

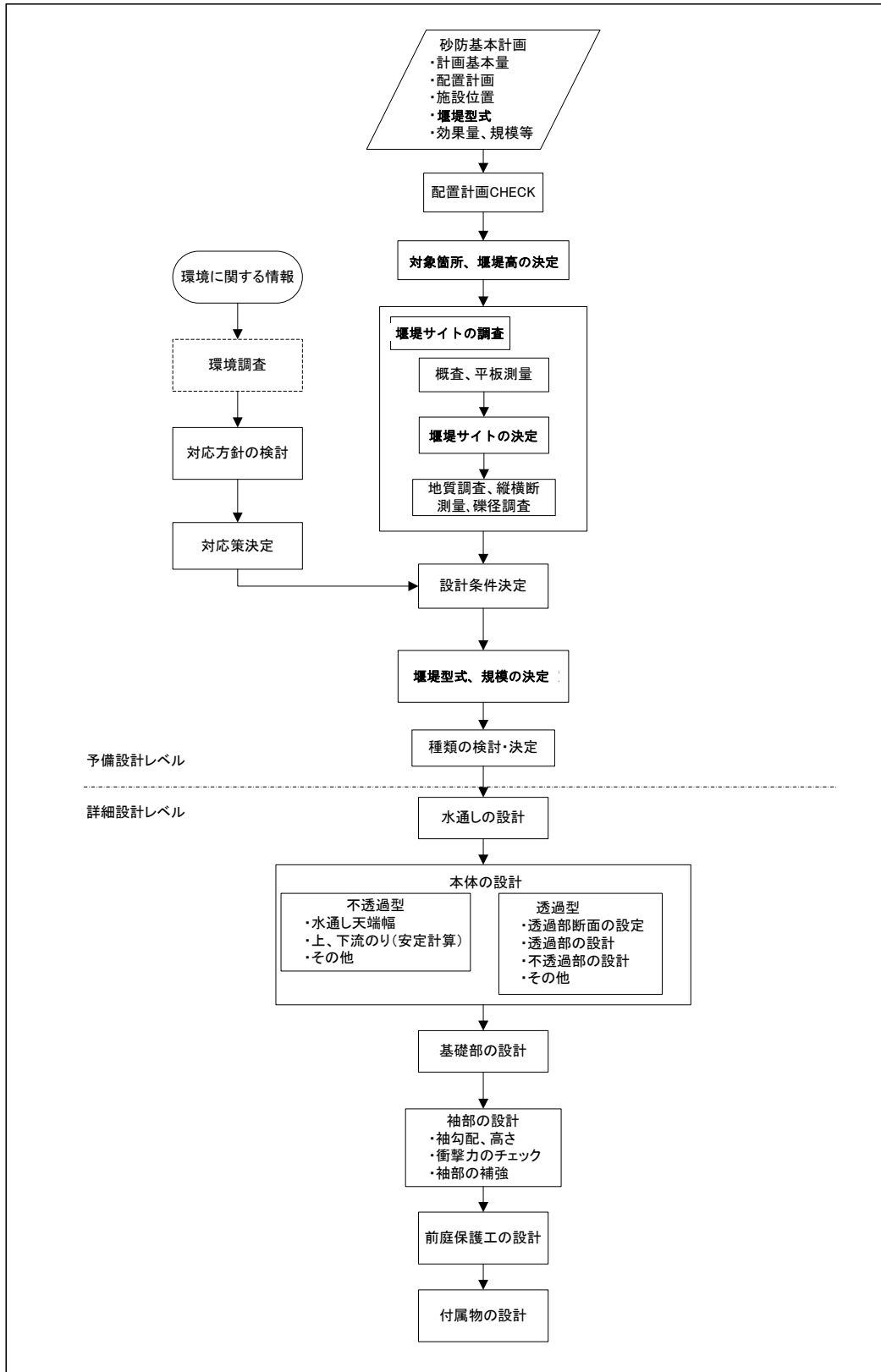
巻末資料

1. 砂防堰堤、溪流保全工設計のフローおよびポイント……………巻末 1-1
 - 1 砂防堰堤設計のフロー, ポイント……………巻末 1-2
 - 2 溪流保全工のフロー, ポイント……………巻末 1-8
2. 土石流諸元および砂防堰堤(土石流タイプ)の計算例……………巻末 2-1
 - 1 土石流諸元および不透過型砂防堰堤……………巻末 2-2
 - 2 土石流諸元および透過型砂防堰堤……………巻末 2-31
3. 不透過型砂防堰堤(掃流タイプ)の安定計算例……………巻末 3-1
 - 1 堤高15m未満の砂防堰堤……………巻末 3-2
 - 2 堤高15m以上の砂防堰堤……………巻末 3-5
4. 砂防基本計画(含流木対策)の策定例……………巻末 4-1
 - 1 基準点の設定……………巻末 4-2
 - 2 計画基本量の算定……………巻末 4-3
 - 3 土石流・流木対策計画の策定……………巻末 4-6
 - 4 水系砂防計画の策定……………巻末 4-10
5. 砂防災害について(災害手帳抜粋)……………巻末 5-1
6. 補償工事の取り扱いについて……………巻末 6-1
7. 砂防設備等の点検……………巻末 7-1
 - 1 異常気象時における砂防設備等の緊急調査……………巻末 7-2
 - 2 砂防指定地等監視嘱託員の業務……………巻末 7-14
8. 労働安全規則(一部抜粋)……………巻末 8-1
9. 土石流による労働災害防止のためのガイドラインの解説(一部抜粋) ……巻末9-1
10. 林道規程(一部抜粋)……………巻末 10-1

1. 砂防堰堤、溪流保全工設計 のフローおよびポイント

- 1 砂防堰堤設計のフロー，ポイント
- 2 溪流保全工設計のフロー，ポイント

1 砂防堰堤設計のフロー，ポイント



砂防堰堤設計のポイント(1)

項目	内容	基準	チェック
<予備設計レベル>			
基礎調査	施設設計を行う対象溪流について、詳細な基礎調査を実施する。調査内容は、砂防基本計画での基礎調査に準ずるものであるが、詳細な調査での留意事項は次のとおりである。 ・溪流調査は、原則として全溪流で実施する。 ・0次谷の堆積土砂量は、0次谷全てにおいて算出することが原則であるが、現地状況より生産土砂として計上するに当たらないものについては、対象から除外する。	第Ⅱ編 第1章 第2節	
