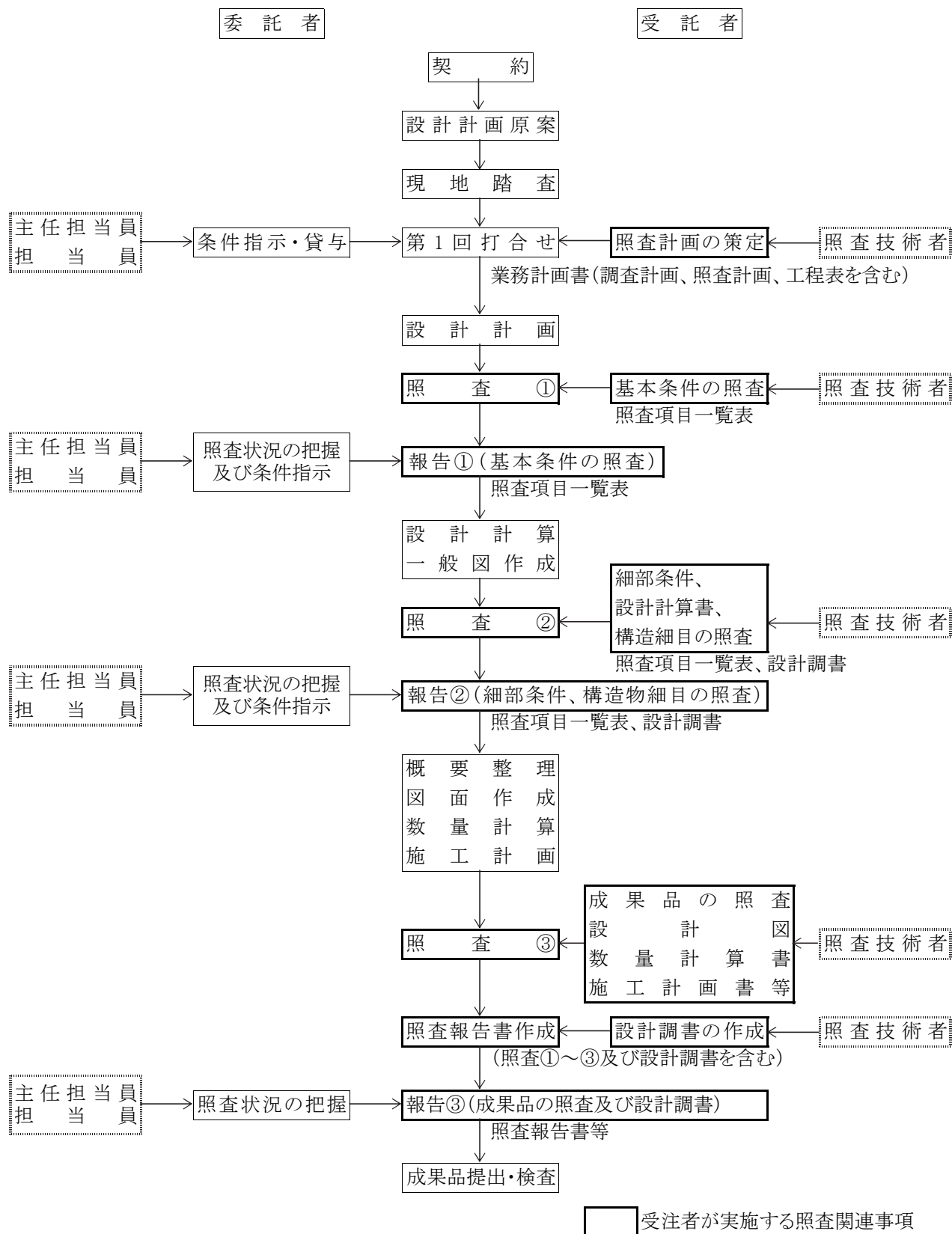


砂 防 詳 細 設 計 照 査 要 領

平成27年7月一部改定

北 海 道 建 設 部

砂防詳細設計照査フローチャート



注記 1. 照査①の段階より、設計条件打合せ簿の有効活用を図る。
2. 工程に関わる照査・報告①②③の時期は、業務計画書提出時に打ち合わせにより設定する。
3. 委託者への照査の報告は、中間打ち合わせ時やEメール等を活用して報告する。

砂防詳細設計

基本条件の照査項目一覧表
(照査 ①)

業務名：_____

委託機関：_____

受託者名：_____

照査の日付：_____

	照査技術者	管理技術者
受託者印		

基本条件の照査項目一覧表(様式－1)

砂防詳細設計

No	項 目	主 な 内 容	提 示 資 料	照 査 ①		備 考 (照査の結果や確認事項を記入する。)
				対 象	照 査	
1	設計の目的、主旨	1) 業務の目的、内容を理解したか。 2) 設計の項目、工程等について具体的内容を把握したか。	業務計画書 〃	☐ ☐	☐ ☐	
2	溪流条件	1) 河川図で溪流の級・名称を確認したか。 2) 溪流の特性を把握したか。(土石流区域、掃流区域、流木の有無) 3) 砂防全体計画及び当該施設の必要効果量(土砂・流木)を理解したか。 4) 巨礫調査は実施済みか、実施済みの場合、調査結果を確認したか。 5) 流木調査は実施済みか、実施済みの場合、調査結果を確認したか。	設計図書・打合せ資料 〃 〃 〃 〃	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
3	現地踏査	1) 地形、地質、現地状況を把握したか。(貸与資料との整合性も含む) 2) 既設施設の状況(堆砂状況、粒径等)を把握したか。 3) 環境状況(騒音、振動、水質汚濁等の配慮、稀少種等)を把握したか。 4) 支障物件(地下埋設物等も含む)の状況を把握したか。 5) 隣接する家屋等の調査は事前に必要ないか。	打合せ資料 〃 〃 〃 〃	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
4	設計基本条件	1) 計画洪水流量、土石流ピーク流量の算定方法は妥当か。 2) 堤高及び施設計画位置の微調整は必要ないか。 3) 安定計算の許容値、計算方法は確認したか。 4) 運搬路等、工法に影響を与える現場条件があるか。 5) 測量成果の平面縮尺、横断本数・位置等は十分な精度を有しているか。 6) 地下埋設物・占用物件に関して、調査や整理がなされているか。 7) 対策工法の比較検討は確認したか。 8) 付帯工事等(付替道路、取水工など)について確認したか。 9) 管理用道路の必要性を把握したか。 10) 法的規制区域について確認したか。 (保安林、砂防指定地、埋蔵文化財、自然公園、鳥獣保護区域等)	設計図書・打合せ資料 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
5	地盤条件	1) ボーリング等により支持層、地質N値、地下水位等を確認しているか。 2) 地質調査孔の位置、高さ、箇所数は妥当か。 3) 追加調査の必要はないか。	設計図書・打合せ資料 〃 〃	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	
6	使用材料	1) 現場条件から使用材料に制約はあるか。 2) 現地材料の利用の可能性を確認したか。 3) 使用材料と規格(市場性、経済性を含む)及び許容応力度の確認をしたか。	打合せ資料 〃 〃	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	

基本条件の照査項目一覧表(様式-1)

砂防詳細設計

[illegible]

基本条件の照査項目一覧表(様式－1)

砂防詳細設計

No	項 目	主 な 内 容	提 示 資 料	照 査 ①		備 考 (照査の結果や確認事項を記入する。)
				対 象	照 査	
11	コスト削減	1) 概略・予備設計において提案された「コスト削減設計留意書」について確認したか。	打合せ資料	☐	☐	
12	建設副産物対策	1) 概略・予備設計において提案された「リサイクル計画書」について確認したか。	打合せ資料	☐	☐	

(追加項目記入表)

砂防詳細設計

砂-7

砂防詳細設計

細 部 条 件 の 照 査 項 目 一 覧 表

(照 査 ②)

業 務 名 : _____

委 託 機 関 : _____

受 託 者 名 : _____

照 査 の 日 付 : _____

受託者印	照査技術者	管理技術者

細部条件の照査項目一覧表(様式-2)

砂防詳細設計

No	項 目	主 な 内 容	提 示 資 料	照 査 ②		備 考 (照査の結果や確認事項を記入する。)
				対 象	照 査	
1	一般図	1) 平面図、断面図、縦断図等に主要な寸法や設計法線が記載されているか。 2) 様式－１の設計基本条件との整合が図られているか。 3) 設計計算書と構造物形状の整合が図られているか。	設計図書 〃 〃	☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐	
2	砂防堰堤・床固工本体	1) 溪流条件に適合する堰堤形式を選定しているか。 2) 地盤支持力の算定方法は妥当か。 3) 支持力不足の場合、基礎処理方法を比較検討したか。 4) 水通し断面の決定方法は妥当か。 5) 下流法勾配の緩勾配化について検討したか。 6) 堤長が長い場合、袖折れや経済断面の検討(採否を含む)を行ったか。 7) スリット形状(幅、本数、高さ)、開口部形状(開口幅、鋼材部形式、開口高等)は溪流条件に適合しているか。 8) コンクリートスリット型の場合、洪水後半で流出する土砂に対する対策を考慮しているか。 9) 袖部の形状は掘削工・法覆工の施工性を含め妥当か。 10) 土質に対応した本体の根入れは上下流で確保されているか。 11) 土質に対応した袖部嵌入長は上下流で確保されているか。 12) 安定計算、構造計算の計算条件、計算位置、許容値は妥当か。	設計図書・打合せ資料 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
3	砂防堰堤・床固工前庭	1) 河床の状況に応じた形式となっているか。 2) 水叩工の設置延長・厚さは適切か 3) 側壁護岸工は妥当な形状で、積雪や輪荷重を考慮した上で、安定性を確保できているか。 4) 地質面から直下流の河床洗掘の可能性について検討したか。 5) 取り合い護岸工・護床工の施工範囲の根拠は妥当か。 6) ブロック重量は適切か。 7) 取り合い護岸工の安定性は確保できているか。 8) 魚類の遡上を考慮した構造になっているか。	設計図書・打合せ資料 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	

細部条件の照査項目一覧表(様式－2)

砂防詳細設計

No	項 目	主 な 内 容	提 示 資 料	照 査 ②		備 考 (照査の結果や確認事項を記入する。)
				対 象	照 査	
4	溪流保全工	1) 計画流量は下流の流下能力と整合がとれているか。 2) 平面線形の決定根拠は整理されているか。 3) 各断面において流下能力のチェック、湾曲部のせり上がりチェックは行ったか。 4) 縦断形状は河床の安定と河道の連続性の両面から検討されているか。 5) 護岸工の施工箇所は土砂生産抑止の観点から妥当な位置となっているか。 6) 横工(帯工、落差工等)の配置は平面、縦断両面から検討されているか。 7) 背後地の内水処理について検討しているか。 8) 護岸、根固め工、水制工の覆工材料の所要重量算定方法は妥当か。 9) 水制工や砂溜工を併用する場合、それぞれの目的が整理されているか。 10) 護岸工は積雪や輪荷重を考慮した上で、安定性を確保できているか。	設計図書・打合せ資料 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
5	魚道工	1) 対象魚種に合った魚道形式となっているか。 2) 遡上可能となる流量設定は妥当か。 3) 入口を魚が発見しやすい構造となっているか。 4) 流水確保や土砂埋塞防止の面を考慮した配置となっているか。 5) 魚道構造物による河積の阻害を検討したか。 6) 安定計算、構造計算が必要な場合、計算条件、計算手法は適切で、安定性が確保されているか。	設計図書・打合せ資料 〃 〃 〃 〃 〃	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
6	コスト縮減	1) 新技術情報システム及び、NETISに登録されている新技術・新工法について北海道の採用実績等も含めて可能性を検討したか。 2) コスト縮減の検討を行ったか。	打合せ資料 〃	☐ ☐	☐ ☐	
7	建設副産物対策	1) 建設副産物の処理方法は適正か。	打合せ資料	☐	☐	

(追加項目記入表)

[illegible]

砂防詳細設計

成果品の照査項目一覧表

(照査③)

業務名：_____

委託機関：_____

受託者名：_____

照査の日付：_____

受託者印	照査技術者	管理技術者

成果品の照査項目一覧表(様式-3)

砂防詳細設計

No	項 目	主 要 内 容	提 示 資 料	照 査 ③		備 考 (照査の結果や確認事項を記入する。)
				対 象	照 査	
1	設計図	1) 縮尺は共通仕様書、設計図書と整合しているか。	設計図書	☐	☐	
		2) 一般図に必要な事項を記載しているか。(設計条件、地質条件等)	//	☐	☐	
		3) 平面図に必要な工事内容が明示されているか。 (河道法線、護岸工、付属構造物等)	//	☐	☐	
		4) 構造図の基本寸法、座標値、高さ関係は照合されているか。	//	☐	☐	
		5) 形状寸法、使用材料及びその配置は計算書と一致しているか。	//	☐	☐	
		6) 使用材料の種類・規格等は明記されているか。	//	☐	☐	
		7) 構造詳細は適用基準及び打ち合わせ事項と照合されているか。	//	☐	☐	
		8) 施工時の留意事項等の注記が、解り易く明示されているか。	//	☐	☐	
		9) 水位及び地質等の設計条件が図面に明示されているか。	//	☐	☐	
		10) 図面が明瞭に描かれているか(構造物と寸法線の使い分け等)	//	☐	☐	
		11) 各設計図がお互いに整合しているか。	//	☐	☐	
		・平面図と縦断図 (チェック図面を提示すること)	//	☐	☐	
		・構造図と配筋図 (チェック図面を提示すること)	//	☐	☐	
		・構造図と仮設図 (チェック図面を提示すること)	//	☐	☐	
		12) 設計計算書の結果が正しく図面に反映されているか。(特に応力計算、安定計算等の結果が適用範囲も含めて整合しているか)	//	☐	☐	
2	数量計算書	・部材厚、幅、奥行き	//	☐	☐	
		・鉄筋(かぶり、径、ピッチ、使用材料、ラップ位置、ラップ長、主鉄筋の定着長、段落とし位置、ガス圧接・機械式継手位置、塗装の要否、配筋要領)	//	☐	☐	
		・鋼材形状、寸法	//	☐	☐	
		・使用材料	//	☐	☐	
		・その他	//	☐	☐	
		13) 上下流の取付部について解り易い図面が作成されているか。	//	☐	☐	
		14) 打合せ事項は反映されているか。	//	☐	☐	
		15) レイヤ分けなどCAD製図基準に準じているか。	//	☐	☐	
		1) 数量計算は数量算出要領及び打合せ事項と整合しているか。 (工種分類、有効数字、位取り、単位、区分等)	数量計算書	☐	☐	
		2) 数量計算に用いた寸法、記号は図面と一致するか。	//	☐	☐	
		3) 数量取りまとめは、数量算出要領及び打合せ事項にあわせてまとめられているか。また、転記ミスや集計ミスはないか。	//	☐	☐	

成果品の照査項目一覧表(様式-3)

砂防詳細設計

No	項 目	主 な 内 容	提 示 資 料	照 査 ③		備 考 (照査の結果や確認事項を記入する。)
				対 象	照 査	
3	施工計画検討	4) 数量計算の根拠となる資料(根拠図等)は作成しているか。	数量計算書	☐	☐	
		5) 工種・細目ごとに数量計算の照査がなされているか。	//	☐	☐	
		6) 見積が必要な項目について、見積もり条件、見積もり数量等は整理されているか。	//	☐	☐	
		7) 工事数量総括表が正しく整理されているか。	//	☐	☐	
		8) 使用する材料の規格及び強度等は記入されているか。	//	☐	☐	
		9) 施工に際する必要資材は計上しているか。	//	☐	☐	
		10) 工種、種別、細目は工種別体系と一致しているか。	//	☐	☐	
		11) 工種の変わり目や法線の変化点における数量計算が適当か。	//	☐	☐	
		1) 施工方法、施工手順は妥当か。	施工計画書	☐	☐	
		2) 施工ヤード、施工スペースは妥当か。	//	☐	☐	
		3) 工事用道路、仮排水等の計画は妥当か。	//	☐	☐	
		4) 複数年施工の場合、暫定形状の検討は行ったか。また、完成計画との整合はとれているか。	//	☐	☐	
		5) 濁水処理の検討は適切か。	//	☐	☐	
		6) 施工形態に合った機械の種類、規格は妥当か。	//	☐	☐	
		7) 施工計画における経済性、安全性が配慮されているか。	//	☐	☐	
		8) 関係法令を遵守した計画になっているか。	//	☐	☐	
		9) 工事中の環境面(騒音、振動、汚濁、水位低下等)が配慮されているか。	//	☐	☐	
		10) 施工時期の設定は妥当か。(サケ、マス等の遡上時期や農作物の収穫時期への影響など関係機関と協議しているか)	//	☐	☐	
4	設計調書	11) 資材調達は、一社独占とならないか。(複数メーカーによる供給が可能か。)	//	☐	☐	
		12) 足場工、支保工、仮設備等は妥当か。	//	☐	☐	
		13) 仮設工は、本体の根入れや袖部の嵌入長に影響を与えるものとなっているか。	//	☐	☐	
		1) 設計調書の記入は適正になされているか。	報告書	☐	☐	
		2) 設計調書の決定根拠は、最新の値であるか。	//	☐	☐	

