

# 下水道工事共通仕様書



平成30年 4月

富 田 林 市

## 目 次

### 第1章 総 則

#### 第1節 一般事項

1.1.1	適用範囲	1
1.1.2	工事の中止	1
1.1.3	費用負担	1
1.1.4	官公署等への手続	1
1.1.5	法令等の遵守	2
1.1.6	変更関係	2
1.1.7	工事のPR	2
1.1.8	工事に必要な土地等	3
1.1.9	疑義の解釈	3
1.1.10	特許権等の使用	3
1.1.11	許可申請	3
1.1.12	試掘	4
1.1.13	公共基準点等の測量	4
1.1.14	提出書類	4

#### 第2節 着 工

1.2.1	工事の着手	5
1.2.2	着工届の提出	5
1.2.3	現場代理人等の通知	5
1.2.4	工事内容等を示す標識の設置	6

#### 第3節 施工の適正化

1.3.1	施工計画書	6
1.3.2	昼・夜間施工区分	7
1.3.3	休曜日等の施工	7
1.3.4	他の工事との関係	7
1.3.5	工事打合簿	7
1.3.6	従業員	7
1.3.7	下請負人の届出	7
1.3.8	付近居住者との交渉	8
1.3.9	障害物件の取扱い	8
1.3.10	事故報告	8
1.3.11	損害賠償	8

#### 第4節 安全管理

1.4.1	共通事項	9
1.4.2	交通及び保安上の措置	9
1.4.3	事故防止	10
1.4.4	現場の整理整頓	11
1.4.5	標板等の設置	11
1.4.6	従業員の安全教育等の実施	11
1.4.7	公害防止	12

### 第2章 材 料

#### 第1節 材料一般

2.1.1	材料の規格	13
2.1.2	土	13
2.1.3	石材及び骨材	13
2.1.4	鋼 材	13
2.1.5	セメント及び混和材料	14
2.1.6	コンクリート及びモルタル	14
2.1.7	下水道施設用材料	15

### 第3章 工 事

#### 第1節 土工一般

3.1.1	共通事項	16
3.1.2	掘 削	16
3.1.3	埋戻し	16
3.1.4	建設発生土及び産業廃棄物の処理	17

#### 第2節 仮設工

3.2.1	共通事項	18
3.2.2	立坑設備工	19
3.2.3	鋼矢板（H形鋼）工法	19
3.2.4	土留め支保工	20
3.2.5	横矢板工	21
3.2.6	深礎工（ライナープレート）	21
3.2.7	鋼製ケーシング式立坑工	22
3.2.8	軽量鋼矢板、アルミ矢板土留工	23
3.2.9	建て込み簡易土留	25
3.2.10	埋設物防護工	25
3.2.11	路面覆工	25
3.2.12	水替工	26

第3節	地盤改良工	
3.3.1	薬液注入工	26
第4節	躯体工	
3.4.1	共通事項	31
3.4.2	基礎砕石工	31
3.4.3	捨コンクリート工	32
3.4.4	型枠工及び型枠支保工	32
3.4.5	鉄筋工	32
3.4.6	コンクリート工	35
第5節	管布設工	
3.5.1	共通事項	45
3.5.2	管基礎工	45
3.5.3	硬質塩化ビニル管の布設	45
3.5.4	遠心力鉄筋コンクリート管の布設	46
3.5.5	鋳鉄管の布設	47
3.5.6	切断・せん孔	48
3.5.7	既製く形きよ・現場打水路	48
3.5.8	埋設標識テープ	48
3.5.9	管保護工	48
3.5.10	取付管工	49
3.5.11	マンホール工及び柵設置工	49
3.5.12	既設人孔の改修	51
3.5.13	副管設置工	51
3.5.14	人孔蓋及び足掛金物の設置工	51
3.5.15	管閉塞工	51
第6節	管推進工	
3.6.1	共通事項	52
3.6.2	刃口推進工法	58
3.6.3	小口径管推進工法	59
3.6.4	中大口径管推進工法	61
3.6.5	管等の現場溶接	64
第7節	道路舗装工	
3.7.1	共通事項	65
3.7.2	下層路盤の品質規格	65
3.7.3	上層路盤の品質規格	66
3.7.4	アスファルト施工	69

3.7.5	舗装復旧工	71
第8節 管更生工		
3.8.1	共通事項	72
3.8.2	工事概要	72
3.8.3	施工現場の条件	73
3.8.4	既設管調査・前処理	73
3.8.5	更生管の仕様	73
3.8.6	材料特性(物性値)	74
3.8.7	施工計画	75
3.8.8	施工管理	77
3.8.9	品質管理	79
3.8.10	出来形管理	81
3.8.11	提出図書	84
第4章 下水道工事に伴う家屋等の事前・事後調査		
第1節 総則		
4.1.1	適用範囲	85
4.1.2	用語の定義	85
4.1.3	疑義に対する協議	85
4.1.4	打合せ等	85
4.1.5	土地等への立入り等	85
4.1.6	業務の実施に伴う損失の負担	86
4.1.7	身分証明書の発行及び携帯	86
4.1.8	調査計画書	86
4.1.9	諸法規の遵守	86
4.1.10	中立性の保持	87
4.1.11	秘密の保持(守秘義務)	87
4.1.12	官公庁への手続き	87
4.1.13	休日又は夜間における調査業務	87
4.1.14	調査統括責任者等の配備	87
4.1.15	中間検査	88
4.1.16	完了検査	88
4.1.17	報告書の提出	88
4.1.18	引き渡し	88
第2節 調査一般に関する基本事項		
4.2.1	調査目的	89
4.2.2	調査の基本	89

4.2.3	調査の周知	89
4.2.4	調査用設備に必要な土地、水面等	89
4.2.5	調査内容等の説明と了解	89
4.2.6	調査の立会い	89
4.2.7	調査の範囲	90
4.2.8	家屋等の調査	90
4.2.9	調査の内容	90
第3節 工損調査の基本事項		
4.3.1	調査項目	90
4.3.2	調査方法	93
4.3.3	写真撮影	93
4.3.4	結果の記入	94
第4節 報告		
4.4.1	報告書の形式	94
4.4.2	報告書の内容	95
4.4.3	提出部数	95
4.4.4	検査	96
第5章 下水道工事施工管理		
第1節 品質管理基準		
第2節 出来形管理基準		
5.2.1	共通事項	110
5.2.2	開削工法	110
5.2.3	推進工法	110
5.2.4	人孔	111
5.2.5	出来形管理報告	111
第3節 写真管理基準		
5.3.1	共通事項	133
5.3.2	VU管布設工	134
5.3.3	HP管布設工	136
5.3.4	人孔設置工	138
5.3.5	取付け管及び汚水柵設置工	139
5.3.6	推進工共通事項	139
5.3.7	地盤改良（薬液注入工）	139
5.3.8	覆工	140
5.3.9	立坑築造工	140
5.3.10	鋼・H形鋼矢板土留工	140

5.3.11	推進工	141
5.3.12	組立人孔設置工・立坑埋戻し工	142
5.3.13	写真の編集順序	142

# 第1章 総則

## 第1節 一般事項

### 1.1.1 適用範囲

- (1) 本仕様書は、富田林市が発注する下水道工事（以下「工事」という。）に適用する。
- (2) 工事は、それぞれの工種に応じ、本仕様書に従い施工しなければならない。
- (3) 同一工種の仕様について本仕様書の定めと特記仕様書の定めが異なるときは、特記仕様書の定めに従い施工しなければならない。
- (4) 受注者は、建設業法第18条に定める建設工事の請負契約の原則に基づく施工管理体制を遵守しなければならない。また、監督、検査（完成検査、中間検査、出来形検査）に当っては地方自治法施行令第167条の15の規定によるものとする。
- (5) 受注者は、建設業法第24条の7、及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律第15条の規定による施工体制台帳を作成し、工事現場に備えるとともに、監督員に提出しなければならない。
- (6) 受注者は、上記に示す法律の定めに従って、施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、工事関係者が見やすい場所に掲げるとともに、監督員に提出しなければならない。
- (7) 設計図書はSI単位を使用するものとし、併記する場合は（ ）内表記を非SI単位とする。

### 1.1.2 工事の中止

受注者が、監督員の指示に従わないとき、又は受注者に不都合な行為があるときは、工事の中止を命ずることがある。

なお、受注者は、工事を一時中止する場合は、中止期間中の維持・管理に関する計画書を提出し、監督員の承諾を得るものとする。

また、受注者は工事の続行に備え、工事現場を保全しなければならない。

### 1.1.3 費用負担

材料及び工事の検査並びに施工に伴う測量等に必要な費用は、受注者の負担とする。また、設計書に明記のないものであっても、施工上、当然必要な費用は受注者の負担とする。

### 1.1.4 官公署等への手続

- (1) 施工に必要な関係官公署等への手続は、受注者において迅速に処理しなければならない。また、これらの諸手続に要する費用は受注者の負担とする。



- (2) 受注者は、施工に関して関係官公署、付近住民と交渉を要するとき、又は交渉を受けたときは、すみやかにその旨を監督員に申し出て、その指示を受けなければならない。なお、交渉等の内容は、後日紛争とならないよう、文書で確認するなど明確にしておくこと。

#### 1.1.5 法令等の遵守

- (1) 受注者は、施工に関する諸法令を遵守し、工事の円滑な進捗を図らなければならない。なお、諸法令に違反した場合、発生するであろう一切の責務を受注者が負わなければならない。

主な法令は、以下に示すとおりである。

- 1 建設業法〈昭和 24 年法律第 100 号〉
- 2 道路交通法〈昭和 35 年法律第 105 号〉
- 3 文化財保護法〈昭和 25 年法律第 214 号〉
- 4 騒音規制法〈昭和 43 年法律第 98 号〉
- 5 振動規制法〈昭和 51 年法律第 64 号〉
- 6 労働基準法〈昭和 22 年法律第 49 号〉
- 7 労働安全衛生法〈昭和 47 年法律第 57 号〉
- 8 職業安定法〈昭和 22 年法律第 141 号〉
- 9 労働者災害補償保険法〈昭和 22 年法律第 50 号〉
- 10 中小企業退職金共済法〈昭和 34 年法律第 160 号〉
- 11 建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律〈平成 12 年法律第 104 号〉

- (2) 諸法令の適用運用は、受注者の負担と責任において行うこと。なお、建設業退職金共済組合制度及び建設労災補償共済制度に伴う費用(掛金)の必要相当分は、契約金額に含まれているので運用については受注者の責任において行わなければならない。

#### 1.1.6 変更関係

- (1) 受注者は、工事に変更のある場合、監督員の指示に従い、変更図面及び数量計算書を作成し提出しなければならない。
- (2) 現場のおさまり等の関係で、工作物・機器又は材料等の取付け位置あるいは取付け工法を多少変更するなど数量等に軽微な変更があっても支障がないものとし、請負代金を増減しない。

#### 1.1.7 工事の PR

受注者は、工事内容を地元住民や通行者に周知し協力を求めるため、工事予告看板設置、及び広報文書「下水道工事のお知らせとお願い」、工事完了時の「お知らせ」を監督員の指示に従い作成し、沿道家屋等に配付するなど必要な措置を講じなければ

ばならない。

また、受注者は地元説明会や汚水柵設置申請書を各戸配付する時など発注者より求められた場合は同席（現場代理人・家屋調査会社等）し、地域住民に工事に対する十分な理解と協力を得なければならない。

なお、災害発生時、あるいは災害発生の恐れを生じた場合は、直ちに付近住民に対して、広報活動及び避難誘導等の措置をとること。

#### 1.1.8 工事に必要な土地等

工事に必要な土地（材料置場、仮駐車場等）は、受注者の責任において使用权を取得し、受注者の費用負担で使用しなければならない。

#### 1.1.9 疑義の解釈

本仕様書に定める事項について疑義が生じた場合の解釈及び工事の施工の細目について監督員の指示に従わなければならない。

#### 1.1.10 特許権等の使用

工事の施工にあたり、特許権その他第三者の権利の対象となっている施工方法を使用するときは、その使用に関する一切の責任は受注者が負わなければならない。

#### 1.1.11 許可申請

(1) 受注者は工事の着手に先立ち、すみやかに道路使用許可及び施工通知等に伴う関係書類を作成し監督員の承諾を得ること。また、監督員が関係官公署等に届出の際は必要に応じて同席しなければならない。

(2) 受注者は、工事の施工にあたって、所轄公共職業安定所と連絡のうえ、失業者の雇用に努めなければならない。

(3) 受注者は、工事請負代金 500 万円以上の工事について、工事实績情報サービス（CORINS）入力システム（（財）日本建設情報総合センター）に基づき、「工事カルテ」を作成し、監督員の確認を受けた後に、（財）日本建設情報総合センターに登録すること。

これらの提出期限は、次の通りとする。

(ア) 受注時登録データの提出期限は、契約締結後 10 日以内を原則とする。

(イ) 完了時登録データの提出期限は、工事完成後 10 日以内を原則とする。

(ウ) なお、施工中に、受注時データの内容に変更があった場合は変更があった日から 10 日以内を原則として変更データを提出すること。

#### 1.1.12 試掘

試験掘りを必要とする箇所については、監督員に承諾を得てから作業を行わなければならない。なお、監督員が必要と認めた箇所についても受注者の負担により行うものとする。

#### 1.1.13 公共基準点等の測量

- (1) 受注者は工事箇所及びその影響範囲に公共基準点、境界点及び引照点等がある場合は監督員に報告しなければならない。
- (2) 受注者は、工事により公道上に設置されている公共基準点等の効用に支障をきたすおそれがある場合、引照点の設置など、基準点の復元を可能とする対策を行うものとする。
- (3) 受注者は、現場着手前に監督員の指示により公共基準点の計測を行うものとする。なお、計測を行う者は測量士補以上の資格を有する者とし、事前に証明書等の写しを提出し、監督員の承諾を得ること。

#### 1.1.14 提出書類

- (1) 契約時に提出する書類（契約検査課を經由）
  - ・現場代理人・主任技術者(監理技術者)届
- (2) 契約後速やかに提出する書類
  - ・施工計画書（2部）
  - ・現場代理人・主任技術者(監理技術者)届、同経歴書
  - ・着工届
  - ・工事工程表
  - ・下請人通知書
  - ・請負代金 100 万円以上の工事について、再生資源利用（促進）計画書帳票及び電子データ提出。

※施工計画書は契約後 1 4 日以内に提出し、監督員の承諾を得、一部は受注者が現場に携帯しなければならない。
- (3) 工事期間中その都度提出する書類
  - ・使用材料承諾願
  - ・下請負(委任)通知書
  - ・施工体系図
  - ・実施工程表
  - ・中間検査等に必要な書類。
- (4) 竣工時に提出する書類
  - ・各竣工図(出来形図 3 部)

- ・旬報
- ・各種試験表
- ・納品伝票
- ・出荷証明
- ・工事写真集
- ・社内検査完了届
- ・竣工届
- ・下請負人総括表
- ・引渡書
- ・請負代金 100 万円以上のリサイクル法対象工事について、再生資源利用実施書、再生資源利用促進実施書、また、契約金額 500 万円以上については、再資源化等報告書(帳票及び電子データ)。

(5) その他の書類

- ・上記のほか、契約、支払い及び検査に必要な書類及び監督員、契約担当者が特に必要と認めた書類。(契約・支払いは、市内規, 約款による)
- ・本工事に使用する建設機械等について使用 7 日前までに特定建設作業実施届出書のみどり環境課に 2 部提出し、監督員に報告すること。

## 第 2 節 着 工

### 1.2.1 工事の着手

受注者は、原則として契約確定の日の翌日から起算して 5 日以内に細部測量を行い、その結果を監督員に報告しなければならない。

契約書に定める工事開始日後 30 日以内に工事に着手しなければならない。ただし、関係工事等がある場合で、監督員から着手日について指示があった場合はこの限りではない。

### 1.2.2 着工届の提出

受注者は、工事の着手に先立ちあらかじめ監督員と協議した工事工程表を添付して、着工届を提出しなければならない。

### 1.2.3 現場代理人等の通知

現場代理人及び主任技術者・監理技術者（請負代金 3,500 万円以上）について、現場代理人は当該工事現場に常駐すること。なお、主任技術者・監理技術者（請負代金 3,500 万円以上）は、専任でなければならない。

また、現場代理人は、判別できるよう蛍光オレンジ黒文字の腕章を付け、工事記録写真には黒板を持ち写ること。なお、工事書類・工事記録写真等は、現場代理人及び主任技術者・監理技術者の管理のもと作成すること。

#### 1.2.4 工事内容等を示す標識の設置

- (1) 受注者は、工事現場に広報板、迂回指導板等に工事名、工事場所、期間、事業所名、受注者の住所氏名等を記載した表示板を一般通行人の見易い場所に設置しなければならない。
- (2) 受注者は、工事期間中、警察及び道路管理者の工事許可書を現場で保持し、工事許可条件を看板に記載し起終点に設置しなければならない。

### 第3節 施工の適正化

#### 1.3.1 施工計画書

- (1) 受注者は、あらかじめ工事実施に必要な施工計画書を監督員に提出しなければならない。この場合、次の事項について記載しなければならない。
  - ① 工事概要
  - ② 計画工程表
  - ③ 現場組織表
  - ④ 安全管理
  - ⑤ 指定機械
  - ⑥ 主要機械
  - ⑦ 主要資材
  - ⑧ 施工方法
  - ⑨ 施工管理計画
  - ⑩ 緊急時の体制及び対応
  - ⑪ 交通管理
  - ⑫ 環境対策
  - ⑬ 再生資源の利用の促進と建設副産物の適正処理方法
  - ⑭ その他
- (2) 施工計画書の内容に変更が生じ、その内容が重要な場合にはその都度変更に関連する事項について変更書を監督員に提出して承諾を得るものとする。

### 1.3.2 昼・夜間施工区分

受注者は、昼間（8時～17時）・昼夜間及び夜間（20時～5時）施工等の区分は、設計書に従って確実に実施すること。

但し、道路使用許可条件により、区分の一部変更を命ずることがある。

また、地元等から一時作業時間の制約条件を付された場合、増額変更は行わない。

なお、作業準備時間については、施工時間開始以降に行うこと。

### 1.3.3 休曜日等の施工

受注者は、施工の都合上、休曜日(日曜日及び土曜日、国民の祝日に関する法律に規定する休日、関係官公庁より指定された日)等に作業を必要とする場合は、事前に理由を付した書面を提出し、監督員の承諾を得ること。また、監督員が必要と認めるときは、休曜日等に作業を命ずることがある。

### 1.3.4 他の工事との関係

(1) 受注者は、施工中、監督員の承諾を得ないで他の者の依頼を受け、工事現場付近地において、この工事に関連する他の工事を施工してはならない。

(2) 受注者は、工事と併行して施工する他の工事がある場合は、監督員の指示に従い、両者で十分工事の調整を行い、工事の施工に支障のないようにしなければならない。

### 1.3.5 工事打合簿

(1) 受注者は、監督員の承諾を得た事項、各種の試験結果等は、正確に記録して、系統のかつ綿密に整理し、協議日から1週間以内に監督員に提出しなければならない。

(2) 受注者に対する指示は、書面により行なうものとする。ただし、緊急を要する場合その他の理由により監督員が口頭により指示を行なった場合には、その指示に従うものとし、後日打合簿により両者が指示内容等を確認するものとする。

### 1.3.6 従業員

(1) 受注者は、工事の進捗をはかるため、十分な数の労働者を配置しなければならない。

(2) 受注者の使用する労務者が、監督員の指示に従わないとき、又は作業に不相当と認めるときは、交替を命ずることがある。この場合、受注者は直ちに必要な措置をとらなければならない。

### 1.3.7 下請負人の届出

(1) 受注者が工事の一部について下請負をさせる場合は、工事着手に先立って、下請負人の名称、下請負の範囲、下請負人に対する指導方法等について届け出なければ

ならない。工事中、下請負人を変更又は追加する場合も同様とする。

- (2) 工事の施工につき著しく不相当と認められる下請負人があるときは、交替を命ずることがある。この場合、受注者は直ちに必要な措置をとらなければならない。
- (3) 受注者が、工事の施工につき総合的に企画、指導及び調整するものでなければならない。

#### 1.3.8 付近居住者との交渉

受注者は、工事の施工中、付近居住者と交渉を必要とするとき、又は交渉を受けたときは、監督員に申し出るとともに、誠意をもって解決に当たり、交渉時の内容は後日紛争とならないよう文書で確認するなど明確にしておくとともに、状況を監督員に報告し、指示があればそれに従うものとする。

#### 1.3.9 障害物件の取扱い

受注者は、工事の施工中、障害物件の取扱い及び取壊し材の措置については、監督員の指示によるものとする。

なお、工事影響範囲内において既設構造物を壊した場合、受注者が補修を行わなければならない。

#### 1.3.10 事故報告

受注者は、事故があったときは、直ちに所要の措置を講ずるとともに、事故発生の原因、経過及び事故による被害の内容等について、直ちに監督員に報告書を提出しなければならない。

#### 1.3.11 損害賠償

- (1) 受注者は、第三者災害保険に加入し、損害賠償保険及び労働災害総合保険証券の写し、建退共掛金収納書届を施工計画書に添付しなければならない。

工事現場で、建退共加入者書のシールが張られている写真を工事成果品に貼り付けておくものとする。

万一、第三者に対し人身事故、通行車輛等に損害を与えたときは、その賠償の責を受注者が負わなければならない。

なお、道路本復旧が含まれていない工事を受注した場合、受注者の責任において本復旧発注までのカバーできる賠償責任保険の加入及び維持管理を行わなければならない。

- (2) 沿道家屋等の物件の家屋事前調査費用については、設計に見込んであるが、後日のトラブル対策として、設計に反映されていない家屋等の物件も、必要に応じ受注者の負担で事前調査し監督員に提出しなければならない。万一、施工に伴い家屋そ

の他の工作物に損害を与えたときは、その賠償の責を受注者が負わなければならない。

- (3) 受注者は、家屋その他の工作物に与えた損害が日常生活上、営業上に著しい支障を生じたときは、受注者の負担で、処置を講じなければならない。
- (4) 受注者は、地下水をポンプ等で強制排水する際、近隣の井戸水の減水及び汚濁等に十分注意を払い排水すること。また、これらの処置・清掃・改善等は受注者の責務において行わなければならない。万一、注意を怠り井戸水が枯渇した場合、その賠償の責を受注者が負わなければならない。

## 第4節 安全管理

### 1.4.1 共通事項

- (1) 受注者は、「労働安全衛生規則」〈昭和47年労働省令第32号〉の定めるところにより、また「土木工事安全施工技術指針」〈国土交通大臣官房技術審議官通達、平成21年3月〉、建設機械施工安全技術指針〈国土交通省総合政策局建設施工企画開発、平成17年3月〉を参考とし、常に安全管理に必要な処置を講じ、労働災害発生の防止に努めなければならない。
- (2) 受注者は建設工事公衆災害防止対策要綱〈建設事務次官通達、平成5年1月〉を遵守して災害の防止を図らなければならない。
- (3) 受注者は、工事現場が隣接し、又は同一場所において別途工事がある場合は、常に相互協調して安全管理にそごをきたさないように処置しなければならない。
- (4) 受注者は、油脂類、電気等の危険物を使用する場合には、その保管及び取り扱いについて関係法令の定めるところに従い万全の方策を講じなければならない。
- (5) 受注者は、工事の施工中、監督員及び管理者の許可なくして、流水及び水陸交通の支障となるような行為、又は公衆に支障を及ぼすなどの施工をしてはならない。

### 1.4.2 交通及び保安上の措置

- (1) 工事現場における保安施設等の設置は、道路使用許可条件基準によらなければならない。また、保安施設の点検は工事完了まで常時行い、損傷したものは直ちに修理又は取り替えなければならない。
- (2) 工事区域内に、歩行者又は車輛の通行があるときは、安全確保に必要な交通整理員を配置し、通行の誘導、路面の補修に努めるなど交通及び保安上、十分な措置を講じなければならない。

交通整理員については、警備業法による警備員とし、配置場所については道路許可条件の交通処理図どおりとする。ただし、警察署等の指示により一時増員を命ず



ることがあるが、これに相当する増額変更は行わない。

イ. 交通処理図は監督員の指示に従い作成しなければならない。

ロ. 警備会社との契約書の写しを施工計画書に添付しなければならない。

- (3) 車輛通行止め等により一般交通を迂回させる場合は、道路使用許可条件に基づき回り道の入口及び要所に迂回路を表示し、通行車輛の流れを円滑にしなければならない。なお、迂回路及び工事車輛の進入路は監督員の指示に従い、維持補修しなければならない。

#### 1.4.3 事故防止

- (1) 工事中機械器材の取り扱いには、熟練者を配置し、常に機能の点検、整備を完全に行い、運転にあたっては、操作を誤らないようにしなければならない。
- (2) 工事現場においては、常に危険に対する認識を十分にして作業の手違い、従事者の不注意等は厳にいましめなければならない。
- (3) 施工にあたっては、地下埋設物の試掘調査を十分に行なうとともに、当該埋設管理者に立会を求めてその位置を確認し、埋設物に損害を与えないよう注意しなければならない。地下埋設物の試掘調査を怠り破損事故等が生じた場合、その賠償の責を受注者が負わなければならない。
- (4) 埋設物に近接して施工する場合は、あらかじめ当該埋設物管理者と施工中の保安上必要な措置、緊急時の応急処理及び連絡方法等について協議し、これを厳守しなければならない。
- (5) 在来水路の仮締切りにあたっては、水路管理者と協議し、気象予報などについて十分な注意を払い、常にこれに対処できる準備をしてから行わなければならない。
- (6) 既設人孔その他の地下構造物に出入して作業等を行なう場合は、滞留する有毒ガス等による事故を防止するため、有毒ガス検知器等により、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者が十分な事前調査と対策を講じてから行わなければならない。
- (7) 火気に弱い埋設物または可燃性物質の輸送管等の埋設物に近接する場所においては、溶接機、切断機等火気をともなう機械器具を使用してはならない。ただし、やむを得ない場合はその埋設物管理者と協議の上、保安上必要な措置をして使用することができる。
- (8) 仮設の電気工事は、受電、変電、配線の計画に従い、電気技術者の指示により行わなければならない。
- (9) 高圧配線、変電設備には危険標示をし、接触の危険のあるものには必ず柵、囲、覆など感電防止措置を行わなければならない。
- (10) 変圧器、電動機等のフレームは漏電の際の危険を防止するため、確実にアースをとらなければならない。
- (11) 掘削等により路面標示を消去した場合は、舗装の仮復旧完了後、直ちに路面標示

を行うこと。また、仮復旧(表層)上には「げすい」と標記しなければならない。

#### 1.4.4 現場の整理整頓

受注者は、工事用機械器具及び材料等、交通の妨害又は付近居住者の迷惑とならないよう常に整理整頓しなければならない。

#### 1.4.5 標板等の設置

- (1) 受注者は、工事中における、道路標識、工事標板、保安柵、注意灯、照明灯、予告標板、迂回標板等について、警察署の道路使用許可条件に基づき設置しなければならない。

標示板の規格については、道路工事現場における標示施設等の設置基準（昭和 37 年 8 月 30 日 道発第 3 7 2 号）によるものとする。

- (2) 受注者は、工事を施工するために締結した下請負契約の契約金額（当該下請負契約が二以上あるとき、それらの請負代金の総額）が 4,000 万円以上になるときは、建設業法、及び公共工事の入札及び契約の適正化の促進に関する法律の定めに従い、各下請受注者の施工の分担関係を表示した施工体系図を作成し、工事現場の見やすい場所に掲げるとともに、別に定める様式により監督員に提出しなければならない。

#### 1.4.6 従業員の安全教育等の実施

- (1) 受注者は、施工に際し、現場に即した安全・訓練等について、工事着工後、原則として作業員全員の参加により 30 日当たり半日以上の時間を割り当て、下記の項目から実施内容を選択し安全・訓練等を実施しなければならない。

- ① 安全活動のビデオ等視覚資料による安全教育
- ② 本工事内容等周知徹底
- ③ 土木工事安全施工技術指針等の周知徹底
- ④ 本工事における災害対策訓練
- ⑤ 本工事現場で予想される事故対策
- ⑥ その他、安全訓練等として必要な事

- (2) 安全・訓練等に関する施工計画書の作成

受注者は、施工に先立ち作成する施工計画書に、工事の内容に応じた安全・訓練等の具体的な計画を作成し、監督員に提出しなければならない。

- (3) 安全・訓練等の実施状況報告

受注者は、安全・訓練等の実施状況をビデオ等又は工事旬報に記録し報告しなければならない。

#### 1.4.7 公害防止

- (1) 受注者は、騒音規制法第2条第3項、振動規制法第2条第3項、大阪府生活環境の保全等に関する条例第82条第2項に基づき、作業の開始の7日前までに、特定建設作業の届出を本市・みどり環境課に提出し、その受付印を押した写しを監督員に提出しなければならない。
- (2) 受注者は、本工事において以下に示す建設機械を使用する場合、「排出ガス対策型建設機械指定要領（平成3年10月8日付建設省経機発249号 最終改正平成8年3月22日建設省経機発36号）」に基づき、指定された排出ガス対策型建設機械を使用するものとする。ただし、これにより難しい場合は、監督員と協議の上、変更することができる。

排出ガス対策型建設機械を使用する場合、受注者は施工現場において使用する建設機械の写真撮影を行い、監督員に提出しなければならない。

機 種	備 考
・バックホウ ・トラクタショベル（車輪式） ・ブルドーザ等	ディーゼルエンジン（エンジン出力 7.5kw 以上 260kw 以下）を搭載した建設機械に限る。

なお、「これにより難しい場合」とは以下のように供給側に問題があり、排出ガス対策型建設機械を調達することができない場合であり、受注者側の都合で調達できない場合は認めない。

- ① 工事事務所管内の市町村にあるリース業者に在庫がない。
- ② 工事事務所管内のメーカーの販売店に在庫がない。

受注者は①、②を証明する書類を提出した後、監督員と設計変更の協議を行わなければならない。

## 第2章 材 料

### 第1節 材料一般

#### 2.1.1 材料の規格

- (1) 特記仕様書に規定されたものを除き、日本工業標準調査会制定の日本工業規格（JIS）、日本下水道協会規格（JSWAS）に規定されている材料、またはこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。
- (2) 使用する材料については、入荷時に検査を行い、不良品は速やかに交換するものとする。また、施工前に監督員に承諾を得るとともに、材料の品質証明書を整備保管し監督員から請求があった場合は遅延なく提出しなければならない。

#### 2.1.2 土

工事に使用する土は、設計図書の規格に適合するもので転石、粘土塊、有機物、ゴミ等、有害物を含まないものとする。

#### 2.1.3 石材及び骨材

- (1) 割ぐり石は最大粒径 15 cm以下で JIS A 5006 に規定する硬岩でなければならない。
- (2) 砕石は再生砕石とし、JIS で指示する方法により試験に合格したものを使用するものとする。

粒度範囲		40～0	30～0	20～0
フルイ目の開き		(RC-40)	(RC-30)	(RC-20)
通過 質 量 百 分 率 (%)	53 mm	100	—	—
	37.5 mm	95～100	100	—
	31.5 mm	—	95～100	—
	26.5 mm	—	—	100
	19 mm	50～80	55～85	95～100
	13.2 mm	—	—	60～90
	4.75 mm	15～40	15～45	20～50
	2.36 mm	5～25	5～30	10～35

再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ解砕されたままの見かけの骨材粒度を使用するものとする。

#### 2.1.4 鋼 材

- (1) 鉄筋は、JIS G 3112（鉄筋コンクリート用異形棒鋼）の規格に適合するものとし、

設計図書に定めのない場合 SD345 でなければならない。

- (2) 鋼管は、JIS A 3444 (一般構造用炭素鋼管) の STK400 の規格に適合しなければならない。
- (3) 鋼杭は、JIS A 5525(鋼管杭), JIS A 5530(鋼管矢板)及び JIS A 5526(H形鋼杭)の規格に適合しなければならない。
- (4) 鋼矢板は、JIS A 5528 (熱間圧延鋼矢板) の規格に適合しなければならない。
- (5) 鋼製支保工は、JIS G 3101(一般構造用圧延鋼材), JIS B 1180(六角ボルト) JIS B 1181(六角ナット), JIS B 1256(平座金) の規格に適合しなければならない。
- (6) ライナープレート用鋼板は、JIS G 3101 の SS330 に合格した材料で六角ボルト JIS B 1180・六角ナット JIS B 1181・平座金 JIS B 1256 の規格に適合しなければならない。

#### 2.1.5 セメント及び混和材料

- (1) セメントは、JIS R 5211(高炉セメント)、JIS R 5210 (ポルトランドセメント)の規格に適合し、風化していない新しい製品でなければならない。  
普通ポルトランドセメントの塩化物イオン量の規定値は 0.035%以下とする。
- (2) フライアッシュは JIS A 6210 (フライアッシュ)の規格に適合しなければならない。
- (3) AE 剤及び減水剤は、JIS A6204 (コンクリート用化学混和剤) の規格に適合しなければならない。

#### 2.1.6 コンクリート及びモルタル

- (1) コンクリートは、レディーミクストコンクリート (生コンクリート) とするが、小規模な工事又は特別なものに限り、監督員の承諾を得て現場練りすることができる。
- (2) 生コンクリートは、JIS A 5308 (レディーミクストコンクリート)の規格に適合するものとし、生コンクリートの工場の選定は、全国生コンクリート品質管理監査会議の定める判定基準に適合していると判断された工場 (マル適マーク取得工場) から選定するものとする。
- (3) 生コンクリートの塩化物含有量は  $0.30\text{kg}/\text{m}^3$  (C0 重量) 以下でなければならない。
- (4) 生コンクリートは、本書 3.4.6. (13)の(オ)規定 (水セメント比: 鉄筋コンクリート=55%以下、無筋コンクリート=60%以下) によるものとする。  
なお、水セメント比の上限値の変更に伴い呼び強度を変更する場合、水セメント比を減ずることにより施工性が著しく低下する場合は、必要に応じて高性能減水剤の使用等の検討を行い、監督員の承諾を得なければならない。  
ただし、設計変更の対象としない。

## 2.1.7 下水道施設用材料

( 1) 下水道用鉄筋コンクリート管	: JSWAS A-1
( 2) 下水道推進工法用鉄筋コンクリート管	: JSWAS A-2
( 3) 下水道シールド工用鋼製セグメント	: JSWAS A-3
( 4) 下水道シールド工用コンクリート系セグメント	: JSWAS A-4
( 5) 下水道用鉄筋コンクリート卵形管	: JSWAS A-5
( 6) 下水道小口径管推進工法用鉄筋コンクリート管	: JSWAS A-6
( 7) 下水道ミニシールド工法用鉄筋コンクリートセグメント	: JSWAS A-7
( 8) 下水道推進工法用ガラス繊維鉄筋コンクリート管	: JSWAS A-8
( 9) 下水道用台付鉄筋コンクリート管	: JSWAS A-9
(10) 下水道用鉄筋コンクリート製小型組立マンホール	: JSWAS A-10
(11) 下水道用鉄筋コンクリート製組立マンホール	: JSWAS A-11
(12) 下水道用鉄筋コンクリート製ボックスカルバート	: JSWAS A-12
(13) 下水道用プレストレストコンクリート製ボックスカルバート	: JSWAS A-13
(14) 下水道用ダクティル鑄鉄管	: JSWAS G-1
(15) 下水道推進工法用ダクティル鑄鉄管	: JSWAS G-2
(16) 下水道用鑄鉄製防護ふた	: JSWAS G-3
(17) 下水道用鑄鉄製マンホールふた	: JSWAS G-4
(18) 下水道用硬質塩化ビニル管	: JSWAS K-1
(19) 下水道用強化プラスチック複合管	: JSWAS K-2
(20) 下水道用硬質塩化ビニル卵形管	: JSWAS K-3
(21) 下水道用高剛性硬質塩化ビニル卵形管	: JSWAS K-4
(22) 下水道用高剛性硬質塩化ビニル管	: JSWAS K-5
(23) 下水道推進工法用硬質塩化ビニル管	: JSWAS K-6
(24) 下水道用硬質塩化ビニル製ます	: JSWAS K-7
(25) 下水道用ポリプロピレン製ます	: JSWAS K-8
(26) 下水道用硬質塩化ビニル製小型マンホール	: JSWAS K-9
(27) 下水道用レジンコンクリート製マンホール	: JSWAS K-10
(28) 下水道用レジンコンクリート管	: JSWAS K-11
(29) 下水道推進工法用レジンコンクリート管	: JSWAS K-12
(30) 下水道用リブ付硬質塩化ビニル管	: JSWAS K-13
(31) 下水道用ポリエチレン管	: JSWAS K-14
(32) 下水道用リブ付ポリエチレン管	: JSWAS K-15
(33) 下水道内挿用強化プラスチック複合管	: JSWAS K-16
(34) 下水道用硬質塩化ビニル製リブ付小型マンホール	: JSWAS K-17
(35) 下水道用陶製卵形管	: JSWAS R-1
(36) 下水道用陶管	: JSWAS R-2
(37) 下水道推進工法用陶管	: JSWAS R-3

