

土木工事設計要領

第1編 河川編

第1章 海岸設計

沖縄県土木建築部

平成29年10月

第1編 共通編・河川編

目次

河川編

第1章 護岸設計

第1章 護岸設計

第1節 河川	河-1
1 設計断面の決定	河-1
1-1 堤防設計	河-1
1-2 堤防の高さ	河-1
2 護岸構造	河-2
2-1 護岸設計	河-2
2-2 構造基準	河-3
2-3 護岸断面	河-3
2-4 基礎工	河-3
2-5 法履工(護岸工)	河-8
2-6 横帯工	河-13
2-7 根固工	河-15
3 鋼矢板護岸	河-16
3-1 概要	河-16
3-2 一般事項	河-16
4 仮締切	河-17
第2節 海岸	河-18
1 設計一般	河-18
第3節 工事用道路	河-19
1 設計一般	河-19
2 工事用道路の種類	河-19
3 幾何構造	河-19
3-1 道路の区分	河-19
3-2 設計速度	河-19

3-3 幅員構成	河-20
4 土木定規図	河-22
5 舗装	河-23
5-1 交通量の区分	河-23
5-2 舗装厚	河-23

第1章 護岸設計

第1節 河 川

河川の設計は、本節によるものとするが、記述のないものについては、下表の関係図書他によるものとする。なお、使用にあたっては最新版を使用するものとする。

示方書・指針等	発行年月	発刊者
改定解説・河川管理施設等構造令	H12. 1	日本河川協会
改訂新版建設省河川砂防技術基準(案)同解説 設計編 I	H 9.10	〃
護岸の力学設計法 改訂	H19.11	国土技術研究センター
河川構造物の耐震性能照査指針・解説	H24. 2	国土交通省水管理・国土保全局
鉄線籠型護岸の設計・施工技術基準(案)	H21. 4	国土交通省河川局
河川景観の形成と保全の考え方	H18.10	国土交通省河川局
河川の景観形成に資する石積み構造物の整備に関する資料	H18. 8	国土交通省河川局河川環境課

1 計画断面の決定

1-1 堤防設計

流水が河川外に流出することを防止するために設ける堤防は、計画高水位(高潮区間にあつては計画高潮位、暫定堤防にあつては、河川管理施設等構造令第32条に定める水位)以下の水位の流水の通常的作用に対して安全な構造となるよう設計するものとする。

また、平水時における地震の作用に対して、地震により壊れても浸水による二次災害を起さないことを原則として耐震性を評価し、必要に応じて対策を行うものとする。

1-2 堤防の高さ

堤防(計画高水流量を定めない湖沼の堤防を除く)の高さは、計画高水流量に応じ、計算高水位に次の表の下欄に掲げる値を加えるものとする。ただし、堤防に隣接する堤内の土地地盤高(以下「堤防地盤高」という)が計画高水位より高く、地形の状況により治水上の支障がないと認められる区間にあつては、この限りではない。

表1-1

計画高水流風 m^2/s	余裕高(m)
200 未満	0.6
200 以上 500 未満	0.8
500 以上 2,000 未満	1.0
2,000 以上 5,000 未満	1.2
5,000 以上 10,000 未満	1.5
10,000 以上	2.0

前項の堤防のうち計画高水流量を定める湖沼又は高潮区間の堤防の高さは同項の規定

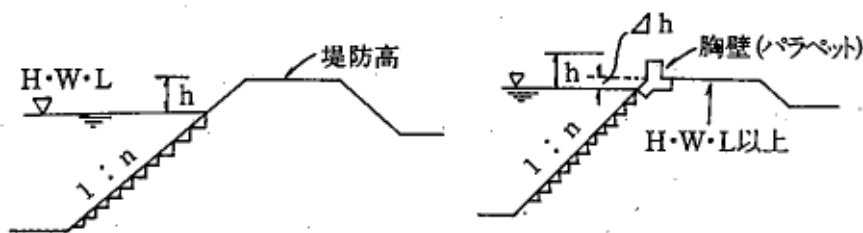
河川砂防
〔設計1〕
2.1

河川構造令
第20条

によるほか、湖沼の堤防にあたっては計画高水位に、高潮区間の堤防にあたっては計画高潮位にそれぞれ波浪の影響を考慮して必要と認められる値を加えた値を下回らないものとする。

計画高水位流量を定めない湖沼の堤防の高さは、計画高水位（高潮区間にあたっては、計画高潮位。次項において同じ。）に波浪の影響を考慮して必要と認められる値を加えた値以上とするものとする。

胸壁を有する堤防の胸壁を除いた部分の高さは、計画高水位以上とするものとする。



h : 計画高水位に加える高さ (余裕高)

図1-1

令第76条及び規則第36条第2号に定める小河川の特例がある。すなわち、計画高水流量が $50\text{m}^3/\text{s}$ 未満の河川については、堤内地盤高が計画高水位より低い場合であっても、その差が 0.6m 未満であるときは、余裕高を 0.3m 以上とすることができる（図1-2参照）。

しかし、この余裕高の特例が適用できるのは、規則第36条第2号に明記されているとおり「堤防の天端幅が 2.5 メートル以上である場合」であるので、注意を要する。

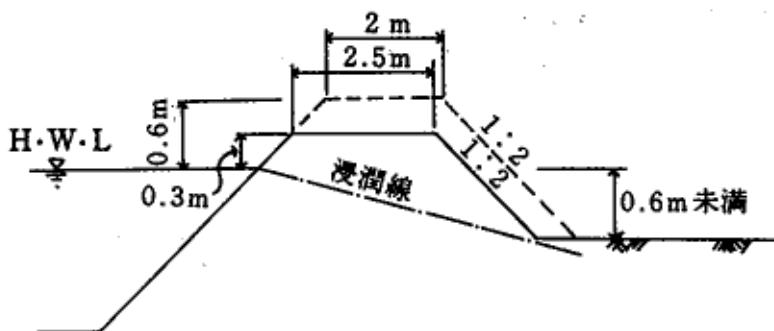


図1-2 小河川の特例(余裕高と天端との関係)

2 護岸構造

2-1 護岸設計

護岸は、水制等の構造物や高水敷と一体となって、計画高水位以下の水位の流水の通常的作用に対して堤防を保護する、あるいは堀込河道にあつては堤内地を安全に防護できる構造とするものとする。また水際部設置する護岸は、水際部が生物の多様な生息環境であることから、十分に自然環境を考慮した構造とすることを基本として、施工性、経済性等を考慮して設計するものとする。

安全性の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・流水の作用による外力、土圧等の外力、洪水時の河床変動 ・流砂や礫の衝突時による摩耗・破損・劣化
機能の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・浸食防止・軽減 ・河川環境の保全・整備
合理性の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・経済性、施工性

2-2 構造基準

(1) 護岸法線

護岸法線は予め決められた河道計画、又は蛇行の状態など、その河川の特性に従って定めなければならない。

河川に河道計画がある場合の護岸法線は原則としてこれに従って決定し後日手戻りなどの生じないように配慮しなければならない。

なお、河道計画にあたっては、多自然川づくりを考慮するものとする。

また、湾曲部においては、局部洗堀、水位上昇等の恐れがあるので、できるだけ半径を大きくするものとする。さらに他の構造物付近での護岸法線は偏流を起こさぬよう取付をなめらかにするものとする。