成果品の照査項目一覧表(様式-3)

砂防詳細設計

No	項 目	主 な 内 容	提 示 資 料	照 査 ③		備 考 (照査の結果や確認事項を記入する。)
				対 象	照 査	
5	報告書	1) 報告書全体の構成はわかりやすく整理されているか。 2) 業務概要は適切に記載されているか。 3) 設計条件の考え方が整理されているか。 4) 比較、検討の結果が解りやすく整理されているか。 5) 概算工事費の算出はされているか。 6) 施工手順を明記しているか。 7) 工事の発注に際しての留意事項、注意事項および指定すべき仕様・条件等が記載されているか。 8) 抜粋した資料や適用基準値を技術指針等より引用している場合、出典図書名及びページを明記しているか。 9) 設計で使用した既存成果や資料が添付されているか。 10) 過年度の調査や設計の経緯が記載されているか。 11) 協議事項は適切に反映されているか。	報告書 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃 〃	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	
6	建設副産物対策	1) リサイクル計画書を作成しているか。	リサイクル計画書	☐	☐	
7	改正土壤汚染対策法	1) 全体計画における土地の形質の変更面積が3,000m ² 以上であるか確認し、確認結果を報告書に記載したか。 2) 一定規模(3,000m ² 以上)の土地の形質の変更に該当する場合、土壤汚染対策法第4条に基づく届出が必要であることを報告書に明記したか。	報告書 〃	☐ ☐	☐ ☐	
8	TECRISの登録	1) TECRISの登録を行ったか。	登録内容確認書	☐	☐	
9	成果品	1) 契約時の提出成果品一覧表と整合しているか。	成果品	☐	☐	

成果品の照査項目一覧表(様式-3)

(追加項目記入表)

砂防詳細設計

[illegible]

砂 防 詳 細 設 計 調 書

施 設 名						
溪 流 名	水系		幹 川		溪流	
所 在 地						
事 務 所 名	建設管理部			出張所		
業 務 名						
受 託 者 名						
管 理 技 術 者 名						
照 査 技 術 者 名						
作 成 年 月 日	平成		年		月	日

※本設計調書に記載の無い工法については、受託者の任意様式による提出とする。
 ※設計調書に記載している決定根拠については、最新の基準であるか確認すること。

砂防詳細設計調書（掃流不透過型）

(1/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
概要	堰堤の新設or改良	-	既設改良	
	堤体構造	コンクリート、SBウォール等		
	水通しEL	0.5m単位	EL= (m)	
	堤高	0.5m単位	(m)	
	堤長	1.0m単位	(m)	
	堤体体積	-	(m^3)	
	施設効果	貯砂量	(m^3)	
		調節量	(m^3)	
		杆止量	(m^3)	
		現河床勾配	1/	
		計画堆砂勾配	現河床勾配の1/2	
設計流量	計画規模	1/100確率、既往最大等		
	堰堤計画地点流域面積	-	(km^2)	
	雨量観測所名	大雨資料より最寄を選定		
	流出係数	-	f=	
	土砂混入率	通常0.1	α =	
	洪水到達時間内雨量強度	-	(mm/hr)	
	計算流量	-	(m^3/s)	
水通し	計画洪水流量	1m3/s単位切り上げ(10m3/s未満)	Q= (m^3/s)	
	袖小口勾配	1:0.5を標準とする	1:	
	水通し底幅	3.0m以上、0.5m単位	(m)	
	越流水深	0.1m単位、通常最大3.0m。 基礎が良質な岩盤の場合最大4.0m。	(m)	
	流下可能流量	【算出式】越流堰公式	(m^3/s) OK	
	余裕高	0.6m(200m3/s未満)	(m)	
	水通し高	水深+余裕高	(m)	
既設改良	水通し	改良の必要性	-	必要あり
		改良なしの根拠	-	-
		改良の方針	-	-
	断面改良	改良の必要性	-	必要なし
		改良の方針	-	-
断面形状 (安定計算)	越流部	天端幅	標準2.0～4.0m、天端幅選定フローによる	(m)
		下流限界勾配	堤高、下流限界勾配検討フローによる	1:
		袖部経済断面採用の有無	-	採用なし
		基礎処理の必要性	必要の有無及び、必要有の場合はその部位	有 水通し部
		堤高	-	(m)
		下流法勾配	-	1:
		上流法勾配	-	1:
		堤体の単位体積重量	-	(kN/m^3)
		基礎地盤の種類	-	礫層
		摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45～1.2	
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m^2)
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a=Q_a/B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a=$ (kN/m^2)
		粒子径による限界流速	基礎地盤土砂時のみ検討	(cm/s)
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
	計算結果	滑動安全率	【基礎地盤区分】岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max}=$ (kN/m^2)	(kN/m^2) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min}=$ (kN/m^2)	(kN/m^2) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a=$ 0 (kN/m^2)	(kN/m^2) OK
		パイピングに対する安全性	$V_s < \text{限界流速}=$ 0 (cm/s)	(cm/s) NG
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-
	非越流部	堤高	-	(m)
		袖高	-	(m)
		下流法勾配	-	1:
		上流法勾配	-	1:
		堤体の単位体積重量	-	(kN/m^3)
		基礎地盤の種類	-	礫層
		摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45～1.2	(kN/m^2)
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m^2)
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a=Q_a/B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a=$ (kN/m^2)
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max}=$ (kN/m^2)	(kN/m^2) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min}=$ (kN/m^2)	(kN/m^2) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a=$ 0 (kN/m^2)	(kN/m^2) OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-

砂防詳細設計調書（掃流不透過型）

(2/3)

※1該当しない箇所は「-（半角）」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項 目	細 別		決定根拠(基準値及び一般値)	決 定 事 項	備 考
断面形状 (安定計算)	経済断面 (非越流部逆断面)	計算条件	堤高	- (m)	
			袖高	- (m)	
			下流法勾配	1: -	
			上流法勾配	1: -	
			堤体の単位体積重量	- (kN/m ³)	
			基礎地盤の種類	-	
			摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2 - (kN/m ²)	
			せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用 - (kN/m ²)	
			許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $qa=Qa/Be$ 、岩盤時は岩区分に応じた値 $qa=$ (kN/m ²)	
			安定度	$Ft \geq 3.0$	-
	計算結果		安全率	堤高15.0m以上 $Fs \geq -$	-
			滑動安全率	【基礎地盤区分】 $F2 \geq -$	-
			内部応力 最大値	$\sigma 1 \leq \sigma \max=$ (kN/m ²)	-
			内部応力 最小値	$\sigma 2 \geq \sigma \min=$ (kN/m ²)	-
正面形状 (根入れ、袖)	袖折れ	袖勾配	計画堆砂勾配(1/I)	1/	
			採用の有無	採用なし	
		左岸	袖折れ角度	θ (堰堤直角方向と成す角) $<90^\circ$	($^\circ$)
			袖折れ部勾配(1/I')	$I'=I/(\cos \theta + \sin \theta)$	1/
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I''=I/\cos \theta$	1/
		右岸	袖折れ角度	$\theta < 90^\circ$	($^\circ$)
			袖折れ部勾配(1/I')	$I'=I/(\cos \theta + \sin \theta)$	1/
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I''=I/\cos \theta$	1/
	袖嵌入	左岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂 (m)
			袖端部被り厚	1.0m以上	(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度	(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上	(m)
		右岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂 (m)
			袖端部被り厚	1.0m以上	(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度	(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上	(m)
	正面形状	ステップ幅	最小部	1.0m以上	(m)
			最大部	一般に4.0m以下	(m)
		段切り直高	最小部	一般に1.0m以上	(m)
			最大部	一般に4.0m以下	(m)
		段切り勾配	土砂部(最急)	1:0.5以下(総法高5.0m未満) 1:0.6以下(総法高5.0m以上)	1:
			岩盤部(最急)	1:0.3以下	1:
前庭保護工	水叩き	工法	前庭保護工選定フローによる	水叩き+垂直壁	
			勾配	LEVEL標準、最大10%	(%)
		叩き厚	堤底からの浮かせ	有無	有り
			基礎地盤の区分	土砂or岩盤	土砂
			最低厚	岩盤0.6m、土砂1.0m	(m)
			係数a	0.05~0.15	
			叩き厚	$t=a(0.6H_0+3h-1.0)$	(m)
			決定値	0.1m単位切り上げ	
		叩き長	有効落差+越流水深	H_0+h	(m)
			決定値	$L=H_0(2.0-n)+2.0h-B$ 0.5m単位切り上げ	(m)
	側壁護岸	形状	側壁高	8.0m以上は別途検討が必要	(m)
			天端幅	0.4m以上	(m)
			表法勾配	1:0.5標準	1:
			裏法勾配	1:0.2標準	1:
		計算条件	背面土砂の単位体積重量	土質による	(kN/m ³)
			背面土砂の内部摩擦角	土質による	($^\circ$)
			輪荷重	通常10kN/m2	(kN/m ²)
			10年確率最大積雪深	-	(m)
		計算結果	雪荷重	積雪深 $\times 3.5$ kN/m2	(kN/m ²)
			転倒	$Ft \geq 3.0$	NG
			滑動	$Fs \geq 1.5$	NG
			地盤支持力	$Fs \geq 3.0$	NG
	垂直壁	形状	水通し天端幅	水叩き厚と同幅以上かつ1.0m以上	(m)
			袖天端幅	0.4m以上	(m)
			水叩き底面からの根入れ	土砂1.5m、軟岩1.0m、硬岩0.5m以上	土砂 (m)

砂防詳細設計調書（掃流不透過型）

(3/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別			決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
副堤工	本・副堤間隔	本堤有効落差+越流水深		H_0+h	(m)	
		決定値		$L=2.0(H_0+h)-B$ 0.5m単位切り上げ	(m)	
		本堤堤高		H	(m)	
	重複高	決定値		$T=H/3$ 0.1m単位切り上げ	(m)	
		天端幅		本堤天端幅-0.5mを標準	(m)	
		基礎処理の必要性		必要の有無及び、必要有の場合はその部位	有	水通し部
	越流部	計算条件	堤高	重複高+1.0m以上、原則0.5m単位	-	(m)
			下流法勾配	-	1:	
			上流法勾配	-	1:	
			堤体の単位体積重量	-		(kN/m ³)
			基礎地盤の種類	-	-	
			摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2		
			せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用		(kN/m ²)
			許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $qa=Qa/Be$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$qa=$	(kN/m ²)
			安定度	$Ft \geq 3.0$	-	-
			安全率	堤高15.0m以上 $Fs \geq -$	-	-
			滑動安全率	【基礎地盤区分】 $F2 \geq -$	-	-
			内部応力 最大値	$\sigma 1 \leq \sigma \max=$	(kN/m ²)	- (kN/m ²) -
			内部応力 最小値	$\sigma 2 \geq \sigma \min=$	(kN/m ²)	- (kN/m ²) -
			地盤支持力度	$q \leq qa=$	(kN/m ²)	- (kN/m ²) -
			中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-	-
	非越流部	計算条件	堤高	重複高+1.0m以上、原則0.5m単位	-	(m)
			袖高	-		(m)
			下流法勾配	-	1:	
			上流法勾配	-	1:	
			堤体の単位体積重量	-		(kN/m ³)
			基礎地盤の種類	-	-	
			摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2		(kN/m ²)
			せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用		(kN/m ²)
			許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $qa=Qa/Be$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$qa=$	(kN/m ²)
			安定度	$Ft \geq 3.0$	-	-
			安全率	堤高15.0m以上 $Fs \geq -$	-	-
			滑動安全率	【基礎地盤区分】 $F2 \geq -$	-	-
			内部応力 最大値	$\sigma 1 \leq \sigma \max=$	(kN/m ²)	- (kN/m ²) -
			内部応力 最小値	$\sigma 2 \geq \sigma \min=$	(kN/m ²)	- (kN/m ²) -
			地盤支持力度	$q \leq qa=$	(kN/m ²)	- (kN/m ²) -
			中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-	-
付属物	護床工	設置区間長		$L=(2.0+n+1.0)H+0.5$ 以上	(m)	
		護床ブロックのサイズ		-	(tタイプ)	
		すり付け		-		
	護岸	護岸工種別		-		
		安定性の確認		安定計算の実施、流速に応じた重さ等	—	
		大きさ		$\phi 0.45 \sim 1.00m$ を標準とする。	直径	(m)
	水抜き穴	配置間隔		標準2.0m以上、特例1.5m以上		(m)
		施工後閉塞の必要性		-	必要あり	
		設置間隔		10m程度とする。最小値と最大値を記載	~	(m)
	収縮継手	切り上がり部からの離れ (左右岸の最小値)		1.0m以上		(m)
		水通し肩部からの離れ (左右岸の最小値)		天端幅の1.5倍以上		(m)
	法覆工	上流側	左岸	工法	主たる工法を記載	
				勾配	-	1:
			右岸	工法	主たる工法を記載	
		下流側	左岸	工法	主たる工法を記載	
				勾配	-	1:
			右岸	工法	主たる工法を記載	
	魚道工	水理条件	魚道の有無		有or無	有り
			魚道形式		アイスハーバー型、台形断面型等	
			設計結果	越流部流速	最大流速 $V1 \leq$	(m/s) - (m/s) -
				プール内流速	最大流速 $V2 \leq$	(m/s) - (m/s) -
				越流水深	最低水深 $h1 \geq$	(m) - (m) -
			コンクリートの種別と設計基準強度		無筋18.0、鉄筋24.0を標準とする	無筋 (kN/m ²)
		安定・構造計算	転倒安全度		$Ft \geq 3.0$	- -
			滑動安全率		$Fs \geq 1.5$	- -
			地盤支持力度安全度		$Fs \geq 3.0$	- -
			許容応力 (無筋コンクリート)	圧縮応力度	$\sigma a \leq$ 許容値=	(N/mm ²) - (N/mm ²) -
				せん断応力度	$\tau a \leq$ 許容値=	(N/mm ²) - (N/mm ²) -
				曲げ引張応力度	$\sigma sa \leq$ 許容値=	(N/mm ²) - (N/mm ²) -
			許容応力 (鉄筋コンクリート)	圧縮応力度	$\sigma a \leq$ 許容値=	(N/mm ²) - (N/mm ²) -
				せん断応力度	$\tau a \leq$ 許容値=	(N/mm ²) - (N/mm ²) -
				引張応力度(鉄筋)	$\sigma sa \leq$ 許容値=	(N/mm ²) - (N/mm ²) -

