

土地改良事業等請負工事積算基準（施設機械）等の運用について

〔平成 14 年 3 月 27 日 13 農振第 3636 号〕
農村振興局整備部長から各地方農政局整備部長あて

一部改正 平成 15 年 3 月 28 日 14 農振第 2675 号
 ” 平成 16 年 3 月 29 日 15 農振第 2780 号
 ” 平成 17 年 3 月 29 日 16 農振第 2237 号
 ” 平成 19 年 3 月 28 日 18 農振第 2226 号
 ” 平成 21 年 3 月 27 日 20 農振第 2113 号
 ” 平成 22 年 3 月 31 日 21 農振第 2189 号
 ” 平成 23 年 3 月 31 日 22 農振第 2331 号
 ” 平成 24 年 3 月 30 日 23 農振第 2833 号
 ” 平成 25 年 3 月 29 日 24 農振第 2268 号
 ” 平成 26 年 3 月 24 日 25 農振第 2137 号
 ” 平成 27 年 3 月 31 日 26 農振第 2056 号
 ” 平成 29 年 3 月 30 日 28 農振第 2229 号
 ” 令和 2 年 4 月 1 日 元 農振第 3400 号
 ” 令和 3 年 3 月 19 日 2 農振第 3048 号
 ” 令和 4 年 3 月 25 日 3 農振第 2712 号
 ” 令和 5 年 3 月 29 日 4 農振第 3571 号
 ” 令和 6 年 3 月 28 日 5 農振第 3162 号
 ” 令和 7 年 3 月 26 日 6 農振第 2803 号
 ” 令和 8 年 3 月 27 日 7 農振第 3132 号

このたび、「土地改良事業等請負工事積算基準（施設機械）」（平成 12 年 3 月 24 日付け 12 構改 D 第 238 号構造改善局長通知）、「土地改良事業等請負工事標準歩掛（施設機械）」（平成 12 年 3 月 24 日付け 12 構改 D 第 239 号構造改善局長通知）の適切な運用を図るため、別紙のとおり「土地改良事業等請負工事積算基準（施設機械）等の運用」を定めたので参考とされたい。

別 紙

土地改良事業等請負工事積算基準(施設機械)等の運用

第1章 一般共通

第1 製作工事原価

1 直接製作費

1-1 労務費

1) 施設機械設備製作工の定義

工場において施設機械設備の製作に従事する者で施設機械設備の工場製作について相当程度の技能を有し、主として次に掲げる作業について主体的業務を行う労働者。

- (1) 原寸図の作成
- (2) 原材料への罫書き
- (3) 原材料の切断
- (4) 部材の溶接
- (5) 部材の歪み等の矯正
- (6) 旋盤、フライス盤等による部材の機械加工
- (7) 部材及び製造物等の仕上げ加工
- (8) 個々の部材等の組立て及び仮組立(各種調整を含む)
- (9) 電気部品の取付、配線
- (10) 各製作工程における段取り
- (11) 各製作工程における雑役

第2 据付工事原価

1 直接工事費

1-1 輸送費

- 1) トラック輸送の場合に、先導車、後続車を交通安全上、必要があれば計上しても差し支えない。
- 2) 修繕工事の輸送費は、表-1・2・1による。

表-1・2・1 修繕工事輸送費

この輸送費算定式の適用範囲は、 $100 < x \times D$ とする。

区 分			輸 送 費 [円]	「x」の定義
河川・水路用 水門設備	小形水門	プレートガーダ構造 ローラゲート	(100< x × D<1,500)の場合 y=83.9 x × D+51,000	対象設備質量 (t) (適用範囲：100 < x × D)
		プレートガーダ構造 スライドゲート		
	中・大形 水門	プレートガーダ構造 ローラゲート	(x × D ≥ 1,500)の場合 y=37.8 x × D+116,000	
		プレートガーダ構造角落しゲ ート		
		シェル構造ローラゲート		
	起伏堰	ゴム引布製起伏ゲート設備	投影面積 10 [m ² /門] 以上は 「中・大形水門、堰」、 10[m ² /門]未満は「小形水 門」に準ずる。	
起伏ゲート				
ダム用水門設備	放流設備	三方水密ラジアルゲート	y =44.8 x × D+116,000	
		四方水密ラジアルゲート		
	制水設備	四方水密ローラゲート		
		四方水密スライドゲート		
	放流管	大容量放流管		
		〃 (整流板のみ)		
		小容量放流管		
	取水設備	直線多段ゲート		
		円形多段ゲート		
小容量放流設備用ゲート・バルブ		—		
用排水ポンプ 設備	固定機場		y=50.7 x × D+104,000	
	水中ポンプ(φ400以上)			
	水中ポンプ(φ400未満)			y=84.6 x × D+103,000
除塵設備			y=52.0 x × D+145,000	
ダム管理設備	昇降設備 (エレベーター)		—	
	流木止設備		y=52.9 x × D+199,000	
	係船設備			
鋼製付属設備			y=33.6 x × D+46,000	

- (注) 1. 輸送費 [円] の算定式において、「x」は「xの定義」によるものとし、「D」は想定輸送距離 [km]、「対象設備質量」は輸送品の質量 [t] とする。なお、輸送費 [円] は 1,000 円未滿を切り捨てるものとする。
2. 各算定式は、「据付製品の現場までの輸送」、「整備を行う工場への輸送」、「処分場までの輸送」を各々算出するものとする。
3. $0 < x \times D \leq 100$ の場合は表-1・2・2により算出するものとする。
4. 「鋼製付属設備」の算定式は、鋼製付属設備単独の工事に適用するものとする。
5. 修繕工事で全面取替の工事の場合、「処分場までの輸送」は表-1・2・1及び表-1・2・2修繕工事輸送費にて算出を行うものとするが、設置においては新設工事輸送費にて算出を行うものとする。
6. 算定式が設定されていない工種については別途積み上げるものとする。
7. 工事場所が沖縄、離島の場合は、別途積算する。

表-1・2・2 修繕工事輸送費

この輸送費算定式の適用範囲は、 $0 < x \times D \leq 100$ とする。

区 分	輸 送 費 [円]	「x」の 定 義
全工種 ($0 < x \times D \leq 100$ の場合)	$y = 693 x \times D + 11,352$	対象設備質量 (t) (適用範囲: $0 < x \times D \leq 100$)

- (注) 1. 輸送費 [円] の算定式において、「x」は「xの定義」によるものとし、「D」は想定輸送距離 [km]、「対象設備質量」は輸送品の質量 [t] とする。なお、輸送費 [円] は 1,000 円未満を切り捨てるものとする。
2. 上記算定式は、「据付製品の現場までの輸送」、「整備を行う工場への輸送」、「処分場までの輸送」を各々算出するものとする。
3. 修繕工事で全面取替の工事の場合、「処分場までの輸送」は表-1・2・1 及び表-1・2・2 修繕工事輸送費にて算出を行うものとするが、設置においては新設工事輸送費にて算出を行うものとする。
4. 工事場所が沖縄、離島の場合は、別途積算する。

1-2 材料費

1) 材料費等の価格の取扱い

工事価格に係る各費目の積算に使用する材料等の価格は、消費税等相当額を含まないものとする。

(1) 物価資料、見積り等に掲載される価格は、消費税等込み価格、消費税等抜き価格の両者があると考えられるので、消費税等を含んでいる場合は、消費税等相当額を減じた価格として扱うものとする。

(2) 単価は、物価資料、見積価格、実績価格等の資料により決定するものとする。

1-3 労務費

1) 施設機械設備据付工の定義

現場において施設機械設備の据付に従事する者で、施設機械設備の現場据付について相当程度の技能を有し、主として次に掲げる作業について主体的業務を行う労働者。

なお、現場代理人若しくは主任技術者（監理技術者）としての業務を行う労働者、補助的作業及び配管・配線等に従事する現地採用の労働者、塗装に従事する労働者は除く。

- (1) 据付基準線の芯出し野書き
- (2) 据付用架台等の仮設物設置
- (3) 各機器の搬入及び吊り込み・固定
- (4) 部材の溶接
- (5) 溶接材の歪み等の矯正
- (6) 溶接部の仕上げ加工
- (7) ライナー等による据付調整及びボルト等による個々の機器の固定
- (8) 機器の更新又は部品交換等に伴う既設品の取外し、現場搬出及び積込み
- (9) 個々の機器等の接続及び各種調整
- (10) 機械設備における総合試運転調整
- (11) 各据付工程における段取り

- 2) 据付材料費の算出に使用する対象労務費は、補正前（積雪寒冷地補正（豪雪地帯対策特別措置法「昭和 37 年法律第 73 号」第 2 条第 1）、夜間割増等）の労務費とする。

2 間接工事費

2-1 共通仮設費

- 1) 施設機械設備に付帯する鋼製付属設備を単独発注する場合の共通仮設費率は、原則として主体となる設備の工種区分を適用するものとする。
- 2) 塗替塗装の場合は、塗装対象設備に該当する工種の率を適用する。

2-2 現場管理費

- 1) 施設機械設備に付帯する鋼製付属設備を単独発注する場合の現場管理費率は、原則として主体となる設備の工種区分を適用するものとする
- 2) 塗替塗装の場合は、塗装対象設備に該当する工種の率を適用する。

2-3 据付間接費

塗替塗装の場合は、塗装対象設備に該当する工種の率を適用する。

第3 設計技術費

1 設計技術費の適用

塗装工事（現場塗替え工事）は設計技術費を計上しない。また、修繕工事で内容が設備の修繕の場合は設計技術費を計上する。

第4 一般管理費等

1 契約の保証に必要な費用の取扱い

前払金支出割合の相違による補正及び機器単体費補正までを行った値に、表-1・4・1の補正値を加算したものを一般管理費等とする。

表-1・4・1 契約保証に係る補正（一般管理費等率）

保 証 の 方 法	補正値(%)
ケースー1：発注者が金銭的保証制度を必要とする場合。(工事請負契約書第4条を採用する場合)	0.04
ケースー2：ケース1以外の場合	補正しない

(注) 1. ケースー2の具体的例は以下のとおりとする。

- ① 予算決算及び会計令第100条の2第1項第1号の規定により工事請負契約書の作成を省略できる工事請負契約である場合
- ② 契約保証を必要とするケースと必要としないケースが混在する混合入札の場合、契約保証費は積算では計上しないものとする。

2. 契約保証に必要な費用を計上する場合は、当初契約の積算に見込むものとする。

第5 端数処理

- 1) 単価表の各構成要素の数量×単価＝金額は、1円までとし、1円未満を四捨五入する。
- 2) 直接製作費、直接工事費の明細金額は1,000円単位とし、1,000円未満を四捨五入する。
- 3) 共通仮設費の金額は1,000円単位とし、1,000円未満を四捨五入する。
- 4) 現場管理費、据付間接費の金額は1,000円単位とし、1,000円未満を四捨五入する。
- 5) 間接労務費、工場管理費の金額は1,000円単位とし、1,000円未満を四捨五入する。
- 6) 一般管理費等の金額は、1,000円単位とし、1,000円未満を切り捨てる。
- 7) 設計技術費の金額は、1,000円単位とし、1,000円未満を四捨五入する。
- 8) 工事価格の金額は10,000円単位とし、10,000円未満を切り捨てる。

なお、落札率は、小数点以下第7位を切り捨てし6位止めする。

第6 その他

1 連続発注工事における工数補正

同一形状・規格・同施工現場のものを連続(同一年度内)して同一業者に随意契約方式により別途工事を発注する場合は、製作工数について必要に応じ製作数による補正(同一年度内の製作数を加えた補正)を行うものとする。

なお、据付工数については同時期・現場、同等規模・形式の場合のみ補正するものとする。

1-1 製作工数

$$\text{追加工事の製作工数} = Y \times (A + B) \times (\alpha_1) - Y \times A \times (\alpha_2)$$

Y : 製作工数(1門又は1台当り工数)

A : 前工事の数量(門又は台数)

B : 追加工事の数量(門又は台数)

α_1 : 数量(A+B)に対応する工数補正率

α_2 : 数量Aに対応する工数補正

1-2 据付工数

製作工数と同様に補正する。

2 土木工事に施設機械設備を一体で発注する場合

土木工事に施設機械設備を一体で発注する場合の施設機械設備工事の積算は、単独工事として、一般管理費等まで積算し、土木工事と合算する。

なお、施設機械設備の積算額は土木工事経費等の対象外とする。

3 旧基準で積算した工事に改定基準で積算した工事を追加する場合等の共通仮設費、現場管理費、設計技術費及び一般管理費等の調整

3-1 共通仮設費調整計算の一般式

$$A \leq D \times \beta_1 - B \times \beta_2$$

A : 当該追加工事の共通仮設費

B : 旧基準で積算した工事の共通仮設費対象額

D : 合算工事の共通仮設費対象額

β_1 : Dに相当する改正基準による共通仮設費率

β_2 : Bに相当する改正基準による共通仮設費率

3-2 現場管理費

現場管理費の積算に当たっても3-1 共通仮設費と同じ扱いとする。

3-3 設計技術費

設計技術費の積算に当たっても3-1 共通仮設費と同じ扱いとする。

なお、旧基準で積算した工事の設計技術費対象額は、改定基準による設計技術費対象費目により、算出するものとする。

3-4 一般管理費等

$$A \leq D \times \alpha_1 \times \sigma_1 \times \gamma_1 - B \times \alpha_2 \times \sigma_2 \times \gamma_2 + C \times \beta$$

A : 当該追加工事の一般管理費等

B : 旧基準で積算した工事の工事原価

C : 当該追加工事の調整後の工事原価

D : 合算工事の工事原価

α_1 : Dに相当する改正基準による一般管理費等率

α_2 : Bに相当する改正基準による一般管理費等率

β : 追加工事の契約保証にかかる一般管理費等補正值

γ_1 : Dの機器単体費補正係数

γ_2 : Bの機器単体費補正係数

σ_1 : 当該追加工事の前払金支出割合による補正係数

旧基準で積算した工事と追加工事の前払金支出割合が異なる場合はBとCの加重平均による前払金支出割合から求めた補正係数

σ_2 : 旧基準で積算した工事の前払金支出割合による補正係数

一般管理費等率に当該補正係数を乗じて得た率は、小数点以下第3位を四捨五入して2位止めとする。

4 設計変更

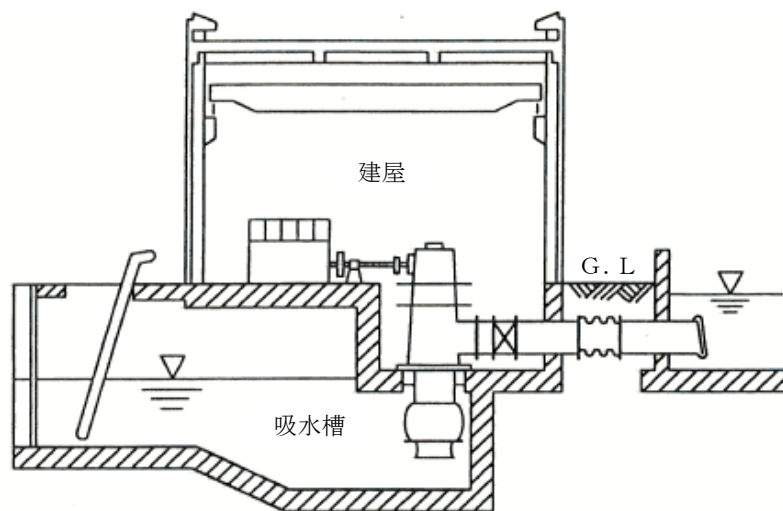
旧基準により積算した工事の設計変更は、旧基準により積算するものとする。

第2章 用排水ポンプ設備

第1 適用範囲

標準ポンプの適用範囲外、特殊ポンプ（可変翼等）、立軸渦巻ポンプ（斜流）及び、水中ポンプの工場製作費は、原価見積り又は単体見積りとして適正な価格を計上する。

標準歩掛の適用条件で、立軸軸流ポンプ（一床式）及び立軸斜流ポンプ（一床式）には、半二床式（減速機をポンプ直上に設置し、原動機はその横に専用架台上に設置される構造）を含む。なお、立軸斜流ポンプの半二床式については、下記の機場のレイアウトを参考とする。



第2 直接製作費

1 材料費

1-1 主要部材費

主要部材の範囲は表-2・2・1～6による。

表-2・2・1 横軸軸流ポンプ、横軸斜流ポンプ

設 備 名	横軸軸流ポンプ 横軸斜流ポンプ	区 分	本 体
-------	--------------------	-----	-----

部 材 指 示 図

横軸軸流ポンプ

番号	名 称
主要部材	① 上部ケーシング
	② 下部ケーシング
	③ 吸込ケーシング
	④ 点検穴カバー
	⑤ 羽根車
	⑥ 主軸
	⑦ ポンプ脚
副部材	⑧ パッキン部スリーブ
	⑨ 水切りつば
	⑩ ケーシングライナ
	⑪ パッキン押え
	⑫ 封水リング
	⑬ 水中軸受部スリーブ
部品	⑭ 水中軸受
	⑮ 羽根車ナット
	⑯ グランドパッキン
	⑰ 軸継手

横軸斜流ポンプ

番号	名 称
主要部材	① 上部ケーシング
	② 下部ケーシング
	③ 吸込ケーシング
	④ 点検穴カバー
	⑤ 羽根車
	⑥ 羽根車キャップ
	⑦ 主軸
副部材	⑧ ポンプ脚
	⑨ パッキン部スリーブ
	⑩ 水中軸受部スリーブ
	⑪ 羽根車キー
	⑫ 水切りつば
	⑬ ケーシングライナ
	⑭ パッキン押え
	⑮ 封水リング
部品	⑯ グランドパッキン
	⑰ 水中軸受
	⑱ 軸継手

表-2・2・2 立軸軸流ポンプ、立軸斜流ポンプ

設 備 名		立軸軸流ポンプ(一・二床式)		区 分		本 体		
部 材 指 示 図								
[立軸軸流ポンプ(一・二床式)]				[立軸斜流ポンプ(一・二床式)]				
番号		名 称		番号		名 称		
主要部材	①	吐出しボウル	副部材	⑨	中間軸継手	副部材	⑧	中間軸継手
	②	吐出しエルボ		⑩	水中軸受部スリーブ		⑨	軸スリーブ
	③	揚水管		⑪	パッキン箱		⑩	ケーシングライナ
	④	吸込ベル		⑫	パッキン押え		⑪	ライナリング
	⑤	羽根車(羽根)		⑬	軸受支え		⑫	パッキン押え
	⑥	羽根車(ハブ)		⑭	ソールプレート		⑬	封水リング
	⑦	上部軸		⑮	羽根車ナット		⑭	軸受支え
	⑧	下部軸		⑯	グランドパッキン		⑮	ソールプレート
部品			部品	⑰	軸継手	部品	⑯	セラミック軸受
				⑱	セラミック軸受		⑰	羽根車ナット
							⑱	グランドパッキン

表-2・2・3 横軸渦巻ポンプ、フラップ弁

設 備 名		横軸渦巻ポンプ(両吸込)	区 分	本 体
部 材 指 示 図				
[横軸渦巻ポンプ(両吸込)]				
番号		名 称		
主要 部材	①	ケーシング		
	②	羽根車		
	③	主 軸		
副 部材	④	軸受箱		
	⑤	パッキン押え		
部 品	⑥	玉軸受		
	⑦	グランドパッキン		

[フラップ弁]				
番号		名 称		
主要 部材	①	弁 胴		
②	弁 体			
③	弁 棒			

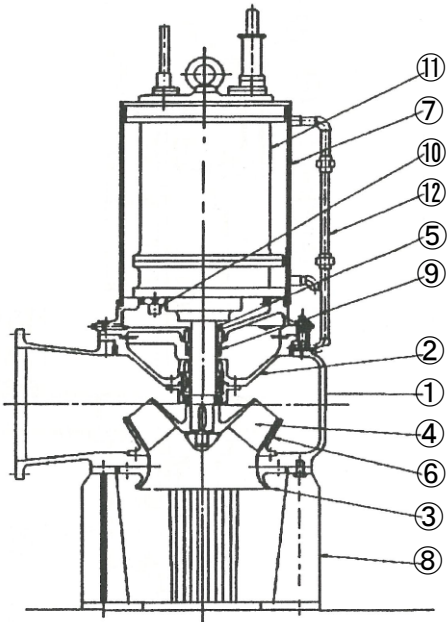
表-2・2・4 立軸渦巻斜流ポンプ

設 備 名	立軸渦巻斜流ポンプ(一・多床式)		区 分	本 体
部 材 指 示 図				
[立軸渦巻斜流ポンプ(一床式)]				
番 号		名 称		
主 要 部 材	①	渦巻ケーシング		
	②	吸込エルボ		
	③	点検カバー		
	④	ケーシングカバー		
	⑤	羽根車		
	⑥	主軸		
副部材	⑦	ケーシングライナ		
部 品	⑧	グランドパッキン		
	⑨	メカニカルシール		
	⑩	転がり軸受(ラジアル)		
	⑪	転がり軸受(スラスト)		
	⑫	自在軸継手		
	⑬	軸受支え		
別途	⑭	原動機台		

[立軸渦巻斜流ポンプ(多床式)]				
番 号		名 称		
主 要 部 材	①	渦巻ケーシング		
②	吸込エルボ			
③	点検カバー			
④	ケーシングカバー			
⑤	羽根車			
⑥	主軸			
副部材	⑦	ケーシングライナ		
部 品	⑧	グランドパッキン		
⑨	メカニカルシール			
⑩	転がり軸受(ラジアル)			
⑪	転がり軸受(スラスト)			
⑫	自在軸継手			
⑬	軸受支え			
別途	⑭	原動機台		
⑮	中間軸受台			

表-2・2・5 水中ポンプ

設備名		水中ポンプ	区分	本体
部材指示図				
[水中ポンプ(固定式)]				
番号		名称		
主要部材	①	ケーシング		
	②	ケーシングカバー		
	③	吸込カバー		
	④	羽根車		
	⑤	主軸		
副部材	⑥	ケーシングライナ		
	⑦	モータカバー		
	⑧	ストレーナスタンド		
部品	⑨	メカニカルシール		
	⑩	浸水検知器		
	⑪	水中モータ		
	⑫	冷却水パイプ		



[水中ポンプ(着脱式)]				
番号		名称		
主要部材	①	ケーシング		
	②	ケーシングカバー		
	③	吸込カバー		
	④	羽根車		
	⑤	主軸		
副部材	⑥	ケーシングライナ		
	⑦	モータカバー		
	⑧	ガイドパイプサポート		
	⑨	ガイドパイプ		
	⑩	スライディングガイド		
部品	⑪	吐出管		
	⑫	メカニカルシール		
	⑬	浸水検知器		
	⑭	水中モータ		

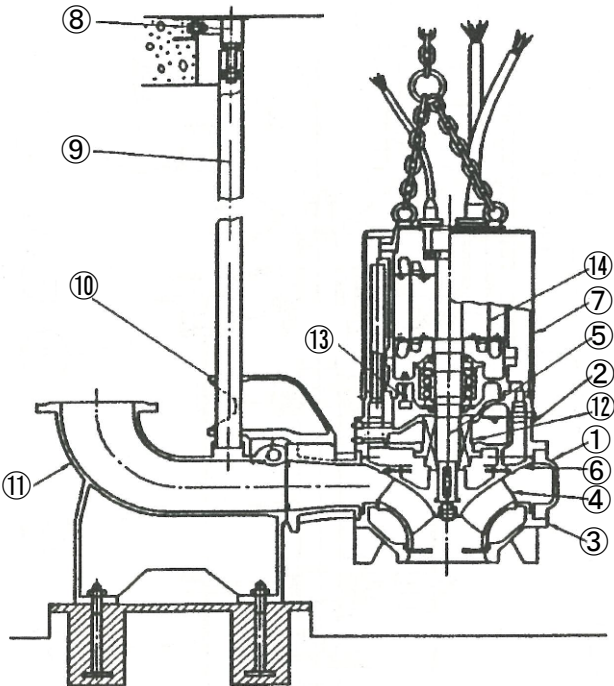


表-2・2・6 小型口径ポンプ

設 備 名		小型口径ポンプ	区 分	本 体
部 材 指 示 図				
[横軸片吸込単段渦巻ポンプ]				
番号		名 称		
主要部材	①	ケーシング		
	②	吸込カバー		
	③	羽根車		
	④	主軸		
副部材	⑤	羽根車キー		
	⑥	水切りつば		
	⑦	ライナリング		
	⑧	パッキン押え		
	⑨	封水リング		
	⑩	フレーム		
部品	⑪	共通ヘッド		
	⑫	羽根車ナット		
	⑬	グランドパッキン		
	⑭	パッキン押えボルト		
	⑮	軸継手		
	⑯	空気抜きコック		

[横軸片吸込多段渦巻ポンプ]				
番号		名 称		
主要部材	①	吐出しケーシング		
②	吸込ケーシング			
③	中間ケーシング			
④	バランス室カバー			
⑤	羽根車			
⑥	主軸			
副部材	⑦	パッキン部スリーブ		
⑧	バランスディスク			
⑨	水切りつば			
⑩	ライナリング			
⑪	パッキン押え			
⑫	封水リング			
部品	⑬	スリーブナット		
⑭	グランドパッキン			
⑮	中間ブッシュ			
⑯	バランスシート			
⑰	締付ボルト			
⑱	軸継手			

2 塗装費

- 1) 塗装費に含まれる塗装仕様は表—2・2・7～11 を標準とする。天井クレーンの塗装仕様はメーカー標準とし、機器単体品費に含む。

なお、工場塗装における材料費は製作補助材料費に、労務費はポンプ標準製作工数に含んでいる。

また、現場塗装における材料費は据付補助材料費に、労務費はポンプ設備標準据付工数に含んでいる。

表—2・2・7 ポンプ及び吸吐出管の屋内露出部

塗装系	施工場所	工程	塗料名	標準膜厚 (μm)	参考塗布量 (g/m^2)
鉛・クロムフリーさび止め ペイント ＋ フタル酸樹脂系	工場	一次プライマー	長ばく形エッチングプライマー	15	140
		第一層目(下塗)	鉛・クロムフリーさび止めペイント	35	170
	現場	第二層目(中塗)	長油性フタル酸樹脂塗料中塗	30	160
		第三層目(上塗)	長油性フタル酸樹脂塗料上塗	25	140
	合計			105	

素地調整：1 種ケレン

表—2・2・8 ポンプ及び吸吐出管の接水部

塗装系	施工場所	工程	塗料名	標準膜厚 (μm)	参考塗布量 (g/m^2)
エポキシ樹脂系	工場	一次プライマー	有機ジンクリッチプライマー	15	200
		第一層目(下塗)	エポキシ樹脂塗料	100	500
		第二層目(中塗)	エポキシ樹脂塗料	40	220
		第三層目(上塗)	エポキシ樹脂塗料	40	200
	合計			195	

素地調整：1 種ケレン

表—2・2・9 場内小配管

塗装系	施工場所	工程	塗料名	標準膜厚 (μm)	参考塗布量 (g/m^2)
鉛・クロムフリーさび止め ペイント ＋ フタル酸樹脂系	工場	一次プライマー	長ばく形エッチングプライマー	15	140
		第一層目(下塗)	鉛・クロムフリーさび止めペイント	35	170
	現場	第二層目(上塗)	長油性フタル酸樹脂塗料中塗	25	140
	合計			75	

素地調整：SGP 4 種ケレン

FCD 1 種ケレン

表-2・2・10 ポンプ及び吸吐出管の屋外露出部

塗装系	施工場所	工程	塗料名	標準膜厚 (μm)	参考塗布量 (g/m^2)
エポキシ樹脂系 ＋ ポリウレタン樹脂系	工場	一次プライマー	有機ゾンクリッチプライマー	15	200
		第一層目(下塗)	弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗塗料	80	400
		第二層目(下塗)	弱溶剤形変性エポキシ樹脂下塗塗料	80	400
		第三層目(中塗)	弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料用中塗	40	220
		第四層目(上塗)	弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料上塗	30	170
	合計			245	

素地調整：1 種ケレン

表-2・2・11 地中埋設部

塗装系	施工場所	工程	塗料名	標準膜厚 (μm)	参考塗布量 (g/m^2)
エポキシ樹脂系	工場	一次プライマー	有機ゾンクリッチプライマー	15	200
		第一層目(下塗)	エポキシ樹脂塗料	100	500
		第二層目(中塗)	エポキシ樹脂塗料	40	220
		第三層目(上塗)	エポキシ樹脂塗料	40	200
	合計			195	

素地調整：1 種ケレン

第3 直接工事費

1 輸送費

1-1 輸送費

輸送費の算出について、同時期、同機場（敷地）にポンプを複数台据付ける場合は、吐出量標準値の合計値をXとして算出する。

なお、「標準歩掛」表-2・1・2の範囲によらない場合は、別途適切な価格を計上することを原則とする。

2 材料費

2-1 ポンプ設備据付材料費

1) ポンプ設備据付材料費

増設工事や分割発注工事等の場合には、ポンプ設備据付材料費を次により機械設備据付材料費と電気配管配線材料費を分割して算出してよい。

2) 機械設備据付材料費

機械設備据付材料費を算出する場合は、次式による。

$$\text{機械設備据付材料費} = \text{ポンプ設備据付材料費} - \text{電気配線配管材料費}$$

3) 電気配線配管材料費

電気配線配管材料費を算出する場合は、次式による。

$$\text{電気配線配管材料費（円）} = \text{電気配線配管据付労務費（円）} \times \text{電気配線配管材料費率（\%）}$$

$$\text{電気配線配管据付労務費（円）} = \Sigma \{ \text{電気配線配管据付工数（人／式）} \times \text{職種別賃金（円／人）} \}$$

電気配線配管据付労務費とは、据付対象設備の据付に従事する機械設備据付工・普通作業員・電工の労務費をいい、別途計上される土木工事、電気工事の労務費は対象としない。

表－2・3・1 電気配線配管材料費率

(%)

原動機種別	ポンプ形式	電気配線配管材料費率
電動機	横軸渦巻ポンプ(両吸込・片吸込)	40
	横軸軸流・斜流ポンプ	26
	立軸軸流・斜流ポンプ(一床・二床式)	23
	立軸渦巻ポンプ(斜流)・水中ポンプ(固定・着脱)	
ディーゼルエンジン	横軸軸流・斜流ポンプ・横軸渦巻ポンプ(両吸込・片吸込)	11
	立軸軸流・斜流ポンプ(一床・二床式)	7
ガスタービンエンジン	立軸軸流・斜流ポンプ(一床・二床式)	7

- (注) 1. 電気配線配管材料費率に含まれる電気配線材料は次のとおりとする。
2. 電気配線配管材料は、受配電盤からポンプ・原動機・減速機・バルブ・計測機器・監視制御盤等に結線される電気の配線材料(水位計配線含む)、配線用配管材料、配線支持材、配線ピット用材料(蓋含む)等である。
3. 範囲は、機場(敷地)内設備に使用する据付材料とする。
4. ポンプ設備の受電電圧は、高圧受電を標準としているので、低圧受電の場合は電気配線配管材料費率に表－2・3・2の値を乗じる。

表－2・3・2 低圧受電の補正係数

原動機種別	低圧受電の補正率(%)
電動機	50
ディーゼルエンジン	48
ガスタービンエンジン	

2-2 付帯設備据付材料費

- 1) 付帯設備(自家発電設備・燃料貯油槽設備)の据付材料費については表－2・3・3の付帯設備据付材料費率を適用する。

表－2・3・3 付帯設備据付材料費率(自家発電設備・燃料貯油槽設備)

(%)

付帯設備種別	付帯設備据付材料費率
自家発電設備	15
燃料貯油槽設備	4

- (注) 1. 自家発電設備・燃料貯油槽設備の据付材料は次のとおりとする。
2. 水・油・燃料・空気用の小配管(排気管は除く)、小配管用弁、小配管用ボルト・ナット・パッキン、排気管の断熱材料、小配管用材料(蓋含む)、ステー材、アンカー材、配管貫通部の二次コンクリート、仕上モルタル、配線材料、配線用配管材料、配線支持材、配線用ピット用材料(蓋含む)等である。

3 据付工数

3-1 ポンプ設備据付工数

- 1) 増設工事や分割発注工事等の場合には、ポンプ設備標準据付工数を次により機械設備据付工数と電気配管配線据付工数を分割して算出してよい。

2) 機械設備据付工数

(1) 機械設備据付工数 (Y_{ki}) を算出する場合は、次式による。

$$\text{機械設備据付工数} (Y_{ki}) = \text{ポンプ設備標準据付工数} (Y_{mi})$$

$$- \text{電気配線配管据付工数} (Y_{ei})$$

(2) 機械設備据付工数をポンプ設備の構成機器別割合で示すと、表-2・3・4 のとおりである。

ポンプ設備を分割発注する場合は、機械設備据付工数の機器別割合の内訳を全体の主ポンプ台数により按分して算出する。

ただし、吸込管、吐出し管については主配管の（吸込管、吐出し管）の施工延長により按分して算出する。

表-2・3・4 機械標準据付工数の機器別割合 (%)

機器名 ポンプ形式	原動機種別	主ポンプ	原動機及び減速機	吸込管・吐出し管	主バルブ	補機類	場内小配管
横軸軸流・斜流ポンプ	電動機	33.1	13.0	25.2	9.2	6.1	13.4
	エンジン	26.7	14.5	21.9	5.2	8.8	22.9
立軸軸流・斜流ポンプ (一床式)	電動機	51.8	13.6	10.2	12.8	4.1	7.5
	エンジン	28.1	23.9	13.4	6.8	5.0	22.8
立軸軸流・斜流ポンプ (二床式)	電動機	49.9	17.0	7.0	16.4	2.0	7.7
	エンジン	28.0	24.0	8.6	6.6	3.4	29.4
横軸渦巻ポンプ (両吸込・片吸込)	電動機	34.9	5.9	27.3	10.0	6.7	15.2
立軸渦巻ポンプ (斜流)	電動機	42.2	15.5	23.3	17.5	0.7	0.8
水中ポンプ (固定・着脱)	電動機	52.3	—	34.7	13.0	—	—

(注) 軸の潤滑・封水及び原動機冷却が無給水方式の場合は、上表は適用出来ないので別途検討する。

3) 電気配線配管据付工数

(1) 電気配線配管据付工数 (Y_{ei}) は表-2・3・5 により算出する。

表-2・3・5 電気配線配管据付工数 (Y_{ei}) (人/台)