## 第3章 工 事

### 第1節 土工一般

#### 3.1.1 共通事項

- (1) 土工について、土質、地下水位、地下埋設物、周辺構造物等を考慮の上、機器の選定及び人員の配置等を検討し施工計画書に明記しなければならない。
- (2) 工事に使用する建設機械は、低騒音・低振動型・排出ガス対策型のものとする。

#### 3.1.2 掘 削

- (1) 構造物及び埋設物に近接して掘削するにあたり、周辺地盤のゆるみ、沈下等の防止に注意して施工し、必要に応じ、当該施設の管理者と協議のうえ防護措置を行わなければならない。
- (2) 下水道施設を築造するために行う掘削は、次の規定によらなければならない。
  - ① 掘削は、支保工設置位置に達したとき一時中止し、支保工の設置後、下部の掘削を開始するものとする。
  - ② 土留め、支保工及び埋設物付近の掘削は、人力により行わなければならない。
  - ③ 敷きつけ部は、基礎地盤を乱さないよう人力により掘削をおこなうものとする。

#### 3.1.3 埋戻し

- (1) 埋戻し土は、設計図書で指定されたもので埋戻しに適した含水比で使用しなければならない。指定されたものが埋戻しに適さない場合は、監督員に報告し指示を受けなければならない。
- (2) 構造物等の天端から20 cmまでの埋戻しは、両側同時に行い、一層ごとにランマー、木蛸等により締固めなければならない。
- (3) 埋戻し一層の仕上げ厚さは30 cm以下、路床部（路盤下約1.0m）は20 cm以下に締固めて空隙が生じないように仕上げなければならない。

なお、機械による埋戻しについては、投入高50 cm以下とする。
- (4) 埋戻し路床の仕上げ面は、均一な支持力が得られるよう施工しなければならない。
- (5) 必要に応じて下記の試験を行うこと。
  - ①土の突き固め試験（JIS A1210）
  - ②現場CBR試験（JIS A1222）
  - ③現場密度試験（JIS A1210・A1214）
- (6) 埋戻しにセメント及びセメント系固化材を使用した改良土等を使用する場合、六価クロム溶出試験（及びタンクリーチング試験）を1検体（配合設計段階及び施工後段階で）以上実施し、試験結果（計量証明書：土壌からの六価クロム溶出濃度

0.05mg/l以下)を監督員に提出するものとする。

#### 要求品質

材料規格				施工管理規定		
最大粒径	粒度	コンシステンシー	強度	含水比	締固め度	一層の仕上厚
50m 以下	$F_c \leq 25\%$	—	規定の CBR 以上	監督員 の指示	$D_c \geq 90\%$	30 cm (路床部 20 cm以下)

プラントにおける品質管理の目安

管理項目：含水比、粒度、設計 C B R、コーン指数

管理頻度：1日または 1,000 m<sup>3</sup>に一回

### 3.1.4 建設発生土及び産業廃棄物の処理

#### (1) 建設発生土

① 受注者は、建設発生土の処分に当たっては、「建設副産物適正処理推進要綱」（平成 14 年 5 月 30 日）及び「リサイクル原則化ルール」（平成 18 年 6 月 12 日）を遵守し、現場内での再利用や再生資源化施設を有する処理場を活用することにより再利用を図らなければならない。

従って、受注者は、現場内利用及び公共工事間流用が出来る場合以外は、再生資源化施設を有する処理施設に搬出しなければならない。

② 運搬方法、運搬経路、その他、監督員の指示する事項を施工計画書に記載しなければならない。

③ 建設発生土の仮置について、仮置場は受注者の自社管理地を使用する等、受注者の責任において確保し管理を行わなければならない。

④ 受注者は、仮置場の設置にあたっては、周辺住民に事前 P R を行い周知徹底を図らなければならない。

⑤ 原則、改良土を使用する場合は、建設発生土を処分する再生資源化施設から購入すること。

#### (2) 産業廃棄物

① 受注者は、コンクリート塊、アスファルトコンクリート塊、建設発生木材等の産業廃棄物を処分するに当たり、建設リサイクル法の対象建設工事である場合は、再生資源化施設を選定し搬出することにより、その再資源化を図らなければならない。また、これら以外の建設資材廃棄物処分や対象建設工事以外についても同法の主旨に鑑み、出来る限り再生資源化を実施しなければならない。

② 運搬方法、運搬経路、その他、監督員の指示する事項を施工計画書に記載しなければならない。

③ 原則、再生資材を使用する場合は、産業廃棄物を処分する再生資源化施設から購入すること。



- ④ 産業廃棄物の保管（仮置）については、下記の場合を除き認めないので留意すること。
- ・受注者が、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等の関係法令を遵守して保管（仮置）を行う場合。
  - ・受注者が、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の積替許可を得ている下請業者と委託契約を結び、その他の関係法令を遵守して保管（仮置）を行う場合。
- ⑤ 保管（仮置）を行う場合は、保管場所（仮置場）は受注者の自社管理地を使用し、受注者の責任において確保し管理を行わなければならない。
- ⑥ 産業廃棄物については工事用マニフェストの写し及び計量伝票の写しを提出すること。

#### 運搬車両について

- ・土砂等の運搬のみを下請けさせる場合は、「貨物自動車運送事業法」に抵触するので、必ず「緑ナンバー」の運搬車両を使用すること。
  - ・受注者自ら運搬する場合で、下請契約において土砂掘削から一連の作業として運搬が含まれている場合（下請業者自ら運搬する場合）は「白ナンバー」でも可能。
- (3) 処分地の変更によって運搬距離が当初設計に計上した距離と相当程度（20%以上）短距離となる場合は実態に合わせて変更する。しかし、長距離となる場合は設計変更しない。
- (4) 受注者は、建設副産物の発生抑制、再利用の促進、適正処分を計画的かつ効率的に行えるよう、施工計画の一環として再生資源利用（促進）計画書、再生資源利用（促進）実施書を3部作成し、2部は監督員に提出し、残りの1部は受注者で工事完了後1年間保存しなければならない。
- (5) 残土・残塊等の処分にあたり、運搬車に土砂のこぼれ発散を防止する装備（シート被覆等）を施すとともに、積載量を超過してはならない。
- (6) 残土・残塊処分等について、第三者に損害を及ぼしたときは、受注者がその責において解決するものとする。

## 第2節 仮設工

### 3.2.1 共通事項

- (1) 立坑の形状及び位置は、設計図書を原則とするが、立坑付近の環境・交通・地下埋設物等の条件によっては、監督員の承諾の上、変更することができる。
- (2) 立坑の構造については、土質条件・荷重条件に基づく強度・計算・施工法を検討の上、計算書・構造図を監督員に提出し承諾を得て、施工計画書に明記しなければならない。

らない。

(3) 換気と酸素量及び有毒ガスの点検

送風設備を常備し、換気に留意し、作業開始前に必ず酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者が坑内における有毒ガスの有無及び酸素量 18%以上あることをチェックして安全確認しなければならない。

### 3.2.2 立坑設備工

(1) 立坑の掘削、土留め作業が完了してから、マンホールの築造等が完了するまでの間、立坑内に仮設備工を設けなければならない。

(2) 立坑内昇降設備は、工事の規模、立坑の深さに適応した設備で構造については、監督員の承諾を得て、施工計画書に明記しなければならない。

仮設階段：掘削深度が 5m を超える場合仮設階段を設けなければならない。

仮設梯子：掘削深度が 5m を超える場合仮設階段を設置しなければならないが、5m 以内の場合（仮設階段の最下段から 5m 以内の場合も同様）は移動式簡易梯子を使用しなければならない。

墜落、落下防護設備：立坑は掘削作業中から開口部となるので、墜落、落下防止のため立坑周囲に安全柵を設け、開口部は安全ネット等で防護しなければならない。

### 3.2.3 鋼矢板（H形鋼）工法

(1) 発進立坑は土圧以外に推進力に対しても耐えられなければならないので、応力の分散とともに、地山の土が立坑内に押し出されてこないように、矢板間の接続は密にしなければならない。

(2) 軟弱地盤や滞水砂層では水密性を高めるために、ラップ個所は確実に組み合わせ、隅にはコーナ矢板を使用し漏水防止を図ること。なお、ラップからの湧水は立坑周辺での地盤沈下の原因となるので地盤改良で止水しなければならない。

(3) オーガー併用圧入による施工

① 掘削及び圧入作業中は、機械を安定した足場上に設置するとともに、泥はね防止の処置を講じなければならない。

② 矢板はオーガーで掘削しつつ圧入するものとするが、矢板先端部約 1m はオーガーを使用せず圧入させなければならない。

③ 圧入完了後は、チャッキング装置はそのままにしてオーガーを逆転し、掘削土砂を埋め戻しながらオーガーを引き抜かなければならない。

(4) 油圧圧入による施工

① 反力矢板は、垂直精度を保ち打ち込み、その根入れ長及び打ち込み枚数は必要となる反力が確保できるものでなければならない。

- ② 矢板の圧入は、垂直度、セクション抵抗を監視しながら 1 ストロークごとに圧入しなければならない。

(5) プレボーリングによる施工

- ① オーガー併用圧入による周辺地盤のゆるみを防止するため、削孔後直ちに杭、矢板を打ち込まなければならない。
- ② 杭、矢板の打ち込み後、直ちに杭、矢板の周辺に砂を充填しなければならない。

(6) 杭、矢板の引き抜き

- ① 杭、矢板の引き抜きは、静的工法を標準とし、施工条件、引き抜き時期あるいは引き抜き方法を施工計画書により確認したうえで行うこと。また、矢板の引き抜きは、連続して引き抜かず適宜残置し、構造物等への影響を確認した後、残置した矢板を引き抜かなければならない。
- ② 引き抜きに際しては、構造物等に影響を与えないように行うこと。また、周辺地盤をみだしたり、埋設物または近接構造物を損傷させてはならない。
- ③ 杭、矢板の引き抜きで路面に反力をとる場合は、反力により路面が沈下し、地下埋設物に影響を与えないよう地下埋設物のない地点で反力をとるか、又は反力を分散させる処置を講じなければならない。
- ④ 杭、矢板の引き抜き跡は、空隙を充填するために、砂を水締めする等の処置を講じて、地盤の移動及び沈下を防止し、あわせて地下埋設物あるいは構造物に対する影響を防止しなければならない。
- ⑤ 周辺地盤の沈下測定の標準は、矢板線と直角方向に測定線を設け、矢板線から矢板長の 2 倍の水平距離の範囲内に 3～5m ピッチに測定点を設けなければならない。
- ⑥ 杭、矢板の引き抜きに伴う沈下測定は、引き抜き完了後 3 日間は、1 日 1 回行い、以後 2～5 日に 1 回行うことを標準とする。また、測定期間は矢板引き抜き開始前日を起点として沈下がおさまるまで行わなければならない。

### 3.2.4 土留め支保工

- ① 土留め支保工は、施工計画書に基づき、掘削後速やかに設置しなければならない。また、所定の部材の設置が完了するまでは、次の掘削を行ってはならない。
- ② 切梁ジャッキには、防護用ジャッキカバーを取りつけなければならない。
- ③ 矢板と腹起しとの間隙には、次の掘削にかかる前に、間隙の全面にわたってコンクリートを打ち込むものとする。ただし、施工コンクリートと異なる部材を使用する場合は、監督員と協議しなければならない。
- ④ 切梁の撤去は、当該切梁以深の埋戻土が締め固められた後におこなうものとする。また、必要に応じてより替梁の設置について検討しなければならない。
- ⑤ 切梁の撤去に際しては、土留め背面の地下埋設物及び周辺構造物に影響を与え

ないよう行わなければならない。

- ⑥ 地山の掘削の作業に伴う土留め支保工の組立てまたは解体の作業において、当該掘削作業に用いた機械を用いて、土留め支保工用の部材のつり上げ、打ち込みまたは引き抜きの作業を行う場合、下記の要件を満たすときは、労働安全衛生規則第 164 条但し書きの「労働者に危険を及ぼすおそれのないとき」に該当するものとして取り扱う。

「掘削用機械が土止め用の部材のつり上げ、及び引き抜き専用を用いる支持金具フック、ワイヤーロープ等の専用装置を有し、構造上、能力等に応じて十分な強度を有したものの。」

注：ただし、本工事では矢板の引き抜きは、トラック・クレーン（4.8～4.9 t 吊り）とする。

注：3.2.8 軽量鋼矢板、アルミ矢板土留工は、1.5m 以上施工する場合に矢板を建て込み、根入れを確保しながら掘削する方法であり、あて矢板のように掘削終了後矢板を建込む施工方法は適用外である。

### 3.2.5 横矢板工

- ① 横矢板工の親杭に使用する杭の打ち込み、引き抜きに関しては 3.2.3 鋼矢板（H 形鋼）の規定によらなければならない。
- ② 横矢板の部材について検討し、施工計画書に明記しなければならない。
- ③ 横矢板は、掘削後すぐに設置するものとし、背面地山との隙間は裏込めを行い、横矢板を固定しなければならない。
- ④ 横矢板に用いる木材は、板厚 3 cm 以上とし、土圧等に耐え得るものでなければならない。
- ⑤ 横矢板は、その両端を 4 cm 以上（当該横矢板の板厚が 4 cm を越えるときは当該板厚以上）親杭のフランジに掛けなければならない。
- ⑥ 親杭の引き抜きにあたり、横矢板の共上がりによる地下埋設物等の損傷を防止するために埋戻しの際に地下埋設物直下の横矢板を撤去しなければならない。

### 3.2.6 深礎工（ライナープレート）

#### （1）掘削工

##### （ア）掘削作業手順

- ① 湧水及び土質の変化に十分留意しながら、床掘りは一方に片寄ることなく平均して掘り下げなければならない。
- ② ライナープレートの取付けは、時機を失することのないように、手際よく取付けなければならない。

##### （イ）掘削側面の管理

- ① ライナープレートは最小限 50 cmの自立高さがとれるよう軟弱地盤及び砂質・礫質地盤の場合、あらかじめ周囲を地盤改良しておかなければならない。
- ② 掘削は 1 リング毎に行い、終了後、速やかにライナープレートを設置しなければならない。
- ③ 掘削側面の余掘りは最小限にし、地山との間に生じた空隙部は裏込め注入を行い、組み立て済みのライナープレートの沈下、坑壁の崩壊を防止しなければならない。
- ④ 深礎工自体の中心線がずれを起こさないよう測量点検しなければならない。
- ⑤ 掘削初期にライナープレートが沈下、傾斜など生じる恐れのある場合は、ガイドコンクリートを打設、または鋼材で井桁を組み、ライナープレートを固定し、偏心・歪み・沈下等の防止を図らなければならない。
- ⑥ 地盤改良工（薬液注入）を施工した場合、効果確認を行わなければならない。

## (2) 支保材の取付け建て込み

### (ア) 取付けの継ぎ目

ライナープレートの継ぎ目は、上下方向一線とせず交互(千鳥)になるように接合しなければならない。

### (イ) 変形防止

ライナープレートは、その特性として柔軟性に富んでいるため、その変形量に応じて土圧が複雑に変化して、偏心荷重が働きリングが変形する危険を伴うので、速やかに切りばり等により補強すること。なお、最上部のライナープレート外周部には、幅 20 cm程度のコンクリートを打設して、移動や変形の防止を図らなければならない。

## (3) リング外し及び埋め戻し

支保材の取り外しは最も危険な作業であって、地山の自立を完全に見きわめてから注意して1～2段ずつ外しながら順次埋め戻していかなければならない。

## (4) 搬出

解体材の搬出は特に危険な作業であり、作業責任者の直接指示に作業を行い、危険防止に努めなければならない。

### 3.2.7 鋼製ケーシング式立坑工

#### (ア) ケーシングの仕様

- ① 製品は JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材 SS400 とし、納入にあたり素材の鋼材検査証明書（ミルシート）及び寸法検査成績表（外径、厚さ、長さ、真円度）を提出しなければならない。
- ② 刃先の形状及び肉厚については立坑 1 基毎に施工条件(掘削深、土質等)により検討しなければならない。

(イ) ケーシングの長さの決定

- ① 鋼製ケーシングの長さは、標準長さを呼び径 2000 mm以下を 2.4m、呼び径 2500 mm以上を 2.3m とし、先頭・中間・最終ケーシングの割付けを行うこと。
- ② 先頭ケーシング・中間ケーシングを 2.4m 又は 2.3m ずつ割り付け、残りを最終ケーシングの長さとし、最低長さは 0.5m 以上とすること。

(ウ) 圧入掘削

- ① ケーシングの刃先を先行させつつ傾斜計等で監視しながら圧入掘削を行わなければならない。
- ② 掘削面が地下水位に近づいたら、ヒービング又はボイリングの防止のためケーシング内に注水し、ケーシング内の水位が地下水位と同位に保ちながら周囲の地山をゆるめることなく内部掘削を行わなければならない。
- ③ 先端ケーシングの天端が GL+0.8m 位まで達したら圧入掘削を休止し、その上に中間ケーシング又は最終ケーシングを建て込み、溶接接合する。ただし仮設ケーシングはボルト接合でなければならない。

(エ) 底盤コンクリート打設

トレミー管を使って水中でコンクリートを打設しなければならない。

(オ) 引上げ・底スラブ

コンクリート打設後、仮設ケーシングを引上げる。コンクリート硬化後（3 日以上）の養生）に水替えを行い、基面整正をする。この時のスライム等はバキューム車にて産業廃棄物として搬出・処分しなければならない。

(カ) 専用覆工板設置

- ① 舗装版に直接載せ支持させるため接地面積を確保する必要があり、ケーシングと同形状あるいは最低 8 角形でなければならない。
- ② 覆工板設置時は、その厚さだけ舗装面より高くなるため車両等の通行方向に対し段差が無いよう周囲をすりつけなければならない。
- ③ 通行車両によるたわみや振動、衝撃がケーシングに伝わらないよう離隔を確保し、接触をなくさなければならない。
- ④ 円形覆工板は T-25 対応でなければならない。

### 3.2.8 軽量鋼矢板、アルミ矢板土留工

- (1) 余掘をしないように掘削の進行に合わせて垂直に建て込むものとし、矢板先端を掘削底面下 20 cm 程度貫入させなければならない。
- (2) バックホウの打撃による建て込み作業は行ってはならない。
- (3) 矢板と地山の間隙は、砂詰め等により裏込めを行わなければならない。
- (4) 建て込みの法線が不揃いとなった場合は、一旦引抜いて再度建て込まなければならない。

- (5) 矢板は、原則として埋戻しの終了後に静的に引抜かなければならない。
- (6) 矢板の引抜き跡については、沈下などの地盤の変状を生じないように空洞を充填しなければならない。
- (7) 軽量鋼矢板・アルミ矢板の設置・撤去の施工手順
- ① 機械によりGL-1.0mまで地山状況を見て、素掘で行う。(L=4.0m施工)
  - ② 作業員が人力にて「肌落とし」を行う。「肌落とし」とは、土質によるが、掘削壁面を修正し矢板の設置を均一に行うためのものである。
  - ③ 1段目の支保を約GL-0.5mで設置。
    - a : 舗装面に鉄パイプ等を渡す。
    - b : これにチェーンをつける。
    - c : 腹起し材を吊る。
    - d : 水圧ジャッキを取付ける。
  - ④ 矢板を建てこむ。{L=2.0mずつ施工する(仮梁・仮腹起しL=2.0m設置後、残りのL=2.0mを施工し、L=4.0mの本腹起しに盛り換える)}
    - a : 水圧ジャッキ各支点位置に矢板を建てる。
    - b : 水圧ジャッキを軽く張る。
    - c : 残りの矢板を建て込む。
    - d : 矢板を圧入する。
    - e : 水圧ジャッキに力をかけ、腹起しを押さえる。
  - ⑤ 地盤が比較的軟らかく、矢板が地盤に刺さる場合
    - a : 矢板を押し下げる。(約50cmピッチ、根入れをできるだけとる。)
    - b : 掘削する。
    - c : 腹起しより下方に残置させた土砂を人力で掻き落とす。
    - d : 以上を繰り返し、所定の深さまで掘削する。
    - e : 0.2mの根入れを確保する。
    - f : 必要に応じ、2段目の支保を所定の位置に設置する。
  - ⑥ 地盤が比較的硬く、矢板が地盤に刺さらない場合
    - a : 掘削する。
    - b : 腹起しより下方に残置させた土砂を人力で掻き落とし、矢板先端部の土砂を人力掘削する。
    - c : 腹起しより下方に残置させた土砂を人力で掻き落とす。
    - d : 以上を繰り返し、所定の深さまで掘削する。
    - e : 0.2mの根入れを確保する。
    - f : 必要に応じ、2段目の支保を所定の位置に設置する。
  - ⑦ 矢板の撤去は、設置の逆手順とする。

### 3.2.9 建て込み簡易土留

- ① 建て込み土留材は先掘りしながら所定の深さに設置しなければならない。
- ② 土留背面に間隙が生じないように切梁による調整、又は砂詰め等の処置をしながら、建て込みを行わなければならない。
- ③ 建て込み土留材の引抜きは締固め厚さごとに引抜き、パネル部分の埋戻しと締固めを十分行わなければならない。
- ④ バックホウの打撃による建て込み作業は行ってはならない。

### 3.2.10 埋設物防護工

- ① 工事範囲に存在する埋設物については、設計図書、地下埋調整事項、各種埋設物管理図ならびに試掘によってその全容を把握しなければならない。
- ② 確認した埋設物は、その平面、断面を記載しておき、作業関係者に周知徹底をはかり、作業中の埋設物事故を防止しなければならない。
- ③ 工事に関係する埋設物を、あらかじめ指定された防護方法に基づいて慎重かつ安全に防護しなければならない。  
なお、防護方法の一部が管理者施工となることがあるが、この場合には、各自の施工分担に従って相互に協調しながらぼうごこうじし行わなければならない。
- ④ 埋設物に対する施工の各段階における保安上必要な措置、防護方法、立会の有無、緊急時の連絡先等、工事中における埋設物に関する一切のことを十分把握しておかなければならない。
- ⑤ 施工中、埋設物を安全に維持管理し、また工事中の損傷及びこれによる公衆災害を防止するため、常に埋設物の保安管理をしなければならない。

### 3.2.11 路面覆工

- ① 覆工板は、滑り止め及びずれ止めの付いたものを使用しなければならない。
- ② 覆工板の表面は段差及び隙間が生じないように設置し、覆工端部と道路面との取付けはアスファルト等により 5%以内の勾配ですり付けなければならない。
- ③ 受け桁の活荷重による中央部のたわみは、最大スパンの 1/400 以内とし、かつ 2.5 cm以内でなければならない。
- ④ 開口部は、作業場内に設けるものとし、周囲に高さ 1.2m 程度の堅固な囲いをし、工事関係者等が容易に確認できるように彩色し、照明を施すこと。
- ⑤ 覆工部及びすり付け部は常時点検を行い、機能の維持と保安の確保に努めなければならない。
- ⑥ 覆工板の受桁は埋設物の吊桁を兼ねてはならない。



### 3.2.12 水替工

- ① 工事区域に湧水、滞水等がある場合は、現場に適した設備、方法により排水しなければならない。
- ② 湧水量を十分排水できる能力を有するポンプ等を使用するとともに、不測の出水に対して予備機の準備等、対処できるようにしておかなければならない。
- ③ ポンプ排水を行うにあたり、土質の確認によって、クイックサンド、ボイリング等が起きない事を検討すると共に、湧水や雨水の流入水量を十分に排水しなければならない。
- ④ 河川あるいは下水道等に排水する場合において、工事着手前に、河川法、下水道法の規定に基づき、当該管理者に届出、あるいは許可を受けなければならない。
- ⑤ 工事により発生する濁水を関係法令等に従って、濁りの除去等の処理を行った後、放流しなければならない。

## 第3節 地盤改良工

### 3.3.1 薬液注土工

- (1) 本章に記載無きものは、以下の図書を参考に改良目的及びこれに適合する安全かつ効率的な施工方法を検討し、施工計画書に明記しなければならない。
  - ① 「大阪府土木工事請負必携」下水道編 第4章地盤改良工
  - ② 「薬液注土工法の管理について」(建設省官技発第157,158,号 昭和52年4月21日)
  - ③ 「薬液注土工法における建設工事の施工に関する暫定指針」(建設省官技発第160号 昭和49年7月10日)
  - ④ 「薬液注土工事に係る施工管理等について」(建設省技調発188号の1 平成2年9月18日)
  - ⑤ 「薬液注土工法における各図書」(社団法人日本薬液注入協会)
- (2) 薬液注土工の施工にあたり、薬液注土工法の安全な使用に関し、技術的知識と経験を有する現場責任者を選任し、事前に経歴書により監督員の承諾を得なければならない。
- (3) 注入量の確認については以下の通りでなければならない。
  - (ア) 削孔及び注入作業
    - ① 施工路線の地下埋設物は、試掘等により位置及び種別等を把握し、削孔時並びに注入時に損傷させないように、路面上のマーキング並びに沈下測定を行うものとする。
    - ② 注入時に、圧力の急変や地盤の著しい隆起等が生じた場合は、注入作業を中止

して原因を究明し、監督員に報告するものとする。

- ③ 注入孔の配置は、原則として 1.0m ピッチ以内とする。ただし、改良範囲が円形や矩形で端数が生ずる場合など 1.0m ピッチとし難い場合は、1 m<sup>2</sup>あたり 1 本以上とする。

④ 注入順序

- ・ 原則として1孔置きに行い、一定の範囲で先行する孔の注入が終了したら、その次に残りの孔の注入を行わなければならない。
- ・ 地下水に流れがある場合、地下水流の上流から注入を行わなければならない。
- ・ 既設構造物に近接している場合、構造物の近傍から注入を進める事を原則とする。
- ・ 深さ方向の注入順序は原則として上昇式(後退式)施工とする。

⑤ ステップ間隔

- ・ 注入孔 1 本当たりのステップ長とステップ数を施工計画書に記載しなければならない。
- ・ ステップ長の管理は、注入管にマーキングをするかボーリングマシンのチェックストロークを利用して行わなければならない。
- ・ 1 本当たりのステップ数は、マーキングの数・残尺または流量圧力測定装置のチャート紙によって管理しなければならない。

⑥ 注 入

- ・ 注入材のゲルタイム

注入方式	注入材区分	ゲル化時間	
		二重管ストレーナ (単相式)	
二重管ストレーナ (複相式)	一次注入	瞬結	秒の単位
	二次注入	中結	分の単位
		緩結	十数分以上

- ・ 注入方式の選定

注入方式		混合方法
二重管ストレーナ	単相式	2 ショット
	複相式	1,1.5,2 ショット

単相式：瞬結      複相式：瞬結と中結・緩結を併用

- ・ ゲル化時間の測定方法  
カップ倒立法を用い、測定は原則として、毎日、午前・午後の作業開始時および作業中の各 2 回とする。
- ・ 注入速度  
P-Q管理図(チャート紙)に記録保存する。

注入方式	注入速度範囲	標準注入速度
二重管ストレーナ（単相式）	8～200/min	180/min
二重管ストレーナ（複相式）	8～200/min	160/min

- ・ 注入圧力  
隣接構造物や地盤に変状を与えないよう注意し、流量圧力測定装置により記録し管理しなければならない。
- ・ 注入量  
定量注入管理を原則とする。

(イ) 材料搬入時の管理

① 水ガラスの品質については以下でなければならない。

- a) JIS K 1408 に規定する項目を示すメーカーによる証明書の写しを監督員に工事着手前及び1ヶ月経過ごとに提出するとともに、工事完了時に、証明書原本をまとめて提出しなければならない。
- b) 水ガラスの入荷時には搬入状況の写真を撮影するとともに、メーカーによる数量証明書の写しを、その都度、監督員に提出するとともに、工事完了時に証明書原本をまとめて提出しなければならない。

\*水ガラスをローリー車で納入する場合

- ・ 監督員の立会検収を原則とし、納入量の確認を受けその状況を写真撮影しなければならない。
- ・ 数量証明書はメーカーの納入伝票(または出庫伝票)と計量証明(看貫証明)の一对を一組とする。
- ・ 納入量は数量証明書で確認すると共に納入前後のタンクの残量により確認しなければならない。

\*水ガラスをドラム缶で納入する場合

- ・ メーカーより直接納入する場合はローリー車納入に準ずる。
- ・ ドラム缶の搬入および搬出時には監督員の立会を受け、数量を確認してもらう。その際、状況写真を撮影すること。

② 硬化材等については、入荷時には搬入状況の写真を撮影するとともに搬入伝票の写しをその都度、監督員に提出するとともに工事完了時に証明書原本をまとめて提出しなければならない。

\*硬化剤、助剤

品質証明：メーカーの品質証明書を着工前に提出しなければならない。

：品質証明書は商品名、主成分、安全性など記載すると共に、安全性確認のために重金属分析結果報告書を添付しなければならない。重金属分析はB液調合状態で実施し、有害物質に係わる排水基準の数値を越えないことが必要条件となる。

数量証明：硬化剤、助剤の納入は立会検収を原則とし、その状況を写真撮影しなければならない。

：納入伝票は原則としてメーカーの出庫伝票(納入伝票)とする。

注入量の確認：自記流量圧力計で記録されるチャートにより確認するが、更に材料の使用量等と照合しなければならない。

③ 材料の空袋は紛失しないように厳重に保管しなければならない。

#### (ウ) 注入時の管理

① チャート紙は発注者の検印のあるものを用い、切断せず1ロール使用ごとに監督員に提出するものとする。なお、やむを得ず切断する場合は、監督員の検印を受けるものとする。また、監督員が現場立会した場合等には、チャート紙に監督員のサインを受けなければならない。

② 注入工事の際は、削孔及び注入深度について、適宣、監督員の立会、検尺を受けなければならない。

③ 大規模注入工事（注入量 500 kℓ以上）においては、プラントのタンクからミキサまでの間に、流量積算計を設置し、水ガラスの日使用量等を管理しなければならない。

④ 適正な配合とするため、ゲルタイム（硬化時間）及びA液（配合後の水ガラス）の比重を、原則として作業開始前、午前中、午後の作業中の各1回以上測定しなければならない。また、注入材タンクについては目盛付のものを使用しなければならない。

#### (エ) 注入の管理及び注入効果の確認は以下の通りでなければならない。

##### ① 注入の管理

施工計画書に記載された注入量を目標として注入するものとする。注入に当たっては、注入量－注入圧の状況及び施工時の周辺状況を常時監視して、以下の場合に留意しつつ、適切に注入しなければならない。

a：次の場合には、直ちに注入を中止し、監督員と協議のうえ適切に対応しなければならない。

- ・注入速度（吐出量）を一定のままで圧力が急上昇又は急低下する場合。
- ・周辺地盤等の異常の予兆がみられる場合。

b：次の場合は、監督員と協議のうえ必要な注入量を追加する等の処置を行わなければならない。

- ・掘削時、湧水が発生する等止水効果が不十分で、施工に影響を及ぼすおそれがある場合。
- ・地盤条件が当初の想定と異なり、施工計画量の注入で地盤強化が不十分で施工に影響を及ぼす場合。

② 注入効果の確認

受注者は、試験注入及び本注入後において、規模・目的を考慮し、必要に応じて適切な手法により効果確認を行うための試験を実施しなければならない。

(4) 水質等環境管理

注入地点毎に観測井を設置し、水素イオン濃度、COD 及び主な含有物について、公的機関に委託し分析をおこなうものとする。尚、頻度においては、下記を参照の上監督員と協議しなければならない。また、水質汚濁についても、同様とする。

(ア) 着工前に観測井(品名 E-100)を設け、地下水の採水を行い、採水した地下水は、公的または信用のある試験機関で行わなければならない。

採水回数

工事着工前：1回

工事中：毎日1回以上

工事終了後：2週間を経過するまで毎日1回以上

(ただし、地下水の状況に著しい変化がない場合は週1回以上)

2週間を経過後、6ヵ月経過するまでは、月2回以上とする。

測定項目：水ガラス系 劇物またはフッ素化合物を含まないもの

検査項目	検査基準	水質基準
水素イオン濃度 (pH)	水質基準に関する厚生省令(S41年厚生省令第11号)またはJIS K 0102の8に定める方法	pH 値 8.6 以下であること。
過マンガン酸カリウム消費量	厚生省令に定める方法	10ppm 以下であること。

(イ) プラント排水を採水し、公的または信用のある試験機関で行わなければならない。

採水回数

工事中：毎日1回以上

測定項目：水ガラス系 有機物を含まないもの

検査項目	検査基準	水質基準
水素イオン濃度 (pH)	JIS K 0102 の 8 に定める方法。	総理府令(S46年総理府令第35号)に定める一般基準に適合すること。

(ウ) 既存の井戸より地下水を採取し水質分析を公的または信用のある試験機関で行わなければならない。

採水回数

施工前 1 回、施工中 1 回（薬液注入）、施工後 1 回

水質分析項目

PH	大腸菌郡数	アンモニア性窒素
亜硝酸性窒素	硝酸性窒素	色 度
濁 度	一般細菌数	塩化物イオン
鉄	過マンガン酸カリウム消費量	BOD
SS	DO	

(エ) 報告書 2 部提出するものとする。

(5) 提出書類と提出時期

提出書類			提出時期
材料品質証明書	水ガラス	JISK1408 の項目	着工前、1 ヶ月経過毎
	硬化材・助剤	品質証明書 分析結果報告書	着工前
材料数量証明書	水ガラス	メーカー出庫伝票 計量証明	納入時
	硬化材・助剤	納入伝票	納入時
チャート		1 ロールごと	1 ロール使用完了後
日 報		日本薬液注入協会 統一用紙	翌 日
写 真			整理完了後

## 第 4 節 躯体工

### 3.4.1 共通事項

基礎砕石工、捨コンクリート工、型枠工及び型枠支保工、鉄筋工、コンクリート工等の躯体工について、施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法を検討し施工計画書に明記しなければならない。

### 3.4.2 基礎砕石工

- (1) 基礎砕石は「再生砕石」を標準とする。ただし、敷きつけ面に湧水等がある場合は「割栗石」を使用することができる。この場合は間隙充填材として砕石を母材の 20%用いなければならない。

- (2) 基礎砕石は敷きつけ完了後、砕石等を敷き均し、転圧機械を用いて締め固め、所定の厚さに仕上げなければならない。

### 3.4.3 捨コンクリート工

捨コンクリートの施工にあたり、基礎砕石面を仕上げた後、その表面が平滑となるように打設しなければならない。

### 3.4.4 型枠工及び型枠支保工

- (1) 型枠及び型枠支保工は、コンクリートの打ち込み時に、はらみ、ゆるみ、沈下等が生じないように、つなぎ材及びすじかい等を用いて、堅固に製作し、組立てること。
- (2) コンクリートの打ち込みにあたり、事前に型枠寸法及び型枠支保工組み立て状況等について、監督員の立会を受けること。
- (3) 型枠及び型枠支保工は、コンクリート自重及び施工中に加わる荷重を支持するために必要な強度に達するまで、これを取りはずさないこと。
- (4) 型枠及び型枠支保工の取りはずし時期及び順序については、現場養生による供試体の圧縮強度から決定するものとする。ただし、小規模工事にあたっては、次表の標準存置日数とすることができる。

部材面の種類	圧縮強度	標準存置日数
ベース、傾いた上面	3.5 N/mm <sup>2</sup>	3 日
壁、鉛直に近い部材	5 "	5 日
柱、土圧を受ける壁、はりの側面	10 "	7 日
スラブ、単体のはりの底面	14 "	10 日

- (5) 型枠及び型枠支保工は、比較的荷重の少ない部分から構造物に損傷を与えないよう静かに取り外さなければならない。

### 3.4.5 鉄筋工

- (1) 鉄筋は、直接地上に置くことを避け（少なくとも 10 cm 以上はなす）倉庫内か若しくは防水シート等により覆いをして貯蔵しなければならない。
- (2) 鉄筋の加工は、次の規定によらなければならない。
- ① 鉄筋の加工に先立ち、設計図面に基づき、配筋図、加工図、組立図を作成し、監督員に提出し協議しなければならない。
  - ② 常温で行なうことを標準とする。
  - ③ 鉄筋の曲げ形状の施工にあたり、設計図書に鉄筋の曲げ半径が示されていない場合は「コンクリート標準示方書(設計編)第 13 章鉄筋に関する構造細目」(土木学会 平成 25 年 3 月)の規定による。
  - ④ 曲げ加工した鉄筋は、曲げ戻すと材質を害する恐れがあるので、施工上若しく

