能力は十分か。
 - エ. ウエルポイント、ディープウエルの排水処理時の近隣への影響はないか。

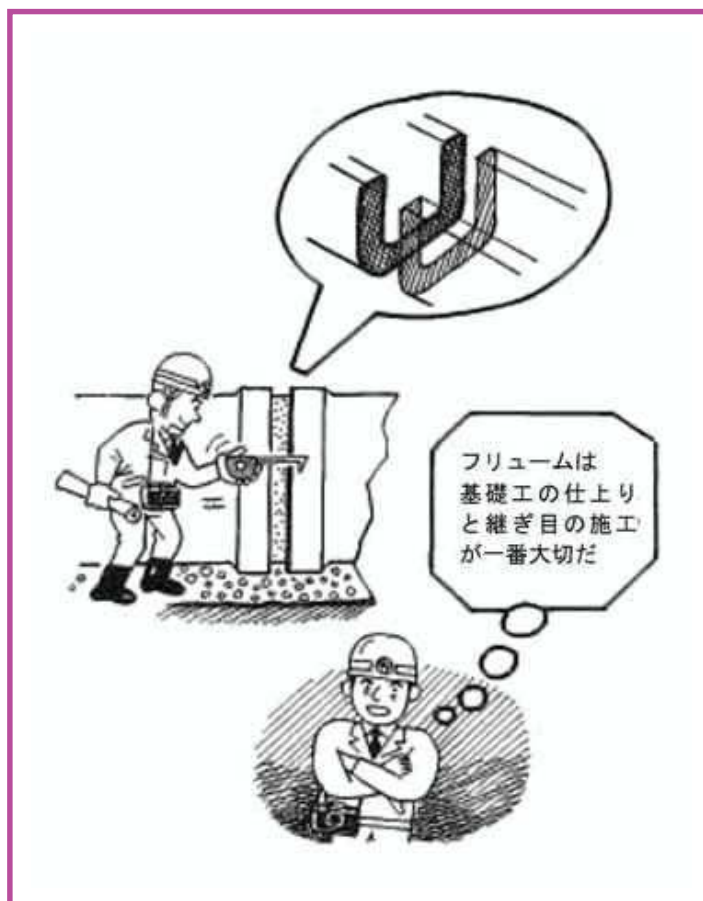


24. コンクリート二次製品水路の監督のポイントはここだ！

継目の施工が成否のカギです。コンクリートの強度も大切！

チェックポイント

- ① 製品の構造が設計条件を満たしているだろうか。
 - ・断面、応力計算（鉄筋量、部材厚）のチェック。
- ② 製品にひび割れ、欠損はないか。
 - ・重量が大きいため運搬中の取扱いは慎重にしよう。
- ③ コンクリートの強度は十分か。
 - ・製作年月日と現地への搬入日をチェックすること。
- ④ 継目に段差はないか、計画勾配は大丈夫か。
 - ・雨水が溜まっているようなことはないか。
- ⑤ 継目は入念に施工しているか。
 - ・漏水の原因を作らないように。
- ⑥ フリュームのおさまりはよいか。
 - ・1点支持になっていないか。
- ⑦ 吊り上げ、吊り下ろしの時の2点支持は守られているか。
- ⑧ 掘削床付面の過掘はないか。
- ⑨ 基礎工のサンドベッド、砕石等の敷均し、締固めは十分に行われているか。

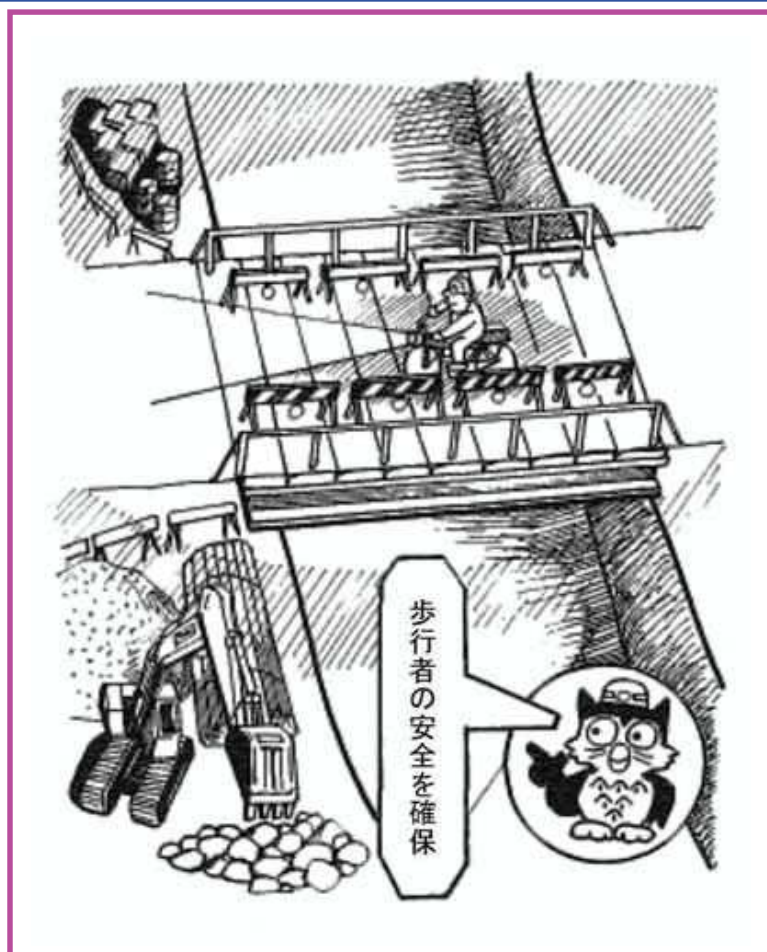


25. 安全対策については万全を期そう！

無事故、無災害こそ良い工事の第一歩です！

チェックポイント

- ① 気のゆるみと油断は大敵。常に気持ちを引き締めて。
- ② 交通安全対策は万全か。
 - ア. 工事区間内の制限速度は。⇒速度制限注意。
 - イ. 道路に隣接して施工する危険箇所には安全標識、防護柵等の設置。
 - ウ. 工事関係車両の出入箇所交通誘導警備員を配置して通行車両の誘導整理を行い安全を確保しよう。
 - エ. 所轄警察署、道路管理者と連絡を取り万全を期そう。
 - オ. 工事車両の運転手（オペレーター）には交通法規を遵守させ人家密集地域、学童通学路では細心の注意をはらうよう指導を徹底すること。
- ③ 安全衛生管理対策
 - ア. 工事現場内への第三者の立入りを禁止。⇒注意標識、仮囲いまたはネットをして事故防止に努めているか。
 - イ. 重機械による事故防止。⇒取扱責任者を表示し安全に努めよう。
用途外使用、過積載、過負荷のチェック。
- ④ 定期パトロールを実施しよう。
- ⑤ 講習会を随時開催しよう。



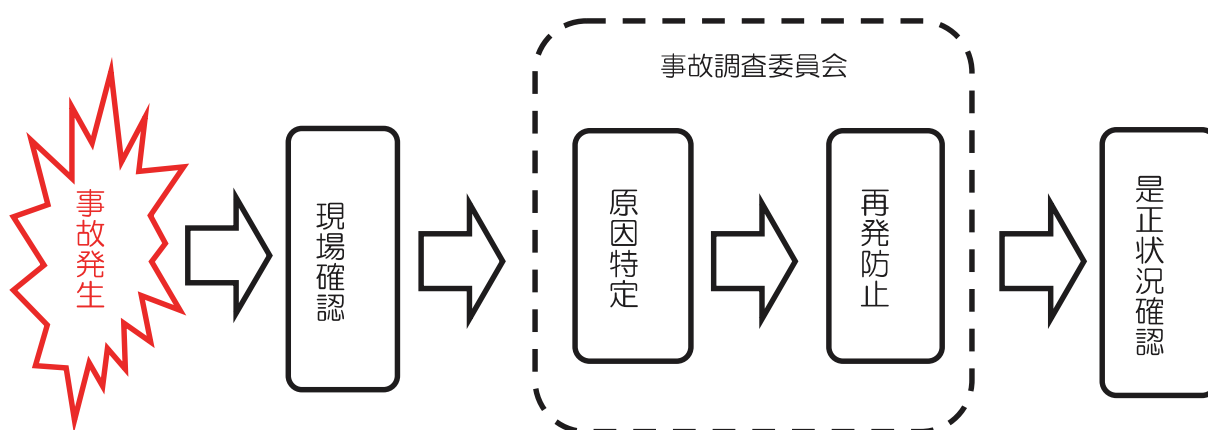
26. 労働災害が発生してしまったら！

緊急時の対応ができるよう常に心掛けよう！

チェックポイント

- ① 事故が起きた際、現場は気が動転し冷静かつ適切な判断が出来なくなってしまう。監督職員として緊急時の対応出来るよう常に心がけ、慌てず以下の対応を。
 - ア. 受注者から、正確な情報を得るとともに、確認のため現場に向かう。
 - イ. 労働災害においては、被災者の人命優先で現場対応することを指示。また、警察署、労働基準監督署への報告を指示。
 - ウ. 公衆災害においては、被災状況を把握するとともに、ライフラインの早期に復旧するため、関係者への協力要請を行うことを指示。また、被災者への対応は誠意を持って対応。
 - エ. 労働・公衆災害ともに、二次災害防止対策を講じさせるように指示。
- ② 事故発生直後の対応が終わったら、事故調査委員会等により事故原因の検証・特定を行い、同様な事故が発生しないよう対策を講じよう。
 - ア. 何故事故が発生したのか原因の特定をするために、受注者と共に現場の周辺環境、日々の安全対策・教育の状況等の要因を洗い出す。
 - イ. 同じような事故が発生しないために、再発防止策を考え、受注者の再発防止策の妥当性について判断。併せて工事再開の是非の判断。
 - ウ. 再発防止策について、現場への反映状況を確認し、工事を再開させる。
 - エ. 工事再開後、定期的に再発防止策の状況を確認し（フォローアップ）、受注者の安全対策への意識を向上させる。

事故発生時の流れ～監督職員の対応～



＜事故発生時＞

- ・人命優先での現場対応
- ・関係者への報告
- ・二次災害の発生防止

＜事故調査委員会～工事再開＞

- ・原因の特定、再発防止策の策定
- ・是正状況を確認し、工事再開
- ・定期的な確認（フォローアップ）

27. 施工管理とは？

良いものを！規格どおりに！工期内に！安全に！

チェックポイント

施工管理

- ・受注者が施工計画に基づいて、工事実施のために行う全ての管理をいう。
- ・施工管理の主な内容は、①出来形管理 ②品質管理 ③工程管理 ④安全管理。

① 出来形管理

出来形管理には、直接測定による管理と撮影記録による管理がある。

ア. 直接測定による管理

- ・工作物の形状や寸法、基準高、中心線のズレ等を施工の順序に従い直接測定しよう。
- ・測定結果は、管理図表又は結果一覧表に記録しよう。
- ・設計値と実測値とを対比し、管理基準値に対するバラツキ度合いを管理しよう。
- ・設計値を大きく外れる値を発見したときは原因をはっきりさせて改善を図ろう。

イ. 撮影記録による管理

- ・出来形測定や品質管理を実施した場合、または施工段階（区切り）及び施工の進行過程が確認できるよう、撮影基準等に基づいて撮影しよう。
- ・施工段階での施工方法、設計図書等と不一致な部分、施工機械の機種、仮設工法、安全管理等の状況を写真により確認しよう。
- ・工事記録写真には、目的に応じた被写体や黒板の文字、作業員（立会監督職員）が明確に写るよう配置やカメラを向ける角度等に配慮して撮影しよう。

② 品質管理

使用前の材料や製品に対する品質管理（狭義）と、施工段階や完成時の製品または製品特性に対して行う品質管理（施工管理（広義））がある。

ア. 資材等の品質は、カタログ・試験成績書等により確認をしよう。

イ. 物理的、化学的試験を行い、結果を管理図表又は結果一覧表に記録しよう。

③ 工程管理

定められた工期内に適切な進度で十分な品質・精度のもとに施工されていく工事過程の管理をいう。

ア. 実施工程表を基に、計画～実施～検討～処理のサイクル（PDCA サイクル）で工種毎に総合的な管理をしよう。

イ. 定期的に予定工程と実施工程とを比較して、計画に沿って工事が進行するよう管理しよう。

ウ. 工程の遅延は早めに対応しよう。⇒できれば毎日の工事進捗をチェックする習慣をつけよう。

④ 安全管理

- ア. 工事故、工事災害を防止するため、関係法令を遵守しよう。
- イ. 工事中に作業員が安全に仕事ができるよう現場の環境を整備しよう。
- ウ. 第三者に対する安全を確保し、事故や災害を防止しよう。
- エ. 現場周辺の騒音、振動、ほこり、汚水等の公害を防止しよう。
- オ. 安全施設は点検整備を励行し保護具は常時使用できるように保守しておこう。



28. 契約変更(設計変更)の必要が生じたら？

一人合点はいけません。設計変更確認会議により、発注者・受注者間でしっかり確認を！上司に早めに報告しよう。

チェックポイント

- ① 打合簿等により発注者・受注者間で確認し周知徹底を図ろう。
- ② 上司に早めに報告しよう。⇒予算措置も必要になり、また段取りに日数を要する場合がある。
- ③ 設計図書の内容について全体をチェックしよう。
- ④ 設計図書と現場との不一致はないか早めに受注者と確認しよう。⇒作業の手戻りがないように。
- ⑤ 設計変更の要因[契約書第 18 条（受注者発議）、第 19 条（発注者発議）]
 - ア. 設計図書等と現場の状態が不一致。
 - イ. 設計図書等に表示されている事項が不明確な場合や明示されていない場合。
 - ウ. 工事内容の変更。
 - エ. 発注者の都合で工事を一時中止する場合。
 - オ. 賃金又は物価の変動が契約上の規定に該当する場合。
 - カ. 天災、その他不可抗力による損害が発生した場合。
- ⑥ 工期の変更[契約書第 21 条（受注者の請求）、第 22 条（発注者の請求）]
 - ア. 天候の不良等。
 - イ. 発注者の都合で工事を一時中止する場合。
 - ウ. 工事内容の変更。
- ⑦ 設計変更の内容が次の何れかの場合、契約担当官の承認が必要。
 - ア. 当該工事内容の主要部分を大幅に変更する場合。（路線工事の位置変更、パイプ工事の管種変更、機場等の基礎工の変更等）
 - イ. 高度な技術的構造物を大幅に変更する場合。（ポンプ、ゲート等の構造型式諸元の変更、ダム、頭首工等の本体部の構造変更等）
 - ウ. 予想することができない特別の事情が生じ契約上重要な問題があると考えられる場合。
 - エ. 変更見込額が 3,000 万円を超える場合。