(2) 護岸天端のすりつけ

上下流部に既設護岸がある場合の天端は将来の改築も考慮し、なめらかな勾配で摺付けるものとする。

2-3 護岸断面

護岸断面は図1-3を標準とする。

護岸等の法勾配は、転落防止、親水性を考慮し2割以上の緩い勾配とすること、やむを得ず用地等の制約条件から法勾配を急にすることは、H・W・L以下の護岸のみに止め法勾配は5分以上とすること。

この場合、転落防止、親水対策にも十分配慮し、河川管理者と十分な協議調整を図る

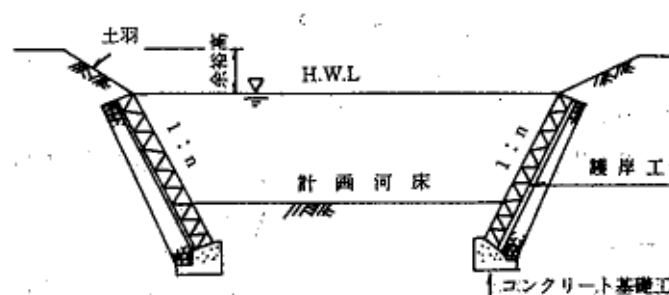


図1-3

2-4 基礎工

(1) コンクリート基礎

基礎工は概ね台形断面のコンクリート基礎を原則とする。

基礎補強工としても矢板は洗堀のおそれのある箇所、吸い出しの恐れのある箇所、基礎漏水箇所、その他必要な箇所に設けるものとする。ただし、鋼矢板の使用区分については(5)護岸用鋼矢板(b)鋼矢板使用区分によるものとする。

杭基礎は粘質土地盤で支持力が小さな箇所に設けるものとする。また、支持力計算は

原則として摩擦杭とする。

(a) コンクリート基礎

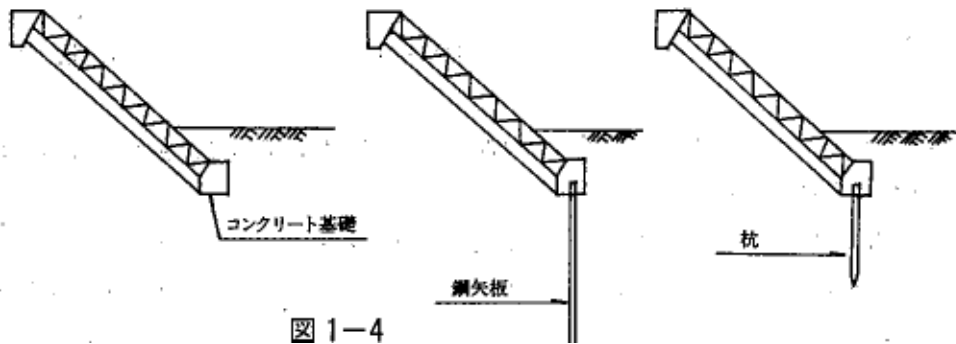


図1-4

(b) コンクリート基礎の寸法

(コンクリートブロック積) (コンクリートブロック張り) (コンクリートブロック張り)
(控え 35 cm) (控え 10cm 以上)

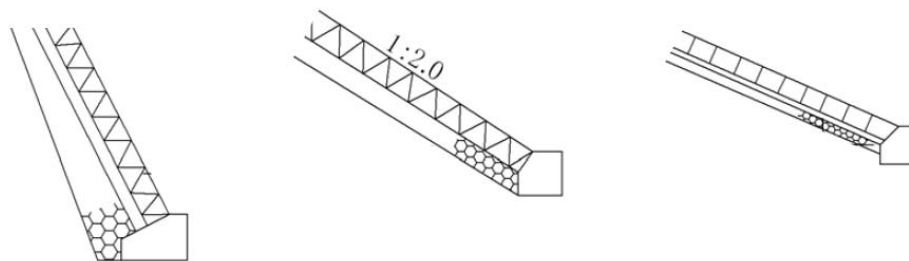


図1-5

本寸法は法勾配により変化するので、実施にあたっては、土木構造物標準設計(土木研究所制定、現国土技術政策総合研究所)を参考とされたい。

(c) 支持地盤が岩盤の場合
(軟岩(Ⅱ)以上)

(軟岩(Ⅰ)の場合)

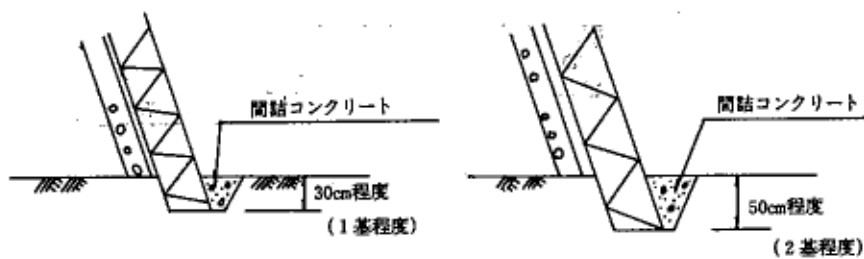


図1-6

(2) その他の基礎工

在来の基礎工としては以下のようなものがある。

1. 梯子土台
2. 一本土台
3. 板柵工
4. 詰杭工

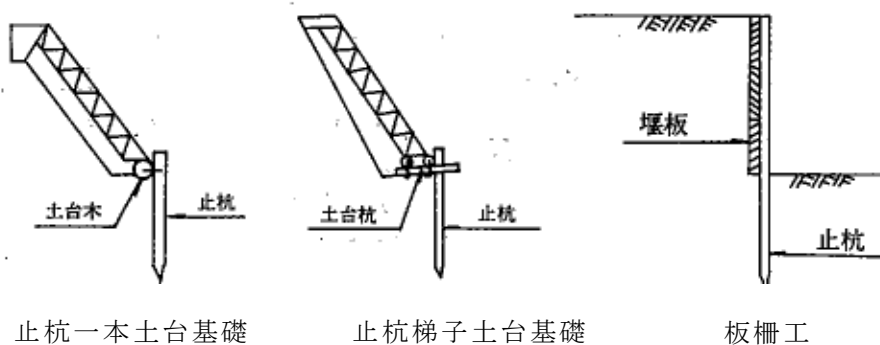
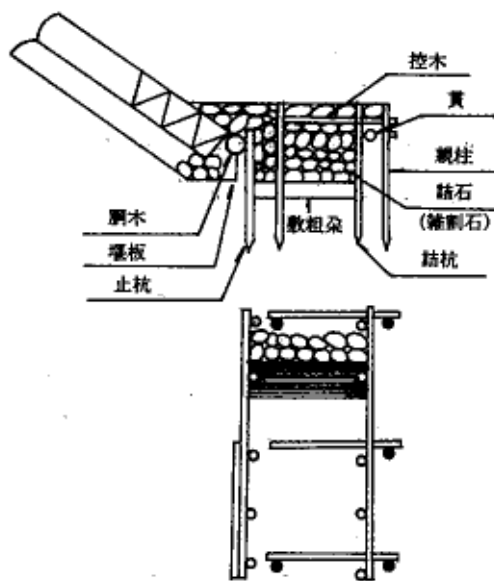


