

調査編

第1章 総論

目次

第1節	総説	1
1. 1	基準の目的	1
1. 2	基本的な考え方	1
1. 3	改定の要点	1
1. 4	河川等の調査に係る技術基準の体系化.....	2
1. 5	国際貢献	2
1. 6	資料等の整理・活用	2
1. 7	調査結果等の活用	2
第2節	河川砂防技術基準の調査編と他編の関係.....	4
第3節	調査編の構成	4
3. 1	全体構成	4
3. 2	横断的な内容の充実	4
3. 3	激甚化する災害への対応	5
3. 4	調査目的と各章の相互関係	6
第4節	内容の更新	6

令和6年6月 版

適用上の位置付け

河川砂防技術基準調査編は、基準の適用上の位置付けを明確にするために、下表に示すように適用上の位置付けを分類している。

分 類		適用上の位置付け	末尾の字句例
考え方	技術資料	●目的や概念、考え方を記述した事項。	「…ある。」「…いる。」 「…なる。」「…れる。」
必 須	技術基準	●法令による規定や技術的観点から実施すべきであることが明確であり遵守すべき事項。	「…なければならない。」「…ものとする。」
標 準	技術基準	●特段の事情がない限り記述に従い実施すべきだが、状況や条件によって一律に適用することはできない事項。	「…を標準とする。」 「…を基本とする。」 「…による。」
推 奨	技術資料	●状況や条件によって実施することが良い事項。	「…望ましい。」 「…推奨する。」 「…努める。」 「…必要に応じて…する。」
例 示	技術資料	●適用条件や実施効果について確定している段階ではないが、状況や条件によっては導入することが可能な新技術等の例示。 ●状況や条件によって限定的に実施できる技術等の例示。 ●具体的に例示することにより、技術的な理解を助ける事項。	「…などの手法（事例）がある。」 「…などの場合がある。」 「…などが考えられる。」 「…の場合には…ことができる。」 「…例示する。」 「例えば…。」 「…事例もある。…もよい。」

関連通知等	関連する通知やそれを理解する上で参考となる資料
参考となる資料	例示等にした手法・内容を理解する上で参考となる資料

第1章 総論

第1節 総説

1. 1 基準の目的

＜考え方＞

河川砂防技術基準調査編（以下「調査編」という）は、河川、砂防、地すべり、急傾斜地、雪崩及び海岸（以下「河川等」という）の計画、設計及び維持管理等の適正な実施に資することを目的として、現状の技術水準に照らし合わせて基準となる調査手法等を規定したものである。

1. 2 基本的な考え方

＜考え方＞

河川等の計画、設計及び維持管理等の実施に当たっては、河川砂防技術基準計画編に示しているように「災害の防止・軽減、河川等の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境等の整備と保全の推進にあたっては、全国的バランス及び水系全体のバランスを踏まえる」という視点が重要であり、河川そのものだけでなく流域全体を理解するとともに、流域の過去から現在に至るまでの変遷について理解し、空間的、時間的に広い視野で取り組むことが必要である。

また、今後は高度成長期に整備された多くの河川管理施設等が老朽化により更新時期を迎えるとともに、既存施設の長寿命化や効果的、効率的な運用等が必要となるなど、河川等の適切な維持管理の視点がますます重要となる。

本調査編を活用し河川等の調査を実施するに当たっては、上記の視点到常に留意して進めることが必要である。

さらに、これまで実施してきた施策の評価や、気候変化に対する適応策の検討、大規模・広域災害への対応など、調査の目的も複雑かつ多様になってきている。限られた予算の中で必要な調査を効率的に実施するためには、調査目的を明確に設定し、その目的に応じて必要な精度を有する調査手法を適切に選択し、組み合わせることにより調査を実施する必要がある。

＜関連通知等＞

- 1) 河川砂防技術基準計画編, 令和4年6月9日, 国水情第9号, 国土交通省水管理・国土保全局. 計画編 基本計画編 第1章 第1節 総説.