ポンプ形式	ポンプ実吐出量範囲 (m^3/min)	電気配線配管据付工数算定式	備考
横軸軸流・斜流ポンプ	12~600	$y = -0.0006 X^2 + 0.662 X + 30.25$	
立軸軸流・斜流ポンプ (一床式)	12~325	$y = -0.0013 X^2 + 0.853 X + 25.6$	
立軸軸流・斜流ポンプ (二床式)	12~850	$y = -0.0003 X^2 + 0.552 X + 35.07$	
横軸渦巻ポンプ (両吸込・片吸込)	0.1~18	$y = -0.1575 X^2 + 4.668 X + 25.37$	引込設備は 低圧受電の 工数
	18~200	$y = -0.0018 X^2 + 0.94 X + 51.53$	
立軸渦巻ポンプ (斜流)	3~18	$y = -0.0246 X^2 + 1.149 X + 23.74$	
	18~200	$y = -0.0008 X^2 + 0.389 X + 31.57$	
水中ポンプ (固定・着脱)	0.1~18	$y = -0.0351 X^2 + 1.032 X + 3.34$	
	18~90	$y = -0.0009 X^2 + 0.255 X + 8.03$	

(注) 1. 上表中の y は電気配線配管据付工数、 X はポンプ吐出量 (m^3/min) であり、ポンプ吐出量 (m^3/min) の標準値は「標準歩掛」表-2・1・3 を適用する。

2. 据付工数は、ポンプ設備据付工数で構成し、職種別構成割合は、「標準歩掛」表-2・3・6 を標準とする。

- (2) 電気配線配管据付工数における電気配線配管工事と機側操作盤据付の構成率は表-2・3・6とする。

表-2・3・6 電気配線配管工事と機側操作盤据付の構成率 (%)

電気配線配管	機側操作盤
80	20

- (3) 分割発注工事の場合は、電気配線配管据付工数を次により積算する。
 当初（一期）工事では、当初発注のポンプ台数によりポンプ据付台数による補正（「標準歩掛」表-2・3・11）を用いて算出し、増設（二期）工事では、機場全体のポンプ台数により台数補正を行った後、当初（一期）工事分を差し引いた値を用いて算出する。
- 4) 給水方式による補正係数（ K_s ）
 節水型軸封装置については、無給水方式を適用する。

3-2 付帯設備据付工数

1) 付帯設備（受配電盤）標準据付工数

- (1) 付帯設備（受配電盤）標準据付工数（ Y_j ）における電気機器別据付構成率は表-2・3・7による。

表-2・3・7 付帯設備（受配電盤）標準据付工数の電気機器別据付構成率 (%)

原動機区分	引込設備	受配電設備
電動機	10	90
ディーゼルエンジン ガスタービンエンジン	15	85

- (2) 分割発注工事の場合は、付帯設備（受配電盤）標準据付工数算定に用いる原動機出力（kW）は、全体の出力により算出し、対象となる盤等の施工（据付）質量により按分して算出する。
- 2) 付帯設備（自家発電設備）及び付帯設備（燃料貯油槽設備）据付工数
 自家発電設備及び燃料貯油槽設備の据付工数は積み上げによることを原則とするが、これによりがたい場合は、表-2・3・8により算出して良い。
 なお、本工数はポンプ設備以外には適用出来ない。

表-2・3・8 自家発電設備及び燃料貯油槽設備据付工数 (人/式)

設 備 区 分	工 数 算 定 式	備 考
自 家 発 電 設 備	据付工数(人) $=0.08 \times KVA + 6.09$	KVA：発電機出力(kVA)
燃料貯油槽設備	据付工数(人) $=0.25 \times KL + 8.5$	KL：貯油槽容量(キロリットル)

- (注)1. 自家発電設備据付の範囲は、発電機本体、消音器、発電機盤、燃料小出槽までの配管、発電機に係る電気配線配管までとする。なお、自家発電設備が複数ある場合は、合計出力で算出する。
2. 自家発電設備はディーゼルエンジン駆動であり、ガスタービンエンジン駆動の場合には適用出来ない。
3. 燃料貯油槽設備据付の範囲は、燃料貯油槽本体及び燃料移送ポンプ(機側操作盤含む)、燃料貯油槽本体から燃料移送ポンプ出口フランジまでの配管・バルブ・油面計及び燃料貯油槽設備に係る電気配線配管、乾燥砂充填までとする。
 なお、燃料貯油槽設備が複数ある場合は、合計容量で算出する。
 また、乾燥砂は別途計上すること。
4. 本燃料貯油槽設備据付工数は、屋外の地下に設置する場合の据付工数であり、屋内の地下に設置する場合には適用出来ない。
5. 据付労務の職種別構成割合は、「標準歩掛」表-2・3・6 付帯設備(天井クレーン) 据付工数に準ずる。

4 直接経費

4-1 機械経費

- 1) 据付に要する機械器具の計上日数は、施工計画による工程表から算出することを原則とするが、これによりがたい場合は表-2・3・9を参考に算出しても良い。
- 2) 形式・寸法の異なるポンプを複数台据付する場合は、主となる(最も吐出量の大きい)ポンプにより算定し、標準据付実日数算出の台数補正を適用する。

表-2・3・9 据付に要する機械器具の計上日数 (日/台)

ポ ン プ 形 式	形式別損料計上日数算出式
横 軸 軸 ・ 斜 流 ポ ン プ	$Y_1 = -0.00008 X^2 + 0.134 X + 13.37$
立 軸 軸 ・ 斜 流 ポ ン プ (一 床 式)	$Y_1 = -0.00007 X^2 + 0.1256 X + 12.5$
立 軸 軸 ・ 斜 流 ポ ン プ (二 床 式)	$Y_1 = -0.00009 X^2 + 0.1559 X + 15.52$
横 軸 渦 巻 ポ ン プ (両 吸 込 ・ 片 吸 込)	$Y_1 = -0.00213 X^2 + 0.7562 X + 7.97$
立 軸 渦 巻 ポ ン プ (斜 流)	$Y_1 = -0.00127 X^2 + 0.5467 X + 12.47$
水 中 ポ ン プ (固 定 ・ 着 脱)	$Y_1 = -0.00212 X^2 + 0.3309 X + 1.72$

- (注) X：同一機場内における形式別最大ポンプ吐出量(m³/min)
 Y_1 ：形式別損料計上日数(日)

- 3) 機械器具損料計上日数(Y)は次式により算出する。なお、ポンプ台数補正は表-2・3・10による。

$$Y = \Sigma(Y_1) \times K_d$$

表-2・3・10 ポンプ台数補正係数(K_d)

ポンプ台数	1 台	2 台	3 台	4 台
補 正 係 数	1.00	1.40	1.70	2.00

- (注) ポンプ台数は、同一機場内における形式毎のポンプ台数

- 4) ポンプ据付機械器具損料の対象機器は施工計画により決定することを原則とするが、これによりがたい場合は表-2・3・11を参考にしても良い。

表-2・3・11 ポンプ据付機械器具損料の対象機器

機 械 器 具 名		標 準 規 格	計上日数	摘 要
機 械 器 具 費	移 動 式 ク レ ー ン			現場条件により計上する。
	電 気 溶 接 機	200A D E 付	$Y \times 1.00$ 日	基礎据付用
	空 気 圧 縮 機	2.2m ³ 可搬式	$Y \times 0.10$ 日	はつり用
	発 動 発 電 機	45kVA D E 式	$Y \times 0.25$ 日	商用電源がない場合
	その他必要なもの			現場条件により計上する。
雑 器 具 損 料				機械器具費×2%

(注) 「雑器具損料」とはジャッキ、チェンブロック類、溶接用雑器具、据付用雑器具等の損料である。

- 5) ポンプ設備の屋外部材を据付ける場合の移動式クレーンは、部材重量及び作業半径等によりクレーン規格を決定するものとするが、計上日数は表-2・3・12を用いても良い。

なお、機場外回りのポンプ部材とは、横軸軸流・斜流ポンプの場合は吐出し管の屋外部及びフラップ弁とし、横軸・立軸渦巻ポンプの場合は、吸水管、屋外可とう管及び集合管とする。また、水中ポンプはポンプ本体、吐出し管等ポンプ設備全ての部材をいう。

表-2・3・12 機場外回りのポンプ部材据付クレーン(移動式クレーン)の計上日数 (日/台(機場))

ポ ン プ 形 式	計上単位	移動式クレーン計上日数算定式
横 軸 軸 流 ・ 斜 流 ポ ン プ	1 台 当 り	$Y_2 = 0.0045 \times X + 1.9$
立軸軸流・斜流ポンプ (一床・二床式)		
横 軸 ・ 立 軸 渦 巻 ポ ン プ	1 機 場 当 り	$Y_2 = 0.0074 \times X + 1.2$
水 中 ポ ン プ	1 台 当 り	$Y_2 = 0.0244 \times X + 0.7$

(注) X：同一機場内における最大ポンプ吐出量 (m³/min)

Y_2 ：移動式クレーン計上日数 (日)

- 6) 移動式クレーン計上日数(Y)は次式により算出する。なお、ポンプ台数補正は表-2・3・13による。

$$Y = Y_2 \times K_d$$

表-2・3・13 ポンプ台数補正係数(K_d)

ポンプ台数	1 台	2 台	3 台	4 台
補 正 係 数	1.00	1.40	1.70	2.00

4－2 試運転調整費

同一機場内における最大ポンプ吐出量とは、総合負荷試運転調整の対象となるポンプの中で最大の吐出量をいい、既設ポンプ等で総合負荷試運転調整が完了しているものは対象としない。

第4 その他

ポンプ設備の据付に要する日数は、施工計画による工程表から算出することを原則とする。

第3章 水門設備

第1 河川・水路用水門設備

1 直接製作費

1-1 材料費

1) 材料算出要領

(1) 主要部材

主要部材の範囲を、表-3・1・1～14に示す。

1-2 製作工数

1) 製作工数算出要領

標準製作工数算出に当たっての各要素「x」の定義を表-3・1・15～18「標準製作工数算定要領」に示す。

小形水門において、円形断面の水路に設置される水門扉は、円形断面の直径を有効高及び純径間とする。

2) 製作工数算出区分

製作工数算出にあたっては、表-3・1・19～20「製作工数算出区分」によるものとする。

なお、標準製作工数は、材料費に示す「主要部材」、「副部材」の範囲は全て含まれる。

3) 全アルミ製ゲート・全鋳鉄製ゲート

全アルミ製ゲート・全鋳鉄製ゲートの水門は、本基準を適用できない。

4) 小形水門の標準製作工数

(1) 小形水門の標準製作工数算出式に示すスライドゲートの工数は、高圧スライドゲートには適用できない。

(2) 扉体面積10m²未満のプレートガーダ構造の横引きゲート、角落しゲートにはスライドゲートの標準製作工数算定式には適用できない。

(3) 全鋳鉄製の水門（扉体）、アルミニウム製の水門等に小形水門の標準製作工数算定式は適用できない。

表-3・1・1 小形水門

設 備 名	プレートガーダ構造ローラゲート (普通ローラゲート)	区 分	扉 体 部
主要部材名	①スキンプレート ②主桁〔F、W〕 ③補助桁〔F、W〕 ダイヤフラム〔F、W〕(指示図欠番) ④端縦桁〔F、W〕 ⑤主ローラ ⑥主ローラ軸		
部 材 指 示 図			
The diagram shows an exploded view of a roller gate assembly. The components are labeled as follows: ① スキンプレート (Skin plate) - 吊りブラケット (Hanging bracket) ③ 補助桁 (Auxiliary beam) ② 主 桁 (Main beam) ④ 端縦桁 (End vertical beam) ⑤ 主ローラ (Main roller) ⑥ 主ローラ軸 (Main roller shaft)			

表-3・1・2 小形水門

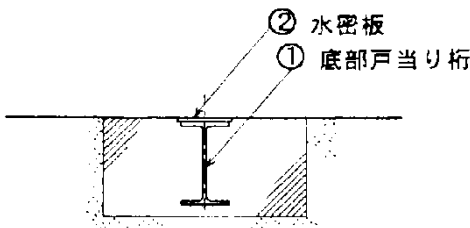
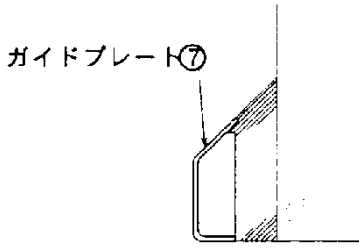
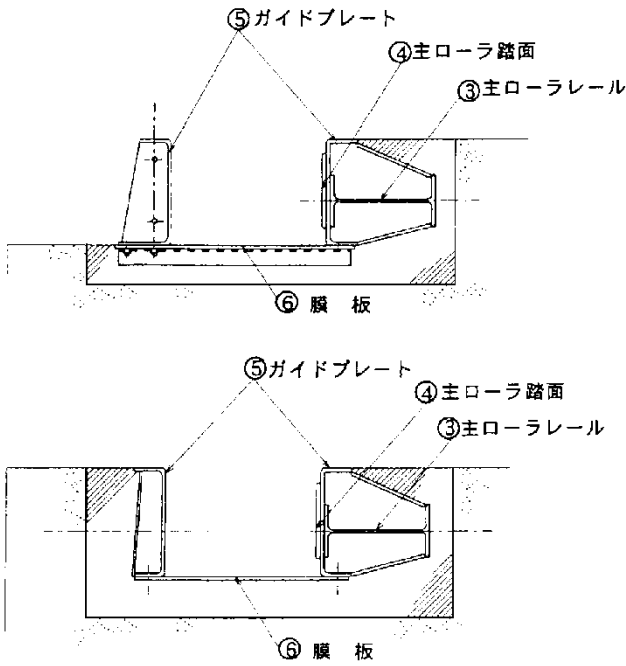
設 備 名	プレートガーダ構造ローラゲート (普通ローラゲート)	区 分	戸当り部
主要部材名	[底部戸当り] ①底部戸当り桁 ②水密板 [側部戸当り] ③主ローラレール [F、W] ④主ローラ踏面 ⑤ガイドプレート ⑥膜板		[上部戸当り] (四方水密の場合) ⑦ガイドプレート
部 材 指 示 図			
[底部戸当り] 		[上部戸当り]  (注) 水密板を設ける場合もある。	
[側部戸当り] 			

表-3・1・3 小形水門

設 備 名	プレートガーダ構造スライドゲート	区 分	扉 体 部
主要部材名	①スキンプレート ②主桁 [F、W] ③補助桁 [F、W] ④端縦桁 [F、W] クサビ (指示図欠番) ⑤支圧板 水密ゴム押さえ板 (指示図欠番)		
部 材 指 示 図			
吊りブラケット ① スキンプレート ③ 補助桁 ⑤ 支圧板 ② 主 桁 ④ 端縦桁			

表-3・1・4 小形水門

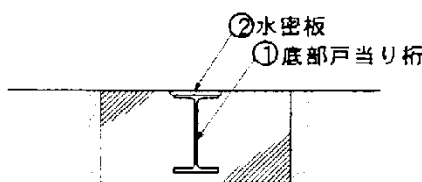
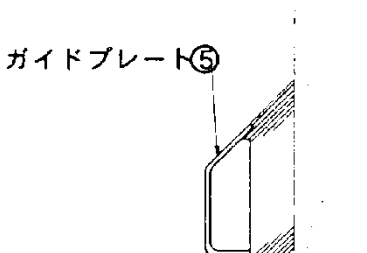
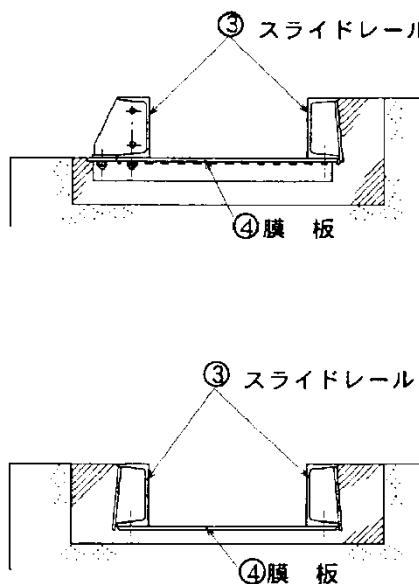
設 備 名	プレートガーダ構造スライドゲート	区 分	戸 当 り 部
主要部材名	[底部戸当り] ①底部戸当り桁 ②水密板 [側部戸当り] ③スライドレール [F、W] ④膜板		[上部戸当り] (四方水密の場合) ⑤ガイドプレート
部 材 指 示 図			
[底部戸当り] 		[上部戸当り]  (注) 水密板を設ける場合もある。	
[側部戸当り] 			

表-3・1・5 中・大形水門

設 備 名	プレートガーダ構造ローラゲート (普通ローラゲート)	区 分	扉 体 部
主要部材名	①スキンプレート ②主桁 [F、W] ③補助桁 [F、W] ダイヤフラム [F、W] (指示図欠番) ④端縦桁 [F、W] ⑤主ローラ ⑥主ローラ軸 ⑦シーブ	[ロッカービーム本体] ⑧ロッカー本体 ⑨ロッカー軸 ⑩主ローラ ⑪主ローラ軸	
部 材 指 示 図			
[ロッカービーム本体] 			

表-3・1・6 中・大形水門

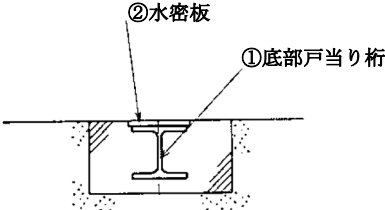
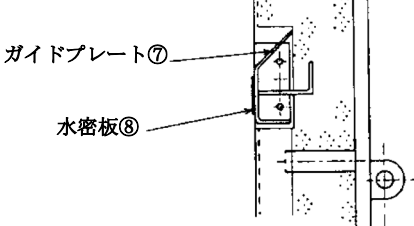
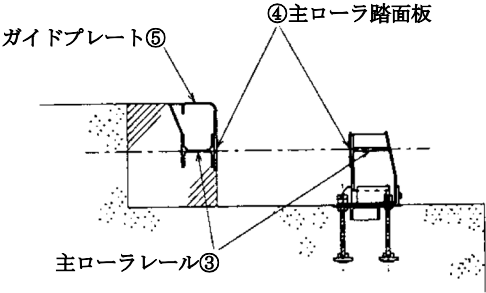
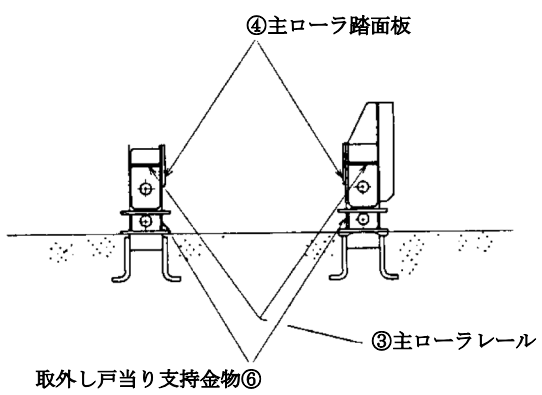
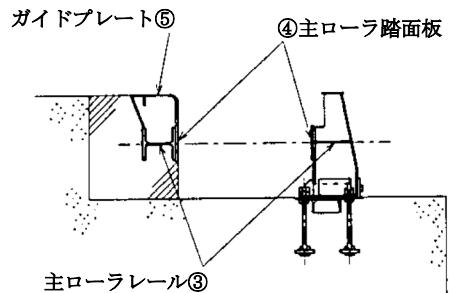
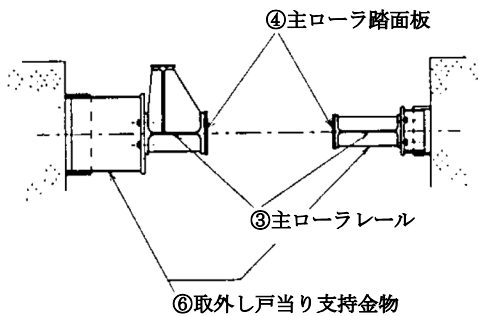
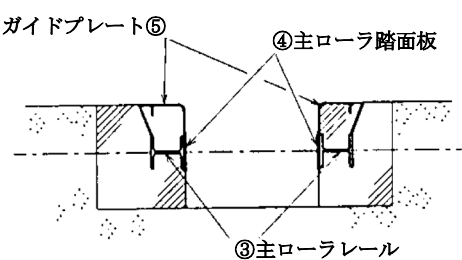
設 備 名	プレートガーダ構造ローラゲート (普通ローラゲート)	区 分	戸当り部
主要部材名	[底部戸当り] ①底部戸当り桁 ②水密板 [側部戸当り] ③主ローラレール [F、W] ④主ローラ踏面板 ⑤ガイドプレート 膜板(指示図欠番) ⑥取外し戸当り支持金物		[上部戸当り] (四方水密の場合) ⑦ガイドプレート ⑧水密板
部 材 指 示 図			
[底部戸当り]		[上部戸当り]	
			
[側部戸当りパターン 1]		[側部戸当りパターン 2]	
			
			
			

表-3・1・7 中・大形水門

設 備 名	シェル構造ローラゲート	区 分	扉 体 部
主要部材名	①スキンプレート ②上面板 ③背面板 ④底面板 ⑤補助桁	⑥ダイヤフラム [F、W] ⑦端縦桁 [F、W] ⑧主ローラ ⑨主ローラ軸 ⑩シーブ	
部 材 指 示 図			
(注) 支承部がロッカービーム方式の場合は、プレートガーダ構造ローラゲート(扉体部)を参照すること。			

表-3・1・8 中・大形水門

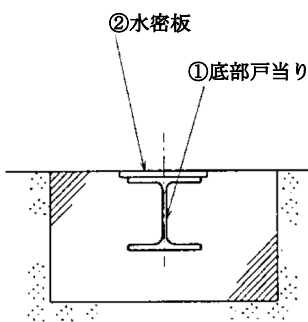
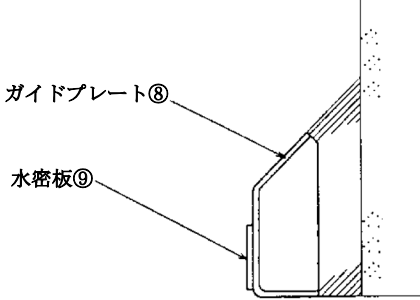
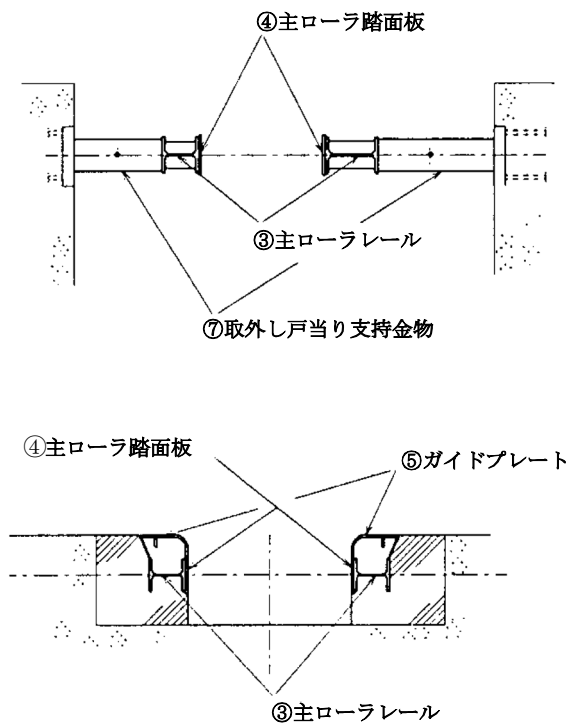
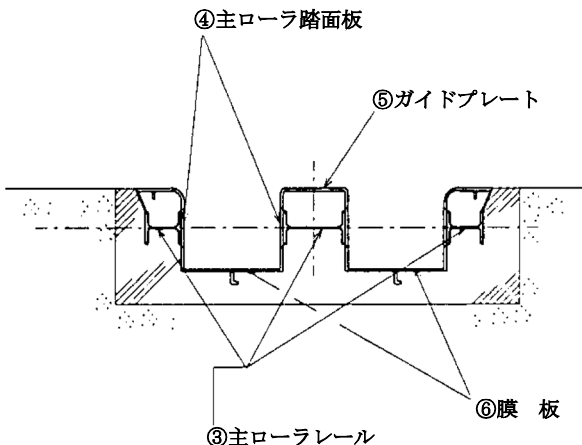
設 備 名	シェル構造ローラゲート	区 分	戸当り部
主要部材名	[底部戸当り] ①底部戸当り桁 ②水密板 [側部戸当り] ③主ローラレール [F、W] ④主ローラ踏面板 ⑤ガイドプレート ⑥膜板 ⑦取外し戸当り支持金物	[上部戸当り] (四方水密の場合) ⑧ガイドプレート ⑨水密板	
	部 材 指 示 図		
[底部戸当り]		[上部戸当り]	
			
[側部戸当り]			
			

表-3・1・9 中・大形水門

設 備 名	各種ゲート共通	区 分	開閉装置部 (ワイヤロープウインチ式)
主要部材名	①ドラム部(シェル、ボス、フランジ) ②各ギヤ(ドラムギヤ、ピニオンギヤ) ③シーブ部(シーブ、ブラケット、軸) ④軸類(ドラム軸、ギヤ軸、ピニオン軸、トルク軸) ⑤開閉装置フレーム [F、W]		
部 材 指 示 図			

表-3・1・10 中・大形水門

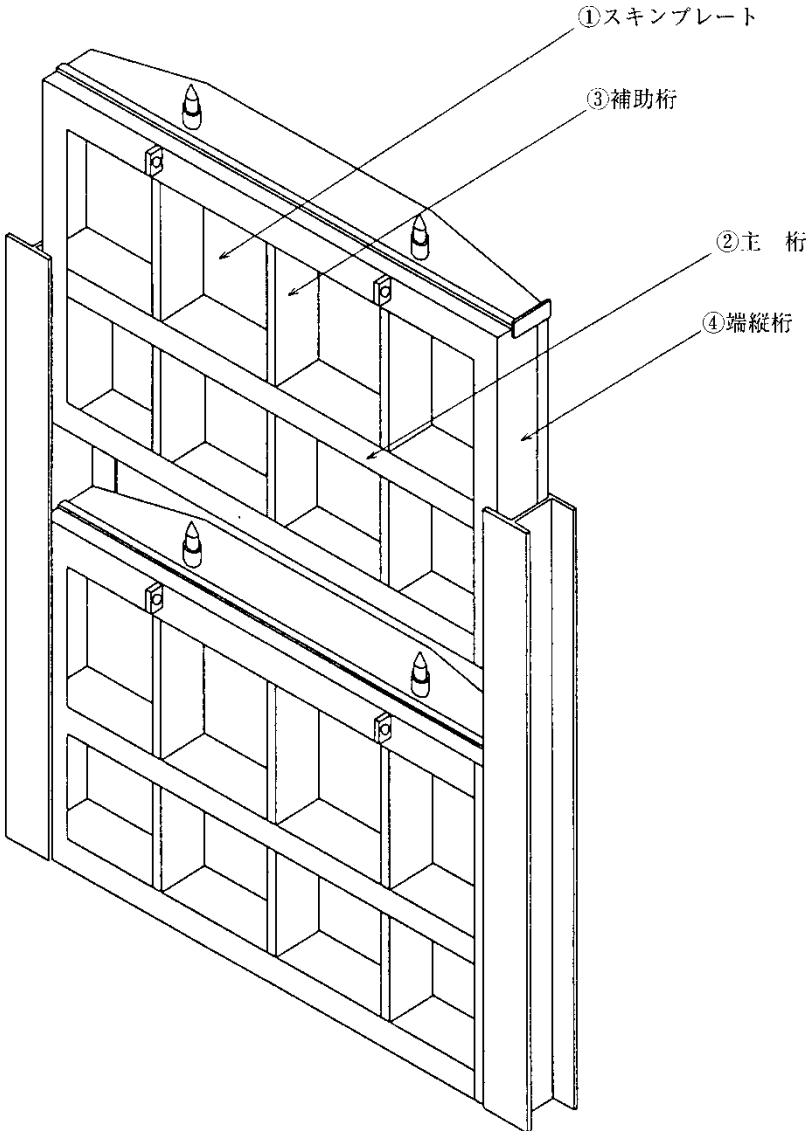
設 備 名	プレートガーダ構造角落しゲート	区 分	扉 体 部
主要部材名	①スキンプレート ②主桁 [F、W] ③補助桁 [F、W] ④端縦桁 [F、W]		
部 材 指 示 図			
			

表-3・1・11 中・大形水門

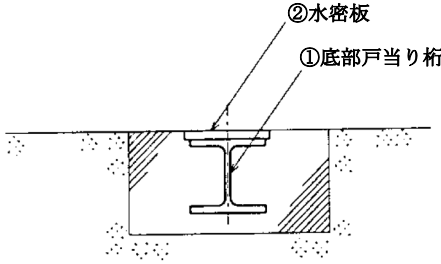
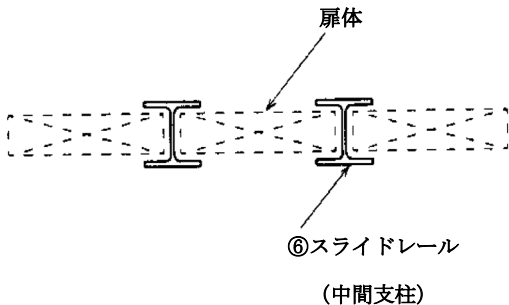
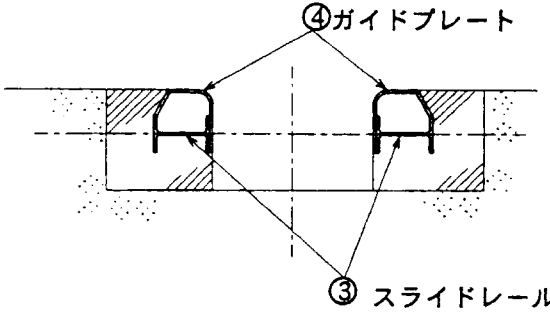
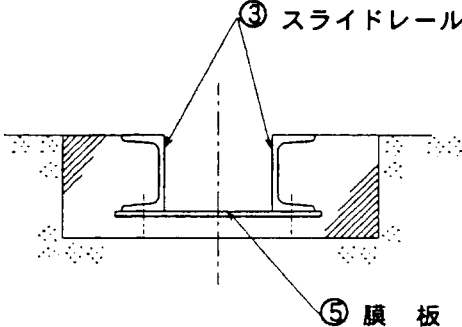
設 備 名	プレートガーダ構造角落しゲート	区 分	戸当り部
主要部材名	〔底部戸当り〕 ①底部戸当り桁 ②水密板 〔側部戸当り〕 ③スライドレール〔F、W〕 ④ガイドプレート ⑤膜板	〔中間戸当り〕 ⑥スライドレール(中間支柱)	
部 材 指 示 図			
〔底部戸当り〕 		〔中間戸当り〕 	
〔側部戸当り〕 			

表-3・1・12 起伏堰

設 備 名	起伏ゲート(鋼製)	区 分	扉 体 部
主要部材名	[扉体部] ①スキンプレート ②背面板(魚腹形) ③主桁 [F、W] ④補助桁 [F、W] ダイヤフラム(指示図欠番) ⑤端縦桁	⑥トルク軸(トルクチューブ) ⑦扉体連結部軸 ヒンジ軸(指示図欠番) ⑧中間軸受 ⑨基礎金物	
	(注) 中間軸受け、基礎金物は戸当り部参照		
部 材 指 示 図			

表-3・1・13 起伏堰

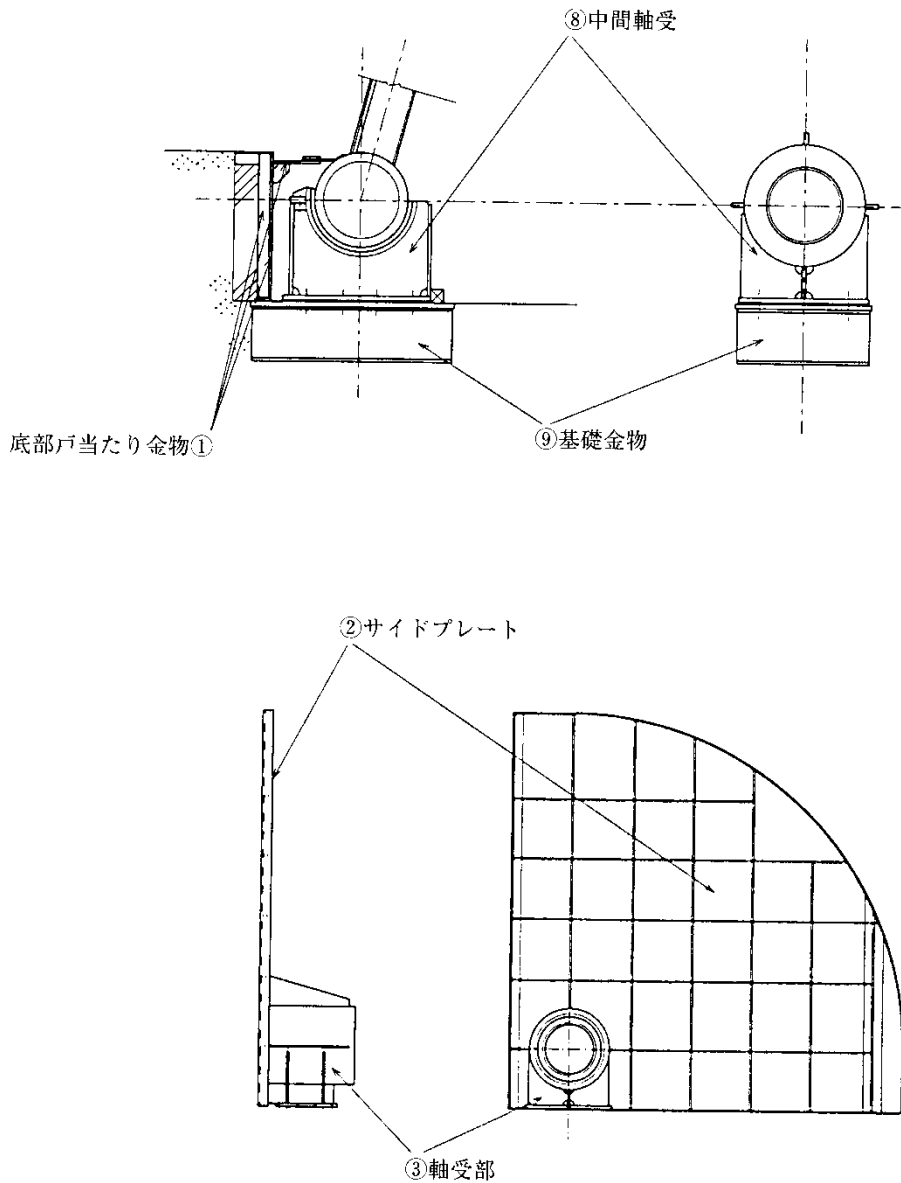
設 備 名	起伏ゲート(鋼製)	区 分	戸当り部
主要部材名	[底部戸当り金物] ①底部戸当り金物 [側部戸当り金物] ②サイドプレート ③軸受部	⑧中間軸受 ⑨基礎金物	
部 材 指 示 図			
 The figure consists of two technical drawings. The top drawing is a cross-sectional view of the flap gate mechanism. It shows a vertical gate structure with a curved bottom. Labels include: ⑧中間軸受 (Intermediate bearing) pointing to the central pivot point; ⑨基礎金物 (Foundation fitting) pointing to the base plate; and ①底部戸当り金物 (Bottom stop fitting) pointing to the bottom contact point. The bottom drawing is a plan view of the gate, showing a grid pattern. Labels include: ②サイドプレート (Side plate) pointing to the vertical plate on the left; and ③軸受部 (Bearing part) pointing to the pivot mechanism at the bottom center.			

