

第 14 章 道路用昇降設備

- 1) エレベーター設備----- 248
- 2) エスカレーター設備----- 249

1) エレベーター設備

1. 適用範囲

この基準は、道路用昇降設備（エレベーター設備）の製作、据付けに適用する。

1-1 区分及び構成

道路用昇降設備の区分及び構成は、表-14・1のとおりとする。

表-14・1 区分及び構成

区分	形式	構成
エレベーター	機械式	かご、巻上機、巻上機ベース・ビーム、かご用レール、おもり用レール、おもり、主策、中間ビーム、おもり用緩衝器、かご用緩衝器、安全装置、網車、操作機器等、受電・制御盤等
	油圧式	かご、シリンダー、プランジャー、かご用ガイドレール、プランジャーガイド、中間ビーム、かご用緩衝器、主策、網車、油圧パワーユニット、安全装置、操作機器等、受電・制御盤等

2. 直接製作費

2-1 機器単体費

機器単体費として計上する品目は、表-14・1に示す構成の内容のとおりとする。

3. 直接工事費

3-1 材料費

1) 据付材料費

据付けに必要な現地加工するステー材及びアンカー材、受電・制御盤以降の電気配線・配管材、油脂類（作動油、潤滑油を含む）とする。

2) 据付補助材料費

機器単体品等を据付ける過程で消費される溶接材、酸素、アセチレンガス等とする。

3-2 据付工数

標準据付工数の範囲は、機器単体品の据付け、準備、試運転調整、後片付けに要する据付工数を積上げるものとする。

3-3 機械経費

据付けに係る機械経費は、表-14・2を標準として別途積上げするものとする。

なお、機種選定、所要数量、運転日数等については、据付条件並びに関連工事などを勘案のうえ決定するものとする。

表-14・2 標準機械器具

機械器具名	標準規格	摘要
電気溶接機	交流 200～500A	
発動発電機	排出ガス対策型	商用電源がない場合
その他必要なもの		
雑器具損料		

(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。

2) エスカレーター設備

1. 適用範囲

この基準は、道路用昇降設備（エスカレーター設備）の製作、据付けに適用する。

1-1 区分及び構成

エスカレーター設備の区分及び構成は、表-14・3のとおりとする。

表-14・3 区分及び構成

区分	構成
エスカレーター	トラス、ステップ、ステップsprocket、ステップ駆動用チェーン、移動手摺、移動手摺駆動装置、内側板、駆動機、電動機、受電・制御盤、オイルトラップ、安全装置、自動運転装置等

2. 直接製作費

2-1 機器単体費

機器単体費として計上する品目は、上記表-14・3に示す構成の内容のとおりとする。

3. 直接工事費

3-1 材料費

(1) 据付材料費

据付けに必要な現地加工するアンカー材、機側操作盤以降の電気配線・配管材及び潤滑油とする。

(2) 据付補助材料費

機器単体品等を据付ける過程で消費される溶接材、酸素、アセチレンガス等とする。

3-2 据付工数

標準据付工数の範囲は、機器単体品の据付け、準備、試運転調整、後片付けに要する据付工数を積上げるものとする。

3-3 機械経費

据付けに係る機械経費は、表-14・4を標準として別途積上げるものとする。

なお、機種選定、所要数量、運転日数等については、据付条件並びに関連工事などを勘案のうえ決定するものとする。

表-14・4 標準機械器具

機械器具名	標準規格	摘要
電気溶接機	交流 200～500A	
発動発電機	排出ガス対策型	商用電源がない場合
その他必要なもの		
雑器具損料		

(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。

1. 適用範囲

この基準は、ダム管理設備の製作、据付けに適用する。

1-1 区分及び構成

ダム管理設備の区分及び構成は、表-15・1 のとおりとする。

表-15・1 区分及び構成

	区分	構成
昇降設備	エレベーター	搬器、駆動装置、昇降路、乗場、操作制御機器等
	モノレール	キャビン、走行レール、駆動装置、操作制御機器等
流木止設備	網場	主ロープ、フロート、ネット、結束ロープ、ウェイト等
	通船ゲート	ゲート枠、ゲート、開閉装置、操作台等
係船設備	インクライン方式	昇降台車、走行レール、巻上装置、浮棧橋、保管船台、操作制御機器等
	浮棧橋方式	浮棧橋、ガイドレール等
水質保全設備	深層曝気方式	揚水筒、巻上装置、給気装置、送気管、浮棧橋、打上・拡散ノズル、浮上槽、上昇・下降管、操作制御機器等
	表層・全層曝気方式	揚水筒、巻上装置、給気装置、送気管、浮棧橋、打上・拡散ノズル、操作制御機器等
	噴水方式	揚水ポンプ装置、浮棧橋、打上・拡散ノズル、操作制御機器等

(注) 1. 昇降設備（エレベーター）とは、人荷用ロープ式のエレベーターをいう。

2. 昇降設備（モノレール）とは、懸垂型、床面走行型であり、集電方式は、トロリ式の場合をいう。

3. 係船設備とは、インクライン方式、浮棧橋方式であり、連絡船方式には、適用しない。

4. 水質保全設備とは、深層、表層・全層の各曝気方式及び噴水方式をいう。

2. 直接製作費

2-1 機器単体費

機器単体費として計上する品目は、表-15・1 に示す構成の内容のとおりとする。

2-2 付属設備

各設備に付帯する付属設備の製作工数は、「第 18 章 鋼製付属設備」によるものとする。

3. 直接工事費

3-1 材料費

(1) 材料費の構成

材料費の構成は、次のとおりとする。

$$\text{材料費} = \text{据付材料費} + \text{補助材料費}$$

(2) 据付材料費

据付材料費の積算は、次式による。

$$\text{据付材料費} = \text{据付労務費} \times \text{据付材料費率} (\%)$$

据付労務費は、据付対象設備の据付けに従事する機械設備据付工、普通作業員の労務費をいい、別途計上される土木工事費、電気工事費中の労務費は、対象としない。

なお、据付材料費率は、表-15・2によるものとする。

表-15・2 据付材料費率 (%)

区分		据付材料費率
昇降設備	エレベーター	11.0
	モノレール	40.0
流木止設備		必要に応じて別途積上げ
係船設備	インクライン方式	7.0
	浮栈橋方式	3.0
水質保全設備		必要に応じて別途積上げ

(注) 据付材料費率に含まれる据付材料は、次のとおりとする。

据付けに必要な現地加工するステー材及びアンカー材、機側操作盤以降の電気配線・配管材、油脂類（作動油、潤滑油を含む）とする。

(3) 据付補助材料費

据付補助材料費の積算は、次式による。

$$\text{据付補助材料費} = \text{据付労務費} \times \text{据付補助材料費率} (\%)$$

据付労務費は、据付対象設備の据付けに従事する機械設備据付工、普通作業員の労務費をいい、別途計上される土木工事費、電気工事費中の労務費は、対象としない。

なお、据付補助材料費率は、表-15・3によるものとする。

表-15・3 据付補助材料費率 (%)

区分		据付補助材料費率
昇降設備	エレベーター	4.5
	モノレール	2.5
流木止設備		—
係船設備	インクライン方式	0.5
	浮栈橋方式	—
水質保全設備		1.0

(注) 据付補助材料費率に含まれる補助材料は、次のとおりとする。

製作及び機器単体品等を据付ける過程で消費される溶接材、酸素、アセチレンガス等

3-2 据付工数

(1) 標準据付工数

ダム管理設備の据付工数は、表-15・4 を標準とする。

表-15・4 ダム管理設備標準据付工数

区分		標準据付工数 y=据付工数 (人)	適用範囲	職種別構成割合 (%)	
				機械設備 据付工	普通 作業員
昇 降 設 備	エレベーター	$y=0.0093x+135.0$	x: 定員 (人) × 昇降速度 (m/min) × 停止箇所 (箇所) ($1000 \leq x \leq 8000$)	80	20
	モノレール	[キャビン] $y=0.0011x-1.9$	x: 走行速度 (m/min) × 積載質量 (kg) ($3000 \leq x \leq 25000$)		
		[走行レール等] $y=1236.4x+46.3$	x: 走行路長 (km) ($0.02 \leq x \leq 0.8$)		
流 木 止 設 備	網場部	$y=0.086x+18.0$	x: ネット長 (m) × ネット高さ (m) ($100 \leq x \leq 2000$)		
	通船ゲート部	$y=0.84x+1.0$	x: 通船幅 (m) × 通船深 (m) ($6 \leq x \leq 30$)		
係船設備 (インクライン方式)		$y=0.0536x+62.9$	x: 軌長 (m) × 傾斜角 (度) ($800 \leq x \leq 5000$)		
水 質 保 全 設 備	深層及び表層・全 層曝気方式	$y=1.77x+60.6$	x: 据付質量 (t) ($1 \leq x \leq 90$)		
	噴水方式	$y=9.19x+90.8$	x: 据付質量 (t) ($5 \leq x \leq 50$)		