は構造上やむを得ない場合を除き、曲げ戻しを避けなければならない。

- ⑤ 異形鉄筋は、一般に縦方向のリブがあり、曲げる方向により剛性が異なるので、リブのない方向に曲げることを標準とする。

(3) 鉄筋の組立ては、次の規定によらなければならない。

- ① 組立て筋は、主筋の外側に配置することを標準とする。
- ② 鉄筋は、設計図書に示す位置に配置し、コンクリートの打ち込み時に移動しないように、組立て鉄筋を用いる等により堅固に組立てるものとする。なお、組立て鉄筋の使用数量は、設計図書に定めがある場合を除き、ベース及びスラブで 1.5 m<sup>2</sup>当り 1 個所、壁では 3.0 m<sup>2</sup>当り 1 個所を標準とする。また、鉄筋の交点及び要所は、直径 0.8 mm 以上の焼なまし鉄線等で緊結しなければならない。

- ③ 鉄筋と型枠の間隔を保つようにスペーサーを設置するものとする。スペーサーは構造物の側面について原則 1 m<sup>2</sup>につき 2 個以上、底面については原則 1 m<sup>2</sup>につき 4 個以上設置し、設計図書に示された所定のかぶりを確保するものとする。

鉄筋かぶりとは、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。

なお、スペーサーの個数は、鉄筋組立て完了時に段階確認をうけるものとする。

- ④ 設計図書に示されていない鋼材等（組立用鉄筋や金網、配管など）を配置する場合は、その鋼材等についても所定のかぶりを確保し、かつその鋼材等と他の鉄筋とのあきを粗骨材の最大寸法の 4/3 以上としなければならない。

- ⑤ 上層部の鉄筋の組立は、下層部のコンクリート打設後 24 時間以上経過した後に行わなければならない。

- ⑥ 組立て完了後、監督員による検査を受けるものとする。なお、検査の結果、不合格とされた個所は、監督員の指示に従い処置しなければならない。

(4) 鉄筋の継手の施工は、次の規定によらなければならない。

- ① 鉄筋の継手位置は、可能な限り応力の小さい断面に設けなければならない。
- ② 継手個所は、同一断面に集中しないように、継手位置を軸方向に相互にずらして配置するものとし、その距離は、継手の長さに鉄筋径の 25 倍の長さを加えた長さ以上を標準とする。
- ③ 継手部と隣接する鉄筋とのあき又は継手部相互のあきは、粗骨材の最大寸法以上でなければならない。
- ④ D16 以下の場合は重ね継手を標準とする。
- ⑤ 重ね継手の長さは、下式により求めた値以上とする。

$$l_a = (\sigma_{sa} / 4 \cdot \tau_{oa}) \times \phi$$

$l_a$  : 重ね継手長 (10 mm 単位に切り上げ) (mm)

$\sigma_{sa}$  : 鉄筋の重ね継手長を算出する際の許容引張応力度 (N/mm<sup>2</sup>)

$\tau_{oa}$  : コンクリートの許容付着応力度 (N/mm<sup>2</sup>)



φ：鉄筋の直径（mm）

また、継手個所は、直径 0.8 mm以上の焼なまし鉄線等で数箇所緊結しなければならない。

(5) 鉄筋の圧接継手の施工は、前記(4)の①～③によるほか次の規定によらなければならない。

- ① D19 以上の鉄筋の継手は、圧接継手を標準とする。ただし、圧接する鉄筋径の差が 7 mm以上となる場合は、手動ガス圧接してはならない。但し、D41 と D51 の場合はこの限りではない。
- ② 鉄筋の種類（規格、メーカー等）が異なる場合は、監督員と協議しなければならない。
- ③ 圧接位置は直線部とし、圧接位置相互の離隔は 40 cm以上確保するものとする。なお、これにより難い場合は、監督員と協議しなければならない。
- ④ 圧接作業は、JIS Z 3881（ガス圧接技術検定における試験方法及び判定基準）に定められた試験若しくは（社）日本圧接協会（NAK）が実施する手動ガス圧接工技量資格検定試験に合格した者で「鉄筋のガス圧接工事標準仕様書」により施工すること。また、資格証明書の写しを監督員に提出しなければならない。
- ⑤ 圧接面を圧接作業前にグラインダー等でその端面が直角で平滑となるように仕上げるとともに、さび、油、塗料、セメントペースト等の有害な付着物を完全に除去しなければならない。
- ⑥ 突合わせた圧接面は、なるべく平面とし、周辺のすき間は 3 mm以下でなければならない。
- ⑦ 圧接作業終了後、圧接した鉄筋は超音波探傷検査により、抜き取り検査を行わなければならない。
- ⑧ 検査従事者は、（社）日本圧接協会「鉄筋ガス圧接部の超音波探傷検査技術者技量資格検定試験実施規定」による有資格者でなければならない。
- ⑨ 抜き取り検査数は、1 ロットあたり 10%以上とし、1 ロットの大きさは1 作業班が 1 日に施工した個所数とする。なお、自動ガス圧接と手動ガス圧接は別ロットでなければならない。
- ⑩ 検査数が 30 個以上の場合、不合格数が 1 個以下であれば当該ロットを合格とし、検査数が 30 個未満の場合は、全数が合格であれば当該ロットを合格とする。  
なお、合否の判定は、エコー高 24dB 以上を不合格とする。
- ⑪ 検査の結果不合格となった場合は、不合格ロットの全数について超音波探傷検査を行い、その結果不合格となった個所は切り取って再圧接するか、補強筋を添えて（重ね継手長の 2 倍以上）補修する等について、監督員と協議しなければならない。

(6) 鉄筋の溶接継手の施工は、前記(4)によるほか次の規定によるものとする。

- ① 溶接継手を用いる場合は設計図書に示すが、それ以外で施工上やむを得ず採用する場合は監督員と協議しなければならない。
  - ② 溶接部は、常に乾燥状況を確保するとともに、溶接作業前に錆、油類、塗料、セメントペースト等の有害物を除去しなければならない。
  - ③ すみ肉溶接の有効長さは、両面溶接で鉄筋径の 5 倍以上、片面溶接で鉄筋径の 10 倍以上とする。ただし、径の異なる鉄筋では小さい径を基準にする。
  - ④ 溶接ビードは形状均一で欠陥がないものとする。
  - ⑤ 溶接工の技量確認、抜き取り検査は、前記(5)の規定によらなければならない。
- (7) 差し筋の施工は、次の規定によらなければならない。
- ① 差し込み長さは、定着長さ以上でなければならない。
  - ② 壁、柱、梁等に差し筋を行う場合には、型枠の所定位置に前もって鉄筋挿入穴を設けておき、コンクリートの打ち込み直後に、鉄筋を挿入し固定しなければならない。
  - ③ 床版の上面等に差し筋を行う場合には、水糸等で差し筋の位置決めを行い、コンクリートの打ち込み直後に、鉄筋を挿入し固定しなければならない。
- (8) 埋め込み筋の施工は、次の規定によらなければならない。
- ① コンクリートの打ち込み中等に、埋め込み筋が移動若しくは離脱しないように、堅固に固定しなければならない。
  - ② 溶接固定をする場合には、曲げ戻し半径の影響外に施工しなければならない。
- (9) アンカー筋の施工は、次の規定によらなければならない。
- ① 接着式アンカーを標準とする。なお、軽易な仮設工事等において、監督員との協議により打ち込み式アンカーを使用することができる。
  - ② 削孔深さ及び定着長さ等については、監督員と協議しなければならない。
  - ③ アンカーは、鉄筋群の中へ設けることを標準とする。
- (10) 開口部の補強は、次の規定によらなければならない。
- ① 開口部の補強は、設計図書に基づき行わなければならない。
  - ② スラブまたは壁の開口部周辺の補強鉄筋の配筋方法等について、監督員と協議しなければならない。

#### 3.4.6 コンクリート工

- (1) コンクリートは、設計図書の指示するところにより、レディーミクストコンクリート（生コンクリート）又は現場混合のコンクリートを用いるものとする。ただし、やむを得ないときに限り、監督員の承諾を得て、設計図書の指示する練りませ方法を変更することができるものとする。コンクリート工の施工は、特に規定する場合を除き、すべて土木学会制定の「コンクリート標準示方書（施工編）」（土木学会、平成 25 年 3 月）により施工しなければならない。

- (2) 使用する生コンクリートは原則として **JIS A 5308** によること。なお、工場は原則として **JIS** マーク表示認定工場であつ、コンクリートの製造、施工、試験、検査及び管理などの技術的業務を実施する能力のある技術者（コンクリート主任技師等）が常駐しており、配合設計及び品質管理を適切に実施できる工場から選定しなければならない。
- (3) 使用する生コンクリートは、製造工場ごとに、設計図書の指示する呼び強度のコンクリートについて、受注者は配合に臨場するとともに製造会社の材料試験結果、配合の決定に関する確認資料を整備・保管し、監督員の請求があつた場合は、遅滞なく提示するとともに、検査時に提出しなければならない。また、下記のとおり試験を行うものとする。ただし、小規模工事等は、監督員の承諾を得て試験を省略することができる。
- ① 受注者は、品質を確かめるための検査 **JIS A 5308** により実施しなければならない。なお生産者等に検査のための試験を代行させる場合は受注者がその試験に臨場しなければならない。また現場練りコンクリートについても、これに準ずるものでなければならない。
  - ② 試験項目は、スランプ、空気量、コンクリート温度、圧縮強度、塩化物含有量とし、監督員が指定する運搬車から試料を採取し、試験を行わなければならない。
  - ③ 試験回数は、同一配合のコンクリートについて **150 m<sup>3</sup>**につき1回の割合でなければならない。
  - ④ 圧縮強度試験は、一回当たり3供試体により試験を行うものとし、一回の試験で得られた3測定値は呼び強度の **85%**以上、かつ連続3回の試験で得られた平均値は呼び強度以上とする。なお、試験回数が2回以内となる場合には、試験結果は呼び強度以上でなければならない。
  - ⑤ 塩化物含有量試験は、**JIS A 5308** の付属書5の規定によるものとし、一回の試験で得られた3測定値の平均値は指定した含有量以下でなければならない。
- (4) 受注者は、コンクリートの使用にあたって「アルカリ骨材反応抑制対策について」（国土交通省大臣官房審議官、国土交通省大臣官房技術参事官、国土交通省航空局飛行部長通達、平成14年7月31日）、及び「アルカリ骨材反応抑制対策について」の運用について（国土交通省大臣官房技術調査課長、国土交通省港湾局環境・技術課長、国土交通省航空局飛行場部建設課長通達、平成14年7月31日）を遵守し、アルカリ骨材反応抑制対策の適合を確かめなければならない。
- (5) 配 合
- ① コンクリートの配合において、構造物の安全性を確保するために必要な強度、耐久性、ひび割れ抵抗性、鋼材を保護する性能、水密性及び作業に適するワーカビリティをもつ範囲内で単位水量を少なくするように定めなければならない。

- ② 施工に先立ち、あらかじめ配合試験を行い、次表の示方配合表を作成し、監督員の確認を得なければならない。

示方配合表

粗骨材の 最大寸法	スランプ	空気量	単位水量 W	単位セメント量 C
(mm)	(cm)	(%)	(kg)	(kg)

水セメント比 W/C	絶対細骨材率 s/a	単位細骨材量 S	単位粗骨材量 G	単位 混和材量
(%)	(%)	(kg)	(kg)	(cc 又は g)

- ③ 示方配合を現場配合に直す場合には、骨材の含水状態、5 mmふるいに留まる細骨材の量、5 mmふるいを通る粗骨材の量、および混和剤の希釈水量等を考慮しなければならない。
- ④ 使用する材料を変更したり、示方配合の修正が必要と認められる場合には、本条②項の規定に従って示方配合表を作成し、事前に監督員の確認を得なければならない。
- ⑤ セメント混和材料を使用する場合には、材料の品質に関する資料により使用前に監督員の確認を得なければならない。

(6) 材料の計量

- ① 各材料を、一練り分ずつ重量で計量しなければならない。ただし、水及び混和剤溶液は容積で計算してもよいものとする。なお、一練りの量は、工事の種類、コンクリートの打込み量、練りまぜ設備、運搬方法等を考慮して定めなければならない。
- ② 混和剤を溶かすのに用いた水、または混和剤をうすめるのに用いた水は、練りまぜ水の一部としなければならない。
- ③ 材料の計量設備の計量精度の定期的な点検を行い、その結果を監督員に提出しなければならない。

(7) 練りまぜ

- ① バッチミキサ及び連続ミキサを使用する場合には、それぞれ JIS A 1119(ミキサで練りまぜたコンクリート中のモルタルの差及び粗骨材量の差の試験方法)及び土木学会連続ミキサの練りまぜ性能試験方法(案)により練りまぜ性能試験を行わなければならない。
- ② コンクリートの練りまぜにおいて、JIA A 8603 (コンクリートミキサ) を用いなければならない。ただし、機械練りが不可能でかつ簡易な構造物の場合は、手練りで行うことが出来るものとするが、監督員の承諾を得なければならない。

- ③ 練上りコンクリートが均等質となるまでコンクリート材料を練りませなければならぬ。
  - ④ 練りませ時間は、試験練りによって定めるものとする。やむを得ず、練りませ時間の試験を行わない場合は、その最小時間を可傾式バッチミキサを用いる場合 1 分 30 秒、強制練りバッチミキサを用いる場合 1 分でなければならない。
  - ⑤ あらかじめ定めておいた練りませ時間の 3 倍以内で、練りませを行わなければならない。
  - ⑥ ミキサ内のコンクリートを排出し終わった後にミキサ内にあらたに材料を投入しなければならない。
  - ⑦ 使用の前後にミキサを清掃しなければならない。
  - ⑧ 練上りコンクリートを排出するとき材料の分離を起こさない構造のものでなければならない。
  - ⑨ 連続ミキサを用いる場合、練りませ開始後、最初に排出されるコンクリートを用いてはならない。なお、この場合の廃棄するコンクリート量は、ミキサ部の容積以上でなければならない。
  - ⑩ コンクリートを手練りにより練りませる場合は、水密性が確保された練り台の上で行わなければならない。
- (8) 運 搬
- ① コンクリートの運搬時間(練り混ぜ開始から荷卸し地点に到達するまでの時間)は、1.5 時間以内としなければならない。
  - ② 運搬車の使用にあたって、練りませたコンクリートを均一に保持し、材料の分離を起こさずに、容易に完全に排出できるトラックアジテータを使用しなければならない。これにより難しい場合は、監督員と協議しなければならない。なお、運搬車にダンプトラック等を使用する場合には、その荷台を平滑で、かつ防水構造としなければならない。
  - ③ コンクリートポンプを用いる場合は、土木学会コンクリートのポンプ施工指針(案) 5 章圧送の規定によらなければならない。また、コンクリートプレーサ、ベルトコンベア、その他を用いる場合も、材料の分離を防ぐようこれらを配置しなければならない。
  - ④ シュートを用いる場合には、縦シュートを用いるものとし、漏斗管あるいは、これと同等以上の管を継ぎ合わせて作り、コンクリートの材料分離が起りにくいものにしなければならない。なお、これにより難しい場合は、監督員の承諾を得なければならない。
- (9) コンクリートの打込み
- ① コンクリートの打込み前に型枠、鉄筋等が設計図書に従って配置されていることを確かめなければならない。

- ② コンクリートの打込み前に当該箇所を清掃し、有害物を取り除くものとする。  
また、コンクリートと接して吸水するおそれのあるところを、あらかじめ湿らせておかなければならない。
- ③ コンクリートは所定の品質を損なわない方法で運搬し、直ちに打込み、締固めなければならない。練り混ぜてから打ち終わるまでの時間は外気温が 25℃を超えるときで 1.5 時間、25℃以下のときで2時間を超えないものとする。これ以外で施工する可能性がある場合は、監督員と協議しなければならない。
- ④ コンクリートの打込みを、日平均気温が 4℃を超え 25℃以下の範囲で実施しなければならない。気温がこの範囲にない場合には、暑中コンクリート、寒中コンクリートの規定によらなければならない。
- ⑤ 1回の打設で完了するような小規模構造物を除いて1回（1日）のコンクリート打設高さを施工計画書に明記しなければならない。また、これを変更する場合には施工方法を監督員に提出しなければならない。
- ⑥ コンクリートの打込み作業にあたっては、鉄筋の配置や型枠を乱さないように注意し、著しい材料分離が生じないよう打込まなければならない。
- ⑦ 打込んだコンクリートは、型枠内で横移動させてはならない。
- ⑧ 一区画内のコンクリートを、打込みが完了するまで連続して打込まなければならない。
- ⑨ コンクリートを、その表面が一区画内で水平になるよう打たなければならない。コンクリート打込みの一層の高さは、締固め能力を考慮してこれを定めるものとする。
- ⑩ コンクリートを2層以上に分けて打設する場合、上層のコンクリートの打込みは、下層のコンクリートが固まり始める前に、バイブレーターを下層のコンクリート中に 10 cm程度挿入し、上層と下層が一体となるように入念に締め固めなければならない。ベルトコンベアを使用する。
- ⑪ コンクリートの打設作業に際しては、あらかじめ打設計画書を作成し、適切な高さに設定してこれに基づき、打設作業を行わなければならない。また、型枠の高さが高い場合には、型枠にコンクリートが付着して硬化するのを防ぐため、型枠に投入口を設けるか、縦シュートあるいはポンプ配管の吐出口を打込み面近くまで下げてコンクリートを打込まなければならない。この場合、シュート、ポンプ配管、バケット、ホッパー等の吐出口と打込み面までの高さは、1.5m 以下でなければならない。
- ⑫ コンクリートの打込み中、表面にブリーディング水がある場合には、これを取り除いてからコンクリートを打たなければならない。
- ⑬ 壁または柱のような幅に比べて高さが大きいコンクリートを連続して打込む場合は、打込み及び締固めの際、ブリーディングの悪影響を少なくするように、コ

ンクリートの1回の打込み高さや打上り速度を調整しなければならない。

- ⑭ スラブまたは梁のコンクリートが、壁または柱のコンクリートと連続している場合には沈下ひび割れを防止するため、壁または柱のコンクリートの沈下がほぼ終了してから、スラブまたは梁のコンクリートを打込まなければならない。また、張出し部分をもつ構造物の場合にも同様にして施工しなければならない。

沈下ひび割れが発生した場合、タンピングや再振動を行い、これを修復しなければならない。再振動に当たっては、その時期をあらかじめ定めるなどコンクリートの品質の低下を招かないように注意して行わなければならない。

- ⑮ アーチ形式のコンクリートの打込みにあたって、その端面がなるべくアーチと直角になるように打込みを進めなければならない。
- ⑯ アーチ形式のコンクリートの打込みにあたって、アーチの中心に対し、左右対称に同時に打たなければならない。
- ⑰ アーチ形式のコンクリートの打継目を設ける場合は、アーチ軸に直角となるように設けなければならない。また、打込み幅が広いときはアーチ軸に平行な方向の鉛直打継目を設けてもよいものとする。
- ⑱ コンクリートの打込み中及びその直後、コンクリートが鉄筋の周囲あるいは型枠のすみずみに行き渡るように締固めなければならない。なお、締固めには内部振動機を用いるものとし、作業にあたっては、鉄筋、型枠等に悪影響を与えないようにするとともに過度の振動により材料の分離が生ずることのないように留意しなければならない。薄い壁など内部振動機の使用が困難な場合には型枠振動機を併用しなければならない。
- ⑲ ベルトコンベアを使用する場合、適切な速度で十分容量のある機種を選定し、終端にはバッフルプレート及びシュートを設け、材料が分離しないような構造のものとしなければならない。
- ⑳ バケット及びスキップを使用する場合、コンクリートに振動を与えないよう適切な処理を講じなければならない。また、排出口は、排出時に材料が分離しない構造のものとしなければならない。
- ㉑ コンクリートの打上がりに伴い、不要となったスペーサーを可能な限り取り除かなければならない。

#### (10) 養生

- ① コンクリートの打込み後の一定期間を、硬化に必要な温度及び温度条件を保ち、有害な作用の影響を受けないように、養生しなければならない。
- ② コンクリートの露出面を養生用マット、ぬらした布等で、これを覆うか、または散水、湛水を行い、少なくとも次表の期間、常に湿潤状態を保たなければならない。

日平均気温	高炉セメント B 種	普通ポルトランドセメント	早強ポルトランドセメント	混合セメント B
15℃以上	7日	5日	3日	7日
10℃以上	9日	7日	4日	9日
5℃以上	12日	9日	5日	12日

- ③ 温度制御養生を行う場合には、温度制御方法及び養生日数についてコンクリートの種類及び構造物の形状寸法を考慮して、養生方法を施工計画書に記載しなければならない。
- ④ 蒸気養生、その他の促進養生を行う場合には、コンクリートに悪影響を及ぼさないよう、養生を開始する時期、温度の上昇速度、冷却速度、養生温度及び養生時間などの養生方法を施工計画書に記載しなければならない。なお、膜養生を行う場合には、監督員と協議しなければならない。

#### (11) 施工継目

- ① 設計図書で定められていない継目を設ける場合には、構造物の強度、耐久性、水密性、機能及び外観を害さないように、位置、方向及び施工方法を定め監督員の承諾を得て施工しなければならない。
- ② 打継目を設ける場合には、せん断力の小さい位置に設け、打継目を部材の圧縮力の作用する方向と直角になるよう施工しなければならない。やむを得ずせん断力の大きい位置に打継目を設ける場合には、打継目に、ほぞ、または溝を造るか、鋼材を配置して、これを補強しなければならない。
- ③ 硬化したコンクリートに、新コンクリートを打継ぐ場合には、その打込み前に、型枠をしめ直し、硬化したコンクリートの表面のレイタンス、緩んだ骨材粒、品質の悪いコンクリート、雑物などを取り除き吸水させなければならない。また、構造物の品質を確保する必要がある場合には、旧コンクリートの打継面をワイヤブラシで表面を削るか、チップング等により粗にして十分吸水させ、セメントペースト、モルタルあるいは湿潤面用エポキシ樹脂などを塗った後、新コンクリートを打継がなければならない。
- ④ 床組みと一体になった柱または壁の打継目を設ける場合には、床組みとの境の付近に設けなければならない。スラブと一体となるハンチは、床組みと連続してコンクリートを打つものとする。張出し部分を持つ構造物の場合も、同様にして施工しなければならない。
- ⑤ 床組みにおける打継目を設ける場合には、スラブまたは、はりのスパンの中央付近に設けなければならない。ただし、梁がそのスパンの中央で小梁と交わる場合には、小梁の幅の約2倍の距離を隔てて、梁の打継目を設け、打継目を通る斜めの引張鉄筋を配置して、せん断力に対して補強しなければならない。
- ⑥ 温度乾燥や乾燥収縮などにより生じるひび割れを集中させる目的で、ひび割れ誘発目地を設けようとする場合は、構造物の強度及び機能を害さないようにその



構造及び位置について、監督員と協議しなければならない。

- ⑦ 伸縮継目の目地の材質、厚、間隔については設計図書によるものとするが、特に定めのない場合、瀝青系目地材料厚は、1 cm、施工間隔 10m とする。

#### (12) 表面仕上げ

- ① せき板に接して露出面となるコンクリートの仕上げにあたっては、平らなモルタルの表面が得られるように打込み、締固めをしなければならない。
- ② せき板に接しない面の仕上げにあたっては、締固めを終り、ならしたコンクリートの上面に、しみ出た水がなくなるかまたは上面の水を処理した後でなければ仕上げ作業にかかってはならない。
- ③ コンクリート表面にできた突起、すじ等はこれらを除いて平らにし、豆板、欠けた箇所等は、その不完全な部分を取り除いて水で濡らした後、本体コンクリートと同等の品質を有するコンクリート、またはモルタルのパッチングを施し平らな表面が得られるように仕上げなければならない。

#### (13) 特殊コンクリート

##### (ア) 材 料

- ① コンクリートの材料の温度を、品質が確保できる範囲内で使用しなければならない。
- ② 暑中コンクリートにおいて、減水剤、及び AE 減水剤を使用する場合は JIS A 6204（コンクリート用化学混和剤）の規格に適合する遅延形のものを使用しなければならない。また、遅延剤、流動化剤等を使用する場合は、土木学会 JSCED101 によるものとし、遅延剤を使用する場合には使用したコンクリートの品質を確認し、その使用方法添加量等について施工計画書に記載しなければならない。
- ③ 寒中コンクリートにおいて、凍結しているか、または氷雪の混入している骨材をそのまま用いてはならない。材料を加熱する場合、水または骨材を加熱することとし、セメントはどんな場合でも直接これを熱してはならない。骨材の加熱は、温度が均等で、かつ過度に乾燥しない方法によるものとする。

AE コンクリート以外を用いる場合は、使用前に監督員の承諾を得なければならない。

##### (イ) 暑中コンクリート

- ① 日平均気温が 25℃を超えることが予想されるときは、暑中コンクリートの準備をし、30℃以上になる場合は暑中コンクリートとしての施工を行わなければならない。
- ② 暑中コンクリートの施工にあたり、高温によるコンクリートの品質の低下がないように、材料、配合、練り混ぜ、運搬、打込み及び養生について、打込み時及び打込み直後においてコンクリートの温度が低くなるように対策を講じなければならない。

- ③ コンクリートを打込む前には、地盤、型枠等のコンクリートから吸水するおそれのある部分を湿潤状態に保たなければならない。また、型枠、鉄筋等が直射日光を受けて高温になるおそれのある場合には、散水、覆い等により高温になるのを防がなければならない。
- ④ コンクリートの打込みをできるだけ早く行い、練り混ぜてから打ち終わるまでの時間は、1.5時間を越えてはならない。
- ⑤ コンクリートの温度を、打込み時 35℃以下に保たなければならない。
- ⑥ コンクリートの打込みにあたっては、コールドジョイントが発生しないよう迅速に行わなければならない。
- ⑦ コンクリートの打込みを終了した時には、すみやかに養生を開始し、コンクリートの表面を乾燥から保護しなければならない。また、特に気温が高く湿度が低い場合には、打込み直後の急激な乾燥によってひび割れが生じることがあるので、直射日光、風等を防がなければならない。

(ウ) 寒中コンクリート

- ① 日平均気温が4℃以下になることが予想される時は、寒中コンクリートとしての施工を行わなければならない。
- ② 寒中コンクリートの施工にあたり、材料、配合、練り混ぜ、運搬、打込み、養生、型枠及び支保についてコンクリートが凍結しないように、また、寒冷下においても設計図書に示す品質が得られるようにしなければならない。
- ③ セメントが急結を起こさないように、加熱した材料をミキサに投入する順序を設定しなければならない。
- ④ 熱量の損失を少なくするようにコンクリートの練り混ぜ、運搬及び打込みを行わなければならない。
- ⑤ 打込み時のコンクリートの温度を、構造物の断面最小寸法、気象条件等を考慮して、5～20℃の範囲に保たなければならない。
- ⑥ 凍結している地盤上にコンクリートを打込んで서는ならない。また、コンクリートを打込む前に鉄筋、型枠等に冰雪が付着しているときは、取り除かなければならない。
- ⑦ コンクリートの打込み終了後ただちにシートその他材料で表面を覆い、養生を始めるまでの間のコンクリートの表面の温度の急冷を防がなければならない。
- ⑧ コンクリートが打込み後の初期に凍結しないように保護し、特に風を防がなければならない。
- ⑨ 養生方法及び養生期間について、外気温、配合、構造物の種類及び大きさ、その他養生に影響を与えると考えられる要因を考慮して計画しなければならない。
- ⑩養生中のコンクリートの温度を5℃以上に保たなければならない。

また、養生期間については、特に監督員が指示した場合のほかは、次表の値以

上とする。なお、次表の養生期間の後、さらに2日間はコンクリート温度を0℃以上に保たなければならない。

激しい気象作用を受けるコンクリートの養生終了時の所要圧縮強度の標準 (N/mm<sup>2</sup>)

断 面	薄い場合	普通の場合	厚い場合
連続して、あるいはしばしば水で飽和される部分	15	12	10
普通の露出状態にあり、上記に属さない部分	5	5	5

※コンクリート標準示方書[施工編]2002年 P.151 表 10.9.1 より

⑩ 凍結融解によって害をうけたコンクリートを取り除かなければならない。

(エ) 水中コンクリート

① コンクリートを静水中に打込まなければならない。これ以外の場合であっても、流速 0.05m/sec 以下でなければ打込んではならない。

② コンクリートを水中において落下させないようにし、かつ打込み開始時のコンクリートは水と直接に接しないような工夫をしなければならない。

③ コンクリートの面を水平に保ちながら、所定の高さまたは水面上に達するまで連続して打込まなければならない。

④ レイタンスの発生を少なくするため、打込み中、コンクリートをかき乱さないようにしなければならない。

⑤ コンクリートが硬化するまで、水の流動を防がなければならない。

⑥ 一区画のコンクリートを打込み終わった後、レイタンスを完全に除いてから、次の作業を始めなければならない。

⑦ コンクリートをトレミー管もしくはコンクリートポンプを用いて打込まなければならない。これにより難しい場合は、監督員と協議しなければならない。

(オ) 水密性を重視しなければならない施設のコンクリート工事

① コンクリートの水セメント比は、鉄筋コンクリートについては 55%以下、無筋コンクリートについては 60%以下を標準とする。

② 打込んだコンクリートに漏水の原因となる欠陥が生じないように、作業に応じた適切なワーカビリティのコンクリートを用いなければならない。

③ コンクリートは、材料の分離を最小限に留めるように取扱い、豆板、蜂の巣、レイタンス等の漏水の原因となる有害な欠陥が生じないように、適切に締め固めなければならない。

## 第5節 管布設工

### 3.5.1 共通事項

- (1) 管布設工については、富田林市標準構造図に基づくほか施工条件等を考慮して、これに適合する安全かつ効率的な施工方法を検討し施工計画書に明記しなければならない。
- (2) 管の布設にあたって、所定の基礎を施した後に、原則として上流の方向に受口を向け、他方の管端を既設管に密着させ、中心線、勾配及び管底高を保ち、かつ漏水・不陸・偏心等が生じないように施工しなければならない。
- (3) 受注者は、施工上必要な事項について、施工前にその全容を把握するための調査を行うものとし、十分に実情を把握し工事を施工しなければならない。
- (4) 受注者は、事前調査に先立ち測量を実施し、仮BM の設置及び管渠あるいは施設の位置明示を行わなければならない。
- (5) 受注者は、試験掘工の施工にあたり、設計図書及び当該施設管理図面等を確認するとともに、事前に施設管理者へ連絡しなければならない。

### 3.5.2 管基礎工

- (1) 砂基礎を行う場合、設計図書に示す基礎用砂を所定の厚さまで十分締固めた後管布設を行い、さらに砂を敷き均し締固めを行わなければならない。なおこの時、砂は管の損傷、移動等が生じないように投入し、管の周辺には空隙が生じないように締固めなければならない。
- (2) 碎石基礎を行う場合、あらかじめ整地した基礎面に碎石を所定の厚さに均等に敷ならし、十分に突固め所定の寸法に仕上げなければならない。
- (3) コンクリート基礎を行う場合、所定の厚さの碎石基礎を施した後、所定の寸法になるようにコンクリートを打設し、十分締固めて空隙が生じないように仕上げなければならない。

### 3.5.3 硬質塩化ビニル管の布設

- (1) 硬質塩化ビニル管の取り扱い
  - (ア) 管の運搬及び保管に際しては、管体の傷付きを防止するため、管と荷台の接触部、ロープ等の固定部及び管端部には、クッション材を挿入しておくものとする。また、長時間同一場所に保管するときは、直射日光を避けるため、シート等の覆いをかけ、管に変形や曲がりが生じないように処置しなければならない。
  - (イ) 管は布設の進捗に応じて、現場搬入するものとする。なお、やむを得ず管を現場集積する場合は、交通に支障のない平坦な場所に置き、通路、消火栓、マンホール等を塞がないようにするとともに、転び止めの処置を講じなければならない。

- い。
- (ウ) 接着剤、樹脂系接着材、滑材及びゴム輪等は、変質を避けるため冷暗所に保管するものとする。なお、接着剤の取り扱いについて、関係法令を遵守しなければならない。
- (エ) 掘削内への管の搬入等は原則として手おろし又はロープによる吊り降ろしでなければならない。
- (2) 本管はゴム輪接合方式とし、基礎構造は 360° 砂基礎とする。なお、砂基礎の管据え付け面は木蛸等で締め固めながら、管の底部が管床面に一様に接触するように仕上げなければならない。
- (3) 高低差の修正については管据え付け面で行い、枕木等を使用してはならない。
- (4) 本管の接合前には、あらかじめ継手掘りを行い、接合部を乾いたウエス等で清掃し、滑剤をゴム輪表面及び差し口外面に均一に塗布しなければならない。
- (5) 本管の接合に際しては、呼び径 200 以上は原則として挿入機等を用いて標線位置まで挿入するものとし、チェックゲージ等によりゴム輪のねじれが無い事を確認しなければならない。
- (6) 管の挿入後、一本につき 4~5 個所にキャンバーにより転び止めをおこなうものとする。なお、転び止めは、管の半径以上を埋め戻した後に撤去しなければならない。
- (7) 管の切断に際しては、電気のこぎり等により管軸に垂直に切断し、切断面に生じた切り欠き及び食い違いを平らに仕上げるとともに、管端の内外周を面取りするものとする。また、管には挿入標線を記入しなければならない。
- (8) 人孔との接続部については、可とうマンホール継手を使用することとする。
- (9) 接続管は、富田林市標準構造図に基づき、布設しなければならない。
- (10) 本管との接続には支管を用いるものとする。なお、本管の穿孔にあたり、穿孔線を記入し、専用ホルソー、ジクソー等で標線にそって行うものとする。また、本管と支管の接合は、接着剤を塗布した後、焼きなまし鉄線で締めつけて圧着しなければならない。
- (11) 本管との接続に使用する支管は、原則として 60° 支管とするが、90° 支管でも差支えない。

#### 3.5.4 遠心力鉄筋コンクリート管 (B 型及び C 型管) の布設

- (1) 遠心力鉄筋コンクリート管の取り扱い
- (ア) 管の現場搬入時に、破損、有害なきずの有無を確認しなければならない。
- (イ) 管の吊り上げ、吊り降ろしは、管の形状寸法及び重量に適したクレーン (巻上げ機) 等で管に衝撃を与えないよう行わなければならない。
- (ウ) 管は布設の進捗に応じて、現場搬入するものとする。なお、やむを得ず管を現場集積する場合は、交通に支障のない平坦な場所に置き、通路、消火栓、マン

- ホール等を塞がないようにするとともに、転び止めの処置を講じなければならない。
- (2) 管の接合に用いるゴム輪は、使用前にキズの有無、老化の状態及び寸法の適否等を点検する。また、ゴム輪は、暗所に保存するものとし、野外に野積みしてはならない。
  - (3) 管接合前に継手部及びゴム輪を点検し清掃した後、はけ又はウエス等を用いてソケット内面に滑材を均等に塗布しなければならない。
  - (4) 挿口は、所定の位置にゴム輪を設置し、さし込み深さが確認できるよう印をつけておくものとする。また、ゴム輪の溝に止水剤を適量塗布しなければならない。
  - (5) 管の接合は、固定した受口に挿口を合わせるようにチェーンブロック等で吊り込み、管の軸心を一致させて、レバーブロックなどの引き込み器具を用い、ワイヤーロープを掛けて引っ張り込むものとする。また、挿入が終われば、管一本につき 2～3 箇所、堅材のキャンバーにて転び止めを行わなければならない。
  - (6) 管の布設は、設計図書に示された勾配を確保し、下流側から設置することを標準とする。また、所定の勾配が確保できない場合は、施工前に監督員と協議しなければならない。
  - (7) 管の接合部は、屈曲させてはならない。
  - (8) 管の接合に用いる滑剤は、水密効果のある止水滑剤（親水性ポリウレタン樹脂）を使用するものとし、接合が完了するまでは水分と接触させてはならない。また、滑材は、ゴムの材質に悪影響を与えるものを使用してはならない。
  - (9) 接合完了後、管が正しく挿入されているかを確認し、正しく挿入されていない場合は、管を抜き取り、継ぎ手部及ゴム輪を確認した後に、再度挿入作業を行わなければならない。

