

# 歩 掛 関 係

平成19年4月1日以降



# 歩 掛 目 次

## 共 通 編

### 総 則

#### そ の 他

1. 小運搬について .....	共－ 1
2. 水替え日数の算定について .....	共－ 1
3. 建設副産物について .....	共－ 1
4. 再生材の利用について .....	共－ 1
5. 潮待ち補正について .....	共－ 2

### 工事費の積算

#### ①直接工事費

1 材料費 .....	共－ 3
2 見積歩掛 .....	共－ 3
3 端数処理 .....	共－ 3
4 注意事項 .....	共－ 3

#### ②間接工事費

1 橋梁の支承の諸経費の取扱い .....	共－ 4
2 運搬費 .....	共－ 4
3 安全費 .....	共－ 5
4 「処分費等」の取扱い .....	共－ 6
5 「長崎県産業廃棄物税相当額」の取扱い .....	共－ 6

### 数値基準

1 数値基準 .....	共－ 7
--------------	------

### 設計変更

1 一般事項 .....	共－ 8
2 設計変更における材料単価及び歩掛施工条件等の取扱いについて .....	共－ 8
3 設計変更の計算例 .....	共－ 8

### その他

変更設計図書の作成について .....	共－10
---------------------	------

## 一般土木工事編

### 積算基準

コンクリートブロック積工（潮待ち）（長崎県独自歩掛） .....	土－ 1
基礎・裏込砕石工、基礎・裏込栗石工（人力施工）（長崎県独自歩掛） .....	土－ 2
化粧型枠工（一体型）（長崎県独自歩掛） .....	土－ 5
仮設工 .....	土－ 6
かごマット工 .....	土－ 7
急傾斜工	
① 仮設防護柵（急傾斜用） .....	土－13
1・2 落石防護柵設置工 .....	土－18
2・3 不整地運搬車運搬 .....	土－19
2・5 モノレール運搬 .....	土－21
2・6 タワー運搬 .....	土－25
表面処理工 .....	土－26
Fe 石灰系処理材の設計…積算要領（案） .....	土－28
透水性コンクリート舗装工 .....	土－50

設計業務等の外注費積算基準（一般土木関係）

地質調査市場単価

機械ボーリング（土質ボーリング・岩盤ボーリング）

日当たり作業量 ..... 土-53

港湾…漁港編

積算基準

揚土船（グラブ浚渫船・ガットバージ）による揚土	港-1
捨石投入における瀬取り工	港-6
被覆石投入における瀬取り工	港-11
ケーソン回航用蓋取付け	港-16
安全費における安全監視船の計上について	港-17
土質調査積算基準（港湾…漁港関係）〔運用〕	港-18
1 適用の範囲	港-19
2 足場の設定基準	港-19
3 機材・足場の運搬	港-19
4 足場損料	港-20
5 成果品	港-21
6 成果品費	港-21
設計業務等の外注費積算基準（港湾・漁港関係）〔運用〕	港-22
1 適用の範囲	港-23
2 設計業務の外注費積算 第2節 積算価格の内訳についての運用	
(1) 技術経費率	港-23
3 設計業務の外注費積算基準 第3節 設計業務委託	
設計業務の外注費積算基準 参考資料-1 基本設計業務	
設計業務の外注費積算基準 参考資料-2 実施設計業務委託	
設計業務の外注費積算基準 参考資料-3 限界状態設計法による細部設計業務 についての運用	
(1) 設計協議	港-24
(2) 波浪推算（基本設計業務）	港-24
(3) 基本断面算定（基本設計業務）	港-24
(4) 計上数量（基本設計業務…実施設計業務1式当たり歩掛）	港-25
(5) 基礎部の計算（1検討断面）	港-25
(6) 標準L型ブロック構造の取り扱い	港-25
(7) 設計計算	港-25
(8) 細部設計（限界状態設計法）における設計波の算定	港-25
(9) 細部設計の計算版数、作図版数	港-25
(10) セルラーブロックの細部設計（限界状態設計法）	港-26
(11) 設計業務におけるコスト縮減対策について	港-26
(12) 長崎県建設技術研究センター（NERC）への成果品登録費	港-26
(13) 業務成果品費	港-26
4 エネルギー平衡方程式	港-27
5 浮棧橋設計	港-28
(1) 浮体式係船岸（浮体部）基本設計	港-28
(2) 浮体式係船岸（杭係留装置）基本設計	港-28
(3) 浮体式係船岸（チェーン係留装置）基本設計	港-28
(4) 浮体式係船岸（浮体部+杭係留部）基本設計	港-29
(5) 浮体式係船岸（浮体部+チェーン係留部）基本設計	港-29
(6) 橋台基本設計	港-30
(7) 連絡橋基本設計	港-30
(8) 連絡橋基本設計（人道橋）	港-30

(9) 細部設計 (浮体式係船岸本体) .....	港-31
(10) 細部設計 (電気防食 (浮体部)) .....	港-31
(11) 細部設計 (電気防食 (杭係留部)) .....	港-31
(12) 細部設計 (照明) .....	港-31
(13) 実施設計 (橋台) .....	港-31
(14) 技術経费率 .....	港-32
参考資料 1 計算版数及び作図版数算定例 (細部設計) .....	港-33



步掛關係

共 通 編





# 総 則

## その他

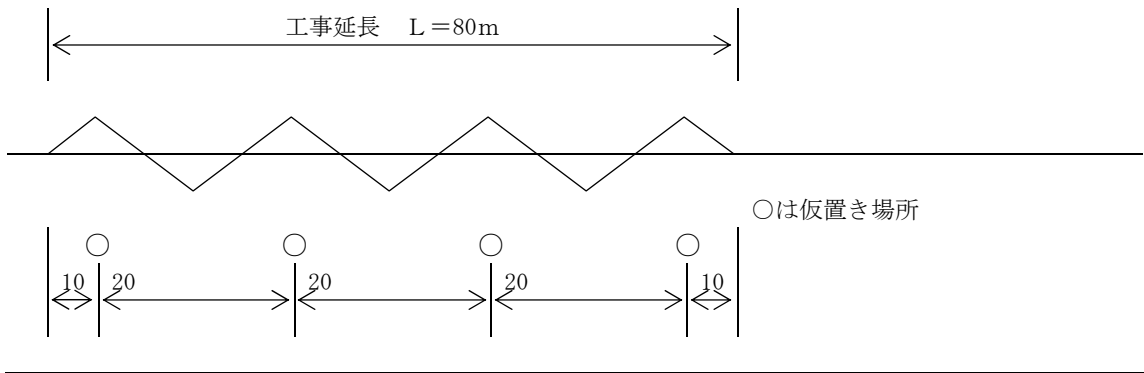
### 1. 小運搬について

#### (a) 生コンクリート

生コンクリートの小運搬は、人力運搬工の小車運搬歩掛（土砂）を使用する。

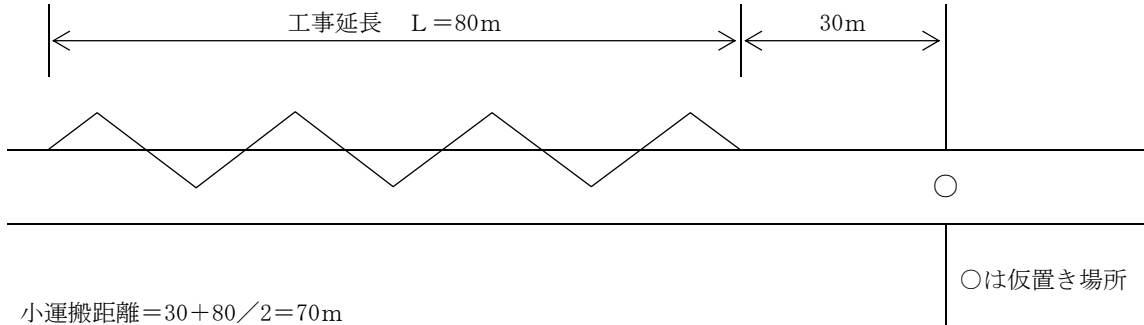
#### (b) 歩掛に小運搬 20mが含まれている場合

歩掛中に含まれている小運搬とは、現場内で発生する小運搬で、下図のとおり運用する。



#### (c) 小運搬を別途計上する場合

道路幅員等が狭く、車により直接搬入が困難な場合は、別途小運搬を計上することができる。



### 2. 水替え日数の算出について

水替え日数は、水替え対象数量を作業日当たり標準作業量で除して（少数以下切り上げ）算出こと。

なお、水替え対象数量は、原則としてL.W.L+0.3mまでの数量とする。

### 3. 建設副産物について

建設副産物対策と建設工事公衆災害防止対策要綱のⅠ．建設副産物実施要領を遵守し、適正な設計積算を行うこと。

### 4. 再生材の利用について

建設副産物対策と建設工事公衆災害防止対策要綱のⅢ．建設発生剤の利用指針を遵守し、適正な設計積算を行うこと。

5. 潮待ち補正について

海岸又は干潮河川における掘削及び床掘作業で潮待ち作業を考慮する必要がある場合は、3割以内の歩増（労務歩掛）をすることが出来る。なお潮待ち作業とは、朔望平均満潮面以下における作業をいう。

また、基礎工、コンクリート打設及び石積工等における歩増もこの基準を準用する。

第4-6表 潮待ち作業における仮締切方法別による歩増表

仮締切方法	仮締切なし	完全仮締切	不完全締切	
		H.W.L以上	H.W.L~M.S.L	M.S.L以下
仮締切高さ	—	H.W.L以上	H.W.L~M.S.L	M.S.L以下
H.W.L以下について行う。切取・床掘等の潮待ちの歩増率	施工基面が ①M.L.W.L以下………30%以内 ②M.L.W.L~M.S.L………20%以内 ③M.S.L以上………10%以内	0	10%以内	20%以内
床掘範囲	M.L.W.L以下を床掘	M.L.W.L以下床掘	仮締切高さ以下床掘	仮締切高さ以下床掘
概略図				

- (注) 1. 締切方法は潮位差、波高、波力、地形、土質及び工事の形態等を充分検討の上決めること。  
 2. 波ごろし等は必要に応じて計上してよい。締切を行い、かつ波ごろしを設ける場合は両方の組合せをよく検討の上、不経済とならないようにすること。  
 3. 各潮面は次のとおり、  
     H.W.L……………朔望平均満潮面  
     M.S.L……………平均水面  
     M.L.W.L……………平均干潮面  
     L.W.L……………朔望平均干潮面  
 4. 平均干潮面（M.L.W.L）の設定されていないものについては、平均干潮面は平均水面（M.S.L）と朔望平均干潮面（L.W.L）との1/2の水面とする。

# 工事費の積算

## ① 直接工事費

### 1 材料費

材料費は、工事を施工するために必要な材料の費用とし、その算定は次の(1)及び(2)によるものとする。

#### (1) 数量

数量は、標準使用量に運搬、貯蔵及び施工中の損失量を実状に即して加算するものとする。

#### (2) 価格

「一般土木資材単価」の「[1] 資材単価」の「資材単価の決定について」(p 総-1)を参照。

### 2 見積歩掛

#### ○工事関係

1. 徴収した見積を基に歩掛の採用は、下記による。

- ・徴収した見積のうち異常値は除外する。

なお、異常値とは、徴収した全ての見積額の平均値を中心に、±30%の範囲を超えるもの。

2. 歩掛は、異常値を除いた最低額の見積を採用。

3. 徴収した見積の比較は総価により判断するものの、見積における労務者単価が本県と異なる場合は、各作業の歩掛を単価比率により補正する。

#### ○業務関係

1. 徴収した見積を基に歩掛の採用は、下記による。

- ・徴収した見積のうち異常値は除外する。

なお、異常値とは、徴収した全ての見積額の平均値を中心に、±30%の範囲を超えるもの。

2. 歩掛は、異常値を除いた最低額の見積を採用。

3. 徴収した見積の比較は総価により判断するものの、見積における労務者単価が本県と異なる場合は、各作業の歩掛を単価比率により補正する。

4. 建設コンサルタント業務の技術者の難易度については、見積条件として発注者が定める。また、歩掛がある工種や旅費交通費等については、本県の積算の考え方に基づくものとして、見積による歩掛の算定から除外する。

### 3 端数処理

#### (1) 端数処理

1) 単価表及び内訳書の各構成要素の数量×単価＝金額は1円までとし、1円未満は切り捨てる。

2) 共通仮設費の率計上の金額は1,000円単位とし、1,000円未満は切り捨てる。

3) 現場管理費の金額は1,000円単位とし、1,000円未満は切り捨てる。

4) 一般管理費の金額は1,000円単位とし、1,000円未満は切り捨てる。

### 4 注意事項

#### (1) 歩掛の中で率計上となっている諸雑費について

諸雑費は、雑材料、小器材の費用等について、積算の繁雑さを避けるため率計上するものである。

計上にあたっては、所定の諸雑費率の限度いっぱいとする。

## ② 間接工事費

### 1 橋梁の支承の諸経費の取扱い

橋梁支承（鋼製、ゴム）の諸経費の取扱いは下記表による。

新設・補修	橋種	共通仮設費	現場管理費	一般管理費
新設	鋼橋	×	×	○
	PC橋	○	○	○
補修	鋼橋	○	○	○
	PC橋	○	○	○

○は対象とする ×は対象としない

### 2 運搬費

離島地区における本土からの重機分解組立による運搬については、往復の場合、フェリー運賃を4回（2×2）回別途計上する。

トラック台数については、表1により算出する。

表1

12tトラック換算台数

機械区分	12tトラック換算台数算出式（台）	
ブルドーザ	0.0680Wk + 0.53	
クローラクレーン系 （基本ブーム装備）	0.0946Wk - 0.27	
トラッククレーン機械式 （基本ブーム装備）	0.0708Wk - 1.07	
クローラ式杭打機	0.0963Wk - 0.23	
オールケーシング掘削機クローラ式	0.0885Wk + 0.04	
地盤改良機械	0.0799Wk + 0.83	
トラッククレーン油圧式	0.0587Wk - 1.00	
オールケーシング掘削機据置式・前旋回型	0.0460Wk + 2.58	
中間ブームクローラクレーン系及びトラッククレーン機械式	～30t吊り	0.05L
	35t吊り～	0.10L

（注）1. Wkは機械質量であり、「請負工事機械経費積算要領」別表第1に記載されている機械質量とする。

2. Lは中間ブーム長であり、装着ブーム長から基本ブーム長（表6.10）を減じて求める。

3. 算出された換算台数は、小数第2位を四捨五入し、小数第1位止めとする。

機械名	吊り能力 t吊り以上～t吊り未満	基本ブーム長	摘要
クローラクレーン系 機械ロープ式	～50	9.0	注) 35t吊りは9.5m
	50～100	12.0	
	100～	18.0	
クローラクレーン系 油圧ロープ式	～50	10.0	
	50～100	13.0	
	100～	18.0	
トラッククレーン 機械式	～50	9.0	注) 35t吊りは9.5m
	50～100	12.0	
	100～	15.0	

### 3 安全費

安全費における交通誘導員の計上について

1. 安全費の中で積み上げ計上すべき交通誘導員の考え方について  
計上する場合の基準
  - ①地元警察署との協議，あるいは地元説明会などで交通誘導員を配置するよう条件が付された場合。
  - ②条件は付されていないが，市街地の工事で，交通頻繁な道路上での交通規制，あるいは歩行者が多い（通学路等）歩道の迂回などが必要で特に交通誘導員を必要とする場合。
2. 交通誘導員の積算職種について  
平成8年度までは，普通作業員で計上していたが，平成9年度発注分からは，交通誘導員で計上する。
3. 交通誘導員の計上数量について
  - ①交通誘導員の数量については，交通誘導員の必要となる期間の作業工程を作成し，作業工程ごとの数量を標準作業量で除して，必要延べ数量を算定する。
  - ②工事数量の増減や，新たに交通誘導員を配置させる場合など，発注者側の指示による場合以外は，変更しないものとする。特に出面等による変更はしない。
  - ③計上数量は，材料の数量と同等とし，縦覧の参考資料に数量を表示する。
4. 現道工事における交通整理員の資格要件について  
特に交通頻繁な現道上での，舗装修繕工事，現道拡幅工事，歩道設置工事，橋梁架設工事等で交通切替又は交通規制が必要な工事については，原則として交通誘導警備検定合格者（1級又は2級）を配置することとする。  
ただし，交通誘導警備検定合格者を配置できない場合は，監督職員が警備員名簿及び教育実施状況などに関する資料により，交通誘導に関し専門的な知識及び技能を有する警備員等と認めたものについてはこの限りではない。

資 格	資 格 要 件
1・2級交通誘導警備検定合格者	交通誘導警備に関して，公安委員会が学科及び実技試験をもって専門的な知識・技能を有すると認めたもの
交通誘導に関し専門的な知識及び技能を有する警備員等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・警備業法における指定講習を受講したもの</li> <li>・警備業法における基本的教育及び業務別教育（警備業法第2条第1項第2号の警備業務）を現に受けているもので，交通誘導に関する警備業務に従事した期間（実務経験年数）が1年以上であるもの</li> </ul>

積算については，交通誘導警備検定合格者を配置する場合も，通常の交通整理員（検定合格者以外）を配置する場合も，同じ職種の単価を採用する。

#### 4 「処分費等」の取扱い

「処分費等」とは、下記のものとし、「処分費等」を含む工事の積算は、当該処分費等を直接工事費に計上し、間接工事費等の積算は、表のとおりとする。

- 1) 処分費（再資源化施設の受入費を含む）
- 2) 上下水道料金
- 3) 有料道路利用料

区 分	処分費等が「共通仮設費対象額（P）＋準備費等に含まれる処分費」に占める割合が3%以下でかつ処分費等が3千万円以下の場合	処分費等が「共通仮設費対象額（P）＋準備費等に含まれる処分費」に占める割合が3%を超える場合または処分費等が3千万円を超える場合
共 通 仮 設 費	全額を率計算の対象とする。	処分費等が「共通仮設費対象額（P）＋準備費等に含まれる処分費」に占める割合の3%とし、3%を超える金額は、率計算の対象としない。ただし、対象となる金額は3千万円を上限とする。
現 場 管 理 費	全額を率計算の対象とする。	処分費等が「共通仮設費対象額（P）＋準備費等に含まれる処分費」に占める割合の3%とし、3%を超える金額は、率計算の対象としない。ただし、対象となる金額は3千万円を上限とする。
一 般 管 理 費 等	全額を率計算の対象とする。	処分費等が「共通仮設費対象額（P）＋準備費等に含まれる処分費」に占める割合の3%とし、3%を超える金額は、率計算の対象としない。ただし、対象となる金額は3千万円を上限とする。

- (注) 1. 上表の処分費等は、準備費等に含まれる処分費を含む。  
 なお、準備費等とは、運搬費、準備費、安全費、役務費、技術管理費、営繕費をいう。
2. これにより難い場合は別途考慮するものとする。

#### 5 「長崎県産業廃棄物税相当額」の取扱い

「長崎県産業廃棄物税相当額」の間接工事費等の積算は、「長崎県産業廃棄物税相当額」は率計算の対象としない。

# 数 値 基 準

## 1 数値基準

設計書の表示単位及び数値は原則として次のとおりとする。

- (1) 設計表示単位及び数値は、別表に示すとおりとする。
- (2) 設計数量が設計表示数値に満たない場合及び、工事規模、工事内容等により、設計表示数値が不適当と判断される場合は（小規模工事等）有効数値第1位の数量を設計表示数値とする。
- (3) 数値基準以外の項目について、設計表示単位及び数値を定める必要が生じたときは工事規模、工事内容及び数値基準等を勘案して適正に定めるものとする。
- (4) 数量計算過程においての数量は、四捨五入とし、設計計上数量は、設計表示数値に切り捨てて求めるものとする。
- (5) 設計表示単位及び数値の適用は各細別毎を原則とし、工種・種別は1式を原則とする。
- (6) 契約数量は設計計上数量とする。但し工事目的物以外で、指定仮設等数量明示が必要な種目以外は1式計上する。
- (7) 設計表示単位及び数値は設計図書に添付するものとする。（土質調査、測量業務関係等は除く）
- (8) 設計表示数値に満たない設計変更は契約変更の対象としないものとする。
- (9) 単価契約には設計表示単位及び数値は適用しない。

# 設 計 変 更

## 1 一 般 事 項

- (1) 設計変更で数量の増減等により主たる工種が変わっても当初設計の工種とする。
- (2) 設計変更時における現場管理費の補正については、工事区間の延長、工期の延長短縮等により当初計上した補正值に増減が生じた場合、あるいは当初計上していなかったが、上記条件の変更等により補正できることとなった場合は設計変更の対象として処理するものとする。

## 2 設計変更における材料単価及び歩掛施工条件等の取り扱いについて

- (1) 工事増量の場合は、新単価（変更指示時点単価）により積算するものとする。  
ただし、現地の取り合い等の都合により増量する場合は、旧単価（当初設計時点単価）により積算するものとする。
- (2) 工事減量の場合は、その減量分に対する旧単価（当初設計時点単価）により積算するものとする。
- (3) 当初契約工種において、当初契約材料の規格・寸法のみが変更となった場合は旧単価（当初設計時点単価）で積算する。
- (4) 新単価（変更指示時点単価）とした場合は、材料単価、労務単価、機械損料及び歩掛の全てを新単価（変更設計時点単価）により積算するものとする。
- (5) 歩掛条件等については、変更指示時点の残工事量で歩掛の施工条件等を判断し積算するものとする。その際、変更指示時点前の出来高については、当初設計時点の施工条件等により積算する。  
ただし、現地の取合等の都合により増量する場合は、当初設計時点の施工条件により積算する。

## 3 設計変更の計算例

請負工事の設計変更は、官積算により、次の方法で行うものとする。

### ・設計額

設計変更の際、元設計および変更設計の種別、細別等の金額は全て官積算額とする。

### ・設計変更の要領

設計変更の積算は、次の方法により行う。

#### 第1回変更設計額

工事価格(落札率を乗じた額) = 請負額 / 当初官積算額 × 第1回変更官積算工事価格

第1回変更設計額 = 工事価格(落札率を乗じた額) × (1 + 消費税率)

#### 第2回変更設計額

工事価格(落札率を乗じた額) = 第1回変更請負額 / 第1回変更官積算額 × 第2回変更官積算工事価格

第2回変更設計額 = 工事価格(落札率を乗じた額) × (1 + 消費税率)

#### 第3回変更設計額

工事価格(落札率を乗じた額) = 第2回変更請負額 / 第2回変更官積算額 × 第3回変更官積算工事価格

第3回変更設計額 = 工事価格(落札率を乗じた額) × (1 + 消費税率)



(例) 当初官積算額 105,000 千円 請負額 102,900 千円

第1回変更官積算額工事価格 115,000 千円

工事価格(落札率を乗じた額) =  $102,900 / 105,000 \times 115,000 = 112,700$  千円

第1回変更設計額 =  $112,700 \times (1 + 0.05) = 118,335$  千円

第2回変更官積算額工事価格 105,000 千円 第1回変更請負額 118,335 千円

工事価格(落札率を乗じた額) =  $118,335 / 115,000 \times (1 + 0.05) \times 105,000 = 102,900$  千円

第2回変更設計額 =  $102,900 \times (1 + 0.05) = 108,045$  千円

第3回変更官積算額工事価格 110,000 千円 第2回変更請負額 108,045 千円

工事価格(落札率を乗じた額) =  $108,045 / 105,000 \times (1 + 0.05) \times 110,000 = 107,800$  千円

第3回変更設計額 =  $107,800 \times (1 + 0.05) = 113,190$  千円

(注) 1) 変更官積算とは、官単位、官経費をもとに当初官積算と同一方法により積算する。

2) 請負額、官積算額は消費税相当額を含んだ額。

3) 消費税率 = 消費税率 + 地方消費税率

## 変更設計図書の作成について

1 変更設計図書は、発注者が作成することが基本である。作成にあたっては、

① 請負者から提出される確認資料を活用して作成する。

請負者の作成した図面等の活用

請負者は、条件変更等の確認資料として、次の資料を提出する。

(土木工事共通仕様書 1-1-3)

- ・現地地形図
- ・設計書との対比図
- ・取り合図
- ・施工図等

請負者の作成する施工図の範囲を明確にする。

別紙例示資料参照

② 構造計算を伴うものは、コンサルタント等を活用して作成する。

a 構造計算等に瑕疵がある場合。

- ・設計業務受託者へ修補させる。

b 新たに構造計算等が必要になった場合。

- ・当初設計業務受託者等へ別途発注により図面等を作成させる。

2 数量計算

① 上記1の①の請負者作成範囲は、請負者が数量計算する。

② 上記1の②はコンサルタント等が数量計算する。

## 1 甲と乙の業務分担について

### (1) 工事請負契約書

#### 第18条 (条件変更等)

乙は、工事の施工に当たり、次の各号の一に該当する事実を発見したときには、その旨を直ちに監督員に通知し、その確認を請求しなければならない。

- 一 図面、仕様書、現場説明書及び現場説明に対する質問回答書が一致しないこと（これらの優先順位が定められている場合を除く。）
- 二 設計図書に誤謬又は脱漏があること
- 三 設計図書の表示が明確でないこと
- 四 工事現場の形状、地質、湧水等の状態、施工上の制約等設計図書に示された自然的又人為的な施工条件と実際の工事現場が一致しないこと
- 五 設計図書で明示されていない施工条件について予期することのできない特別な状態が生じたこと

2 監督員は、前項の規定による確認を請求されたとき又は自ら前項各号に掲げる事実を発見したときは、乙の立会いの上、直ちに調査を行わなければならない。ただし、乙が立会いに応じない場合には、乙の立会いを得ずに行うことができる。

3 甲は、乙の意見を聴いて、調査の結果（これに対してとるべき措置を指示する必要があるときは、当該指示を含む。）をとりまとめ、調査の終了後14日以内に、その結果を乙に通知しなければならない。ただし、その期間内に通知できないやむを得ない理由があるときは、あらかじめ乙の意見を聴いた上、当該期間を延長することができる。

4 前項の調査の結果において第1項の事実が確認された場合において、必要があると認められるときは、次の各号に掲げるところにより、設計図書の訂正又は変更を行わなければならない。

- 一 第1項第1号から第3号までのいずれかに該当し設計図書を訂正する必要があるもの  
→甲が行う
- 二 第1項第4号又は第5号に該当し設計図書を変更する場合で工事工作物の変更を伴うもの  
→甲が行う
- 三 第1項第4号又は第5号に該当し設計図書を変更する場合で工事工作物の変更を伴わないもの  
→甲乙協議して甲が行う

5 前項の規定により設計図書の訂正又は変更が行われた場合において、甲は、必要があると認められるときは工期若しくは請負代金額を変更し、又は乙に損害を及ぼしたときは必要な費用を負担しなければならない。

#### 第19条 (設計図書の変更)

甲は、必要があると認められるときは、設計図書の変更内容を乙に通知して、設計図書を変更することができる。この場合において、甲は、必要があると認められるときは工期若しくは請負代金額を変更し、又は乙に損害を及ぼしたときは必要な費用を負担しなければならない。

### (2) 建設工事共通仕様書

#### 1-1-3 設計図書の照査等

##### 1 省略

2 請負者は、施工前及び施工途中において、契約書第18条第1項第1号から第5号に係わる設計図書の照査を行い、該当する事実がある場合は、監督職員にその事実が確認できる資料を書面により提出し、確認を求めなければならない。なお確認できる資料とは、現場地形図、設計図との対比図、取り合い図、施工図等を含むものとする。また、請負者は監督職員から更に詳細な説明又は書面の追加の要求があった場合は従わなければならない。

#### 1-1-17 設計図書の変更

1 設計図書の変更とは、入札に際し、発注者が示した設計図書を、請負者に行った工事の変更指示に基づき、発注者が修正することをいう。

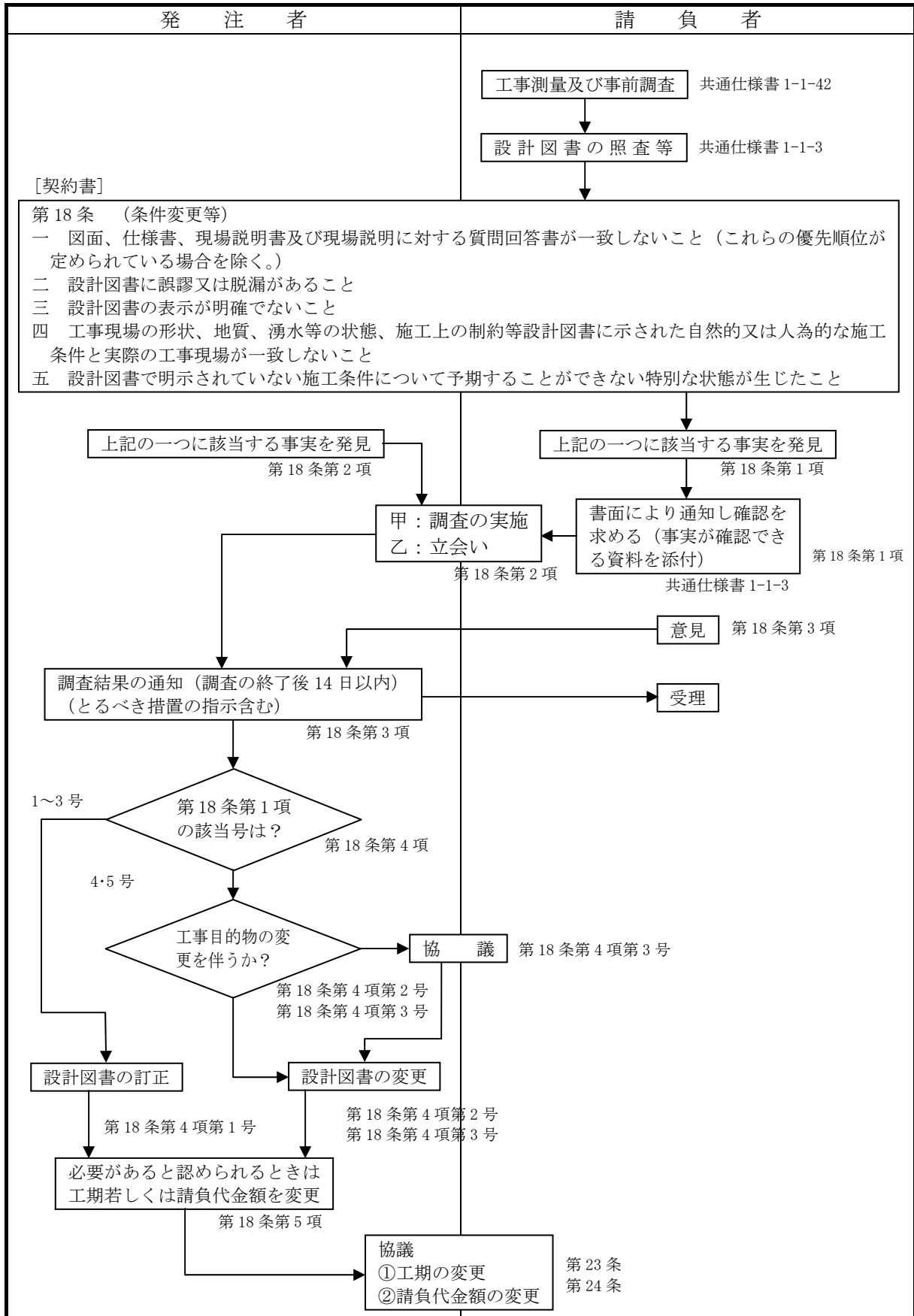
1-1-23 数量の算出及び完成図

- 1 請負者は、出来形数量を算出するために出来形測量を実施しなければならない。
- 2 請負者は、出来形測量の結果をもとに、土木工事数量算出要領（案）及び設計図書に従って、出来形数量を算出し、その結果を監督職員に提出しなければならない。  
出来形測量の結果が、設計図書の寸法に対し、建設工事施工管理基準、長崎県土木工事検査基準、長崎県建築工事検査基準及び規格値を満たしていれば、出来形数量は設計数量とする。なお、設計数量とは、設計図書に示された数量及びそれを基に算出された数量をいう。
- 3 請負者は、出来形測量の結果及び設計図書に従って完成図を作成し、監督職員に提出しなければならない。

