

国土交通省 河川砂防技術基準

総 則

1. 基準の目的

河川砂防技術基準（以下「本基準」という。）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（以下「河川等」という。）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する。

2. 基準の内容

河川等の調査、計画、設計及び維持管理を実施するに当たり、法令に技術的基準等が定められている場合は、それらに適合している必要がある。本基準はそれらの法令に加えて河川等に関わる技術的事項についての標準を定めたものである。したがって、具体的な施策の実施にあたり、所期の目的を十分に達成するより適切な手法等が存在する場合には、その採用を妨げるものではない。

なお、本基準は調査、計画、設計及び維持管理の 4 編よりなり、本基準の内容は、技術水準の向上などに応じて随時改定を行うものとする。

3. 基準の適用

本基準は、原則として全ての河川等について適用するものであるが、緊急性や上下流河川の状況との整合性等を考慮する必要がある災害復旧事業が行われる河川の区間等、この基準によることが合理的でない河川については、本基準を適用しないことができる。

国土交通省 河川砂防技術基準 計画編

(基本計画編)

(施設配置等計画編)

基本計画編

総説	1
第1章 基本方針	1
第1節 総説	1
第2節 災害の防止・軽減	1
2.1 総説	1
2.2 水害対策	2
2.3 土砂災害等対策	2
2.4 地震災害対策	2
第3節 河川等の適正な利用及び 流水の正常な機能の維持並びに河川環境等の整備と保全	2
第4節 総合的な土砂管理	3
第2章 河川計画	4
第1節 河川計画に関する基本的な事項	4
1.1 総説	4
1.2 河川整備基本方針と河川整備計画	4
第2節 洪水防御計画に関する基本的な事項	4
2.1 総説	4
2.2 基本高水決定の手法	4
2.3 対象降雨	5
2.4 計画基準点	5
2.5 計画規模の決定	5
2.5.1 計画の規模	5
2.5.2 計画規模の同一水系内での整合性	5
2.6 対象降雨の選定	5
2.6.1 対象降雨の降雨量の決定	5
2.6.2 既往洪水の検討	5
2.6.3 対象降雨の継続時間	5
2.6.4 対象降雨の時間分布及び地域分布の決定	5
2.6.5 実績降雨と対象降雨との継続時間の調整	6
2.7 基本高水の決定	6
2.7.1 基本高水の決定	6
2.7.2 対象降雨の流量への変換	6
2.7.3 洪水流出モデルの定数の決定	6
2.7.4 内水の考慮	6
2.8 計画高水流量	6

2.8.1	計画高水流量	6
2.8.2	計画高水流量の決定に際し検討すべき事項	7
2.9	超過洪水対策	7
第3節	河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する基本的な事項	7
3.1	総説	7
3.2	正常流量	7
3.3	維持流量の設定	7
3.4	水利流量の設定	8
第4節	河川環境の整備と保全に関する基本的な事項	8
4.1	総説	8
4.2	動植物の良好な生息・生育環境の保全・復元	8
4.3	良好な景観の維持・形成	8
4.4	人と河川との豊かな触れ合い活動の場の維持・形成	8
4.5	良好な水質の保全	8

第3章 砂防（土砂災害等対策）計画.....9

第1節	総説	9
第2節	砂防基本計画	9
2.1	総説	9
2.2	水系砂防に関する基本的な事項	9
2.2.1	総説	9
2.2.2	計画規模	9
2.2.3	計画基準点等	9
2.2.4	計画土砂量等	10
2.2.5	土砂処理計画	10
2.2.6	土砂生産抑制計画	10
2.2.7	土砂流送制御計画	10
2.3	土石流対策に関する基本的な事項	10
2.3.1	総説	10
2.3.2	計画規模	10
2.3.3	計画基準点等	10
2.3.4	対策の基本	10
2.4	流木対策に関する基本的な事項	11
2.4.1	総説	11
2.4.2	計画規模	11
2.4.3	計画基準点等	11
2.4.4	対策の基本	11
2.5	火山砂防に関する基本的な事項	11
2.5.1	総説	11
2.5.2	対象とする現象等	11

2.5.3	対策の基本	11
2.6	天然ダム等異常土砂災害対策に関する基本的な事項	11
2.6.1	総説	11
2.6.2	対象とする現象等	12
2.6.3	対策の基本	12
第3節	地すべり防止計画	12
3.1	総説	12
3.2	地すべり防止に関する基本的事項	12
3.2.1	対象とする現象等	12
3.2.2	対策の基本	12
第4節	急傾斜地崩壊対策計画	12
4.1	総説	12
4.2	急傾斜地崩壊対策に関する基本的な事項	13
4.2.1	対象とする現象等	13
4.2.2	対策の基本	13
第5節	雪崩対策計画	13
5.1	総説	13
5.2	雪崩対策に関する基本的な事項	13
5.2.1	対象とする現象等	13
5.2.2	対策の基本	13
第6節	総合土砂災害対策計画	13
6.1	総説	13
6.2	総合土砂災害対策に関する基本的な事項	13
6.3	都市山麓グリーンベルト整備計画	14
6.3.1	総説	14
6.3.2	対策の基本	14
第7節	自然環境等への配慮	14

第4章 海岸保全計画 15

第1節	総説	15
第2節	海岸防護に関する基本的な事項	15
2.1	総説	15
2.2	計画海浜形状の諸元	15
2.3	計画潮位	15
2.4	計画波浪	16
2.5	計画津波	16
2.6	海岸防護における基本方針	16
2.6.1	総説	16
2.6.2	海岸侵食	16
2.6.3	高潮	16

2.6.4	津波	16
第3節	海岸環境の整備と保全に関する基本的な事項	16
3.1	総説	16
3.2	動植物の良好な生息・生育環境の保全・復元	17
3.3	海岸景観等の保全と復元	17
第4節	海岸利用に関する基本的な事項	17
第5章	情報の共有と流域との連携	18
第1節	総説	18
第2節	災害の防止・軽減に関する連携	18
2.1	総説	18
2.2	洪水流出域での対策	18
2.3	洪水氾濫域での対策	18
2.4	水防	19
2.5	避難	19
第3節	河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持並びに河川環境等の整備と保全に関する連携	19
3.1	河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の確保のための連携	19
3.2	河川環境等の整備と保全に関する連携	19
第4節	まちづくりと連携した河川整備	20
第6章	モニタリング	21
第1節	総説	21
第2節	水・土砂等のモニタリング	21
2.1	治水に係わるモニタリング	21
2.1.1	総説	21
2.1.2	水量のモニタリング	21
2.1.3	土砂のモニタリング	21
2.1.4	内水のモニタリング	21
2.2	河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する基本的な事項に係わるモニタリング	22
2.3	土砂に係わるモニタリング	22
2.3.1	総説	22
2.3.2	土砂生産域のモニタリング	22
2.3.3	土砂流送域のモニタリング	22
第3節	土地・空間のモニタリング	22
3.1	総説	22
3.2	治水に係わるモニタリング	22

3.3	利用に係わるモニタリング.....	23
第 4 節	河川環境等のモニタリング	23
第 5 節	施設のモニタリング.....	23
5.1	施設計画の評価に係わるモニタリング	23
5.2	機能の維持に係わるモニタリング	23

基本計画編

総 説

我が国の気象、地形等の厳しい自然的条件や狭い沖積平野に人口が集中し、稠密な土地利用がなされているという社会的条件のもとで、豊かな自然環境を保全しつつ、安全で快適な国民生活や高度な経済・社会活動を支えるためには、適正な国土管理を行うことが不可欠である。また、地球温暖化等による水を取り巻く多くの問題の発生やダイオキシンなど水の安全性に対する新たな問題が発生しており、水に関係する国土管理はますます重要かつ複雑なものになっていくことが予想される。

国土管理を適切に行うためには、国土の重要な構成要素である土地・水を、災害の防止、資源の適正な利用及び環境保全の観点から総合的に管理することが重要である。円滑かつ効率的に土地・水を総合的に管理するには、国民と水・土砂等の管理上の課題や目標を共有し、治山治水、海岸保全等の施設整備といったハード面の施策だけでなく、土地利用の誘導・被害軽減対策等のソフト面の施策を有機的に連携させながら行うことが必要である。

さらに、これらは、現状の把握、施策の立案、施策の実施、監視（モニタリング）評価とそのフィードバックという一連のシステムのなかで適切に実行される必要がある。

第1章 基本方針

第1節 総 説

水・土砂等管理とは、国土の管理を適切に行うために、災害の防止、資源の適正な利用及び環境保全の観点から、国土の重要な構成要素である土地・水を総合的に管理することである。

水・土砂等管理は、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、河川環境等の整備と保全、健全な水循環系の構築及び総合的な土砂管理の観点から、全国的バランス及び水系全体のバランスを確保しつつ、地域の特性を踏まえ、長期的な視点に立って、ライフサイクルを含む事業コストと事業により得られる効果・影響を考慮して計画的に進める必要がある。

これらを総合的に進めるため、河川整備基本方針・河川整備計画、砂防基本計画、地すべり防止計画並びに海岸保全計画など、水・土砂等管理を適正に進めるための諸計画が、流域の視点に立ち、互いに整合性を確保されながら策定され、これらの計画に基づく様々な施策が有機的に連携して実施されることが必要である。

さらに、水・土砂等の国土管理は、そこに住み、活動している国民がその課題と重要性を理解し、課題の解決に向けての主体的な取り組みを行うことによってその効果を最大限に発揮させることができるので、関係行政機関、住民、企業や諸団体との情報の共有及び連携を図ることが重要である。

第2節 災害の防止・軽減

2.1 総 説

災害対策は、脆弱な国土条件のもとで安全で安心して暮らせる生活の確保、及び持続的な社会の発展、国土の有効利用及び環境の保全を実現するため、長期的な視点で計画的に行わなければならない。

災害対策に当たっては、一定規模の外力による災害の発生を防止するとともに、それを超える規模の外力が生じた場合においても、被害を最小限に止めることを考慮しなければならない。

2.2 水害対策

水害とは、洪水や高潮等による氾濫により、人命や財産及び社会経済活動等が被る被害をいう。

水害対策に当たっては、降雨量など一定規模の外力を対象として水害を防止又は軽減することを基本とし、あわせて一定規模を超える現象が発生した場合においても被害をできるだけ少なくするよう配慮することが重要である。また、水害対策は、河川の特性や洪水の特性、水害の形態、氾濫域の状況などを十分に考慮し、上下流・本支川間のバランスなど、水系全体として適切にバランスのとれたものにするのが重要である。

2.3 土砂災害等対策

土砂災害等とは、山腹や斜面の崩壊・侵食、土石流、地すべり等の土砂等の移動現象によって、生命、財産及び公共施設等が被る災害をいう。

土砂災害等対策は、土砂等の移動現象とその災害発生機構等を踏まえ、施設整備によるハード対策と警戒避難体制の整備等によるソフト対策を適切に組み合わせ、効率的かつ効果的に実施するものとする。その際、必要に応じて沿岸域も含めた流砂系全体の土砂移動のバランスについても考慮するよう努めるものとする。

また、土砂災害等対策を進める上で、計画規模の災害を防止するとともに、超過する規模の災害においても、被害を最小限に止めるよう努めるものとする。

2.4 地震災害対策

地震災害対策とは、地震動によりもたらされる河川管理施設、砂防設備、海岸保全施設等の被災及びこれらにより発生する水害・土砂災害等の二次災害を防止・軽減すること及び津波による被害を防止・軽減することを行う。

地震動に対しては、河川・砂防・海岸の各施設の特性を考慮して、必要な耐震性を確保するとともに、津波に対しては、沿岸域における施策を含めた対策を講じるものとする。

第3節 河川等の適正な利用及び

流水の正常な機能の維持並びに河川環境等の整備と保全

河川等の適正な利用及び流水の正常な機能の維持並びに河川環境等の整備と保全は、安全で安心して暮らせる生活の確保、及び持続的な社会の発展、国土の有効利用及び環境の保全を実現することを目標とする。このため、河川等のみならず流域を含めて以下の事項の実現を図る必要がある。

1. 河川等の適正な利用及び流水の正常な機能の維持
2. 動植物の良好な生息・生育環境の保全・復元
3. 良好な景観の維持・形成
4. 人と河川等との豊かな触れ合い活動の場の維持・形成
5. 良好な水質の保全

第4節 総合的な土砂管理

災害の防止・軽減，河川等の適正な利用及び流水の正常な機能の維持並びに河川環境等の整備と保全を実現する上で，総合的な土砂管理の推進に努めることが重要である。

総合的な土砂管理とは，山地・山麓部，扇状地，平野部，河口・海岸部等の領域で発生している土砂移動に関する問題に対して，砂防・ダム・河川・海岸の個別領域の問題として対策を行うだけでは解決できない場合に，各領域の個別の対策に留まらず，土砂が移動する場全体を流砂系という概念で捉えることにより，流砂系一貫として，土砂の生産の抑制，流出の調節等の必要な対策を講じ，解決を図ることをいう。

第2章 河川計画

第1節 河川計画に関する基本的な事項

1.1 総説

河川計画の策定に当たっては、河川の有する治水機能、利水機能、環境機能の調和に配慮しつつ、総合的な土砂管理等についても必要に応じて配慮するものとする。

河川計画の策定に当たっては、降雨量、流量等の水文諸量のほか、環境に関するデータ等、各種データを使用するが、それらデータの精度を十分考慮する。

1.2 河川整備基本方針と河川整備計画

河川整備基本方針においては、全国的なバランスを考慮し、また個々の河川や流域の特性を踏まえて、水系ごとの長期的な整備の方針や整備の基本となるべき事項を定めなければならない。