計画基本土砂量の見直し (必要に応じて実施する)	・詳細な基礎調査成果より計画基本土砂量を算出する。 ・流木調査も実施し、計画流木量を見直す。 ・土石流対策での計画流出土砂量の最小値は計画基準点で1,000m ³ とする。(小規模溪流は除く)	第Ⅲ編 第2章 第2節	
砂防施設配置計画	実施レベルの砂防設備配置計画を策定する。実施レベルでの留意事項は、次のとおりである。 ・透過型堰堤でも計画土石流発生(発生)抑制量を評価する。 ・渓床勾配が1/3より急なところで不透過型砂防堰堤を計画する場合、計画捕捉量を評価できないため、除石を前提として貯砂量を計画堆積量に見込む。 ・不透過型堰堤の計画捕捉量も除石が必要である。堰堤が満砂し、堆砂勾配が平常時堆砂勾配よりも急になった時点で除石を実施し、常に捕捉容量を確保すること。 ・除石のための道路が必要な場合は、道路を確保する。除石専用の道路は、砂防設備として位置づける。 ・流木止めとしての前庭保護工の活用を図る場合は、本堤での土砂整備率100%を確保することが前提条件である。 ・透過型、不透過型砂防堰堤等の堰堤型式は、この段階で最終的に決定する。 ・土砂及び流木の収支計算は、土砂とともに流木が流下するので、両者一体とした収支計算を実施する。	第Ⅲ編 第4章 第2節	
砂防基本計画の修正	砂防施設配置計画で決定した溪流での砂防計画は、砂防基本計画へフィードバックするものとし、砂防施設配置計画が決定した段階で該当溪流について砂防基本計画を修正する。		
堰堤サイトの調査			
概査、測量	・砂防堰堤予定地点付近の踏査を行い、堰堤付近の地形地質概況を把握し、測量範囲を検討する。 ・地形測量を実施する。	第Ⅱ編 第3章	
堰堤位置の決定	・地形測量成果、現地調査等により、堰堤位置を決定する。 ・堰堤位置は谷幅が狭く、上流が広がった位置が望ましい。 ・特に制約がない場合は比較設計を実施し、施工性も含めた経済性を比較し、優位な位置とする。	第Ⅳ編 第1章 第4節	
地質調査、礫径調査等	・堰堤のボーリング調査等の地質調査、礫径等の必要な調査を行う。 ・土石流区間では、最大礫径調査を行わなければならない。	第Ⅱ編 第3章	
環境対応の検討			
環境調査	貴重種等の状況を文献等からとりまとめ、環境に関する調査を実施する。	第Ⅰ編 第4章	
対応方針の検討	環境に関する対応方針を検討する。	第Ⅵ編 第5章	
対応策決定	対応方針に基づき、具体的な対応策を決定し、設計に反映させる。	第Ⅵ編 第5章	

砂防堰堤設計のポイント(2)