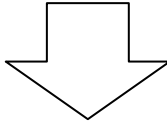
1-1-42 工事測量及び事前調査

- 1 請負者は、工事契約後すみやかに測量を実施し、測量標（仮BM）、工事中多角点の設置及び用地境界、中心線、縦断、横断等を確認しなければならない。測量結果が設計図書に示されている数値と差異を生じた場合は、監督職員の指示を受けなければならない。なお、測量標（BM）及び多角点を設置するための基準となる点の選定は、監督職員の指示を受けなければならない。また請負者は、測量結果を監督職員に提出しなければならない。

工事請負契約書における条件変更に伴う設計変更手続き



(3) 変更設計図の作成業務分担

項 目	発 注 者 (甲)	請 負 者 (乙)
<p>契約書第18条により、事実を発見した場合</p>	<p>契約書 第18条第2項 ・調査の実施 (乙の立ち会いの上)</p> <p>契約書 第18条第3項 ・調査の結果の通知 (とるべき措置の指示を含む)</p>	<p>長崎県建設工事共通仕様書 1-1-42 (工事測量及び事前調査) 用地境界、中心線、縦断、横断測量を実施し設計図書と確認する。</p> <p>契約書 第18条第1項第2号 (設計図書に誤謬及び脱漏) 長崎県建設工事共通仕様書 1-1-3 (設計図書の照査) ・設計一般図のチェック。 ・構造物の安定・応力計算、配筋チェックをする。</p>  <p>契約書 第18条第1項第4号 (工事現場の形状等、施工条件) 長崎県建設工事共通仕様書 1-1-3 (設計図書の照査) 事実が確認できる資料の提出をし、確認を求める。 例示について、「変更設計図面作成における乙側の施工図の範囲」を参照。</p>
<p>事実を確認後設計図書の訂正、変更</p>	<p>契約書 第18条第4項 (設計図書の訂正、変更)</p> <p>① 第1項第1号から第3号に該当する設計図書の訂正</p> <p>② 第1項第4号から第5号に該当する設計図書の変更(工事工作物の変更を伴うもの)</p> <p>③ 第1項第4号から第5号に該当する設計図書の変更(工事工作物の変更を伴わないもの) 上記全て甲が行う</p> <p>長崎県建設工事共通仕様書 1-1-17 (設計図書の変更等) ・発注者が修正する。 ※設計図書の訂正、変更は乙側の施工図等を参照</p>	<p>長崎県建設工事共通仕様書 1-1-3 (設計図書の照査等) ・更に詳細な説明又は書面の追加の要求があった場合は従う。</p>
<p>数 量 の 算 出</p>	<p>変更設計数量算出 ・請負者の出来形数量計算書を参考に 変更 数量を算出する。</p>	<p>長崎県建設工事共通仕様書 1-1-23 (数量の算出及び完成図) 設計数量をもとに出来高数量を算出 (出来形数量計算書) し、提出する。</p>

変更設計図作成における乙側の施工図の範囲

工種区分	細 別	変 更 内 容	乙	甲
道 路 土 工	切 土 工	・縦断、横断図の現地盤線の変更図	○	
	盛 土 工	・岩質変化線の変更図	○	
法 面 工	モルタル吹付 コンクリート吹付 厚層基材吹付	・法面展開図と現地法面とが食い違っている場合 の変更展開図 ・新たな法面処理が生じた場合の法面吹付標準構 造図及び法面展開図	○ ○	○ 工法 決定
	法 枠 工 プレキャスト 現場吹付 現場打	・法面展開図と現地法面とが食い違っている場合 の変更展開図	○	
擁 壁 工	ブ ロ ッ ク 積 工	・現地地形の変動、又は現地取合せの関係で追加 或いは減少が生じた場合の変更図	○	
		・当初土羽で設計していたが現地用地を確認した 結果、ブロック積擁壁で施工する必要が生じた 場合の構造図及び展開図（標準設計活用可能）	○	○ 工法 決定
		・背面土砂の変更に伴う裏込材及び裏込コンクリ ート等の変更構造図（標準設計活用可能）	○	
	重 力 式 擁 壁 も た れ 擁 壁	・現地地形の変動、又は現地取合わせの関係で追 加或いは減少が生じた場合の変更図	○	
		・既設構造物に同一断面で継ぎ足す場合、その断 面等に誤りがある場合の変更図	○	
		・当初の地盤改良を現地地質状況に併せて変更す る場合の変更図	○	○ 判断
逆 T 式 擁 壁 工	・地元要望等により、法尻に水路が必要になった 場合の水路及び小型重力式擁壁の構造図（標準 設計活用可能）	○	○ 工法 決定	
	・当初土砂基礎で計画していたが、一部岩盤（中 硬岩等）になり標準設計の活用によりフーチン グ構造の変更が可能である場合の変更構造図	○		
函 渠 工	現 場 打 函 渠 工	・床掘の結果、直接基礎に置換コンクリートを追 加する必要が生じた場合の置換コンクリート 等の構造図	○ 計算 なし	○ 計算 有り
		・主鉄筋等の配筋図を取り違えていた場合の変更 配筋図	○ 計算 なし	○ 計算 有り
	プ レ キ ャ ス ト 函 渠	・現地取合いでウイング構造に一部変更が生じた 場合の変更構造図	○ 計算 なし	○ 計算 有り
		・当初岩盤基礎であったが、土砂基礎になり杭基 礎（標準設計活用可能）が必要になった場合の 変更構造図		○
		・床掘の結果、置換基礎が必要になった場合の変 更構造図	○	○ 判断
		・現地地形の変動、又は現地取合わせの関係で追 加或いは減少が生じた場合の変更図	○	

工種区分	細 別	変 更 内 容	乙	甲
橋梁下部工	基 礎 工	・直接基礎において、土基礎から岩基礎に変更になった場合の変更構造図	○	
		・既成杭基礎において、試験杭の施工により本杭の変更が生じた場合の変更構造図	○ 計算 なし	○ 計算 有り
		・床掘の結果、直接基礎に置換コンクリートを追加する必要が生じた場合の置換コンクリート等の構造図	○ 計算 なし	○ 計算 有り
		・当初開削工法で計画していたが、土質の変更により締切矢板等が必要になった場合の構造図		○
橋台・橋脚工 ( 軀 体 工 )	・主鉄筋等の配筋図を取り違えていた場合の変更配筋図	○ 計算 なし	○ 計算 有り	
	・軽微な応力計算の伴わない配筋の変更が生じた場合の変更配筋図	○		
橋梁上部工	鋼 橋 製 作 工	・鋼橋製作に伴う承認図	○	
		・架設工法等により、部材の補強等が必要になった場合の変更構造図	○	○ 判断
	P C ポステン桁	・請負者側で、工場製作による分割プレキャスト化する場合の構造計算及び変更構造図	○	
	鋼 橋 架 設 工	・架設工法の変更により、ベント基礎等に変更が生じた場合の変更構造図	○	○ 判断
床 版 工	・排水柵設置箇所等の変更に伴う補強鉄筋の変更配筋図	○		
横断歩道橋	歩 道 橋 架 設	・交通切廻等の変更により製作ブロック割の変更が生じた場合の変更構造	○	○ 判断
舗 装 工	舗 装 工	・現場C B Rによる舗装構造の変更に伴う変更構造図	○	○ 判断
	オ ー バ レ イ 工	・当初オーバーレイで計画していたが、現地状況から打換する必要が生じた場合の打換断面図及び施工範囲図	○	○ 判断
	取付道路摺付工	・取付道路の地盤高の違い、或いは施工面積の違いにより、摺付舗装の構造等が変わった場合の変更図	○	○ 判断
	橋 面 舗 装 工	・当初橋面の防水工は計画していなかったが、防水の必要が生じた場合の施工図		○
防 護 柵 工	ガードレール工 ガードパイプ工	・現地取合いで防護柵延長が変更になった場合の変更図	○	
		・当初計画していなかったが、新たに設置の必要が生じた場合の構造図	○	○ 判断
排 水 工	側 溝 工	・前後の既設水路と断面が違うなど、側溝断面が変わる場合の変更構造図	○	○ 判断
		・現地地形図等の違いから施工延長が変わる場合の変更図	○	
		・側溝嵩上で既設断面の違い、又は延長等の違いがあった場合の変更図	○	
		・新たに湧水箇所があり、側溝の必要が生じた場合の構造図		○



工種区分	細 別	変 更 内 容	乙	甲
排水工	集 水 枘	<ul style="list-style-type: none"> <li>・流末排水計画の見直しで新たに集水枘の新設、或いは集水枘の構造変更等が生じた場合の変更図</li> <li>・当初コンクリート蓋で計画していたが、グレーチング構造等に変った場合の変更構造図</li> </ul>	○	○ 判断
	地 下 排 水 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当初設計に計画していない箇所に、新たに地下排水工の必要が生じた場合の追加図</li> </ul>	○	○ 判断
	管 渠 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当初土被り厚の適用を間違っていて、構造図等が変わる場合の変更図（標準設計活用可能）</li> </ul>	○	○ 判断
縁石工	歩 車 道 境 界 ブ ロ ッ ク 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・乗入口等の追加により縁石構造の変更が生じた場合の変更図</li> </ul>	○	○ 判断
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・当初設計の間口位置と現場が違った場合の変更図</li> </ul>	○	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地取合いの関係で新たに構造図が必要になった場合の追加構造図</li> </ul>	○	
植 栽 工	植 栽 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・植栽延長の変更図</li> </ul>	○	○ 判断
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地取合い（乗入口等の追加）による樹木の増減、或いは計画変更による樹木の変更等の変更配置図</li> </ul>	○	
公 園 工	園 路 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・園路計画等に変更が生じた場合の変更図</li> </ul>	○ 計算 なし	○ 計算 有り
標識設置工	標 識 設 置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・占用埋設物件の関係で、設置場所の変更が生じた場合の変更構造図</li> </ul>	○ 計算 なし	○ 計算 有り
トンネル工	掘 削 補 助 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新たに掘削補助工法が必要になった場合の補助工法決定後の構造図の作成</li> </ul>	○	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削工に湧水箇所があった場合における湧水対策工法決定後の構造図の作成</li> </ul>	○	
	坑 門 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地地形の変化に伴う坑門工の一部構造変更が生じた場合の変更図</li> </ul>	○ 計算 なし	○ 計算 有り
河 川 土 工	築 堤	<ul style="list-style-type: none"> <li>・横断図の現地盤線の変更図</li> </ul>	○	
河川護岸工	ブ ロ ッ ク 張 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地盤の変動、又は現地取合わせの関係で追加或いは減少が生じた場合の変更図</li> </ul>	○	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・背面土砂の変更に伴う裏込材の変更構造図</li> </ul>	○	
根 固 め 工	根 固 め ブ ロ ッ ク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設計場所、或いは設置方法等の変更に伴う変更構造図</li> </ul>	○	○ 判断
樋門・樋管	基 礎 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・直接基礎において、土基礎から岩基礎の変更になった場合の変更構造図</li> </ul>	○	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・既成杭基礎において、試験杭の施工により本杭の変更が生じた場合の変更構造図</li> </ul>	○ 計算 なし	○ 計算 有り
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・床掘の結果、直接基礎に置換コンクリートを追加する必要がある場合の置換コンクリート等の構造</li> </ul>	○ 計算 なし	○ 計算 有り
	軀 体 工	<ul style="list-style-type: none"> <li>・軽微な応力計算の伴わない配筋の変更が生じた場合の変更配筋図</li> </ul>		

工種区分	細 別	変 更 内 容	乙	甲
仮 設 工	工 事 用 道 路	・地元協議等から工事用道路新設の必要が生じた場合の構造図		○
共 通 工	数 量 計 算	・乙側に関係する変更設計図に関わる数量計算書 ・甲側に関係する変更設計図に関わる数量計算書	○	○
	工 事 契 約 用 変 更 図 面	・契約変更する時点に必要な設計図面の精算的な寸法等の修正	○	

步掛關係

一般土木編



## コンクリートブロック積工（潮待ち）（長崎県独自歩掛）

### 1. 適用範囲

本資料は、間知ブロック積工（勾配1割未満、ブロック質量150kg/個未満）の潮待ちに適用する。

### 2. 施工歩掛

#### 2-1 コンクリートブロック積工（潮待ち）

コンクリートブロック積工（潮待ち）歩掛は、次表とする。

#### コンクリートブロック積工（潮待ち）歩掛

(10.00 m<sup>2</sup>当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量		
			潮待ち補正 1割	潮待ち補正 2割	潮待ち補正 3割
世 話 役		人	0.11	0.12	0.13
ブ ロ ッ ク 工		〃	0.44	0.48	0.52
特 殊 作 業 員		〃	0.44	0.48	0.52
普 通 作 業 員		〃	1.32	1.44	1.56
間 知 ブ ロ ッ ク		m <sup>2</sup>	10.00	10.00	10.00
ラフテレーンク レーン 運 転	伸縮ジブ型 25 t 吊り 排出ガス対策型	日	0.50	0.50	0.50
諸 雑 費 率		%	3.00	3.00	3.00

- (注) 1. 諸雑費は、水抜きパイプを設置した場合の材料費であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。
2. ラフテレーンクレーンの運転は、コンクリートブロック、胴込・裏込コンクリート、胴込・裏込材の吊上げ、吊下げ作業を含む。
3. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。なお現場条件等により25t吊で施工が不可能な場合は、規格以上で最適の機種を選定するものとする。
4. 運搬距離30m程度の小運搬を含む。
5. 現場条件により特に足場が必要な場合は別途計上することができる。
6. 設置面積は調整コンクリートを含んだ面積とし、小口止、天端コンクリートは別途計上するものとする。
7. 胴込・裏込コンクリート、胴込・裏込材工は別途計上する。（Ⅱ-2-③-21を参照）
8. 上記歩掛は施工規模100m<sup>2</sup>以上を対象としており施工規模が100m<sup>2</sup>未満の場合は、単価を15%加算する。

## 基礎・裏込砕石工，基礎・裏込栗石工（人力施工） （長崎県独自歩掛）

### 1 適用範囲

本資料は小運搬を必要とする場合の基礎・裏込砕石工及び基礎・裏込栗石工に適用する。  
なお，再生資材を用いる場合にも適用する。

### 2 施行歩掛

#### 2-1 基礎・裏込砕石工歩掛

基礎・裏込砕石工歩掛（仕上がり 10 m<sup>3</sup>当たり）は，次表とする。

表 2.1 基礎・裏込砕石工歩掛  
(10 m<sup>3</sup>当たり)

名 称	単位	基礎砕石工	裏込砕石工
特殊作業員	人	0.3	0.3
普通作業員	〃	1.8	2.2
諸 雑 費 率	%	3.0	2.0

(注) 1. 上表には，20m程度の小運搬を含む。

2. 諸雑費は，突き固め機械等の機械損料及び燃料・油脂費の費用であり，労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

#### 2-2 基礎・裏込砕石の材料使用量

材料の使用量は次式による。

$$\text{使用量} = \text{設計量（仕上り量）} \times (1 + K) \cdots \cdots \text{式 2.1}$$

K：補正係数

表 2.2 補正係数 (K)

材 料	補正係数
クラッシュラン等	+0.20

#### 2-3 基礎・裏込栗石工歩掛

基礎・裏込栗石工歩掛（仕上り 10 m<sup>3</sup>当り）は，次表とする。

表 2.3 基礎・裏込栗石工歩掛

(10 m<sup>3</sup>当たり)

名称	単位	基礎栗石工		裏込栗石工	
		敷ならし	敷並べ	かき込み	つき建て
普通作業員	人	2.5	6.0	3.0	6.5
諸 雑 費	%	3.0	1.0	3.0	1.0

(注) 1. 護岸工の裏込栗石工において護岸平場は基礎栗石工の工種とする。

2. 「敷ならし」とは，掘削整形された床に栗石を投入し，指定の厚さに敷ならし，つき固め仕上げる工法をいう。

3. 「敷並べ」とは，掘削整形された床に栗石をコバ立てて敷並べ，間隙充填材料を入れつき固め，仕上げる工法をいう。

4. 「かき込み」とは，構造物と切土又は盛土との間に栗石を投入し，つき固め仕上げる工法をいう。

5. 「築立て」とは，構造物の裏側に栗石を積上げ，盛土を行う工法又は切土面に裏型枠代

- わりとして栗石を積上げる工法をいう。
6. 現場発生材を使用する場合は、採取及び小割手間を下表のとおり加算する。

**表 2.4 採取小割区分**

分類	普通作業員 (人/㎡)		
	採 取	小 割	採取+小割
軟 岩	0.3	0.1	0.4
硬 岩	0.3	0.3	0.6

7. 上表には、20m程度の小運搬を含む。
8. 諸雑費は、つき固め機械等の機械損料及び燃料・油脂費の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

2-4 基礎・裏込栗石の材料使用量  
材料の使用量は次式による。

$$\text{使用量} = \text{設計量 (仕上り量)} \times (1 + K) \cdots \cdots \text{式 2.2}$$

K：補正係数

**表 2.5 補正係数 (K)**

材 料	補正係数
栗 石	+0.14

(注) 基礎栗石工の敷並べにおける間隙充填材料 (クラッシュラン等) の使用量は、栗石使用量の 20%とする。

#### 4 単価表

(1) 基礎・裏込砕石工 10 m<sup>3</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
特殊作業員		人		表 2.1
普通作業員		〃		〃
砕 石		m <sup>3</sup>	12	式 2.1
諸 雑 費		式	1	表 2.1
計				

(2) 基礎・裏込栗石工 10 m<sup>3</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普通作業員		人		表 2.3
栗 石		〃		〃
間隙充填材料		m <sup>3</sup>	12	式並べの場合に計上する。表 2.5 (注)
諸 雑 費		式	1	表 2.3
計				

(3) 栗石工 (現場発生材) 10 m<sup>3</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
普通作業員		人		表 2.3
諸 雑 費		式		〃
計				



## 化粧型枠工（一体型）（長崎県独自歩掛）

### 1 適用範囲

本資料は、型枠と化粧型が一体となっている製品を使用する場合に適用する。

### 2 施工歩掛

#### 2-1 化粧型枠（一体型）の設置・撤去歩掛

化粧型枠（一体型）の歩掛は、次表とする。

表 2.1 化粧型枠工（一体型）歩掛

(100 m<sup>2</sup>当たり)

名 称	規 格	単 位	鉄筋構造物 無筋構造物	砂防用型枠
世 話 役		人	3.1	2.0
型 枠 工		〃	15.7	13.0
普 通 作 業 員		〃	10.0	13.0
ラフテレーンクレーン	油圧伸縮ジブ型 25 t 吊 (一般型・排出型)	日	—	2.0
諸 雑 費 率		%	17.0	4.0

- (注) 1. 本表に化粧型枠損料は含まれていないので、別途計上すること。  
 2. ラフテレーンクレーンは、賃料とする。  
 3. 現場条件により上表により難しい場合は、現場条件に適合した機種、規格を計上する。

#### 〈参考〉

鉄筋構造物・無筋構造物の諸雑費は、鋼製型枠損料(300\*1500)に供用日数(15日)を乗じた金額を、通常型枠の設置・撤去歩掛の諸雑費より控除し労務費で割戻した率としている。

## 仮 設 工

### (2) 仮設工の積算

#### 4) 鋼矢板の賃料期間の算定

鋼矢板の賃料期間の算定については、下記を標準とする。



$$\text{賃料期間 (日)} = (\text{打込期間} \times 1/2) + (\text{在場期間}) + (\text{引抜期間} \times 1/2) + (5 \text{日} + 4 \text{日})$$

(注) 1. 仮設材H杭についても同様の扱いにする。

2. 土留め、締切り、路面覆工等に使用される切梁腹起し覆工については打込（引抜）日数を設置（撤去）日数と読みかえ同様の扱いとする。

3. 損料材についても同様の扱いとする。

4. 在場期間は、実作業日数に不稼働日補正 $\alpha = 1.7$ を乗じた日数とする。ただし、これによりがたい場合は、別途考慮する。

〔不稼働日とは、日曜・土曜、祝祭日、年末年始（6日）、夏期休暇（3日）、日雨量10mm以上、積雪5cm以上、風速15m以上の日をいう。〕

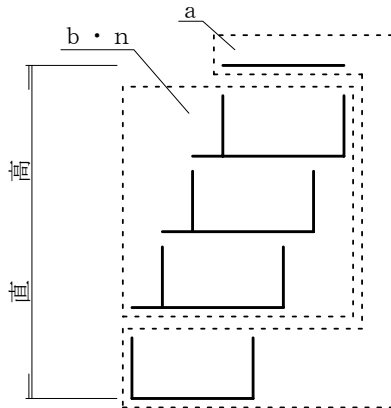
# かごマット工（積工）

## 1. 適用範囲

- (1) 本資料は、鉄線籠を使用した護岸で勾配 1:0.5 に適用する。
  - (2) かごマットの面積は、正面投影面積（直高×延長）とする。
  - (3) 鉄線籠の厚さは 50 cm、幅は 1.0mを標準とする。
- 〈資料1〉

### (1) 突込式

#### A 型



(m : 延長方向)

蓋網、最下段かご

$$a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$$

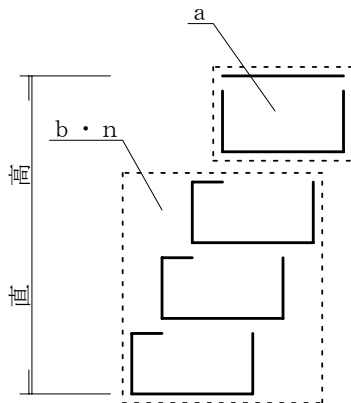
中間かご

$$b \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = b \cdot n \text{ (円/m)}$$

正面投影面積当たり単価

$$(a + b \cdot n) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$$

#### B 型



(m : 延長方向)

蓋網、最上段かご

$$a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$$

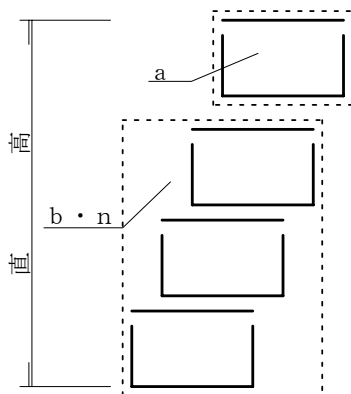
中間かご、最下段かご

$$b \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = b \cdot n \text{ (円/m)}$$

正面投影面積当たり単価

$$(a + b \cdot n) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$$

#### C 型



(m : 延長方向)

蓋網、最上段かご

$$a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$$

中間かご、最下段かご

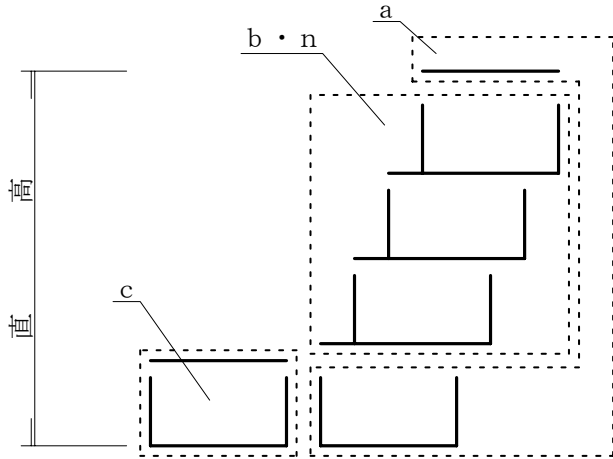
$$a \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = a \cdot n \text{ (円/m)}$$

正面投影面積当たり単価

$$(a + a \cdot n) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$$

(2) 並列式

A 型



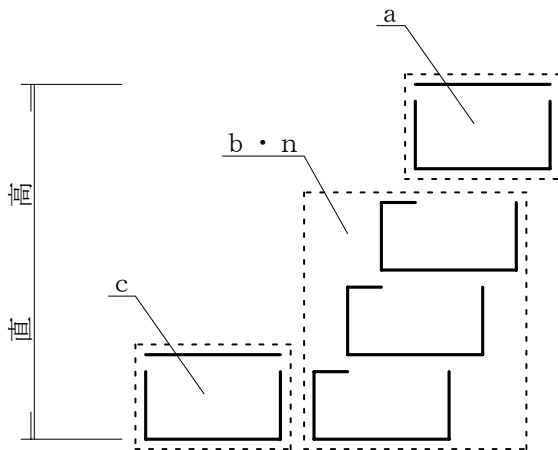
蓋網、最下段かご  
 $a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$

中間かご  
 $b \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = b \cdot n \text{ (円/m)}$

根固めかご  
 $c \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = c \text{ (円/m)}$

正面投影面積当たり単価  
 $(a + b \cdot n + c) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$

B 型



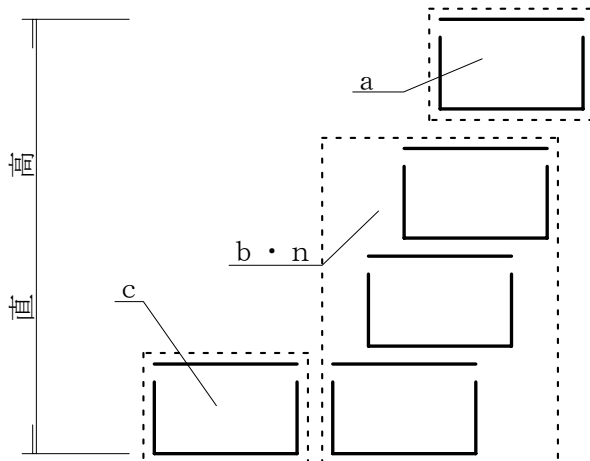
蓋網、最上段かご  
 $a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$

中間かご、最下段かご  
 $b \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = b \cdot n \text{ (円/m)}$

根固かご  
 $c \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = c \text{ (円/m)}$

正面投影面積当たり単価  
 $(a + b \cdot n + c) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$

C 型



蓋網、最上段かご  
 $a \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = a \text{ (円/m)}$

中間かご、最下段かご  
 $a \text{ 円/m} \times n \text{ 段} = a \cdot n \text{ (円/m)}$

根固かご  
 $c \text{ 円/m} \times 1 \text{ 組} = c \text{ (円/m)}$

正面投影面積当たり単価  
 $(a + a \cdot n + c) / \text{直高} \text{ (円/m}^2\text{)}$

1) 突込式

単位：350 m<sup>3</sup>当り(7段の場合)

名称	規格	単位	数量	摘要
かごマット	多段タイプ	m <sup>2</sup>	350.00	(注)
中詰用石材	50～150 mm又は 150～200 mm	m <sup>3</sup>	340.20	設計量(m <sup>3</sup> )×(1+K)
世話役		人	2.80	
特殊作業員		人	4.20	
普通作業員		人	34.65	
バックホウ運転	排出ガス対策型 クローラ型山積 0.8 m <sup>3</sup> (平積 0.6 m <sup>3</sup> )	時間	28.70	
吸出し防止材	厚 10 mm	m <sup>2</sup>	642.00	設計量(m <sup>2</sup> )×(1+K)
諸雑費		%	2.00	

(注) 1. かごマットの面積は正面投影面積当たりとする。

2. 中詰用石材は、栗石、割栗石であること。

3. 栗石、割栗石の径は、下記の表によること。

摩 擦 速 度 計	護岸法勾配(水平) ～護岸法勾配(1:5)	40 cm/s 以下	40 cm/s を超え 50 cm/s 以下
	護岸法勾配(1:3)	37 cm/s 以下	37 cm/s を超え 50 cm/s 以下
	護岸法勾配(1:2)	35 cm/s 以下	35 cm/s を超え 50 cm/s 以下
詰石材の粒径		5 cm～15 cm	15 cm～20 cm

4. 上表の歩掛には、かごマット据付のための法面整形(床拵を含む)、吸出防止材設置、かご組立・据付、補強材設置撤去、詰石、蓋設置及び現場内運搬(20m程度)を含む。

