

# 第4編 設計業務等

## 第1章 設計業務等運用

### 第1節 技術経費率

技術経費率は、下表のとおりとする。

ランク	易 (20%)	中 (30%)	難 (40%)	備考 (上乘)
河道計画・ 路線設計	実施・詳細・修正設計 道路予備設計修正 道路詳細設計(A)(B) 平面交差点・ダイヤ ント型IC詳細設計 歩道設計	平面交差点・ダイヤ ント型IC予備設計 ランプ型・カーブ型 IC詳細設計 休憩施設詳細設計 鉄道交差設計 舗装設計	概略設計計画 予備設計計画 道路概略設計(A)(B) 道路予備設計(A)(B) ランプ型・カーブ型 IC予備設計 休憩施設予備設計	
構造物設計	重要構造物以外の軽 易構造物で中・難以 外のもの 共同溝(開削工法)詳 細設計、電線共同溝 (CCBox)詳細設計 なだれ予防・防護施 設・落石防護柵 標準設計使用(全工 種) 横断歩道橋(簡易) 一般構造物設計 (プレキャストボックス、プ レキャストL型擁壁)	扶壁式擁壁等複雑な もの 共同溝(開削工法)予 備設計、シールド共同 溝詳細設計、電線共 同溝(CCBox)予備設 計 ロックシット、スノーシット 、スノーシールド等 二連等複雑なボックス 橋梁架設工 仮設構造物詳細設計 横断地下道設計 横断歩道橋(形状難 しい)	重要構造物概略・予 備 橋梁予備設計 橋梁概略形式検討 橋梁一般図作成	現場制約が強く、 特殊な工法、仮設 計画が必要なもの
付 属 施 設 設 計	土木設計 擁壁・補強土(普通) U型擁壁 法面工(普通) パイプカバート ボックスカバート・箱型 函渠	擁壁・補強土(高度) 法面工(高度) アーチ、門型カバート、 門型ラーメン 植樹設計 標識・情報版配置設 計		
山 岳 ト ン ネル 設 計			山岳トンネル設計	長大トンネルで、特殊 な掘削工法、仮設 計画が必要なもの
ダ ム 設 計			本体、施工計画及び 仮設備計画	
河 川 工 作 物 設 計	樋門・樋管詳細設計 築堤・護岸設計 河川排水機場設計 砂防ダム詳細設計 (重力式15m未満、 鋼製) 流路工詳細設計 流木対策施設設計	樋門・樋管予備設計 水門及び堰(軽易な もの) 砂防調査(流域特性 調査、降雨・流出解 析、地形・地質調査 、自然環境調査、既存 施設調査) 砂防ダム予備設計 砂防ダム詳細設計 (重力式15m以上) 流路工予備設計	河川排水機場設計 (高度) 水門及び堰(中以外 の複雑なもの) 砂防調査(生産土砂 量調査、流送土砂量 調査、経済調査) 砂防計画	

ランク	易 (20%)	中 (30%)	難 (40%)	備考 (上乘)
橋梁上部工 (メタル) 詳細設計	単純合成桁 (H形、 鋳桁) 単純鋼桁 (H形、鋳 桁) 単純トラス	単純箱桁 単純合成箱桁 鋼床版桁 (鋳桁・箱 桁) 連続桁 (鋳桁・箱 桁) 連続トラス ゲルバートラス ゲルバート桁 型ラーメン	連続鋼床版桁 (鋳桁、箱桁) ツガ-桁 ロゼ-桁 アチ桁 吊橋 斜長橋	長大橋で、風洞実 験等の模型実験の 必要なもの  構造解析が2次元 でなく、3次元の 計算の必要なもの  非対称、カーブの度 合が強く、構造計 算が複雑なもの 現場の制約条件が あり、特殊な施工 工法、仮設計画が 必要なもの
橋梁上部工 (コンクリート) 詳細設計	R C : 単純床版 単純T桁 単純中空床版 P C : 単純プレテン桁 単純プレテン桁 単純プレテン和- 桁	R C : 連続T桁 連続中空床版 連続ラーメン P C : 単純箱桁 単純中空床版 連続中空床版 単純ホーステン桁 連続ホーステン桁 連続プレテン桁	R C : アーチ  P C : 連続ホーステン桁 連続箱桁 連続ラーメン箱桁 斜材付き型 ラーメン 方丈ラーメン	
橋梁下部工 詳細設計	橋台：重力式 逆T式  橋脚：重力式 逆T式 張出式 柱式	橋台：扶壁式 ラーメン式 箱式 橋脚：ラーメン式 SRC式 中空式		
基礎設計		地盤改良 横断歩道橋 場所打杭、既製杭	井筒 ケーソク 深礎杭 鋼管矢板リール	
解析業務	資料整理的な業務	下記のもので普通の 技術 力を要するもの  地域計画、道路網計画、交通需要計画、 交通量解析 (交通量推計)、経済調査、 整備効果調査、総合治水計画、地下河川 生態系調査、環境調査・影響評価、景観 設計、沿道整備計画等 ソフトな検討・解析を行うもの 土質・地質の解析 測量調査	下記のもので高度な 技術 力を要するもの	全体に共通  審議会・委員会 (学識経験者を含む) ) を設立、運営し 対外機関との協議 ・調整の必要なもの 非定型業務で、先 例が少なく、先駆 的に解析手法を開 発するもので、プ ロポーザル方式等 による高度な技術 力を要するもの

## 第2節 道路計画・設計

### 2-1 道路予備・予備修正・詳細設計

#### 2-1-1 複断面補正の考え方

複断面の適用は下図による。

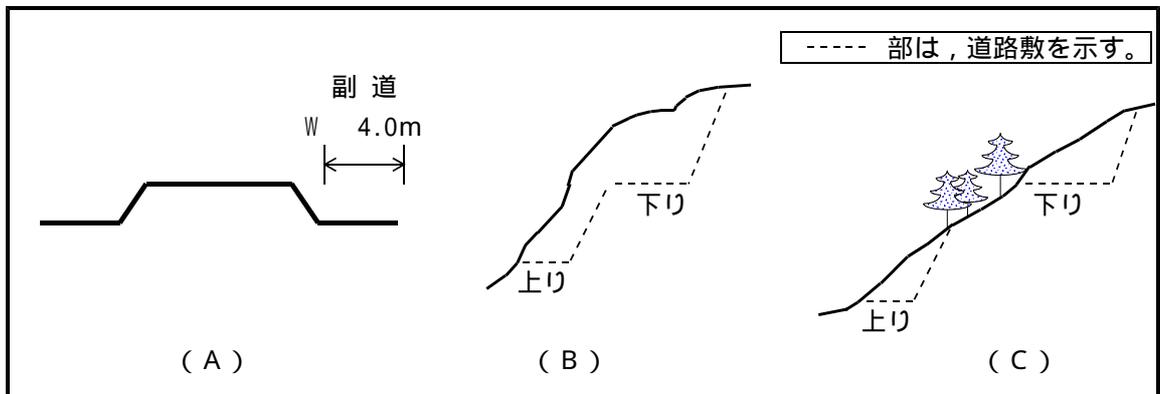


図2-1 複断面の適用範囲

- A：自動車交通を許す副道（ $W = 4.0$  m以上）で特に縦断設計について本線とは別に検討する場合に適用する。
- B：適用する。
- C：上り、下りの総延長で積算するので適用しない。（上下車線の間が道路敷とならない場合）

#### 2-1-2 設計延長の控除

道路予備設計（B）及び道路詳細設計の設計延長については、本線設計区間内における延長20m以上の構造物（橋梁、トンネル）は、その延長を控除する。ただし、高架橋等において副道（4 m以上）が高架下にある場合は、その延長は控除しない。

## 2-2 各歩掛補正の算出例

### 2-2-1 道路予備設計（A）

設計例として、設計延長を5 kmとし以下の条件で設計積算を行う。

- ・市街地（複断面・6車線）1 km，平地2 km（4車線），山地2 km（4車線）
- ・暫定計画：無し
- ・歩道設計（両側）：有り
- ・環境関連施設：無し
- ・特殊法面：無し
- ・工区区分：無し
- ・地盤改良：無し

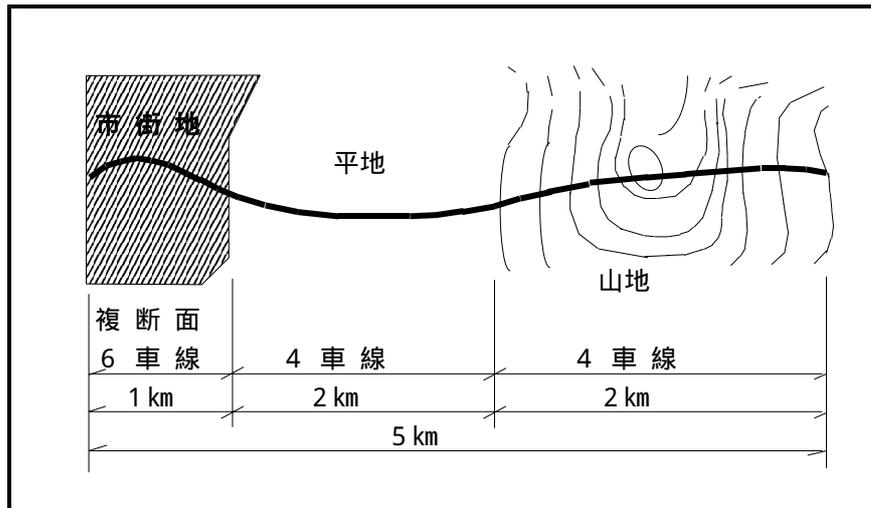


図 2 - 2 設計と条件

表 2 - 1 補正条件集計表

地形	平地	$0\% \times 2/5 = 0\%$
	山地	$15\% \times 2/5 = 6\%$
	市街地	$15\% \times 1/5 = 3\%$
車線数	4車線	$0\% \times 4/5 = 0\%$
	6車線	$5\% \times 1/5 = 1\%$
複断面		$15\% \times 1/5 = 3\%$
暫定計画	無し	$= 0\%$
歩道設計	有り	$= 5\%$
環境関連施設	無し	$= 0\%$
特殊法面	無し	$= 0\%$
工区分割	無し	$= 0\%$
地盤改良	無し	$= 0\%$
計		18%

注 1. 付加車線部(登坂車線)は、車線数に加算する。

予備(A) 設計歩掛 = 標準歩掛  $\times (1 + 0.18) \times L$  + 電子計算機使用料

2 - 3 道路設計における本線設計とそれに付属する設計の歩掛上の区分

表 2 - 2 歩掛上の区分

設 計 区 分	概略	予備	詳細	備 考
小 構 造 物	×			『共通仕様書』第6403・6404・6406・6408条参照
管 渠				
山間部の法面処理・対策				
側 道				
平 面 交 差 点	×			『共通仕様書』第6412・6413・6415・6416・6417・6418条参照
I C	×			
取 付 道 路				『共通仕様書』第6403・6404・6406条参照
付 替 水 路				
擁 壁 ・ 函 渠				
主要構造物の一般図				
路 面 排 水 計 算	×			『共通仕様書』第6404・6406・6408条参照
座 標 計 算	×			
環 境				

本線設計歩掛各区分に含まれる

別途積算

× 不要

## 2 - 4 トランペット・クローバー型 I . C 詳細設計

### 2 - 4 - 1 歩掛の適用

トランペット・クローバ型 I C 詳細設計については，高架構造部分の延長が，そのランプ毎の全延長の60%を越えるランプについては，本歩掛は適用できない。

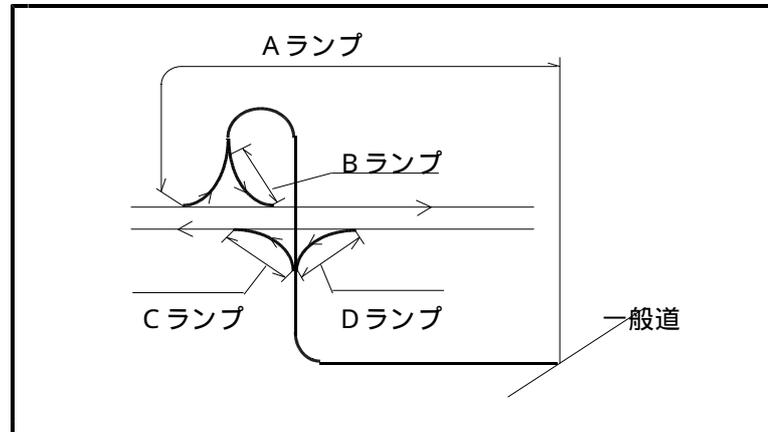


図 2 - 3 I . C 参考図

Aランプ：Aランプ高架延長 / Aランプ全延長 = 30%	標準歩掛
Bランプ：Bランプ高架延長 / Bランプ全延長 = 61%	別途積算
Cランプ：Cランプ高架延長 / Cランプ全延長 = 80%	別途積算
Dランプ：Dランプ高架延長 / Dランプ全延長 = 60%	標準歩掛
但し，(A + B + C + D) < 3 kmの場合	

ジャンクション詳細設計についても，トランペット・クローバー型 I . C 詳細設計の標準歩掛と，上記凡例を適用する。

### 第3節 道路休憩施設設計

#### 3-1 道路休憩施設設計

##### (1) 適用

標準歩掛は、高規格幹線道路及びこれに準ずる道路に設置する道路休憩施設設計（予備・詳細）に適用する。

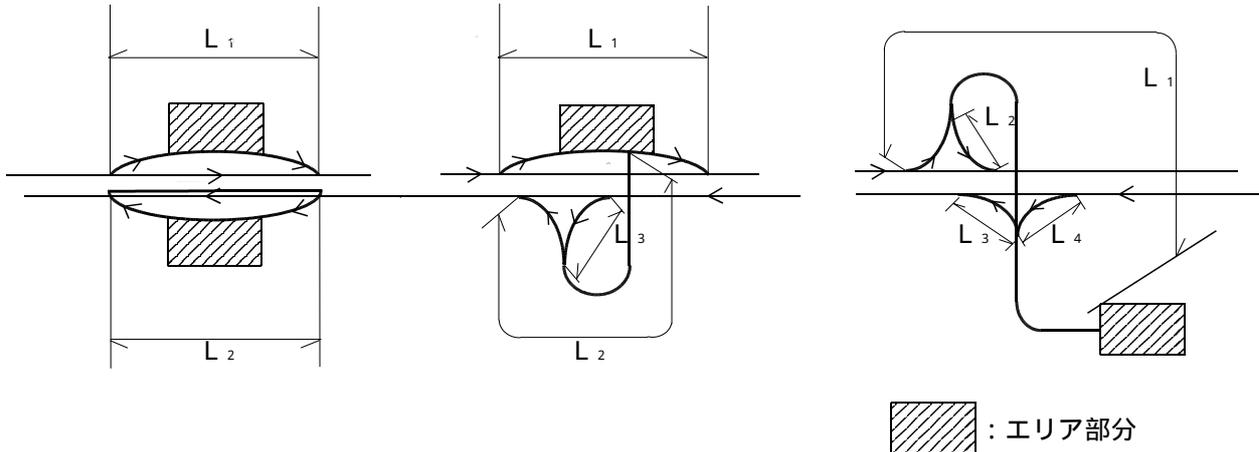
##### (2) 通り抜け車道の延長

対象区間のノーズ間距離（積算延長：L）は下記のとおりとする。

<ケース1>  $L = L_1 + L_2$

<ケース2>  $L = L_1 + L_2 + L_3$

<ケース3>  $L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4$

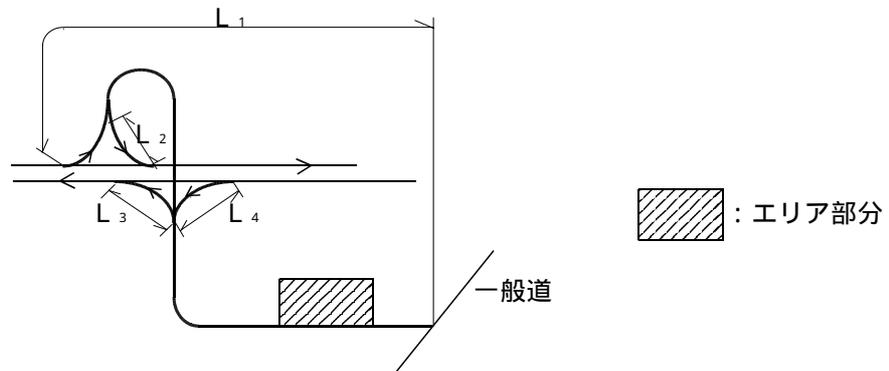


##### (3) 詳細設計の横断図

仕様書でいう横断図の20m間隔は、通り抜け車道の道路設計に適用し、エリア部分の横断図については、標準部及び特殊部について作成する。

##### (4) インターチェンジとサービスエリア（パーキングエリア）の併設施工の場合の対象区間のノーズ間距離（積算延長：L）

$$L = L_1 + L_2 + L_3 + L_4$$



##### (5) 橋梁予備（詳細）設計を同時に発注する場合は、橋梁部の延長はサービスエリア（パーキングエリア）予備（詳細）設計に計上しないものとする。

##### (6) 対象区間のノーズ間距離（積算延長：L）が長い場合

詳細設計で対象区間のノーズ間距離（積算延長：L）が3 km以上になるものは別途積算とする。

##### (7) 高架構造を主体とする通り抜け車道の設計については、トランペット・クローバー型IC設計の高架構造についての運用によるものとする。

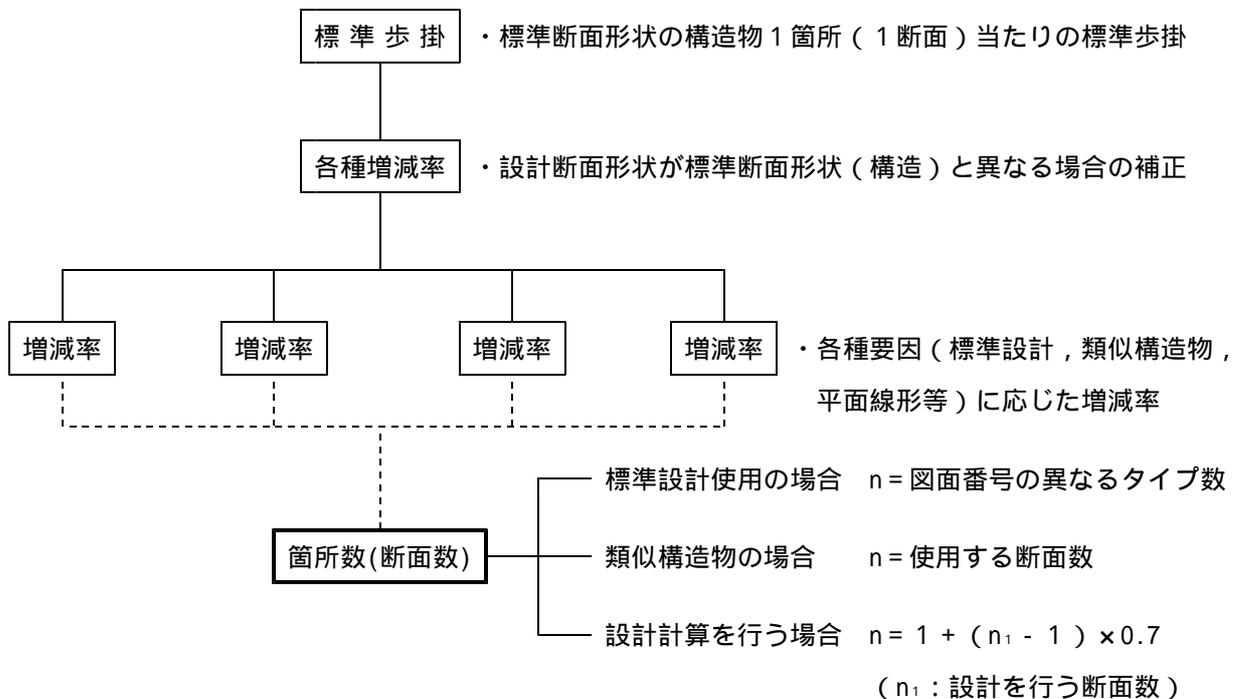
## 第4節 一般構造物設計

### 4-1 適用及び用語の定義（一般構造物設計に適用）

- (1) 予備設計：対象構造物の形式決定にあたり，構造物計画地点の地形・地質・環境等諸条件を踏まえ，経済性・施工性・景観・環境等について総合的に検討を行い，形式を決定することをいう。  
 なお，詳細設計のなかで形式比較を行う場合にも，本歩掛を適用する。
- (2) 詳細設計：既に決定されている形式について設計計算等を行い，施工に必要な図書を作成することをいう。なお，オープン掘削程度の仮設は含むものとするが，矢板土留等設計計算を必要とするもの及び迂回路等の設計は含まれていない。
- (3) 標準設計を使用する場合：  
 応力計算がすべて省略でき，標準設計図に基づいて，一般図・配筋図等を作成し，数量計算を行う場合をいう。
- (4) 同一断面で施工場所が異なる場合（類似構造物）：  
 主要な断面形状が同一で，設計計算を行わずに設計を行う場合をいう。
- (5) 現地踏査：現地踏査の箇所数の考え方は，斜面・法面単位で1箇所と考え同一箇所に複数施設（異種施設含む）を設計する場合，主たる工種の1箇所分のみ計上するものとする。

