



導讀題目

河川砂防技術基準-基本計劃編



水土保持局技術研究發展小組
副工程司 陳國威

河川砂防技術基準

河川砂防技術基準

河川砂防技術基準は、国土の重要な構成要素である土地・水を流域の視点を含めて適正に管理するため、河川、砂防、地すべり、急傾斜地、雪崩及び海岸に関する調査、計画、設計及び維持管理を実施するために必要な技術的事項について定めるもので、これによって河川等に係わる技術の体系化を図り、もってその水準の維持と向上に資することを目的としている。

- 調査編 (735頁) , H26.4改定
- 計画編 (66頁) , H16改定(H9策定)
- 設計編(PDF:1.11MB) (84頁) , H9.10改定
- 維持管理編(河川編) (119頁) , H27.3改定
- 維持管理編(ダム編) (70頁) , H28.3改定
- 維持管理編(砂防編) (26頁) , H28.3策定

http://http://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/gijutsu/gijutsukijunn/index2.html



河川砂防技術基準-總則

■ 基準的目的

- 從流域觀點管理國土重要構成要素的土地與水
- 訂定技術性事項基準：河川、砂防、地滑、急傾斜地、雪崩及海岸（以下稱「河川等」）相關調查、計劃、設計與維持管理所必要技術
- 技術體系化，以資維持、提昇其水準

■ 基準的內容

- 針對河川、砂防等相關技術性事項訂定標準
- 法令上已訂有相關技術性基準等，應適用其基準

■ 基準的適用

- 適用於所有河川、砂防等技術
- 緊急性、災害重建事業、因特殊因素考量時，得不適用



計畫編 修訂沿革

H9策定

従来の計画編	関連分野
第1章 総合河川計画	河川
第2章 洪水防御計画の基本	
第3章 低水計画の基本	
第4章 砂防計画の基本	■ 砂防
第5章 環境保全計画の基本	■ 総論
第6章 海岸計画	■ 海岸
第7章 地すべり防止計画の基本	砂防
第8章 急傾斜地崩壊対策計画の基本	
第9章 雪崩対策計画の基本	河川
第10章 河道ならびに河川構造物計画	
第11章 多目的施設計画	
第12章 ダム施設計画	砂防
第13章 砂防施設計画	
第14章 地すべり防止施設計画	
第15章 急傾斜地崩壊対策施設計画	
第16章 雪崩対策施設計画	

H16改定

改訂後の計画編	関連分野
【基本計画編】	
第1章 基本方針	■ 総論
第2章 河川計画	■ 河川
第3章 砂防（土砂災害等対策）計画	■ 砂防
第4章 海岸保全計画	■ 海岸
第5章 情報の共有と流域との連携	■ 総論
第6章 モニタリング	
【施設配置等計画編】	
第1章 河川環境等の整備と保全及び総合的な土砂管理	■ 総論
第2章 河川施設配置計画	■ 河川
第3章 砂防等施設配置計画	■ 砂防
第4章 海岸保全施設配置計画	■ 海岸
第5章 情報施設配置計画	■ 総論



基本計劃編

總說

第1章 基本方針

第2章 河川計劃

第3章 砂防（土砂災害等對策）計劃

第4章 海岸保全計劃

第5章 情報共享以及和流域地區合作

第6章 監測



基本計劃編 總說

■ 面對的課題

- 氣象、地形等自然條件嚴苛
- 人口集中在狹窄的沖積平原
- 地球暖化導致國土管理複雜化

■ 國土管理目標

- 災害防止、減輕
- 保全豐富的自然環境
- 擁有安全舒適生活
- 高度社經發展

■ 解決方法

- 土地與水進行綜合性的管理
- 政府與民眾共同合作
- 硬體與軟體政策，有效的連結



第1章 基本方針

第1節 總說

- 必須綜合性管理土地與水
- 必須站在長期的觀點，將成本與得到的效果(影響)納入考量
- 必須站在流域的觀點，整合推動河川整備基本方針、河川整備計劃、砂防基本計劃、地滑防止計劃以及海岸保全計劃等
- 行政機關、居民、企業以及團體之情報共享及合作