### 3.5.5 鋳鉄管の布設

- (1) 配管作業（継手接合を含む）に従事する技能者は、豊富な実務経験と知識を有し熟練した者でなければならない。
- (2) 管の運搬及び吊り降ろしは特に慎重に行い、管に衝撃をあたえてはならない。また、管の据付けにあたっては、管内外の泥土や油等を取り除き製造所マークを上にし、管体に無理な外圧が加わらないように施工しなければならない。
- (3) メカニカル継手の継手ボルトの据付けは必ずトルクレンチにより所定のトルクまで締付けなければならない。また、曲管については、離脱防止継手もしくは管保護を施さなければならない。
- (4) 配管完了後、所定の圧力を保持する水圧試験を行わなければならない。また、水圧試験時に継手より漏水した場合は、全部取り外し十分清掃してから接合をやり直し再度試験を行わなければならない。

### 3.5.6 切断・せん孔

- (1) 硬質塩化ビニル管及び強化プラスチック複合管を切断・せん孔する場合、寸法出しを正確に行い、管軸に直角に標線を記入して標線に沿って木工のこぎり、金切りのこぎり等で切断・せん孔面の食い違いを生じないように切断しなければならない。  
なお、切断・せん孔面に生じた食い違いを平らに仕上げるとともに、管端内外面を軽く面取りし、ゴム輪接合の場合は、グラインダー・やすり等を用いて規定（ $15^{\circ}$ ～ $30^{\circ}$ ）の面取りをしなければならない。
- (2) 鉄筋コンクリート管、陶管及びダクタイル鋳鉄管を切断・せん孔する場合、管に損傷を与えないよう専用の機械等を使用し、所定の寸法に仕上げなければならない。

### 3.5.7 既製く形きょ・現場打水路

- (1) 既製く形きょの施工は、基礎との密着をはかり、接合面が食い違わぬように注意して、既製く形きょ・現場打水路の下流側から設置するとともに、底面は滑らかで一様な勾配になるように施工しなければならない。
- (2) 既製く形きょの縦締め施工は、日本道路協会 道路土工・カルバート工指針の規定によらなければならない。
- (3) 現場打水路工の均しコンクリートの施工にあたって、沈下、滑動、不陸等が生じないようにしなければならない。
- (4) 目地材及び止水板の施工にあたって、付着、水密性を保つよう施工しなければならない。

### 3.5.8 埋設標識テープ

本管の埋戻しに際し、設計図書に基づき、管の上部（管頂 30～50 cm）に埋設標識テープ（茶色、幅 15 cm・2 倍）を敷設しなければならない。埋設標識テープは埋戻し及び締固めを行った後、マンホールからマンホールまで切れ目なく布設しなければならない。

### 3.5.9 管保護工

- (1) 管保護工は、ベースコンクリートと保護コンクリートに分けて施工しなければならない。
- (2) 管の布設は、圧縮強度が  $3.5\text{N}/\text{mm}^2$  に達するか又はコンクリート打ち込み後 3 日以上経過した後に行い、打継目には適宜差し筋を設置しなければならない。
- (3) 1 回に打ち込むベースコンクリートの延長は、10m 以上とするとともに、ベースコンクリートと保護コンクリートとの垂直打継目は同一個所としてはならない。また、保護コンクリートの打ち込み時に浮力による管の移動を防止するため、鉄線の埋め込み等を講じるものとし、管の移動防止に土留め支保工を使用してはならない。

- (4) 保護コンクリートは、管が移動しないよう両側均等に管下端までコンクリートが行きわたるように打ち込み、振動機で締め固めなければならない。

#### 3.5.10 取付管工

- (1) 取付管は、富田林市標準構造図に基づき布設しなければならない。
- (2) 取付管の方向は本管に対し直角に設置しなければならない。
- (3) 取付管の勾配は、10‰以上にしなければならない。
- (4) 本管への取付け位置は、管頂 120° の間でなければならない。
- (5) 取付管の管種・管径は、塩ビ管の 150 mm を使用することを原則とする。
- (6) 取付管を布設する場合は、片側を数本まとめて施工し、一般交通を止めてはならない。
- (7) 汚水柵設置工事（民地側での施工）を行う場合は、所有者と事前に予定を調整し、了解を得て施工を行わなければならない。（居住者に無断で施工してはならない。）
- (8) 取付管の本管への取付け位置の間隔は 1m 以上あけなければならない。

#### 3.5.11 マンホール工及び柵設置工

- (1) マンホール及び柵の設置位置は、設計図書に示された事項をもとに富田林市標準構造図に基づき布設しなければならない。なお、位置決定に際し、監督員の承諾を得なければならない。
- (2) 標準マンホール工
  - ① マンホール天端の仕上がり高さ及び勾配は、道路又は敷地の地表勾配に合致するよう仕上げなければならない。
  - ② マンホールに取付ける管の軸方向の中心線は、原則としてマンホールの中心に一致させなければならない。
  - ③ マンホールに取付ける管は、管の端面を内壁に一致させなければならない。
  - ④ マンホールに取付ける管の高さは、設計図書に示すものを基準とし、マンホール位置を変更した時は、修正しなければならない。
  - ⑤ 管体とマンホール壁体部分は、漏水のないようモルタル等で入念に仕上げなければならない。但し、可とうマンホール継手を使用する場合はこの限りでない。
- (3) マンホール側塊の据付け
  - ① マンホール側塊は、躯体コンクリートが硬化した後、内面を一致させ垂直に据付けなければならない。
  - ② 各側塊の間には、目地モルタルを敷均した後、各側塊を据付け、漏水等が生じないように、さらに内外両面より目地仕上げを行い、水密に仕上げなければならない。
  - ③ マンホール蓋の高さの調整は、調整コンクリートブロック、調整コマ及び無収



縮モルタルで行うことを原則とする。

- ④ モルタル使用箇所は、さらに内外面より仕上げを行わなければならない。

#### (4) 組立マンホール

- ① マンホール天端の仕上がり高さ及び勾配は、道路又は敷地の地表勾配に合致するよう仕上げなければならない。
- ② 組立マンホールの据付けにあたっては、部材間が密着するよう施工しなければならない。
- ③ ブロックの据付けにあたっては、衝撃を与えないよう丁寧に据付け、内面を一致させ垂直に据付けなければならない。また、据付け前にブロック相互の接合面を清掃し、止水用シーラ材の塗布あるいは設置を行わなければならない。
- ④ マンホール蓋の高さの調整にあたっては、調整リング、調整コマ(49～98 mm)で行い、調整部の無収縮モルタルは、充分充填しなければならない。

#### (5) 組立マンホールの削孔

- ① 穿孔位置は、流出入管の管径、流出入数、流出入角度、落差等に適合するように定めなければならない。
- ② く体ブロック及び直壁ブロックに行うものとし、斜壁ブロックに削孔してはならない。
- ③ 穿孔部相互及び穿孔部と部材縁との離隔は、製造団体の規格によらなければならない。
- ④ 穿孔は、原則として製造工場で行わなければならない。なお、これにより難しい場合は監督員と協議しなければならない。
- ⑤ 多孔の穿孔を行う場合、近接して穿孔を行う場合、割込みマンホール等の場合は、マンホールの補強方法について検討しなければならない。
- ⑥ 管の取付けについては、標準マンホール工の規定に準拠して施工しなければならない。

#### (6) 柵の設置位置

- ① 柵設置申請書に基づき、地権者と現地立会いした上で、原則として、一筆・一宅地につき一個で、官民境界から1 m 以内で宅地内に設置しなければならない。なお、汚水柵の設置深さは、80 cmを標準とする。
- ② 宅内掘削は、居住者の同意のもとに行い、ガス等埋設物により設置不可能な時は位置変更か、所有者の自己負担による移設で対応しなければならない。なお、当日に埋戻しまで完了すること。

(7) インバートは、接続管渠の管径、位置、流量及び流下方向を考慮したうえ、適切に施工すること。インバートの勾配は、原則として下流勾配で、羽の勾配は標準で5%とする。

(8) 取付管の人孔への接合は、可とうマンホール継手を使用することとする。

#### 3.5.12 既設人孔の改修

- (1) 既設部分への接続に対しては必ず、既設管底及びマンホール高さを測量し、設計指示高さとの照査を監督員に報告しなければならない。
- (2) 接続する既設人孔は、設計図書に定めるほか監督員が指示する場合、人孔内インバート設置、人孔蓋、縁石、足掛金物の取替え、人孔高さの修正、人孔内清掃等を行わなければならない。
- (3) 接続部分の止水については、特に入念な施工をしなければならない。

#### 3.5.13 副管設置工

- (1) 人孔部において、汚水管の管底差が 0.6m以上となる場合は、富田林市標準構造図に基づき、設置するものとする。雨水管については管底差が 1.0m以上となる場合は耐摩耗板等の洗掘を防止する構造とすること。
- (2) 副管の取付けにあたり、本管の削孔は、クラックが入らないよう丁寧に施工し、また管口、目地等も本管の施工に準じて施工しなければならない。
- (3) 副管の本管への接合は、管端が突出しないように注意しなければならない。
- (4) 副管の設置は鉛直におこなわなければならない。
- (5) 外副管の設置が困難な場合で、監督員が承諾した場合は内副管にすることができる。

#### 3.5.14 人孔蓋及び足掛金物の設置工

鉄蓋は現地盤の高さに合わせ、堅固に設置するものとする。また、道路工事等により計画地盤高が変更となる場合の設置高さは、設計図書の定めによるほか監督員の指示によるものとする。また、足掛金物は管渠の接続位置等を考慮し維持管理上、支障とならない位置に配置しなければならない。

#### 3.5.15 管閉塞工

工事途中及び完了後において、管閉塞又は管撤去を行う場合は、監督員の承諾を得ること。

## 第6節 管推進工

### 3.6.1 共通事項（刃口推進工法、小口径管推進工法、中大口径管推進工法）

#### （1）施工計画

- ① 受注者は、推進工事の施工に当って、工事着手前に施工場所の土質、地下水の状況、地下埋設物、その他工事に係る諸条件を十分調査し、その結果に基づき現場に適応した施工計画書を作成して監督員に提出しなければならない。
- ② 受注者は、土質の変化、立坑付近の環境、交通、地下埋設物、基礎杭、その他支障となる物件等の条件を検討し、これらを取りまとめた資料を監督員に提出し、立坑位置、工法等について協議しなければならない。

また、立坑の構造については、土質条件、荷重条件に基づいて強度計算、施工方法を検討の上、計算書、構造図を監督員に提出し、承認を得なければならない。

- ③ 仮設工の応力計算については、下記(1)～(5)に対して安全であることを受注者自ら確認し、施工計画書に明記しなければならない。

但し、土留め部材の許容応力度は仮設材なので短期許容応力度を用いること。また、ライナープレートの土圧強度算定式は、「道路橋示方書・同解説IV下部構造編」の式で静止土圧係数(砂・粘土とも 0.5)、上載荷重(10kN/m<sup>2</sup>)とし、水密構造でないため、水圧及び地震時は考慮しなくてもよい。

#### (1) 土留め壁に作用する土圧の算定

日本建築学会の建築基礎構造設計基準の式より算定された結果に基づいて、土留め壁及び支保工の部材断面を計算する。

#### (2) 土留め壁の根入れの検討

最下段ばりの位置における主働土圧(回転モーメント)と受働土圧(抵抗モーメント)により安全率(1.2～1.5)の範囲に入っているか検討すること。

採用する土圧式はランキン土圧により算定する。

#### (3) ヒービングに対する検討

軟弱な粘土質地盤を掘削するとき、土留め壁の背面の土砂が掘削底面に向かって回りこみ、底面を盛り上げるので、日本建築学会の建築基礎構造設計基準によるモーメントのつりあいを検討する方法で「修正式」により最下段ばり点のモーメントのつり合いにより安全率(1.2～1.5)の範囲に入っているか検討する。

#### (4) ボイリングに対する根入れ長の検討

砂質地盤において、地下水位以下の掘削をするとき、土留め壁背部と掘削底面との地下水位の差（水頭差）により、掘削底面に上向きの浸透流が生じ、土砂とともに沸き出すので限界動水勾配により検討する。

#### (5) 路面覆工の応力計算

④ 推進工については、安全かつ確実な施工が出来るよう、下記(1)～(3)に対して検討し、施工計画書に明記しなければならない。

(1) 推進力の検討：総推進力<管の許容耐荷力

- イ. 刃口推進 下水道協会式（協会式）を原則とする。
- ロ. 泥水式推進 泥水・土圧式算定式（泥水土圧式）を原則とする。
- ハ. 土圧式推進 泥水・土圧式算定式（泥水土圧式）を原則とする。
- ニ. 泥濃式推進 泥濃式算定式（泥濃式）を原則とする。
- ホ. 低耐荷力方式小口径管推進 低耐荷力方式算定式（低耐荷力式）を原則とする。
- ヘ. 高耐荷力方式小口径管推進 高耐荷力泥水・泥土圧方式算定式（高耐荷力式）を原則とする。

下水道推進工法の指針と解説 第5章を参考する。

(2) 反力壁の検討：受働土圧による反力>総推進力

(3) 滑材および裏込め材の検討：1 m<sup>3</sup>当たりの配合

- ・滑材の配合[ベントナイト(kg)、マットオイル(ℓ)、ハイゲル(kg)、CMC(kg)、水(m<sup>3</sup>)]
- ・裏込め材の配合[セメント(kg)、フライアッシュ(kg)、ベントナイト(kg)、微粒差(kg)、分散剤(kg)、水(m<sup>3</sup>)]

⑤ 提出書類

- イ. 推進工事日報
- ロ. 推進工事出来形管理図(水平方向記録・管底高記録・推力記録)
- ハ. 推進工事施工報告書

⑥ 薬液注入現場注入設計

本書 3.3.1 の(1)の規定に従い、下記の(1)～(11)について、施工計画書に明記しなければならない。

(1) 工事概要と目的

(2) 注入工法の選定：二重管ストレーナ工法

(3) 改良範囲の設定：注入範囲は設計図書の通りとする。

(4) 使用注入材の選定

注入材料は原則として水ガラス系(珪酸ナトリウム<珪酸ソーダ>)を使用。

- イ. 溶液型：砂質土(砂及び砂礫) 懸濁型：粘性土(シルト、粘土)・礫層
- ロ. 購入・流通経路等も含む
- ハ. ゲルタイム
- ニ. 配合

(5) 所要注入量

注入率の設定：注入量の注入率の決定にあたっては土質試験から得られた間隙率の値を使用するが、データがない場合、下表により決定すること。

二重管ストレーナ工法注入率表

(単相式)

土質	N 値		間隙率 (%)	溶 液 形		懸 濁 形	
				充填率 (%)	注入率 (%)	充填率 (%)	注入率 (%)
粘性土	ゆるい	0~4	70	55	38.5	50	35.0
	中位	4~8	60	50	30.0	45	27.0
	締った	8~15	50	30	15.0	25	12.5
砂質土	ゆるい	0~10	50	80	40.0	70	35.0
	中位	10~30	40	80	32.0	70	28.0
	締った	30以上	30	70	21.0	60	18.0
砂礫土	ゆるい	10~30	50	80	40.0	70	35.0
	中位	30~50	35	80	28.0	70	24.5
	締った	50以上	25	80	20.0	70	17.5

(複相式)

土質	N 値		間隙率 (%)	充填率 (%)	注入率 (%)
粘性土	ゆるい~中位	0~4	70	40	28.0
	中位~締った	4~8	60	40	24.0
砂質土	ゆるい~中位	0~30	45	90	40.5
	中位~締った	30以上	35	90	31.5
砂礫土	ゆるい~中位	0~50	40	90	36.0
	中位~締った	50以上	35	90	31.5

(複相式)

土質	瞬結材：緩結材	適 用
粘性土	1 : 0	目的(止水・地盤強化)により選定
	1 : 1	
砂質土	1 : 1~2	ゆるい N値 0~10
	1 : 2~3	中位 N値 10~30
	1 : 3~4	締った N値 30~
砂礫土	1 : 0.5	細粒分が少ない
	1 : 1~2	細粒分が多い場合又は止水を目的とする場合

注入数量表

区分 (発・到)	被注入体積 (V)	注入材	注入率 (%)	計画注入量 (kℓ)	ステップ 数 (s)	ステップ当 り注入量 (ℓ)	実施注入量 (kℓ)

(6) 施工方法の概要は、注入孔の配置、施工順序、削孔、注入、ステップ間隔、注入材のゲルタイムと品質管理、注入速度、注入圧力、注入管理、使用注入機器等を記載しなければならない。

(7) 注入材料の搬入と管理

(8) 地下水の水質管理

(9) 安全管理

(10) 実施工程表

(11) 提出書類と提出時期

(2) 基礎コンクリート工

① 基礎コンクリートの打設

基礎コンクリートは、推進台の基礎となるので、碎石基礎等で突き固めてコンクリートを打設しなければならない。

② 基礎地盤の泥土化やヒービング等を防止し、マンホール築造後の沈下を防止するため敷き付け後、できるだけ速やかに基礎コンクリートを打設すること。

矢板等の引き抜きがある場合、基礎コンクリートと矢板等の間に板材を型枠代わりに入れ、縁切りにしておかなければならない。

(3) 施工基面の仕上げ

基礎コンクリートは、推進台の基礎となるので、この施工基面の高さ及び仕上がり  
りの良否が推進管の精度に影響を与える最も重要なポイントである。このため調整  
代を残して低めに打設し、鉄板・木材等で推進台の高さを調整しなければならない。

(4) 支圧壁工

支圧壁は、無筋・鉄筋コンクリート又は鋼製とするがジャッキの支圧力に対して、  
破壊・変形の生じない構造としなければならない。なお、支圧壁は土留め壁と十分  
密着させ、ジャッキ支圧面は管推進方向と直角で、ジャッキを正確に支持できる面  
に仕上げなければならない。

(5) 坑口工

坑口は、滑材及び地下水等が漏出しないよう堅固で推進作業中破損しないような  
構造とし、発進立坑及び到達立坑には原則として設置しなければならない。なお、  
土留め矢板等にゴムパッキンを取付けるプレートリングを固着する時、推進管中心  
線に合わせなければならない。

## (6) 坑内排水設備

地下水を含む土質では、掘削が進むに従って湧水があり、地下水が坑内に滞水すると危険性を高め、作業能率、施工精度ともに低下させ、ひいては作業不能となるので、排水が必要となる作業にあたっては、次の点に注意しなければならない。

- ① ポンプの排水能力は十分か。
- ② かま(釜)場は良好な状態であるか。
- ③ 沈殿槽は設置してあるか。
- ④ 排水ホースは排水ますに接続しているか。
- ⑤ 予備ポンプの用意はあるか。

## (7) 推進設備

管の推力受部の構造について管の軸方向耐荷力内で安全に推力を伝達できるよう構成するものとし、推力受材(ストラット、スパーサ、押角)の形状寸法は、管の口径、推進ジャッキ設備及び推進台の構造をもとに決定しなければならない。

## (8) 鏡切り

土留め工背面は立坑工事により地山が緩み地下水が停滞し、鏡切りにより立坑内に一挙に流入し、思わぬ事故を誘発しかねないので、土留め工背面の土質状況を確認し安定化に必要な措置を講じなければならない。

- ① 土留め矢板等の背面地山の安定、止水性の向上のため、薬液注入を実施しなければならない。
- ② 鏡切りは、推進管外径に 100～120 mmを加えたものとし、下方から小部分に分割して行わなければならない。

## (9) 管の取扱い、保管

管の取扱い、保管については、3.5.3 3.5.4 3.5.5 の規定によるものとする。

## (10) 通信・換気設備工

- ① 坑内の工程を把握し坑内作業の安全を確保し、各作業箇所及び各施設間の連絡を緊密にするため、通信設備及び警報設備を設けなければならない。
- ② 換気設備において、換気ファン及び換気ダクトの容量を、必要な換気量に適合するようにしなければならない。また、ガス検知器等により常に換気状況を確認しなければならない。

## (11) 推 進

### (ア) 先導体の貫入

初期掘進における先導体の貫入は、推進方向を左右するので少しずつ無理せず掘進しなければならない。

- ① 推進坑口のゴムパッキンに無理をかけてないか。
- ② 発進坑口前面の地山が薬液注入の効果により十分安定して自立し、湧水のおそれがないか。

- ③ 先導体の沈下・突き上げ、前傾はないか。
- ④ 各ジャッキのストロークは均等に出ていて無理がかかっているものはないか。
- (イ) 作業サイクルと日進量のチェック  
推進量は、地山の状況、作業員の熟練によって左右されるため、実態に合った作業サイクルを設定し、日進量をチェックしなければならない。
- (ウ) 推進力の測定  
貫入時にジャッキの推力を記録し、地山の状況を土質条件から計算される推進力と比較検討しなければならない。
- (エ) 中心線の測定  
推進の蛇行エラーは、上下・左右とも±50 mm以内に留めなければならない。
- (オ) 到達  
必ず到達立坑または既設マンホールに密着させてから、鏡切り、貫入しなければならない。
- (12) 管の接合
  - ① 管の接合口をウエス等で十分に清掃した後、ゴム輪には刷毛等でむらのないよう入念に滑材を塗布する。また、ゴム輪はグリース等の鉱油を用いてはならない。また、管軸を合わせて差し口を所定の位置まで差し込み十分密着させ、接合部の水密性を保つように施工しなければならない。
  - ② すでに地山に押し込まれた管と、つり降ろされた管とのレベルと方向の調整を慎重に行い、止水用ゴム輪がめくれたり、鋼製カラーを破損させることのないよう注意しなければならない。
- (13) 滑材及び中詰注入
  - ① 注入にあたっては、注入目的を達成するため地山の土質(滑材)・鋼管と塩ビ管の充填(中詰)に適した配合を調査検討し、監督員に配合表を提出し承諾を得ること。
  - ② 注入用機械は、注入量及び注入圧に対し、十分余裕あるものを使用し、注入中は常に監視し注入効果を最大限に発揮するよう努めなければならない。
- (14) 測定及び観測  
推進に伴い、毎日、中心線測量、水準測量を管 1 本ごとに実施するものとし、次の調査・測定及び観測を行わなければならない。
  - ① 土質・地下水位の調査
  - ② 推進管の方向測量
  - ③ 路面及び近接構造物の沈下測量
  - ④ ジャッキ圧の測定
  - ⑤ 支圧壁の状況
  - ⑥ 立坑土留壁の変形
  - ⑦ 推進用管の状況



⑧ その他、監督員の指示する事項。

(15) 建設副産物処理工

受注者は、建設副産物を処分する場合は「廃棄物処理法」、「建設リサイクル法」等に従い適切に処分し、これを証明する資料を監督員に提出しなければならない。

(16) 報告

推進に伴う測定及び観測結果は、毎日整理し逐次監督員に報告しなければならない。異状を認めた場合は、速やかに推進を一時中止する等の措置をとり、直ちに原因を究明するとともに、その対策を検討し、監督員と協議し承諾を得て処理しなければならない。

なお、掘進作業を中断する場合は、必ず切羽面の安全に必要な措置を講じなければならない。

### 3.6.2 刃口推進工法

(1) 刃口

(ア) 刃口の設計・製作（刃口構造照査）にあたっては、土質条件に応じて貫入抵抗に耐え、切羽の安定（補助工法の検討、山留め機構）と作業性を考慮しなければならない。又、製作に先立ち承認図を提出し、監督員の承認を得ること。

(イ) 設置前に、下記の事項を点検・整備し、推進開始に先立って監督員の検査を受けなければならない。

- ① 製作時あるいは前回使用時のひずみの有無
- ② 溶接部の亀裂等
- ③ 鋼材の変形、摩耗、破損等
- ④ 土留め機構の作動状況
- ⑤ その他必要な事項

(2) クレーン設備

① クレーン等の設置及び使用に当たっては、推進管の吊り下し及び掘削土砂のダンプへの積込み等を考慮し、必要な吊り上げ能力を有するクレーンを選定し、関係法令の定めるところに従い適切に行わなければならない。

② 立坑内での吊り込み、坑外での材料小運搬を効率的に行えるよう、現場条件に適合したクレーンを配置しなければならない。

(3) 掘進工

地山が硬く、推力が増大した場合には、自立性のある土質に限り先掘りすることもやむを得ないが、刃口外径より小さい断面で掘削しなければならない。

なお、推進管1本毎の切羽の状況は、「刃口推進工事日報」に記録する。

(4) 中押し装置

中押し装置のジャッキの両端にはジャッキの繰り返し作動による管端部応力の

均等化及び衝撃の分散を図るため、クッション材を挿入しなければならない。なお、長距離推進、カーブ推進の場合は、各ジョイント部においても同様の処置を講じ応力の分散を図らなければならない。

#### (5) 裏込め注土工

掘削断面と管外周との差に間隙が生じ、これが地表面を沈下させる原因となるので、推進後速やかに注入しなければならない。なお、注入材が十分管の背面にゆきわたる範囲で、できうる限り低圧注入(200kPa)とし、管体へ偏圧を生じさせてはならない。

- ① 裏込め材の配合は、土質条件、間隙の程度等により異なるため、現場の状況により決定しなければならない。
- ② グラウトポンプにより注入しなければならない。
- ③ 注入に先立ってジョイントの仮目土工を行い漏えいを防止しなければならない。
- ④ 注入は、**P-Q** 管理を行い、注入量を確認し所定の圧力で飽和したら一時圧力を上げて注入を打ち切る。なお **P-Q** 管理図表は保管しておかななければならない。
- ⑤ 注入完了後速やかに、測量結果、注入結果等の記録を整理し監督員に提出しなければならない。

#### (6) 管目土工

目地仕上げは一般にモルタル充填して行うが、浸入水があると固まらないので止水してから行わなければならない。

### 3.6.3 小口径管推進工法

#### (1) 小口径推進設備

(ア) 土質状況、外圧及び掘削能力を考慮して、安全かつ確実な施工ができる構造とし、下記の事項を検討し、施工計画書に明記しなければならない。

- ① 形状・寸法
- ② システム仕様
- ③ ユニット仕様
- ④ その他必要な事項

(イ) 現場に搬入する前に、下記の事項を点検しなければならない。

- ① コード類
- ② 照明器具類
- ③ 土砂搬出設備
- ④ 方向制御装置
- ⑤ 油圧機器
- ⑥ その他必要な機器

- (2) 掘進機は、施工場所の土質に対応した方式を選定しなければならない。
- ① 仮管、ケーシング及びスクリーコンベア等の接合については、十分な強度を有するボルト等で緊結し、ゆるみがないことを確認しなければならない。
  - ② 基本的に位置・傾きを正確に測定でき、容易に方向修正が可能な掘進機を使用しなければならない。また、掘進機は、変形及び摩耗の少ない堅牢な構造のものでなければならない。
- (3) 坑口は、発進、到達の両立坑に設置するものとし、施工方式、土質、地下水、補助工法等に応じた構造のものでなければならない。
- (4) 送排泥設備工
- ① 切羽の安定、送排泥の輸送等に必要な容量の送排泥ポンプ及び送排泥管等の設備を設けなければならない。
  - ② 送排泥管に流体の流量を測定できる装置を設け、掘削土量及び切羽の逸水等を監視しなければならない。
  - ③ 送排泥ポンプの回転数、送泥水圧及び送排泥流量を監視し、十分な運転管理を行わなければならない。
- (5) 泥水処理設備工
- (ア) 泥水処理設備
- ① 掘削土の性状、掘削土量、作業サイクル及び立地条件等を十分考慮した泥水処理設備を設けなければならない。
  - ② 泥水処理設備を常に監視し、泥水の処理に支障をきたさないよう、運転管理に努めなければならない。
  - ③ 泥水処理設備の管理及び処理に当たって、周辺及び路上等の環境保全に留意し必要な対策を講じなければならない。
- (イ) 泥水運搬処理
- 余剰水について「水質汚濁防止法」及び「下水道法」等の各種法規や基準に従い、必ず規制基準値内となるよう水質環境の保全に十分留意して処理しなければならない。また、泥水処理された土砂は、路上運搬が可能な状態にして、指定された場所に搬出しなければならない。
- (6) 仮管併用推進工
- ① 誘導管推進において土の締め付けにより推進不能とならぬよう、推進の途中では中断せず速やかに到達させなければならない。
  - ② 推進時においてカッタースリットからの土砂の取り込み過多とならぬよう、スリットの開口率を土質、地下水圧に応じて調整しなければならない。
- (7) オーガー掘削推進工
- 推進管を接合する前に、スクリーコンベアを推進管内に挿入しておかなければならない。

(8) 泥水推進工

- ① 泥水推進に際し切羽の状況、掘進機、送排泥設備及び泥水処理設備等の運転状況を十分確認しながら施工しなければならない。
- ② 泥水推進工事着手前に掘進位置の土質と地下水圧を十分把握して、適した泥水圧を選定しなければならない。

(9) オーガー掘削鋼管推進工，水平ボーリング式推進工

内管に塩化ビニル管等を挿入する場合は、計画線に合うようにスペーサー等を取付け固定しなければならない。また、中込め充填材を使用する場合は、注入材による硬化熱で塩化ビニル管等の材料が変形しないよう管理し、空隙が残らないようにしなければならない。

(10) 塩ビ管推進工

塩ビ管推進工法の選定にあたっては、塩ビ管内面を損傷させることの無い工法を選定しなければならない。

### 3.6.4 中大口径管推進工法

推進管の先端に方向修正ジャッキ等を装備した坑内操作型の掘進機を先導体として推進する推進工事に摘要する。

(1) 中大口径管推進工法の計画にあたり、次の事項を検討し、施工計画書に明記しなければならない。

- ① 掘進機
- ② 推進力
- ③ 送排泥設備
- ④ 泥水処理設備
- ⑤ 添加材注入設備
- ⑥ 土砂排出設備
- ⑦ 発進、到達方法
- ⑧ 機械の運転管理
- ⑨ 各種設備
- ⑩ その他必要な事項

(2) 掘進機は次の規定によらなければならない。

- ① 掘進機は、施工延長、土質、地下水、施工環境等を考慮し、外圧や掘削作業に耐え得る、堅固で安全な構造と設備を有するものでなければならない。
- ② 掘進機は、事前調査資料を基に、次の事項を検討し、施工計画書に明記するとともに、「構造検討書」及び「掘進機仕様書」を監督員に提出し、承諾を得なければならない。

a：鋼殻の強度検討

- b : 必要駆動トルクの検討
- c : 形状、寸法
- d : 掘削機構、駆動装置
- e : 切羽安定機構
- f : 排土機構
- g : 方向修正装置
- h : 添加材注入設備
- i : その他必要な事項

(3) 推進設備は次の規定によらなければならない。

- ① 中大口径管推進工法における推進設備は、点検基準及び責任者を定めて日常の点検及び整備を行い、施工上必要となる機能を保持するものでなければならない。
- ② システム化された設備により施工する場合は、施工上必要となる運転状態を維持できるよう、集中管理を行うものでなければならない。

(4) 推進作業は次の規定によらなければならない。

- ① 工事着手前に、掘進機寸法の測定、ひずみの有無等を確認の上、試運転による機能の点検を行わなければならない。
- ② 初期掘進にあたり、地山条件等に対する機械特性、操作性、機器間の関連性等を把握し、本掘進に備えた作業方法を決定しなければならない。
- ③ 掘進機の運転管理は、地山条件、施工条件等を考慮し、適切な管理基準を定めて行わなければならない。

(5) 土圧（泥土圧）式推進工法は、前記(1)～(4)の規定のほか、次の規定によらなければならない。

- ① 土圧（泥土圧）式推進工法は隔壁でふさがれた掘削室（チャンバー）に土砂を充満させ、スクリーコンベヤの回転力により排土しながら推進するものでなければならない。
- ② 切羽の安定は、掘進により発生する推力を隔壁で保持し、チャンバーに充満した掘削土砂もしくは掘削土砂に添加材を注入したものを介し、地山の土圧及び水圧に対抗させるものでなければならない。
- ③ 添加材の配合は、設計図書によるものとする。なお、地山の土質と掘進量に応じて、添加材の注入量及び注入圧について検討しなければならない。
- ④ 添加材注入設備は、掘削土砂の塑性流動化を促進するために、施工上必要となる量の添加材を適切な位置に注入できる構造とする。又、添加材注入装置は、カッターヘッドのトルク変動、地山への浸透、ずりの状態、チャンバー内圧力等に応じて、注入量を制御できる構造でなければならない。
- ⑤ 連続排土装置は、土質に適應できるものとし、地山の土圧及び水圧に対処できる圧力保持装置を有するものとする。又、スクリーコンベヤは、回転数を調整

できる機能を有する構造でなければならない。

- ⑥ 運転管理は、次の規定によらなければならない。
  - a : 掘進中は、ジャッキの伸長速度と排土量のバランスを保ち、適切な掘進管理を行わなければならない。
  - b : 掘進中は、常に掘削土量を監視し、所定の掘削土量を上回る土砂の取込みが生じないように適切な掘進管理を行わなければならない。
  - c : 土砂圧送方式による場合は、土質に対する適応性、ユニット配置、圧送管の構造及び接続（撤去）方法等を検討し、適切な機種及び配置でなければならない。
  - d : 掘進機の運転管理は、「密閉型推進工事日報」に記録するものとする。

(6) 泥水式推進工法は、前記(1)～(4)の規定のほか、次の規定によらなければならない。

- ① 泥水式推進工法は、隔壁前部のチャンバー内に泥水を圧送し、その泥水圧により水圧及び土圧に対抗させ、掘削した土砂を泥水の還流によって坑外に排出しつつ推進するものでなければならない。
- ② 泥水は、切羽の安定保持及びずりの流体輸送を確保するための性状および物性（比重、粘性、安定性及び脱水性）を有するものとし、その性状を適切な範囲で管理しなければならない。
- ③ 安定液の配合は、設計図書によるものとする。なお、地山の土質と推進量に応じた、送泥量及び送泥圧により施工しなければならない。
- ④ 切羽の安定は、切羽水圧、地下水の変動、泥水の地盤への逸水、漏水等を監視し、適切な掘進管理により保持しなければならない。
- ⑤ 泥水処理設備は、施工方法、掘削土質、施工条件、環境条件、残土の搬出方法、放流水の排水基準等の条件に基づき物質収支計算によりバランスシートを作成し、所要面積、捕集範囲、排出土砂の脱水性、操作性等を考慮して決定しなければならない。
- ⑥ 送排泥設備は、施工条件に応じた容量の設備とするとともに、流体輸送管理、掘削管理のための制御が可能な管理体制を確立しなければならない。
- ⑦ 掘進作業中は、常に施工条件に応じた泥水調整を行うものとし、所定の管理基準から外れた場合は、材料の添加等、適切な処理を施し、所定の性状を保持しなければならない。なお、掘進中は1回/日以上、物性値を測定し、「密閉型推進工事日報」に記録するものとする。

(7) 泥濃式推進工

- ① 泥濃式推進工法は、切羽に高濃度泥水を注入・加圧することにより切羽を保持し、カッターヘッドで掘削した土砂をポンプにより、吸引排土または圧送排土しながら推進するものでなければならない。
- ② 泥濃式掘削機は、土質に適応したカッターヘッドの構造のものとし、掘削土量

及び搬出する礫の大きさ等、施工条件に適合したオーバークッター、排土バルブ、分級機を有するものを選定しなければならない。

- ③ 泥濃式推進においてチャンバー内の圧力変動をできるだけ少なくするよう、保持圧力の調整や排泥バルブの適切な操作をしなければならない。
- ④ 高濃度泥水は、切羽の保持と掘削土砂の流動性が図れる物性値を有するものとし、掘進中は1回/日以上、物性値を測定し、「密閉型推進工事日報」に記録するものとする。
- ⑤ 吸引・圧送排土が困難な大礫は、トロバケット等により坑外へ搬出するものとする。

### 3.6.5 管等の現場溶接

- ① 施工に先立ち、溶接作業計画及び作業員名簿（技量証明書の写しを含む）を作成し、施工計画書に明記しなければならない。
- ② 現場溶接に従事する溶接工は、**JIS Z 3801**(溶接技術検定における試験方法及び判定基準)の規格に適合する有資格者でなければならない。
- ③ 手溶接に使用する溶接棒は母材の種類により、次の規格に適合するものを使用しなければならない。
  - 軟 鋼 用：JIA Z 3211（軟鋼用被覆アーク溶接棒）
  - 高張力鋼用：JIA Z 3212（高張力鋼用被覆アーク溶接棒）
- ④ 片面突き合わせ溶接を行う場合は、第1層目には、裏波溶接棒を使用し、第2層目以上にはこれと同系の溶接棒を使用しなければならない。
- ⑤ 管継手部は、裏溶接を行うものとするが、裏溶接ができない場合には、裏側までとけこむ溶接法により、片面突き合わせ溶接を行うものとする。なお、裏溶接を行う場合は、健全な溶接層まで裏はつりを行わなければならない。
- ⑥ 突き合わせ溶接部分の補強盛りは、板厚の15%とし、板厚12mm未満は2mm、板厚12mm以上は3mmを最大とする。ただし、管内面または管露出面は、前記の補強盛りを行った後、塗装に支障のない程度に平滑に仕上げなければならない。
- ⑦ 溶接棒は、規定の乾燥温度と時間を守るとともに、吸湿、ひび割れの生じないよう保管ケースに収納し、その都度取り出して使用しなければならない。
- ⑧ 溶接部の外観について、ひび割れ、気泡、スラグ巻き込み、オーバーラップ、アンダーカット、不整な波面、クレーター、など厚サイズの確認をするものとする。  
なお、有害な欠陥が確認された場合には、手直しを行わなければならない。