(注) 1. 標準据付工数の範囲

- (1) 標準据付工数の範囲は、表-15・1 に示す各設備の構成の他、機側操作盤以降の電気配線及び配管、付属設備の据付け、準備、試運転調整、後片付けまでとする。
- (2) 据付数による補正は、標準据付工数に含まれている。
- (3) 二次コンクリート打設については、標準据付工数に含まれていないため、別途積算するものとする。
- (4) 昇降設備（モノレール）の x で、走行路長 (km) は、走行レールの総延長をいい、走行速度 (m/min) は、最大速度をいう。
- (5) 昇降設備（モノレール）の標準据付工数に含まれる構成は、次のとおりとする。
 - ・キャビン：キャビン，駆動装置。
 - ・走行レール：走行レール，操作制御機器，付属設備等。
- (6) 流木止設備の標準据付工数には、アンカーブロックを含まないので別途積算するものとする。
- (7) 係船設備の x で、軌長 (m) は、軌道の長さをいう。
- (8) 係船設備の標準据付工数は、インクライン方式のものである。浮棧橋方式の場合は、標準据付工数 y の 0.5 倍とする。

2. 作業環境等

標準据付工数は、作業現場がドライな環境で、トラッククレーンにより据付け可能な場合のものであり、据付時に水中作業等の特殊作業が伴う場合には、別途積上げるものとする。

3-3 機械経費

(1) 据付けに係る機械経費は、表-15・5を標準として計上するものとする。

なお、機種選定、所要数量、運転時間（日数）等については、据付条件並びに関連工事などを勘案のうえ決定するものとする。

表-15・5 標準機械器具

機械器具名	標準規格	摘要
クレーン		クレーンの能力は最大部材質量、作業半径等を考慮して決定する
電気溶接機	交流 200～500A	
〃	エンジン付 200～500A	
発動発電機	排出ガス対策型	商用電源がない場合
その他必要なもの		
雑器具損料		機械器具費×2%

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

(2) トラッククレーンの運転日数は、表-15・6を標準とする。

表-15・6 トラッククレーン標準運転日数

対象設備	機種	規格	標準運転日数等	適用範囲
昇降設備	エレベーター	各種クレーン	現場条件により決定する	別途積上げ
	モノレール	各種クレーン	現場条件により決定する	$D=0.0015x+0.9337$ x：走行路長 (km) × 走行速度 (m/min) × 積載質量 (kg) ($60 \leq x \leq 20000$)
流木止設備	各種クレーン	現場条件により決定する	$D=0.0048x+1.2282$	x：ネット面積 (m ²) [ネット長 (m) × ネット高さ (m)] ($100 \leq x \leq 2000$)
係船設備	各種クレーン	現場条件により決定する	$D=0.0009x+5.0353$	x：軌長 (m) × 傾斜角 (度) ($800 \leq x \leq 5000$)
水質保全設備	各種クレーン	現場条件により決定する	$D=0.1373x+3.5$	x：据付質量 (t) ($1 \leq x \leq 90$)

(注) 1. 昇降設備 (モノレール) の x で、走行路長 (km) は、走行レールの総延長をいい、走行速度 (m/min) は最大速度をいう。

2. 流木止設備の運転日数 D は、網場部と通船ゲート部を含んだ日数であり、網場部の場合、運転日数 D より 1 日減じるものとする。

3. 係船設備の運転日数 D は、インクライン方式を標準とし、浮棧橋方式の場合は、運転日数 D より 1 日減じるものとする。

(3) 発動発電機の運転日数は、表-15・7を標準とする。

表-15・7 発動発電機標準運転日数

対象設備	規格	標準運転日数等	適用範囲
昇降設備	エレベーター	現場条件により決定する	別途積上げ
	モノレール	現場条件により決定する	$D=0.0171x+21.158$ x：走行路長 (km) × 走行速度 (m/min) × 積載質量 (kg) ($60 \leq x \leq 20000$)
流木止設備	現場条件により決定する	必要に応じて別途積上げ	
係船設備	現場条件により決定する	$D=0.0234x-26.818$	x：軌長 (m) × 傾斜角 (度) ($800 \leq x \leq 5000$)
水質保全設備	現場条件により決定する	必要に応じて別途積上げ	

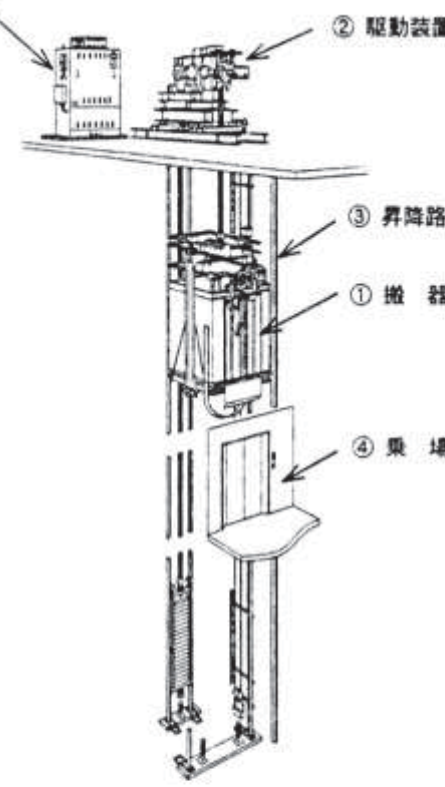
(注) 昇降設備 (モノレール) の x で、走行路長 (km) は、走行レールの総延長をいい、走行速度 (m/min) は、最大速度をいう。

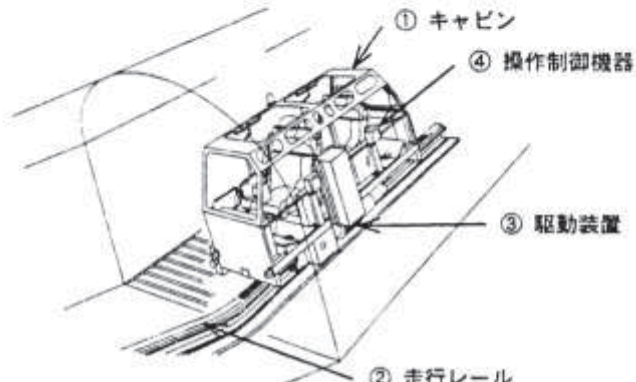
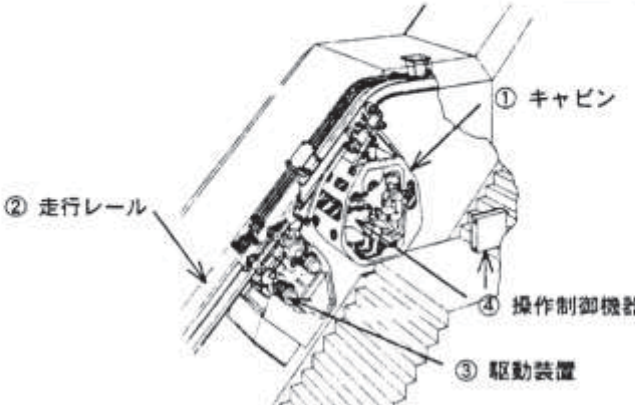
基準の解説