### 4-2 積算方法

#### (1) 歩掛の体系



(2) 積算要領

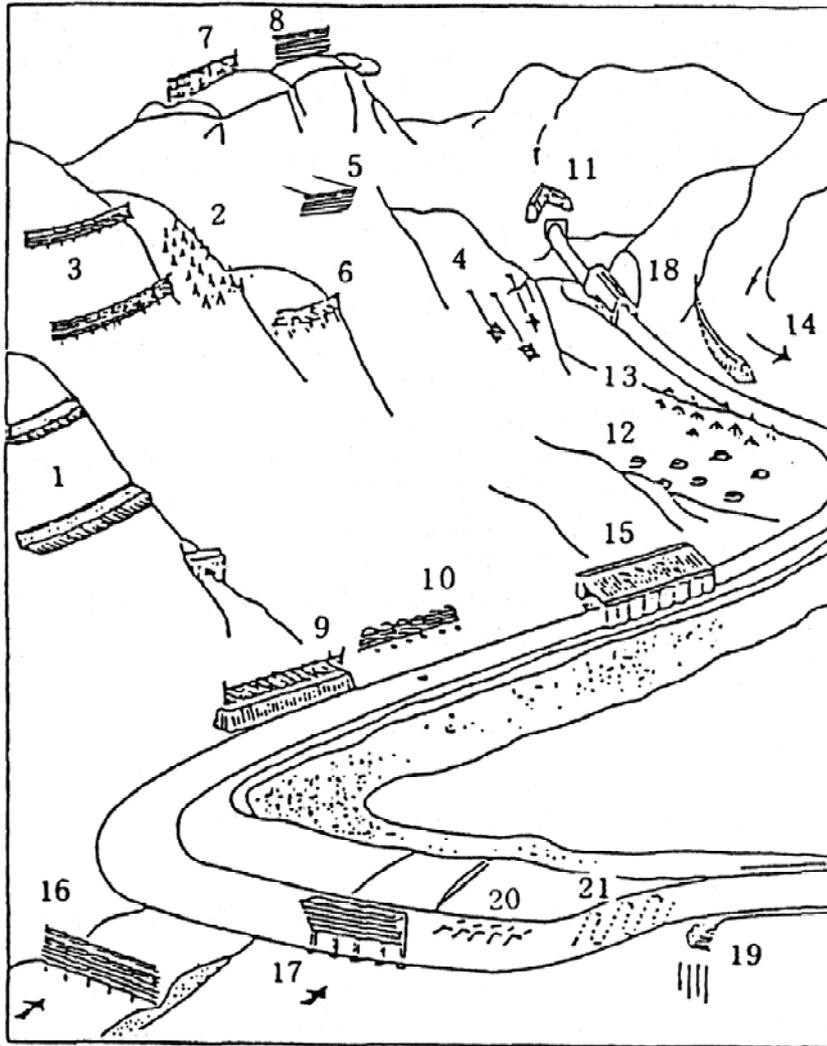
$$\boxed{\text{1箇所(断面)当り歩掛}} = \boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{\text{補正率}}$$

$$\boxed{\text{割増歩掛}} = \boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{\text{増減率}}$$

$$\boxed{\text{設計歩掛}} = \boxed{\text{1箇所(断面)当り歩掛}} \times \boxed{\text{箇所数}} + \left( \boxed{\text{割増歩掛1}} + \boxed{\text{割増歩掛2}} + \dots \right) \\ + \boxed{\text{現地踏査歩掛}} + \boxed{\text{一般構造物基礎工及び仮設歩掛等}}$$

- 注) 1. 1箇所(断面)当り歩掛: 標準歩掛に補正率(1+増減率)を掛けたもの。  
2. 割増歩掛: 1箇所(断面)当り歩掛に対して, 別途追加(割増し)する歩掛。  
3. 設計歩掛: 積算の際の最終歩掛(標準歩掛に対する補正及び割増歩掛追加後の歩掛)

4 - 3 防雪施設一覽図



雪崩予防施設

- 階段工
- 雪崩予防杭
- 雪崩予防柵
- 吊 柵
- 吊 柵
- スノーネット
- 雪庇予防柵
- 雪庇予防柵

雪崩防護施設

- 雪崩防護柵付擁壁
- 雪崩防護柵
- 減勢工(雪崩割り)
- 減勢工(土塁)
- 減勢工(杭)
- 減勢工(誘導工)
- スノーネット(基準廃止)

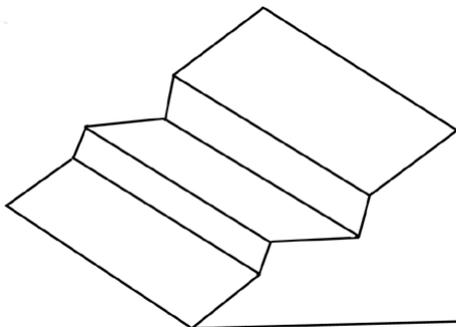
吹きだまり防止施設

- 吹溜め柵
- 吹払柵
- スノーシールド(基準廃止)

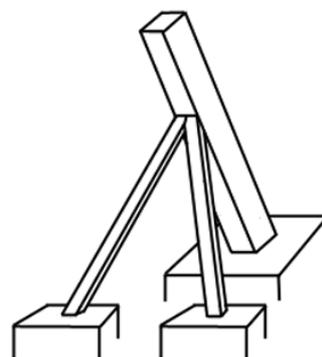
除雪・融雪施設

- 流雪溝
- 消雪パイプ
- ② 電熱融雪

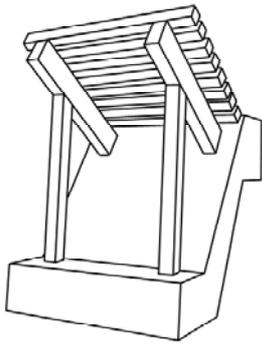
階段工



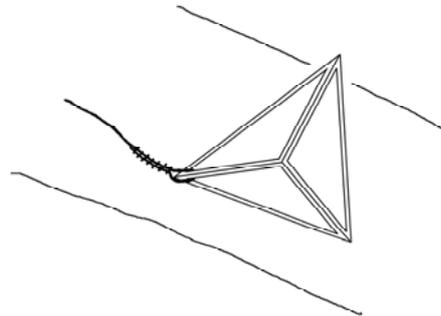
雪崩予防杭



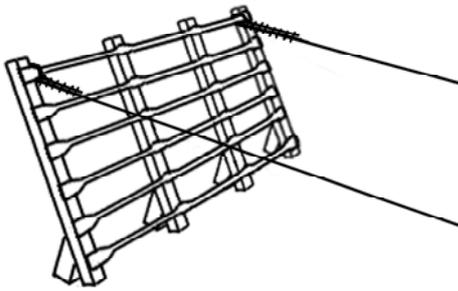
雪崩予防柵



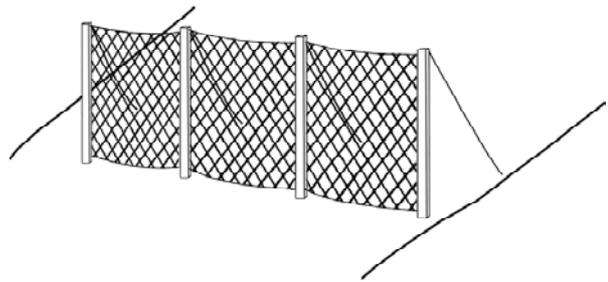
吊枠



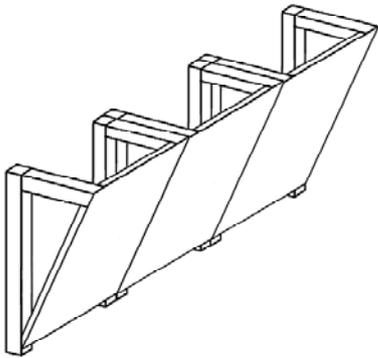
吊柵



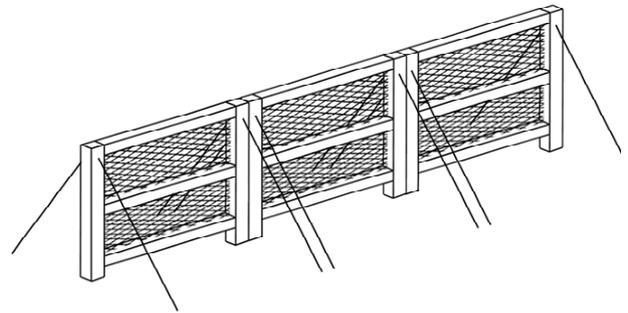
スノーネット



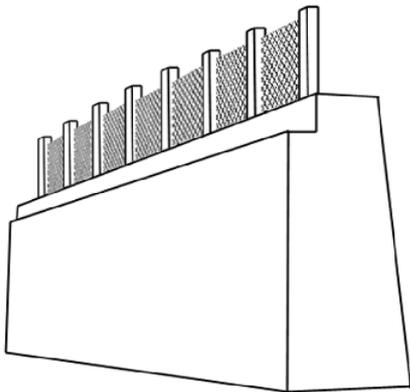
雪庇予防柵



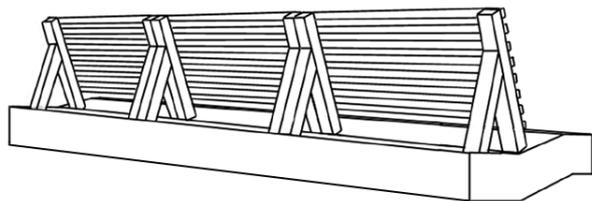
雪庇予防柵



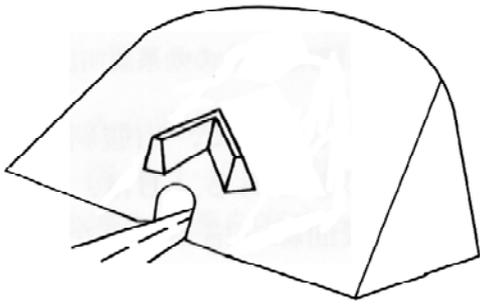
雪崩防護柵付擁壁



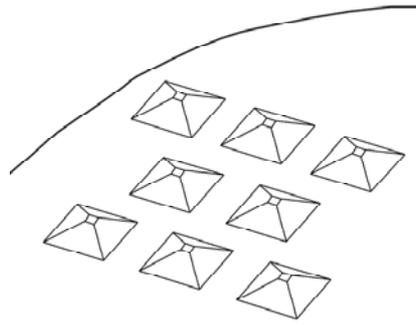
雪崩防護柵



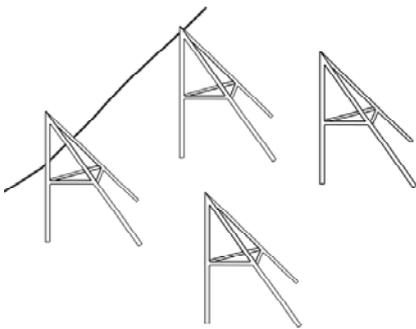
減勢工(雪崩割り)



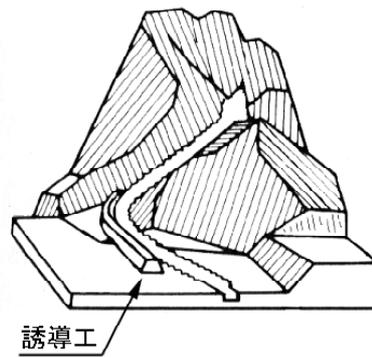
減勢工(土塁)



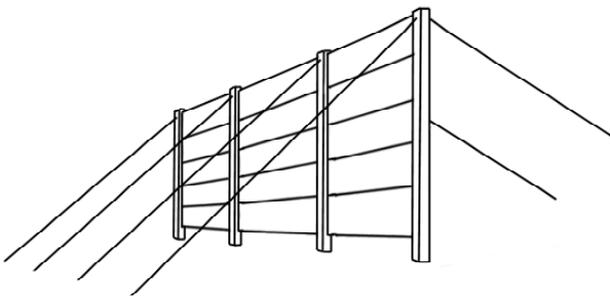
減勢工(杭)



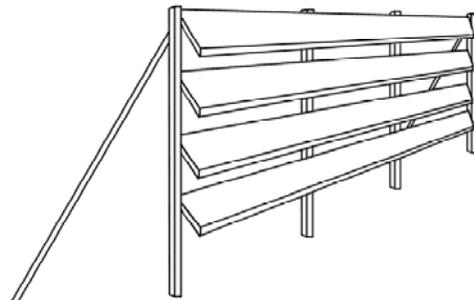
減勢工(誘導工)



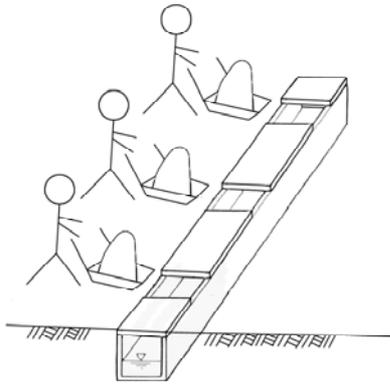
吹溜め柵



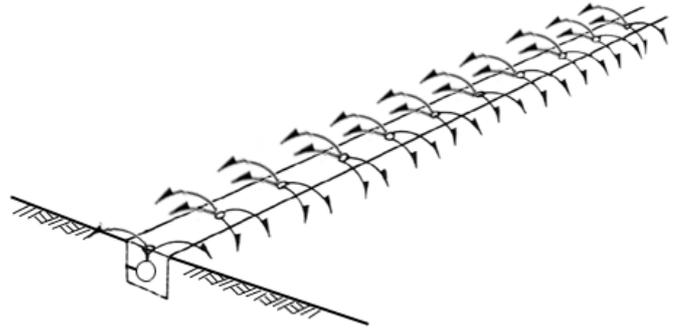
吹払柵



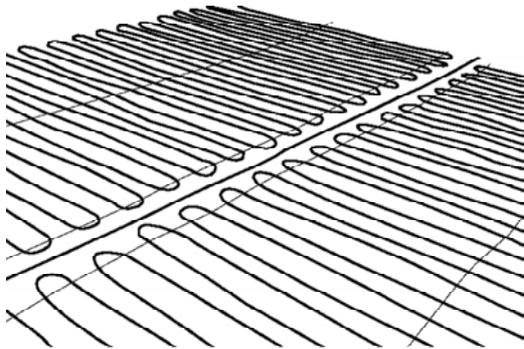
流雪溝



消雪パイプ



② 電熱融雪



(注) 配線後、コンクリート等を打設する。

#### 4 - 4 落石防止柵詳細設計の作業区分

落石防止柵詳細設計の各作業区分における業務内容は以下のとおりとする。

作業区分	作業の範囲	
設計計画	業務概要，実施方針，業務工程，業務組織計画，打合せ計画等の事項について業務計画書を作成する作業。	
現地踏査	既存法面の検討資料，測量図等の資料を基にした測量内容と範囲，地質状況等を現地で目視により確認し，周辺状況を把握する作業。	
設計条件の確認	既存資料の内容で採用できる事項と詳細設計で決定する事項を整理し，必要な基本事項を検討，決定する作業。	
設計計算 設計図	詳細設計	決定された設計条件により，防止施設について，規模，断面形状，基本寸法等施工に必要な設計を行う作業。
	付属施設の設計	特記仕様書に基づき付属施設の設計を行う作業。
	設計計算	防止施設について必要な安定計算，応力計算を行う作業。
仮設設計	防止施設の施工方法，施工順序等について，現道交通の切り廻し・道路幅員が狭い・施工スペースがない等の現地条件を考慮し，施工計画書を作成すると共に，必要に応じて仮設設計を行う作業。主には，施工条件，施工方法，施工上の問題点とその整理とする。	
数量計算	詳細設計で作成した設計図に基づき，数量計算書を作成する作業。なお，数量計算書は特記仕様書に示す数量算出要領により工種別、区間別にとりまとめる。	
照査	既存資料又は，現地踏査による基礎情報の収集等の確認・照査。地形，地質等が設計に反映されているかの照査。主要計画図の照査。設計図，概算工事費の適切性・整合性の照査等の作業。	
報告書作成	設計業務成果概要書，設計計算書，設計図面，数量計算書，概算工事費，施工計画書，現地踏査結果等の内容を取りまとめる作業。	

## 4 - 5 積算例

( もくじ )

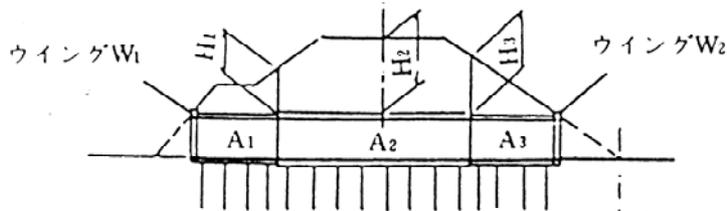
4 - 5 - 1	箱型函渠〔ケース1〕	4-1-16
	〔ケース2〕	4-1-17
	〔ケース3〕	4-1-18
4 - 5 - 2	逆T式擁壁・重力式擁壁	
	〔ケース1〕	4-1-20
	〔ケース2〕	4-1-21
4 - 5 - 3	モタレ式擁壁	4-1-22
4 - 5 - 4	井桁	4-1-23
4 - 5 - 5	大型ブロック積	4-1-24
4 - 5 - 6	補強土〔ケース1〕	4-1-25
	〔ケース2〕	4-1-25
4 - 5 - 7	U型擁壁	4-1-26
4 - 5 - 8	アンカー付き場所打ち法枠	4-1-28
4 - 5 - 9	落石防止柵〔ケース1〕	4-1-29
	〔ケース2〕	4-1-30
	〔ケース3〕	4-1-31
4 - 5 - 10	雪崩予防施設〔ケース1〕	4-1-33
	〔ケース2〕	4-1-34

#### 4 - 5 - 1 箱型函渠

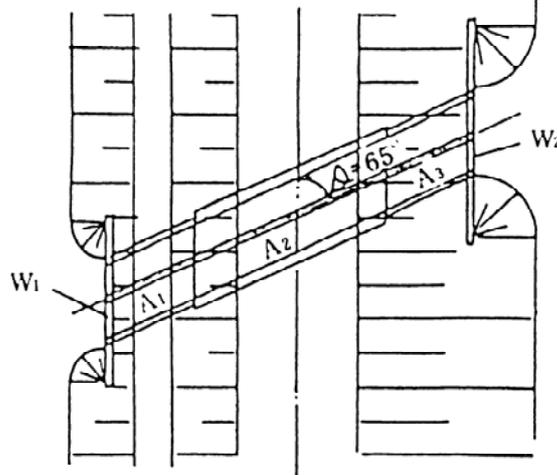
〔ケース1〕

##### (1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計に含めて発注する。(予備設計を行い、概略設計計算済。)
- 2) 杭基礎である。(標準設計は適用できない。)
- 3) 土被りが変化するため断面形状を変えて3断面設計する。2連1層の断面である。
- 4) 斜角は65°，両側に形状の異なるウイングがある。
- 5) 仮設設計は行わない。



横断面図



側面図

##### (2) 計算例

###### 1) 1箇所(1断面)当り歩掛

(設計計算を行う場合)

$$\boxed{\text{標準歩掛}} \times (1 + \boxed{0.6}) \times \boxed{0.9} = \boxed{1 \text{断面当り歩掛}}$$

多連多層による増減率 (+60%)      予備設計で概略設計計算済 (-10%)

###### 2) 斜角，ウイング設計による割増歩掛

$$\begin{array}{c} \text{斜角による割増} \\ \text{1断面当り歩掛} \times \boxed{0.3} \end{array} + \begin{array}{c} \text{ウイングによる割増} \\ \text{標準歩掛} \times \boxed{0.6} \end{array} = \boxed{\text{斜角，ウイング設計による割増歩掛}}$$

斜角 = 70° 未満  
増減率 (+30%)

ウイング両側設計の  
増減率 (+60%)

3) 箇所数

設計計算を行う場合： $n_1 = 3$  (設計断面数)

$$n = 1 + ( \boxed{3} - 1 ) \times 0.7 = \boxed{2.4}$$

$n_a$

4) 設計歩掛

(道路設計に含めて発注するため現地踏査は計上しない。杭基礎の歩掛を加算する。)

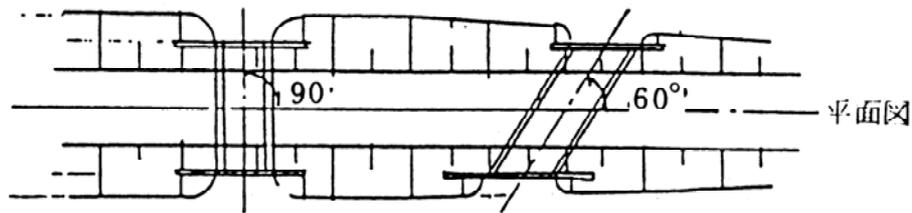
$$\boxed{1 \text{断面当り歩掛}} \times \boxed{2.4} + \boxed{\text{斜角・ウイング設計による割増歩掛}} + \boxed{\text{杭基礎の歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛}}$$

$n$  別途積算

[ケース2]

(1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計とは別に箱型函渠2箇所を発注する。
- 2) 直接基礎である。
- 3) 1連1層で標準設計を使用する。(2箇所とも断面形状は変化しない。)
- 4) 斜角およびウイングは下図による。
- 5) 仮設設計は行わない。



ウイング形状同じ (片側を設計)    ウイング形状異なる (両側を設計)  
 A 函渠                                      B 函渠

(2) 計算例

- 1) 1箇所(1断面)当り歩掛  
標準設計を使用する場合

$$\boxed{\text{標準歩掛}} \times ( 1 + \boxed{0} ) \times \boxed{0.7} = \boxed{1 \text{断面当り歩掛}}$$

多連多層に よる増減率 ( ± 0 % )	標準設計使用 による増減率 ( - 30 % )
-----------------------------	--------------------------------