砂防詳細設計調書（掃流透過型）（1/3）

※1該当しない箇所は「-（半角）」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
概要	堰堤の新設or改良		-	既設改良	
	堤体構造		コンクリート、SBウォール等		
	水通しEL		0.5m単位	EL=	(m)
	堤高		0.5m単位		(m)
	堤長		1.0m単位		(m)
	堤体体積		-		(m ³)
	施設効果	貯砂量	-		(m ³)
		調節量	-		(m ³)
		汴止量	-		(m ³)
		現河床勾配	-	1/	
		計画堆砂勾配	現河床勾配の1/2	1/	
設計流量	計画規模		1/100確率、既往最大等		
	堰堤計画地点流域面積		-		(km ²)
	雨量観測所名		大雨資料より最寄を選定		
	流出係数		-	f=	
	土砂混入率		通常0.1	α =	
	洪水到達時間内雨量強度		-		(mm/hr)
	計算流量		-		(m ³ /s)
水通し	計画洪水流量		1m3/s単位切り上げ(10m3/s未満)	Q=	(m ³ /s)
	袖小口勾配		1:0.5を標準とする	1:	
	水通し底幅		3.0m以上、0.5m単位		(m)
	越流水深		0.1m単位、通常最大3.0m。 基礎が良質な岩盤の場合最大4.0m。		(m)
	流下可能流量		【算出式】 越流堰公式		(m ³ /s) OK
	余裕高		0.6m(200m3/s未満)		(m)
スリット部	スリット形状	水通し高	水深+余裕高		(m)
		スリット総幅	-		(m)
		スリット本数	-		(本)
		スリット深さ	-		(m)
		洪水時最大礫径	現地最大礫径	dmax1=	(m)
			移動限界礫径	dmax2=	(m)
			採用値	dmax=	(m)
	堆砂高	スリット1本あたりの幅	b>2dmax、1.0m以上		(m) NG
		計画洪水時のスリット内水位	hd		(m)
		レジューム幅	$B = \alpha \sqrt{Q}$		(m)
		堆砂肩位置の流水幅	$B_s \leq B$		(m) OK
		堆砂肩の高さ(計算値)	$Z_s < h_d$ 、かつ原則として $Z_s \geq$ スリット深さ		(m) OK
		堆砂肩の高さ(決定値)	スリット深さと同じが望ましい		(m)
既設改良	水通し	改良の必要性		必要あり	
		改良なしの根拠	-	-	
		改良の方針	-	-	
	断面改良	改良の必要性	-	必要なし	
		改良の方針	-	-	
		腹付け厚	0.5m以上、0.1m単位		(m)
断面形状 (安定計算)	天端幅		標準2.0~4.0m、天端幅選定フローによる		(m)
	下流限界勾配		堤高、下流限界勾配検討フローによる	1:	
	袖部経済断面採用の有無		-	採用なし	
	基礎処理の必要性		必要の有無及び、必要有の場合はその部位	有 水通し部	
	計算条件	単位体積重量	堤高	-	(m)
			下流法勾配	-	1:
			上流法勾配	-	1:
			堤体材料の単位体積重量	-	(kN/m ³)
			堤体重量	計算ブロック又はセクションの総重量	Wrci= (kN)
			見かけの堤体体積	計算ブロック又はセクションのスリット体積を含む見かけ総体積	Vci= (m ³)
		基礎地盤の種類	見かけの単位体積重量	$\gamma_{rci} = Wrci / Vci$	$\gamma_{rci} =$ (kN/m ²)
			基礎地盤の種類	-	礫層
			摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2	
			せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)
			許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)
			粒子径による限界流速	基礎地盤土砂時のみ検討	(cm/s)
	計算結果	安定度	$F_t \geq 3.0$		NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$		NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$		NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a =$ 0 (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK
		パイピングに対する安全性	$V_s <$ 限界流速= 0 (cm/s)	(cm/s)	NG
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-	-

砂防詳細設計調書（掃流透過型）（2/3）

※1該当しない箇所は「-（半角）」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項 目	細 別		決定根拠（基準値及び一般値）	決 定 事 項	備 考
断面形状 （安定計算）	非 越 流 部	計 算 条 件	堤高	-	(m)
			袖高	-	(m)
			下流法勾配	-	1:
			上流法勾配	-	1:
			堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)
			基礎地盤の種類	-	礫層
			摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45～1.2	(kN/m ²)
			せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)
			許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時qa=Qa/Be、岩盤時は岩区分に応じた値	qa= (kN/m ²)
		計 算 結 果	安定度	Ft≥3.0	NG
			安全率	堤高15.0m未満 Fs≥1.2	NG
			滑動安全率	【基礎地盤区分】岩盤 F2≥4.0	NG
			内部応力 最大値	$\sigma 1 \leq \sigma \max =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
			内部応力 最小値	$\sigma 2 \geq \sigma \min =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
			地盤支持力度	q≤qa= 0 (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
			中詰め材のせん断抵抗	F≥1.2	-
	経 済 断 面 （ 非 越 流 部 逆 断 面 ）	計 算 条 件	堤高	-	(m)
			袖高	-	(m)
			下流法勾配	-	1: -
			上流法勾配	-	1: -
			堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)
			基礎地盤の種類	-	-
			摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45～1.2	(kN/m ²)
			せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)
			許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時qa=Qa/Be、岩盤時は岩区分に応じた値	qa= (kN/m ²)
		計 算 結 果	安定度	Ft≥3.0	-
			安全率	堤高15.0m以上 Fs≥-	-
			滑動安全率	【基礎地盤区分】-	-
			内部応力 最大値	$\sigma 1 \leq \sigma \max =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) -
			内部応力 最小値	$\sigma 2 \geq \sigma \min =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) -
			地盤支持力度	q≤qa= (kN/m ²)	(kN/m ²) -
			中詰め材のせん断抵抗	F≥1.2	-
正面形状 （根入れ、袖）	袖 折 れ	袖勾配		計画堆砂勾配(1/l)	1/
		採用の有無		-	採用なし
		左 岸	袖折れ角度	θ(堰堤直角方向と成す角)<90°	(°)
			袖折れ部勾配(1/l')	$l'=l/(\cos \theta + \sin \theta)$	1/
			袖折れ部勾配(1/l')	$l'=l/\cos \theta$	1/
		右 岸	袖折れ角度	θ<90°	(°)
			袖折れ部勾配(1/l')	$l'=l/(\cos \theta + \sin \theta)$	1/
			袖折れ部勾配(1/l')	$l'=l/\cos \theta$	1/
	袖 嵌 入	左 岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂 (m)
			袖端部被り厚	1.0m以上	(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5～1.0m程度	(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上	(m)
		右 岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂 (m)
			袖端部被り厚	1.0m以上	(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5～1.0m程度	(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上	(m)
	正 面 形 状	ステップ幅	最小部	1.0m以上	(m)
			最大部	一般に1.0m以上	(m)
			最大部	一般に4.0m以下	(m)
		段切り直高	最小部	一般に1.0m以上	(m)
			最大部	一般に4.0m以下	(m)
			最大部	一般に4.0m以下	(m)
		段切り勾配	土砂部(最急)	1:0.5以下(総法高5.0m未満) 1:0.6以下(総法高5.0m以上)	1:
			岩盤部(最急)	1:0.3以下	1:
			最緩部	1:1.0以上	1:
前庭保護工	水 叩 き	工 法	勾配	前庭保護工選定フローによる	水叩き+垂直壁
			堤底からの浮かせ	LEVEL標準、最大10%	(%)
			基礎地盤の区分	土砂or岩盤	有り
			最低厚	岩盤0.6m、土砂1.0m	(m)
			係数a	0.05～0.15	
		叩き厚	叩き厚	t=a(0.6H0+3h-1.0)	(m)
			決定値	0.1m単位切り上げ	(m)
			有効落差+越流水深	H0+h	(m)
			決定値	L=H0(2.0-n)+2.0h-B 0.5m単位切り上げ	(m)
			側壁高	8.0m以上は別途検討が必要	(m)
	側 壁 護 岸	形 状	天端幅	0.4m以上	(m)
			表法勾配	1:0.5標準	1:
			裏法勾配	1:0.2標準	1:
		計 算 条 件	背面土砂の単位体積重量	土質による	(kN/m ³)
			背面土砂の内部摩擦角	土質による	(°)
			輪荷重	通常10kN/m2	(kN/m ²)
			10年確率最大積雪深	-	(m)
			雪荷重	積雪深×3.5kN/m2	(kN/m ²)
		計 算 結 果	転倒	Ft≥3.0	NG
			滑動	Fs≥1.5	NG
			地盤支持力度	Fs≥3.0	NG
		垂 直 壁	水通し天端幅	水叩き厚と同幅以上かつ1.0m以上	(m)
			袖天端幅	0.4m以上	(m)
			水叩き底面からの根入れ	土砂1.5m、軟岩1.0m、硬岩0.5m以上	土砂 (m)

砂防詳細設計調書（掃流透過型）（3/3）

※1該当しない箇所は「-（半角）」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項 目	細 別		決定根拠（基準値及び一般値）	決 定 事 項		備 考
副堤工	本・副堤間隔	本堤有効落差＋越流水深	H_0+h	(m)		
		決定値	$L=2.0(H_0+h)-B$ 0.5m単位切り上げ	(m)		
		本堤堤高	H	(m)		
		決定値	$T=H/3$ 0.1m単位切り上げ	(m)		
	重複高	天端幅	本堤天端幅-0.5mを標準	(m)		
		基礎処理の必要性	必要の有無及び、必要有の場合はその部位	有	水通し部	
		堤高	-	(m)		
		下流法勾配	-	1:		
	断面形状	上流法勾配	-	1:		
		堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)		
		基礎地盤の種類	-	-		
		摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45～1.2	(kN/m ²)		
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)		
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a=Q_a/Be$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a=$	(kN/m ²)	
		安定度	$F_t \geq 3.0$	-	-	
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	-	-	
		滑動安全率	【基礎地盤区分】- $F_2 \geq -$	-	-	
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max}=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min}=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		地盤支持力度	$q \leq q_a=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-	-	
		堤高	-	(m)		
		袖高	-	(m)		
		下流法勾配	-	1:		
		上流法勾配	-	1:		
	非越流部	堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)		
		基礎地盤の種類	-	-		
		摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45～1.2	(kN/m ²)		
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)		
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a=Q_a/Be$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a=$	(kN/m ²)	
		安定度	$F_t \geq 3.0$	-	-	
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	-	-	
		滑動安全率	【基礎地盤区分】- $F_2 \geq -$	-	-	
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max}=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min}=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		地盤支持力度	$q \leq q_a=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-	NG	
付属物	護床工	設置区間長	$L=(2.0+n+1.0)H+0.5$ 以上	(m)		
		護床ブロックのサイズ	-	(tタイプ)		
	すり付け護岸	護岸工種別	-			
		安定性の確認	安定計算の実施、流速に応じた重さ等	—		
	収縮継手	設置間隔	10m程度とする。最小値と最大値を記載	～	(m)	
		切り上がり部からの離れ	1.0m以上	(m)		
		水通し肩部からの離れ	天端幅の1.5倍以上	(m)		
	法覆工	上流側	左岸	工法	主たる工法を記載	
			右岸	工法	主たる工法を記載	
			左岸	勾配	1:	
			右岸	勾配	1:	
		下流側	左岸	工法	主たる工法を記載	
			右岸	工法	主たる工法を記載	
			左岸	勾配	1:	
			右岸	勾配	1:	
	魚道工	魚道工の有無		有or無	有り	
		魚道形式		-		
		水理条件	設計結果	越流部流速	最大流速 $V1 \leq$ (m/s)	- (m/s) -
				プール内流速	最大流速 $V2 \leq$ (m/s)	- (m/s) -
				越流水深	最低水深 $h1 \geq$ (m)	- (m) -
		安定・構造計算結果	コンクリートの種別と設計基準強度		無筋18.0、鉄筋24.0を標準とする	無筋 (kN/m ²)
			転倒安全度		$F_t \geq 3.0$	- -
			滑動安全率		$F_s \geq 1.5$	- -
			地盤支持力安全度		$F_s \geq 3.0$	- -
			許容応力(無筋コンクリート)	圧縮応力度	$\sigma_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	- (N/mm ²) -
				せん断応力度	$\tau_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	- (N/mm ²) -
				曲げ引張応力度	$\sigma_{sa} \leq$ 許容値= (N/mm ²)	- (N/mm ²) -
			許容応力(鉄筋コンクリート)	圧縮応力度	$\sigma_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	- (N/mm ²) -
				せん断応力度	$\tau_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	- (N/mm ²) -
				引張応力度(鉄筋)	$\sigma_{sa} \leq$ 許容値= (N/mm ²)	- (N/mm ²) -

砂防詳細設計調書（土石流不透過型）

(1/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
概要	堰堤の新設or改良	-	既設改良	
	堤体構造	コンクリート、SBウォール等		
	水通しEL	0.5m単位	EL= (m)	
	堤高	0.5m単位	(m)	
	堤長	1.0m単位	(m)	
	堤体体積	-	(m^3)	
	施設効果	土石流捕捉量	-	(m^3)
		計画堆積量	-	(m^3)
		土石流発生抑制量	-	(m^3)
		流木捕捉量	-	(m^3)
		流木発生抑制量	-	(m^3)
		現河床勾配	1/	
		平常時堆砂勾配	現河床勾配の1/2を条件 1/	
		計画堆砂勾配	現河床勾配の1/2～2/3、最大1/6 1/	
設計流量	洪水流量	堰堤計画地点流域面積	-	(km^2)
		計画規模	1/100確率、既往最大等	
		雨量観測所名	大雨資料より最寄を選定	
		流出係数	-	f=
		洪水到達時間内雨量強度	-	(mm/hr)
		計算流量	-	(m^3/s)
		計画規模	1/100確率、既往最大等	
		24時間雨量又は日雨量	-	(mm)
		計算流量	-	(m^3/s)
		清水流量	Q1,Q2の大きい方	(m^3/s)
	土石流ピーク流量	土砂混入率	通常0.5	α =
		計算流量	清水流量 $\times (1 + \alpha)$	(m^3/s)
		計画洪水流量	1m3/s単位切り上げ(10m3/s未満)	Q= (m^3/s)
		土石流発生区間の移動可能土砂量	10° 地点上流で移動可能土砂量が最大の1流路	Vdy1= (m^3)
		土石流発生区間の運搬可能土砂量	10° 地点上流での運搬可能土砂量	Vdy2= (m^3)
		一波の土石流により流出する土砂量	Vdy1,Vdy2の小さい方、ただし最小1000m ³	Vdap= (m^3)
		堰堤計画地点渓床勾配	-	θ = (°)
		堆積土砂の容積濃度	一般に0.6程度	C _v =
		堆積土砂の内部摩擦角	30～40°、一般に35°	ϕ (°)
		土石流濃度	0.3 ≤ Cd ≤ 0.9C _v	Cd=
対象とする土石流	計算地点	測点、上流平均など		
	計算地点河床勾配	-	θ = (°)	
	粗度係数	通常0.1	Kn=	
	土石流流速	マニング式による算出	U= (m/s)	
	土石流水深	-	Dd= (m)	
	土石流流下幅	-	Bda= (m)	
	堆砂砂礫の容積土砂濃度	一般に0.6程度	C _v =	
	堆積土砂の内部摩擦角	30～40°、一般に35°	ϕ (°)	
	流水の単位体積重量	通常11.8	γ_w = (kN/m ³)	
	砂礫の単位体積重量	通常25.5	γ_s = (kN/m ³)	
	土石流濃度	0.3 ≤ Cd ≤ 0.9C _v	Cd=	
	土石流の単位体積重量	$\gamma_d = \gamma_s \times Cd + \gamma_w \times (1 - Cd)$	γ_d = (kN/m ³)	
	土石流中の砂礫の単位体積重量	$\gamma_f = \gamma_d - \gamma_w$	γ_f = (kN/m ³)	
	土石流の流体力	$Pd = Kh \times \gamma_d \times Dd \times U^2 / g$	Pd= (kN/m)	
水通し	袖小口勾配	1:0.5を標準とする	1:	
	水通し底幅	3.0m以上、0.5m単位	(m)	
	設計水深	最大礫径	0.1m単位、巨礫D95%礫径以上	D95= (m)
		越流水深	0.1m単位	Dh= (m)
		流下可能流量	越流堰公式による算出	(m^3/s) OK
		土石流水深	0.1m単位	Dd= (m)
		粗度係数	通常0.1	Kn=
		計画堆砂勾配	-	θ_p = (°)
		水通しにおける土石流流速	マニング式による算出	U= (m/s)
		水通しにおける土石流流下断面積	-	Ad= (m^2)
	余裕高	流下可能流量	Q=Ad $\times$ U	(m^3/s) OK
		設計水深決定値	通常D95、Dh、Ddの最も大きな値。 通常最大3.0m、基礎が良質な岩盤の場合最大4.0m。	h= (m)
		流量に応じた余裕高	1.0m(500～2000m ³ /s)	(m)
		勾配に応じた余裕高	計画堆砂勾配1/10以上: $\angle h = 0.5h$	(m)
	決定値	上記二つの大きい方	(m)	
		設計水深+余裕高	(m)	
	袖部断面を含めた土石流対応	対応実施の有無	地形等、特殊要因を有する場合のみ採用	対応実施あり
		前庭対応方針	-	-
既設改良	水通し	改良の必要性	-	必要あり
		改良なしの根拠	-	-
		改良の方針	-	-
		改良の必要性	-	必要なし
	断面改良	改良の方針	通常、上流腹付けで対応する	-
		腹付け厚	0.5m以上、0.1m単位	(m)