- 現地に合致したよい構造物ができる
- 受注者が安心して施工できる
- 事故が未然に防げる
- 地権者・近隣者に対するトラブルが未然に防げる



29. 災害にはどう対応する？

準備体制の確立と情報の収集を！時には臨機の対応が必要です。

チェックポイント

- ① 自然災害が予想される場合は現場を点検し、以下のような的確な指示を与えることが必要。
 - ア. 梅雨時期や台風等で大雨が予想される場合は、土砂流出や法面崩壊、資材等の流出に対する現場対策を行う。
 - イ. 台風等で強風が予想される場合は、資機材だけでなく工事看板等がとばされないよう風対策を講じる。
 - ウ. 大雪後は、融雪による異常出水が予想されることから、仮設ポンプによる強制排水等の準備、仮廻し水路の使用材料の流出防止等を行う。
 - エ. 管水路や開水路については大雨による急激な水位上昇による本体工の浮上対策にも注意しよう。
- ② 連絡等の体制もチェックしておこう。
- ③ 災害が発生したらまず、状況を把握し、安全対策や二次災害防止対策を講じさせよう。また、速やかに上司に状況報告を。
- ④ 災害発生の原因と復旧対策について受注者と協議しよう。
- ⑤ 損害額の算定をチェックのこと。



30. 工事検査を受けるときの心得は？

準備に万全を期そう！

チェックポイント

- ① 必要書類の確認。
 - ア. 契約図書（契約書、共通仕様書、特別仕様書、図面、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書）
 - イ. 打合簿等[共通仕様書参考1（土木工事共通仕様書における「指示・承諾・協議・提出・報告」）に記載のあるもののうち、該当するもの。]
 - ウ. 施工管理関係の書類
 - エ. 施工段階確認記録等
 - オ. 工事完成図書[電子媒体（CD-R若しくはDVD-R）2部、出力1部]
 - カ. 監督日誌、材料検査簿
 - キ. 施工計画書、施工体制台帳
 - ク. 技術提案事項の履行状況（技術提案を必要とする契約方式の場合）
- ② 工事写真の整理
 - ア. もう一度よく見て整理。
 - イ. 施工後には、見えなくなる部分の写真はあるか。
 - ウ. 写真の意図が判断できるか。
 - エ. 撮影対象と契約図書との相違はないか。また、安全な施工と言えるか。
- ③ 測定器具等の準備を怠らないこと。
- ④ 基準点を明確にしておこう。（工事測量の結果により、下記事項を確認）
 - ア. 基準点、仮B、M
 - イ. センター杭（三角点）
 - ウ. 測点
- ⑤ 検査職員の指示には迅速に対応しよう。

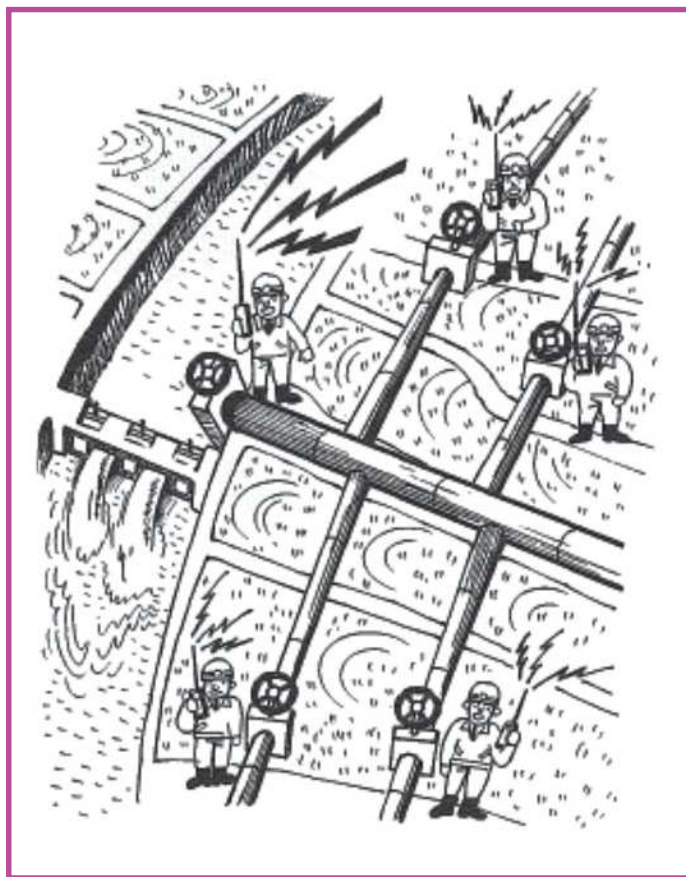


31. 通水テストに当たっての心得は？

通水テストは水路工事の最後のチェックです！

チェックポイント

- ① 通水テスト区間の地形、構造物、管種、附属施設の確認をしよう。
 - ア. 施工管理資料に基づきパイプラインの施工状況の把握。⇒継手に異常はないか。
 - イ. ゲート、バルブ（特に空気弁）等の操作方法、作動状況をチェックしておこう。
 - ウ. 緊急時の放流地点とその状況の確認を。
 - エ. 事前に全員で打合せを行い、各通水区間の責任者と人員配置、指揮系統等を定めよう。
 - オ. 本管 1/10 開度、副管 1/5 開度以内を目安とする。
 - カ. 安全体制をしっかりと。⇒緊急時の組織構成、情報連絡系統をはっきりさせること。
- ② 通水テスト
 - ア. 初期注水の確認。⇒逐次状況報告をしよう。
 - イ. パイプラインの漏水試験は長時間測定が必要である。
 - ウ. ファームポンド等で減水調査を行うこと。
- ③ 開水路の通水テストをする場合は、あらかじめ事故防止のための調査、確認を怠りなく。スクリーンのゴミの除去も忘れずに。



32. 建設副産物の取扱いはどうにかする？

3 Rで循環型社会の形成を

チェックポイント

- ① 建設副産物の活用及び取扱いの優先順位は次の順番で
 - ア. 発生抑制（リデュース）
第一は、廃棄物の発生を抑制する。
 - イ. 再使用（リユース）
発生したものについては、そのままの状態でも使用する。
 - ウ. 再生利用（マテリアルリサイクル）
再使用が困難な場合は、改良・加工等による利用や再生材の利用、リサイクル地点への搬送などリサイクルの徹底を図り、再利用可能な建設副産物の処分量ゼロを目指す。
 - エ. 熱回収（サーマルリサイクル）
やむを得ず廃棄物となる場合は、燃焼などにより熱資源を回収する。
 - オ. 適正処理
どうしても利用できないものについては最終処分場への搬送など適正な方法で確実に処理する。

コンクリートの再生作業
状況（現場内）



出来上がった再生砕石



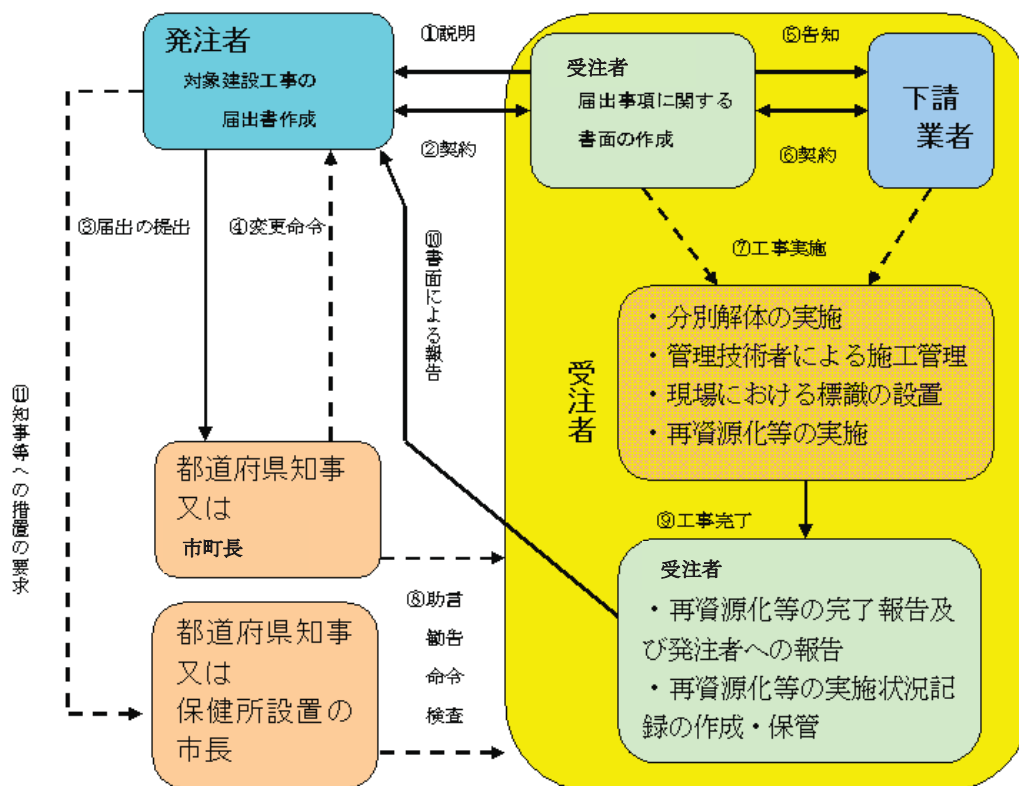
33. 建設副産物の再資源化の手続きは？

分別解体・再資源化の発注から実施の流れ

チェックポイント

- ① 分別解体・再資源化の手続きは次のとおりである。
 - ア. 受注者から発注者への説明
 - イ. 発注者から都道府県知事等への工事の事前届出
 - ウ. 受注者から下請業者への告知
 - エ. 標識の掲示
 - オ. 受注者から発注者への事後報告
 - カ. 知事等への措置の要求

分別解体・再資源化のフロー



34. 更新工事(開水路)はここがポイント！

施設管理者との協議を十分に行っておこう。

チェックポイント

- ① 利用されている施設内の工事であるため、工事中の通水停止の可否や通水停止期間等、施設管理者と十分調整しておこう。
- ② 漏水や目地の状況を確認しておこう。
- ③ 使用する材料の特性を把握し、天候（気温や湿度）、施工面の状態及び養生期間等に気をつけよう。
- ④ 狭い場所での施工となるため、安全には十分配慮しておこう。
- ⑤ 水路内清掃を実施した後、湧水（背面からの侵入水）や、骨材の浮きはないか、施工前に詳細な確認をしておこう。
- ⑥ 均一なプライマー塗布が行われているか確認しよう。
- ⑦ モルタル系塗布材は、適切な養生が行えるよう、天候対策（ビニールシートで水路を覆う等）を考えよう。
- ⑧ 樹脂系塗料を吹き付ける場合は、施工面の乾燥状態を確認しよう。
- ⑨ 吹付けを行う場合は、周辺への飛散防止対策を考えよう。

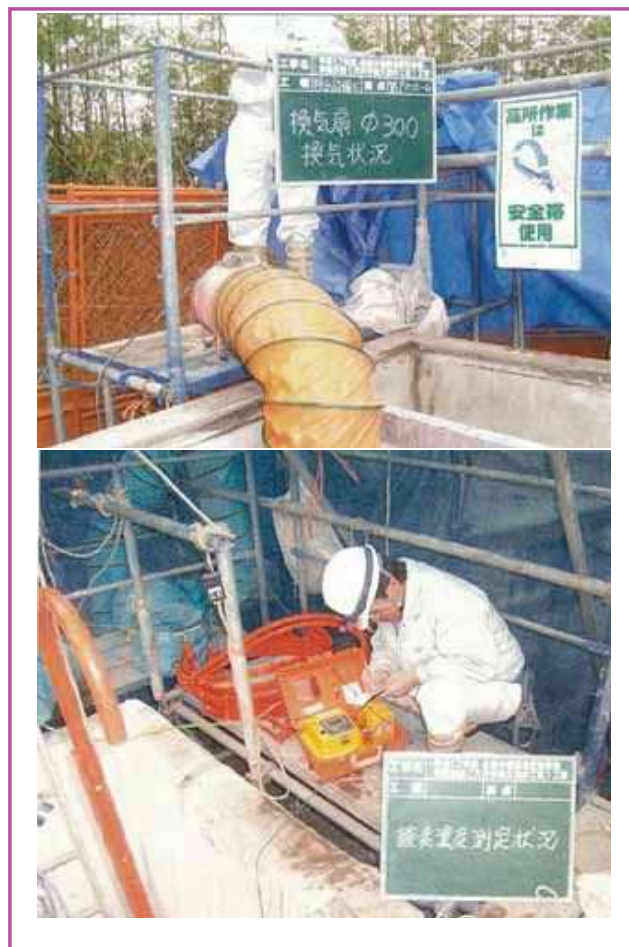


35. 管更生工法の注意点は？

閉所での作業のため安全対策を万全に！

チェックポイント

- ① 酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者による管内の事前調査
- ② 酸素及び硫化水素の濃度は次の基準を守る。
酸素濃度 18%以上
硫化水素濃度 10ppm以下
- ③ 管内の連絡体制は、マンホール地上部に1名及びマンホール内に1名監視員を配置させる。
- ④ 空気呼吸器及び呼吸用保護具を現場やマンホール付近に配置する。
- ⑤ 空気呼吸器及び呼吸用保護具は非常時に使用できるよう日常訓練を行う。
- ⑥ 作業前の換気時間は、送風機の能力を考慮し、管内の空気量の3～5倍が入れ替わる時間を目安とし、この後検知器で測定し安全を確認した後に作業場所に入る。
- ⑦ 作業員が管内にいる間は換気はやめない。
- ⑧ 換気は、一方向から管内へ送気、他方は管外へ排気（吸気）する。