5. 吸出防止材は厚さ 10 mm を標準とする。

6. 材料の使用数量は次式による。

$$\text{中詰用石材の使用量(m}^3\text{)} = \text{設計量(m}^3\text{)} \times (1 + K)$$

設計量は、かごマット容積の 90% を標準とする。

なお、これにより難しい場合は別途考慮する。

K：補正係数

$$\text{吸出防止材の使用量(m}^2\text{)} = \text{設計量(m}^2\text{)} \times (1 + K)$$

K：補正係数

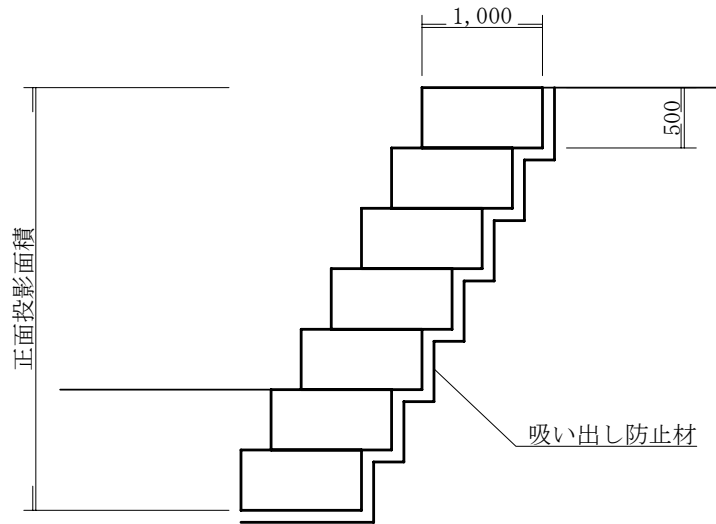
補正係数(K)

名称	中詰用石材	吸出防止材
補正係数	+0.08	+0.07

7. 諸雑費は、補強材料(単管パイプ、鉄筋等)の損料、消耗材料の費用であり、労務費と機械損料及び運転経費の合計額に 2% を乗じた金額を上限として計上する。

機械運転単価

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
バ ッ ク ホ ウ	排出ガス対策型 クローラ型山積 0.8 m <sup>3</sup> (平積 0.6 m <sup>3</sup> )	機 - 1	運転労務数量→0.14



2) 並列式

単位：300 m<sup>2</sup>当り(6段の場合)

名称	規格	単位	数量	摘要
かごマット	多段タイプ	m <sup>2</sup>	300.00	(注)
中詰用石材	50～150 mm又は150～200 mm	m <sup>3</sup>	340.20	設計量(m <sup>3</sup> )×(1+K)
世話役		人	2.80	
特殊作業員		人	4.20	
普通作業員		人	34.65	
バックホウ運転	排出ガス対策型 クローラ型山積 0.8 m <sup>3</sup> (平積 0.6 m <sup>3</sup> )	時間	28.70	
吸出し防止材	厚 10 mm	m <sup>2</sup>	668.75	設計量(m <sup>2</sup> )×(1+K)
諸雑費		%	2.00	

(注) 1. かごマットの面積は正面投影面積当たりとする。

2. 中詰用石材は、栗石、割栗石であること。

3. 栗石、割栗石の径は、下記の表によること。

摩 擦 速 度 計	護岸法勾配 (水平) ～護岸法勾配 (1:5)	40 cm/s 以下	40 cm/s を超え 50 cm/s 以下
	護岸法勾配 (1:3)	37 cm/s 以下	37 cm/s を超え 50 cm/s 以下
	護岸法勾配 (1:2)	35 cm/s 以下	35 cm/s を超え 50 cm/s 以下
詰石材料の粒径		5 cm～15 cm	15 cm～20 cm

4. 上表の歩掛には、かごマット据付のための法面整形(床拵え含む)、吸出防止材設置、かご組立・据付、補強材設置撤去、詰石、蓋設置及び現場内運搬(20m程度)を含む。

5. 吸出防止材は厚さ10mmを標準とする。

6. 材料の使用数量は次式による。

$$\text{中詰用石材の使用量(m}^3\text{)} = \text{設計量(m}^3\text{)} \times (1 + K)$$

設計量は、かごマット容積の90%を標準とする。

なお、これにより難い場合は別途考慮する。

K：補正係数

$$\text{吸出防止材の使用量(m}^2\text{)} = \text{設計量(m}^2\text{)} \times (1 + K)$$

K：補正係数

補正係数(K)

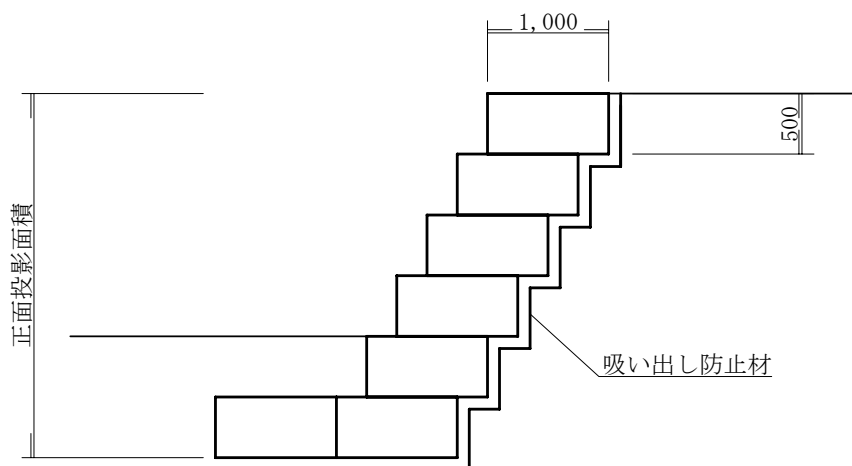
名称	中詰用石材	吸出防止材
補正係数	+0.08	+0.07

7. 諸雑費は、補強材料(単管パイプ、鉄筋等)の損料、消耗材料の費用であり、労務費と機械損料及び運転経費の合計額に2%を乗じた金額を上限として計上する。

8. この歩掛は、「土木工事標準積算基準書 第三編河川 第2章河川維持工事 ⑫かごマット工」を参考としている。

機械運転単価

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
バ ッ ク ホ ウ	排出ガス対策型 クローラ型山積 0.8 m <sup>3</sup> (平積 0.6 m <sup>3</sup> )	機-1	運転労務数量→0.14





急傾斜工

仮設防護柵（急傾斜用）

工事中防護柵工種別代価表

	①	②	③	④	⑤	⑥	
長×高	10.0×1.5	10.0×3.0	10.0×3.0	10.0×4.0	10.0×4.0	10.0×4.0	
材料費	杉又は松丸太 200×φ12×10本	杉又は松丸太 400×φ12×5本	杉又は松丸太 400×φ12×5本	杉又は松丸太 450×φ4.56×5本	杉又は松丸太 500×φ12×5本	杉又は松丸太 500×φ12×5本	
	主 柱	〃	〃	〃	〃	〃	
	横 梁	400×φ9×5本	400×φ12×5本	400×φ12×5本	400×φ4.56×5本	400×φ12×5本	
	控 木	200×φ12×5本	200×φ12×5本	200×φ12×5本	300×φ4.56×5本	280×φ12×5本	
	控 杭	100×φ12×5本	150×φ12×5本	150×φ12×5本	150×φ12×5本	150×φ12×5本	
	筋 違	〃	260×φ12×20本	260×φ12×20本	300×φ4.56×20本	290×φ12×20本	
	小 計	〃	〃	〃	〃	〃	
	損 料	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	
	土留板	厚板 200×20×3.6×37.5枚	厚板 200×20×3.6×75枚			厚板 200×20×3.6×100枚	
	防護網			網目40×8×30.0 # m <sup>2</sup>	網目40×8×40.0 # m <sup>2</sup>		網目40×8×40.0 # m <sup>2</sup>
小 計							
損 料	1/5	1/5	1/3	1/3	1/5	1/3	
雑材料	10%	10%	10%	10%	10%	10%	
計							
労務費	とび工	3.0	3.2	3.9	4.2	4.4	
	作業員	5.9	6.4	6.6	6.8	7.9	
計							
合 計							
比 10 m 当 たり							

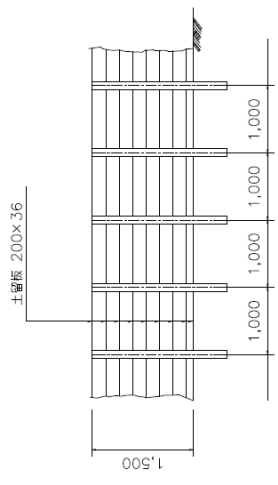
※雑材料は、主柱及び土留板の損料の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

# 工事中防護柵工種別代価表

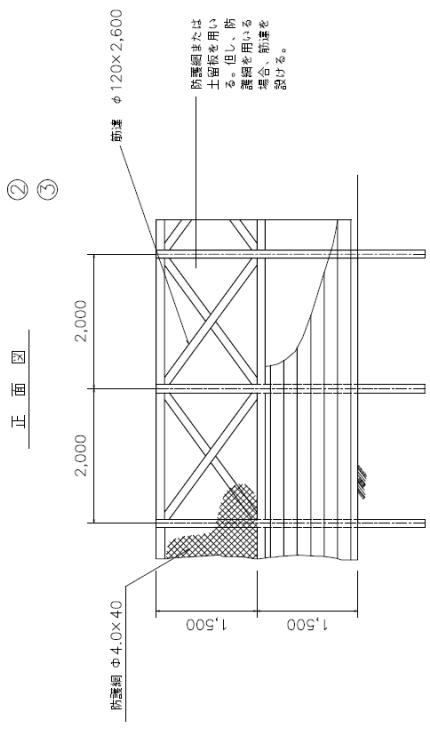
	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
長×高	10.0×4.0 H形鋼	10.0×4.0 H形鋼	10.0×5.0 杉又は松丸太	10.0×5.0 杉又は松丸太	10.0×5.0 H形鋼	10.0×5.0 H形鋼
材料費	主柱 450×15×15×0.7 ×1.0×5本 "	450×15×15×0.7 ×1.0×5本 "	600×φ12×5本 "	600×φ12×5本 "	580×15×15×0.7 ×1.0×5本 "	580×15×15×0.7 ×1.0×5本 "
	横梁 400×7.5×7.5×0.6 ×10本(L形鋼)	400×φ12×7.5本 "	400×φ12×7.5本 "	400×φ12×7.5本 "	400×7.5×7.5× 0.6×12.5本(L形鋼)	400×7.5×7.5× 0.6×12.5本(L形鋼)
控木		400×φ12×5本 "	400×φ12×5本 "	400×φ12×5本 "		
控杭		150×φ12×5本 "	150×φ12×5本 "	150×φ12×5本 "		
筋違			290×φ12×30本 "	290×φ12×30本 "		
小計						
損料	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5	1/5
土留板	厚板 200×20×3.6×100枚		厚板 200×20×3.6×125枚		厚板 200×20×3.6×125枚	
防護網		# m <sup>2</sup> 網目40×8×40.0		# m <sup>2</sup> 網目40×8×50.0		# m <sup>2</sup> 網目40×8×50.0
小計						
損料	1/5	1/3	1/5	1/3	1/5	1/3
雑材料	10%	10%	10%	10%	10%	10%
計						
労務費	とび工	4.9	5.6	6.1	6.6	6.3
	作業員	8.9	9.9	10.1	10.8	9.8
計						
合計						
比10m当たり						

※雑材料は、主柱及び土留板の損料の合計額に上表の率を乗じた金額を上限として計上する。

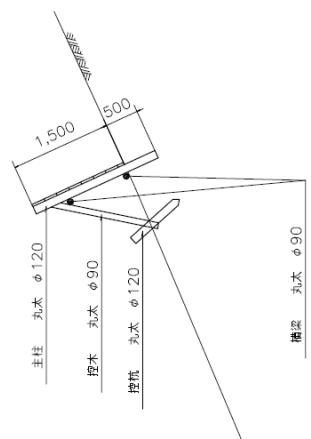
正面図 ①



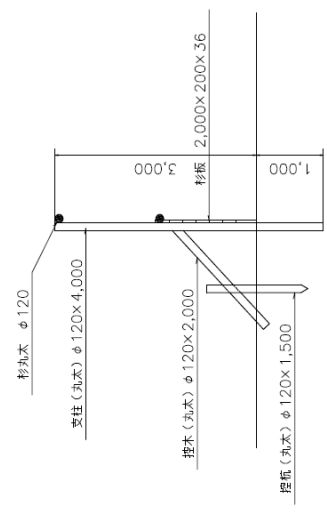
正面図



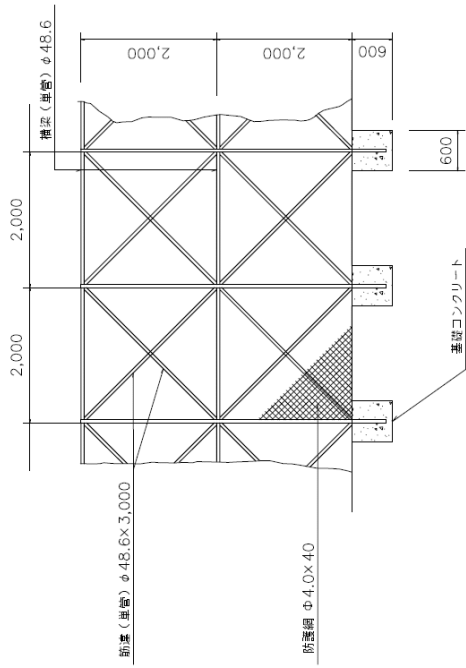
側面図



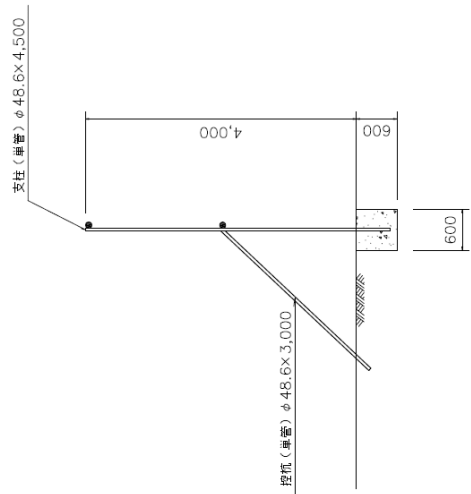
側面図



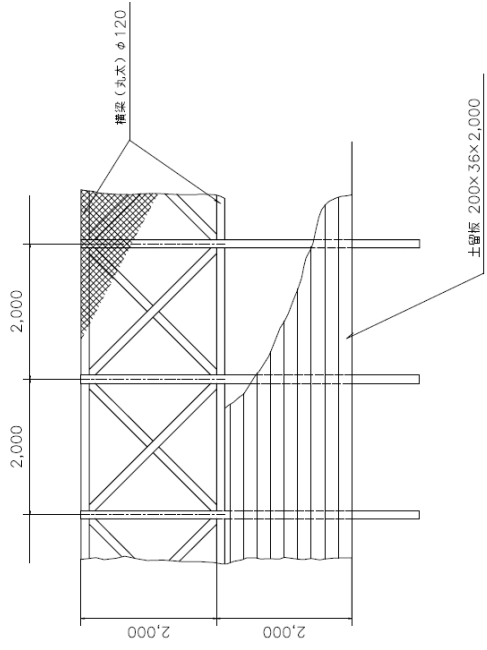
④ 正面図



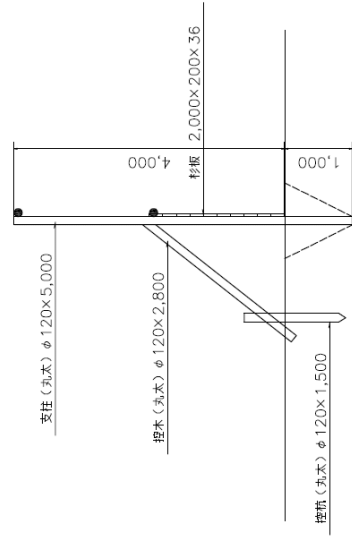
側面図



⑤  
⑥ 正面図



側面図



S=1:100



## 落石防護柵設置工（人力施工）歩掛

本資料は、落石防護柵設置工（人力施工）において、材料運搬距離が 100m を越える場合、または、材料持ち上げ高が 5 m を越える場合の追加歩掛である。

### 施工歩掛

材料運搬距離が 100m を越える材料運搬歩掛は、次表を標準とする。

表 1 材料運搬歩掛

(設置延長 10m 当り)

規格	名称	単位	運 搬 距 離 (m)				
			100< L≤120	120< L≤140	140< L≤160	160< L≤180	180< L≤200
H=1.55 D=3.0	世話役	人	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18
	普通作業員	人	0.67	0.72	0.77	0.81	0.86
H=2.00 D=3.0	世話役	人	0.27	0.29	0.31	0.33	0.35
	普通作業員	人	0.89	0.96	1.02	1.09	1.15

(注) 1. 運搬距離は、トラック等の入らない場所より施工箇所までの運搬距離である。

2. 規格のHは柵高、Dは支柱間隔である。

材料持ち上げ高が 5m を越える材料持ち上げ歩掛は、次表を標準とする。

表 2 材料持ち上げ歩掛

(設置延長 10m 当り)

規格	名称	単位	持 上 げ 高 (m)	
			5 < H ≤ 10	10 < H ≤ 15
H=1.55 D= 3.0	世話役	人	0.24	0.26
	普通作業員	人	0.41	0.45
H=2.00 D=3.0	世話役	人	0.32	0.35
	普通作業員	人	0.51	0.56

(注) 1. 持上高は、15m までとする。なお、持上げは地上からとする。

2. 規格のHは柵高、Dは支柱間隔である。

## 不整地運搬車運搬

### (1) 適用範囲

不整地運搬車の機種を選定に当たっては、走行路の幅員等走行状態を勘案して決定すること。

- 1) 小型不整地運搬車歩掛は、走行幅 2 m 以下の作業路等により運搬する場合に適用する。
- 2) 不整地運搬車歩掛は、道路等における運搬において適用する。

### 2-3-1 小型不整地運搬車運搬

#### (1) 小型不整地運搬車歩掛

##### 1) 1 時間当たり運搬量

$$Q = (60 \times q \times E) / C_m \quad (\text{m}^3 / \text{h})$$

Q : 1 時間当たり運搬量 (m<sup>3</sup>)

q : 1 サイクル当たり運搬料 (m<sup>3</sup>)

C<sub>m</sub> : 1 サイクル当たりの所要時間 (min)

E : 作業効率 0.95

##### 2) 1 サイクル当たり運搬量 (q)

種別 機種	粘性土	砂 砂質土	礫質土	購入砂 (洗砂)	砂利 栗石 玉石	コンク リート	木材	セメント 鋼材等
0.5 (0.7) t 級	0.31 m <sup>3</sup>	0.28 m <sup>3</sup>	0.26 m <sup>3</sup>	0.34 m <sup>3</sup>	0.30 m <sup>3</sup>	0.22 m <sup>3</sup>	0.63 m <sup>3</sup>	0.5 t
2.0 t 級	0.75 m <sup>3</sup>	0.81 m <sup>3</sup>	0.81 m <sup>3</sup>	0.97 m <sup>3</sup>	0.97 m <sup>3</sup>	0.73 m <sup>3</sup>	1.22 m <sup>3</sup>	2.0 t

備考 1 木材、セメント及び諸資材は運搬車の荷台寸法、積載重量、及び運搬資材の形状寸法を考慮して積載量を検討する。

##### 3) 1 サイクルの所要時間

$$C_m = t_1 + t_2 + t_3 + t_4$$

t<sub>1</sub> : 積み込み時間

t<sub>2</sub> : 運搬時間

t<sub>3</sub> : 待合せ時間 (方向変換、積卸し場への据付等) 2 分を標準とする。

t<sub>4</sub> : 荷卸し時間

#### ア 積み込み時間 (t<sub>1</sub>)

(min)

種別 機種	粘性土	砂 砂質土	礫質土	購入砂 (洗砂)	砂利 栗石 玉石	コンク リート	木材	セメント 鋼材等
0.5 (0.7) t 級	6.7	6.0	8.1	6.0	8.1	4.8	6.0	4.8
2.0 t 級	10.8	11.6	17.5	11.6	17.5	10.5	7.8	12.8

備考 積み込みは人力の場合で、機械による場合は別途積算する。

#### イ 運搬時間 (t<sub>2</sub>)

$$t_2 = 2L / V \quad (\text{min})$$

L : 運搬距離 (m)

V : 走行速度 (m/分)

走行速度 V の標準

ホイール式 0.7 t 級 66.7m/分 (4 km/h)

クローラ式 0.5 t 級 50.0m/分 (3 km/h)

〃 2.0 t 級 50.0m/分 (〃)

ウ 荷卸し時間 ( $t_4$ )

荷卸し時間は運搬車がダンプ式のため、一律1分を標準とする。

なお、木材、セメント及び諸資材で人力により荷卸しを行う場合は次表による。

(min)

種別 機種	木 材	セメント・鋼材等
0.5 (0.7) t 級	3.0	2.4
2.0 t 級	3.9	6.4

(2) 小型不整地運搬車運転単価表

(1日当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
特殊運転手		人	運転1h 労務歩掛×T	1 t 積未満は特殊作業員とする。
燃 料 費		ℓ	運転1h 燃料消費量×T	
賃 料	油圧式ダンプ式	供用日		
計				

備考 小型不整地運搬車の運転日当たり標準運転時間 (T) は、6.9h/日とする。



## モノレール運搬

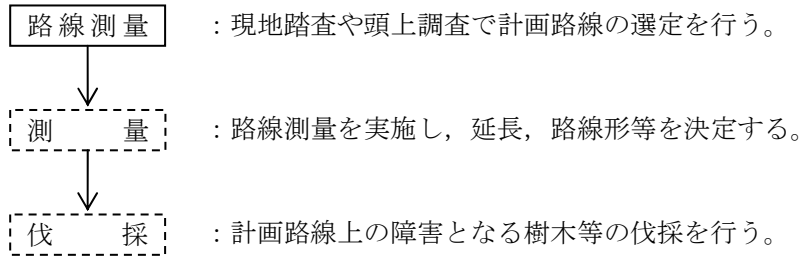
### (1) 適用範囲

本歩掛は単線往復式・単軌条式モノレールに適用する。

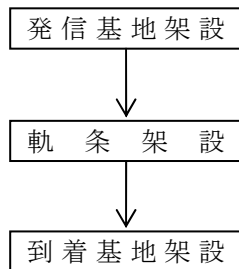
### (2) 施工概要

施工フロー

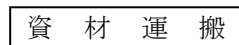
#### ◇ 架設準備



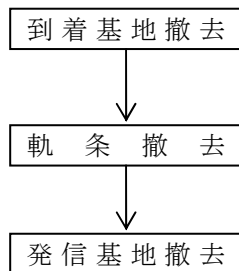
#### ◇ 架設



#### ◇ 運搬



#### ◇ 撤去



備考 本歩掛で対応しているのは、実線部分のみである。

(3) モノレール架設・撤去歩掛

本歩掛は、モノレールの架設・撤去に適用する。なお、傾斜区分は、路線に係わる傾斜によって区分する。

1) 路線選定

本歩掛は、モノレール架設時に路線選定を必要とする場合に計上する。  
(100m当たり)

傾斜区分	30度未満	30度以上	摘 要
世話役	0.35人	0.45人	
特殊作業員	0.35人	0.45人	

2) 架 設

(100m当たり)

傾斜区分	30度未満	30度以上	摘 要
世話役	2.0人	2.4人	
特殊作業員	2.0人	2.4人	
普通作業員	6.0人	7.2人	

3) 撤 去

(100m当たり)

傾斜区分	30度未満	30度以上	摘 要
世話役	1.0人	1.2人	
特殊世話役	1.0人	1.2人	
普通作業員	3.0人	3.6人	

備考1 伐開を必要とする場合は別途計上する。

2 支柱パイプが打ち込み難い場合（岩盤、コンクリート等）は実状に合わせて計上する。

(4) モノレール運転歩掛

1) モノレール1日当たり運搬量

1日当たり運搬量の算定式は次表のとおりとする。

$$Q = 360 \times q / c m \quad (\text{m}^3 \cdot \text{t} / \text{日})$$

Q : 1日当たり運搬量 (m<sup>3</sup>, t)

q : 1サイクル当たり運搬量 (m<sup>3</sup>, t)

c m : 1サイクル当たりの所要時間 (min)

2) 1サイクル当たり運搬量 (q)

モノレール用のバケット台車や普通台車を使用しての、資材の運搬量は次を標準とする。

区 分	コンクリート	土砂・石材	ブロック, 諸資材等
台車区分	バケット台車		普通台車
単 軌 条	0.3 m <sup>3</sup>	0.3 m <sup>3</sup>	600 kg, 0.3 m <sup>3</sup>

備考 ブロック及び諸資材は運搬車の荷台寸法, 積載重量, 及び運搬資材の形状寸法を考慮して積載量を検討する。

3) 1サイクルの所要時間

$$c m = t_1 + t_2$$

t<sub>1</sub> : 積み込み, 荷卸し時間

t<sub>2</sub> : 運搬時間

ア 積み込み, 荷卸し時間 (t<sub>1</sub>)

(min)

区 分	コンクリート	土砂・石材等	ブロック, 諸資材等
時 間	4.0	4.0	6.0

備考 1回当たりの台車へ資材を積み込み・荷卸しする所要時間。

イ 運搬時間 (t<sub>2</sub>)

$$t_2 = 2 L / V \quad (\text{min})$$

L : 運搬距離 (m)

V : 走行速度 (m/分)

走行速度Vの標準

単軌条最大積載重量 700 kg級 45m/分

4) 積み込み・荷卸し歩掛

(人)

職 種	コンクリート	土砂・石材等	ブロック, 諸資材等
普通作業員	2.0	2.0	2.0

備考 本歩掛は, 資材の積み込み, 荷卸し及び運転操作を行うものである。

(5) 単価表

1) モノレール架設・撤去単価表

(1基当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
延 長	単軌条	m		
世 話 役		人		
特 殊 作 業 員		//		
普 通 作 業 員		//		
モノレール本機		台	1	
台 車		式	1	
レール・支持台		//	1	
諸 雑 費		%	20	

備考 1 諸雑費は、工具類（油圧ベンダー、ラチェットスパナ等）の費用であり、労務費の合計額に上表の率を乗じて得た金額を上限として計上する。  
2 モノレール本機・台車・レール・支持台は、賃料とする。

2) モノレール運転単価表

(1日当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
燃 料 費		ℓ		ps×0.253 ℓ×6h
普 通 作 業 員		人	2	

備考 1日当たり運転時間は、6時間とする。

## タワー運搬

### (1) タワー運搬単価表

(1日当たり)

名 称	規格	単位	数量	摘 要
タワー損料	各種 3.9PS	台	1	本体レール10mを含む 必要延長  ( ) はコンクリート運搬に摘要
レール損料		m		
エンジン損料		日	1	
燃 料 費		ℓ	5.9	
特殊作業員		人	1.0	
普通作業員		〃	(1.0)	
〃	〃	〃	2.0	

備考 1 機械損料は

本体価格×2,115×10-6 (運転日当たり)

レール価格×1,230×10-6 (供用日当たり) とする。

2 1日当たりの運転時間は6時間とする。

3 1回当たりの積載量は次を標準とする。

コンクリート 0.22 m<sup>3</sup>

砂, 砂利, 玉石 0.32 m<sup>3</sup>

コンクリート積みブロック 1.46 m<sup>3</sup>

諸資材 0.52 t

4 走行速度は20m/分とし, 積卸し時間はコンクリート3分/回, その他資材4分/回を標準とする。

### (2) タワー架設歩掛

(1式当たり)

名 称	規 格	単位	数量	摘 要
角 材	松類角材	m <sup>3</sup>	0.23	1 カ所
鉄 線	# 8	kg	1.07	1 カ所/3.6m 3 カ所/10m
普通作業員		人	2.00	

備考 この歩掛はレール延長 10mの場合であり, 10mを越える場合には, 延長 10mにつき角材 0.23 m<sup>3</sup>, 鉄線 1.07 kg, 山林砂防工 0.2 人を加算する。

## 表 面 処 理

アーマーコート

表-1 アーマーコート (人力散布)

(100 m<sup>2</sup>当り)

名 称	規 格	単 位	数 量		摘 要
			(3層仕上げ)	(2層仕上げ)	
砕 石	20~13	m <sup>3</sup>	1.30	—	
〃	13~5	m <sup>3</sup>	1.00	1.00	
〃	5~2.5	m <sup>3</sup>	0.50	0.50	
乳 剤		ℓ	350	250	3層仕上げの場合は3回散布 2層仕上げの場合は2回散布
特殊作業員		人	1.40	0.94	
普通作業員		人	1.20	0.80	
スプレーヤ 運転 200L		日	0.08	0.06	3層仕上げの場合は350×1/700×1/6 2層仕上げの場合は250×1/700×1/6
マカダム ローラ	10~12t	h	0.80	0.50	3層仕上げの場合8回転圧 100×1/125 2層仕上げの場合5回転圧 100×1/200
計					

備考 1. エンジンスプレーは1時間当り 700L 散布する。

表-2 アーマーコート (機械散布)

(100 m<sup>2</sup>当り)

名 称	規 格	単 位	数 量			
			3 層 仕 上		2 層 仕 上	
			2t ダンプ	6t ダンプ	2t ダンプ	6t ダンプ
砕 石	20~13	m <sup>3</sup>	1.30	1.30	—	—
〃	13~5	m <sup>3</sup>	1.00	1.00	1.00	1.00
〃	5~2.5	m <sup>3</sup>	0.50	0.50	0.50	0.50
乳 剤		ℓ	350	350	250	250
ディストリ ビュータ		日	0.17	0.10	0.09	0.05
骨 材 散 布	ダンプ	h	0.71	0.42	0.38	0.23
普通作業員		人	0.35	0.42	0.20	0.23
特殊作業員		人	0.24	0.13	0.13	0.08
転 圧	マカダムローラ (10 ~12t)	h	0.77	0.77	0.50	0.50
計						