砂防詳細設計調書（土石流不透過型）

(2/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項 目	細 別	決定根拠(基準値及び一般値)	決 定 事 項	備 考
断面形状 (安定計算)	天端幅	通常3.0m、最大4.0m、D95×2以上	(m)	
	基礎処理の必要性	必要の有無及び、必要有の場合はその部位	有 水通し部	
	下流限界 勾配	下流限界勾配検討フロー、堤高による方法	1:	
		土石流流速による方法	1:	
		下流限界勾配採用値	1:	
	堆砂地砂礫の泥水中単位体積重量	$\gamma_e = C_s \times (\gamma_s - \gamma_w)$	$\gamma_e =$ (kN/m ³)	
	堆砂敷の土圧係数	$C_e = (1 - \sin \phi) / (1 + \sin \phi)$	$C_e =$	
	計算条件	堤高	(m)	
		下流法勾配	1:	
		上流法勾配	1:	
		堤体材料の単位体積重量	(kN/m ³)	
		基礎地盤の種類	礫層	
		摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2	
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)
		許容支持力度(洪水時:基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)
		許容支持力度(土石流時:基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)
		粒子径による限界流速	基礎地盤土砂時のみ検討	(cm/s)
	越流部	安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		パイピングに対する安全性	$V_s < \text{限界流速} = 0$ (cm/s)	(cm/s) NG
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	- -
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	- -
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	- -
	非越流部	堤高	(m)	
		袖高	(m)	
		下流法勾配	1:	
		上流法勾配	1:	
		堤体の単位体積重量	(kN/m ³)	
		基礎地盤の種類	礫層	
		摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2	(kN/m ²)
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)
		許容支持力度(洪水時:基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)
		許容支持力度(土石流時:基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	- -
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	- -

砂防詳細設計調書（土石流不透過型）

(3/4)

※1該当しない箇所は「-（半角）」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
袖部構造照査	計算条件	計算ブロック名	最も弱いブロックを記載		
		袖ブロック長さ	-	L= (m)	
		袖ブロック平均高さ	-	H= (m)	
		袖ブロック天端幅	-	B= (m)	
		袖の単位体積重量	-	$\gamma_c =$ (kN/m ³)	
		袖の弾性係数	コンクリート時: 2.55×10^8	E1= (N/m ²)	
		袖のポアソン比	コンクリート時: 0.194	$\nu_1 =$	
		袖のせん断抵抗係数	コンクリート時: 0.7	f=	
		土石流流速	安定計算時と同じ	V= (m/s)	
		土石流流体力	安定計算時と同じ	F= (kN/m)	
		巨礫の径	巨礫D95%礫径	D= (m)	
		巨礫の単位体積重量	通常25.5	$\gamma_g =$ (kN/m ³)	
		礫の弾性係数	通常: 4.90×10^{10}	E2= (N/m ²)	
		礫のポアソン比	通常: 0.23	$\nu_2 =$	
		代表樹種	-		
		最大流木径	95%流木径	- (m)	
		最大流木長	95%流木長	- (m)	
		流木の密度	-	$\gamma_g =$ (kN/m ³)	
		流木の弾性係数	-	E2= (N/m ²)	
		流木のポアソン比	-	$\nu_2 =$	
	計算結果	礫の衝撃力	-	P _{1B} = (kN)	
		流木の衝撃力	-	P _{2B} = (kN)	
		袖単位長あたり衝撃力	$P = \max(P_{1B}, P_{2B}) / L$	P= (kN/m)	
		せん断摩擦安全率	$F_s = (\sum V \times f + tca \times B) / \sum H \geq 4.0$	-	OK
		圧縮応力度	$\sigma_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK
		引張応力度	$\sigma_{sa} \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK
正面形状 (根入れ、袖)	袖勾配		河床勾配(1/i)	1/	
	袖折れ	採用の有無		-	採用なし
		左岸	袖折れ角度	$\theta < 90^\circ$	($^\circ$)
			袖折れ部勾配(1/I')	$I' = I \times i / (i \times \cos \theta + I \times \sin \theta)$	1/
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I'' = I / \cos \theta$	1/
		右岸	袖折れ角度	$\theta < 90^\circ$	($^\circ$)
			袖折れ部勾配(1/I')	$I' = I \times i / (i \times \cos \theta + I \times \sin \theta)$	1/
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I'' = I / \cos \theta$	1/
	袖嵌入	左岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂 (m)
			袖端部被り厚	1.0m以上	(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度	(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上	(m)
		右岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂 (m)
			袖端部被り厚	1.0m以上	(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度	(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上	(m)
	正面形状	ステッパ幅	最小部	1.0m以上	(m)
			最小部	一般に1.0m以上	(m)
			最大部	一般に4.0m以下	(m)
		段切り直高	最小部	1.0m以上	(m)
			最小部	一般に1.0m以上	(m)
			最大部	一般に4.0m以下	(m)
		段切り勾配	土砂部(最急)	1:0.5以下(総法高5.0m未満) 1:0.6以下(総法高5.0m以上)	1:
			岩盤部(最急)	1:0.3以下	1:
			最緩部	1:1.0以上	1:
		根入れ	土砂部(最小値)	2.0m以上	(m)
			岩盤部(最小値)	軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	軟岩 (m)
	側壁背面部 嵌入深	左岸	土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂 (m)	
		右岸	土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂 (m)	
前庭保護工	工法		前庭保護工選定フローによる	水叩き+垂直壁	
	水叩き	勾配		LEVEL標準、最大10%	(%)
		堤底からの浮かせ		有無	無し
		叩き厚	基礎地盤の区分	土砂or岩盤	土砂
			最低厚	岩盤0.6m、土砂1.0m	(m)
			係数a	0.05~0.15	
			叩き厚	$t = a / (1 + 0.6a) \times (0.6H + 3h - 1.0)$	(m)
			決定値	0.1m単位切り上げ	(m)
		叩き長	有効落差+水深	H0+h	(m)
			決定値	$L = H0(2.0-n) + 2.0h - B$ 0.5m単位切り上げ	(m)
	側壁護岸	形状	側壁高	8.0m以上は別途検討が必要	(m)
			天端幅	0.4m以上	(m)
			表法勾配	1:0.5標準	1:
			裏法勾配	1:0.2標準	1:
		計算条件	背面土砂の単位体積重量	土質による	(kN/m ³)
			背面土砂の内部摩擦角	土質による	($^\circ$)
			輪荷重	通常10kN/m2	(kN/m ²)
			10年確率最大積雪深	-	(m)
			雪荷重	積雪深×3.5kN/m2	(kN/m ²)
		計算結果	転倒	$F_t \geq 3.0$	NG
			滑動	$F_s \geq 1.5$	NG
			地盤支持力	$F_s \geq 3.0$	NG
	垂直壁	形状	水通し天端幅	水叩き厚と同幅以上かつ1.0m以上	(m)
			袖天端幅	0.4m以上	(m)
			水叩き底面からの根入れ	土砂1.5m、軟岩1.0m、硬岩0.5m以上	土砂 (m)

砂防詳細設計調書（土石流不透過型）

(4/4)

※1該当しない箇所は「-（半角）」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項		備考
副堤工	本・副堤間隔	本堤有効落差+越流水深	H_0+h	(m)		
		決定値	$L=2.0(H_0+h)-B$ 0.5m単位切り上げ	(m)		
	重複高	本堤堤高	H	(m)		
		決定値	$T=H/3$ 0.1m単位切り上げ	(m)		
	断面形状	天端幅	本堤天端幅-0.5mを標準	(m)		
		基礎処理の必要性	必要の有無及び、必要有の場合はその部位	有	水通し部	
		堤高	-	(m)		
		下流法勾配	-	1:		
		上流法勾配	-	1:		
		堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)		
		基礎地盤の種類	-	-		
		摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2	(kN/m ²)		
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)		
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a=Q_a/B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a=$ (kN/m ²)		
		安定度	$F_t \geq 3.0$	-	-	
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	-	-	
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 $F_2 \geq -$	-	-	
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max}=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min}=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		地盤支持力度	$q \leq q_a=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	NG		
		堤高	-	(m)		
		袖高	-	(m)		
		下流法勾配	-	1:		
		上流法勾配	-	1:		
		堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)		
		基礎地盤の種類	-	-		
		摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2	(kN/m ²)		
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)		
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a=Q_a/B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a=$ (kN/m ²)		
		安定度	$F_t \geq 3.0$	-	-	
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	-	-	
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 $F_2 \geq -$	-	-	
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max}=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min}=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		地盤支持力度	$q \leq q_a=$ (kN/m ²)	-	(kN/m ²)	-
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	NG		
付属物	護床工	設置区間長	$L=(2.0+n+1.0)H+0.5$ 以上	(m)		
		護床ブロックのサイズ	-	(tタイプ)		
	すり付け護岸	護岸工種別	-			
		安定性の確認	安定計算の実施、流速に応じた重さ等	—		
	水抜き穴	大きさ	標準 $\phi 0.45 \sim 1.00$ m	直径 (m)		
		配置間隔	標準2.0m以上、特例1.5m以上	(m)		
		施工後閉塞の必要性	-	必要あり		
	収縮継手	設置間隔	10m程度とする。最小値と最大値を記載	~ (m)		
		切り上がり部からの離れ(左右岸の最小値)	1.0m以上	(m)		
		水通し肩部からの離れ(左右岸の最小値)	天端幅の1.5倍以上	(m)		
	法覆工	上流側	左岸 工法	主たる工法を記載		
			勾配	-		1:
		右岸	工法	主たる工法を記載		
			勾配	-		1:
		下流側	左岸 工法	主たる工法を記載		
			勾配	-		1:
	魚道工	魚道工の有無	有or無	有り		
			魚道形式	-		
		水理条件	設計結果 越流部流速	最大流速 $V_1 \leq$ (m/s)	(m/s)	OK
			プール内流速	最大流速 $V_2 \leq$ (m/s)	(m/s)	OK
			越流水深	最低水深 $h_1 \geq$ (m)	(m)	OK
		安定・構造計算結果	コンクリートの種別と設計基準強度	無筋18.0、鉄筋24.0を標準とする	無筋	(kN/m ²)
			転倒安全度	$F_t \geq 3.0$	NG	
			滑動安全率	$F_s \geq 1.5$	NG	
			地盤支持力安全度	$F_s \geq 3.0$	NG	
			許容応力(無筋コンクリート) 圧縮応力度	$\sigma_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK
			せん断応力度	$\tau_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK
			曲げ引張応力度	$\sigma_{sa} \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK
			許容応力(鉄筋コンクリート) 圧縮応力度	$\sigma_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK
			せん断応力度	$\tau_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK
			引張応力度(鉄筋)	$\sigma_{sa} \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK

砂防詳細設計調書(土石流鋼製スリット型)

(1/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考		
概要	堰堤の新設or改良		-	既設改良			
	堰堤タイプ		透過型又は部分不透過型	透過型			
	鋼製部構造		T型、B型、格子型等				
	袖堤体構造		コンクリート、SBウォール等				
	水通しEL		0.5m単位	EL=	(m)		
	堤高		0.5m単位		(m)		
	堤長		1.0m単位		(m)		
	鋼材部重量		-		(t)		
	堤体体積		-		(m ³)		
	施設効果	土石流捕捉量	-		(m ³)		
		土石流発生抑制量	-		(m ³)		
		流木捕捉量	-		(m ³)		
流木発生抑制量		-		(m ³)			
現河床勾配		-	1/				
計画堆砂勾配		現河床勾配の1/2～2/3、最大1/6	1/				
設計流量	土石流ピーク流量	土石流発生区間の移動可能土砂量	10° 地点上流で移動可能土砂量が最大の1流路	Vdy1=	(m ³)		
		土石流発生区間の運搬可能土砂量	10° 地点上流での運搬可能土砂量	Vdy2=	(m ³)		
		一波の土石流により流出する土砂量	Vdy1.Vdy2の小さい方、ただし最小1000m ³	Vdqp=	(m ³)		
		堰堤計画地点渓床勾配	-	θ =	(°)		
		堆積土砂の容積濃度	一般に0.6程度	C _s =			
		堆積土砂の内部摩擦角	30～40° 、一般に35°	φ	(°)		
		土石流濃度	0.3≦Cd≦0.9C _s	Cd=			
		土石流ピーク流量(計算値)	-		(m ³ /s)		
土石流ピーク流量		1m3/s単位切り上げ(10m3/s未満)	Qsp=	(m ³ /s)			
対象とする土石流	計算地点		測点、上流平均など				
	計算地点河床勾配		-	θ =	(°)		
	粗度係数		通常0.1	Kn=			
	土石流流速		マンニング式による算出	U=	(m/s)		
	土石流水深		-	Dd=	(m)		
	土石流流下幅		-	Bda=	(m)		
	堆砂砂礫の容積土砂濃度		一般に0.6程度	C _s =			
	堆積土砂の内部摩擦角		30～40° 、一般に35°	φ	(°)		
	流水の単位体積重量		通常11.8	γ w=	(kN/m ³)		
	砂礫の単位体積重量		通常25.5	γ s=	(kN/m ³)		
	土石流濃度		0.3≦Cd≦0.9C _s	Cd=			
	土石流の単位体積重量		γ d= γ s × Cd+ γ w × (1-Cd)	γ d=	(kN/m ³)		
	土石流中の砂礫の単位体積重量		γ f= γ d- γ w	γ f=	(kN/m ³)		
土石流の流体力		Pd=K _h × γ d × Dd × U ² /g	Pd=	(K _n /m)			
水通し	開口幅・水通し底幅		Bda程度またはBda以上、0.5m単位		(m)		
	開口部高さ(鋼製部有効高)		土石流水深以上		(m)		
	袖小口勾配		1:0.5を標準とする	1:			
	設計水深	土石流時	最大礫径	0.1m単位、巨礫D95%礫径以上	D95=	(m)	
			土石流水深	0.1m単位	Dd=	(m)	
			粗度係数	通常0.1	Kn=		
			計画堆砂勾配	-	θ p=	(°)	
			水通しにおける土石流流速	マンニング式による算出	U=	(m/s)	
			水通しにおける土石流流下断面積	-	Ad=	(m ²)	
			流下可能流量	Q=Ad × U		(m ³ /s)	OK
		設計水深(水通し高)決定値		通常D95、Ddの最も大きな値。 通常最大3.0m、基礎が良質な岩盤の場合最大4.0m。	h=	(m)	
	袖部断面を含めた土石流対応		対応実施の有無	地形等、特殊要因を有する場合のみ採用	対応実施なし		
			前庭対応方針	-	-		
既設改良	水通し	改良の必要性	-	必要あり			
		改良なしの根拠	-	-			
		改良の方針	-	-			
	断面改良	改良の必要性	-	必要なし			
		改良の方針	通常、上流腹付けで対応する	-			
		腹付け厚	0.5m以上、0.1m単位		(m)		

砂防詳細設計調書(土石流鋼製スリット型)