また、河川整備計画においては、河川整備基本方針に定められた内容に沿って、地域住民のニーズなどを踏まえた、おおよそ20～30年間に行われる具体的な整備の内容を定めなければならない。

第2節 洪水防御計画に関する基本的な事項

2.1 総説

洪水防御計画は、河川の洪水による災害を防止又は軽減するため、計画基準点において計画の基本となる洪水のハイドログラフ(以下「基本高水」という。)を設定し、この基本高水に対してこの計画の目的とする洪水防御効果が確保されるよう策定するものとする。

このため、洪水防御計画は、基本高水に対してこの計画により設置される施設が水系を一貫して相互に技術的、経済的に調和がとれ、かつ十分にその目的とする機能を果たすよう策定されなければならない。

また、洪水防御計画の策定に当たっては、河川の持つ治水、利水、環境等の諸機能を総合的に検討するとともに、この計画がその河川に起こり得る最大洪水を目標に定めるものではないことに留意し、必要に応じて計画の規模を超える洪水(以下「超過洪水」という。)の生起についても配慮するものとする。

河川整備基本方針においては、計画基準点における基本高水のピーク流量とその河道及び洪水調節施設への配分、並びに主要地点での計画高水流量を定め、河川整備計画においては、段階的に効果を発揮するよう目標年次を定め、一定規模の洪水の氾濫を防止し、必要に応じてそれを超える洪水に対する被害を軽減する計画とする。その際に、既存施設の有効利用やソフト施策を重視するとともに、流域における対応を取り込むものとする。

2.2 基本高水決定の手法

基本高水を設定する方法としては、種々の手法があるが、一般には対象降雨を選定し、これにより求めることを標準とするものとする。

基本高水は、計画基準点ごとにこれを定めるものとする。

2.3 対象降雨

対象降雨は、計画基準点ごとに選定するものとする。対象降雨は、降雨量、降雨量の時間分布及び降雨量の地域分布の3要素で表すものとする。

2.4 計画基準点

計画基準点は、既往の水理、水文資料が十分得られて、水理、水文解析の拠点となり、しかも全般の計画に密接な関係のある地点を選定するものとする。計画基準点は、計画に必要な箇所に設けるものとする。

2.5 計画規模の決定

2.5.1 計画の規模

計画の規模の決定に当たっては、河川の重要度を重視するとともに、既往洪水による被害の実態、経済効果等を総合的に考慮して定めるものとする。

2.5.2 計画規模の同一水系内での整合性

同一水系内における洪水防御計画の策定に当たっては、その計画の規模が上下流、本支川のそれぞれにおいて十分な整合性を保つよう配慮するものとする。

2.6 対象降雨の選定

2.6.1 対象降雨の降雨量の決定

対象降雨の降雨量は、本章2.5.1によって規模を定め、さらに、降雨継続時間を定めることによって決定するものとする。

2.6.2 既往洪水の検討

既往洪水の検討は、その洪水の原因となった降雨の性質、雨量の時間分布及び地域分布、その洪水の水位、流量等の水理、水文資料、洪水の氾濫の状況及び被害の実態等について行うものとする。

2.6.3 対象降雨の継続時間

対象降雨の継続時間は、流域の大きさ、降雨の特性、洪水流出の形態、計画対象施設の種類、過去の資料の得難さ等を考慮して決定するものとする。

2.6.4 対象降雨の時間分布及び地域分布の決定

対象降雨の時間分布及び地域分布は、既往洪水等を検討して選定した相当数の降雨パターンについて、その降雨量を本章2.5.1によって定められた規模に等しくなるように定めるものとする。

この場合において、単純に引き伸ばすことによって著しく不合理が生ずる場合には、修正を加えるものとする。

2.6.5 実績降雨と対象降雨との継続時間の調整

本章 2.6.4 において選定された実績降雨の継続時間が対象降雨のそれと異なる場合には、その長短に応じて次のように調整するものとする。

1. 実績降雨の継続時間が対象降雨のそれよりも短い場合

実績の継続時間はそのままにして、降雨量のみを対象降雨の降雨量にまで引き伸ばす、ただし、この場合において、本章2.6.4 で述べたような不合理が生ずる場合には、その範囲において修正を加えるものとする。

2. 実績降雨の継続時間が対象降雨のそれよりも長い場合

1.と同様の取扱いを原則とするが、引き伸ばし後の一連の降雨量が対象降雨の降雨量に比較して相当に大きくなる場合には、対象降雨の継続時間に相当する時間内降雨量のみを引き伸ばし、それ以前の降雨は実績の降雨をそのまま用いることを原則とする。

2.7 基本高水の決定

2.7.1 基本高水の決定

基本高水は、本章 2.6 で選定する対象降雨について、適当な洪水流出モデルを用いて洪水のハイドログラフを求め、これを基に既往洪水、計画対象施設の性質等を総合的に考慮して決定するものとする。

2.7.2 対象降雨の流量への変換

対象降雨の流量への変換は、その対象とする河川の特性に応じた流出計算法を用いるものとする。なお、洪水の貯留を考慮する必要がない河川においては合理式法によることができるものとする。

2.7.3 洪水流出モデルの定数の決定

対象降雨を流量に変換するための洪水流出モデルの諸定数の決定に当たっては、次の事項について十分配慮しなければならない。

1. 実績と計画の洪水規模の相違
2. 開発等による流域条件の変化

2.7.4 内水の考慮

内水の影響が大きいと考えられる場合には、別途その影響を考慮しなければならない。

2.8 計画高水流量

2.8.1 計画高水流量

洪水防御計画においては、基本高水を合理的に河道、ダム等に配分して、主要地点の河道、ダム等の計画の基本となる高水流量を決定するものとする。これを計画高水流量という。

2.8.2 計画高水流量の決定に際し検討すべき事項

河道，ダム，遊水地等の計画高水流量を決定するに際しては，次の各事項について十分検討するものとする。

1. ダム，調節池，遊水地といった洪水調節施設の設置の技術的，経済的，社会的及び環境保全の見地からの検討。
2. 河道については，現河道改修，捷水路，放水路，派川への分流等についての技術的，経済的，社会的及び環境保全の見地からの検討。
3. 河川沿岸における現在及び将来における地域開発及び河川に関連する他事業との計画の調整についての諸問題の検討。
4. 著しく市街化の予想される区域については，将来における計画高水流量の増大に対する見通しとその対処方針の検討。
5. 超過洪水に対する対応の技術的，経済的，社会的検討。
6. 事業実施の各段階における施設の効果の検討。
7. 改修後における維持管理の難易についての検討。

2.9 超過洪水対策

計画の規模を越える洪水により，甚大な被害が予想される河川については，必要に応じて超過洪水対策を計画するものとする。

第 3 節 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する基本的な事項

3.1 総 説

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する基本的な事項は，河川の適正な管理を行うために定めるものであり，流水の正常な機能を維持するために必要な流量を設定するとともに，この流量を確保するための方策を，治水機能との整合を図りながら定めるものとする。

3.2 正常流量

正常流量とは，舟運，漁業，観光，流水の清浄の保持，塩害の防止，河口の閉塞の防止，河川管理施設の保護，地下水位の維持，景観，動植物の生息・生育地の状況，人と河川との豊かな触れ合いの確保等を総合的に考慮して定められた流量（以下「維持流量」という。）及びそれが定められた地点より下流における流水の占有のために必要な流量（以下「水利流量」という。）の双方を満足する流量であって，適正な河川管理のために基準となる地点において定めるものをいう。

なお，正常流量は必要に応じ，維持流量及び水利流量の年間の変動を考慮して期間区分を行い，その区分に応じて設定するものとする。

3.3 維持流量の設定

維持流量は，河川を類似した特性を持つ区間に区分し，各区分ごとに設定するものとする。

なお，維持流量は，必要に応じ，期間区分を行い，その区分に応じて設定するものとする。

3.4 水利流量の設定

水利流量は、河川の水利使用の実態を踏まえて、適正な地点を選定し、それぞれの地点ごとに設定するものとする。

なお、水利流量は、必要に応じ、年間の水利使用の形態を考慮して期間区分を行い、その区分に応じて設定するものとする。

第4節 河川環境の整備と保全に関する基本的な事項

4.1 総説

河川環境の整備と保全に関する基本的な事項は、動植物の良好な生息・生育環境の保全・復元、良好な景観の維持・形成、人と河川との豊かな触れ合い・活動の場の維持・形成、良好な水質の保全について、総合的に考慮して定めるものとする。

4.2 動植物の良好な生息・生育環境の保全・復元

河川の整備・管理に当たっては、河川の生物群集及びそれらの生息・生育環境の現状と過去からの変遷及びその背景を踏まえ、その川にふさわしい生物群集と生息・生育環境が将来にわたって維持されるよう努めるものとする。

4.3 良好な景観の維持・形成

河川の整備・管理に当たっては、その川の自然景観や地域の歴史的・文化的な背景を踏まえ、河川が本来有する水を基調とした良好な景観が維持・形成されるよう努めるものとする。

4.4 人と河川との豊かな触れ合い・活動の場の維持・形成

河川の整備・管理に当たっては、自然との共生のもとに、人と河川との豊かな触れ合いが図られるよう、河川環境の保全及び場の整備等に努めるものとする。

4.5 良好な水質の保全

河川の整備・管理に当たっては、河川が適正に利用されるとともに、流水の正常な機能が維持され、河川環境の保全が図られるよう、良好な水質の保全に努めるものとする。

第3章 砂防(土砂災害等対策)計画

第1節 総説

砂防(土砂災害等対策)計画には、流域等における土砂の生産及びその流出に起因し発生する土砂災害を防止・軽減するための砂防基本計画、地すべり防止計画、急傾斜地崩壊対策計画、雪崩による災害を防止・軽減するための雪崩対策計画及び土石流、地すべり、急傾斜地の崩壊などが連続し発生する土砂災害を防止・軽減するための総合土砂災害対策計画がある。

第2節 砂防基本計画

2.1 総説

砂防基本計画は、流域等における土砂の生産及びその流出による土砂災害を防止・軽減するため、計画区域内において、有害な土砂を合理的かつ効果的に処理するよう策定するものとする。

砂防基本計画には、発生する災害の現象、対策の目的に応じ、水系砂防計画、土石流対策計画、流木対策計画、火山砂防計画及び天然ダム等異常土砂災害対策計画がある。

2.2 水系砂防に関する基本的な事項

2.2.1 総説

水系砂防計画は、水系を対象に土砂生産域である山地の山腹、溪流から河川までの有害な土砂移動を制御し、土砂災害を防止・軽減することによって、河川の治水、利水の機能の確保と、環境の保全を図ることを目的として策定するものとする。

水系砂防計画では、計画土砂量等に基づき、有害な土砂を合理的かつ効果的に処理するための土砂処理計画を策定するものとする。

また、土砂移動に関する問題が顕在化している水系等においては、総合的な土砂管理の推進に配慮し計画を策定するものとする。

2.2.2 計画規模

水系砂防計画における計画規模は、水系ごとに既往の災害、計画区域等の重要度、事業効果等を総合的に考慮して定めるものとし、一般的には対象降雨の降雨量の年超過確率で評価して定めるものとする。

2.2.3 計画基準点等

計画基準点は、砂防基本計画で扱う土砂量等を決定する地点である。

計画基準点は、水系砂防計画で対象としている計画区域の最下流地点又は河川計画との関連地点、保全対象の上流地点、土砂の生産が見込まれる地域の最下流地点などに設けるものとする。

なお、土砂の移動形態が変わる地点、支川内の保全対象の上流地点、本川と支川との合流点等の土砂移動の状況を把握する必要がある場合には、補助基準点を設けるものとする。

2.2.4 計画土砂量等

水系砂防計画における土砂処理計画を策定するために必要な計画土砂量として、計画生産土砂量、計画流出土砂量、計画許容流出土砂量を定めるものとする。

2.2.5 土砂処理計画

土砂処理計画は、計画基準点等において、土砂処理の対象となる、計画流出土砂量から計画許容流出土砂量を差し引いた土砂量について、合理的かつ効果的に処理するために策定するものである。土砂処理計画は、土砂生産抑制計画及び土砂流送制御計画からなり、これらの計画はいずれも相互に関連するものである。

2.2.6 土砂生産抑制計画

土砂生産抑制計画は、降雨等による山腹の崩壊、地すべり、渓床・渓岸の侵食等を砂防設備で抑制することによって、土砂生産域の荒廃を復旧するとともに、新規荒廃の発生を防止し、有害な土砂の生産を抑制するための計画である。

計画の策定に当たっては、土砂生産域の状況、土砂の生産形態、土砂の流出形態、保全対象等を考慮し、計画生産抑制土砂量を山腹工、砂防えん堤等に合理的に配分するものとする。

2.2.7 土砂流送制御計画

土砂流送制御計画は、捕捉・調節機能等を有する砂防設備によって有害な土砂の流出を制御し、無害であり、かつ下流が必要としている土砂を安全に流下させるための計画である。

計画の策定に当たっては、土砂の流出形態、土砂量・粒径、保全対象、地形、河床勾配、河道等の現況等を考慮して、計画流出抑制土砂量、計画流出調節土砂量を砂防えん堤等に合理的に配分するものとする。

2.3 土石流対策に関する基本的な事項

2.3.1 総説

土石流対策計画は、土石流による災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的として策定するものとする。

2.3.2 計画規模

土石流対策計画における計画規模は、流域の特性、事業効果等を総合的に考慮して定めるものとし、一般に土石流による流出土砂量あるいは対象降雨の降雨量の年超過確率で評価して定めるものとする。