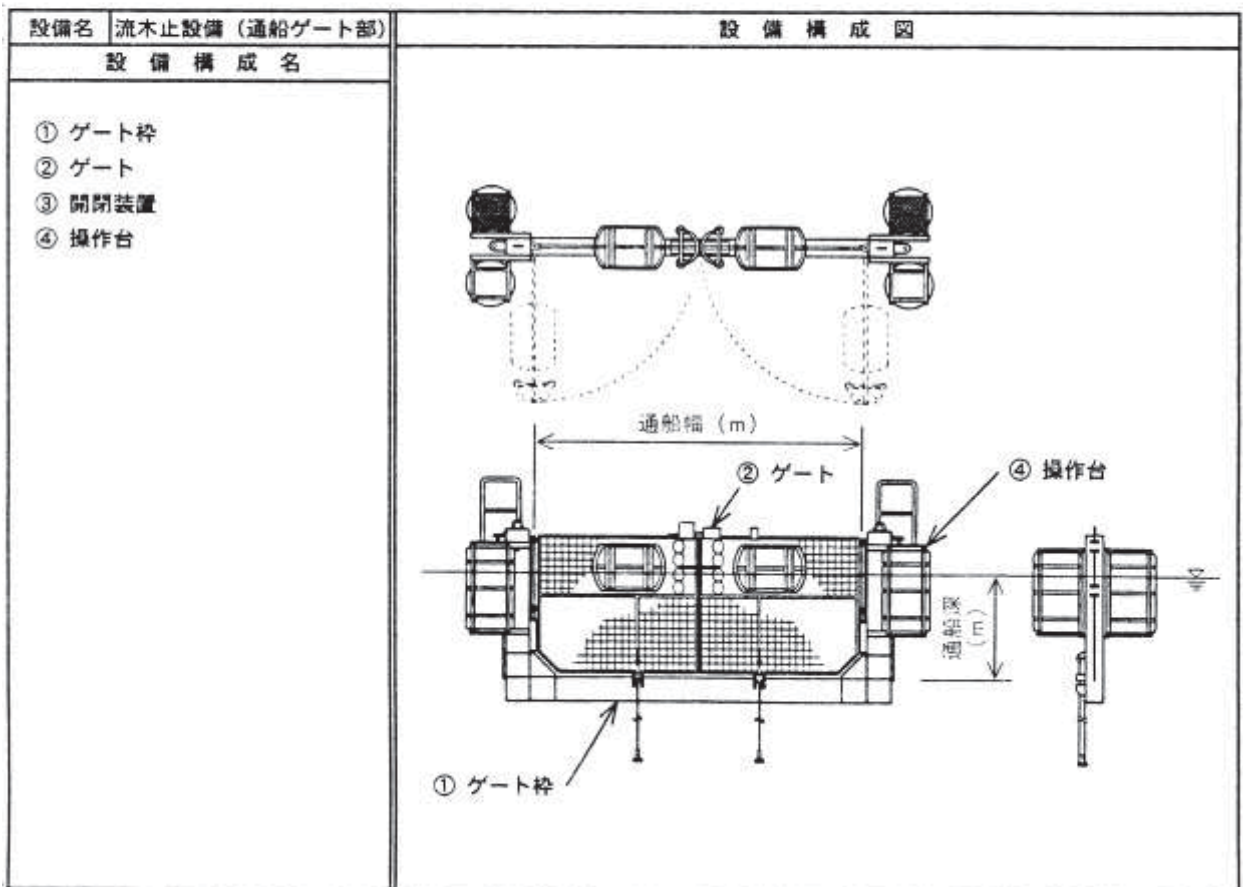
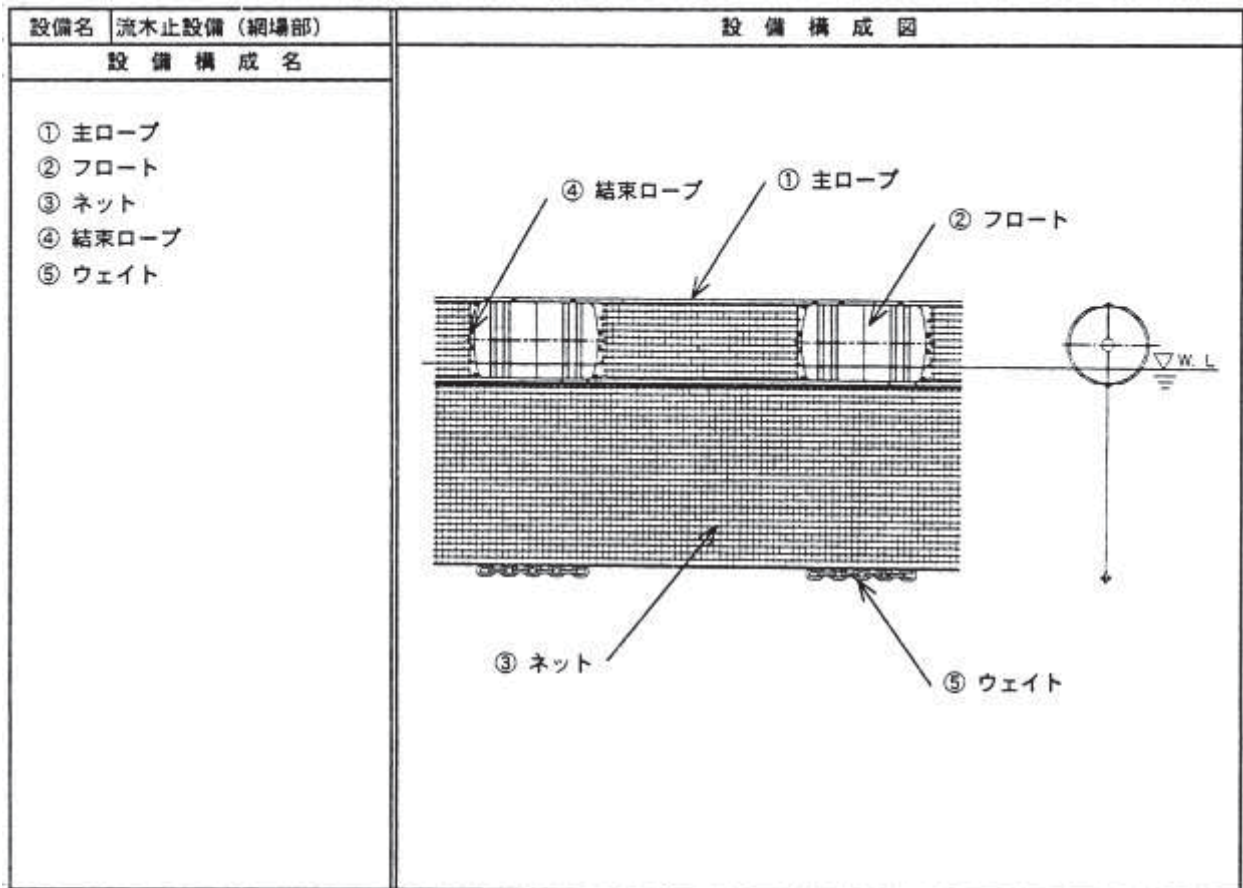
1. 適用範囲