表-3・1・14 起伏堰

設 備 名	起伏ゲート	区 分	開閉装置部
主要部材名	①軸受架台 ②トルクアーム ③テール金物 テール金物架台(指示図欠番) ④ピン		
部 材 指 示 図			
④ピン ②トルクアーム 油圧シリンダ ③テール金物 トルク軸 ①軸受架台 扉体受台			

表-3・1・15 標準製作工数算定要領

ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
[小形水門] プレートガーダ構造 スライドゲート (三方・四方水密)	扉 体	$y = 3.87 x_1 + 2.19$	x_1 : 扉体面積 (㎡) [x_1 の適用範囲; ~10 ㎡未満] 扉体面積: 純径間 (m) × 有効高 (m) (図-1 参照)
	戸 当 り	$y = 0.59 x_2 + 2.67$	x_2 : 戸当り延長 (m) [x_2 の適用範囲; 25m未満] [三方水密の場合] 片側側部戸当り高さ (m) × 2 + 純径間 (m) (図-1 参照) [四方水密の場合] 片側側部戸当り高さ (m) × 2 + 純径間 × 2 (m) (図-1 参照)
	扉 体	$y = 5.28 x_1 + 0.35$	x_1 : 扉体面積 (㎡) [x_1 の適用範囲; ~10 ㎡未満] 扉体面積: 純径間 (m) × 有効高 (m) (図-1 参照)
	戸 当 り	$y = 1.53 x_2 + 3.67$	x_2 : 戸当り延長 (m) [x_2 の適用範囲; 25m未満] 片側側部戸当り高さ (m) × 2 + 純径間 (m) (図-1 参照)
プレートガーダ構造 ローラゲート (三方水密)	扉 体	$y = 5.23 x_1 + 4.94$	x_1 : 扉体面積 (㎡) [x_1 の適用範囲; ~10 ㎡未満] 扉体面積: 純径間 (m) × 有効高 (m) (図-1 参照)
	戸 当 り	$y = 1.71 x_2 + 0.38$	x_2 : 戸当り延長 (m) [x_2 の適用範囲; 25m未満] 片側側部戸当り高さ (m) × 2 + 純径間 (m) × 2 (図-1 参照)
プレートガーダ構造 ローラゲート (四方水密)	扉 体	$y = 5.23 x_1 + 4.94$	x_1 : 扉体面積 (㎡) [x_1 の適用範囲; ~10 ㎡未満] 扉体面積: 純径間 (m) × 有効高 (m) (図-1 参照)
	戸 当 り	$y = 1.71 x_2 + 0.38$	x_2 : 戸当り延長 (m) [x_2 の適用範囲; 25m未満] 片側側部戸当り高さ (m) × 2 + 純径間 (m) × 2 (図-1 参照)

図-1 小形水門 プレートガーダ構造ローラゲート

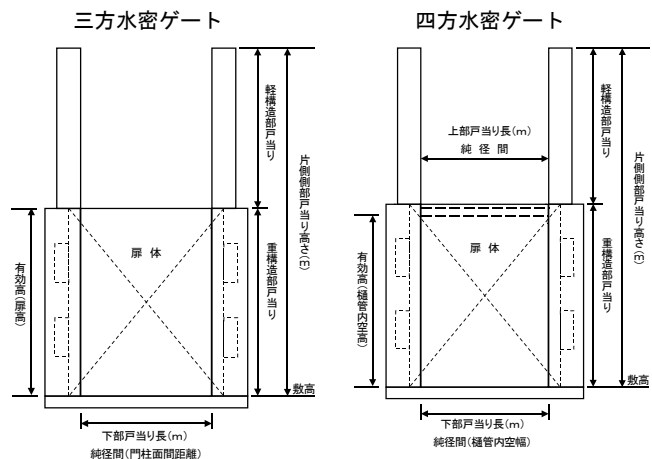


表-3・1・16 標準製作工数算定要領

ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
プレートガード構造 ローラゲート (三方水密)	扉 体	$y = 6.88 x_1 - 15$	x_1 : 扉体面積 (㎡) [x_1 の適用範囲; 10 ㎡~300 ㎡] 扉体面積: 純径間 (m) × 有効高 (m) (図-2 参照)
	戸 当 り	$y = 6.58 x_2 - 75$	x_2 : 戸当り延長 (m) [x_2 の適用範囲; 15m~85m] 片側側部戸当り高さ (m) × 2 + 純径間 (m) (図-2 参照)
プレートガード構造 ローラゲート (四方水密)	扉 体	$y = 7.4 x_1 - 15$	x_1 : 扉体面積 (㎡) [x_1 の適用範囲; 10 ㎡~80 ㎡] 扉体面積: 純径間 (m) × 有効高 (m) (図-2 参照)
	戸 当 り	$y = 5.42 x_2 - 66$	x_2 : 戸当り延長 (m) [x_2 の適用範囲; 15m~65m] 片側側部戸当り高さ (m) × 2 + 純径間 (m) × 2 (図-2 参照)

図-2 プレートガード構造ローラゲート

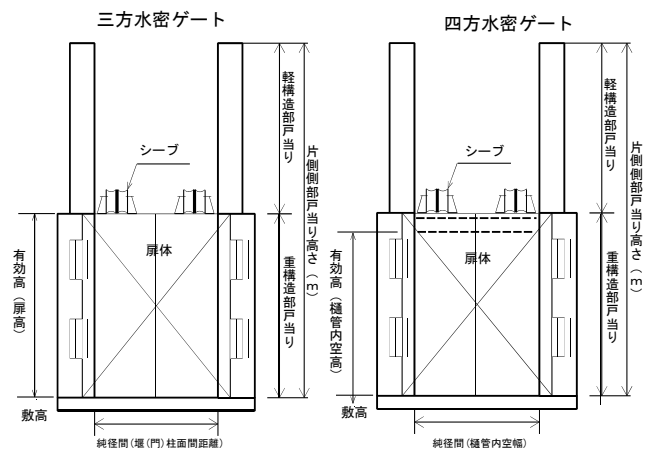


表-3・1・17 標準製作工数算定要領

ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
シェル構造 ローラゲート	扉 体	$y = 11.47 x_1 - 23.6$	x_1 : 扉体面積 (㎡) [x_1 の適用範囲; 20 ㎡~300 ㎡] 扉体面積: 純径間 (m) × 有効高 (m) (図-3 参照)
	戸 当 り	$y = 10.49 x_2 - 206$	x_2 : 戸当り延長 (m) [x_2 の適用範囲; 30m~90m] 片側側部戸当り高さ (m) × 2 + 純径間 (m) (図-3 参照)

図-3 シェル構造ローラゲート

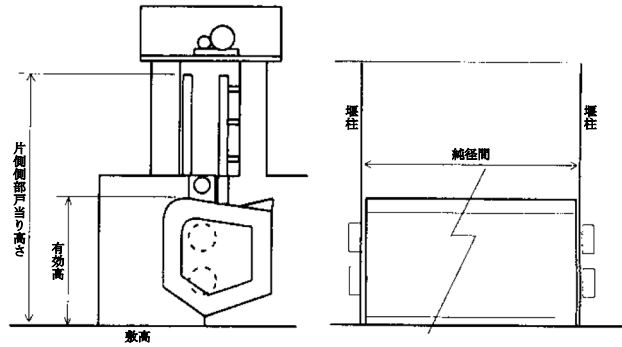


表-3・1・18 標準製作工数算定要領

ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
起伏ゲート	扉 体	$y = 7.94 x_1 - 1$	x_1 : 扉体面積 (㎡) [x_1 の適用範囲; 5 ㎡~60 ㎡] 純径間 (m) × 有効高 (m) (図-4 参照)
	戸 当 り	$y = 4.57 x_2 - 10$	x_2 : 戸当り延長 (m) [x_2 の適用範囲; 7m~35m] 片側側部戸当り高さ (m) × 2 + 純径間 (m) (図-4 参照)
	開 閉 装 置	$y = 0.05 x_3 + 11.97$	x_3 : 最大開閉トルク (kNm) [x_3 の適用範囲; 100~600kNm]

図-4 起伏ゲート

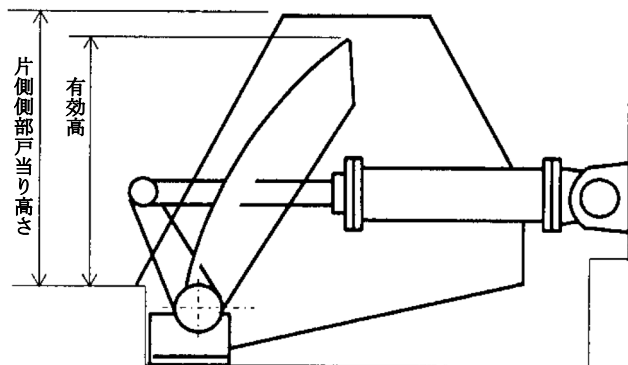


表-3・1・19 製作工数算出区分

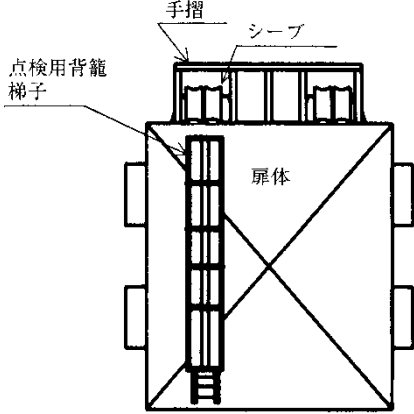
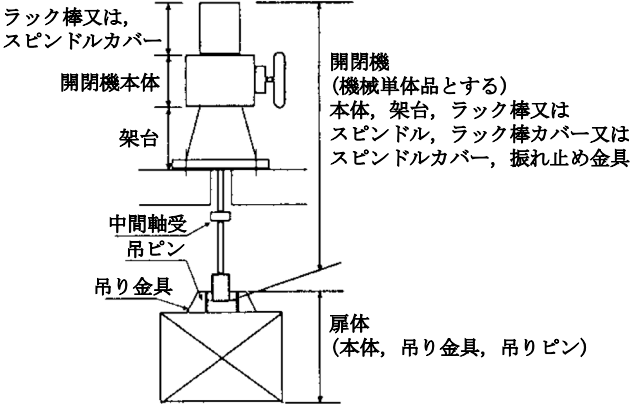
設 備	摘 要	参 考 図
プレートガーダ 構造ローラゲート (扉体) 小形水門	主要部材、副部材に含まれるものは、標準製作工数の範囲とする。 図-1 参照 1. 扉体付の点検用背籠、梯子、手摺等は扉体の標準製作工数に含まれる。 2. 桁側に設置されるカバープレートは、標準製作工数に含まれないため、別途積上げる。 (「鋼製付属設備区分A」による) ダム用クレストゲートにローラゲートを使用する場合は、河川用普通ローラゲートを適用するものとする。 図-2 参照 1. 小形水門等に使用する「ラック式開閉装置」及び「スピンドル式開閉装置」は、本体、架台、ラック棒又はスピンドル、ラック棒カバー又はスピンドルカバー、アンカーボルトまで含めて「機器単体品」として計上する。	図-1 プレートガーダ 構造ローラゲート  図-2 小形水門 

表-3・1・20 製作工数算出区分

	摘 要	参 考 図
起伏ゲート	図-3 参照 1. 基礎金物は扉体の標準製作工数に含まれる。 2. トルクアーム、軸は開閉装置の標準製作工数を含む。 3. 油圧シリンダ本体は機器単体品とする。 4. 油圧シリンダに取り付けられる軸受ブラケット・軸、又、接続する軸受ブラケット、軸は開閉装置標準製作工数を含む。 5. 油圧配管は標準製作工数に含まれないため、別途積上げる。(鋼製付属設備区分Dを適用する。)	図-3 起伏ゲート

1-3 工場塗装費

- 1) 標準的構造の水門設備の塗装面積は、表-3・1・21 を標準とする。

表-3・1・21 標準塗装面積

区 分 \ 構 成		扉体塗装面積	開閉装置塗装面積
小形水門	プレートガーダ構造 ローラ・スライドゲート	$y = 5.4x$	—
中・大形水門	プレートガーダ 構造 ローラゲート	$y = 6.8x - 12$	$y = 0.1x + 56.7$
	シェル構造 ローラゲート	外 面 $y = 2.9x + 109$	$y = 0.1x + 56.7$
		内 面 $y = 9.6x - 173$	
	プレートガーダ 構造 角落しゲート	$y = 6.8x - 12$	—
起伏ゲート		$y = 4.1x - 0.8$	$y = 0.002x + 2$
摘 要		$y = \text{標準塗装面積 (m}^2\text{)}$ $x = \text{扉体面積 (m}^2\text{)}$ (純径間(m)×有効高(m))	$y = \text{標準塗装面積 (m}^2\text{)}$ $x = \text{開閉荷重 (kN)}$ ただし起伏ゲートの x は 開閉トルク (kNm)

- (注) 1. 戸当りの塗装面積は別途積上げるものとする。
 2. 中・大形水門の開閉装置の塗装面積は、1M1D、1M2D、2M2Dの場合に適用するものとする。
 3. 管理橋、防護柵等の塗装面積は別途積上げるものとする。
 4. ステンレス材の酸洗いが必要な場合は、その面積を別途積上げるものとする。

2 直接工事費

2-1 輸送費

- 1) 輸送費の算出について、同時期、同一施工場所、同一区分の水門扉を複数門据付ける場合は、扉体面積の合計値を x として算出する。

2-2 据付工数

- 1) 中・大形水門のプレートガーダ構造ローラゲート(三方水密、四方水密)の据付において、工場で接合したものを現場搬入しそのまま据付ける場合は、小形水門の据付工数を適用するものとするが、据付材料費率、据付補助材料費率については、中・大形水門設備を適用するものとする。

2-3 直接経費【小形水門】

- 1) 電気溶接機の規格

電気溶接機の規格については、下記の例及び現場条件を勘案の上選定するものとする。

- ・商用電源がある場合

電気溶接機 交流アーク溶接機 定格電流 200A

・商用電源がない場合

電気溶接機 ディーゼルエンジン付 定格電流 200A

又は

電気溶接機 交流アーク溶接機 定格電流 200A 及び

発動発電機 ディーゼルエンジン駆動 定格容量 8kVA の組合せとする。

2) クレーン及び電気溶接機の標準運転日数

クレーン及び電気溶接機の標準運転日数のDは、設備 1 門当りの運転日数であり、複数門ある場合の運転日数は、1 門当りの運転日数に門数を乗じて計上する。

なお、据付門数による補正は行わないものとする。

3) 二次コンクリート及び型枠費

二次コンクリート及び型枠費の材料費、標準工数について、標準歩掛によるほか、「施工単価パッケージ型積算基準（土木工事）」により積上げ計上してもよい。

第2 ダム用水門設備

1 直接製作費

1-1 材料費

1) 材料算出要領

(1) 主要部材

主要部材の範囲を、表-3・2・1~18に示す。

1-2 製作工数

1) 標準製作工数算出要領

標準製作工数算出にあたっての各要素の「x」の定義を表-3・2・19~32「標準製作工数算定要領」に示す。

2) 製作工数算出区分

製作工数算出にあたっては、表-3・2・35~39「製作工数算出区分」によるものとする。

1-3 標準質量

1) 標準質量算定要領

(1) 標準質量算定要領

標準質量算出に当たっての各要素の「x」の定義を表-3・2・33~34の「標準質量算定要領」に示す。

2 直接工事費

2-1 輸送費

1) 輸送費

輸送費の算出について、同時期、同一施工場所、同一区分の水門扉を複数門据付ける場合は、扉体面積またはゲート・バルブ口径の合計値をxとして算出する。

2-2 据付材料費

1) 据付架台の補強のために現地加工するステー材及びアンカー材等は、据付材料費率に含まれている。

なお、別途積上げ計上する材料の単価は、材料割増及びスクラップ控除しないものとする。

2) 開閉装置が油圧式の場合の油圧配管の材料費については、直接製作費の直接材料費(副部材費)にて別途積上げる。

2-3 直接経費

1) クレーン

移動式クレーンの運転日数は、施工条件（土木工事等との関連、移動式クレーンの能力とブロックの大きさ、質量、水位、その他）を勘案のうえ、次の事項を参考に積み上げることを標準とする。

移動式クレーン運転日数は単位止めとする。

2) 電気溶接機

電気溶接機運転日数は単位止めとする。

表-3・2・1 放流設備

設 備 名	三方水密ラジアルゲート	区 分	扉 体 部
主要部材名	①スキンプレート ②主横（縦）桁 ③補助横（縦）桁 ④端縦桁 ⑤シーブ	⑥脚柱 ⑦脚柱間トラス （ブレース、ストラッド） ⑧トラニオンハブ（トラニオンボス） ⑨トラニオンピン	
部 材 指 示 図			
スキンプレート① 補助横（縦）桁③ 端縦桁④ 主横（縦）桁② シーブ⑤ ⑥脚 柱 ⑧トラニオンハブ （トラニオンボス） ⑨トラニオンピン ⑦脚柱間トラス （ブレース、ストラッド）			
副部材：シーブ、シーブ軸、キーププレート、シーブブラケット、水密ゴム座、水密ゴム押え板、サイドローラ、手摺、踊場、歩廊、梯子、ガセットプレート、タイプレート、吊環、裏当金等			

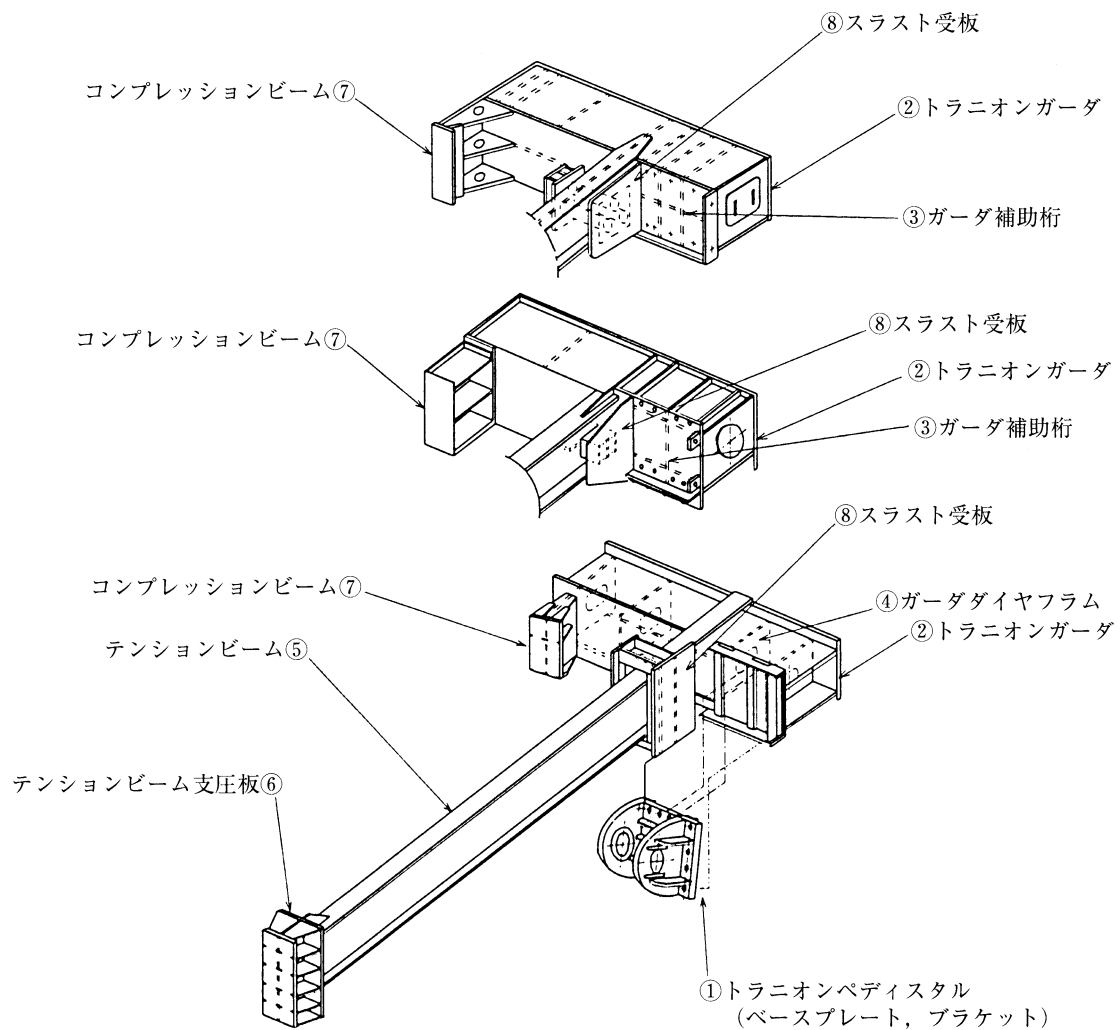
表-3・2・2 放流設備

設 備 名	三方水密ラジアルゲート	区 分	戸 当 り 部
主要部材名	①底部戸当り桁 ②底部水密板 ③側部水密板 ④側部戸当り裏桁		
部 材 指 示 図			
④側部戸当り裏桁 ③側部水密板 ①底部戸当り桁 ②底部水密板			
副部材：シーブ、伸縮継手部金物、止水ゴム押え、側部戸当りジョイント板、アンカー			

表-3・2・3 放流設備

設 備 名	三方水密ラジアルゲート	区 分	基礎材部
主要部材名	①トラニオンペディスタル (ベースプレート、ブラケット) ②トラニオンガーダ ③ガーダ補助桁 ④ガーダダイヤフラム ⑤テンションビーム	⑥テンションビーム支圧板 ⑦コンプレッションビーム(支圧板) ⑧スラスト受板	

部 材 指 示 図



副部材：ペディスタル部（ダブリング、カバープレート、シーブ、調整ボルト板、ペディスタル支持材、クサビ）、
トラニオンガーダ部（リブ、マンホール、歩廊取付板、台座）、支圧板リブ、歩廊、吊環等

表-3・2・4 放流設備

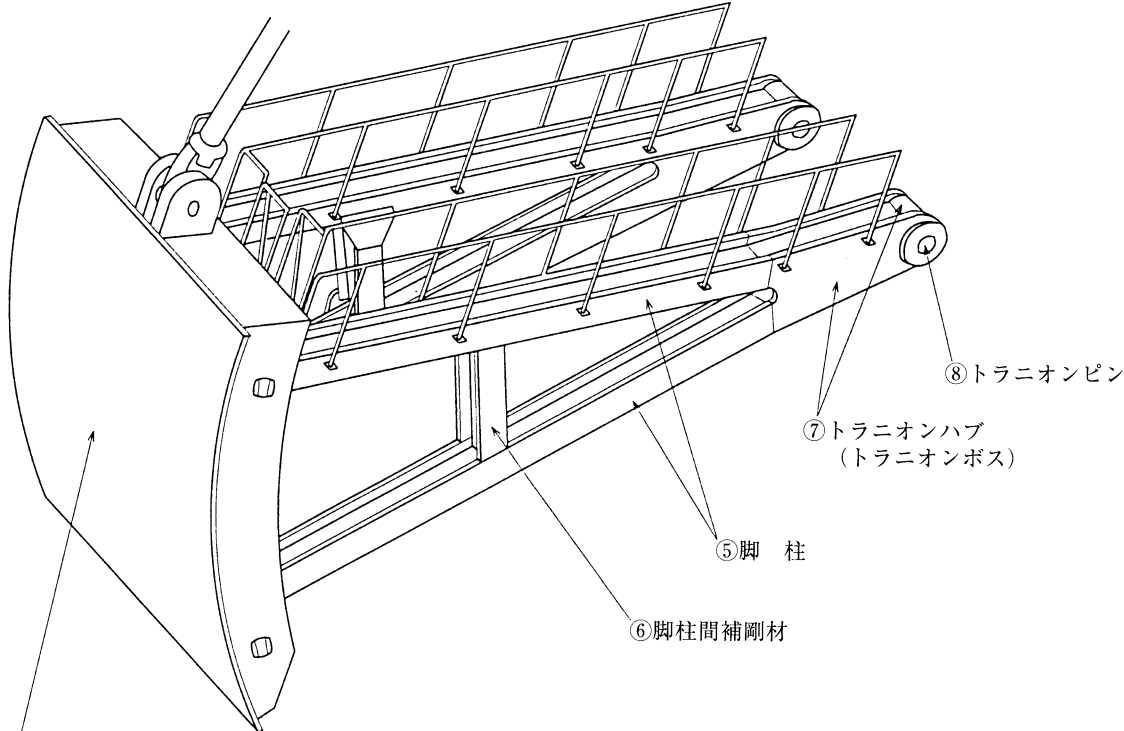
設 備 名	四方水密ラジアルゲート	区 分	扉 体 部
主要部材名	①スキンプレート ②主横（縦）桁 ③補助横（縦）桁（上・下部桁含む） ④端縦桁 ⑤脚柱	⑥脚柱間補剛材 脚ブレース（指示図欠番） ⑦トラニオンハブ（トラニオンボス） ⑧トラニオンピン	
部 材 指 示 図			
 ①スキンプレート ②主横（縦）桁 ③補助横（縦）桁（上・下部桁含む） ④端縦桁 ⑤脚 柱 ⑥脚柱間補剛材 ⑦トラニオンハブ（トラニオンボス） ⑧トラニオンピン 副部材：シーブ、ダイヤフラム、吊上げ部、休止ピン部、水密部、サイドローラ（又はシュー）、手摺、踊場、歩廊、梯子、給油装置（配管含む）、サポート、脚柱滑り止め、吊環、裏当金等			

表-3・2・5 放流設備

設 備 名	四方水密ラジアルゲート	区 分	戸当り部 (B2、B3)
主要部材名	①底部戸当り金物桁 (ゴム受台) ②空気箱 (ボックス、端面板) ③側部戸当り水密板 ④側部戸当り裏桁 ⑤上部戸当り金物 ⑥噴流防止ゴム座		
部 材 指 示 図			
⑤上部戸当り金物 ⑥噴流防止ゴム座 ④側部戸当り裏桁 側部戸当り水密板③ ④側部戸当り裏桁 側部戸当り水密板③ ④側部戸当り裏桁 ②空気箱 (ボックス、端面板) ①底部戸当り金物桁 (ゴム受台) ①底部戸当り金物桁 (ゴム受台)			
(注) 放流管吐出部を一部含む場合は、管胴板、リングガードは主要部材とする。			

表-3・2・6 放流設備

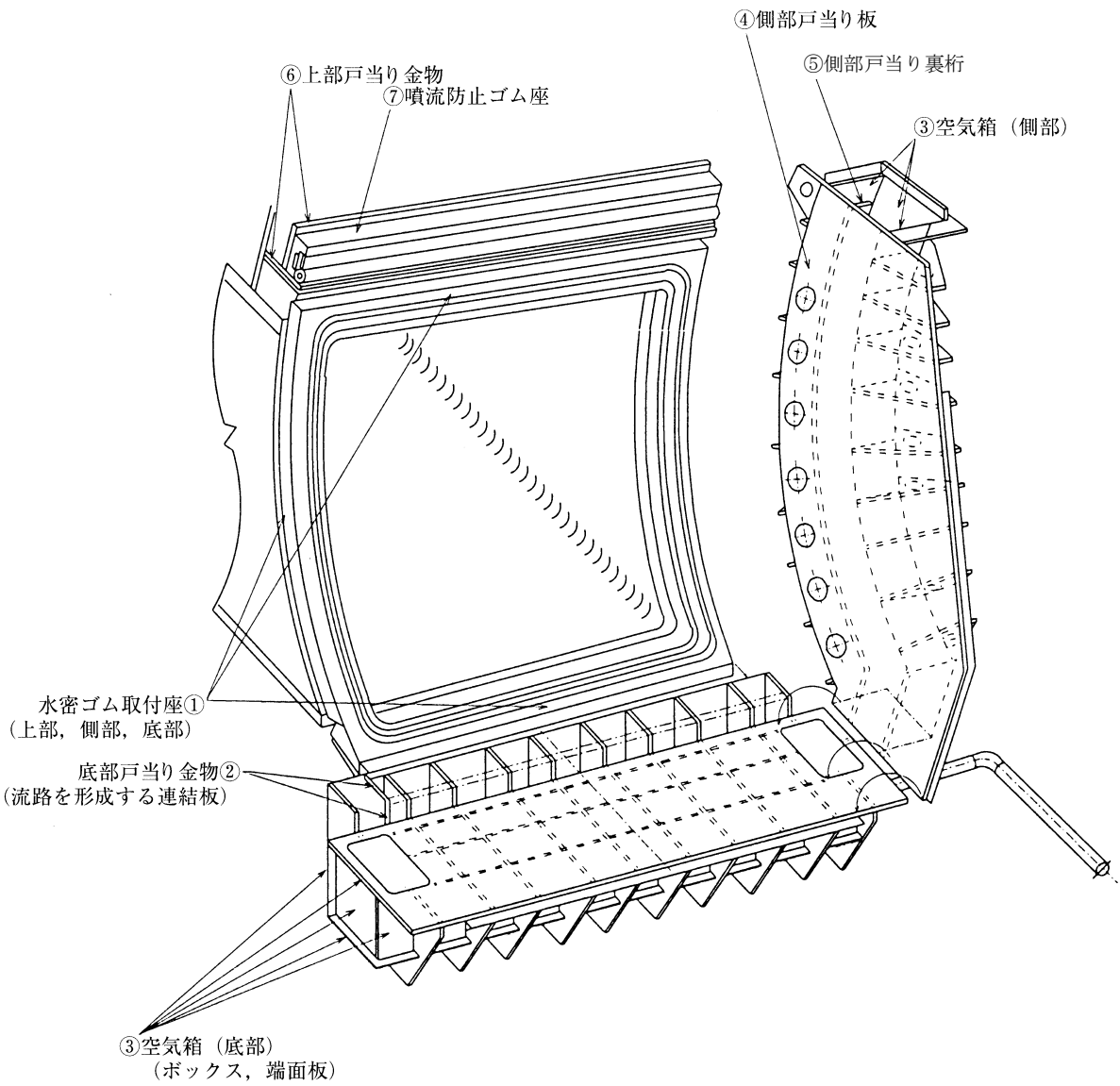
設 備 名	四方水密ラジアルゲート	区 分	戸当り部 (A2、B1)
主要部材名	①水密ゴム取付座 (上部、側部、底部) ②底部戸当り金物 (流路を形成する連結板) ③空気箱 (底部、側部) (ボックス、端面板) ④側部戸当り板 ⑤側部戸当り裏桁	⑥上部戸当り金物 ⑦噴流防止ゴム座	
部 材 指 示 図			
 ⑥上部戸当り金物 ⑦噴流防止ゴム座 ④側部戸当り板 ⑤側部戸当り裏桁 ③空気箱 (側部) 水密ゴム取付座① (上部、側部、底部) 底部戸当り金物② (流路を形成する連結板) ③空気箱 (底部) (ボックス、端面板)			
(注) 放流管吐出部を一部含む場合は、管胴板、リングガードは主要部材とする。			

表-3・2・7 放流設備

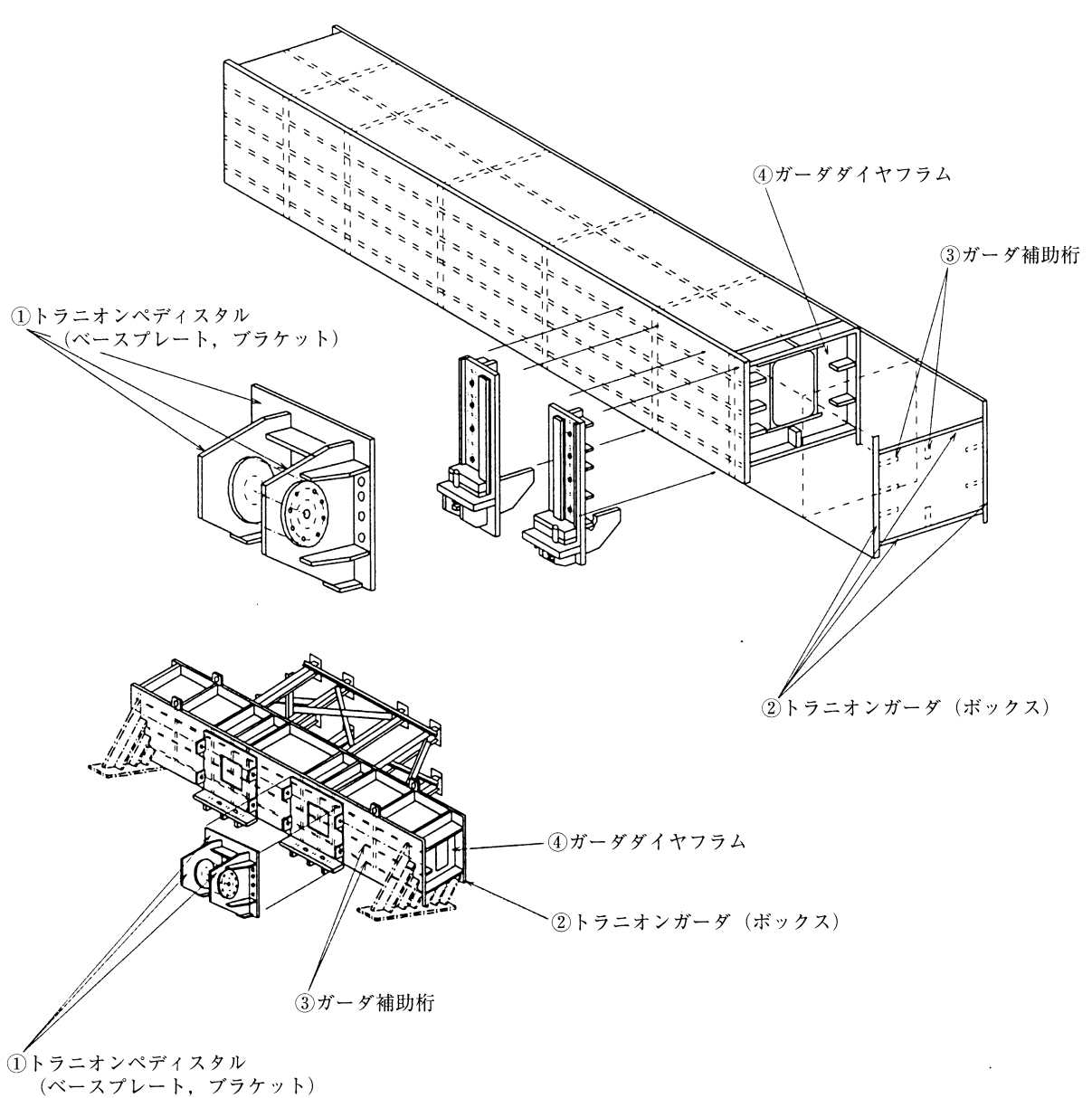
設 備 名	四方水密ラジアルゲート	区 分	基礎材部 (支圧ガーダ方式)
主要部材名	①トラニオンペディスタル (ベースプレート、ブラケット) ②トラニオンガーダ (ボックス) ③ガーダ補助桁 ④ガーダダイヤフラム		
部 材 指 示 図			
[支圧ガーダ方式] 			