2.3.3 計画基準点等

計画基準点は、土石流対策計画で扱う土砂量等を決定する地点である。

計画基準点は、一般に保全対象の上流等に設けるものとする。

なお、土砂の移動形態が変わる地点等の土砂移動の状況を把握する必要がある場合には、補助基準点を設けるものとする。

2.3.4 対策の基本

土石流対策計画は、土石流による災害の防止・軽減を目的として、土石流の発生の抑制や流出の制御を行うための砂防設備等の整備によるハード対策と警戒避難体制の整備、土地利用規制等によるソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるように計画するものとする。

2.4 流木対策に関する基本的な事項

2.4.1 総説

流木対策計画は、土砂の生産、流出に伴い、流木の発生・流出が予想される流域を対象に、土砂とともに流出する流木による災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的として策定するものとする。

2.4.2 計画規模

流木対策計画における計画規模は、流域の特性等を踏まえ、計画基準点等に流出する流木量等を考慮して総合的に定めるものとする。

2.4.3 計画基準点等

計画基準点等は、一般に保全対象のある地域の上流に設けるものとし、水系砂防計画、土石流対策計画等の計画基準点等と同一となるように設けるものとする。

2.4.4 対策の基本

流木対策計画は、水系砂防計画、土石流対策計画等において定めた計画土砂量等を踏まえ、土砂処理計画と整合を図り、砂防設備等を適切に配置し、合理的かつ効果的に処理するよう計画するものとする。

2.5 火山砂防に関する基本的な事項

2.5.1 総説

火山砂防計画は、火山砂防地域において降雨及び火山活動に起因して発生する土砂災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的として策定するものとする。

2.5.2 対象とする現象等

火山砂防計画で対象とする土砂移動現象は、火山砂防地域において、降雨等により発生する土石流等及び火山活動に起因して発生する火山泥流とし、必要に応じ溶岩流等も対象とする。

計画で対象とする土砂移動現象の規模は、火山砂防地域の自然・社会的特性、火山活動と既往の災害、事業効果等を総合的に考慮して定めるものとする。

また、計画基準点等については、本章 第2節 2.2.3 に準じて定めるものとする。

2.5.3 対策の基本

火山砂防計画は、火山砂防地域において、降雨等により発生する土石流等及び火山泥流を対象とし、砂防設備等の整備によるハード対策と警戒避難体制の整備、土地利用規制等によるソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるように計画するものとする。この場合、本章 第2節 2.3.4 に準じて定めるものとする。

なお、火山の活動履歴等を考慮し、必要と判断される場合は、噴火時の溶岩流等を対象とした計画を策定するものとする。

2.6 天然ダム等異常土砂災害対策に関する基本的な事項

2.6.1 総説

天然ダム等異常土砂災害対策計画は、天然ダムの決壊等による土砂災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的として策定するものとする。

2.6.2 対象とする現象等

天然ダム等異常土砂災害対策計画で対象とする現象は、降雨や地震等により発生した崩壊に伴い、河道が閉塞して形成された天然ダムによって引き起こされる天然ダム上流域の保全対象の水没や天然ダムの決壊による大規模な土石流、地震等による大規模な崩壊に伴い発生する土石流等である。

計画で対象とする土砂移動現象の規模は、天然ダムの決壊により下流へ流出する土石流の現象等を総合的に考慮して定めるものとする。

また、計画基準点等については、本章 第2節 2.2.3 に準じて定めるものとする。

2.6.3 対策の基本

天然ダム等異常土砂災害対策計画は、天然ダム等異常土砂災害による被害を防止 軽減するため、天然ダムの湛水を抜くための排水路をはじめとする砂防設備等の整備によるハード対策と災害拡大予想区域の設定、天然ダムの監視等によるソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるように計画するものとする。

第3節 地すべり防止計画

3.1 総説

地すべり防止計画は、地すべりによる災害から、国民の生命、財産及び公共施設等を守ることを目的として策定するものとする。

3.2 地すべり防止に関する基本的事項

3.2.1 対象とする現象等

地すべり防止計画で対象とする現象は、一定範囲の土地が地下水等に起因してすべる現象又はこれに伴って移動する現象とする。

計画の対象とする規模は、地すべりの現象、保全対象の重要度、事業の緊急性、事業効果等を総合的に考慮して定めるものとする。

3.2.2 対策の基本

地すべり防止計画は、地すべり防止施設の整備によるハード対策と警戒避難体制の整備、土地利用規制等によるソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるように計画するものとする。

第4節 急傾斜地崩壊対策計画

4.1 総説

急傾斜地崩壊対策計画は、急傾斜地の崩壊による災害から、国民の生命及び身体を保護することを目的として策定するものとする。

4.2 急傾斜地崩壊対策に関する基本的な事項

4.2.1 対象とする現象等

急傾斜地崩壊対策計画で対象とする現象は、急傾斜地において、降雨又は地震等の自然現象を誘因として発生する崩壊とする。

計画で対象とする規模は、急傾斜地において想定される崩壊の現象、保全対象の重要度、事業の緊急性、事業効果等を総合的に考慮して定めるものとする。

4.2.2 対策の基本

急傾斜地崩壊対策計画は、急傾斜地崩壊防止施設の整備によるハード対策と警戒避難体制の整備、土地利用規制等によるソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるように計画するものとする。

第5節 雪崩対策計画

5.1 総説

雪崩対策計画は、雪崩による災害から、国民の生命及び身体を保護することを目的として策定するものとする。

5.2 雪崩対策に関する基本的な事項

5.2.1 対象とする現象等

雪崩対策計画で対象とする現象は、表層、全層等の雪崩及び斜面上の積雪移動現象(クランプ、グライド)とする。

計画で対象とする規模は、想定される雪崩の現象、保全対象の重要度、事業の緊急性、事業効果等を総合的に考慮して定めるものとする。

5.2.2 対策の基本

雪崩対策計画は、雪崩防止施設の整備によるハード対策と警戒避難体制の整備等によるソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるように計画するものとする。

第6節 総合土砂災害対策計画

6.1 総説

総合土砂災害対策計画は、流域等における土砂の生産及び流出による災害、地すべりによる災害、急傾斜地の崩壊による災害等が連鎖して発生する土砂災害の防止・軽減を図るため、ハード対策とソフト対策を組み合わせで策定するものとする。

6.2 総合土砂災害対策に関する基本的な事項

総合土砂災害対策計画は、地域の特性・土地利用状況等を踏まえ、計画の対象とする現象、規模、範囲等を設定し、施設整備等によるハード対策と警戒避難体制の整備、土地利用規制等によるソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるように計画するものとする。

6.3 都市山麓グリーンベルト整備計画

6.3.1 総説

都市山麓グリーンベルト整備計画は、都市山麓グリーンベルトの基本構想を踏まえ、土砂災害に強い地域づくりを行うために、地域計画等と整合を図り、樹林の持つ様々な機能や効果を活かすとともに、砂防設備、地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設等の整備による対策と土地利用規制等によるソフト対策を適切に組み合わせ、総合的な対策となるように計画するものとする。

6.3.2 対策の基本

都市山麓グリーンベルト整備計画は、樹林が有する表面侵食などによる土砂生産や土砂流出の抑制等の機能の維持・増進を図るために行う樹林の保全・育成、樹林構造の改善等を実施するとともに、砂防設備等による対策等を一体的に実施することによって、面的な防災空間の創出と保全が図られるように計画するものとする。特に、都市山麓グリーンベルト整備計画では、無秩序な市街化の防止を図り、当該地域の安全を確保するために、他事業や各種法令に基づく土地利用規制等と連携を図ることが重要である。

また、計画の策定に当たっては、良好な都市環境や風致・景観の形成、生態系の保全、健全なレクリエーションの場の提供等に十分配慮するものとする。

第7節 自然環境等への配慮

砂防基本計画、地すべり防止計画、急傾斜地崩壊対策計画、雪崩対策計画及び総合土砂災害対策計画の策定に当たっては、計画区域及びその周辺における自然環境・景観等に十分配慮するものとする。

第4章 海岸保全計画

第1節 総説

海岸保全計画は、海岸の有する機能を保全・復元・増進することにより、海岸防護、海岸環境の整備と保全及び公衆の海岸の適正な利用の確保を図り、これらが調和した海岸空間を創出することを目的に策定するものとする。

本章は、海岸防護に関する基本的事項、海岸環境の整備と保全の基本的事項及び海岸利用に関する基本的事項から構成されており、海岸保全計画の策定に当たって、それぞれの観点から検討すべき基本的な事項を示したものである。

海岸保全計画においては、これらを総合的に取り扱うものとする。

第2節 海岸防護に関する基本的な事項

2.1 総説

海岸防護は、海岸環境・海岸利用との調和を図りつつ計画で想定される高潮、津波、波浪及び土砂動態に対して人命、資産に対する被害や堤内地の諸活動への影響を軽減することを目的とするものとする。

対象とする外力の状況、越波、越流による浸水区域の状況、漂砂の連続性を考慮して一連の海岸を対象区域として設定するものとする。

本節は、計画諸元及び侵食・高潮・津波のそれぞれについての海岸防護の基本方針で構成されている。海岸防護は、侵食・高潮・津波の3つの側面から総合的に取り組むものとする。特に、高潮対策、津波対策において前提となっている海浜形状の諸元の妥当性を確認するため、侵食の有無について検討するものとする。

2.2 計画海浜形状の諸元

計画海浜形状の諸元は、気象、海象、地形等の自然条件、過去の災害発生状況を分析し、背後地の人口、資産集積状況、利用状況、経済性等を勘案して、海浜形状の諸元のうち海岸の防護・環境・利用上必要とされる海浜形状の諸元として定めるものとする。

2.3 計画潮位

計画潮位は、潮汐、高潮、セイシュ、副振動などを考慮して決定するものとする。この際には、頻度、周期、継続時間などを合わせて考慮しなければならない。

計画潮位は、原則として次のいずれかとする。

1. 既往の最高潮位
2. 朔望平均満潮位 + 既往の最大潮位偏差
3. 朔望平均満潮位 + 推算された最大潮位偏差

ただし、2.、3.の場合においては、朔望平均満潮位及び最大潮位偏差が同時に起こる頻度を考慮して補正することができるものとする。

2.4 計画波浪

計画波浪の波高、周期は、長期間にわたる実測値、又は長期間の気象資料を用いた波浪推算、又は近隣海岸の実測値に基づく推定値より求めるものとする。この場合、波は原則として有義波とするものとする。

波向は、打ち上げ高や越波量、及び構造物等の規模や安定性に最も大きな影響を与えられ方向とする。

2.5 計画津波

計画津波は、既往の津波を検討し、事業の効果、計画対象地域の重要度等を勘案して決定するものとする。

2.6 海岸防護における基本方針

2.6.1 総説

海岸防護は、海岸侵食・高潮・津波について総合的に検討するものとする。海岸防護は、海岸環境・海岸利用と調和していなければならない。特に、海岸侵食については、高潮・津波や海岸環境・海岸利用の前提となる計画海浜形状の諸元を定めるため、高潮・津波の検討に先立って検討する。

2.6.2 海岸侵食

海岸侵食に対しては、必要に応じて（静的）養浜により計画海浜形状の諸元を確保するとともに、土砂動態の改善を図った上で、漂砂制御施設や（動的）養浜により沿岸漂砂の均衡を図り、計画海浜形状の諸元を維持することを目的とするものとする。

計画区域は、1つの漂砂系を基本とするが、必要に応じて陸域も含むものとする。

2.6.3 高潮

高潮に対しては、計画潮位、計画波浪及び計画海浜形状の諸元に対して堤防と消波施設により越波や越流を防止し、堤内地の人命、資産、諸活動を防護することを目的とするものとする。

また、計画規模を超過する外力に対する減災についても考慮するものとする。

2.6.4 津波

津波に対しては、計画津波に対して堤防等によって人命・資産に対する被害及び堤内地の諸活動への影響を軽減することを目的とするものとする。

また、計画規模を超過する外力に対する減災についても考慮するものとする。

第3節 海岸環境の整備と保全に関する基本的な事項

3.1 総説

海岸環境の整備と保全は、海岸防護と海岸利用との調和を図りつつ、海岸の生態系や景観の保全・復元を図ることを目的とするものとする。

海岸環境の整備・保全の目標の設定においては、現状や過去の状況、近隣の海岸の状況等を踏まえ、海浜・磯など多様な海岸環境の保全・復元が図られるように、関係者の合意形成を図りつつ設定するものとする。

3.2 動植物の良好な生息 生育環境の保全 復元

動植物の良好な生息 生育環境の保全 復元については、計画策定時点あるいは過去の動植物の生息の状況等を踏まえ、多様な生物が生息でき、安定性の高い生息 生育環境の保全に努めるものとする。また、必要に応じ復元にも努めるものとする。

3.3 海岸景観等の保全と復元

海岸景観の保全と復元は、背後地の保安林や街並みの景観などと一体的にとらえ、自然海岸の景観を特徴付けている海面、水平線、汀線及び、それに接する陸域が織りなす景観の保全に努めるものとする。また、必要に応じて復元に努めるものとする。

音や潮の香りをはじめとする海岸の雰囲気醸し出す重要な要素についても留意するものとする。

第 4 節 海岸利用に関する基本的な事項

海岸利用は、海岸防護と海岸環境との調和を図りつつ、海岸の特性、利用形態に応じ安全性、快適性、利便性を確保し、海岸の有する利用機能を保全・増進することを目的とするものとする。

海岸利用の検討に当たっては、海岸利用形態別区域を設定するとともに公衆の適正な利用のため規制・誘導についても考慮するものとする。また、一般の利用に供する施設については、利用者の安全に留意する。

