

國土交通省
河川砂防技術基準
調 査 編

2014年4月

國 土 交 通 省
水管理・國土保全局

國土交通省水管理・國土保全局長通知（本文）完成之後，為方便利用者，刊載使用本基準時的＜參考資料＞如下。

適用上の定位

第1章 總論

第1節 總說

第2節 河川砂防技術基準調査編與他編之關係

第3節 調査編之構成

第4節 內容更新

第2章 水文・水理觀測

第1節 總說

第2節 降水量觀測

第3節 水位觀測

第4節 流量觀測

第5節 水文資料整理・保存與品質管理

第6節 地下水觀測

第7節 河川流動綜合掌握

第8節 河川・流域水循環觀測

第3章 水文分析

第1節 水文統計分析

第2節 流出分析

第3節 地下水分析

第4章 河道特性調査

第1節 總說

第2節 河道特性調査基本要領

第3節 各時點之河道狀況

第4節 河道狀況歷時變化

第5節 洪水作用

第6節 土砂運移特性

第7節 河道相關各種狀況

第8節 調査結果彙整與總括分析

第5章 河川洪水流動之水文分析

第1節 總說

第2節 洪水流動分析目的

第3節 配合目的之洪水流動分析手法選定

第4節 計算方法說明

第5節 參數設定

第6章 河床變動・河床材料變化及土砂運移分析

第1節 總說

第2節 配合目的之分析層級設定

第3節 計算法之設定

第4節 各種條件等之設定

第5節 分析之實施與檢證・調整

第7章 淹水分析

第1節 總說

第2節 淹水區域調査

第3節 外水淹水分析

第4節 内水淹水分析

第5節 淹水分析結果之活用

第8章 河川經濟調査

第1節 總說

第2節 治水經濟調査

第3節 河川環境經濟調査

第9章 水患風險評估

第1節 總說

第2節 水患風險評估架構與順序

第10章 災害調査

第1節 總說

第2節 對象區域實施之災害調査

第3節 災害調査成果累積與共有化

第11章 河川環境調査

第1節 總說

第2節 河川環境調査方法

第3節 河川流量調査

第4節 河道形狀調査

第5節 河道構成材料調査

第6節 河川水質

第7節 植物調査

第8節 附著藻類調査

第9節 魚類調査

第10節 底棲動物調査

第11節 鳥類調査

第12節 兩棲類・爬蟲類・哺乳類調査

第13節 陸地昆蟲類等調査

第14節 河川空間利用實態調査

第15節 河川景觀調査

第16節 河川環境綜合性分析

第17節 新技術運用

第18節 環境影響評估

第19節 戰略性環境評估

第12章 水質・底質調查

第1節 總說

第2節 水質調查

第3節 底質調查

第4節 污濁負荷量調查與水質污濁預測調查

第5節 水質事故之水質調查

第6節 流域圈規模之物質動態掌握

第13章 湖沼・水庫之環境調查

第1節 總說

第2節 湖沼・水庫之物理環境調查

第3節 湖沼・水庫之水質特性調查

第4節 湖沼生物調查

第5節 水庫生物調查等

第14章 汽水域・河口域環境調查

第1節 總說

第2節 汽水域・河口域環境調查

第3節 人為改變之物理・化學現象調查・分析方法

第15章 土質地質調查

第1節 總說

第2節 河川堤防之土質地質調查

第3節 河川構造物之土質・地質調查

第4節 壩址地質調查

第16章 綜合土砂管理之調查

第1節 總說

第2節 調查之基本架構

第3節 調查結果之累積・共有化

第17章 防砂調查

第1節 總說

第2節 基礎調查

第3節 水系防砂調查

第4節 土石流對策調查

第5節 火山防砂調查

第6節 天然壩（河道阻塞）等異常土砂災害對策調查

第7節 土砂災害軟體對策調查

第8節 環境調查