表-3・2・8 放流設備

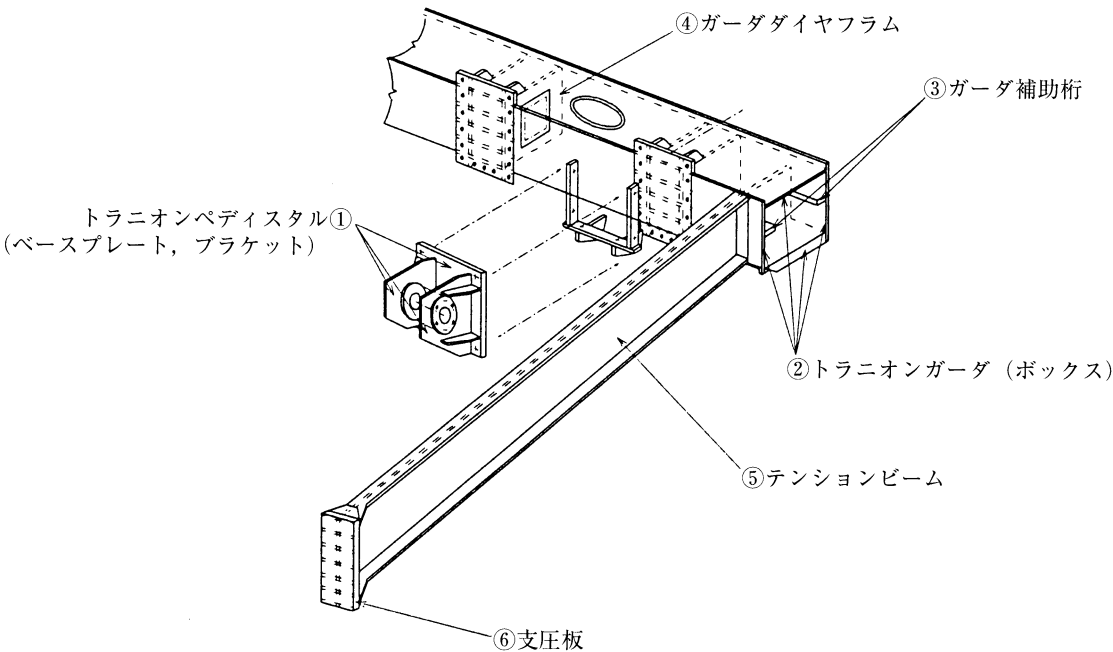
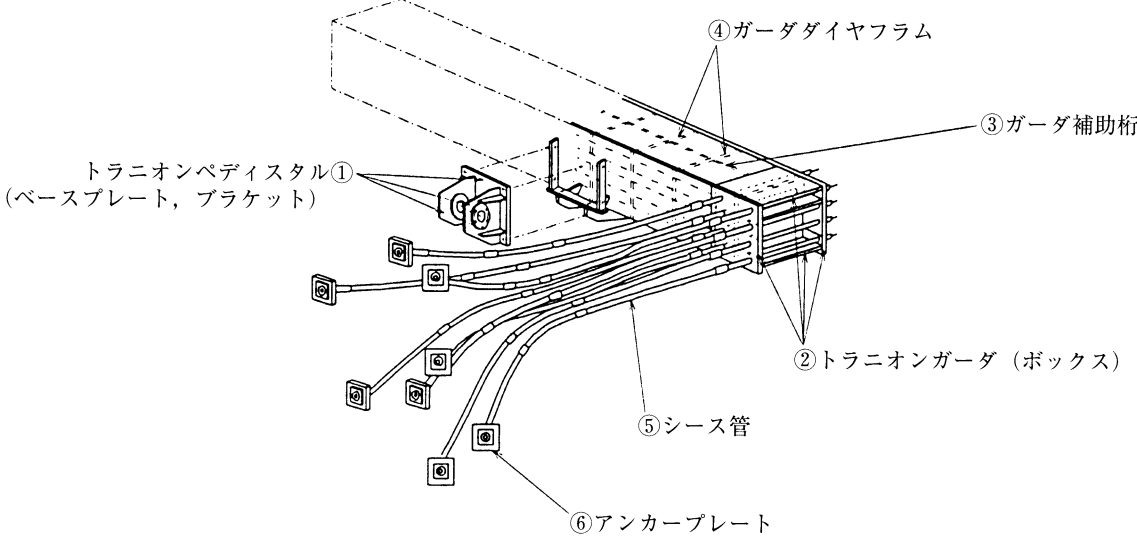
設 備 名	四方水密ラジアルゲート	区 分	基礎材部 (テンションビーム方式、 P Cアンカー方式)
主要部材名	[テンションビーム方式] ①トラニオンペディスタル (ベースプレート、ブラケット) ②トラニオンガーダ (ボックス) ③ガーダ補助桁 ④ガーダダイヤフラム ⑤テンションビーム ⑥支圧板	[P Cアンカー方式] ①トラニオンペディスタル (ベースプレート、ブラケット) ②トラニオンガーダ (ボックス) ③ガーダ補助桁 ④ガーダダイヤフラム ⑤シース管 ⑥アンカープレート	
部 材 指 示 図			
[テンションビーム方式] 			
[P Cアンカー方式] 			

表-3・2・9 制水設備

設 備 名	四方水密ローラゲート (高圧ローラゲート)	区 分	扉 体 部
主要部材名	①スキンプレート ②主桁 ③補助桁 (ダイヤフラム含む) ④端縦桁 ⑤主ローラ	⑥主ローラ軸 ⑦シーブ	

部 材 指 示 図

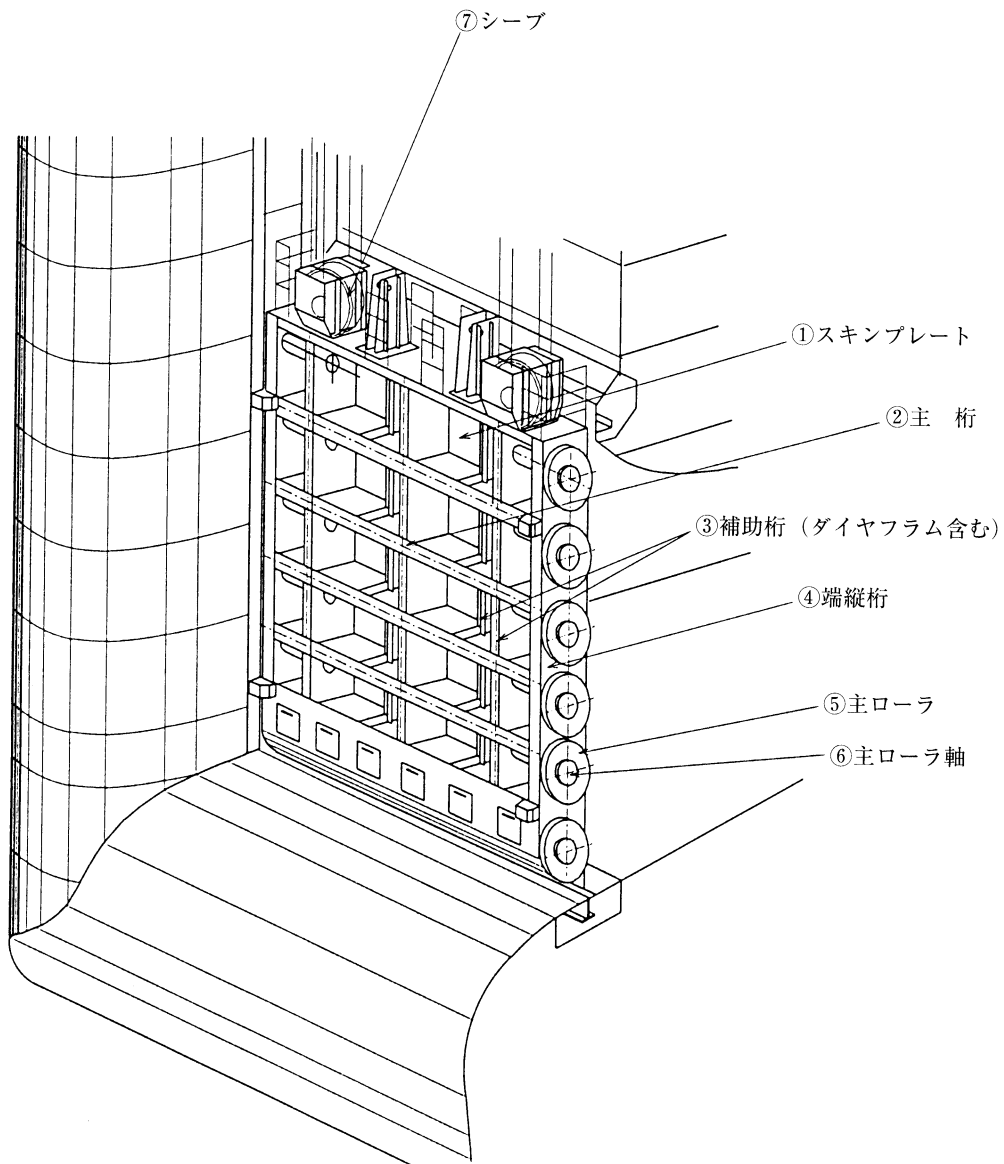


表-3・2・10 制水設備

設 備 名	四方水密ローラゲート、スライドゲート (高圧ローラゲート、スライドゲート)	区 分	戸当り部
主要部材名	[四方水密ローラゲート] ①底部戸当り桁 ②底部戸当り水密板 ③主ローラレール ④主ローラ踏面板 ⑤側部水密板 ⑥側部ガイドプレート ⑦ガイドローラレール ⑧膜 板 ⑨上部水密板 ⑩上部ガイドプレート		[四方水密スライドゲート] ①底部戸当り桁 ②底部戸当り水密板 ③スライドレール ④支圧板 ⑤側部水密板 ⑥側部ガイドプレート ⑦ガイドローラレール 膜 板 (指示図欠番) ⑧上部水密板 ⑨上部ガイドプレート
部 材 指 示 図			
[四方水密ローラゲート] [四方水密スライドゲート]			

表-3・2・11 取水設備

設 備 名	直線多段ゲート	区 分	扉 体 部
主要部材名	①スキンプレート ②主桁 ③補助桁 ④端縦桁 吊桁 (指示図欠番)	⑤主ローラ ⑥主ローラ軸 ⑦シーブ	
部 材 指 示 図			

表-3・2・12 取水設備

設 備 名	直線多段ゲート	区 分	戸 当 り 部
主要部材名	①底部戸当り桁 ②底部戸当り水密板 ③主ローラレール ④主ローラ踏面板 ⑤横受桁 ⑥膜 板 ⑦支持金物		
部 材 指 示 図			

表-3・2・13 取水設備

設 備 名	円形多段ゲート	区 分	扉体部外(1/2)
主要部材名	〔扉体部〕 ①管胴呑口部 ②管 胴 ③リングガード ④シーブ ⑤シーブブラケット ⑥ガイドローラアーム (ブラケット、ローラ、軸)	〔整流板、リフティングビーム〕 ⑦コーン ⑧上面板 ⑨側面板 ⑩下面板 ⑪テンションロッド ⑫シーブ ⑬シーブブラケット	

部 材 指 示 図

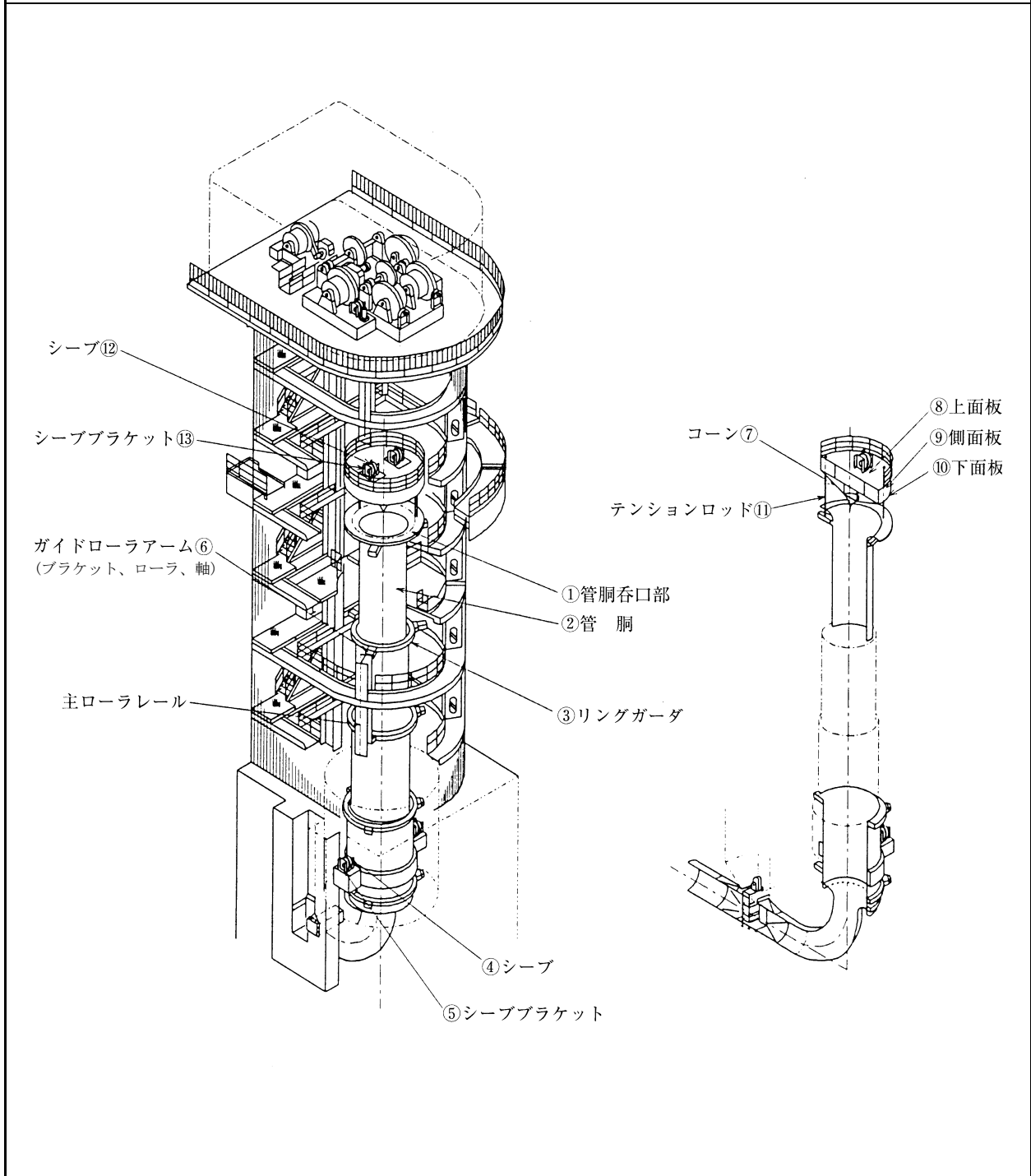


表-3・2・14 取水設備

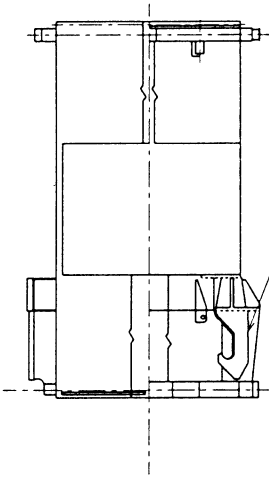
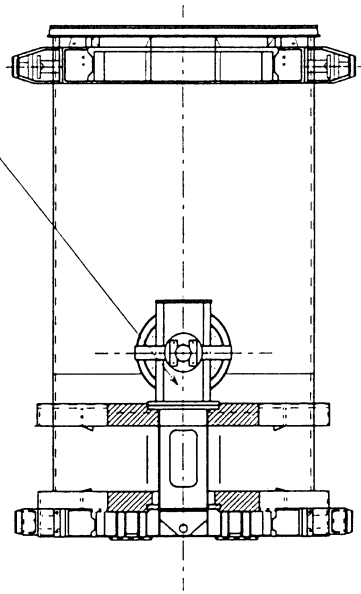
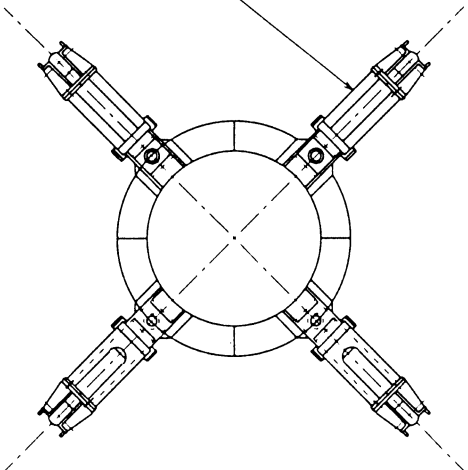
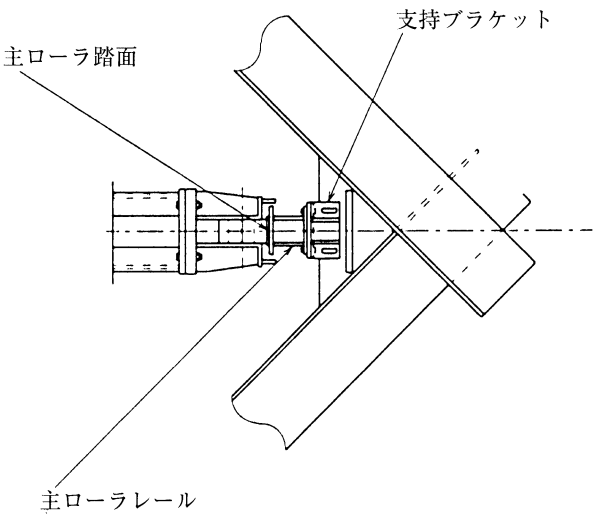
設 備 名	円形多段ゲート	区 分	扉体部外(2/2)
主要部材名	[扉体部] ①ハンガ引掛部又はシーブブラケット ②ガイドローラアーム (ブラケット、ローラ、軸)		
部 材 指 示 図			
①ハンガ引掛部又はシーブブラケット   ②ガイドローラアーム  主ローラ踏面 支持ブラケット 主ローラレール 			

表-3・2・15 ワイヤロープウインチ式開閉装置

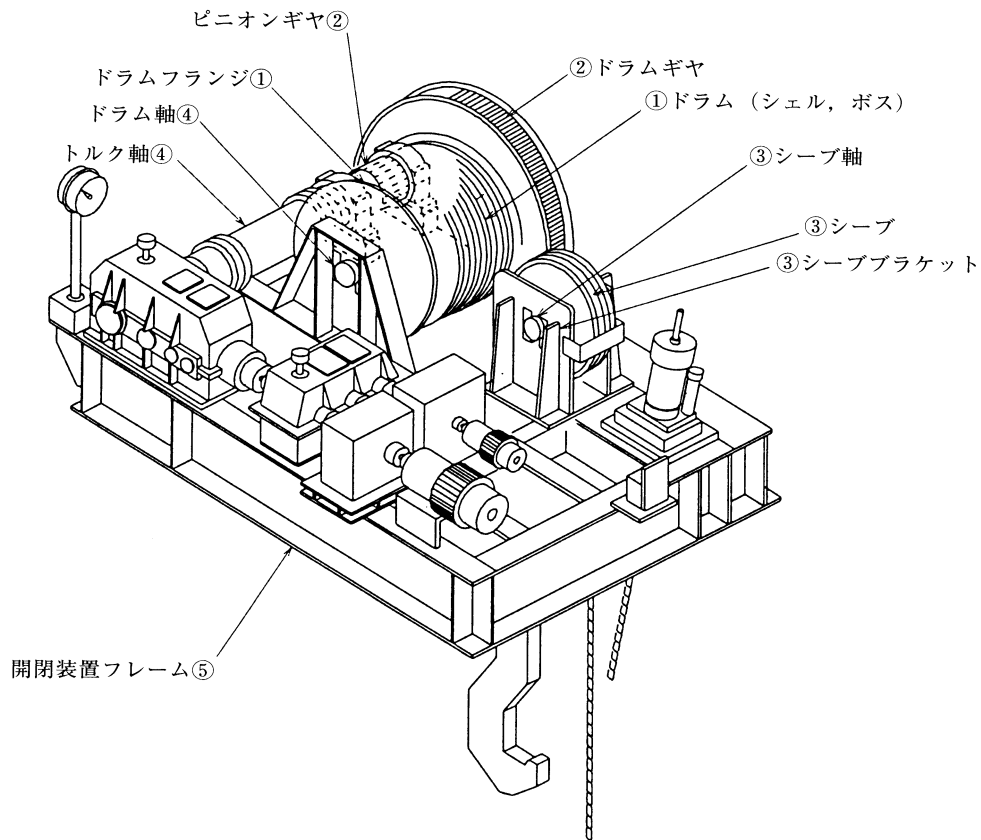
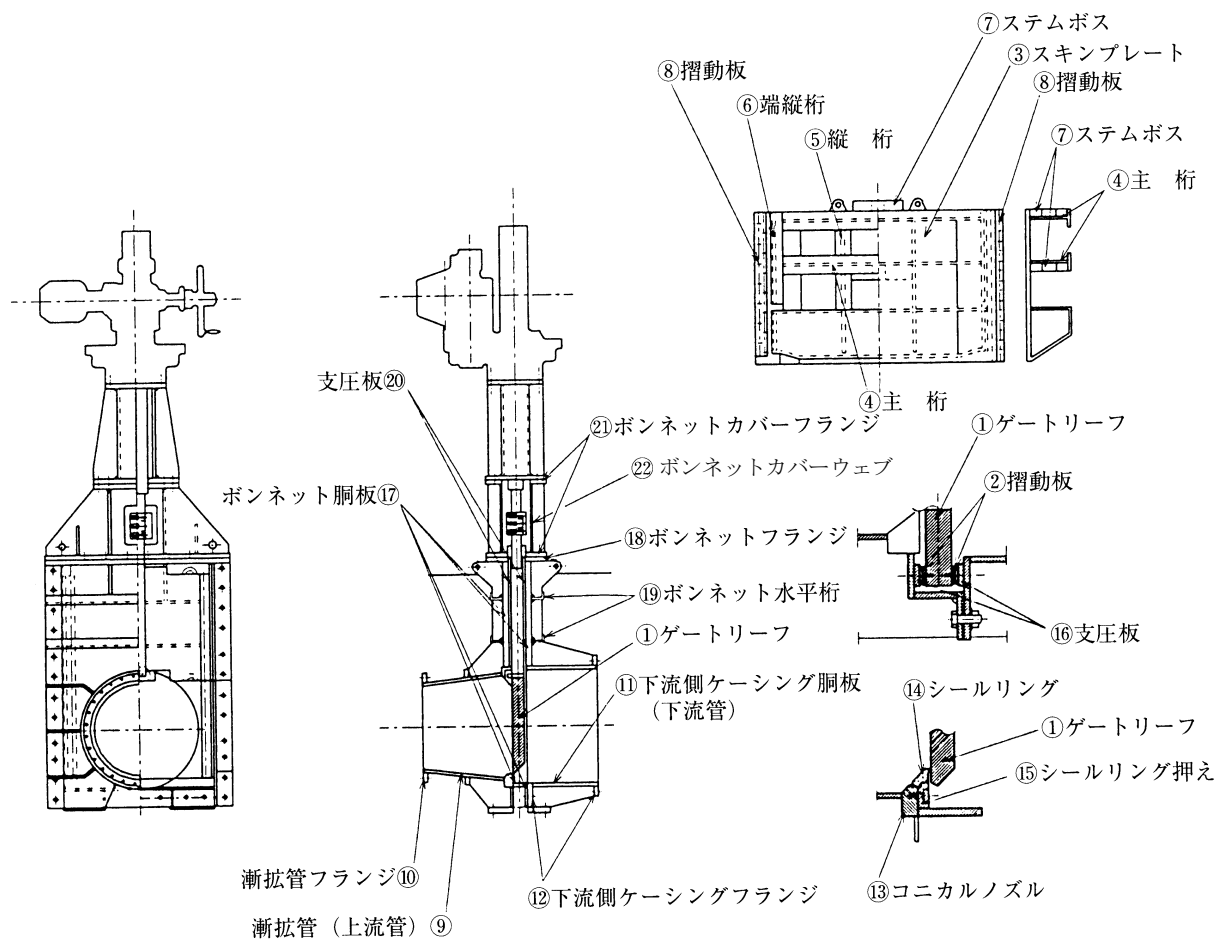
設 備 名	各種ゲート共通	区 分	開閉装置部 (ワイヤロープウインチ式)
主要部材名	①ドラム部(シェル、ボス、フランジ) ②各ギヤ(ドラムギヤ、ピニオンギヤ) ③シーブ部(シーブ、ブラケット、軸) ④軸類(ドラム軸、ギヤ軸、ピニオン軸、トルク軸) ⑤開閉装置フレーム		
部 材 指 示 図			
 The diagram shows an exploded view of a wire rope winch assembly. The components are labeled with circled numbers and Japanese text: ①ドラム (シェル、ボス) - Drum (Shell, Boss) ②ドラムギヤ - Drum Gear ③シーブ (軸、ブラケット) - Sheave (Shaft, Bracket) ④ドラム軸 - Drum Shaft ⑤開閉装置フレーム - Winch Frame ⑥トルク軸 - Torque Shaft ⑦ピニオンギヤ - Pinion Gear ⑧ドラムフランジ - Drum Flange ⑨シーブ - Sheave ⑩シーブブラケット - Sheave Bracket			

表-3・2・16 小容量放流設備用ゲート・バルブ

設 備 名	ジェットフローゲート	区 分	
主要部材名	[扉体部 (板構造)] ①ゲートリーフ ②摺動板 [扉体部 (桁構造)] ③スキンプレート ④主桁 ⑤縦桁 ⑥端縦桁 ⑦ステムボス ⑧摺動板 [ケーシング部] ⑨漸拡管 ⑩漸拡管フランジ ⑪下流側ケーシング胴板	⑫下流側ケーシングフランジ 下流側ケーシング水平桁 (指示図欠番) ⑬コンカルノズル ⑭シールリング ⑮シールリング押え ⑯支圧板 [ボンネット部] ⑰ボンネット胴板 ⑱ボンネットフランジ ⑲ボンネット水平桁 ⑳支圧板 [ボンネットカバー部] ㉑ボンネットカバーフランジ ㉒ボンネットカバーウェブ	

部 材 指 示 図

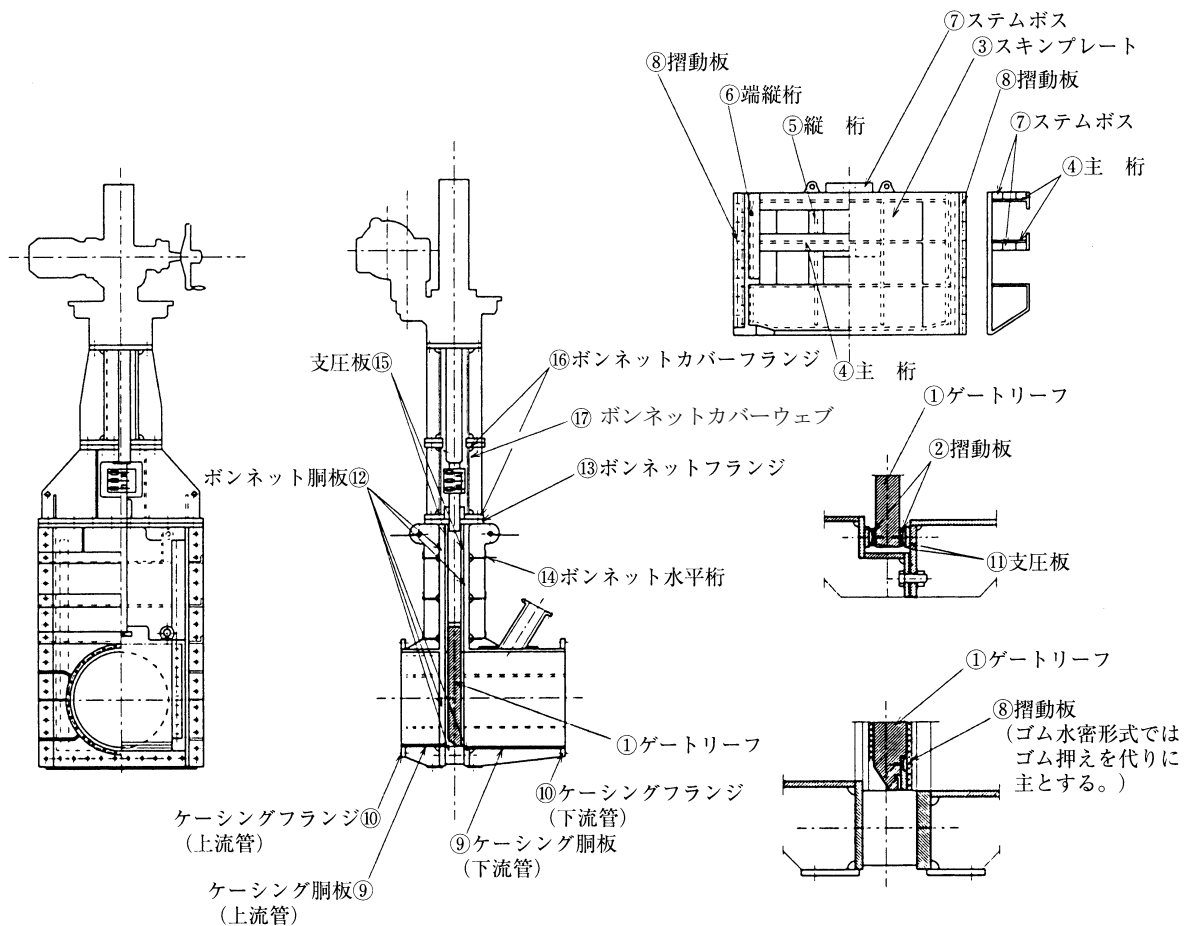


(注) 空気管とボンネット・ケーシングが一体形式の場合、空気管（フランジ、座板を除く管）を主要部材とする。ボンネット・ケーシングを分割する場合、ボンネット水平桁はボンネット水平桁とケーシング水平桁に区分される場合がある。

表-3・2・17 小容量放流設備用ゲート・バルブ

設 備 名	高圧スライドゲート	区 分
主要部材名	[扉体部(板構造)] ①ゲートリーフ ②摺動板 [扉体部(桁構造)] ③スキンプレート ④主桁 ⑤縦桁 ⑥端縦桁 側板(指示図欠番:(注)参照) ⑦ステムボス ⑧摺動板	[ケーシング部] ⑨ケーシング胴板 ⑩ケーシングフランジ ケーシング水平桁(指示図欠番) ⑪支圧板 [ボンネット部] ⑫ボンネット胴板 ⑬ボンネットフランジ ⑭ボンネット水平桁 ⑮支圧板 [ボンネットカバー部] ⑯ボンネットカバーフランジ ⑰ボンネットカバーウェブ

部 材 指 示 図



(注) ①空気管とボンネット・ケーシングが一体形式の場合、空気管(フランジ、座板を除く管)を主要部材とする。
 ボンネット・ケーシングを分割する場合、ボンネット水平桁はボンネット水平桁とケーシング水平桁に区分される場合がある。
 ②側板とは戸溝形状をナローズロット形式とした場合の端縦桁にあたるものを指す。

表-3・2・18 小容量放流設備用ゲート・バルブ

設備名	スルースバルブ	区分
主要部材名	[扉体部 (板構造)] ①ゲートリーフ ②摺動板 [扉体部 (桁構造)] ③スキンプレート ④主桁 ⑤縦桁 ⑥端縦桁 ⑦ステムボス ⑧摺動板 [ケーシング部] ⑨ケーシング胴板 ⑩ケーシングフランジ	ケーシング水平桁 (指示図欠番) ⑪支圧板 [ボンネット部] ⑫ボンネット胴板 ⑬ボンネットフランジ ⑭ボンネット水平桁 ⑮支圧板 [ボンネットカバー部] ⑯ボンネットカバーフランジ ⑰ボンネットカバーウェブ
	部 材 指 示 図	

(注) 空気管とボンネット・ケーシングが一体形式の場合、空気管（フランジ、座板を除く管）を主要部材とする。
 ボンネット・ケーシングを分割する場合、ボンネット水平桁はボンネット水平桁とケーシング水平桁に区分される場合がある。

表-3・2・19 標準製作工数算定要領

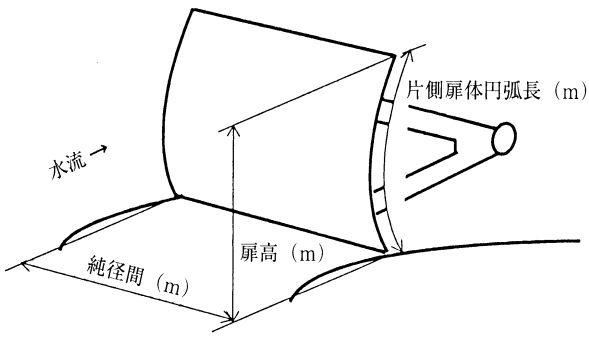
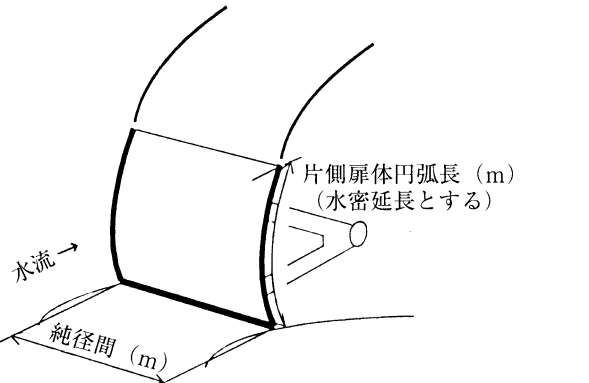
ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
三方水密ラジアルゲート	扉 体	$y = 8.33x + 10$	x : 扉体面積 (m²) [x の適用範囲 : 60m²~200m²] 扉体面積 : 純径間 (m) × 扉高 (m) (図-1 参照) 図-1 三方水密ラジアルゲート 扉体 
	基礎材	$y = 3.35x - 75$	
	戸 当 り	$y = 0.83x + 18$	x : 戸当り延長 (m) [x の適用範囲 : 20m~60m] 戸当り延長 : 片側扉体円弧長 (m) × 2 + 純径間 (m) (図-2 参照) 片側扉体円弧長は水密延長とする。 図-2 三方水密ラジアルゲート 戸当り 