(2/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
断面形状 (安定計算)	天端幅	通常3.0m、最大4.0m、D95×2以上	(m)	
	基礎処理の必要性	必要の有無及び、必要の場合はその部位	有 水通し部	
	堆砂地砂礫の泥水中単位体積重量	$\gamma_e = C_s \times (\gamma_s - \gamma_w)$	$\gamma_e =$ (kN/m ³)	
	堆積土砂の単位体積重量	通常18.0	$\gamma_s =$ (kN/m ³)	
	堆砂敷の土圧係数	$C_e = (1 - \sin \phi) / (1 + \sin \phi)$	$C_e =$	
	越流部	堤高(鋼製部を含む全高)	-(m)	
		底板コンクリートの上面幅	0.1m単位 (m)	
		底板コンクリートの下流法勾配	標準1:0.2又は非越流部下流法勾配 1:	
		底板コンクリートの上流法勾配	標準垂直 1:	
		底板コンクリートの単位体積重量	-(kN/m ³)	
		鋼製部の見かけの単位体積重量	単位幅あたり鋼材重量/換算内空積 (kN/m ³)	
		基礎地盤の種類	- 礫層	
		摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2 (kN/m ²)	
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用 (kN/m ²)	
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値 $q_a =$ (kN/m ²)	
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$ (kN/m ²)	OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$ (kN/m ²)	OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-
	非越流部	堤高	-(m)	
		袖高	-(m)	
		下流法勾配	- 1:	
		上流法勾配	標準1:0.2~0.3 1:	
		堤体の単位体積重量	-(kN/m ³)	
		基礎地盤の種類	- 礫層	
		摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2 (kN/m ²)	
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用 (kN/m ²)	
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値 $q_a =$ (kN/m ²)	
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$ (kN/m ²)	OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$ (kN/m ²)	OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-
鋼製部形状	最大礫径	巨礫D95%礫径	D95= (m)	
	現場塗装の必要性	主要鋼材の現場塗装の有無	必要あり	
	形状	最下段開口高	原則として土石流水深以下。土石流水深が大きい場合、D95×1.5以下。 H= (m)	
		水平純間隔	通常D95以下、特例D95×1.5以下 - (m)	
		端部水平純間隔	通常D95以下、特例D95×1.5以下 - (m)	
		鉛直純間隔	通常D95以下、特例D95×1.5以下 - (m)	
		鋼材脚部被り(上下流最小値)	鋼材芯から1.5m以上 - (m)	
	主要部材	直径	- D= (mm)	
		規格	-	
		腐食しろ+余裕白	通常、腐食しろ0.5mm、余裕しろ0~3.5mm $t' = \angle t + (D - 2 \angle t) / 80$ $\angle t =$ (mm)	
		最小板厚	かつ8.0mm以上、又は特例6.0mm以上 $t' =$ (mm)	
		板厚(採用値)	$t \geq t'$ $t =$ (mm)	
		直径	- D= (mm)	
		規格	-	
		腐食しろ+余裕白	通常、腐食しろ0.5mm、余裕しろ0~3.5mm $\angle t =$ (mm)	
		最小板厚	かつ8.0mm以上、又は特例6.0mm以上 $t' =$ (mm)	
		板厚(採用値)	$t \geq t'$ $t =$ (mm)	
鋼製部構造照査	構造部材	土石流時	接合部強度も照査のこと -	
		満砂時	接合部強度も照査のこと -	
		温度変化時	接合部強度も照査のこと -	
		礫衝突時	- -	
	機能部材	土石流時	接合部強度も照査のこと -	
		満砂時	接合部強度も照査のこと -	
		温度変化時	接合部強度も照査のこと -	
		礫衝突時	- -	

砂防詳細設計調書(土石流鋼製スリット型)

(3/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項		備考
袖部構造照査	計算条件	計算ブロック名	最も弱いブロックを記載			
		袖ブロック長さ	-	L=	(m)	
		袖ブロック平均高さ	-	H=	(m)	
		袖ブロック天端幅	-	B=	(m)	
		袖の単位体積重量	-	γ_c =	(kN/m ³)	
		袖の弾性係数	コンクリート時: 2.55×10^9	E1=	(N/m ²)	
		袖のポアソン比	コンクリート時: 0.194	ν_1 =		
		袖のせん断抵抗係数	コンクリート時: 0.7	f=		
		礫	礫の弾性係数	通常: 4.90×10^{10}	E2=	(N/m ²)
			礫のポアソン比	通常: 0.23	ν_2 =	
	流木	代表樹種	-			
		最大流木径	95%流木径	-	(m)	
		最大流木長	95%流木長	-	(m)	
		流木の密度	-	γ_g =	(kN/m ³)	
		流木の弾性係数	-	E2=	(N/m ²)	
		流木のポアソン比	-	ν_2 =		
	計算結果	礫の衝撃力	-	P_{1B} =	(kN)	
		流木の衝撃力	-	P_{2B} =	(kN)	
		袖単位長あたり衝撃力	$P=\max(P_{1B}, P_{2B})/L$	P=	(kN/m)	
		せん断摩擦安全率	$F_s=(\sum V \times f + tca \times B)/ \sum H \geq 4.0$	-	OK	
		圧縮応力度	$\sigma_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK	
		引張応力度	$\sigma_{sa} \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK	
正面形状 (根入れ、袖)	袖勾配		河床勾配(1/i)	1/		
	袖折れ	採用の有無		採用なし		
		左岸	袖折れ角度	$\theta < 90^\circ$	(°)	
			袖折れ部勾配(1/I')	$I'=I \times i/(i \times \cos \theta + 1 \times \sin \theta)$	1/	
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I''=I/\cos \theta$	1/	
		右岸	袖折れ角度	$\theta < 90^\circ$	(°)	
			袖折れ部勾配(1/I')	$I'=I \times i/(i \times \cos \theta + 1 \times \sin \theta)$	1/	
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I''=I/\cos \theta$	1/	
	袖嵌入	左岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂	(m)
			袖端部被り厚	1.0m以上		(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度		(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上		(m)
		右岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂	(m)
			袖端部被り厚	1.0m以上		(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度		(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上		(m)
	正面形状	ステップ幅	最小部	1.0m以上		(m)
			最小部	一般に1.0m以上		(m)
			最大部	一般に4.0m以下		(m)
		段切り直高	土砂部(最急)	1:0.5以下(総法高5.0m未満)	1:	
			岩盤部(最急)	1:0.6以下(総法高5.0m以上)		
			最緩部	1:1.0以上	1:	
		根入れ	土砂部(最小値)	2.0m以上		(m)
			岩盤部(最小値)	軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	軟岩	(m)
		護岸背面部 嵌入深	左岸	土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂	(m)
			右岸	土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂	(m)
付属物	護床工	設置区間長		$L=(2.0+n+1.0)H+0.5$ 以上		(m)
		護床ブロックのサイズ		-		(tタイプ)
		護岸工種別		-		
		安定性の確認		安定計算の実施、流速に応じた重さ等	-	
	収縮継手	設置間隔		10m程度とする。最小値と最大値を記載	~	(m)
		切り上がり部からの離れ (左右岸の最小値)		1.0m以上		(m)
		水通し肩部からの離れ (左右岸の最小値)		天端幅の1.5倍以上		(m)
	法覆工	上流側	左岸	工法	主たる工法を記載	
			右岸	勾配	-	1:
			右岸	工法	主たる工法を記載	
		下流側	左岸	勾配	-	1:
			右岸	工法	主たる工法を記載	
			右岸	勾配	-	1:
	魚道工	魚道工の有無		有or無	有り	
		魚道形式		-		
		水理条件	流速条件	最大流速 $V1 \leq$ (m/s)	(m/s)	OK
			水深条件	最低水深 $h1 \geq$ (m)	(m)	OK

砂防詳細設計調書(土石流横ビーム副堤型)

(1/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
概要	堰堤の新設or改良		-	既設改良
	袖堤体構造		コンクリート、SBウォール等	
	水通しEL		0.5m単位	EL=(m)
	堤高		0.5m単位	(m)
	堤長		1.0m単位	(m)
	鋼材部重量		-	(t)
	堤体体積		-	(m ³)
	施設効果	土石流捕捉量	-	(m ³)
		土石流発生抑制量	-	(m ³)
		流木捕捉量	-	(m ³)
		流木発生抑制量	-	(m ³)
		現河床勾配	-	1/
		計画堆砂勾配	現河床勾配の1/2~2/3、最大1/6	1/
設計流量	洪水流量	堰堤計画地点流域面積	-	(km ²)
		大雨資料からの算出	計画規模	1/100確率、既往最大等
			雨量観測所名	大雨資料より最寄を選定
			流出係数	-
			洪水到達時間内雨量強度	-
			計算流量	-
		有効雨量強度による算出	計画規模	1/100確率、既往最大等
			24時間雨量又は日雨量	-
			計算流量	-
			清水流量	Q1,Q2の大きい方
	土石流ピーク流量	土砂混入率	通常0.5	$\alpha =$
		計算流量	清水流量 $\times (1 + \alpha)$	(m ³ /s)
		計画洪水流量	1m3/s単位切り上げ(10m3/s未満)	Q=(m ³ /s)
		土石流発生区間の移動可能土砂量	10° 地点上流で移動可能土砂量が最大の1流路	Vdy1=(m ³)
		土石流発生区間の運搬可能土砂量	10° 地点上流での運搬可能土砂量	Vdy2=(m ³)
		一波の土石流により流出する土砂量	Vdy1,Vdy2の小さい方、ただし最小1000m ³	Vdap=(m ³)
		堰堤計画地点渓床勾配	-	$\theta = (^{\circ})$
		堆積土砂の容積濃度	一般に0.6程度	C _s =
		堆積土砂の内部摩擦角	30~40°、一般に35°	$\phi (^{\circ})$
		土石流濃度	0.3 ≤ Cd ≤ 0.9C _s	Cd=
		土石流ピーク流量(計算値)	-	(m ³ /s)
		土石流ピーク流量	1m3/s単位切り上げ(10m3/s未満)	Qsp=(m ³ /s)
対象とする土石流	計算地点		測点、上流平均など	
	計算地点河床勾配		-	$\theta =$ (m)
	粗度係数		通常0.1	kn=
	土石流流速		マンニング式による算出	U= (m/s)
	土石流水深		-	Dd= (m)
	土石流流下幅		-	Bda= (m)
	堆砂砂礫の容積土砂濃度		一般に0.6程度	C _s =
	堆積土砂の内部摩擦角		30~40°、一般に35°	$\phi (^{\circ})$
	流水の単位体積重量		通常11.8	$\gamma_w =$ (kN/m ³)
	砂礫の単位体積重量		通常25.5	$\gamma_s =$ (kN/m ³)
	土石流濃度		0.3 ≤ Cd ≤ 0.9C _s	Cd=
	土石流の単位体積重量		$\gamma_d = \gamma_s \times Cd + \gamma_w \times (1 - Cd)$	$\gamma_d =$ (kN/m ³)
	土石流中の砂礫の単位体積重量		$\gamma_f = \gamma_d - \gamma_w$	$\gamma_f =$ (kN/m ³)
	土石流の流体力		$Pd = Kh \times \gamma_d \times Dd \times U^2 / g$	Pd= (Kn/m)
	開口幅・水通し底幅		Bda程度またはBda以上、0.5m単位	(m)
水通し	開口部高さ(鋼製部有効高)		土石流水深以上	(m)
	袖小口勾配		1:0.5を標準とする	1:
	設計水深	最大礫径	0.1m単位、巨礫D95%礫径以上	D95= (m)
		土石流時	土石流水深	0.1m単位
			粗度係数	通常0.1
			計画堆砂勾配	-
			水通しにおける土石流流速	マンニング式による算出
			水通しにおける土石流流下断面積	-
			流下可能流量	Q=Ad × U (m ³ /s) OK
		設計水深(水通し高)決定値		通常D95、Ddの最も大きな値。 通常最大3.0m、基礎が良質な岩盤の場合最大4.0m。
	袖部断面を含めた土石流対応		対応実施の有無	地形等、特殊要因を有する場合のみ探
			前庭対応方針	-
既設改良	水通し	改良の必要性	-	必要あり
		改良なしの根拠	-	-
		改良の方針	-	-
	断面改良	改良の必要性	-	必要なし
		改良の方針	通常、上流腹付けで対応する	-
		腹付け厚	0.5m以上	(m)

砂防詳細設計調書(土石流横ビーム副堤型)

(2/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
断面形状 (安定計算)	天端幅	通常3.0m、最大4.0m、D95×2以上	(m)	
	基礎処理の必要性	必要の有無及び、必要の場合はその部位	無	-
	堆砂地砂礫の泥水中単位体積重量	$\gamma_e = C_s \times (\gamma_s - \gamma_w)$	$\gamma_e =$	(kN/m ³)
	堆積土砂の単位体積重量	通常18.0	$\gamma_s =$	(kN/m ³)
	堆砂敷の土圧係数	$C_e = (1 - \sin \phi) / (1 + \sin \phi)$	$C_e =$	
	越流部	堤高(鋼製部を含む全高)	-	(m)
		底板コンクリートの上面幅	0.1m単位	(m)
		底板コンクリートの下流法勾配	標準1:0.2又は非越流部下流法勾配	1:
		底板コンクリートの上流法勾配	標準垂直	1:
		底板コンクリートの単位体積重量	-	(kN/m ³)
		鋼製部の見かけの単位体積重量	単位幅あたり鋼材重量/換算内空積	(kN/m ³)
		基礎地盤の種類	-	礫層
		摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2	
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{\max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{\min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-
		堤高	-	(m)
		袖高	-	(m)
		下流法勾配	-	1:
		上流法勾配	-	1:
		堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)
		基礎地盤の種類	-	礫層
		摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2	(kN/m ²)
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{\max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{\min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-
鋼製部形状	形状	最大礫径	巨礫D95%礫径	D95= (m)
		D80% 礫径	巨礫D80%礫径	D80= (m)
		現場塗装の必要性	主要鋼材の現場塗装の有無	必要あり
		最下段開口高	土石流水深以下。土石流水深が大きい場合、D95×1.5以下。通常最大1.0m。	H= (m)
		端部水平純間隔	D80以下	- (m)
		横ビーム純間隔	D80以下	- (m)
	主要部材	横ビーム張り出し長	$\ell \geq 1.7 \times H$	$\ell =$ (m)
		鋼材脚部被り(上下流最小値)	鋼材芯から1.5m以上	- (m)
		直径規格	-	D= (mm)
		腐食しろ+余裕白	通常、腐食しろ0.5mm、余裕しろ0~3.5mm $t = \angle t + (D - 2\angle t) / 80$	$\angle t =$ (mm)
		最小板厚	かつ8.0mm以上、又は特例6.0mm以上	$t =$ (mm)
		板厚(採用値)	$t \geq t'$	$t =$ (mm)
		直径規格	-	D= (mm)
		腐食しろ+余裕白	通常、腐食しろ0.5mm、余裕しろ0~3.5mm $t = \angle t + (D - 2\angle t) / 80$	$\angle t =$ (mm)
		最小板厚	かつ8.0mm以上、又は特例6.0mm以上	$t =$ (mm)
		板厚(採用値)	$t \geq t'$	$t =$ (mm)
鋼材部構造照査	構造部材	土石流時	接合部強度も照査のこと	-
		満砂時	接合部強度も照査のこと	-
		温度変化時	接合部強度も照査のこと	-
		礫衝突時	-	-
	機能部材	土石流時	接合部強度も照査のこと	-
		満砂時	接合部強度も照査のこと	-
		温度変化時	接合部強度も照査のこと	-
		礫衝突時	-	-

砂防詳細設計調書(土石流横ビーム副堤型)