第9節 流域・水系之流木調查

第10節 防砂經濟調查

第18章 地滑調查

第1節 總說

第2節 地滑調查

第3節 緊急之調查

第4節 永久性對策實施之後地滑觀測・點檢

第5節 地滑經濟調查

第19章 陡坡調查

第1節 總說

第2節 陡坡調查

第3節 基本調查

第4節 地盤調查

第5節 環境調查

第6節 崩塌斜面之調查

第20章 雪崩調查

第1節 總說

第2節 雪崩調查

第21章 海岸調查

第1節 總說

第2節 海岸概況調查

第3節 氣象調查

第4節 海面變動調查

第5節 波浪調查

第6節 海流的調查

第7節 漂砂調查

第8節 海岸測量

第9節 海岸環境調查

第10節 海岸利用調查

第11節 海岸漂著物調查

第12節 海岸災害調查

第13節 高潮淹水分析

第14節 海嘯淹水分析

第15節 海岸事業投資之效益分析

第22章 測量・計測

第1節 總說

第2節 河川等相關測量

第3節 新計測技術

第23章 調查結果的保存・活用

第1節 總說

適用上的定位

<觀點>

河川砂防技術基準維持管理編（砂防編）為了適用時給予基準明確定位，如下表所示將適用時的定位分為<概說>、<必須>、<標準>、<建議>、<例示>。

表 基準內容分類與適用上的定位

分 類	適用上的定位	語句舉例
概說	說明目的、概念或想法的事項。	有… 得… 成為…
必須	技術面明確而應守之事項	須… 應…
標準	無法根據狀況或條件一律規範管制，除非有特殊狀況，否則應遵照所述內容實施之事項。	以…為準 基本上應… 依據…
建議	在某些狀況或條件下最好實施的事項。	最好能… 建議… 期能…
例示	雖然適用範圍與實施效果尚未達到確定階段，但在某種狀況或條件下或許能引進新技術等的舉例說明。 具體舉例說明，協助技術性理解的事項。	有…等做法（事例） 有…等狀況 有…等做法 在…情況下得… 比如… 舉例如… 也有像…的狀況 也可…

第1章 總論

目 次

第1 節	總說	1
1.1	基準的目的	1
1.2	基本觀點	1
1.3	修訂要點	1
1.4	河川等調查相關技術基準的體系化	2
1.5	國際貢獻	2
1.6	資料等的整理・活用	2
1.7	調查結果的保存・活用	2
第2 節	河川砂防技術基準調查編與他編之關係	2
第3 節	調查編的構成	3
3.1	整體構成	3
3.2	橫斷面內容的充實	3
3.3	激烈化災害的因應	4
3.4	調查目的與各章之相互關係	4
第4 節	內容的更新	6

2014年4月 版

第1章 總論

第1節 總說

1.1 基準的目的

<概說>

河川砂防技術基準調查編（以下稱為「調查編」）乃是以提供河川、砂防、地滑、陡坡、雪崩及海岸（以下稱為「河川等」）規畫、設計與維護管理等妥商實施為目的，參酌現行技術水準而制定可作為基準的調查方法等。

1.2 基本要點

<概說>

實施河川等的規畫、設計及維護管理等之際，河川砂防技術基準規畫編所示「從防災、資源適宜利用及環境保全觀點，綜合性管理國土重要構成要素之土地與水」觀點相當重要，不只河川本身，就連流域整體也應有所了解，並應掌握流域過去到現在為止的變遷，從空間與時間之廣泛視野加以處理。

又，過去高度成長期所建設的諸多河川管理施設等老朽化面臨進入更新期，須提高既有施設壽命，或更有效果、效率地運用，因此河川的適切維持管理越來越重要。

活用本調查編實施河川等的調查，應留意上述觀點。

又，過去所實施對策評估，以及適應氣候變化對策之檢討、大規模或廣域災害因應措施等，也是越來越複雜且多樣化。在有限預算下要進行高效率之必要調查，為此，應明確設定調查目的，並配合具體目的選擇適宜、具有必要精確度的調查方法，搭配實施調查。