項目	内容	基準	チェック
設計条件決定	<ul style="list-style-type: none"> ・地形地質調査結果等を参考に安定計算に用いる数値等の砂防堰堤の設計条件を決定する。 ・環境対応からの制約事項等を把握する。 ・設計流量等設計に必要な事項をとりまとめる。 ・設計流量は、洪水による流量と土石流ピーク流量である。(透過型堰堤は土石流ピーク流量のみ) ・設計高水流量の確率年は一般に100年とし、第I編第3章にもとづいて算出する。 ・土石流ピーク流量は、1波の土石流によるものであり、経験式で算定すること。 	第I編 第2章 第I編 第3章 第III編 第2章 第4節 第IV編 第2章 第1節	
堰堤型式、規模の決定	<ul style="list-style-type: none"> ・ここで明らかになった条件の下で、施設計画で検討された堰堤型式の確認を行う。 ・堰堤の高さは0.5mピッチで整備量を算出し、最も合理的な高さを設定する。 	第III編 第4章 第1節	
不透過型砂防堰堤	<ul style="list-style-type: none"> ・除石計画を前提として効果量の算定を行うこと。 	第III編 第4章 第1節	
土砂調節のための透過型砂防堰堤	<ul style="list-style-type: none"> ・原則として掃流区域に計画する。 ・透過型堰堤は、洪水時でも閉塞することなく、堰上げが起こることが前提である。 ・保全対象付近に計画する場合は、その安全性を確認する。 ・計画流出調節土砂量は、原則としてシミュレーションにより求める。 	第VI編 第1章 第2節	
土石流捕捉のための透過型砂防堰堤	<ul style="list-style-type: none"> ・保全対象の安全性を確認して設置する。 ・透過型堰堤は、土石流時には、堰上げがなく確実に巨礫によりスリットが閉塞されることが必要である。(堆積開始勾配以下の場合は要注意。) ・土石流堆積区間に透過型砂防堰堤を配置するとき、土石流の流下形態の変化に留意する。(土石流が透過部を直撃するよう配置する。) ・複数基の透過型砂防堰堤を配置する場合、上流側の透過型砂防堰堤による土砂移動形態の変化に留意する。 ・愛知県では基本的にコンクリートスリットタイプは採用しない。 	第III編 第4章 第1節	
法線			
堰堤軸	<ul style="list-style-type: none"> ・堰堤軸は、土砂の流出形態で土石流を想定する場合は、土石流の流向の直角方向にできるだけ近づける。 ・また、掃流区間に設置される場合は、原則として下流の流向に直角方向とする。 	第IV編 第1章 第4節	
袖	<ul style="list-style-type: none"> ・袖方向は等高線に直角方向にする。 ・堰堤軸を決定する際に袖方向の妥当性を検討し、一般に袖方向は堰堤軸と同一方向とする。 ・やむを得ず堰堤軸と袖方向を一致させない場合は、45°の範囲で袖を折り、等高線に直角に交差するよう袖方向を定める。 	第IV編 第2章 第7節	
堰堤型式、規模の決定	縦断計画		
	堆砂勾配	計画堆砂勾配は、土石流区間では、現渓床勾配の2/3、掃流区間では現渓床勾配の1/2とする。	
	水叩き勾配	<ul style="list-style-type: none"> ・水叩き勾配は水平を原則とする。 ・通常の水叩き設置の方法で水叩きを水平にできない場合は、次の方法で前庭保護工を設置する。 ①床固めを設け2段落差にし、水叩き勾配を水平にする。 ②水叩きに計画堆砂勾配以内かつ1/10以内の勾配をつける。 ③床固めを設け2段落差にし、下流側の水叩きに勾配は、計画堆砂勾配以内かつ1/10以内を確保する。 	第IV編 第2章 第8節 8.4
	堰堤の種類	<ul style="list-style-type: none"> ・最新の情報により、堰堤の種類(鋼製、コンクリート等)を選定する。 ・選定に当たっては比較検討を行うことが望ましい。 	第IV編 第1章 第3節

砂防堰堤設計のポイント(3)