36. トンネル工事等で粉じんが発生する現場での注意事項は？

作業員の健康に配慮し、適切な粉じん対策を！

チェックポイント

- ① 「粉じん作業」とは
 - ・ 坑内において、鉱物等を粉砕し、積み込み又は積み卸す場所における作業
 - ・ ずい道等の建設作業のうちコンクリート等を吹き付ける場所における作業
 - ・ 研ま材の吹き付け又は研ま材により、金属の研ま若しくは裁断する作業
 - ・ 坑内、屋内での金属の溶断、アーク溶接、ガウジング作業（自動溶断、自動溶接を含む）など、粉じん障害防止規則 別表第一による。
- ② 粉じん濃度目標レベルは適正か。⇒目標レベルは $3\text{mg}/\text{m}^3$ 以下が基本
- ③ 粉じん濃度低減化のための対策は十分か。
 - ア. 粉じん発生源に係わる措置
 - ・ 湿潤式の機械装置の設置
 - ・ 土石を湿潤な状態に保つための施設の設置
 - ・ 粉じん抑制剤の使用等
 - イ. 換気設備による換気の実施
 - ウ. 集じん装置による集じんの実施
- ④ 粉じん濃度の測定結果は基準値以内か⇒目標レベルを達成できるか
- ⑤ 防じんマスク等有効な呼吸用保護具を使用しているか。⇒防じんマスクの常時使用
動力を用いる掘削、すり積み、積み卸し、コンクリート吹き付けの作業は電動ファン付き呼吸用保護具を用いること。
- ⑥ 労働安全衛生教育は適切に実施されているか。
 - ア. 防じんマスクの適正な使用に関する教育
 - イ. 粉じん作業特別教育など



防じんマスクの着用状況

37. 石綿含有製品の除去・解体工事に係る対策は？

工事実施には次のことを実施します！

チェックポイント

- ① 事前調査（石綿障害予防規則（以下「石綿則」という。）第3条、第8条）
造成時の図面等設計・施工資料の収集、当時の関係者への聞き取り、メーカーへの確認、専門業者への意見徴集を行い、受注者へ通知する。
- ② 作業計画（石綿則第4条）
作業方法及び順序、石綿粉じん発散防止及び抑制方法、労働者への暴露防止の方法を作業計画に定め、これに則り進める。
- ③ 計画の届出（安衛則第90条、石綿則第5条）
所轄労働基準監督署長に作業開始の14日前までに届出なければならない。
- ④ 特別教育（安衛則第36条、石綿則第27条）
石綿等の有害性・使用状況・粉じんの発散抑制措置、保護具の使用方法及び石綿等の暴露防止に関する必要事項の教育を労働者に実施する。
- ⑤ 作業主任者（石綿則19条、20条）
石綿作業主任者を選任し、労働者の指揮及び保護具の使用状況を確認する。
- ⑥ 保護具等（石綿則第14条、44条、45条、46条）
呼吸用保護具、作業衣又は保護衣については、同時に就業する労働者の人数と同数以上を備え、常時有効かつ清潔に保持し、使用された場合には、他の衣服等と隔離して保管する。
- ⑦ 湿潤化（石綿則第13条）
解体等をする場合は、目的物を湿潤状態にする。
- ⑧ 隔離・立入禁止（石綿則第6条、7条、15条）
石綿除去作業場所はそれ以外から隔離し、作業は労働者以外立入禁止とし、その旨を表示する。



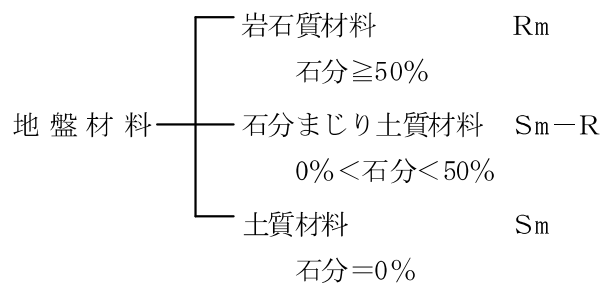
第 5 編 参考資料編

《参考－１》土の基本的事項

1. 地盤材料の分類

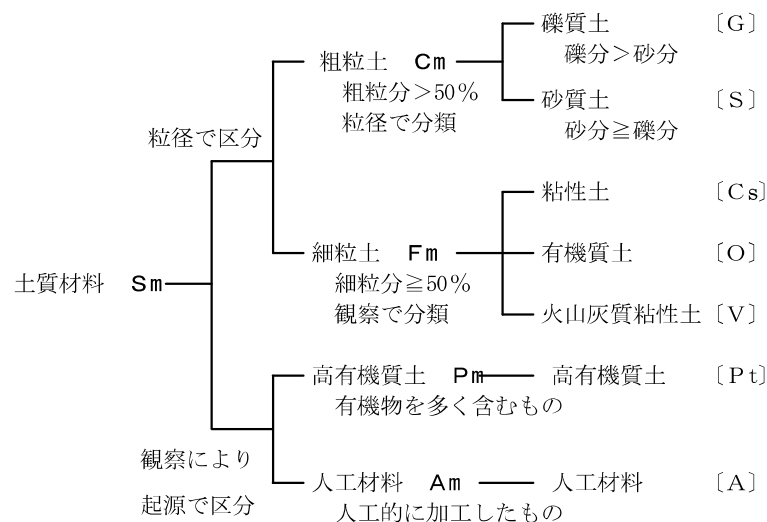
地盤材料の分類は、大分類、中分類及び小分類とし、目的に応じた分類段階まで行う。

地盤材料を、主に観察結果と粒度試験で得られる粒度組成、及び液性限界・塑性限界試験で得られるコンシステンシー特性などに基づき、図－２（地盤材料全体）及び図－３、４（土質材料）を用いて分類し、その分類名と分類記号を求める。但し、粗粒土の小分類は主に土質材料の粒度組成により行い、細粒土の中分類、小分類は主に観察と塑性図（図－５）、液性限界の値を用いて行う。ここで、分類記号はゴシックもしくは〔 〕が大分類、{ }が中分類、（ ）が小分類として区分する。



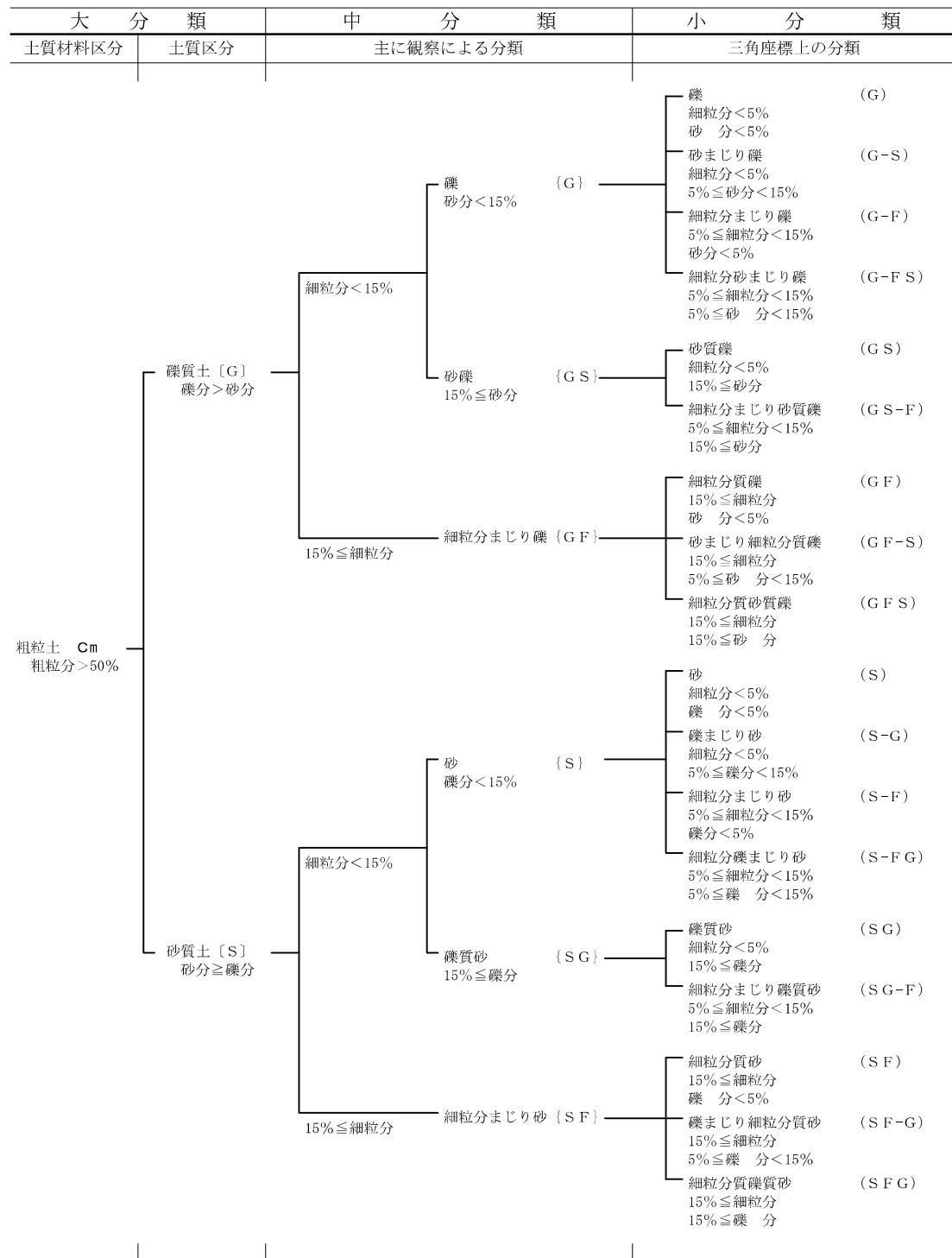
注：含有率%は地盤材料に対する質量百分率

図－２ 地盤材料の工学的分類体系



注：含有率%は土質材料に対する質量百分率

図－３ 土質材料の工学的分類体系（大分類）

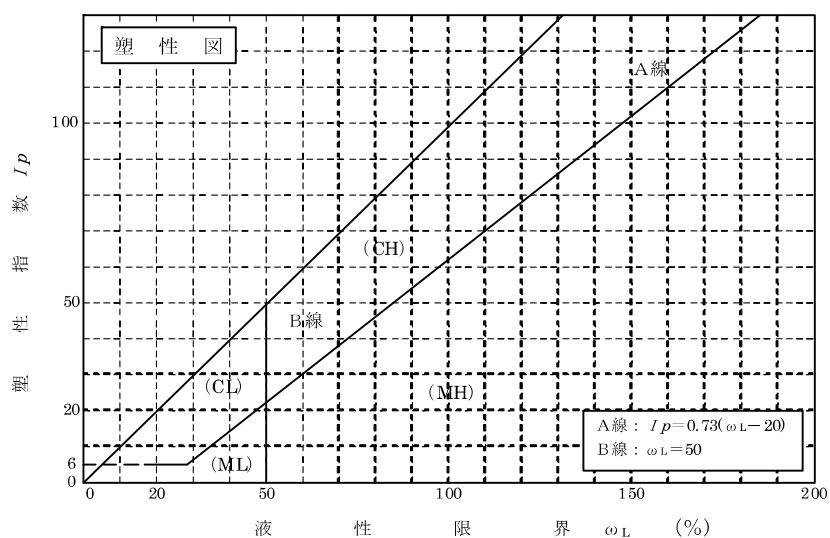


注：含有率は土質材料に対する質量百分率

図－４ 土質材料の工学的分類体系（粗粒土の工学的分類体系）

大 分 類		中 分 類	小 分 類	
土質材料区分	土質区分	観察・塑性図上の分類	観察・液性限界等に基づく分類	
細粒土 Fm 細粒分≧50%	粘性土	シルト {M} 塑性図上で分類	$\omega_L < 50\%$	シルト (低液性限界) (ML)
			$\omega_L \geq 50\%$	シルト (高液性限界) (MH)
		粘土 {C} 塑性図上で分類	$\omega_L < 50\%$	粘土 (低液性限界) (CL)
			$\omega_L \geq 50\%$	粘土 (高液性限界) (CH)
	有機質土 有機質, 暗色で有機臭あり	[O] — 有機質土 {O}	$\omega_L < 50\%$	有機質粘土 (低液性限界) (OL)
			$\omega_L \geq 50\%$	有機質粘土 (高液性限界) (OH)
			有機質で, 火山灰質	有機質火山灰土 (OV)
	火山灰質粘性土 [V] 地質的背景	火山灰質粘性土 {V}	$\omega_L < 50\%$	火山灰質粘性土 (低液性限界) (VL)
			$50\% \leq \omega_L < 80\%$	火山灰質粘性土 (I 型) (VH ₁)
			$\omega_L \geq 80\%$	火山灰質粘性土 (II 型) (VH ₂)
高有機質土 Pm 有機物を多く含むもの	[Pt] — 高有機質土	{Pt}	未分解で繊維質	泥炭 (Pt)
			分解が進み黒色	黒泥 (Mk)
人工材料 Am	[A] — 人工材料	{A}	廃棄物	廃棄物 (Wa)
			改良土	改良土 (I)

図ー 4 土質材料の工学的分類体系 (主に細粒土の工学的分類体系)



図ー 5 塑性図

[参考文献]