備考 1. 3層仕上げ

2 t ダンプ使用の場合1時間当り  $4.0/2.8 \times 100 = 140 \text{ m}^2$

6 t ダンプ使用の場合1時間当り  $6.7/2.8 \times 100 = 240 \text{ m}^2$

2. 2層仕上げ

2 t ダンプ使用の場合1時間当り  $3.9/1.5 \times 100 = 260 \text{ m}^2$

6 t ダンプ使用の場合1時間当り  $6.4/1.5 \times 100 = 430 \text{ m}^2$

表-3 シールコート

(100 m<sup>2</sup>当り)

区 分	名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
				加熱アスコン	
材 料 費	アスファルト乳剤	浸透用	ℓ	100	
〃	碎石又は荒目砂	10~5	m <sup>3</sup>	0.50	
骨 材 散 布	特殊作業員		人	0.13	
〃	普通作業員		人	0.25	
スプレーヤ運転		200L	日	0.024	120×1/700×1/6 100×1/700×1/6
締 固 め	マカダムローラ	10~12t	h	0.30	3回転圧 100÷330
計					

エンジンスプレーヤの日当り運転時間は、6.0とする。

ディストリビュータの運転時間は、路上再生路盤工と同じとする。

機械運転単価

機 械 名	規 格	適用単価表	指 定 事 項
ス プ レ ヤ ー	アスファルトエンジンスプレーヤ 手押し式 散布能力 25 ℓ/min	機-23	
ロ ー ド ロ ー ラ	マカダム 10~12 t	機- 1	
ディストリビュータ	自走式 タンク容量 2,000~3,000 ℓ	機-19	
ダンプトラック		機- 7	

## Fe石灰系処理材の設計・積算要領（案）

### 1. Fe石灰工法による路床構築（サンドイッチ舗装工法）の設計要領

#### ① 適用範囲

軟弱路床（設計CBR3未満）の箇所で路床改良を必要とする場合（施工性，耐久性等他の工法と比較検討のこと）。

下記、簡便表以外の範囲に適用する場合は、別途検討を行う。

#### ② 処理土の厚さ（簡便表による決定法）

Fe石灰処理土のCBR値は土質によっても異なるが、土丹を主とする長崎県内の用土を使用し、Fe石灰の最適使用量を室内試験により求め、その時のCBRを本県の標準強度である100%として設計すると、舗装計画交通量（以下、交通量）および区間のCBRの関係などより表1-1～1-6に示す処理厚が必要となる。なお、小型道路および普通道路のN<sub>1</sub>とN<sub>2</sub>の場合は、従来の簡易舗装同様と見なすこともできるが、現状状況を考慮して別途検討する。

また、Fe石灰処理土は中央混合方式による処理を前提とするが、離島などで中央プラント混合処理土の使用が困難な場合は、バックホウなどによるヤード混合で混合処理した処理土を用いるので、この場合は、混合精度の低さを考慮し設計強度を低減（CBR80%＝設計強度100%×安全率0.8）して設計する（表1-1～1-6参照）。

○舗装計画交通量 250 台/日未満 [平均弾性係数＝平均CBR×9.81＝58.8MPa 以上]  
(=600kgf/cm<sup>2</sup>)

表 1-1 交通量区分 N<sub>3</sub>, N<sub>4</sub> (従来の簡易・L・A交通) 設計CBR6

区間のCBR (%)		0.1～0.5 未 満	0.5～1.0 未 満	1.0～1.5 未 満	1.5～2.0 未 満	2.0～2.5 未 満	2.5～3.0 未 満
Fe石灰 処理厚	CBR100% (中央)	35 cm	30 cm	25 cm	20 cm		15 cm
	CBR80% (ヤード)	35 cm	30 cm	25 cm		20 cm	

〔注〕 舗装構成は、交通量に応じた設計CBR6相当の場合を用いる

○舗装計画交通量 100～3,000 台/日未満 [平均弾性係数＝平均CBR×9.81＝78.4MPa 以上]  
(=800kgf/cm<sup>2</sup>)

表 1-2 交通量区分 N<sub>4</sub>, N<sub>5</sub>, N<sub>6</sub> (従来のA・B・C交通) 設計CBR8

区間のCBR (%)		0.1～0.5 未 満	0.5～1.0 未 満	1.0～1.5 未 満	1.5～2.0 未 満	2.0～2.5 未 満	2.5～3.0 未 満
Fe石灰 処理厚	CBR100% (中央)	40 cm	35 cm	30 cm	25 cm		20 cm
	CBR80% (ヤード)	40 cm	35 cm		30 cm	25 cm	

〔注〕 舗装構成は、交通量に応じた設計CBR8相当の場合を用いる

○舗装計画交通量 1,000 台/日以上 [平均弾性係数＝平均CBR×9.81＝117.7MPa 以上]  
(=1,200kgf/cm<sup>2</sup>)

表 1-3 交通量区分 N<sub>6</sub>, N<sub>7</sub> (従来のC・D交通) 設計CBR12

区間のCBR (%)		0.1～0.5 未 満	0.5～1.0 未 満	1.0～1.5 未 満	1.5～2.0 未 満	2.0～2.5 未 満	2.5～3.0 未 満
Fe石灰 処理厚	CBR100% (中央)	45 cm	40 cm		35 cm		30 cm
	CBR80% (ヤード)	50 cm	45 cm	40 cm		35 cm	

〔注〕 舗装構成は、交通量に応じた設計CBR12相当の場合を用いる



備考：処理厚は、過去の施工実績に基づく弾性理論計算（設計輪荷重による舗装表面の限界たわみ量の確保）により求められたものである。

また、設計CBR 3以上の路床を経済性や現場条件によりさらに高い支持力に構築する方が有効な場合や任意の支持力に改良する場合は、表 1-4～1-6 に示す処理厚が必要となる。

○設計CBR 6に構築する場合 [平均弾性係数=平均CBR×9.81=58.8MPa 以上]

表 1-4

区間のCBR (%)		3.0～3.5 未 満	3.5～4.0 未 満	4.0～4.5 未 満	4.5～5.0 未 満	5.0～5.5 未 満	5.5～6.0 未 満
Fe石灰 処理厚	CBR100% (中央)	15 cm	10 cm				
	CBR 80% (ヤード)	15 cm		10 cm			

[注] 舗装構成は、交通量に応じた設計CBR 6相当の場合を用いる

○設計CBR 8に構築する場合 [平均弾性係数=平均CBR×9.81=78.4MPa 以上]

表 1-5

区間のCBR (%)		3.0～3.5 未 満	3.5～4.0 未 満	4.0～4.5 未 満	4.5～5.0 未 満	5.0～5.5 未 満	5.5～6.0 未 満
Fe石灰 処理厚	CBR100% (中央)	20 cm		15 cm		10 cm	
	CBR 80% (ヤード)	20 cm		15 cm			10 cm

[注] 舗装構成は、交通量に応じた設計CBR 8相当の場合を用いる

○設計CBR 12に構築する場合 [平均弾性係数=平均CBR×9.81=117.7MPa 以上]

表 1-6

区間のCBR (%)		3.0～3.5 未 満	3.5～4.0 未 満	4.0～4.5 未 満	4.5～5.0 未 満	5.0～5.5 未 満	5.5～6.0 未 満
Fe石灰 処理厚	CBR100% (中央)	30 cm	25 cm			20 cm	
	CBR 80% (ヤード)	30 cm			25 cm		

[注] 舗装構成は、交通量に応じた設計CBR 12相当の場合を用いる

### ③ 処理土の厚さ（弾性計算による決定法）

②に示す簡便表は、弾性計算で設計した断面の施工実績から、これを簡便化し確立された表であるが、ステージコンストラクション工法の段階的舗装を行う場合等の、簡便表の範囲外に適用する場合は、弾性計算により個別に処理土の厚さを決定することができる。

この場合、交通量区分N<sub>1</sub>～N<sub>4</sub>（従来のA交通以下）ではFe石灰処理土の仕上がり面で58.8MPa以上、交通量区分N<sub>5</sub>、N<sub>6</sub>（従来のB・C交通）では78.4MPa以上、交通量区分N<sub>7</sub>（従来のD交通）では117.7MPa以上の平均弾性係数（支持力）を確保することを条件とし、算定された処理土厚は5cm単位に切り上げて設計厚とする。

### 【解 説】

Fe石灰処理厚は、サンドイッチ舗装工法として用いる場合の拘束層厚さであり、Fe石灰系処理材を路盤に適用する場合については、等値換算係数を乗じたT<sub>A</sub>法で設計を行うか弾性

理論による計算結果を考慮して設計することを基本とする。

④ 処理土の施工

現況が、非圧密軟弱路床または地下水が高い場合で、Fe石灰処理土の敷設・転圧が困難な場合は、しゃ断層（砂、良質土）や別途排水工を必要とすることがある。

⑤ Fe石灰系処理材の一層締固め厚

一層締固め仕上がり厚は、転圧効果より中央混合・ヤード混合の何れも 20cm 以下とする。

⑥ Fe石灰工法の品質管理

Fe石灰工法の品質管理は、表1-7によるものとする。

表1-7 Fe石灰工法の品質管理基準

施工面積 (m <sup>2</sup> )	5,000以下	5,000～10,000	10,000～15,000	15,000～20,000	
◎処理土の品質管理					
1) 配合設計 C B R	一工事～1回	一工事～1回	一工事～2回	一工事～3回	
2) 処理土の C B R					
内訳 {	突固め直後	1,000m <sup>2</sup>	1,500m <sup>2</sup>	1,500m <sup>2</sup>	2,000m <sup>2</sup>
	水浸 4日				
	水浸 7日	～1回	～1回	～1回	～1回
	水浸 14日				
3) 現場における処理土の乾燥単位体積重量試験	1,000m <sup>2</sup> ～1回 (ただし、一工事に3回以上)				
4) 数量伝票の提出 (実施m <sup>3</sup> ×Fe石灰量)	Fe石灰の使用数量については、数量伝票で確認する。 (アスファルト舗装要綱 P161 (注) に準ずる)				

(1) Fe石灰工法は特殊工法であり、Fe石灰系処理材の品質管理試験（力学試験）は、Fe石灰工法の過去の実績に基づく試験方法により行う。

(2) 管理基準密度は配合設計時の密度とし、締固め度は表2-1で管理する。ただし、規定の転圧を行っても現場密度が基準に満たない場合は、過剰転圧を避け、上位の砕石等を置いた後で再度転圧を行い、基準密度が確保できているかを確認する。

【解 説】

軟弱な路床上における各種の舗装の方法を記したが、これまでの各種の試験舗装および過去の施工実績を考え合わせると、現在、Fe石灰工法は他の工法以上の成果がみられることから、主に公共事業を対象として実施している。

しかしながら、地域的には高価な工法となる場合も生じるので、今後も各種工法と比較検討して使用されたい。

また、安定処理工法（生石灰安定処理工法等）の採用については、現場状況を十分把握して施工が可能であることを考慮したうえで本課と協議を行い、当面は試験的な使用とし 施工管理、品質管理等を確実にを行うとともに、必要な箇所においては追跡調査を行うこととする。

⑦ 「舗装の構造に関する技術基準」への対応

現行の舗装設計基準は、平成13年6月に国土交通省より省令として制定された「舗装の構造に関する技術基準」であり、従来の仕様規定とは異なり施工直後に性能確認試験を行うことを条件とした性能規定発注を基本としている。

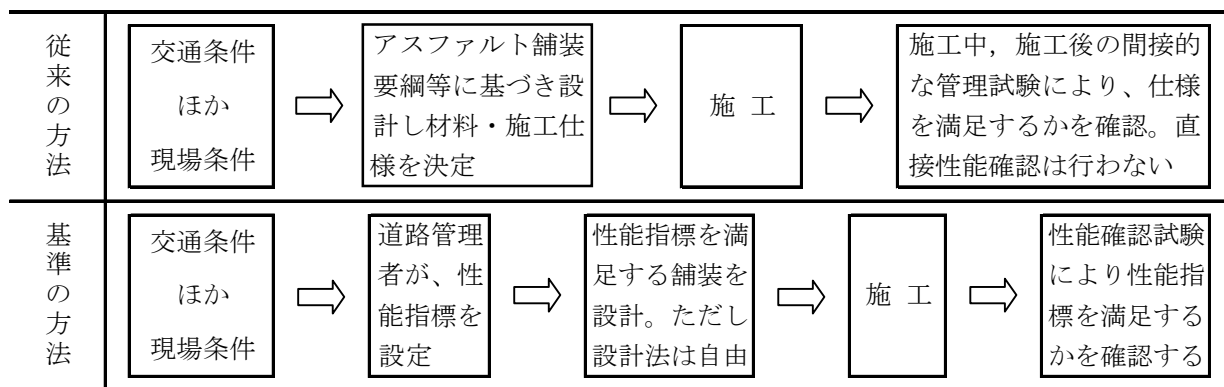


図 1-1 舗装構造の設計方法について

「舗装の構造に関する技術基準」では、(1)疲労破壊輪数、(2)塑性変形輪数、(3)平坦性、(4)浸透水量の性能指標が定められ、(2)塑性変形輪数、(3)平坦性、(4)浸透水量の路面性能を規定する項目には簡便な性能確認試験方法が示されているが、根幹となる舗装構造の耐久性を規定する(1)疲労破壊輪数には、容易に実施できる性能確認試験方法が、制定から5年経過した現在においても提示されていない。

したがって、「舗装の構造に関する技術基準」の施行後、浸透性や騒音など性能確認が容易な項目については性能規定発注が可能となり実施されているが、性能確認試験が困難な耐久性に関する性能規定発注はできないため、耐久性を第一に考慮する舗装の構造設計などは、実績がある従来の仕様規定と基本的に変わらない経験的方法（「舗装の構造に関する技術基準」の別表に記載）によって行われているのが現状である。

Fe石灰系処理材の設計・積算要領も現段階ではこれに準じているが、疲労破壊輪数に関する性能規定発注をFe石灰工法により行う場合は、「Fe石灰技術研究所」などに依頼して別途検討を行うものとする。

なお、現在は仕様規定から性能規定へ移行する期間にあたるので、実用的な疲労破壊輪数の性能確認試験方法が示された後は、設計法は自由とし施工直後の性能確認により適否を判断する性能規定（図-1.1参照）発注が可能となるため、Fe石灰工法においてもこれに準拠した設計法へ変更を行うことを条件とする。

⑧ その他

Fe石灰工法の設計施工にあたっては、使用材料を定め、配合設計および処理土の品質管理を、本工法を熟知する研究機関に実施させ試験資料を提出させるものとする。

2. Fe石灰処理土の配合

① 基準密度に対する締固め度

表 2-1

基準締固め度	$\bar{x}_{10} \sim 95.0\%$ 以上, $\bar{x}_6 \sim 95.5\%$ 以上, $\bar{x}_3 \sim 96.5\%$ 以上とする。
--------	---

② Fe石灰処理土の標準配合は次のとおりとする。

処理土 10 m<sup>3</sup> 当たり

表 2-2

用 土	Fe石灰 (添加率 6.5%)
12.18 m <sup>3</sup>	1.21 ton

〈参考〉 処理土 10 m<sup>3</sup> 当たりの算出根拠

$$\text{用 土} : \frac{(1-0.065) \times 2,020 \times 10}{1,550} = 12.18 \text{ m}^3$$

$$\text{石 灰} : \frac{0.065 \times 1,830 \times 10}{1,000} \times 1.02 = 1.21 \text{ ton}$$

ただし、用土 2,020kg/m<sup>3</sup> は湿潤重量 (地山用土の含水比 9~11%)、Fe石灰の添加量は乾燥重量が 1,830kg/m<sup>3</sup> での配合量とする。また、用土の地山からの土量変化率は 1.10 とする。

③ Fe石灰処理土の設計密度および単位容積重量の標準は、過去の施工実績より、次のとおりとする。

表 2-3

Fe石灰処理土	設計密度	2,020 kg/m <sup>3</sup>
	単位容積重量	1,550 kg/m <sup>3</sup>
石 灰 { Fe石灰 消石灰 生石灰		1,000 kg/m <sup>3</sup>

[注] 用土により本表の標準値と著しく差がある場合は、実際に試験した数値を用いること。

④ Fe石灰処理土の設計数量の補正係数 (割増率) は以下を標準とする。

$$\text{補正係数} = \left( \frac{\text{設計密度}}{\text{単位容積重量}} - 1 + \text{損失量} \right) \times 100$$

$$\left( \frac{2,020}{1,550} - 1 + 0.05 \right) \times 100 = 35\%$$

Fe石灰処理土の混合処理は中央混合とし、その配合量は設計 1 m<sup>3</sup> に対してFe石灰 121kgを標準とする。

ただし、標準配合量が配合試験と異なる場合でも、その実施Fe石灰量の差が±5%範囲内の場合は変更は行わないものとする。

3. 中央混合およびヤード混合処理土の施工歩掛り

サンドイッチ舗装工法でFe石灰処理土（購入方式）により路床を構築する場合は下記のとおりとする。

また、 $W < 2.4\text{m}$  人力舗設＋振動ローラ転圧  
 $2.4\text{m} \leq W < 4.0\text{m}$  ブルドーザ 3 t 舗設＋タイヤローラ転圧  
 $W \geq 4.0\text{m}$  ブルドーザ 15 t 舗設＋タイヤローラ転圧  
 作業条件の適用範囲は一般土工を参照のこと。

① Fe石灰処理土単価表（人力施工）

表3-1 Fe石灰処理土 仕上がり量 100m<sup>3</sup>当たり（人力）

名称	機械	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
混合物			m <sup>3</sup>				100×補正係数 (M)
舗設	普通作業員		人				0.23人/m <sup>3</sup> ×100m <sup>3</sup>
転圧	振動ローラ	コンバインド型 3～4 t	日				100/D
計							

注-1 国土交通省土木工事積算基準「土工 土の敷均し締固め工」に準拠  
 -2 M：前項2. に示すFe石灰処理土の補正係数  
 -3 D：日当り作業量 (m<sup>3</sup>/日)

② Fe石灰処理土単価表（機械施工）

表3-2 Fe石灰処理土 仕上がり量 100m<sup>3</sup>当たり（機械）

名称	機械	形状寸法	単位	数量	単価	金額	摘要
混合物			m <sup>3</sup>				100×補正係数 (M)
舗設	ブルドーザ		日				100/D
転圧	タイヤローラ (7回)	8t～20t	日				100/D
補助労務	普通作業員		人				0.3人/100m <sup>3</sup> ×100m <sup>3</sup>
計							

注-1 国土交通省土木工事積算基準「土工 土の敷均し締固め工」に準拠  
 -2 M：前項2. に示すFe石灰処理土の補正係数  
 -3 D：日当り施工量 (m<sup>3</sup>/日)

#### 4. ヤード混合の処理土単価

中央プラント混合の処理土については、現地購入方式の統一単価で積算する。なお、離島でヤード混合を用いる場合は、用土の適応性試験が必要であり、各工事の見積りにより単価を決定する。

ヤード混合の場合の算出根拠は、表 4-1 の単価表による。また、この場合の算出根拠は、Fe石灰処理土、粒調Fe処理材とも同じとする。

ただし、標準配合量が配合試験と異なる場合でも、その実施Fe石灰量の差が±5%範囲内の場合は変更は行わないものとする。

表 4-1 Fe石灰ヤード混合処理土 100m<sup>3</sup>当たり（軽装状態）

名 称	機 械	形状寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
補 助 労 務	普通作業員		人	0.2			
添 加 材		Fe石灰	ton				配合試験に基づく 軽装時使用量
混 合 用 土			m <sup>3</sup>				配合試験に基づく 軽装時m <sup>3</sup> 数
添加材散布	トラッククレーン (賃料)		日	0.1			
混 合	バックホウ		h	5.0			100m <sup>3</sup> /(20m <sup>3</sup> /h)
計							

- 注-1 複数の用土を混合して混合用土を作る場合は、体積変化や前混合費などを考慮して混合用土の単価を決めること
- 2 配合試験の結果より、軽装状態の配合を求めて添加材と用土の使用量を決めること
- 3 ヤード混合処理土においても、2. 項と同じく標準配合量と配合試験結果が異なる場合であっても、Fe石灰量の差が±5%以内の場合は変更しない

5. 上層路盤に用いる粒調Fe処理材の配合

粒調Fe処理材はFe石灰処理土との併用により、特に高い供用性と振動低減効果が得られるので、粒調Fe処理材使用時の新規路床構築工法には、Fe石灰工法を標準として用いる。

- ① 路盤もしくは拘束層と路盤を併用する場合の路盤工に適用し、等値換算係数  $a=0.55$  にて設計を行う。ただし、ヤード混合による処理材の場合は混合精度が低いので、等値換算係数  $a=0.45$  として設計を行う。
- ② 粒調Fe処理材の配合はC B R試験により設計し、粒度調整した用土に対するFe石灰の最適使用量を、配合試験により求め、その結果からC B R100%以上（過去の実績より）の配合のものを選択する。

長崎県では、Fe石灰処理土（路床構築）の用土として土丹を使用しており、表5-1に示す粒度範囲に入るものが大半であることから、礫分が硬質なものであれば、特に粒度調整せずに粒調Fe処理材の用土として使用できる。なお、粒度範囲を満足しない土丹については、必要に応じて粘性土分または礫分を補足する。

- ③ 粒調Fe処理材の用土の望ましい粒度範囲を表 5-1 に示す。

表 5-1 粒調Fe処理材の粒度範囲

ふるい目		工 法	粒調Fe処理材
通過 百分率 (%)	53 mm		100
	37.5 mm		95～100
	19 mm		50～100
	2.36 mm		20～60
	0.075 mm		2～20
許容最大粒径 mm			40

- ④ 粒調Fe処理材は、材料の均一性確保のため中央プラント混合方式による処理を前提とするが、現場状況によってはヤード混合方式による処理を選択することもできる。ただし、ヤード混合方式を用いる場合は、処理材の均一性や転圧効果（密度の確保）に十分注意しなければならない。
- ⑤ 粒調Fe処理材の品質管理は、路床構築に用いるFe石灰処理土と同様とする。
- ⑥ 粒調Fe処理材の混合・施工機械の仕様および施工基準を表 5-2 に示す。なお、施工歩掛は上層路盤工に準ずること。

表 5-2 粒調Fe処理材の製造・施工機械の仕様

混合方式	混合使用機械	使用機械・仕様	一層仕上がり厚	基準締固め度
中央混合	パグミル型 0.6 m <sup>3</sup>	上層路盤同等	20cm 以下	Fe 石灰処理土同等

- ⑦ 粒調Fe処理材の標準配合を表 5-3 に示す。

表 5-3 混合物 10m<sup>3</sup>当りの標準配合表

用 土	Fe石灰 (添加率 6.5%)
12.18 m <sup>3</sup>	1.21 ton

〈参考〉混合物 10m<sup>3</sup>当りの算出根拠

$$\text{用 土} : \frac{(1 - 0.065) \times 2,020 \times 10}{1,550} = 12.18 \text{ m}^3$$

$$\text{石 灰} : \frac{0.065 \times 1,830 \times 10}{1,000} \times 1.02 = 1.21 \text{ ton}$$

ただし、用土の湿潤重量は 2,020kg/m<sup>3</sup> (用土の含水比 7~9%)、Fe石灰の添加量は乾燥重量が 1,830kg/m<sup>3</sup>での配合量とする。また、用土の地山からの土量変化率は 1.10 とする。

- ⑧ 粒調Fe処理材の設計密度および単位容積重量の標準は表 5-4 のとおりとする。

表 5-4

粒調Fe処理材	設計密度	2,020 kg/m <sup>3</sup>
	単位容積重量	1,550 kg/m <sup>3</sup>
石 灰 { Fe石灰 消石灰 生石灰		1,000 kg/m <sup>3</sup>

〔注〕用土により本表の標準値と著しく差がある場合は、実際に試験した数値を用いること。

- ⑨ 粒調Fe処理材の設計数量の補正係数 (割増率) は以下を標準とする。

$$\begin{aligned} \text{補正係数} &= \left( \frac{\text{設計密度}}{\text{単位容積重量}} - 1 \right) \times 100 \\ &= \left( \frac{2,020}{1,550} - 1 \right) \times 100 = 30\% \end{aligned}$$

粒調Fe処理材は中央混合とし、配合量は設計 1 m<sup>3</sup>に対してFe石灰 121kgを標準とする。

ただし、土質変化または混入礫分の性状変化に伴いFe石灰量が配合試験と異なる場合においても、その実施Fe石灰量との差が±5%範囲内の場合は変更は行わないものとする。



6. 普通道路の構造設計の一例（設計期間 20 年・信頼度 75%）

表 6-1

設計期間 20 年・信頼度 75%

交通量区分N <sub>1</sub> 舗装計画交通量（台／日・方向） 15未満									
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	3	—	—	13	—	14	11	11.0	30
	3	—	—	6	11	—		11.1	20
	(3)	—	—	(10)	(10)	—		(11.0)	(23)
3	3	—	—	10	—	10	9	9.0	23
	(3)	—	—	(6)	(10)	—		(9.6)	(19)
4	3	—	—	10	—	10	9	9.0	23
6	3	—	—	8	—	9	8	8.0	20
8	3	—	—	12	—	—	7	7.2	15

表 6-2

設計期間 20 年・信頼度 75%

交通量区分N <sub>2</sub> 舗装計画交通量（台／日・方向） 15以上40未満									
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	4	—	—	15	—	15	13	13.0	34
	4	—	—	10	10	—		13.0	24
	(4)	—	—	(10)	(13)	—		(13.3)	(27)
3	4	—	—	13	—	14	12	12.0	31
	4	—	—	8	10	—		12.3	22
	(4)	—	—	(10)	(10)	—		(12.0)	(24)
4	4	—	—	10	—	14	11	11.0	28
	4	—	—	5	10	—		11.2	19
	(4)	—	—	(8)	(10)	—		(11.3)	(22)
6	4	—	—	10	—	10	10	10.0	24
	(4)	—	—	(5)	(10)	—		(10.2)	(19)
8	4	—	—	8	—	9	9	9.0	21
12	4	—	—	12	—	—	8	8.2	16

表 6-3

設計期間 20 年・信頼度 75%

交通量区分N <sub>3</sub> 舗装計画交通量 (台/日・方向) 40 以上 100 未満 (従来のL交通)									
設 計 C B R	アスファルト 混合物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	5	—	—	20	—	20	17	17.0	45
	5	—	—	10	16	—		17.3	31
	(5)	—	—	(10)	(19)	—		(17.0)	(34)
3	5	—	—	15	—	20	15	15.2	40
	5	—	—	10	12	—		15.1	27
	(5)	—	—	(10)	(15)	—		(15.2)	(30)
4	5	—	—	15	—	15	14	14.0	35
	5	—	—	10	10	—		14.0	25
	(5)	—	—	(10)	(13)	—		(14.3)	(28)
6	5	—	—	10	—	15	12	12.2	30
	5	—	—	10	10	—		14.0	25
	(5)	—	—	(10)	(10)	—		(13.0)	(25)
	5	—	9	—	—	—		12.2	14 *
8	5	—	—	10	—	10	11	11.0	25
	5	—	8	—	—	—		11.4	13 *

表 6-4

設計期間 20 年・信頼度 75%

交通量区分N <sub>4</sub> 舗装計画交通量 (台/日・方向) 100 以上 250 未満 (従来のA交通)									
設 計 C B R	アスファルト 混合物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	5	—	—	25	—	30	21	21.2	60
	5	—	8	—	18	—		21.3	31
	(5)	—	(9)	—	(20)	—		(21.2)	(34)
	5	—	—	10	23	—		21.1	38
	(5)	—	—	(10)	(28)	—		(21.1)	(43)
3	5	—	—	15	—	35	19	19.0	55
	5	—	8	—	14	—		19.1	27
	(5)	—	(8)	—	(17)	—		(19.0)	(30)
	5	—	—	10	20	—		19.5	35
	(5)	—	—	(10)	(24)	—		(19.3)	(39)
4	5	—	—	20	—	25	18	18.2	50
	5	—	7	—	14	—		18.3	26
	(5)	—	(7)	—	(17)	—		(18.2)	(29)
	5	—	—	10	18	—		18.4	33
	(5)	—	—	(10)	(22)	—		(18.4)	(37)
6	5	—	—	10	—	30	16	16.0	45
	5	—	7	—	10	—		16.1	22
	(5)	—	(7)	—	(12)	—		(16.0)	(24)
	5	—	—	10	14	—		16.2	29
	(5)	—	—	(10)	(17)	—		(16.1)	(32)
	5	—	14	—	—	—		16.2	19 *
8	5	—	—	15	—	15	14	14.0	35
	5	—	5	—	10	—		14.5	20
	(5)	—	(5)	—	(12)	—		(14.4)	(22)
	5	—	—	10	10	—		14.0	25
	(5)	—	—	(10)	(13)	—		(14.3)	(28)
	5	—	12	—	—	—		14.6	17 *
12	5	—	—	10	—	20	13	13.5	35
	(5)	—	(5)	—	(10)	—		(13.5)	(20)
	(5)	—	—	(10)	(10)	—		(13.0)	(25)
	5	—	10	—	—	—		13.0	15 *