2) 斜角, ウイング設計による割増歩掛

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{cc}
 \text{斜角による割増} & \text{ウイングによる割増} \\
 \hline
 \begin{array}{cc}
 \text{A 函渠} & \text{B 函渠} \\
 \hline
 \boxed{1\text{断面当り歩掛}} \times (\boxed{0} + \boxed{0.1}) & + \text{標準歩掛} \times (\boxed{0.3} + \boxed{0.6}) \times 0.7 = \boxed{\text{斜角,ウイング設計による割増歩掛}}
 \end{array}
 \end{array} \\
 \begin{array}{ccc}
 \text{斜角による} & \text{片側の} & \text{両側の} \\
 \text{増減率} & \text{増減率} & \text{増減率} \\
 (+10\%) & (+30\%) & (+60\%)
 \end{array}
 \end{array}$$

3) 箇所数

$$n = \boxed{2} \text{ (設計断面数)}$$

4) 設計歩掛 (道路設計に含めて発注するため現地踏査は計上しない。)

$$\boxed{1\text{断面当り歩掛}} \times \boxed{2} + \boxed{\text{斜角・ウイング設計による割増歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛}}$$

n

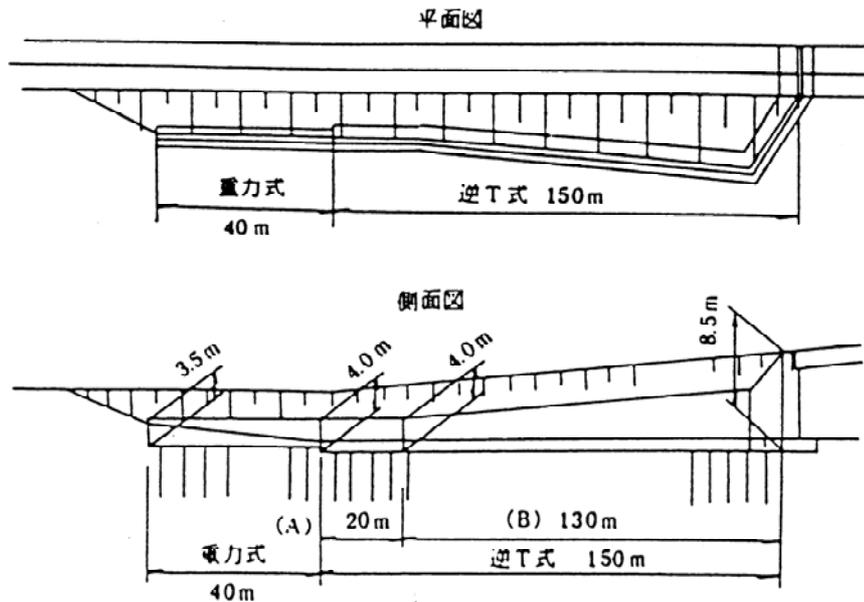
注) 門型ラーメンの場合は, 門型ラーメン標準歩掛のを使用して, 箱型函渠と同様に積算すれば良いが, 標準設計がないため, 積算例(ケース2), (ケース3)のような条件はない。

#### 4 - 5 - 2 逆T式擁壁・重力式擁壁

〔ケース1〕

##### (1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計に含めて発注する。(逆T式のみ予備設計を行い、概略設計計算済。)
- 2) 杭基礎である。(標準設計は適用できない。)
- 3) 重力式 延長 = 40m H = 3.5mで同高である。  
逆T式 延長 = 150m  $\left\{ \begin{array}{l} (A) H = 4.0m, L = 20m(\text{同高}) \\ (B) H = 4.0m \sim H = 8.5m, L = 130m \end{array} \right.$
- 4) 仮設設計は行わない。



##### (2) 計算例

- 1) 1箇所(1断面)当り歩掛設計計算を行う場合

重力式：  $\boxed{\text{標準歩掛}} = \boxed{1 \text{断面当り歩掛} 1}$   
(予備設計を行っていない)

逆T式：  $\boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{0.9} = \boxed{1 \text{断面当り歩掛} 2}$

予備設計で概略設計計算済  
( - 10%)

2) 箇所数  
重力式

$$n = \boxed{1} \quad (\text{同型, 同高, 同設計条件})$$

逆T式

$$(A) \quad n_a = \boxed{1} \quad (\text{同型, 同高, 同設計条件}) \quad (L = 20\text{m分})$$

$$(B) \quad \begin{array}{l} n_{b1} = h / 1.0\text{m} = 4.5 / 1.0 = 4.5 \\ n_{b2} = L / 40\text{m} = 130 / 40 = 3.25 \\ n_{b1} > n_{b2} \text{より } n_b = 5 \text{とする。} \end{array} \quad \begin{array}{l} 5 \\ 3 \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \text{高さが変化し連続した擁壁} \\ h = (8.5\text{m} - 4.0\text{m}) = 4.5\text{m} \\ L = (150\text{m} - 20\text{m}) = 130\text{m} \end{array} \right\}$$

$$\text{逆T式の設計箇所数 } n = \boxed{1} + 1 + (\boxed{5} - 1) \times 0.7 = \boxed{4.8}$$

$$n_a \qquad n_b$$

3) 設計歩掛

(道路設計に含めて発注するため現地踏査は計上しない。一般構造物基礎工の歩掛を加算する。)

$$\text{重力式: } \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛 } 1} \times \boxed{1} + \boxed{\text{一般構造物基礎工の歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛 } 1}$$

$$\text{逆T式: } \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛 } 2} \times \boxed{4.8} + \boxed{\text{一般構造物基礎工の歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛 } 2}$$

$$\boxed{\text{設計歩掛 } 1} + \boxed{\text{設計歩掛 } 2} = \boxed{\text{設計歩掛の合計}}$$

[ケース2]

(1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計に含めて発注する。
- 2) 直接基礎である。
- 3) 設計する断面の条件
  - 重力式：標準設計を使用する。(2断面)
  - 逆T式：標準設計を使用する。(3断面)
  - 他の場所で設計済の断面を使用する為、類似構造物として扱う。(2断面)
- 4) 仮設設計は行わない。

(2) 計算例

1) 1箇所(1断面)当りの歩掛

$$\text{重力式: } \boxed{\text{標準歩掛}} \times (1 - \boxed{0.2}) = \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛 } 1}$$

標準設計使用の  
増減率(-20%)

$$\text{逆T式: } \boxed{\text{標準歩掛}} \times (1 - \boxed{0.2}) = \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛 } 2}$$

(標準設計使用の増減率と類似構造物の増減率は同じ  
-20%なので、1断面当り歩掛の計算は1種類で良い。)

2) 箇所数

重力式:  $n_a = 2$  (標準設計使用の断面数)

逆T式:  $n_b = 3 + 2 = 5$

標準設計使用断面数    類似構造物使用の断面数

3) 設計歩掛 (道路設計に含めて発注するため現地踏査は計上しない。)

重力式:  $1 \text{ 断面当り歩掛 } 1 \times 2 = \text{設計歩掛 } 1$

重力式の  $n_a$

逆T式:  $1 \text{ 断面当り歩掛 } 2 \times 5 = \text{設計歩掛 } 2$

逆T式の  $n_b$

$\text{設計歩掛 } 1 + \text{設計歩掛 } 2 = \text{設計歩掛の合計}$

#### 4 - 5 - 3 モタレ式擁壁

(1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計に含めて発注する。(予備設計を行い、概略設計計算済。)
- 2) スベリ安定計算を行う。
- 3) 箇所数(同一斜面内で行う設計断面数)は3断面とする。

(2) 計算例

1) 1箇所(1断面)当り歩掛

$\text{標準歩掛} \times 0.9 = 1 \text{ 断面当り歩掛}$

予備設計で概略設計  
計算済(-10%)

2) 箇所数

$n = 1 + (3 - 1) \times 0.7 = 2.4$

3) 設計歩掛 (道路設計に含めて発注するため現地踏査は計上しない。)

$1 \text{ 断面当り歩掛} \times 2.4 = \text{設計歩掛}$

箇所数

#### 4 - 5 - 4 井桁

##### (1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計に含めて発注。(予備設計を行い,概略設計計算済)
- 2) 他の場所での設計済の断面を使用する。(類似構造物である)
- 3) スベリ安定計算は行わない。
- 4) 箇所数(同一斜面内で行う設計断面数)は3断面とする。

##### (2) 計算例

- 1) 1箇所(1断面)当り歩掛

$$\boxed{\text{標準歩掛(スベリ安定計算を行わない場合)}} \times \boxed{0.8} = \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛}}$$

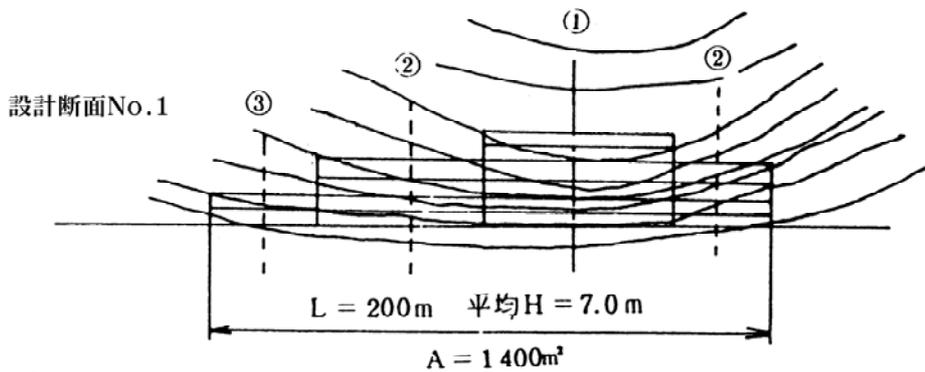
類似構造物  
係数(-20%)

(類似構造物の場合,  
予備設計による増減  
は考慮しない。)

- 2) 箇所数  $n = 3$

- 3) 設計歩掛(道路設計に含めて発注する為,現地踏査は計上しない)

$$\cdot \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛}} \times \boxed{3} = \boxed{\text{設計歩掛}}$$



#### 4 - 5 - 5 大型ブロック積

##### (1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計とは別の単独発注である。(予備設計を行い、概略設計計算済)
- 2) 他の場所での設計済の断面を使用する。(類似構造物である)
- 3) スベリ安定計算は1断面についてのみ行う。
- 4) 箇所数(同一法面内で行う設計断面数)は5断面とする。

##### (2) 計算例

###### 1) 1箇所(1断面)当り歩掛

スベリ安定計算を行う場合 :  $\boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{0.9} = \boxed{1 \text{断面当り歩掛 } 1}$

スベリ安定計算を行わない場合 :  $\boxed{\text{標準歩掛(スベリ安定計算を行わない場合)}} \times \boxed{0.8} = \boxed{1 \text{断面当り歩掛 } 2}$

予備設計で概略設計計算済(-10%) (スベリ安定計算を行う場合 類似構造物扱いはしない。)

類似構造物係数(-20%)

(類似構造物の場合、予備設計による増減は考慮しない。)

###### 2) 箇所数

スベリ安定計算を行う場合 :  $n_a = 1 + \{ (\boxed{5} - \boxed{4}) - 1 \} \times 0.7 = \boxed{1}$

スベリ安定計算を行わない場合 :  $n_b = \boxed{5} - \boxed{1} = \boxed{4}$

全断面数 スベリ安定計算を行わない断面数

全断面数 スベリ安定計算を行う断面数 類似構造物であるため設計断面数を採用

###### 3) 設計歩掛

$\boxed{1 \text{断面当り歩掛 } 1} \times \boxed{1} + \boxed{1 \text{断面当り歩掛 } 2} \times \boxed{4} + \boxed{\text{現地踏査歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛}}$

$n_a$

$n_b$  技師(A)0.5 + 技師(B)0.5

#### 4 - 5 - 6 補強土

##### 〔ケース1〕

###### (1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計に含めて発注する。(予備設計を行い、概略設計計算済)
- 2) 他の場所での設計済の断面を使用する。(類似構造物である)
- 3) スベリ安定計算は行わない。
- 4) 箇所数(連続した区間内で行う設計断面数)は2断面とする。

###### (2) 計算例 (道路設計に含めて発注する為、現地踏査は計上しない)

$$\boxed{\text{標準歩掛(スベリ安定計算を行わない場合)}} \times \boxed{0.8} \times \boxed{2} = \boxed{\text{設計歩掛}}$$

類似構造物 類似構造物であるため  
係数(-20%) 設計断面数を採用

##### 〔ケース2〕

###### (1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計とは別の単独発注である。(予備設計を行い、概略設計計算済。)
- 2) 他の場所で設計済の断面を使用する。(類似構造物である)
- 3) スベリ安定計算は2断面についてのみ行う。
- 4) 箇所数(連続した区間内で行う設計断面数)は4断面とする。

###### (2) 計算例

###### 1) 1箇所(1断面)当り歩掛

$$\text{スベリ安定計算を行う場合: } \boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{0.9} = \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛 } 1}$$

予備設計で概略設計計算済(-10%) (スベリ安定計算を行う場合 類似構造物扱いはしない。)

$$\text{スベリ安定計算を行わない場合} \quad \boxed{\text{標準歩掛(スベリ安定計算を行わない場合)}} \times \boxed{0.8} = \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛 } 2}$$

類似構造物 類似構造物の場合、  
係数(-20%) 予備設計による増減は考慮しない。

###### 2) 箇所数

$$\text{スベリ安定計算を行う場合} : n_a = 1 + \{ (\boxed{4} - \boxed{2}) - 1 \} \times 0.7 = \boxed{1.7}$$

全断面数 スベリ安定計算を行わない断面数

$$\text{スベリ安定計算を行わない場合} : n_b = \boxed{4} - \boxed{2} = \boxed{2}$$

全断面数 スベリ安定計算を行う断面数 (類似構造物であるため 設計断面数を採用)

3) 設計歩掛 (道路設計と別に発注するため、現地踏査を計上する)

$$\begin{aligned}
 & \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛 } 1} \times \boxed{1.7} + \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛 } 2} \times \boxed{2} + \boxed{\text{現地踏査歩掛}} \\
 & = \boxed{\text{設計歩掛}} \qquad n_a \qquad n_b \text{ 技師(A)0.5 + 技師(B)0.5}
 \end{aligned}$$

#### 4 - 5 - 7 U型擁壁

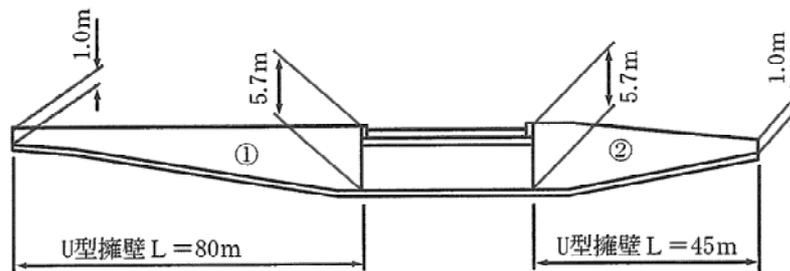
(1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計に含めて発注する。(予備設計を行い、概略設計計算済。)
- 2) 直接基礎である。
- 3) 構造諸元

	ブロック	ブロック	備考
延長(L)	80m	45m	
高低差(h)	4.7m	4.7m	(5.7 - 1.0 = 4.7)
擁壁の高さ	左右対称	左右対称	

- 4) 設計手法は道路土工指針に準ずる。
- 5) 仮設設計は行わない。

側面図



注) 高さ1.0m未満については箇所数算定の対象から除く

断面図



(2) 計算例

1) 1箇所(1断面)当り歩掛

ブロック

$$\boxed{\text{標準歩掛}} = \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛}}$$

ブロック

$$\boxed{\text{ブロックと同じ}}$$

2) 箇所数

ブロック

高低差による箇所数

$$n_{a1} = h / 0.5\text{m} = 4.7 / 0.5 = 9.4 \quad 9$$

延長による箇所数

$$n_{a2} = L / 40\text{m} = 80 / 40 = 2 \quad 2$$

$n_{a1} > n_{a2}$  より  $n = 9$  を採用する

$$n_a = 1 + (9 - 1) \times 0.7 = 6.6 \text{ 箇所}$$

ブロック

高低差による箇所数

$$n_{b1} = 4.7 / 0.5 = 9.4 \quad 9$$

延長による箇所数

$$n_{b2} = 45 / 40 = 1.1 \quad 1$$

上式による場合箇所数は9箇所となるが、現場の目地割り等を勘案して目地間隔を20mとし、  
 $45 / 20 = 2$  箇所を設計断面数とする。

$$n_b = 2 \text{ 箇所}$$

3) 設計歩掛(道路設計に含めて発注するため現地踏査は計上しない。)

$$\text{ブロック: } \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛}} \times \boxed{6.6} = \boxed{\text{設計歩掛 1}}$$

$$\text{ブロック: } \boxed{1 \text{ 断面当り歩掛}} \times \overset{n_a}{\boxed{2}} = \boxed{\text{設計歩掛 2}}$$

$$\boxed{\text{設計歩掛 1}} + \overset{n_b}{\boxed{\text{設計歩掛 2}}} = \boxed{\text{設計歩掛の合計}}$$

#### 4 - 5 - 8 アンカー付き場所打ち法枠

##### (1) 積算条件

- 1) 詳細設計である。道路設計に含めて発注する。(予備設計を行い、概略設計計算済。)
- 2) スベリ安定計算は行わない。
- 3) 箇所数(同一斜面内で行う設計断面数)は2断面とする。
- 4) 計画面積は3,000m<sup>2</sup>とする。

##### (2) 計算例

- 1) 1箇所(1断面)当り歩掛

$$\boxed{\text{標準歩掛(スベリ安定計算を行わない場合)}} \times \boxed{0.9} = \boxed{1 \text{断面当り歩掛}}$$

予備設計で概略設計計算済(-10%)

- 2) 計画面積による増減

$$3,000\text{m}^2 / 2\text{断面} = 1,500\text{m}^2 / 1\text{断面} > 1,000\text{m}^2 \quad \boxed{\text{増減率} +20\%}$$

$$\boxed{\text{標準歩掛(スベリ安定計算を行わない場合)}} \times \boxed{0.2} = \boxed{\text{計画面積による割増歩掛}}$$

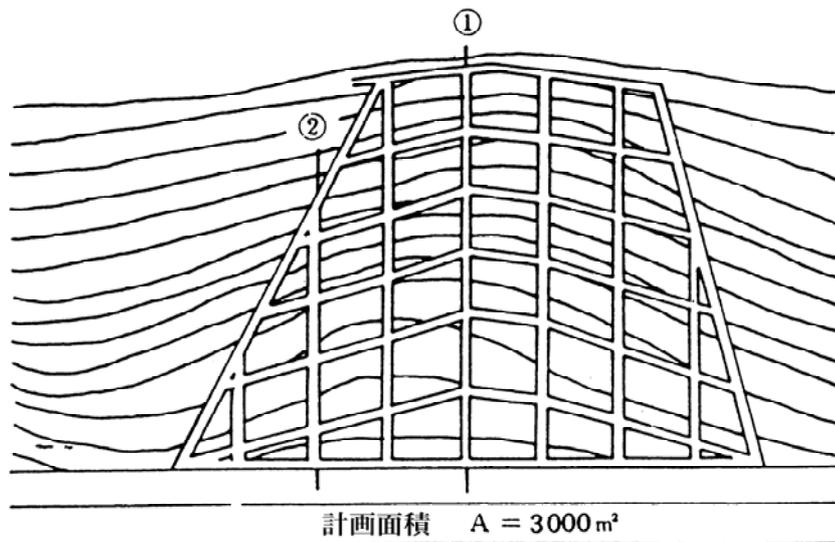
- 3) 箇所数

$$n = 1 + (\boxed{2} - 1) \times 0.7 = \boxed{1.7}$$

- 4) 設計歩掛(道路設計に含めて発注する為、現地踏査は計上しない)

$$\boxed{1 \text{断面当り歩掛}} \times \boxed{1.7} + \boxed{\text{計画面積による割増歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛}}$$

箇所数

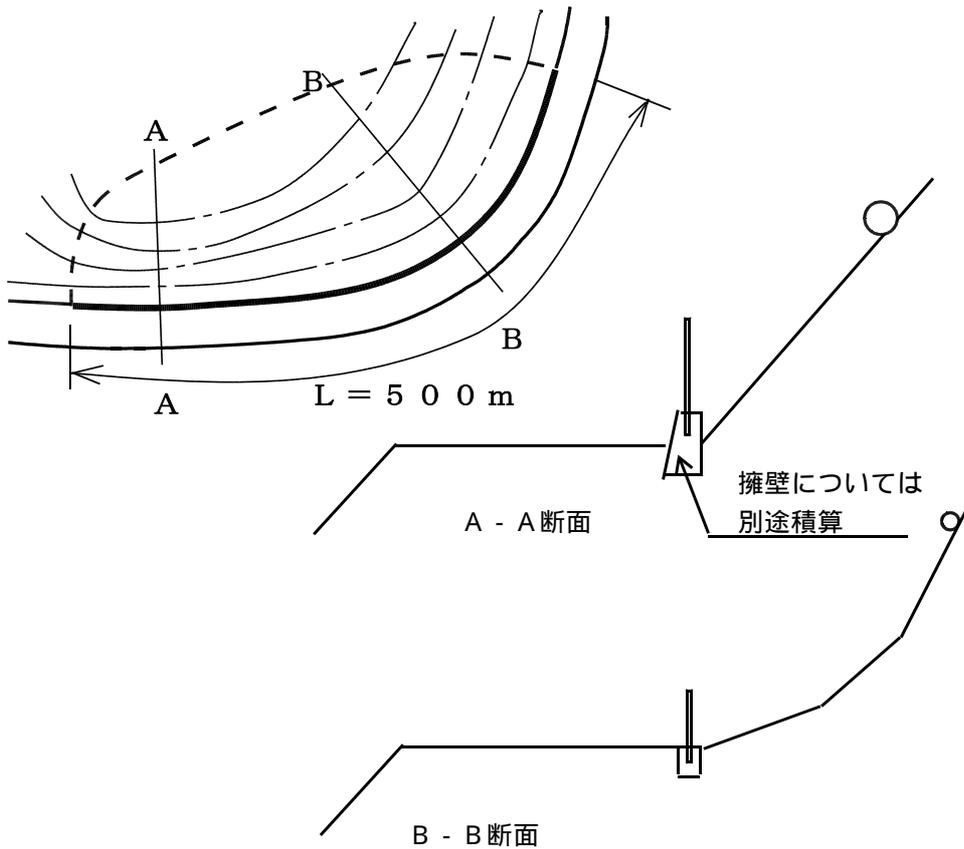


#### 4 - 5 - 9 落石防止柵

〔ケース1〕

(1) 積算条件

- 1) 設計箇所数は1箇所，延長は500mである。
- 2) 設計断面 A - A断面 擁壁H = 3.0m 落石防止柵H = 3.5m  
B - B断面 基礎ブロック 落石防止柵H = 2.0m
- 3) 現地踏査を行う。
- 4) 仮設設計は行わない。