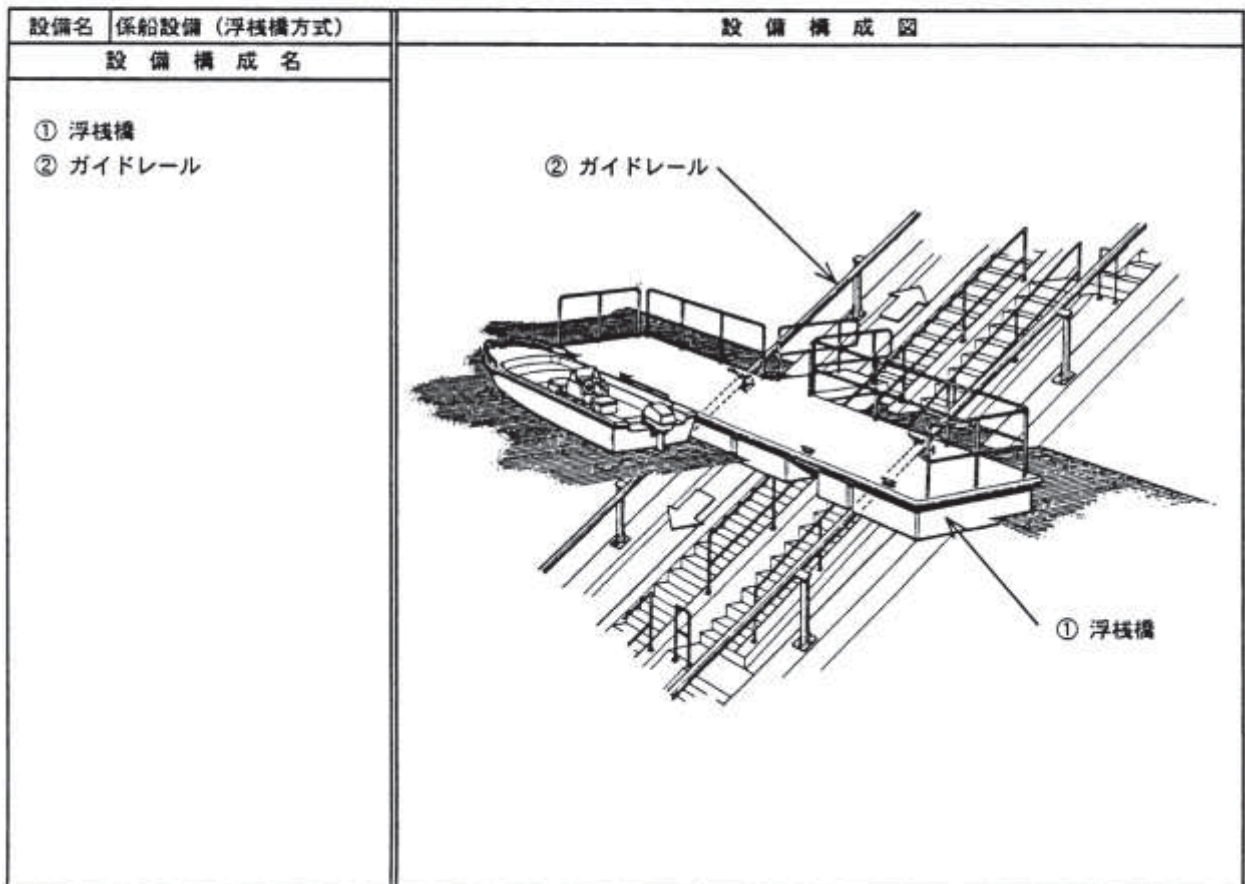
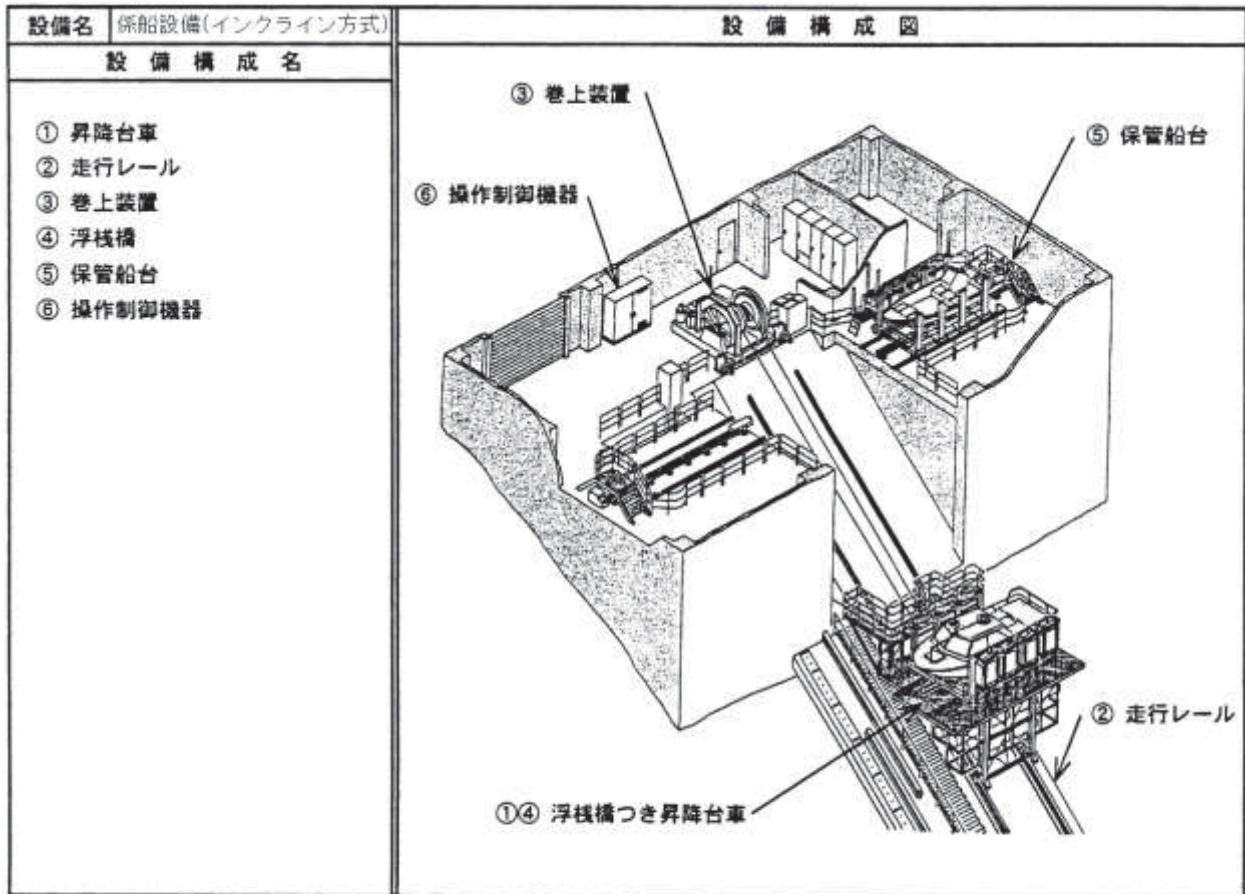
1-1 区分及び構成

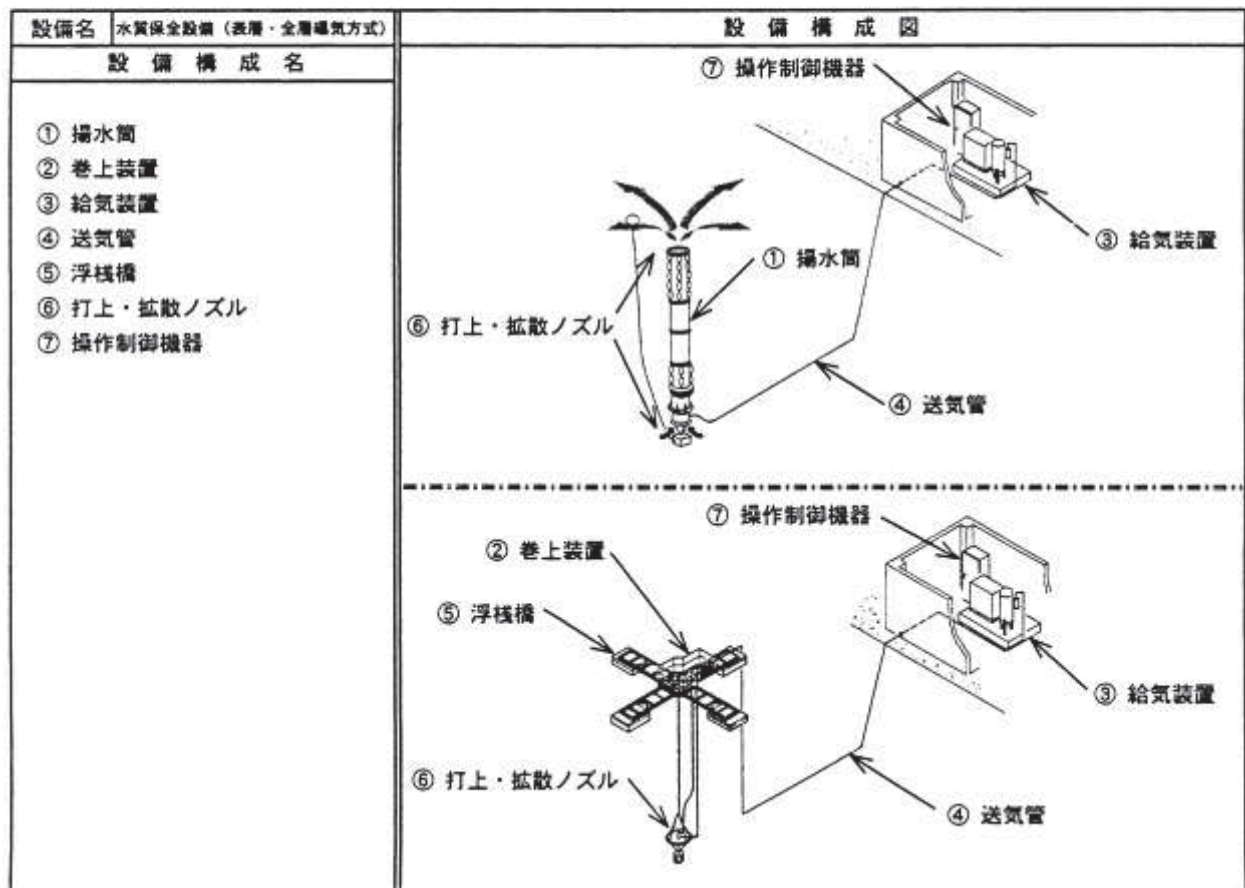
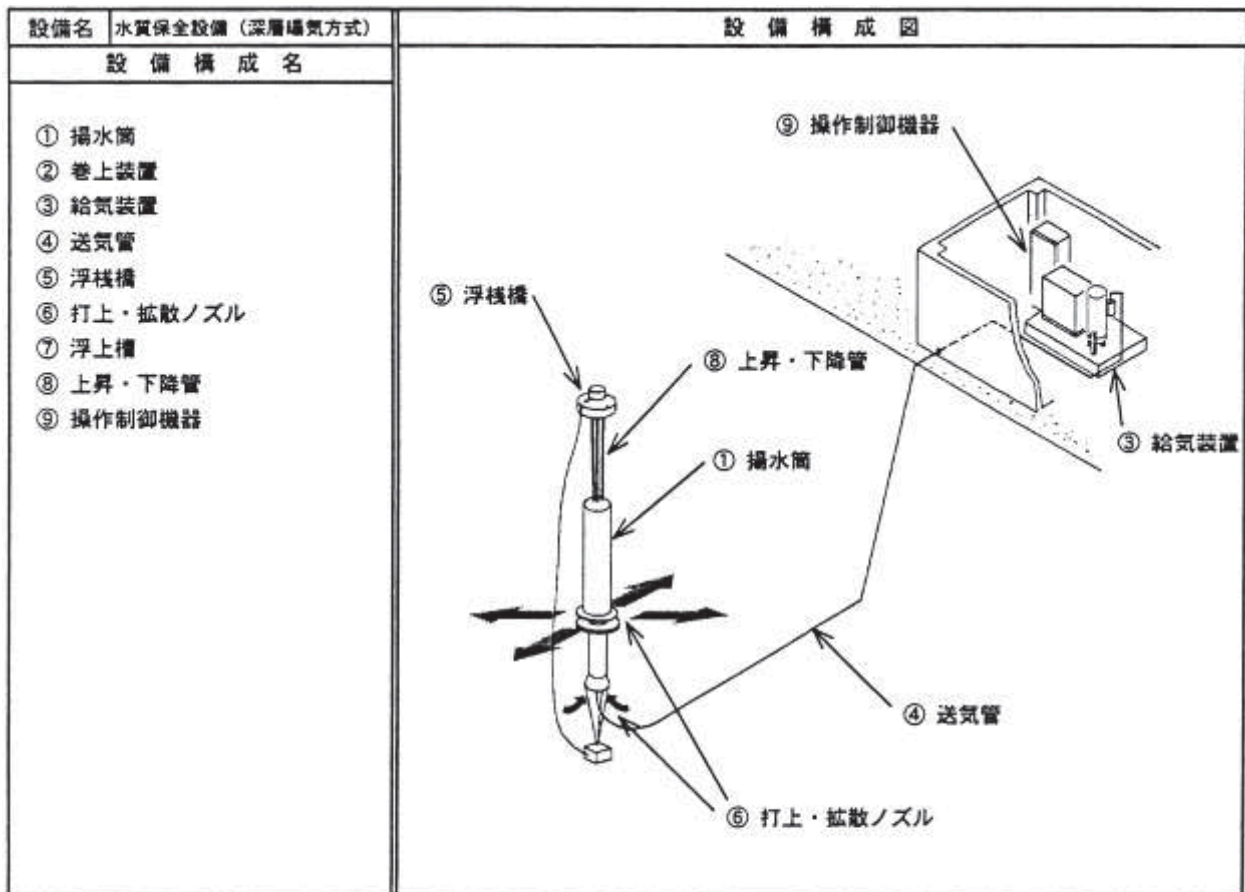
標準的な設備の構成区分及び構成については、別表-1「設備構成図」によるものとする。