図1-7



詰杭工は、特に地質の悪い所に採用されている。

図1-8 詰杭工

(3) 低水護岸の根入れ

(a) 低水護岸

低水護岸の根入れは流水による河床等の洗堀を考慮して、計画河床又は現況最深河床のいずれか低いものに対して1.0m程度を標準とする。

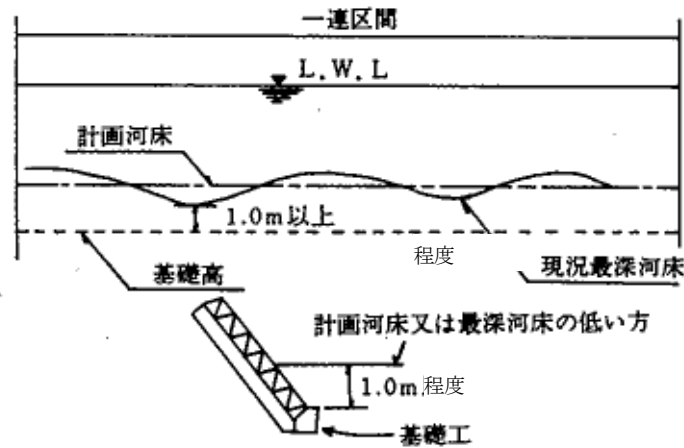


図1-9

(b) 高水護岸の根入れ

高水護岸の根入れは、高水敷を保護工で保護される場合は、計画高水敷高とする。通常の場合、高水護岸の根入れは、計画高水敷高より0.5m程度、又は、現況高水敷高が計画高水敷高より低い場合は、現況高水敷高から0.5m程度を標準とする。

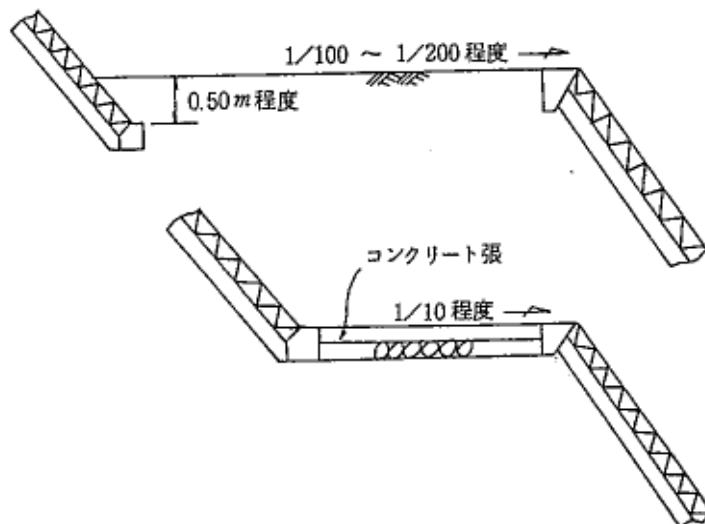


図1-10

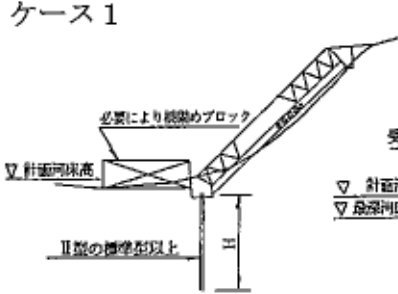
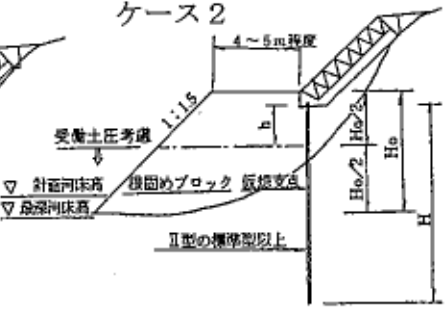
(5) 護岸用鋼矢板

(a) 護岸用鋼矢板の決定について

護岸基礎工は、河川砂防技術基準(案)及び設計要領等に基づき選択するものとする。なお、基礎に鋼矢板を施工する場合は、本省通達(「護岸用鋼矢板選定について」等)を基に検討しているが、使用区分及び運用方法の補足説明を以下に示す。

本省事務連絡「護岸用鋼矢板について」(H10.4)

補足説明

使用区分	運用方法
漏水防止	<ol style="list-style-type: none"> 1 旧川及び漏水の想定される箇所に施工。 2 ボーリング柱状図等より不透水層を確認し、不透水層に1m程度貫入する。但し不透水層が相当深い場合は、クリープ比等を総合して決定する。 3 応力検討は原則として行わないが、土圧等の水平力作用が考えられる場合は、洗掘防止鋼矢板に準じて応力度検討を行いⅡ型の標準型以上とする。
洗掘防止	<ol style="list-style-type: none"> 1 低水護岸の基礎高が計画河床高以下の場合は、計画河床高又は最深河床高の深い方より2～4m程度貫入する。使用鋼矢板は、Ⅱ型の標準型以上を使用し応力計算は行わない。(ケース1)
平水位が高く基礎の根入が困難な場合	<ol style="list-style-type: none"> 1 低水護岸の基礎高を計画河床高より上部に施工する場合は、土留矢板として応力計算にて矢板形式を決定する。但し、使用鋼矢板Ⅱ型の標準型以上とする。必要根入れ長は、$[\text{仮想支点} + 3 / \beta]$以上とするが、最低限計画河床高又は最深河床高の深い方より2～4m程度貫入する。(ケース2) 2 応力計算手法は、下記事項を原則とする。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 使用土圧公式は、ランキン・レザール公式及びクーロン公式とする。 2) 応力計算は、changの式による。 3) 根固めブロック高の1/2は、受動土圧として考慮する。 4) 応力計算上の仮想支点は、主働側荷重強度と受動側荷重強度の釣り合う点とするが、N値が20以上の場合、土留高さ(h)を考慮して、仮想支点は$0.1h \sim 0.3h$としてよい。但し最大値は$1 / \beta$とする。 5) 横方向地盤反力係数(K_H)は、設計要領共通編第2章仮設構造物に準じる。 3 運用上上記項目の適用が不相当と思われる箇所については、別途考慮する。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> <p>ケース1</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>ケース2</p>  </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> ① 根入れ長(H)は、計画河床高又は最深河床高の深い方より2～4m。 ② 応力計算不要。 <ol style="list-style-type: none"> ① 根入れ長(H)は、計画河床高又は最深河床高の深い方より2～4mか、$[h + \text{仮想支点} + 3 / \beta]$の長い方より決定。 ② 応力計算にて矢板形式を決定。(Ⅱ型の標準型以上) ③ 根固めブロック高の1/2より受動土圧を考慮する。

(b) 鋼矢板使用区分

護岸用鋼矢板の選定については、経済性、安全性について検討を行い選定するものとする。

(イ) 応力計算をしないで使用する鋼矢板については、施工性等の現場の条件を勘案してⅡ型の標準型、改良型、広幅型の中から適切な型を選定し使用するものとする。

(ロ) 応力計算をして使用する矢板については計算値により使用する型を決めるものとする。決定に当たっては施工性等の現場の条件を勘案して標準型、改良型、広幅型の中から適切な型を選定し使用するものとする。