第2節 災害的防止與減輕

■ 2.1 總說

- 災害對策實現以下目標：
 - 確保國民能在脆弱國土條件下安全、安心地生活
 - 持續性的社經發展
 - 國土有效利用與環境保全
- 不只應防止計劃規模的災害；即使發生超過計劃規模，也應盡可能將災情減到最小

■ 2.2 水害對策

- 「水害」，指洪水或高潮等引發氾濫，導致人命、財產與社會經濟活動等遭受損害
- 擬定水害對策，目標是防止或減輕水害
- 須充分掌握河川特性與洪水特性、水害形態、氾濫區域狀況
- 從整個水系角度針對上下游、本支流之間，適切地達成平衡

■ 2.3 土砂災害對策

- 「土砂災害等」指山腹與斜面的崩塌與侵蝕、土石流、地滑等土砂移動現象，導致生命財產及公共設施等遭受災害
- 須先掌握土砂移動現象以及災害發生的機制等
- 設施整備的硬體對策與警戒避難的軟體對策，適切搭配
- 注意流砂系整體的土砂移動平衡(包括海岸區域)

■ 2.4 地震災害對策

- 「地震災害對策」指防止或減輕地震動所造成的河川、砂防等設施災情以及其二次災害
- 必須注意耐震性



第3節 河川等環境整備與保全

- 河川等的適正利用與維持流水正常機能
- 動植物良好生息與生育環境之保育、復育
- 良好景觀之維持、形成
- 維持與形成人與河川等能豐富互動、活動的場所
- 良好水質的保全

第4節 綜合性土砂管理

- 要防止與減輕災害，實現河川等的適正利用、維持流水正常機能並做好河川環境等整備與保全，重點是努力推動綜合性土砂管理
- 「綜合性土砂管理」指山地與山麓部、扇狀地、平野部、河口與海岸部等區域發生的土砂移動問題，不可侷限於各領域個別對策，而應把土砂移動的場域整體地視為一個流砂系
- 擬定抑制土砂生產、調節土砂流出必要對策



第2章 河川計劃

第1節 河川計劃相關的基本事項

■ 1.1 總說

- 擬定河川計劃，應整體考量河川所擁有的治水機能、利水機能、環境機能
- 進行綜合性土砂管理時，也須注意上述事項
- 必須充分掌握降雨量、流量等水文資料數據的精確度

■ 1.2 河川整備基本方針與河川整備計劃

- 河川整備基本方針：必須考量全國性的平衡(治水機能、利水機能、環境機能)
- 河川整備計劃:應根據河川整備基本方針，設定20～30年間應實施的基本事項



第2節洪水防禦計劃相關基本事項

- 計劃目的：防止或減輕河川洪水導致的災害
- 非以可能產生最大洪水為目標
- 河川整備計劃應先設定階段性(年度)的目標
- 重視既有硬體設施的有效利用與軟體對策
- 將整個流域納入整體整備範圍



第3節 河川適正利用與維持流水正常機能相關的基本事項

(略)

第4節 河川環境整備與保全相關的基本事項

(略)



第3章 砂防（土砂災害等對策）計劃

第1節 總說

■ 計劃目標：

- 防止或減輕流域土砂生產、流出導致之災害

■ 計劃內容：

- 砂防基本計劃
- 地滑防止計劃
- 急傾斜地崩塌對策計劃
- 雪崩對策計劃
- 綜合土砂災害對策計劃(台灣，複合型災害)



第2節砂防基本計劃

■ 2.1 總說

- 合理且有效處理有害(不穩定)土砂之計劃
- 包含水系砂防計劃、土石流對策計劃、流木對策計劃、火山砂防計劃以及堰塞湖災害對策計劃

■ 2.2 水系砂防相關的基本事項

- 水系砂防計劃目的:確保河川治水、利水機能及環境保護
- 作法
 - 以水系為對象，調控土砂生產，防止或減輕災害
 - 根據計劃土砂量，擬定土砂處理計劃
 - 土砂移動嚴重水系，應思考推動綜合性土砂管理