第5章 情報の共有と流域との連携

第1節 総説

水・土砂等の管理に当たっては、河川等に係わる管理者、事業者のみでは限界があるため、流域の機関、関係者との強力な連携の下に実施することが重要である。さらに、近年の水を取り巻く環境の変化や行政情報に対する国民の関心の高まり、情報通信技術の進歩・普及などを背景に、水情報が共有された社会へ向けて新たな取り組みが求められている。このような社会的要請を踏まえ、水・土砂に関するあらゆる情報を収集整備し、国民がそれを共有し、活用することによって実現された、安全で多様な文化を持つ国土の構築を推進することが重要である。

第2節 災害の防止・軽減に関する連携

2.1 総説

我が国の治水施設の整備水準はいまだに低く、計画規模の治水の安全性を確保するための整備には莫大な費用と長期間を要するのが現状である。さらに、水害・土砂災害の原因は自然現象であることから常に計画を上回る規模の災害が発生する危険性を有している。また、治水施設のみによる対処よりも、流域との連携を行った方が経済的、効果的な場合がある。このため、水害・土砂災害による人命・資産の被害をできるだけ軽減するためには、河川改修や土砂災害防止・海岸防護工事の推進と合わせて、洪水流出量の低減、洪水氾濫被害、高潮、津波、波浪や土砂災害による被害の最小化、避難体制の確立など流域と連携した治水対策を推進しなければならない。

流域と連携した治水対策は、河川行政のみで対処できるものではなく、土地利用、まちづくり、下水道、住宅、農業、林業などの関係行政や流域住民、マスコミなどとの緊密な連携が不可欠である。

2.2 洪水流出域での対策

流域の開発による流出量の増加を抑制するために、洪水流出域が本来持っていた、貯留、浸透、保水機能を極力確保する対策を流域との連携のもとに積極的に進めるものとする。

2.3 洪水氾濫域での対策

洪水氾濫による被害を低減するために氾濫流を制御する対策、遊水機能を保持する対策を流域との連携のもとに積極的に進めるものとする。

特に、地下街・地下鉄・地下室など地下を利用している地域や施設に対しては、死者の発生などの重大な被害が生じる危険性が高いことから、浸水防止施設の整備、緊急排水施設の整備、迅速な浸水情報の提供、避難体制の確立とともに、浸水を考慮した地下構造や地下の利用・整備の推進を図るものとする。

2.4 水防

水防は治水施設の機能を最大限に活かすとともに、水害被害を軽減するため極めて重要な対策である。水防は第一義的には市町村（あるいは水防事務組合、水害予防組合）が責務を負っているが、河川・海岸管理者との連携がなければ的確な水防活動を行うことは困難であり、市町村、水防事務組合、水害予防組合と河川・海岸管理者は水防のあらゆる面で緊密な連携を図らなければならない。また、河川・海岸管理者は、市町村、都府県の範囲を超える水害にも適切に対処するため、広域的な観点から、各水防計画の策定について、積極的に参画、協力するものとする。

河川・海岸管理者は、水害時において、水防活動に必要な資材の確保、水防拠点の整備等を適切に推進するものとする。また、洪水・高潮予測システムの整備を図るとともに、水防法に基づき水防警報、洪水予報を適時的確に発令するものとする。

2.5 避難

水害・土砂災害から国民の生命、身体を守るため、災害の危険が切迫した場合には、迅速、的確な避難を行わなければならない。そのためには地域の防災対策の第一義的責任を有する市町村と河川・海岸管理者、砂防等事業者は緊密に連携するものとする。

迅速、的確な避難を行うため、市町村と河川・海岸管理者、砂防等事業者は緊密に連携して、浸水想定区域、土砂災害危険区域、避難経路、避難場所等を地域住民に周知するとともに、避難体制をあらかじめ確立しておくものとする。また、地震時の避難経路、避難場所として高水敷等の河川空間の利用を周知するとともに、整備を図るものとする。

災害発生時においては、河川管理者、砂防等事業者は、洪水の氾濫流の到達時間、浸水深、浸水時間、火山噴火の被害予想などの災害予測情報を適時に作成、公表するものとする。

第3節 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

並びに河川環境等の整備と保全に関する連携

3.1 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の確保のための連携

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持を確保するための対策を流域全体で促進するため、地方自治体、関係機関、地域住民等との連携を図るものとする。

流域における水利用対策には、雨水浸透対策、貯留対策、雨水利用や下水処理水の再利用及び取排水系統の統廃合等の施設による対策、並びに適切な水利用への誘導等の対策がある。

これらの対策を、流域全体で効率的かつ効果的に実施するため、地域のニーズを的確に把握し、関係機関と十分な調整を図り、適切な役割分担について考慮するものとする。

3.2 河川環境等の整備と保全に関する連携

河川等における自然環境の保全や身近な環境空間としての河川環境等の整備と保全のための流域対策を促進するため、地域のニーズを的確に把握するとともに、地方自治体、関係機関、地域住民等との連携を図るものとする。

第 4 節 まちづくりと連携した河川整備

流域の土地利用，歴史，文化，風土等を踏まえ，河川の特性を活かしたまちづくり，河川を活かした地域交流の場の提供を推進するため，地方自治体，関係機関，地域住民等との連携を図るものとする．

なお，特に都市内の河川においては，治水機能に加えて，都市の防災機能を確保する空間，身近な環境空間，都市活動を支える空間としての多面的役割に配慮するものとする．

第6章 モニタリング

第1節 総説

適切な水・土砂等の管理を行うためには、調査・計画・施工・維持管理を一連のシステムとして捉え、監視（モニタリング）、評価を行い、それぞれの過程にフィードバックすることが重要である。

河川も含めた流域においては、絶えず自然的・社会的条件が変化するため、常に監視（モニタリング）、評価、フィードバックが適切に行われることが重要であり、本章はモニタリングの基本的考え方を示したものである。

第2節 水・土砂等のモニタリング

2.1 治水に係わるモニタリング

2.1.1 総説

治水に係わるモニタリングとは、計画・施工・維持管理の一連のシステムを適切に運用するために、降水量、河川の水量、土砂量等を総合的に監視することである。モニタリングを踏まえ治水の現状を評価し、必要に応じて計画、施工、維持管理へ、フィードバックを行うものとする。

2.1.2 水量のモニタリング

水量のモニタリングとは、洪水氾濫の予測、洪水情報の提供及び施設操作に資するため、あらかじめ定められた地点において降水量を監視するとともに、洪水時の水位・潮位及び流速（流量）等を監視することである。モニタリングを踏まえ流出率、河道の粗度などの評価を行い、必要に応じて洪水防御に関する基本的な事項や海岸防御に関する基本的な事項へのフィードバックを行うものとする。

2.1.3 土砂のモニタリング

土砂のモニタリングとは、洪水情報の提供及び洪水氾濫の予測に資するため、あらかじめ定められた地点において、定期的、及び洪水、高潮等の異常現象の後に河川の縦横断形状、海岸汀線形状、必要に応じて河床材料、漂砂量等を監視することである。モニタリングを踏まえ土砂の移動、河床変動の評価を行い、必要に応じて洪水防御に関する基本的な事項、海岸防御に関する基本的な事項、砂防（土砂災害等対策）計画へのフィードバックを行うものとする。

2.1.4 内水のモニタリング

内水のモニタリングとは、内水氾濫の予測、内水情報の提供及び的確な排水施設操作に資するため、あらかじめ定められた地点において内水流域内の降水量とともに内水河川及び排水先の河川の水位、排水ポンプの排水状況等を監視することである。モニタリングを踏まえ内水処理の評価を行い、必要に応じて内水処理計画や施設操作へのフィードバックを行うものとする。

2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する基本的な事項に係わるモニタリング

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する基本的な事項に係わるモニタリングとは、正常流量の確保の状況及び効果の把握に資するため、水量、水質等の監視をすることである。モニタリングを踏まえ水量、水質等を評価し必要に応じ河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持のための方策へのフィードバックを行うものとする。

モニタリング地点の選定に当たっては、流水の正常な機能の維持に関する基本的な事項の検討の際に対象となった地点を含めて検討を行い、モニタリングに適切な地点を選定するものとする。

2.3 土砂に係わるモニタリング

2.3.1 総説

土砂等の移動に起因し、発生する災害の防止はもとより、総合的な土砂管理を推進する上で、土砂の量・質（粒径）について、場及び時間の連続性の観点から解明するとともに、その変化について予測することが重要であることから、土砂に係わるモニタリングを実施することが必要である。

2.3.2 土砂生産域のモニタリング

土砂生産域のモニタリングとは、山腹の斜面や山間部・扇状地上の溪流等における、侵食・堆積量の計測や、溪流等での流出土砂量の計測により、生産土砂量及び流出土砂量等を把握することである。

なお、モニタリングの実施に当たっては、土砂の粒度分布を調査することにより、生産された土砂の質（粒径）を把握するよう努めるものとする。

2.3.3 土砂流送域のモニタリング

土砂流送域のモニタリングとは、河川中下流部や河口部、汀線の地形変化を計測するとともに、河川の流送土砂量や沿岸漂砂量を計測することにより、土砂移動量等を把握することである。

なお、モニタリングの実施に当たっては、河床材料や海浜構成材料の粒度分布等を調査することにより、移動した土砂の質（粒径）を把握するよう努めるものとする。

第3節 土地・空間のモニタリング

3.1 総説

土地・空間のモニタリングとは、河川区域、海岸保全区域及び砂防計画対象区域等において土地の形状、利用形態、植生などについて、災害の防止・軽減、空間の適正な利用、環境の整備と保全の各目的が達成されるよう総合的に監視することである。モニタリングを踏まえ評価を行い、必要に応じそれぞれの計画、維持管理等へフィードバックを行うものとする。

3.2 治水に係わるモニタリング

治水のための土地・空間のモニタリングとは、洪水、高潮等による災害の防止・軽減のための土地・空間管理のため、縦横断面測量、植生分布調査等の行為を通じて総合的に河道及び海浜断面等を監視することである。モニタリングを踏まえ洪水疎通能力等に関する評価を行い必要に応じて洪水防御に関する基本的な事項、海岸防御に関する基本的な事項及び砂防（土砂災害等対策）計画やそれぞれの維持管理へフィードバックを行うものとする。

3.3 利用に係わるモニタリング

利用のための土地・空間のモニタリングとは、河川及び海岸利用の適正化及び動植物の良好な生息・生育空間の確保などのため、土地占用の状況、利用状況等を監視することである。モニタリングを踏まえ評価し、必要に応じて河川環境等の整備・保全及び海岸利用に関する基本的な事項に関する計画及び維持管理へフィードバックするものとする。

第4節 河川環境等のモニタリング

河川環境等のモニタリングとは、河川及び海岸の形態、動植物の生息・生育状況、景観、並びに水質等を監視することである。モニタリングを踏まえ、評価し、必要に応じ河川環境の整備と保全に関する事項、海岸環境の整備・保全に関する事項、砂防（土砂災害等対策）計画に関する事項にフィードバックするものとする。

第5節 施設のモニタリング

5.1 施設計画の評価に係わるモニタリング

施設計画の評価に係わるモニタリングとは、河川計画、砂防（土砂災害等対策）計画及び海岸保全計画に基づき配置された施設等が、その後の自然的・社会的条件の変化の中で、本来果たすべき施設の機能が発揮されているかを総合的に監視することである。モニタリングを踏まえ評価し、必要に応じて施設計画にフィードバックするものとする。

5.2 機能の維持に係わるモニタリング

機能の維持に係わるモニタリングとは、河川計画、砂防（土砂災害等対策）計画及び海岸保全計画に基づき配置された施設等が、施設に要求される本来機能を確保しているかを総合的に監視することである。モニタリングを踏まえ評価し、必要に応じて維持管理にフィードバックするものとする。

施設配置等計画編

総説	1
第1章 河川環境等の整備と保全及び総合的な土砂管理	1
第1節 河川環境等の整備と保全	1
1.1 総説	1
1.2 河川環境等の特徴の把握	1
1.3 河川環境等の整備と保全の目標の設定	1
1.3.1 目指すべき方向性の設定	1
1.3.2 目標の設定	1
1.4 河川環境等の整備と保全の方策	2
第2節 総合的な土砂管理	2
2.1 総説	2
2.2 施設配置計画の基本	2
第2章 河川施設配置計画	3
第2-1章 河道並びに河川構造物	3
第1節 河道計画	3
1.1 河道計画策定の基本	3
1.1.1 河道計画策定の基本	3
1.1.2 河道計画の策定手順	3
1.2 計画高水位	3
1.2.1 計画高水位設定の基本	3
1.2.2 本川の背水区間内における支川の計画高水位	4
1.2.3 河口部の計画高水位	4
1.3 河道の平面形，縦横断形	4
1.3.1 河道の平面形の基本	4
1.3.2 堤防法線	4
1.3.3 支川の合流点形状	4
1.3.4 河道の縦断形	4
1.3.5 河道の横断形	4
1.3.6 低水路の水路幅及び高水敷の高さ	5
1.3.7 堤防に沿って設置する樹林帯	5
1.4 河口部の計画	5
第2節 捷水路及び放水路	5
2.1 捷水路及び放水路の計画	5