(ハ) 鋼矢板の腐食代は表裏合わせて2mm考慮するものとする。なお、特に腐食が著しいと判断される場合には現地に適合した腐食代を見込むことができるものとする。

(ニ) 継続工事等で鋼矢板の変更が出来ない場合は従来とおりとするが、構造物等の区切りの良い箇所から変更するものとする。

(ホ) タイロット式護岸の控杭に鋼矢板を用いる場合も(イ)(ロ)を準用することを原則とする。

(ヘ) 高水護岸漏水防止矢板についても(イ)(ロ)を準用することを原則とする。

(ト) 樋門・樋管等河川構造物の遮水矢板については(イ)(ロ)を準用する。

2-5 法覆工(護岸工)

法覆工の種類を選定にあたっては、周辺環境や生態系及び河川の特性等を充分考慮し、現地状況に適した多様性のある工法を選定するものとする。

(1) コンクリートブロック工

(a) コンクリートブロック張(1割以上)

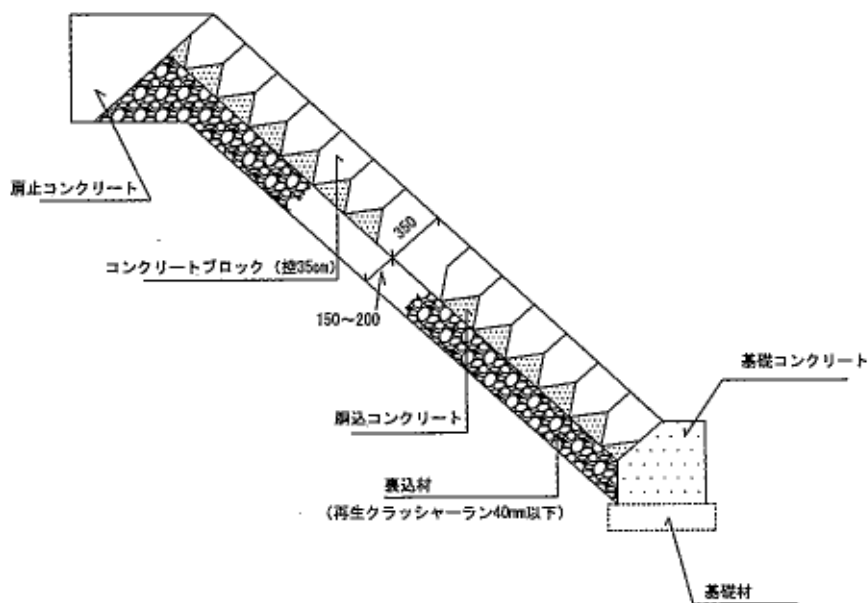


図1-11

河川砂防
〔設計1〕
4.2.1

- 注) 1 ブロック練張工は、谷積を原則とするが、曲線部など谷積で施工することが困難な箇所については、布積にすることが出来る。
- 2 裏込厚は裏土が粘土及び粘質土、砂及び砂質土 20cm、レキ及びレキ質土 15cmを標準とする。
- 3 裏込材（再生クラッシャーラン）の使用については、再生資源活用工事実施要領（土木工事設計要領 道路編 7-4）に基づく。
- 4 基礎材の材質はブロック張（積）裏込材と同一を標準とする。基礎材厚は 10cm～20cm を標準とする。

(b)コンクリートブロック積(1割未満)

表 1 - 2 法勾配及び控長・直高・裏込材の関係

		直高	0～1.50	1.50～3.0	3.0～5.0	0～5.0
のり勾配			1 : 0.3	1 : 0.4	1 : 0.5	1 : 0.6 以上 1割未満
控長 (cm)			35	35	35	35
控積			◎	◎		
練積1 (胴込のみ)			◎	◎	◎	◎
練積2			◎ 35+10	◎ 35+10	◎ 35+15	
裏込材	上部厚		20～40	20～40	20～40	20～40
	下部厚		30～60	34～78	46～100	46～100

- 注) 1 実施設計に当っては、土木構造物標準設計第2巻(擁壁)の解説を十分熟読すること。
- 2 原則として◎印を使用する。
- 3 裏込めコンクリートは等厚とする。
- 4 直高は連続した石積の平均高とする。
- 5 空積は 1.5～3.0m までの重要度の低い箇所を使用する。
- 6 直高 5m 以上は、モタレ式か混合擁壁かで検討する。

(イ) 裏込めコンクリートのある場合 (RM-1)

- 1) 擁壁前面に水位を考慮する場合、又は擁壁を河川護岸として用いる場合であって、かつ背面の土が砂質等吸い出され易いもの場合に使用する。
- 2) 擁壁前面に水位を考慮しない場合で、かつ擁壁を河川以外として用いる場合であって、背面の土の種類がU2の場合に使用する。

なお、U1及びU2に対する土質分類は図1-12を参照されたい。

(ロ) 裏込めコンクリートのない場合 (RM-2 : 河川護岸用)