2.2.2 決定計劃規模

2.2.3 指用計劃基準點

- 計劃區域最下游點

- 必要時，得設輔助基準點

2.2.5 有害土砂處理量=土砂流出量-計畫容許土砂流出量

2.2.6 土砂產生抑制計劃(上游段)

- 砂防設備抑制山腹崩塌、地滑、野溪侵蝕，防止有害土砂產生；
已荒廢土地恢復原狀，防止新的荒廢

- 將抑制土砂量，合理地分配給山腹工、砂防堰堤等

2.2.7 土砂流出調控計劃(中上游段)

- 讓下游所需、無害土砂安全流下之計劃

- 以具備捕捉、調節機能等的砂防設備，調控有害土砂流出

- 將抑制、調節土砂量，合理分配給砂防堰堤等

■ 2.3 土石流對策相關的基本事項

□ 2.3.1 總說

計劃目的:免受土石流災害、保護國民生命財產及公共設施安全

□ 2.3.2 計劃規模

- 應綜合地將流域特性、事業效果等納入考量
- 應以土石流所導致流出土砂量或對象降雨降雨量的年超過機率這兩種標準，進行評估之後才決定

□ 2.3.3 計劃基準地點，一般設在保全對象之上游

□ 2.3.4 對策的基本概念

- 擬定綜合性對策:應適度地將砂防設備等硬體對策，以及警戒避難體制整備與土地利用規制等的軟體對策適切地搭配組合



■ 2.4 流木對策相關的基本事項

□ 2.4.1 總說

- ✓ 計劃流域預期會流出土砂，伴隨產生流木
- ✓ 目的:守護生命財產及公共設施等不遭受流木為害

□ 2.4.2 計劃規模

- ✓ 先掌握流域特性，將流木量等納入考量，然後綜合地決定

□ 2.4.3 計劃基準點

- ✓ 設在保全對象區域上游

□ 2.4.4 對策的基本要點

- ✓ 先掌握水系砂防計劃、土石流對策計劃等所預定的計劃土砂量，再與土砂處理計劃整合
- ✓ 將砂防設備等進行適切的配置

■ 2.5 火山砂防相關的基本事項

- 指火山砂防區域降雨等導致的土石流以及火山活動所引發的火山泥流，必要時也可將熔岩流等列入處理對象

■ 2.6 堰塞湖等異常土砂災害對策相關的基本事項

□ 2.6.1 總說

- ✓ 堰塞湖潰堤所致土砂災害為害為處理對象

□ 2.6.2 堰塞湖現象

- ✓ 降雨或地震等導致崩塌、伴隨河道閉塞形成堰塞湖
- ✓ 上游區域保全對象遭淹沒、潰決造成的大規模土石流
- ✓ 處理土砂規模，應將堰塞湖潰決造成土石流納入綜合考量

□ 2.6.3 對策的基本概念

- ✓ 將排水路等砂防設施適度整備(硬體對策)
- ✓ 設定災害擴大預想區域，與監控之軟體對策組合搭配，擬定綜合性對策



第3節地滑防止計劃

3.1 總說

□ 計劃目的:守護生命財產及公共設施等不遭受地滑所導致災害侵襲

3.2 地滑防止相關的基本計劃

□ 一定範圍土地因地下水等原因導致滑動或連續移動的現象

□ 處理計劃應綜合考量將地滑現象保全對象重要度、事業之緊急性、事業效果等

□ 擬定綜合性對策為目標，考量：

✓ 硬體對策:地滑防止設施之整備

✓ 軟體對策:警戒避難、土地利用規制等



第4節 急傾斜地崩塌對策計劃

4.1 總說

- 計劃目的:守護生命財產及公共設施等不遭受急傾斜地崩塌所導致災害侵襲

4.2 急傾斜地崩塌對策相關的基本計劃

- 對象對象，包括急傾斜地降雨或地震等所誘發的崩塌
- 處理計劃應綜合考量急傾斜地預期的崩塌現象、保全對象重要度、事業之緊急性、事業效果等
- 擬定綜合性對策為目標，考量：
 - ✓ 硬體對策:急傾斜地崩塌防止設施之整備
 - ✓ 軟體對策:警戒避難、土地利用規制等