(公社) 地盤工学会: 地盤材料試験の方法と解説 (平成 21 年 11 月)

2. 岩の分類

名 称			説 明	摘 要
A	B	C		
岩	岩塊・玉石	岩塊・玉石	岩塊、玉石は粒径7.5cm以上とし、丸みのあるものを玉石とする。	玉石まじり土、岩塊、起砕された岩、ごろごろした河床
	軟岩	軟岩Ⅰ	第三紀の岩石で固結の度が弱いもの。風化が甚だしく極めてもろいもの。指先で離しうる程度のもので、亀裂間隔は1～5cmくらいのもので及び第三紀の岩石で固結の度が良好なもの。風化が相当進み、多少変色を伴い軽い打撃で容易に割れるもの、離れ易いもので、亀裂間隔は5～10cm程度のもの。	弾性波速度 700～2,800m/sec
		軟岩Ⅱ	凝灰質で堅く固結しているもの、風化が目に沿って相当進んでいるもの。亀裂間隔が10～30cm程度で軽い打撃により離しうる程度。異質の硬い互層をなすもので層面を楽に離しうるもの。	
	硬岩	中硬岩	石灰岩、多孔質安山岩のように、特にち密でなくても相当の硬さを有するもの、風化の度があまり進んでいないもの、硬い岩石で間隔30～50cm程度の亀裂を有するもの。	弾性波速度 2,000～4,000m/sec
		硬岩Ⅰ	花崗岩、結晶片岩などで全く変化していないもの、亀裂間隔が1m内外で相当密着しているもの、硬い良好な石材を取り得るようなもの。	弾性波速度 3,000m/sec以上
		硬岩Ⅱ	珪岩、角岩などの石英質に富む岩質で最も硬いもの、風化していない新鮮な状態のもの、亀裂が少なく、良く密着しているもの。	

※ 摘要欄の弾性波速度については、目安の数値である。

〔参考文献〕

土木工事等共通仕様書（平成27年3月） 第3章 施工共通事項
（公社）日本道路協会：道路土工一要領（平成21年6月）P85

3. 数学的性質

① 土粒子の密度 (ρ_s) $\rho_s = \frac{m_s}{V_s}$ (g/cm³)

② 湿潤密度 (ρ_t) $\rho_t = \frac{m}{V}$ (g/cm³)

③ 乾燥密度 (ρ_d) $\rho_d = \frac{m_s}{V}$ (g/cm³)

④ 含水比 (ω) $\omega = \frac{m_\omega}{m_s} \times 100$ (%)

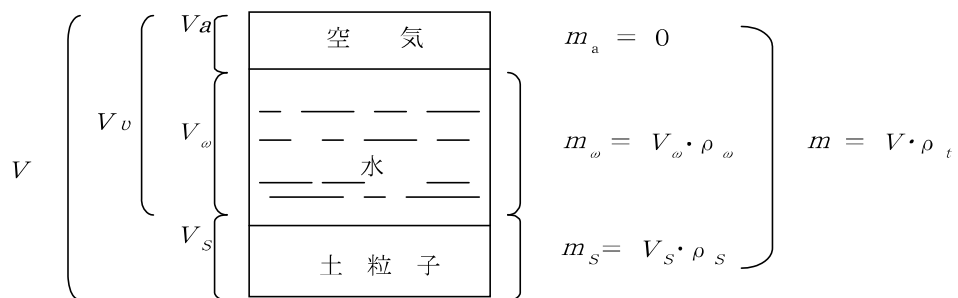
⑤ 含水率 (ω_m) $\omega_m = \frac{m_\omega}{m} \times 100$ (%)

⑥ 間隙比 (e) $e = \frac{V_v}{V_s}$

⑦ 間隙率 (n) $n = \frac{V_v}{V} \times 100$ (%)

⑧ 飽和度 (Sr) $Sr = \frac{V_\omega}{V_v} \times 100$ (%)

⑨ 空気間隙率 (v_a) $v_a = \frac{V_a}{V} \times 100$ (%)



V : 土全体の体積

V_s : 土粒子の体積

V_ω : 水の体積

V_a : 空気の体積

V_v : 土の間隙部分の体積

m : 土全体の質量

m_s : 土粒子の質量

m_ω : 水の質量

m_a : 空気の質量

⑩ 各相関関係

$$\bullet \quad \rho_d = \frac{\rho_t}{1 + \left(\frac{\omega}{100}\right)} = \frac{\rho_s}{1 + e} \quad (\text{g/cm}^3)$$

$$\bullet \quad e = \frac{\rho_s}{\rho_d} - 1$$

$$\bullet \quad \rho_t = \frac{\rho_\omega \cdot \left[1 + \frac{\omega}{100}\right]}{(1 + e)} = \frac{\left[\rho_\omega \cdot e \cdot \frac{Sr}{100} + \rho_s\right]}{(1 + e)} \quad (\text{g/cm}^3)$$

$$\bullet \quad Sr = \frac{\omega \cdot \rho_s}{e \cdot \rho_\omega} \quad (\%)$$

$$\bullet \quad \rho_s = \frac{Sr \cdot e \cdot \rho_\omega}{\omega} \quad (\text{g/cm}^3)$$

$$\bullet \quad \omega_m = \frac{\omega}{100 + \omega} \times 100 \quad (\%)$$

$$\bullet \quad \omega = \frac{\omega_m}{100 - \omega_m} \times 100 \quad (\%)$$

$$\bullet \quad n = \frac{e}{1 + e} \times 100 \quad (\%)$$

$$\bullet \quad e = \frac{n}{100 - n}$$

なお、水で飽和している土については、 $Sr=100\%$ 、 $v_a=0$ とすればよい。

[参考文献]

(公社)地盤工学会：地盤材料試験の方法と解説（平成21年11月）

《参考－２》土の締固め管理

1. 締固めの管理基準

締固めは、重要な作業であり、盛土の施工にあたっては締固め度の程度、締固め時の含水比、施工層厚など締固めに関する仕様を定め、これに沿った施工が行われているかどうかを管理する必要がある。

締固めの品質を規定するのは、大別すると、品質規定方式と工法規定方式になる。いずれの方式によるかは、それぞれの規定方式をよく理解し、盛土の構造物としての重要度、規模、土質条件など現場の状況に適した規定方式を採用する。

(1) 品質規定方式

品質規定方式は、盛土に必要な品質を仕様書に明示し、締固め方法については施工者にゆだねる方法で、以下の方式がある。

1) 乾燥密度で規定する方法

・規定の概要

室内での締固め試験で得られた最大乾燥密度と現場の締め固められた土の乾燥密度の比を締固め度と呼び、この数値が規定値以上になっていること、施工含水比がその最適含水比を基準として規定された範囲内にあることを要求する方法である。

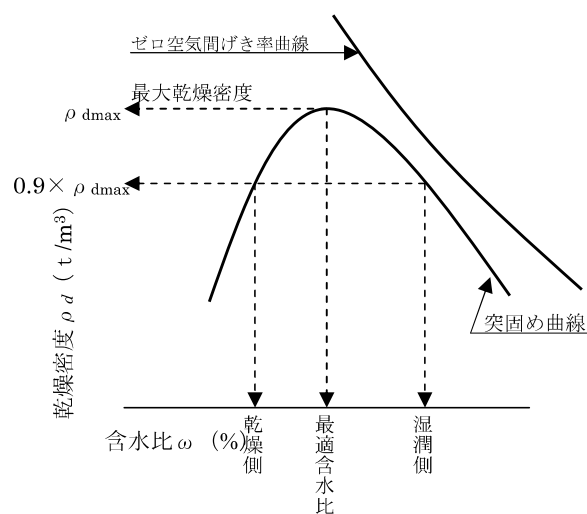
一般に現場における締固め後の乾燥密度は室内試験における最大乾燥密度の 85%以上とする。

$$\text{締固め度} = \frac{\text{現場における締固め後の乾燥密度 } (\rho_d)}{\text{基準となる室内締固め試験における最大乾燥密度 } (\rho_{d\max})} \times 100 (\%)$$

密度管理を行う場合、施工時の含水比を最適含水比を標準として一定の範囲内にあるように要求するもので、道路盛土の場合では施工含水比を最大乾燥密度の 90%（または 85%）の締固め度が得られる湿潤側の含水比の範囲と道路土工施工指針では規定しているが、盛土が将来水浸されるおそれが少なく、しかも高い強度を要求する場合は最適含水比よりやや乾燥側で、水浸されても安定を期待したい場合は最適含水比付近かそれよりもやや湿潤側で施工するのが普通であり、図－１の最大乾燥密度の 90%範囲を規定値として用いている。

・適用される土質

最も一般的な方法で、特に自然含水比の比較的低い普通土に適する方法である。自然含水比の大きい粘性土などは、こね返しにより強度低下をきたし基準となる最大乾燥密度が定められない。



図－１ 乾燥密度で規定する方法

2) 空気間げき率または飽和土で規定する方法

・規定の概要

締め固めた土が安定な状態である条件として、空気間げき率または飽和度が一定の範囲内にあるように規定する方法である。道路盛土では、空気間げき率を 10～15%以下の範囲に、飽和度を 85%以上に規定し、一方締め固めた土の強度・変形特性が設計を満足する範囲に施工含水比を規定する方法である。

・適用される土質

乾燥密度により規定するのが困難な、自然含水比が高いシルトまたは粘性土に適用される例が多い。

このような場合には、施工含水比の規定としては、その上限の含水比をトラフィカビリティーや、設計上要求される力学的性質を満足し得る限界で定めるのが一般的である。

現場における締め固めた土の飽和度および空気間げき率は、現場の土の単位体積重量を測定して次の式から求める。

$$\text{飽和度} \quad S_r = \frac{\omega}{\frac{\rho_w}{\rho_d} - \frac{1}{G_s}} \quad (\%)$$

$$\text{空気間げき率} \quad v_a = 100 - \frac{\rho_d}{\rho_w} \left(\frac{100}{G_s} + \omega \right) \quad (\%)$$

ここに、
 S_r : 飽和度 (%)
 ρ_w : 水の単位体積重量 (g / cm³)
 ρ_d : 乾燥密度 (g / cm³)
 G_s : 土粒子の比重
 ω : 現場で測定した含水比 (%)
 v_a : 空気間げき率 (%)

なお、土木施工管理基準では $v_a=2\sim10\%$ 、 $S_r=85\sim95\%$ で管理することになっている。

3) 強度特性、変形特性で規定する方法

・規定の概要

締め固めた土の強度特性は、土粒子あるいは土粒子構造間の水分の量によって変化するが、締め固め直後の状態では最適含水比よりやや低い含水比のときに、強度、変形抵抗は最大で、圧縮性が最小となることが知られている。

この方法は、締め固めた盛土の強度あるいは変形特性を現場 CBR、地盤反力係数 (K 値)、貫入抵抗、プルーフローリングによるたわみ等により規定する方法である。この方法は、締め固めを規定する値が盛土に要求される力学的性質を直接示すと考えられるところに特徴があり、測定が比較的容易で迅速に行えるなどの長所がある。

・適用される土質

水の浸入により膨張、強度低下などの起こりにくい安定した盛土材料、すなわち岩塊、玉石、砂、砂質土などに適し、特に乾燥密度の測定が困難な岩塊、玉石には便利な方法である。

(2) 工法規定方式

・規定の概要

締固め機械の機種、敷均し厚さ、締固め回数などを仕様書などで定め、これにより一定の品質を確保しようとする方法である。盛土材料の土質、含水比があまり変化しない現場ではこの方法は便利である。ただし、この方法を適用する場合には、あらかじめ現場締固め試験(試験施工)を行って工法規定の妥当性を確認しておく必要がある。また、土質や含水比が大きく変化するような場合は、締固め機械の機種および重量、土の締固め厚、施工含水比、締固め回数などの作業標準を直ちに直し、必要な修正処置をとる。

・適用される土質

岩塊、玉石など粒径が大きい盛土材料は、現場で乾燥密度を求めるための土質試験や強度特性を求める試験が行いにくいのでこの方法は便利である。

(3) 締固め機械

締固めに用いる機械は、その現場に合った機種を選定することが、締固め管理の第一歩である。以下に主要な締固め機械の特性を示す。

①主要締固め機械諸元

機 種	型 式		重 量(t)		線 圧 (kgf/cm)		備 考
			自 重	バラスト付	前 輪	後 輪	
ロードローラ	マカダム3輪	標 準	6～10	9～13	22～32	62～82	舗装・路盤 (土工も可)
		屈 折	9～11	11～15	50～60	53～65	
	タンデム2輪		6～8	9～10	30～36	40～48	

機 種	型 式	自 重 (t)	バラスト付重量(t)			タイヤ本数		備 考
			計	前輪	後輪	前 輪	後 輪	
タイヤローラ	自走式 被けん 引式は 使用例 少なし	3	3.2	1.9	1.3	4	3	土工及び 舗装・路盤
		5	15	6.7	8.3	4	5	
		8.5	20	8.5	11.5	4	5	
		8.5	20	8.5	11.5	3	4	
		11～13	27～30	12～17	12～17	3～5	4	
		16	35	15	20	3	4	

機 種	型 式		自 重 (t)	振動輪		起振力 (tf)	最大振動数 (vpm)	備 考
				片輪	両輪			
振動ローラ	ハンドガイド式		0.5～0.6		○	1.5 前後	3000～3500	土工及び 舗装・路盤
			0.7～0.8		○	2	〃	
			0.9～1.0		○	2.5	〃	
	タンデム式 片輪振動		1.5～4.0	○		1.5～4.0	3000 前後	舗装・路盤 (土工も可)
	タンデム式 両輪振動		2.5～20		○	2.5～20	〃	〃
	コンバインド式 フラットタイヤ付		1.5～12	○		1.5～10	〃	〃
	土工専用型	駆 動 用 タイヤ付	4～7	○		6～13	1800	平滑輪型及びタ ンピング型あり
			10	○		20	〃	
			15～18	○		30	〃	
		被けん引式	6	○		20	1500	
			10～15	○		30～40	〃	
振動 コンパクタ	ハンドガイド式		0.04～0.35			0.6～3.5	3000～6000	土工・路盤
	油圧組合せ式		0.15～1.35			1.5～17	2400	
タンピング ローラ	自 走 式		20, 30	バラスト付 22, 35 t				土 工
	被けん引式		2～13	〃 3～21 t				
タンパ (ランマー)			0.06～0.12				打撃数 500～700	〃
ブルドーザ	標準型		7～21					〃
	湿地型		7～28					