表 6-5

設計期間 20 年・信頼度 75%

		交通量区分N5 舗装計画交通量 (台/日・方向) 250 以上 1,000 未満 (従来 of B 交通)					目標値	設計値	
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調砕石	粒調Fe処理	クラッシュラン			
(2)	10	—	—	30	—	35	29	29.2	75
	5	—	8	—	32	—		29.0	45
	(5)	—	(8)	—	(40)	—		(29.4)	(53)
	10	—	—	10	29	—		29.4	49
	(10)	—	—	(10)	(35)	—		(29.2)	(55)
	5	10	—	—	30	—		29.5	45 **
(5)	(10)	—	—	(36)	—	(29.2)	(51) **		
3	10	—	—	25	—	30	26	26.2	65
	5	—	8	—	27	—		26.2	40
	(5)	—	(8)	—	(33)	—		(26.2)	(46)
	10	—	—	10	23	—		26.1	43
	(10)	—	—	(10)	(28)	—		(26.1)	(48)
	5	10	—	—	24	—		26.2	39 **
(5)	(10)	—	—	(29)	—	(26.0)	(44) **		
4	10	—	—	15	—	35	24	24.0	60
	5	—	10	—	20	—		24.0	35
	(5)	—	(10)	—	(25)	—		(24.2)	(40)
	10	—	—	10	20	—		24.5	40
	(10)	—	—	(15)	(20)	—		(24.2)	(45)
	5	10	—	—	20	—		24.0	35 **
(5)	(10)	—	—	(25)	—	(24.2)	(40) **		
6	10	—	—	10	—	30	21	21.0	50
	5	—	8	—	18	—		21.3	31
	(5)	—	(9)	—	(20)	—		(21.2)	(34)
	10	—	—	10	14	—		21.2	34
	(10)	—	—	(10)	(17)	—		(21.1)	(37)
	5	—	20	—	—	—		21.0	25 *
5	10	—	—	15	—	21.2	30 **		
(5)	(10)	—	—	(18)	—	(21.1)	(33) **		
8	10	—	—	15	—	15	19	19.0	40
	5	—	8	—	14	—		19.1	27
	(5)	—	(8)	—	(17)	—		(19.0)	(30)
	10	—	—	10	10	—		19.0	30
	(10)	—	—	(10)	(13)	—		(19.3)	(33)
	5	—	18	—	—	—		19.4	23 *
5	10	—	—	11	—	19.0	26 **		
(5)	(10)	—	—	(14)	—	(19.3)	(29) **		
12	10	—	—	10	—	15	17	17.2	35
	5	—	7	—	12	—		17.2	24
	(5)	—	(7)	—	(15)	—		(17.3)	(27)
	(10)	—	—	(10)	(10)	—		(18.0)	(30)
	5	—	15	—	—	—		17.0	20 *
	5	10	—	—	10	—		18.5	25 **
(5)	(10)	—	—	(10)	—	(17.5)	(25) **		

表 6-6

設計期間 20 年・信頼度 75%

交通量区分N <sub>6</sub> 舗装計画交通量 (台/日・方向) 1,000 以上 3,000 未満 (従来のC交通)									
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調砕石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	15	—	—	30	—	55	39	39.2	100
	10	—	10	35	—	35		39.0	90
	10	—	9	—	40	—		39.2	59
	(10)	—	(8)	—	(51)	—		(39.3)	(69)
	15	—	—	10	38	—		39.4	63
	(15)	—	—	(10)	(46)	—		(39.2)	(71)
	5	11	—	—	44	—		39.0	60 **
(5)	(10)	—	—	(56)	—	(39.2)	(71) **		
3	15	—	—	25	—	45	35	35.0	85
	10	—	8	25	—	40		35.1	83
	10	—	8	—	34	—		35.1	52
	(10)	—	(9)	—	(40)	—		(35.2)	(59)
	15	—	—	10	30	—		35.0	55
	(15)	—	—	(10)	(37)	—		(35.1)	(62)
	5	10	—	—	39	—		35.4	54 **
(5)	(10)	—	—	(47)	—	(35.1)	(62) **		
4	15	—	—	20	—	40	32	32.0	75
	10	—	8	20	—	35		32.1	73
	10	—	8	—	29	—		32.3	47
	(10)	—	(8)	—	(35)	—		(32.1)	(53)
	15	—	—	10	25	—		32.2	50
	(15)	—	—	(10)	(30)	—		(32.0)	(55)
	5	12	—	—	30	—		32.1	47 **
(5)	(10)	—	—	(40)	—	(32.0)	(55) **		
6	15	—	—	20	—	25	28	28.2	60
	10	—	8	20	—	20		28.4	58
	10	—	9	—	20	—		28.2	39
	(10)	—	(8)	—	(26)	—		(28.1)	(44)
	15	—	—	10	18	—		28.4	43
	(15)	—	—	(10)	(22)	—		(28.4)	(47)
	10	—	23	—	—	—		28.4	33 *
5	11	—	—	24	—	28.0	40 **		
(5)	(10)	—	—	(32)	—	(28.4)	(47) **		
8	15	—	—	10	—	30	26	26.0	55
	10	—	9	15	—	15		26.2	49
	10	—	10	—	15	—		26.2	35
	(10)	—	(9)	—	(20)	—		(26.2)	(39)
	15	—	—	10	14	—		26.2	39
	(15)	—	—	(10)	(17)	—		(26.1)	(42)
	10	—	20	—	—	—		26.0	30 *
5	12	—	—	19	—	26.0	36 **		
(5)	(10)	—	—	(27)	—	(26.1)	(42) **		
12	15	—	—	10	—	20	23	23.5	45
	10	—	9	10	—	10		23.2	39
	10	—	10	—	10	—		23.5	30
	(10)	—	(10)	—	(12)	—		(23.4)	(32)
	15	—	—	10	10	—		24.0	35
	(15)	—	—	(10)	(10)	—		(23.0)	(35)
	10	—	17	—	—	—		23.6	27 *
5	11	—	—	15	—	23.0	31 **		
(5)	(10)	—	—	(20)	—	(23.0)	(35) **		
20	15	—	—	10	—	10	20	21.0	35
	10	—	8	—	—	15		20.1	33
	10	—	6	—	10	—		20.3	26
	(10)	—	(6)	—	(12)	—		(20.2)	(28)
	10	—	13	—	—	—		20.4	23 *
	5	10	—	—	11	—		20.0	26 **
(5)	(10)	—	—	(14)	—	(20.3)	(29) **		

表 6-7

設計期間 20 年・信頼度 75%

		交通量区分N7 舗装計画交通量 (台/日・方向) 3,000 以上 (従来のD交通)							
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調砕石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	20	—	—	50	—	55	51	51.2	125
	15	—	10	45	—	50		51.2	120
	15	—	11	—	50	—		51.3	76
	(15)	—	(10)	—	(63)	—		(51.3)	(88)
	20	—	—	10	50	—		51.0	80
	(20)	—	—	(10)	(62)	—		(51.4)	(92)
	10	12	—	—	—	56		—	51.4
(10)	(10)	—	—	—	(72)	—	(51.4)	(92) **	
3	20	—	—	30	—	60	45	45.5	110
	15	—	10	35	—	40		45.2	100
	15	—	10	—	40	—		45.0	65
	(15)	—	(8)	—	(53)	—		(45.2)	(76)
	20	—	—	10	40	—		45.5	70
	(20)	—	—	(10)	(48)	—		(45.1)	(78)
	10	11	—	—	—	46		—	45.1
(10)	(10)	—	—	—	(58)	—	(45.1)	(78) **	
4	20	—	—	25	—	50	41	41.2	95
	15	—	11	25	—	35		41.3	86
	15	—	8	—	36	—		41.2	59
	(15)	—	(10)	—	(40)	—		(41.0)	(65)
	20	—	—	10	32	—		41.1	62
	(20)	—	—	(10)	(39)	—		(41.0)	(69)
	10	10	—	—	—	40		—	41.0
(10)	(10)	—	—	—	(49)	—	(41.0)	(69) **	
6	20	—	—	20	—	40	37	37.0	80
	15	—	10	15	—	35		37.0	75
	15	—	7	—	30	—		37.1	52
	(15)	—	(7)	—	(37)	—		(37.2)	(59)
	20	—	—	10	25	—		37.2	55
	(20)	—	—	(10)	(30)	—		(37.0)	(60)
	15	—	28	—	—	—		37.4	43 *
10	12	—	—	—	30	—	37.1	52 **	
(10)	(10)	—	—	—	(40)	—	(37.0)	(60) **	
8	20	—	—	15	—	35	34	34.0	70
	15	—	10	10	—	30		34.0	65
	15	—	10	—	20	—		34.0	45
	(15)	—	(10)	—	(25)	—		(34.2)	(50)
	20	—	—	10	20	—		34.5	50
	(20)	—	—	(10)	(24)	—		(34.3)	(54)
	15	—	24	—	—	—		34.2	39 *
10	11	—	—	—	26	—	34.1	47 **	
(10)	(10)	—	—	—	(34)	—	(34.3)	(54) **	
12	20	—	—	15	—	20	30	30.2	55
	15	—	8	—	—	35		30.1	58
	15	—	9	—	15	—		30.4	39
	(15)	—	(8)	—	(20)	—		(30.4)	(43)
	20	—	—	10	12	—		30.1	42
	(20)	—	—	(10)	(15)	—		(30.2)	(45)
	15	—	19	—	—	—		30.2	34 *
10	10	—	—	—	20	—	30.0	40 **	
(10)	(10)	—	—	—	(25)	—	(30.2)	(45) **	
20	20	—	—	10	—	10	26	26.0	40
	15	—	8	—	—	20		26.4	43
	15	—	7	—	10	—		26.1	32
	(15)	—	(7)	—	(12)	—		(26.0)	(34)
	20	—	—	10	10	—		29.0	40
	(20)	—	—	(10)	(10)	—		(28.0)	(40)
	15	—	14	—	—	—		26.2	29 *
10	10	—	—	—	13	—	26.1	33 **	
(10)	(10)	—	—	—	(16)	—	(26.2)	(36) **	

7. 小型道路の構造設計の一例（設計期間 20 年・信頼度 75%）

表 7-1

設計期間 20 年・信頼度 75%

交通量区分 S <sub>1</sub> 舗装計画交通量（台/日・方向） 300 未満									
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	4	—	—	15	—	19	14	14.0	38
	4	—	—	5	15	—		14.0	24
	(4)	—	—	(12)	(13)	—		(14.0)	(29)
3	4	—	—	13	—	14	12	12.0	31
	4	—	—	6	11	—		12.1	21
	(4)	—	—	(10)	(10)	—		(12.0)	(24)
4	4	—	—	10	—	14	11	11.0	28
	4	—	—	5	10	—		11.2	19
	(4)	—	—	(6)	(11)	—		(11.0)	(21)
6	4	—	—	10	—	10	10	10.0	24
	(4)	—	—	(5)	(10)	—		10.2	19
8	4	—	—	8	—	9	9	9.0	21
12	4	—	—	7	—	7	8	8.2	18

表 7-2

設計期間 20 年・信頼度 75%

交通量区分 S <sub>2</sub> 舗装計画交通量（台/日・方向） 300 以上 650 未満									
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	5	—	—	15	—	20	15	15.2	40
	5	—	—	5	15	—		15.0	25
	(5)	—	—	(12)	(13)	—		(15.0)	(30)
3	5	—	—	13	—	14	13	13.0	32
	5	—	—	6	11	—		13.1	22
	(5)	—	—	(10)	(10)	—		(13.0)	(25)
4	5	—	—	10	—	14	12	12.0	29
	5	—	—	5	10	—		12.2	20
	(5)	—	—	(6)	(11)	—		(12.0)	(22)
6	5	—	—	10	—	10	11	11.0	25
	(5)	—	—	(5)	(10)	—		(11.2)	(20)

表 7-3

設計期間 20 年・信頼度 75%

交通量区分 S <sub>3</sub> 舗装計画交通量 (台/日・方向) 650 以上 3,000 未満									
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調砕石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	5	—	—	20	—	20	17	17.0	45
	5	—	—	10	16	—		17.3	31
	(5)	—	—	(15)	(15)	—		(17.0)	(35)
3	5	—	—	15	—	20	15	15.2	40
	5	—	—	10	12	—		15.1	27
	(5)	—	—	(10)	(15)	—		(15.2)	(30)
4	5	—	—	15	—	15	14	14.0	35
	5	—	—	10	10	—		14.0	25
	(5)	—	—	(10)	(13)	—		(14.3)	(28)
6	5	—	—	10	—	15	12	12.2	30
	5	—	—	5	10	—		12.2	20
	(5)	—	—	(5)	(12)	—		(12.1)	(22)
8	5	—	—	10	—	10	11	11.0	25
	5	—	—	(5)	(10)	—		(11.2)	(20)

表 7-4

設計期間 20 年・信頼度 75%

交通量区分 S <sub>4</sub> 舗装計画交通量 (台/日・方向) 3,000 以上									
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調砕石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	5	—	—	25	—	35	22	22.5	65
	5	—	—	10	25	—		22.2	40
	(5)	—	—	(15)	(27)	—		(22.4)	(47)
3	5	—	—	15	—	35	19	19.0	55
	5	—	—	10	20	—		19.5	35
	(5)	—	—	(15)	(20)	—		(19.2)	(40)
4	5	—	—	20	—	25	18	18.2	50
	5	—	—	10	18	—		18.4	33
	(5)	—	—	(15)	(18)	—		(18.3)	(38)
6	5	—	—	10	—	30	16	16.0	45
	5	—	—	10	14	—		16.2	29
	(5)	—	—	(10)	(17)	—		(16.1)	(32)
8	5	—	—	15	—	15	14	14.0	35
	5	—	—	10	10	—		14.0	25
	(5)	—	—	(10)	(13)	—		(14.3)	(28)
12	5	—	—	10	—	20	13	13.5	35
	5	—	—	8	10	—		13.3	23
	(5)	—	—	(10)	(10)	—		(13.0)	(25)
20	5	—	—	10	—	10	11	11.0	25
	5	—	—	5	10	—		12.2	20
	(5)	—	—	(5)	(10)	—		(11.2)	(20)

8. 普通道路の構造設計の一例（設計期間 20 年・信頼度 50%）

表 8-1

設計期間 20 年・信頼度 50%

交通量区分N1 舗装計画交通量（台／日・方向） 15 未満									
設 計 C B R	アスファルト 混合物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調 Fe 処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	3	—	—	10	—	10	9	9.0	23
	3	—	—	5	10	—		10.2	18
	(3)	—	—	(5)	(10)	—		(9.2)	(18)
3	3	—	—	8	—	9	8	8.0	20
4	3	—	—	8	—	9	8	8.0	20
6	3	—	—	12	—	—	7	7.2	15
8	3	—	—	9	—	—	6	6.1	12

表 8-2

設計期間 20 年・信頼度 50%

交通量区分N2 舗装計画交通量（台／日・方向） 15 以上 40 未満									
設 計 C B R	アスファルト 混合物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調 Fe 処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	4	—	—	13	—	14	12	12.0	31
	4	—	—	8	10	—		12.3	22
	(4)	—	—	(10)	(10)	—		(12.0)	(24)
3	4	—	—	10	—	14	11	11.0	28
	4	—	—	5	10	—		11.2	19
	(4)	—	—	(6)	(11)	—		(11.0)	(21)
4	4	—	—	10	—	10	10	10.0	24
	(4)	—	—	(5)	(10)	—		(10.2)	(19)
6	4	—	—	8	—	9	9	9.0	21
8	4	—	—	12	—	—	8	8.2	16
12	4	—	—	9	—	—	7	7.1	13



表 8-3

設計期間 20年・信頼度 50%

交通量区分N <sub>3</sub> 舗装計画交通量 (台/日・方向) 40以上100未満 (従来のL交通)									
設 計 C B R	アスファルト 混合物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	5	—	—	15	—	20	15	15.2	40
	5	—	—	10	12	—		15.1	27
	(5)	—	—	(10)	(15)	—		(15.2)	(30)
3	5	—	—	10	—	20	13	13.5	35
	5	—	—	8	10	—		13.3	23
	(5)	—	—	(10)	(10)	—		(13.0)	(25)
4	5	—	—	10	—	15	12	12.2	30
	5	—	—	5	10	—		12.2	20
	(5)	—	—	(5)	(12)	—		(12.1)	(22)
6	5	—	—	10	—	10	11	11.0	25
	(5)	—	—	(5)	(10)	—		(11.2)	(20)

表 8-4

設計期間 20年・信頼度 50%

交通量区分N <sub>4</sub> 舗装計画交通量 (台/日・方向) 100以上250未満 (従来のA交通)									
設 計 C B R	アスファルト 混合物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調Fe処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	5	—	—	15	—	35	19	19.0	55
	5	—	8	—	14	—		19.1	27
	(5)	—	(8)	—	(17)	—		(19.0)	(30)
	5	—	—	10	20	—		19.5	35
	(5)	—	—	(10)	(24)	—		(19.3)	(39)
3	5	—	—	20	—	20	17	17.0	45
	5	—	7	—	12	—		17.2	24
	(5)	—	(7)	—	(15)	—		(17.3)	(27)
	5	—	—	10	16	—		17.3	31
	(5)	—	—	(10)	(19)	—		(17.0)	(34)
4	5	—	—	10	—	30	16	16.0	45
	5	—	7	—	10	—		16.1	22
	(5)	—	(7)	—	(12)	—		(16.0)	(24)
	5	—	—	10	14	—		16.2	29
	(5)	—	—	(10)	(17)	—		(16.1)	(32)
6	5	—	—	15	—	15	14	14.0	35
	5	—	5	—	10	—		14.5	20
	(5)	—	(5)	—	(12)	—		(14.4)	(22)
	5	—	—	10	10	—		14.0	25
	(5)	—	—	(10)	(13)	—		(14.3)	(28)
	5	—	12	—	—	—		14.6	17 *
8	5	—	—	10	—	20	13	13.5	35
	(5)	—	(5)	—	(10)	—		(13.5)	(20)
	(5)	—	—	(10)	(10)	—		(13.0)	(25)
	5	—	10	—	—	—		13.0	15 *
12	5	—	—	10	—	10	11	11.0	25
	5	—	8	—	—	—		11.4	13 *

表 8-5

設計期間 20年・信頼度 50%

交通量区分N <sub>5</sub> 舗装計画交通量 (台/日・方向) 250以上1,000未満 (従来のB交通)									
設計 C B R	アスファルト 混合物	上層路盤				下層路盤 クラッシュラン	目標値 T <sub>A</sub>	設計値	
		大粒径 アスコン	瀝青安定 処理	粒調砕石	粒調Fe処理			T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	10	—	—	25	—	30	26	26.2	65
	5	—	8	—	27	—		26.2	40
	(5)	—	(8)	—	(33)	—		(26.2)	(46)
	10	—	—	10	23	—		26.1	43
	(10)	—	—	(10)	(28)	—		(26.1)	(48)
	5	10	—	—	24	—		26.2	39 **
	(5)	(10)	—	—	(29)	—	(26.0)	(44) **	
3	10	—	—	20	—	25	23	23.2	55
	5	—	9	—	20	—		23.2	34
	(5)	—	(8)	—	(26)	—		(23.1)	(39)
	10	—	—	10	18	—		23.4	38
	(10)	—	—	(15)	(18)	—		(23.3)	(43)
	5	10	—	—	19	—		23.4	34 **
	(5)	(12)	—	—	(19)	—	(23.1)	(36) **	
4	10	—	—	10	—	30	21	21.0	50
	5	—	8	—	18	—		21.3	31
	(5)	—	(9)	—	(20)	—		(21.2)	(34)
	10	—	—	10	14	—		21.2	34
	(10)	—	—	(10)	(17)	—		(21.1)	(37)
	5	10	—	—	15	—		21.2	30 **
	(5)	(10)	—	—	(18)	—	(21.1)	(33) **	
6	10	—	—	15	—	15	19	19.0	40
	5	—	8	—	14	—		19.1	27
	(5)	—	(8)	—	(17)	—		(19.0)	(30)
	10	—	—	10	10	—		19.0	30
	(10)	—	—	(10)	(13)	—		(19.3)	(33)
	5	—	18	—	—	—		19.4	23 *
	5	10	—	—	11	—	19.0	26 **	
	(5)	(10)	—	—	(14)	—	(19.3)	(29) **	
8	10	—	—	10	—	15	17	17.2	35
	5	—	7	—	12	—		17.2	24
	(5)	—	(7)	—	(15)	—		(17.3)	(27)
	(10)	—	—	(10)	(10)	—		(18.0)	(30)
	5	—	15	—	—	—		17.0	20 *
	5	10	—	—	10	—		18.5	25 **
	(5)	(10)	—	—	(10)	—	(17.5)	(25) **	
12	10	—	—	10	—	10	15	16.0	30
	5	—	5	—	11	—		15.0	21
	(5)	—	(5)	—	(14)	—		15.3	24
	5	—	13	—	—	—		15.4	18 *

表 8-6

設計期間 20年・信頼度 50%

交通量区分 N <sub>6</sub>		舗装計画交通量 (台/日・方向)					1,000 以上 3,000 未満 (従来の C 交通)		
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤	目標値	設計値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調砕石	粒調 Fe 処理	クラッシュラン	T <sub>A</sub>	T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	15	—	—	25	—	45	35	35.0	85
	10	—	8	25	—	40		35.1	83
	10	—	8	—	34	—		35.1	52
	(10)	—	(9)	—	(40)	—		(35.2)	(59)
	15	—	—	10	30	—		35.0	55
	(15)	—	—	(10)	(37)	—		(35.1)	(62)
	5	10	—	—	39	—		35.4	54 **
(5)	(10)	—	—	(47)	—	(35.1)	(62) **		
3	15	—	—	25	—	30	31	31.2	70
	10	—	8	25	—	25		31.4	68
	10	—	8	—	27	—		31.2	45
	(10)	—	(8)	—	(33)	—		(31.2)	(51)
	15	—	—	15	20	—		31.2	50
	(15)	—	—	(10)	(28)	—		(31.1)	(53)
	5	10	—	—	31	—		31.0	46 **
(5)	(10)	—	—	(38)	—	(31.1)	(53) **		
4	15	—	—	15	—	35	29	29.0	65
	10	—	8	15	—	30		29.1	63
	10	—	10	—	20	—		29.0	40
	(10)	—	(8)	—	(28)	—		(29.0)	(46)
	15	—	—	10	20	—		29.5	45
	(15)	—	—	(15)	(20)	—		(29.2)	(50)
	5	10	—	—	28	—		29.4	43 **
(5)	(10)	—	—	(34)	—	(29.3)	(49) **		
6	15	—	—	15	—	25	25	25.2	50
	10	—	8	15	—	15		25.4	48
	10	—	8	—	16	—		25.2	34
	(10)	—	(8)	—	(20)	—		(25.4)	(38)
	15	—	—	10	12	—		25.1	37
	(15)	—	—	(10)	(15)	—		(25.2)	(40)
	10	—	19	—	—	—		25.2	29 *
5	10	—	—	20	—	25.0	35 **		
(5)	(10)	—	—	(25)	—	(25.2)	(40) **		
8	15	—	—	10	—	20	23	23.5	45
	10	—	9	10	—	10		23.2	39
	10	—	10	—	10	—		23.5	30
	(10)	—	(10)	—	(12)	—		(23.4)	(32)
	15	—	—	10	10	—		24.0	35
	(15)	—	—	(10)	(10)	—		(23.0)	(35)
	10	—	17	—	—	—		23.6	27 *
5	11	—	—	15	—	23.0	31 **		
(5)	(10)	—	—	(20)	—	(23.0)	(35) **		
12	15	—	—	10	—	10	21	21.0	35
	10	—	7	10	—	10		21.6	37
	10	—	7	—	10	—		21.1	27
	(10)	—	(8)	—	(11)	—		(21.3)	(29)
	10	—	14	—	—	—		21.2	24 *
	5	10	—	—	13	—		21.1	28 **
(5)	(10)	—	—	(16)	—	(21.2)	(31) **		
20	15	—	—	10	—	10	18	21.0	35
	10	—	5	10	—	10		20.0	35
	10	—	5	—	10	—		19.5	25
	(10)	—	(5)	—	(10)	—		(18.5)	(25)
	10	—	10	—	—	—		18.0	20 *
	5	10	—	—	10	—		19.5	25 **
(5)	(10)	—	—	(10)	—	(18.5)	(25) **		

表 8-7

設計期間 20年・信頼度 50%

交通量区分 N7 舗装計画交通量 (台/日・方向) 3,000 以上 (従来の D 交通)									
設 計 C B R	アスファルト 混 合 物	上 層 路 盤				下層路盤 クラッシュラン	目 標 値 T <sub>A</sub>	設 計 値	
		大 粒 径 アスコン	瀝青安定 処 理	粒調碎石	粒調 Fe 処理			T <sub>A</sub>	合計厚
(2)	20	—	—	30	—	60	45	45.5	110
	15	—	10	35	—	40		45.2	100
	15	—	10	—	40	—		45.0	65
	(15)	—	(8)	—	(53)	—		(45.2)	(76)
	20	—	—	10	40	—		45.5	70
	(20)	—	—	(10)	(48)	—		(45.1)	(78)
	10	11	—	—	46	—		45.1	67**
(10)	(10)	—	—	(58)	—	(45.1)	(78)**		
3	20	—	—	30	—	40	40	40.5	90
	15	—	9	30	—	30		40.2	84
	15	—	8	—	34	—		40.1	57
	(15)	—	(9)	—	(40)	—		(40.2)	(64)
	20	—	—	10	30	—		40.0	60
	(20)	—	—	(10)	(37)	—		(40.1)	(67)
	10	10	—	—	39	—		40.4	59**
(10)	(10)	—	—	(47)	—	(40.1)	(67)**		
4	20	—	—	20	—	40	37	37.0	80
	15	—	10	15	—	35		37.0	75
	15	—	7	—	30	—		37.1	52
	(15)	—	(7)	—	(37)	—		(37.2)	(59)
	20	—	—	10	25	—		37.2	55
	(20)	—	—	(10)	(30)	—		(37.0)	(60)
	10	12	—	—	30	—		37.1	52**
(10)	(10)	—	—	(40)	—	(37.0)	(60)**		
6	20	—	—	20	—	25	33	33.2	65
	15	—	8	20	—	20		33.4	63
	15	—	9	—	20	—		33.2	44
	(15)	—	(8)	—	(26)	—		(33.1)	(49)
	20	—	—	10	18	—		33.4	48
	(20)	—	—	(15)	(18)	—		(33.3)	(53)
	15	—	23	—	—	—		33.4	38*
10	14	—	—	20	—	33.2	44**		
(10)	(10)	—	—	(32)	—	(33.4)	(52)**		
8	20	—	—	15	—	20	30	30.2	55
	15	—	8	—	—	35		30.1	58
	15	—	9	—	15	—		30.4	39
	(15)	—	(8)	—	(20)	—		(30.4)	(43)
	20	—	—	10	12	—		30.1	42
	(20)	—	—	(10)	(15)	—		(30.2)	(45)
	15	—	19	—	—	—		30.2	34*
10	10	—	—	20	—	30.0	40**		
(10)	(10)	—	—	(25)	—	(30.2)	(45)**		
12	20	—	—	10	—	15	27	27.2	45
	15	—	9	—	—	20		27.2	44
	15	—	8	—	11	—		27.4	34
	(15)	—	(8)	—	(13)	—		(27.2)	(36)
	20	—	—	10	10	—		29.0	40
	(20)	—	—	(10)	(10)	—		(28.0)	(40)
	15	—	15	—	—	—		27.0	30*
10	10	—	—	15	—	27.2	35**		
(10)	(10)	—	—	(18)	—	(27.1)	(38)**		
20	20	—	—	10	—	10	23	26.0	40
	15	—	7	—	—	10		23.1	32
	15	—	5	—	10	—		24.5	30
	(15)	—	(5)	—	(10)	—		(23.5)	(30)
	15	—	10	—	—	—		23.0	25*
	10	10	—	—	10	—		24.5	30**
(10)	(10)	—	—	(10)	—	(23.5)	(30)**		

- [注1] \*は、路盤全厚に加熱アスファルト混合物を用いるフルデプスアスファルト舗装工法である。\*\*は、急速施工や耐流動性の向上などの特徴を有する大粒径アスファルト舗装工法である。
- [注2] ( )内は、粒調Fe処理材をヤード混合方式により混合した場合(等値換算係数 $a=0.45$ )の舗装構成を示す。
- [注3] 粒調Fe処理材を使用する構成を、新規路床構築と併用して採用する場合は、Fe石灰による路床構築を標準とする。
- [注4] 設計CBR(2)は、設計CBRが3未満の2となるが、路床を改良することが困難な場合に適用し、舗装構成と別に15cm~30cmのしゃ断層を設ける。ただし、粒調Fe処理材を路床上に舗設する場合は、しゃ断層を兼ねるため必要としない。
- [注5] 交通量区分 $N_1$ 、 $N_2$ ならびに $S_1$ 、 $S_2$ の1層あたりの厚さは、最小厚さの関係から、1cm単位とする。
- [注6] 上記表は、瀝青安定処理のマーシャル安定度は3.43kN以上、クラッシュランの修正CBR30%以上として計算している。
- [注7] 粒調Fe処理材面での交通開放は原則として禁止し、保護層を兼ねた瀝青安定処理や粒調碎石をその上に舗設して交通開放を行うことを条件とする。
- [注8] 粒調Fe処理材上に粒調碎石を舗設する構成は、大型車交通量が少ない(従来のA交通以下)場合、瀝青安定処理を用いることが不経済となることを考慮して開発した工法であり、施工中および施工後に不同沈下が懸念される新設道路等において、粒調碎石面の一次開放を条件に適用し、層厚は5~10cmとする。
- [注9] 粒調Fe処理材上に5cm厚の粒調碎石を舗設する構成は、重交通路線では碎石上に5cm以上のアスコンを舗設して、交通開放を行うことを条件とする。
- [注10] 表記した大粒径アスコンは、耐流動性の向上とアスファルト再生骨材の有効活用を推進する目的で採用した材料である。なお、本材料の配合設計や構造設計にあたっては、平成6年2月に当時の建設省・中国地方建設局中国技術事務所他が作成した「QRP工法 設計・施工技術指針(案)」に当面は準ずることとするが、実施にあたっては主管課と協議のこと。

## 透水性コンクリート舗装工

### 1. 適用範囲

透水性コンクリート舗装工の機械施工（一層敷きならし厚 25 cm まで）に適用する。

### 2. 路盤工

路盤のかきお越し、敷きならし、路盤材の締固め、散水作業は、「第 4 編第 1 章①路盤工」による。

### 3. 型枠工

#### 3-1 人工数

型枠工における人工数は、次表を標準とする。

表 3. 1 人工数 (1 日当たり)