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

設備名 昇降設備（モノレール）	設備構成図	
設備構成名		
<p>① キャビン ② 走行レール ③ 駆動装置 ④ 操作制御機器</p>	床 面 走 行 型	
	懸 垂 型	







設備名 水質保全設備（噴水方式）	設備構成図
<p>設備構成名</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 揚水ポンプ装置 ② 浮橋橋 ③ 打上・拡散ノズル ④ 操作制御機器 	

1. 適用範囲

この基準は河川、道路に点在する機械設備の広域管理を目的として設置する遠方監視操作制御設備の製作・据付けに適用する。

1-1 区分及び構成

遠方監視操作制御設備の区分及び構成は、表-16・1 のとおりとする。

表-16・1 区分及び構成

区分	構成
操作制御設備	遠方監視操作制御盤（卓）、データ処理装置、入出力装置、各種コントローラ、データサーバ等
監視設備	CCTV 制御盤、CCTV カメラ装置、音声警報装置等
伝送設備	ハブ、ルータ等
計測設備	水位計、温度計、圧力計、振動計、開度計等

2. 直接製作費

2-1 機器単体費

機器単体費として計上する品目は、次のとおり。

遠方監視操作制御盤（卓）、データ処理装置、入出力装置、各種コントローラ、データサーバ、CCTV 制御盤、CCTV カメラ装置、音声警報装置、伝送装置（ハブ、ルータ）、計装機器（水位計、温度計、圧力計、振動計、開度計）等

3. 直接工事費

3-1 材料費

据付けに使用する配線、配管材等の材料及び、管継手類等の部品は、積上げ計上するものとする。

3-2 据付工数

据付・調整に要する必要工数を積上げるものとする。

3-3 機械経費

据付けに係る経費は、必要に応じてラフテレーンクレーン等について積上げ計上するものとする。

4. 間接工事費

遠方監視操作制御設備の対象となる主たる設備の率を採用するものとする。

1. 適用範囲

この基準は、河川の水質改善を目的として設置する浄化設備の製作、据付けに適用する。なお、工事事務に設置する濁水処理設備等は含まない。

1-1 区分及び構成

河川浄化設備の区分及び構成は、表-17・1 のとおりとする。

表-17・1 区分及び構成

区分	構成
取水設備	取水ゲート，取水ポンプ，除塵装置等
浄化設備	攪拌装置，沈澱装置，ろ過装置，接触酸化装置，曝気装置，逆洗装置等
排水処理設備	濃縮装置，脱水装置，曝気装置等
薬注設備	薬品貯蔵装置，薬注ポンプ等
監視操作制御設備	機側操作装置，中央監視操作装置等
計測設備	流量計，濁度計等各種センサー類
その他設備	施設内排水設備，施設内換気設備，点検設備等
付属設備	各種架台，歩廊等

2. 直接製作費

2-1 機器単体費

機器単体費として計上する品目は、次のとおり。

電動機，攪拌機，掻寄機，ろ過装置，ろ材，脱水機，薬品貯留槽，各種ポンプ，各種ブロウ，油圧シリンダ，油圧ユニット，油圧モータ，ゲート開閉機，バルブ駆動装置，空気圧縮機，各種センサー，フロート，ウインチ，機側操作盤，中央監視操作盤，天井走行クレーン，ホイスト，チェーンブロック，自家発電装置，弁及び管継手等

2-2 製作工数

- (1) 製作に要する必要工数を積上げるものとする。
- (2) 付属設備の製作工数は、「第 18 章 鋼製付属設備」によるものとする。

3. 直接工事費

3-1 据付工数

各機器等の据付・調整に要する必要工数を積上げるものとする。

3-2 機械経費

据付けに係る経費は、必要に応じてラフテレーンクレーン等について積上げるものとする。

3-3 試運転費

試運転費は、設備全体の総合的な試運転調整費用であり、総合試運転に要する薬品，電力料金及び必要工数を積上げ計上するものとする。

1. 適用範囲

この基準は、水門設備、揚排水ポンプ設備、除塵設備、及びトンネル換気設備・非常用施設、消融雪設備の運転操作、保守、安全管理のために主体となる設備とは独立して設置する小規模でかつ簡単な鋼構造物に適用する。

1-1 区分及び構成

鋼製付属設備の区分及び内容は、表-18・1 のとおりとする。

表-18・1 鋼製付属設備の区分及び内容

区分	内容	摘要
A	設備の操作管理のために設置されている小規模な鋼製橋梁及び歩廊	操作管理橋（人道用）・歩廊・点検歩廊
B	形鋼・縞鋼板等を主材とした構造で溶接及び加工の程度が比較的高いもの	階段・螺旋階段等に類するもの
C	鋼管・平鋼・棒鋼等を主材とした構造で溶接及び加工の程度が比較的高いもの	防護柵・梯子・タラップ等に類するもの
D	形鋼・縞鋼板・棒鋼等を主材とした構造で比較的単純な構造のもの	ピット蓋・受台・組立架台
E	平鋼・鋼板等を主材とした構造で、溶接が少なく組立点数が多いもの	スクリーン