(イ) 以外の場合に使用する。

(ハ) 裏込め材の厚さは、現場の裏込め土の地質に応じてU1、U2の中から適合するものを使用すること。

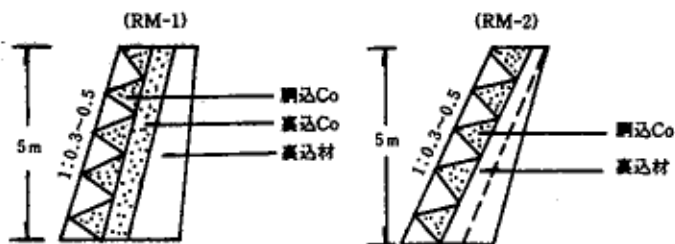
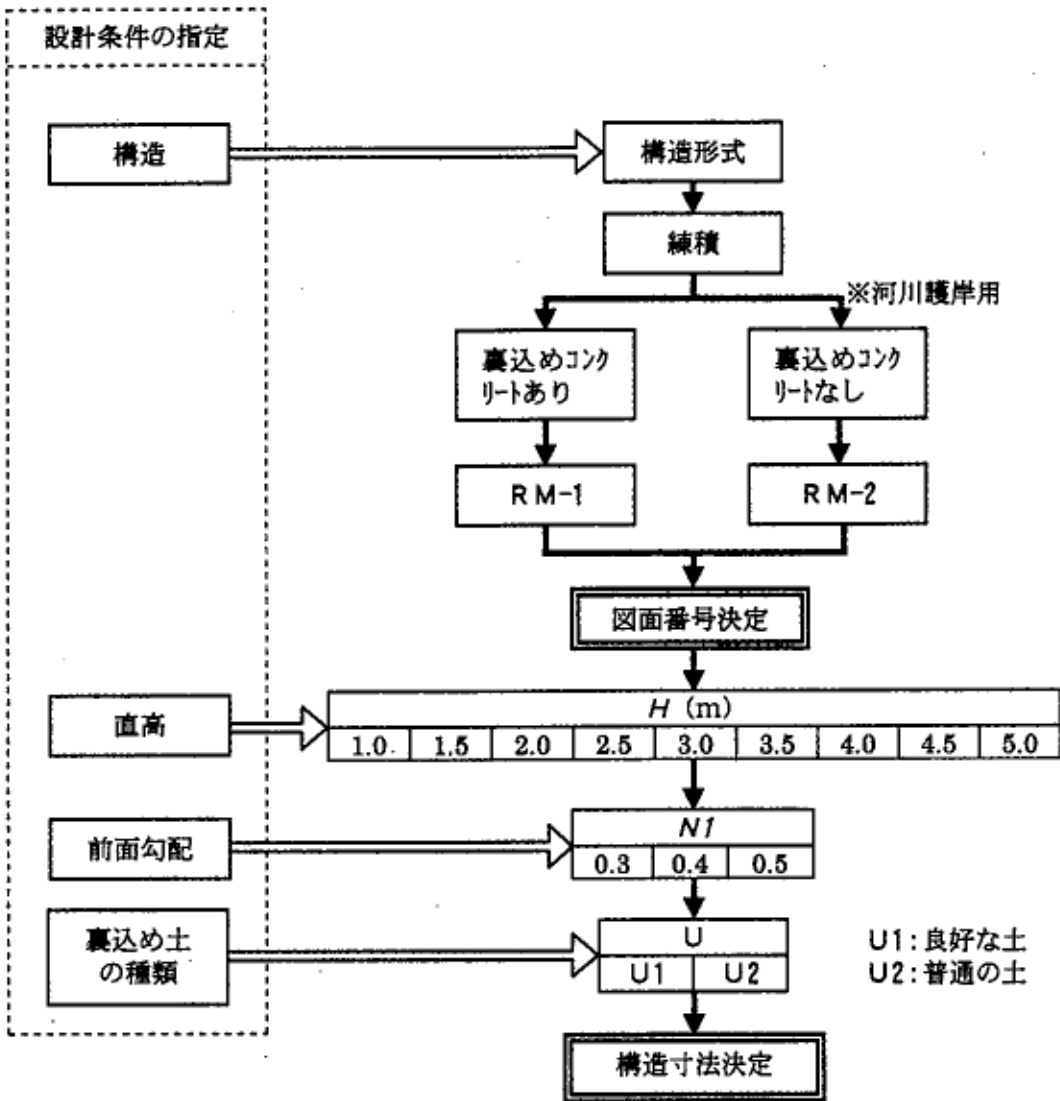


図1-12 ブロック積(石積)擁壁の図面の検索と利用の流れ

(2) その他の法覆工

(a) 法覆工の種類

- (イ) コンクリート張
- (ロ) コンクリート法枠張
- (ハ) 連節コンクリートブロック張
- (ニ) 蛇籠工
- (ホ) 矢板護岸

(b) 連節コンクリートブロック張工

連節コンクリートブロック張工で施工する場合の肩及び法尻の垂れの長さは次の値を標準とする。

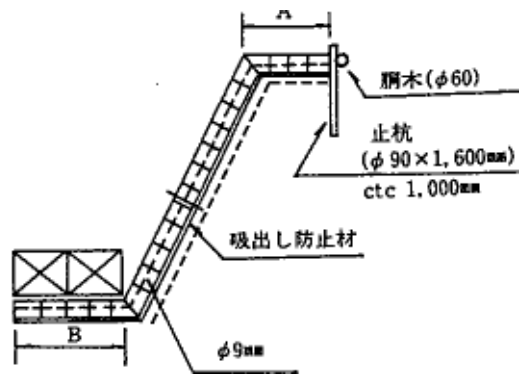


図1-13

A=1.5m

B=2.0m

但し軟弱地盤等のため現地の状況により必要と認められる場合は

A=2.0m

B=3.0m

とすることができる。

なお、法長が極端に短い場合は現地の状況を勘案し別途考慮するものとする。

根固ブロックは必要な場所に設置すること。

(c) 蛇籠張工

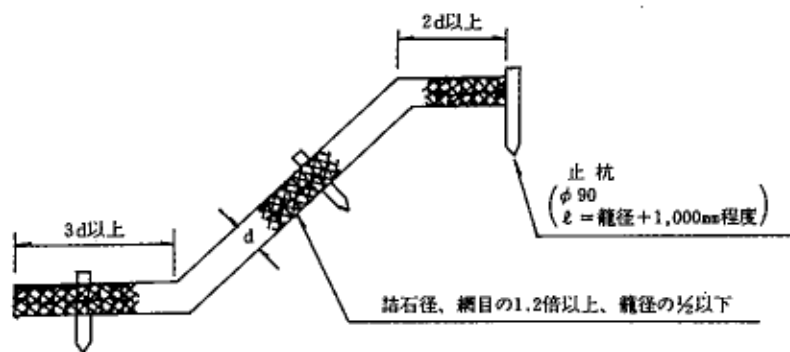
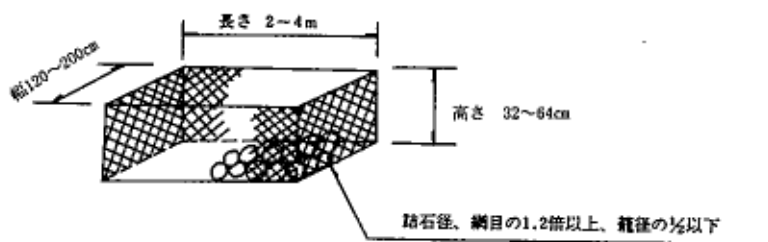


図1-14

- 注) 1 蛇籠径は、径 60 cm 8#網目 13 cm を標準とし、仮取付等現地の状況により別途考慮できる場合は、標準以外の規格を使用できるものとする。
- 2 止杭は蛇籠 1 本につき 2～3 本遣いとする。



※ 蛇籠工・布団籠工を本設として使用する場合は溶接を行ってはならない。

図 1-15 布団籠

(d) 多自然型護岸工

多自然型護岸工法については、水理特性、背後地の状況等を十分踏まえた上で、生物の良好な成育環境と自然環境保全・創出に配慮した適切な工法を選択すること。

(e) 鉄線籠型護岸

鉄線籠型護岸の設計施工については、「鉄線籠型護岸の設計施工技術基準」に基づいて実施するものとする。

(4) 吸出し防止材

連節ブロック張、または蛇籠張等の土砂吸出し防止用として使用されている吸出し防止材の使用に当たっては土質流勢等施工性を勘案し決定しなければならない。

一般的な施工例からみて、下記を参考とするものとする。

- (a) 施工範囲は、肩、のり面を標準とする。
- (b) 水中の場合、水面以下の施工性を考慮して入れる事。
- (c) 重ね代は一律 10 cm 以上とする。

注) 1. 主体工事のみ適用する。ただし、土質、流勢その他存続期間等を考慮して必要であれば取付部も適用できるものとする。

2. 吸出防止材

連節ブロック張根固めコンクリートブロック据付施工等においては、厚さ 10mm を標準とする。

3. 吸出し防止材は耐久性、耐腐食性、耐候性及耐薬性のあるもので、厚さ 10mm 以上を原則とする。

(d) 使用する吸出防止シートの規格・品質管理は下記の如くとなる。

(1) 吸い出し防止シートについては、次表の値を満足した「河川護岸用吸い出しシート評価書」(建設大臣認可)を有するシートを用いることを原則とする。

なお、評価書を有していない製品についても、「公的機関による技術証明書」を有しているシートについては、監督職員と協議の上使用できるものとする。

鉄線籠型護岸の設計・施工技術基準(案)