(3/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項		備考	
袖部構造照査	計算条件	計算ブロック名	最も弱いブロックを記載				
		袖ブロック長さ	-	L=	(m)		
		袖ブロック平均高さ	-	H=	(m)		
		袖ブロック天端幅	-	B=	(m)		
		袖の単位体積重量	-	γ c=	(kN/m³)		
		袖の弾性係数	コンクリート時:2.55×10 ⁹	E1=	(N/m²)		
		袖のポアソン比	コンクリート時:0.194	ν 1=			
		袖のせん断抵抗係数	コンクリート時:0.7	f=			
		礫	礫の弾性係数	通常:4.90×10 ¹⁰	E2=	(N/m²)	
			礫のポアソン比	通常:0.23	ν 2=		
		流木	代表樹種	-			
			最大流木径	95%流木径	-	(m)	
	最大流木長		95%流木長	-	(m)		
	流木の密度		-	γ g=	(kN/m³)		
	流木の弾性係数		-	E2=	(N/m²)		
	計算結果	流木のポアソン比	-	ν 2=			
		礫の衝撃力	-	P _{1B} =	(kN)		
流木の衝撃力		-	P _{2B} =	(kN)			
袖単位長あたり衝撃力		P=max(P _{1B} ,P _{2B})/L	P=	(kN/m)			
せん断摩擦安全率		Fs=(Σ V×f+tca×B)/Σ H≥4.0	-	OK			
圧縮応力度		σ a≤許容値= (N/mm²)	(N/mm²)	OK			
引張応力度		σ sa≤許容値= (N/mm²)	(N/mm²)	OK			
正面形状 (根入れ、袖)	袖勾配	採用の有無		河床勾配(1/i)	1/		
				-	採用なし		
		袖折れ	左岸	袖折れ角度	θ < 90°	(°)	
				袖折れ部勾配(1/I')	I'=l×i/(i×cos θ +l×sin θ)	1/	
				袖折れ部勾配(1/I'')	I''=l/cos θ	1/	
			右岸	袖折れ角度	θ < 90°	(°)	
	袖折れ部勾配(1/I')	I'=l×i/(i×cos θ +l×sin θ)		1/			
	袖折れ部勾配(1/I'')	I''=l/cos θ		1/			
	袖嵌入	左岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂	(m)	
			袖端部被り厚	1.0m以上		(m)	
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度		(m)	
			端部堤高+袖高	3.0m以上		(m)	
		右岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂	(m)	
			袖端部被り厚	1.0m以上		(m)	
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度		(m)	
			端部堤高+袖高	3.0m以上		(m)	
	正面形状	ステップ幅	最小部	1.0m以上		(m)	
		段切り直高	最小部	一般に1.0m以上		(m)	
			最大部	一般に4.0m以下		(m)	
		段切り勾配	土砂部(最急)	1:0.5以下(総法高5.0m未満) 1:0.6以下(総法高5.0m以上)	1:		
			岩盤部(最急)	1:0.3以下	1:		
			最緩部	1:1.0以上	1:		
		根入れ	土砂部(最小値)	2.0m以上		(m)	
			岩盤部(最小値)	軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	軟岩	(m)	
		側壁背面部 嵌入深	左岸	土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂	(m)	
右岸			土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂	(m)		
前庭保護工		水叩き	工法		副堤を設置する。	設置なし	
	勾配		原則LEVELとする	(%)			
	堤底からの浮かせ		有無	無し			
	叩き厚		基礎地盤の区分	土砂or岩盤	土砂		
			最低厚	岩盤0.6m、土砂1.0m		(m)	
			係数a	0.05~0.15			
		叩き厚決定値	t=a/(1+0.6a)×(0.6H+3h-1.0) 0.1m単位切り上げ		(m)		
	側壁護岸	形状	側壁高	8.0m以上は別途検討が必要		(m)	
			天端幅	0.4m以上		(m)	
			表法勾配	1:0.5標準	1:		
			裏法勾配	1:0.2標準	1:		
			計算条件	背面土砂の単位体積重量	土質による		(kN/m³)
		背面土砂の内部摩擦角		土質による		(°)	
		輪荷重		通常10kN/m2		(kN/m²)	
		10年確率最大積雪深		-		(m)	
		雪荷重		積雪深×3.5kN/m2		(kN/m²)	
		計算結果	転倒	Ft≥3.0		NG	
			滑動	Fs≥1.5		NG	
			地盤支持力	Fs≥3.0		NG	

砂防詳細設計調書(土石流横ビーム副堤型)

(4/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別			決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項		備考
副堤工	本・副堤間隔	本堤有効落差+越流水深		H0+h	(m)		
		決定値		$L=2.0(H0+h)-B$ 0.5m単位切り上げ	(m)		
	重複高	本堤堤高		H	(m)		
		決定値		$T=H/3$ 0.1m単位切り上げ	(m)		
	水通し	計画洪水流量		-	Q=	(m^3/s)	
		越流水深		0.1m単位	h=	(m)	
		水通し幅		3.0m以上、0.5m単位、通常開口幅と同幅	(m)		
		流下可能流量		越流堰公式による算出	(m ³ /s) OK		
		副堤上流堆砂勾配		河床勾配1/2勾配	1/		
		流量に応じた余裕高		0.6m(200m ³ /s未満)	(m)		
		勾配に応じた余裕高		副堤堆砂勾配1/10以上: $\angle h=0.5h$	(m)		
		余裕高決定値		上記二つの大きい方	(m)		
	スリット形状	水通し高		設計水深+余裕高	(m)		
		スリット総幅		-	(m)		
		スリット本数		-	(本)		
		スリット高		本堤最下段開口高(H)以上とする	(m)		
		最小規模流量	代表礫径	巨礫D50%礫径	D50=	(m)	
			最小規模流量	D50礫径が移動する流量	Q=	(m ³ /s)	
	堆砂高	スリット1本あたりの幅		$b>2 \times D50$	(m)	NG	
		最小規模流量時のスリット内水位		hd	(m)		
		レジューム幅		$B=\alpha \sqrt{Q}$	(m)		
		流水幅		原則開口幅とする、ただし $B_s \leq B$	(m)		
		堆砂肩の高さ		最下段開口高以上かつ $Z_s < h_d$	(m)	OK	
断面形状	越流部	天端幅		本堤天端幅-0.5mを標準	(m)		
		基礎処理の必要性		必要の有無及び、必要有の場合はその部位	有	水通し部	
		計算条件	堤高	-	(m)		
			下流法勾配	-	1:		
			上流法勾配	-	1:		
			堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)		
			基礎地盤の種類	-	-		
			摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2			
			せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)		
			許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a=Q_a/B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	q_a=	(kN/m ²)	
	計算結果	安定度		$F_t \geq 3.0$	NG		
		安全率		堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG		
		滑動安全率		【基礎地盤区分】 -	-	OK	
		内部応力 最大値		$\sigma 1 \leq \sigma \max=$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK	
		内部応力 最小値		$\sigma 2 \geq \sigma \min=$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK	
		地盤支持力度		$q \leq q_a=$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK	
		中詰め材のせん断抵抗		$F \geq 1.2$	NG		
	非越流部	計算条件	堤高	-	(m)		
			袖高	-	(m)		
			下流法勾配	-	1:		
			上流法勾配	-	1:		
			堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)		
			基礎地盤の種類	-	-		
			摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2	(kN/m ²)		
			せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)		
			許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a=Q_a/B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	q_a=	(kN/m ²)	
			安定度	$F_t \geq 3.0$	NG		
			安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG		
付属物	護床工	設置区間長		$L=(2.0+n+1.0)H+0.5$ 以上	(m)		
		護床ブロックのサイズ		-	(tタイプ)		
		護岸工種別		-			
		安定性の確認		安定計算の実施、流速に応じた重さ等	—		
		設置間隔		10m程度とする。最小値と最大値を記載	(m)		
	収縮継手	切り上がり部からの離れ(左右岸の最小値)		1.0m以上	(m)		
		水通し肩部からの離れ(左右岸の最小値)		天端幅の1.5倍以上	(m)		
	法覆工	上流側	左岸	工法	主たる工法を記載		
				勾配	-	1:	
			右岸	工法	主たる工法を記載		
				勾配	-	1:	
		下流側	左岸	工法	主たる工法を記載		
				勾配	-	1:	
			右岸	工法	主たる工法を記載		
				勾配	-	1:	
	魚道工	魚道工の有無		有or無	有り		
		魚道形式		-			
		水理条件	流速条件	最大流速 $V1 \leq$ (m/s)	(m/s)	OK	
			水深条件	最低水深 $h1 \geq$ (m)	(m)	OK	

砂防詳細設計調書(土石流横ビーム切欠き型)

(1/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
概要	堰堤の新設or改良	-	既設改良	
	袖堤体構造	コンクリート、SBウォール等		
	水通しEL	0.5m単位	EL= (m)	
	堤高	0.5m単位	(m)	
	堤長	1.0m単位	(m)	
	鋼材部重量	-	(t)	
	堤体体積	-	(m ³)	
	施設効果	土石流捕捉量	-	(m ³)
		土石流発生抑制量	-	(m ³)
		流木捕捉量	-	(m ³)
		流木発生抑制量	-	(m ³)
		現河床勾配	1/	
		計画堆砂勾配	現河床勾配の1/2~2/3、最大1/6	1/
設計流量	土石流ピーク流量	土石流発生区間の移動可能土砂量	10° 地点上流で移動可能土砂量が最大の1流路	Vdy1= (m ³)
		土石流発生区間の運搬可能土砂量	10° 地点上流での運搬可能土砂量	Vdy2= (m ³)
		一波の土石流により流出する土砂量	Vdy1、Vdy2の小さい方、ただし最小1000m ³	Vdap= (m ³)
		堰堤計画地点渓床勾配	-	θ= (°)
		堆積土砂の容積濃度	一般に0.6程度	C _s =
		堆積土砂の内部摩擦角	30~40°、一般に35°	φ (°)
		土石流濃度	0.3≤Cd≤0.9C _s	Cd=
		土石流ピーク流量(計算値)	-	(m ³ /s)
対象とする土石流	計算地点	土石流ピーク流量	1m3/s単位切り上げ(10m3/s未満)	Qsp= (m ³ /s)
		計算地点	測点、上流平均など	
		計算地点河床勾配	-	θ= (m)
		粗度係数	通常0.1	kn=
		土石流流速	マニング式による算出	U= (m/s)
		土石流水深	-	Dd= (m)
		土石流流下幅	-	Bda= (m)
		堆砂砂礫の容積土砂濃度	一般に0.6程度	C _s =
		堆積土砂の内部摩擦角	30~40°、一般に35°	φ (°)
		流水の単位体積重量	通常11.8	γ _w = (kN/m ³)
		砂礫の単位体積重量	通常25.5	γ _s = (kN/m ³)
		土石流濃度	0.3≤Cd≤0.9C _s	Cd=
		土石流の単位体積重量	γ _d =γ _s ×Cd+γ _w ×(1-Cd)	γ _d = (kN/m ³)
		土石流中の砂礫の単位体積重量	γ _f =γ _d -γ _w	γ _f = (kN/m ³)
		土石流の流体力	Pd=Kh×γ _d ×Dd×U ² /g	Pd= (Kn/m)
水通し	設計水深	開口幅・水通し底幅	Bda程度またはBda以上、0.5m単位	(m)
		開口部高さ(鋼製部有効高)	土石流水深以上	(m)
		袖小口勾配	1:0.5を標準とする	1:
		最大礫径	0.1m単位、巨礫D95%礫径以上	D95= (m)
			土石流水深	0.1m単位
			粗度係数	通常0.1
			計画堆砂勾配	-
			水通しにおける土石流流速	マニング式による算出
			水通しにおける土石流流下断面積	-
			流下可能流量	Q=Ad×U (m ³ /s) #REF!
		設計水深(水通し高)決定値	通常D95、Ddの最も大きな値。 通常最大3.0m、基礎が良質な岩盤の場合最大4.0m。	h= (m)
		袖部断面を含めた土石流対応	対応実施の有無	地形等、特殊要因を有する場合のみ採用
			前庭対応方針	-
既設改良	水通し	改良の必要性	-	必要あり
		改良なしの根拠	-	-
		改良の方針	-	-
	断面改良	改良の必要性	-	必要なし
		改良の方針	通常、上流腹付けで対応する	-
		腹付け厚	0.5m以上	(m)

砂防詳細設計調書(土石流横ビーム切欠き型)

(2/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
断面形状 (安定計算)	天端幅	通常3.0m、最大4.0m、D95×2以上	(m)	
	基礎処理の必要性	必要の有無及び、必要の場合はその部位	無	-
	堆砂地砂礫の泥水中単位体積重量	$\gamma_e = C_s \times (\gamma_s - \gamma_w)$	$\gamma_e =$	(kN/m ³)
	堆積土砂の単位体積重量	通常18.0	$\gamma_s =$	(kN/m ³)
	堆砂敷の土圧係数	$C_e = (1 - \sin \phi) / (1 + \sin \phi)$	$C_e =$	
	越流部	堤高(鋼製部を含む全高)	-	(m)
		底板コンクリートの上面幅	0.1m単位	(m)
		底板コンクリートの下流法勾配	標準1:0.2又は非越流部下流法勾配	1:
		底板コンクリートの上流法勾配	標準垂直	1:
		底板コンクリートの単位体積重量	底板材料の単位体積重量	-
			底板重量	計算ブロック又はセクションの総重量
			見かけの堤体体積	計算ブロック又はセクションの切欠き体積を含む見かけ総体積
			見かけの単位体積重量	$\gamma_{rci} = W_{rci} / V_{ci}$
		鋼製部の見かけの単位体積重量	単位幅あたり鋼材重量/換算内空積	(kN/m ³)
		基礎地盤の種類	-	礫層
		摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2	
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$	(kN/m ²) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$	(kN/m ²) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$	(kN/m ²) OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-
	非越流部	堤高	-	(m)
		袖高	-	(m)
		下流法勾配	-	1:
		上流法勾配	-	1:
		堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)
		基礎地盤の種類	-	礫層
		摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2	(kN/m ²)
		せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)
		許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$
		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG
		安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$	NG
		滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$	(kN/m ²) OK
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$	(kN/m ²) OK
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$	(kN/m ²) OK
		中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-
鋼製部形状	最大礫径	巨礫D95%礫径	D95=	(m)
	D80% 礫径	巨礫D80%礫径	D80=	(m)
	現場塗装の必要性	主要鋼材の現場塗装の有無	必要あり	
	形状	最下段開口高	土石流水深以下。土石流水深が大きい場合、D95×1.5以下。通常最大1.0m。	H=
		端部水平純間隔	D80以下	- (m)
		横ビーム純間隔	D80以下	- (m)
		切欠き深さ	標準1.0m	- (m)
		切欠き幅	標準1.0m	- (m)
		切欠きスリット幅	D80以下	- (m)
		横ビーム張り出し長	$\ell \geq 1.7 \times H$	$\ell =$
		鋼材脚部被り(上下流最小値)	鋼材芯から1.5m以上	- (m)
	主要部材	直径	-	D=
		規格	-	(mm)
		腐食しろ+余裕白	通常、腐食しろ0.5mm、余裕しろ0~3.5mm	$\angle t =$
		最小板厚	$t' = \angle t + (D - 2\angle t) / 80$	$t' =$
		板厚(採用値)	かつ8.0mm以上、又は特例6.0mm以上	$t =$
		直径	$t \geq t'$	(mm)
		規格	-	D=
		腐食しろ+余裕白	通常、腐食しろ0.5mm、余裕しろ0~3.5mm	$\angle t =$
		最小板厚	$t' = \angle t + (D - 2\angle t) / 80$	$t' =$
		板厚(採用値)	かつ8.0mm以上、又は特例6.0mm以上	$t =$
鋼材部構造照査	構造部材	土石流時	接合部強度も照査のこと	-
		満砂時	接合部強度も照査のこと	-
		温度変化時	接合部強度も照査のこと	-
		礫衝突時	-	-
	機能部材	土石流時	接合部強度も照査のこと	-
		満砂時	接合部強度も照査のこと	-
		温度変化時	接合部強度も照査のこと	-
		礫衝突時	-	-

砂防詳細設計調書(土石流横ビーム切欠き型)