(2) 計算例

1) 延長補正

$$0.0002 \times L + 0.98 = 0.0002 \times 500 + 0.98 = 1.08$$

2) 箇所数補正

$$1 + (n_1 - 1) \times 0.7 = 1 + (2 - 1) \times 0.7 = 1.7$$

3) 設計歩掛

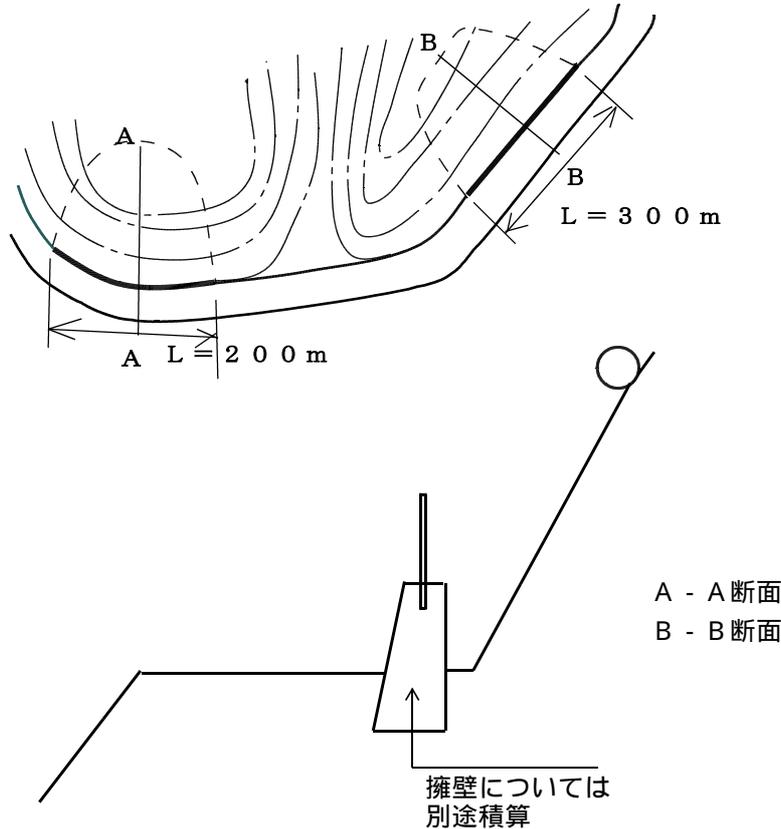
$$\boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{1.08} \times \boxed{1.7} + \boxed{\text{現地踏査歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛}}$$

技師(A)0.5+技師(B)0.5

〔ケース2〕

(1) 積算条件

- 1) 設計箇所数は2箇所，延長は法面A：200m，法面B：300mである。
- 2) 設計断面 A - A断面・B - B断面：擁壁H = 3.0m，落石防止柵H = 3.0m  
A - A断面とB - B断面とは類似であり，A - A断面を基準として設計を行う。  
(B - B断面の設計計算は行わない)
- 3) 現地踏査を行う。
- 4) 仮設設計は行わない。



(2) 計算例

1) 延長補正

法面A： $0.0002 \times L + 0.98 = 0.0002 \times 200 + 0.98 = 1.02$

法面B： $0.0002 \times L + 0.98 = 0.0002 \times 300 + 0.98 = 1.04$

2) 類似補正

B - B断面はA - A断面の類似として扱うので類似補正を行う。

類似補正係数 = 0.45

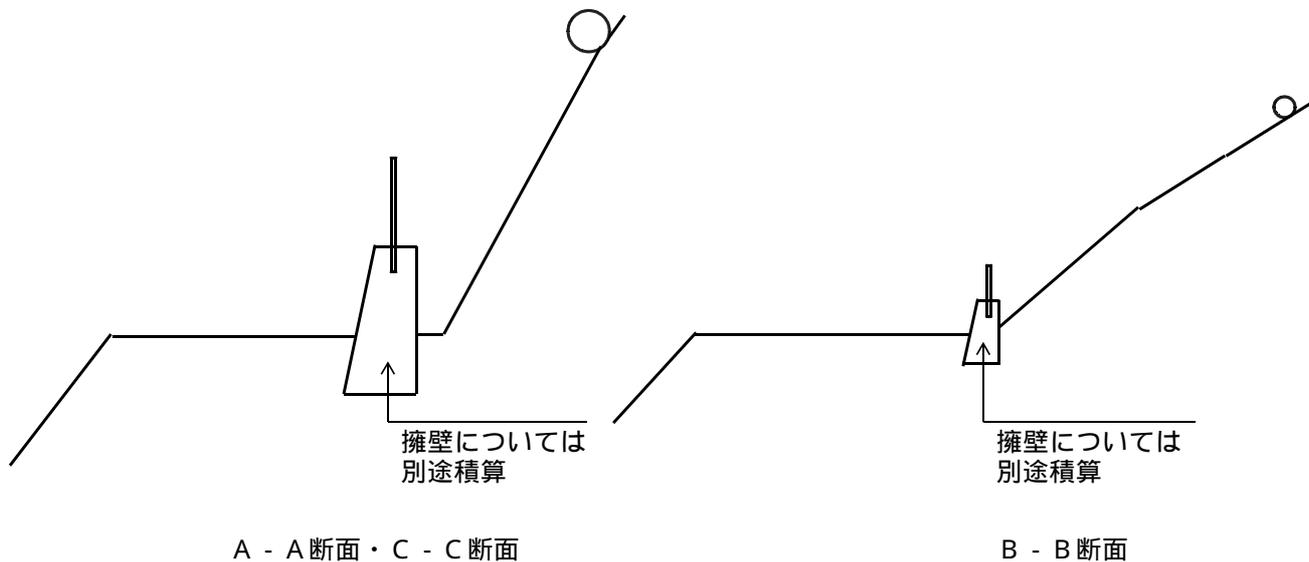
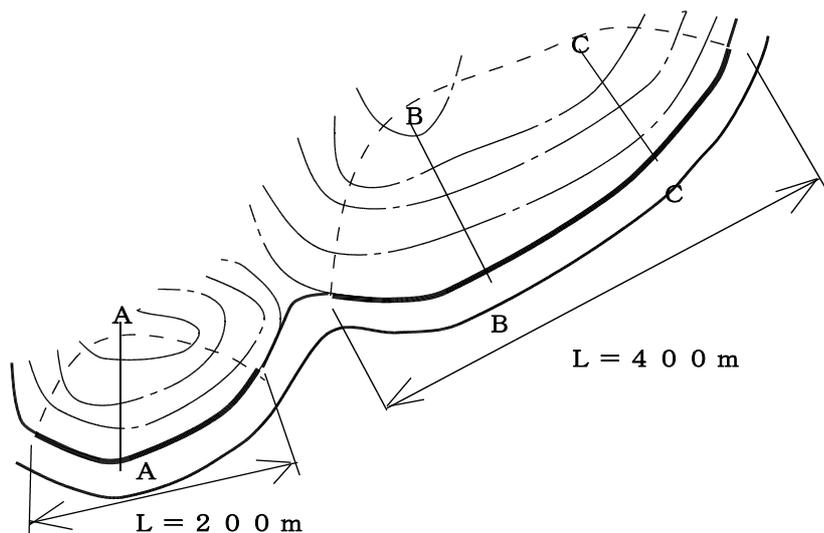
3) 設計歩掛

$$\begin{aligned}
 & \boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{1.02} + \boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{1.04} \times \boxed{0.45} + \boxed{\text{現地踏査歩掛}} \\
 & \quad \quad \quad \text{(法面A設計歩掛)} \qquad \qquad \quad \text{(法面B設計歩掛)} \qquad \quad \text{技師(A)0.5+技師(B)0.5} \\
 & = \boxed{\text{設計歩掛}}
 \end{aligned}$$

〔ケース3〕

(1) 積算条件

- 1) 設計箇所数は2箇所, 延長は法面A : L = 200m、法面BC : L 400mである。
- 2) 設計断面
  - A - A断面 擁壁H = 3.0m 落石防止柵 H = 3.0m
  - B - B断面 擁壁H = 2.0m 落石防止柵 H = 2.0m
  - C - C断面 擁壁H = 3.0m 落石防止柵 H = 3.0m
 A - A断面とC - C断面とは類似であり, C - C断面を基準として設計を行う。  
 (A - A断面の設計計算は行わない)
- 3) 現地踏査を行う。
- 4) 仮設設計は行わない。



(2) 計算例

- 1) 延長補正
  - 法面A :  $0.0002 \times L + 0.98 = 0.0002 \times 200 + 0.98 = 1.02$
  - 法面BC :  $0.0002 \times L + 0.98 = 0.0002 \times 400 + 0.98 = 1.06$
- 2) 類似補正
  - A - A断面はC - C断面の類似として扱うので類似補正を行う  
 類似補正係数 = 0.45

3) 箇所数補正

法面 B C には同一法面に設計断面が複数存在するため、箇所数の補正を行う。

$$1 + (n_1 - 1) \times 0.7 = 1 + (2 - 1) \times 0.7 = 1.7$$

4) 設計歩掛

$$\underbrace{\boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{1.02} \times \boxed{0.45}}_{\text{(法面 A 設計歩掛)}} + \underbrace{\boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{1.06} \times \boxed{1.7}}_{\text{(法面 B C 設計歩掛)}} + \boxed{\text{現地踏査歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛}}$$

技師(A)0.5+技師(B)0.5

#### 4 - 5 - 10 雪崩予防施設

〔ケース1〕

(1) 積算条件

- 1) 同一法面・斜面内において、雪崩予防柵2タイプの詳細設計を行う。道路設計とは別の単独発注である。
- 2) 雪崩予防柵は以前設計した成果を利用し、設計計算を行わないで設計できる。
- 3) 雪崩解析は行わない。
- 4) 基礎工及び仮設設計は行わない
- 5) 雪崩予防柵を設計する斜面の計画面積は全体で1,500㎡とする。

(2) 計算例

1) 雪崩予防柵(設計計算なし, 2タイプ)

1タイプ当たり歩掛

$$\boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{0.7} = \boxed{1\text{タイプ当たり歩掛}}$$

設計計算を行わない  
(-30%)

計画面積による増減

1,000㎡ 以上 増減率 +30%

$$\boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{0.3} = \boxed{\text{計画面積による割増歩掛}}$$

設計歩掛

$$\boxed{1\text{タイプ当り歩掛}} \times \boxed{2} + \boxed{\text{計画面積による割増歩掛}} + \boxed{\text{現地踏査}} = \boxed{\text{設計歩掛}}$$

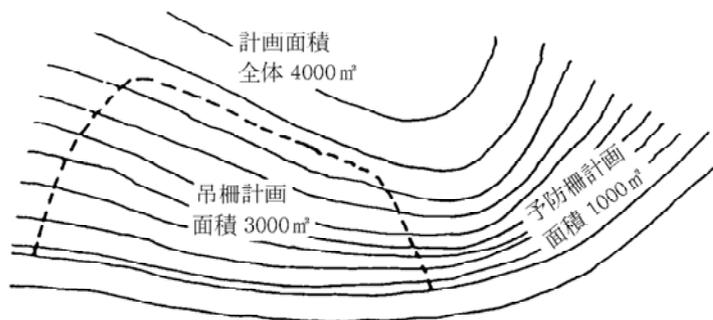
タイプ数  
設計計算を行わない  
ため2タイプ計上

技師(A)0.5+技師(B)0.5

〔ケース2〕

(1) 積算条件

- 1) 異なる斜面において、雪崩予防柵2タイプ、吊柵2タイプの詳細設計を行う。道路設計とは別の単独発注である。
- 2) 雪崩解析は行わない。
- 3) 基礎工及び仮設設計は行わない
- 4) 雪崩予防柵，吊柵を設計する斜面の計画面積は全体で4,000㎡とする。



(2) 計算例

1) 雪崩予防柵(2タイプ)

1タイプ当たり歩掛

$$\boxed{\text{標準歩掛}} = \boxed{1 \text{タイプ当たり歩掛}}$$

計画面積による増減

$$1,000\text{m}^2 \text{以上} \quad \boxed{\text{増減率} + 30\%}$$

$$\boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{0.3} = \boxed{\text{計画面積による割増歩掛}}$$

タイプ数

$$n = 1 + (\boxed{2} - 1) \times 0.7 = \boxed{1.7}$$

設計歩掛

$$\boxed{1 \text{タイプ当り歩掛}} \times \boxed{1.7} + \boxed{\text{計画面積による割増歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛} 1}$$

タイプ数

- 2) 吊柵 (2タイプ)  
1タイプ当たり歩掛

$$\boxed{\text{標準歩掛}} = \boxed{1\text{タイプ当たり歩掛}}$$

計画面積による増減

$$3,000\text{m}^2 \quad \boxed{\text{増減率 } y=29.566\ln(3,000\text{m}^2)-204.23=+32\%}$$

小数点以下四捨五入

$$\boxed{\text{標準歩掛}} \times \boxed{0.32} = \boxed{\text{計画面積による割増歩掛}}$$

タイプ数

$$n = 1 + (\boxed{2} - 1) \times 0.7 = \boxed{1.7}$$

設計歩掛

$$\boxed{1\text{タイプ当り歩掛}} \times \boxed{1.7} + \boxed{\text{計画面積による割増歩掛}} = \boxed{\text{設計歩掛 2}}$$

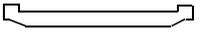
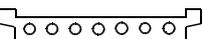
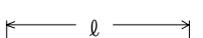
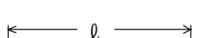
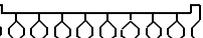
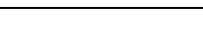
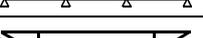
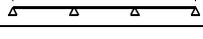
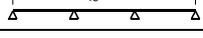
$$3) \quad \boxed{\text{設計歩掛 1}} + \boxed{\text{設計歩掛 2}} + \boxed{\text{現地踏査歩掛}} = \boxed{\text{全体設計歩掛}}$$

技師(A)1.5 + 技師(B)1.5

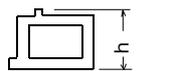
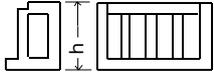
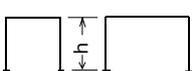
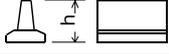
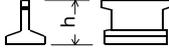
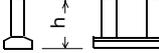
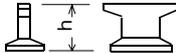
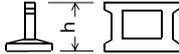
注) 現地踏査は斜面が異なるため, 「雪崩予防柵」で技師(A)0.5 + 技師(B)0.5, 「吊柵」で技師(A)1.0 + 技師(B)1.0計上する。

第5節 橋梁設計

5 - 1 橋梁設計技術経費率

区分	工 種	適用橋長	標準橋長	技 術 経 費 %	摘 要	
	橋 梁 予 備 設 計	~ 3000m		40		
上	鉄 筋 コ ン ク リ ー ト 橋	( R C ) 単 純 床 版 橋	~ 10m	5.0m	20	
		( R C ) 単 純 T 桁 橋	5 ~ 20m	12.5m	20	
		( R C ) 単 純 中 空 床 版 橋	5 ~ 20m	12.5m	20	
		( R C ) 3 径 間 連 続 中 空 床 版 橋	25 ~ 70m	47.5m	30	
		( R C ) 3 径 間 連 続 T 桁 橋	30 ~ 100m	65.0m	30	
		( R C ) 3 径 間 連 続 ラ ー メ ン 橋	10 ~ 35m	22.5m	30	
部  工	プ レ ス ト レ ス ト コ ン ク リ ー ト 橋	( P C ) 単 純 プ レ テ ン シ ョ ン I 桁 橋	5 ~ 20m	12.5m	20	
		( P C ) 単 純 プ レ テ ン シ ョ ン T 桁 橋	5 ~ 35m	20.0m	20	
		( P C ) 単 純 プ レ テ ン シ ョ ン ホ ー ル ー 桁 橋	5 ~ 30m	17.5m	20	
		( P C ) 単 純 中 空 床 版 橋	10 ~ 35m	22.5m	30	
		( P C ) 単 純 ポ ス ト テ ン シ ョ ン T 桁 橋	15 ~ 50m	32.5m	30	
		( P C ) 単 純 箱 桁 橋	25 ~ 70m	47.5m	30	
		( P C ) 3 径 間 連 結 プ レ テ ン シ ョ ン T 桁 橋	25 ~ 85m	55.0m	30	
		( P C ) 3 径 間 連 結 ポ ス ト テ ン シ ョ ン T 桁 橋	40 ~ 120m	80.0m	30	
		( P C ) 斜 材 付 き 型 ラ ー メ ン 橋	20 ~ 65m	42.5m	40	
		( P C ) 3 径 間 連 続 中 空 床 版 橋	35 ~ 105m	70.0m	30	
		( P C ) 3 径 間 連 続 ポ ス ト テ ン シ ョ ン T 桁 橋	60 ~ 195m	127.5m	40	
		( P C ) 3 径 間 連 続 箱 桁 橋	65 ~ 225m	145.0m	40	

区分	工種	適用橋長	標準橋長	技術経費 %	摘要
上部 鋼 橋 工	(鋼) 単純H形橋	5 ~ 35m	20.0m	20	
	(鋼) 単純合成H形橋	5 ~ 35m	20.0m	20	
	(鋼) 単純鈹桁橋	10 ~ 40m	25.0m	20	
	(鋼) 単純合成鈹桁橋	15 ~ 50m	32.5m	20	
	(鋼) 単純鋼床版鈹桁橋	25 ~ 85m	55.0m	30	
	(鋼) 単純箱桁橋	20 ~ 75m	47.5m	30	
	(鋼) 単純合成箱桁橋	25 ~ 70m	47.5m	30	
	(鋼) 単純鋼床版箱桁橋	25 ~ 85m	55.0m	30	
	(鋼) ゲルバー桁橋 (3径間非合成)	60 ~ 195m	127.5m	30	
	(鋼) 単純トラス橋	35 ~ 110m	72.5m	20	
	(鋼) 3径間連続鈹桁橋	60 ~ 195m	127.5m	30	
	(鋼) 型ラーメン橋	20 ~ 90m	55.0m	30	
	(鋼) ゲルバートラス橋	120 ~ 350m	235.0m	30	
	(鋼) 3径間連続鋼床版鈹桁橋	70 ~ 210m	140.0m	40	
	(鋼) 3径間連続トラス橋	125 ~ 380m	252.5m	30	
	(鋼) 3径間連続箱桁橋	110 ~ 320m	215.0m	30	
	(鋼) 3径間連続鋼床版箱桁橋	120 ~ 420m	270.0m	40	

区分	工 種	技 術 経 費 %	摘 要		
部 下	橋  台	重力式橋台	20		
		逆T式橋台	20		
		控え壁式橋台（扶壁式）	30		
		ラーメン式橋台（BOXアバットを含む） 橋台部分がラーメン構造で中空部分があるもの	30		
		箱式橋台（ボックス） 控え壁式の変形型で控え壁を連結したものの	30		
		ラーメン橋台（2方向） 橋軸方向と橋軸の直角方向がラーメン構造のもの	30		
	橋  脚	橋  脚	重力式橋脚	20	
			壁式橋脚（逆T式）	20	
			柱式橋脚（2柱式）	20	
			張出式橋脚	20	
			ラーメン式橋脚	30	
			S R C 橋脚・中空式橋脚	30	
基 礎  工	橋 台 ・ 橋 脚	既製杭	30		
		場所打杭	30		
		深礎杭	40		
	橋 脚	井筒	40		
		鋼管矢板ウェル	40		
		ニューマチックケーソン	40		

## 5 - 2 橋梁予備設計

### 5 - 2 - 1 積算についての注意事項

#### (1) 1橋の考え方

渡河部、跨道、跨線部の様にスパン割り、スパン長に制約がある場合については、その橋梁を1橋として計上する。

ただし、連続高架橋については、連続高架としての1連続体、構造（インターチェンジ、ジャンクション等）、を勘案し1橋として計上する。

#### (2) 上下線が分離した橋梁

1) 同一橋脚上に上下線個別に上部工が設けられている場合は1橋として計上する。なお、橋長については上下線の平均値を用いるものとする。

2) 上下線個別の橋脚上にそれぞれ上部工が設けられている場合

- ・橋長、幅員、構造、河川・道路・鉄道等の制約条件が同じ橋梁については1橋として計上する。
- ・上記以外の場合（条件が異なる場合）は、橋長の長いものを基本構造物とし、標準歩掛を適用するとともに橋長の短い橋梁については、類似構造物として別途考慮する。

#### (3) 地震時保有水平耐力法

地震時保有水平耐力法は、発生頻度が低く、大きな振幅が長時間繰り返して作用するプレート境界型の巨大地震、および発生頻度が極めて低い直下型地震に対し、構造物が変形して元に戻らない状態（降伏）から、崩壊（終局）に至るまでの間、どの位耐えられるかのねばり強さ、すなわち断面が持つ保有水平耐力、および塑性率を照査する設計法である。