2-6 横帯工

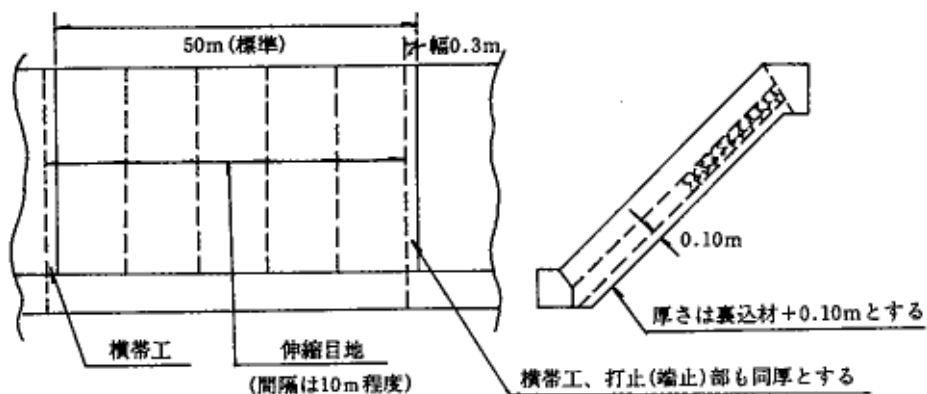
のり覆工には、温度変化、乾燥収縮及び損傷の復旧等を考慮して適当な間隔で横帯工を設けるものとする。

(解説)

- 1) 横帯工の間隔は伸縮目地5箇所につき1箇所設置すること。なお、階段等で横帯工として代用出来る構造物がある場合は、端壁の厚さを横帯工厚以上とすること。
- 2) 横帯工及び端止め工の幅は0.30m、厚さは(胴込+裏込+0.1m)とする。

注) 高水、平張等も適用する。

(1) 一般の場合



(2) 階段工で横帯工として代用できる場合

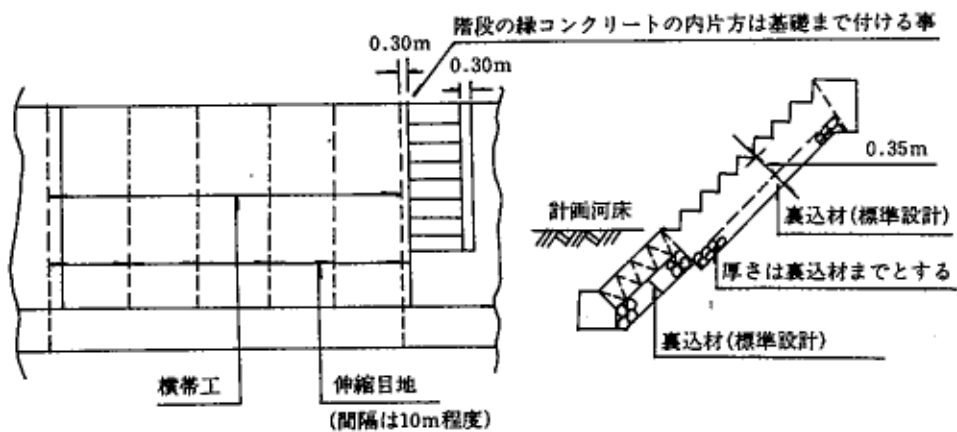


図 1-16

(3) 階段工で横帯工として代用できない場合

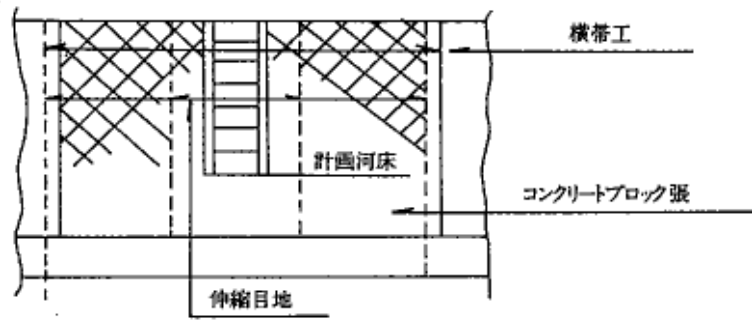


図1-17

(4) 端止め工

地形、地質等の状況により覆工の上、下流端に端止め工を設置し、護岸を保護する。

土質が悪い場合や、盛土箇所等には、必要に応じて護岸の上、下流端に設置するものとする。

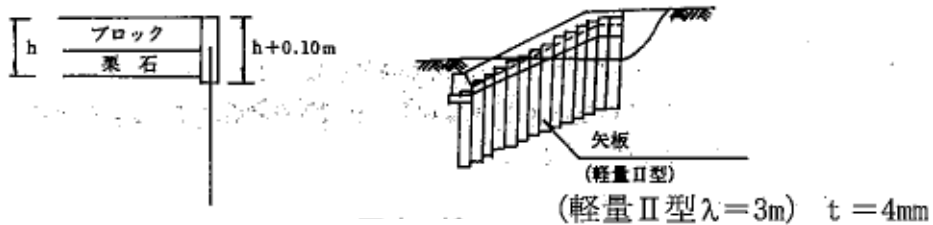


図1-18

(5) すり付け工

護岸の上下流端にはすり付けを施工し、河岸又は他の施設とのなじみを良くするものとする。

護岸の上下流端に施工して、河岸工は他の施設とのすり付けをよくするものである。コンクリートブロック練張り護岸の場合、蛇籠又は連節コンクリートブロックを上下流端に各々10m程度設ける事例が多い。

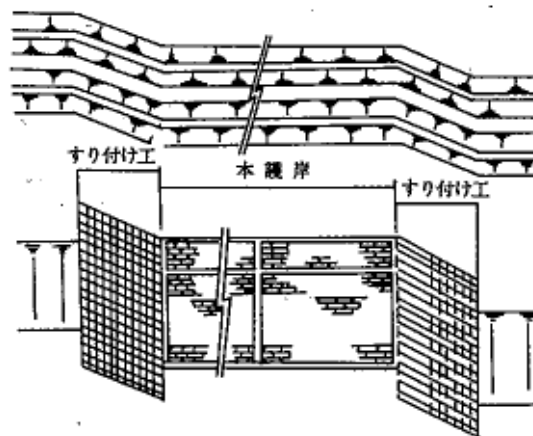


図1-19

河川砂防【設計1】
4.2.5

2-7 根固工

(1) 一般事項

根固工は、洪水時に河床の洗掘が著しい場所において、基礎工前面の河床の洗掘を防止し基礎工の安定を図るため設けるものである。このため河床の変動に対して容易に順応するような屈撓性を有するものとする。根固工の構造は洪水時の安定性を考慮するとともに、特に水中の生態系に配慮した構造とする。その構造は各河川の実況によって異なるが、一連区間では出来るだけ一定した計画のもとに施工することが望ましい。なお、「河川砂防技術基準設計編第1章第4節の根固工」を参考とされたい。