表-3・2・20 標準製作工数算定要領

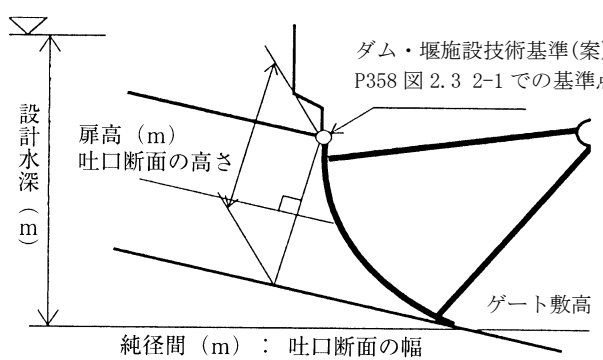
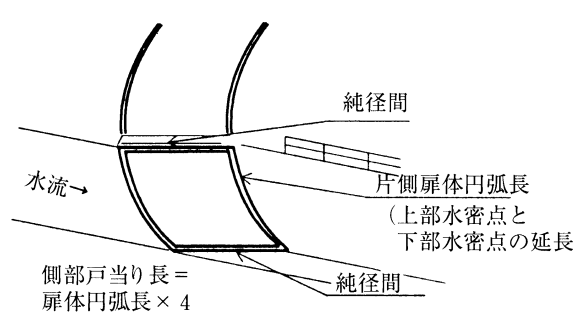
ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
四方水密ラジアルゲート	扉 体	$y = 40.6x - 80$	x : 扉体面積 (m²) [x の適用範囲 : 6m²~50m²] 扉体面積 : 扉高 (m) × 純径間 (m) h : 設計水深 (m) [h の適用範囲 : 20m~120m] 設計水深 : 扉体の直上流における水深に波浪高さを加えた水深のうち、扉体設計に支配的となる水深をいう (図-3 参照) 図-3 四方水密ラジアルゲート 扉体 
	基礎材	$y = 7.39x + 82$	
	<水深補正>		
	扉 体	$K_h = 0.0295h + 0.410$	
	基礎材	$K_h = 0.0212h + 0.576$	
	戸 当 り	$y = 3.38x + 134$	x : 戸当り延長 (m) [x の適用範囲 : 20m~50m] 戸当り延長 : 片側扉体円弧長 (m) × 4 + 純径間 (m) × 2 h : 設計水深 (m) [h の適用範囲 : 20m~120m] (図-4 参照) 図-4 四方水密ラジアルゲート 戸当り 
	<水深補正>		
	戸 当 り	$K_h = 0.0382h + 0.236$	
開閉装置	開閉装置	$y = 0.01x + 113$	x : 開閉荷重 (kN) × シリンダストローク長 (m) [x の適用範囲 : 490kNm~26,000kNm]

表-3・2・21 標準製作工数算定要領

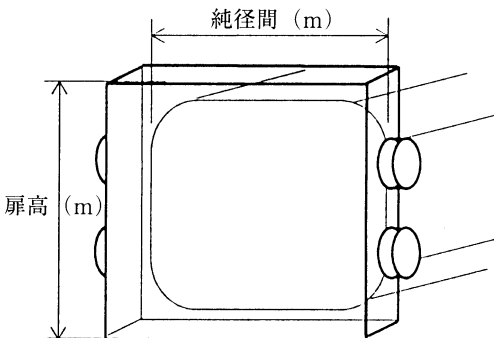
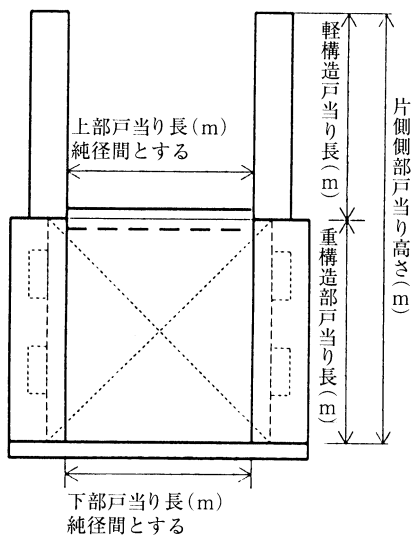
ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
四方水密ローラゲート 四方水密スライドゲート	扉 体	ローラゲート $y = 15.0x + 62$ スライドゲート $y = 12.0x + 49$	x : 扉体面積 (m²) [xの適用範囲: 7m²~75m²] 扉体面積: 純径間×扉高 h : 設計水深 (m) [hの適用範囲: 20m~70m] 設計水深: 扉体の直上流における水深に波浪高さを加えた水深のうち、扉体設計に支配的となる水深をいう (図-5 参照) 図-5 四方水密ローラゲート 扉体 
	水深補正	$K_h = 0.0402h + 0.197$	
	戸 当 り	ローラゲート $y = 6.77x - 21$ スライドゲート $y = 6.77x - 21$	x : 戸当り延長 (m) [xの適用範囲: 15m~140m] 戸当り延長: 片側側部戸当り高さ(m)×2+純径間(m)×2 h : 設計水深 (m) [hの適用範囲: 20m~70m] (図-6 参照) 図-6 四方水密ローラゲート 戸当り 
	水深補正	$K_h = 0.0165h + 0.670$	

表-3・2・22 標準製作工数算定要領

ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
直線多段ゲート	扉 体	$y = 7.75x - 85$	x : 扉体面積 (m ²) [x の適用範囲 : 15m ² ~350m ²] 扉体面積 : 純径間 (m) × 全伸長 (m)
	戸当り	$y = 7.10x + 385$	x : 戸当り延長 (m) [x の適用範囲 : 30m~550m] 戸当り延長 : (片側側部戸当り高 (m) × 2 + 純径間 (m)) × 段数 (図-7 参照)
			図-7 直線多段ゲート
	整流装置	$y = 25.9x + 182$	x : 整流装置平面投影面積 [x の適用範囲 : 2m ² ~40m ²]

表-3・2・23 標準製作工数算定要領

ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
円形多段ゲート	扉 体	$y = 2.75x + 230$	x : 扉体体積 (m³) [x の適用範囲 : 10m³ ~ 830m³] 扉体体積 : 最大口径面積 (ベルマウスを除く) (m²) × 全伸長 (m) (図-8 参照) 図-8 円形多段ゲート
	戸当り	戸当りは取水塔に含まれる。	
	整流装置	$y = 25.9x + 182$	x : 整流装置平面投影面積 [x の適用範囲 : 2m² ~ 40m²]

表-3・2・24 標準製作工数算定要領

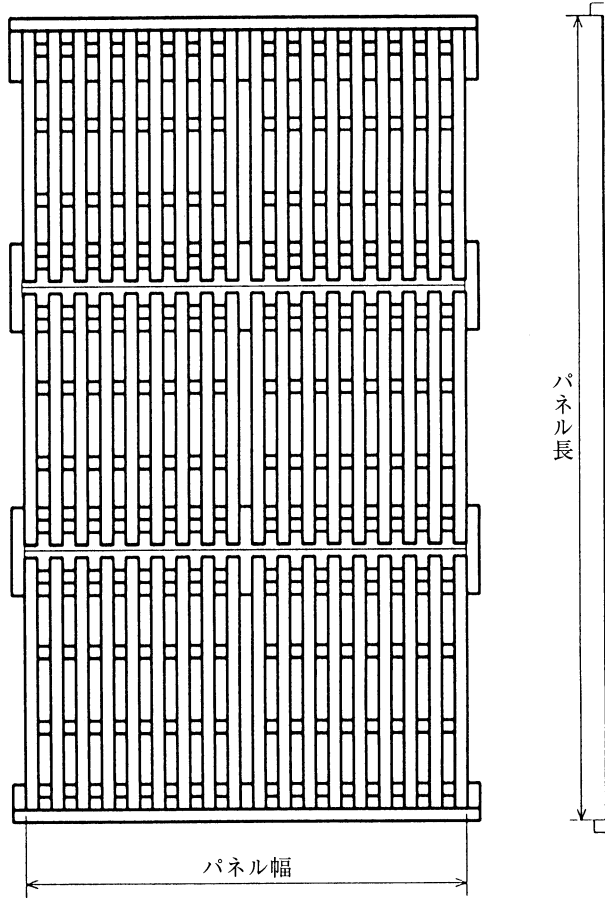
ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
取水設備	スクリーン (直線多段ゲート用)	$y = 1.31x - 5$	x : 面積 (m²) 面積 : パネル幅 (m) × パネル長 (m) × パネル数 [直線多段用 x の適用範囲 : 60m²~760m²] [円形多段用 x の適用範囲 : 600m²~2,000m²] 図-9 スクリーン 
	スクリーン (円形多段ゲート用)	$y = 0.56x + 4$	

表-3・2・25 標準製作工数算定要領

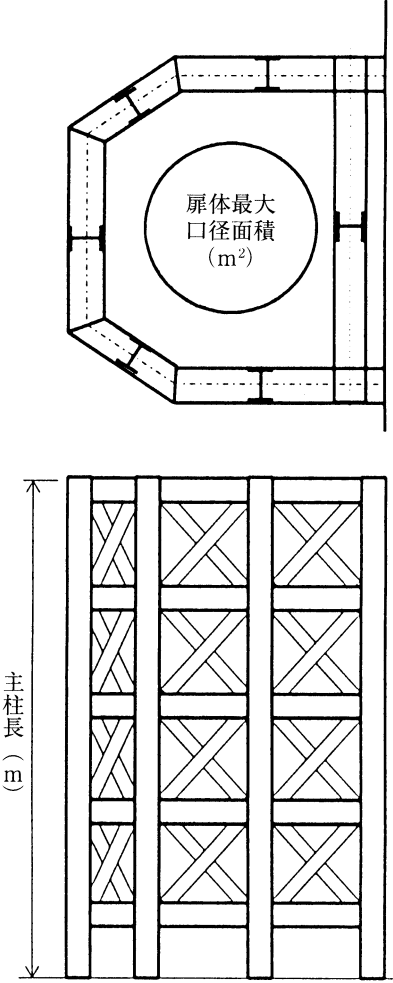
ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
取水設備	取水塔 (架構)	$y = 49.7 x^{0.714}$	x : 扉体体積 (m³) [x の適用範囲 : 10m³~830m³] 扉体体積 : 扉体最大口径面積 (ベルマウスを除く) (m²) × 全伸長 (m) (扉体に準じる) 図-10 取水塔 

表-3・2・26 標準製作工数算定要領

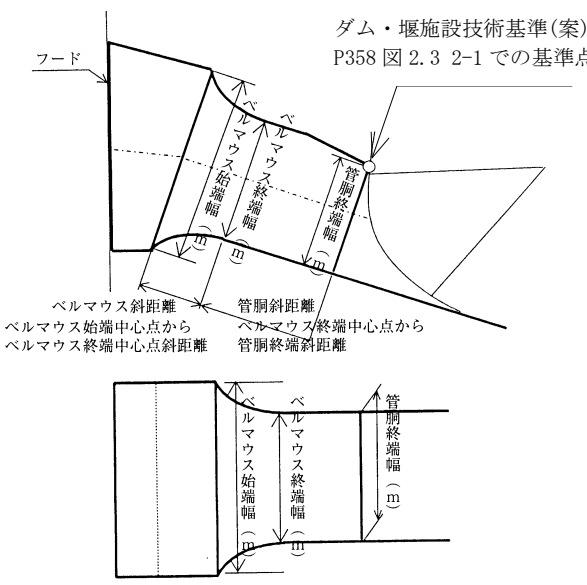
ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義																																																
大容量放流管	管 胴	$y=4.72x+223$	x : 体積 (m³) [x の適用範囲 : 25m³~400m³] 体積 : (ベルマウス終端高×ベルマウス終端幅+管胴終端高×管胴終端幅) / 2×管胴斜距離 (図-11 参照) 図-11 大容量放流管 																																																
	ベルマウス部	$y=5.94x+223$	x : 体積 (m³) [x の適用範囲 : 4m³~240m³] 体積 : (ベルマウス始端高×ベルマウス始端幅+ベルマウス終端高×ベルマウス終端幅) / 2×ベルマウス斜距離 (図-11 参照) ベルマウス形状は、ダム・堰施設技術基準(案)P507 表 3.1.3-1 による <table><tr><th rowspan="2">種別</th><th rowspan="2">断面形状</th><th rowspan="2">No.</th><th colspan="2">ベルマウス形状</th><th rowspan="2">形式</th></tr><tr><th>a/D</th><th>b/D</th></tr><tr><td rowspan="12">$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 2 a : 長径 2 b : 短径</td><td rowspan="5">円形</td><td>1</td><td>1</td><td>1/3</td><td rowspan="5">四面</td></tr><tr><td>2</td><td>0.75</td><td>0.25</td></tr><tr><td>3</td><td>0.6</td><td>0.2</td></tr><tr><td>4</td><td>0.5</td><td>0.15</td></tr><tr><td>5</td><td>0.8</td><td>0.15</td></tr><tr><td rowspan="7">矩形</td><td>6</td><td>1</td><td>1/3</td><td rowspan="7">三面 一面</td></tr><tr><td>7</td><td>0.6</td><td>0.2</td></tr><tr><td>8</td><td>1</td><td>0.25</td></tr><tr><td>9</td><td>1</td><td>0.25</td></tr><tr><td>10</td><td>1</td><td>0.25</td></tr><tr><td>11</td><td>1</td><td>1/3</td></tr><tr><td>12</td><td>1.5</td><td>2/3</td></tr></table> 【例 No.1、6 の場合】 ベルマウス終端部高さ D=6.0m のとき 上表より a /D=1 のためベルマウス斜距離 a =D×1 =6m 【例 No.7 の場合】 ベルマウス終端部高さ D=6.0m のとき 上表より a/D=0.6 のためベルマウス斜距離 a =D×0.6=3.6m	種別	断面形状	No.	ベルマウス形状		形式	a/D	b/D	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 2 a : 長径 2 b : 短径	円形	1	1	1/3	四面	2	0.75	0.25	3	0.6	0.2	4	0.5	0.15	5	0.8	0.15	矩形	6	1	1/3	三面 一面	7	0.6	0.2	8	1	0.25	9	1	0.25	10	1	0.25	11	1	1/3	12	1.5
種別	断面形状	No.	ベルマウス形状				形式																																												
			a/D	b/D																																															
$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ 2 a : 長径 2 b : 短径	円形	1	1	1/3	四面																																														
		2	0.75	0.25																																															
		3	0.6	0.2																																															
		4	0.5	0.15																																															
		5	0.8	0.15																																															
	矩形	6	1	1/3	三面 一面																																														
		7	0.6	0.2																																															
		8	1	0.25																																															
		9	1	0.25																																															
		10	1	0.25																																															
		11	1	1/3																																															
		12	1.5	2/3																																															

表-3・2・27 標準製作工数算定要領

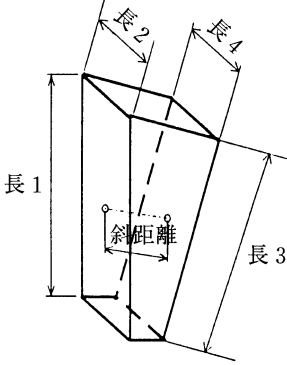
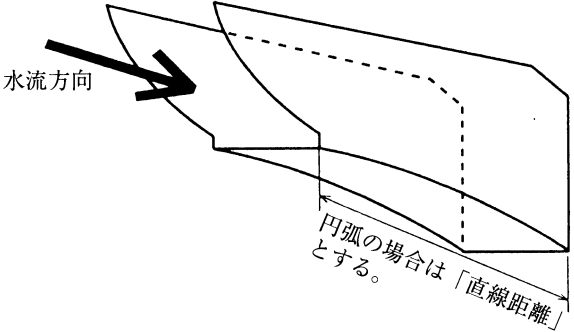
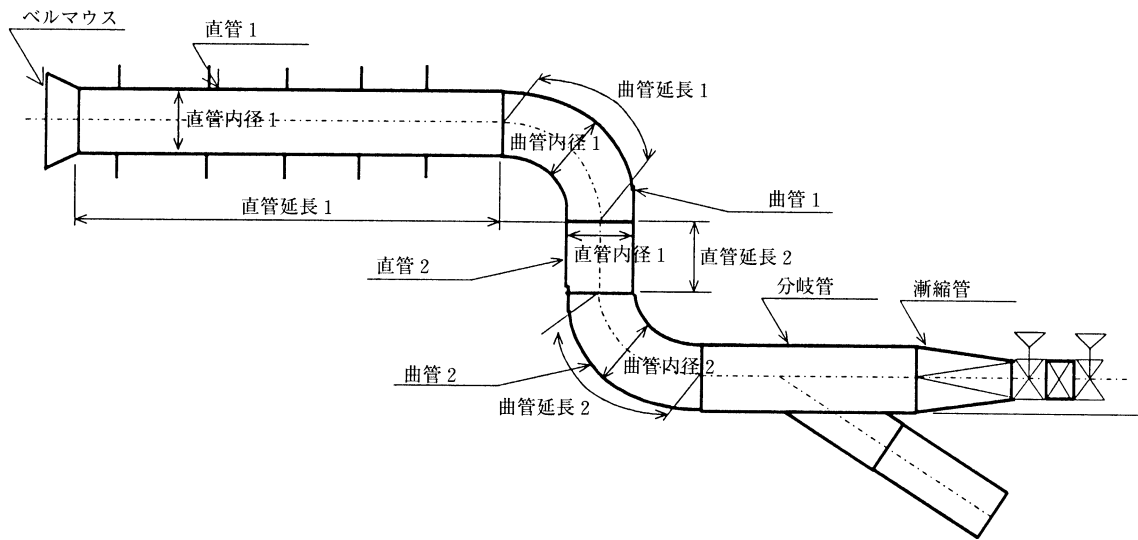
ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
大容量放流管	フード	$y = 4.72x + 223$	x : 体積 (m³) [x の適用範囲 : 20m³~90m³] 体積 : (長 1 (m) × 長 2 (m) + 長 3 (m) × 長 4 (m)) / 2 × 斜距離 (m) (図-12 参照) 図-12 フード 
	整流板	$y = 0.82x + 129$	x : 表面積 (m²) [x の適用範囲 : 25m²~300m²] 表面積 : 片側側部面積 (m²) × 2 + 底部面積 (m²) (図-13 参照) 図-13 整流板 

表-3・2・28 標準製作工数算定要領

ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
小容量放流管	直管	$y = 1.60x + 3$	x : 体積 (m ³) 管断面積 (m ²) × 延長 (m) (図-14 参照) [直管部の x の適用範囲 : 30m ³ ~900m ³] [曲管部の x の適用範囲 : 1m ³ ~550m ³]
	曲管	$y = 3.18x + 3$	

図-14 小容量放流管 (直管・曲管)



同一内径の直（曲）管が1条内に分割となっている場合

- ①直（曲）管1と直（曲）管2が同一径の場合
$$x = \pi/4 \times (\text{直（曲）管1})^2 \times \text{直（曲）管延長1} + \pi/4 \times (\text{直（曲）管2})^2 \times \text{直（曲）管延長2}$$
- ②直（曲）管1と直（曲）管2の径が異なる場合
直（曲）管1 $x = \pi/4 \times (\text{直（曲）管1})^2 \times \text{直（曲）管延長1}$
直（曲）管2 $x = \pi/4 \times (\text{直（曲）管2})^2 \times \text{直（曲）管延長2}$

表-3・2・29 標準製作工数算定要領

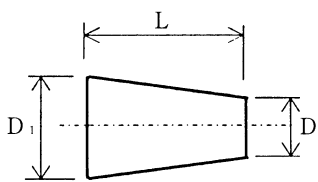
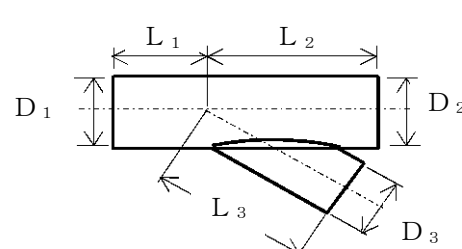
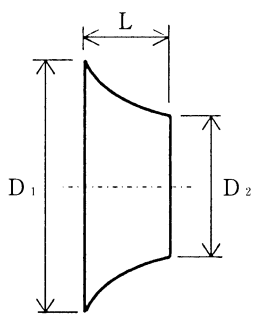
ゲート形式	区 分	標準製作工数算定式	x の 定 義
小容量放流管	漸縮管	$y = 3.71 x + 3$	x : 体積 (m³) 体積 : 管断面積 (m²) × 延長 (m) (図-15~17 参照) x : 体積 (m³) [x の適用範囲 : 1m³~160m³] 体積 : $\pi/4 \{ (D_1 + D_2) / 2 \}^2 \times L$ 一方が円形、他方が矩形の場合は両端断面積の平均値にLを乗じた値とする。 図-15 漸縮管 
	分岐管	$y = 5.74 x + 3$	x : 体積 (m³) [x の適用範囲 : 4m³~90m³] 体積 : $\pi/4 \times D_1^2 \times L_1 + \pi/4 \times D_2^2 \times L_2 + \pi/4 D_3^2 \times L_3$ 図-16 分岐管 
	ベルマウス	$y = 4.33 x + 3$	x : 体積 (m³) [x の適用範囲 : 0.5m³~10m³] 体積 : $\pi/4 \{ (D_1 + D_2) / 2 \}^2 \times L$ L : ベルマウス呑口端面から曲率を形成し直線部分との接点までの距離とする。 図-17 ベルマウス部 

表-3・2・30 標準製作工数算定要領

ゲート形式	区 分	標準製作・据付工数 算定式	x の 定 義
ジェットフロー ゲート	電動スピンドル式 油圧シリンダ式	(製作工数) $y = 0.366x + 20$ 適用口径 $180 \leq x \leq 2,400$ (mm)	x : コニカルノズル内径 (mm) $\times 1.2$ 倍 図-18 ジェットフローゲート
		(据付工数) $y = 0.06x + 55$ 適用口径 $180 \leq x \leq 2,400$ (mm)	

表-3・2・31 標準製作工数算定要領

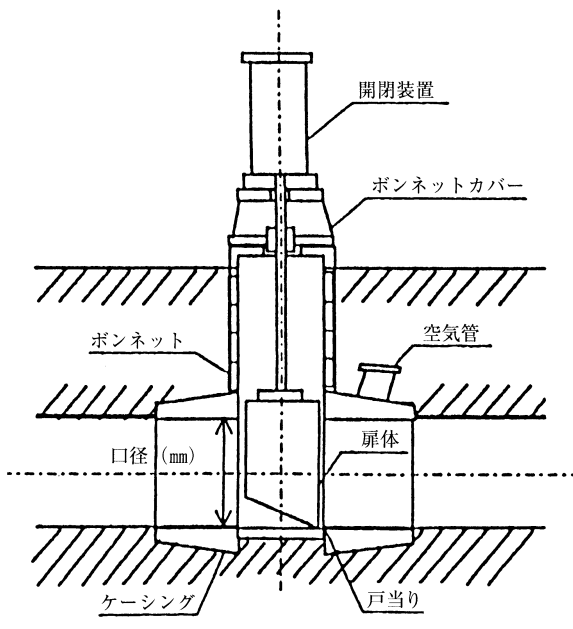
ゲート形式	区 分	標準製作・据付工数 算定式	x の 定 義
高圧スライド ゲート	電動スピンドル式 油圧シリンダ式	(製作工数) $y=0.424x-78$ 適用口径 $400 \leq x \leq 1,700$ (mm)	1) 通水路断面が円形状の場合 x : 口径 (mm) 2) 通水路断面が矩形の場合 x : 矩形断面積を等価な円形断面積に置換えた場 合の等価口径 (mm) $x = 2 \times (B \times H / \pi)^{1/2}$ B : 純径間 (mm) H : 有効高 (mm) 図-19 高圧スライドゲート
		(据付工数) $y=0.06x+55$ 適用口径 $400 \leq x \leq 1,700$ (mm)	

表-3・2・32 標準製作工数算定要領

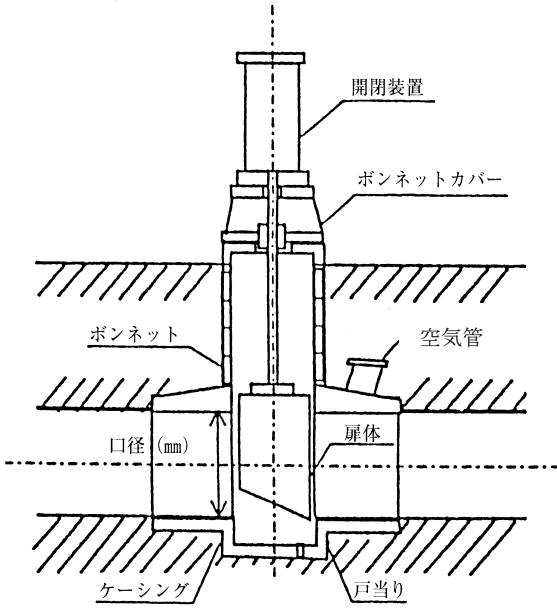
ゲート形式	区 分	標準製作・据付工数 算定式	x の 定 義
スルースバルブ	電動スピンドル式 油圧シリンダ式	(製作工数) $y = 0.293x - 31$ 適用口径 $400 \leq x \leq 1,600$ (mm)	x : 口径 (mm) 図-20 スルースバルブ 
		(据付工数) $y = 0.06x + 55$ 適用口径 $400 \leq x \leq 1,600$ (mm)	

表-3・2・33 標準質量算定要領

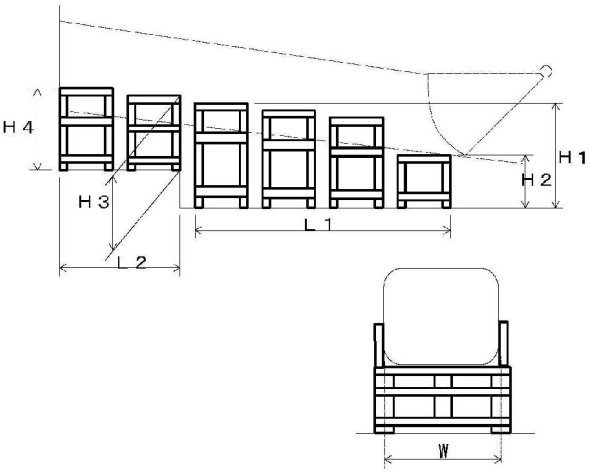
ゲート形式	区 分	標準質量算定式	x の 定 義
大容量放流管	据付架台	$y=63.8x+17,185(\text{kg})$	x : 体積 (m³) $(H1(m)+H2(m)) \div 2 \times L1(m) \times W(m) + (H3(m)+H4(m)) \div 2 \times L2(m) \times W(m)$ 

表-3・2・34 標準質量算定要領

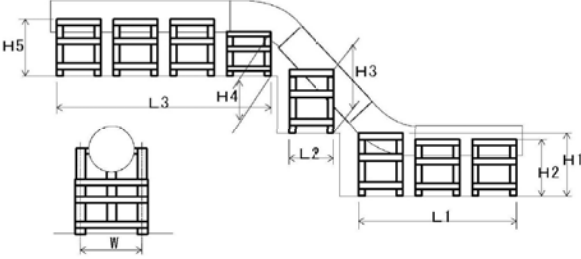
ゲート形式	区 分	標準質量算定式	x の 定 義
小容量放流管	据付架台	$y=30.5x+3,688(\text{kg})$	x : 体積 (m³) $((H1(\text{m})+H2(\text{m}))/2 \times L1(\text{m}) + (H3(\text{m}) \times L2(\text{m}) + (H4(\text{m})+H5(\text{m}))/2 \times L3(\text{m})) \times W(\text{m})$  The diagram shows a side view of a gate structure. It consists of a horizontal section on the left and a sloped section on the right. The horizontal section has a width W and a height H5. The sloped section has a horizontal length L1 and a vertical height H2. The total horizontal length of the gate is L3. The height of the sloped section is H3. The height of the horizontal section is H4. The width of the gate is W.

表-3・2・35 製作工数算出区分

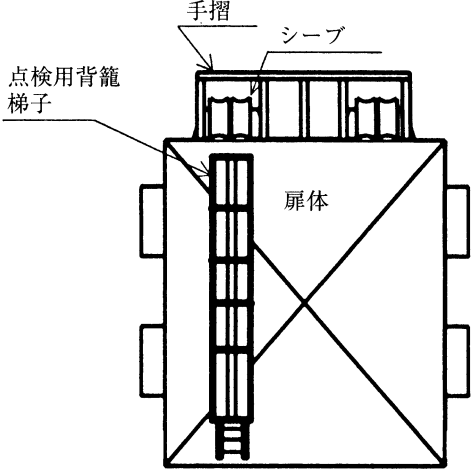
区 分	摘 要	参 考 図
全 設 備	主要部材、副部材に含まれるものは、製作工数の範囲とする。	
プレートガーダ構造 ローラゲート (扉体)	図-1 参照 1. 扉体付の点検用背籠、梯子、手摺等は扉体の標準製作工数に含まれる。 2. 桁側に設置されるカバープレートは、標準製作工数に含まれないため、別途積み上げる。 (「鋼製付属設備区分A」による) ダム用クレストゲートにローラゲートを使用する場合は、河川用水門設備の中・大形水門(プレートガーダ構造ローラゲート)を適用するものとする。	図-1 プレートガーダ構造ローラゲート 

表-3・2・36 製作工数算出区分

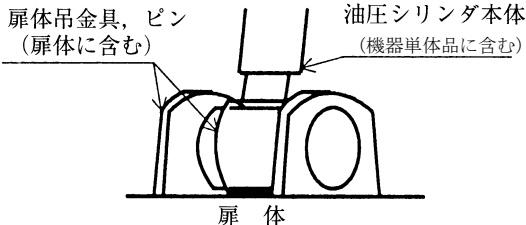
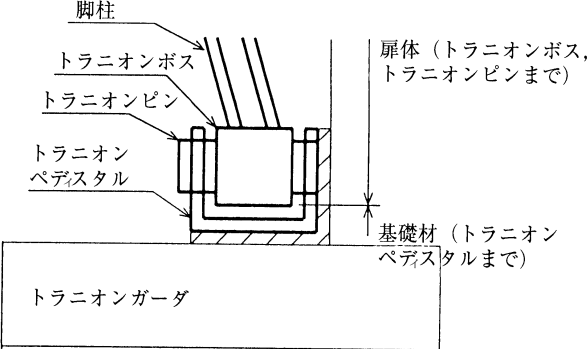
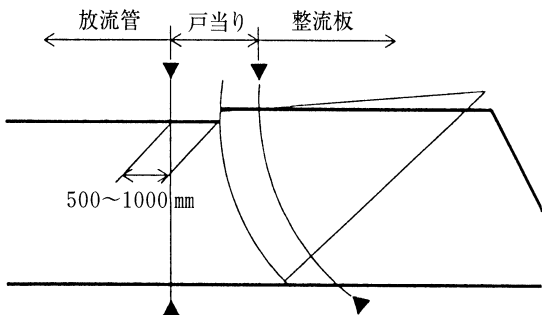
製作区分	摘 要	参 考 図
四方水密ラジアルゲート	図-2 参照 扉体吊金物、ピンは扉体の標準製作工数に含まれる。 図-3 参照 扉体と基礎材の製作区分 扉体の標準製作工数には、脚柱、トラニオンボス、トラニオンピンが含まれる。 基礎材の標準製作工数にはトラニオンペディスタルまで含まれる。 図-4 参照 大容量放流管、戸当り、整流板の区分は図-4のとおりとする。	図-2 扉体と油圧シリンダの区分  図-3 扉体と基礎材の区分  図-4 大容量放流管、戸当り、整流板の区分 

表-3・2・38 製作工数算出区分

製作区分	摘 要	参 考 図
ワイヤロープ ウインチ式 開閉装置	図-7 参照 - ダム用水門制水設備設備等で設置される転向シーブ、転向シーブ架台、休止装置は、開閉装置の製作工数に含まれる。 - 転向シーブ、休止装置等の点検架台は製作工数に含まれないため、別途積み上げる。(「鋼製付属設備区分A」を準用する。) - ロープダクト、開閉装置補強のために埋設する補鋼材は、製作工数に含まれないため、別途積み上げる。(「鋼製付属設備区分D」を準用する。) - 大形のドラム等の点検のために設置される開閉装置付点検用梯子等は製作工数に含まれる。 - オーバブリッジ形の通路等は製作工数に含まれないため別途積み上げる。(「鋼製付属設備区分A」を適用する。)	図-7 ワイヤロープウインチ式開閉装置

表-3・2・39 製作工数算出区分

製作区分	摘 要	参 考 図
放流管	1. 大容量放流管 ① 四方水密ラジアルゲート戸当り、整流板との区分は、図-8のとおりとする。 ② 標準製作工数の適用は部分管路形とし、円形断面の全管路形については小容量放流管の標準製作工数を準用するものとする。 ③ 補剛構造はスティフナ、リングガーダ、ジベル構造とも適用する。 ④ 小容量放流設備用ゲート・バルブの下流側に設置される整流板については、「整流板」を準用するものとする。 2. 小容量放流管 ① 小容量放流設備用ゲート・バルブの下流側に設置される整流管についても、準用するものとする。 ② 補剛構造はスティフナ、リングガーダ、ジベル構造とも適用する。 ③ 異径管（断面が○→□等）は漸縮管を準用するものとする。	図-8 大容量放流管