2.2	トンネル構造による河川	5
2.2.1	計画の基本	5
2.2.2	断面及び縦断勾配	5
第3節	貯水池(ダム)	6
3.1	洪水調節計画	6
3.1.1	ダムの計画高水流量	6
3.1.2	洪水調節方式	6
3.1.3	洪水調節容量	6
3.2	そのほかの計画	6
3.2.1	流入土砂対策に関する計画	6
3.2.2	貯水池周辺の地すべり防止計画	6
3.2.3	貯水池周辺の漏水防止計画	6
3.2.4	管理用水力発電計画	6
3.3	環境に関する検討事項	6
第4節	遊水地等	7
4.1	計画の基本	7
4.2	遊水地等の位置の選定	7
4.3	洪水調節計画	7
4.3.1	調節施設の計画	7
4.3.2	調節開始流量	7
第5節	堰,水門,樋門	7
5.1	設置の基本	7
5.2	堰の湛水位	7
5.3	堰の魚道	7
第6節	流況調整河川計画	8
第7節	河道の制御施設	8
7.1	河道の制御施設計画の基本	8
7.2	護岸の計画	8
7.3	水制の計画	8
7.4	床止めの計画	8
7.5	床止めの魚道	8
第8節	河口処理	9
8.1	河口処理計画	9
8.2	河口処理工法の選定	9
第9節	高規格堤防	9
9.1	高規格堤防設置区間	9
9.2	高規格堤防の高さ	9
9.3	高規格堤防設置区間に合流する支川等の背水区間	9
9.4	地域整備に関する計画との調整	9

第2-2章 内水処理施設	10
第1節 総説.....	10
第2節 内水処理方式の検討.....	10
第3節 検討対象内水の選定.....	10
第4節 確率評価手法の検討.....	10
第5節 内水処理施設規模の決定.....	10
第2-3章 多目的施設	11
第1節 総説.....	11
1.1 多目的施設.....	11
1.2 多目的施設計画の基本.....	11
1.3 多目的施設的位置.....	11
第2節 施設基本計画.....	11
2.1 計画の調整.....	11
2.2 経済性の検討（費用対効果分析）.....	11
2.3 多目的貯水池計画.....	11
2.3.1 必要容量の算定及び配分.....	11
2.3.2 洪水調節容量.....	11
2.3.3 流水の正常な機能を維持するための容量（不特定容量）.....	12
2.3.4 かんがい容量.....	12
2.3.5 都市用水容量.....	12
2.3.6 発電容量.....	12
2.3.7 堆砂容量.....	12
第2-4章 水質保全施設	13
第1節 総説.....	13
第2節 河川における水質保全対策.....	13
第3節 貯水池・湖沼等における水質保全対策.....	13
第3章 砂防等施設配置計画	14
第3-1章 総説	14
第3-2章 砂防施設配置計画	14
第1節 総説.....	14
第2節 土砂生産抑制施設配置計画.....	14
2.1 総説.....	14
2.2 山腹保全工.....	14
2.2.1 総説.....	14

2.2.2	山腹工	15
2.2.3	山腹保育工	15
2.3	砂防えん堤	15
2.4	床固工	15
2.5	帯工	15
2.6	護岸工	16
2.7	溪流保全工	16
第3節	土砂流送制御施設配置計画	16
3.1	総説	16
3.2	砂防えん堤	16
3.3	床固工	16
3.4	帯工	17
3.5	水制工	17
3.6	護岸工	17
3.7	遊砂地工	17
3.8	溪流保全工	17
3.9	導流工	17
第4節	流木対策施設配置計画	18
4.1	総説	18
4.2	流木対策施設	18
4.2.1	流木発生抑制施設	18
4.2.2	流木捕捉施設	18
第5節	火山砂防施設配置計画	18
5.1	総説	18
5.2	火山泥流対策施設配置計画	19
5.3	溶岩流対策施設配置計画	19
第3-3章	地すべり防止施設配置計画	20
第1節	総説	20
第2節	地すべり防止施設配置計画	20
2.1	地すべり防止施設配置計画の基本	20
2.2	工法の選定	20
第3節	抑制工	20
第4節	抑止工	20
第3-4章	急傾斜地崩壊対策施設配置計画	21
第1節	総説	21
第2節	急傾斜地崩壊対策施設配置計画	21
2.1	急傾斜地崩壊対策施設配置計画の基本	21
2.2	工法の選定	21
第3-5章	雪崩対策施設配置計画	22

第 1 節 総 説	22
第 2 節 雪崩対策施設配置計画	22
2.1 雪崩対策施設配置計画の基本	22
2.2 工法の選定	22
2.3 予防工	22
2.4 防護工	22
第 3 - 6 章 総合土砂災害対策施設配置計画	23
第 1 節 総合土砂災害対策施設配置計画の基本	23
第 2 節 都市山麓グリーンベルト施設配置計画の基本	23
第 4 章 海岸保全施設配置計画	24
第 1 節 総 説	24
第 2 節 侵食対策施設等	24
2.1 総 説	24
2.2 漂砂制御施設と養浜の分担	24
2.3 漂砂制御施設	24
2.3.1 施設の選定	24
2.3.2 離岸堤	24
2.3.3 人工リーフ	24
2.3.4 ヘッドランド	25
2.4 養 浜	25
第 3 節 高潮対策施設	25
3.1 総 説	25
3.2 堤防・護岸と消波施設の分担	25
3.3 堤防・護岸	25
3.3.1 堤防・護岸の形式	25
3.3.2 堤防・護岸の法線	25
3.3.3 堤防・護岸の表のり勾配	25
3.3.4 計画うちあげ高・計画越波量	25
3.3.5 余裕高	25
3.3.6 計画堤防・護岸高	26
3.4 消波施設	26
3.4.1 消波施設の形式	26
3.4.2 離岸堤	26
3.4.3 人工リーフ	26
3.4.4 消波工	26
第 4 節 津波対策施設	26
4.1 総 説	26
4.2 堤防・護岸と消波施設の分担	26

4.3	計画津波遡上高.....	27
4.4	津波防波堤.....	27

第5章 情報施設配置計画..... 28

第1節	総説.....	28
第2節	情報の収集整備，提供・共有化システム.....	28
第3節	情報，データ等の収集システム.....	28
第4節	品質が確保されたデータベースの整備.....	28
第5節	情報，データの共有ネットワークの構築.....	29

施設配置等計画編

総 説

施設の配置計画の検討に当たっては、洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減、河川環境等の整備と保全、並びに総合的な土砂管理が適正に行われるよう努めるものとする。

また、計画する施設は、適切なライフサイクルコストを含む事業コストと事業により得られる効果・影響の関係を考慮して、整備・管理されなければならない。

個々の施設配置計画は、ほかの施設配置計画などとの整合性やソフト対策との連携を十分考慮することが必要である。

施設配置計画の策定に当たっては、流域及び地域の自然的、社会的特性に十分配慮しなければならない。

第1章 河川環境等の整備と保全及び総合的な土砂管理

第 1 節 河川環境等の整備と保全

1.1 総 説

河川環境等の整備と保全に関する計画を策定するに当たっては、河川環境等の特徴、流域・沿岸の自然環境や社会環境及びそれらの歴史的な変遷等を把握し、治水・利水機能との整合を図りながら、河川環境等の整備と保全の目標を設定し、それを実現するための方策を策定するものとする。また、この際には、動植物の良好な生息・生育環境の保全・復元、良好な景観の維持・形成、人と河川等との豊かな触れ合い活動の場の維持・形成、良好な水質の保全等を総合的に勘案するものとする。

1.2 河川環境等の特徴の把握

河川、海岸及び溪流特性、動植物の生息・生育環境、河川・海岸及び溪流利用の状況、流域・沿岸の自然環境、社会環境及びそれらの歴史的な変遷等について、調査を行い、河川環境等の特徴を把握するものとする。

これらの調査結果については河川等の全体及び区域ごとに体系的にとりまとめるものとする。

1.3 河川環境等の整備と保全の目標の設定

1.3.1 目指すべき方向性の設定

河川環境等の整備と保全の目指すべき方向性の設定に当たっては、河川環境等の特徴及び流域・沿岸の特性等を踏まえ、動植物の良好な生息・生育環境の保全・復元、良好な景観の維持・形成、人と河川との豊かな触れ合い活動の場の維持・形成、良好な水質の保全の観点から設定するものとする。

1.3.2 目標の設定

河川環境等の整備と保全の目標は、目指すべき方向性を踏まえ、治水面・利水面・環境面を総合的に調整し、河川環境等の特徴に対応して区分した区域ごとに設定するものとする。

1.4 河川環境等の整備と保全の方策

河川環境等の整備と保全の目標を達成するため、必要となる方策について策定するものとする。

方策を検討するに当たっては、流域の住民、関係機関等との連携、適切な役割分担について考慮するものとする。

第2節 総合的な土砂管理

2.1 総説

総合的な土砂管理を行う場合には、河川、海岸の特性等を踏まえ、土砂移動の実態等を十分に把握するとともに、土砂移動に係る空間的な連続性、時間的な連続性、土砂の量と質（粒径）、河川の流量等との関連について留意し、必要な調査を実施した上で計画の検討を行うものとする。

2.2 施設配置計画の基本

土砂移動に関わる問題が顕在化している流域等においては、流砂系における総合的な土砂管理の観点から、必要に応じて方策を組み合わせ適切な施設配置となるよう計画するものとする。

第2章 河川施設配置計画

第2 - 1章 河道並びに河川構造物

第1節 河道計画

1.1 河道計画策定の基本

1.1.1 河道計画策定の基本

河道は、計画高水流量以下の流量を安全に流下させるとともに河川環境の整備と保全を考慮し計画するものとする。また、計画策定に当たっては河岸に沿う地域の土地利用の状況等についても配慮するとともに、総合的な土砂管理についても必要に応じて配慮するものとする。

1.1.2 河道計画の策定手順

河道計画の策定に当たっては、現況河道の課題、周辺地域の状況、地域の自然環境、社会環境及びそれらの歴史的な変遷を踏まえて、次の手順によって具体的な検討を進めるものとする。

1. 計画高水位を設定する。
2. 改修を必要とする理由に応じ計画区間を設定する。
3. 計画の法線、河道の縦断形・横断形について複数の検討ケースを設定する。
4. 河川構造物などの案を設定する。
5. 治水・利水・環境への効果及び影響について総合的に評価を行う。

総合的な評価をもとに、必要に応じて計画全体が均整のとれた計画となるまで必要な修正を繰り返すものとする。

1.2 計画高水位

1.2.1 計画高水位設定の基本

計画高水位が定められている河川で河道計画の見直しを行う場合には、原則として既往の計画高水位を上回らないよう定めるものとする。やむを得ず部分的に計画高水位を上げることが必要となる場合においても、その範囲はできるだけ小さくするものとし、できるかぎり既往洪水の最高水位以下にとどめることが望ましい。

捷水路及び放水路などの新川の整備のように過去に計画高水位の定められていない河川や全面的な河川改修を行う河川で新たに計画高水位を定める場合には、接続する河川の計画高水位や地域の特性等を考慮しつつ、沿川の地盤高を上回る高さが極力小さくなるよう計画高水位を定めるものとする。特に、計画の規模の小さい河川で、下流河道の条件を考慮しても十分に水面勾配がとれる場合には、計画高水位を地盤高程度に設定するものとする。

1.2.2 本川の背水区間内における支川の計画高水位

本川の背水区間内の支川の計画高水位は、次の水位のいずれか高いほうを基準として定める。

1. 本川が計画高水位であって支川は本川のピーク流量に対応する合流量が流下する場合に、背水計算によって求められる水位
2. 支川から計画高水流量が合流するときの本川流量に対応する本川水位を出発水位として背水計算によって求められる水位

ただし、本川の計画高水流量に対して支川のその比が比較的小さいような場合には、2. の水位に代えて支川の計画高水流量に対応して等流計算によって求められる水位とすることができる。

1.2.3 河口部の計画高水位

河口部の計画高水位の設定は、河口付近の河川・海域の水理・気象特性を把握し、河口及び河口付近の河道特性並びに河口処理の方策を考慮して定めるものとする。

1.3 河道の平面形，縦横断形

1.3.1 河道の平面形の基本

改修を必要とする計画区間において、現河道の平面形を中心にして、治水・利水・環境についての目指すべき方向性を踏まえ平面形の設定を行うものとする。放水路、捷水路を計画する場合には、環境への影響等を検討し、適切な河道平面形とするものとする。

1.3.2 堤防法線

堤防の法線（掘込河道等の区間を含む）は、計画高水流量、沿川の土地利用状況、自然環境、洪水時の流況、現況の河道、将来の河道の維持、経済性等を総合的に勘案し、必要な川幅の確保を基本として設定するものとする。

1.3.3 支川の合流点形状

支川の合流点の形状は、合流点の流況と洗掘・堆積状況を踏まえ、原則として本川になめらかに合流する形状とするものとする。ただし、支川の計画高水流量が本川に比して極めて小さく、本川に対する合流の影響が小さい場合にはこの限りではない。また、合流部の縦断形状の設定に当たっては、水生生物の自由な移動にも配慮するものとする。

1.3.4 河道の縦断形

河道の縦断形は、堤防法線及び河道の横断形と関連させて堤内地盤高、河川環境、河床の安定、経済性等を考慮して定めるが、一般には現況河道の縦断形を重視して定めるものとする。一般の河川では河床勾配が上流から下流に向かって急から緩となるように変化させるが、地下水位、用水の取水位、既設の重要構造物の敷高などにも配慮するものとする。

1.3.5 河道の横断形

河道の横断形は、河道の縦断形、地形、地質、動植物の生息・生育環境等を含む河川環境、沿川の土地利用状況等を勘案し、また長期的、局所的な河床変動を十分に考慮して定める。低水路のある場合には堤防防護のために必要となる低水路河岸位置（堤防防護ライン）や必要に応じて高水敷利用等のために必要となる低水路河岸位置（低水路河岸管理ライン）を基にして計画上の低水路河岸の位置を定めるものとする。