## 第7節 道路舗装工

### 3.7.1 共通事項

- (1) 施工にあたり、設計図書に定める材料及び舗装断面とし、監督員の指示する場合を除き、アスファルト舗装要綱(日本道路協会)に基づき施工しなければならない。
- (2) 舗装にあたり、組合せ機械の作業能力をよく検討し、段取り待ちが少なくなるように配慮しなければならない。
- (3) 舗装路面の切断は、舗装厚さに応じた切断深さで行うこと。また、切断時に生じる濁水は、飛散しないように処置し、切断後は路面を清掃しなければならない。  
舗装切断時に発生する排水は、産業廃棄物として適正に処理しなければならない。
- (4) 舗装路面の取り壊しは、設計図書に定める範囲とし、必要以上に取り壊してはならない、また、取り壊しに使用する機械は、設計図書に定めがある場合を除き、コンクリート破砕機（油圧ジャッキ式）、低騒音型のバックホウの使用を原則とする。
- (5) 基層及び表層の施工にあたり、舗設作業に先立ち、基層または路盤の表面を損傷しないよう注意し、また入念に清掃しなければならない。
- (6) 路床面を損なわないように各層(下層・上層)の路盤材料を所定の厚さに均一な支持力が得られるように締固め、仕上り面が平坦となるよう施工しなければならない。
- (7) 加熱アスファルト混合物の粒度及びアスファルト量の決定にあたっては、設計配合・試験練り・基準密度の試験を行い監督員の承諾を得なければならない。ただし、これまでに実績がある配合設計等を監督員が承諾した場合に限り、省略することができる。
- (8) 受注者は、材料の資料及び試験結果・試験成績表・品質証明書を工事に使用する前に監督員に提出し承諾を得なければならない。
- (9) 道路本復旧が含まれていない工事において、下水道工事完了から舗装復旧完了までの期間、下水道工事受注者で補修、維持管理を行わなければならない。  
なお、それに発生する費用については受注者負担とする。

### 3.7.2 下層路盤に使用する再生材の品質規格

適用 項目	工法・材料	修正 CBR (%)	P I (塑性指数)	一軸圧縮強さ 材齢 kgf/cm <sup>2</sup> (MPa)
簡易舗装	再生クラッシュラン	10 以上 [20 以上]	9 以下	—
アスファ ルト舗装	再生クラッシュラン	20 以上 [30 以上]	6 以下	—
	再生セメント安定処理	—	—	7 日 10(1.0)
	再生石灰安定処理	—	—	10 日 7(0.7)



注：(イ) 再生クラッシュランを用いる場合、上層路盤・基層・表層の合計厚が 40 cm よりも小さい場合は修正 CBR の基準値に [ ] 内の数値を適用しなければならない。なお、40℃で CBR 試験を行う場合は通常の値を満足すればよい。

(ロ) 再生クラッシュランに用いるセメントコンクリート再生骨材は、すりへり減量が 50% 以下でなければならない。試験方法はロサンゼルスすりへり減量試験する。

(ハ) 再生クラッシュランの材料として路盤再生骨材もしくは路盤発生材を用いる場合のみ P I の規定を適用する。

### 3.7.3 上層路盤に使用する材料の品質規格

種別	試験項目	試験方法	規格値
粒度調整 碎石	P I	舗装試験法便覧 1-3-5(1988)・1-3-6(1988)	4 以下
	修正 CBR (%)	舗装試験法便覧 2-3-1(1988)	80 以下
再生粒度 調整碎石	P I	舗装試験法便覧 1-3-5(1988)・1-3-6(1988)	4 以下
	修正 CBR (%)	舗装試験法便覧 2-3-1(1988)	80 以下[90 以下]
水硬性粒 度調整鉄 鋼スラグ	呈色判定試験	舗装試験法便覧 2-3-2(1988)	呈色
	水浸膨張比 (%)	舗装試験法便覧 2-3-4(1988)	1.5 以下
	エージング期間	—	6 ヶ月以下
	一軸圧縮強さ (13 日養生後) N/mm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )	舗装試験法便覧 2-3-3(1988)	1.2(12)以上
	修正 CBR (%)	舗装試験法便覧 2-3-1(1988)	80 以上
	単位容積質量(kg/l)	舗装試験法便覧 4-9-5(1988)	1.5 以下

注：(イ) 粒度調整路盤に用いる破砕分級されたセメントコンクリート再生骨材は、すりへり減量が 50% 以下とするものとする。

(ロ) アスファルトコンクリート再生骨材を含む再生粒度調整碎石の修正 CBR は、[ ] 内の数値を適用する。ただし、40℃で CBR 試験を行った場合は 80 以上とする。

(ハ) 鉄鋼スラグ路盤材の品質規格は、修正 CBR、一軸圧縮強さおよび単位容積質量については高炉徐冷スラグおよび製鉄スラグ、呈色判定については高炉スラグ、水浸膨張比およびエージング期間については製鉄スラグにそれぞれ適用する。

#### 粒度調整路盤材の粒度範囲

呼び名		ふるい目	通過質量百分率 (%)					
			53 mm	37.5 mm	31.5 mm	26.5 mm	19 mm	13.2 mm
粒度 調整 碎石	M-40	40-0	100	95-100	-	-	60-90	-
	M-30	30-0	-	100	95-100	-	60-90	-
	M-25	25-0	-	-	100	95-100	-	55-85
呼び名		ふるい目	通過質量百分率 (%)					
			4.75 mm	2.36 mm	1.18 mm	425 μ m	75 μ m	
粒度 調整 碎石	M-40	40-0	30-65	20-50	-	10-30	2-10	
	M-30	30-0	30-65	20-50	-	10-30	2-10	
	M-25	25-0	30-65	20-50	-	10-30	2-10	

再生材の品質規格

	工法・材料	修正 CBR (%)	一軸圧縮強さ kgf/cm <sup>2</sup> (MPa)	マーシャル安定度 kgf(KN)	その他の品質
簡易舗装	再生粒度調整砕石	60 以上 [70 以上]	—	—	PI 4 以下
	再生加熱アスファルト安定処理混合物	—	—	350 以上 [3.43 以上]	フロー値 10~40 (1/100 cm) 空隙率 3~12%
	再生セメント安定処理混合物	—	材齢 7 日 25 (2.5)	—	—
	再生石灰安定処理混合物	—	材齢 10 日 7 (0.7)	—	—
アスファルト舗装	再生粒度調整砕石	80 以上 [90 以上]	—	—	PI 4 以下
	再生加熱アスファルト安定処理混合物	—	—	350 以上 [3.43 以上]	フロー値 10~40 (1/100 cm) 空隙率 3~12%
	再生セメント安定処理混合物	—	材齢 7 日 30(2.9)	—	—
	再生石灰安定処理混合物	—	材齢 10 日 10 (1.0)	—	—

- 注：(イ) 再生粒度調整砕石は、修正 CBR の基準値に[ ]内の数値を適用する。ただし、40℃で CBR 試験を行う場合は、通常値を満足すればよい。
- (ロ) 上層路盤に用いるセメントコンクリート再生骨材は、すりへり減量が 50%以下でなければならない。試験方法はロサンゼルスすりへり減量試験する。
- (ハ) 再生粒度調整砕石の材料として路盤再生骨材もしくは路盤発生材を用いる場合のみ PI の規定を適用する。

再生クラッシュランの望ましい粒度範囲

		40~0 (RC-40)	30~0 (RC-30)	20~0 (RC-20)
通過 質 量 百 分 率 (%)	53 mm	100	—	—
	37.5 mm	95~100	100	—
	31.5 mm	—	95~100	—
	26.5 mm	—	—	100
	19 mm	50~80	55~85	95~100
	13.2 mm	—	—	60~90
	4.75 mm	15~40	15~45	20~50
	2.36 mm	5~25	5~30	10~35

注：再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ解砕されたままの見かけの骨材粒度を使用する。

再生粒度調整碎石の望ましい粒度範囲

		40~0 (RM-40)	30~0(RM-30)	20~0(RM-20)
通過 質 量 百 分 率 (%)	53 mm	100	—	—
	37.5 mm	95~100	100	—
	31.5 mm	—	95~100	100
	26.5 mm	—	—	95~100
	19 mm	60~90	60~90	—
	13.2 mm	—	—	55~85
	4.75 mm	30~65	30~65	30~65
	2.36 mm	20~50	20~50	20~50
	425 μ m	10~30	10~30	10~30
	75 μ m	2~10	2~10	2~10

注：アスファルトコンクリート再生骨材の粒度は、モルタル粒などを含んだ解砕されたままの見かけの骨材粒度を使用する。

アスファルトコンクリート再生骨材の品質

項 目 名 称	旧アスファルトコン クリート含有量 (%)	旧アスファルトの 針入度(25℃)1/100	洗い試験で失わ れる量 (%)
アスファルトコン クリート再生骨材	3.8 以上	20 以上	5 以下

注：(イ) 各項目は、1~30 mmの粒度区分のものに適用する。

(ロ) アスファルトコンクリート再生骨材中に含まれる旧アスファルト含有量及び 75 μ m ふるいによる水洗いで失われる量は、再生骨材の乾燥試料質量に対する百分率で表したものである。

(ハ) 洗い試験で失われる量は、試料のアスファルトコンクリート再生骨材の水洗い前の 75 μ m ふるいにとどまるものと水洗い後の 75 μ m ふるいにとどまるものを、気乾もしくは 60℃以下の乾燥炉で乾燥し、その質量差からとめたものである。

アスファルト舗装の基層及び表層に再生アスファルトを使用する場合

	40～60	60～80	80～100	100 から 120
針入度(25℃) 1/10 mm	40 を超え 60 以下	60 を超え 80 以下	80 を超え 100 以下	100 を超え 120 以下
軟化点 ℃	47.0～55.0	44.0～52.0	42.0～50.0	40.0～50.0
伸度(15℃) cm	10 以上	100 以上	100 以上	100 以上
三塩化エタン 可溶分 %	99.0 以上	99.0 以上	99.0 以上	99.0 以上
引火点 ℃	260 以上	260 以上	260 以上	260 以上
薄膜加熱 質量変化率 %	0.6 以下	0.6 以下	0.6 以下	0.6 以下
薄膜加熱 針入度残留率 %	58 以上	55 以上	50 以上	50 以上
蒸発後の針入度比 %	110 以下	110 以下	110 以下	110 以下
密度(15℃) g/cm <sup>2</sup>	1,000 以上	1,000 以上	1,000 以上	1,000 以上

注：各種類とも 120℃、150℃、180℃のそれぞれにおける動粘度を試験表に付記しなければならない。

(イ) 一般瀝青材料に示す 100～120 を除く 40～60、60～80、80～100 の規格に適合するものとする。

(ロ) プラントで使用する再生用添加剤の種類については、工事に使用する前に監督員の承諾を得なければならない。

(ハ) 再生加熱アスファルト混合物の再生添加剤は、アスファルト系または、石油潤滑油系とする。

### 3.7.4 アスファルト施工

#### ① 下層路盤の施工

路盤面または下層路盤面に異常を発見したときは、その処置方法について監督員と協議しなければならない。敷均しにあたっては材料の分離に注意しながら、1 層の仕上がり厚さで 20 cm を超えないように均一に敷均さなければならない。

#### ② 上層路盤の施工

路盤材の敷均しにあたり、材料の分離に注意し、1 層の仕上がり厚が 15 cm を超えないように、敷均さなければならない。ただし、締固めに大型振動ローラを使用する場合には、仕上がり厚の上限を 20 cm とすることができるものとする。

③ 加熱アスファルト混合物の排出時の温度及びその変動の範囲について監督員の承諾を得なければならない。また、その変動は承諾を得た温度に対して±25℃の範囲内としなければならない。

④ 加熱アスファルト混合物を運搬する場合、清浄で平滑な荷台を有するダンプトラックを使用し、ダンプトラックの荷台内面には、混合物の付着を防止する油、または溶液を薄く塗布しなければならない。

⑤ 加熱アスファルト混合物の運搬時の温度低下を防ぐために運搬中はシート類で覆わなければならない。

- ⑥ 加熱アスファルト混合物の舗設作業を監督員が承諾した場合を除き、気温が 5°C 以下のときに施工してはならない。また、雨が降り出した場合、すみやかに作業を中止しなければならない。
- ⑦ 加熱アスファルト混合物を敷均したときの混合物の温度は 110°C 以上、また、1 層の仕上がり厚さは 7 cm 以下としなければならない。
- ⑧ 加熱アスファルト混合物は施工条件に合ったローラにより締固めなければならない。ローラによる締固めが不可能な箇所は、タンパ、プレート、コテ等で締固めなければならない。
- ⑨ 加熱アスファルト混合物の継目を締固めて密着させ平坦に仕上げなければならない。すでに舗設した端部の締固めが不足している場合や、亀裂が多い場合は、その部分を切り取ってから隣接部を施工しなければならない。
- ⑩ 縦継目、横継目及び構造物との接合面に瀝青材料を薄く塗布しなければならない。
- ⑪ 表層と基層及び加熱アスファルト各層の縦継目の位置を 15 cm 以上、横継目の位置を 1 m 以上ずらさなければならない。
- ⑫ 表層と基層及び加熱アスファルトの縦継目は、車輪走行位置の直下からずらして設置しなければならない。
- ⑬ 監督員の指示による場合を除き、舗装表面温度が 50°C 以下になってから交通開放を行わなければならない。
- ⑭ 石油アスファルト乳剤は、製造後 60 日以内のものでなければならない。
- ⑮ プライムコートに使用する瀝青材料は、JIS K 2208(石油アスファルト乳剤)の規格の PK-3 に適合しなければならない。
- ⑯ タックコートに使用する瀝青材料は、JIS K 2208(石油アスファルト乳剤)の規格の PK-4 に適合しなければならない。
- ⑰ 舗装復旧終了後、監督員及び道路管理者に立会を求め、指示通り、コアボーリングにより当該舗装部の試料を採集すること。なお、試料数は、同一路線、同一工種の復旧面積 1,000 m<sup>2</sup> 当り 1 箇所とする。ただし、小規模な場合は監督員と協議すること。
- ⑱ 試料の採取跡は、アスファルト等で充填しなければならない。
- ⑲ 採取した試料は工事名、厚さ等を表示し、木箱等に収納し、監督員に提出しなければならない。
- ⑳ 加熱アスファルト混合物は、次に示す基準値に適合しなければならない。

マーシャル試験基準値

		粗粒度アスファルト混合物	密粒度アスファルト混合物		細粒度アスファルト混合物
		(20)	(20)	(13)	(13)
突固め回数	C 交通以上	75			
	B 交通以下	50			
空げき率 (%)		3~7	3~6		
飽和度 (%)		65~85	70~85		
安定度		500 以上 <4.90>	(750 以上)A <7.35> 500 以上<4.90>	500 以上 <4.90>	
フロー値 (1/100 cm)		20~40			
アスファルト量 (%)		4.5~6	5~7	6~8	

注：( ) A, < >内は C 交通以上で突固め回数を 75 回とする場合の基準値を示す。再生加熱アスファルト混合物は、「舗装廃材再生利用技術指針 (案)」(日本道路協会)の規定によらなければならない。

3.7.5 舗装復旧工

(1) アスファルト混合物事前審査委員会の事前審査で認定した加熱アスファルト混合物を使用する場合は、事前に認定書(認定証、混合物総括表)の写しを監督員に提出できるものとする。

この場合、共通仕様書によらず、アスファルト混合物及び混合物の材料に関する品質証明書、試験成績表の提出及び配合設計、試験練りを省略することができる。

事前審査制度認定書による場合の「品質管理基準」は以下のとおりとする。

工種	種別	試験区分	試験項目	試験基準
アスファルト舗装	材料	必須	土木施工管理基準 「品質管理基準」の全項目	事前審査による認定書の提出
		その他	土木施工管理基準 「品質管理基準」の全項目	
	プラント	必須	配合試験	土木施工管理基準「品質管理基準」に基づきプラントの自主管理による(注1)
			混合物のアスファルト量抽出 混合物の粒度分析試験 温度測定(混合物) 基準密度の決定	

注1：監督員の指示があった場合は、試験結果一覧表を提出するものとする。

なお、アスファルト混合物事前審査委員会の事前審査で認定した改質アスファルト混合物・改質再生アスファルト混合物・排水性舗装用アスファルト混合物を使用する場合は、下水道課への試料の持ち込みを省略することができる。

(2) 共通仕様書 1.4.3 (11)の消去した区画線は、「仮区画線」トラフィックペイント(常温式)により原形に復旧したのち、交通開放しなければならない。

また、工事で歩行者用通路の形態を変更し、毎日の作業終了時、誘導員が不在となる土日祝日、及び何らかの理由により建設作業を中断するときには、仮設の点字ブロック等を設置しなければならない。

## 第8節 管更生工

### 3.8.1 共通事項

- (1) 下水道管きよの更生工事に対して、下水道本管を複合管又は自立管により更生させる工事に適用するものである。
- (2) 適用工法は、複合管は製管工法、自立管は反転工法と形成工法とする。
- (3) 受注者は、工法を採用するに当たっては公的審査証明機関の審査証明を得た工法であり、構築方法にかかわらず、「管きよ更生工法における設計・施工管理ガイドラインー2017年版ー公益社団法人日本下水道協会」で示す「要求性能」に適合する工法でなければならない。また、採用する工法について、審査証明に係る資料を提出のうえ監督員の承認を得ること。

### 3.8.2 工事概要

受注者は、工事の概要として次の事項を設計図書により確認しなければならない。

- ① 工事名称
- ② 工事箇所
- ③ 路線番号
- ④ 施工区分（合流・分流（汚水・雨水））
- ⑤ 施工延長（管きよ延長）
- ⑥ 既設管種
- ⑦ 既設管内径
- ⑧ 既設管勾配
- ⑨ 既設管土被り
- ⑩ 既設管施工年度
- ⑪ 工法分類
- ⑫ 更生後の断面

### 3.8.3 施工現場の条件

受注者は、工事の着手に当たって現地調査を行い、以下の施工現場の条件事項について確認しなければならない。特に、雨天時の水量など危険予測、施工実施の是非に係る事項については十分に確認を行うこと。

- ① 道路状況
- ② 道路使用許可条件（受注者において取得すること）
- ③ 周辺環境
- ④ 進入路状況
- ⑤ 気象・気温
- ⑥ 仮排水
- ⑦ 施工時間規制
- ⑧ 排水条件
- ⑨ 流下水量・水位
- ⑩ 地下水位

### 3.8.4 既設管調査・前処理

- (1) 受注者は、下水管きよの更生工事に先立ち既設管きよ内を洗浄するとともに、既設管きよ内を目視又はTVカメラ等によって調査しなければならない。調査の項目は延長、調査方法、取付け管突出し処理、浸入水処理、侵入根処理およびモルタル除去とし、その結果をまとめ監督員に提出しなければならない。又、土砂が堆積している場合は、その処分について監督員と協議すること。又、管きよの更生工事を行うに際し、漏水箇所の止水を行う必要がある場合は、受注者の負担にて行うこと。
- (2) 受注者は、既設管きよ調査の結果、前処理工の必要がある場合には、監督員と協議し、管きよ更生工事に支障のないように切断・除去等により処理しなければならない。

### 3.8.5 更生管の仕様

受注者は、工事の設計条件と次の条件に基づき、更生管の構造計算を行い、その結果が確認できる資料を作成し監督員に提出しなければならない。

- (1) 自立管
  - ① 更生管の評価  
既設管きよの耐荷能力を見込まないこととする。
  - ② 荷重  
鉛直土圧と活荷重による鉛直荷重の総和とする。  
鉛直土圧は、以下の条件で算出する。
    - ・管周辺の土壌が乱される場合



・仮想掘削幅は、開削工事の掘削幅を仮想掘削幅とする。

(HP250 w=1000 HP300 w=1050)

・土被りの適用範囲は、2000 mmまでとする。

③ 更生管厚の算定式

「下水道用硬質塩化ビニル管 (JSWAS K-1)」および「下水道用強化プラスチック複合管 (JSWAS K-2)」によるものとする。また、「管きょ更生工法の耐震設計の考え方 (案) と計算例、平成 20 年 9 月、公益社団法人日本下水道協会」及び「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドラインー2017 年版ー 公益社団法人日本下水道協会」に準拠してレベル 1、レベル 2 地震動に対する検討を行う。

(2) 複合管

① 更生管の評価

既設管きょの残存強度を見込むこととする。

② 荷重

鉛直土圧と活荷重による鉛直荷重の総和とする。

③ 更生管の構造計算

更生管の構造計算は限界状態設計法によることとする。但し、外圧試験により新管と同等以上の耐荷能力が確認できる場合はこの限りではない。また、「管きょ更生工法の耐震設計の考え方 (案) と計算例、平成 20 年 9 月、公益社団法人日本下水道協会」及び「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドラインー2017 年版ー公益社団法人日本下水道協会」に準拠してレベル 1、レベル 2 地震動に対する検討を行う。

3.8.6 材料特性 (物性値)

受注者は、工事の設計条件と次の条件に基づき、更生管の構造計算を行い、その結果が確認できる資料を作成し監督員に提出しなければならない。

(1) 自立管

受注者は、使用する更生管材料が物性値の要求性能として耐荷性能 (外圧強さ、曲げ強さ、曲げ弾性係数、引張強度、引張弾性係数、圧縮強度、圧縮弾性係数)、耐ストレーンコロージョン性 (ガラス繊維を使用しているもの)、耐薬品性、耐摩耗性、耐劣化性 (ガラス繊維を使用していないもの)、水密性および水理性能について公益財団法人下水道新技術機構の審査証明を得たもの、又はこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

使用する材料の物性値 (曲げ強度、曲げ弾性係数、引張強度、引張弾性係数、圧縮強度、圧縮弾性係数の保証値、設計保証値、竣工時の試験結果の照査のための値) は、施工計画書の材料設計に関する記述内に記載するものとする。

また、記載する値が円弧試料の値の場合には、その旨を明記する。偏平（外圧）強さは、施工される更生管が全て JSWAS K-1（呼び径 600 mm以下）又は K-2（呼び径 700 mm以上）を満足するものとする。

## （2）複合管

受注者は、使用する更生管材料が物性値の要求性能として耐荷性能（充填材の圧縮強度、構造計算に表面部材を含んでいる場合は表面部材の外圧強さ）、耐薬品性、耐摩耗性、水密性、一体性および水理性能について公的審査証明機関等の審査証明を得たもの、又はこれと同等以上の品質を有するものでなければならない。

### 3.8.7 施工計画

#### （1）施工計画書に定めるべき事項

受注者は、管きょ更生工事の施工に当たって、工事着手前に調査を行い、次の事項を明記した施工計画書を作成し監督員に提出しなければならない。

- ① 工事概要
- ② 職務分担および緊急時の連絡体制
- ③ 工事記録写真撮影計画
- ④ 実施工程表
- ⑤ 施工工法（※）
- ⑥ 主要機械
- ⑦ 主要資材
- ⑧ 材料設計および水理性能評価
- ⑨ 材料品質証明の内容
- ⑩ 前処理計画（※）
- ⑪ 施工管理（※）
- ⑫ 品質管理（※）
- ⑬ 環境対策
- ⑭ 安全・衛生管理
- ⑮ 材料の製造から使用までの保管期間と保管方法
- ⑯ 材料の運搬方法
- ⑰ 工事記録等の管理
- ⑱ その他、監督員の指示事項等

※更生工法は、採用工法により施工方法が異なっており、また殆どの工法が現場で完成品（更生管）を構築する。したがって、施工に当たっては工法毎に定められた施工手順、管理手順、管理値があり、また必要となる前処理の程度も異なることから、施工計画書には、これらの必要事項と管理基準を記載しなければならない。

また、現場条件によっては、通常の管理方法がとれない場合もあり、施工計画書は個別の現場条件に適正な記載内容とする。

## (2) 職務分担および緊急時の連絡体制

- ① 主任技術者、監理技術者は、建設業法に定める有資格者でなければならない。
- ② 受注者は、工事の着手に際して職務分担表を作成し、監督員に提出しなければならない。
- ③ 受注者は、選定した管更生工法の技能講習修了証を取得した主任技術者又は監理技術者（現場代理人との兼務可能）を、当該作業中は現場に配置させなければならない。

又、主任技術者又は監理技術者は、日本下水道事業団の下水道管理技術認定試験（管路施設）、又は（公社）日本下水道管路管理業協会の下水道管路管理技士（総合技士・主任技士・専門技士の修繕改築のいずれか）の資格認定試験の合格者を当該工事に配置しなければならない。

なお、専門技術者の技能講習修了証等の写しは施工計画書に添付しなければならない。

- ④ 受注者は、本社責任者、現場代理人、主任技術者（監理技術者）の氏名、緊急時の連絡先（昼、夜）を明示した緊急時連絡体制表を作成し監督員に提出しなければならない。

## (3) 実施工程表の作成

受注者は、工程計画作成に当たって設計図書をはじめ「工事概要」「施工現場の条件」「既設管調査・前処理」の内容を反映し、市民の生活や交通に支障をきたさないように、1サイクルで施工可能な適切な工事の範囲をあらかじめ明示し、これに必要な作業時間、養生時間等に基づき工程計画（週間工程表等）を作成し監督員に提出しなければならない。

## (4) 施工方法

受注者は、管きょ更生工事で採用する工法が更生管に必要な構造機能、流下機能等の仕様を満足することを管厚計算書または構造計算書、流量計算書に明示するとともに工法選定理由を施工計画書に記載し、監督員に提出しなければならない。

## (5) 取付管の封鎖

- ① 受注者は、取付管の封鎖にあたっては、最終ますが宅地内に設置されている場合は、工事着工前にその家屋所有者に工事内容を説明し、最終ますの開閉及び止水プラグ等の設置の許可を得たうえで取付管の封鎖を行わなければならない。
- ② 受注者は、当該管きょに接続された家屋の最終ますが設置されていない場合は、取付管の封鎖方法等を協議の上決めるものとする。
- ③ 作業終了後は、取付管口の穿孔処理を行い、止水プラグ等を撤去し必ず開放すること。

(6) その他の留意事項

- ① 受注者は、準備工、片付け工および地先排水の水替えなどについても、工事着手前に現場の機器設置スペースおよびマンホール、ます（柵）の位置を確認し、使用する主要資機材を明記し監督員に提出しなければならない。
- ② 受注者は、工事着手前に監督員と協議のうえ地元住民に工事の内容を説明し、理解と協力を求め、工事を円滑に実施しなければならない。

(7) その他の留意事項（自立管）

- ① 標準作業時間及び同時施工条件を満たしている箇所については2スパン同時施工の設計としている。なお、この箇所を1スパン施工したとしても設計変更の対象としない。但し、状況が調査設計時から変化して同時施工条件を満たしていない場合は設計変更の対象とする。
- ② 1スパン施工予定箇所を2スパン同時施工で行う場合については、選定工法の標準作業時間及び審査証明上の条件を満たしている資料を監督員に提出し、承諾を得なければならない。なお、その場合においては設計変更の対象とする。
- ③ 更生管厚について、選定工法管厚及び管厚上限値（+20%）の両方で流下能力の確認をすること。又、流速が3.0mを超える箇所については監督員と協議すること。

### 3.8.8 施工管理

(1) 施工管理

- ① 受注者は、工事を安全に実施し、かつ品質を確保するために、スパン毎に次の事項について適宜、監督員と協議を行い十分な管理を行わなければならない。
  - ・ 工程
  - ・ 安全・衛生
  - ・ 施工環境
- ② 受注者は、作業開始後は作業時間内に通水（仮通水を含む）まで完了させなければならない。
- ③ 受注者は、現場状況等により施工計画に変更が生じた場合は、速やかに監督員と協議すると共に、施工計画書の変更を行わなければならない。

(2) 工程管理

受注者は、毎月末、所定様式に定める「工事出来高報告書等」により、工事進捗状況を監督員に提出しなければならない。

(3) 安全・衛生管理

受注者は、労働災害はもとより、物件損傷等の未然防止に努め、労働安全衛生法、酸素欠乏症等防止規則、並びに市街地土木工事公衆災害防止対策要綱等の定めるところに従い、その防止に必要な措置を講じなければならない。

- ① 下水管きょ更生工法における安全管理
  - 1) 有資格者の適正配置
  - 2) 下水道管内作業に適した保護具の着用
  - 3) 施工前の安全対策（情報収集）
  - 4) 施工時の安全対策
  - 5) 周辺環境への対策
  - 6) 災害防止についての対策
- ② 酸素欠乏および有毒ガスなどの安全処置
- ③ 供用中施工における排水対策
- ④ 安全に関する研修、訓練
- ⑤ 局地的な大雨に対する安全対策

①～⑤における内容を踏まえた施工計画書を作成し、監督員の確認を得るとともに、その内容について作業関係者各員に周知徹底を図ること。

#### 1) 現場特性の事前把握

工事着手前には、当該作業箇所に係る現場特性に関する資料や情報を収集分析し、急激な増水による危険性等を予め十分に把握すること。

- ・ 下水道管渠施設情報（平面図・縦断図・流量計算表）
- ・ 現場付近の浸水被害、既往事故、地形情報、ハザードマップ等の既往情報
- ・ その他、ポンプ施設やビルピット排水の有無を確認し、その施設の運転情報について

#### 2) 標準的な工事の中止（再開）基準の設定について

下記のいずれかが該当する場合は、工事を中止すること。

##### 標準的な工事等の中止基準

- ・ 当該作業箇所または上流部に洪水または大雨の注意報・警報が発表された場合
- ・ 当該作業箇所または上流部に降雨や雷が発生している場合

なお、小雨が降り始めた場合などの曖昧な天候状況であっても、作業を一時中断し、作業員を地上に退避させてから工事中止の判断の検討を行うこと。また、天候の回復による工事再開は監督員に確認すること。

#### 3) 現場特性に応じた工事等の中止（再開）基準

標準的な工事等の中止基準を踏まえ、工事等の箇所毎に現場特性に応じた中止基準を設定すること。

##### 中止基準を強化すべき現場

- ・ 退避時間が長い（作業箇所が人孔から離れているなど）
- ・ 退避条件が厳しい（人孔蓋を開放しておけない等）
- ・ 急激な増水特性が予想される（流達時間が短い、水位が高いなど）
- ・ 気象情報が入手しにくい

- ・夜間工事等で天候状況がわかりにくい
- ・水替えなどの増水緩和対策や十分な流出防止策を講じることができない

#### 4) 迅速に退避するための対応

工事等を着手する前には、作業員が安全かつ迅速に退避できるよう、以下の点について具体的に内容を定めておくこと。

- ・退避手順の設定
- ・安全器具等の設置
- ・情報収集と伝達方法
- ・資機材の取り扱い

#### (4) 施工環境管理

受注者は、施工中の環境に配慮するために次の環境対策を講じなければならない。

- ① 工事広報
- ② 粉じん（塵）対策
- ③ 臭気対策
- ④ 騒音・振動対策
- ⑤ 防爆対策
- ⑥ 温水・排水熱対策
- ⑦ 宅内逆流噴出等対策

### 3.8.9 品質管理

#### (1) 品質管理

受注者は、更生後の品質を確保するため、主任技術者又は監理技術者の責任の下で、「施工前の品質管理」、「施工時の品質管理」及び「竣工時の品質管理」について十分管理し、その結果が確認できる資料を作成して監督員に報告しなければならない。

#### (2) 施工前の品質管理

受注者は、工事着手前に、使用する更生材料等の品質を確認するため、適正な管理下で製造されたこと、適正な管理下で運搬させたことを証明する資料を監督員に提出しなければならない。

また、受注者は、必要に応じ物性試験を行い監督員に提出しなければならない。

#### (3) 施工時の構築方法別品質管理

##### [1] 自立管

受注者は、構築方法別（熱硬化タイプ、光硬化タイプ、熱形成タイプ）に次の項目について、施工計画書の記載内容を遵守して適切に管理しなければならない。

受注者は、施工計画書に記載された管理項目、管理値等を適切に管理すると共に、自動記録紙等に温度・圧力・時間等を記録し、監督員に提出しなければならない。

### 1. 熱硬化タイプ

- ① 材料挿入（反転・引込）速度
- ② 反転時および拡径時の圧力管理
- ③ 硬化時の圧力管理
- ④ 硬化温度管理および硬化時間管理
- ⑤ 冷却養生時間管理

### 2. 光硬化タイプ

- ① 材料挿入（引込）速度
- ② 拡径時の圧力管理
- ③ 硬化時の電源管理
- ④ 硬化時の圧力管理
- ⑤ 硬化温度管理
- ⑥ 硬化時間管理
- ⑦ 冷却養生時間管理

### 3. 熱形成タイプ

- ① 材料挿入（引込）速度
- ② 蒸気加熱時の温度管理
- ③ 蒸気加熱時の圧力管理
- ④ 拡径、冷却時の温度管理
- ⑤ 拡径、冷却時の圧力管理

#### 〔2〕複合管

受注者は、次の項目について施工計画書の記載内容を遵守して適切に管理しなければならない。

受注者は、施工計画書に記載された管理項目、管理値等を適切に管理すると共に、充てん（填）材注入については自動記録紙等に温度・圧力・時間等を記録し、監督員に提出しなければならない。

自動記録する項目については、「管きょ更生工法における設計施工管理ガイドライン-2017-」に定める内容とする。

- ① かん合状態の確認
- ② 充てん（填）材性状確認
- ③ 充てん（填）材注入圧力管理
- ④ 充てん（填）材注入量管理
- ⑤ 完全充てん（填）の確認

#### （4）竣工時の品質管理

##### 〔1〕自立管

受注者は、全てのスパンで材料が十分に硬化している事を確認し材料試験を行い確認しなければならない。反転、形成工法で施工した試験片（原則、マンホール管口に突出部分から採取する）を使用して、公的試験機関や ISO/IEC17025 認定試験所で試験を行わなければならない。その際、以下の点を確認し、その結果を監督員に提出しなければならない。

- 1. 曲げ強度（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- 2. 曲げ弾性係数（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- 3. 耐薬品性が規格値を満足していること。

なお、耐震性能の確認のために引張特性、圧縮特性の試験を行う場合には、以下の点を確認し、その結果を監督員に提出しなければならない。

4. 引張強度（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
  5. 引張弾性係数（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
  6. 圧縮強度（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
  7. 圧縮弾性係数（短期）の試験結果が申告値を上回ること。
- ※ 試験片の端面処理は行わないものとする。
- ※ 耐薬品性試験において材料変化量が基準値を超えた場合は、「管きよ更生工法における設計施工管理ガイドラインー2017ー」に定められる再試験及び評価を行うものとする。

なお、認定工場制度で下水協Ⅱ類資器材に認定されている熱可塑性樹脂材料を使用する場合、認定工場制度で検査を実施している項目については、本市の承認を得た場合に限り竣工時の品質管理試験を免除する。

- ※ 認定工場制度で下水協Ⅱ類資器材に認定されている熱可塑性樹脂材料を使用する場合であっても、技術管理費に試験費を計上している場合は、監督員の指示する箇所で採取し公的試験機関やISO/IEC17025認定試験所で試験を行うこと。

## 〔2〕複合管

受注者は、管きよ更生時の材料で成型した供試体（施工工法毎に採取）を使用して、公的試験機関やISO/IEC17025認定試験所で表面部材の耐薬品性試験および充てん（填）材の圧縮強度試験を行わなければならない。また、その結果を監督員に提出しなければならない。

試験頻度は以下のとおりとする。

- |             |                      |
|-------------|----------------------|
| ①耐薬品性試験     | 工法毎に1回               |
| ②圧縮強度試験     |                      |
| 既設管径800mm以上 | 注入日毎に1回              |
| 既設管径800mm未満 | 施工距離100m未満 施工スパン毎に1回 |
|             | 施工距離100m以上 100m毎に1回  |