(2) 決定条件

- (a) 地形的条件（平面的な河成り、出水時の流河、水衝部、横断的な河積、河岸の土質）
- (b) 水理的条件と、その他の条件（流速、水深、勾配、渦流）

(3) 構造

- (a) 天端高は計画河床高（現河床高が計画河床高より低い場合は現河床高）以下とするものとする。ただし、水制の機能を有するもの、又は地形の状況等を考慮して、これによることが適当でないと認められる場合はこの限りではない。
- (b) 幅は既設工作物付近の縦断勾配、水深、横断的な地形の状況等による洗掘被害を検した安定幅であること。

(4) 層積

軟弱地盤以外の一般河川。

- (a) 根入れの深さは計画床より 1.0m 程度下りとし、現河床が計画河床より深い場合は現河床よりを原則とするが、河川の実況を考慮して数値を変える場合もある。
- (b) 高さはコンクリートブロック重量、型式により決定する。
- (c) 根固工の設置幅は、4～5m 程度を標準とするが、河川の実況、現地状況及び生態系に配慮し、別途考慮することができるものとする。

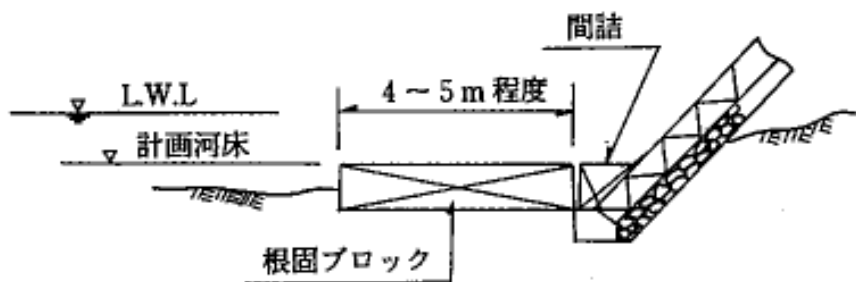


図1-20

3 鋼矢板護岸

3-1 概 要

改定解説・河川管理施設等構造令(P115)によれば、

「自立式構造の特殊堤及びパラペット構造の特殊堤は、ともに土地利用の状況その他の特別の事情によりやむを得ないと認められる場合に特例的に設けられるものであるが、中でも自立式構造の特殊堤は特例中の特例と考えるべきであり、東京や大阪等の都市河川の高潮区間等において限定的に設けられている」

となっており採択にあたっては、河川管理者と十分打合せて決定すること。

鋼矢板護岸には、自立式鋼矢板、タイロッド式鋼矢板、斜控抗式鋼矢板、組合せ鋼矢板、セル式鋼矢板等がある。

一般の護岸の設計は安定計算を実施していないが、自立式矢板護岸等の設計においては安定計算を行うものとする。

自立式矢板護岸等の安定を計算する場合には、設計荷重として、自重、土圧、地震時慣性力、残留水圧、護岸背面の上載荷重を考慮するものとする。

3-2 一般事項

(1) 土留高

(a) 一連区間の最深部を土留高とする。

注) 一連区間とは100m～500mを考慮して実施すること。

(b) 根固(乱積)箇所断面の大きな乱積の根固工がある場合は、根固工の高さの1/2程の高さを設計河床と考えることができる。

(c) 河床掘削がある場合は、計画河床とする。

(d) 洗堀のおそれのある箇所は、河床変動及び上下流の洗堀深等を調査し決定すること。

(2) 水 圧

(a) 残留水圧は水位高の2/3程度とする。

ただし、地下水が高い場合は、その高さとする。

(b) 外水位については最低水位とする。

(3) 腐食代

(a) 腐食代は付近の実績資料等があればその実績資料とするが、無い場合は片面1m/m(海水、工場排水等で不適當な場合は除く)とする。

(b) 耐用年数は50年程度を目安とする。

ただし、これが不適當な場合は除く。

(4) 頭部コンクリート

頂部は継手効率等を考慮しRC構造でコーピングし、一体として荷重に耐えうるようにする。

4 仮 締 切

河状、水深、施工時期、工事規模等の諸条件を勘案して、その工法、断面、長さを決定する。
なお、締切高の決定については、工事期間中の水位、潮位等を検討のうえ定めるものとし、とくに重要な仮締切の場合は断面強度について必ず応力計算を行い、不測の事故を起こさないよう十分考慮すること。

なお、河川堤防の開削（部分開削を含む）をともなう工事にあつては、「国土交通省仮締切堤設置基準（案）（H22.6）」によること。

(1) 仮締切高

設計対象水位は工事施工期間内の最大流量による水位とする。

- (a) データの期間は、過去5ヵ年とする。
- (b) データの種類は、時刻のピーク水位（異常値を除く）。ただし、余裕高は考慮しない。
- (c) 最大流量は、近接水位観測所を参考として比例的に求める。
- (d) 締切り設置後の河積がせばめられ、明らかに水位の上昇が認められる場合等現場条件も考慮すること。
- (e) 海岸、河川高潮区間、感潮区間については、潮間作業等を含め別途考慮するものとする。

(2) 工法及び天端幅

水深m	工 法	天端幅	摘 要
1.5m 以下	土 堤 方 式	4.0m	河口部は別途考慮
1.5m 以上	矢板方式、矢板土堤混合	-	

- 注) 1 上表を標準とするが、施工性、環境等を考慮して決定すること。
2 土堤方式の場合、土表積は現場条件により適宜計上する。
3 1ブロックの標準最大長さは150m程度とするが現場条件により考慮して決定すること。
4 波浪による波圧等は必要に応じて考慮すること。

(3) 撤 去

土堤の撤去高は、現地盤までを原則とするが、計画河床が現地盤より高い場合は計画床高を目安とする。

第2節 海岸

1 設計一般

海岸に設ける施設の設計については、下記の関係図書等によるものとする。

なお、使用にあたっては最新版を使用するものとする。

示方書・指針等	発行年月	発刊者
改訂新版建設省河川砂防技術基準(案)同解説 設計編Ⅱ	H 9. 10	日本河川協会
海岸保全施設の技術上の基準・同解説	H16. 6	全国海岸協会
海岸保全計画の手引き	H 6. 3	〃
緩傾斜堤の設計の手引き 改訂版	H18. 1	〃
人工リーフの設計の手引き	H16. 3	〃
海岸景観形成ガイドライン	H18. 1	国土交通省河川局・港湾局 農林水産省農村振興局、水産庁
港湾の施設の技術上の基準・同解説	H19. 9	日本港湾協会

第3節 工事用道路

1 設計一般

ダム工事用道路の計画は「道路構造令の解説と運用」の他関係示方書等によって行うものとし、適用にあたっては本要領に留意するものとする。

2 工事用道路の種類

ダム建設に必要な工事用道路は、資材搬入道路、骨材運搬道路及びセメント運搬道路に大別することができる。これらにはダム建設後廃道となるものと将来管理用道路又は市町村道移管として使用されるものがあるため、計画時に関係者と十分調整を行うものとする。