(3/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項		備考
袖部構造照査	計算条件	計算ブロック名	最も弱いブロックを記載			
		袖ブロック長さ	-	L=	(m)	
		袖ブロック平均高さ	-	H=	(m)	
		袖ブロック天端幅	-	B=	(m)	
		袖の単位体積重量	-	γ_c =	(kN/m ³)	
		袖の弾性係数	コンクリート時: 2.55×10^9	E1=	(N/m ²)	
		袖のポアソン比	コンクリート時: 0.194	ν_1 =		
		袖のせん断抵抗係数	コンクリート時: 0.7	f=		
		礫	礫の弾性係数	通常: 4.90×10^{10}	E2=	(N/m ²)
			礫のポアソン比	通常: 0.23	ν_2 =	
	流木	代表樹種	-			
		最大流木径	95%流木径	-	(m)	
		最大流木長	95%流木長	-	(m)	
		流木の密度	-	γ_g =	(kN/m ³)	
		流木の弾性係数	-	E2=	(N/m ²)	
		流木のポアソン比	-	ν_2 =		
	計算結果	礫の衝撃力	-	P _{1B} =	(kN)	
		流木の衝撃力	-	P _{2B} =	(kN)	
		袖単位長あたり衝撃力	$P=\max(P_{1B}, P_{2B})/L$	P=	(kN/m)	
		せん断摩擦安全率	$F_s=(\sum V \times f + tca \times B)/ \sum H \geq 4.0$	-	OK	
		圧縮応力度	$\sigma_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK	
		引張応力度	$\sigma_{sa} \leq$ 許容値= (N/mm ²)	(N/mm ²)	OK	
正面形状	袖勾配		河床勾配(1/i)	1/		
	袖折れ	採用の有無		採用なし		
		左岸	袖折れ角度	$\theta < 90^\circ$	(°)	
			袖折れ部勾配(1/I')	$I'=1 \times i/(i \times \cos \theta + 1 \times \sin \theta)$	1/	
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I''=1/\cos \theta$	1/	
		右岸	袖折れ角度	$\theta < 90^\circ$	(°)	
			袖折れ部勾配(1/I')	$I'=1 \times i/(i \times \cos \theta + 1 \times \sin \theta)$	1/	
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I''=1/\cos \theta$	1/	
	袖嵌入	左岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂	(m)
			袖端部被り厚	1.0m以上		(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度		(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上		(m)
		右岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂	(m)
			袖端部被り厚	1.0m以上		(m)
			袖端部垂直部高さ	0.5~1.0m程度		(m)
			端部堤高+袖高	3.0m以上		(m)
	正面形状	ステップ幅	最小部	1.0m以上		(m)
			最小部	一般に1.0m以上		(m)
			最大部	一般に4.0m以下		(m)
		段切り勾配	土砂部(最急)	1:0.5以下(総法高5.0m未満)	1:	
			岩盤部(最急)	1:0.6以下(総法高5.0m以上)		
			最緩部	1:1.0以上	1:	
		根入れ	土砂部(最小値)	2.0m以上		(m)
			岩盤部(最小値)	軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	軟岩	(m)
		護岸背面部 嵌入深	左岸	土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂	(m)
			右岸	土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂	(m)
付属物	護床工	設置区間長		$L=(2.0+n+1.0)H+0.5$ 以上		(m)
		護床ブロックのサイズ		-		(tタイプ)
		護岸工種別		-		
	すり付け 護岸	安定性の確認		安定計算の実施、流速に応じた重さ等	—	
		設置間隔		10m程度とする。最小値と最大値を記載	~	(m)
	収縮継手	切り上がり部からの離れ (左右岸の最小値)		1.0m以上		(m)
		水通し肩部からの離れ (左右岸の最小値)		天端幅の1.5倍以上		(m)
	法覆工	上流側	左岸	工法	主たる工法を記載	
			右岸	勾配	-	1:
			右岸	工法	主たる工法を記載	
		下流側	左岸	勾配	-	1:
			右岸	工法	主たる工法を記載	
			右岸	勾配	-	1:
	魚道工	魚道工の有無		有or無	有り	
		魚道形式		-		
		水理条件	流速条件	最大流速V1 ≤ (m/s)	(m/s)	OK
			水深条件	最低水深h1 ≥ (m)	(m)	OK

砂防詳細設計調書（流木捕捉工）

(1/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
概要	堰堤の新設or改良	-	既設改良	
	堰堤タイプ	透過型又は部分不透透型	透過型	
	鋼製部構造	n型、Z型、A型等		
	袖堤体構造	コンクリート、SBウォール等		
	水通しEL	0.5m単位	EL=	(m)
	堤高	0.5m単位		(m)
	堤長	1.0m単位		(m)
	鋼材部重量	-		(t)
	堤体体積	-		(m^3)
	施設効果			
設計流量	流木捕捉量	-		(m^3)
	流木発生抑制量	-		(m^3)
	現河床勾配	-	1/	
	計画捕捉勾配	現河床勾配の1/2	1/	
	計画規模	1/100確率、既往最大等		
	堰堤計画地点流域面積	-		(km^2)
	雨量観測所名	大雨資料より最寄を選定		
	流出係数	-	f=	
	土砂混入率	通常0.1	α =	
	洪水到達時間内雨量強度	-		(mm/hr)
水通し	計算流量	-		(m^3/s)
	計画洪水流量	1m3/s単位切り上げ(10m3/s未満)	Q=	(m^3/s)
	袖小口勾配	1:0.5を標準とする	1:	
	開口幅・水通し底幅	3.0m以上、0.5m単位。 広くすることが望ましい。		(m)
	越流水深	0.1m単位、通常最大3.0m。 基礎が良質な岩盤の場合最大4.0m。		(m)
	流下可能流量	【算出式】越流堰公式		(m^3/s) OK
	余裕高	0.6m(200m3/s未満)		(m)
	水通し高	水深+余裕高		(m)
	最大転石径	現地礫径 巨礫D95%礫径	D95=	(m)
	移動限界最大粒径	修正エギアザロフ式による算出	di=	(m)
鋼製部形状	最大転石径(採用値)	D95またはdiの小さい方	Dmax=	(m)
	最大流木長	95%流木長	Lmax=	(m)
	最大流木径	95%流木径	ϕ max=	(m)
	現場塗装の必要性	主要鋼材の現場塗装の有無	必要あり	
	鋼材脚部被り(上下流最小値)	鋼材芯から1.5m以上	-	(m)
	鋼材間隔			
	鋼材中心間隔	-	B=	(m)
	鋼材純間隔	$Lmax/2 \geq Bp \geq Dmax \times 2$	Bp=	(m) OK
	袖と鋼管の純間隔	$Bpe \leq Bp$	Bpe=	(m) OK
	堰上げ前水深	開口幅と同じ	Bs=	(m)
	粗度係数	-	n=	
	平均流速	-	Dh0=	(m)
	計算流量	Manning式による算出 計画洪水流量と等しい $Q'=Bs \times Dh0 \times Uh$	Uh=	(m/s)
	縦部材の断面形状による係数	鋼管2.0、角状鋼管2.5、H型鋼3.0	Q'=	(m^3/s)
	縦部材の下流渓床面に対する傾斜角	-	km=	($^{\circ}$)
	縦部材の直径	標準355.6mm	θ m=	($^{\circ}$)
	縦部材による堰上げ高	$\angle Dh0 = km \cdot \sin \theta \cdot m \cdot Uh^2 \cdot (Rm/Bp)^{4/3} / 2g$	Rm=	(m)
	流木の捕捉に必要な高さ	$\angle Hs = 2 \times \phi \max$	$\angle Dh0$ =	(m)
	流木捕捉工の必要高さ	$Hs = Dh0 + \angle Dh0 + \angle Hs$	$\angle Hs$ =	(m)
	流木捕捉工の高さ	2.0m以上1.0m単位、 $H \geq Hs$	Hs=	(m)
鋼材部構造照査	規格	通常、STK400orSTK490	H=	(m)
	腐食しろ+余裕白	通常、腐食しろ0.5mm、余裕しろ1.5mm	$\angle t$ =	(mm)
	板厚	通常12.7mm	t=	(mm)
	流木衝突時	H=2.0又は3.0m時はエネルギー早見表を活用	エネルギー早見表より	
	洪水時	$B \leq 5.0m$ 、越流水深3.0m時は構造計算早見図を活用	構造計算早見図より	
	温度変化時	-	-	
既設改良	水通し			
	改良の必要性	-	必要あり	
	改良なしの根拠	-	-	
	改良の方針	-	-	
	改良の必要性	-	必要なし	
	改良の方針	通常、上流腹付けで対応する	-	
断面改良	腹付け厚	0.5m以上、0.1m単位		(m)

砂防詳細設計調書（流木捕捉工）

(2/3)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
断面形状 (安定計算)	天端幅	標準2.0m、天端幅選定フローによる	(m)	
	基礎処理の必要性	必要の有無及び、必要有の場合はその部位	無 -	
	袖部経済断面採用の有無	-	採用なし	
	堤高(鋼製部を含む全高)	-	(m)	
	底版コンクリートの上面幅	0.1m単位	(m)	
	底版コンクリートの下流法勾配	標準1:0.2又は非越流部下流法勾配	1:	
	底版コンクリートの上流法勾配	標準垂直	1:	
	底版コンクリートの単位体積重量	-	(kN/m ³)	
	基礎地盤の種類	-	礫層	
	摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2		
	せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)	
	許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)	
	安定度	$F_t \geq 3.0$		NG
	安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$		NG
	滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$		NG
	内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{\max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK
	内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{\min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK
	地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK
	中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-	-
	堤高	-	(m)	
	袖高	-	(m)	
	下流法勾配	-	1:	
	上流法勾配	-	1:	
	堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)	
	基礎地盤の種類	-	礫層	
	摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2	(kN/m ²)	
	せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)	
	許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)	
	安定度	$F_t \geq 3.0$		NG
	安全率	堤高15.0m未満 $F_s \geq 1.2$		NG
	滑動安全率	【基礎地盤区分】 岩盤 $F_2 \geq 4.0$		NG
	内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{\max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK
	内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{\min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK
	地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²)	OK
	中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-	-
	堤高	-	(m)	
	袖高	-	(m)	
	下流法勾配	-	1: -	
	上流法勾配	-	1: -	
	堤体の単位体積重量	-	(kN/m ³)	
	基礎地盤の種類	-	-	
	摩擦係数	基礎地盤に応じて 0.45~1.2	(kN/m ²)	
	せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)	
	許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)	
	安定度	$F_t \geq 3.0$	-	-
	安全率	堤高15.0m以上 $F_s \geq -$	-	-
	滑動安全率	【基礎地盤区分】 - $F_2 \geq -$	-	-
	内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{\max} =$ (kN/m ²)	- (kN/m ²)	-
	内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{\min} =$ (kN/m ²)	- (kN/m ²)	-
	地盤支持力度	$q \leq q_a =$ (kN/m ²)	- (kN/m ²)	-
	中詰め材のせん断抵抗	$F \geq 1.2$	-	-

砂防詳細設計調書（流木捕捉工）

(3/3)

※1該当しない箇所は「-（半角）」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3欄外の注記に留意のこと

項目	細別			決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項		備考	
正面形状 (根入れ、袖)	袖折れ	袖勾配		計画堆砂勾配(1/I)	1/			
		採用の有無		-	採用なし			
		左岸	袖折れ角度	$\theta < 90^{\circ}$	($^{\circ}$)			
			袖折れ部勾配(1/I')	$I' = 1 / (\cos \theta + \sin \theta)$	1/			
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I'' = 1 / \cos \theta$	1/			
			袖折れ角度	$\theta < 90^{\circ}$	($^{\circ}$)			
			袖折れ部勾配(1/I')	$I' = 1 / (\cos \theta + \sin \theta)$	1/			
			袖折れ部勾配(1/I'')	$I'' = 1 / \cos \theta$	1/			
	袖嵌入	左岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂	(m)		
			袖端部被り厚	1.0m以上		(m)		
			袖端部垂直部高さ	0.5～1.0m程度		(m)		
			端部堤高＋袖高	3.0m以上		(m)		
		右岸	袖端部嵌入深	土砂3.0m、軟岩2.5m、硬岩2.0m以上	土砂	(m)		
			袖端部被り厚	1.0m以上		(m)		
			袖端部垂直部高さ	0.5～1.0m程度		(m)		
			端部堤高＋袖高	3.0m以上		(m)		
	正面形状	ステップ幅	最小部	1.0m以上		(m)		
		段切り直高	最小部	一般に1.0m以上		(m)		
			最大部	一般に4.0m以下		(m)		
			段切り勾配	土砂部(最急)	1:0.5以下(総法高5.0m未満) 1:0.6以下(総法高5.0m以上)	1:		
		岩盤部(最急)		1:0.3以下	1:			
		最緩部		1:1.0以上	1:			
		根入れ	土砂部(最小値)	2.0m以上		(m)		
			岩盤部(最小値)	軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	軟岩	(m)		
			下流護岸・側壁 背面部余裕幅	左岸	土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂	(m)	
		右岸		土砂2.0m、軟岩1.5m、硬岩1.0m以上	土砂	(m)		
付属物	護床工	設置区間長		$L = (2.0 + n + 1.0)H + 0.5$ 以上		(m)		
		護床ブロックのサイズ		-		(tタイプ)		
	すり付け 護岸	護岸工種別		-				
		安定性の確認		安定計算の実施、流速に応じた重さ等	—			
	収縮継手	設置間隔		10m程度とする。最小値と最大値を記載	～	(m)		
		切り上がり部からの離れ (左右岸の最小値)		1.0m以上		(m)		
		水通し肩部からの離れ (左右岸の最小値)		天端幅の1.5倍以上		(m)		
	法覆工	上 流 側	左岸	工法	主たる工法を記載			
				勾配	-	1:		
		右岸	工法	主たる工法を記載				
				勾配	-	1:		
		下 流 側	左岸	工法	主たる工法を記載			
				勾配	-	1:		
		右岸	工法	主たる工法を記載				
				勾配	-	1:		
	魚道工	魚道工の有無		有or無	有り			
		魚道形式		-				
		水理条件	流速条件	最大流速 $V1 \leq$	(m/s)	(m/s)	OK	
水深条件			最低水深 $h1 \geq$	(m)	(m)	OK		

砂 防 詳 細 設 計 調 書 (溪 流 保 全 工)

(1/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3標準断面数に応じて設計区間数を増減して使用すること

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考		
概要	渓流保全工設置区間延長		-	(m)			
	杆止量		-	(m ³)			
	現河床勾配		-	1/ ~			
	計画規模	計画規模	確率規模	1/			
		決定根拠	下流計画規模、H/O既往洪水等				
	流量算出条件		雨量観測所名 大雨資料より最寄を選定				
	土砂混入率		通常0.1、上流の砂防工事が完了済みの場合0.05	$\alpha =$			
	平面計画	曲線半径	-	R= ~			
		線形決定根拠	現河道見合い、新規造成等				
	縦断計画	計画河床勾配	-	1/ ~			
		縦断勾配決定根拠	現河道見合い、掃流力見合い等				
	帯工	設置基数	-	(基)			
設置間隔		河床勾配の分母値を標準とする	~ (m)				
落差工	設置基数	-	(基)				
	設置根拠	全区間連続or局所対応	-				
設計区間① (下流側より記載)	計画洪水流量	区間測点	-	SP ~			
		計算地点流域面積	-	(km ²)			
		流出係数	-	f=			
		洪水到達時間内雨量強度	-	(mm/hr)			
		計算流量	-	(m ³ /s)			
	計画洪水流量	計画洪水流量	1m3/s単位切り上げ(10m3/s未満)	Q=	(m ³ /s)		
		曲線区間箇所数	-	(箇所)			
		平面計画	曲線半径	-	R= ~		
			計画河道幅	目安としてR/B $\geq$ 10、0.1m単位	B=	(m)	
			湾曲度	目安として $\theta \geq 60^\circ$	$\theta =$ ~		
	直線区間長(最短路)		目安としてL/B $\geq$ 6	L=	~		
	縦断計画		計画河床勾配(決定値)	-	1/		
		平均粒径	-	D=	(m)		
		掃流力検証	目安として $u_*^2 > u_{*c}^2$				
		動的平衡勾配	-	1/			
		静的平衡勾配	-	1/			
	横断計画	上流区間との掃流力比(下流/上流)	目安として $u_{*上}^2 / u_{*下}^2 \geq 0.5$				
		計画河床勾配設定根拠	現河道見合い、掃流力見合い等				
		護岸法勾配	1:0.5~2.0	1:			
		計画水深	0.1m単位	h=	(m)		
		径深	-	R=	(m)		
		粗度係数	-	n=			
		平均流速	マンニング式	U=	(m/s)		
		流下可能流量	-	(m ³ /s)	OK		
		余裕高	流量に応じた余裕高	0.6m(200m3/s未満)	(m)		
			勾配に応じた余裕高	計画河床勾配1/10以上: $\angle h = 0.5h$	(m)		
			余裕高採用値	上記二つの大きい方	$\angle h =$ (m)		
		床張工有無・材料	護床ブロック、巨石等				
		低々水路有無	-	必要なし			
		護岸工	工種	積みブロック、連節ブロック等			
			基礎地盤種別	土砂、軟岩、硬岩	土砂		
	根入れ		土砂:1.0m以上	(m)			
	護岸高		計画水深+余裕高+根入れ、0.1m単位	(m)			
	安定性の確認		安定計算の実施、流速に応じた重さ等	確認済み			
	湾曲部嵩上げ (代表地点)		IPNo	-	No.		
			曲線半径	-	R=	(m)	
			流下形態	-	常流		
			水位上昇高	流下形態により算出式が異なる	h'=	(m)	
			判定	$h' / \angle h \geq 0.5$ 以上時に嵩上げ必要	必要無し		
	横工	帯工	嵩上げ高	h' 以上、0.1m単位	(m)		
			嵩上げ必要箇所数	-	(箇所)		
			設置基数	-	(基)		
			主たる構造	コンクリート、護床ブロック等			
			設置間隔	通常、河床勾配の分母値	(m)		
			水通し天端幅	0.8m以上	(m)		
			袖天端幅	0.4m以上	(m)		
			根入れ	1.5m以上	(m)		
落差工		下流法勾配	標準1:0.2	1:			
		護床設置区間長	帯工1基あたりの設置区間長	(m)			
護床ブロックのサイズ	-	(tタイプ)					
設置基数	形状及び構造計算は別紙	(基)					