(注) 本表は各社の製品を大まかに区分整理してまとめたものである。

また、欄内の（～）はその範囲にいくつかの機種があることを示す。

盛土の構成部分	土質区分 締固め機械	ロードローラ	タイヤローラ	振動ローラ	自走式タンピングローラ	被けん引式タンピングローラ	ブルドーザ		振動コンパクタ	タンパ	備 考
							普通型	湿地型			
盛土の路体	岩塊などで掘削・締固めによっても容易に細粒化しない岩			◎					★	★	硬岩
	風化した岩、土丹などで部分的に細粒化してよく締固まる岩		○	◎	○	○			★	★	軟岩
	単粒度の砂、細粒分の欠けた切込砂利、砂丘の砂など			○					★	★	砂 礫混じり砂
	細粒分を適度に含んだ粒度分布のよい締固め容易な土、まさ、山砂利など		◎	◎	○				★	★	砂、砂質土 礫混じり砂質土
	細粒分は多いが鋭敏比の低い土、低含水比の関東ローム、破碎の容易な軟岩		○		◎	◎				★	粘性土 礫混じり粘性土
	含水比調節が困難でトラフィカビリティが容易に得られない土、シルト質土など						●				水分を過剰に含んだ砂質土
	関東ロームなど、高含水比で鋭敏比の高い土						●	●			鋭敏な粘性土
路床	粒度分布のよいもの	○	◎	◎					★	★	粒調材料
	単粒度の砂及び粒度の悪い礫混じり砂、切込砂利など	○	○	◎					★	★	砂 礫混じり砂
裏 込 め			○	◎					★	★	ドロップハンマーを使うこともある
のり面	砂 質 土			◎					◎	★	
	粘 性 土			○			○		○	★	
	鋭敏な粘土、粘性土							●		★	

◎：有効なもの

○：使用できるもの

●：トラフィカビリティの関係で、他の機種が使用できないのでやむを得ず使用するもの

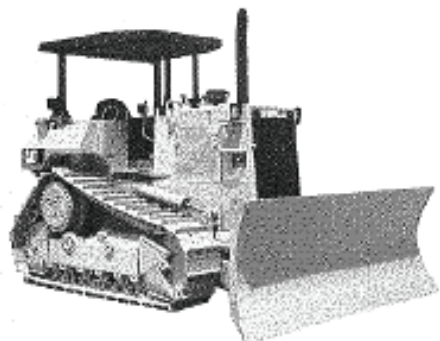
★：施工現場の規模の関係で、他の機種が使用できない場所でのみ使用するもの

〔参考文献〕

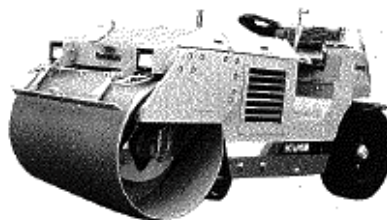
(財) 地域開発研究所：土木施工管理技術テキスト ―土木一般編― (改訂第8版)

(社) 土質工学会：土質基礎工学ライブラリー36「土の締固めと管理」

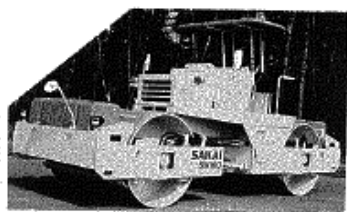
② 建設機械（締固め機械）



ブルドーザ（普通）



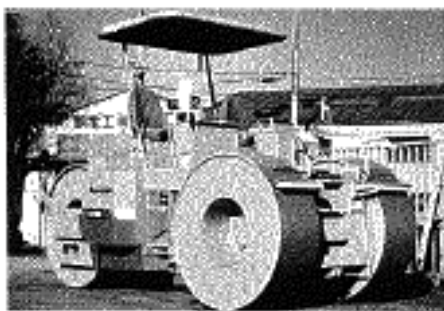
振動ローラ（コンバインド型）



振動ローラ（タンデム型）



タイヤローラ



ロードローラ（マカダム両輪駆動）



タンバ

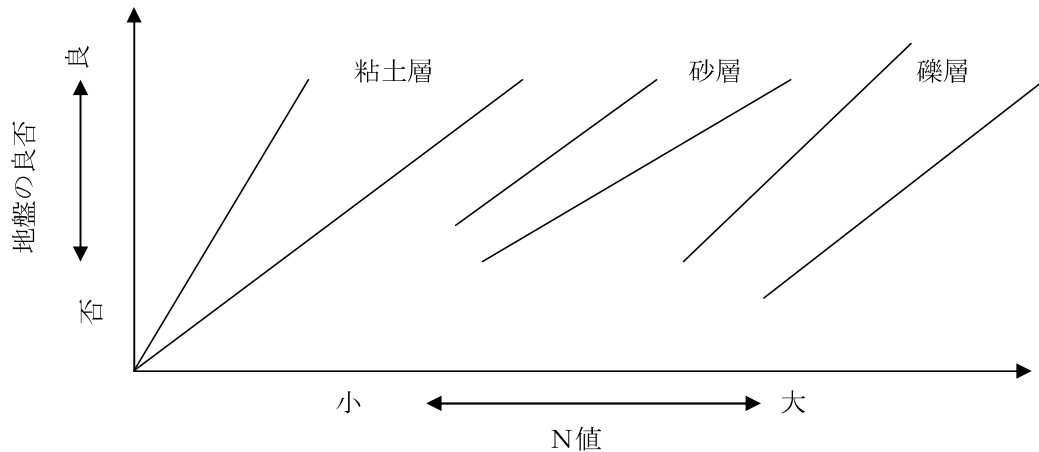


振動ローラ（ハンドガイド式）

《参考－３》土質とN値

我が国の多くの設計基準（示方書）は、N値が分かれば一応の設計が可能となるように作成されている。また、N値は非常に多くの現場で測定され、そのデータが蓄積されているし、また杭の載荷試験や地耐力試験の結果等と比較され、かなりの精度で設計に必要な土質定数が推定できるようになっている等、実用面での価値は高い。

しかしながら、N値の持つ意味が土質により大きく変わるということが理解されないまま、機械的に使われていることも少なくない。つまり、同じN値であっても、土質により工学的性質が非常に異なることに注意する必要がある。これを定性的に示すと下図（N値と地盤の良否）のようになる。



粘性土層ではN値が小さくても良好な地盤であるのに対し、砂、礫と粒径が大きくなるにしたがって、N値が大きくなると良好な地盤とは言えなくなる。

<参考：粘性土と砂質土でのN値による取扱いの相違>

道路橋示方書・同解説などには粘性土層と砂質土層で、下表のとおりN値の取扱いを変えている。

土 質		粘性土層	砂質土層
土 性			
地盤基盤面		N値 25 以上	N値 50 以上
せん断波速度 (m/s)		$V_s = 100 N^{1/3}$ ($1 \leq N \leq 25$)	$V_s = 80 N^{1/3}$ ($1 \leq N \leq 50$)
摩擦力 f_s (tf/m ²)	打ち込み杭	$f_s = N$ (≤ 15)	$f_s = 0.2 N$ (≤ 10)
	場所打ち杭	$f_s = N$ (≤ 15)	$f_s = 0.5 N$ (≤ 20)
良質な支持層 (直接基礎)		N値 ≥ 20 *	N値 ≥ 30

*粘性土層が基礎底面下 3 m かつ基礎幅 $\times 0.5$ 以上深い位置にある時はN値 ≥ 8 の粘性土を良質な支持層とする。

また、N値から許容地耐力 (q_a) を次式のように判断しても大きな誤りはないと考えられている。

- ・ 礫層 $q_a = N / 2$ (tf/m²)
- ・ 砂層 $q_a = N$ (tf/m²)
- ・ 粘土層 $q_a = 2.5 N$ (tf/m²)

〔参考文献〕

(社) 土質工学会：N値およびC・ ϕ －考え方と利用法－（1992）

《参考－４》切土のり面勾配

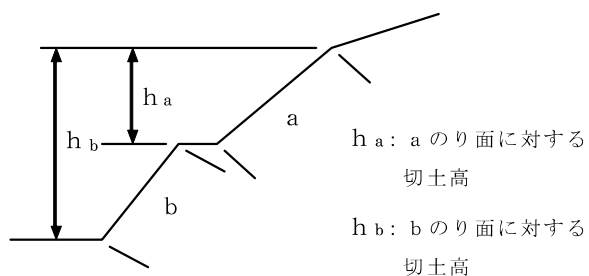
地山は、不均質な土砂・岩塊、節理・断層等の地質的不連続面や風化・変質部を含むため極めて複雑で不均一な構成となっている。しかも降雨や地震あるいは経年的な風化によって、切土のり面は施工後徐々に不安定となっていくものである。このため切土のり面において、精度の高い地盤定数を求め有意な安定計算ができる場合は、均一な土砂等を除きほとんどないと考えてよい。したがって、一般的な場合においては、下表の標準値を参考として、のり面・斜面安定のための調査結果及び用地条件等を総合的に判断してのり勾配を決定する。

切土に対する標準のり面勾配

地山の土質		切 土 高	勾 配
硬	岩		1:0.3～1:0.8
軟	岩		1:0.5～1:1.2
砂	密実でない粒度分布の悪いもの		1:1.5～
砂 質 土	密実なもの	5m以下	1:0.8～1:1.0
		5～10m	1:1.0～1:1.2
	密実でないもの	5m以下	1:1.0～1:1.2
		5～10m	1:1.2～1:1.5
砂利または岩塊混じり砂質土	密実なもの、または粒度分布のよいもの	10m以下	1:0.8～1:1.0
		10～15m	1:1.0～1:1.2
	密実でないもの、または粒度分布の悪いもの	10m以下	1:1.0～1:1.2
		10～15m	1:1.2～1:1.5
粘 性 土		10m以下	1:0.8～1:1.2
岩塊または玉石混じりの粘性土		5m以下	1:1.0～1:1.2
		5～10m	1:1.2～1:1.5

注) ①上表の標準勾配は地盤条件、切土条件等により適用できない場合がある。

②土質構成等により単一勾配としないときの切土高及び勾配の考え方は下図のようになる。



- ・ 勾配は小段を含めない。
- ・ 勾配に対する切土高は当該切土のり面から上部の全切土高とする。

③シルトは粘性土に入れる。

④上表以外の土質は別途考慮する。

⑤のり面緑化工を計画する場合には次表の「のり面勾配と目標とする植物群落の目安」も考慮する。

のり面勾配と目標とする植物群落の目安

勾 配	植物の生育状態
1:1.4 より緩勾配 (35 度未満)	高木が優占する植物群落の成立が、1:1.7 より緩勾配であれば可能であり、1:1.7～1.4 ではのり面の土質や**周辺環境の状況によっては可能である。 周辺からの在来種の侵入が容易である。 植物の生育が良好で、植生被覆が完成すれば表面浸食はほとんどなくなる。
1:1.4～1:1.0 (35～45 度)	中・低木が優占し、草本が下層を覆う植物群落の造成が可能である。
1:1.0～1:0.8 (45～50 度)	低木や草本からなる群落高の低い植物群落の造成が可能である。
1:0.8 より急 (50 度以上)	のり面の安定度が高い場合、もしくは構造物で安定を確保した場合にのみ植生工の適用が可能である。全面緑化の場合の限界勾配は、一般に 1:0.5 (60 度) 程度である。

*植物群落：森林や草原等の一定の相観（外形）と種類構成を持つ植物の集合体をいう。植生を区分する際の単位であり、本指針では緑化の目標を相観によって区分する草地型、低木林型といった群落タイプにより表している。

*強風が吹くようなことがないようといった条件や、周辺植生からの高木種の種子散布の状況にもよる。

【参考文献】

(公社) 日本道路協会：道路土工一切土工・斜面安定工指針（平成21年 6 月）P135、136、210

《参考－５》

事 務 連 絡
平成 17 年 9 月 1 日

各地方農政局整備部設計課長 殿

農村振興局整備部設計課
施工企画調整室長

特殊土壌地帯における調査、設計及び工事の施工に関わる
技術的留意点について

特殊土壌地帯における調査、設計及び工事の施工に関わる技術的留意点について、別紙のとおりとりまとめたので、国営土地改良事業の実施に当たっては遺憾のないようにされたい。

なお、貴局管内事業（務）所に対しては、貴職から通知願います。

別紙

特殊土壌地帯における調査、設計及び工事の施工に関わる技術的留意点

1 趣旨

土地改良事業の調査、設計は、土地改良事業計画設計基準に基づき行うこととされており、特に、地域の特性や現場の条件等によって選択性のある検討事項等については、技術書の中で解説されているところである。また、土地改良事業等の実施に当たっては、「土地改良事業等における工事の安全対策について」（平成4年5月27日構造改善局長通知）等に基づき、工事施工の安全確保に努めてきたところである。

特殊土壌地帯における技術書の適用に当たっては、その土壌の特殊性に鑑みた入念な検討が必要であることから、このたび、技術的留意点を定めて、計画設計基準等を補うこととした。なお、特殊土壌はその存在する地域により種別が多岐にわたり、その特質や特性も一様でないこと、さらに特殊土壌と分類されるもの以外にも、土地改良事業の調査、設計、及び工事の施工に当たって配慮すべき特性等を有している土壌があることから、各地方農政局においては、本通知の趣旨を踏まえ、これら土壌に対する対処方針を検討の上、技術資料を整備されたい。