項目	内容	基準	チェック
＜詳細設計レベル＞			
水通しの設計			
水通し幅	水通し幅は、原則として渓床幅の許す限り広くする。	第IV編 第2章 第2節	
最小断面	水通しの最小断面は、水通し底面幅3.0m、高さ1.0mである。	第IV編 第2章 第2節	
越流水深	せきの公式を用いて決定する。	第IV編 第2章 第1節	
土石流区間での特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流ピーク流量、最大礫径、洪水に対して安全な断面を設定する。(余裕高有り) ・地形等の理由により水通し断面を確保できない場合は、袖部を含めた断面によって対処することができる。その場合、前庭部に侵食防止等の措置を講ずる。 ・ただし、水通しの高さは少なくとも洪水時の越流水深(1.5×Q(清水のピーク流量)、堰公式で算出)に余裕高を加えた高さ以上でなくてはならない。 ・土石流ピーク流量を求める際の計画流出土砂量の最小値は、1,000m³とする。(小規模溪流を除く) 	第IV編 第2章 第1節	
コンクリート不透過型砂防堰堤の本体の設計			
本体の断面形状	土砂の流出形態(掃流、土石流)に応じて安定計算を実施して断面形状を求める。 掃流区間:安定計算は、越流部のみ 土石流区間:安定計算は越流部、非越流部を行い、それぞれに安定性を確保した同一断面形状とする。	第IV編 第2章 第3節 3.3	
水通し天端幅	掃流区間 :2.0mを標準とする。 土石流区間:最大礫径の2倍を目安に3～4mの範囲で決定する。 (小規模溪流は、最大礫径の2倍、1.5m以上)	第VI編 第1章 第4節 4.3 第IV編 第2章 第3節 3.1	
下流のり勾配			
掃流区間	2分を標準とするが、粒径等を考慮し摩耗・破壊の恐れが少ないと判断した場合は、上流のり勾配の下限を1:0.2とし経済断面として下流のり勾配を緩くする。	第VI編 第1章 第4節 4.3	
土石流区間	2分を標準とするが、粒径等を考慮し摩耗・破壊の恐れが少ないと判断した場合は、次式の範囲で前のり勾配を緩くする。 $L/H=U(2/(gH))^{0.5}$	第IV編 第2章 第3節 3.3	
コンクリート透過型砂防堰堤の本体の設計			
透過部断面の設計			
土砂調節を目的としたもの	水理計算、模型実験の手法を用いて、洪水時に確実に所定の高さまで堰上げが起るよう設定する。	第VI編 第1章 第6節 6.2	

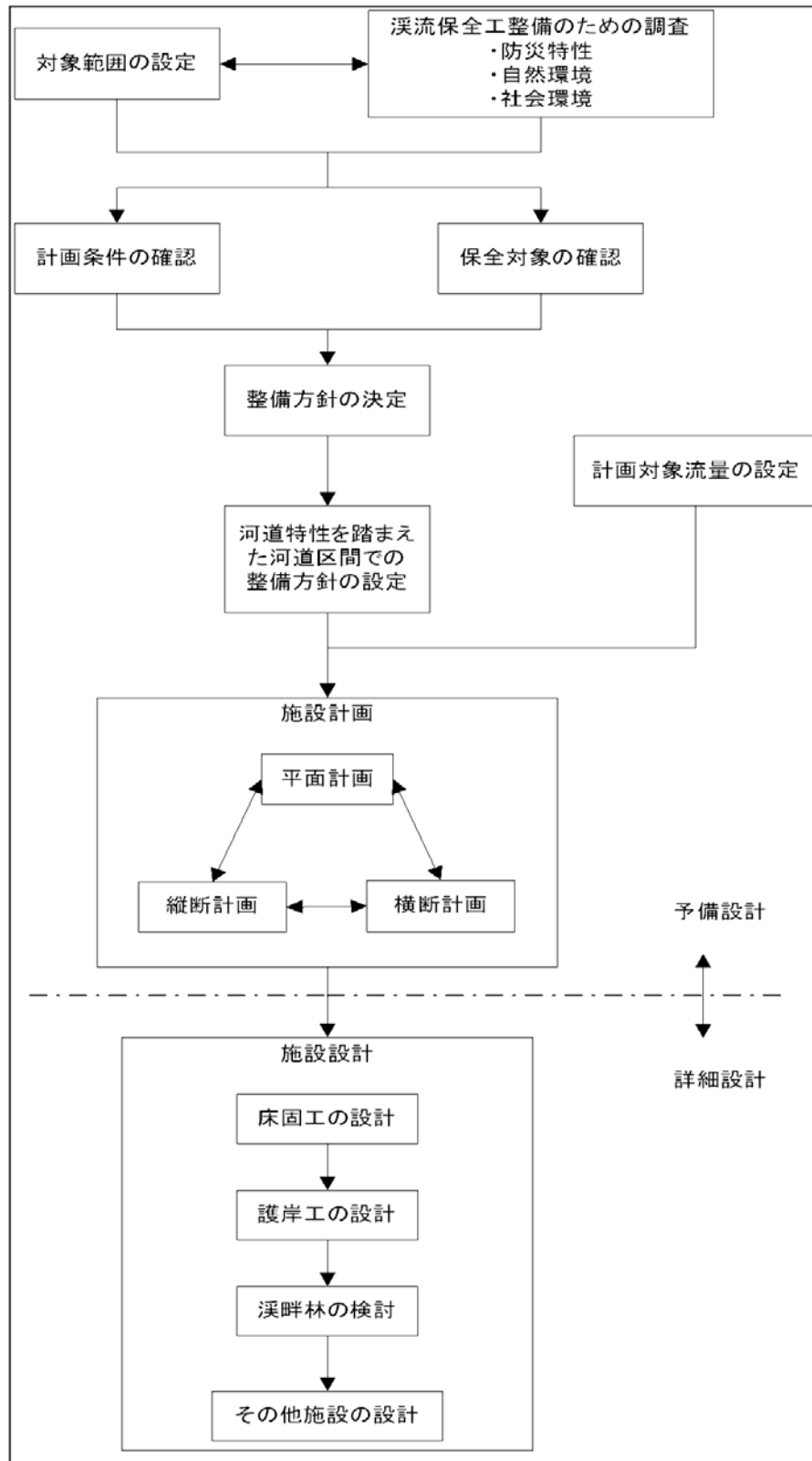
砂防堰堤設計のポイント(4)