2. 直接製作費

2-1 材料費

(1) 材料費の構成

材料費の構成は、次のとおりとする。

$$\text{材料費} = \text{直接部材費} + \text{部品費} + \text{補助材料費}$$

(2) 直接部材費

1) 直接部材費の積算は、次式による。

$$\text{直接部材費} = \text{直接部材所要量} \times \text{直接部材単価}$$

2) 直接部材の所要量の算定及び部材単価は、「第 1 章一般共通 5) 1 1-1 (1) 1) 直接材料費」に準ずる。

3) 寸法エキストラは、厚みエキストラ、幅エキストラとし、必要に応じて計上するものとする。

(3) 部品費

部品費の積算は、次式による。

$$\text{部品費} = \text{部品所要量} \times \text{部品単価}$$

なお、部品費に含まれる品目は、表-18・2 のとおりとする。

表-18・2 部品の品目

アンカーボルト、ボルト・ナット、ヒンジ、カギ、鎖、反射テープ等

(4) 補助材料費

補助材料費の積算は、次式による。

$$\text{補助材料費} = \text{直接部材費} \times \text{補助材料費率} (\%)$$

なお、補助材料費率は、表-18・3 によるものとする。

表-18・3 補助材料費率 (%)

区分	補助材料費率
鋼製付属設備	13.0

(注) 補助材料費とは、溶接材、酸素、アセチレン、接着材料等の費用をいう。

2-2 機器単体費

設備の製作に当って、ほとんど加工せずに設備に組み込むことができる機器、また単体の製品でそのまま設備の構成要素となる機器の費用を積上げ計上する。

2-3 製作工数

(1) 製作工数

鋼製付属設備の製作工数は、次式による。

$$Y = y \times W \times K_m \times K_n$$

Y：製作区分毎 1 基（橋）当りの製作工数（人/基，橋）

y：製作区分毎 1 基（橋）当りの標準製作工数（人/t）

W：製作区分 1 基（橋）当りの製作質量（t/基，橋）

K_m：使用材料による補正係数

K_n：製作数による補正係数

(2) 標準製作工数

鋼製付属設備の標準製作工数は、表-18・4 を標準とする。

表-18・4 標準製作工数

区分	工数算出式（人/t）	適用範囲（t）
A	$y = 12.20x^{-0.434}$	$0.5 \leq x \leq 10$
B	$y = 13.61x^{-0.302}$	$0.4 \leq x \leq 5$
C	$y = 13.61x^{-0.302}$	$0.1 \leq x \leq 5$
D	$y = 10.34x^{-0.419}$	$0.1 \leq x \leq 5$
E	$y = 10.34x^{-0.419}$	$0.2 \leq x \leq 5$

- (注) 1. 工数算出式 y は標準製作工数（人/t），x は区分毎の 1 基（橋）当りの製作質量（t）である。
 2. 区分 C, D の工数算出式の x に入力する質量は、各区分毎の全体質量により算出を行う。
 3. 製作質量とは、仕上がり質量であり、部品の質量は含まない。
 4. 区分は、表-18・1 のとおりとする。

(3) 工数補正

1) 使用材料による補正

鋼製付属設備にステンレス鋼、ステンレスクラッド鋼を使用した場合の補正係数（K_m）は、表-18・5 による。

表-18・5 ステンレス鋼及びステンレスクラッド鋼の使用比率による補正係数（K_m）

設備区分	係数 K _{m0}	係数 K _{m100}	補正係数算定式
鋼製付属	1.00	1.30	$K_m = (K_{m100} - K_{m0}) \times K_{m1} + K_{m0}$ <p> K_m : 使用材料による補正係数 K_{m100} : 係数 K_{m100} の値 K_{m0} : 係数 K_{m0} の値 K_{m1} : 部材の混合比率 = W₁/W₂ W₁ : 部材における SUS、SUS クラッド鋼の質量 (kg) W₂ : 部材質量 (kg) </p> <p>K_m は小数点第 3 位を四捨五入し、第 2 位止めとする。</p>

- (注) 標準製作工数の区分 D, E については、ステンレスを使用した場合でも、使用材料による工数補正は行わないものとする。

2) 製作数による補正

同形状規格のものを複数基（橋）同時発注する場合の補正係数（Kn）は、表-18・6による。

表-18・6 製作数（基、橋）による補正係数（Kn）

製作数（基、橋）	1	2	3	4	5以上
補正係数（1基・橋当り）	1.00	0.95	0.93	0.92	0.91

（注）標準製作工数の区分 C、D については、製作数による補正は行わないものとする。

2-4 工場塗装費

各鋼製付属設備の塗装面積は、積上げにより行い、工場塗装費を計上する。

3. 直接工事費

3-1 材料費

(1) 材料費の構成

材料費の構成は、次のとおりとする。

材料費＝据付材料費＋据付補助材料費

(2) 据付材料費

据付材料費の積算は、次式による。

据付材料費＝据付材料所要量×据付材料単価

（注）1. 据付材料とは、据付に必要な現地加工する据付用鋼材等である。

2. 据付材料の所要量は積上げによるものとする。

(3) 据付補助材料費

据付補助材料費の積算は、次式による。

据付補助材料費＝据付労務費×据付補助材料費率（％）

据付労務費は、据付対象設備の据付けに従事する機械設備据付工、普通作業員の労務費をいい、別途計上される土木工事費、電気工事費中の労務費は対象としない。なお、据付補助材料費率は、表-18・7によるものとする。

表-18・7 据付補助材料費率（％）

区分	据付補助材料費率
鋼製付属設備	1.0

（注）据付補助材料費率に含まれる据付補助材料は、製作品及び機器単体品等を据付ける過程で消費される溶接材、酸素、アセチレンガス等である。

3-2 据付工数

(1) 据付工数

鋼製付属設備の据付工数は、次式による。

$$Y=y \times W \times Kn$$

Y：設備 1 基（橋）当りの据付工数（人/基，橋）

y：設備の標準据付工数（人/t）

W：設備 1 基（橋）当りの質量（t/基，橋）

Kn：据付数による補正係数

(2) 標準据付工数（y）

鋼製付属設備の標準据付工数（y）は、表-18・8 を標準とする。

表-18・8 標準据付工数（y）

区分	工数算出式（人/t）	適用範囲（t）	職種別構成割合（%）	
			機械設備据付工	普通作業員
A	$y=5.09x^{(-0.434)}$	$0.5 \leq x \leq 10$	80	20
B	$y=5.95x^{(-0.427)}$	$0.4 \leq x \leq 5$		
C	$y=5.95x^{(-0.427)}$	$0.1 \leq x \leq 5$		
D	$y=5.95x^{(-0.427)}$	$0.1 \leq x \leq 5$		
E	$y=4.30x^{(-0.584)}$	$0.2 \leq x \leq 5$		

- (注) 1. 工数算出式 y は標準据付工数（人/t），x は区分毎の 1 基（橋）当りの据付質量（t）である。
 2. 区分 C, D の工数算出式の x に入力する質量は、各区分毎の全体据付質量（t）である。
 3. 据付質量とは、製作質量に部品等の質量を加えた総質量である。
 4. 区分は、表-18・1 のとおりとする。

(3) 工数補正

1) 据付数による補正

同時期・同現場、同形状・規格の鋼製付属設備を複数基（橋）据付ける場合は、据付数（基，橋）により工数の補正を行うものとする。なお、据付数による補正係数（Kn）は、表-18・9 による。

表-18・9 据付数（基，橋）による補正係数（Kn）

据付数（基，橋）	2	3	4	5 以上
補正係数（1 基（橋）当り）	0.95	0.92	0.90	0.88

(注) 標準据付工数の区分 C, D については、据付数による補正は行わないものとする。

3-3 機械経費

(1) 標準機械器具

据付けに係る機械経費は、表-18・10 を標準として計上するものとする。

なお、機種選定、所要数量、運転日数等については、据付条件並びに関連工事などを勘案のうえ決定するものとする。

表-18・10 標準機械器具

機械器具名	標準規格	摘要
クレーン		クレーンの能力は最大部材質量，作業半径等を考慮して決定する
電気溶接機	交流 200A	
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) 1. 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。
 2. 溶接機の運転日当りの標準運転時間は、5 時間とする。