なお、認定工場制度で認定されている工場において、熱可塑性樹脂材料を用いて製造された表面部材を使用する場合、本市の承認を得た場合に限り、認定工場制度で検査を実施している項目については、竣工時の品質管理試験を免除する。

### 3.8.10 出来形管理

#### （1）自立管

##### ① 寸法管理

受注者は、更生管の出来形を把握するため、更生管内径、延長を計測しなければならない。また、更生管と既設管きよの密着性を確認するため、更生管の内径につ



いて、硬化直後と 24 時間以降で図 1 に示す同じ測定位置で計測し、その記録を監督員に提出しなければならない。

## ② 更生管厚み・内径の管理

受注者は、更生工事完了後の更生管厚および仕上がり内径が適正であることを、原則として次の測定方法により、確認しなければならない。

1. 更生管の測定は、1 スパンの上下流マンホール内の管口付近で行うこと。
2. 更生管の測定箇所は円周上の 6 箇所とする。ただし、マンホール内に更生管を突出した状態で更生を完了する場合には、突出し部分に管厚に増減が生じる可能性があるため、正確に測定できる測定位置および測定方法で管厚および内径を求めること。
3. 更生管厚の検査基準は、6 箇所の平均管厚が呼び厚さ以上で、かつ、上限は+20%以内とし、測定値の最小値は設計更生管厚以上とする。

なお、既設管きよと同等の水理性能を確保しているものを合格とする。

4. 更生管の内径については、硬化直後と 24 時間以降の測定値で差がないことを確認する。
5. 更生管厚の測定は、更生管の縫い目を避けて行うこと。

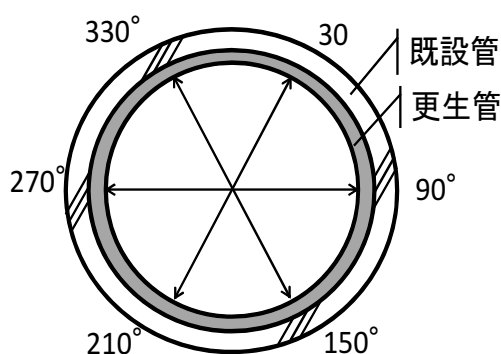


図 1 仕上がり内径の測定位置

## (2) 複合管

### ① 寸法管理

受注者は、更生管の出来形を把握するため、更生管内径（高さ・幅）、延長を図 1 に示す同じ測定位置で計測し、その結果を監督員に提出しなければならない。

### ② 更生管きよ仕上がり内径の管理

受注者は、更生工事完了後の更生管厚又は仕上がり内径が適正であることを次の測定方法により、確認しなければならない。

1. 仕上がり内径の測定は、スパン毎の上下流マンホール内の管口付近で行うこと。人が入ることができる場合は、仕上がり内径についてスパンの中間付近でも行

うこと。

- 測定箇所は、上下左右の充てん(填)材を含めた更生材厚さが異なることから、更生管の内側中央高さと同幅の2箇所の仕上がり内径を測定すること。
- 検査基準については、平均内径が設計更生管径を下回らないこととする。  
なお、既設管きよと同等の水理性能を確保しているものを合格とする。

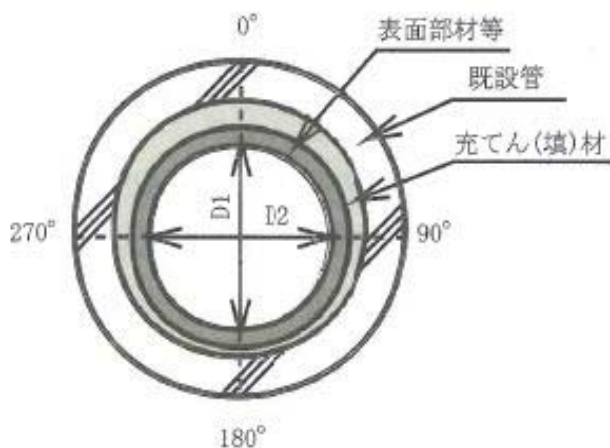


図 1 仕上がり内径の測定位置

### (3) 内面仕上がり状況の管理

- 受注者は、更生工完了時において、受注者負担で更生管内を洗浄し取付け管穿孔片を除去した後、全スパンについて目視（既設管呼び径 800 mm以上）あるいはTVカメラにより外観検査を行い、その結果を監督員に提出しなければならない。TVカメラで仕上がり状況を確認する場合には、ビデオテープやDVDなどの媒体により撮影した画像を提出するものとする。  
なお、TVカメラの場合、取付け管口においては必ず側視を行い、状況を入念に確認しなければならない。
- 自立管の竣工時において、更生管の設計強度、耐久性、水理性能等を損なうようなシワ、たるみ、はく離、漏水および異常変色等の欠陥や異常箇所がないことを確認し、監督員に提出しなければならない。
- 複合管の確認の内容としては、更生管の変形、更生管浮上による縦断勾配の不陸等の欠陥や異常箇所がないことを確認し、その結果を監督員に提出しなければならない。
- 受注者は、更生管と既設マンホールとの本管管口仕上げ部においては、浸入水、仕上げ材のはく離、ひび割れなどの異常がないことを確認し、その結果を監督員に提出しなければならない。
- 受注者は、取付け管口の穿孔仕上げ状態として、既存の取付け管口形態と流下性能を確保し、新たに漏水、浸入水の原因となる状況が発生させていないことを

確認しなければならない。

(4) 工事記録写真等の撮影および提出

受注者は、工事記録写真等検査結果、フィルムおよびビデオテープ（DVD含む）などの記録を報告書に添付して監督員に提出しなければならない。

撮影要領については、「管きょ更生工法における設計・施工管理ガイドラインー2017ー」に準じて実施するものとする。

3.8.11 提出図書

受注者は、工事竣工時に以下に示す図書を監督員に提出しなければならない。なお、データ媒体で提出する図書は、紙媒体でも提出すること。

- ① 系統図
- ② 本管用調査記録表
- ③ 事前調査集計表
- ④ 成果表
- ⑤ 材料表（納品伝票）
- ⑥ 実施工程表・材料保管記録票
- ⑦ 温度管理・圧力管理記録表（自立管）
- ⑧ 溶媒から発生するガス濃度測定記録票（熱硬化タイプ、光硬化タイプ）
- ⑨ 充てん（填）材圧力・注入量管理（複合管）
- ⑩ 品質性能試験報告書
- ⑪ 酸素欠乏等の濃度測定記録表
- ⑫ 工事出来高管理報告書
- ⑬ 工事月報
- ⑭ 工事打合せ簿
- ⑮ 材料確認書
- ⑯ 警備日報
- ⑰ 施工前後のTVカメラ調査結果（DVD、写真及び書類一式）
- ⑱ 工事写真等（電子データ可）
- ⑲ その他監督員が指示するもの

## 第4章 下水道工事に伴う家屋等の事前・事後調査

### 第1節 総則

#### 4.1.1 適用範囲

- (1) 富田林市が施工する工事に伴い、近接する家屋、及び井戸を含む、物件（以下「家屋等」という。）に与える影響に関する調査に適用する。
- (2) この共通仕様書に記載されていない事項または特殊な調査については、別に定める特記仕様書によるものとする。
- (3) 図面及び特記仕様書に記載された事項は、この共通仕様書に優先するものとする。

#### 4.1.2 用語の定義

次に掲げる用語の定義は、当該各号に定めるところとする。

- (1) 監督員 発注者が定める当該委託業務を担当し、その調査業務を監督するものとする。
- (2) 指示 発注者の発議により監督員が受注者に対し、監督員の所掌事務に関する方針、基準、計画などを示し、実施させることをいう。
- (3) 承諾 受注者側の発議により受注者が監督員に報告し、監督員が承諾することをいう。
- (4) 協議 監督員と受注者が対等の立場で合議することをいう。

#### 4.1.3 疑義に対する協議

この仕様書に記載された事項の解釈について疑義が生じたときは、監督員と協議しなければならない。

#### 4.1.4 打合せ等

業務の実施に伴う打合せは、原則として業務着手時、中間、報告書納入時の計3回行うものとする。

但し、中間打合せについては、業務の内容等により変更することがある。

#### 4.1.5 土地等への立入り等

受注者は、調査等を実施するため他人の占有する土地又は家屋等に立ち入る場合は、あらかじめ監督員と緊密に連絡をとらなければならない。

又、地元関係者との接触の際は、いたずらに摩擦を起こさないよう十分に注意しなければならない。

#### 4.1.6 業務の実施に伴う損失の負担

業務の実施に伴う植物の伐採、垣、柵等の除去又は、土地若しくは工作物の一時使用により生じる損失については受注者の負担とする。

#### 4.1.7 身分証明書の発行及び携帯

受注者は、発注者に本業務従事者の身分証明書の交付願を提出する。

発注者は、交付願に基づき身分証明書を交付する。

受注者は、従事者に異動等が生じた場合、直ちに異動に係る従事者の身分証明書の交付願を提出しなければならない。

受注者は、業務が完了した場合等、身分証明書が不要になったときは、停滞なく発注者に返納しなければならない。

また、調査にあたっては、身分証明書を常に携帯し所有者等から請求のあった場合は、これを提示しなければならない。

#### 4.1.8 調査計画書

(1) 受注者は、あらかじめ調査実施に必要な調査報告書を監督員に提出しなければならない。この場合、次の事項について記載する。

- ① 調査概要
- ② 実施工程表
- ③ 調査組織表
- ④ 調査方法
- ⑤ 調査機械
- ⑥ 調査管理
- ⑦ 緊急時の体制
- ⑧その他

(2) 調査計画書の内容に変更が生じ、その内容が重要な場合には、その都度変更に関連するものについて、変更計画書を提出しなければならない。

(3) 監督員が特に指示した事項については、更に詳細な調査計画書を提出しなければならない。

#### 4.1.9 諸法規の遵守

受注者は、調査の実施に当たり関連する諸法令及び諸法規を遵守し、調査の円滑な進捗を図ると共に、諸法令の運営適用は、受注者の負担と責任において行わなければならない。

#### 4.1.10 中立性の保持

発注者は受注者の中立性を尊重し、受注者は常にコンサルタントとしての中立性を保持するように努めなければならない。

#### 4.1.11 秘密の保持（守秘義務）

受注者は、業務の遂行上知り得た秘密情報及び個人情報を他に開示・漏洩してはならない。各情報は、善良な管理者の注意をもって、漏洩・滅失又は毀損の防止その他の適切な管理に必要な措置を講じるものとする。

業務を遂行するため、相互に秘密情報及び個人情報を開示及び提供するにあたり、以下のとおり定めるものとする。

なお、秘密の保持に関する定義は、下記の各項目に定めるところによる。

- ①「秘密情報」とは、発注者及び受注者が所有する資料・データ・報告書等で、両者により秘密である旨の表示がなされたものをいう。
- ②「個人情報」とは、個人情報の保護に関する法律に規定されたものをいう。
- ③「秘密情報」及び「個人情報」は、紙・磁気・電子等の保存・固定形態の如何を問わない。
- ④ 秘密の保持に係る規定は、法令の定めにあるものを除き、履行期間終了後もなお有効とする。

#### 4.1.12 官公庁への手続き

- (1) 調査のため必要な関係官公署その他に対する諸手続きは、受注者において迅速に処理しなければならない。
- (2) 関係官公署その他に対して交渉を要するとき、または関係官公署その他から交渉を受けたときは、遅滞なくその旨を監督員に申し出て協議するものとする。

#### 4.1.13 休日又は夜間における調査業務

受注者は、調査実施の都合上、休日又は夜間に作業を行う必要がある場合は、あらかじめ監督員に届け出なければならない。

#### 4.1.14 調査統括責任者、主任技術者、技術者の配備

- (1) 受注者は、本市が発注する全路線の家屋調査に対して、専属の調査統括責任者を配備しなければならない。（現場代理人、主任技術者とは別に定める。）
- (2) 受注者は、調査統括責任者のもと主任技術者及び技術者をもって秩序正しい業務を行わせると共に、高度な技術を要する部門（内容）については、相当の経験を有する技術者を配備しなければならない。
- (3) 主任技術者は、1級建築士若しくは補償コンサルタント登録規程の施行及び運用

について、社団法人日本補償コンサルタント協会が付与する補償業務管理士の事業損失部門の資格を有する者とする。

- (4) 主任技術者は、業務の全般にわたり技術的な監理を行わなければならない。
- (5) 受注者は、業務の円滑な進捗を図るため十分な数の技術者を配備し、各工区毎に執行体制表を提出しなければならない。

#### 4.1.15 中間検査

特記仕様書又は監督員の指示した箇所など主要な調査段階の区切り等には、監督員の検査を受けなければならない。

#### 4.1.16 完了検査

- (1) 受注者は、業務完了時に成果品の検査を現場代理人及び主任技術者立会いの上、受けなければならない。
- (2) 受注者は、検査のために必要な資料の提出その他の処理につき、検査員の指示に従わなければならない。
- (3) 成果品の検査において、訂正を指示された箇所は、直ちに訂正し、指定期日までに納入しなければならない。  
なお、検査員が必要と認めた場合は、再検査を実施するものとする。
- (4) 業務完了後において、明らかに受注者の責めに負う業務の瑕疵が発見された場合、受注者は直ちに当該業務の修正を行わなければならない。

#### 4.1.17 報告書の提出

受注者は、別に示す様式により指定の期日までに関係書類を提出しなければならない。

- (1) 着手前  
現場説明において求める書類のほか、この共通仕様書に示す関係書類を提出する。
- (2) 中間報告書  
この共通仕様書に示す書類で、監督員の指示により必要に応じて提出する。
- (3) 完了時  
現場説明において求める書類のほか、この共通仕様書に示す関係書類を提出する。

#### 4.1.18 引き渡し

成果品の検査に合格後、この共通仕様書に指定された提出図書一式を納品し、発注者の検査員の検査をもって業務の完了とする。

## 第2節 調査一般に関する基本事項

### 4.2.1 調査目的

本調査は、施工場所に近接する家屋等に対して工事被害を与えたかどうかを正確に判断するための資料を得るために、家屋等の状態を調査することを目的とするものである。

### 4.2.2 調査の基本

本調査は、所有者等の財産に関するものであり、補償の基礎となるものであるから正確かつ良心的に実施するものとする。

調査中に、家屋及び第三者等に損害を与えた場合は、受注者の負担により速やかに復旧等の措置を施すものとする。

### 4.2.3 調査の周知

受注者は、監督員の指示により調査内容等を地元住民に周知し、協力を求めるために必要な措置を講ずるものとする。

### 4.2.4 調査用設備に必要な土地、水面等

調査用設備に必要な土地、水面等は、受注者の責任において使用权を取得し、受注者の費用負担において使用するものとする。

### 4.2.5 調査内容等の説明と了解

受注者は、監督員の指示により調査目的、調査項目、調査方法等を事前に当該土地・家屋等を管理するもの及び居住者に通知し、了解を得なければならない。

### 4.2.6 調査の立会い

- (1) 受注者が調査で、土地・家屋等に立ち入る場合、当該土地・家屋等の所有者、居住者、管理者又はその代理人が立ち会った上で実施しなければならない。
- (2) 立ち入り調査は、日の出前及び日没後に行ってはならない。  
但し、当該土地・家屋等の所有者等が調査時間を指定すること等により、やむを得ず立ち入らなければならない場合はこの限りでない。  
なお、この場合は、立ち入り前に監督員に報告するものとする。
- (3) 調査を実施する者は、本市が発行する従事者の身分を示す証明書を常に携帯着用し、立会人から請求があった場合は、速やかに提示するものとする。



#### 4.2.7 調査の範囲

調査の範囲は、工事による最大影響ライン内とする。（掘削底面及び立杭底面より土のすべり角 45 度の影響範囲内を対象とする。）

但し、影響ライン内に家屋の一部分だけが存する場合も基本的にその家屋一棟全てを内部調査、外部調査の対象とし、その他（影響ライン外に家屋がある場合）は、外部調査の対象とする。

#### 4.2.8 家屋等の調査

- (1) 家屋等に関する調査は、客観的に判断できる一宅地又は一棟ごとに行うものとする。
- (2) 同一の宅地又は棟の中に異種、異質の箇所が併存する場合は、各々区別して調査するものとする。
- (3) 調査の範囲が受注者で判断し難いときは、監督員と協議してその指示を受けるものとする。

#### 4.2.9 調査の内容

調査区域内にある家屋等の亀裂や傾斜等の変状を工事着手前に測定、スケッチ及び写真撮影により調査し、損傷部分の変化を把握するための調査を行うものとする。

調査は、常に現場代理人のもと 2 名以上で実施し、受注者は本市発行の身分証明書を提示し身分を明らかにしたうえで、家屋等使用者の了解のもとに立ち入り、言語対応は常に丁寧でなければならない。

事前調査と事後調査完了後の比較において変状箇所のあった場合は、その原因について調査し、工事との因果関係について監督員及び家屋等所有者に報告するとともに、修復のための費用積算業務を行うものとする。

また、発注者が補償交渉を行うに当たり、工事との因果関係に質疑が生じた場合は、それに対する資料の作成、及び交渉相手に因果関係を説明し、物件補償等が生じた場合は、費用負担額の清算を行うものとする。

### 第 3 節 工損調査の基本事項

#### 4.3.1 調査項目

調査は、原則として次の項目について実施する。

但し、門、塀等の場合は、屋内を除いた範囲とする。

事後調査の内容は、事前調査に準じるものとする。

- ・家屋等の全景（但し、原則として調査範囲内のものに限る。）

- ・外壁の亀裂
- ・内壁の亀裂
- ・タイル張りの部分
- ・内壁と柱又は回り縁とのすき間
- ・柱の傾斜
- ・建具の建て付け状況
- ・犬走り、布基礎等の亀裂
- ・外構部分における亀裂等
- ・家屋等の地盤水準測量
- ・井戸の水位及び水質
- ・完了後の比較
- ・その他必要な箇所

(1) 家屋等の全景

調査対象家屋等が周辺家屋等と相対的にどういう位置にあり、家屋等の種類が何であるか判るように全景写真を撮る。

又、工事箇所との位置関係が判るように写真撮影をする。

全景写真が調査範囲内だけで判別できないときは、監督員と協議してその指示を受けるものとする。

(2) 外壁の亀裂

外壁の亀裂幅の写真撮影及びスケッチは、すべての亀裂について実施する。

但し、地表面より 2 m 以上の高さの亀裂については、測定のみ省略する。

(3) 内壁の亀裂

内壁の亀裂幅の写真撮影及びスケッチは、すべての亀裂について実施する。

但し、床面より 2 m 以上の高さにある亀裂については、測定のみ省略する。

(4) タイル張り部分の亀裂

玄関・浴室・便所等のタイル張り部分の亀裂については、亀裂幅を測定し、写真撮影及びスケッチを行う。

タイルの目地切れの有無についても調査を実施する。

但し、床面より 2 m 以上の高さにある亀裂については、測定のみ省略する。

(5) 内壁と柱、又は回り縁とのすき間

内壁と柱又は回り縁とのすき間については、その間隔を測定し、写真撮影及びスケッチを行う。

但し、床面より 2 m 以上の高さにある亀裂については、測定のみ省略する。

(6) 柱の傾斜

柱の傾斜は、必ず直交する二方向の傾斜状態を測定可能な箇所において測定し、写真撮影を行う。

(7) 建具の建て付け状況

建具の建て付け状況について調査し、異常のあるものについては、その箇所及び柱又は窓枠とのすき間、幅の測定を行い、写真撮影を行う。

(8) 犬走り、布基礎等の亀裂

犬走り、布基礎等の亀裂については、亀裂幅を測定し、写真撮影及びスケッチを行う。

(9) 外構部分における亀裂等

家屋等の周囲に位置する門、塀等について、亀裂等を測定し、写真撮影及びスケッチを行う。

道路側外壁部分、車庫部分、土間部分の調査を行う際は、必ず自動車、バイク、自転車等の障害物を移動させて調査を行うこと。

また、調査範囲に置かれた玄関マット、植木鉢等、調査の障害となる物は可能な限り移動させて調査を行うこと。

なお、障害物を移動させる場合は、所有者の同意を得てから行うこと。

(10) 家屋等の地盤水準測量

家屋等の基礎コンクリート又は基礎に固定する土台並びに土間等の水準測量を行うものとする。この点での測量が著しく困難な場合は、敷地地盤内にこれに代わる水準測点を設定する。

なお、基準点は本市監督員の指示に従い、不動のベンチマークを設置する。

(11) 井戸の水位及び水質

井戸、池、地下タンク等については、その有無を確認後、もしあれば用途、形状、水位、水質、使用状況等について調査する。

(12) 完了後の比較

事前調査と事後調査完了後の比較において、変状箇所のあった場合、その原因について調査し、工事との因果関係について、調査結果を報告するものとする。

(13) その他必要な箇所

その他必要な箇所には、屋根、植木等が含まれ、屋根については調査時点における雨漏りの有無を入居者に確認し、変状箇所を明示する。

植木については重機の排ガス熱等により枯れる場合があるため、現況写真を必ず撮影すること。

給排水、電気ガス等のユーティリティ関係については、施工箇所に面した側の状況について、ヒヤリングをもとに調査するものとする。

白蟻、腐蝕、雨漏りの有無等の状況については、出来るかぎり把握するように努

めること。また、道路上に出た私物（出入り用鉄板、植木鉢等）の破損状況、現況写真も撮影すること。

#### 4.3.2 調査方法

##### (1) 亀裂幅

亀裂幅は 0.1 mm の単位で測定する。

原則として最大亀裂幅を測定するが、実際の作業を考慮して亀裂の分岐点若しくは亀裂の折れ曲がり点などで測定してもよい。

##### (2) 亀裂長

亀裂長は反射光に注意して撮影する。

ヘアークラックの場合は、棒指しのうえ撮影する。

##### (3) すき間幅

内壁と柱又は回り縁などのすき間は、原則として最大すき間幅 1 mm の単位で測定する。

##### (4) 柱の傾斜

柱の鉛直方向 1m についての傾斜を 1 mm の単位で測定し、傾斜方向を示し、直交する二方向について測定を行う。

##### (5) 建て付け状況

建具の建て付け状況は、建具を閉めた状態で、窓枠・柱とのすき間幅を建具の上端又は下端を 1 mm の単位で測定する。

なお、開閉状況は、A・B・Cの三段階評価で行い図面に表示する。

- \* 評価の表示方法
- |   |     |         |
|---|-----|---------|
| A | ・・・ | 少し悪い場合  |
| B | ・・・ | 悪い場合    |
| C | ・・・ | 非常に悪い場合 |

##### (6) 水準測量

1戸につき、最低2箇所以上を 1 mm の単位で測定する。

但し、測定誤差分は表示しないものとする。

#### 4.3.3 写真撮影

##### (1) 使用機材

デジタルカメラを使用し、電子データ（JPG等）で保存すること。

##### (2) 撮影項目

撮影対象物は、4.3.1 調査項目とし、変状の有無にかかわらず写真撮影を行う。

##### (3) 撮影方法

写真撮影は、撮影箇所が明確に判断できるように、黒板又はホワイトボード等に工事名・調査対象家屋名・調査年月日・撮影箇所・変状内容等を明示して撮影する。

但し、上記方法により撮影し難い場合においては、写真説明書に代えることができる。

また、段差、隙間の測定の際は、スケールを当て写真にてその数値が読み取れるように撮影すること。ピンぼけ写真やハレーションを起してスケール数値の読み取れない写真等は受け取らないので、事前に確認できている場合には必ず再撮影を行うこと。

#### 4.3.4 結果の記入

##### (1) 間取りの平面図

間取りの平面図は、縮尺 1/100 程度で描き、原則として次の項目を記入する。

- ・調査件名
- ・調査家屋番号
- ・測定位置番号
- ・測定値及び方向
- ・水準測定位置

工事による最大影響予想線は、4.2.7 調査の範囲と同じ。

##### (2) スケッチ

スケッチは、写真撮影を補足するために実施する。

##### (3) 測定結果の記入

亀裂幅・すき間等の測定箇所及び写真撮影を実施した位置及び変状内容を平面図に記入する。

又、測定値は調査書の測定調査表に記入する。

## 第 4 節 報 告

#### 4.4.1 報告書の形式

##### (1) 報告書の形式

報告書のサイズは、A 4 判とする。

##### (2) 装丁

報告書の装丁は、1 軒ごとに表紙を付け整理し、左綴じとする。

##### (3) 整理用保管庫の規格等については、監督員と協議し、その指示を受けるものとする。

調査データの提出は、監督員が認めた電子媒体（写真プリント不可）によるものとし、各調査ごとにデータを整理すること。なお、電子媒体で納入する場合は、必ずウイルスチェックを行うものとする。

#### 4.4.2 報告書の内容

報告書は、次の図書を含むものとする。

- ・ 調査概要説明書
- ・ 調査区域図
- ・ 家屋等調査表
- ・ 家屋等調査図
- ・ 記録写真

##### (1) 調査概要説明書

調査件名・調査目的・工事概要・家屋等の変状要因を記述する。

##### (2) 調査区域図

- ・ 配置図

配置図を 1/500～1/1000 程度の縮尺で描き、調査家屋番号及び家屋等の所有者名と居住者名を記入する。

##### (3) 家屋等調査書

家屋等調査書は、家屋等の所有関係・家屋等の概要・変状・所見等を記載し、原則として所有者又は居住者若しくは管理者等立会い人に調査の確認印を付する。

- ・ 家屋等調査表
- ・ 家屋等部分別状況調査表
- ・ 家屋等部分別計器測定表（クラック・垂直・レベル）

##### (4) 家屋等調査図

変状調査の位置や結果・傾斜測定位置・水準測定点等を記入した平面図等の図面を作成する。

- ・ クラック及び垂直測定平面図
- ・ 建具建て付け・水準測定平面図
- ・ 測定年月日・水準測定・測定値等を一覧表にする。
- ・ 外構配置図（但し、平面図に併記してもよい。）
- ・ 写真撮影位置平面図

##### (5) 記録写真

記録写真（JPG 等デジタルデータ）は通し番号を付し、A4判台紙に貼付け整理する。

#### 4.4.3 提出部数

報告書の提出部数は、製本1部とし、電子媒体によりデータ等も提出する。

報告書は、整理用保管庫に入れて提出する。

#### 4.4.4 検査

報告書の提出に際して受注者は、4.1.16 に規定する検査員の検査を受けるものとする。

## 第5章 下水道工事施工管理

### 第1節 品質管理基準

種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考
管きよ材料	陶管(直管) (異形管)	直管 異形管(注1)	JIS R 1201 JIS R 1202 (1978)	外觀、形状、寸法(全数検査) そり、吸水、圧縮、荷重、耐酸(抜取り検査)	試験成績表 検査成績表	◎150~450
	下水道用厚陶管	直管 異形管	厚陶管協会 規格 No.1 (1981)	外觀、形状、寸法 そり、吸水、角度、圧縮荷重、耐酸	〃	◎100~380
	鉄筋コンクリート管 (注2)	普通管(A, B形) 外圧管(C形)	JIS A 5302 (1981)	外觀、形状、寸法(全数検査) 外圧強さ(抜取り検査)	〃	A形 ◎150~600 B形 ◎700~1800 C形 ◎150~2000
	ソケット付き スパンパイプ (注2)		JIS A 5322 (1979)	〃	〃	◎150~600
	遠心力 鉄筋コンクリート管	外圧管(1, 2種) 内圧管(2, 4, 6k)	JIS A 5303 (1979)	外觀、形状、寸法(全数検査) 外圧強さ、内圧強さ(抜取り検査)	〃	外圧管 1, 2種 A形◎150~3000 B形◎150~2000 C形◎900~3000 内圧管 2, 4k A, B形◎150~2000 内圧管 6k A, B形◎150~800
	ロール転圧 鉄筋コンクリート管 (注2)	〃	JIS A 5332 (1980)	〃	〃	〃
	コアプレストレスト コンクリート管 (注2)	1~5種	JIS A 5333 (1979)	〃	〃	◎500~2000
	下水道用 鉄筋コンクリート管 (注2)	普通管 2種	JISWAS A-1 (1974)	外觀、形状、寸法(全数検査) 外圧強さ(抜取り検査)	〃	A形 ◎200~3000 B形 ◎200~2000 C形 ◎900~3000

(注1)：日本下水道協会の検査制度の対象品  
(注2)：日本下水道協会の認定制度の対象品  
(注3)：JIS 日本工業規格、JISWAS 日本下水道協会規格



種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考
管きよ材料	下水道用推進工法用 鉄筋コンクリート管 (注2)	標準形管 中押し形管	JISWAS A-2 (1975)	外觀、形状、寸法 (全数検査) 外圧強さ、カラー部水密 (抜取り検査)	試験成績表 検査成績表	標準形管 ◎ 600～3000 中押し形管 ◎1200～3000
	推進工法用 (小口径) 鉄筋コンクリート管 (小口径推進管)		全国ヒューム管 協会 規格 No.16 (1979)	外觀、形状、寸法 外圧強さ	"	◎250～500
	水道用硬質塩化ビニル管		JIS K 6742 (1979)	外觀、形状、寸法 引っ張り、水圧、へん平、加熱針入れ、溶解試験	"	◎13～150
	水道用 硬質塩化ビニル管継ぎ手	A形 B形	JIS K 6743 (1979)	"	"	A形 ◎13～150 B形 ◎75～150
	下水道用 硬質塩化ビニル管 (注2)	直管 異形管	JISWAS K-1 (1974)	外觀、形状、寸法 引っ張り、へん平、負圧、浸せき試験 (抜取り 検査)	"	◎100～800
	下水道用 強化プラスチック複合管 (注2)	直管 マンホール受口短管 マンホール差し口短管	JISWAS K-2 (1974)	外觀、形状、寸法 偏平たわみ、偏平破壊、継ぎ手部水圧、浸せき 試験 (抜取り検査)	"	◎200～2000
	" (注2)	直管 マンホール短管 (受口、差し口、副管用)	強化プラスチック 複合管協会規格 No.1 (1981)	外觀、形状、寸法 偏平たわみ、偏平破壊	"	◎200～3000
	水道用 遠心力球状黒鉛鑄鉄管	1～3種	JIS G 5526 (1977)	黒鉛球状化、耐圧性、塗装後の仕上り面、形状、 寸法、重量、外観 (全数検査) 引っ張り強さ、 伸び、硬さ、へん平度 (抜取り検査)	"	A形 ◎ 75～ 500 K形 ◎400～1500

種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考
管きよ材料	水道用 球状黒鉛鑄鉄異形管		JIS G 5527 (1977)	黒鉛球状化、耐圧性、塗装後の仕上り面、形状、寸法、重量、外観（全数検査） 引っ張り強さ、伸び、硬さ（抜取り検査）	試験成績表 検査成績表	6A～400A
	配管用炭素鋼鋼管	S G P 〔黒管 白管〕	JIS G 3452 (1978)	外観、寸法、水圧（全数検査） 引っ張り、へん平、曲げ（黒で検査） 亜鉛めっき（白で検査）	〃	〃
	配管用 アーク溶接炭素鋼鋼管	S T P Y 41	JIS G 3457 (1976)	外観、寸法、分析、引っ張り 溶接部引っ張り、水圧	〃	350A～2000A
	水道用亜鉛めっき鋼管	S G P W	JIS G 3442 (1957)	外観、形状、寸法（全数検査） 付着量、均一性、性状、曲げ（抜取り検査）	〃	10A～300A
	水道用塗覆装鋼管	S T P W	JIS G 3443 (1968)	原管◎300以下は JIS G3452 による 原管◎350以上は JIS G3457 による アスファルト(G3491)、コーラルエナメル塗 装(G3492)	〃	80A～1500A
	水道用塗覆装鋼管異形管	1・2種	JIS G 3451 (1976)	原管は上に同じ 溶接部、塗覆部、外観、形状、寸法（全数検査）	〃	
	ボックスカルバート	一体式 組立て式		外観、形状、寸法（全数検査） 外圧強さ	〃	都市の標準仕様による場合もある。 このほか業界規格もある。
	下水道シールド工 鋼製セグメント (注2)	タイプ2～8	JISWAS A-3 (1982)	材料 外観、形状、寸法、溶接（全数検査） 水平仮組の性能（抜取り検査）	〃	◎1500～5000

種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考
管きよ材料	下水道シールド工事用 コンクリート系セグメン ト(注2)	タイプ2～5	JISWAS A-4 (1982)	外觀、形状、寸法 仮組、性能検査	試験成績表 検査成績表	◎1500～5000
マンホール 材料	下水道用 マンホール ふた	ねずみ鋳鉄ふた 球状黒鉛鋳鉄ふた 鉄筋コンクリートふた	JIS A 5506 (1976)	外觀、形状、寸法、静荷重試験(抜取り検査)	試験成績表 検査成績表	都市の標準仕様による場合もある。
	下水道用 マンホール 側塊	斜壁 直壁	JIS A 5317 (1981)	外觀、形状、寸法(全数検査) コンクリートの圧縮強度試験	〃	〃
	足掛け金物	SUS SS FCD ゴム、ビニール被覆		外觀、形状、寸法	〃	〃
	下水道マンホール用 ブロック	床板ブロック けたブロック		外觀、形状、寸法 コンクリートの圧縮強度試験	〃	〃
水路材料	石材	角石、板石 間知石 割石	JIS A 5003 (1975)	外觀、形状、寸法 見掛比重、吸水率、圧縮強さ	試験成績表 検査成績表	硬石、準硬石、軟石

種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考	
水路材料	鉄筋コンクリートU形		JIS A 5305 (1978)	外観、形状、寸法 (全数検査) 曲げ強度、配筋 (抜取り検査)	試験成績表 検査成績表	□150～600	
	鉄筋コンクリートU形 ふた	1, 2種	JIS A 5334 (1978)	"	"	"	
	鉄筋コンクリート 組立て土留め		JIS A 5312 (1980)	外観、形状、寸法 (全数検査) 曲げ強度、配筋 (抜取り検査)	"	呼び寸法 900～2400	
	コンクリート積み ブロック	1～12種 (長方形) 13～16種 (正方形) 17種 (正六角形)	JIS A 5323 (1979)	外観、形状、寸法、質量区分 (抜取り検査)	"		
	組合せ暗きよブロック		JIS A 5328 (1975)	外観、形状、寸法 (全数検査) 曲げ強度、配筋、吸水率 (抜取り検査)	"	□180～600	
	プレストレスト コンクリート矢板		JIS A 5326 (1978)	外観、形状、寸法 (全数検査) 曲げ強度 (抜取り検査)	"	厚さ 50～400	
	加圧コンクリート矢板		JIS A 5329 (1974)	"	"		

種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考
基礎材料	素材	丸太、そま角	日本農林規格 (JAS) (1967)	外觀、形状、寸法 節、曲がり、木口割れ、目まわり、腐れ、 虫食い、空洞	検査成績表	
	製材	板 ひき割材 ひき角材	日本農林規格 (JAS) (1972)	外觀、形状、寸法 節、丸身、木口割れ、目まわり、腐れ、 虫食い、空洞	"	板 さ 厚さ7.5cm未満で幅が厚 の4倍以上 割材 同上で4倍未満 ひき角 の幅とも7.5cm以上
	遠心力 鉄筋コンクリートくい	1, 2種 (A, B, C)	JIS A 5310 (1981)	外觀、形状、寸法 (全数検査) 曲げ強度 (抜取り検査)	試験成績表 検査成績表	1種 φ200~600 2種 φ300~600
	プレテンション方式 遠心力プレストレスト コンクリートくい	A, B, C種	JIS A 5335 (1979)	外觀、形状、寸法 (全数検査) 曲げ強度、P C鋼材配筋 (抜取り検査)	"	φ300~1200
	ポストテンション方式 遠心力プレストレスト コンクリートくい	"	JIS A 5336 (1979)	"	"	A, B種 φ500~1800 C種 φ500~1200
	鋼管ぐい		JIS A 5525 (1971)	外觀、形状、寸法 (全数検査) 化学成分、引張り、溶接部引張り、へん平	"	φ400~1000
	H形鋼ぐい		JIS A 5526 (1971)	"	"	H 200~400
	割ぐり石	1~100号	JIS A 5006 (1975)	形状、見掛比重、吸水率、圧縮強さ	"	"