項目	内容	基準	チェック
コンクリート透過型砂防堰堤の本体の設計			
透過部断面の設計			
本体の断面形状	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂の流出形態に応じて安定計算を実施して断面形状を求める。 ・水通し部では、透過部断面によるコンクリート重量の減少分を考慮する。 ・複数のスリットを有する透過型砂防堰堤を設計する場合、コンクリートの柱状構造物(スリットピア)が形成されるため、スリットピアに作用する水圧、土石流流体力、礫の衝突力等に対する安定性についても検討しなければならない。検討の結果、スリットピアに引張応力が発生するなど安定条件が満たされないことが確認された場合は、必要な措置を講ずる。 	第VI編 第1章 第6節 6.3	
水通し天端幅	コンクリート不透過型堰堤に準ずる。	第VI編 第1章 第6節 6.3	
前のり勾配	コンクリート不透過型堰堤に準ずる。	第VI編 第1章 第6節 6.3	
土石流捕捉のための鋼製透過型砂防堰堤の本体の設計			
種類選定	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼製砂防便覧等を参考に流出土砂の状態、経済性、施工性等の比較検討を行い、適切と考えられる種類を選定する。 ・最新情報をチェックすること。 	第IV編 第1章 第3節	
設計流量	設計流量は、土石流ピーク流量のみである。	第IV編 第3章 第1節	
水通し断面	<ul style="list-style-type: none"> ・設計流量に対して設計する。 ・余裕高は考慮しない。 	第IV編 第3章 第2節	
透過部断面の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・土石流が確実に捕捉できるよう、スリット幅は最大礫径の1.0倍程度(縦・横とも)とする。 ・構造設計については、それぞれの種類の手法による。 	第IV編 第3章 第3節 3.2.2	
透過部の設計	<ul style="list-style-type: none"> ・構造設計については、それぞれの種類の手法による。 		
底版コンクリートの設計	底版コンクリートは、基礎根入れを考慮して開口部が閉塞された場合とされない場合の両方で安定であるように設計する。	第IV編 第3章 第4節 4.3	
非越流部の設計	透過型砂防堰堤の非越流部の安定条件及び設計外力の考え方は、不透過型砂防堰堤と同様とする。	第IV編 第3章 第5節	
前庭保護工	捕捉された土石流の後続流による洗掘が予想される場合、および透過部下部と渓床面との間に落差を生じる構造などには、不透過型砂防堰堤に準じて前庭保護工を設ける。	第IV編 第3章 第6節	
基礎部の設計			
支持力	所定の支持力が得られるところまで根入れする。	第IV編 第2章 第4節 4.3 第I編 第2章	
袖保護との関係	基礎の根入れの所定の値は、袖の保護工が実施された形状を想定しても、確保されている必要がある。	第IV編 第2章 第4節 4.3	
基礎形状	砂礫地盤・軟岩(I)地盤は段切り構造、軟岩(II)以上は斜切構造とする。細部構造は本文にしたがう。	第IV編 第2章 第5節 5.4	

砂防堰堤設計のポイント(5)