第3 ゴム引布製起伏ゲート設備

1 直接製作費

1-1 機器単体費

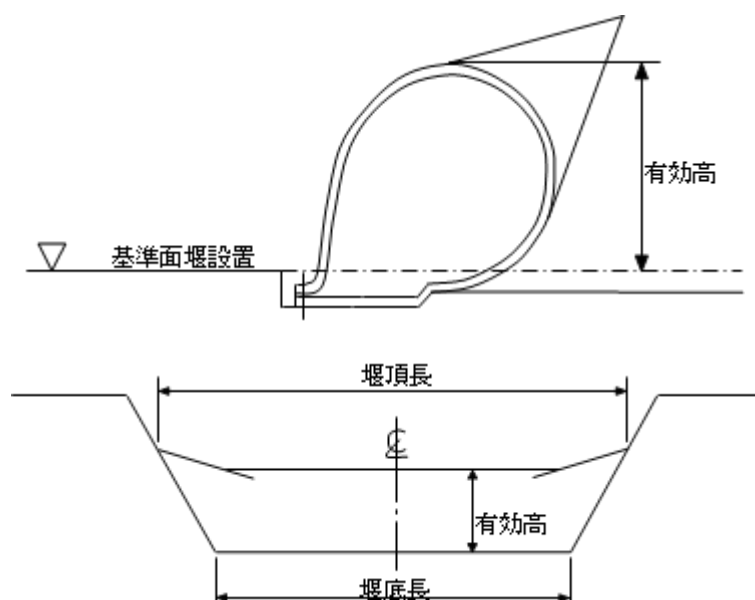
ゴム引布製起伏ゲート設備は、構成する機器等がそれぞれ関連して一体となって機能することを考慮し、決定する。

2 直接工事費

2-1 輸送費

袋体投影面積の算出方法は下記のとおりである。

$$\text{袋体投影面積} = 1/2 \times \{ \text{堰頂長 (m)} + \text{堰底長 (m)} \} \times \text{有効高 (m)}$$



第4章 除塵設備

第1 直接製作費

1 材料費

1-1 主要部材費

- 1) 主要部材の範囲は表-4・1・1～18による。
小規模なベルトコンベヤ等において市販品を使用する場合は機器単体品として計上するものとする。
- 2) 除塵設備本体引き上げ装置の部材品目は表-4・1・1に示すとおりとし、材料費の積算にあたっては、除塵機本体の副部材費率、部品費率、製作補助材料費率を適用できるものとする。

表-4・1・1 除塵設備本体引き上げ装置各部材品目

	部 材 品 目
主 要 部 材	本体架台（支柱、桁、床板）、ドラム、駆動軸
副 部 材	リブ、ベース、カラー、ワイヤー取付ベース、モーターカバー、カップリングカバー、ドラムカバー、チェーンカバー、各種座、手摺等
部 品	ボルト・ナット、ワイヤークリップ、ネジ、キー、各種スイッチ、点検窓、軸受け（ピローユニット）、取手等

1-2 機器単体費

- 1) 除塵設備本体引き上げ装置の機器単体品目は下記に示すとおりである。

除塵設備本体引き上げ装置機器単体品目

減速機（モーター含む）、ワイヤロープ、チェーンカップリング等

表-4・1・2 部材指示図（レーキ形）

設 備 名	レーキ形定置回転式除塵機	区 分	スクリーン
主要部材名	① スクリーンバー ② スクリーン受桁 ③ 補助スクリーンバー（背面降下前面掻揚式のみ） ④ 通しボルト ⑤ 整流板（ローラへのゴミの混入を防ぐためのもの）		

部 材 指 示 図			
① スクリーンバー ③ 補助スクリーンバー ② スクリーン受桁 ⑤ 整流板 ④ 通しボルト			

表-4・1・3 部材指示図（レーキ形）

設 備 名	レーキ形定置回転式除塵機	区 分	上部ガイド
主要部材名	① レーキガイド（レーキの動きを規制するために設けた溝等） ② ガイドレール（チェーンスライド部） ③ ガイド側板		
部 材 指 示 図			
① レーキガイド ② ガイドレール (チェーンスライド部) ガイド側板断面図 ③ ガイド側板			

表-4・1・4 部材指示図（レーキ形）

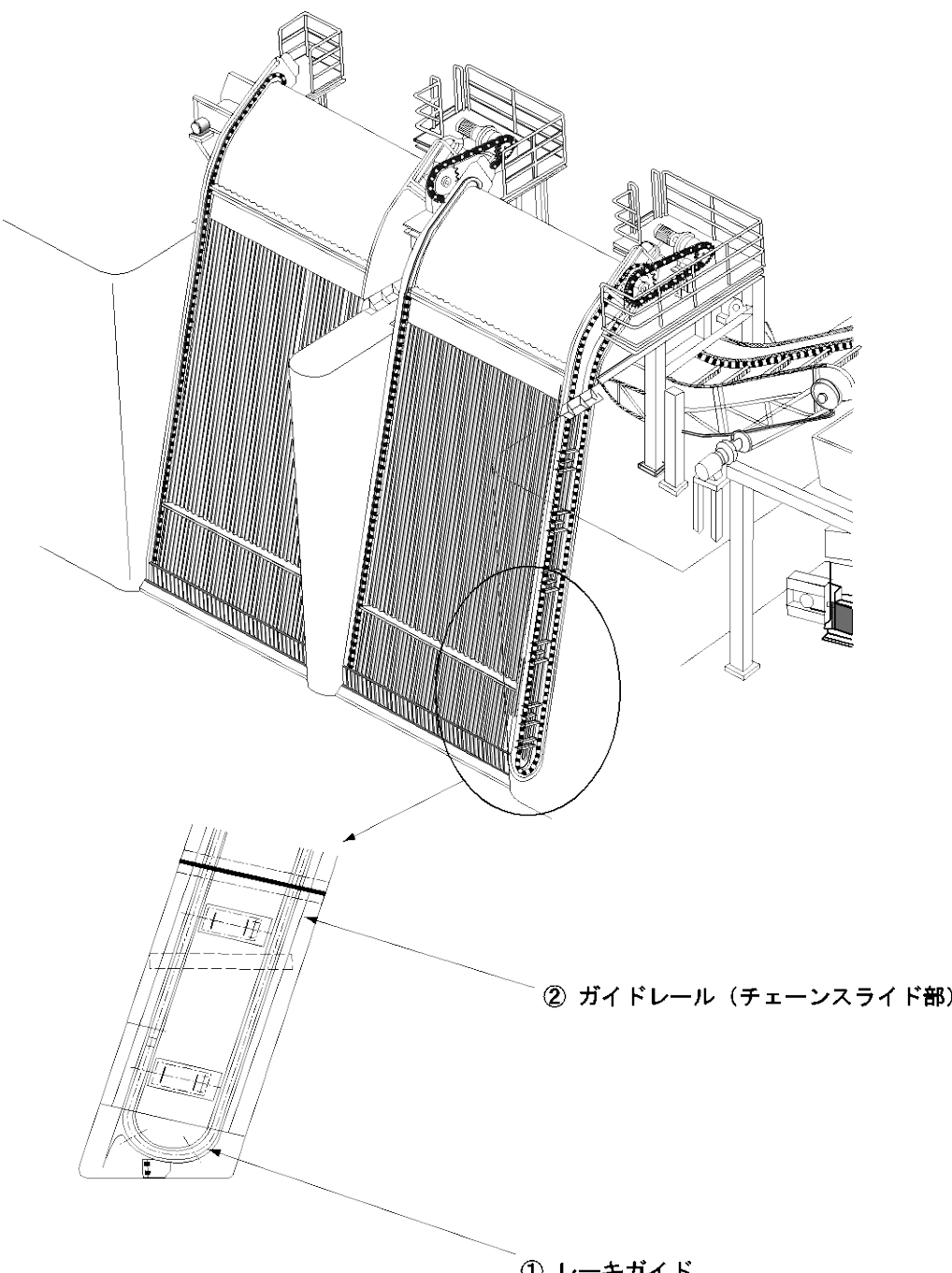
設 備 名	レーキ形定置回転式除塵機	区 分	下部ガイド
主要部材名	① レーキガイド ② ガイドレール（チェーンスライド部のレール） （注）詳細は上部ガイド参照		
部 材 指 示 図			
			

表-4・1・5 部材指示図（レーキ形）

設 備 名	レーキ形定置回転式除塵機	区 分	レーキ
主要部材名	① レーキ爪 ② レーキ桁 ③ レーキカバー（レーキ桁内側へのゴミ混入防止）		
部 材 指 示 図			
① レーキ爪 レーキ断面図 レーキ桁 ② ③ レーキカバー			

表-4・1・6 部材指示図（レーキ形）

設 備 名	レーキ形定置回転式除塵機	区 分	エプロン
主要部材名	①エプロン（鋼板）（スクリーン上部から塵芥排出口までの塵芥の案内板）		

部 材 指 示 図

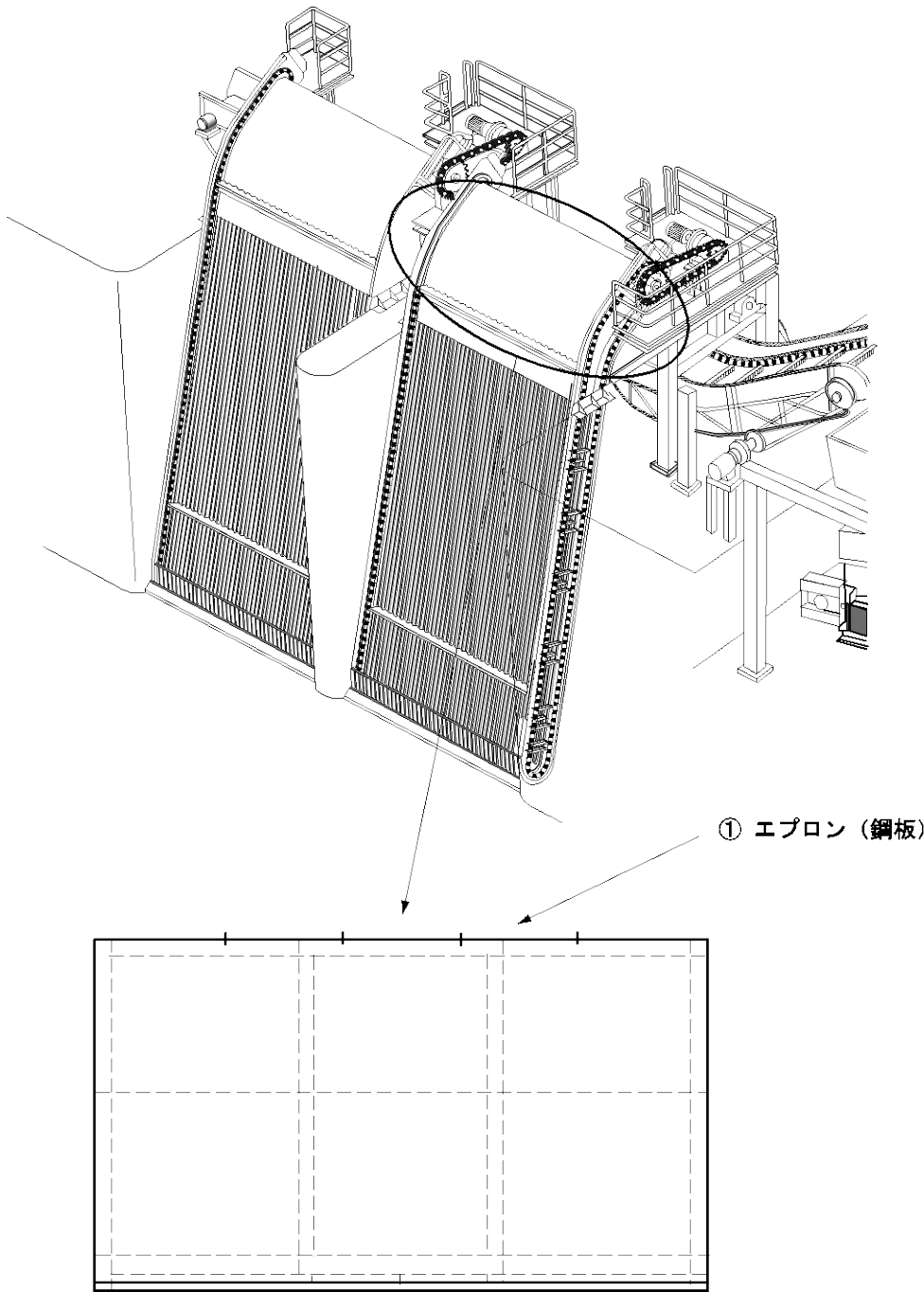


表-4・1・7 部材指示図(レーキ形)

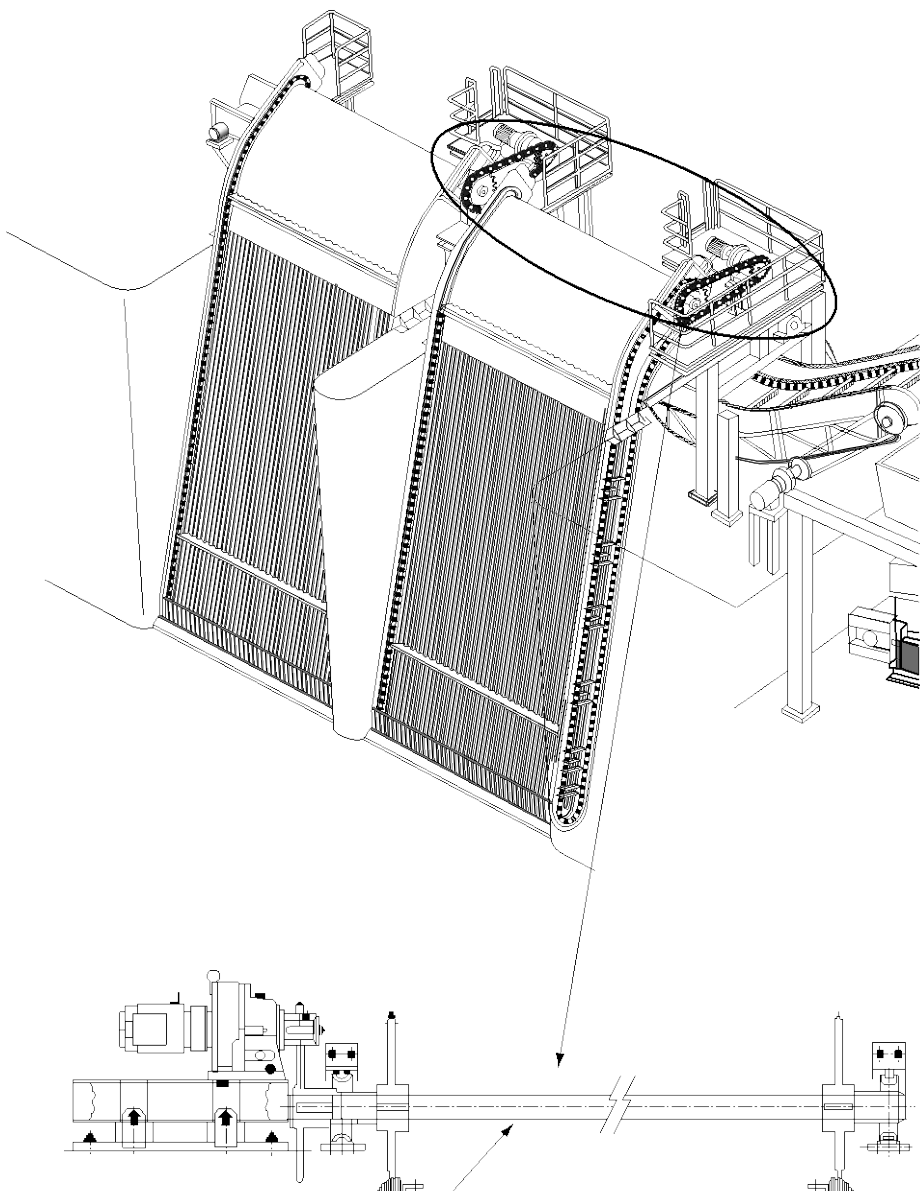
設 備 名	レーキ形定置回動式除塵機	区 分	駆動装置
主要部材名	① 駆動軸		
部 材 指 示 図			
 駆動軸 ①			

表-4・1・8 部材指示図（ネット形）

設 備 名	ネット形除塵機 (セパレート、エンドレス)	区分	ハウジングフレーム
主要部材名	① 主 桁 ② 脚 ③ 側 板 (鋼板) ④ 斜 材 ⑤ 架 台 ⑥ モータ台 (鋼板) ⑦ 床 板 ⑧ 手 摺 ⑨ タラップ		
部 材 指 示 図			
[構造図パターン1] ① 主 桁 ② 脚 ③ 側 板 ⑤ 架 台 ⑦ 床 板 [構造図パターン2] ⑥ モータ台 斜 材 ④ ⑧ 手 摺 タラップ⑨			

表-4・1・9 部材指示図(ネット形)

設 備 名	ネット形除塵機 (セパレート、エンドレス)	区 分	ハウジング・フレームカバー、 下部ガイド
主要部材名	[ハウジング・フレームカバー] ① カバー [下部ガイド] ② ガイドフレーム ③ チェーンガイド (チェーンの動きを規制するため設けた溝等) ④ 整流板 (土木でコンクリート構造物として造る場合は省く)		
部 材 指 示 図			

表-4・1・10 部材指示図（ネット形）

設 備 名	ネット形除塵機 (セパレート、エンドレス)	区 分	駆動装置、洗浄・送水装置、 トラフ、水切スクリーン
主要部材名	[駆動装置] ① 駆動軸 [洗浄・送水装置] ② 洗浄装置配管材	[トラフ] ③ トラフ [水切スクリーン] ④ 水切スクリーン ⑤ 水切スクリーン受材	
部 材 指 示 図			

表-4・1・11 部材指示図(ネット形)

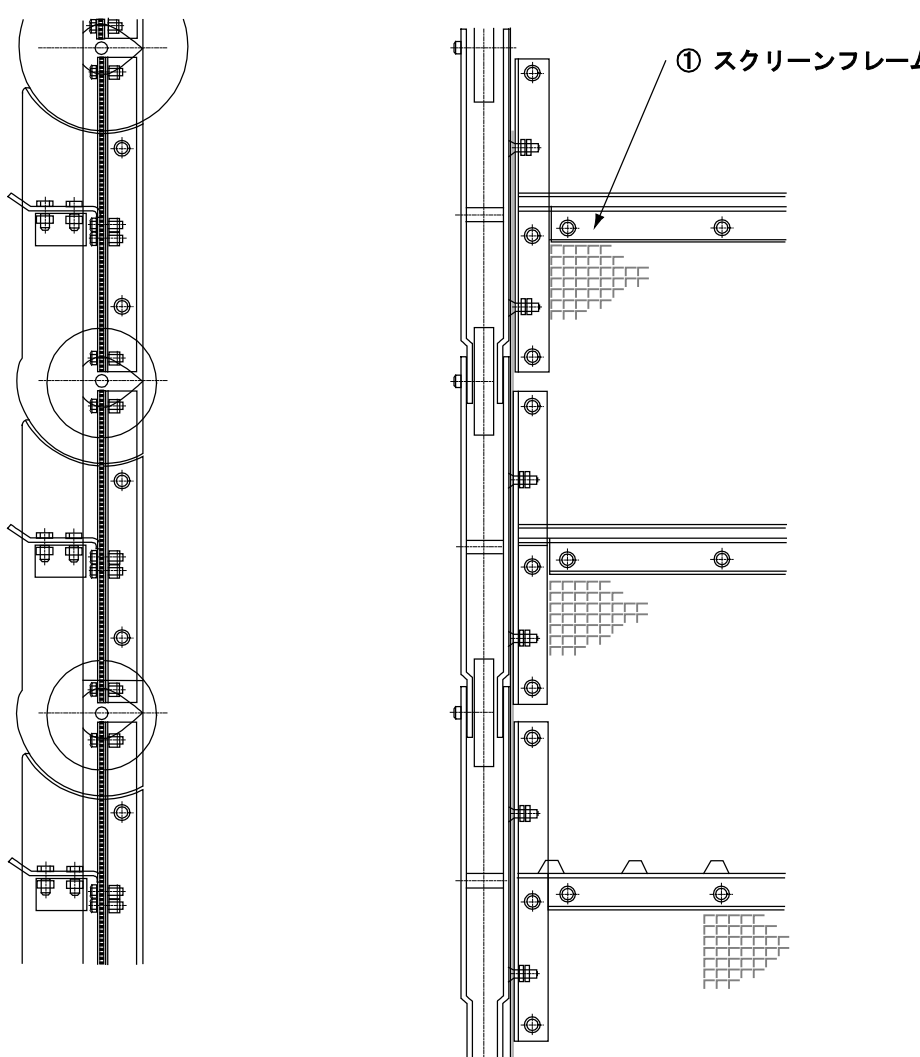
設 備 名	ネット形除塵機 (セパレート、エンドレス)	区 分	スクリーンネット
主要部材名	① スクリーンフレーム		
部 材 指 示 図			
			

表-4・1・12 部材指示図（コンベヤ）

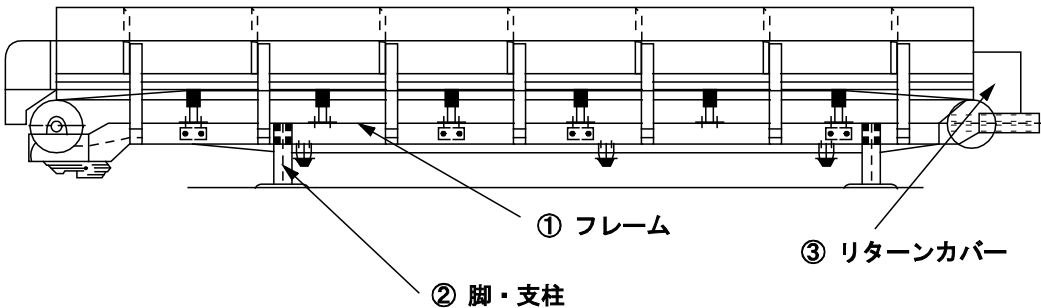
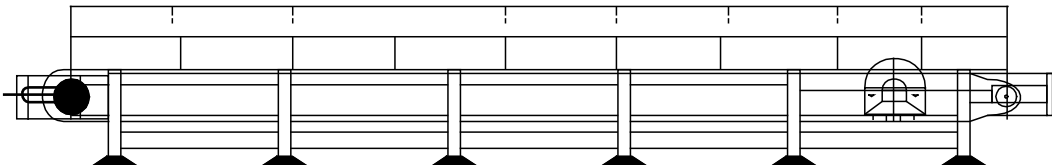
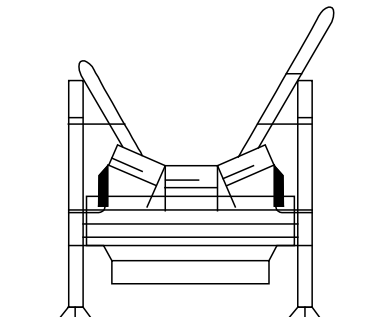
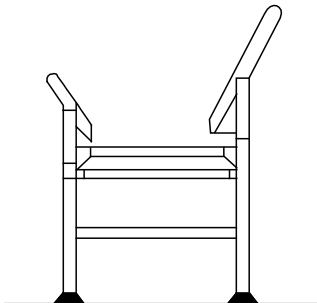
設 備 名	コンベヤ (水平・傾斜・チェーン)	区 分	フレーム
主要部材名	① フレーム ② 脚・支柱 ③ リターンカバー（安全カバー）（鋼板）		
部 材 指 示 図			
ベルトコンベヤ  チェーンフライト  ベルトコンベヤ  チェーンフライト 			

表-4・1・13 部材指示図 (コンベヤ)

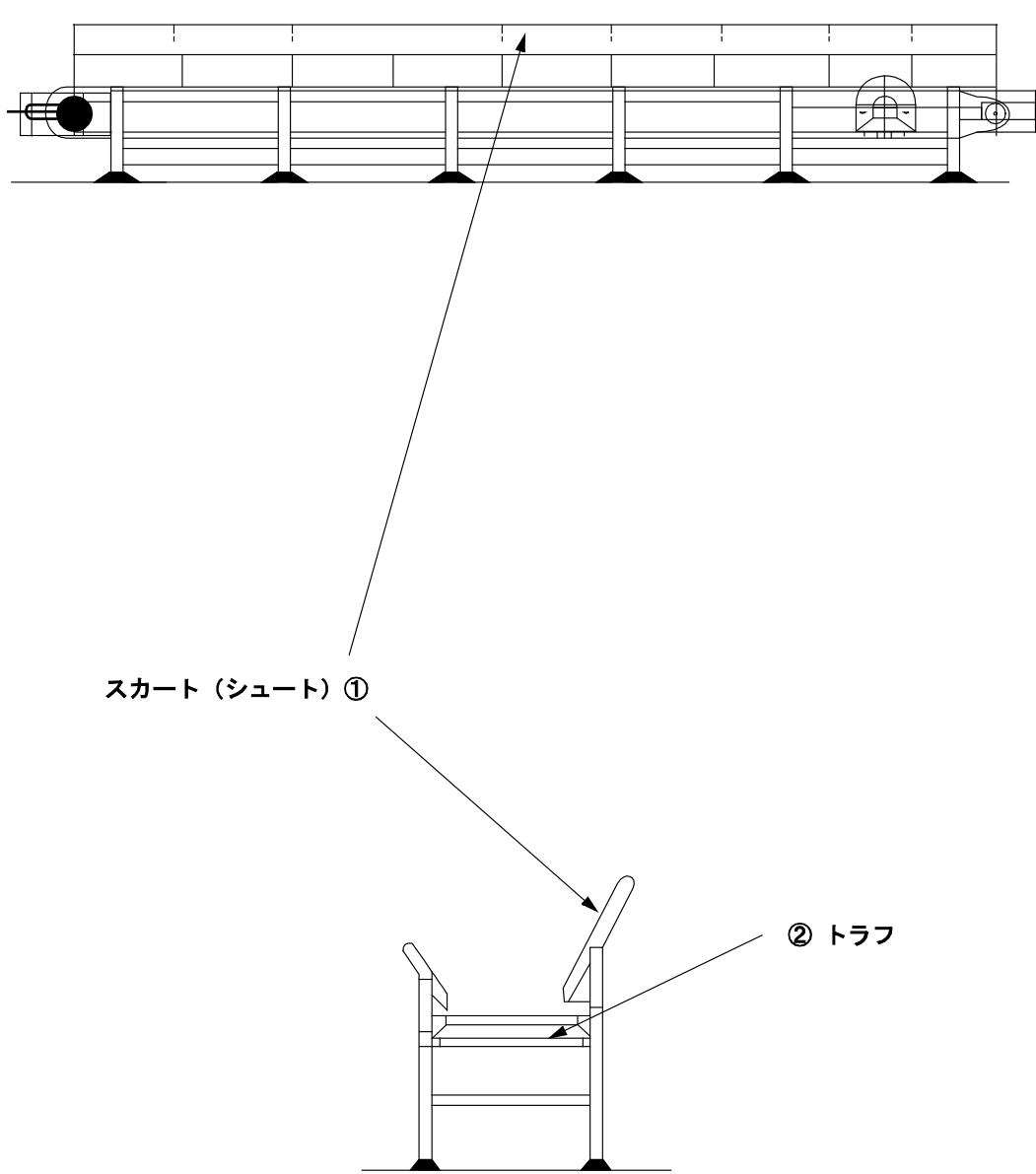
設 備 名	コンベヤ (水平・傾斜・チェーン)	区 分	スカート (シュート)
主要部材名	① スカート (シュート) (鋼板) シュート：重力を利用した荷下ろし装置 スカート：除塵の流れを誘導するために取り付けられた板 ② トラフ (樋状のもの) (チェーンフラインツのみ)		
部 材 指 示 図			
チェーンフラインツ  The diagram illustrates the components of a conveyor system. The top part shows a side view of a conveyor with a chain flight and a detailed view of the skirt and trough components. The bottom part shows a detailed view of the skirt and trough components, with labels ① and ② pointing to the respective parts. スカート (シュート) ① ② トラフ			

表-4・1・14 部材指示図（コンベヤ）

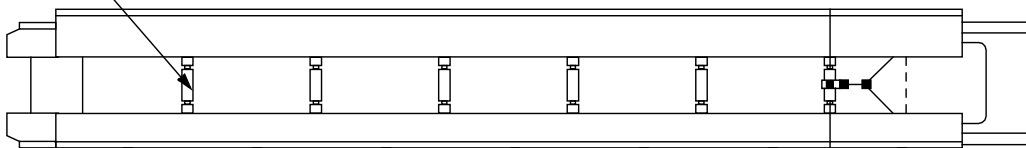
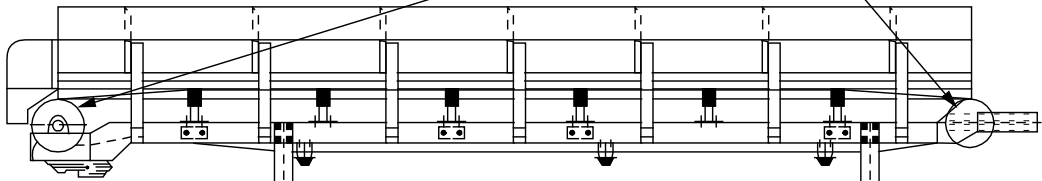
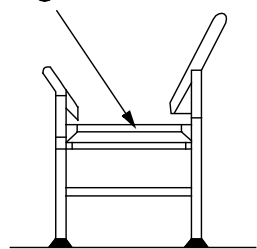
設 備 名	コンベヤ (水平・傾斜・チェーン)	区 分	駆動装置
主要部材名	① プーリ ② フライト (塵芥を掻き寄せる為にチェーンの所定間隔に取り付けられ板のことをいう) (チェーンコンベヤのみ) ③ 軸 (ローラ軸、駆動軸)		
部 材 指 示 図			
平面図 (ベルトコンベヤ) ③ 軸 (ローラ軸) 			
側面図 (ベルトコンベヤ) ① プーリ 			
断面図 (チェーンフライト) フライト ② 			

表-4・1・15 部材指示図 (コンベヤ)

設 備 名	コンベヤ (水平・傾斜・チェーン)	区 分	点検架台（架台部）
主要部材名	① 床 板 ② 主 桁 ③ 脚・支柱 ④ 手 摺 ⑤ 階 段		
部 材 指 示 図			
① 床 板 ⑤ 階 段 手 摺 ④ ② 主 桁 ③ 支柱・脚（斜材）			

表-4・1・16 部材指示図（ホッパ）

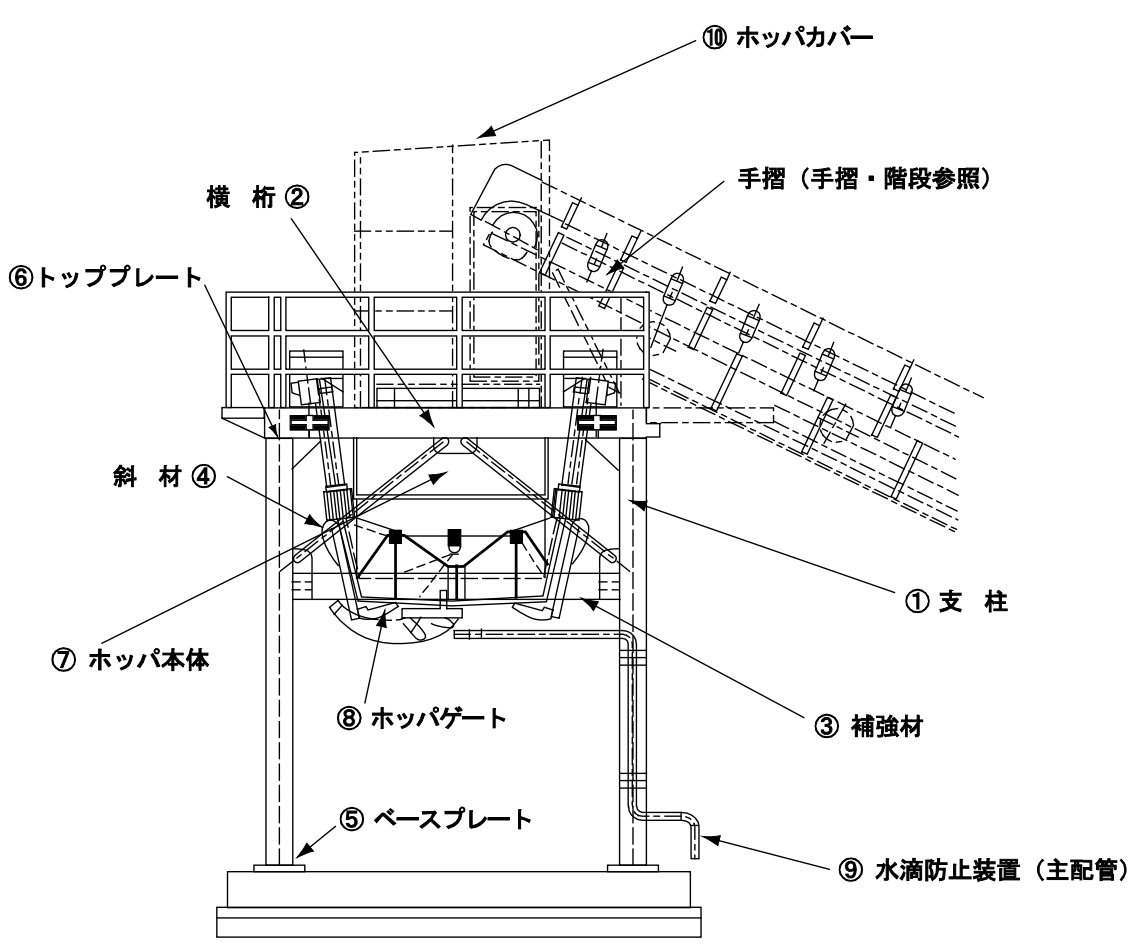
設 備 名	ホッパ	区 分	ホッパ
主要部材名	① 支 柱 ② 横 桁 ③ 補強材 ④ 斜 材 ⑤ ベースプレート ⑥ トッププレート ⑦ ホッパ本体 ⑧ ホッパゲート ⑨ 水滴防止装置（主配管） ⑩ ホッパカバー 屋根（指示図欠番）（架台上に屋根をつける場合）		
部 材 指 示 図			
			

表-4・1・17 部材指示図 (ホッパ)

設 備 名	ホッパ	区 分	手摺・階段
主要部材名	① 床板（鋼板） ② 手摺・階段		
部 材 指 示 図			
平面図 ① 床 板 ② 手 摺			

表-4・1・18 部材指示図（本体引き上げ装置）

設 備 名	レーキ形除塵機（本体引き上げ装置）	区 分	本体引き上げ装置
主要部材名	① 本体架台（支柱、桁、床版） ② ドラム ③ 駆動軸		
部 材 指 示 図			
平面図 機側操作盤 チェーンカップリング ②ドラム 軸受け（ピローユニット） 正面図 ③駆動軸 減速機 上限検出リミットスイッチ ①本体架台			