1.3.6 低水路の水路幅及び高水敷の高さ

低水路の水路幅及び高水敷の高さは、河道の維持、高水敷の冠水頻度、利用、動植物の生息、生育環境等を考慮して定める。

1.3.7 堤防に沿って設置する樹林帯

堤防に沿って設置する樹林帯は、破堤、氾濫により著しい被害を生ずるおそれのある区間に、必要に応じて設置する。

1.4 河口部の計画

河口部の計画に当たっては、河川及び海の両方の条件を十分考慮し、以下の事項に留意した上で縦断形、横断形等を慎重に決定するものとする。

1. 計画高水流量の処理に十分なものであり、必要に応じて高潮、津波に十分対応できるものであること。
2. 将来の維持が容易なものであること。
3. 低水時において河口付近の利水に支障を与えないものであること。
4. 河口部の自然環境を十分に考慮したものであること。

第 2 節 捷水路及び放水路

2.1 捷水路及び放水路の計画

捷水路（あるいはショートカット）とは、著しく屈曲した河道を、新川の整備により短絡する水路をいう。

放水路（あるいは分水路）とは、洪水の一部又は全部を河川の途中から分岐して、直接海、ほかの河川あるいは元の本川等に放流する水路をいう。

捷水路及び放水路などの新川の設定に当たっては、洪水の安全な流下を図るとともに、新川及び周辺の環境、現在及び将来の社会環境、周辺の地下水位、地下水の水質、用排水路系統、堤内地の内水対策、新川の整備後の河道維持等を考慮するとともに、放流先水域の環境への影響や分流元河川の環境への影響についても検討し、適切な計画を策定するものとする。

2.2 トンネル構造による河川

2.2.1 計画の基本

トンネル構造による河川は、地形の状況、そのほか特別の理由によりやむを得ない場合に限り設けるものとし、ルートは、地形、地質条件、地上の利用条件、地下埋設物等の調査を行って決定するものとする。なお、線形は著しい屈曲を避けるよう定めるものとする。

また、特にやむを得ない場合を除き現状河道は確保するものとする。

2.2.2 断面及び縦断勾配

トンネルの断面は、設計流量の流下に必要な断面積のほかに、原則として十分な空面積を確保するものとする。

さらに、トンネルの縦断勾配は、洪水処理機能の確保、水理的な安定性、維持管理上の観点から適切な勾配を決めるものとする。

第3節 貯水池(ダム)

3.1 洪水調節計画

3.1.1 ダムの計画高水流量

ダムの計画高水流量は、基本計画編 第2章 第2節 2.7 で決定された基本高水に対応するダム地点のハイドログラフ、及びダム地点を計画基準点としている場合はダム地点におけるハイドログラフのピーク流量、洪水調節容量について検討し、合理的に決定するものとする。

3.1.2 洪水調節方式

ダムによる洪水調節方式は、下流計画基準点に対し目標とする洪水調節効果を確実に挙げる方式の中から、洪水流出の特性、調節効率、操作の確実性、維持管理の容易性等を考慮して決定するものとする。

3.1.3 洪水調節容量

洪水調節のための貯水容量(洪水調節容量)は、洪水調節計画で対象とするハイドログラフ及び調節方式から設定するものとする。この場合、原則として2割程度の余裕を見込むものとする。

3.2 そのほかの計画

3.2.1 流入土砂対策に関する計画

貯水池の機能保持、総合的な土砂管理及び河川環境等の整備と保全を図るため、必要に応じて流入土砂対策に関する計画を策定するものとする。

3.2.2 貯水池周辺の地すべり防止計画

貯水池内又は貯水池に近接する土地において、流水の貯留に起因する地すべりを防止するため、必要がある場合には、適当な地すべり防止工を計画するものとする。

3.2.3 貯水池周辺の漏水防止計画

貯水池に近接する土地において、流水の貯留に起因する貯水池からの漏水に対し、貯水池の機能を保持することを目的として、必要に応じて貯水池周辺の漏水防止工を計画するものとする。

3.2.4 管理用水力発電計画

ダム管理の合理化及びダムの包蔵する水力エネルギーの適正利用を図るために、管理用水力発電施設の設置を検討するものとする。

3.3 環境に関する検討事項

ダムを計画するに当たっては、水・土壌等の環境、動植物の良好な生息・生育環境、人と河川との豊かな触れ合い、環境への負荷の視点から環境への影響を十分に考慮するものとする。

特に、ダム建設後の流況の変化等による下流河川の環境への影響等を十分勘案する必要がある。

また、流域の自然環境及び社会環境を踏まえ、環境への影響を極力、回避・低減するとともに、新たな環境の創出についても考慮するものとする。

第4節 遊水地等

4.1 計画の基本

遊水地等の計画に当たっては、地形、土地利用の状況、地下水位、河川の状況、自然環境、流量調節条件、越流頻度、経済性、維持管理などを考慮するものとする。

4.2 遊水地等の位置の選定

遊水地等は、洪水防御の対象地域に対する洪水調節効果が確実に貯水容量の確保が有利である地点に設けなければならない。

4.3 洪水調節計画

4.3.1 調節施設の計画

遊水地等の調節施設は、調節の目的に応じた効果を確実に挙げるような十分な調節機能を有するように計画するものとする。

4.3.2 調節開始流量

調節開始流量は、調節の目的、洪水流出の特性などを考慮して、所期の効果を確実に挙げるよう決定するものとする。

第5節 堰、水門、樋門

5.1 設置の基本

堰・水門・樋門(以下「堰等」という。樋管を含む)の設置位置は、その設置目的に応じて選定し、治水・利水・環境面を総合的に勘案し、河道の湾曲部や河道断面の狭小な箇所、河状の不安定な箇所等はできるだけ避けるものとする。また、これらは極力統合に努め、設置箇所数を少なくするものとする。

5.2 堰の湛水位

堰の計画湛水位は、原則として高水敷高より50cm以上低くするとともに、堤内地盤高以下とする。ただし、盛土等適切な措置を講じた場合にはこの限りではない。

5.3 堰の魚道

堰の建設により遡上・降下する魚類等への影響が懸念される場合には、魚道を設置するものとする。

第 6 節 流況調整河川計画

流況調整河川は、2 以上の河川を連絡することによって、洪水処理、河川相互の余剰流量を利用した維持流量の導水、新規利水の開発及び別途施設による開発水の導水等を行うものである。

計画の策定に当たっては、新川及び周辺の環境、現在及び将来の社会環境、周辺の地下水位、地下水の水質、用排水路系統、堤内地の内水対策を考慮するとともに、導水先水域の環境への影響や導水元河川の環境への影響についても検討し、適切な計画を策定するものとする。

第 7 節 河道の制御施設

7.1 河道の制御施設計画の基本

堤防や河岸の侵食、河床の洗掘や堆積を制御するための施設の計画に当たっては、河道の縦横断形、河道特性、洪水流の流況、土質、河川環境などを踏まえ、長期的あるいは局所的な河床変動を十分に考慮して施設の種類、設置する法線、設置箇所及び延長等を定めるものとする。

7.2 護岸の計画

護岸は、高水敷やほかの構造物とともに流水による侵食作用から堤防等（掘込河道に当たっては堤内地）を保護するために設けるものである。護岸の配置に当たっては、高水敷幅等の河道の横断形、洪水時の流水状況、みお筋の変化等を十分に把握して、その必要性（設置箇所）、法線、延長を定めるものとする。また、護岸は河川環境の整備と保全とも強く関連するので、動植物の良好な生息・生育環境の保全・復元等に配慮した計画とするものとする。

7.3 水制の計画

水制は、高水敷やほかの構造物とともに流水による侵食作用から堤防（掘込河道にあっては堤内地）、河岸を保護するために設ける。また、航路維持や河川環境の整備・保全等のために設けることもある。

水制の計画は、河川の平面及び縦横断形状、河道特性、河川環境等を踏まえ、動植物の生息・生育環境、景観、流下能力への影響、上下流や対岸への影響等を十分に考慮して定めるものとする。

7.4 床止めの計画

床止めは、河床の安定を図るためにやむを得ない場合に設置するものであり、周辺の河岸や河川管理施設への影響、維持管理、魚類等の遡上・降下等に十分配慮して計画するものとする。

7.5 床止めの魚道

床止めの建設により遡上・降下する魚類等への影響が懸念される場合には、魚道を設置するものとする。

第 8 節 河口処理

8.1 河口処理計画

河口処理計画においては、河川及び海の両方の条件を十分考慮し、河口閉塞等に対して洪水を安全に流下させ、高潮による災害を防除するとともに必要に応じて河川の利用を増進させ、河口と海岸の自然のバランスを保った処理方式を決定するものとする。

河口処理方式の決定に当たっては、次のような事項を考慮して行うものとする。

1. 全体の河道計画の中で機能的、経済的バランスのとれたものであること。
2. 舟航等に支障を与えないこと。
3. 将来の維持ができるだけ容易であること。
4. 河口あるいは海岸の自然のバランス（河川から海岸への土砂の供給等）を崩して 2 次的被害を発生させたりしないこと。
5. 河川及び河口周辺海域の動植物の良好な生息 生育環境、良好な景観、人と河川との豊かな触れ合い活動の場を損なわないこと。

8.2 河口処理工法の選定

河口処理に用いる工法の決定に当たっては、流量の変化等河川特性、漂砂や潮流等河口部付近の海の特性、河口部の自然環境、経済性、将来の維持等を考慮して決定するものとする。

第 9 節 高規格堤防

9.1 高規格堤防設置区間

高規格堤防設置区間の選定に当たっては、過去の主要な洪水、高潮等及びこれによる災害の発生の状況並びに流域及び災害の発生を防止すべき地域の気象、地形、地質、開発の状況等を総合的に考慮し、破堤による極めて甚大な被害の発生を防止することを目的として上下流及び左右岸のバランスを勘案して、一連区間を決定するものとする。

9.2 高規格堤防の高さ

高規格堤防の高さは、河川管理施設等構造令に規定する堤防の高さとする。

9.3 高規格堤防設置区間に合流する支川等の背水区間

高規格堤防設置区間に合流する支川等の背水区間に当たっては、本川の合流点と同等の超過洪水対策を講ずるものとする。

9.4 地域整備に関する計画との調整

高規格堤防は通常の土地利用を前提とするもので、市街地整備、公園整備、農地整備等と一体的に整備を進める場合が多いことから、沿川の地域整備に関する計画と十分調整を行わなければならない。

第2 - 2章 内水処理施設

第1節 総説

内水処理計画は、対象内水河川流域の内水特性や内水被害の状況を十分考慮して策定するものとする。

第2節 内水処理方式の検討

内水処理方式の選定に当たっては、対象内水河川流域及び想定湛水区域の地形、土地利用、排水状況、内水河川・本川の改修計画、関連諸事業の計画、内水湛水特性、内水被害特性等から効果が見込め、かつ経済性、社会性の観点から実現可能な代替案の中から施設の維持管理、超過洪水時における被害の程度等について総合的に評価するものとする。

第3節 検討対象内水の選定

検討対象内水は、過去の降雨実績、外水位及び湛水状況を考慮して、既往最大の被害をもたらした内水を含み、被害状況、水文資料の整備状況に応じて数個選定するものとする。

第4節 確率評価手法の検討

内水処理計画における内水規模の確率評価手法は、検討対象地域の内水特性及び水文資料の整備状況に応じて選定すべきものであり、以下に示す確率評価手法の中からその手法の特性を踏まえて選定するものとする。

1. 内水河川流域降雨量による確率評価
2. 内水時間帯降雨量による確率評価
3. 湛水量による確率評価

第5節 内水処理施設規模の決定

内水処理施設の規模は、内水区域の重要度、既往内水による被害の実態、本川計画規模とのバランス、近傍内水地域の計画規模とのバランス等を総合的に考慮して計画規模を決定の上、計画規模に相当する内水区域の治水安全度が確保できる施設規模を決定するものとする。

ただし、ポンプ排水については、原則として費用便益計算を踏まえ規模を決定するものとする。

第2 - 3章 多目的施設

第1節 総説

1.1 多目的施設

多目的施設とは、治水、利水[→]及び環境保全等に係る複数の目的を有するダム、遊水地、堰、流況調整河川等をいう。

1.2 多目的施設計画の基本

多目的施設を計画する場合には、治水上、利水上、環境上の必要性、経済性、施設運用の容易性・効率性、自然環境や社会環境に与える影響等について検討するものとする。

1.3 多目的施設の位置

多目的施設はその目的とする機能を確実に発揮でき、必要とする貯水容量を有利に確保し得る地点に設けるものとし、選定に当たっては、地形・地質調査、環境調査等の結果、水没地域の実態、経済性などを総合的に勘案して決定するものとする。

第2節 施設基本計画

2.1 計画の調整

多目的施設計画は、各目的相互間に競合関係を生じないように施設の運用方法を検討しなければならない。

2.2 経済性の検討（費用対効果分析）

多目的施設計画の決定に当たっては、各目的ごとその経済性を検討しなければならない。原則として事業を実施することによる総便益が事業に要する総費用を上回るものでなければならない。

総便益の算定に当たっては、対象事業及び対象地域の特性などを考慮して、適切な手法を選択するものとする。

2.3 多目的貯水池計画

2.3.1 必要容量の算定及び配分

貯水容量は、洪水調節の要請、水需要並びに貯水池の規模などを総合的に勘案し、限られた施設サイトを有効に活用するよう洪水調節、流水の正常な機能の維持及び新規利水目的等に配分するものとする。

2.3.2 洪水調節容量

第2 - 1章 3.1.3によるものとする。

2.3.3 流水の正常な機能を維持するための容量 (不特定容量)