項目	内容	基準	チェック
袖の設計			
掃流区域			
断面	袖天端の幅は、水通し天端幅と同一とする。	第VI編 第1章 第4節 4.6	
勾配	計画堆砂勾配程度とする。	第VI編 第1章 第4節 4.6	
高さ	所定の勾配で地山に取り付ける。この時、高さが5mを超える場合はレベルとする。	第VI編 第1章 第4節 4.6	
土石流区域			
断面	袖天端の幅は、水通し天端幅と同一とする。	第IV編 第2章 第5節 5.1	
勾配	現況河床勾配程度とする。	第IV編 第2章 第5節 5.3	
高さ	所定の勾配で地山に取り付ける。この時、高さが5mを超える場合はレベルとする。	第IV編 第2章 第5節 5.3	
補強	袖部の内部破壊に対する構造計算を行い、必要に応じ鉄筋による補強を行う。 滑動に対する対応：袖の増厚等 引張に対する対応：鉄筋	第IV編 第2章 第5節 5.2	
前庭保護工			
適用区分	・河床材料、堰堤高に応じて水叩き、副堤等の適用を決定する。	第IV編 第2章 第8節 8.1	
水叩き			
厚さ	・厚さは、経験式より求める。	第IV編 第2章 第8節 8.4	
位置	・水叩きの底面は、砂防堰堤底面に一致させるのが一般的であるが、掘り込みすぎになる場合、水叩きの底面は本堰堤底より高くしてもよい。	第IV編 第2章 第8節 8.4	
側壁護岸	・側壁護岸の構造は、安定計算で決定する。		
垂直壁			
天端幅	・水叩きと同厚とする。ただし、最小厚1.0m。	第IV編 第2章 第8節 8.5	
基礎根入れ	上流側水叩き下面から1.5mとする。	第IV編 第2章 第8節 8.5	
袖の勾配	水平とする。	第IV編 第2章 第8節 8.5	
袖嵌入	所定の値だけ地山に嵌入させる。	第IV編 第2章 第8節 8.5	
床固工			
天端幅	垂直壁として設計した際に定まる値を0.5m単位で切り上げた値とする。	第IV編 第2章 第8節 8.4	
基礎根入れ	床固工の基礎根入れは一般には、下流縦断計画に合わせた水叩き工の底面に一致させているが、堰堤工の垂直壁を床固工型式にする場合は、水叩き工底面高と水叩き下面から1.5mの深さのうち深い方とする。	第IV編 第2章 第8節 8.4	
護床工	・砂防堰堤の下流には、必要に応じて護床工を設置する。 ・護床工の部材重量は、力学的な安定性から定めることを基本とする。	第IV編 第2章 第8節 8.7	
付属物			
水抜き暗渠	原則として、コンクリート不透過型砂防堰堤には水抜き暗渠を設置する。	第IV編 第2章 第9節 9.1	
収縮目地	・収縮目地は15m程度毎に設置する。 ・越流部に設置する目地は、上下流両側に止水版を設置する。 ・収縮目地により、堰堤底面に鋭角部を発生させない。	第IV編 第2章 第9節 9.3	
立入防止柵	堰堤袖部で、一般の人が出入りする可能性のある箇所には立ち入り防止柵を設置する。	第IV編 第2章 第9節 9.4	
階段工	・不透過型砂防堰堤では、袖小口には鉄筋により階段工を設置する。 ・袖勾配が1/10以上の場合は、袖天端に階段工を設置する。	第IV編 第2章 第5節 5.3	

2 溪流保全工設計のフロー，ポイント



溪流保全工設計のポイント(1)