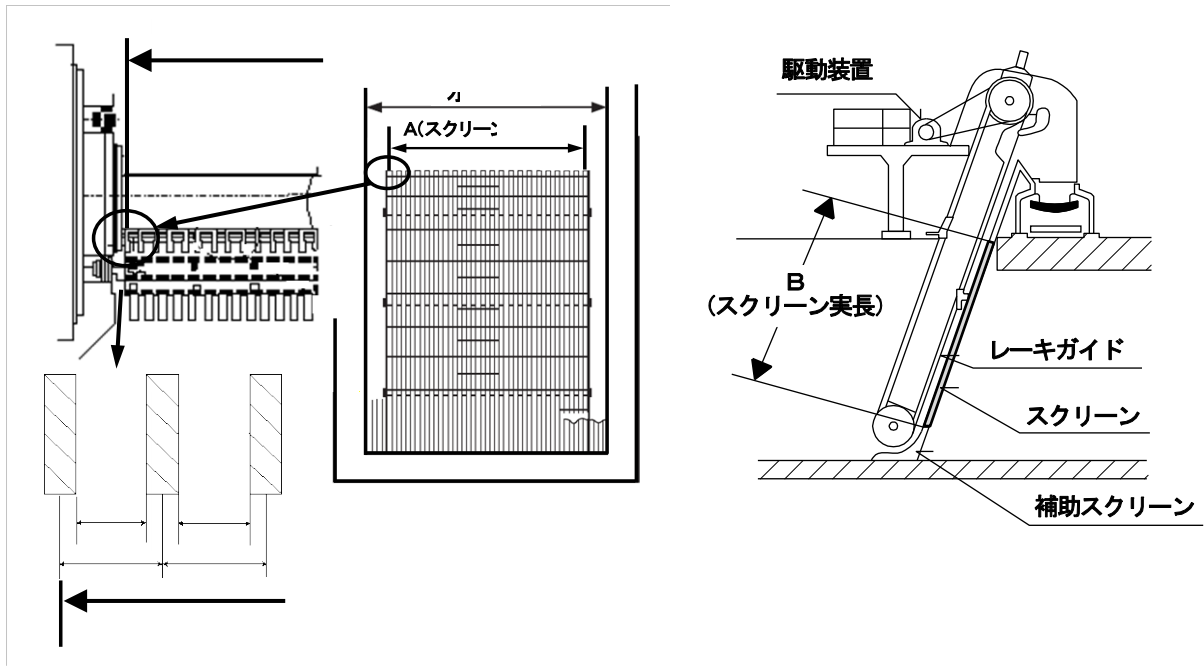
2 製作・据付工数

2-1 製作・据付工数の要素

1) 除塵設備工数算出式におけるパラメータ範囲を下図に示す。

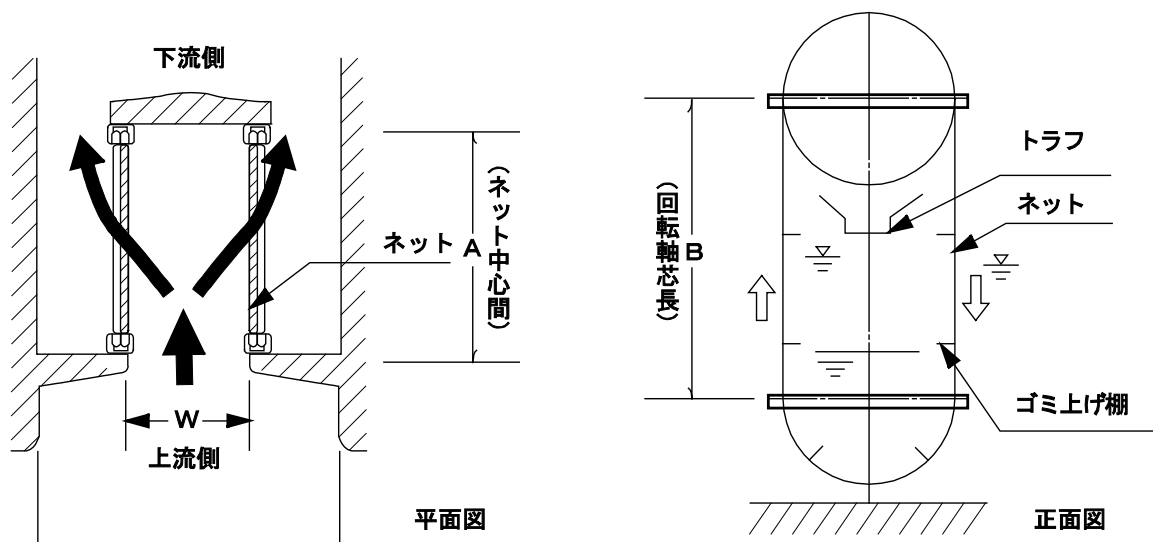
なお、ホップのX要素については、平積の貯留容量とする。

(1) レーキ形除塵機のX要素



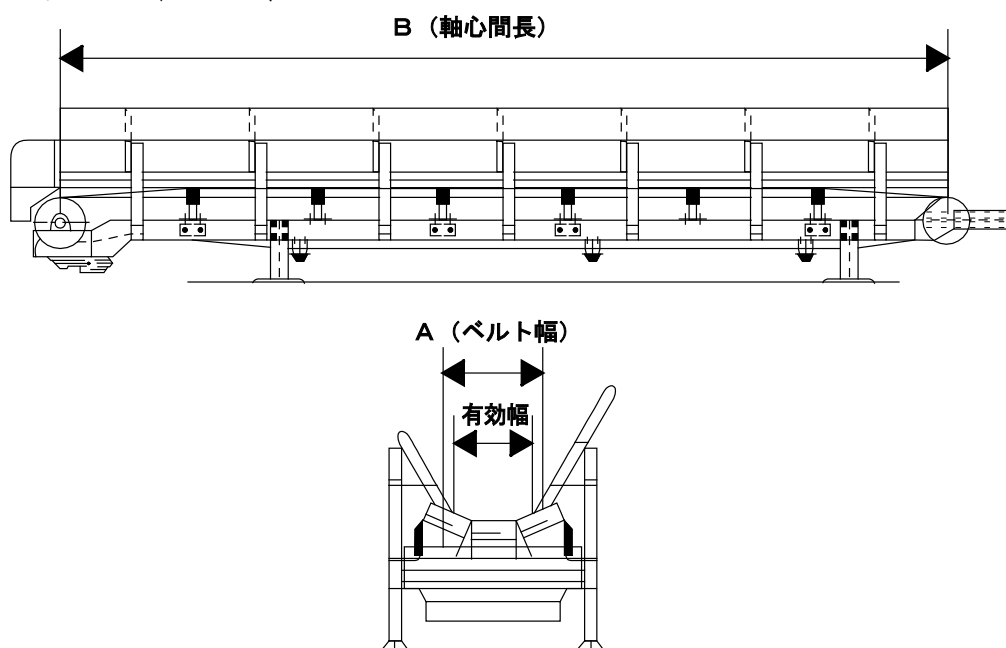
A (スクリーン有効幅) : スクリーン両端部のスクリーンバー中心間寸法

(2) ネット形除塵機のX要素

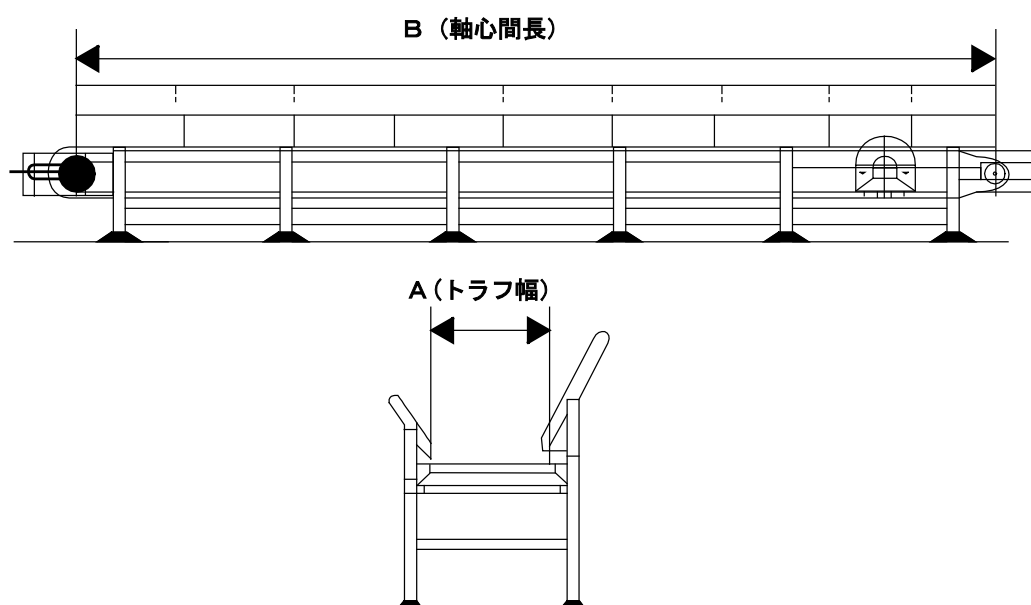


(3) コンベヤのX要素

ア ベルトコンベヤ



イ チェーンフライント



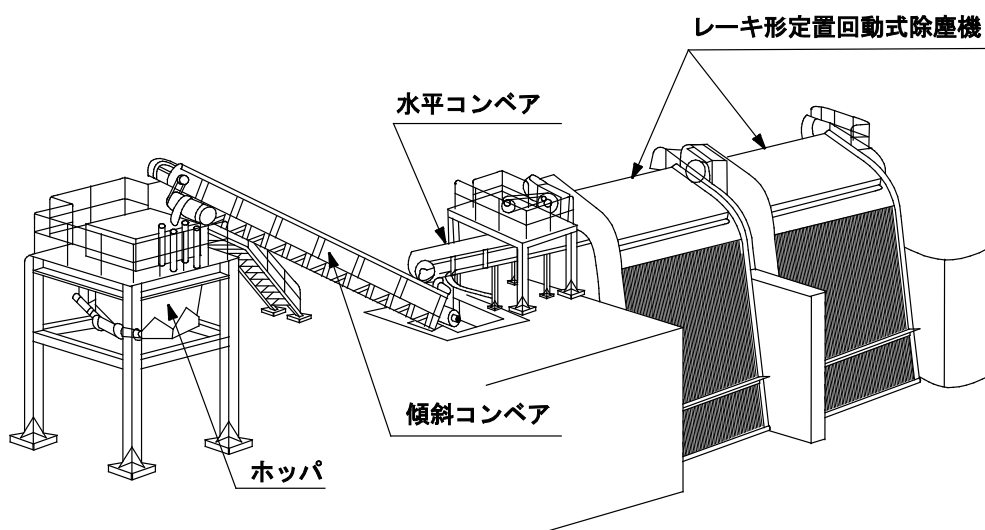
第2 直接工事費

1 輸送費

輸送費の算出について、同時期、同一施工場所、同一区分の除塵設備を複数基据付ける場合は、対象となる設備の質量の合計値をXとして算出する。

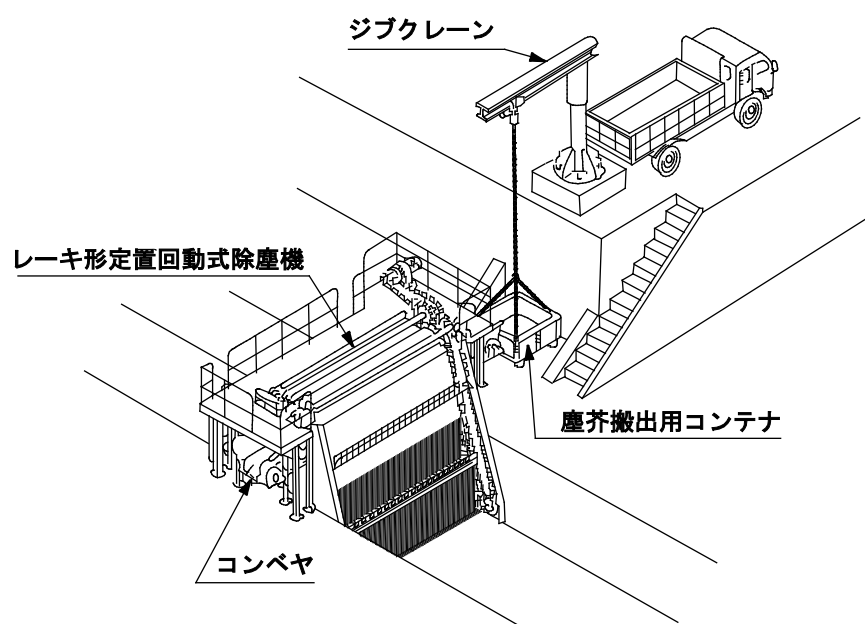
参考図－1（レーキ形除塵設備）

(1) ホッパによる塵芥処理例



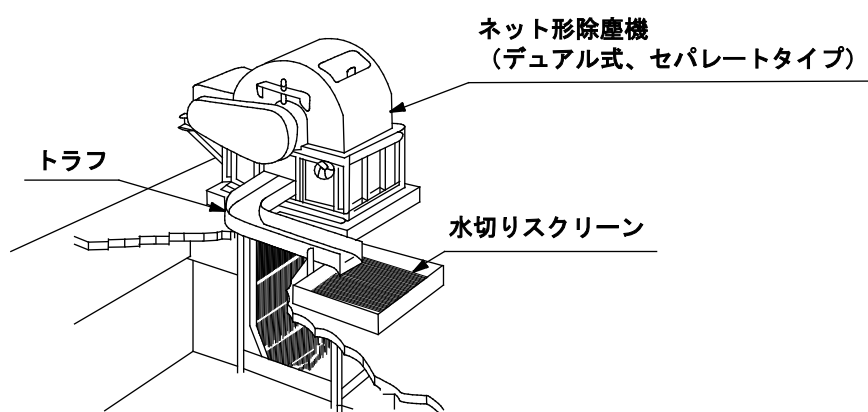
参考図-2（レーキ形除塵設備）

(2) 塵芥搬出用コンテナによる塵芥処理例



参考図-3（ネット形除塵設備）

(3) 水切りスクリーンによる塵芥処理例



第5章 ダム管理設備

第1 設備構成図

各設備区分毎の設備構成図は表-5・1・1～9のとおりである。

表-5・1・1 設備構成図

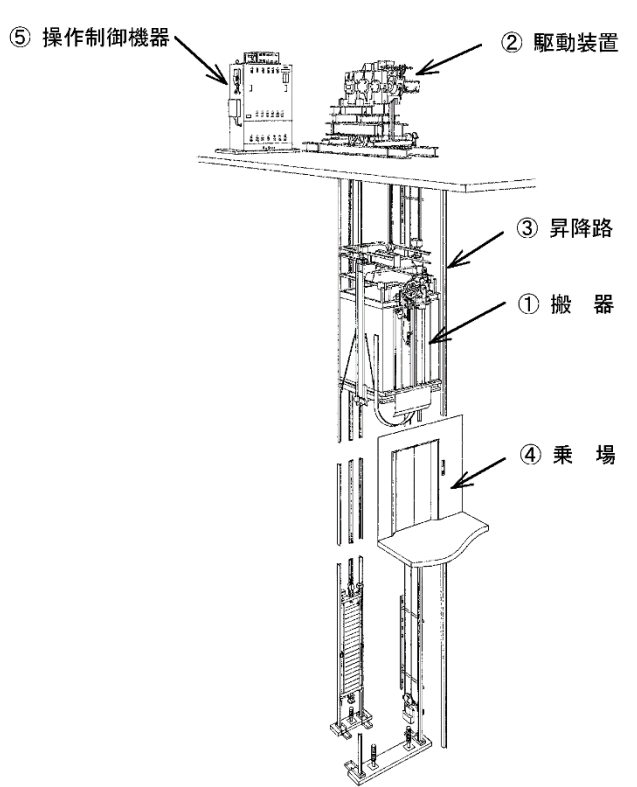
設備名	昇降設備（エレベーター）	設備構成図
設備構成名		
①搬器 ②駆動装置 ③昇降路 ④乗場 ⑤操作制御機器		

表-5・1・2 設備構成図

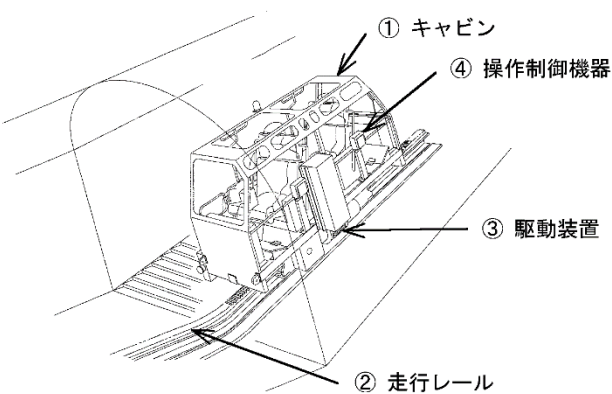
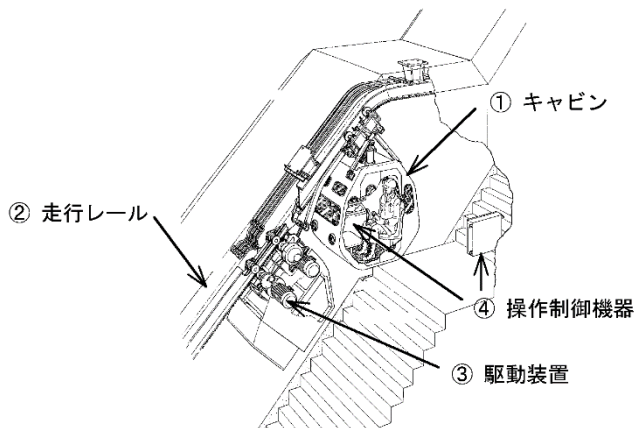
設備名	昇降設備（モノレール）	設備構成図	
設備構成名			
①キャビン ②走行レール ③駆動装置 ④操作制御機器	床面走行型		 ① キャビン ④ 操作制御機器 ③ 駆動装置 ② 走行レール
	懸垂型		 ① キャビン ② 走行レール ④ 操作制御機器 ③ 駆動装置

表-5・1・3 設備構成図

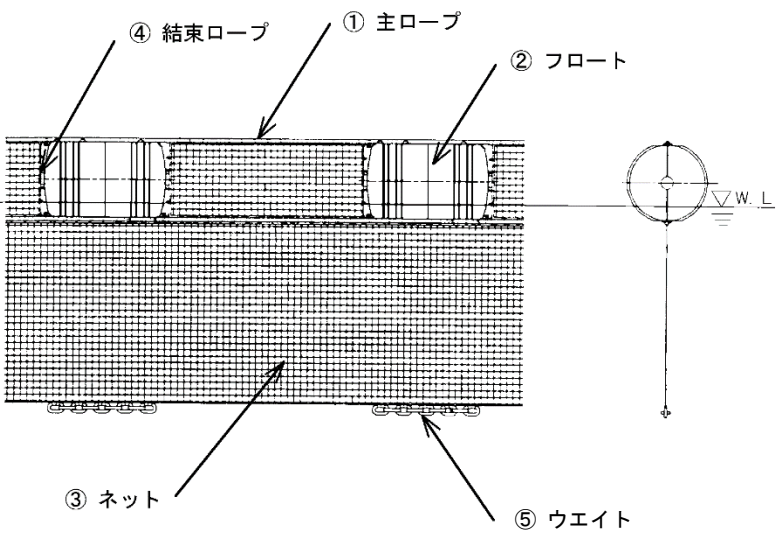
設備名	流木止設備（網場部）	設備構成図	
設備構成名			
①主ロープ ②フロート ③ネット ④結束ロープ ⑤ウエイト			 ④ 結束ロープ ① 主ロープ ② フロート ③ ネット ⑤ ウエイト

表-5・1・4 設備構成図

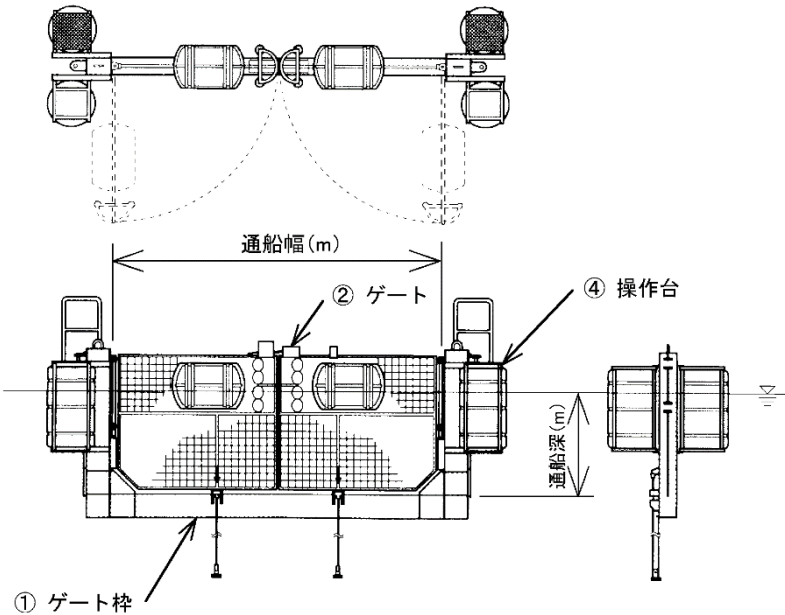
設備名	流木止設備 (通船ゲート部)	設備構成図
設備構成名		
①ゲート枠 ②ゲート ③開閉装置 ④操作台		

表-5・1・5 設備構成図

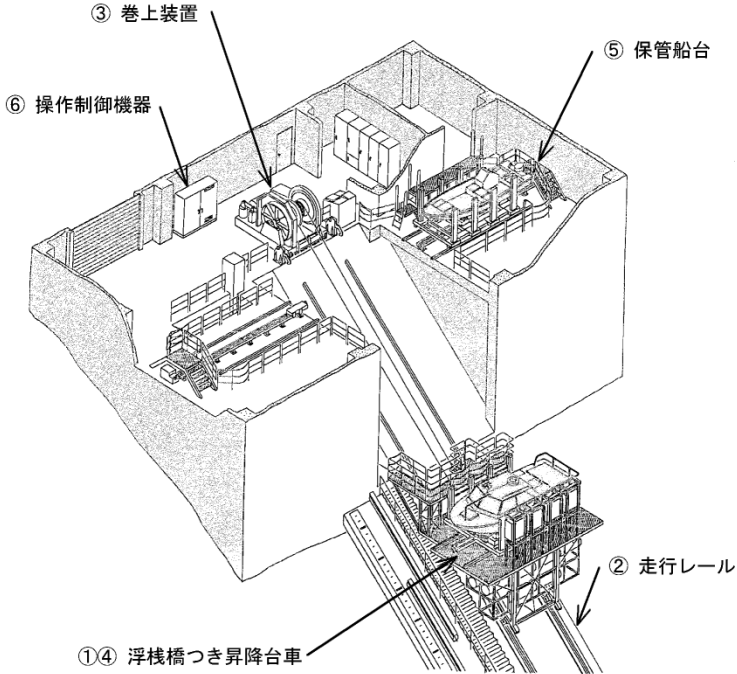
設備名	係船設備 (インクライン方式)	設備構成図
設備構成名		
①昇降台車 ②走行レール ③巻上装置 ④浮棧橋 ⑤保管船台 ⑥操作制御機器		

表-5・1・6 設備構成図

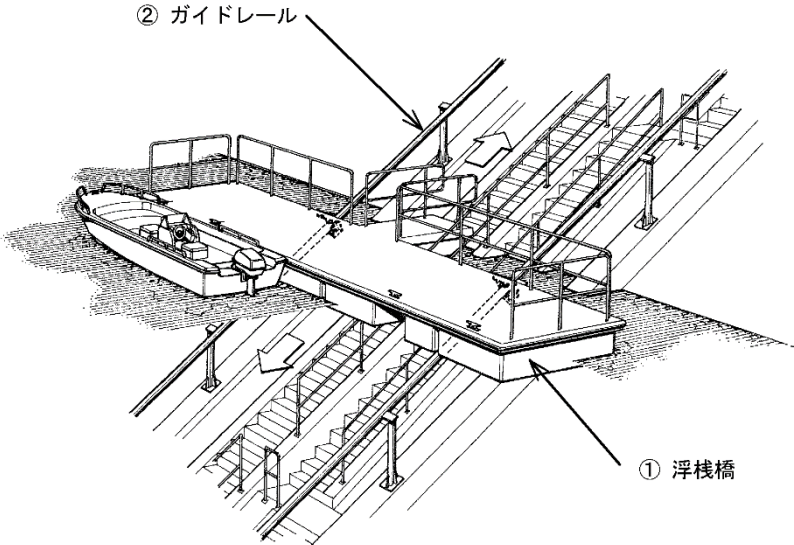
設備名	係船設備（浮棧橋方式）	設 備 構 成 図
設備構成名		
①浮棧橋 ②ガイドレール		

表-5・1・7 設備構成図

設備名	水質保全設備 (深層曝気方式)	設備構成図
設備構成名		
①揚水筒 ②巻上装置 ③給気装置 ④送気管 ⑤浮棧橋 ⑥打上・拡散ノズル ⑦浮上槽 ⑧上昇・下降管 ⑨操作制御機器		

表-5・1・8 設備構成図

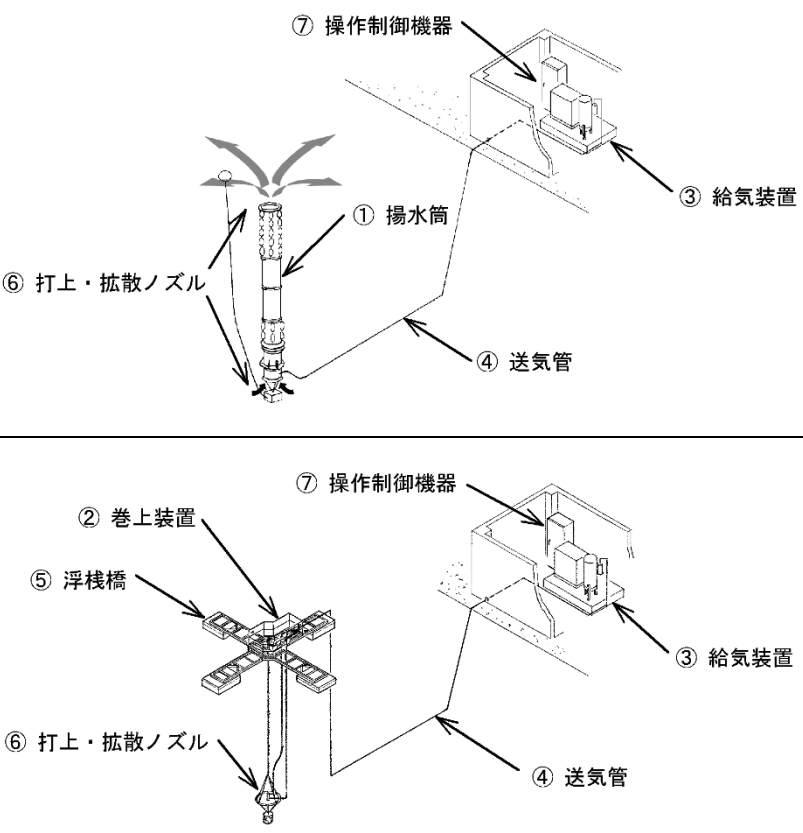
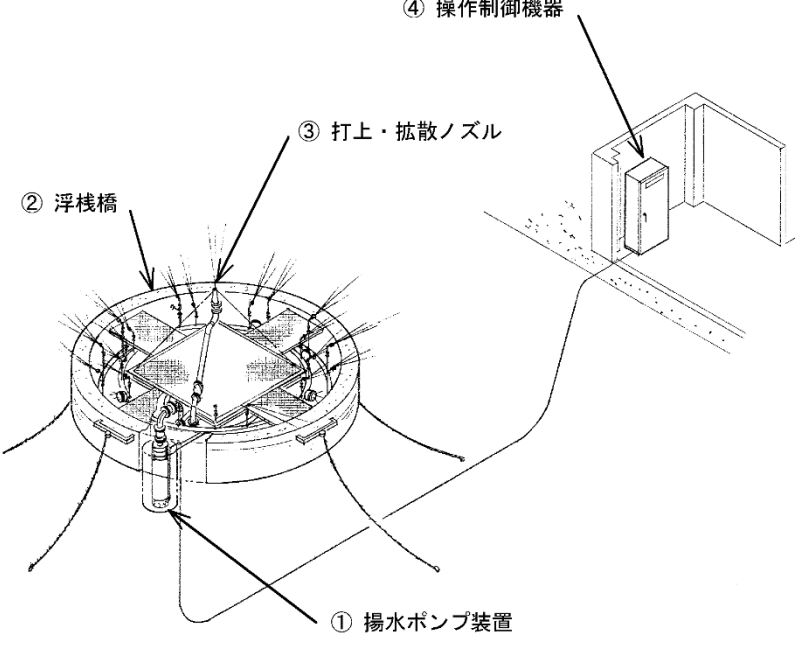
設備名	水質保全設備 (表層・全層曝気方式)	設備構成図
設備構成名 ①揚水筒 ②巻上装置 ③給気装置 ④送気管 ⑤浮棧橋 ⑥打上・拡散ノズル ⑦操作制御機器		

表-5・1・9 設備構成図

設備名	水質保全設備 (噴水方式)	設備構成図
設備構成名 ①揚水ポンプ装置 ②浮棧橋 ③打上・拡散ノズル ④操作制御機器		

第6章 鋼製付属設備

第1 直接製作費

1 製作工数

1) 管理橋、歩廊及び階段の製作工数の積算方法

管理橋、歩廊は「本体（桁＋床版）」と「防護柵」により構成されるが、製作工数の算出については、本体と防護柵を一体のものとして積算を行う。

階段は「本体（桁＋踏板）」と「手摺」により構成されるが、製作工数の算出については、本体と手摺を一体のものとして積算を行う。

第2 直接工事費

1 輸送費

1) トラックによる運搬費は、適切な価格を計上することを原則とする。

2 据付工数

1) 管理橋、歩廊及び階段の据付工数の積算方法

管理橋、歩廊は「本体（桁＋床版）」と「防護柵」により構成されるが、据付工数の算出については、本体と防護柵を一体のものとして積算を行う。

階段は「本体（桁＋踏板）」と「手摺」により構成されるが、据付工数の算出については、本体と手摺を一体のものとして積算を行う。

3 直接経費

1) 電気溶接機の規格

電気溶接機の規格については、下記の例及び現場条件を勘案の上選定するものとする。

・商用電源がある場合

電気溶接機 交流アーク溶接機 定格電流 200 A

・商用電源がない場合

電気溶接機 ディーゼルエンジン付 定格電流 200 A

又は

電気溶接機 交流アーク溶接機 定格電流 200 A 及び

発動発電機 ディーゼルエンジン駆動 定格容量 8 kVA の組合せとする。

第7章 塗 装

第1 使用場所（目的）による分類

1 水門扉等の塗装系

水門扉等の塗装系選択は表-7・1・1とする。

表-7・1・1 水門扉等塗装系選択表

区 分		環 境	乾湿交番部、水中部	大気暴露部	
			海水、淡水	海岸、都市部	その他
扉 体 戸 当 り	主として水中		A、B、E、I	—	—
	常時結露して濡れている状態		—	A、B、E	A、B、E
	主として大気中		—	C、D	C、D
スクリーン			A、B、E	—	—
放流管内面			E、I	—	—
放流管外面露出部			—	A、E	A、E
開 閉 装 置	屋 外		—	C、D	C、D、G
	屋 内		—	G	G
付属施設			A、B、E	C、D	C、D、G

- (注) 1. 表中のA、B、C・・・Iは、表-7・2・1の塗装仕様記号を示す。
 2. 水面上でも常時結露し、濡れている状態について、特に過酷な結露環境が想定される場合には、水中の仕様を検討する。
 3. 小形ゲートにおいては、開閉装置等を扉体、戸当りの塗装仕様と同一としても良い。
 ただし、この場合は耐候性、耐水性などの塗膜性能を考慮し、支障のないことを確認したうえで選定しなければならない。

2 水管橋の塗装系

水管橋の塗装系選択は表－7・1・2 とする。

表－7・1・2 水管橋塗装系選択表

区 分 \ 環 境	腐食が緩やかな一般的な環境の場合	左記の仕様よりも耐候性を必要とする場合	海洋長大橋等、非常に厳しい防食環境、若しくは、塗り替え周期の長期化を図る必要がある場合
水 管 橋 外 面	L－2	L－2 A	S－1
現 場 接 合 部	L－2 F	L－2 A F	S－1 F
水 管 橋 内 面	E	E	E

(注) 表中の L－2、L－2 A・・・E は、表－7・2・4 の塗装仕様記号を示す。

3 鋼橋の塗装系

3－1 新設塗装

1) 一般外面塗装系

一般外面塗装系には、架設地点の腐食環境の厳しさに十分耐えられる防食性能を有していると同時に美観・景観性を出来るだけ長期間保つために耐候性の良好な上塗り塗装を用いた C－5 塗装系を標準とする。

一般環境に架設する場合で特に L C C を考慮する必要のない場合や、20 年以内に架け替えが予定されている場合などでは A－5 塗装系を適用してもよい。

A－5 塗装系を選択するに当たり次のことを留意する必要がある。

- ①長ばく形エッチングプライマーには鉛・クロムを含むのがほとんどであるため、橋梁周辺への塗膜残査の飛散防止対策と法令に基づいた廃棄物処理が必要となる。
- ②耐水性・耐アルカリ性に劣るため R C 床版桁には不向きである。
- ③従来 A 塗装系で、工場塗装と現場塗装の間隔が 6 ヶ月以上 12 ヶ月未満に適用していたフェノール樹脂 M I O 塗料は下塗りと中塗りの層間ではく離することが多いので適用しないほうがよく、このため A－5 塗装系は工場塗装後 6 ヶ月以内に現場塗装する必要がある。

2) 内面塗装系

箱桁や鋼製橋脚などの内面は、塗り替え塗装が困難なため耐久性・耐水性に優れた内面用変性エポキシ樹脂塗装を厚く塗付して塗膜の防食効果を長期維持できる次表の塗装系を適用することがよい。

内面の色相は点検時の照明効果を良くするため明色仕上げすることがよい。

一般外面の塗装系が A－5 塗装系の場合には、内面用には D－6 塗装系を適用すると良い。

3-2 塗替え塗装

塗替え塗装は、旧塗膜の塗装系、塗替え時期の劣化程度及び塗替え後の塗膜に期待する耐用年数によって塗装仕様を選択する必要がある。

鋼橋は、塗膜の暴露される環境が塗替え後も変わらないので従来の塗替え塗装では、旧塗装と同じ性能を有する塗装系を一般的に選定していた。しかし、鋼橋塗装のLCC、環境対策、景観上の配慮などの観点からはより耐久性の優れた塗装系にする方が有利かつ合理的と考えるため、塗替え塗装系は従来よりも耐久性に優れる重防食塗装系を基本とするとよい。