名 称	単 位	数 量
世 話 役	人	0. 8
特殊作業員	人	1. 5
普通産業員	人	3. 3

#### 3-2 日当り施工量

型枠工の設置・撤去における日当り施工量は、次表を標準とする。

表 3. 2 日当り施工量 (型枠設置・撤去延長) (1 日当たり)

種 別	単 位	数 量
型枠工設置・撤去	m	7 5

#### 3-3 諸雑費

諸雑費は、型枠材の損料等の費用であり、労務費の合計額に次表の率を乗じた金額を上限として計上する。

表 3. 3 諸雑費 (%)

諸 雑 費	7
-------	---

### 4. 舗設工

舗設工は、敷きならし、転圧、養生マットの設置・撤去、散水、目地切り及び目地材充填までの作業とする。

#### 4-1 使用機械

舗設工における使用機械は、次表を標準とする。

表 4. 1 使用機械

名 称	規 格	単 位	数 量
アスファルトフィニッシャ	全自動、輸入クローラ式、3~12m	台	1
振 動 ロ ー ラ	排出ガス対策型、搭乗型、タンデム型 8~10 t	台	2
タイヤローラ	排出ガス対策型、8~20 t	台	1

(注) 振動ローラは、賃料とする。

#### 4-2 人工数

舗設工における人工数は、次表を標準とする。

表4.2 人工数 (1日当たり)

名 称	単 位	数 量
世 話 役	人	1.6
特殊作業員	人	7.6
普通産業員	人	11.1

#### 4-3 日当り施工量

舗設工における日当り施工量は、次表を標準とする。

表4.3 日当り施工量 (舗装面積) (1日当たり)

種 別	単 位	一般交通の影響	
		影響なし	影響あり
舗 装 工	m <sup>2</sup>	670	610

(注) 一般交通の影響ありとは、片側交互交通規制を行い施工する場合である。

#### 4-4 諸雑費

諸雑費は、養生マット、目地材料、振動ローラ (ハンドガイド式)、散水車、コンクリートカッター、空気圧縮機 (排出ガス対策型) の費用であり、労務費、機械賃料、機械損料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を上限として計上する。

表4.4 諸雑費 (%)

諸 雑 費	24
-------	----

### 5. コンクリートの使用量

舗設用透水コンクリートの使用量は、次式による。

$$\text{使用量 (m}^3\text{)} = \text{設計面積 (m}^2\text{)} \times \text{舗設厚 (m)} \times (1 + K) \dots\dots\dots\text{式5.1}$$

K: 補正係数

表5.1 補正係数 (K)

補正係数 (K)	+0.04
----------	-------

## 6. 単価表

### (1) 型枠工 100m当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	0.8*100/D	表 3.1、3.2
特 殊 作 業 員		人	1.5*100/D	表 3.1、3.2
普 通 作 業 員		人	3.3*100/D	表 3.1、3.2
諸 雑 費		式	1	表 3.3
計				

(注) D：日当り施工量

### (2) 舗設工 100 m<sup>2</sup>当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世 話 役		人	1.6*100/D	表 4.2、4.3
特 殊 作 業 員		人	7.6*100/D	表 4.2、4.3
普 通 作 業 員		人	11.1*100/D	表 4.2、4.3
透水性コンクリート		m <sup>3</sup>		式 5.1
アスファルトフィニッシャ	全自動輸入ローラ式、3～12m	日	1*100/D	表 4.1、4.3
振 動 ロ ー ラ 賃 料	排出ガス対策型 搭乗式、タンデム型、8～10 t	日	2*100/D	表 4.1、4.3
タ イ ヤ ロ ー ラ	排出ガス対策型、8～20 t	日	1*100/D	表 4.1、4.3
諸 雑 費		式	1	表 4.4
計				

(注) D：日当り施工量

### (3) 機械運転単価表

機械名称	規 格	適用単価表	指 定 事 項
アスファルトフィニッシャ	全自動輸入ローラ式、3～12m	機－18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→139 機械損料数量→1.67
振 動 ロ ー ラ	排出ガス対策型 搭乗式、タンデム型、8～10 t	機－28	運転労務数量→1.00 燃料消費量→70 機械損料数量→1.50
タ イ ヤ ロ ー ラ	排出ガス対策型、8～20 t	機－18	運転労務数量→1.00 燃料消費量→41 機械損料数量→1.36



地質調査市場単価

機械ボーリング（土質ボーリング・岩盤ボーリング）

日当たり作業量

日当たり作業量は下表を標準とする。

表1. 6 土質ボーリングの日当たり作業量

種 別 ・ 規 格		単位	日当たり作業量	
			オールコア	ノコア
φ 66mm	粘性土・シルト	m	4.6	7.0
	砂・砂質土	//	3.4	6.0
	礫混じり土砂	//	1.2	4.0
	玉石混じり土砂	//	0.6	2.0
	固結シルト・固結粘土	//	2.8	4.0
φ 86mm	粘性土・シルト	m	4.0	6.0
	砂・砂質土	//	2.9	5.0
	礫混じり土砂	//	1.0	3.0
	玉石混じり土砂	//	0.5	2.0
	固結シルト・固結粘土	//	2.4	4.0
φ 116mm	粘性土・シルト	m	3.2	5.0
	砂・砂質土	//	2.3	4.0
	礫混じり土砂	//	0.8	3.0
	玉石混じり土砂	//	0.4	2.0
	固結シルト・固結粘土	//	1.9	3.0

工期算定等にあたっては、作業条件による補正は行わない。

表1. 7 岩盤ボーリングの日当たり作業量

種 別 ・ 規 格		単位	日当たり作業量	
			オールコア	ノコア
φ 66mm	軟岩	m	4.0	4.4
	中硬岩	//	3.0	3.6
	硬岩	//	3.0	3.1
	極硬岩	//	2.0	2.4
	破砕帯	//	2.0	2.4
φ 76mm	軟岩	m	4.0	4.1
	中硬岩	//	3.0	3.3
	硬岩	//	3.0	2.8
	極硬岩	//	2.0	2.3
	破砕帯	//	2.0	2.3
φ 86mm	軟岩	m	4.0	3.7
	中硬岩	//	3.0	3.1

工期算定等にあたっては、作業条件による補正は行わない。



步掛關係

港灣・漁港編



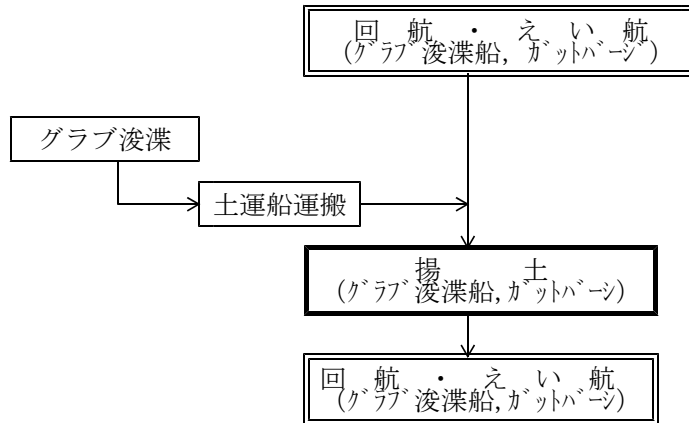
1-1 揚土工

1-1-1 適用範囲

本項は、浚渫土砂のグラブ浚渫船またはガットバージによる揚土工事に適用する。

1-2-1 揚土

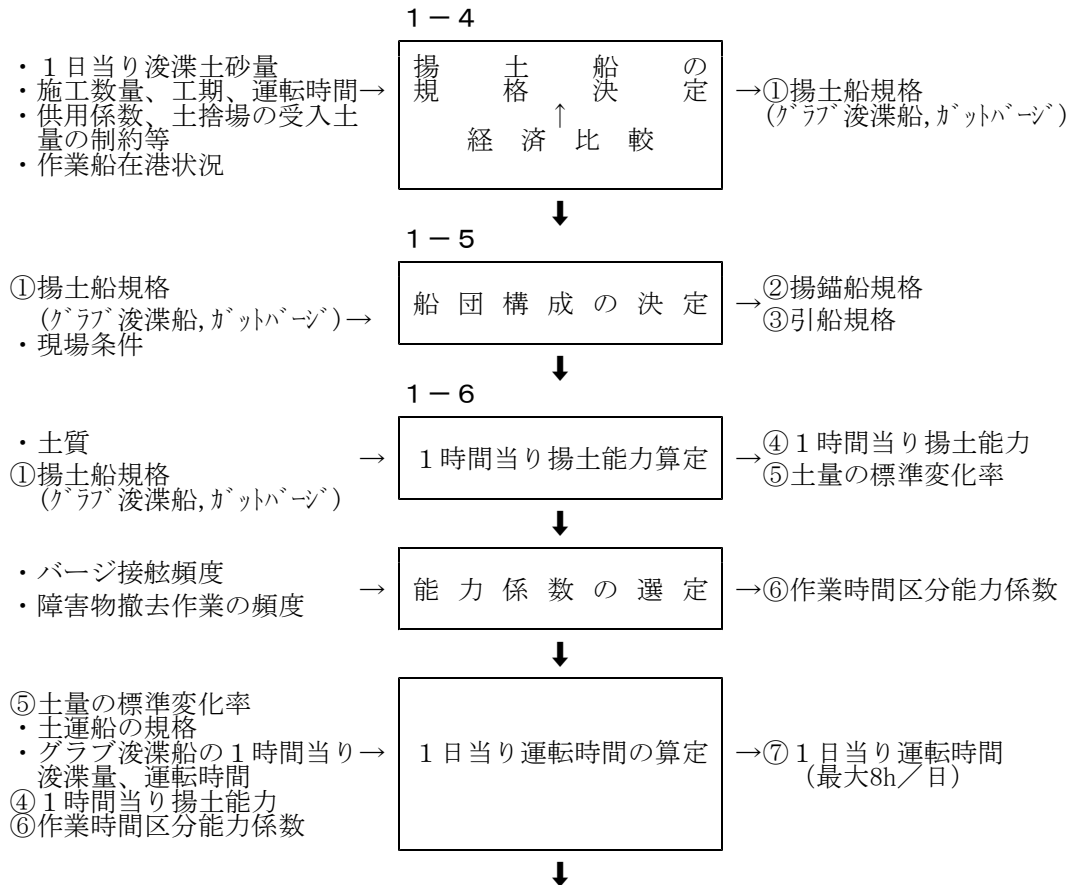
1-2-2 施工フロー

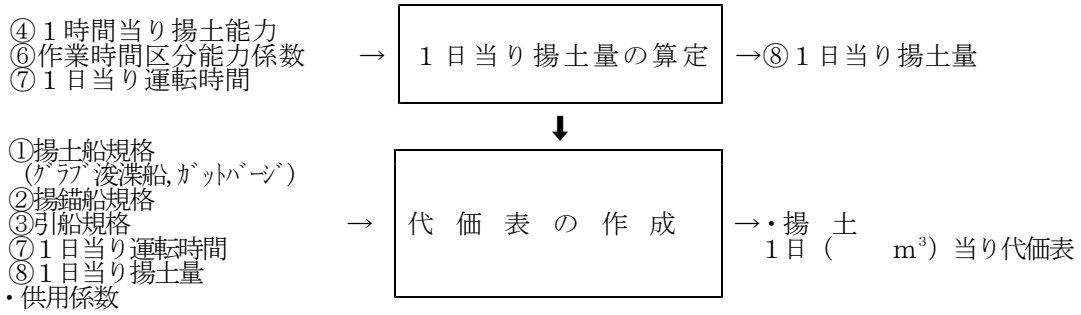


注) 本項の歩掛は、の部分である。

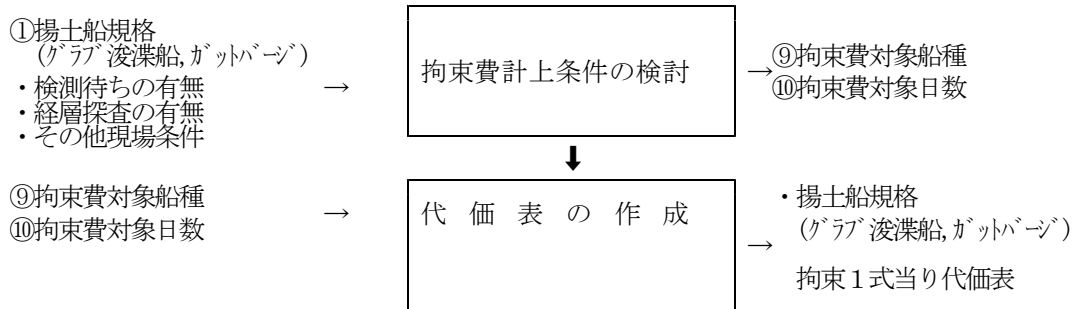
1-3 代価表作成手順

[揚土土捨費の積算]

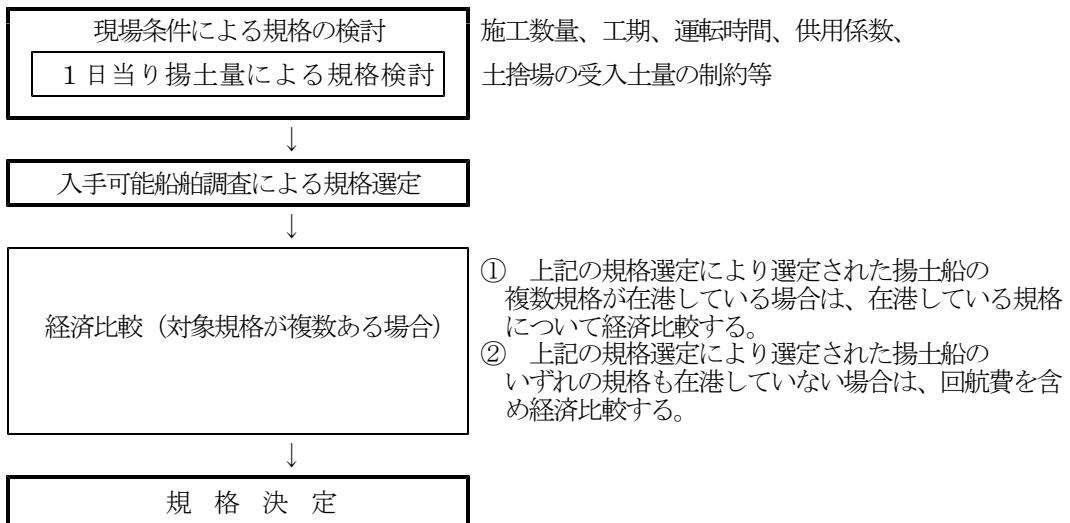




**[拘束費の積算]**



**1-4 揚土船の規格選定**



**1-5 船団構成**

1) 揚土船の規格区分

グラブの規格区分	実装グラブの範囲 (m <sup>3</sup> )	摘 要
2.5 m <sup>3</sup>	1.5 < ≤ 3.5	グラブ浚渫船は普通地盤用適用
3 "	2.5 < ≤ 3.5	
5 "	3.5 < ≤ 7.0	
9 "	7.0 < ≤ 11.5	

## 2) 標準的な船団構成

グラブ浚渫船 (普通地盤用) ガットバージ	揚 錨 船	摘 要
鋼 D 2.5 m <sup>3</sup>	鋼 D 3 t 吊	グラブ浚渫船
〃 3 〃	〃 3 〃	ガットバージ
〃 5 〃	〃 5 〃	グラブ浚渫船
〃 9 〃	〃 10 〃	グラブ浚渫船

- 注) 1. 浚渫船規格に対する揚土船規格は、1日当り浚渫量に適した規格とする。  
 2. 揚錨船は、浚渫箇所と揚土箇所が同一区域の場合等、現場条件により計上しないことができる。  
 3. 揚土船の退避が頻繁に生じる場合等、現場条件により引船を計上することができる。

## 1-6 施工歩掛

### 1) 作業能力

#### (1) 1日当り揚土量

揚土船の1日当り揚土量は、1日当り浚渫土砂量とする。ただし、複数の場所から土砂が運搬されてくる場合は、揚土船の揚土能力、運転時間を考慮して決定する。

#### (2) 1日当り揚土時間

1日当り揚土時間は、次式により算定する。なお、揚土船の1時間当り揚土量が異なる複数の土砂を揚土する場合(土質の違い等)、1日当り揚土時間は、複数の土砂を合成(平均)した1時間当り揚土量に対して決定する。その場合、次式の $q_0/f$ 、 $q_2/f$ の代わりに以下の数値を代入する。

$$\frac{q_0}{f} = \frac{V}{\sum \left( \frac{V_i}{\frac{q_{0i}}{f_i}} \right)} \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

$$\frac{q_2}{f} = \frac{V}{\sum \left( \frac{V_i}{\frac{q_{2i}}{f_i}} \right)} \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

$q_{0i}$  : 当該土質のグラブ浚渫船1時間当り浚渫量 (m<sup>3</sup>/h)

$q_{2i}$  : 当該土質の揚土船1時間当り揚土量 (m<sup>3</sup>/h)

$f_i$  : 当該土質のグラブ浚渫土量の標準変化率

$V$  : 全浚渫量 (m<sup>3</sup>)

$V_i$  : 当該土質の浚渫量 (m<sup>3</sup>)

$$\text{1日当り揚土時間 (h/日)} = \frac{B \times 0.8 \times f}{q_2} \times \frac{T}{\frac{B \times 0.8 \times f}{q_0}} = \frac{q_0}{f} \times T$$

(小数1位切上げ、整数止め。最大8h/日)

$f$  : グラブ浚渫土砂の標準変化率

$B$  : 土運船の公称泥艀容量 (m<sup>3</sup>)

$q_0$  : グラブ浚渫船1時間当り浚渫量 (m<sup>3</sup>/h)

$$q_0 = q \times E_1 \times E_2 \times E_3 \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

$q$  : グラブ浚渫船(普通地盤用)1時間当り浚渫能力 (m<sup>3</sup>/h)

$E_1$  : 土厚区分能力係数

E<sub>2</sub> : 海象条件区分能力係数

E<sub>3</sub> : 水深区分能力係数

「1節 3. グラブ浚渫工、3-1-6 施工歩掛、1) 作業能力」参照

q<sub>2</sub> : 揚土船1時間当り揚土量 (m<sup>3</sup>/h)

$$q_2 = q_1 \times E_4 \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

q<sub>1</sub> : 揚土船1時間当り揚土能力 (m<sup>3</sup>/h)

E<sub>4</sub> : 作業時間区分能力係数

q<sub>1</sub> : 揚土船1時間当り揚土能力 (m<sup>3</sup>/h)

$$q_1 = \frac{q' \times K \times 60^2}{C_m}$$

q' : グラブ容量 (m<sup>3</sup>)

K : 揚土船の掘削効率

C<sub>m</sub> : 揚土船のサイクルタイム (s)

T : グラブ浚渫船 (普通地盤用) 1日当り運転時間 (h/日、標準は8h/日)

(3) 能力係数等

能力係数		良 好	普 通	悪 い	摘 要
E <sub>4</sub>	作業時間区分	0.95	0.90	0.80	

作業時間区分の補足表

作業時間区分	作業時間区分の適用明細
良 好	バーシ離接触頻度が少なく、障害物除去作業がない。
普 通	標準的な条件の場合
悪 い	バーシ離接触頻度が頻繁で、障害物除去作業が多い。

揚土船の掘削効率 (K) とサイクルタイム (C<sub>m</sub>)

土 質 分 類 (浚渫時)	N値、状態	グラブ容量 2.5m <sup>3</sup> 3m <sup>3</sup>		グラブ容量 5m <sup>3</sup>		グラブ容量 9m <sup>3</sup>		摘 要
		K	C <sub>m</sub>	K	C <sub>m</sub>	K	C <sub>m</sub>	
(普通地盤浚渫)	10未満	1.00	75	1.05	80	1.10	90	(参考)
粘土質土砂	10~30 //	0.95		1.00		1.05		
(普通地盤浚渫)	10 //	1.00		1.05		1.10		
砂質・レキ混り土砂	10~30 //	0.95		1.00		1.05		
(硬土盤浚渫)	30~50 //	0.95		1.00		1.05		
粘土質・砂質・レキ混り土砂								
(硬土盤・岩盤浚渫)	軟質・中質	0.80	0.85	0.90	割石			
岩 盤	硬 質							

注) 土質は、グラブ浚渫における現地盤の土質分類による。

(4) 拘束費

浚渫船の浚渫完了後の検測待ちに関連して必要と認められる場合は、揚土船・揚錨船の拘束費を計上する。

ただし、一工事で揚土船を複数隻使用する場合は、1隻のみを計上する。なお、一工事で使用する揚土船の規格が異なる場合は、大型規格船の拘束費を計上する。

その他、浚渫に伴う経層探査等の期間で拘束費を計上する必要があると認められる場合は、対象となる隻数の拘束費を計上する。なお、検測待ちにおける拘束費については、既設のRTKGPS基準局 (固定局) を利用した施工が可能な場合は計上しない。



揚土船団の拘束費計上日数

区分	拘束費計上日数	対象作業内容	摘要
完了後	1日	検測待ち	必要な場合のみ 複数船団の場合は大型の1船団
その他	必要な日数	経層探査待ち等	対象となる隻数

2) 代価表

(1) 揚土 1日 ( m<sup>3</sup> ) 当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
揚土船運転	鋼D m <sup>3</sup>	日	1	運 H/就10H
揚錨船	鋼D t吊	〃	1	就業8H
引船	鋼D PS型	〃		運2H/就8H
雑材料				

- 注) 1. 揚土船 ( グラブ浚渫船・ガットバージ ) の最大運転時間は、8時間である。  
 2. 揚描船の船員は計上しないものとする。なお、揚描船は現場条件により計上しないことができる。  
 3. 引船は、現場条件により計上することができる。

(2) 揚土船拘束 1式当り

名称	形状寸法	単位	数量	摘要
揚土船供用	鋼DE PS型	日		
揚錨船	鋼D t吊	〃		
引船	鋼D PS型	〃		

- 注) 1. 揚土船、揚錨船の拘束日数は、検測待ち、経層探査待ち等、現場条件に応じて必要な日数を計上する。  
 2. 揚描船の船員は計上しないものとする。なお、揚描船は現場条件により計上しないことができる。  
 3. 引船は、現場条件により計上することができる。

3) 土運船運搬工

土運船運搬工は「1節 8. 土運船運搬工、8-1-2 グラブ浚渫土運搬」を適用し、「バージアンローダ船または空気圧送船」を、「揚土船 ( グラブ浚渫船・ガットバージ ) 」と読み替えるものとする。

ただし、「8-1-2-5 施工歩掛、1) 引船押船および土運船の1日当り所要隻数・運転時間、(2) 土運船運搬後、バージアンローダ船または空気圧送船により土捨する場合」については下記「(1) 土運船運搬後揚土船 ( グラブ浚渫船・ガットバージ ) により土捨する場合」によるものとする。

1-7 回航・えい航

「5章1節 回航・えい航費」による。

1 適用範囲

本項は、係船岸等構造物の捨石工事でガット船等による直接投入が不可能な場合に行われる瀬取り投入に適用する。

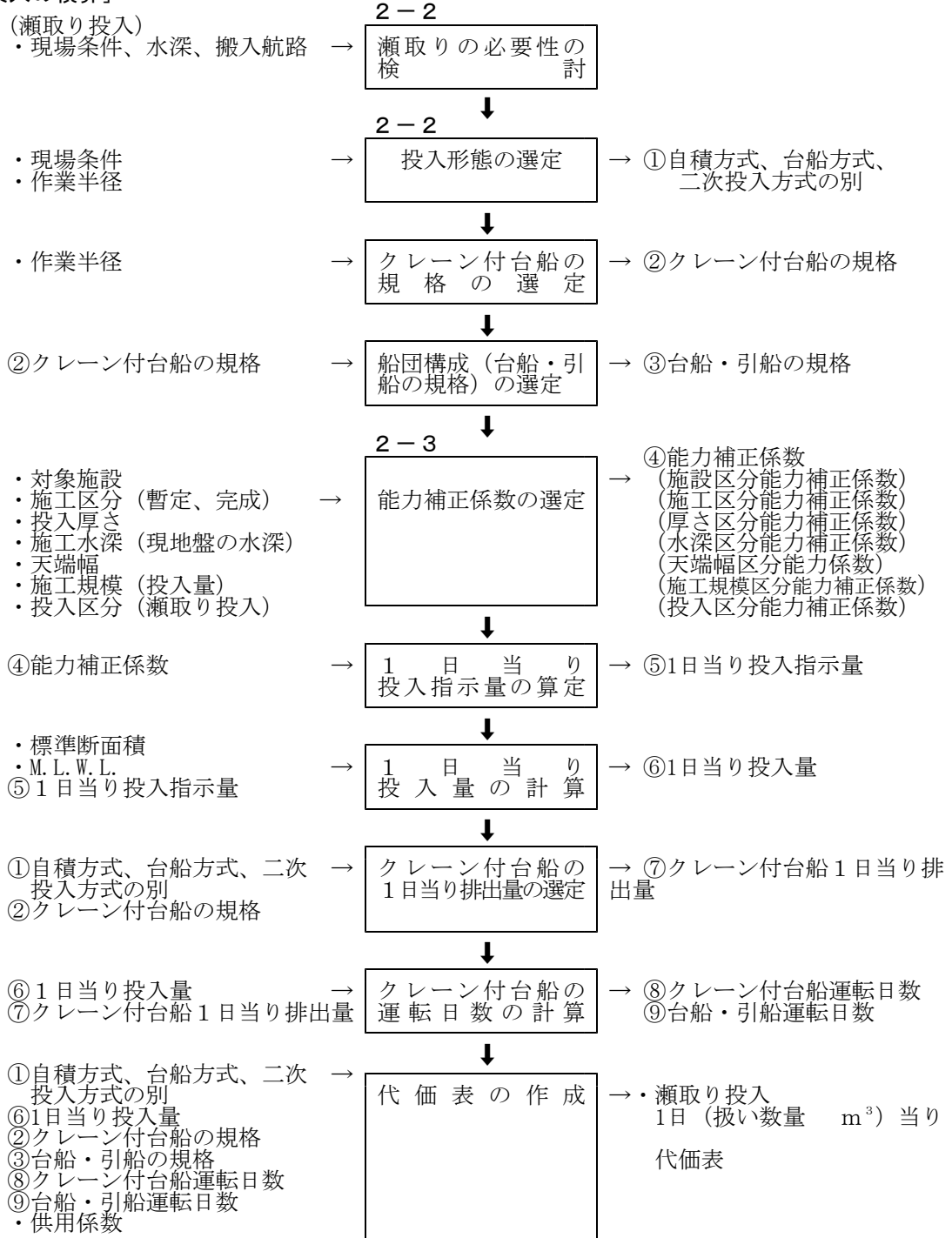
直接投入が不可能な場合とは、搬入航路上の水深・幅・高さ制限等がある場合をいう。

本運用歩掛は、水深4m未満、材料運搬距離片道2km以下を標準とするが、運搬距離が大きい場合、台船及び引船の数量については別途計上できる。

2. 瀬取り

2-1 代価表作成手順

[瀬取り投入の積算]



## 2-2 施工方式

### 1) 瀬取り投入

#### (1) 瀬取り投入

#### 瀬取り投入

#### (2) 投入形態

投入形態は以下のものを対象とする。

自積方式と台船方式の選択については、以下の条件による。

- ・基本は、自積方式とする。なお、以下の条件の場合台船方式を選択できる。
- ・材料運搬経路で、桁下等の障害がある場合。
- ・その他、現場条件で台船方式が適している場合。

#### ①自積方式

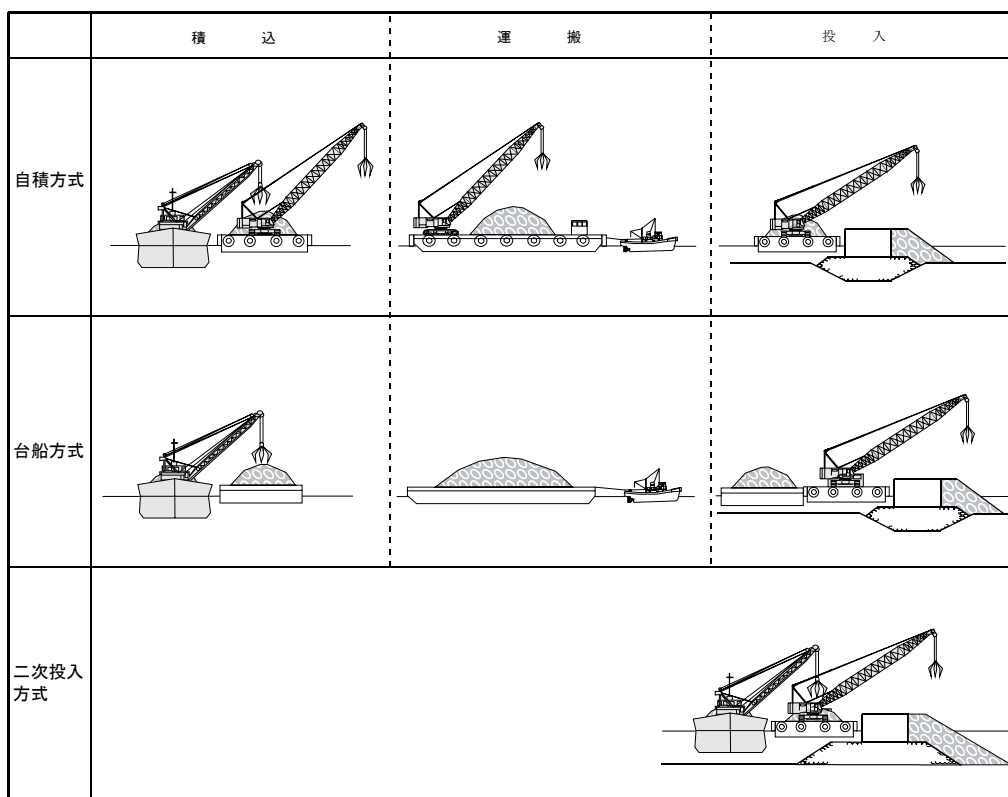
瀬取り地と投入地が異なり、瀬取り地にて材料運搬船（ガット船等）から捨石を投入するクレーン付き台船の甲板部分に積み込み、このクレーン付き台船を投入地まで曳航し投入するタイプ。