予備設計における耐震設計の基本方針としては、震度法により、躯体及び基礎工の形式規模を想定し概算の応力計算及び安定計算を行い、スパン割・下部工位置等決定のためのポイントとなる橋脚については地震時保有水平耐力法による耐力照査を実施するものとする。（予備設計後に詳細設計を行う際に地震時保有水平耐力法レベルの設計を実施した結果、橋種・構造型式が変更されることを防止するために、最低限橋梁諸元決定のポイントとなる橋脚について地震時保有水平耐力法の耐力照査を実施する）

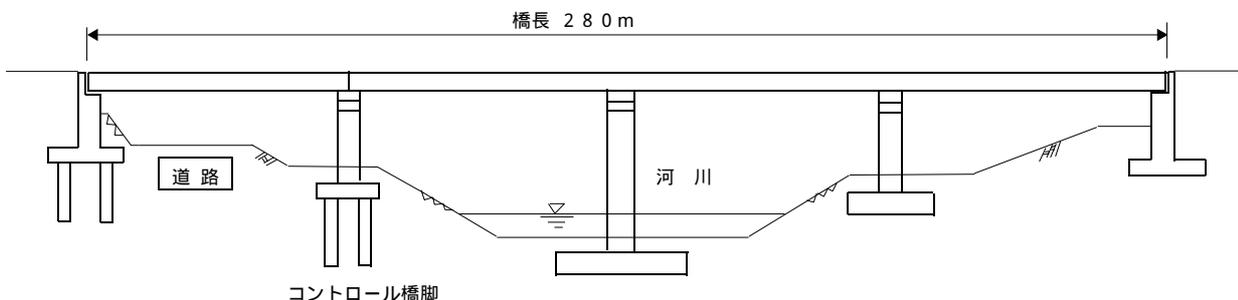
また、詳細設計においては、構造諸元を震度法によって定め、それに加えて、橋脚・橋脚基礎・支承部・落橋防止システムなど地震の影響が支配的な構造部材等は、地震時保有水平耐力法によって耐震設計を実施するものである。

(4) 動的解析を行う必要がある橋梁については、別途考慮する。

#### (5) 橋梁予備設計の積算例

(例)

設計条件；発注橋数1橋 [ 橋長280m, コントロール橋脚1基, 杭基礎(橋台1基, 橋脚1基) ]  
関係機関との協議資料作成有り, 現地踏査 [ 1橋 ], 設計協議 [ 標準回数 ]



#### 1) 電算機使用料

電算機使用料は、標準歩掛の1%を直接経費として計上する。

2) 橋長補正

補正係数算定表より，300m未満の場合； $0.853 \times L + 36.025$  (%)  
 したがって，橋長280mより， $0.853 \times 280 + 36.025 = 274.865$   
 $274.9$  (%)  
 (小数2位を四捨五入し，小数1位止とする)

注) 橋長が3000mを越えるものについては別途考慮する。

3) 地震時保有水平耐力法による耐力照査

コントロールポイントとなる橋脚を1基有するため，1基当たりの追加歩掛を橋長補正後の標準歩掛に加算する。

4) 基礎地盤が杭基礎を必要とする場合の補正

杭基礎を必要とする場合は，1橋当たり標準歩掛の10%を加算するが，杭基礎を有する下部工の基数，下部工の区分(橋台・橋脚)に関係なく，一律とする。

小計(1)

(直接人件費)
標準歩掛 $\times (274.9 / 100 + 0.10) +$ $1 \text{基} \times (\text{地震時保有水平耐力法による耐力照査の1基当たりの追加歩掛})$ $= \text{標準歩掛} \times (2.75 + 0.10) +$ $1 \text{基} \times (\text{地震時保有水平耐力法による耐力照査の1基当たりの追加歩掛})$ (小数3位を四捨五入し，小数2位止とする。)
(直接経費 [電算機使用料])
標準歩掛 $\times 0.01$

5) 関係機関との協議資料作成

河川・道路管理者，JR等関係管理者との協議用・説明用資料が別途必要な場合に1業務当たりの追加歩掛を加算する。

6) 現地踏査

現地踏査として1業務当たりの歩掛を計上する。

7) 設計協議

設計協議として1業務当たりの歩掛を計上する。なお，標準回数は4回とする。

(着手時 + 中間時  $\times 2$  + 成果品納入時)

注) 着手時，成果品納入時には原則として，管理技術者が立ち会うよう特記仕様書に明示するものとする。

8) その他

景観検討が必要な場合は別途考慮するものとし，追加歩掛として加算する。

小計(2)

(直接人件費)
「関係機関との協議資料作成」追加歩掛 「現地踏査」歩掛 「設計協議」歩掛

1業務当たり合 計

小計(1) + 小計(2)
---------------

5 - 3 橋梁詳細設計

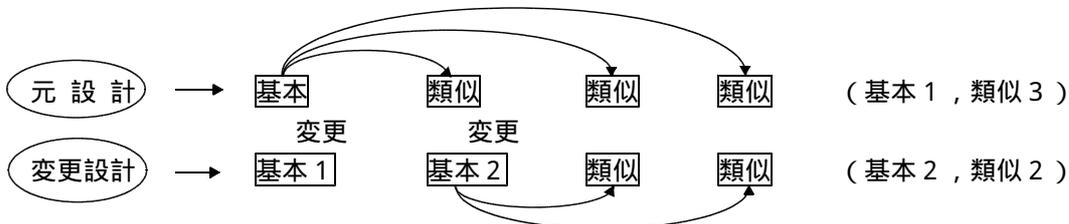
5 - 3 - 1 積算についての注意事項

- 1. 橋梁詳細設計全体
    - (1) 1橋当たりの歩掛
      - 座標計算，施工計画については，上部工，下部工，基礎工，架設工を全て含んだ1橋当たりの歩掛として計上する。
    - (2) 1業務当たりの歩掛
      - 1) 現地踏査
        - 現地踏査として1業務当たりの歩掛を計上する。
      - 2) 設計協議
        - 設計協議として1業務当たりの歩掛を計上する。なお，標準回数は4回とする。  
(着手時 + 中間時 × 2 + 成果品納入時)
- 注) 着手時，成果品納入時には原則として，管理技術者が立ち会うよう特記仕様書に明示するものとする。

橋梁詳細設計全体

(直接人件費)	
[1橋当たり]	「座標計算」歩掛 「施工計画」歩掛
[1業務当たり]	「現地踏査」歩掛 「設計協議」歩掛

- 2. 橋梁上部工
  - (1) 類似構造物
    - 1) 類似構造物の範囲は，同一業務内のみ適用する。(連続高架橋を2つ以上の業務に分割して発注する場合は，類似構造物として取り扱えないため，設計区間割等について十分検討する。)
    - 2) 同一橋種で橋長の異なる複数の橋梁を設計する場合，一番橋長の長いものを基本構造物とし，その他は類似構造物として取り扱う。  
(上下線が分離した橋梁についても同様とする。)
    - 3) 同一橋種の橋梁における類似構造物の取り扱いは，基本となる構造物を1橋のみ計上する。なお，類似構造物を基本構造物に読み替えた“類似の類似”は行わない。
    - 4) 変更設計で，基本構造物の橋種等を変更する場合，類似構造物は基本構造物を失うため類似構造物の一つを基本構造物とし，残りの類似構造物については元設計の歩掛をそのまま適用する。



( 2 ) 同一の上部工の場合

1 ) 1 業務において同一の上部工がある場合は 1 橋分のみ計上する。同一の上部工とは下記の条件を満足するものをいう。

橋種が同一であること。

橋長及びスパン割りが同一であること。

幅員が同一であること。

斜橋，バチ形橋の場合は斜角及びバチ形が同一であること。

曲線橋の場合は曲線要素が同一であること。(上下線が分離している場合，曲線要素が異なる場合は同一と見なさない。)

床版で対応できる範囲の曲線橋及びバチ形橋については，同一の橋梁とする。

2 ) 同一橋梁の考え方は，変更設計に与える影響が大きいため(変更で橋長に差ができた場合は，類似構造物として考える。)ため，当初設計から十分な検討のうえ設計橋数を計上すること。

( 3 ) 上部工・下部工一体型橋梁の場合

下記橋種の場合，橋脚工は計上しないものとする。なお，橋台工，基礎工を必要とする場合は別途計上する。

橋 種
( R C ) 3 径間連続ラーメン橋
( P C ) 斜材付き 型ラーメン橋
( 鋼 ) 型ラーメン橋

( 4 ) 上部工詳細設計の積算例

( 例 )

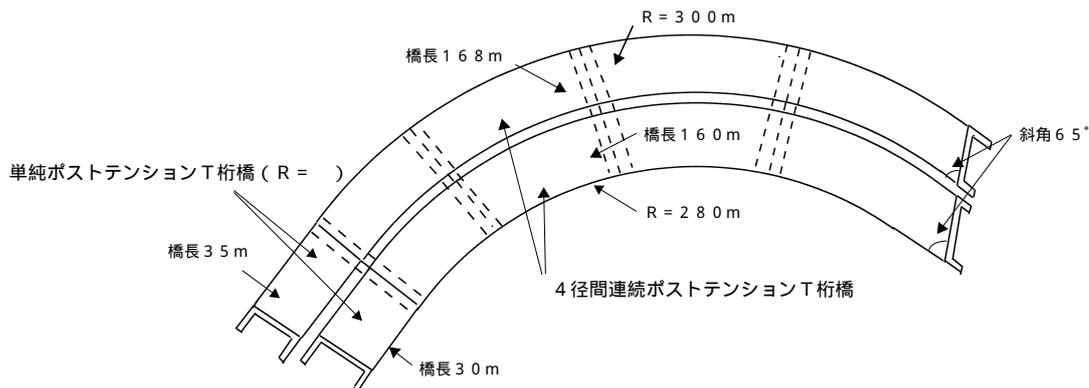
設計条件；[ 予備設計なし ]

4 径間連続ポストテンションT桁橋 ( 基本構造物，橋長 1 6 8 m ， R = 3 0 0 m ，斜角 6 5 ° )

同 上 ( 類似構造物，橋長 1 6 0 m ， R = 2 8 0 m ，斜角 6 5 ° )

単純ポストテンションT桁橋 ( 標準設計利用，橋長 3 0 m )

同 上 ( 標準設計利用，橋長 3 5 m )



- 1) 電算機使用料  
電算機使用料は、上部工橋種毎にそれぞれ標準歩掛の1%を直接経費として計上する。
  - 2) 橋長補正  
3径間連続ポストテンションT桁橋の橋長補正式より、 $y = 0.366 \times L + 53.34$  (%)  
したがって、橋長168mの場合； $0.366 \times 168 + 53.34 = 114.828$   
 $114.8$  (%)  
(小数2位を四捨五入し、小数1位止とする)  
橋長160mの場合； $0.366 \times 160 + 53.34 = 111.900$   
 $111.9$  (%)  
(小数2位を四捨五入し、小数1位止とする)
- 注) 歩掛適用範囲については、「径間毎の標準橋長」で決定し、適用橋長(4径間の場合は、3径間適用橋長×130%)を越えるものについては別途考慮するものとし、橋長補正式による歩掛の補正はしないものとする。
- 3) 予備設計の有無による補正  
予備設計を実施していない場合は、標準歩掛(予備設計あり)の5%を加算する。
  - 4) 径間が変化する場合の補正  
連続桁の場合、標準歩掛(3径間)に対して各補正率を乗じたものを加算する。したがって、4径間の場合は、標準歩掛の5%を加算する。  
注) 径間数が7径間以上のものについては、別途考慮するものとする。
  - 5) 形状の変化する場合の補正  
斜橋、バチ形橋、曲線橋の場合、標準歩掛に対して各補正率を乗じたものを加算する。なお、床版で対応できる範囲の曲線橋及びバチ形橋については補正の対象としない。また、形状補正項目が重複する場合は、該当補正率のうち上位の補正率を単独使用する。  
したがって、曲線橋(補正率80%)で斜橋(補正率10%)の場合は、上位補正率である80%のみを標準歩掛に乗じたものを加算する。
  - 6) 標準設計を利用する場合の補正  
単純ポストテンションT桁橋の標準設計利用が2橋のため、  
標準歩掛(単純ポストテンションT桁橋[予備設計あり])×60%×2橋を計上する。
  - 7) その他  
景観検討が必要な場合は別途考慮するものとし、追加歩掛として加算する。

上部工合計

(直接人件費)
* 4径間連続ポストテンションT桁橋 [基本構造物] 標準歩掛(3径間) × (114.8 / 100 + 0.05 + 0.05 + 0.80) × 1 = 標準歩掛(3径間) × (1.15 + 0.05 + 0.05 + 0.80) × 1 [類似構造物] 標準歩掛(3径間) × (111.9 / 100 + 0.05 + 0.05 + 0.80) × 0.65 = 標準歩掛(3径間) × (1.12 + 0.05 + 0.05 + 0.80) × 0.65 (小数3位を四捨五入し、小数2位止とする。)
* 単純ポストテンションT桁橋 標準歩掛(単純ポストテンションT桁橋[予備設計あり]) × 0.60 × 2橋
(直接経費[電算機使用料])
標準歩掛(3径間連続ポストテンションT桁橋) × 0.01 (単純ポストテンションT桁橋は標準設計を利用するので対象としない)

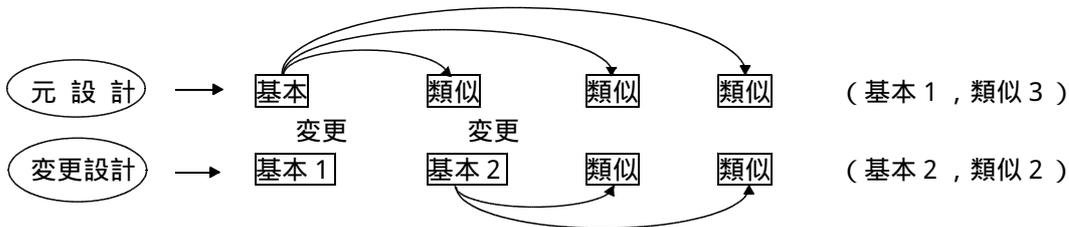
3. 橋梁下部工・橋梁基礎工

(1) 橋梁下部工（標準歩掛）

- 1) BOXアバットの歩掛は、ラーメン橋台の歩掛を使用すること。
- 2) 橋脚の逆T式と張出式の考え方は、次のとおりとする。  
 逆T式 ----- 張り出し部に上部工荷重がかからない場合  
 張出式 ----- 張り出し部に上部工荷重がかかる場合

(2) 類似構造物

- 1) 類似構造物の範囲は、同一業務内のみ適用する。（連続高架橋を2つ以上の業務に分割して発注する場合は、類似構造物として取り扱えないため、設計区間割等について十分検討する。）
- 2) 同一型式の橋梁における類似構造物の取り扱いは、基本となる構造物を1基のみ計上する。なお、類似構造物を基本構造物に読み替えた“類似の類似”は行わない。
- 3) 変更設計で、基本構造物の型式等を変更する場合、類似構造物は基本構造物を失うため類似構造物の一つを基本構造物とし、残りの類似構造物については元設計の歩掛をそのまま適用する。



(3) 同一の下部工・基礎工の場合

- 1) 1業務において同一の下部工・基礎工がある場合は1基分のみ計上する。同一の下部工・基礎工とは下記の条件を満足するものをいう。

(下部工)

- 上部反力（支承条件）が同一であること。
- 躯体幅，高さが同一であること。
- 構造型式（重力式，逆T式，柱式等）が同一であること。

(基礎工)

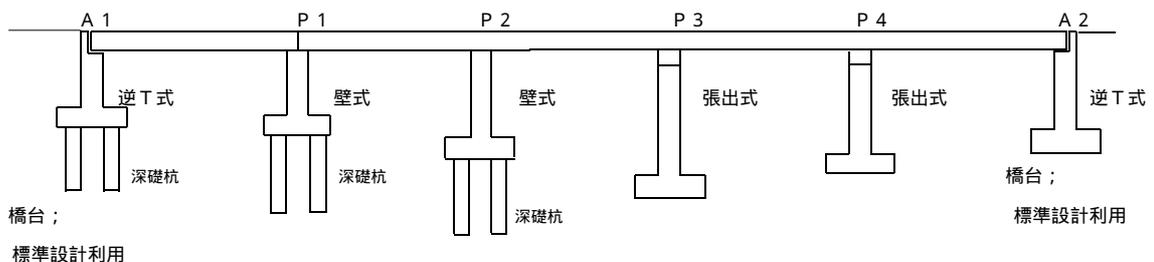
- 上記下部工の同一条件を満足するもの。
- 杭種，杭径が同一であるもの。（杭長，杭本数も同一）

(4) 下部工・基礎工詳細設計の積算例

(例)

設計条件

- 橋台；A1，A2共に逆T式でA1には基礎工（深礎杭）あり，A2は直接基礎とする。なお，A1，A2共に標準設計を利用する。
- 橋脚；P1～P2は壁式で基礎工（深礎杭で杭径はP1，P2とも同一）あり，P3～P4は張出式で直接基礎とする。



1) 電算機使用料

電算機使用料は、下部工では下部工構造型式毎にそれぞれ標準歩掛の1%を直接経費として計上するものとし、基礎工がある場合は基礎工構造型式毎にそれぞれ標準歩掛の2%を直接経費として計上する。

2) 標準設計を利用する場合の補正

A1・A2橋台（逆T式）共に標準設計が利用できるため、標準歩掛（逆T式橋台）×60%×2基（A1・A2橋台）を計上する。

3) 類似構造物の補正

下部工躯体の構造型式が同一であるP1とP2（壁式橋脚）及びP3とP4（張出式橋脚）はそれぞれに類似構造物として補正する。

基礎工については、下部工型式が異なるA1橋台は単独とし、P1とP2橋脚基礎工（深礎杭）は下部工が同型式（壁式）であるので類似構造物として補正する。

下部工，基礎工合計

(直接人件費)	
*下部工	
橋台	標準歩掛（逆T式橋台）×0.60×2（A1・A2橋台の2基）
橋脚（壁式橋脚；基本構造物1基・類似構造物1基）	標準歩掛（壁式橋脚）×（0.30+0.70×2）
橋脚（張出式橋脚；基本構造物1基・類似構造物1基）	標準歩掛（張出式橋脚）×（0.30+0.70×2）
*基礎工	
橋台部	標準歩掛（深礎杭）×1（A1橋台1基のみ類似構造物なし）
橋脚部（深礎杭；基本構造物1基・類似構造物1基）	標準歩掛（深礎杭）×（0.30+0.70×2）
(直接経費[電算機使用料])	
*下部工	標準歩掛（壁式橋脚）×0.01+標準歩掛（張出式橋脚）×0.01 （橋台は標準設計を利用するので対象とせず、壁式橋脚，張出式橋脚の2型式を対象とする）
*基礎工	標準歩掛（深礎杭）×0.02 （基礎工は深礎杭の1型式のみであることから1型式を対象とする）

4. 橋梁架設工

(1) 橋梁詳細設計における架設計画

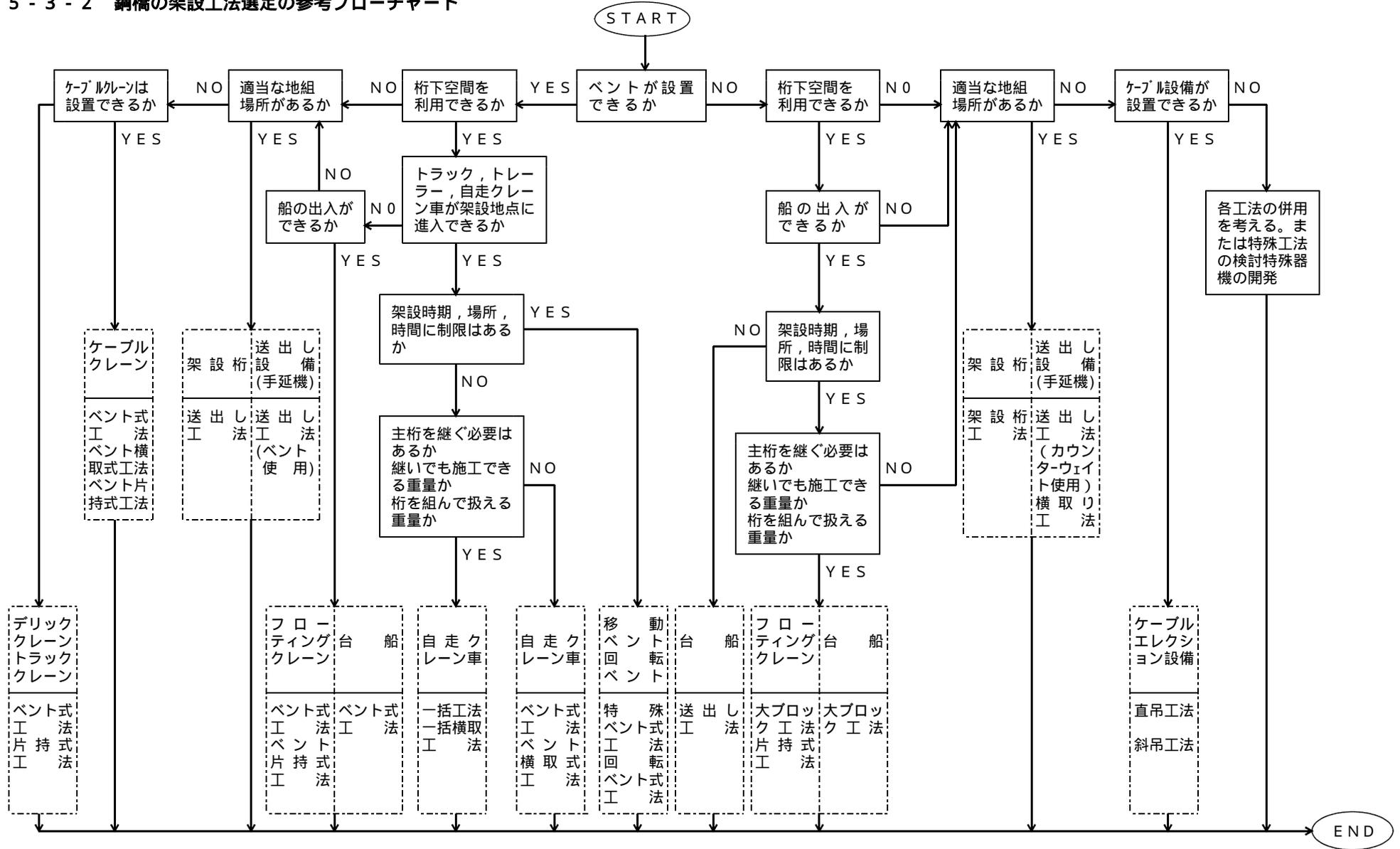
上部工の架設計画を検討する場合は、別紙[鋼橋の架設工法選定の参考フローチャート][コンクリート橋の架設工法の適用に関する一般的な目安(参考)]を参考に現地に適した架設工法の選定を行うものとする。