基準の解説

1. 適用範囲

1-1 適用範囲

- (1) 鋼製付属設備の適用範囲は、主たる構造物（ポンプ、ゲート等）に付帯する一般鉄鋼小構造物（人道用で操作管理するために設置する小規模な操作管理橋、階段、防護柵、配管配線用ピット蓋、スクリーン等）を対象とする。
- (2) アルミニウム製の手摺等を製作する場合は、適用出来ない。
- (3) 鋼製付属設備のスクリーンとは、河川用・水路用水門設備、道路排水設備の付属設備及び揚排水機場等のゴミ除けスクリーンを対象とする。

2. 直接製作費

2-1 製作工数

- (1) 管理橋は「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。
- (2) 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。

2-2 ステンレス鋼表面処理費

ステンレス鋼表面処理費の積算は、次式による。

$$\text{ステンレス鋼表面処理費} = \text{製作労務費} \times \text{ステンレス鋼表面処理率} (\%)$$

なお、製作労務費とは Km（使用材料による補正係数）、Ks（構造による補正係数）、Kh（水深による補正係数）、Kn（製作数による補正係数）を加味されたものであり、ステンレス鋼表面処理率は、表-1 によるものとする。

表-1 ステンレス鋼表面処理率 (％)

区分		構成			適用範囲
		扉体	戸当り	その他	
鋼製付属設備	A, B, C, D, E	—	—	$y = 10.97x + 3.69$	

(注) y はステンレス鋼表面処理率 (％)，x は 1 門 (基) 当りのステンレス使用率である。

$$\text{ステンレス使用率} = \frac{W1}{W2} = \frac{\text{部材における SUS, SUS クラッド鋼の質重 (kg)}}{\text{部材質重 (kg)}}$$

3. 直接工事費

3-1 据付工数

- (1) 管理橋は「本体（桁+床板）」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。
- (2) 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。

3-2 機械経費

(1) 操作管理橋クレーン標準運転日数

操作管理橋（区分 A）のクレーン運転日数等は、表-2 を標準とする。

表-2 クレーン標準運転日数

機械器具名	所要量	摘要
クレーン	$D=0.113x+0.3$	D=標準運転日数（日/橋） x=据付質量（t）

- (注) 1. D は管理橋 1 橋当り標準運転日数（日/橋），x は管理橋 1 橋当りの据付質量（t）である。
2. 据付質量とは、製作質量に部品等の質量を加えた総質量である。
 3. クレーンの標準運転日数は管理橋のみの据付けに伴う運転日数であり、施工条件により仮設足場等の設営する作業に伴う運転日数は別途積上げるものとする。
 4. クレーンの標準運転日数には、現場までの回送時間は含まれていない。

(2) 操作管理橋電気溶接機標準運転日数

操作管理橋（区分 A）の溶接機の運転日数等は、表-3 を標準とする。

表-3 電気溶接機の標準運転日数

機械器具名	所要量	摘要
電気溶接機	D=1 日	管理橋，橋長：8m 未満
	D=2 日	管理橋，橋長：8m 以上

- (注) 1. D は管理橋 1 橋当り標準運転日数（日/橋）である。
2. 電気溶接機の標準運転日数は、管理橋のみの据付けに伴う運転日数である。
 3. 電気溶接機の運転日当りの標準運転時間は、5 時間とする。

1. 適用範囲

この基準は、機械設備の工場塗装、工場塗替塗装、現場塗装、現場塗替塗装に適用する。

2. 工場塗装

2-1 工場塗装歩掛

工場塗装歩掛は、表-19・1 を標準とする。

表-19・1 工場塗装標準歩掛 (100m² 当り)

名称	単位	数量	備考
素地調整費	式		2-2 項 (表-19・2, 19・3) による
橋梁塗装工	人		2-5 項 (表-19・5) による
ペイント	kg		1 回当りのペイント使用量×塗装回数
希釈剤	〃		2-4 項 (表-19・4) による
計			

2-2 工場素地調整

(1) 工場素地調整程度

工場素地調整の程度及び使用用具は、表-19・2 のとおりとする。

表-19・2 工場素地調整の程度及び使用用具

素地調整の程度		素地調整面の状態	主要器具
1 種ケレン	原板ブラスト	加工前に表面処理し、その後プライマー処理を行う	ブラスト機
	製品ブラスト	ミルスケール、さび等を完全に除去し、清浄な金属板とする	ブラスト機
2 種ケレン		塗膜、ゆるんだ黒皮、錆、その他付着物を除去し、鋼肌を露出させたもの。ただし強固な黒皮は残したものであり旧塗膜の劣化程度は、全面積に対しおおむね錆が 30%以上及び、ふくれ、われ、はがれが 30%以上発生したものであり、一般的には、点錆が進行し板状錆に近い状態になったものや特殊な条件に放置された場合に発生するこぶ状錆等の発生したものをいう	ブラスト機

(2) 工場素地調整歩掛

工場素地調整歩掛は、表-19・3 を標準とする。

表-19・3 工場素地調整歩掛 (100m² 当り)

項目	素地調整程度	1 種ケレン (製品ブラスト)	2 種ケレン
	研削材料		ショット 60kg
橋梁塗装工		5.5 人	3.2 人

2-3 ペイント使用量

ペイント使用量は、使用する塗料を適切に積上げるものとする。

2-4 希釈剤使用量

塗料類の希釈剤使用量 (質量) は、表-19・4 を標準とする。

表-19・4 希釈剤使用量

	エアレススプレー塗り	はけ塗り
ペイント用及びプライマー用	ペイント使用量×9%	ペイント使用量×9%
ミストコート用	ペイント使用量×50%	ペイント使用量×50%

(注) 1. 希釈剤の比重は、0.85 とする。

2. 希釈剤使用率には、使用機器の洗浄用希釈剤を含む。

2-5 工場塗装工歩掛

工場塗装工歩掛は、表-19・5 を標準とする。

表-19・5 工場塗装工標準歩掛（人/100m²/回）

作業区分	橋梁塗装工	備考
プライマー処理	1.4	
エアレススプレー塗り	1.4	
はけ塗り	2.1	

(注) 1. 工場塗装は、エアレススプレー塗りを標準とするが、設備の形状等により、はけ塗りとしてよいものとする。

2. 鋳物類は、プライマー処理を行わないのを標準とする。

3. 現場塗装

3-1 現場塗装歩掛

現場塗装歩掛は、表-19・6 を標準とする。

表-19・6 現場塗装標準歩掛（100m² 当り）

名称	単位	数量	備考
素地調整費	式		3-3 項（表-19・9, 19・10, 19・11）による
橋梁塗装工	人		3-2 項（表-19・7, 19・8）による
ペイント	kg		1 回当りのペイント使用量×塗装回数
希釈剤	〃		2-4 項（表-19・4）による
諸雑費	式		3-4 項（表-19・12）による
計			

3-2 現場塗装工歩掛

(1) 現場塗装工歩掛

現場塗装工歩掛は、表-19・7 を標準とする。

表-19・7 現場塗装工標準歩掛（人/100m²/回）

作業区分	橋梁塗装工	備考
プライマー処理	1.4	
エアレススプレー塗り	1.4	
はけ塗り	2.8	

(注) 1. 準備・後片付け・補修工数は、標準歩掛に含まれているので計上しないものとする。

2. 現場塗装は、はけ塗りを標準とするが、現場条件、設備の形状等によりエアレススプレー塗りとすることが出来る。

(2) 歩掛補正

表-19・7 に下す現場塗装工標準歩掛は、作業条件に応じて次式により補正するものとする。

$$\text{現場塗装工歩掛（人/100m}^2\text{/回）} = \text{現場塗装工標準歩掛（人/100m}^2\text{/回）} \times (1 + \text{現場塗装工補正率})$$