種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考
ます材料	雨水ます			外観、形状、寸法、配筋 コンクリート圧縮強度試験	試験成績表 検査成績表	都市の標準仕様による場合もある。
	雨水ます ふた	鑄鉄製 コンクリート製	JIS A 5507 (1977)	外観、形状、寸法 (全数検査)	試験成績表 検査成績表	都市の標準仕様による場合もある。
	汚水ます	ます ふた		外観、形状、寸法、配筋 コンクリート圧縮強度試験	〃	〃
鋼材	鉄筋コンクリート用棒 鋼	熱間圧延棒鋼 1, 2 種 熱間圧延異形棒鋼 1~5 種	JIS G 3112 (1964)	外観、形状、寸法、重量 化学成分、降伏点、耐力、引っ張り強さ、 伸び、曲げ試験 (抜取り検査)	試験成績表 検査成績表	SR24, 30 φ9~200 SD24, 30, 35, 40, 50 D6~51
	一般構造用圧延鋼材	1~4 種	JIS G 3101 (1976)	〃	〃	SS34, 41, 50, 55 鋼板、平鋼、鋼帯、棒鋼、形鋼

種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考	
コンクリート材料	ポルトランドセメント	普通、早強、超早強、中 庸熱、耐硫酸塩	JIS R 5210 (1979)	JIS R 5201、5202、5203 による	試験成績表		
	高炉セメント	A, B, C種	JIS R 5211 (1979)	"	"		
	シリカセメント	A, B, C種	JIS R 5212 (1979)	JIS R 5201、5202、5203 による	"		
	フライアッシュセメント	"	JIS R 5213 (1979)	"	"		
	コンクリート用 砕石		JIS A 5005 (1977)	JIS A 1102、1103、1104、1110、1120、1121、1122 による	"		
	フライ アッシュ		JIS A 6201 (1977)	比重、粉末度、単位水量、圧縮強度	"		
	レデーミクス ト コンクリート	普通品 特注品	JIS A 5308 (1978)	圧縮、曲げ、スランプ、空気量、 単位容積質量	試験成績表 検査成績表	試験練結果表	
	塩化ビニル樹脂製止水 板	フラット形 コルゲート形 特殊形	JIS K 6773 (1977)	外觀、形状、寸法 比重、硬さ、引っ張り強さ、伸び、老化性 耐薬品性、柔軟性	"	"	都市の標準仕様による場合もある。

種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考
埋戻しおよび舗装材料	舗装土砂			ごみ等を含まないもの		
	砂	海砂 川砂 山砂		道路管理者の定めた基準による		
	舗装用石油アスファルト	ストレートアスファルト 40～60、60～80 80～100、100～120	JIS K 2207 (1980)	針入度、軟化点、伸度、三塩化エタン可溶分、引火点、薄膜加熱、蒸発、比重試験	試験成績表	
	石油アスファルト乳剤	カチオン乳剤 アニオン乳剤	JIS K 2208 (1980)	エングラード、ふるい残留分、付着度、骨材被膜度、粗粒度骨材混合性、密粒度同左、土まじり同左、粒子の電荷、蒸発残留分、同残留物、貯蔵安定度、凍結安定度試験	〃	
	舗装タール	A、B、C	JIS K 2439 (1978)	等粘度温度、比重、水分、トルエン不溶分、ナフトリン分、酸性油分、蒸留、300℃蒸留残留物の軟化点、引火点、あわだち試験	〃	A 速硬性常温用 B 中硬性常温用 C 加熱用
	道路用砕石	単粒度砕石 クラッシュヤード スクリーンニングス 粒度調整砕石	JIS A 5001 (1977)	粒度、比重、吸水率、すりへり減量 塑性指数試験	〃	
	舗装用石灰石粉		JIS A 5008 (1976)	水分、粒度、比重試験	〃	



種別	品名	種類	規格 (注3)	試験検査項目	管理方法	備考
道路材料	路床材		JIS A 1211 1215	ブルーフローリング試験 現場CBR、平板載荷試験 標準貫入試験 (抜取り検査)	試験成績表	
	路盤材		JIS A 1102 1211, 1214 1215	ふるい分け、締め固め密度、平板載荷、 ブルーフローリング、現場CBR試験 (抜取り検査)	〃	
	舗設材		アスファルト 舗装要綱	混合物の温度、混合物の密度、すべり抵抗 (抜取 り検査)	温度測定表 試験成績表	
	砂利		〃	JIS A 5001 に準ずる	試験成績表	
	スラグ	クラッシュチャーラン スラグ 粒度調整スラグ 水硬性粒度調整スラグ	〃	〃	〃	

水ガラス…品質規格 (例)

品質規格表

平成 年 月 日

御中

○ ○ ○ ○ ○ ○ (会社名)  
○ ○ ○ ○ ○ ○ (住所)

朱印

珪酸ソーダ3号

- 比重(15°C, De') 4.0 以上
- 水不溶分 0.05% 以下
- 鉄 (Fe) 0.02% 以下
- 二酸化けい素(SiO<sub>2</sub>) 28~30%
- 酸化ナトリウム(Na<sub>2</sub>O) 9~10%
- モル比 3.00~3.30
- 外 観 無色ないしわずかに青色した液体

水ガラス…検査成績表 (例)

検査成績報告書

御 中

平成 年 月 日

表示規格 品質規格

品 名 珪酸ソーダ3号

○ ○ ○ ○ ○ ○ (会社名)  
○ ○ ○ ○ ○ ○ (住所)

容量×個数 kg ×

朱印

検査項目	規格	測定値	判定
比重(15°C, De')	4.0以上	41.5	
モル比(M. R.)	—	3.11	
水不溶分	0.05%以下	0.05% <sub>下</sub>	
鉄 (Fe)	0.02%以下	0.02% <sub>下</sub>	
二酸化けい素(SiO <sub>2</sub> )	28~30%	28.59	
酸化ナトリウム(Na <sub>2</sub> O)	9~10%	9.48	
外 観	無色ないしわずかに青色	合格	

分析結果報告書

平成 年 月 日

御中

〇〇〇〇〇〇〇〇 (会社名)  
 〇〇〇〇〇〇〇〇 (住所)

米印

御依頼の試料の分析結果は下記の通りで御座居ますので直敬  
 御査照の程お願い申し上げます。

分析試料名 土質安定剤

数量 1 点

分析項目	試料名	〇〇〇	検出限界	分析方法 (規格 = JIS K 0102)
カドミウム (%)	不検出	0.01	規格 55・2 (原子吸光法)	
シアン化合物 (%)	不検出	0.05	規格 38・1・2 及び 38・3	
有機りん (%)	不検出	0.05	報告 59 付表 1 (F.P.D. 法)	
鉛 (%)	不検出	0.1	規格 54・2 (原子吸光法)	
6 価クロム (%)	不検出	0.05	規格 65・2・1 (カルバール法)	
ひ素 (%)	不検出	0.05	規格 61・1 (ジエチル・ジチオ・アセチルアミン法)	
総水銀 (%)	不検出	0.005	報告 59 付表 3 (原子吸光法)	
アールキル水銀 (%)	不検出	0.0005	報告 59 付表 4 (E.C.D. 法)	
P C B (%)	不検出	0.0005	報告 59 付表 5 (E.C.D. 法)	
トリクロロエチレン (%)	不検出	0.03	JIS K 0125・5・2	
テトラクロロエチレン (%)	不検出	0.01	JIS K 0125・5・2	
				検 印 取 集 尺

平成 年 月 日

展致

〇〇〇〇〇〇〇〇 (会社名)  
 〇〇〇〇〇〇〇〇 (住所)

米印

硬化材 品質証明書

下記銘柄は以下の品質であることを証明します。

金名 〇〇〇〇〇

材料種類	溶液型懸濁型の別		備 考
	溶液型	無機	
溶 液 型	無機	無機	
荷 姿	〇〇 kg / ( △△△ 袋 )		
項目	規 格	備 考	
外 観	白色粉末、フロック状		
比 重	〇.〇~〇.〇		
主 成 分	〇〇〇〇〇 (化学記号)		
	△△△△△ (化学記号)		
重金属分析	検出されない		有害物質に係わる 排水基準に適合
安 全 性	毒物及び非毒化合物を含まない		

材料数量証明書

材料数量証明書は、材料により以下の資料を提出する。

- 水 ガ ラ ス…納品書（出庫伝票）、計量票（看質証明）

\*ドラム缶納入の場合：納品書

- 硬化材・助剤…納品書

次にそれらの例を示す。

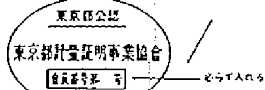
水ガラス…納品書（出庫伝票）（例）

納 品 書 （ 出 庫 伝 票 ）					
取扱店コード	6789 ○○○○会社	メーカー社名	○○○○株式会社	④ 朱印	
納入先コード	2468 ○○○○会社	取扱工場名	○○○工場		
送り先現場名	○○○○現場	所在地	東京都○○○○丁目○番○号		
		電話	○○-○○○○-○○○○		
		① 出庫年月日	② 管理番号（又は伝票番号）		
		90・11・1	A B - 1 2 3 4 5		
品名コード	1357 ⑤	単 位	数 量	荷 姿	摘 要
納 入	ケイサンソーダ 3ゴウ	kg (t)	8730	バラ	
一 部 納 入					
返 却					

水ガラス…計量票（看質証明）（例）

計 量 票

品 名		J 規格ソーダ 3 号	
規格	15-57	日付	2-09-0a
日数	2a	重量	5121
		総重	17940 kg
		風置	9210 kg
		正味	8730 kg



○○○○○○ (会社名)  
○○○○○○ (住所)

## 第2節 出来形管理基準

### 5.2.1 共通事項

施工にあたっては、基準に示されている誤差が生じても当然であるかのように考えてならない。設計図書のとおり施工したにもかかわらず、結果として誤差を生じた場合、この程度はやむをえないものと認められる範囲を示すものであって、この趣旨にそって施工管理しなければならない。

### 5.2.2 開削工法

1. 水平蛇行 ±30 mm以内（注1）
2. 垂直蛇行 ±30 mm以内（注1）
3. 延長 口径毎のトータル延長の-100 mm以内かつ工区路線総トータル延長の-200 mm以内とする。（注2）
4. 勾配 計画実流量以上を確保し、かつスパン毎において±30 mm以内とする。

- （注）1. 水平垂直蛇行について測量可能な管径（φ800 mm）以上とする。
2. 延長について標準工事延長は200m程度とする。

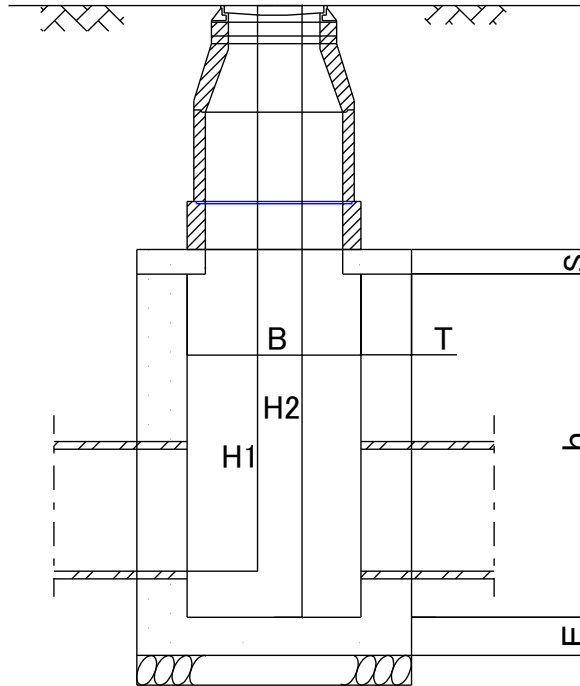
### 5.2.3 推進工法

1. 水平蛇行 ±50 mm以内（注1，2）
2. 垂直蛇行 ±50 mm以内（注1，2）
3. 延長 口径毎のトータル延長の-100 mm以内かつ工区路線総トータル延長の-200 mm以内とする。（注3）
4. 勾配 計画実流量以上を確保し、かつスパン毎において±50 mm以内とする。（注2）

- （注）1. 水平垂直蛇行について測量可能な管径（φ800 mm）以上とする。
2. 水平垂直蛇行及び勾配について標準推進延長は、50m程度とする。
3. 延長について標準工事延長は200m程度とする。

5.2.4 人 孔

測 定 箇 所 図



- マンホール深(H1又はH2)  
-30mm以内とする。
- 躯体厚 (T) -20mm以内とする。
- スラブ厚 (S) -20mm以内とする。
- 底版厚 (E) -20mm以内とする。
- 内空幅 (B) -30mm以内とする。
- 躯体高 (h) -30mm以内とする。

5.2.5 出来形管理報告

① 出来形図・・・・・・平面図、横断図、構造図、仮設図等（三部）

平面図

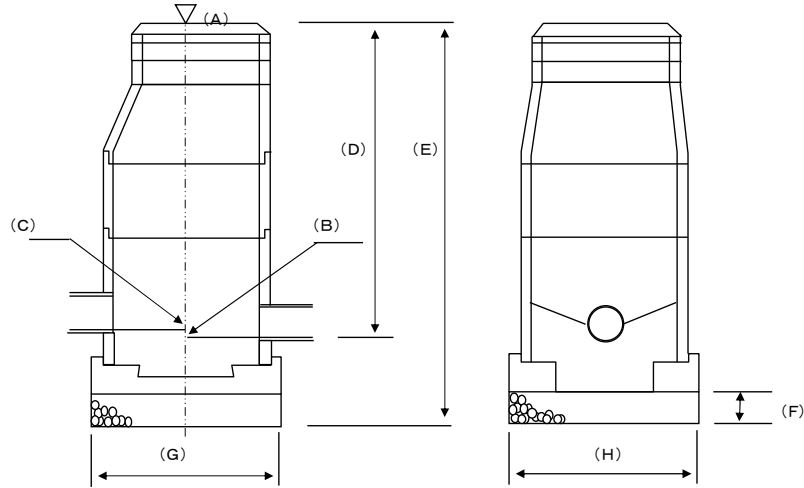
- 本管・・・・・・ a. 人孔間距離  
b. 管底高  
c. 地盤高
- 人孔・・・・・・ a. 人孔深
- 取付管及び汚水柵 a. 本管からの柵心までの距離  
b. 上流側人孔から支管取付位置までの距離  
c. 柵深さ

※ 平面図については、本管・人孔を1枚に、取付管及び汚水柵について1枚作成すること。

② 出来形成果表・・・・・・各工種・測点毎に作成する。

工事名				工種	管布設工		
受注者				現場代理人	印		
管種	測点位置	区間延長 ( m )			管体延長 ( m )		
		設計値	実測値	誤差	設計値	実測値	誤差
	合計						

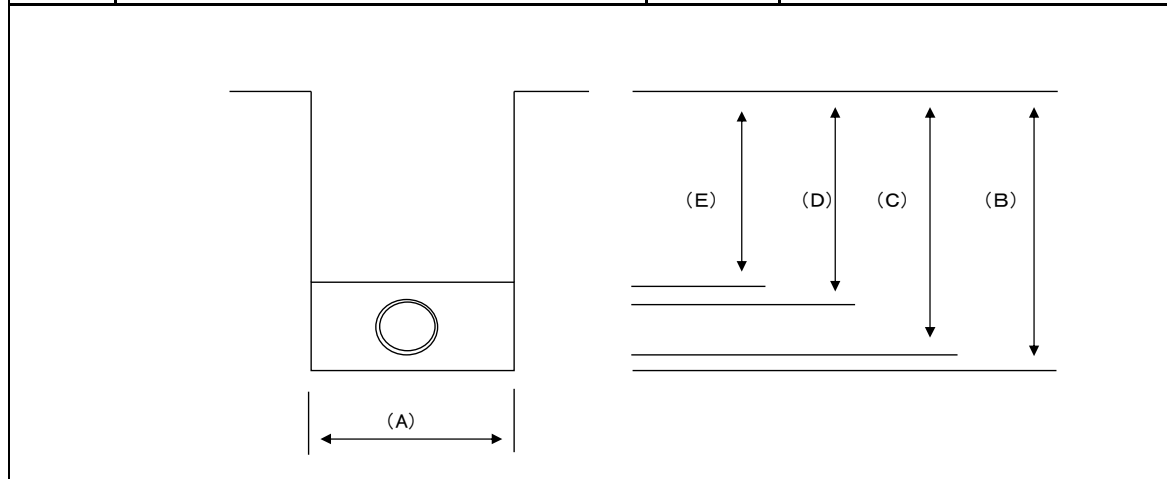
工事名		工種	人 孔 設 置 工
受注者		現場代理人	印



測点	項目	地盤高 ( A )	下流側管底 ( B )	上流側管底 ( C )	上流側管底 ( C ' )	人孔深 ( D )	掘削深 ( E )	基礎厚 ( F )	基礎幅 ( G )	基礎幅 ( H )
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									

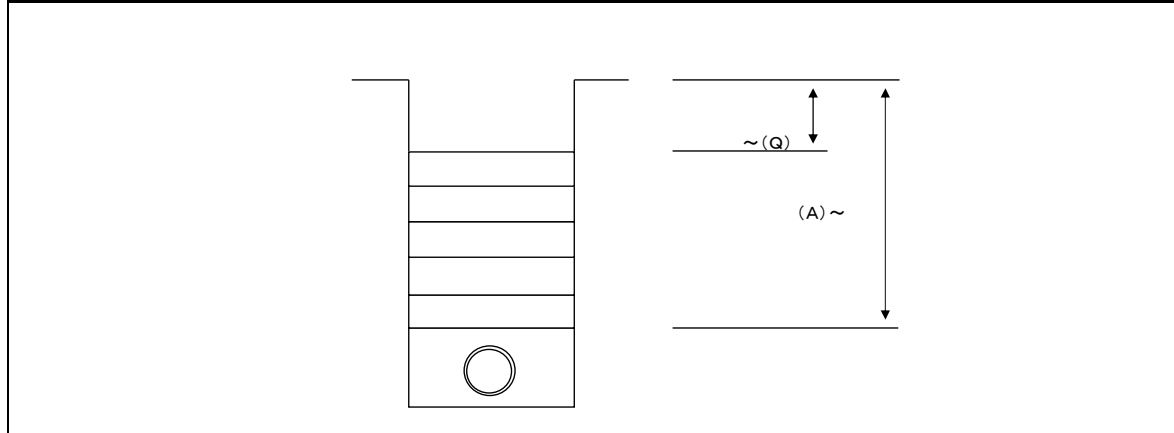


工事名		工種	埋 戻 工
受注者		現場代理人	印



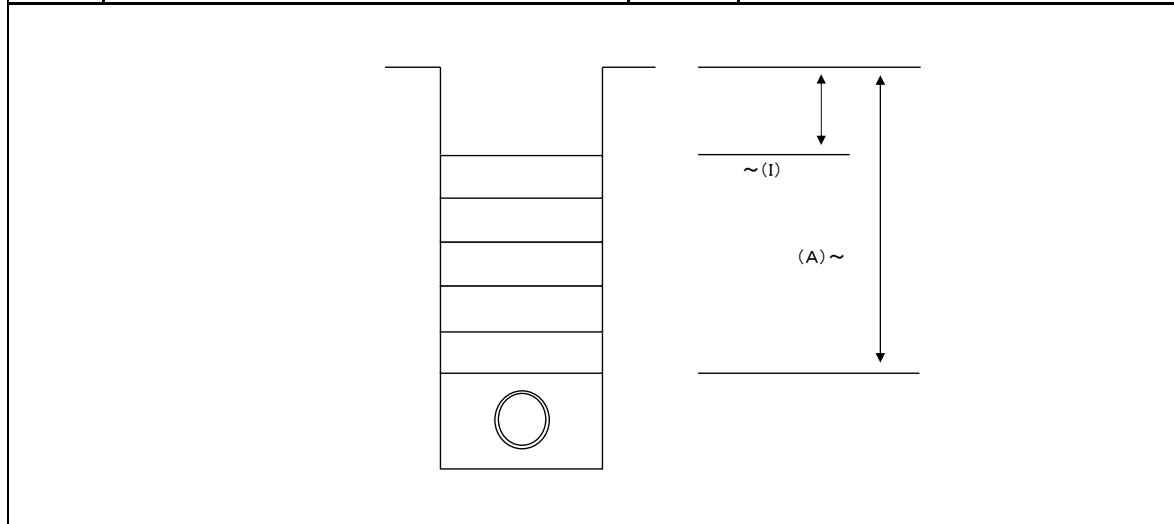
測点	項目	掘削幅 ( A )	掘削深 ( B )	砂基礎管下 ( C )	本管土被り ( D )	砂基礎天端 ( E )	砂基礎厚 ( B ) - ( E )	
	設計値							
	実測値							
	誤差							
	設計値							
	実測値							
	誤差							
	設計値							
	実測値							
	誤差							
	設計値							
	実測値							
	誤差							
	設計値							
	実測値							
	誤差							

工事名		工種	埋 戻 工
受注者		現場代理人	印



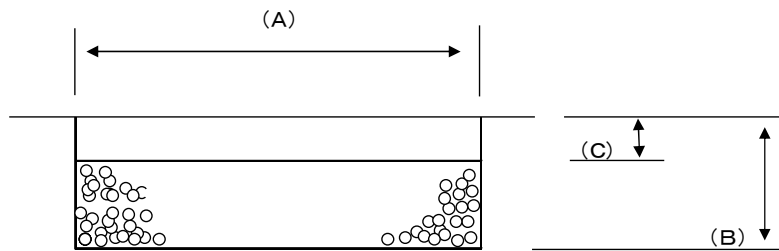
測点	項目	1層目深 ( A )	2層目深 ( B )	3層目深 ( C )	4層目深 ( D )	5層目深 ( E )	6層目深 ( F )	7層目深 ( G )	8層目深 ( H )	9層目深 ( I )	
	設計値										
	実測値										
	誤差										
	項目	10層目深 ( J )	11層目深 ( K )	12層目深 ( L )	13層目深 ( M )	14層目深 ( N )	15層目深 ( O )	16層目深 ( P )	17層目深 ( Q )		
	設計値										
	実測値										
	誤差										
測点	項目	1層目深 ( A )	2層目深 ( B )	3層目深 ( C )	4層目深 ( D )	5層目深 ( E )	6層目深 ( F )	7層目深 ( G )	8層目深 ( H )	9層目深 ( I )	
	設計値										
	実測値										
	誤差										
	項目	10層目深 ( J )	11層目深 ( K )	12層目深 ( L )	13層目深 ( M )	14層目深 ( N )	15層目深 ( O )	16層目深 ( P )	17層目深 ( Q )		
	設計値										
	実測値										
	誤差										
測点	項目	1層目深 ( A )	2層目深 ( B )	3層目深 ( C )	4層目深 ( D )	5層目深 ( E )	6層目深 ( F )	7層目深 ( G )	8層目深 ( H )	9層目深 ( I )	
	設計値										
	実測値										
	誤差										
	項目	10層目深 ( J )	11層目深 ( K )	12層目深 ( L )	13層目深 ( M )	14層目深 ( N )	15層目深 ( O )	16層目深 ( P )	17層目深 ( Q )		
	設計値										
	実測値										
	誤差										

工事名		工種	埋 戻 工
受注者		現場代理人	印



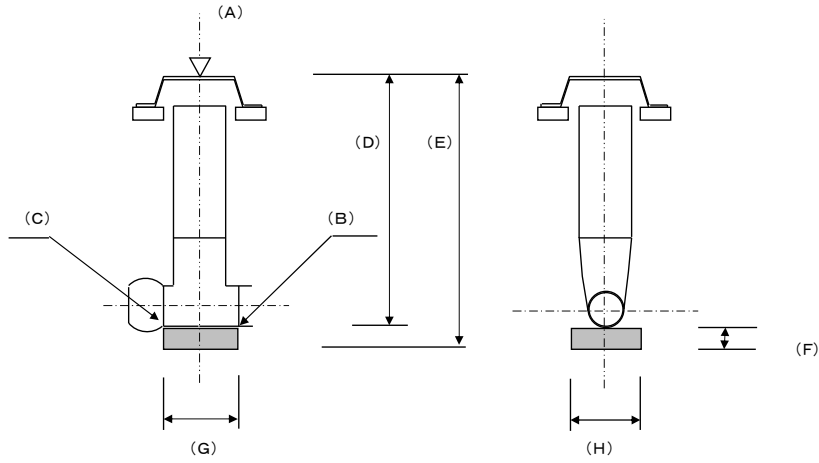
測点	項目	1層目深 ( A )	2層目深 ( B )	3層目深 ( C )	4層目深 ( D )	5層目深 ( E )	6層目深 ( F )	7層目深 ( G )	8層目深 ( H )	9層目深 ( I )
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									

工事名		工種	仮復旧工
受注者		現場代理人	印



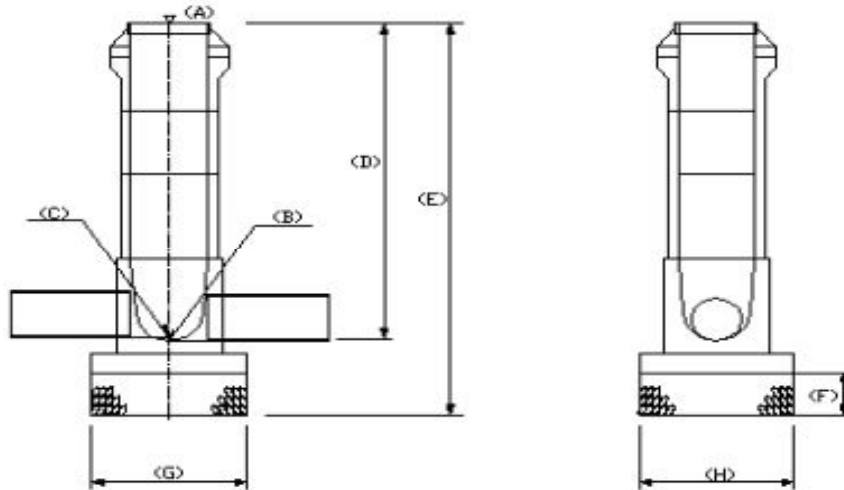
測点	項目	仮復旧幅 (A)	路床深 (B)	路盤深 (C)	路盤厚 (B)-(C)	舗装厚 (C)	
	設計値						
	実測値						
	誤差						
	設計値						
	実測値						
	誤差						
	設計値						
	実測値						
	誤差						
	設計値						
	実測値						
	誤差						
	設計値						
	実測値						
	誤差						

工事名		工種	人 孔 設 置 工
受注者		現場代理人	印



測点	項目	地盤高 ( A )	下流側管底 ( B )	上流側管底 ( C )	上流側管底 ( C ' )	人孔深 ( D )	掘削深 ( E )	基礎厚 ( F )	基礎幅 ( G )	基礎幅 ( H )
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									

工事名		工種	人 孔 設 置 工
受注者		現場代理人	印



測点	項目	地盤高 ( A )	下流側管底 ( B )	上流側管底 ( C )	上流側管底 ( C ' )	人孔深 ( D )	掘削深 ( E )	基礎厚 ( F )	基礎幅 ( G )	基礎幅 ( H )
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									
	設計値									
	実測値									
	誤差									

右側用 No. _____											
年度	平成	年度	工事名	路線番号	施工業者						
申請者			平面図								
使用材料	本管	HPφ	断面図								
	取付管	VUφ									
	污水柵	直管 VUφ150									
		横型									
特記事項	個人負担・管止め										
備考											

右側用 No. _____									
年度	平成	年度	工事名	路線番号	施工業者				
申請者			平面図						
使用材料	本管	HPφ	断面図						
	取付管	VUφ							
汚水枳	直管	VUφ150							
特記事項	横型		個人負担・管止め						
備考			<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						



左側用 No. _____		路線番号		施工業者	
年度	平成	年度	工事名		
申請者			平面図		
使用材料	本管	HPφ			
	取付管	直管 VUφ150			
汚水桝	横型		断面図		
特記事項	個人負担・管止め				
備考	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

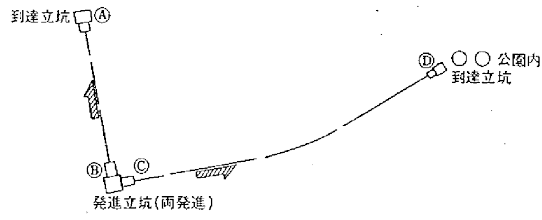
左側用 No. _____		路線番号		施工業者	
年度	平成	年度	工事名		
申請者			平面図		
使用材料	本管	HPφ			
		VUφ			
	取付管	直管 VUφ 150			
	汚水柵	横型			
特記事項	個人負担・管止め				
備考					

右側用 No. _____		路線番号		施工業者	
年度	平成	年度	工事名		
申請者			平面図		
			断面図		
使用材料	本管	HPφ			
	取付管	VUφ			
	污水枳	直管 VUφ150			
特記事項	個人負担・管止め				
備考	<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>				

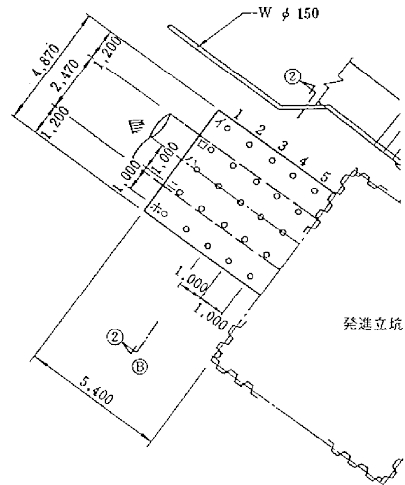
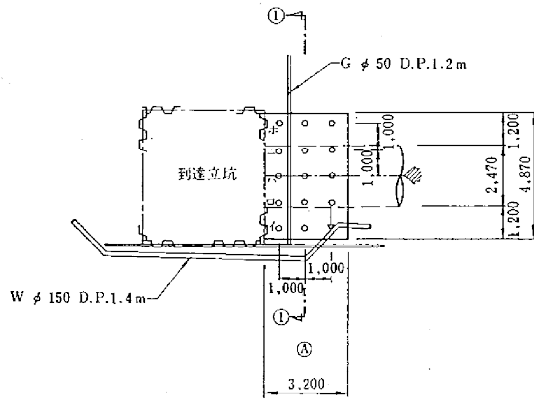
右側用 No. _____									
年度	平成	年度	工事名	路線番号	施工業者				
申請者			平面図						
			断面図						
使用材料	本管	HPφ							
	取付管	VUφ							
	汚水桝	直管 VUφ150							
特記事項	縦型								
備考	個人負担・管止め								

左側用 No. _____							
年度	平成	年度	工事名	路線番号	施工業者		
申請者			平面図				
使用材料	本管	HPφ	断面図				
	取付管	VUφ					
汚水桝		直管 VUφ150					
特記事項		縦型					
備考		個人負担・管止め					

左側用 No. _____									
年度	平成	年度	工事名	路線番号	施工業者				
申請者			平面図						
使用材料	本管	HPφ	断面図						
	取付管	VUφ							
汚水枳		直管 VUφ150							
特記事項	縦型								
備考	個人負担・管止め								



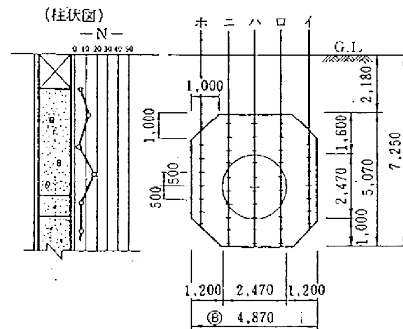
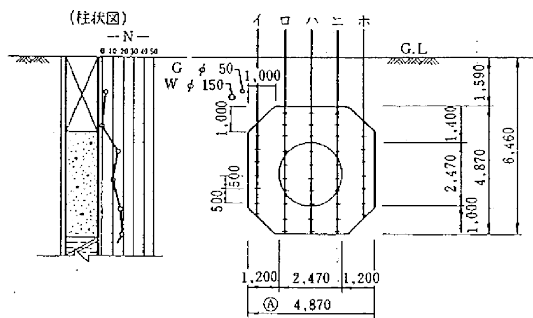
平面圖



凡例  
○---溶液材注入孔

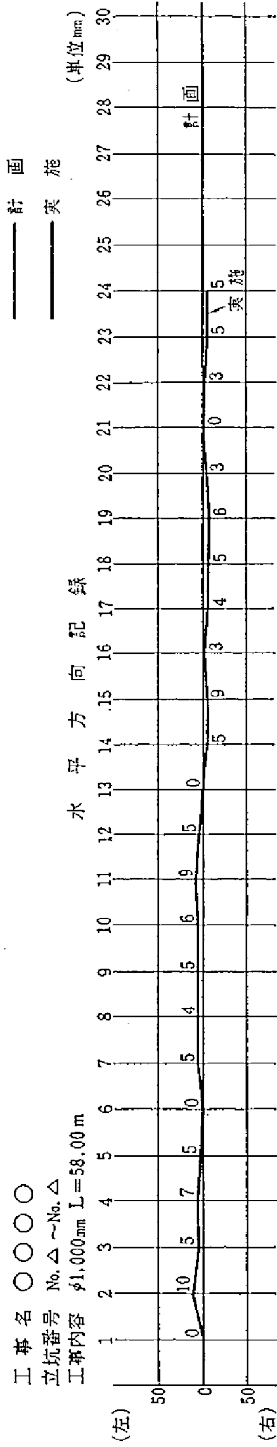
①-①

②-②

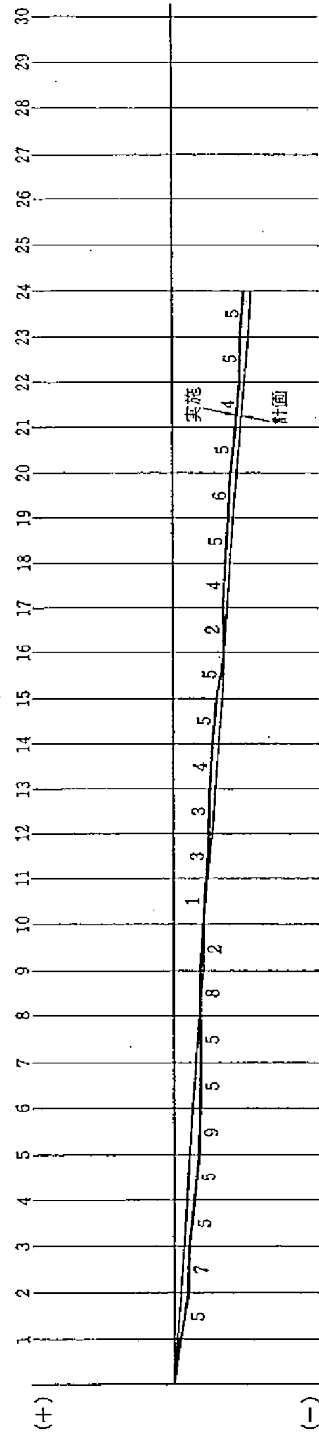


工事名 ○○○○○  
 立坑番号 No. △ ~ No. △  
 工事内容 φ1,000mm L=58.00m

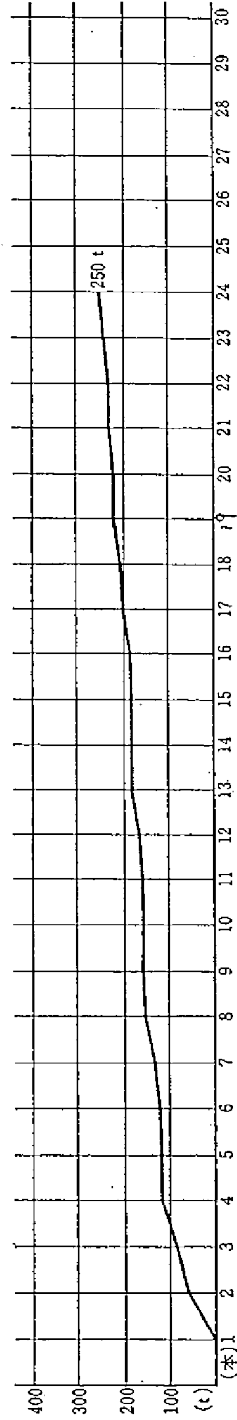
水平方向記録



管底高記録



推力記録



出来形報告書 (推進工)



# 推 進 工 事 日 報

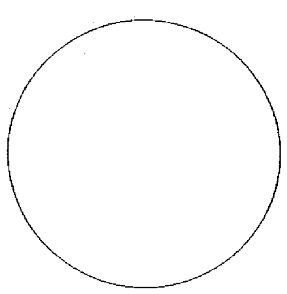
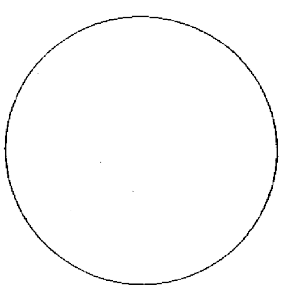
作業時間