項目	内容	基準	チェック
<予備設計レベル>			
対象範囲の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・溪流保全工の対象とする範囲は、保全対象、溪流の状況等を勘案し、対策が必要な範囲において設定する。 ・対象範囲は、管理用通路も含めて設定する。 	第IV編 第8章 第5節 5.1	
環境等の条件設定	現地の概況を把握して、設計にあたっての溪流生態系、景観、溪流利用、工事等に対する配慮事項をまとめる。		
環境調査	貴重種等の状況を文献等からとりまとめ、環境に関する調査を行う。		
計画条件の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・計画区域の上流端には、原則として堰堤もしくは床固工を施工する。 ・橋梁、配水管等の横断構造物はなるべく少なくする。 ・溪流保全工周辺の水利利用に関しては、十分事前調査を実施すること。 ・上流からの土砂の流下を十分防止する設備ができた後に着手することを原則とする。 	第IV編 第8章 第2節	
保全対象の確認	<ul style="list-style-type: none"> ・溪流保全工の対象範囲に保全対象が近接しているか現地を確認する。 ・保全対象の位置的条件を確認する。 		
基本方針の決定	<ul style="list-style-type: none"> ・対象とする地域における各種の要請(治水上の安全、生態系の保全、溪流の利用等)について、どのような整備が望まれているかを明らかにし、その地域における溪流保全工の基本方針を決定する。 	第IV編 第8章 第1節 1.1	
河道特性を踏まえた河道区間での整備方針の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・保全対象が隣接していない地域では、現況の溪流の状態をなるべく改変しないように整備する。 ・保全対象が隣接している地域では、洪水流を安全に流下させ、洪水の乱流や過度な渓床変動を抑制するために床固工、帯工、護岸工などを適切に配置する。 	第IV編 第8章 第1節 1.1	
計画対象流量の設定	<ul style="list-style-type: none"> ・計画降雨の年超過確率は下流河川の将来計画規模と整合させるものとするが、原則として30年とする。ただし、下流の現況流下能力が著しく低い場合は、別途検討し定める。 ・土砂混入率は、上流の土砂整備率に応じて決定する。 	第IV編 第8章 第4節	
施設計画			
平面計画	<ul style="list-style-type: none"> ・溪流の多様性、連続性を考慮して自然河道の平面形状を尊重する。 ・ただし治水上好ましくない場合、屈曲部では法線形を緩くする。 ・屈曲部の法線形を緩和する場合、一般に曲線半径は川幅の10～20倍以上とする。やむを得ない場合でも計画川幅の5倍以上とする。 	第IV編 第8章 第5節 5.2	
縦断計画	<ul style="list-style-type: none"> ・溪流の多様性、連続性を考慮して、自然河道の縦断形状を尊重しながら勾配の変化をあまり急激に行わないように設定する。 ・掘り込み式を採ることを原則とする。 ・保全対象が隣接している地域では、必要に応じて縦断規制を行うが、それ以外の区間では自然にまかせる。 ・縦断規制すべき区間の計画勾配は、現況河川において縦侵食が激しい場合は、元河床勾配の1/2程度を目安とし、横侵食、蛇行等が主体となって土砂が生産されている場合は、元河床勾配の2/3程度を目安とする。 ・縦断規制を行う床固工の最大落差は3.5～4.5mとする。 ・保全対象が隣接していない地域では、治水上の問題が生じない限りにおいて自然河道の縦断形状を尊重する。 ・縦断勾配を変化させるときの目安は、1/30より急な場合は勾配の分母の比を2以下、1/30より緩い場合は勾配の分母の比を1.5以下にする。 ・支川の縦断勾配は、原則として本川に併せた勾配とする。 	第IV編 第8章 第5節 5.4	
床張工	<ul style="list-style-type: none"> ・原則として底を張らない構造とする。 ・ただし、治水上の問題が生ずることが考えられる区間で、勾配緩和・河道拡大等を考慮しても、河床構成材料で河床を維持することが困難な場合は、床張工の検討を行う。 ・床張工の構造は、恒久的に一定の河床変動が許容されない構造や植生が侵入しがたい構造は避ける。 	第IV編 第8章 第5節 5.5	
横断計画	<ul style="list-style-type: none"> ・現況の河道断面を尊重するものとし、原則として河床整正は行わないものとし河道断面はできるだけ広く設定する。 ・自然の拡幅部は、想定外の土砂流出に備え、遊砂地として利用することが望ましい。 ・溪流保全工の最小断面は底幅1.0m、高さ1.0mである。 ・湾曲部では、流水のせり上がりを考慮する。 	第IV編 第8章 第5節 5.6	
管理幅	護岸法肩から幅2mの管理幅を両岸に確保する。	第IV編 第8章 第5節 5.7	

溪流保全工設計のポイント(2)