1. 3 改定の要点

＜考え方＞

本調査編においては、個々の調査手法の説明だけでなく、調査編の全体像やその中での各項目の位置付けおよび本編各章間の、さらには他編との関係もわかるようにすることを重視している。また、対象とする調査目的に応じて手法を選択できるようにすること、調査に求められる精度等に関する記載を充実させ、できるだけ実務との関連が分かるようにすることにも重点を置いている。

第1章 総論では、調査に当たっての基本的な考え方、調査編の特徴、河川砂防技術基準計画編等の他編との関係、調査編全体の構成、更新の方針など調査編全体の概要と基本的な考え方を記載している。

第2章以降では、横断的な記載を充実させ、各章で記載されている調査により得られた成果を活用して総合的に河川等が理解できるように工夫している。例えば、第2章 水文・水理観測 第1節 総説 などがそれに当たる。

また、施策の進展を的確に反映させて内容を逐次拡充させることを方針として掲げている。例えば、平成 24 年改定において、激甚化する災害への対応として、第 9 章 水害リスク評価、第 10 章 災害調査を設けたことは、この方針に基づくものである。技術的知見の蓄積も踏まえつつ、今後も内容の充実を図っていく。

1. 4 河川等の調査に係る技術基準の体系化

＜考え方＞

これまで、様々な技術的な通知や手引・マニュアルが作成されているが、調査編とこれら通知等の関係を整理し、技術基準類の体系を明らかにするために、調査編に関連する細目、運用等に関する通知、手引、マニュアル等は関連通知等として記載し、調査編と関連通知等の関連が分かるようにしている。

1. 5 国際貢献

＜考え方＞

調査編の検討に当たっては、国際的な技術基準との整合性に配慮するとともに、国際的な技術水準の向上に資するために日本の技術が国際的に活用されるよう努力することとする。

1. 6 資料等の整理・活用

＜考え方＞

適切な調査を実施するためには、河川等を含む流域全体を理解し、調査を行うことが必要である。そのためには、過去の調査結果、関連する書籍・研究論文等や流域の基本的な資料を収集し、整理・活用することが重要である。過去の報告書類や関連する書籍・研究論文等に加えて、基本的な資料として流域の地質図、地形図、治水地形分類図、空中写真等のほか、過去の環境理解に役立つ迅速測図等を収集し、時間的・空間的に調査対象とする河川流域等を理解しておくことが重要である。

1. 7 調査結果等の活用

＜考え方＞

調査により得られた成果及び分析・検討結果等（調査結果等）については、適切に活用されることが重要である。

特に、河川等の管理者は、調査・計画・設計・施工・維持管理の各段階において、調査結果等を適切に活用して、分析・判断等を行い、課題解決や政策目標遂行のために諸施策を実施することとなる。

また、河川等の管理者以外にも調査結果等が広く活用されるよう、適切に公開することも重要である。

河川砂防技術基準における調査結果等の活用の流れを整理するため、“データ”や“情報”を“知恵”として活用する流れを体系化した Data-Information-Knowledge-Wisdom モデル（以下「DIKW モデル」※という）に仮に当てはめると、図 1-1-1 のとおり整理される。

なお、データや情報の分類には様々な定義がある。そのうち、ここで取り上げた DIKW モデルでは、“データ”が“知恵”へ変化するまでの流れとして、生の“データ”、意味を持つようにデータを整理した“情報”、解釈や傾向を捉えられるよう情報を普遍化・体系化した“知識”、知識から得る判断や問題解決力としての“知恵”に区分している。

本モデルの一番下の階層に位置する“データ”は通常、河川等の管理者が収集するものである。これについては、各編各章に「必要データの明示」がされており、「データの取得」のための調査に関する具体的手法は調査編各章各節に記載されている。それら“データ”は

各編各章に記載がある「データの整理・処理」により意味を持った“情報”となる（一つ上の階層）。調査編第23章はこれら「データ・情報の保存」の考え方を、施設配置等計画編第5章は「情報の伝達」に必要となる情報システムの基本的考え方を示している。