砂防詳細設計調書（溪流保全工）

(2/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3標準断面数に応じて設計区間数を増減して使用すること

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
設計区間② (下流側より記載)	計画洪水流量	区間測点	-	SP ~	
		計算地点流域面積	-	(km^2)	
		流出係数	-	f=	
		洪水到達時間内雨量強度	-	(mm/hr)	
		計算流量	-	(m^3/s)	
	平面計画	計画洪水流量	1 m^3/s 単位切り上げ(10 m^3/s 未満)	Q=	(m^3/s)
		曲線区間箇所数	-	(箇所)	
		曲線半径	-	R= ~	
		計画河道幅	目安として $R/B \geq 10$ 、0.1 m 単位	B=	(m)
		湾曲度	目安として $\theta \geq 60^\circ$	θ =	~
	縦断計画	直線区間長(最短部)	目安として $L/B \geq 6$	L=	~
		計画河床勾配(決定値)	-	1/	
		平均礫径	-	D=	(m)
		掃流力検証	目安として $u_{*c}^2 > u_{*c}^2$		
		動的平衡勾配	-	1/	
	横断計画	静的平衡勾配	-	1/	
		上流区間との掃流力比(下流/上流)	目安として $u_{*c}^2/u_{*cT}^2 \geq 0.5$		
		計画河床勾配設定根拠	現河道見合い、掃流力見合い等		
		護岸法勾配	1:0.5~2.0	1:	
		計画水深	0.1 m 単位	h=	(m)
	護岸工	径深	-	R=	(m)
		粗度係数	-	n=	
		平均流速	マニング式	U=	(m/s)
		流下可能流量	-	(m^3/s)	OK
		流量に応じた余裕高	0.6 m (200 m^3/s 未満)	(m)	
	横工	勾配に応じた余裕高	計画河床勾配1/10以上: $\angle h=0.5h$	(m)	
		余裕高採用値	上記二つの大きい方	$\angle h$ =	(m)
		床張工有無・材料	護床ブロック、巨石等		
		低々水路有無	-	-	
		工種	積みブロック、連節ブロック等		
	帯工	基礎地盤種別	土砂、軟岩、硬岩	-	
		根入れ	硬岩:0.3 m 以上	(m)	
		護岸高	計画水深+余裕高+根入れ、0.1 m 単位	(m)	
		安定性の確認	安定計算の実施、流速に応じた重さ等	確認済み	
		IPNo	-	No.	
	湾曲部嵩上げ (代表地点)	曲線半径	-	R=	(m)
		流下形態	-	常流	
		水位上昇高	流下形態により算出式が異なる	h=	(m)
		判定	$h/\angle h \geq 0.5$ 以上時に嵩上げ必要	必要無し	
		嵩上げ高	h'以上、0.1 m 単位	(m)	
	落差工	嵩上げ必要箇所数	-	(箇所)	
		設置基数	-	(基)	
		主たる構造	コンクリート、護床ブロック等		
		設置間隔	通常、河床勾配の分母値	(m)	
		水通し天端幅	0.8 m 以上	(m)	
	帯工	袖天端幅	0.4 m 以上	(m)	
		根入れ	1.5 m 以上	(m)	
		下流法勾配	標準1:0.2	1:	
		護床設置区間長	帯工1基あたりの設置区間長	(m)	
		護床ブロックのサイズ	-	(tタイプ)	
	落差工	設置基数	形状及び構造計算は別紙	(基)	

砂防詳細設計調書（溪流保全工）

(3/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
 ※2決定根拠欄の着色部も入力する
 ※3標準断面数に応じて設計区間数を増減して使用すること

項目	細別		決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考
設計区間③ (下流側より記載)	計画洪水流量	区間測点	-	SP ~	
		計算地点流域面積	-	(km^2)	
		流出係数	-	f=	
		洪水到達時間内雨量強度	-	(mm/hr)	
		計算流量	-	(m^3/s)	
	平面計画	計画洪水流量	1 m^3/s 単位切り上げ(10 m^3/s 未満)	Q=	(m^3/s)
		曲線区間箇所数	-	(箇所)	
		曲線半径	-	R= ~	
		計画河道幅	目安として $R/B \geq 10$ 、0.1 m 単位	B=	(m)
		湾曲度	目安として $\theta \geq 60^\circ$	θ =	~
	縦断計画	直線区間長(最短部)	目安として $L/B \geq 6$	L=	~
		計画河床勾配(決定値)	-	1/	
		平均礫径	-	D=	(m)
		掃流力検証	目安として $u_{*c}^2 > u_{*c}^2$		
		動的平衡勾配	-	1/	
	横断計画	静的平衡勾配	-	1/	
		上流区間との掃流力比(下流/上流)	目安として $u_{*c}^2/u_{*cT}^2 \geq 0.5$		
		計画河床勾配設定根拠	現河道見合い、掃流力見合い等		
		護岸法勾配	1:0.5~2.0	1:	
		計画水深	0.1 m 単位	h=	(m)
	護岸工	径深	-	R=	(m)
		粗度係数	-	n=	
		平均流速	マニング式	U=	(m/s)
		流下可能流量	-	(m^3/s)	OK
		流量に応じた余裕高	0.6 m (200 m^3/s 未満)	(m)	
	横工	勾配に応じた余裕高	計画河床勾配1/10以上: $\angle h=0.5h$	(m)	
		余裕高採用値	上記二つの大きい方	$\angle h$ =	(m)
		床張工有無・材料	護床ブロック、巨石等		
		低々水路有無	-	-	
		工種	積みブロック、連節ブロック等		
	帯工	基礎地盤種別	土砂、軟岩、硬岩	-	
		根入れ	硬岩:0.3 m 以上	(m)	
		護岸高	計画水深+余裕高+根入れ、0.1 m 単位	(m)	
		安定性の確認	安定計算の実施、流速に応じた重さ等	確認済み	
		IPNo	-	No.	
	湾曲部嵩上げ (代表地点)	曲線半径	-	R=	(m)
		流下形態	-	常流	
		水位上昇高	流下形態により算出式が異なる	h=	(m)
		判定	$h/\angle h \geq 0.5$ 以上時に嵩上げ必要	必要無し	
		嵩上げ高	h'以上、0.1 m 単位	(m)	
	落差工	嵩上げ必要箇所数	-	(箇所)	
		設置基数	-	(基)	
		主たる構造	コンクリート、護床ブロック等		
		設置間隔	通常、河床勾配の分母値	(m)	
		水通し天端幅	0.8 m 以上	(m)	
	帯工	袖天端幅	0.4 m 以上	(m)	
		根入れ	1.5 m 以上	(m)	
		下流法勾配	標準1:0.2	1:	
		護床設置区間長	帯工1基あたりの設置区間長	(m)	
		護床ブロックのサイズ	-	(tタイプ)	
	落差工	設置基数	形状及び構造計算は別紙	(基)	

砂防詳細設計調書（溪流保全工）

(4/4)

※1該当しない箇所は「-(半角)」を記入
※2決定根拠欄の着色部も入力する

項目	細別	決定根拠(基準値及び一般値)	決定事項	備考				
落差工 (代表施設のみ)	施設名	-						
	堤高	-	D1= (m)					
	水通し底幅	0.1m単位	(m)					
	水深	0.1m単位	h0= (m)					
	余裕高	0.1m単位	(m)					
	水通し高	水深+余裕高	(m)					
	本堤断面形状	水通し天端幅	1.0m以上	b1= (m)				
		袖天端幅	0.5m以上	a1= (m)				
		上流法勾配	標準1:0.0	1:				
		本堤部下流法勾配	1:0.2~0.5	1:				
		袖部下流法勾配	1:0.2以上	1:				
		基礎処理の必要性	有or無	必要あり				
		計算条件	堤体の単位体積重量	-	$\gamma_c =$ (kN/m ³)			
			水の単位体積重量	標準9.8	$\gamma_w =$ (kN/m ³)			
			水中土砂の単位体積重量	標準10.0	$\gamma_e =$ (kN/m ³)			
			水中土砂の内部摩擦角	土質に応じて	$\phi =$ (°)			
			土圧係数	$C_e = (1 - \sin \phi) / (1 + \sin \phi)$	$C_e =$			
			基礎地盤の種類	-	礫層			
			摩擦係数	基礎地盤の種類に応じて 0.45~1.2	f=			
			せん断強度	堤体材料or地盤の小さい方を採用	(kN/m ²)			
			許容支持力度(基礎処理時は処理後)	土砂時 $q_a = Q_a / B_e$ 、岩盤時は岩区分に応じた値	$q_a =$ (kN/m ²)			
	安定計算結果		安定度	$F_t \geq 3.0$	NG			
		安全率	$F_s \geq 1.2$	NG				
		滑動安全率	【基礎地盤区分】岩盤 $F_2 \geq 4.0$	NG				
		内部応力 最大値	$\sigma_1 \leq \sigma_{max} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK				
		内部応力 最小値	$\sigma_2 \geq \sigma_{min} =$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK				
		地盤支持力度	$q \leq q_a = 0$ (kN/m ²)	(kN/m ²) OK				
		本堤正面形状	左岸	袖端部嵌入深	側壁床掘り線から20m程度以上、特例1.0m以上	(m)		
				袖端部垂直部高さ	余裕高程度	(m)		
				水通しとステップの高低差	水通しより0.3m程度下面	(m)		
				側壁背面部嵌入深	1.0m以上	(m)		
	袖端部嵌入深			側壁床掘り線から20m程度以上、特例1.0m以上	(m)			
	右岸		袖端部垂直部高さ	余裕高程度	(m)			
			水通しとステップの高低差	水通しより0.3m程度下面	(m)			
			側壁背面部嵌入深	1.0m以上	(m)			
			最小部	1.0m以上	(m)			
			最大部	1.0m以上	(m)			
	段切り直高		最大部	4.0m以下	(m)			
	段切り勾配		土砂部(最急)	1:0.5以下(総法高5.0m未満)	1:			
			岩盤部(最急)	1:0.3以下	1:			
			最緩部	1:1.0以上	1:			
			垂直壁	断面形状	水叩き厚と同幅以上	b2= (m)		
		袖天端幅		0.4m以上	a2= (m)			
	下流法勾配	標準1:0.2		1:				
	根入れ	水叩き底面からの根入れ		土砂1.0m、軟岩0.5m、硬岩0.3m以上	土砂 (m)			
	左岸	袖端部嵌入深		側壁床掘り線から20m程度以上、特例1.0m以上	(m)			
		袖小口肩部からの余裕幅		1.0m以上	(m)			
		袖端部垂直部高さ		余裕高程度	(m)			
		袖端部嵌入深		側壁床掘り線から20m程度以上、特例1.0m以上	土砂 (m)			
		袖小口肩部からの余裕幅		1.0m以上	(m)			
	右岸	袖端部垂直部高さ		余裕高程度	(m)			
		最小部	1.0m以上	(m)				
		最大部	1.0m以上	(m)				
		段切り直高	最大部	4.0m以下	(m)			
		段切り勾配	土砂部(最急)	1:0.5以下(総法高5.0m未満)	1:			
	岩盤部(最急)		1:0.3以下	1:				
	最緩部		1:1.0以上	1:				
	水叩き		タイプ	標準型、緩勾配型、水生生物配慮型				
			勾配	最大10%	(%)			
		基礎地盤の区分	土砂、軟岩、硬岩	土砂				
		叩き厚	土砂0.7or0.8、軟岩0.4or0.5、硬岩0.2	(m)				
		叩き長	0.1m単位	(m)				
	側壁工	形状	側壁高	8.0m以上は別途検討が必要	(m)			
			天端幅	0.4m以上	(m)			
			表法勾配	1:0.5標準	1:			
			裏法勾配	1:0.2標準	1:			
			背面土砂の単位体積重量	土質による	(kN/m ³)			
		計算条件	背面土砂の内部摩擦角	土質による	(°)			
			輪荷重	通常10kN/m2	(kN/m ²)			
			10年確率最大積雪深	-	(m)			
			雪荷重	積雪深×3.5kN/m2	(kN/m ²)			
			転倒	$F_t \geq 3.0$	-			
		計算結果	滑動	$F_s \geq 1.5$	-			
			地盤支持力	$F_s \geq 3.0$	-			
			護床工	護床設置区間長	(m)			
			護床ブロックのサイズ	-	(tタイプ)			
			魚道工	魚道工の有無	有or無	無し		
	魚道形式	アイスハーバー型、台形断面型等						
	水理条件	越流部流速		最大流速V1 $\leq$ (m/s)	-(m/s)	-		
		プール内流速		最大流速V2 $\leq$ (m/s)	-(m/s)	-		
		越流水深		最低水深h1 $\geq$ (m)	-(m)	-		
	安定・構造計算結果	コンクリートの種別と設計基準強度		無筋18.0、鉄筋24.0を標準とする	無筋 (kN/m ²)			
		転倒安全度		$F_t \geq 3.0$	-			
		滑動安全率		$F_s \geq 1.5$	-			
		地盤支持力安全度		$F_s \geq 3.0$	-			
		許容応力(無筋コンクリート)		圧縮応力度	$\sigma_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	-(N/mm ²)	-	
				せん断応力度	$\tau_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	-(N/mm ²)	-	
				曲げ引張応力度	$\sigma_{sa} \leq$ 許容値= (N/mm ²)	-(N/mm ²)	-	
				許容応力(鉄筋コンクリート)	圧縮応力度	$\sigma_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	-(N/mm ²)	-
					せん断応力度	$\tau_a \leq$ 許容値= (N/mm ²)	-(N/mm ²)	-
		引張応力度(鉄筋)			$\sigma_{sa} \leq$ 許容値= (N/mm ²)	-(N/mm ²)	-	

砂防詳細設計調書（基礎処理）

(1/1)

施設名		プロジェクト名		洪水時		土石流時		洪水時		土石流時		洪水時		土石流時		洪水時		土石流時	
荷重条件																			
改良前断面	堤高 (m)																		
	堤高 (m)																		
	天端幅 (m)																		
	基礎底面幅 (m)																		
	下流法勾配 (1:n)			1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:	
	上流法勾配 (1:m)			1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:	
基礎地盤	地盤反力度 (kN/m ²)																		
	基礎地盤設計 N 値																		
	許容支持力 (kN/m ²)																		
	判定			OK		OK		OK		OK		OK		OK		OK		OK	
	基礎処理方針			根入れ増工		根入れ増工		根入れ増工		根入れ増工		根入れ増工		根入れ増工		根入れ増工		根入れ増工	
	基礎地盤設計 N 値																		
根入れ増工	増工高 (m)																		
	堤高 (m)																		
	基礎底面幅 (m)																		
	下流法勾配 (1:n)			1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:	
	上流法勾配 (1:m)			1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:	
	地盤反力度 (kN/m ²)																		
勾配変化	基礎底面幅 (m)																		
	下流法勾配 (1:n)			1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:	
	上流法勾配 (1:m)			1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:		1:	
	地盤反力度 (kN/m ²)																		
	基礎地盤設計 N 値																		
	許容支持力 (kN/m ²)			-		-		-		-		-		-		-		-	
置換工	置換材料																		
	置換深度 (m)																		
	目標強度 (N/mm ²)			レベル		レベル		レベル		レベル		レベル		レベル		レベル		レベル	
	配合																		
	添加材料 (kg/m ³)																		
	含水率 (%)																		
杭基礎	許容支持力 (kN/m ²)			-		-		-		-		-		-		-		-	
	判定																		
	杭規格																		
	杭径、肉厚 (mm)			φ t		φ t		φ t		φ t		φ t		φ t		φ t		φ t	
	杭配置 (本数) (本)																		
	発生値																		
基礎	押し込み力 (kN/1本)																		
	引き抜き力 (kN/1本)																		
	応力度 (N/mm ²)																		
	許容値																		
	引き抜き力 (kN/1本)																		
	応力度 (N/mm ²)																		
基礎	判定			-		-		-		-		-		-		-		-	
	判定																		