第5節 雪崩對策計劃

(略)



第6節綜合土砂災害對策計劃

6.1 總說

- 防止或減輕流域發生複合型土砂災害
- 對策計劃應以硬體對策與軟體對策搭配進行

6.2 綜合土砂災害對策相關的基本計劃

- 以形成綜合性對策為目標：
 - ✓ 須先掌握地域特性與土地利用狀況等
 - ✓ 設施整備的硬體對策與警戒避難體制整備、土地利用規制等軟體對策適切地組合搭配



6.3 都市山麓綠帶整備計劃

6.3.1 總說

- 以形成綜合性對策為目標
 - ✓ 建立都市山麓綠帶:活用樹木所具備的各種機能與效果
 - ✓ 打造具備強大抗土砂災害能力的社區為目標
 - ✓ 與地域計劃等進行整合
 - ✓ 設施整備的硬體對策與土地利用管制等軟體對策適切地組合搭配

6.3.2 對策的基本概念

- 整備計劃應同時實施以下兩項措施，目標在打造並保全，由線連成面的防災空間：
 - ✓ 實施樹木保全、育成及保護樹林結構等措施
 - ✓ 實施砂防設備

第7節 避免破壞自然環境等考量



第4章 海岸保全計劃 (略)



第5章 情報共享及流域地區合作

第1節 總說

- 水與土砂等管理，不能只依賴政府與事業者，應與民間強力合作
- 建立水相關情報資訊共享平台
- 打造安全且多樣文化的國土架構

第2節 防止・減輕災害的各種合作模式

2.1 總說

□ 治水對策必須由 河川、土地利用、社區營造、下水道、住宅、農業、林業等有關政府部門以及流域居民、媒體等緊密合作，才能完成

2.2 洪水流出區域的對策

□ 為了抑制流域開發導致的流出量增加，應積極推動洪水流出區域原有的貯留、入滲與保水機能之對策

2.3 洪水氾濫區域的對策

(略)

2.4 水防

(略)

2.5 避難

- 市町村與河川・海岸管理者以及砂防等事業負責人必須緊密合作
- 將預期淹水區域、土砂災害危險區域、避難路線、避難場所等訊息周知地區住民，同時事先確立避難體制
- 災害發生時，河川管理者、砂防等事業者應適時預測災害情報並公佈

第3節 河川適正利用與流水維持正常機能以及與河川環境等的整備及保全相關之合作
(略)

第4節 與社區營造合作進行河川整備
(略)



第6章 監控

第1節 總說

- 要進行適切的水・土砂等管理，須先把調查・計劃・施工・維持管理當作一個相互串連的系統加以掌握，然後實施監測、評估，而每個流程要有回饋
- 流域內自然與社會性條件常有變化，因此持續進行適切的監控、評估與回饋



第2節 水・土砂等的監測

2.1 治水相關的監測控

(略)

2.2 河川適正利用與維持流水正常機能相關基本事項的監測

(略)

2.3 土砂相關的監測控

- 為預測土砂量、質地（粒徑）在空間與時間連續性變化，必須實施土砂相關的監測
- 土砂產生區域監測
- 土砂流送域區域監測



第3節 土地・空間的監測

- 監測河川、海岸與砂防計劃區域等的地形、土地利用與植被

- 綜合性監控目的：

- 防止或減輕災害
- 國土空間適正利用
- 環境整備與保全

第4節 河川環境等的監控

- 內容包含河川以及海岸形態、動植物生息・生育狀況、景觀乃至於水質等

- 監控後須評估成效，並進行維護管理的回饋



第5節 設施的監測

- 評估河川、砂防與海岸設施完成後，在自然與社會條件變化的情況下，是否仍繼續發揮其原本的功能
- 監控後須評估成效，並進行維護管理的回饋



- The End -
敬請指教