また、DIKW モデルにおけるもう一つ上の階層である“知識”に関しては、河川等の管理者の役割として「調査結果等の分析・評価」がある。この内容は、基本計画編第2章や維持管理編（河川編）第4章等に記載されている。さらに、一番上の階層である“知恵”に関しては、「整備計画・管理計画への反映」があり、これについては基本計画編第1章や維持管理編（河川編）第2章等に記載がある。

以上を、例えば河川整備計画を策定する状況を想定して説明すると次のようになる。まず、降雨量、流量、水位、洪水痕跡、潮位、標高データ等の実測に基づくデータが必要になり、この取得方法については調査編第2, 4, 22章等に記載がある。水文解析等のデータ処理については調査編第3, 5, 7章等に記載がある。災害の防止・軽減等のために必要な分析の観点や流域も含む対策については、基本計画編第2, 5章等に記載があり、これらの分析・評価を元に整備計画を策定することについて基本計画編第1章等に記載がある。

このような、河川等の管理者が全階層について一貫して役割を担うケースに対し、河川等の管理者以外が役割を持つケースもある。例えば、浸水想定区域図は河川等の管理者が収集した“データ”を自らが整理・処理して作り公開する“情報”である。これを“知識”として活用出来るように水害ハザードマップを作成するのは市町村であり、この水害ハザードマップは、自治体の防災計画の作成、実際の防災対応という“知恵”の創出に使われていると整理できる。以上は、図1-1-1の「法令に基づく水防活動等」のゾーンに当たる。

さらに、その右の「公開された情報の活用等」のゾーンにあるように、“データ”から“知恵”までの流れの中で、様々な担い手が携わることにより活用が広がっていく可能性がある。

なお、図1-1-1の左端に上向きと下向きの両方向の矢印が示されている。これは、避難を判断する際に不足していた情報がある場合には、判断（“知恵”）を補強する新たな“知識”・“情報”・“データ”が必要となってくるように、情報の流れには双方向の流れがあり、それぞれで補完していくことが重要であることを示している。

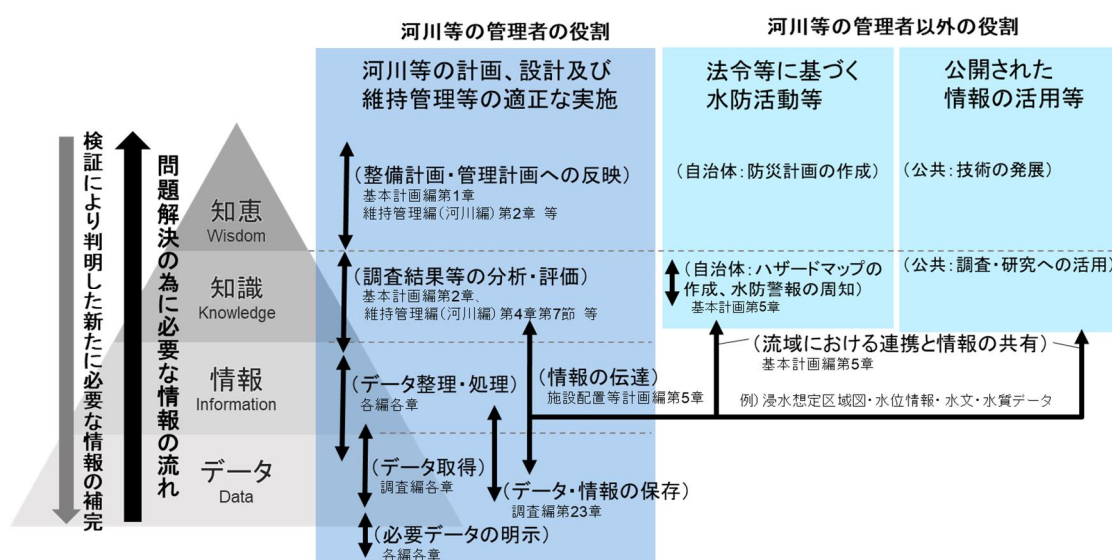


図1-1-1 技術基準における調査結果等の活用の流れのDIKWモデルへの当てはめ

※ サービス・業務の遂行に必要となるData（データ）、Information（情報）、Knowledge（知識）、Wisdom（知恵）の関係性を示した思考モデル。このモデルは1980年代に検討された思考モデルであり、その後改良され多くの分野で定義されている。