#### ②台船方式

瀬取り地と投入地が異なり、瀬取り地にて材料運搬船（ガット船等）から捨石を台船等に積み込み、この台船を投入地まで曳航し、クレーン付き台船に接舷し投入を行うタイプ。

#### ③二次投入方式

投入地にて、材料運搬船（ガット船等）を投入用のクレーン付き台船に接舷し捨石を材料運搬船からクレーン付き台船に積み替えて投入するタイプ。



2) 投入指示

投入指示は、潜水士船による。ただし、対象部分は、M. L. W. L. 以下の水中部のみとする。

3) 作業半径によるクレーン付台船の選定

クレーン付台船の規格は下表の瀬取り投入に必要な作業半径から選定する。

作業半径R	クレーン規格
16m未満	50t吊
16m以上19m未満	80t吊
19m以上24m未満	100t吊
24m以上31m未満	150t吊

注) 1. R=31m以上は別途考慮する。

2. 作業半径Rは、「付属資料-1 作業能力等 1. 起重機船、クレーン等の規格と性能 3) クレーン付台船」を参照する。

4) 作業船組合せ

以下の組合せを標準とする。

クレーン 付台船規格	施工方式	自積方式	台船方式		二次投入方式
		引船	台船	引船	引船
50t吊		鋼D450ps	500t積	鋼D450ps	鋼D450ps
80t吊		鋼D500ps			鋼D500ps
100t吊		鋼D550ps			鋼D550ps
150t吊		鋼D600ps			鋼D600ps

注) この組合せによりがたい場合は、別途考慮する。

### 2-3 施工歩掛

1) 作業能力

(1) 投入指示量

①能力算定式

$$Q = q \times (1.00 + E_1 + E_2 + E_3 + E_4 + E_5 + E_6) \times E_7 \quad (\text{小数1位四捨五入})$$

Q : 潜水士船1日当り投入指示量 (扱い数量、m<sup>3</sup>/日)

q : 潜水士船1日当り標準投入指示量 (900m<sup>3</sup>/日)

E<sub>1</sub> : 施設区分能力補正係数

E<sub>2</sub> : 施工区分能力補正係数

E<sub>3</sub> : 厚さ区分能力補正係数

E<sub>4</sub> : 水深区分能力補正係数

E<sub>5</sub> : 天端幅区分能力補正係数

E<sub>6</sub> : 施工規模区分能力補正係数

E<sub>7</sub> : 投入区分能力補正係数

②能力係数等

係数区分		補正係数	摘要	
E <sub>1</sub>	施設区分	外郭施設	0.00	施設区分の補足表参照
		係留施設	0.20	
E <sub>2</sub>	施工区分	暫定断面	0.20	暫定断面とは、後続工事で引き続き同一箇所の捨石を施工する場合
		完成断面	0.00	
E <sub>3</sub>	厚さ区分	1m未満	-0.05	捨石厚さは、「(3) 捨石厚さの決定方法」により決定する。
		1~5m //	0.00	
		5m以上	0.20	
E <sub>4</sub>	水深区分	10m未満	-0.10	平均干潮面 (M. L. W. L.) からの現地盤の水深をいう。
		10m以上	0.00	
E <sub>5</sub>	天端幅区分	10m未満	-0.20	天端幅より施工延長が短い場合は施工延長により天端幅区分を決定
		10m以上	0.00	
E <sub>6</sub>	施工規模区分	500m <sup>3</sup> 未満	-0.15	施工規模区分には材料割増しを含む。また、捨石の規格別、種類別の投入量とする。
		500~5,000m <sup>3</sup> //	0.00	
		5,000~10,000m <sup>3</sup> //	0.10	
		10,000m <sup>3</sup> 以上	0.25	
E <sub>7</sub>	投入区分	瀬取り投入	下表参照	クレーン付台船1隻当たりに対する能力係数。材料割増しを含む。

投入区分の選定

	自積方式	台船方式	二次投入方式
E <sub>7</sub>	0.39	0.28	0.54

施設区分の補足表

施設区分	施設区分の適用明細
外郭施設	護岸 (防波)
係留施設	岸壁、物揚場、護岸 (一般)

(2) 瀬取り投入量

① 1日当り瀬取り投入量

1日当りの瀬取り投入量は、1日当り投入指示量 (V) とする。

② 主作業船の運転日数

イ. クレーン付台船

$$[\text{運転日数}] = \frac{[\text{1日当り投入指示量}]}{[\text{1日当り排出量}]} \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

施工形態別1日当り排出量 (扱い数量 m<sup>3</sup>/日)

クレーン付台船	自積方式	台船方式	二次投入
50t吊	270	390	640
80t吊	300	420	780
100t吊	310	450	870
150t吊	350	510	1100

2) 代価表

(1) 瀬取り投入 1日 (扱い数量  $m^3$ ) 当り

①自積方式

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
捨 石		$m^3$		
クレーン付台 船	t吊	日		運4 H / 就8 H
引 船	鋼D PS型	日		運2 H / 就8 H
潜 水 士 船 運 転	D70PS型 3~5t吊	日	1	就業8 H
雑 材 料				バケツ損料を含む

②台船方式

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
捨 石		$m^3$		
クレーン付台 船	t吊	日		運6 H / 就8 H
台 船	500t積	日		就業8 H
引 船	鋼D450PS型	日		運2 H / 就8 H
潜 水 士 船 運 転	D70PS型 3~5t吊	日	1	就業8 H
雑 材 料				バケツ損料を含む

注) 引船はクレーン付台船と同じ日数を計上し、台船はその2倍を計上する。  
 ただし、材料運搬距離の条件等で別途引船及び台船の数量を決定する場合は、  
 この限りでない。

③二次投入方式

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
捨 石		$m^3$		
クレーン付台 船	t吊	日		運6 H / 就8 H
引 船	鋼D PS型	日		運2 H / 就8 H
潜 水 士 船 運 転	D70PS型 3~5t吊	日	1	就業8 H
雑 材 料				バケツ損料を含む

1 適用範囲

本項は、係船岸等構造物の被覆石工事でガット船等による直接投入が不可能な場合に行われる瀬取り投入に適用する。

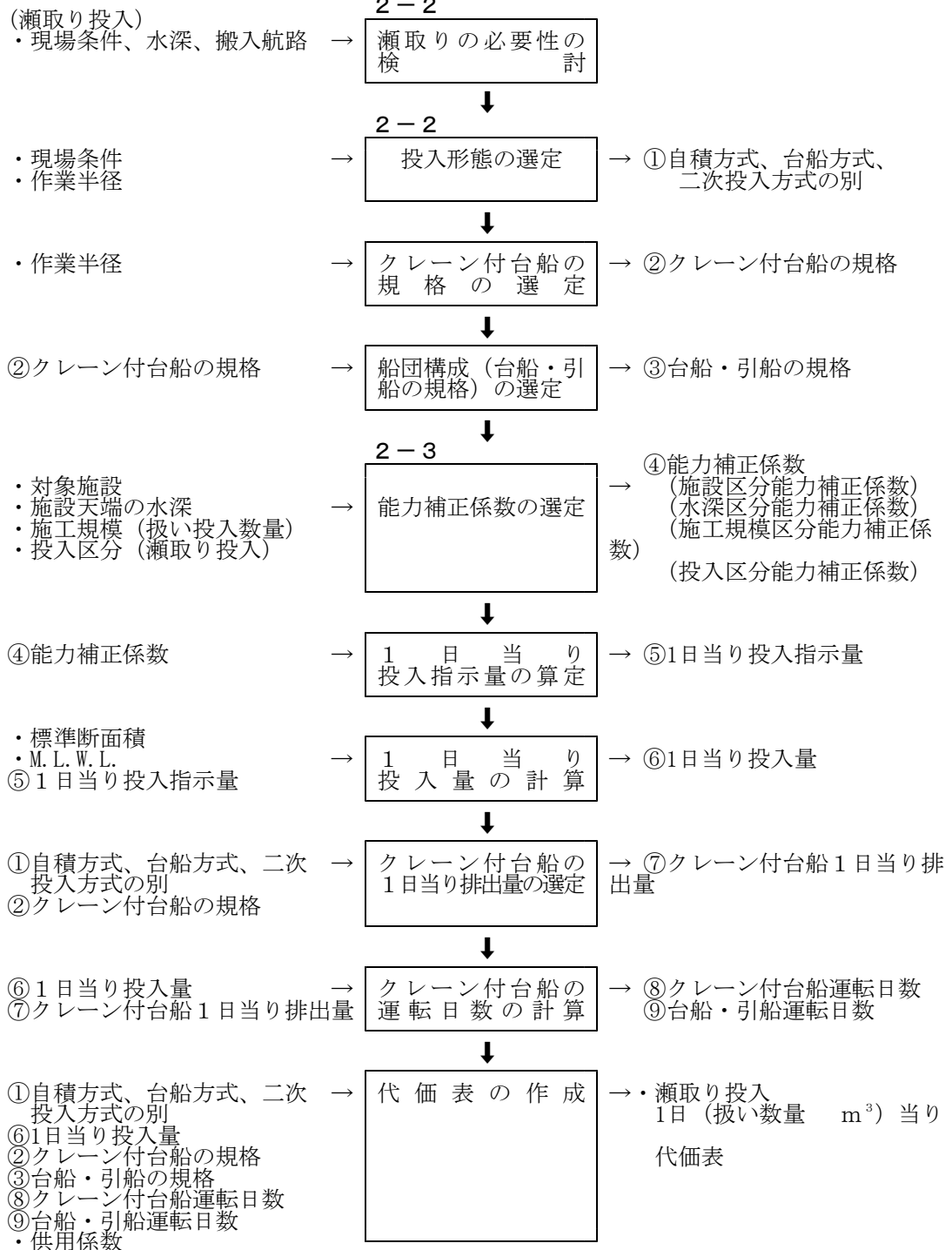
直接投入が不可能な場合とは、搬入航路上の水深・幅・高さ制限等がある場合をいう。

本運用歩掛は、水深4m未満、材料運搬距離片道2km以下を標準とするが、運搬距離が大きい場合、台船及び引船の数量については別途計上できる。

2. 瀬取り

2-1 代価表作成手順

[瀬取り投入の積算]



## 2-2 施工方式

### 1) 瀬取り投入

#### (1) 瀬取り投入

#### 瀬取り投入

#### (2) 投入形態

投入形態は以下のものを対象とする。

自積方式と台船方式の選択については、以下の条件による。

- ・基本は、自積方式とする。なお、以下の条件の場合台船方式を選択できる。
- ・材料運搬経路で、桁下等の障害がある場合。
- ・その他、現場条件で台船方式が適している場合。

#### ①自積方式

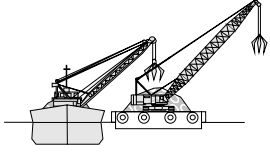
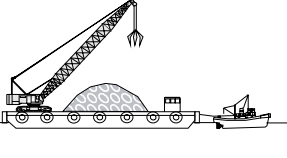
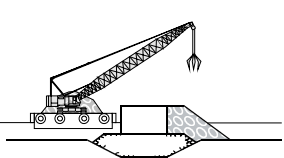
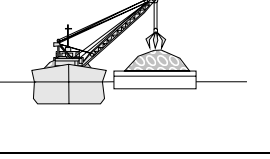
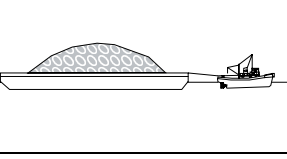
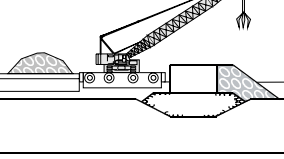
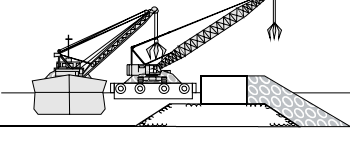
瀬取り地と投入地が異なり、瀬取り地にて材料運搬船（ガット船等）から被覆石を投入するクレーン付き台船の甲板部分に積み込み、このクレーン付き台船を投入地まで曳航し投入するタイプ。

#### ②台船方式

瀬取り地と投入地が異なり、瀬取り地にて材料運搬船（ガット船等）から被覆石を台船等に積み込み、この台船を投入地まで曳航し、クレーン付き台船に接舷し投入を行うタイプ。

#### ③二次投入方式

投入地にて、材料運搬船（ガット船等）を投入用のクレーン付き台船に接舷し被覆石を材料運搬船からクレーン付き台船に積み替えて投入するタイプ。

	積込	運搬	投入
自積方式			
台船方式			
二次投入方式			



2) 投入指示

投入指示は、潜水士船による。ただし、対象部分は、M. L. W. L. 以下の水中部のみとする。

3) 作業半径によるクレーン付台船の選定

クレーン付台船の規格は下表の瀬取り投入に必要な作業半径から選定する。

作業半径R	クレーン規格
16m未満	50t吊
16m以上19m未満	80t吊
19m以上24m未満	100t吊
24m以上31m未満	150t吊

注) 1. R=31m以上は別途考慮する。

2. 作業半径Rは、「付属資料-1 作業能力等 1. 起重機船、クレーン等の規格と性能 3) クレーン付台船」を参照する。

4) 作業船組合せ

以下の組合せを標準とする。

クレーン 付台船規格	施工方式	自積方式	台船方式		二次投入方式
		引船	台船	引船	引船
50t吊		鋼D450ps	500t積	鋼D450ps	鋼D450ps
80t吊		鋼D500ps			鋼D500ps
100t吊		鋼D550ps			鋼D550ps
150t吊		鋼D600ps			鋼D600ps

注) この組合せによりがたい場合は、別途考慮する。

### 2-3 施工歩掛

1) 作業能力

(1) 投入指示量

①能力算定式

$$Q = q \times (1.00 + E_1 + E_2 + E_3) \times E_4 \quad (\text{小数1位四捨五入})$$

Q : 潜水士船1日当り投入指示量 (扱い数量、 $m^3$ /日)

q : 潜水士船1日当り標準投入指示量 ( $750m^3$ /日)

$E_1$  : 施設区分能力補正係数

$E_2$  : 水深区分能力補正係数

$E_3$  : 施工規模区分能力補正係数

$E_4$  : 投入区分能力補正係数

②能力係数等

係 数 区 分		補正係数	摘 要	
E <sub>1</sub>	施設区分	外郭施設	0.00	施設区分の補足表参照
		係留施設	0.20	
E <sub>2</sub>	水深区分	10m未満	-0.10	平均干潮面（M. L. W. L.）からの現地盤の水深をいう。
		10m以上	0.00	
E <sub>3</sub>	施工規模区分	500m <sup>3</sup> 未満	-0.15	施工規模区分には材料割増しを含む。また、捨石の規格別、種類別の投入量とする。
		500～5,000m <sup>3</sup> //	0.00	
		5,000～10,000m <sup>3</sup> //	0.10	
		10,000m <sup>3</sup> 以上	0.25	
E <sub>4</sub>	投入区分	瀬取り投入	下表参照	クレーン付台船1隻当たりに対する能力係数。 材料割増しを含む。

投入区分の選定

	自積方式	台船方式	二次投入方式
E <sub>4</sub>	0.39	0.28	0.54

施設区分の補足表

施設区分	施設区分の適用明細
外郭施設	護岸（防波）
係留施設	岸壁、物揚場、護岸（一般）

(2) 瀬取り投入量

① 1日当り瀬取り投入量

1日当りの瀬取り投入量は、1日当り投入指示量（V）とする。

② 主作業船の運転日数

イ. クレーン付台船

$$[\text{運転日数}] = \frac{[\text{1日当り投入指示量}]}{[\text{1日当り排出量}]} \quad (\text{小数2位四捨五入})$$

施工形態別1日当り排出量（扱い数量 m<sup>3</sup>/日）

クレーン付台船	自積方式	台船方式	二次投入
50t吊	270	390	640
80t吊	300	420	780
100t吊	310	450	870
150t吊	350	510	1100

2) 代価表

(1) 瀬取り投入 1日 (扱ひ数量  $m^3$  当り)

①自積方式

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
被 覆 石		$m^3$		
クレーン付台 船	t吊	日		運4 H / 就8 H
引 船	鋼D PS型	日		運2 H / 就8 H
潜 水 士 船 運 転	D70PS型 3~5t吊	日	1	就業8 H
雑 材 料				バケツト損料を含む

②台船方式

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
被 覆 石		$m^3$		
クレーン付台 船	t吊	日		運6 H / 就8 H
台 船	500t積	日		就業8 H
引 船	鋼D450PS型	日		運2 H / 就8 H
潜 水 士 船 運 転	D70PS型 3~5t吊	日	1	就業8 H
雑 材 料				バケツト損料を含む

注) 引船はクレーン付台船と同じ日数を計上し、台船はその2倍を計上する。  
 ただし、材料運搬距離の条件等で別途引船及び台船の数量を決定する場合は、  
 この限りでない。

③二次投入方式

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量	摘 要
被 覆 石		$m^3$		
クレーン付台 船	t吊	日		運6 H / 就8 H
引 船	鋼D PS型	日		運2 H / 就8 H
潜 水 士 船 運 転	D70PS型 3~5t吊	日	1	就業8 H
雑 材 料				バケツト損料を含む

ケーソン回航用蓋取付け・取外し歩掛について



ケーソン回航用蓋取付け・取外しの歩掛については、下記の歩掛を使用することができる。

ケーソン回航用蓋取付け・取外し歩掛 (3函当り)

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量			摘 要
			取 付		取 外	
			陸上(陸上クレーン)	海上(海上クレーン)	海上(海上クレーン)	
ケーソン回航用木製防水蓋		m <sup>2</sup>				転用なし
ラフテレーンクレーン	(油)16t吊	〃	1.0	—	—	標準運転時間
クレーン付台船運転	35~40t吊	〃	—	1.1	0.5	運2H/就8H
引船運転	鋼D300PS型	〃	—	1.1	0.5	運2H/就8H
普通作業員		人				(1)
雑材料		%	0.5			

(1) ケーソン回航用蓋取付け・取外しの100m<sup>2</sup>当りの作業員人数 (100m<sup>2</sup>当り)

名 称	形 状 寸 法	単 位	数 量		摘 要
			取 付	取 外	
普通作業員		人	4.3	3.2	

1. 安全監視船を計上する必要がある場合の判断について  
現場条件を的確に把握することにより必要額を適正に積算する。計上の対象となる場合は以下のとおりとする。
  - ①船舶交通がふくそうする海域、視界の悪い海域を曳航する場合、または追従性の悪い物（ケーソン等）を曳航する場合等で、特に安全監視船を必要とする場合。
  - ②上記以外で、所轄の海上保安部との協議や地元説明会などで安全監視船を配置するよう指導があった場合、または条件が付された場合。
2. 安全監視船の積算方法について
  - ①安全監視船の数量については、安全監視船が必要となる作業工程ごとの数量を標準作業量で除して必要延べ実日数を計上する。（作業工程ごとの数量は小数第2位四捨五入、計上数量は小数点以下切り上げ）
  - ②工事数量の増減や新たに安全監視船を配置する場合など、発注者側の指示による場合以外は、数量の変更は行わないものとする。（実績による精算等を行わない）
  - ③計上数量は参考資料において明示する。
3. その他  
安全監視船が必要となる区域、工種および隻数（隻／日）等については、特記仕様書において施工条件を明示する。

# 土質調査積算基準（港湾・漁港関係） 〔運用〕

本運用は、土質調査積算基準に記載されていない事項、また、解釈についての当面の運用を長崎県が独自に制定したものである。

当面の運用基準は以下のとおりである。

## 土質調査積算基準

1	適用の範囲	19
2	足場の設定基準	19
3	機材・足場の運搬	19
4	足場損料	20
5	成果品	21
6	成果品費	21

## 土質調査積算基準

### 1 適用の範囲

この積算基準は、港湾・漁港における土質調査を委託により実施する場合に適用する。なお、この積算基準に定めのないものについては、港湾・漁港請負工事積算基準（長崎県）によるものとする。

### 2 足場の設定基準

足場の設定基準は、港湾・漁港請負工事積算基準 3-3-3 仮設費（1）足場の設定基準による。但し、現場条件が海上でスパット台船が設置できる場合、水深2.5mまではスパット台船を原則とする。

### 3 機材・足場の運搬

① 機材運搬の基地は、長崎、佐世保、伊万里、福岡とする。実施において近傍の工事現場より回送された場合は、設計変更で対応する。なお、参考図書にはどこから運搬を計上したか明示しておくこと。

② 機材運搬(2往復・1台当り)運転日数 (赤本 3-3-9)

往復平均距離(km)	運転日数	往復平均距離(km)	運転日数
25km未満	1.0	100km以上～125km未満	3.0
25km以上～50km未満	1.5	125km以上～150km未満	3.5
50km以上～75km未満	2.0	150km以上～175km未満	4.0
75km以上～100km未満	2.5	175km以上～200km未満	4.5

クレーン付トラックの規格は赤本3-3-9による。

③ 代価表(機材運搬) 一式当り (赤本 3-3-10)

名 称	形状寸法	単 位	数 量			摘 要
			機 ホ マ	材 ー シ ン 等	足 場	
			鋼 製 檣	スパット台船	単管足場	
トラッククレーン付		日	—	—	—	標準運転時間
トラッククレーン	20 t 吊 (油)	〃	—	2	—	標準運転時間
普通作業員		人	4	6	4	
運搬費		式	—	1	1	
雑材料		%	0.5	0.5	0.5	

注)1.足場の運搬費は別途計上し、雑材料の対象としないものとする。

2.単管足場は海上足場を標準とし、陸上足場については、ホーリングマシンと同時に運搬するものとし、足場の運搬費は計上しない。

④ 足場の種類によるトラック規格

種 類	形状・寸法	トラック規格	摘 要
平坦足場		—	
単管足場		2t車×1台	
スパット台船	水深 5m	10t車×1台	
〃	水深10m	10t車×2台	
〃	水深15m	10t車×3台	
〃	水深20m	10t車×3台	
〃	水深25m	10t車×3台	
鋼製檣	檣長 20m	10t車×3台	23.0t
	〃 25m	10t車×3台	26.7t
	〃 30m	10t車×3台	29.0t

→ 設計・調査及び測量業務  
積算基準 一般土木(参3-2-4)

→ 港湾漁港 運用  
(運用損料4)

参考

(例)機材運搬(ホーリングマシン)(離島)ホーリングマシン1台 陸路25km未満及びフェリー乗船時間2時間の場合

名 称	形状寸法	単位	数量	摘 要
トラッククレーン付	2t	日	1.0	③ 代価表より
普通作業員		人	4.0	③ 代価表より
雑 材 料		%	0.5	③ 代価表より
フェリー運賃		回	4.0	
トラック供用(離島)	2t積	日	1.0	4日(2往復)×乗船時間/8

(例)機材運搬(足場)(離島)スパット台船水深10m 陸路25km未満及びフェリー乗船時間4時間の場合

名 称	形状寸法	単位	数量	摘 要
トラッククレーン賃料	20t吊(油)	日	2.0	③ 代価表より
普通作業員		人	6.0	③ 代価表より
貨物自動車運賃	10t車 25km迄	回	4.0	
フェリー運賃		回	8.0	
トラック供用(離島)	10t積	日	4.0	4日(2往復)×乗船時間/8×トラック台数 (※11t積を準用)

#### 4 足場損料

足場損料の算定は、港湾・漁港請負工事積算基準 3-3-3 仮設費(5) 損料によるものとする。なお、供用期間の各日数・係数は以下のとおりとする。

- ・足場組立解体日数： 鋼製檣 (4日) [組立：2日、解体2日]  
                                 スパット台船 (2日) [組立：1日、解体1日]
- ・陸上供用係数： 1.65 [仮設材等供用日数 M による]
- ・足場設置撤去移設各日数(1回当り)： 下表のとおり

足場設置撤去移設各日数(1回当り)

名称・航行距離		設 置	撤 去	移 設	摘 要
鋼 製 檣	8.2km 以下	0.50 日	0.50 日	0.50 日	作業船運転時間
	19.2km 以下	0.75 日	0.75 日	0.75 日	
スパット台船	4.8km 以下	0.25 日	0.25 日	0.25 日	
	18.6km 以下	0.50 日	0.50 日	0.50 日	
	32.4km 以下	0.75 日	0.75 日	0.75 日	

- ・ホーリング日数累計： 現場条件により算出
- ・原位置試験及び乱さない資料採取日数累計： 現場条件により算出
- ・海上供用係数： 1.65
- ・運 搬 日 数： 「港湾・漁港請負工事積算基準 3-3-1 運搬費(2) 機材運搬」によるものとし、離島はフェリー乗船時間を考慮する。

$$\text{運搬日数} = \left[ \frac{\text{機材運搬(2往復・1台当り)運転日数}}{2} \right] + \frac{\text{乗船時間(往復)}}{\text{(足場の往復運搬日数)}} \quad \text{(離島の場合考慮する)}$$

- ・補 正 日 数： 調査の工程により足場を拘束する場合は、その日数を考慮する。



## 5 成果品

県発注の土質調査の成果品は、報告書2冊＋電子ファイル1式（MO CD-R等）を標準とし、NERCへの成果品登録費（20,000円/件 消費税別 諸経費対象外）を別途積上計上する。

## 6 成果品費

当面の間「書類＋電子ファイル1式」となることから、港湾漁港請負工事積算基準（平成16年度）の「報告書印刷製本費」を計上する。ただし、電子納品（CALS）をおこなう場合は港湾漁港請負工事積算基準による。

# 設計業務等の外注費積算基準 (港湾・漁港関係) [運用]

本運用は、設計業務等の外注費積算基準に記載されていない事項、また、解釈についての当面の運用を長崎県が独自に制定したものである。

当面の運用基準は以下のとおりである。

1	適用の範囲	23
2	設計業務の外注費積算 第2節 積算価格の内訳についての運用	
	(1) 技術経費率	23
3	設計業務の外注費積算基準 第3節 設計業務委託	
	設計業務の外注費積算基準 参考資料-1 基本設計業務	
	設計業務の外注費積算基準 参考資料-2 実施設計業務委託	
	設計業務の外注費積算基準 参考資料-3 限界状態設計法による細部設計業務 についての運用	
	(1) 設計協議	24
	(2) 波浪推算(基本設計業務)	24
	(3) 基本断面算定(基本設計業務)	24
	(4) 計上数量(基本設計業務・実施設計業務 1式当たり歩掛)	25
	(5) 基礎部の計算(1検討断面)	25
	(6) 標準L型ブロック構造の取り扱い	25
	(7) 設計計算	25
	(8) 細部設計(限界状態設計法)における設計波の算定	25
	(9) 細部設計の計算版数、作図版数	25
	(10) セルラーブロックの細部設計(限界状態設計法)	26
	(11) 設計業務におけるコスト縮減対策について	26
	(12) 長崎県建設技術研究センター(NERC)への成果品登録費	26
	(13) 業務成果品費	26
4	エネルギー平衡方程式	27
5	浮棧橋設計	
	(1) 浮体式係船岸(浮体部)基本設計	28
	(2) 浮体式係船岸(杭係留装置)基本設計	28
	(3) 浮体式係船岸(チェーン係留装置)基本設計	28
	(4) 浮体式係船岸(浮体部+杭係留部)基本設計	29
	(5) 浮体式係船岸(浮体部+チェーン係留部)基本設計	29
	(6) 橋台基本設計	30
	(7) 連絡橋基本設計	30
	(8) 連絡橋基本設計(人道橋)	30
	(9) 細部設計(浮体式係船岸本体)	31
	(10) 細部設計(電気防食(浮体部))	31
	(11) 細部設計(電気防食(杭係留部))	31
	(12) 細部設計(照明)	31
	(13) 実施設計(橋台)	31
	(14) 技術経費率	32
参考資料1	計算版数及び作図版数算定例(細部設計)	33

## 設計業務等の外注費積算基準（運用）

### 1. 適用の範囲

この運用は、港湾・漁港における設計委託を実施する場合に適用する。なお、この運用に定めのないものについては、港湾・漁港請負工事積算基準（長崎県）によるものとする。

### 2. 設計業務等の外注費積算基準 第2節 積算価格の内訳についての運用

#### (1) 技術経費率

- 1) 技術経費率は、港湾・漁港請負工事積算基準 設計業務の外注費積算基準 2-3 技術経費率による。但し、実施設計の技術経費率は、20%とする。
- 2) 同一設計業務等に各構造形式が混在し、技術経費率が異なる場合は、その設計業務の支配的（金額で判断）な構造形式の技術経費率とする。  
（基本設計、細部設計、実施設計を同時発注する場合は、各々の技術経費率を計上し、技術経費率が異なる場合は、各々において支配的な構造形式の技術経費率とする。）
- 3) 「支配的（金額で判断）」とは、技術経費率を計上した金額で判断する。

- 3 設計業務の外注費積算基準 第3節 設計業務委託
- 設計業務の外注費積算基準 参考資料-1 基本設計業務
  - 設計業務の外注費積算基準 参考資料-2 実施設計業務委託
  - 設計業務の外注費積算基準 参考資料-3 限界状態設計法による細部設計業務
  - 設計業務の外注費積算基準 参考資料-4 許容応力度設計法による細部設計業務
- についての運用。

(1) 設計協議

設計協議は、下表によるものとし、直接人件費として諸経費の対象とする。

(設計協議歩掛の標準)

	主任技師	技師 A	技師 B
基本設計の場合 (打ち合わせ 3 回)	2.0	3.0	1.0
細部設計の場合 (打ち合わせ 2 回)	$0.5 \times 2 = 1.0$	$0.5 \times 2 = 1.0$	$0.5 \times 2 = 1.0$
実施設計の場合 (打ち合わせ 2 回)		$0.5 \times 2 = 1.0$	$1.0 \times 2 = 2.0$
基本設計+細部設計の場合 (打ち合わせ 4 回)	基本 2.0 細部 0.5 計 2.5	基本 3.0 細部 0.5 計 3.5	基本 1.0 細部 0.5 計 1.5
基本設計+実施設計の場合 (打ち合わせ 4 回)	基本 2.0 実施 0.0 計 2.0	基本 3.0 実施 0.5 計 3.5	基本 1.0 実施 1.0 計 2.0
基本設計+細部設計+実施設計の場合 (打ち合わせ 5 回)	基本 2.0 細部 0.5 実施 0.0 計 2.5	基本 3.0 細部 0.5 実施 0.5 計 4.0	基本 1.0 細部 0.5 実施 1.0 計 2.5