(2) 設計歩掛を計上できる架設工法

架設工法選定において別紙工法のうち、自走クレーン車の直接架設でかつ支保工の必要のない簡易な架設を除いた架設工法の場合にのみ設計歩掛を計上することを原則とする。

(なお、簡易な架設とは支間が短く、自走式クレーンによって直接、桁を橋台・橋脚上に架設することが可能な工法をいう。)

5 - 3 - 2 鋼橋の架設工法選定の参考フローチャート



4-1-46

コンクリート橋の架設工法の適用に関する一般的な目安（参考）

架設工法  条件		プレキャスト架設工法						場所打ち架設工法						その他の架設工法		
		プレキャスト桁架設工法			プレキャストセグメント架設工法			固定式架設保工法		移動式架設保工法		張出し式架設工法		押出し架設工法		
		架設桁架設工法	〔門型クレーン式クレーン〕 自走式架設工法		支保工式架設工法	支間一括架設工法	移動式架設桁架設工法	移動作業車架設工法	枠組式	支柱式・梁式	下支え式・吊り下げ式	接地式	移動作業車	移動式架設桁	集中式	分散式
支間	20～40m															
	40～60m															
	60～80m															
	80～100m															
	100m以上															
施工条件	桁高の変化に対する融通性															
	平面曲線に対する融通性															
	主桁幅拡幅に対する融通性															
	桁下空間の確保															
	急速施工															
	多径間の場合の有利性															
	桁下に対する安全性															
	天候に対する有利性															
	桁下が使用できない場合の資機材運搬															
桁下高が高い場合の施工性																

【凡例】 最適である 適する 適さない 可能だが適用には検討が必要  
 注) 支間については比較の実績のあるものについての適用性を示している。  
 参照：（平成10年コンクリート橋施工便覧）

#### 5 - 4 土木構造物標準設計

( 1 ) 土木構造物標準設計第 1 8 巻，第 1 9 巻（平成 8 年 3 月）の運用

土木構造物標準設計第 1 8 巻，第 1 9 巻（プレテンション方式 P C 単純床版橋）を利用する場合は，当面標準歩掛の（ P C ）プレテンションホロー桁を使用し，標準設計の補正を行うものとする。なお，標準歩掛の（ P C ）単純中空床版橋は適用しない。

( 2 ) 標準設計の利用

平成 8 年 1 1 月 1 日付け通達「橋，高架の道路等の技術基準について」において道路橋示方書が改定されており，使用にあたっては十分注意する。

## 第6節 トンネル設計

### 6 - 1 山岳トンネル詳細設計作業区分

山岳トンネル詳細設計歩掛における作業区分は以下のとおりとする。

作業区分	作業の範囲
設計計画	業務概要、実施方針、業務工程、組織計画、打合せ計画等を記載した業務計画書を作成する。
現地踏査	設計範囲及び貸与資料と現地の整合性。 地形、地質等の自然条件、地物、環境条件等の周辺状況等の把握。工事用道路・施工ヤード等の施工性の判断及び施工設備計画の立案に必要な現地状況を把握する。
設計条件の確認	道路の幾何構造、建築限界、交通量等の検討・設計上の基本的条件について確認を行う。
本体工設計	地質調査資料、現地踏査結果及び関連資料等に基づき、技術基準に示される地山分類を行い、地質平面縦断図を作成する。 技術基準及び道路の幅員構成、建築限界、内装版、換気等諸設備の条件及び地山分類等を基に、内空断面、断面構造を検討・整理し適用断面の選定及び平面縦断図を作成する。 また、選定された適用断面について、支保工の構造及び規模を算定する。必要に応じて、補助工法の併用も考慮した断面及び支保工の検討を行う。 トンネルの延長、地形、地質、地物、トンネル断面及び周辺の環境条件を考慮して、技術的検討、経済的な評価を行い、合理的な掘削方式及び掘削工法を選定する。
坑門工設計	坑門躯体の構造計算を行うとともに坑門工により必要となる坑門工背部、前部の土工、法面工、抱き擁壁工、排水工の設計を行う。
坑門工比較設計	実測平面図を用い1坑口あたり3案程度の比較案を抽出し、総合的な観点から技術的特徴、課題を整理し、評価を加えるとともに簡易な透視図及び比較検討書を作成のうえ、坑門工の位置・型式を選定する。
防水工設計	トンネル内への漏水を防ぐための防水工の設計を行う。
排水工設計	トンネルの湧水及び路面水を適切に処理するため、覆工背面排水、路面排水、路盤排水を考慮し、排水溝、排水管、集水樹等の排水構造物の設計を行うとともに、トンネル内の排水システムの計画を行うものとする。
舗装工設計	交通量をもとに、排水性、照明効果、走行性、維持管理等を考慮し、トンネル内舗装の比較検討のうえ、舗装の種類・構成を設計する。
非常用施設設計	トンネル延長及び交通量を基に、トンネル等級を決定し、非常用施設を選定、配置計画を行うとともに施設収容のための箱抜き設計を行う。
施工計画・仮設備計画	施工方法、工程、施工ヤード計画等各事項に関する検討を、取りまとめた施工計画書を作成するとともに、必要に応じて参考図を作成する。 トンネル施工に伴う仮設備（換気、仮排水、電力、ストックヤード、工事用道路検討等）について、各必要項目の検討を行うとともに、参考図を作成する。 指定された位置を対象に、ずり捨場の概略検討を行う。
換気検討	トンネルの延長、縦断勾配、トンネル断面及び周辺の環境条件を考慮して、既存資料を基に所要換気量を算定し計画可能な3案程度の換気方法を対象に比較検討を行い、経済的かつ合理的な換気方法を選定する。
照査	現地状況、基礎情報の収集、把握の適切性、各種施工条件が設計計画に反映されているか。設計方針及び設計手法の照査。設計計算、設計図、数量の正確性、適切性及び整合性等の照査を行う。

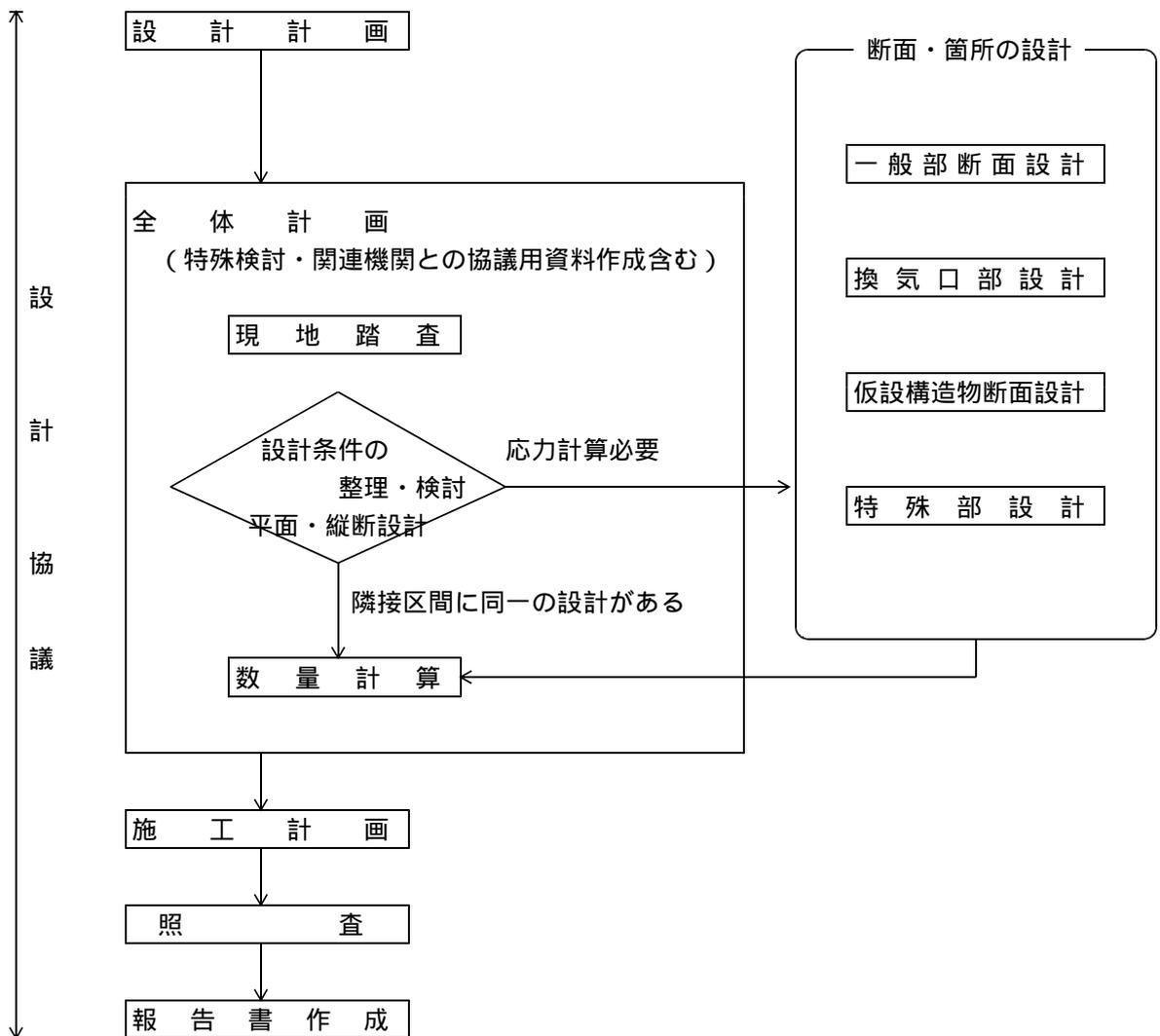
第7節 共同溝設計

7-1 共同溝設計

7-1-1 共同溝詳細設計開削工法

(1) 全体設計

- 1) 地下埋設物件の資料は発注者が収集し、貸与する事を原則とする。
- 2) 参加企業数の補正係数：K 2の取扱いは下記のとおりとする。  
 企業1社で1 洞道設ける場合 1 企業としてカウントする  
 他企業と同居し、同居する事で内空断面が変わる場合 1 企業としてカウントする  
 他企業と同居するが、同居の如何に関わらず内空断面が変わらない場合 1 企業としてカウントしない
- 3) 全体設計と断面、箇所の設計の区分は下記のとおりである。



(2) 断面・箇所の設計

- 1) 断面・箇所の設計の数量は、原則として応力計算を行う数量全てを計上するものとする。
- 2) 断面、箇所の設計は、類似構造物の補正は行わない。
- 3) 仮設構造物断面設計  
 設計数量は、土被り及び覆工の有無の区分の2条件に着目して算出するものとする。(掘削幅では区分しない)。従って、同一土被りであれば一般部と特殊部の箇所があっても2箇所としない。

**【考え方】**

掘削幅が変化しても切梁，受桁の断面寸法の変化しかないため。

4) 一般部断面設計

設計数量は，土被り，内空寸法及び洞道数の3条件に着目して算出するものとする。

5) 特殊部設計

設計数量は土被り及び特殊部の形状の2条件に着目して算出するものとする。

**【例】**

同じ1断面変化でもE BとT Bであれば2箇所計上するものとし，同じE Bでも内空寸法が異なれば2箇所計上する。

6) 換気口設計

設計数量は土被り及び換気口の形状の2条件に着目して算出するものとする。

**7 - 1 - 2 シールド工法**

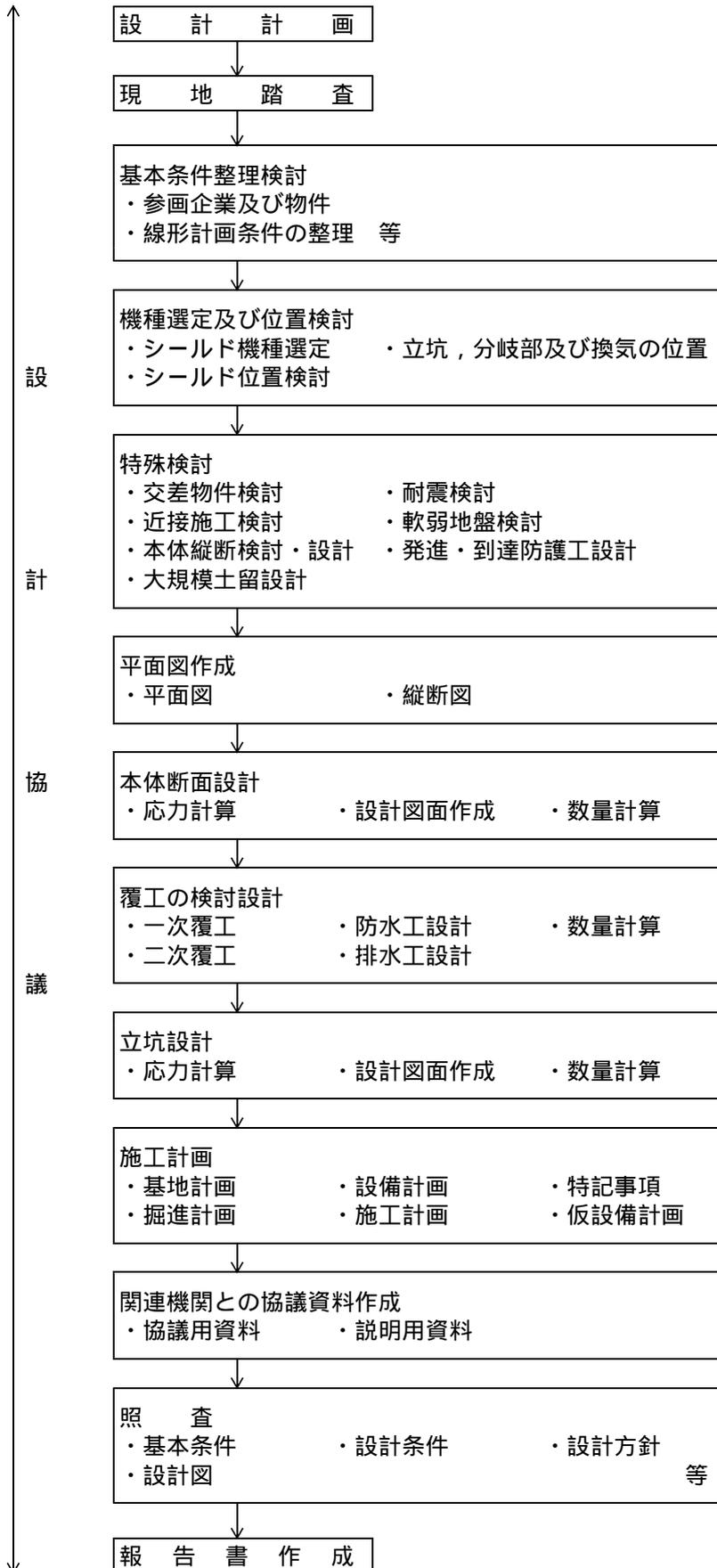
(1) 基本条件整理検討

地下埋設物件の資料は発注者が収集し，貸与する事を原則とする。

(2) 適用設計延長

シールド共同溝詳細設計の適用延長は3.0km未満とする。

(3) 業務フロー



### 7 - 1 - 3 設計協議

設計協議の回数は、共通仕様書に示す主要な区切りの他、占有企業者との打合せを1企業1回程度計上できるものとし、占有企業者との打合せを計上する場合は、その旨特記仕様書に明示するものとする。

## 第8節 電線共同溝（C・C・Box）設計

### 8-1 電線共同溝（C・C・Box）設計

電線共同溝（C・C・Box）設計に当たっての注意事項

#### （1）貸与資料

設計に必要な資料等は、原則発注者が用意し貸与するものとする。設計図面として使用する地形図の作成、地下占用物件試掘調査等が必要な場合は、別途考慮する。

#### （2）主な設計内容

- 1) 予備設計は、電線類の収容予定数条数や現地状況などから条件整理を行い、管路部の概略断面、特殊部、機器等の概略設置位置の選定及び地下占用物件との位置関係に支障がないか等について比較検討を行って最適案を選定する。

また、詳細設計に必要な基本条件を整理し、基本的な設計条件を決定する。設計条件の決定にあたっては、関連機関との協議、調整結果を適正に反映しているか確認を行うものとする。

- 2) 詳細設計は、予備設計で決定した設計条件をもとに、工事に必要な詳細構造を決定する。

管路部断面、特殊部、機器等の設置位置の決定にあたっては、配線や機器の接続工事、地下埋蔵物件の移設に大きな影響を及ぼすため、関連機関との協議、調整結果を適正に反映しているか確認するものとする。

#### （3）詳細設計の各部設計

各部設計は、予備設計で決定した設計条件等より応力計算が必要かと判断するものとし、構造決定に応力計算が必要と判断される場合は、詳細設計標準歩掛の各部設計を計上する。

応力計算ケース数は、同一条件（設計断面、荷重条件等の諸条件が同一）ごとに1ケースとして計上し、ケース数毎の割増率により標準歩掛を補正するものとする。

- 例) 設計延長2kmの詳細設計：割増率1...1.4  
応力計算ケース数が5ケースの場合：割増率2...1.2  
予備設計成果有り：変化率...0%  
市街地の場合：変化率...0%

全体設計の設計歩掛 = 全体設計標準歩掛 × 割増率1

= 全体設計標準歩掛 × 1.4

各部設計の設計歩掛 = 各部設計標準歩掛 × 割増率2

= 各部設計標準歩掛 × 1.2

変 化 率 = ( 1 + 変化率 )

= ( 1 + ( 0 + 0 ) )

= 1

詳細設計の設計歩掛 = ( 全体設計標準歩掛 × 1.4 + 各部設計標準歩掛 × 1.2 ) × 1

#### （4）関連機関との協議

関連機関との協議打合せは、原則発注者が行うものとするが、受注者が協議打合せを行う必要のある場合は、特記仕様書に明示するものとする。

- （5）工期の設定は、関連機関との調整や協議期間を考慮し、設計内容等を踏まえて決定する。

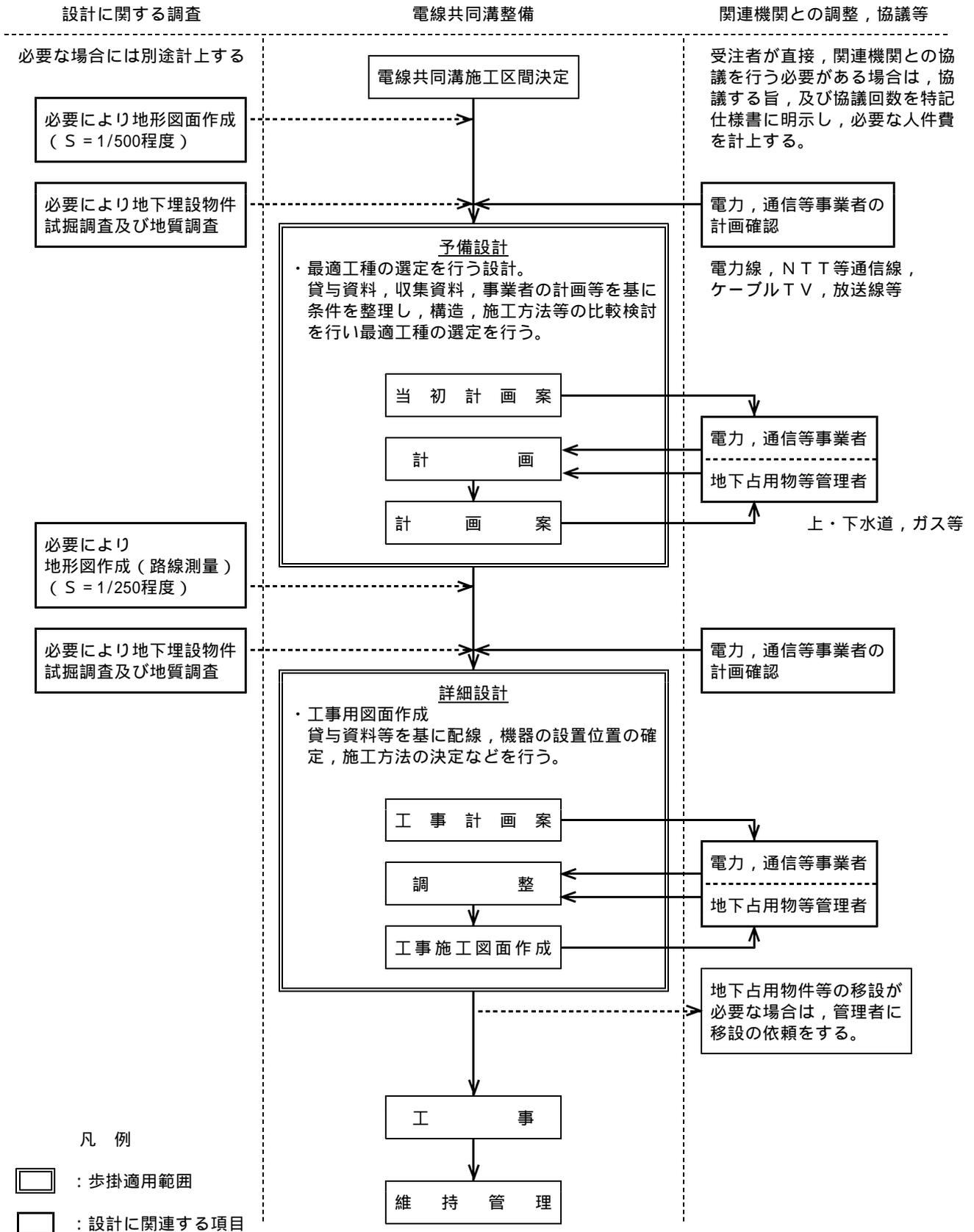
- （6）主な作業は共通仕様書に基づき行い、具体的な作業内容は特記仕様書に基づき行うものとする。