流水の正常な機能を維持するための容量 (以下「不特定容量」という。)は、渇水基準年において、流水の正常な機能を維持するために必要な流量 (以下「正常流量」という。)が確保できるものとする。

不特定容量は、計画基準点における正常流量と自然流量との過不足計算により求めるものとする。

2.3.4 かんがい容量

かんがい容量は、渇水基準年において、取水地点における計画取水量と正常流量、貯留制限等の条件を考慮した後の取水地点における流量との過不足計算により求めるものとする。

かんがい用水の計画取水量は、補給区域の地区別、期間別の必要水量にその地区の既得水利並びに有効雨量を考慮し、取水地点において必要な取水量を期間別に定めるものとする。

2.3.5 都市用水容量

都市用水容量は、都市用水の必要取水量を期間別に定め、渇水基準年における取水地点での正常流量、貯留制限の条件を考慮した後の取水地点での流況に対する過不足計算により求めるものとする。

2.3.6 発電容量

発電容量は、利用落差などを考慮の上、ほかの目的との調整を行い、効率的に発電が可能ないように定めるものとする。

2.3.7 堆砂容量

堆砂容量は、100年間の推定堆砂量をとることを標準とするが、洪水吐きより土砂を流下させる構造としたもの、貯水池への流入土砂を計画的に排除するもの等、特別の対策を講じたものについては、計画堆砂量を減ずることができるものとする。

第2 - 4章 水質保全施設

第1 節 総 説

河川等の水質の保全を図るため、水質に関する現況等を把握し、流域の自然環境や社会環境及びその変遷を踏まえ、河川の持つ治水、利水及び環境の多面的な機能と整合を図りながら、河川、貯水池・湖沼等における施設等計画を策定するものとする。

第2 節 河川における水質保全対策

河川における水質保全対策には、負荷削減、負荷の分離、流量の確保、及び河川の浄化機能の強化等がある。これらの機能を組み合わせて複数の代替案を作成し、対策の位置、手法、期待される効果等を踏まえて比較検討を行った上で、対策案を設定するものとする。対策案の設定に当たっては、対策の水質目標、効果、経済性、維持管理性及び環境への影響等を踏まえるものとする。

第3 節 貯水池・湖沼等における水質保全対策

貯水池・湖沼等における水質保全対策には、水温・流動の制御、負荷削減、負荷の分離及び導水等がある。これらの機能を組み合わせて複数の代替案を作成し、対策の位置、手法、期待される効果等を踏まえて比較検討を行った上で、対策案を設定するものとする。対策案の設定に当たっては、対策の水質目標、効果、経済性、維持管理性及び環境への影響等を踏まえるものとする。

第3章 砂防等施設配置計画

第3 - 1章 総説

砂防等施設配置計画は、砂防基本計画に基づき策定する砂防施設配置計画、地すべり防止計画に基づき策定する地すべり防止施設配置計画、急傾斜地崩壊対策計画に基づき策定する急傾斜地崩壊対策施設配置計画、雪崩対策計画に基づき策定する雪崩対策施設配置計画及び総合土砂災害対策計画に基づき策定する総合土砂災害対策施設配置計画からなる。

なお、施設の配置に当たっては、自然環境や景観への影響等について十分配慮するものとする。

また、土砂移動に関わる問題が顕在化している流域などにあつては、流砂系における総合的な土砂管理の観点から、適切な施設配置となるように留意し計画を策定するものとする。

第3 - 2章 砂防施設配置計画

第1節 総説

砂防基本計画に基づき策定する砂防施設配置計画は、土砂生産抑制施設配置計画、土砂流送制御施設配置計画、流木対策施設配置計画及び火山砂防施設配置計画からなる。

砂防基本計画における水系砂防計画及び土石流対策計画に基づき策定する砂防施設配置計画は、それぞれ土砂生産抑制施設配置計画及び土砂流送制御施設配置計画の組み合わせからなる。

第2節 土砂生産抑制施設配置計画

2.1 総説

土砂生産抑制施設配置計画は、水系砂防計画及び土石流対策計画に基づき、土砂の生産原において山腹・溪岸・溪床を保護し土砂の生産を抑制することを目的として、砂防設備の配置について計画するものとする。

土砂生産抑制施設配置計画の策定に当たっては、各施設の配置目的を明確にし、各施設の機能が有効に発揮されるように計画するものとする。

2.2 山腹保全工

2.2.1 総説

山腹保全工は、治水上砂防の見地から山腹保全のため、崩壊地又はとくしゃ地などにおいて切土・盛土や土木構造物により斜面の安定化を図り、また、植生を導入することにより、表面侵食や表層崩壊の発生又は拡大の防止又は軽減を図る山腹工と、導入した植生の保育などによりそれらの機能の増進を図る山腹保育工からなる。

山腹工は山腹基礎工、山腹緑化工、山腹斜面補強工からなる。

2.2.2 山腹工

山腹工は、「山腹の斜面の安定化や斜面の侵食の防止を図る山腹基礎工」、崩壊地又はとくしゃ地において表面侵食や表層崩壊の発生又は拡大を防止又は軽減するため植生を導入して緑化を図る山腹緑化工」、崩壊地や崩壊のおそれのある山腹の斜面においてコンクリートのり砕工や鉄筋挿入工などを施工することにより、斜面そのものの崩壊抵抗力を高める山腹斜面補強工」に分けられ、これらを単独若しくは適切に組み合わせて施工することによって、土砂生産の抑制を図るものである。

計画に際しては、計画区域及びその周辺の地形、地質、土壌、気候、植生及び他の砂防設備との関連などを十分に調査し、適切な工種を選定するものとする。特に、導入植生の選定に当たっては、周辺植生などとの調和に十分配慮するものとする。

2.2.3 山腹保育工

山腹保育工は、山腹工施工後の山腹の斜面などにおいて、表面侵食や表層崩壊の発生又は拡大の防止又は軽減機能の増進を図るために、植生の適正な生育を促す保育などを行うものである。

計画に際しては、山腹工計画時の目標とその実施内容に応じて保育の方針を設定するものとする。

2.3 砂防えん堤

土砂生産抑制施設としての砂防えん堤は、「山脚固定による山腹の崩壊などの発生又は拡大の防止又は軽減」、
「渓床の縦侵食の防止又は軽減」あるいは「渓床に堆積した不安定土砂の流出の防止又は軽減」を目的とした施設である。

計画に際しては、施設を設置する目的に応じて、施設の規模及び構造などを選定し計画するものとする。

土砂生産抑制施設としての砂防えん堤の設置位置は、砂防えん堤に期待する効果と、地形、地質、不安定土砂の状況を勘案し、
については原則として崩壊などのおそれがある山腹の直下流、
については原則として縦侵食域の直下流、
については原則として不安定な渓床堆積物の直下流に配置するものとする。

2.4 床固工

床固工は、渓床の縦侵食防止、渓床堆積物の再移動防止により渓床を安定させるとともに、渓岸の侵食又は崩壊などの防止又は軽減を目的とした施設である。なお、床固工は、護岸工などの基礎の洗掘を防止し、保護する機能も有する。

床固工の配置位置は、次の事項を考慮して計画するものとする。

1. 渓床低下のおそれのある箇所に計画する。
2. 工作物の基礎を保護する目的の場合には、これらの工作物の下流に計画する。
3. 渓岸の侵食、崩壊及び地すべりなどの箇所においては、原則としてその下流に計画する。

2.5 帯工

帯工は縦侵食を防止するための施設である。

帯工は、単独床固工の下流及び床固工群の間隔が大きいところで、縦侵食の発生、あるいはそのおそれがあるところに計画する。

帯工の計画に際しては、その天端を計画の渓床高とし、落差を与えないことに留意するものとする。

2.6 護岸工

護岸工は、溪岸の侵食・崩壊などの防止を目的とした施設である。

護岸工は、土砂の移動若しくは流水により、水衝部などの溪岸の侵食又は崩壊が発生、あるいはそのおそれがあるところや山脚の固定あるいは侵食防止が必要なところに計画するものとする。

2.7 溪流保全工

溪流保全工は、山間部の平地や扇状地を流下する溪流などにおいて、乱流・偏流を制御することにより、溪岸の侵食・崩壊などを防止するとともに、縦断勾配の規制により溪床・溪岸侵食などを防止することを目的とした施設である。溪流保全工は、床固工、帯工と護岸工、水制工などの組み合わせからなる。

溪流保全工は、多様な溪流空間、生態系の保全及び自然の土砂調節機能の活用の観点から、拗曲部や狭く部などの自然の地形などを活かし、必要に応じて床固工、帯工、水制工、護岸工などを配置するよう計画するものとする。

第3節 土砂流送制御施設配置計画

3.1 総説

土砂流送制御施設配置計画は、水系砂防計画及び土石流対策計画に基づき、土砂の流送区間において流出する土砂を制御することを目的として、砂防設備の配置について計画するものとする。

土砂流送制御施設配置計画の策定に当たっては、各施設の配置目的を明確にし、各施設の機能が有効に発揮されるよう計画するものとする。

3.2 砂防えん堤

土砂流送制御施設としての砂防えん堤は、「土砂の流出抑制あるいは調節」、「土石流の捕捉あるいは減勢」を目的とした施設であり、その形式には、不透過型及び透過型がある。計画に際しては、施設を設置する目的に応じて、施設の形式、規模及び構造などを選定するものとする。土砂流送制御施設としての砂防えん堤の設置位置は、砂防えん堤に期待する効果と地形などを勘案し、狭窄部でその上流の谷幅が広がっているところや支川合流点直下流部などの効果的な場所に設置するものとする。

3.3 床固工

第3-2章 第2節 2.4 を参照

3.4 帯工

第3-2章 第2節 2.5 を参照

3.5 水制工

水制工は、流水の流向を制御したり、流路幅を限定することにより、溪岸の侵食・崩壊を防止する施設である。なお、水制工は流勢を緩和して土砂の堆積を図り、溪岸を保護する機能も有する。

水制工は、原則として溪流の下流部、あるいは砂礫円錐地帯、扇状地などの乱流区間で、溪床勾配が急でないところに計画するものとする。ただし、溪流上流部においても、流水の衝撃に起因する崩壊の拡大などを防止するため、必要な場合には崩壊地の脚部などに設けるものとする。

3.6 護岸工

第3-2章 第2節 2.6 を参照

3.7 遊砂地工

遊砂地工は、掘削などにより溪流の一部を拡大して土砂などを堆積させることで、流送土砂の制御を行う施設である。遊砂地工は、一般に谷の出口より下流側において土砂を堆積する空間を確保できる区域に設置するものとする。また、遊砂地工は、上流に砂防えん堤、下流端に床固工などを配置するほか、低水路、導流堤、砂防樹林帯などを適切に組み合わせて計画するものとする。

3.8 溪流保全工

第3-2章 第2節 2.7 を参照

3.9 導流工

導流工は、土石流などが氾濫して保全対象を直撃することがないように、土石流などを安全に下流域に導流する施設である。土石流などは保全対象の上流側において捕捉・堆積させることが原則であるが、地形条件などによりそれにより難しく、下流域に安全に土石流を堆積させることができる空間がある場合には、導流工を計画するものとする。

導流工は原則として掘り込み方式とし、土石流などの捕捉のための砂防えん堤又は遊砂地工を設けた後、それらの下流側に接続し、土石流などを安全に堆積させることができる空間に導流するように計画するものとする。

なお、現地条件により掘り込み方式とすることが困難な場合には、土石流などの流向を制御し安全に下流域に導流するため、導流堤を設置することができる。

第4節 流木対策施設配置計画

4.1 総説

流木対策施設配置計画は、流木対策計画に基づき、土砂の生産・流送に伴い流木が発生、流下する区間において、土砂の発生やその流下形態に応じた流木の挙動を考慮し、計画流量量に応じて、流木対策施設を適切に配置するように策定するものとする。

流木対策施設は、大別して、流木の発生防止を目的とする流木発生抑制施設及び発生した流木を溪流などで捕捉し下流への流出防止を目的とする流木捕捉施設からなる。

なお、流木対策施設は、土砂生産抑制施設配置計画、土砂流送制御施設配置計画などで配置する砂防設備との整合を図るものとする。

4.2 流木対策施設

4.2.1 流木発生抑制施設

流木発生抑制施設は、山腹、溪岸、溪床などを保護して土砂の生産を防止することにより、土砂とともに流出する流木の発生を防止・軽減する施設であり、土砂及び流木の発生源に計画するものとする。

4.2.2 流木捕捉施設

流木捕捉施設は、土砂とともに流出する流木を捕捉する施設であり、倒木が堆積した山腹の斜面、あるいは土砂及び流木の流下する溪流において計画するものとする。なお、土石流区間と掃流区間とでは、施設の捕捉機能に違いがあることに留意し計画するものとする。

第5節 火山砂防施設配置計画

5.1 総説

火山砂防施設配置計画は、火山砂防計画に基づき、火山砂防地域において降雨及び火山活動に起因して発生する土砂災害を防止・軽減することを目的として、砂防設備等の配置について計画するものとする。火山砂防施設配置計画の策定に当たっては、対象としている土砂移動現象の特性、地域計画などを考慮して、工種・工法、施設規模を定め、砂防設備等を適切に配置するように策定するものとする。

降雨などに起因して発生する土石流等については、本章 第2節 土砂生産抑制施設配置計画、第3節 土砂流送制御施設配置計画、第4節 流木対策施設配置計画 に準じて策定するものとする。

火山活動に直接起因して発生する火山泥流については、火山泥流対策施設配置計画を策定するものとする。噴火時において緊急な対応が必要な場合には、状況に応じて無人化施工などの活用により、砂防えん堤などの堆砂地内の除石、導流堤、遊砂地等を計画するものとする。