第2節 河川砂防技術基準の調査編と他編の関係

＜考え方＞

調査編と河川砂防技術基準の他編（計画編、設計編、維持管理編）の関係は、図 1-2-1 のように示される。つまり、「河川等の計画、設計及び維持管理等の適正な実施」のために、計画編など他編を用いて検討や業務を実施し、その検討目的や業務遂行に必要な調査手法等については、調査編が適切な手法を提示するものである。そのほか、他編を介さず、「河川等の計画、設計及び維持管理等の適正な実施」の目的のために調査編が直接的に手法を提示する場合もある。

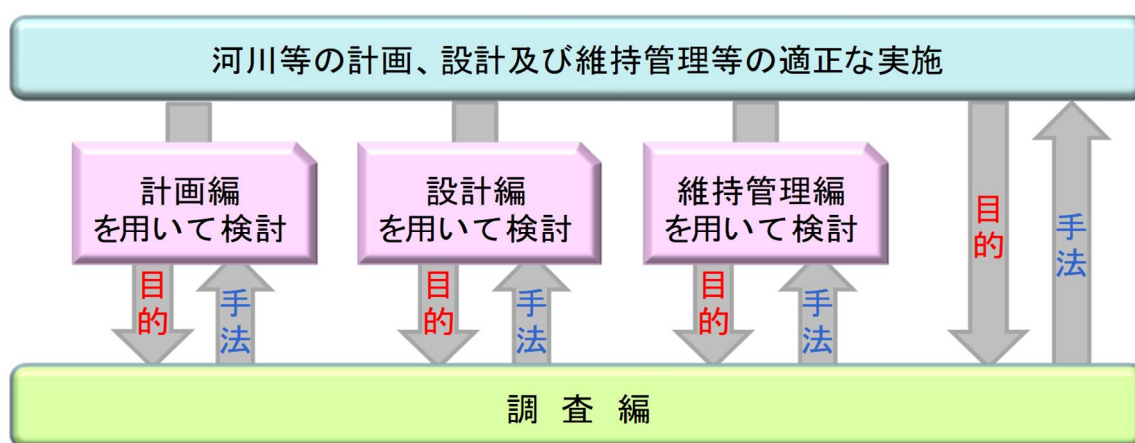


図 1-2-1 調査編と他編の関係

第3節 調査編の構成

3. 1 全体構成

＜考え方＞

調査編は、多岐にわたる調査を対象とし、水文・水理現象に関する調査（第 2 章、第 3 章）、河道における現象に関する調査（第 4 章～第 6 章）、流域に関する調査（第 7 章～第 9 章）、災害調査（第 10 章）、水質・環境に関する調査（第 11 章～第 14 章）、土質地質調査（第 15 章）、総合的な土砂管理に関する調査（第 16 章）、砂防に関連する調査（第 17 章～20 章）、海岸に関する調査（第 21 章）に加え、全体に係る測量・計測（第 22 章）、調査結果等の保存（第 23 章）の全 23 章から構成される。

3. 2 横断的な内容の充実

＜考え方＞

本調査編では、個々の調査手法の説明だけでなく、調査の全体像やその中での各項目の位置付けなど、調査を実施するに当たって理解しておくべき基本的な考え方を記載するよう努めており、そのような意図で主に以下の章（あるいは節）で横断的な記載をしている。