<相關通知等>

- 1) 河川砂防技術基準計畫編，2004年3月30日，國河情第13號，國土交通省河川局長通達，基本計畫編第1章基本方針第1節總說。

1.3 修定的要點

<概說>

之前調查編以記載個別調查方法為主，此次修訂不只說明的個別調查方法，同時也致力於說明調查的整體圖像與個別調查之定位等實施調查應先理解的基本要點。此外，配合調查對象選擇適宜方法，充實調查精準度等之相關記載，盡可能釐清和實務的關連。除此之外，充實相關其他章節關係。之跨越性說明。

此次新設第1章總論，說明調查的基本要點、調查編之特徵、和河川砂防技術基準計畫編等其他編之關係、調查編整體的構成、更新方針等調查編整體概要與基本要點。

第2章之後，充實跨越性的記載，希望能活用各章所記載調查所得成果，綜合性地理解河川等。比如，第2章水文、水理觀測之第1節總說。

又，為了因應災害激烈嚴重化，增加第10章災害調查等新的記載。

又，各章之技術成熟度未必相同，比如第9章水患風險評估當下判斷為重要項目的新設章節。這些章節有待進一步的研究與技術發展，充實其內容。

1.4 河川等調查相關技術基準體系化

<概說>

以往已製作多種技術相關的通知、入門與手冊，為了整合調查編和這些通知等的關係，釐清技術基準類之體系，與調查編有關的細目、運用相關的通知、入門、手冊等，都記載為「相關通知」等，以清楚了解調查編與相關通知等的關係。

1.5 國際貢獻

<概說>

檢討調查編，除了注意和國際性技術基準是否能整合，同時努力讓日本技術活用於國際，以提昇國際技術水準。

1.6 資料等的整理・活用

<概說>

要實施適切的調查，需先了解河川等在內的流域整體狀況。其中包括收集、整理並活用過去的調查結果、相關書籍、研究論文等，以及流域相關基本資料。蒐集的內容包括過去的報告文件與相關書籍、研究論文等，還有流域的地質圖、地形圖、治水地形分類圖、空照等基本資料，及蒐集可幫助了解過去環境狀況的迅速測圖等，從時間與空間的角度了解調查對象之河川流域等。

1.7 調查結果的保存・活用

<概說>

調查結果應以適切方法保存、累積並實施電子化，做成資料庫。此外，應儘可能以地理空間資訊的方式加以保存，將位置資訊納入其中，活用GIS等方法。活用資料庫與地理空間情報的方法包括水・物質循環分析軟體共通平台（CommonMP）與CommonMP-GIS，利用這些平台整理資料、進行分析，顯示出淺顯易懂的調查結果，適切地活用調查結果。詳細參照第23章調查結果的保存與活用。

<參考資料>

Common MP等可參考如下資料與網站。

- 1) CommonMP 計畫推進委員會監修，椎葉充晴・立川康人編集：CommonMP入門 水・物質循環環境模擬系統共通平台，技報堂出版，2011.
- 2) CommonMP 網址：<http://framework.nilim.go.jp/>.

第2節 河川砂防技術基準調查編與其他編之關係

<概說>

調查編與河川砂防技術基準之其他編（計畫編、設計編、維持管理編）關係如圖1-2-1所示。換言之，為了「適宜地實施河川等的規畫、設計與維護管理等」，應利用計畫編等其他編，實施檢討與作業

，該檢討目的與作業遂行所需調查方法，應參考調查編所提示適切方法。此外，不必透過他編，為了適切地實施「河川等規畫、設計與維護管理等」，調查編直接提示方法之情形也有。