5.2 火山泥流対策施設配置計画

火山泥流対策施設配置計画は、火山泥流が流下・堆積する区間において、侵食による火山泥流の発達を防ぐ生産抑制のための砂防設備、流出土砂の捕捉やピーク流量の減少といった流送制御のための砂防設備、また、導流や流木捕捉などの機能を有する砂防設備等を適切に組み合わせて策定するものとする。

なお、火山泥流対策施設配置計画は 本章 第2節 土砂生産抑制施設配置計画、第3節 土砂流送制御施設配置計画、第4節 流木対策施設配置計画 に準じて策定するものとする。

5.3 溶岩流対策施設配置計画

溶岩流対策施設配置計画は、溶岩流の規模、人為的な制御の実効性、事業の効率性等を踏まえ、必要に応じて、溶岩流の流出抑制、流向制御、導流等の機能を有する砂防設備等を適切に組み合わせ策定するものとする。

第3 - 3章 地すべり防止施設配置計画

第1節 総説

地すべり防止施設配置計画は、地すべり防止計画に基づき、地すべりに起因する災害からの安全を確保することを目的として、地すべり防止施設の配置について計画するものとする。

第2節 地すべり防止施設配置計画

2.1 地すべり防止施設配置計画の基本

地すべり防止施設配置計画は、地すべりの規模及び発生運動機構等に応じて、各施設の効果を勘案し、地すべりによる災害の防止が図られるよう適切な配置となるよう策定するものとする。

2.2 工法の選定

地すべり防止施設配置計画においては、地すべりの規模及び発生運動機構、保全対象の状況、工法の経済性等を勘案し、抑制工と抑止工を適切に組み合わせて工法を選定するものとする。

第3節 抑制工

抑制工は、地すべり斜面の地形、地質、地下水などの自然条件を変化させることによって、地すべり運動を効果的に抑制することができるように計画するものとする。

第4節 抑止工

抑止工は、構造物の抵抗によって、地すべりの抑止が図られるよう地すべりの滑動力に対して安全な構造とし、移動土塊に対して十分な効果を発揮できるように計画するものとする。

第3 - 4章 急傾斜地崩壊対策施設配置計画

第1節 総説

急傾斜地崩壊対策施設配置計画は、急傾斜地崩壊対策計画に基づき、急傾斜地の崩壊に起因する災害からの安全を確保することを目的として、急傾斜地崩壊防止施設の配置について計画するものとする。

第2節 急傾斜地崩壊対策施設配置計画

2.1 急傾斜地崩壊対策施設配置計画の基本

急傾斜地崩壊対策施設配置計画は、想定される崩壊の規模、現象等に応じて、急傾斜地の崩壊による災害の防止が図られるように適切な配置となるよう策定するものとする。

2.2 工法の選定

急傾斜地崩壊対策施設配置計画においては、想定される崩壊の原因、形態、規模、保全対象の状況、工法の経済性等を勘案し、斜面の地形、地質、地下水の状態などの自然条件を変化させることによって、斜面の崩壊又は滑動の抑制を図る工法と、構造物の抵抗によって、斜面の崩壊又は滑動の抑止を図る工法等を適切に組み合わせて計画するものとする。

第3 - 5章 雪崩対策施設配置計画

第1節 総説

雪崩対策施設配置計画は、雪崩対策計画に基づき、雪崩災害からの安全を確保することを目的として、雪崩防止施設の配置について計画するものとする。

第2節 雪崩対策施設配置計画

2.1 雪崩対策施設配置計画の基本

雪崩対策施設配置計画は、想定される雪崩の規模、現象等に応じて、雪崩による災害の防止が図られるように適切な配置となるよう策定するものとする。

2.2 工法の選定

雪崩対策施設配置計画においては、雪崩の原因、形態、規模、保全対象の状況、工法の経済性等を勘案して、予防工と防護工を適切に組み合わせて工法を選定するものとする。

2.3 予防工

予防工は、発生区に設置し、雪崩の発生の防止が図られるように計画するものとする。

2.4 防護工

防護工は、走路や堆積区に設置し、発生した雪崩から保全対象の防護が図られるように計画するものとする。

第3 - 6章 総合土砂災害対策施設配置計画

第1節 総合土砂災害対策施設配置計画の基本

総合土砂災害対策施設配置計画は、総合土砂災害対策計画に基づき、輻輳して発生する土砂災害の防止・軽減を図ることを目的として、砂防設備、地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設等の配置について適切な施設配置となるよう計画するものとする。

第2節 都市山麓グリーンベルト施設配置計画の基本

都市山麓グリーンベルト施設配置計画においては、都市山麓グリーンベルト整備計画に基づき、樹林の整備・保全等を推進するため、砂防設備、地すべり防止施設、急傾斜地崩壊防止施設等の配置について適切な施設配置となるよう計画するものとする。

第4章 海岸保全施設配置計画

第1節 総説

海岸保全施設配置計画は、海岸保全計画における海岸保全施設の種類、規模及び配置を定めるものとする。

海岸保全施設配置計画は、海岸防護、海岸環境の整備 保全及び公衆の海岸の適正な利用の3つの目的に適合したものでなければならない。

海岸保全施設配置計画においては、総合的な土砂管理の観点を踏まえ、海岸の沿岸方向の連続性等を考慮するとともに、砂浜の有する防護 環境 利用の機能を十分に生かさなければならない。

第2節 侵食対策施設等

2.1 総説

侵食対策施設等配置計画においては、計画海浜形状の諸元を確保し、計画海浜形状の諸元を長期的に維持するため、漂砂制御施設と養浜の分担を決定し、漂砂制御施設が所要の漂砂制御性能を発揮するための基本的な条件を決定するものとする。

2.2 漂砂制御施設と養浜の分担

漂砂制御施設と養浜の分担は、土砂動態の不連続 変化を是正若しくは緩和するための対策を講じた上で、経済性、保全される海岸の環境 利用特性、消波効果、実現性等を考慮し設定するものとする。

2.3 漂砂制御施設

2.3.1 施設の選定

漂砂制御施設の選定は、必要とする漂砂制御性能、海岸環境 海岸利用への影響、経済性、施工性等を考慮して決定するものとする。

2.3.2 離岸堤

離岸堤の平面配置、天端高及び構造は、養浜を考慮して計画海浜形状の諸元が維持されるように計画するものとする。

離岸堤は、海岸環境、海岸利用に配慮して計画するものとする。

2.3.3 人工リーフ

人工リーフの平面配置及び天端水深は、養浜を考慮して計画海浜形状の諸元が維持されるように計画するものとする。

人工リーフは、海岸環境、海岸利用への影響を考慮して計画するものとする。

2.3.4 ヘッドランド

ヘッドランドの平面配置及び天端高は、養浜を考慮して計画海浜形状の諸元が維持されるように計画するものとする。

ヘッドランドは、海岸環境、海岸利用に配慮して計画するものとする。

2.4 養浜

養浜は、計画海浜形状の諸元を確保するために必要な（静的）養浜と、漂砂制御施設の効果を考慮して計画海浜形状の諸元を維持するための（動的）養浜を計画するものとする。

養浜は、海岸の防御・環境・利用への影響を考慮して計画するものとする。

第3節 高潮対策施設

3.1 総説

高潮対策施設配置計画においては、堤防・護岸と消波施設の分担を決定するとともに、堤防・護岸や消波施設が所要の防災性能を発揮するための基本的な条件を決定するものとする。

3.2 堤防・護岸と消波施設の分担

堤防・護岸と消波施設の分担は、安全性、経済性、施工性、背後地への影響、海域への影響、海浜への影響、隣接海岸の状況を考慮し設定するものとする。

3.3 堤防・護岸

3.3.1 堤防・護岸の形式

堤防・護岸の形式の選定に当たっては、自然条件、背後地の重要度、隣接する海岸保全施設、土地及び水面の利用状況等を考慮して決定するものとする。

3.3.2 堤防・護岸の法線

法線は、海浜の地形に沿った滑らかな形状とするものとする。

3.3.3 堤防・護岸の表のり勾配

表のり勾配は、堤防の安定、海岸環境・海岸利用への影響を考慮して設定するものとする。

3.3.4 計画うちあげ高・計画越波量

計画うちあげ高・計画越波量は、計画海浜形状の諸元を有する海浜に計画潮位、計画波浪が作用した時、消波施設の効果を考慮し適切に定めるものとする。

3.3.5 余裕高

堤防・護岸には、余裕高を設ける。

3.3.6 計画堤防 護岸高

計画堤防 護岸高は計画うちあげ高に余裕高を加えた高さ、若しくは越波量が許容越波量以下となる高さに余裕高を加えた高さとする。

計画堤防 護岸高は、経済性、背後地の土地利用状況、海岸利用状況、隣接の堤防 護岸高などを考慮して計画するものとする。

3.4 消波施設

3.4.1 消波施設の形式

消波施設は、必要とする消波効果、海岸環境（海岸景観を含む）海岸利用への影響、経済性、施工性等を考慮して選定するものとする。

3.4.2 離岸堤

離岸堤の平面配置、天端高及び構造は、計画海浜形状の諸元を有する海浜に計画潮位、計画波浪が作用したとき、所要の消波効果が確保されるように決定するものとする。

離岸堤は、汀線の変形、流況、海岸環境、海岸利用への影響を考慮して計画するものとする。

3.4.3 人工リーフ

人工リーフの平面配置及び天端水深は、計画海浜形状の諸元を有する海浜に計画潮位、計画波浪が作用したとき、所要の消波効果が確保されるように決定するものとする。

人工リーフは、流況、汀線の変動、海岸環境、海岸利用への影響を考慮して計画するものとする。

3.4.4 消波工

消波工の断面は、計画海浜形状の諸元を有する海浜に計画潮位、計画波浪が作用したとき、所要の消波効果が確保されるように決定するものとする。

消波工は、海岸環境、海岸利用への影響を考慮して計画するものとする。

第4節 津波対策施設

4.1 総説

津波対策施設配置計画においては、海岸環境、海岸利用に配慮しつつ、堤防 護岸と津波防波堤の分担を決定するとともに、堤防 護岸や消波施設が所要の防護性能を発揮するための基本的な条件を決定するものとする。

4.2 堤防 護岸と消波施設の分担

堤防 護岸と津波防波堤の分担は、安全性、経済性、施工性、背後地への影響、海域への影響、海浜への影響、隣接海岸の状況を考慮し設定するものとする。

4.3 計画津波遡上高

計画津波遡上高は、計画海浜形状の諸元を有する海浜に計画潮位、計画波浪が作用したとき、津波防波堤の効果を検討し適切に設定するものとする。

4.4 津波防波堤

津波防波堤については、個別に適切な方法で計画するものとする。

第5章 情報施設配置計画

第1節 総説

河川，砂防，海岸の計画の策定，河川管理等の高度化に資するため，現況及び過去の雨量，水位，水質等の水文情報，映像等防災に係る情報や災害情報，河川環境等に関する情報，河川等の利用そのほか関連する流域の情報並びに国民の意見等を効率的に収集・管理し，共有化するシステムを整備するものとする。

警戒避難に資する情報施設については，その重要性から，確実性，信頼性，迅速性，双方向性が確保されるよう考慮し，適切な手段と配置計画となるよう計画するものとする。特に土砂災害に関する情報については，住民と行政機関が相互に通報することが可能となるシステムの整備に努めるものとする。

第2節 情報の収集整備，提供・共有化システム

河川，砂防，海岸の情報の収集整備，提供・共有化システムの計画に当たっては，以下の事項を検討するものとする。

- ・ 情報，データ等の収集システム
- ・ 品質が確保されたデータベースの整備
- ・ 情報，データの共有ネットワークの構築

第3節 情報，データ等の収集システム

雨量，水位等の水文情報収集システム整備に加えて，非常時には映像情報や構造物等操作状況の情報が災害対応上有用であることから，ＣＣＴＶ，センサー，情報コンセント等の災害情報収集システムの整備を検討するものとする。なお，土砂災害に関しては，迅速な警戒避難のための体制構築に必要な土石流検知センサー，地すべり監視装置等の整備についても検討する必要がある。

第4節 品質が確保されたデータベースの整備

国民が必要とする基礎的データについて，リアルタイムデータ（速報値）と蓄積データ（確定値）に分けてデータベースを整備し，提供するシステムを考える必要がある。リアルタイムデータの収集提供システムは，洪水時等における被害軽減のために重要であることから，迅速性・確実性に配慮する。蓄積データについては，データの品質確保と国民の利用しやすさに配慮する。

第5節 情報,データの共有ネットワークの構築

防災関係機関の間において,超高速大容量光ファイバーネットワーク等の高速ネットワークの構築を検討するものとする。高速ネットワークを活用し,防災情報の共有化,最新データの相互利用を図るとともに,災害時には,関係機関が連携のもと迅速かつ効率的对応できる体制を構築する。また,インターネットの活用などにより,国民に広く情報を提供するものとする。

リアルタイムデータの提供は,非常時における被害軽減のために重要である。リアルタイムデータの提供は,迅速かつ的確に,わかりやすく国民,関係機関に提供できるようなシステムとする。また,災害時には通信が遮断されることも想定されるため,関係機関と連携し,多様な媒体で情報提供できるシステムを構築する。

蓄積データの情報提供は,浸水想定区域図やハザードマップ等の情報を提供することにより常時から非常時に備えてもらうことにあわせ,水位,水質,河川等環境,利用状況など日常的な河川等の現況と過去データを提供することにより多様な国民活動に役立ててもらふことが重要である。したがって,これらの情報提供は国民が利用しやすいシステムにより行うことが必要である。