- （7）電線共同溝（C・C・Box）整備のフローチャートを8-2に示す。

## 8 - 2 電線共同溝（C・C・Box）整備のフローチャート

\* 本流れ図は目安とし、状況等を考慮して実施する。

なお、流れ図で示す他にも施工区間決定に至るまでの計画及び詳細設計後等において、関連機関との調整等が必要であるが、ここでは主に設計に関連した大まかな流れを示す。



## 第9節 仮設構造物詳細設計

### 9 - 1 土留工

#### 9 - 1 - 1 積算についての注意事項

(1) 「土留工」と「締切工」との定義

従来、地山崩壊防止のみを目的とするものを「土留工」、地山崩壊防止に加え、止水を目的とするものを「締切工」と定義していたが、「道路土工 - 仮設構造物工指針」の改訂（平成11年3月）により、両者を併せて「土留工」と定義されたため、「二重締切工」を「タイロッド式」に名称変更する。なお、基本構造は従来と同様である。

(2) 1基当たりの考え方

土留工の深さ，幅，延長に関係なく，1連続体を1基として計上する。  
尚，土留工の4面の一部が欠如している形状の場合でも1基として計上する。

(3) 電算機使用料

アンカー式，タイロッド式で切梁式併用の場合の電算機使用料は，直接経費として下記を計上する。

種 別	電 算 機 使 用 料
アンカー式	標準歩掛（切梁式 [ 2 段式 ] ） × 2 %
タイロッド式 + 切梁式	標準歩掛（タイロッド式） × 1 %

(4) 歩掛適用区分

土留工における各構造型式毎の歩掛適用区分は，下記の通りである。

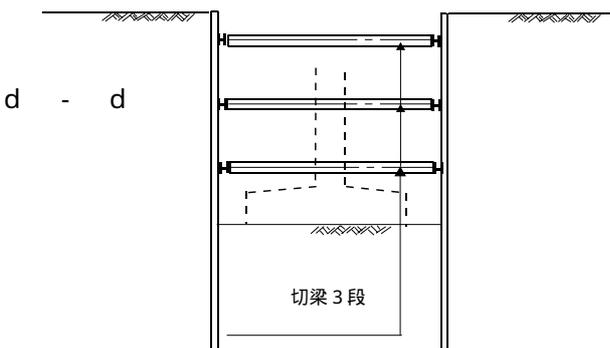
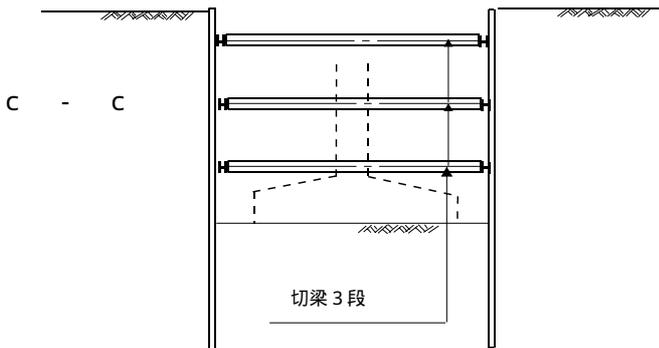
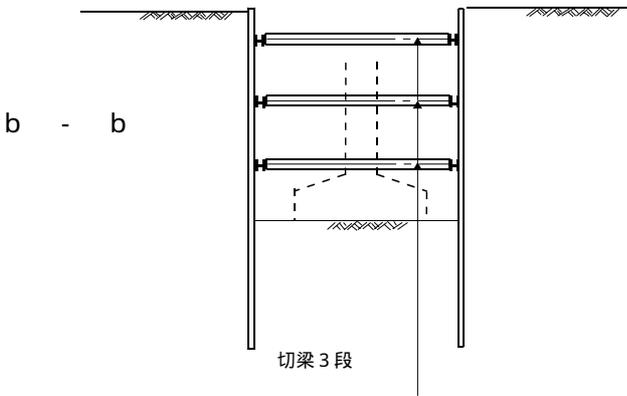
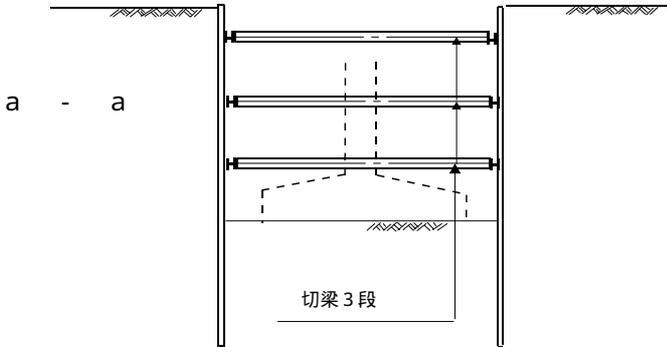
種 別	切梁段数，ア ン カ ー 段数，タイロッド段数				同一基内で 複数の設計 計算箇所
	1 段	2 段	3 段	4 段	
切 梁 式	標準歩掛（切梁式2段）の 85%	100%	標準歩掛（切梁式2段）の 110%	標準歩掛（切梁式2段）の 115%	切梁式各段数歩掛の 135%
ア ン カ ー 式	アンカー式2段歩掛の 85%	標準歩掛（切梁式2段）の 145%	アンカー式2段歩掛の 110%	アンカー式2段歩掛の 115%	適用なし
タイロッド式	段 数 に よ る 補 正 な し				適用なし
タイロッド式 + 切梁式	タイロッド式+切梁式2 段歩掛から 標準歩掛（切梁式2段） の15%を差引いた歩掛	標準歩掛（タイロッド式）の 125%	タイロッド式+切梁式2 段歩掛に 標準歩掛（切梁式2段） の10%を加算した歩掛	タイロッド式+切梁式2 段歩掛に 標準歩掛（切梁式2段） の15%を加算した歩掛	タイロッド式+切梁式 各段数歩掛の 135%

(5) 土留工設計の積算例

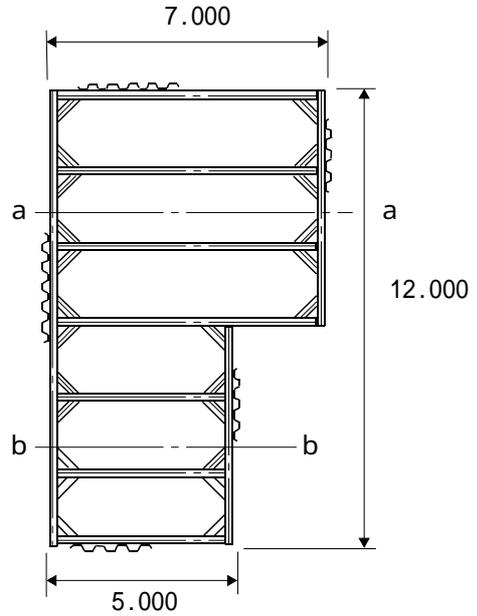
(例)

[ ケース 1 ]

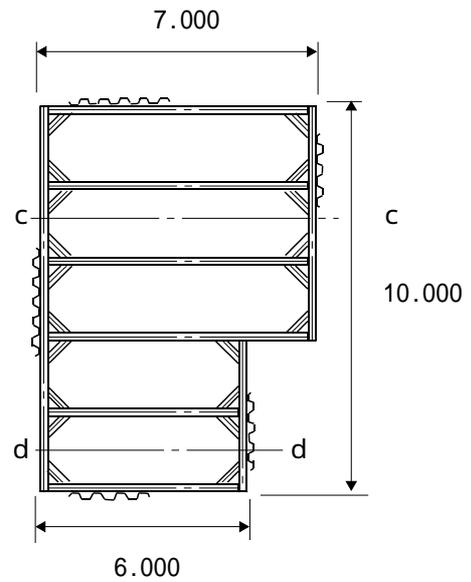
設計条件；土留工（切梁式 3 段）2 基（基本構造物 1 基，類似構造物 1 基），同一基内での設計計算箇所数各 2 箇所



[ 基本構造物，設計計算箇所数 2 箇所 ]



[ 類似構造物，設計計算箇所数 2 箇所 ]



- 1) 電算機使用料  
電算機使用料は、標準歩掛（切梁式 [ 2 段式 ] ）の 2 % を直接経費として計上する。
- 2) 切梁段数による補正  
切梁 3 段の場合、標準歩掛（切梁式 [ 2 段 ] ）× 1 1 0 % を計上する。
- 3) 複数の設計計算箇所数の補正  
平面形状の変化により 1 基当たりの設計計算箇所数を 2 箇所有するため、  
切梁式 [ 3 段 ] 歩掛 × 1 3 5 % を計上する。  
(注) 1 . 3 箇所以上の設計計算箇所数を有する場合でも「切梁式各段数歩掛」× 1 3 5 % とする。
- 4) 類似構造物の補正  
構造型式（切梁段数，設計計算箇所数）が同一で延長が変化するため，類似構造物として補正する。

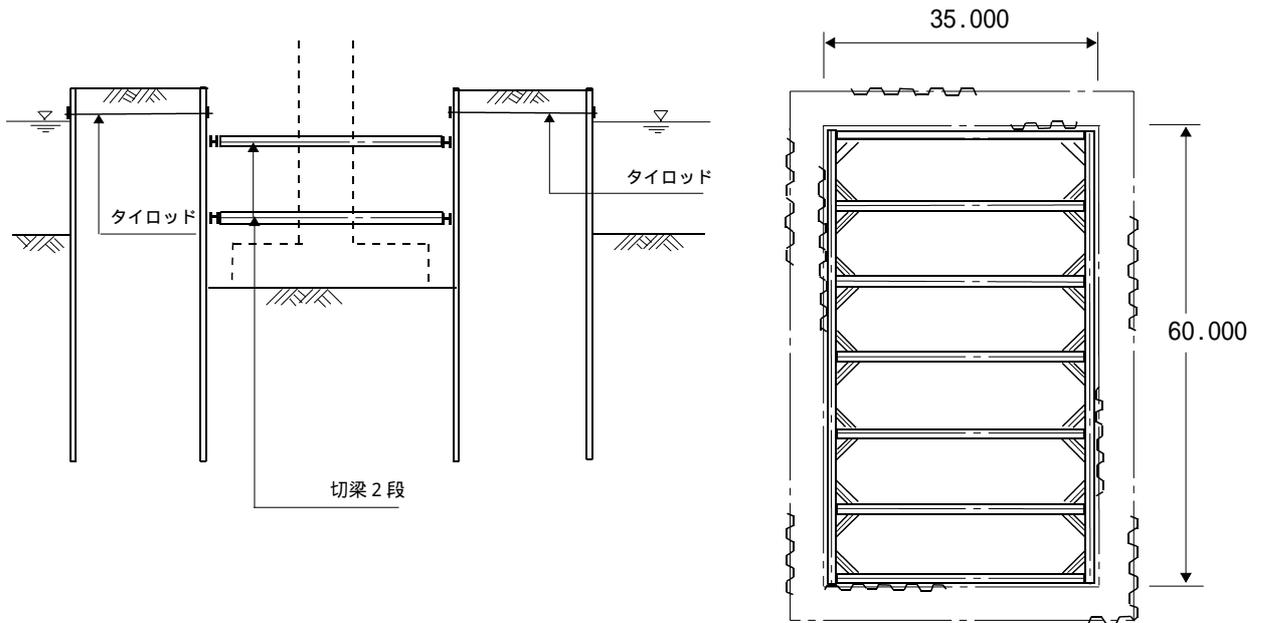
土留工全体

(直接人件費)
* 切梁式 ( 3 段 ) 基本 1 基 , 類似 1 基 標準歩掛 ( 切梁式 [ 2 段 ] ) × ( 1 + 0 . 1 0 ) × ( 1 + 0 . 3 5 ) × ( 0 . 4 5 + 0 . 5 5 × 2 ) [ 切梁 3 段 ] [ 設計計算箇所 2 ] [ 類似構造物 ]
(直接経費) [ 電算機使用料 ]
標準歩掛 ( 切梁式 [ 2 段 ] ) × 0 . 0 2

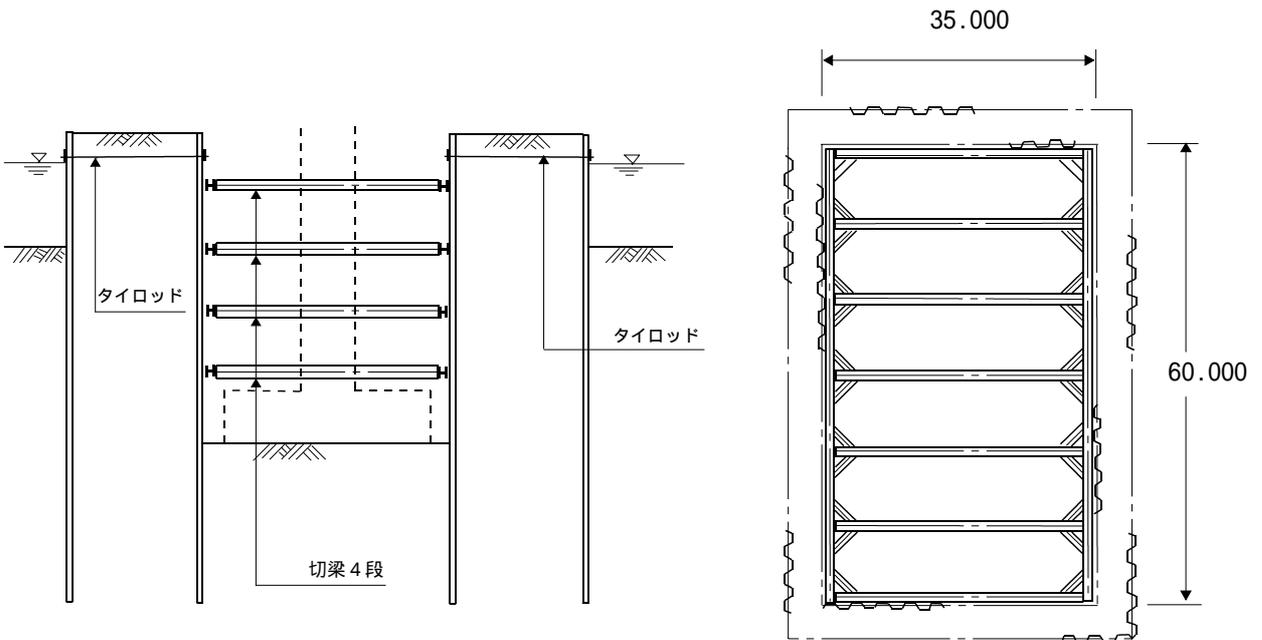
[ ケース 2 ]

設計条件 ; 土留工 (タイロッド式で切梁式併用 [ 切梁 2 段 ] ) 1 基 , 同一基内での設計計算箇所数  
 1 箇所 , 基本構造物 1 基  
 土留工 (タイロッド式で切梁式併用 [ 切梁 4 段 ] ) 1 基 , 同一基内での設計計算箇所数  
 1 箇所 , 基本構造物 1 基

[ 基本構造物 , 設計計算箇所数 1 箇所 , 切梁 2 段 ]



[ 基本構造物 , 設計計算箇所数 1 箇所 , 切梁 4 段 ]





## 9 - 2 仮橋・仮栈橋

### 9 - 2 - 1 積算についての注意事項

( 1 ) 1 橋当たりの考え方

仮橋・仮栈橋の幅員，橋長に関係なく，1 連続体を 1 橋として計上する。

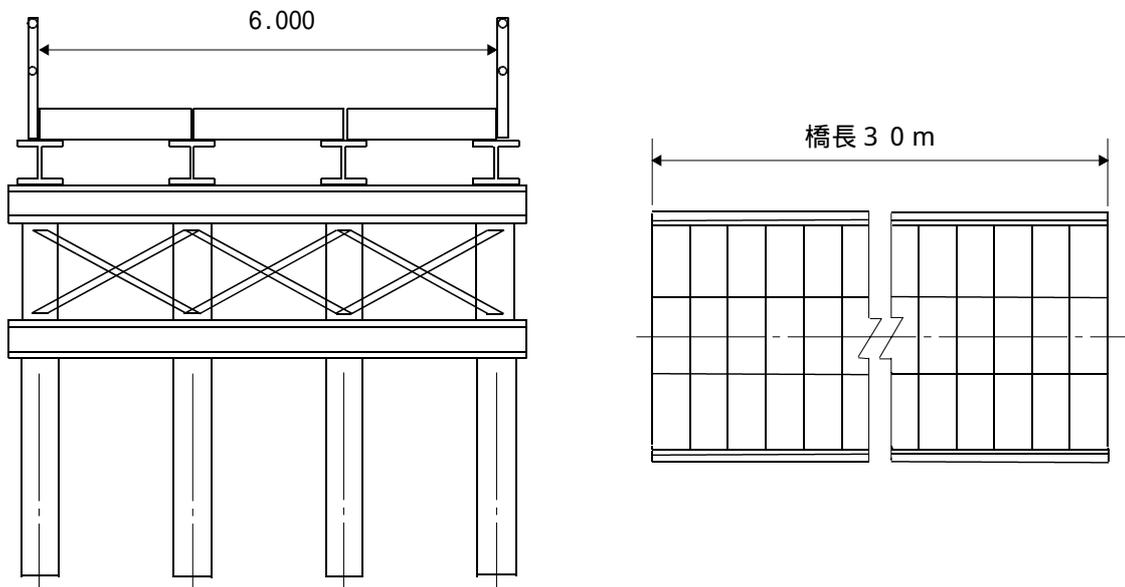
( 2 ) 仮橋・仮栈橋設計の積算例

( 例 )

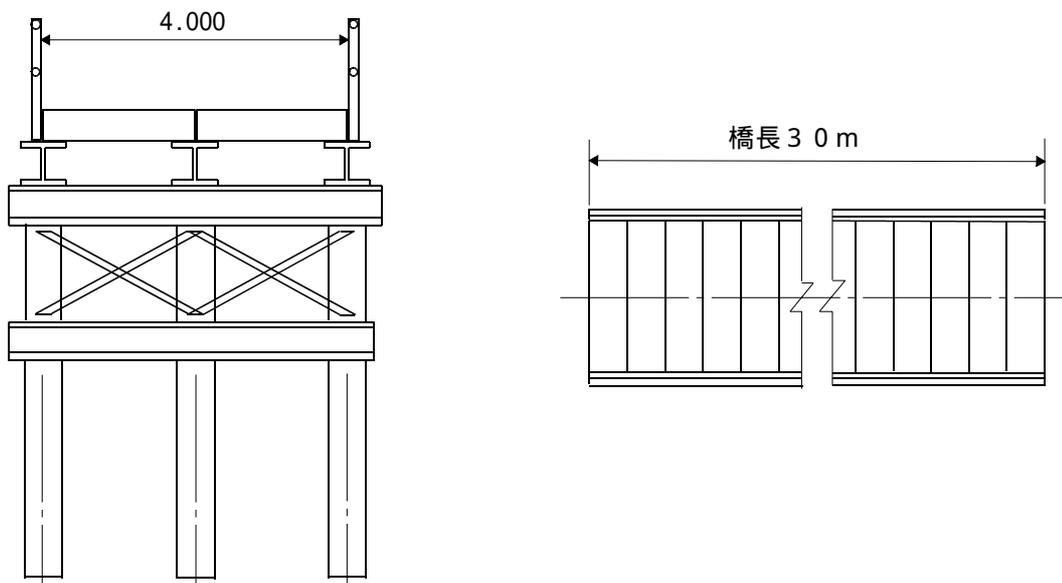
[ ケース 1 ]

設計条件；仮橋（工用仮橋：H形鋼桁，橋長 3 0 m，幅員 6 m）基本構造物 1 橋，  
仮橋（工用仮橋：H形鋼桁，橋長 3 0 m，幅員 4 m）類似構造物 1 橋  
同一橋内での設計計算箇所数各 1 箇所

[基本構造物：工用仮橋，幅員 6 m，橋長 3 0 m]



[類似構造物，工用仮橋，幅員 4 m，橋長 3 0 m]



- 1) 電算機使用料  
電算機使用料は、標準歩掛（工事用仮橋・仮棧橋）の2%を直接経費として計上する。
- 2) 類似構造物の補正  
構造型式（種別，設計計算箇所数）が同一で幅員が変化するため，類似構造物として補正する。