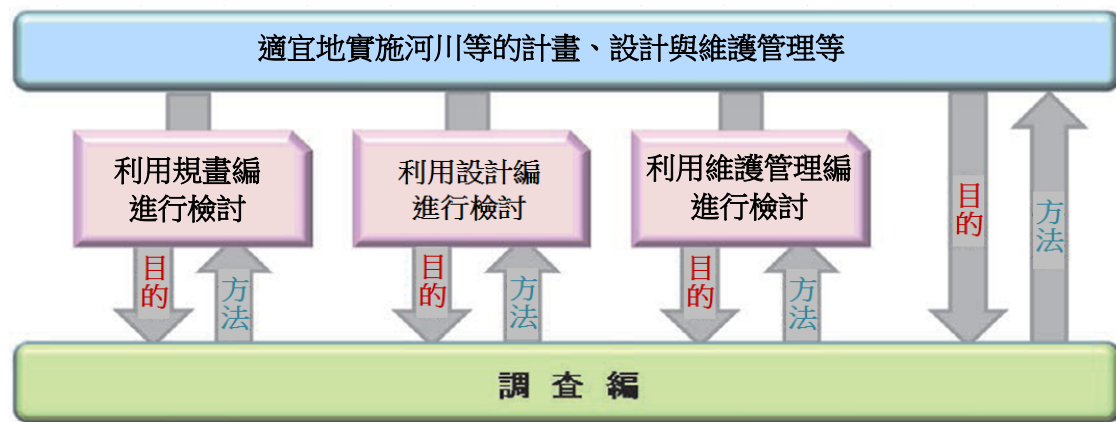


圖1-2-1 調查編與其他編之關係

第3節 調查編的構成

3.1 整體構成

<概說>

調查編調查的對象種類非常多，包括水文、水理現象相關調查（第2章、第3章）、河道現象相關調查（第4章～第6章）、流域相關調查（第7章～第9章）、災害調查（第10章）、水質、環境相關調查（第11章～第14章）、土質地質調查（第15章）、綜合性土砂管理相關調查（第16章）、砂防相關調查（第17章～第20章）、海岸相關調查（第21章），此外還有整體相關的測量、計測（第22章）、調查結果的保存、活用（第23章）全部23章。

3.2 橫跨性內容的充實

<概說>

本次修訂重點不只個別調查方法，並以充實橫跨性的記載為重點，此等用意新加入在以下章節。

- (1) 第1章 加入總論，說明調查編重點、整體構成及與各章之關係。
- (2) 第2章 水文、水理觀測章乃是以傳統個別觀測法相關內容為主，但第1節加入總說，說明水文、水理觀測的整體概念以及個別觀測方法的定位。此外加入第7節河川流動的綜合掌握、第8節河川、流域的水循環觀測，可更有效掌握河川流動與流域在內水循環整體等狀況；應依據個別調查結果綜合掌握的情報也都有所整理。
- (3) 第16章綜合性土砂、管理、調查一章，乃是掌握從山區、平原、河口、海岸等之土砂動態，亦即從實施綜合性土砂管理的角度，記載調查的基本事項。

3.3 天災激烈化的因應

<概說>

氣候變化之水患激烈化、局部化或如東日本大地震、海嘯等狀況之因應，在以下章節做相關的補充。

- (1) 第9章 水患風險評估一章，補充流域水患風險評估之基本要點。
- (2) 第10章 災害調查一章，記載災害調查的基本重點與注意事項，並記載從災害獲取的技術性與社會性知識經驗，及社會資本整備、提高維持管理效能的重要性。
- (3) 第17章 砂防調查這一章，補充說明深層崩塌與火山噴發等大規模土砂災害調查方法等。
- (4) 第21章 海岸調查這一章，補充說明海嘯浸水分析相關做法。

3.4 調查目的與各章之相互關係

<例 示>

為了適切地實施河川等規畫、設計、維護管理等，應配合調查目的選擇適宜的調查方法。調查目的與各章相互關係如表1-3-1所示。

表1-3-1 調查目的與各章之相互關係

調查目的 章節目次	防洪	利水	河川環境	海岸	防砂	崩塌對策、雪崩對策	地滑防止、陡坡	壩工施設	事業評估	堤防	壩工施設	河川維護管理
	規 畫								設 計		維護管理	
第1章 總論	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第2章 水文・水理觀測	○	○	△		△			○	△	○		○
第3章 水文分析	○	○	△		△			○	△	△		△
第4章 河道特性調查	○	△	△	△	△			△	△	△		○
第5章 河川洪水流動之水文分析	○	△	△					△	△	○		○
第6章 河床變動、河床材料變化及土砂運移分析	○	△	○	△	△			△		○		○
第7章 洪水分析	○								○	△		○
第8章 河川經濟調查	○		○						○			○
第9章 水患風險評估	△								○	△		△
第10章 災害調查	△		△		△	△			△	○		○
第11章 河川環境調查	△	△	○		△			○	△			○
第12章 水質・底質調查	△	○	○	△				○				○
第13章 湖沼・水庫之環境調查		○	○					○				○
第14章 汽水域・河口域環境調查	△	△	○	△								○
第15章 土質地質調查	△				△	△				○	○	○
第16章 綜合土砂管理之調查	△	△	△	△	△			△				△
第17章 防砂調查	△		○	△	○			△	○			
第18章 地滑調查						○			○			
第19章 陡坡調查						○						
第20章 雪崩調查						○						
第21章 海岸調查				○					○			
第22章 測量・計測	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○
第23章 調查結果的保存・活用	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○相關項目