(2) 波浪推算 (基本設計業務)

港湾・漁港請負工事積算基準 設計業務の外注費積算基準 6-3 波浪推算の「沖波の推算」の1波向きは1方向と考える。

「波浪変形計算」の1形状は、平面形状が変わらなければ波向・波浪緒元が変化しても1形状とする。

回折の計算については下表によるものとする。

1形状当り

名 称	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技術員
回折	0.5	0.5	0.5	1.0

(3) 基本断面算定 (基本設計業務)

基本設計業務で、比較断面なしで発注する場合、港湾・漁港請負請負工事積算基準 設計業務の外注費積算基準 7-3 基本断面算定は計上しない。

(4) 計上数量（基本設計業務・実施設計業務 1式当たり歩掛）

基本設計業務及び実施設計業務で、設計計画、照査については1施設当たり1式を計上し、報告書作成については1設計書当たり1式を計上する。

(5) 基礎部の計算（1検討断面）

円形すべり・偏心傾斜荷重の検討で港内外及び常時地震時は1検討断面とする。  
縦断方向の検討の場合は検討断面を追加する。

(6) 標準L型ブロック構造の取り扱い

係船岸に「標準L型ブロック構造」を使用する場合は、諸安全率並びに底面反力等は既に計算されているので、基本設計は計上しない。但し、地盤支持力あるいは地盤改良等の検討が必要な場合は、該当する項目の検討費用を計上する。

(7) 設計計算

暫定時の設計計算については、完成時の設計計算歩掛に下記の補正率により計上するものとする。

構造形式	補正率		
	防波堤	岸壁	護岸
ケーソン式 セルラーブロック式 ブロック式 コンクリート単塊式 直立消波ブロック式	30%	50%	50%

傾斜堤の設計計算については下表によるものとする。

（設計計算（防波堤）に追加）1検討断面について構造形式当り

	技師（A）	技師（B）	技師（C）	技術員
傾斜堤（消波ブロック・捨石）	0.5	0.5	0.5	0.5

(8) 細部設計（限界状態設計法）における設計波

予条件として与えるものとしている波浪観測データが無い場合は、別途計上する。なお、諸経費は対象外とする。

(9) 細部設計の計算版数、作図版数

ケーソン、セルラーブロック、L型ブロックの計算版数及び作図版数は、「参考資料1 計算版数及び作図版数算定例（細部設計）」による。

(10) セルラーブロックの細部設計(限界状態設計法)

防波堤に使用するセルラーブロックの細部設計は、港湾・漁港請負工事積算基準 設計業務の外注費積算基準 参考資料-3 5標準歩掛 ⑤L型・セルラーブロックの細部設計に、②ケーソン細部設計の「設計波の算定(使用限界・疲労限界)及び配筋計算(疲労限界)」を加算する。

(11) 設計業務におけるコスト縮減対策について

基本設計時に特記仕様書記載要領(港湾漁港編)によりコスト縮減留意書作成について特記仕様書に明示し、その作業について積算で別途計上すること。

1 構造物当たり 主任技師0.5人  
技師A 1.0人

コンサルタントから、中間打ち合わせ時又は、成果品納入時にコスト縮減留意書を提出してもらうことを原則とするが、提案がなかった場合、設計変更で作業手間を落とすこと。

(12) 長崎県建設技術研究センター(NERC)への成果品登録費

県事業の成果品は、報告書2冊+電子ファイル1式(MO CD-R等)とし、NERCへの成果品登録費(20,000円/件 消費税別 経費対象外)を別途積上計上する。

(実施設計については計上しない。【11技第275号】)

(13) 業務成果品費

当面の間「書類+電子ファイル1式」となることから、港湾漁港請負工事積算基準(平成16年度)の「報告書の印刷費用等」を計上する。ただし、電子納品(CALS)をおこなう場合は港湾漁港請負工事積算基準による。

#### 4.エネルギー平衡方程式(3方向)

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	計
解析条件の設定	0.1	1	2.1			
計算モデル作成			1	1.5	2.8	
報告書作成			0.5	0.9	1	
計算結果照査	0.5	0.9				
計	0.6	1.9	3.6	2.4	3.8	

1. 発注者が提示した資料(沖波)で推算する場合の標準単価である。
2. 1方向増減する毎に10%増減する。
3. 回折図が必要な場合は別途計上する。

## 5. 浮棧橋設計

### (1) 浮体式係船岸(浮体部)基本設計

1 函当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	備考
設計計画	0.5	1				
利用・自然条件設定	0.5	1	1			
設計計算	0.4	0.9	2	2	1.3	
比較断面図作成			0.5	1	1.5	
概算数量算定			0.5	1	1.5	
概算工費算定			1	0.5	1	
施工性の検討		0.5	0.5			
比較選定	0.5	0.5				
浮体式全体一般図作成			0.1	0.4	0.5	
報告書作成	0.5	1	1	1		
照査		1	1			
計	2.4	5.9	7.6	5.9	5.8	

注) 1 本表は、杭係留方式の浮体式係船岸(鋼製、ハイブリッド製、鉄筋コンクリート製)の基本設計1函当たりの標準歩掛である。

2 本歩掛には、3断面比較表作成手間を含む。(比較断面の詳細計算は含まず。)

### (2) 浮体式係船岸(杭係留装置)基本設計

1 函当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	備考
設計計画	0.5	1				
杭係留装置設計外力計算	0.4	0.8	1.3	1	0.8	
杭係留装置設計計算	0.6	1.2	2	2.8	0.8	
杭係留装置図面作成	0.4	0.8	1.4	2.1	2.2	
杭係留装置数量計算		0.5	1.1	1.3	1.9	
照査		1	1			
計	1.9	5.3	6.8	7.2	5.7	

注) 1 本歩掛には、杭係留装置の施工図面作成手間を含む。

2 本歩掛には、係留杭の比較設計手間を含む。

3 本歩掛には、現地状況に合わせた数量算出等の実施設計を含む。

4 本歩掛は単杭・組杭に適用するが、特殊な組杭式となる場合は適用外とし、別途計上する。

### (3) 浮体式係船岸(チェーン係留装置)基本設計

1 函当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	備考
設計計画	0.5	1				
杭係留装置設計外力計算	0.4	0.7	1.1	0.8	0.8	
杭係留装置設計計算		0.7	1.3	1.3	0.3	
杭係留装置図面作成	0.4	0.7	1	1.1	1.2	
杭係留装置数量計算		0.8	1.7	2	3.5	
照査		1	1			
計	1.3	4.9	6.1	5.2	5.8	

注) 1 本歩掛には、チェーン係留装置の施工図面作成手間を含む。

2 本歩掛には、現地地盤に合わせたアンカー方塊部の本体及び基礎工等の実施設計を含む。



## (4)浮体式係船岸(浮体部+杭係留部)基本設計

1函当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	備考
設計計画	0.5	1				
利用・自然条件設定	0.5	1	1			
設計計算	0.4	0.9	2	2	1.3	
比較断面図作成			0.5	1	1.5	
概算数量算定			0.5	1	1.5	
概算工費算定			1	0.5	1	
施工性の検討		0.5	0.5			
比較選定	0.5	0.5				
杭係留装置設計外力計算	0.4	0.8	1.3	1	0.8	
杭係留装置設計計算	0.6	1.2	2	2.8	0.8	
杭係留装置図面作成	0.4	0.8	1.4	2.1	2.2	
杭係留装置数量計算		0.5	1.1	1.3	1.9	
浮体式全体一般図作成			0.1	0.4	0.5	
報告書作成	0.5	1	1	1		
照査		1	1			
計	3.8	9.2	13.4	13.1	11.5	

注) 1 本表は、杭係留方式の浮体式係船岸(鋼製、ハイブリッド製、鉄筋コンクリート製)の基本設計1函当たりの標準歩掛である。

2 本歩掛には、3断面比較表作成手間を含む。(比較断面の詳細計算は含まず。)

3 本歩掛には、杭係留装置の施工図面作成手間を含む。

4 本歩掛には、係留杭の比較設計手間を含む。

5 本歩掛には、現地地盤に合わせた数量算出等の実施設計を含む。

6 本歩掛は単杭・組杭に適用するが、特殊な組杭式となる場合は適用外とし、別途計上する。

## (5)浮体式係船岸(浮体部+チェーン係留部)基本設計

1函当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	備考
設計計画	0.5	1				
利用・自然条件設定	0.5	1	1			
設計計算	0.4	0.9	2	2	1.3	
比較断面図作成			0.5	1	1.5	
概算数量算定			0.5	1	1.5	
概算工費算定			1	0.5	1	
施工性の検討		0.5	0.5			
比較選定	0.5	0.5				
チェーン係留装置設計外力計算	0.4	0.7	1.1	0.8	0.8	
チェーン係留装置設計計算		0.7	1.3	1.3	0.3	
チェーン係留装置図面作成	0.4	0.7	1	1.1	1.2	
チェーン係留装置数量計算		0.8	1.7	2	3.5	
浮体式全体一般図作成			0.1	0.4	0.5	
報告書作成	0.5	1	1	1		
照査		1	1			
計	3.2	8.8	12.7	11.1	11.6	

注) 1 本表は、チェーン係留方式の浮体式係船岸(鋼製、ハイブリッド製、鉄筋コンクリート製)の基本設計1函当たりの標準歩掛である。

2 本歩掛には、3断面比較表作成手間を含む。(比較断面の詳細計算は含まず。)

3 本歩掛には、チェーン係留装置の施工図面作成手間を含む。

5 本歩掛には、現地地盤に合わせたアンカー方塊部の本体及び基礎工等の実施設計を含む。

(6) 橋台基本設計

検討する構造形式により異なるため、港湾漁港請負工事積算基準 第3部その他積算基準 第1編設計業務の外注費積算基準に準じて構造形式を選定し、その合計値とする。

但し、参考資料-1 基本設計業務 5. 設計計画、6-1利用自然条件設定、9-1報告書作成、10照査は計上しない。

(7) 連絡橋基本設計

1橋当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	備考
設計計算	1	2	3.5	5.5		
設計図			5	7.5	11	
数量計算			3	4	5.5	
照査	0.5	0.5	1.5	2.5		
報告書作成		0.5	0.5	1		
計	1.5	3	13.5	20.5	16.5	

橋長補正式  $y=0.936 \times L+76.60$  (%) L: 桁の延長(エプロンを除く)

- 注) 1 本歩掛は、下路式鋼製プレートガーダ形式の浮棧橋連絡橋の基本設計に適用する。  
 2 桁の延長(L)は、10m~40mを適用範囲とする。  
 3 橋長補正係数は、小数2位を四捨五入して小数1位とする。  
 4 電算機使用料は、直接経費として、上記歩掛の1%を計上する。  
 5 上記歩掛には、施工図面作成手間を含む。  
 6 歩掛補正方法: 標準歩掛  $\times (y/100+0.05)$

(8) 連絡橋基本設計(人道橋)

1橋当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	備考
設計計算	0.5	0.5	2.5	3		
設計図			3	4.5	6	
数量計算			1	2	2.5	
照査	0.5	0.5	1.5	1.5		
報告書作成		0.5	0.5	1		
計	1	1.5	8.5	12	8.5	

橋長補正式  $y=1.599 \times L+68.02$  (%) L: 桁の延長(エプロンを除く)

- 注) 1 本歩掛は、鋼製浮棧橋連絡橋(人道橋)の基本設計に適用する。  
 2 桁の延長(L)は、5m~35mを適用範囲とする。  
 3 橋長補正係数は、小数2位を四捨五入して小数1位とする。  
 4 電算機使用料は、直接経費として、上記歩掛の1%を計上する。  
 5 上記歩掛には、施工図面作成手間を含む。  
 6 歩掛補正方法: 標準歩掛  $\times (y/100+0.05)$

## (9)細部設計(浮体式係船岸本体)

1タイプ当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	備考
設計計算	1/件	1/件				
配筋及び鋼殻計算	0.6/タイプ	0.9/版	0.9/版	0.9/版		
数量計算				2/タイプ	2.5/タイプ	
図面作成		1/タイプ	0.3/版	0.3/版	0.5/版	
報告書作成	0.5/タイプ	0.5/タイプ	1.5/タイプ	1.5/タイプ		
照査	0.5/タイプ	1/タイプ				
付帯施設計算		0.5/タイプ	0.5/タイプ	0.5/タイプ		
付帯施設図作成			1/タイプ	1/タイプ	1/タイプ	

注) 1 本歩掛は、浮体式係船岸(鋼製、ハイブリッド製、鉄筋コンクリート製)本体の細部設計に適用する。

2 配筋計算及び配筋図作成は、必要版数を算出して上記歩掛を乗じる。

3 付帯施設等の計算(防舷材、係船柱等)及び作図の作業を含んでいる。

4 浮体式の版数については、浮体形状を考慮の上決定すること。

<参考> 一般的な長方形浮体式で必要な版(壁)数は下記を参考とする。

頂版・底版・長手側壁・短手側壁・長手隔壁(水密)・短手隔壁(水密)・長手隔壁(非水密)・短手隔壁(非水密)の計8版

## (10)細部設計(電気防食(浮体部))

1函当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	
電気防食計算		0.4	0.4	0.4	0.1	
電気防食図作成			0.4	0.8	1.1	
計		0.4	0.8	1.2	1.2	

注) 1 本歩掛は、浮体橋(本体)の電気防食設計に適用する。

2 本歩掛は、材料の比較設計を含む。

## (11)細部設計(電気防食(杭係留部))

1函当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	
電気防食計算		0.3	0.5	0.5	0.1	
電気防食図作成			0.3	0.7	0.9	
計		0.3	0.8	1.2	1	

注) 1 本歩掛は、浮体橋(杭係留部)の電気防食設計に適用する。

2 本歩掛は、材料の比較設計を含む。

## (12)細部設計(照明)

1函当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	
照明設計		0.5	0.8	1.2	1.4	
計		0.5	0.8	1.2	1.4	

注) 1 本歩掛は浮体橋に設置する照明灯の設計に適用する。

2 本歩掛は岸壁周辺における引込柱までを対象とする。

3 給電・給水施設が必要な場合は別途計上する。

## (13)実施設計(橋台)

1式当たり

	主任技師	技師A	技師B	技師C	技術員	
図面作成			0.5	2	1	
数量計算				1	1.5	
照査		0.5	1			
報告書作成			0.5	0.5		
計		0.5	2	3.5	2.5	

#### (14)技術経费率

浮栈桥设计业务委托は、同一设计业务に各工種が混在するので、技術経费率は、その设计业务の支配的な工種(金額で判断)の技術経费率とする。

(各々の工種の技術経费率は、下表を参照)

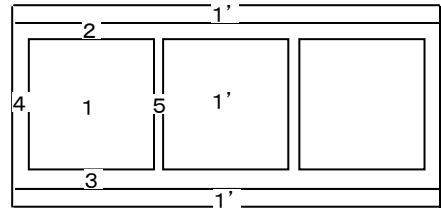
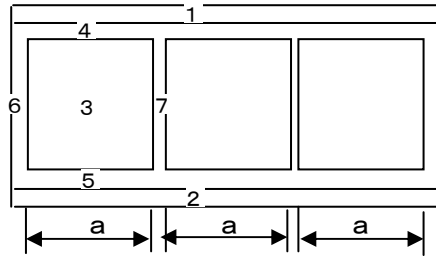
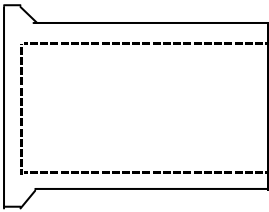
設計工種	技術経费率
(1)浮体式係船岸(杭係留)設計	40
(2)浮体式係船岸(チェーン係留)設計	40
(3)橋台設計	港湾漁港請負工事積算基準 2-3技術経费率による
(4)連絡橋設計	20
(5)連絡橋設計(人道橋)	20

# 参考資料 1 計算版数及び作図版数算定例(細部設計)

ケーソン  
Aタイプ

計算版数=(下表に示す)

作図版数=5



計算版数

限界状態設計法

	外郭施設	けい留施設
終局限界	7	7
使用限界	7	7
疲労限界	1タイプ	1タイプ

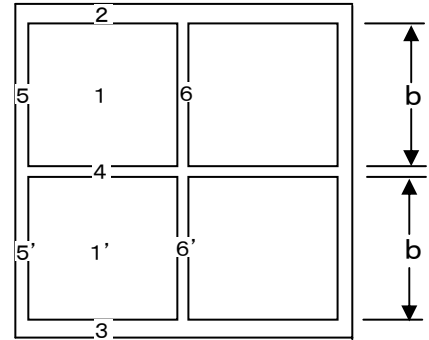
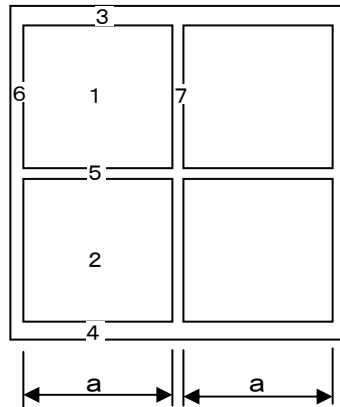
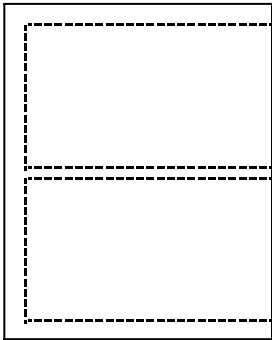
許容応力度法

計算版数	7
------	---

ケース  
Bタイプ

計算版数=(下表に示す)

作図版数=6



計算版数

限界状態設計法

	外郭施設	けい留施設
終局限界	7	7
使用限界	7	7
疲労限界	1タイプ	1タイプ

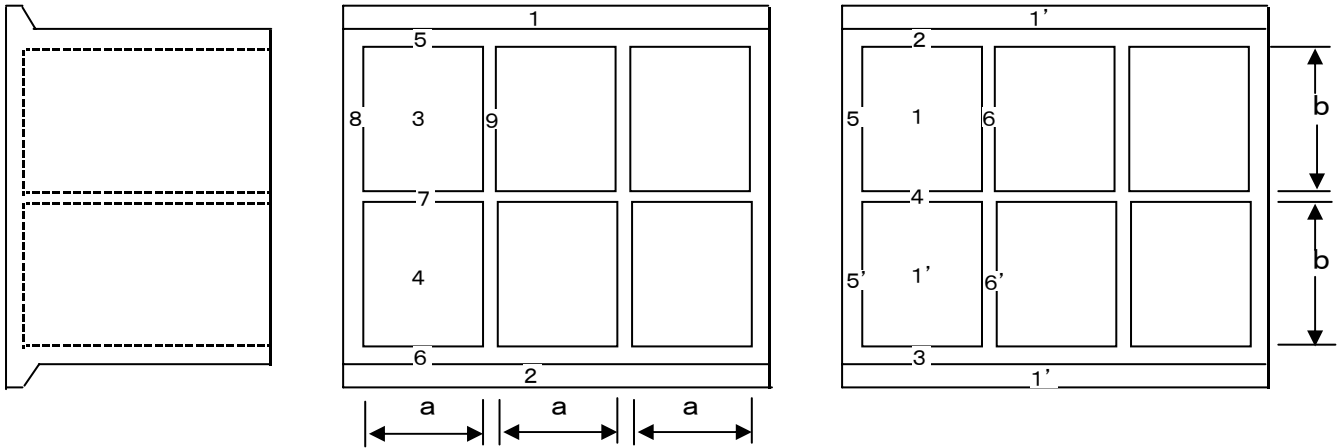
許容応力度法

計算版数	7
------	---

ケーソン  
Cタイプ

計算版数=(下表に示す)

作図版数=6



計算版数

限界状態設計法

	外郭施設	けい留施設
終局限界	9	9
使用限界	9	9
疲労限界	1タイプ	1タイプ

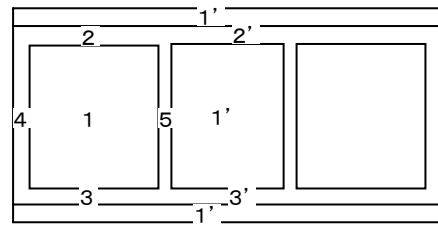
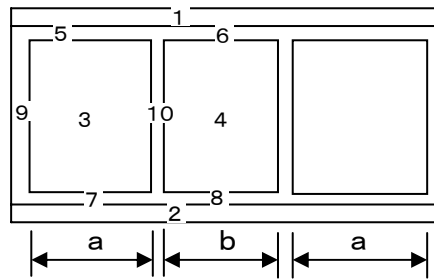
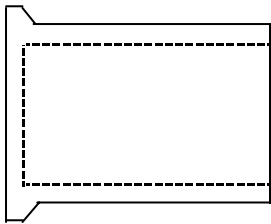
許容応力度法

計算版数	9
------	---

ケーソン  
Dタイプ

計算版数=(下表に示す)

作図版数=5



計算版数

限界状態設計法

	外郭施設	けい留施設
終局限界	10	10
使用限界	10	10
疲労限界	1タイプ	1タイプ

許容応力度法

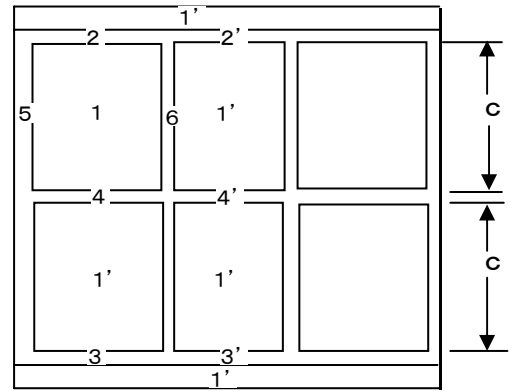
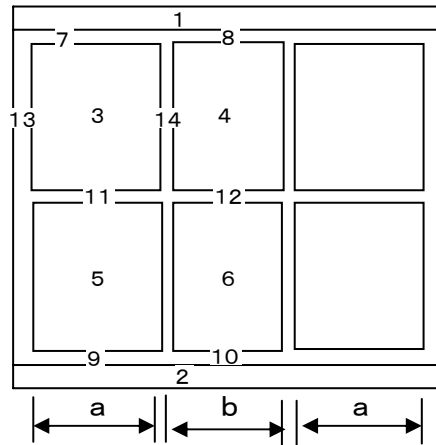
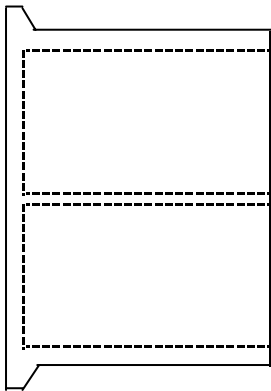
計算版数	10
------	----



ケースン  
Eタイプ

計算版数=(下表に示す)

作図版数=6



計算版数

限界状態設計法

	外郭施設	けい留施設
終局限界	14	14
使用限界	14	14
疲労限界	1タイプ	1タイプ

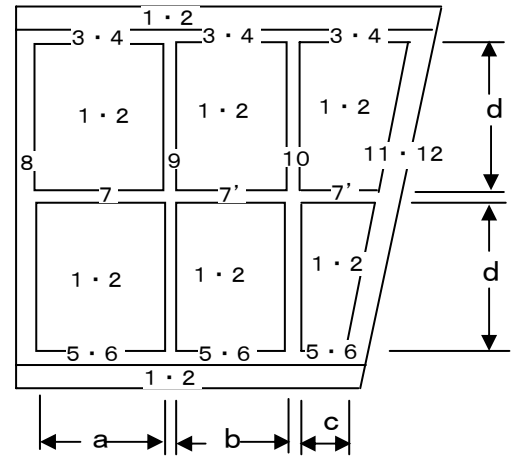
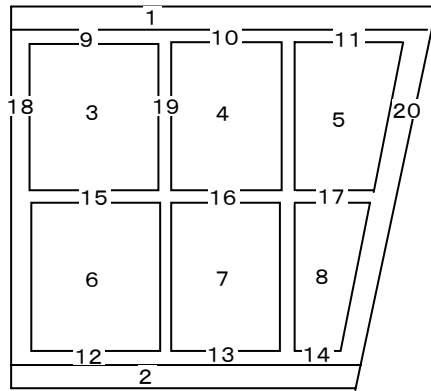
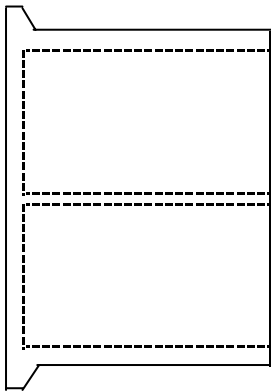
許容応力度法

計算版数	14
------	----

ケースン  
Fタイプ

計算版数 = (下表に示す)

作図版数 = 12



計算版数

限界状態設計法

	外郭施設	けい留施設
終局限界	20	20
使用限界	20	20
疲労限界	1タイプ	1タイプ

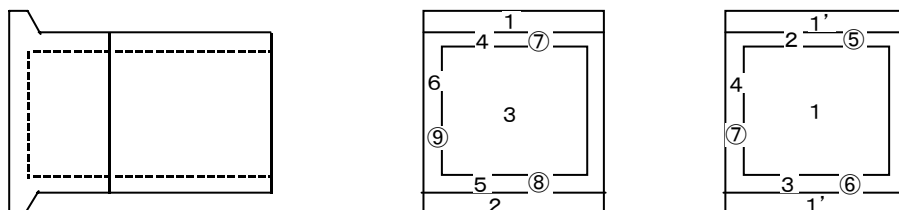
許容応力度法

計算版数	20
------	----

セルラーブロック  
Aタイプ

計算版数=(下表に示す)

作図版数=7



○数字は2段目

計算版数

限界状態設計法

	外部施設	けい留施設
終局限界	9	9
使用限界	9	9
疲労限界	1タイプ	1タイプ

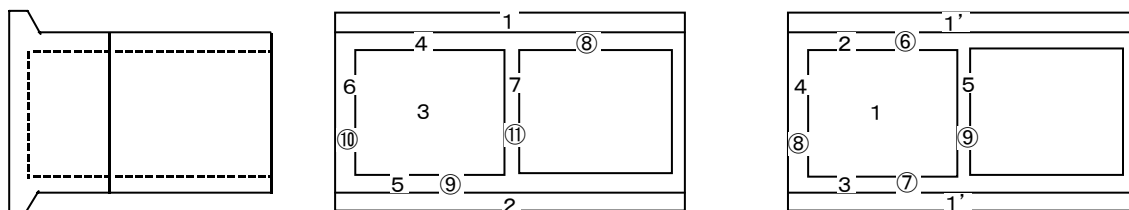
許容応力度法

計算版数	9
------	---

セルラーブロック  
Bタイプ

計算版数=(下表に示す)

作図版数=9



○数字は2段目

※底版が独立している場合においても同じ版数となる。

計算版数

限界状態設計法

	外部施設	けい留施設
終局限界	11	11
使用限界	11	11
疲労限界	1タイプ	1タイプ

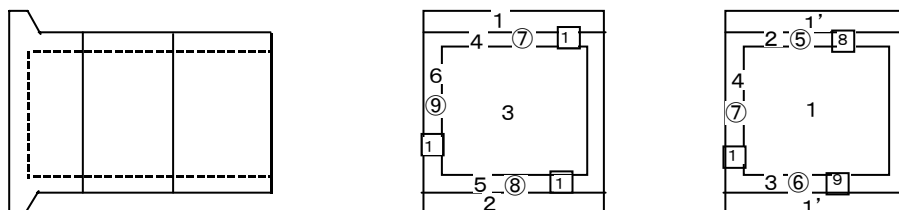
許容応力度法

計算版数	11
------	----

セルラーブロック  
Cタイプ

計算版数=(下表に示す)

作図版数=10



○数字は2段目

□数字は3段目

※底版が独立している場合においても同じ版数となる。

計算版数

限界状態設計法

	外部施設	けい留施設
終局限界	12	12
使用限界	12	12
疲労限界	1タイプ	1タイプ

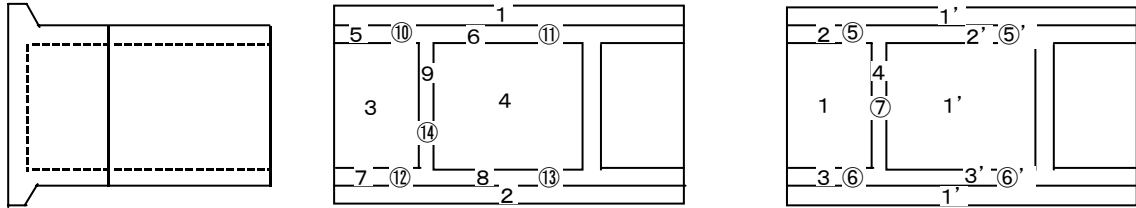
許容応力度法

計算版数	12
------	----

セルラーブロック  
Dタイプ

計算版数=(下表に示す)

作図版数=7



○数字は2段目

計算版数

限界状態設計法

	外部施設	けい留施設
終局限界	14	14
使用限界	14	14
疲労限界	1タイプ	1タイプ

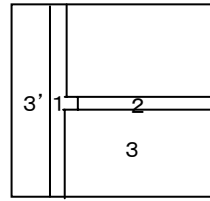
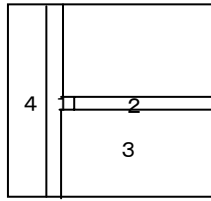
許容応力度法

計算版数	14
------	----

L型ブロック  
Aタイプ (けい留施設)

計算版数=4

作図版数=3



L型ブロック  
Bタイプ (けい留施設)

計算版数=6

作図版数=3