工事用仮橋全体

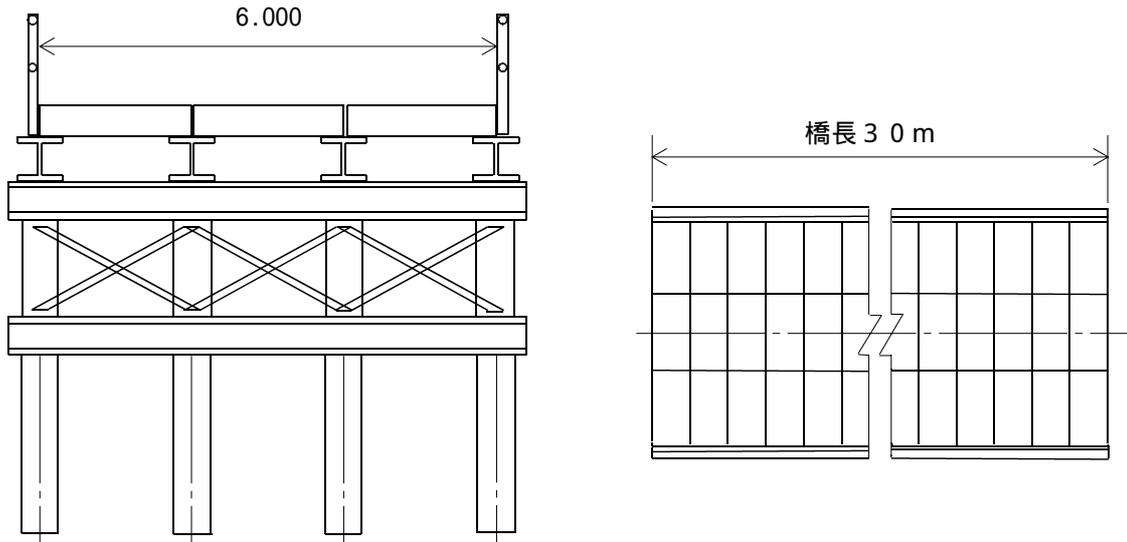
(直接人件費)
* 工事用仮橋 基本 1 橋，類似 1 橋 標準歩掛（工事用仮橋・仮棧橋）×（0.30 + 0.70 × 2） [類似構造物]
(直接経費) [電算機使用料]
標準歩掛（工事用仮橋・仮棧橋）× 0.02

[ ケース 2 ]

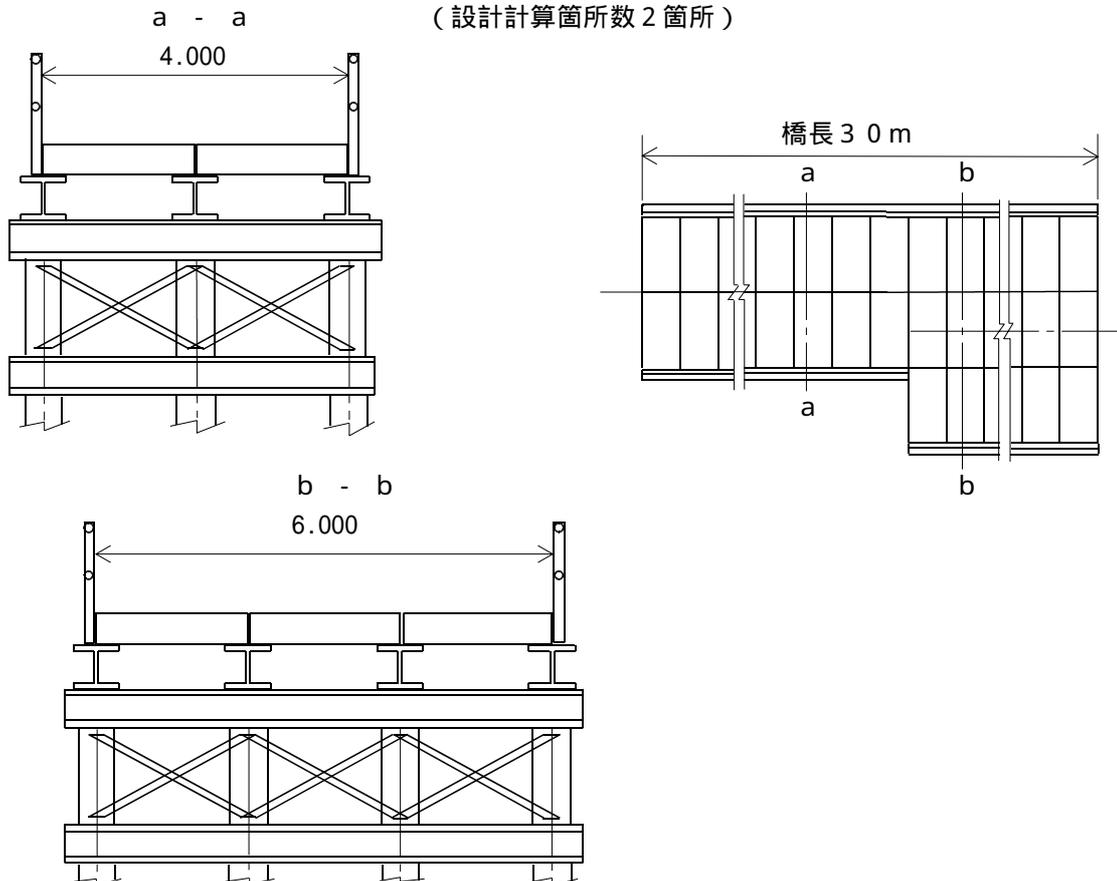
設計条件；仮橋（工事用仮橋：H形鋼桁，橋長30m，幅員6m，同一橋内での設計計算箇所数1箇所）基本構造物1橋

仮橋（工事用仮橋：H形鋼桁，橋長30m，幅員4m・6m，同一橋内での設計計算箇所数2箇所）基本構造物1橋

[基本構造物：工事用仮橋，幅員6m，幅員30m]  
（設計計算箇所数1箇所）



[基本構造物，工事用仮橋，幅員4m・6m，幅員30m]  
（設計計算箇所数2箇所）



1) 電算機使用料

電算機使用料は、標準歩掛（工事用仮橋・仮棧橋）の2%を直接経費として計上する。

2) 複数の設計計算箇所数の補正

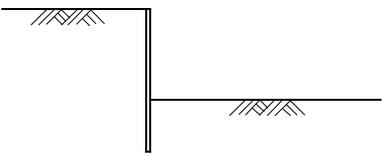
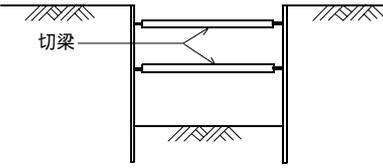
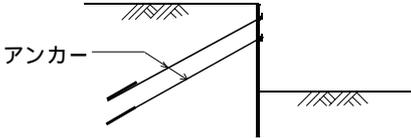
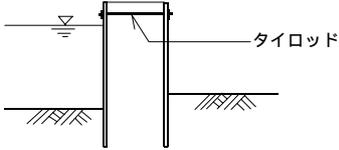
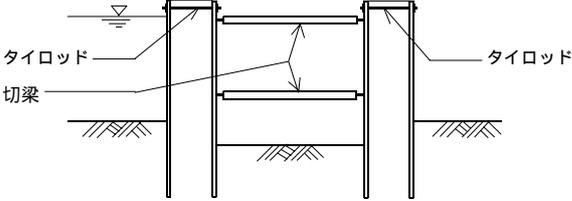
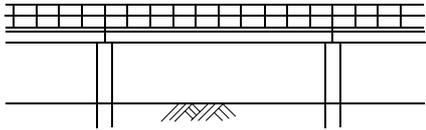
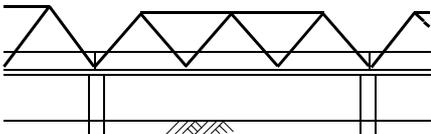
1橋については、幅員の変化により設計計算箇所数が2箇所有するため、標準歩掛（工事用仮橋・仮棧橋）×150%を計上する。

（注）1. 3箇所以上の設計計算箇所数を有する場合でも「標準歩掛」×150%とする。

工事用仮橋全体

（直接人件費）
* 工事用仮橋（設計計算箇所数1箇所） 標準歩掛（工事用仮橋・仮棧橋）
* 工事用仮橋（設計計算箇所数2箇所） 標準歩掛（工事用仮橋・仮棧橋）×（1 + 0.50） [設計計算箇所2]
（直接経費） [電算機使用料]
標準歩掛（工事用仮橋・仮棧橋）×0.02

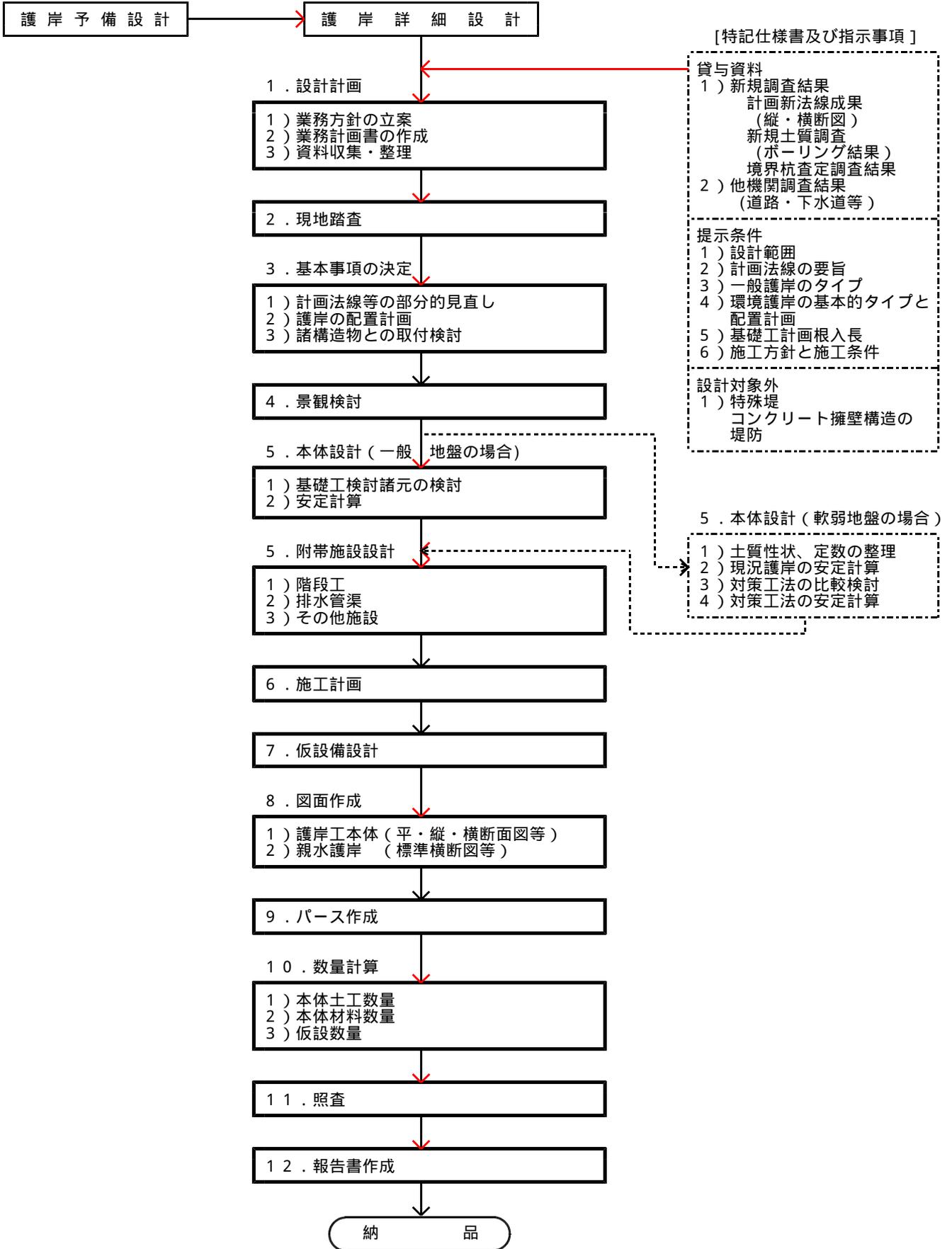
9 - 3 概念図

工 種	種 別	概 要 図
土    留    工	自 立 式	
	切 梁 式	
	アンカー式	
	タイロッド式	
	タイロッド式 (切梁式併用)	
一 工 般 事 通 用 行 用 仮 仮 橋 橋	H形鋼桁橋	
	トラス橋	

第10節 河川構造物設計

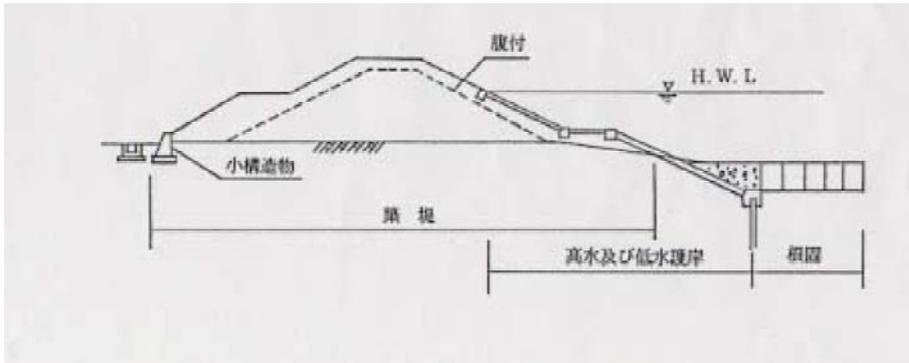
10-1 護岸設計

10-1-1 護岸詳細設計フローチャート

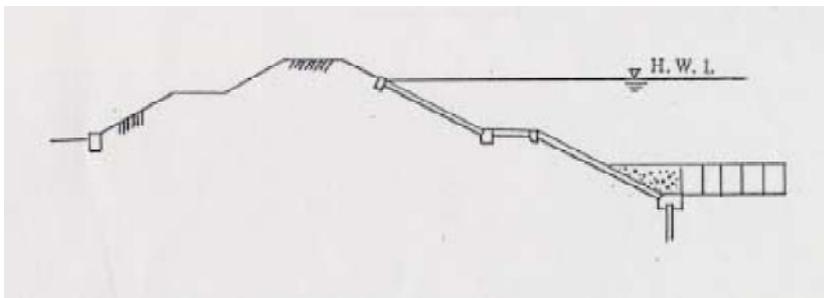


## 10-1-2 護岸形式例

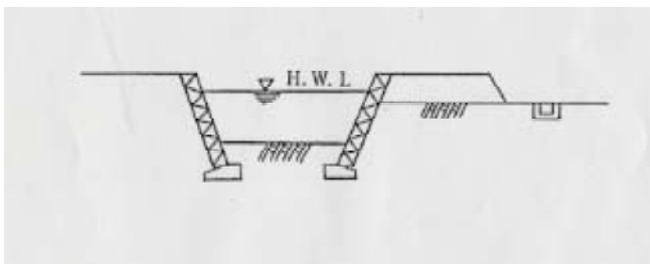
### 築堤も含む護岸



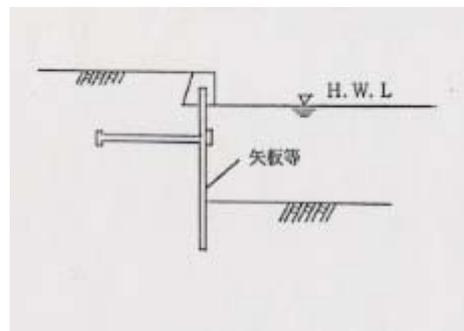
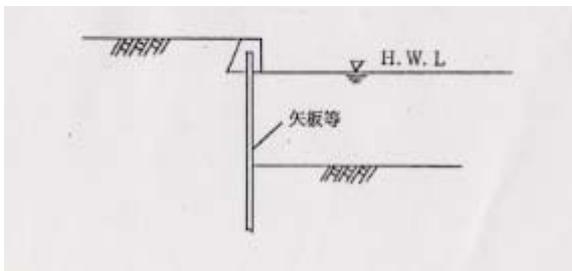
### 既設の堤防がある場合の護岸



### ブロック積による護岸 (石積も可)



### 矢板による護岸



## 第11節 砂防施設設計

### 11-1 積算例

#### 11-1-1 砂防えん堤予備設計

##### (1) 積算条件

- 1) えん堤基数：砂防えん堤1基
- 2) えん堤型式及びえん堤高：予備設計にて決定する。ただし、えん堤高についてはH=15m未満とする。
- 3) 基礎工検討及び景観検討を行う。
- 4) 現地踏査を行う。
- 5) 打合せ回数：4回（標準歩掛＝第1回＋中間2回＋成果品納入時＝4回）

##### (2) 計算例

###### 1) えん堤予備設計

砂防えん堤予備設計標準歩掛を用いる（標準歩掛には基礎工検討及び景観検討を含んでいる）。

$$\left[ \text{標準歩掛} \right] = \text{えん堤予備設計歩掛} \dots\dots$$

###### 2) 現地踏査

（注）1により（技師A1.0人，技師B1.0人）を計上する。……

###### 3) 打合せ協議

(2)打合せ協議標準歩掛を用いる。

$$\left[ \text{標準歩掛} \right] = \text{打合せ協議歩掛} \dots\dots$$

###### 4) 設計歩掛

$$\text{設計歩掛} = \quad + \quad +$$

#### 11-1-2 重力式（不透過型）砂防えん堤詳細設計

##### (1) 積算条件

- 1) えん堤型式：重力式（不透過型）砂防えん堤
- 2) えん堤基数：1基
- 3) えん堤高：14.0m
- 4) 前庭工：副えん堤工，水叩き工，側壁護岸工，床固工
- 5) 基礎工設計及び景観設計を行う。
- 6) 打合せ回数：6回（標準歩掛＝第1回＋中間3回＋成果品納入時＝5回）＋中間1回

##### (2) 計算例

###### 1) 砂防えん堤詳細設計

現地踏査については，（注）2により計上する。

$$\left[ \text{標準歩掛} + \text{現地踏査} \right] = \text{砂防えん堤詳細設計歩掛} \dots\dots$$

（技師A1.0，技師B1.0）

###### 2) 打合せ協議

打合せ協議標準歩掛に中間打合せを1回分の人員を加算する。

$$\left[ \text{標準歩掛} + \text{中間打合せ1回の人員数} \right] = \text{打合せ協議歩掛} \dots\dots$$

（技師A0.5，技師B0.5）

###### 3) 設計歩掛

$$\text{設計歩掛} = \quad +$$

### 1 1 - 1 - 3 重力式（透過型）砂防えん堤詳細設計

#### (1) 積算条件

- 1) えん堤型式：重力式透過型砂防えん堤（スリット部：鋼製）
- 2) えん堤基数：2基
- 3) えん堤高：10.0m（2基共通）
- 4) 基礎工設計を行う。
- 5) 前庭工：副えん堤工，水叩き工
- 6) 打合せ回数：5回（標準歩掛＝第1回＋中間3回＋成果品納入時＝5回）

#### (2) 計算例

##### 1) 重力式透過型砂防えん堤詳細設計

15m以下の重力式砂防えん堤1基当りの標準歩掛を用いる，標準歩掛から工種に該当しない側壁護岸工及び景観設計の人員を控除する。

$$\left[ \boxed{\text{標準歩掛}} - \boxed{\text{側壁護岸工人員} + \text{景観検討人員}} \right] = \boxed{\text{1基当り歩掛}} \dots\dots$$

##### 2) 2基設計の割増し

表14.2から複数えん堤の割増しを行う。

$$\left[ \boxed{\text{1基当り歩掛}} \times 1.80 \right] = \boxed{\text{2基当り歩掛}} \dots\dots$$

##### 3) 現地踏査

（注）により（技師A1.0人，技師B1.0人）を計上する。……

##### 4) 打合せ協議

表14.1打合せ協議標準歩掛を用いる。

$$\left[ \boxed{\text{標準歩掛}} \right] = \boxed{\text{打合せ協議歩掛}} \dots\dots$$

##### 5) 設計歩掛

$$\boxed{\text{設計歩掛}} = \quad + \quad +$$

#### 11-1-4 流路工詳細設計

##### (1) 積算条件

- 1) 流路工延長：800m
- 2) 流路工幅：50m
- 3) 横工基数：床固工 H = 4.0m 5基  
H = 3.0m 4基  
帯工 7基
- 4) 附属施設：取水工・排水工 3ヶ所
- 5) 管理用道路・景観設計を行う。
- 6) 予備設計は既に完了しているものとする。
- 7) 打合せ回数：5回（標準歩掛 = 第1回 + 中間2回 + 成果品納入時 = 4回） + 中間1回

##### (2) 計算例

###### 1) 流路工詳細設計

$$\{ \text{標準歩掛 (床固工・帯工を除く)} \} = \text{歩掛1}$$

表14.8により  $\text{歩掛1}$  に流路工延長による補正を行う。

$$\{ \text{歩掛1} \times (0.07 \times 800 + 82.5\% = 139\%) \} = \text{歩掛2}$$

小数点以下四捨五入

表14.10により  $\text{歩掛2}$  に床固工及び帯工を基数分計上する。

$$\{ \text{歩掛2} + \text{表14.10 床固工9基} + \text{表14.10 帯工7基} \} = \text{流路工詳細設計歩掛} \dots\dots$$

$$(\text{床固工歩掛} \times (1 + (9-1) \times 0.23 = 2.84) + (\text{帯工歩掛} \times (1 + (7-1) \times 0.23 = 2.38))$$

###### 2) 管理用道路・景観設計による加算

表14.9により、管理用道路・景観設計を計上する。

$$\text{管理用道路・景観設計歩掛} \dots\dots\dots$$

###### 3) 附属施設による加算

表14.11 附属施設による加算歩掛の取水工・排水工3ヶ所計上する。

$$\{ \text{表14.11 取水・排水工歩掛} \} \times (1 + (3-1) \times 0.26 = 1.52) = \text{附属施設設計歩掛} \dots\dots\dots$$

###### 4) 現地踏査

標準歩掛（注）2により（技師A1.0人，技師B1.0人）を計上する。………

###### 5) 打合せ協議

表14.12 打合せ協議標準歩掛に中間打合せ1回分の人員を加算する。

$$\{ \text{標準歩掛} + \text{中間打合せ1回の人員数} \} = \text{打合せ協議歩掛} \dots\dots\dots$$

（技師A0.5，技師B0.5）

###### 6) 設計歩掛

$$\text{設計歩掛} = + + + +$$