△略有相關的項目

第4節 內容更新

<概說>

相關人士對河川等調查方法已開發許多日新月異的研究與技術，應配合技術進展修正調查編的內容有其必要。

調查編所記載調查方法在實際應用時，針對實際適用的「必須」、「標準」、「建議」、「案例」等等，做必要的修正。

另外，新開發的調查方法，也應先充分檢討是否適用當地，才加以採用。

應用時的注意事項」或採用新調查方法時，除了掌握國土技術政策綜合研究所等蒐集與調查相關的資訊以外，也應諮詢專家學者與相關人事意見，定期掌握最新調查方法、技術性知識經驗與課題等，針對調查編內容做修正。

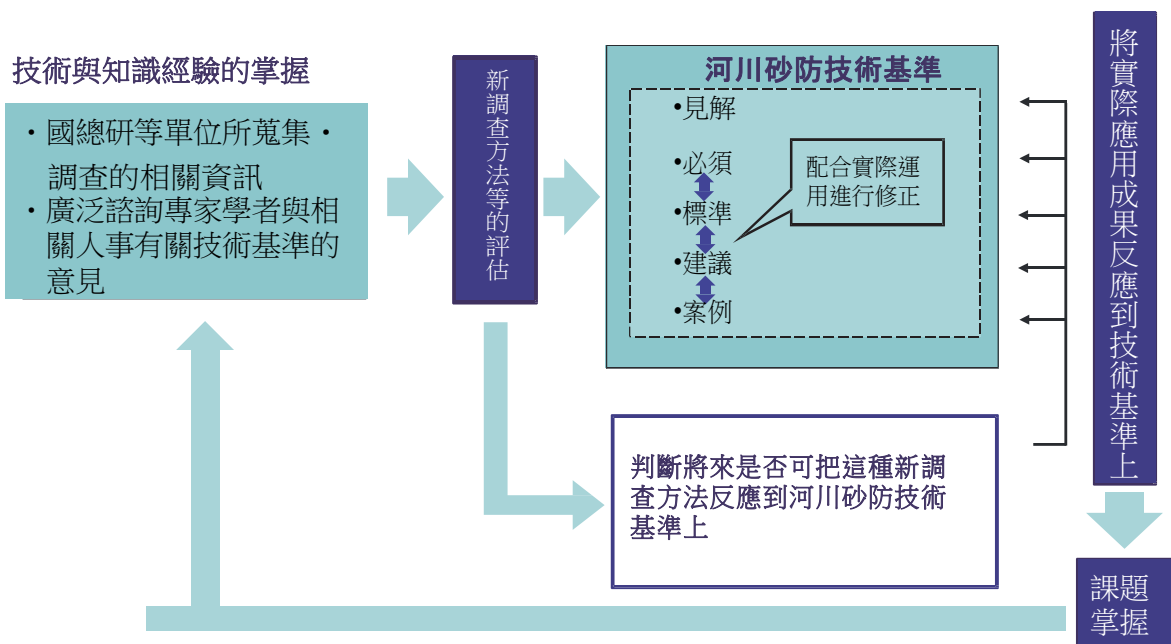


圖1-4-1 內容的更新

編譯：水土保持局技術研究發展小組

Research and Technology Development Team, SWCB, COA

December 2017

本文件之翻譯及轉載，均符合日本著作權法相關規定。