また、工事施工時の降雨の排水処理については、多くの場合、土木工事共通仕様書等の規定により、施工業者の義務として、その方法を業者に委ねているところであるが、特殊土壌地帯では安全対策上、雨水の浸透防止等適正な排水処理が重要であることから、設計段階における仮設計画の検討に加え、施工段階における現場状況の変化に応じた再検討の必要性等についても本通知で明記したところであるので、運用に当たっては、遺漏のないよう留意されたい。

2 特殊土壌の特性

特殊土壌は、火山噴出物、花崗岩風化土等特に侵食を受けやすい土壌を指し、「特殊土じょう地帯災害防除及び振興臨時措置法」により特殊土壌地帯として指定されている地域は、7種の土壌（表－1）について14県（表－2）に及び、国土の約15%を占める。

表－1 「特殊土じょう地帯災害防除及び振興臨時措置法」における特殊土壌の種類

名 称	性 状	特 性	分 布
シラス	火砕流堆積物、軽石や岩片を含んだ火山ガラスを主とする火山灰土砂でできた厚い層（数十m～百m）。	乾燥すると凝固し大きな強度を示す。比重が小さいため、流水の影響を受けやすく、また、水分を含むと崩れやすくなるため、大規模な崩壊、地すべり、土砂流出が発生しやすい。	鹿児島県全域、宮崎県南部、熊本県の一部
ボラ	桜島周辺に分布する火山噴火に伴い噴出した比較的新しい粗粒の軽石が堆積した層。	軽石を主とするため、空隙が極めて大きく、保水力が低く、透水性が高い。	鹿児島県（大隅半島）
コラ	開聞岳から噴出した細粒の火山噴出物が凝固した不透水性の固い層	噴出直後に固結したと考えられ、非常に固い層を形成する。	鹿児島県（薩摩半島南部）
赤ホヤ	浮石質の火山噴出物が風化した土壌で極度に空隙が多い。	主として、葉片状の火山ガラスからなり、仮比重が著しく小さく、孔隙にのみ、浸透性が高い。	鹿児島、宮崎、愛媛、高知県の大部分と熊本、大分県の一部
花崗岩風化土（マサ）	花崗岩が風化した腐植の少ない黄褐色の砂土又は砂礫土で粘質に乏しい。	水に対する抵抗性が小さく、降雨による崩壊、土砂流出が激しい。	中国地方の大部分九州四国近畿の一部
ヨナ	阿蘇火山からの噴出火山灰で粒子は細かく吸水性が高い。	雨が降れば泥土化し、乾燥すると非常に固くなる。河川の侵食や農地の表土流出が著しい。	熊本県北東部、大分県西部
富士マサ	富士山からの噴出火山灰、火山砂、火山礫等が熔岩に堆積し著しく固結したものや黒ボクに混入し風化作用により凝結したもの。	通気性、透水性に乏しく、干害を受けやすい。	静岡県北東部

表－2 「特殊土じょう地帯災害防除及び振興臨時措置法」による指定地域

全県域が特殊土壌地帯	鹿児島、宮崎、高知、愛媛、島根
一部の市町村が特殊土壌地帯	大分、熊本、福岡、山口、広島、岡山、鳥取、兵庫、静岡

代表的な特殊土壌地帯である鹿児島県を中心とした南九州地域では、約26,000年前、始良カルデラの活動により大規模な噴火と火砕流が発生し、初期噴出物による降下軽石（大隅降下軽石）層と火砕流によるシラス（入戸火砕流堆積物）層が形成され、約11,000年前には桜島の活動による降下軽石（薩摩降下軽石）を主体とする層が形成された。これら降下軽石による層をボラ層と呼んでいる。さらに、約6,300年前に鬼界カルデラからの噴出物による赤ホヤや、その後の火山活動による火山灰が堆積しており、非常に複雑な土壌形態を形成している。

これら火山活動に由来する特殊土壌は、一般的に水分を含むと脆く崩れやすくなるため、これら地域における土砂災害の原因となっており、特に鹿児島県では、その大部分を占めるシラスとボラを要因とする災害が多く発生している。

① シラス（火砕流堆積物）

シラスは、大規模な火山活動に伴う火砕流により形成されたことから、旧地形の谷部や低い所を埋めるように分布しており、厚いところでは100mにも及ぶシラス台地を形成しているところもある。南九州では幾層もの火砕流堆積物があり、もっとも大規模なものは入戸火砕流である。

シラスの特徴は、軽石や岩片と、急冷された火山ガラスを主とする火山灰が混ざり合い粒径が不揃いで、これらが複雑にかみ合っているため、通常の状態では強い強度を示し、切り立った崖を有するシラス台地を形成する。しかし、軽石などを含み、全体として比重が小さいため、流水の侵食作用にきわめて弱いという特徴があり、シラスの切土面等においては表面排水対策を行わなければ少量の雨でもガリ侵食を起こし、浸食崩壊による災害が生じやすい。また、崩落したものなど乱されたシラスは強度が著しく低下するため、大量の雨などで土石流化しやすい。

② ボラ（降下軽石）

ボラ層は火山活動による噴出物が降り積もって形成されるため粒径がそろっており、平地に限らず斜面部等にも旧地形面に平行に積もっていることが多いが、堆積後の移動により谷部で厚くなっていることもある。

ボラ層は一般的に黄褐色軽石層からなり、透水性が高いため、地下水の通路となりやすく、水が通ったところでは、脱色され粘土化が進み、指でもつぶれるくらいの柔らかな白色軽石となっていることもある。この粘土化が進んだところの間隙水圧が上昇すると、せん断抵抗が著しく低下するため、この部分が滑り面となり、また、風化していない部分でもパイピング現象を伴った大規模な地すべりを起こし、土砂災害の大きな要因となっている場合がある。

ボラは、緩い傾斜地でも、地下水の状況によっては容易に滑りや崩壊が発生するため、斜面上に存在するボラ層の危険性も指摘されている。

このように、特殊土壌は水に弱いという特徴はあるが、代表的な特殊土壌であるシラスとボラだけを見ても、その性状と災害の発生状況が大きく異なっている。

これらのことから、特殊土壌地帯における土工を伴う工事については、その対象となる特殊土壌の特性や性状及び分布状況等を的確に把握した上で行うことが重要であり、これらの地域で工事に従事する者は日頃から特殊土壌についての知識の習得に努めるとともに、調査や施工の各段階で、専門家のアドバイス等を受けることが必要である。

3 調査、計画段階における留意点

(1) 施設配置計画

- 特殊土壌地帯のうち特に傾斜地において、開削及び盛土を伴う建造物（道路、構造物、農地の傾斜改良などを含む）を建設又は造成する場合にあつては、十分な範囲の現地踏査を行うほか、地質構造及び土質条件を精査し、地盤と建造物の安定の確保に留意する。
- 調査計画時点において、シラスやボラ層など崩壊しやすい特殊土壌の存在が明らかになった場合、対策工法及び回避策について検討する。

- ・ 施設配置計画の策定は、特殊土壌の分布状況など地質調査の結果を踏まえ、行うものとする。
- ・ 安定した法面を設計するためには、余裕をもった適正な法面勾配とすることが基本である。特に特殊土壌地帯では、安全管理上も景観保全上も法面はできる限り小規模なものとなるよう施設の配置を計画する。
- ・ 特殊土壌の存在が明らかになった場合は、土砂崩壊への対策工法を検討する。また、土砂崩壊の危険性が高い場合は、施設の配置計画を再検討するなど、柔軟な対応をとるものとする。特殊土壌においても、特に、ボラ層や乱れたシラス等は崩壊の要因となりやすいため、万一発見された場合は、十分な対策を行うものとするが、それが困難な場合はボラ層を回避して設計を行うことも必要である。

(2) 地質調査

- 特殊土壌地帯における調査では、施設を設置する地域周辺の地形・地質を把握するとともに、特殊土壌については、その分布範囲、工学的性質を可能な限り把握する。

①調査範囲

- ・ 特殊土壌は、崩壊や地すべり、土砂流出が発生しやすいことを踏まえ、特殊土壌地帯においては、施設設置予定地及びその周辺を入念に、かつ、通常よりも広範囲で現地調査を行い、工事による影響を事前に把握することが必要である。特に、近隣に人家や公共施設等がある場合は、十分な留意が必要である。

②現地踏査

- ・ ボーリング調査等の点的な地質調査に先立って現地踏査を十分な範囲で行い、施設計画地域周辺の地形や植生を俯瞰的に概観して危険箇所を確認するとともに、特殊土壌の露頭や湧水箇所の有無等を入念に調査する。切土や盛土を伴う場合は、その設置予定地ばかりではなく、周辺の既設切土面などを調べることも重要である。また、周辺における施工中や完成後の法面安定状況についても調べるものとする。

③ボーリング調査

- ・ 施設設置に当たり、特に大きな切土や盛土がある場合は、ボーリング調査（縦断方向・横断方向ともに実施）及び土質試験等を行い、設計に必要な地層・地質及び土の力学的性質を可能な限り把握する。さらに、必要に応じて掘進中の孔内水位計測やボーリング孔を利用した水位観測を実施し、地下水の分布状況や地下水の降雨応答を把握する。特に、特殊土壌の中でもボラ層は粗粒でルーズなことから地下水の透水層となるため、ボラ層の存在が確認された場合は、湧水や地中水の浸出等がないか、再度、現地踏査で確認することが必要である。また、ボラ層は、堆積する前の谷地形のところで厚くなっているところがある。現在の地形との関連は薄いため、ボーリング調査の実施に際しては、ゆるやかな谷地形のところにおいて、特に入念に調査を行うことが必要である。盛土の基礎地盤が、ボラ層のほか、軟弱地盤であったり、地すべりの危険が認められる場合は、盛土の土質のみならず、基礎地盤についても入念な調査を行うとともに、降雨の浸透や地下水の影響についても十分留意しなければならない。

④調査コスト

- ・ 調査では、過大なコストがかかることがないように、調査内容について十分な検討を行ったうえで実施する。当初から精度の高い調査を行うと不経済になりやすいため、計画段階、設計段階、施工段階、維持管理段階等に分け、それぞれの目的に応じた調査を行うものとする。

（３）測量

○ 特殊土壌地帯で大きな切土や盛土を伴う施設を計画した場合、設計のための測量範囲は広めに行う。

- ・ 例えば、農道工事の測量の場合、約 50m 幅（積算基準による）で測量を行うのが一般的であるが、特に、大きな構造物が設置される場合や、切土面や盛土面が万一崩壊すると隣接する人家や施設等に重大な損害を与えることが懸念される場合等については、これによらず、位置関係を把握するために十分な広さの範囲を測量する。

4 設計段階における留意点

(1) 基本的事項

○ 特殊土壌地帯における施設の設計に際しては、特殊土壌の特性を踏まえ、安全には十分配慮して設計を行う。

- ・ 地山は浅いところほど風化が進んでおり、軟らかく強度が小さいのが一般的であるが、特殊土壌地帯では、深い部分でも強度が大きいとは限らず、むしろ、地下水の条件等により深い方が強度が小さいことがある。(例えば、地下水の通り道となっているボラ層下部等は風化が進み粘土化していることがある。) 法面を設計する場合、深部の地質情報が法面の設計に大きな影響を与える。
- ・ 切盛土面の小規模な崩壊は切土材及び盛土材の土質、岩質など物性に支配されるが、大規模な崩壊や地すべりは地山の地質構造に支配されることが多い。したがって、すべり面となる可能性がある不連続面や弱線の有無が法面对策に大きな影響を与えることに留意が必要である。大きな切盛土を行う場合は、地質調査を行い、地下構造の安全性を確認するものとする。
- ・ 法面安定対策には、ア)安定勾配を確保する、イ)法面安定工(抑止工)や保護工を設ける、ウ)地下水を積極的に排除する等の方法がある。いずれを採用するかは、地山条件・土質条件のほかに、経済性、工期や施工性、用地事情、景観問題等を加味し、総合的に判断する。
- ・ 法面の崩壊や地すべりの発生は、法面を流下する表面水による侵食や洗掘、浸透水(地下水)によるパイピング、あるいは法面を構成する土のせん断強さの低減、間隙水圧の増加等が原因となっている事例が多い。したがって、法面の安定を確保するためには水に対する処理が極めて重要で、雨水の浸入を防止するほか、法面から速やかに表面水、浸透水を処理するとともに、大雨時に地山の地下水位を上昇させないことが重要である。

(2) 設計段階

○ 設計に際しては、地形や土質など設計条件に十分留意するとともに、施工実績等を参考に定められている切土、盛土等の標準的な設計値を用いる場合でも、その妥当性に十分留意する。

①基本事項

- ・ 通常、地質調査等を実施してから詳細設計に入るが、設計段階において、調査が不十分と判断した場合には、再度入念な調査を行うものとする。
- ・ 設計基準等では、土質に応じた切土・盛土高や法面勾配など、これまでの施工実績を参考に標準的な設計値を例示しているが、これらを用いる場合でも、その妥当性に十分留意するものとする。

②盛土工

- ・ 盛土を行う場合は、盛土本体のみならず、基盤の安全性についても検討する。万一崩壊すると、隣接物に重大な損害を与えることが想定される場合には、標準法勾配を安易に適用することなく、安定計算を含む常時、さらには必要に応じて地震時の安定の検討を行って、盛土構造、地下水排水工、法面勾配及び保護工、地震対策を設計する。
- ・ ボラ層等特に崩壊しやすい土壌が確認された場合は、盛土を回避することを検討するほか、盛土構造等の設計や雨水の浸透防止対策・排水対策等について検討する。また、必要に応じ専門家で組織する技術検討委員会に助言を求めるものとする。