(1) 資材搬入道路

ダム建設に必要な器材又は資材を搬入する目的で最寄りの国道又は地方道からダムサイトまで建設される道路をいう。この道路を計画するには、総輸送量、1日当たり最大運搬量、使用トラック規格等により現状道路の改良の程度や新設の必要性を検討しなければならない。

(2) 骨材運搬道路

原石山から骨材プラントあるいは骨材プラントからダムサイトまで骨材を運搬するために設けられる道路である。骨材には原石山から直接運搬する原石、一次破碎後の原骨材あるいは製品骨材があるが、使用する車種は施工工期及び数量によって異なってくるので、道路計画に当たっては所要運送能力、輸送経費と道路の建設費、維持管理費等についての検討を行なって決定しなければならない。

(3) ダム現場内道路

場内道路は、ダムサイトの地形条件、施工設備、掘削とズリ運搬計画等の工事工程を考慮して、工事は円滑に進められるように計画しなければならない。この道路は、一般に使用期間が短く、工事の進捗に応じて取りのぞかれるものも多いので、その目的を達する範囲内で極力簡単な構造とすべきである。

3 幾何構造

3-1 道路の区分

道路の区分については以下の道路規格を適用するものとする。

- (1) 2車線道路 第3種4級
- (2) 1車線道路 第3種5級

3-2 設計速度

- (1) 一般供用する道路は設計速度 30Km/h を標準とする。
- (2) 専用道路は設計速度 20Km/h を標準とする。

3-3 幅員構成

(1) 道路

(a) 2車線道路

幅員構成は下記を標準とする。ただし、ダンプトラックの規格、現場条件によりがたい場合は担当課と協議するものとする。

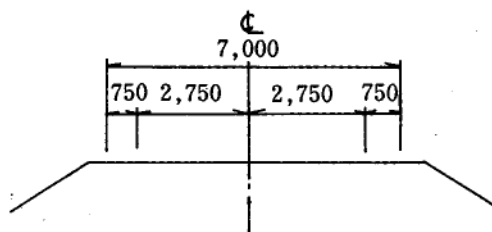


図3-1

注) 1. 地形、その他現場状況によりやむを得ない場合は、路肩幅員を0.5mに縮小できる。

(b) 1車線道路

(イ) 一般供用する道路

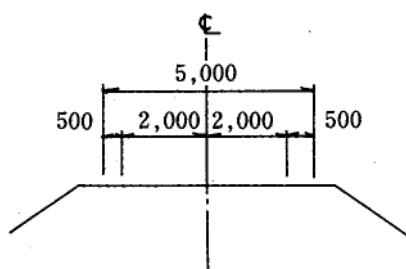


図3-2

(ロ) 専用道路

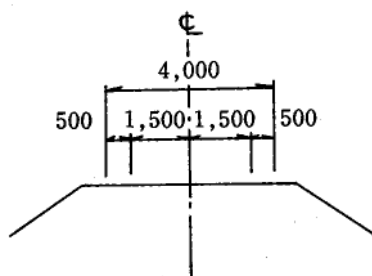


図3-3

(2) 橋 梁

(a) 2車線道路

幅員構成（歩道なしの場合）は下記を標準とする。

但し、2車線道路で50m以上の場合は路肩幅員を0.5mとする。

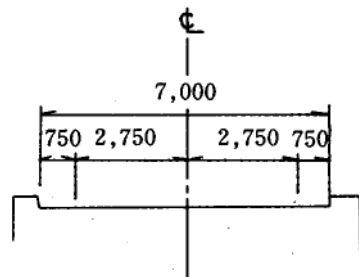


図 3 - 4

(b) 1車線道路

(イ) 一般供有する道路

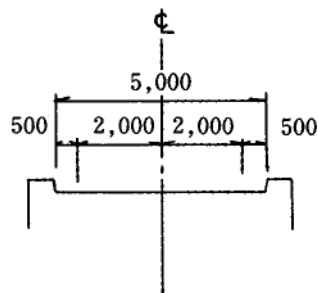


図 3 - 5

(ロ) 専用道路

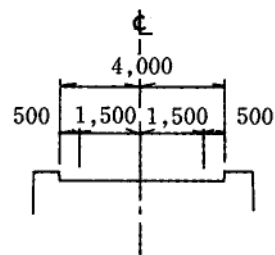


図 3 - 6

4 土木定規図

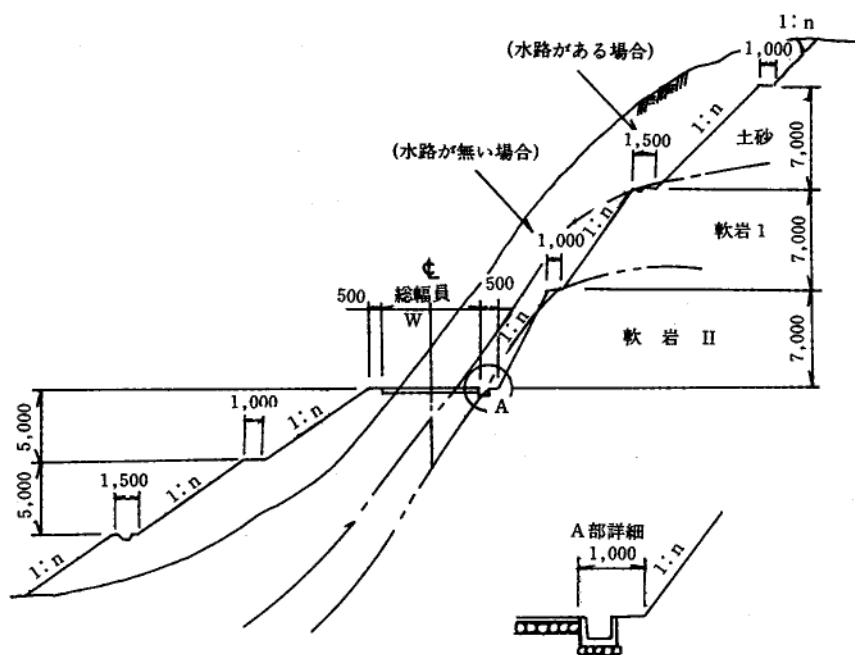


図 3 - 7

- 注) 1. 小段排水工は小段 2 段毎に設置することを原則とする。
2. 小段幅は小段排水工設置位置を 1.5m とし、それ以外については 1.0m を原則とする。
3. 勾配は現地の地質状況により考慮する。

5 舗 装

5-1 交通量の区分

交通量区分はL交通によるものとする。ただし、これによりがたい場合は担当課と協議するものとする。

5-2 舗 装 厚

・設計条件

TAの計算に用いる等値換算係数

表 層（過熱アスファルト混合物）（1.00）対象再資源化施設から40km以内は再生材使用

上層路盤（再生骨材粒度調整砕石） (0.35)

下層路盤（再生骨材クラッシャーラン） (0.25)

設 計 C B R	アスファルト 混合物	上層路盤	下層路盤	T A	合計厚
2	5	10	40	18.50 (17.00)	55 (52)
3	5	10	30	16.00 (15.00)	45 (41)
4	5	15	15	14.00 (14.00)	35 (35)
6	5	10	15	12.25 (12.00)	30 (27)
8	5	10	10	11.00 (11.00)	25 (23)

注) () の数値は、アスファルト舗装要綱による目標値