現場塗装工補正率は、表-19・8 のとおりとする。

表-19・8 現場塗装工補正率

区分	プライマー処理, エアレススプレー塗り, はけ塗り
密閉部内部	0.5

3-3 現場塗替素地調整

(1) 現場塗替素地調整程度

現場塗替素地調整の程度及び使用用具は、表-19・9 のとおりとする。

表-19・9 現場塗替素地調整の程度及び使用用具

素地調整の程度	素地調整面の状態	主要器具
1 種ケレン	塗膜、黒皮、錆、その他附着物を十分に除去し、清浄な金属面とする	ブラスト機
2 種ケレン	塗膜、ゆるんだ黒皮、錆、その他附着物を除去し、金属面を露出させる	ブラスト機
3 種ケレン A	塗膜の活膜部は残すが、それ以外の塗膜不良部（錆われ、ふくれ、浸食部等）の除去は、2 種の素地調整を行ったものであり、3 種のなかでも旧塗膜の劣化程度がひどく全面積に対し、おおむね錆が 15～30% 及びふくれ、われ、はがれが 30% 以上発生したものであり、一般的には点錆がかなり点在している状態のものをいう	ディスクサンダー サンドペーパー
3 種ケレン B	塗膜の活膜部は残すが、それ以外の塗膜不良部（錆われ、ふくれ、浸食部等）の除去は、2 種の素地調整を行ったものであり、3 種 A と 3 種 C の中間的なものをいい旧塗膜の劣化程度は、全面積に対し、おおむね錆が 5～15% 及びふくれ、われ、はがれが 5～30% 程度発生したものであり、一般的には点錆が少し点在している状態のものをいう	
3 種ケレン C	塗膜の活膜部は残すが、それ以外の塗膜不良部（錆われ、ふくれ、浸食部等）の除去は、2 種の素地調整を行ったものであり、3 種のなかでも旧塗膜の劣化程度は少なく全面積に対し、おおむね錆が 5% 以下、及びふくれ、われ、はがれが 0～30% 程度発生したものであり、一般的には、点錆がほんの少し点在している状態のものをいう	
4 種ケレン	旧塗膜に附着した塵埃、油脂類その他附着物をていねいに除去する	

(2) 現場塗替素地調整歩掛

現場塗替素地調整歩掛は、表-19・10 を標準とする。

表-19・10 現場塗替素地調整標準歩掛

(100m² 当り)

項目	素地調整程度		3 種ケレン			4 種ケレン	備考
	1 種ケレン	2 種ケレン	A	B	C		
研削材料	※1	※1	—	—	—	—	
橋梁塗装工	※2	※2	4.2 人	3.6 人	3.1 人	1.9 人	
諸雑費	一式	一式	一式	一式	一式	一式	3-4 項（表-19・12 による）

- (注) 1. 3 種ケレンについては、タッチアップ作業を含むものとする。
 2. 2 種ケレン及び 4 種ケレンについては、タッチアップ作業を含まないものとする。
 3. 準備・後片付けは、標準歩掛に含まれているので計上しないものとする。
 4. ※1：1 種・2 種ケレンの研削材料・使用量については、別途積上げるものとする。
 5. ※2：1 種・2 種ケレンの労務は、処分に伴う集積も含めて別途積上げるものとする。

(3) 歩掛補正

表-19・10 に示す現場塗替素地調整標準歩掛は、作業条件に応じて次式により補正するものとする。

$$\text{現場塗替素地調整歩掛 (人/100m}^2) =$$

$$\text{現場塗替素地調整標準歩掛 (人/100m}^2) \times (1 + \text{現場塗替素地調整補正率})$$

現場塗替素地調整補正率は、表-19・11 のとおりとする。

表-19・11 現場塗替素地調整補正率

割増条件	種別	第 1 種	第 2 種	第 3 種			第 4 種
				A	B	C	
密閉部内部				1.0			

3-4 諸雑費

諸雑費の計上は、次式による。

$$\text{諸雑費} = \text{橋梁塗装工労務費} \times \text{諸雑費率}$$

諸雑費率は、表-19・12 を標準とする。

表-19・12 諸雑費率 (%)

	現場塗装	現場塗替素地調整	
	プライマー・エアレススプレー・はけ	1種・2種	3種・4種
開放部	5	※1	5
密閉部内部	8	※1	7

(注) 1. 現場塗装の諸雑費には、工器具（エアレススプレー機、発動発電機、はけ等、及び密閉部内作業の送風機、照明設備等）の損料を含む。

2. 現場塗替素地調整の諸雑費にはプラスト機、発動発電機、空気圧縮機、ディスクサンダー密閉部内作業の送風機、照明設備の損料を含む。

3. ※1：1種、2種ケレンの諸雑費については、別途積み上げるものとする。

3-5 現場塗替水洗い清掃

現場塗装及び現場塗替塗装における素地調整前の水洗い清掃に適用する。

(1) 対象範囲

水門設備の扉体外面及び扉体内面の塗装施工箇所を対象とする。

水洗い清掃は、3種ケレン及び4種ケレンで、油脂、泥等が付着している場合にて計上する。また、1種ケレン及び2種ケレン時においては、塩分濃度制限 100mg/m² (NaCl 換算) 以上付着している場合、土砂の堆積により素地調整に影響が考えられる場合に計上するものとする。

なお、塩分濃度測定については別途積上げるものとする。

(2) 水洗い清掃歩掛

水洗い清掃歩掛は、表-19・13 を標準とする。

表-19・13 水洗い清掃標準歩掛（水洗い清掃面積 1m² 当り）

名称	単位	数量	備考
労務費	式		表-19・14 による
諸雑費	式		労務費の 7%以内
計			

(注) 1. 諸雑費は、高圧洗浄機・発動発電機等の機械を含む。

2. 水洗い清掃は、素地調整前の 1 回のみ計上する。

3. 準備・後片付けは標準歩掛に含まれているので計上しないものとする。

表-19・14 水洗い清掃工歩掛（人/100m²）

作業区分	普通作業員	備考
水洗い清掃	1.2	

(注) 計上する面積は、水洗い清掃面積とする。

3-6 現場素地調整研削材料処分費

現場塗替素地調整における研削材料の処分に適用する。

現場塗替素地調整に使用した研削材料の処分費は、産業廃棄物処理を行うものとする。

(1) 素地調整研削材料処分費

素地調整研削材料処分費の積算は、次式による。

$$\text{素地調整研削材料処分費} = \text{素地調整研削材料処分量} \times \text{処分単価} + \text{運搬費}$$

1. 運搬費は、現場から処分場までの費用を積上げるものとする。
2. 処分する研削材料の集積に要する費用は、素地調整歩掛に含まれる。
3. 処分単価は、各地区の単価を採用する。

(2) 素地調整研削材料処分量

素地調整研削材料処分量は、次式による。

$$\text{素地調整研削材料処分量} = \text{素地調整研削材料使用量} \times \text{処分率}$$

素地調整研削材料処分率は、表-19・15 を標準とする。

表-19・15 処分率 (%)

処分材料	処分率
素地調整研削材料	80

(注) 処分率は現場作業における研削材料の飛散等を除いたものである。

基準の解説

1. ペイント使用量

ペイント使用量は、表-1 を標準とする。

表-1 ペイント標準使用量 [上段：標準使用量 (kg/100m²/回)，下段：標準膜厚 (μm)]

塗装名	エアレススプレー塗			はけ塗		
	下塗	中塗	上塗	下塗	中塗	上塗
一般さび止めペイント	18	—	—	14	—	—
	35	—	—	35	—	—
ジンクロメートさび止めペイント	18	—	—	14	—	—
	35	—	—	35	—	—
エポキシ樹脂塗料 (水中部用)	50	—	—	38	—	—
	100	—	—	100	—	—
エポキシ樹脂塗料 (大気部用)	40	—	—	31	—	—
	80	—	—	80	—	—
エポキシ樹脂塗料	—	22	20	—	18	17
	—	40	40	—	40	40
変性エポキシ樹脂塗料 (水中部用)	50	—	—	40	—	—
	100	—	—	100	—	—
変性エポキシ樹脂塗料 (大気部用)	30	—	—	24	—	—
	60	—	—	60	—	—
長油性フタル酸樹脂塗料	—	16	14	—	12	11
	—	30	25	—	30	25
フェノール樹脂塗料	—	16	16	—	12	12
	—	30	30	—	30	30
ポリウレタン樹脂塗料	—	22	17	—	18	14
	—	40	30	—	40	30
ふっ素樹脂塗料	—	22	17	—	18	14
	—	40	30	—	40	30
フェノール M10 塗料	—	30	—	—	25	—
	—	40	—	—	45	—
エポキシ M10 塗料	—	35	—	—	27	—
	—	60	—	—	60	—
アルミニウム	—	—	12	—	—	9
	—	—	20	—	—	20
有機ジンクリッチペイント	65	—	—	50	—	—
	75	—	—	75	—	—
無機ジンクリッチペイント	65	—	—	50	—	—
	75	—	—	75	—	—
有機ジンクリッチプライマ	20			15		
	15			15		
無機ジンクリッチプライマ	20			15		
	15			15		
長曝型エッチングプライマ	14			11		
	15			15		
ミストコート (エポキシ樹脂)	16	—	—	12	—	—
	—	—	—	—	—	—

(注) 上表の数値は、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. 1種ケレンの原板ブラストによる素地調整

1種ケレンの原板ブラストによる素地調整は、工場管理費が含まれていない単価である。