③切土工

- ・ 特殊土壌地帯では、雨水や地下水の処理を誤れば、土砂崩壊等の重大な事故を引き起こすおそれがあることから、雨水の排水計画等、仮設計画についても十分な検討を行う。特に切土等によりボラ層が露頭する場合は、切土部から雨水が浸入し、土砂崩壊に結びつく可能性があることから、雨水浸入を防止する対策を講じなければならない。
- ・ ボラ層等特に崩壊しやすい土壌が露出し、切土法面に雨水浸入が予測される場合は、浸入経路について調査・検討を行うとともに、切土勾配等の設計や雨水の排水対策・土砂崩壊対策について十分に検討を行う。必要に応じ専門家により構成される技術検討委員会に助言を求めるものとする。

④排水施設の計画

- ・ 排水施設の計画、設計に当たっては、降雨、地形・地表の状況、土質・地質、地下水の状況（地下水位、地下水の動き、湧水の状況、透水層の位置、透水係数、不透水層の深さ等）、排水路系統などを十分調査する。これらの調査は、法面だけではなく、関連する施設全体の排水を合理的、機能的、経済的に行うと同時に、施工性及び維持管理に必要な情報を得るためにも行う。
- ・ 湧水が認められる法面では、固結度が低く、高含水状態となり、崩壊の危険度が高いため、地下水排水工や水抜きボーリングで積極的に湧水を排水する。

5 施工段階における留意点

(1) 基本的事項

- 特殊土壌地帯において、開削及び盛土を伴う建造物を建設または造成する場合にあっては、工事着手前のほか、工事中においても、地質構造及び土質条件を確認し、特に地盤の安定の確保と建造物の安定の確保に留意する。
- 工事の発注に際しては、設計図書等で現場条件、設計条件を明示し、施工時の留意事項・配慮事項を明らかにするとともに、工事中にあっては各条件との相違等を十分把握し、必要がある場合は、速やかに設計変更等適切な対処を行う。
- 特殊土壌地帯における工事の施工に当たっては、特殊土壌の特性を十分認識するとともに、各施工段階において安全確保に疑義が生じた場合には、専門家に助言を求めるなど、的確な対応が必要である。

- ・ 施工前の調査において地質や地盤の全てを把握することは不可能であり、設計図書に示された地質等に関する情報は、局所的なデータを基に推定されたものであることを認識しておかなければならない。また、実際の地質や地盤が調査結果や設計条件と異なった場合の対応や発生する問題点などを可能な限り予測しておくことも重要である。
- ・ 特殊土壌地帯における土工事にあっては、設計条件と現場条件の相違を的確にチェックできる特殊土壌に関する知識を持った技術者が配置されているか施工体制台帳提出時に確認する。また、現場技術員を配置する場合にあっては同様の技術者であることが望ましい。
- ・ 工中にあって、設計条件と現場条件に相違が生じた場合には、その影響を検討し、安全確保に疑義が生じた場合には、必要に応じ専門家により構成される技術検討委員会に助言を求めるものとする。検討の結果、必要がある場合は、設計変更、あるいはその他の安全対策を速やかに講じる。
- ・ 発注時において想定している設計条件（現場・施工条件等）について明示するとともに、施工時には想定条件の相違を随時把握し、的確な対応を行う。

(2) 施工計画

- 工事着手前、請負者から施工計画書の提出があった時には、設計条件等を十分把握し、設計図書及び事前調査結果に基づき、施工方法、工程、安全対策、環境対策等について総合的な視点から点検する。
- 施工時において、事前検討の条件と実際の施工条件の相違や、新たな条件が生じた場合は、その状況を十分把握するとともに、施工計画の内容に重要な変更が生じた場合は、その都度当該工事に着手する前に変更施工計画書の提出を求め、点検を行う。

- ・ 請負者が作成する施工計画については、工程、資機材、労務等の一般的事

項のほか、工事の難易度を評価する項目(工事数量、地形地質、構造規模、適用工法、工期、用地等)を考慮し、工事の安全施工が確保されるように、施工方法、工程、安全対策、環境対策等について総合的な視点から点検を行う。

- ・ 請負者が行う工事着手前の調査は、地形、地質、気象、海象等の自然特性、工事用地、支障物件、交通、周辺環境、施設管理等の立地条件について適切に行われる必要がある。
また、この際、設計図書等で示した地質調査結果等のほか、安全施工のため不足している調査が明らかになった場合には、追加調査を行うよう指示することが必要である。
- ・ 請負者が行う工事着手前及び施工中の地質の調査分析に当たっては、特殊土壌の露頭、湧水箇所の有無の把握等について特に入念に行う必要がある。
- ・ 請負者から提出された施工計画書については、施工計画審査会などを開催し、安全施工の確保のため発注者・請負者両方で協議及び検討を行う必要がある。

(3) 施工

- 施工中想定していない特殊土壌が出現した場合は、その開削面に雨水の浸透、周辺の表流水等の浸入の抑止対策をとるとともに、必要に応じて地質調査、安全対策、対策工法の検討を速やかに行う。
- 掘削及び盛土の施工中に、予期しない沈下や変形が観察された場合、または崩壊が生じるおそれがある場合には、処理方法について速やかに検討し、災害防止のため必要があると認められる場合には、臨機の措置をとる。

- ・ 工事施工中においては、予期せぬ特殊土壌の出現、地質条件の相違、湧水の発生等、施工条件の相違に留意しながら、現場管理を行う必要がある。
- ・ 工事施工に当たっては、常に現場点検を行い、安全を確保するよう請負者を指導する。特に降雨や地震の後には入念に点検を行うことが必要である。
- ・ ボラ層等水に侵食されやすい特殊土壌が出現した場合、地盤の安定を確保するため、雨水、表流水、地下水・湧水の浸入の抑止対策、排水処理を行うとともに、早急に調査の実施と対策の検討を行う必要がある。
- ・ 切土部の山留擁壁、盛土部の法止擁壁等の土留め壁の設置に当たり、壁背後に特殊土壌の層が介在する場合は、特殊土壌の層が浸透経路になり、壁による地下水位の上昇が壁及び斜面の安定を損ねるおそれがあることから、安全の検討を行う必要がある。
- ・ 特にボラ層については、透水性が高いため雨水や地下水が集中しやすく、さらに比重が軽いために表流水や地下水により容易に侵食され流出する特性を持つため、雨水、表流水の浸入防止対策、侵食防止対策、排水対策により万全を期す必要がある。中でも、斜面の中部や下部にボラ層が存在する場合は、地下水がボラ層に集中して斜面上に噴出し、ボラ層の侵食を伴

って斜面が不安定化してより大規模な斜面崩壊を発生させる危険性がある。この場合の対策工法の検討に当たっては、専門家に意見を求めるなど慎重に行う必要がある。

- ・ 対策工施工の際、例えば、法面の掘削に当たっては、
 - i) 法肩排水溝を設けて後背地からの表流水の浸入を防止する
 - ii) 法面整形の進行に伴い小段一段ごとに小段排水溝、縦排水溝、法面保護工を順次遅滞なく施工する
 - iii) 降雨が予想される場合は、雨水の浸入を防止するなど細心の注意をもって実施する必要がある。また、盛土に当たっても同様の留意が必要である。
- ・ 法面の異常な現象には次のようなものがある。
 - ア) 決定的に崩壊まで進むとは言えないが要注意の現象
構造物(擁壁・法枠・吹付け・道路舗装など)のクラック、地山のクラック、法面はらみ出し、湧水、単発落石など
 - イ) 崩壊の前兆として可能性の高い現象
変位の進行、クラックの段差化(滑落崖)、クラックの連続化、はらみ出しの進行、湧水の濁り、落石・小崩落続発、植物破断音、山鳴りなど
 - ウ) 崩壊し、さらに大きな崩壊に発展する可能性がある現象
小崩落続発、小段の決壊、構造物の破壊など

以上のような異常な現象が認められたときには、その状況に応じて適切に対処する。

例えば、ア) のような場合には、要注意箇所の工事関係者への周知、日常点検の強化、計測機器の配置・増設、対策工・設計変更の検討など、イ) では立ち入り禁止措置、避難措置、応急対策など、ウ) の場合は、規模の推定と避難・通行規制、関係機関への連絡などがある。

特に、ウ) のような事態は避ける必要があり、そのためには、日常点検及び計器を使った地表変位の測定(伸縮計、地盤傾斜計、光波測距儀などによる)、地中変位の測定(孔内傾斜計、パイプひずみ計などによる)等の動態観測によって、進行を早期に把握し、対策を講じる必要がある。

- ・ 発注者としては、このような対策が適切に行われるよう、請負者を指導する必要がある。

6 技術検討委員会の設置

特殊土壌地帯における調査に当たっては、「3 調査、計画段階における留意点」で記述したとおり、ボーリング調査等の点的な地質調査に先立ち、施設の計画地域及びその周辺の地形や植生を俯瞰的に概観して危険箇所を確認するとともに、計画路線の踏査においては特殊土壌の露頭や湧水箇所の有無などを入念に調査することが重要であるが、このような調査を正確に行い、特殊土壌の性状等を把握するためには、特殊土壌の特性に関する知識や経験の蓄積が必要となる。

このため、計画地域周辺に人家や公共施設等があり、土砂崩壊等が生じた場合に甚大な損害を招くと予測される場合には、調査設計段階から、特殊土壌に関して豊富な知識と経験を有する地質の専門家等の参加を得た「特殊土壌技術検討委員会」を設置して、総合的な検討を行うものとする。

特に、設計段階における検討は、これまでの現場踏査、地質調査結果とその分析内容等について技術検討委員会で評価するとともに、その上で法面の安定性、施工方法、仮設計画等の設計内容の妥当性を議論することとする。また、当該工事の発注に当たっては、農政局等の設計審査において、調査設計段階から技術検討委員会で議論を重ね、その結果を踏まえた工事内容となっていることを確認するものとする。

《参考－6》

ずい道等建設工事における粉じん対策に関するガイドライン

平成12年12月26日 基発第768号の2
一部改正：平成20年2月26日 基発第0226006号
一部改正：平成23年3月29日 基発0329第28号

第1 趣旨

本ガイドラインは、ずい道等建設工事における粉じん対策に関し、粉じん障害防止規則(昭和54年労働省令第18号)に規定された事項及び粉じん障害防止総合対策において推進することとしている事項等について、その具体的実施事項を一体的に示すことにより、ずい道等建設工事における粉じん対策のより一層の充実を図ることを目的とする。

第2 適用

本ガイドラインは、ずい道等（ずい道及びたて坑以外の坑（採石法（昭和25年法律第291号）第2条に規定する岩石の採取のためのものを除く。）をいう。以下同じ。）を建設する工事（以下「ずい道等建設工事」という。）であって、掘削、ずり積み、ロックボルトの取付け、コンクリート等の吹付け等、その実施に伴い粉じんが発生する作業を有するずい道等建設工事に適用する。

ただし、作業の自動化等により、労働者がずい道等の坑内に入らないずい道等建設工事には、適用しない。

第3 事業者の実施すべき事項

1. 粉じん対策に係る計画の策定

事業者は、ずい道等建設工事を実施しようとするときは、事前に、粉じんの発散を抑制するための粉じん発生源に係る措置、換気装置等による換気の実施等、換気の実施等の効果を確認するための粉じん濃度等の測定、防じんマスク等有効な呼吸用保護具の使用、労働衛生教育の実施、その他必要な事項を内容とする粉じん対策に係る計画を策定すること。

2. 粉じん発生源に係る措置

事業者は、坑内の次の作業において、それぞれの定めるところにより、粉じんの発散を防止するための措置を講じること。ただし、湿潤な土石又は岩石を掘削する作業、湿潤な土石の積込み又は運搬を行う作業及び水の中で土石又は岩石の破碎、粉碎等を行う作業にあっては、この限りでないこと。

(1) 掘削作業

イ. 発破による掘削作業

(イ) セン孔作業

くり粉を圧力水により孔から排出する湿式型の削岩機(発泡によりくり粉の発散を防止するものを含む。)を使用すること又はこれと同等以上の措置を講じること。

(ロ) 発破作業

発破後は、安全が確認されたのち、粉じんが適当に薄められた後でなければ、発破をした箇所に労働者を近寄らせないこと。

ロ. 機械による掘削作業（シールド工法及び推進工法による掘削作業を除く。）

次に掲げるいずれかの措置又はこれと同等以上の措置を講じること。

(イ) 湿式型の機械装置を設置すること。

- (ロ) 土石又は岩石を湿潤な状態に保つための設備を設置すること。
- ハ. シールド工法及び推進工法による掘削作業
 - 次に掲げるいずれかの措置又はこれと同等以上の措置を講じること。
 - (イ) 湿式型の機械装置を設置すること。
 - (ロ) 密閉型のシールド掘削機等切羽の部分が密閉されている機械装置を設置すること。
 - (ハ) 土石又は岩石を湿潤な状態に保つための設備を設置すること。
- (2) ずり積み等作業
 - イ. 破碎・粉碎・ふるいわけ作業
 - 次に掲げるいずれかの措置又はこれと同等以上の措置を講じること。
 - (イ) 密閉する設備を設置すること。
 - (ロ) 土石又は岩石を湿潤な状態に保つための設備を設置すること。
 - ロ. ずり積み及びずり運搬作業
 - 土石を湿潤な状態に保つための設備を設置すること又はこれと同等以上の措置を講じること。
- (3) ロックボルトの取付け等のせん孔作業及びコンクリート等の吹付け作業
 - イ. せん孔作業
 - くり粉を圧力水により孔から排出する湿式型の削岩機(発泡によりくり粉の発散を防止するものを含む。)を使用すること又はこれと同等以上の措置を講じること。
 - ロ. コンクリート等の吹付け作業
 - 次に掲げる措置を講じること。
 - (イ) 湿式型の吹付け機械装置を使用すること又はこれと同等以上の措置を講じること。
 - (ロ) 必要に応じ、コンクリートの原材料に粉じん抑制剤等を入れること。
 - (ハ) 吹付けノズルと吹付け面との距離、吹付け角度、吹付け圧等に関する作業標準を定め、労働者に当該作業標準に従って作業させること。
- (4) その他
 - イ. たい積粉じんの発散を防止するため、坑内に設置した機械設備、電気設備等にたい積した粉じんを定期的に清掃すること。
 - ロ. 建設機械等の走行によるたい積粉じんの発散を少なくするため、次の事項の実施に努めること。
 - (イ) 走行路に散水すること、走行路を仮舗装すること等粉じんの発散を防止すること。
 - (ロ) 走行速度を抑制すること。
 - (ハ) 過積載をしないこと。
 - ハ. 必要に応じ、エアカーテン等、切羽等の粉じん発生源において発散した粉じんが坑内に拡散しないようにするための方法の採用に努めること。
 - ニ. 坑内で常時使用する建設機械については、排出ガスの黒煙を浄化する装置を装着した機械を使用することに努めること。
 - なお、レディーミクストコンクリート車等外部から坑内に入ってくる車両については、排気ガスの排出を抑制する運転方法に努めること。
- 3. 換気装置等(換気装置及び集じん装置をいう。以下同じ。)による換気の実施等
 - (1) 換気装置による換気の実施
 - 事業者は、坑内の粉じん濃度を減少させるため、次に掲げる事項に留意し、換気装置による換気を行うこと。
 - イ. 換気装置(風管及び換気ファンをいう。以下同じ。)は、ずい道等の規模、施工方法、施工条件等を考慮した上で、坑内の空気を強制的に換気するのに最も適した換気方式のものを選定すること。