平成 年 月 日 ( ) 曜 天候 気温 °C

請負者

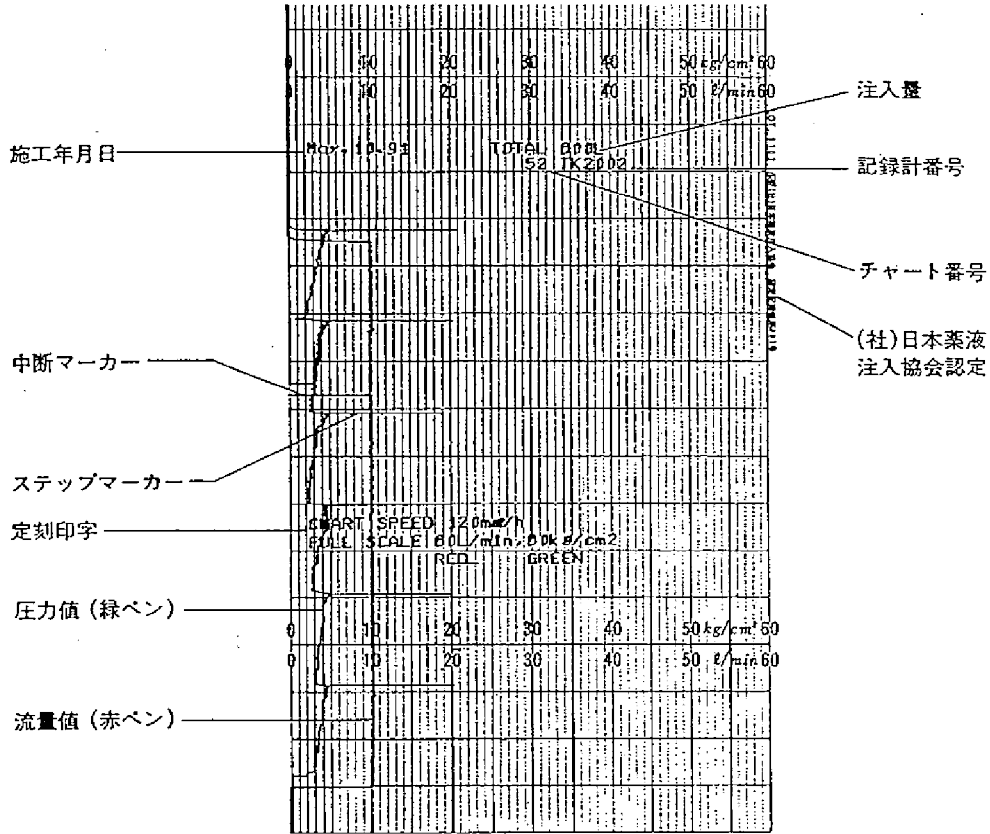
自 時 分 至 時 分  
現場代理人

印

起工番号		工事名称				特 記 事 項	
施 号	工 種	形 状 寸 法	単 位	出 来 高	果 計		
							1. 第3者との交渉等
							2. 立 会
							3. その他
シ ャ ッ キ	使 用 数 1本の推力 推 力 計	使 用 数 1本の推力 推 力 計	※湧水( ) 記号		A. なし B. にじむ程度 C. 少々 D. 相当量		
切 羽 状 態							
湧水	号線 ( )	号線 ( )					

チャート紙

〈記録印字例〉



原則として、日報は、日本薬液注入協会統一用紙を使用する。

注 入 日 報 ( / )  
(平成 年 月 日) 天候:

工事名: \_\_\_\_\_

① 注入方式 <input type="checkbox"/> 三重管相対式 <input type="checkbox"/> 二重管相対式 <input type="checkbox"/> ダブルパンカー式	② 注入材料 <input type="checkbox"/> アルカリ系 <input type="checkbox"/> カリ系 <input type="checkbox"/> 中性系 <input type="checkbox"/> 酸性系 <input type="checkbox"/> 中性系 <input type="checkbox"/> 酸性系	③ 会社 _____	④ 印 _____	⑤ 記入者印 _____
---	--	---------------	--------------	-----------------

施工箇所	① 注入孔 No.	② 注入深度 (区間) G.L. - m	③ ステップ数	④ 記録計機番 No.	⑤ チャート No.	⑥ 注 入 量 (ℓ)			⑦ 記 事	勤務体制 作業時間	⑧ 開始/終了								
						⑧ 種 別	⑨ 注入量計				開始	終了	開始	終了	開始	終了			
⑩ 注入機器 (セット数) <input type="checkbox"/> 1. <input type="checkbox"/> 2. <input type="checkbox"/> 3. <input type="checkbox"/> 4.											⑪ 注入材料/時刻 時刻 時 分 秒 時 分 秒 時 分 秒 時 分 秒 測定 分 分 分 分 分 分								
⑫ 特記事項 _____ _____ _____																			
日 計																			
系 計																			

(進捗率: %) _____ (設計注入量: ℓ) _____ (実績注入量: ℓ) _____	⑬ 水ガラス管理表 (単位: kg)				⑭ 硬化剤管理表 (単位: /)				
	人荷量	使用量	残量	入荷量	使用量	残量	入荷量	使用量	残量
	日計								
	累計								

(社) 日本薬液注入協会

注 入 日 報 (1/1)  
(平成 2年 7月 1日) 天候:

工事名: ○ ○ ○ 第2処理分区分第一工区  
青島市軟工事に伴う薬液注入工事

① 注入方式 <input checked="" type="checkbox"/> 三重管相対式 <input type="checkbox"/> 二重管相対式 <input type="checkbox"/> ダブルパンカー式	② 注入材料 <input checked="" type="checkbox"/> アルカリ系 <input type="checkbox"/> カリ系 <input type="checkbox"/> 中性系 <input type="checkbox"/> 酸性系 <input type="checkbox"/> 中性系 <input type="checkbox"/> 酸性系	③ 会社 _____	④ 印 _____	⑤ 記入者印 _____
--	---	---------------	--------------	-----------------

⑥ 施工箇所	⑦ 注入孔 No.	⑧ 注入深度 (区間) G.L. - m	⑨ ステップ数	⑩ 記録計機番 No.	⑪ チャート No.	⑫ 注 入 量 (ℓ)			⑬ 記 事	⑭ 勤務体制 作業時間	⑮ 開始/終了											
						⑯ 種 別	⑰ 注入量計				開始	終了	開始	終了	開始	終了						
① 民道部	3	10 ~ 5	20	A01010	1	400	1,200	1,600														
	5	10 ~ 5	20	A01010	2	400	1,000	1,400	17~20s													
	7	10 ~ 5	20	A01010	3	400	1,200	1,600														
	20	10 ~ 5	20	B00021	1	400	800	1,200	15~20s													
	22	10 ~ 5	20	B00021	2	400	1,200	1,600														
	24	10 ~ 5	20	B00021	3	400	1,200	1,600														
日 計											6				2,400	6,600	9,000					
系 計											20				8,000	24,000	32,000					

(進捗率: 25.0%) _____ (設計注入量: 128,000ℓ) _____ (実績注入量: 32,000ℓ) _____	⑯ 水ガラス管理表 (単位: kg)				⑰ 硬化剤管理表 (単位: kg /)			
					A B 硬化剤			
	人荷量	使用量	残量	入荷量	使用量	残量	人荷量	使用量
日計	6,200	3,200	—	—	400	—		
累計	20,500	11,760	8,740	3,000	1,600	1,400		

(社) 日本薬液注入協会

### 第3節 写真管理基準

#### 5.3.1 共通事項

- (1) 着工前  
各路線ごと同一方向から定点をもって全景撮影
- (2) 試験掘り
  - (ア) 試験掘り状況(幅、深さ)
  - (イ) 地下埋設物の種類、位置、深さ
- (3) 舗装版取りこわし状況{カッター作業、舗装こわし状況(幅、厚さ)}
- (4) 残塊積込み状況(この時、自社及び産業廃棄物収集運搬業者のダンプであればよい)人力施工の場合は小車運搬状況も撮影
- (5) 掘削状況(深さGL-0.6m未満の段階で、この時掘削機械の排ガス対策シールを撮影)人力施工の場合は注意
- (6) 残土積込み状況(人力施工の場合は小車運搬状況も撮影)
- (7) 床均し状況(人力施工の場合不要)
- (8) 土留工設置状況(矢板種類、長さ、切梁間隔)
- (9) 仮復旧・路盤工
  - (ア) 敷均し、転圧状況(ランマー)
  - (イ) 出来形検測(GLより5cm下がり幅共、設計と対比)
- (10) 仮復旧・表層工
  - (ア) 乳剤散布状況
  - (イ) アスファルト舗設状況(品質管理図書には温度管理が必要なため撮影の事)
  - (ウ) 仮復旧工、路床高(車道GL-20cm、歩道GL-13cm)
  - (エ) 仮復旧工、路盤敷均し転圧状況厚さ(車道GL-5cm、歩道GL-3cm)
  - (オ) 仮復旧工、表層敷均し転圧等舗設状況、完了
- (11) 安全施設工
  - (ア) 工事予告、工事標示板等看板設置状況(各単体、全景)施工形態が変わること
  - (イ) 交通保安員配置状況(各施工形態ごとに)
  - (ウ) 夜間作業照明設備状況
  - (エ) 歩行者通路等各種安全施設設置状況
- (12) 竣 工
  - (ア) 着工前と同一箇所、同一方向で
  - (イ) 人孔内竣工(インバート、中間スラブ等)
  - (ウ) 管内竣工
  - (エ) 工事基地

(13) 残土・残塊処分工

- (ア) 仮置する場合、仮置場までの運搬経路、仮置場の状態(距離も測定)
- (イ) 仮置する場合、仮置場での積込み状況及び最終処分地までの運搬経路、距離、最終処分地の許可証、風景、投棄状況も撮影
- (ウ) 直接処分の場合も上記と同様に撮影
- (エ) 走行距離確認の為ダンプの走行メーターを出発、到着時に撮影

5.3.2 VU管布設工

(1) 掘削深、幅出来形検測

▽GL			(任意の測点[例 10aNo. 1+○○.○○m] を決め、事前にその位置の地盤高を 測定しておく事)
		掘削深 H 設 計 = 出 来 形 =	任意の測点の計画管底高を図面から 計算して決める 上記により設計値を決定する

掘削幅 W		設 計 = 出 来 形 =	設計と出来形を対比する
-------	--	------------------	-------------

(2) 砂基礎工(一次)

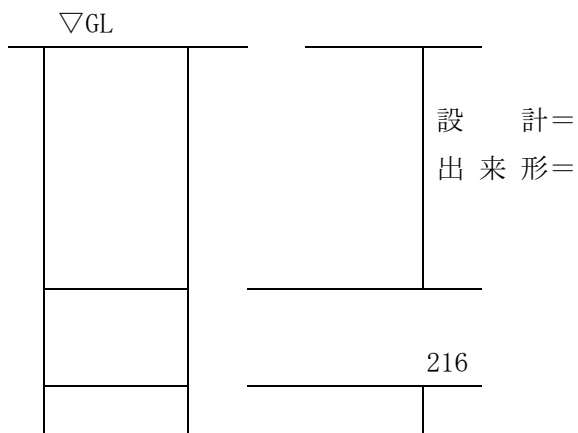
- (ア) 人力投入状況(機械でも可)
- (イ) 敷均し、転圧状況
- (ウ) 出来形検測

▽GL			掘削深と同様に検測する
		設 計 = 出 来 形 =	
		100	
基礎幅 W		設 計 = 出 来 形 =	

(3) 管布設工

(ア) 布設状況

(イ) 出来形検測

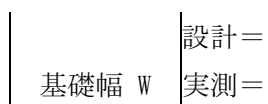
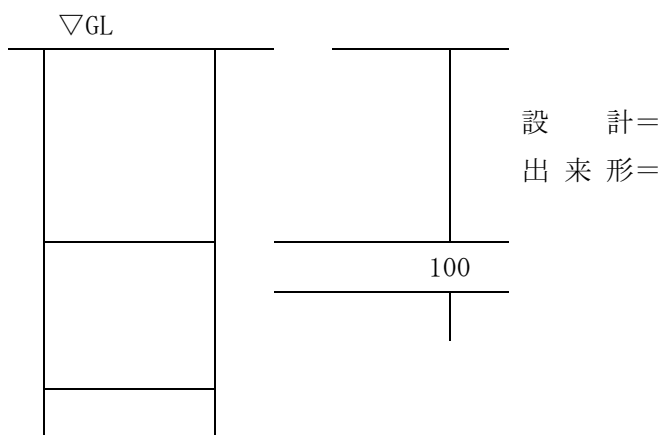


(4) 砂基礎工(二次)

(ア) 投入状況(機械でも可)

(イ) 敷均し、転圧状況(タコ又はランマー)

(ウ) 出来形検測

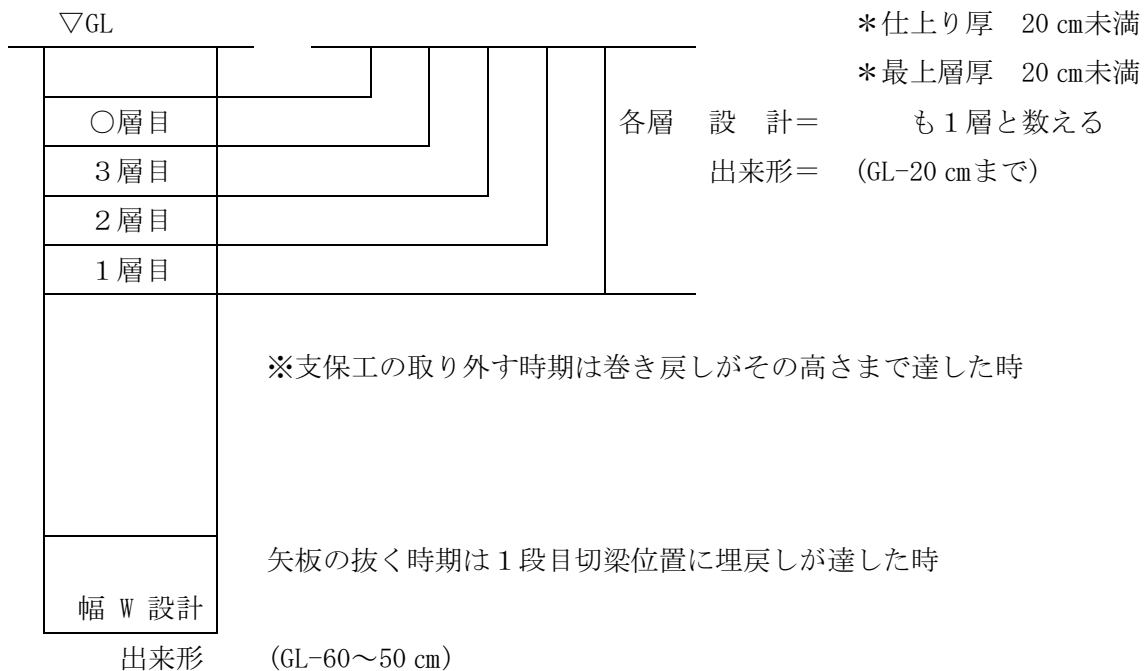


(5) 埋戻し工

(ア) 各層毎、機械投入状況(設計機種) 人力施工の場合は注意

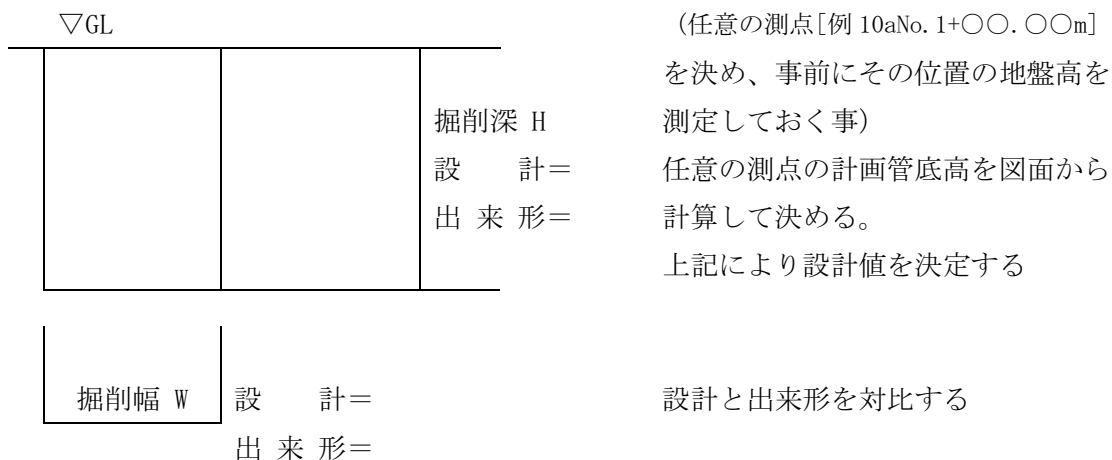
(イ) 各層毎、敷均し、転圧状況(タコ又はランマー) 人力施工の場合は注意

(ウ) 各層毎、出来形検測



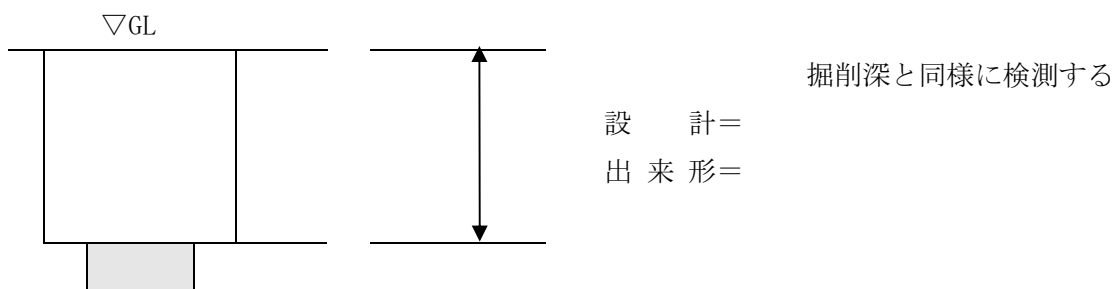
### 5.3.3 HP管布設工

#### (1) 掘削深、幅出来形検測



#### (2) 枕土台基礎工

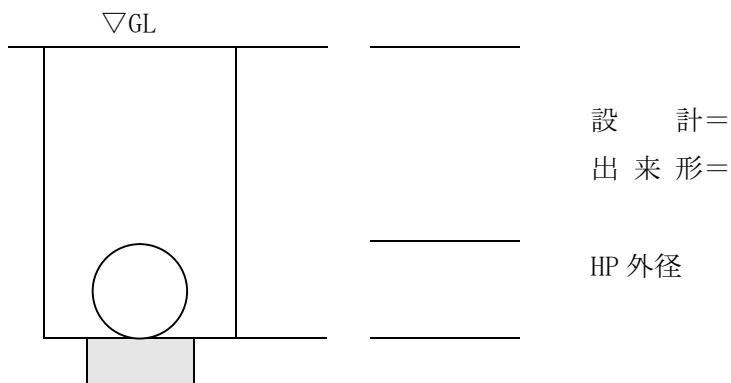
##### (ア) 枕土台設置状況(サイズ、間隔)



(3) 管布設工

(ア) 布設状況 (くさび取付状況も)

(イ) 出来形検測

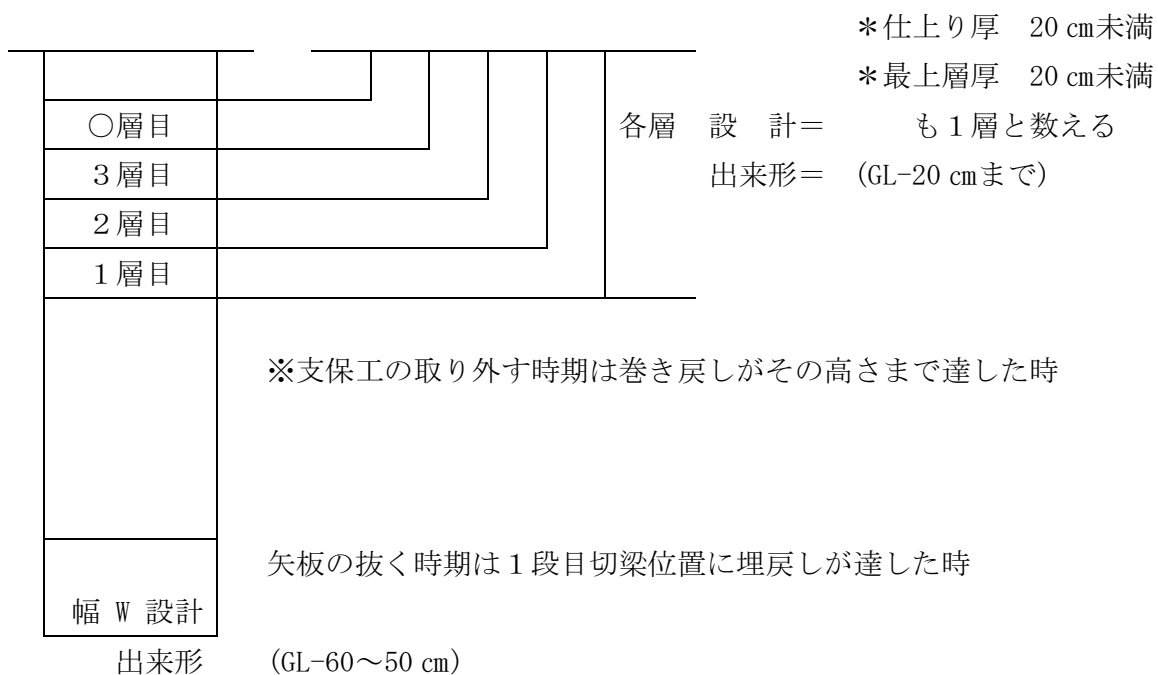


(4) 埋戻し工

(ア) 各層毎、機械投入状況 (設計機種) 人力施工の場合は注意

(イ) 各層毎、敷均し、転圧状況 (タコ又はランマー) 人力施工の場合は注意

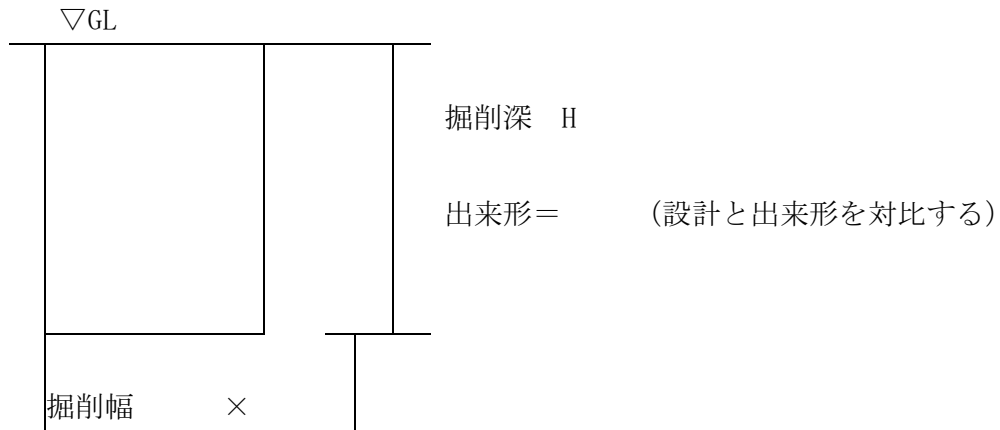
(ウ) 各層毎、出来形検測





### 5.3.4 人孔設置工

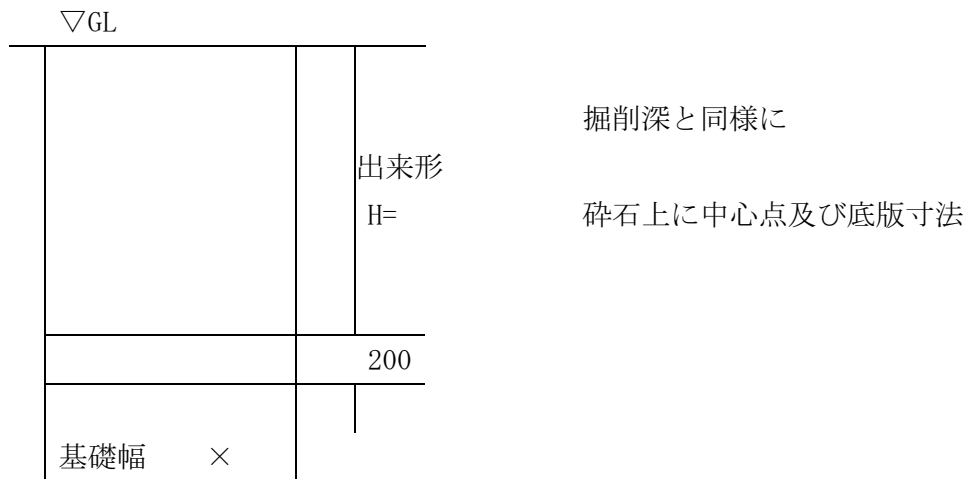
#### (1) 掘削深、幅出来形検



#### (2) 基礎砕石工

(ア) 敷均し、転圧状況(ランマー)

(イ) 出来形検測



#### (3) 組立ブロック設置工

(ア) 使用ブロックを各々据え付け前に検測撮影。

(イ) 人孔ブロック据え付け状況(底版から斜壁、蓋まで)

(ウ) シール、ゴムリング取付け状況

(エ) 人孔ブロック設置完了(スタッフにてブロック深を測定撮影の事)

#### (4) 埋戻し工

(ア) 投入状況(機械でも可)人力施工の場合機械使用不可

(イ) 転圧状況(タコ又はランマーで中間部矢板が入った状態で何層目か表示)

(ウ) 出来形検測(GL-0.2m)仕上り厚 20 cm未満、最上層厚 20 cm未満も 1層と数える

※支保工の取り外す時期は埋戻しが高さまで達した時。また矢板の抜く時期は 1

段目切梁位置に埋戻しが達した時。(GL-60~50 cm)

#### 5.3.5 取付け管及び汚水柵設置工

- (1) 着工前(全箇所)
- (2) 舗装版切断・取りこわし・掘削・処分は管布設工、土工に準ずる
- (3) 支管取付け工(本管削孔、接着剤塗布、取付け、布設状況は本管布設時に撮影)
- (4) 取付け管布設状況(布設延長が解る様に)
- (5) 柵部、掘削完了(深さ)
- (6) 柵部、砂基礎工検測(幅・縦×横、厚さ)
- (7) 柵設置状況(深さが解る様に)
- (8) 埋戻し、転圧状況(改良土)
- (9) 仮復旧工は管布設工に準ずる
- (10) 竣工(全箇所)

#### 5.3.6 推進工共通事項

- (1) 各立坑ごとに撮影
- (2) 既設構造物、施設等の現況を撮影(復元時に必要の為)
- (3) 工事基地の状況

#### 5.3.7 地盤改良(薬液注入工)

- (1) 使用機器、地上又は車上プラントで設置状況が変われば各々撮影(各単体プラント全景)(グラウトポンプ、グラウトミキサ、流量計、ボーリングマシン、発電機、ギヤーポンプ)
- (2) 使用材料入荷検収状況(全数量)
- (3) 注入孔の位置、ピッチ等の寸法(各部、全景)…マーキング
- (4) 施工状況(モニター噴射、削孔、ロッド打込み残尺、注入状況)
- (5) ロッド長検尺
- (6) プラントにおいて攪拌、注入圧、注入量等作業状況
- (7) 品質管理(ゲルタイム測定、水温測定、比重測定等)
- (8) 注入効果確認(フェノールフタレイン溶液)
- (9) 観測井設置(設備、施工状況)
- (10) 地下水採水観測状況
- (11) 注入完了後使用材料、空袋・空缶数量確認
- (12) 作業人員配置状況(作業形態が変わるごと)

### 5.3.8 覆工

- (1) 使用材料の寸法検収(覆工板、受桁、ずれ止め材等)
- (2) 舗装版切断状況
- (3) 舗装版取りこわし、積込み状況(残塊処分については3.1.4.参照)
- (4) 覆工部掘削、積込み状況。使用掘削機械等の機種、排ガス対策シールの撮影
- (5) 受桁設置状況(各部材寸法及び桁間隔)
- (6) 各部材の溶接等取付け状況
- (7) 設置完了後使用数量が解る様に全景を撮る
- (8) 撤去については最低、受桁は必要

※ 設置・撤去は油圧式ホイールクレーン 25t吊で作業すること。

### 5.3.9 立坑築造工

#### ① ライナープレート立坑

- (1) 使用材料(ライナープレート、支保材等)寸法検収
- (2) 各段の掘削、積込み及び組立状況、組立完了(段数を表示) 仮梁の設置状況も必要に応じて撮影(礫径も適時測定、位置が解る様に)
- (3) 掘削使用機械(深さ 6.0mを超える場合はクラムシェルとなる)の排ガス対策シールも撮影
- (4) 支保工設置状況、完了(各段ごとに使用部材寸法、各段の支保間隔寸法、全景)
- (5) 立坑出来形寸法(長さ、幅、深さ)及び基礎コンクリート出来形  
(注) (4)、(5) は掘削深出来形を除き基礎コンクリート施工後に
- (6) 推進位置(高)において地山薬液注入効果確認状況(フェノール反応試験)
- (7) 裏込め注入(ライナーグラウト)施工状況(ミキサ、ポンプ、使用材料等も)

#### ② ケーシング立坑

- (1) 機械設置撤去状況、完了
- (2) 鋼製ケーシング圧入状況、掘削、土砂積込み状況
- (3) ケーシング引上げ、撤去状況
- (4) ケーシング溶接状況、完了
- (5) 底盤コンクリート打設(トレミー管打設)状況、完了
- (6) うわ水排水状況、スライム処理状況

### 5.3.10 鋼・H形鋼矢板土留工

- (1) 鋼矢板、支保材の部材検尺
- (2) 使用機械の機種及び寸法
- (3) 鋼矢板打込みの場合、打設・引抜機械の搬入及び組立、解体作業状況
- (4) 打設・引抜の作業状況(枚毎) 打設完了後鋼矢板使用枚数表示撮影

(5) 支保工の設置状況（間隔、幅等）

5.3.11 推進工

(1) 仮設備工

- (ア) 推進設備機器の搬入状況
- (イ) 推進設備機器設置後各機種を単体及び設備プラントの全景の写真
- (ウ) 掘進機検尺、試運転等に関する事項
- (エ) 発進坑口、金物検尺、取付け状況、型枠、コンクリート出来形寸法等
- (オ) 支圧壁施工状況及び型枠、コンクリート出来形寸法等
- (カ) 掘進機、設備機器、送排泥プラント、クレーン、ジャッキ、ストラット押輪等の据え付け状況(各単体及び全景)
- (キ) 泥水処理設備の状況
- (ク) ホース類及び電気配線、坑内、管内換気、照明設備等の取付け状況
- (ケ) 昇降設備等安全施設に関する事項
- (コ) 高圧受電設備

(2) 推進工

- (ア) 管材料検収写真
- (イ) 鏡切状況(切羽地山状況、薬液注入効果確認フェノール反応試験)
- (ウ) 掘進機据え付け、掘進状況（初期掘進）
- (エ) 作泥プラント設備状況(使用材料検収、配合、攪拌状況)
  - ※ 使用材料については全数量検収
- (オ) 推進施工サイクル(管吊り降ろし、据え付け、ホース類接続、掘進、掘進完了掘進機先端部管内作業状況)
- (カ) 推進管理サイクル(推力、送排泥水比重測定、測量状況等)
- (キ) 排出礫を確認出来る場合は排出本数で礫径寸法(長さ、幅、厚)測定
- (ク) 排出礫を処分時にも測定撮影(ダンプにて)
- (ケ) 排泥プラント設備(貯泥槽内)、排泥処分状況(バキューム車作業状況)
- (コ) 泥土処分運搬経路、距離、最終処分地許可証、投棄状況（バキューム車の走行距離メーターを出発時、到達時確認撮影）
- (サ) 滑材、プラント設備、材料検収、注入状況
- (シ) 推進完了(スパン)後管内写真を必ず撮影(ホース類を撤去後)
- (ス) 管目地、施工状況、完了
- (セ) 裏込め注入工、材料検収、プラント設備、攪拌状況、注入施工状況
- (ソ) 管到達作業、坑口金物検収、取付け状況、完了、掘進機到達・鏡切・架台設置状況
- (タ) 推進機分割・撤去搬出状況(トラック積込み状況使用クレーンも撮影)

- (チ) 推進管到達時ベースコンクリートと管の離隔を測定撮影
- (ツ) プラント設備機器解体、撤去搬出状況(各々単体及び全景、立坑内、管内ホース類、電線関係、送排泥プラント等)
- (テ) 支圧壁、発進坑口のコンクリート取りこわし、ガラ処分、片付け後の立坑内全景
- (ト) 作業人員配置状況(作業形態が変わるごと)

#### 5.3.12 組立人孔設置工・立坑埋戻し工

- (1) 組立人孔ブロック材料検収
- (2) 組立人孔設置工(設置組立状況、各単体及び全景、ジョイント部のシール材、ゴムパッキン取付け状況等)
- (3) 組立状況の際使用機械(クレーン)を撮影
- (4) 埋戻し工、各層ごとに投入、敷均し、転圧状況(1層仕上り厚 20 cmで出来形表示)
- (5) 支保工材撤去状況(撤去時期に注意)

#### 5.3.13 写真の編集順序

- (1) 工事着手前及び工事完成写真
- (2) 施工中の写真(施工順序にしたがい整理する。)
- (3) 出来形管理写真
- (4) 検収写真
- (5) 品質管理写真
- (6) 工事用仮設備、保安施設等
- (7) その他の写真

ア. 編集が完了したアルバムは、表紙および背表紙に工事名、分冊数、内容を記入しておかなければならない。

イ. 写真を貼付する際、写真の表現以外で説明の必要なときは図面等を添付するものとする。

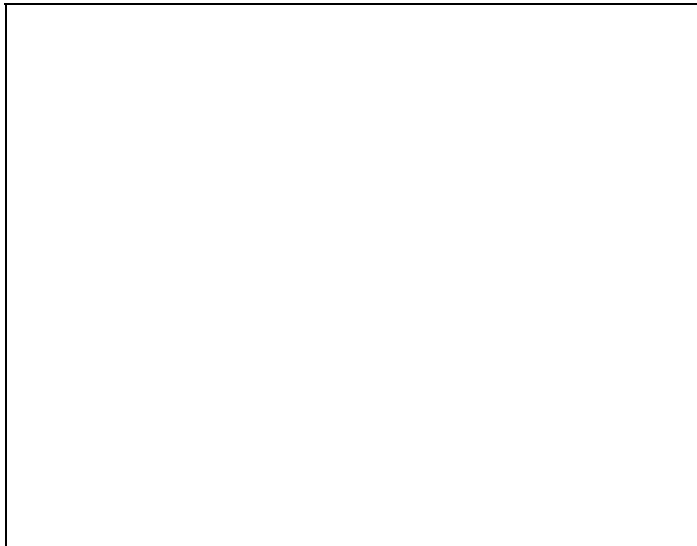
ウ. 提出は編集替えが可能な工事用写真ソフトを使用し、工種、種別、細別ごとに写真を分類し、工事の進捗につれて、施工の順序に編集1部、上記(1)～(7)のバラ数枚提出するものとする。

A4判台紙に貼付け整理するものとし、データを格納した電子媒体(CD-R等)も提出するものとする。

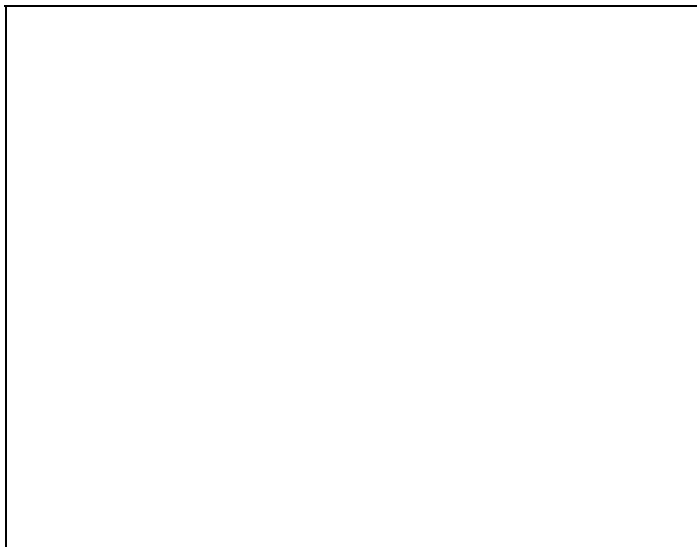
写真台帳サンプル (例)



No. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



No. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



No. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_