項目	内容	基準	チェック
＜詳細設計レベル＞			
施設設計			
流路と同一断面を持たない床固工			
全般	原則としてコンクリート不透過型砂防堰堤(掃流タイプ)の基準に従う。	第IV編 第6章 第3節	
水通し断面	水通し断面は、貯砂機能の有無等の条件より、堰の公式、マニング式の適用を検討して決定する。	第IV編 第6章 第3節 3.3	
流路と同一断面を持つ床固工			
水通し断面	溪流保全工の計画断面と同一	第IV編 第8章 第6節 6.2.1	
水通し天端幅	一般値1.0m	第IV編 第8章 第6節 6.2.2	
水通し天端高	上流側計画河床に合わせる。 天端面は、縦断方向、横断方向に水平とする。	第IV編 第8章 第6節 6.2.3	
断面形状	下流法勾配、原則1:0.2 断面の決定に当たっては、安定計算を実施する。	第IV編 第8章 第6節 6.2.4	
本堤の袖の嵌入	床固工の本堤の袖部は地山に所定の長さだけ嵌入する。	第IV編 第8章 第6節 6.2.6	
水抜き暗渠	本堤の水抜き暗渠は、三面張りの場合設置し、二面張りの場合は設置しない。	第IV編 第8章 第6節 6.2.8	
垂直壁天端幅	水叩き厚と同厚とする。ただし、最小値は1.0mとする。	第IV編 第8章 第6節 6.2.7	
下流のり	下流のりは、1:0.2とする。	第IV編 第8章 第6節 6.2.7	
垂直壁の袖の嵌入	垂直壁の袖長は2mを標準とし、あえて地山に嵌入する必要はない。	第IV編 第8章 第6節 6.2.7	
垂直壁基礎根入れ	水叩き下面から砂礫地盤で1.5m、岩盤で1.0mの根入れをとる。	第IV編 第8章 第6節 6.2.7	
水叩き厚	水叩き厚は、河床材料、有効落差、越流水深に応じて決定する。	第IV編 第8章 第6節 6.2.7	
水叩き勾配	水叩き勾配は、レベルとする。	第IV編 第8章 第6節 6.2.7	
側壁護岸	側壁の掘削範囲に岩盤がある場合は、断面の節約を考える。	第IV編 第8章 第6節 6.2.7	
護床工	必要に応じて護床工を設置する。敷設延長は下流側水深の3～5倍を目安とする。	第IV編 第8章 第6節 6.2.9	
上流端処理工(止工)	・計画区間上流端には止めの床固工または砂防えん堤を必ず設置する。 ・溪流保全工との断面との取り合わせは11°を目安とする。	第IV編 第8章 第5節 5.8	
護岸			
形式	・護岸形式は、溪流生態系と景観に配慮し、治水上問題のない箇所においては多自然型護岸を計画する。 ・治水上問題のある箇所においては、コンクリート護岸、コンクリートブロック積護岸、または練石積護岸を計画する。	第IV編 第7章 第3節 3.4	
基礎根入れ	・溪床材料に応じた根入れを行う(砂礫地盤では1.0mが標準) ・堰堤又は床固工の垂直壁直下では、垂直壁の基礎底面に一致させることを原則とする。	第IV編 第7章 第3節 3.8	
のり勾配	一般に1:0.5程度を採用する機会が多い。治水上の観点、自然環境への配慮および溪流利用といった点から検討し、決定すること。	第IV編 第7章 第3節 3.5	
収縮目地	収縮目地は10m程度毎に設置する。	第IV編 第7章 第3節 3.9	
小口止	砂礫地盤に取り付ける場合は、小口止を設置する。	第IV編 第7章 第3節 3.7	
低水護岸	低水護岸を設置する場合は、天端保護工等の実施を原則とする。	第IV編 第7章 第8節 8.2	
溪畔林	溪畔林は砂防構造物と併用し、現存の植生をできる限り排除しないことを原則とする。また、流木災害が発生しないように留意する。	第IV編 第8章 第10節	

溪流保全工設計のポイント(3)

項目	内容	基準	チェック
付属物			
橋梁			
幅員及び荷重	橋梁の幅員及び設計荷重は、管理者の拡幅計画等がある場合を除き現況幅員、現況荷重で設計する。	第IV編 第8章 第11節 11.2	
余裕高	橋梁の桁下の高さは河川の余裕高に0.5m以上加えた高さとする。	第IV編 第8章 第11節 11.2	
タイプ	・ボックス構造は極力避けて橋梁工タイプで設計する。 ・ボックスで設計する場合は、橋梁で設計できない理由を明確にする。	第IV編 第8章 第11節 11.2	
ボックス	やむを得ずボックスを施工する場合でボックス上に盛土がある時はボックス内に管理幅を設ける。	第IV編 第8章 第11節 11.2	
橋梁の位置	床固工上流5m以内は、原則として橋梁を設置してはいけない。	第IV編 第8章 第11節 11.2	
自立構造	・橋梁は護岸と分離の構造を原則とする。 ・支間長5m以下で幅員2m未満の橋梁は、自立式橋台としなくてもよい。	第IV編 第8章 第11節 11.2	
橋梁の基礎	原則として、橋梁の基礎の位置は河床と管理幅端部を結んだ線以下とする。また、橋台は護岸肩より堤内地側に控える。底盤位置が計画河床高より高くなる場合は、橋台基礎の支持力計算に注意すること。	第IV編 第8章 第11節 11.2	
取水工	・帯工からの取水は極力避け、床固工から行う。 ・用水取水工及び排水工は、極力統廃合する。	第IV編 第8章 第11節 11.1	
堤内水路	堤内水路は管理幅の外に設置する。	第IV編 第8章 第11節 11.1	
堤外水路	堤内水路を設置すると管渠長が長くなる場合は、堤外水路方式とすることができる。	第IV編 第8章 第11節 11.1	
支川処理	流域面積0.1km ² 以上の小支溪の処理はオープン構造とする。	第IV編 第8章 第11節 11.4	
階段工	隣接する床固工間に一つ以上の階段工を設置する。ただし、床固工が近接する場合はこの限りでない。	第IV編 第8章 第5節 5.6	