第 1 章 総論では、調査編の考え方や全体構成、各章の関係について分かるよう記載している。

第 2 章 水文・水理観測では、個々の観測手法に関する内容の他、第 1 節 総説に、水文・水理観測の全体像や個々の観測手法の位置付けが分かるように記載している。また、第 7 節 河川の流れの総合的把握、第 8 節 河川・流域の水循環の観測に、河川の流れや流域を含む水循環全体の把握など、個々の調査結果から総合的に読み解くべき情報について整理している。

第 4 章 河道特性調査では、個々の調査手法に関する内容の他、第 1 節 総説に、河道特性

調査の全体構成及び各章との関係について分かるよう記載している。

第 16 章 総合的な土砂管理のための調査では、山間部、平野部、河口・海岸部までを含む土砂の動態を把握する観点、つまり総合的な土砂管理を具体化するという観点から、調査の基本的事項を記載している。

第 22 章 測量・計測では、個々の測量・計測に関する内容の他、第 2 節 河川等に関する測量に、河川等の調査、計画、施工、維持管理の目的に合わせた測量手法を記載している。

第 23 章 調査結果等の保存では、調査結果等は河川等の計画、設計及び維持管理等のための基本的情報であるとともに、国民共有の財産であることから、適正な精度を有した調査結果等が有効に活用されるよう、適切に保存・管理するための各編に共通する基本的な考え方を記載している。

3. 3 激甚化する災害への対応

＜考え方＞

本調査編では、水災害を激甚化・局所化させるおそれのある気候変動の影響や大規模災害への備えなどを踏まえ、以下のように関連する章を充実させている。

第 2 章 水文・水理観測では、降水量、水位、流量など日々蓄積し様々な目的に活用される基盤的な情報の観測に加え、洪水時の的確な予警報や早期避難に役立てることを目的とした簡易水位観測の考え方、水文・水理観測の新たな技術の記載を充実させている。

第 7 章 氾濫解析では、中小河川のリスク情報空白域解消などに向けた水害リスク情報の作成手法を充実させている。

第 9 章 水害リスク評価では、流域における水害リスク評価の基本的な考え方を充実させている。

第 10 章 災害調査では、災害調査に当たっての基本的な考え方や留意点を記載し、災害から得られる技術的・社会的知見を今後の社会資本の整備や維持管理の高度化に活かすことの重要性に関する記載を充実させている。

第 17 章 砂防調査では、深層崩壊や火山噴火など大規模土砂災害に対する調査を充実させている。

第 21 章 海岸調査では、津波浸水解析に関する記載を充実させている。

3. 4 調査目的と各章の相互関係

＜例 示＞

河川等の計画、設計、維持管理等を適切に実施するためには、調査目的に応じて適切な調査手法を選択する必要がある。調査の目的と各章の相互関係を表 1-3-1 に例示する。

表 1-3-1 調査目的と各章の相互関係

調査目的 章	河川			砂防			海岸			構造物			総合的な土砂管理	事業評価	維持管理（河川）	維持管理（砂防）	維持管理（海岸）
	洪水防衛	利水	河川環境	砂防	地すべり防止	急傾斜地崩壊対策	雪崩対策	海岸防護	環境	利用	堤防	堰	水門	ダム施設			
第1章 総論	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第2章 水文・水理観測	○	○	○	○	○	○	○	△	△	△	○	○	○	○	○	△	△
第3章 水文学解析	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第4章 河道特性調査	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第5章 河川における洪水流の水理解析	○	○	○								○	○	○	○	○	○	
第6章 河床変動、河床材料変化及び土砂流送の解析	○	○	○	○				△			○	○	○	○	○	○	
第7章 氾濫解析	○										○	○	○	○	○	○	
第8章 河川経済調査	○		○								○	○	○	○	○	○	
第9章 水害リスク評価	○						○				○	○	○	○	○	○	○
第10章 災害調査	○	○	△	○	○	○	○				○	○	○	○	○	○	○
第11章 河川環境調査	○	○	○	○							○	○	○	○	○	○	
第12章 水質・底質調査	△	○	○					△	○				○	○		○	○
第13章 湖沼・ダム貯水池の環境調査		○	○										○		○		
第14章 汽水域・河口域の環境調査	○	○	○					○			○	○		○		○	○
第15章 土質地質調査	△			△	△	△					○	○	○	○		○	
第16章 総合的な土砂管理のための調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
第17章 砂防調査	△		△	○	○	○	△							○	○		○
第18章 地すべり調査					○										○		○
第19章 急傾斜地調査						○									○		○
第20章 雪崩調査							○									○	
第21章 海岸調査	○							○	○	○	○		○	○			○
第22章 測量・計測	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○
第23章 調査結果等の保存	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○直接的に関連する項目 △間接的に関連する項目