塗膜の寿命をより長くするためには、ブラスト工法による素地調整程度1種で旧塗膜を完全に除去したうえで塗装系を変更する。

なお、次に旧塗装と塗替え塗装系の組み合わせの特徴と塗装仕様を表-7・1・3に示す。

表-7・1・3 旧塗装と塗替え塗装系の組み合わせ

塗替え 塗装系	旧塗膜 塗装系	素地 調整	特 徴
Rc-I	A, B, a, b, c	1種	ブラスト工法により旧塗装を除去し、スプレー塗装する。
Rc-III	A, B, C, a, b, c	3種	工事上の制約によって、ブラストできない場所に適用する。 耐久性はRc-I塗装系に比べて著しく劣る。
Rc-IV	C, c	4種	旧塗装に欠陥が無く、美観を改善するために行われる。
Ra-III	A, a	3種	A塗装系の塗替えで十分な塗膜寿命を有していて、適切な維持管理体制がある場合や橋梁の残存寿命が20年程度の場合に適用する。
Rc-II	B, b, c	2種	工事上の制約によって、ブラストできなく、かつ、B系、b系の旧塗装に適用する。
Rd-III	D, d	3種	暗く喚気が十分に確保されにくい環境の内面塗装に適用する。

(注) 1. 旧塗膜塗装のA, B, Cは外面用塗装系でDは内面用塗装系である。また、a, b, cは外面用塗替え塗装系であり、dは内面用塗替え塗装系である。

第2 標準塗装仕様

1 水門扉等の標準塗装仕様

1-1 水門扉等の標準塗装仕様

水門扉等の標準塗装仕様及び歩掛は表-7・2・1による。

表-7・2・1 塗装仕様

(100m²当り)

塗装系記号	施工場所	工 程	塗 料	塗装回数(回)	標準膜厚(μm/層)	標準使用量(kg/100m ² /層)		塗膜間隔(20℃) 最短～最長(日)	工 数 (人)		備 考
						はけ・ローラ	エアレス		はけ・ローラ	エアレス	
A エポキシ樹脂系	工場・現場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	水中部や一般環境の乾湿交替部に用いる。 ()は塗替時に現場で行う場合に適用する。 [] 数値は膜厚には含まない。
		プライマー処理	有機又は無機ジンクリッチプライマー	[1]	[15]	[15]	[20]	2～180	1.40	1.40	
		(現場素地調整)	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	
		プライマー処理	エポキシジンクリッチプライマー	[(1)]	[(15)]	[(15)]	[(20)]	(2～180)	(1.40)	(1.40)	
		2. 下塗り(1)	エポキシ樹脂塗料下塗り(水中部用)	1	100	(38)	50	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		3. 下塗り(2)	エポキシ樹脂塗料下塗り(水中部用)	1	100	(38)	50	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		4. 中塗り	エポキシ樹脂塗料中塗り	1	40	(18)	22	1～7	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		5. 上塗り	エポキシ樹脂塗料上塗り	1	40	(17)	20	—	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		計		4	280						
B 厚膜エポキシ樹脂系	工場・現場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	水中部や汚染水・波浪の大きい環境で、長期耐久性を期待する場合等で適用する。 ()は塗替時に現場で行う場合に適用する。 [] 数値は膜厚には含まない。
		(現場素地調整)	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	
		2. 下塗り(1)	厚膜形有機又は無機ジンクリッチペイント	1	75	(50)	65	2～180	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		3. ミストコート	エポキシ樹脂塗料下塗り(水中部用)	1	—	(12)	16	2 以内	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		4. 下塗り(2)	エポキシ樹脂塗料下塗り(水中部用)	1	100	(38)	50	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		5. 下塗り(3)	エポキシ樹脂塗料下塗り(水中部用)	1	100	(38)	50	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		6. 中塗り	エポキシ樹脂塗料中塗り	1	40	(18)	22	1～7	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		7. 上塗り	エポキシ樹脂塗料上塗り	1	40	(17)	20	—	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		計		6	355						
C エポキシ・ポリウレタン樹脂系	工場・現場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	大気部や美観を要求される場所に適用する。 ()は塗替時に現場で行う場合に適用する。 [] 数値は膜厚には含まない。
		プライマー処理	有機又は無機ジンクリッチプライマー	[1]	[15]	[15]	[20]	2～180	1.40	1.40	
		(現場素地調整)	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	
		プライマー処理	有機ジンクリッチプライマー	[(1)]	[(15)]	[(15)]	[(20)]	(2～180)	(1.40)	(1.40)	
		2. 下塗り(1)	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り(大気部用)	1	80	(31)	40	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		3. 下塗り(2)	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り(大気部用)	1	80	(31)	40	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		4. 中塗り	弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料中塗り	1	40	(18)	22	1～7	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		5. 上塗り	弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料上塗り	1	30	(14)	17	—	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		計		4	230						

塗装系記号	施工場所	工 程	塗 料	塗装回数(回)	標準膜厚(μm/層)	標準使用量(kg/100m ² /層)		塗膜間隔(20℃) 最短～最長(日)	工 数 (人)		備 考
						はけ・ロー	エアレス		はけ・ロー	エアレス	
D エポキシ・ふつ素樹脂系	工場・現場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	大気部や汚染水・波浪の大きい環境で、長期耐久性を期待する場合、また美観を要求される場所等に適用する。 () は塗替時に現場で行う場合に適用する。 [] 数値は膜厚には含まない。
		プライマー処理	有機又は無機ジンクリッチプライマー	[1]	[15]	[15]	[20]	2～180	1.40	1.40	
		(現場素地調整)	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	
		プライマー処理	有機ジンクリッチプライマー	[(1)]	[(15)]	[(15)]	[(20)]	(2～180)	(1.40)	(1.40)	
		2. 下塗り(1)	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り(大気部用)	1	80	(31)	40	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		3. 下塗り(2)	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り(大気部用)	1	80	(31)	40	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		4. 中塗り	弱溶剤形ふつ素樹脂塗料中塗り	1	40	(18)	22	1～7	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		5. 上塗り	弱溶剤形ふつ素樹脂塗料上塗り	1	30	(14)	17	—	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		計		4	230						
E 変性エポキシ樹脂系	工場・現場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	水中部や湿潤部において、部材が比較的平滑で塗り易い場合に適用する。 なお、ターボボキ塗装の代替塗料として使用する場所等に適用。 () は塗替時に現場で行う場合に適用する。 [] 数値は膜厚には含まない。
		プライマー処理	有機又は無機ジンクリッチプライマー	[1]	[15]	[15]	[20]	2～180	1.40	1.40	
		(現場素地調整)	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	
		プライマー処理	有機ジンクリッチプライマー	[(1)]	[(15)]	[(15)]	[(20)]	(2～180)	(1.40)	(1.40)	
		2. 下塗り(1)	変性エポキシ樹脂塗料(水中部用)	1	100	(40)	50	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		3. 下塗り(2)	変性エポキシ樹脂塗料(水中部用)	1	100	(40)	50	1～7	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		4. 上塗り	変性エポキシ樹脂塗料(水中部用)	1	100	(40)	50	—	4.20 (5.60)	1.40 (1.40)	
		計		3	300						
G フタル酸樹脂系	工場・現場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	大気部や一般環境に適用する。 () は塗替時に現場で行う場合に適用する。 [] 数値は膜厚には含まない。
		プライマー処理	長曝形エッチングプライマー	[1]	[15]	[11]	[14]	1～90	1.40	1.40	
		(現場素地調整)	ISO St3 (2種ケレン)						—	—	
		2. 下塗り(1)	鉛・クロムフリー錆止め塗料	1	35	(14)	18	1～90	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		3. 下塗り(2)	鉛・クロムフリー錆止め塗料	1	35	(14)	18	1～180	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		4. 中塗り	環境対応型長油性フタル酸樹脂塗料中塗り	1	30	(12)	16	1～30	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		5. 上塗り	環境対応型長油性フタル酸樹脂塗料上塗り	1	25	(11)	14	—	2.10 (2.80)	1.40 (1.40)	
		計		4	125						
I エポキシ樹脂系(ガラスフレーク)	工場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2 (1種ケレン)						—	—	水中部や衝撃、摩耗の激しい個所に適用する。 [] 数値は膜厚には含まない。
		プライマー処理	エポキシジンクリッチプライマー	[1]	[15]	[15]	[20]	3～180	1.40	1.40	
		2. 下塗り	エポキシ樹脂系ガラスフレーク塗料	1	300	—	84	1～3	—	1.40	
		3. 上塗り	エポキシ樹脂系ガラスフレーク塗料	1	300	—	84	—	—	1.40	
		計		2	600						

- (注) 1. 上記の数値(標準使用量)は塗装作業中に飛散したものや、残余塗料で使用不能等になった塗料のロス分を含んだものである。
2. 上記表中にある「塗替時に現場で行う場合」とあるが、これは既設塗装を全て除去し同じ塗装仕様を行う場合である。
3. 製品プラストを行うときの素地調整時のプライマー処理については全面積行うこととする。
4. 上記表に示す塗装回数は、エアレスによる各層の標準膜厚を確保するための塗装回数とする。

5. はけ塗りによる各層の標準膜厚を確保するための塗装回数については、エポキシ樹脂塗料（水中部用）、変性エポキシ樹脂塗料（水中部用）、ジンクリッチペイント及び変性エポキシ樹脂塗料（大気部用）を使用する場合は2回、この塗料以外のはけ塗りは1回とし、上記工数は塗装回数に応じた工数となっている。
6. 上記表に示す工数のうち、プライマー処理及びエアレススプレー塗りについては施工面積が60㎡以上の場合に適用する。なお、プライマー処理及びエアレススプレー塗りで施工面積が60㎡未満の場合の工数は、「土地改良事業等請負工事標準歩掛（施設機械）第7章 塗装 第2工場塗装 表-7・2・5 または第3 現場塗装 表-7・3・2」に基づき別途算定すること。
7. 厚膜エポキシ樹脂系塗装において、下塗り（1）に有機ジンクリッチペイントを使用する場合、ミストコートは省略する。

1-2 現場接合部の塗装仕様

現場接合部の塗装仕様を表-7・2・2に示す。現場溶接、高力ボルトなどの現場接合部及び工場塗膜の損傷部についても表-7・2・2の仕様により塗装を施すことを原則とする。

表-7・2・2 現場接合部の塗装仕様

(100㎡当り)

塗装系	本体の塗装系	工 程	塗 料 名	標準膜厚 (μm)	使用量 (kg)	工 数 (人)
A-J	A	第 1 層	変性エポキシ樹脂塗料（水中部用）	60	24	2.8
		第 2 層	変性エポキシ樹脂塗料（水中部用）	60	24	2.8
		第 3 層	変性エポキシ樹脂塗料（水中部用）	60	24	2.8
		第 4 層	エポキシ樹脂塗料中塗り	40	18	2.8
		第 5 層	エポキシ樹脂塗料上塗り	40	17	2.8
B-J	B	4回塗り	変性エポキシ樹脂塗料（水中部用）	300	120	11.2
		第 5 層	エポキシ樹脂塗料中塗り	40	18	2.8
		第 6 層	エポキシ樹脂塗料上塗り	40	17	2.8
C-J	C	第 1 層	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り（大気部用）	60	24	2.8
		第 2 層	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り（大気部用）	60	24	2.8
		第 3 層	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り（大気部用）	60	24	2.8
		第 4 層	弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料中塗り	40	18	2.8
		第 5 層	弱溶剤形ポリウレタン樹脂塗料上塗り	30	14	2.8
D-J	D	第 1 層	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り（大気部用）	60	24	2.8
		第 2 層	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り（大気部用）	60	24	2.8
		第 3 層	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗り（大気部用）	60	24	2.8
		第 4 層	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料中塗り	40	18	2.8
		第 5 層	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗り	30	14	2.8
E-J	E	4回塗り	変性エポキシ樹脂塗料下、中、上塗り	240	96	11.2
G-J	G	第 1 層	鉛・クロムフリーさび止め塗料	35	15	2.8
		第 2 層	鉛・クロムフリーさび止め塗料	35	15	2.8
		第 3 層	鉛・クロムフリーさび止め塗料	35	15	2.8
		第 4 層	環境対応型長油性フタル酸樹脂塗料中塗り	30	12	2.8
		第 5 層	環境対応型長油性フタル酸樹脂塗料上塗り	25	11	2.8

- (注) 1. 素地調整程度は電動工具を用いて、ISO St3に準じたグレードにすることとする。
 2. 標準膜厚は各測定値の平均とするが、測定最低値は標準膜厚の70%以上とする。
 3. 塗装間隔については塗料の種類や施工条件（温度、湿度等）によってことなるため、塗重ねに際しては十分な乾燥を確認のうえ行うこと。

1-3 適用塗装仕様

同一環境に対して2系以上の塗装仕様のある場合は性能、施工性、使用条件等を検討して決定する。

1-4 適用条件

1) 塗装系が同一環境に対して2系統以上ある場合の選択は、性能、施工性、使用条件等を検討して決定する。なお、参考として各種塗料の特徴を表-7・2・3に示す。

表-7・2・3 各種塗料の特徴

種 類	長 所	短 所
フタル酸樹脂	作業性	耐水性、耐薬品性、耐候性
エポキシ樹脂	耐水性、耐塩水性、付着力、硬度、耐摩耗性、耐薬品性	耐候性、作業性
ポリウレタン樹脂	光沢、耐塩水性、付着力、硬度、耐摩耗性、耐薬品性、耐熱性	長期耐水性、作業性
ふっ素樹脂	超高耐候性、光沢(長期)、耐塩水性	高価格、作業性、長期耐水性
エポキシ樹脂 (ガラスフレーク)	硬度、耐摩耗性、厚膜、密着性、高耐水性、高耐海水性	作業性、低温時乾燥性(但しエポキシ樹脂系のみ)、特殊機器必要

2 水管橋の標準塗装仕様

2-1 水管橋の標準塗装仕様

水管橋の標準塗装仕様は表-7・2・4による。

表-7・2・4 塗装仕様

(100m²当り)

塗 装 系 記 号	施 工 場 所	工 程	塗 料	塗 装 回 数 (回)	標 準 膜 厚 (μ m)	標 準 塗 膜 量 (kg/100m ²)		塗膜間隔 (20℃) 最短～最長	備 考
						はけ・ ローラ	エアレス		
L 2	工 場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2						外面塗装
		プライマー処理	無機ジンクリッチプライマー	[1]	[15]	－	[23]	2 日～6 ヶ月	
		2. 下塗り (1)～ 下塗り (2)	変性エポキシ樹脂塗料 (下塗り) 又は変性ウレタン樹脂塗料 (下塗り)	2	240	－	52	1 日～10 日	
		3. 中塗り	ポリウレタン樹脂塗料 (中塗り)	1	30	－	18	1 日～10 日	
		4. 上塗り	ポリウレタン樹脂塗料 (上塗り)	1	25	－	15	－	
		計		4	295				
L 2 A	工 場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2						外面塗装
		プライマー処理	無機ジンクリッチプライマー	[1]	[15]	－	[23]	2 日～6 ヶ月	
		2. 下塗り (1)～ 下塗り (2)	変性エポキシ樹脂塗料 (下塗り) 又は変性ウレタン樹脂塗料 (下塗り)	2	240	－	52	1 日～10 日	
		3. 中塗り	シリコン変性アクリル樹脂塗料 (中塗り)	1	30	－	18	1 日～10 日	
		4. 上塗り	シリコン変性アクリル樹脂塗料 (上塗り)	1	25	－	15	－	
		計		4	295	－			
S 1	工 場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2						外面塗装
		プライマー処理	無機ジンクリッチプライマー	[1]	[15]	－	[23]	2 日～10 日	
		2. 下塗り (1)	厚膜形無機ジンクリッチペイント	1	75	－	65	1 日～10 日	
		3. 下塗り (2)	エポキシ樹脂塗料 (ミストコート) (下塗り)	1	－	－	17	1 日～10 日	
		4. 下塗り (3)	エポキシ樹脂塗料 (下塗り)	1	60	－	30	1 日～10 日	
		5. 下塗り (4)	エポキシ樹脂塗料 (下塗り)	1	60	－	30	1 日～10 日	

塗装系記号	施工場所	工 程	塗 料	塗装回数(回)	標準膜厚(μm)	標準塗膜量(kg/100m ²)		塗膜間隔(20℃) 最短～最長	備 考
						はけ・ローラ	エアレス		
S 1	工場	6. 中塗り	ふっ素樹脂塗料(中塗)	1	30	—	18	1日～10日	外面塗装
		7. 上塗り	ふっ素樹脂塗料(上塗)	1	25	—	15	—	
		計		6	250				
E	工場	1. 工場素地調整	ISO Sa2 1/2						内面塗装
		プライマー処理	無機ジンクリッチプライマー	[1]	[15]	—	[23]	2日～6ヶ月	
		2. 上塗り	液状エポキシ樹脂塗料	1	500	—	109	1日～7日	
		計		1	500	—			

2-2 現場接合部の塗装仕様

現場接合部の塗装仕様を表-7・2・5に示す。現場溶接、高力ボルトなどの現場接合部及び工場塗膜の損傷部についても表-7・2・5の仕様により塗装を施すことを原則とする。

表-7・2・5 現場接合部の塗装仕様

(100m²当り)

塗装系記号	本体の塗装系	工 程	塗 料	塗装回数(回)	目標膜厚(μm)	標準塗膜量(kg/100m ²)		塗膜間隔(20℃) 最短～最長	工数(人)		備 考
						はけ・ローラ	エアレス		0内は現場塗装		
									はけ	エアレス	
L 2 F	L 2	1. 現場素地調整	ISO St-3						—	—	継手部外面塗装
		2. 下塗り(1)～(4)	変性エポキシ樹脂塗料(下塗) 又は変性ウレタン樹脂塗料(下塗)	4	240	22	—	1日～10日	11.2	5.6	
		3. 中塗り	ポリウレタン樹脂塗料(中塗)	1	30	16	—	1日～10日	2.8	1.4	
		4. 上塗り	ポリウレタン樹脂塗料(上塗)	1	25	13	—	—	2.8	1.4	
		計		6	295						
L 2 A F	L 2	1. 現場素地調整	ISO St-3						—	—	継手部外面塗装
		2. 下塗り(1)～(4)	変性エポキシ樹脂塗料(下塗) 又は変性ウレタン樹脂塗料(下塗)	4	240	22	—	1日～10日	11.2	5.6	
		3. 中塗り	シリコン変性アクリル樹脂塗料(中塗)	1	30	16	—	1日～10日	2.8	1.4	
		4. 上塗り	シリコン変性アクリル樹脂塗料(上塗)	1	25	13	—	—	2.8	1.4	
		計		6	295						
S 1 F	S 1	1. 現場素地調整	ISO St-3						—	—	継手部外面塗装
		2. 下塗り(1)～(5)	変性エポキシ樹脂塗料(下塗) 又は変性ウレタン樹脂塗料(下塗)	5	300	22	—	1日～10日	14.0	7.0	
		3. 中塗り	ふっ素樹脂塗料(中塗)	1	30	16	—	1日～10日	2.8	1.4	
		4. 上塗り	ふっ素樹脂塗料(上塗)	1	25	13	—	—	2.8	1.4	
		計		7	355						
E	E	1. 現場素地調整	ISO St-3						—	—	継手部内面塗装
		2. 上塗り	液状エポキシ樹脂塗料	1	500	109	—	—	4.2	2.1	
		計		1	500						

(注) 塗装は原則としてはけまたはローラ塗りとするが、現地の管理状況によっては、エアレススプレー塗装としてもよい。その場合、塗料の標準使用量を変える必要がある。

3 鋼橋の標準塗装仕様

3-1 鋼橋(新設)の標準塗装仕様

鋼橋(新設)の標準塗装仕様は表-7・2・6による。

表-7・2・6 標準塗装仕様

塗装系	工 程		塗 料	使用量(g/㎡)	標準膜厚 (μm)	備 考
A-5	製鋼 工場	素地調整	ブラスト処理 ISO Sa2 1/2			外面塗装
		プライマー	長ばく形エッチングプライマー	スプレー 130	(15)	
	橋梁 製作 工場	2次素地調整	動力工具処理 ISO St 3			
		下塗第1層	鉛・クロムフリーさび止めペイント	スプレー 170	35	
		下塗第2層	鉛・クロムフリーさび止めペイント	スプレー 170	35	
	現場	中 塗	長油性 ⁷⁾ 酸樹脂塗料(中塗)	ハ ケ 120	30	
		上 塗	長油性 ⁷⁾ 酸樹脂塗料(上塗)	ハ ケ 110	25	
C-5	製鋼 工場	素地調整	ブラスト処理 ISO Sa2 1/2			外面塗装
		プライマー	無機ジンクリッチプライマー	スプレー 160	(15)	
	橋梁 製作 工場	2次素地調整	ブラスト処理 ISO Sa2 1/2			
		防食下地	無機ジンクリッチペイント	スプレー 600	75	
		ミストコート	エポキシ樹脂塗料下塗	スプレー 160	—	
		下 塗	エポキシ樹脂塗料下塗	スプレー 540	120	
		中 塗	ふっ素樹脂塗料用中塗	スプレー 170	30	
		上 塗	ふっ素樹脂塗料上塗	スプレー 140	25	
D-5	製鋼 工場	素地調整	ブラスト処理 ISO Sa2 1/2			内面塗装
		プライマー	無機ジンクリッチプライマー	スプレー 160	(15)	
	橋梁 製作 工場	2次素地調整	動力工具処理 ISO St 3			
		下塗第1層	変性エポキシ樹脂塗装内面用	スプレー 410	120	
		下塗第2層	変性エポキシ樹脂塗装内面用	スプレー 410	120	
D-6	製鋼 工場	素地調整	ブラスト処理 ISO Sa2 1/2			内面塗装
		プライマー	長ばく形エッチングプライマー	スプレー 130	(15)	
	橋梁 製作 工場	2次素地調整	動力工具処理 ISO St 3			
		下塗第1層	変性エポキシ樹脂塗装内面用	スプレー 410	120	
		下塗第2層	変性エポキシ樹脂塗装内面用	スプレー 410	120	

3-2 塗替え塗装仕様

塗替え塗装仕様は表-7・2・7による。

表-7・2・7 塗替え塗装仕様

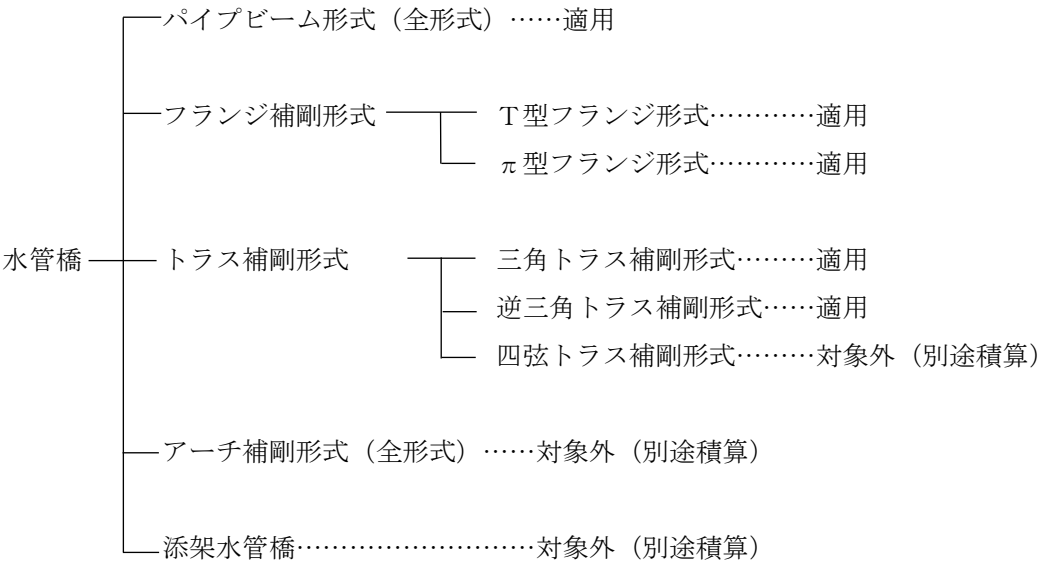
塗装系	工 程	塗 装 名	使用量(g/m ²)	備 考
Rc-I (スプレー)	素地調整	1 種		
	下塗	有機ジンクリッチペイント	600	
	下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	240	
	下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	240	
	中塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗	170	
	上塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	140	
Rc-III (はけ・ローラー)	素地調整	3 種		
	下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗 (鋼板露出部のみ)	(200)	
	下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	
	下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	
	中塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗	140	
	上塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	120	
Rc-IV (はけ・ローラー)	素地調整	4 種		
	下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	
	中塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗	140	
	上塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	120	
Ra-III (はけ・ローラー)	素地調整	3 種		
	下塗	鉛・クロムフリーさび止めペイント (鋼板露出部のみ)	(140)	
	下塗	鉛・クロムフリーさび止めペイント	140	
	下塗	鉛・クロムフリーさび止めペイント	140	
	中塗	長油性フタル酸樹脂塗料中塗	120	
	上塗	長油性フタル酸樹脂塗料上塗	110	
Rc-II (はけ・ローラー)	素地調整	2 種		
	下塗	有機ジンクリッチペイント (注)	(240)	
	下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	
	下塗	弱溶剤形変性エポキシ樹脂塗料下塗	200	
	中塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料用中塗	140	
	上塗	弱溶剤形ふっ素樹脂塗料上塗	120	
Rd-III (はけ・ローラー)	素地調整	3 種		
	第1層	無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	300	
	第2層	無溶剤形変性エポキシ樹脂塗料	300	

(注) 素地調整程度2種であるが、健全なジンクリプライマーやジンクリッチペイントを残し、他の旧塗膜は全面除去した場合は、鋼材露出部のみ有機ジンクリッチペイントを塗付する。この際、使用量の目安は240g/m²程度とする。素地調整程度2種で旧塗膜を全面除去した場合、有機ジンクリッチペイントの使用量は600g/m²とする。

第8章 水管橋

第1 適用範囲

土地改良事業等請負工事標準歩掛(施設機械)表－8・1・1における区分に該当する水管橋形式は以下のとおりとする。



1. アーチ補剛形式、添架水管橋及びステンレス製水管橋などの適用範囲外となる水管橋の積算は、原則として見積を徴収するものとする。なお、見積の徴収にあたっては、水管橋の諸元を把握したうえで徴収するものとし、原則として原価計算方式によるものとする。

第2 直接製作費

1 材料費

1-1 部材費

部材は表-8・2・1～3による。

2 機器単体費

1) 機器単体品の範囲

ボルト・ナット、パッキン、アンカー等は部品費として、部品費率に含まれるものとする。

3 橋長の定義

各形式における橋長は表-8・2・4による。

表-8・2・1 パイプビーム形式

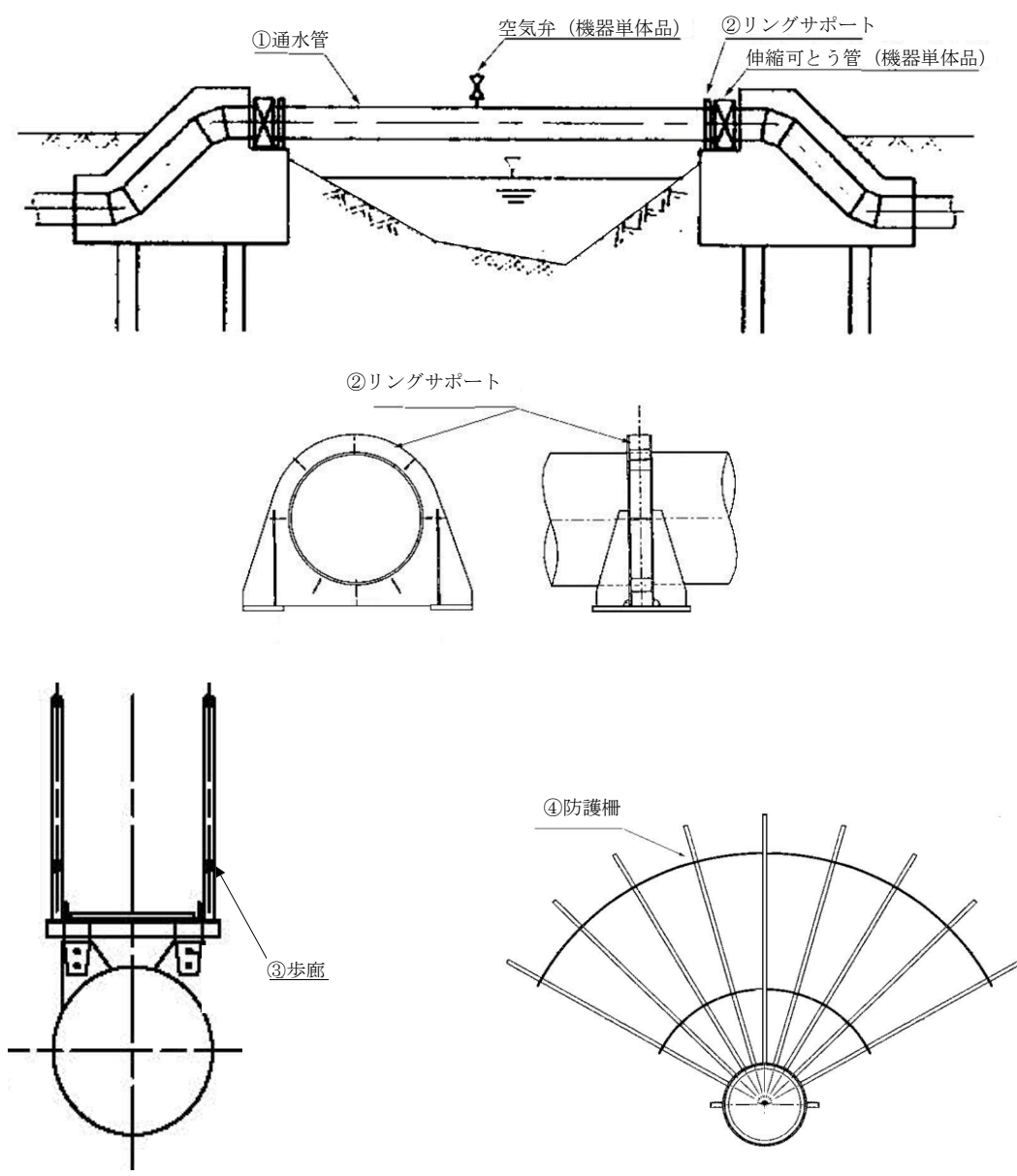
設 備 名	パイプビーム形式	区 分	本 体
部 材 名	①通水管 ②リングサポート ③歩廊 ④防護柵		
部 材 指 示 図			
			

表-8・2・2 フランジ補剛形式

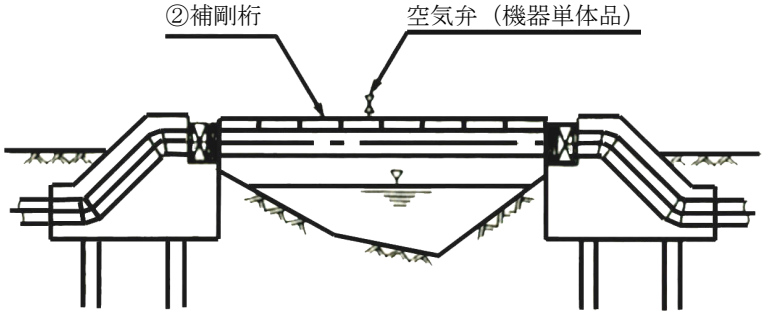
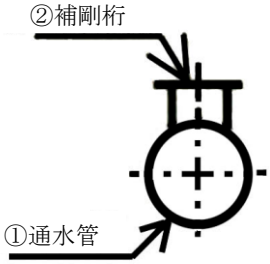
設 備 名	フランジ補剛形式	区 分	本 体
部 材 名	①通水管 ②補剛桁 ③歩廊（例示なし） ④防護柵（パイプビーム参照）		
部 材 指 示 図			
〔上補剛 π 型フランジ事例〕			
			

表-8・2・3 トラス補剛形式

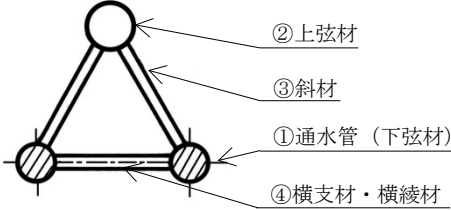
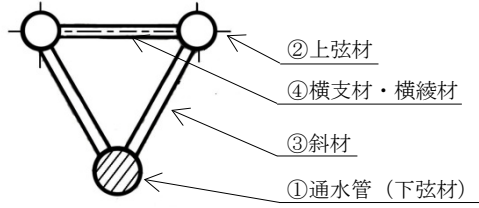
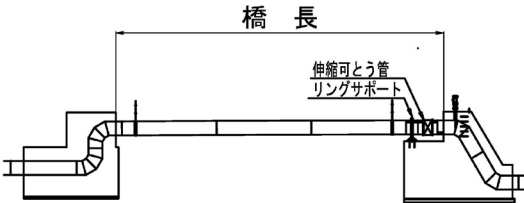
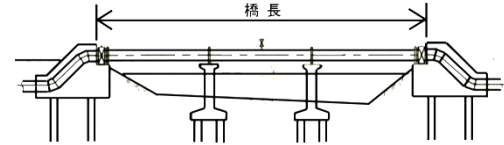
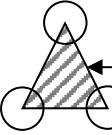
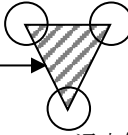
設 備 名	トラス補剛形式	区 分	本 体
部 材 名	①通水管(下弦材) ②上弦材 ③斜材 ④横支材・横綾材 ⑤歩廊(例示なし)		
部 材 指 示 図			
三角トラス			
逆三角トラス			

表-8・2・4 橋長の定義

橋長の定義	橋長（単純支持形式）  橋長（連続支持形式）  * 橋長は、胸壁（パラペット）間の距離 トラス中心間断面積は次図（斜線部）のとおり。 （三角トラス）  通水管 （逆三角トラス）  通水管 トラス中心 間断面積
-------	---

第3 直接工事費

1 材料費

1) 水管橋据付材料費

ボルト・ナット及び据付材料のアンカー、ライナープレート等の費用は製作品の部品費で計上されるため、水管橋据付材料費は計上しない。

2 現場塗装

1) 工場塗装の補修（タッチアップ）費用は計上しないものとする。

3 直接経費

1) 標準機械器具

標準機械器具における据付工具は組立工具及びボルト締付用工具等であり、必要に応じて計上する。