なお、換気方式の選定に当たっては、発生した粉じんの効果的な排出・希釈及び坑内全域における粉じん濃度の低減に配慮することが必要であり、送気式換気装置、局所換気ファンを有する排気式換気装置、送・排気併用式換気装置、送・排気組合せ式換気装置等の換気装置が望ましいこと。

- ロ．送気口（換気装置の送気管又は局所換気ファンによって清浄な空気を坑内に送り込む口のことをいう。以下同じ。）及び吸気口（換気装置の排気管によって坑内の汚染された空気を吸い込む口のことをいう。以下同じ。）は、有効な換気を行うのに適正な位置に設けること。

また、ずい道等建設工事の進捗に応じて速やかに風管を延長すること。

- ハ．換気ファンは、風管の長さ、風管の断面積等を考慮した上で、十分な換気能力を有しているものであること。

なお、風量の調整が可能なものが望ましいこと。

- ニ．送気量及び排気量のバランスが適正であること。
ホ．粉じんを含む空気が坑内で循環又は滞留しないこと。
ヘ．坑外に排気された粉じんを含む空気が再び坑内に逆流しないこと。
ト．風管の曲線部は、圧力損失を小さくするため、できるだけ緩やかな曲がりとする

(2) 集じん装置による集じんの実施

事業者は、必要に応じ、次に掲げる事項に留意し、集じん装置による集じんを行うこと。

- イ．集じん装置は、ずい道等の規模等を考慮した上、十分な処理容量を有しているもので、粉じんを効率よく捕集し、かつ、吸入性粉じんを含めた粉じんを清浄化する処理能力を有しているものであること。
ロ．集じん装置は、粉じんの発生源、換気装置の送気口及び吸気口の位置等を考慮し、発散した粉じんを速やかに集じんすることができる位置に設けること。

なお、集じん装置への有効な吸込み気流を作るため、局所換気ファン、隔壁、エアカーテン等を設置することが望ましいこと。

- ハ．集じん装置にたい積した粉じんを廃棄する場合には、粉じんを発散させないようにすること。

(3) 換気装置等の管理

イ．換気装置等の点検及び補修等

事業者は、換気装置等については、半月以内ごとに1回、定期的に、次に掲げる事項について点検を行い、異常を認めたときは、直ちに補修その他の措置を講じること。

(イ) 換気装置

- a．風管及び換気ファンの摩耗、腐食、破損その他損傷の有無及びその程度
b．風管及び換気ファンにおける粉じんのたい積状態
c．送気及び排気的能力
d．その他、換気装置の性能を保持するために必要な事項

(ロ) 集じん装置

- a．構造部分の摩耗、腐食、破損その他損傷の有無及びその程度
b．内部における粉じんのたい積状態
c．ろ過装置にあつては、ろ材の破損又はろ材取付け部分等のゆるみの有無
d．処理能力
e．その他、集じん装置の性能を保持するために必要な事項

ロ．換気装置等の点検及び補修等の記録

事業者は、換気装置等の点検を行ったときは、次に掲げる事項を記録し、これを3年間保存すること。

(イ) 点検年月日

(ロ) 点検方法

- (ハ) 点検箇所
 - (ニ) 点検の結果
 - (ホ) 点検を実施した者の氏名
 - (ヘ) 点検の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容
4. 換気の実施等の効果を確認するための粉じん濃度等の測定
- (1) 粉じん濃度等の測定
- 事業者は、換気の実施等の効果を確認するため、半月以内ごとに1回、定期的に次の事項について測定を行うこと。
- なお、測定は、別紙「換気の実施等の効果を確認するための空気中の粉じん濃度、風速等の測定方法」に従って実施すること。
- また、事業者は、換気装置を初めて使用する場合、又は施設、設備、作業工程若しくは作業方法について大幅な変更を行った場合にも、測定を行う必要があること。
- イ. 空気中の粉じん濃度
 - ロ. 風速
 - ハ. 換気装置等の風量
 - ニ. 気流の方向
- (2) 空気中の粉じん濃度の測定結果の評価
- 事業者は、空気中の粉じん濃度の測定を行ったときは、その都度、速やかに、次により当該測定の結果の評価を行うこと。
- イ. 粉じん濃度目標レベル
- 粉じん濃度目標レベルは3mg/m³以下とすること。
- ただし、掘削断面積が小さいため、3mg/m³を達成するのに必要な大きさ（口径）の風管又は必要な本数の風管の設置、必要な容量の集じん装置の設置等が施工上極めて困難であるものについては、可能な限り、3mg/m³に近い値を粉じん濃度目標レベルとして設定し、当該値を記録しておくこと。
- ロ. 評価値の計算
- 空気中の粉じん濃度の測定結果の評価値は、各測定点における測定値を算術平均して求めること。
- ハ. 測定結果の評価
- 空気中の粉じん濃度の測定結果の評価は、評価値と粉じん濃度目標レベルとを比較して、評価値が粉じん濃度目標レベルを超えるか否かにより行うこと。
- (3) 空気中の粉じん濃度の測定結果に基づく措置
- 事業者は、評価値が粉じん濃度目標レベルを超える場合には、設備、作業工程又は作業方法の点検を行い、その結果に基づき換気装置の風量の増加、作業工程又は作業方法の改善等作業環境を改善するための必要な措置を講じること。
- また、事業者は、当該措置を講じたときは、その効果を確認するため、(1)の粉じん濃度等の測定を行うこと。
- (4) 粉じん濃度等の測定等の記録
- 事業者は、粉じん濃度等の測定及び空気中の粉じん濃度の測定結果の評価を行ったときは、その都度、次の事項を記録して、これを7年間保存すること。
- なお、粉じん濃度等の測定結果については、関係労働者が閲覧できるようにしておくことが望ましいこと。
- イ. 測定日時
 - ロ. 測定方法
 - ハ. 測定箇所
 - ニ. 測定条件
 - ホ. 測定結果
 - ヘ. 測定結果の評価

- ト．測定及び評価を実施した者の氏名
 - チ．評価に基づいて改善措置を実施したときは、当該措置の概要
- 5．防じんマスク等有効な呼吸用保護具の使用
- 事業者は、坑内の作業に労働者を従事させる場合には、坑内において、常時、防じんマスク、電動ファン付き呼吸用保護具等有効な呼吸用保護具（動力を用いて掘削する場所における作業、動力を用いてずりを積み込み若しくは積み卸す場所における作業又はコンクリート等を吹き付ける場所における作業にあつては、電動ファン付き呼吸用保護具に限る。）を使用させるとともに、次に掲げる措置を講じること。
- なお、作業の内容及び強度を考慮し、呼吸用保護具の重量、吸排気抵抗等が当該作業に適したものを選択すること。
- (1) 保護具着用管理責任者の選任
- 保護具着用管理責任者を次の者から選任し、呼吸用保護具の適正な選択、使用、顔面への密着性の確認等に関する指導、呼吸用保護具の保守管理及び廃棄を行わせること。
- イ．衛生管理者の資格を有する者
 - ロ．その他労働衛生に関する知識、経験等を有する者
- (2) 呼吸用保護具の適正な選択、使用及び保守管理の徹底
- 呼吸用保護具の選択、使用及び保守管理に関する方法並びに呼吸用保護具のフィルタの交換の基準を定めること。
- また、フィルタの交換日等を記録する台帳を整備すること。
- なお、当該台帳については、3年間保存することが望ましいこと。
- (3) 呼吸用保護具の顔面への密着性の確認
- 呼吸用保護具を使用する際には、労働者に顔面への密着性について確認させること。
- (4) 呼吸用保護具の備え付け等
- 呼吸用保護具については、同時に就業する労働者の人数と同数以上を備え、常時有効かつ清潔に保持すること。
- 6．労働衛生教育の実施
- 事業者は、坑内の作業に労働者を従事させる場合には、次に掲げる労働衛生教育を実施すること。
- また、これら労働衛生教育を行ったときは、受講者の記録を作成し、3年間保存すること。
- (1) 粉じん作業特別教育
- 坑内の特定粉じん作業（粉じん障害防止規則第2条第1項第3号に規定する特定粉じん作業をいう。以下同じ。）に従事する労働者に対し、粉じん障害防止規則第22条に基づく特別教育を行うこと。
- また、特定粉じん作業以外の粉じん作業に従事する労働者についても、特別教育に準じた教育を実施すること。
- (2) 防じんマスクの適正な使用に関する教育
- 事業者は、坑内の作業に従事する労働者に対し、次に掲げる事項について教育を行うこと。
- イ．粉じんによる疾病と健康管理
 - ロ．粉じんによる疾病の防止
 - ハ．防じんマスクの選択及び使用方法
- 7．その他の粉じん対策
- 事業者は、労働者が、休憩の際、容易に坑外に出ることが困難な場合において、次に掲げる措置を講じた休憩室を設置することが望ましいこと。
- イ．清浄な空気が室内に送気され、粉じんから労働者が隔離されていること。
 - ロ．労働者が作業衣等に付着した粉じんを除去することのできる用具が備えられていること。

第4 元方事業者が配慮する事項

1. 粉じん対策に係る計画の調整

元方事業者は、上記第3の1の粉じん対策に係る計画の策定について、上記第3により事業者の実施すべき事項に関し、関係請負人と調整を行うこと。

2. 教育に対する指導及び援助

元方事業者は、関係請負人が上記第3の6により実施する労働衛生教育について、当該教育を行う場所の提供、当該教育に使用する資料の提供等の措置を講じること。

3. 清掃作業日の統一

元方事業者は、関係請負人が上記第3の2の(4)のイにより実施する清掃について、清掃日を統一的に定め、これを当該関係請負人に周知すること。

4. 関係請負人に対する技術上の指導等

元方事業者は、関係請負人が講ずべき措置が適切に実施されるように、技術上の指導その他必要な措置を講じること。

別紙

換気の実施等の効果を確認するための空気中の粉じん濃度、風速等の測定方法

1. 測定位置

空気中の粉じん濃度及び風速の測定点は、切羽から坑口に向かって50メートル程度離れた位置における断面において、床上50センチメートル以上150センチメートル以下の同じ高さで、それぞれの側壁から1メートル以上離れた点及び中央の点の3点とすること。

ただし、設備等があつて測定が著しく困難な場合又はずい道等の掘削の断面積が小さい場合にあっては、測定点を3点とすることを除き、この限りでないこと。

なお、換気装置等の風量の測定における風速の測定点は、風管等の送気口又は吸気口の中心の位置とすること。

2. 測定時間帯

粉じん濃度等の測定は、空気中の粉じん濃度が最も高くなる粉じん作業について、当該作業が行われている時間に行うこと。

3. 測定時間

空気中の粉じん濃度の一の測定点における測定時間は、10分以上の継続した時間とすること。ただし、測定対象作業の作業時間が短いことにより、一の測定点について10分以上測定できない場合にあっては、この限りでないが、測定時間は同じ長さとする必要があること。

4. 測定方法

(1) 空気中の粉じん濃度の測定

空気中の粉じん濃度の測定は、相対濃度指示方法によることとし、次に定めるところにより行うこと。

イ. 測定機器は、光散乱方式によるものとし、作業環境測定基準（昭和51年労働省告示第46号）第2条第3項第1号の労働省労働基準局長が指定する者によって1年以内ごとに1回、定期に較正されたものを使用すること。

ロ. 光散乱方式による測定機器による質量濃度変換係数は、当該測定機器の種類に応じ、次の表にそれぞれ掲げる数値とすること。

なお、次の表に掲げる測定機器以外の機器については、併行測定の実施あるいは過去に得られたデータの活用等により当該粉じんに対する質量濃度変換係数をあらか

じめ定め、その数値を使用すること。

測 定 機 器	質量濃度変換係数 (mg/m ³ /cpm)
LD-2	2
3451	0.6
P-5L、P-5L2、P-5L3	0.04
LD-1L、3411、LD-5D	0.02
P-5H、P-5H2、P-5H3	0.004
3423、3442	0.003
LD-1H、LD-1H2、LD-3K、LD-3K2、LD-5	0.002

ハ．粉じん濃度は、次式により計算すること。

粉じん濃度 (mg/m³) = 質量濃度変換係数 (mg/m³/cpm) × 相対濃度 (cpm)

(2) 風速の測定

風速の測定は、熱線風速計を用いて行うこと。

(3) 換気装置等の風量の測定

換気装置等の風量は、次式により計算すること。

換気装置等の風量 (m³/min) = 風速 (m/sec) × 0.8 × 60 × 送気口又は吸気口の断面積 (m²)

(4) 気流の方向の測定

スモークテスター等により気流の方向の確認を行うこと。