第4節 内容の更新

＜考え方＞

河川等に係る調査手法等については多くの関係者により、日々、技術研究開発が行われており、技術の進展等に伴い調査編の内容を見直す必要がある。

調査編に記載されている調査方法等については、現地における適用実績等を勘案し、適宜、「必須」、「標準」、「推奨」、「例示」といった「適用上の位置付け」を見直すことが重要である。

また、新たに開発された調査手法等についても、現地における適用性等について十分検討

し、その採用について判断する必要がある。

「適用上の位置付け」の見直しや、新たな調査手法等の採用に当たっては、国土技術政策総合研究所等による関連情報の収集・調査等によるほか、学識者や関係者等の意見を聞くことにより最新の調査手法、技術的知見、課題等を把握する作業を定期的に行い、調査編の内容を見直すこととする。

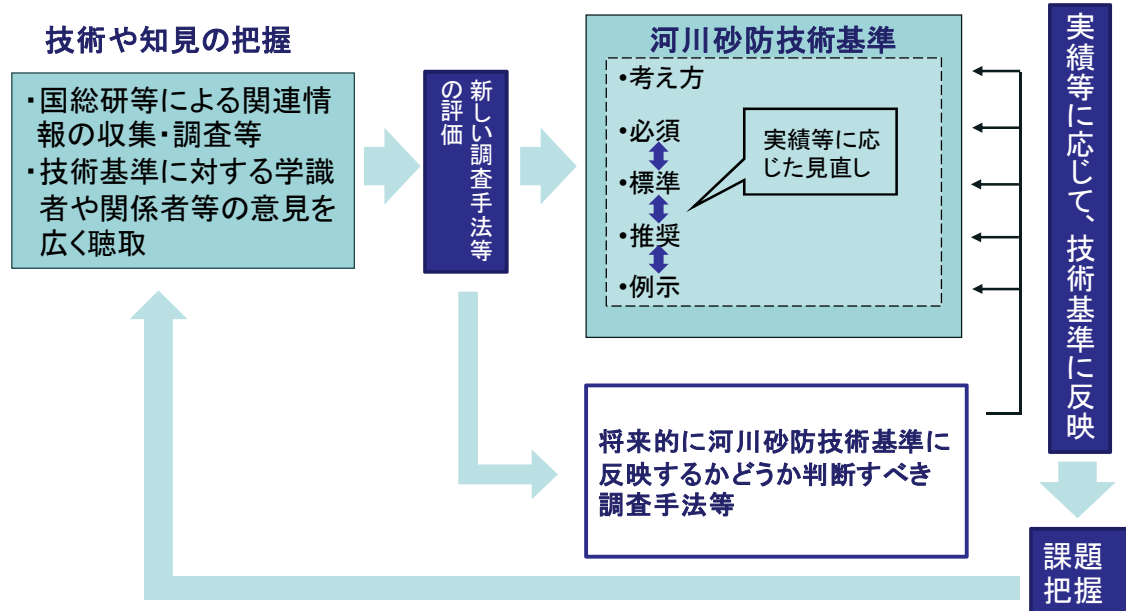


図 1-4-1 内容の更新