

施設配置等計画編

第3章 砂防等施設配置計画

目 次

第3-1章	総説.....	1
第3-2章	砂防施設配置計画.....	1
第1節	総説.....	1
第2節	短期（一連の降雨継続期）土砂・流木流出対策施設配置計画.....	2
2. 1	総説.....	2
2. 2	土砂・洪水氾濫対策施設配置計画.....	2
2. 2. 1	総説.....	2
2. 2. 2	山腹における土砂生産抑制のための施設（山腹保全工）.....	3
2. 2. 3	溪床・溪岸における土砂生産抑制のための施設.....	3
2. 2. 4	土砂の流出抑制あるいは調節のための施設.....	4
2. 3	土石流・流木対策施設配置計画.....	5
2. 3. 1	総説.....	5
2. 3. 2	土石流・流木の捕捉のための施設.....	5
2. 3. 3	土石流・流木の堆積のための施設.....	6
2. 3. 4	土石流・流木の制御のための施設.....	6
2. 3. 5	土石流・流木の発生抑制のための施設.....	6
2. 4	土砂・洪水氾濫時に流出する流木の対策施設配置計画.....	7
2. 4. 1	総説.....	7
2. 4. 2	流木生産抑制のための施設.....	7
2. 4. 3	流木捕捉のための施設.....	7
第3節	中期（土砂流出活発期）土砂流出対策施設配置計画.....	8
3. 1	総説.....	8
第4節	長期（土砂流出継続期）土砂流出対策施設配置計画.....	8
4. 1	総説.....	8
第5節	火山砂防施設配置計画.....	8
5. 1	総説.....	8
5. 2	降灰後土石流対策施設配置計画.....	8
5. 2. 1	総説.....	8
5. 2. 2	降灰後の土石流・流木の捕捉のための施設.....	9
5. 2. 3	降灰後の土石流・流木の堆積のための施設.....	9
5. 2. 4	降灰後の土石流・流木の制御のための施設.....	9
5. 2. 5	降灰後の土石流・流木の発生抑制のための施設.....	9
5. 3	火山泥流対策施設配置計画.....	9
5. 3. 1	総説.....	9
5. 3. 2	火山泥流・流木の流出抑制のための施設.....	9
5. 3. 3	火山泥流・流木の捕捉のための施設.....	10
5. 3. 4	火山泥流・流木の堆積のための施設.....	10
5. 3. 5	火山泥流・流木の制御のための施設.....	10

5. 3. 6	火山泥流・流木の発生抑制のための施設.....	10
5. 4	溶岩流対策施設配置計画.....	10
5. 4. 1	総説.....	10
5. 4. 2	溶岩流の制御のための施設.....	11
第 6 節	深層崩壊・天然ダム等異常土砂災害対策施設配置計画.....	11
6. 1	総説.....	11
6. 2	深層崩壊の発生抑制・抑止のための施設.....	11
6. 3	天然ダムの高さの低減のための施設.....	11
6. 4	天然ダムの急激な決壊の抑制のための施設.....	11
6. 5	天然ダムの決壊時に流出する土砂・泥水の流出制御のための施設.....	11
6. 6	深層崩壊による土石流の捕捉のための施設.....	12
6. 7	深層崩壊による土石流の流出抑制のための施設.....	12
第 7 節	地すべり防止施設配置計画.....	12
7. 1	総説.....	12
7. 2	地すべり防止施設配置計画.....	12
7. 2. 1	総説.....	12
7. 2. 2	抑制工.....	12
7. 2. 3	抑止工.....	12
第 8 節	急傾斜地崩壊対策施設配置計画.....	13
8. 1	総説.....	13
8. 2	急傾斜地崩壊対策施設配置計画.....	13
8. 2. 1	総説.....	13
8. 2. 2	斜面の崩壊又は滑動の抑制を図る工法.....	13
8. 2. 3	斜面の崩壊又は滑動の抑止を図る工法.....	13
8. 2. 4	崩壊土砂の保全対象への到達の防止を図る工法.....	13
第 9 節	雪崩対策施設配置計画.....	13
9. 1	総説.....	13
9. 2	雪崩対策施設配置計画.....	14
9. 2. 1	総説.....	14
9. 2. 2	予防工.....	14
9. 2. 3	防護工.....	14
第 10 節	都市山麓グリーンベルト施設配置計画の基本.....	14
10. 1	総説.....	14

第3章 砂防等施設配置計画

第3-1章 総説

＜標準＞

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、都市山麓グリーンベルト整備計画に基づき策定する都市山麓グリーンベルト施設配置計画からなる。ここでの施設配置計画とは、災害発生前に実施する事前対策施設の配置計画を基本とする。

なお、砂防（土砂災害等対策）計画の構成は、図 3-1 に示すとおりである。

○ 砂防基本計画

		保全対象の位置			
対象とする期間		土石流危険渓流等 にある保全対象	扇状地・谷底平野 にある保全対象	沖積平野にある 保全対象	貯水池
	短期 (一連の降雨)	A. 短期(一連の降雨継続期)土砂流出による土砂災害対策計画			
	中期 (数年まで)	B. 中期(土砂流出活発期)土砂流出対策			
	長期 (10年以上)	C. 長期(土砂流出継続期)土砂流出対策			

D. 火山砂防地域における土砂災害対策計画(火山砂防計画)

○ 地すべり防止計画 ○ 急傾斜地崩壊対策計画 ○ 雪崩対策計画

○ 都市山麓グリーンベルト整備計画

図 3-1 砂防（土砂災害等対策）計画の構成

第3-2章 砂防施設配置計画

第1節 総説

＜標準＞

砂防基本計画に基づき策定する砂防施設配置計画は、短期（一連の降雨継続期）土砂・流木流出対策施設配置計画、中期（土砂流出活発期）土砂流出対策施設配置計画、長期(土砂流出継続期)土砂流出対策施設配置計画、火山砂防施設配置計画、深層崩壊・天然ダム等異常土砂災害対策施設配置計画からなる。短期、中期、長期において対象とする土砂流出のイメージは図 3-2 に示すとおりである。

砂防施設配置計画は、土砂・流木の生産抑制を目的とした施設と土砂・流木の流送制御を目的とした施設を適切に組み合わせて策定することを基本とする。

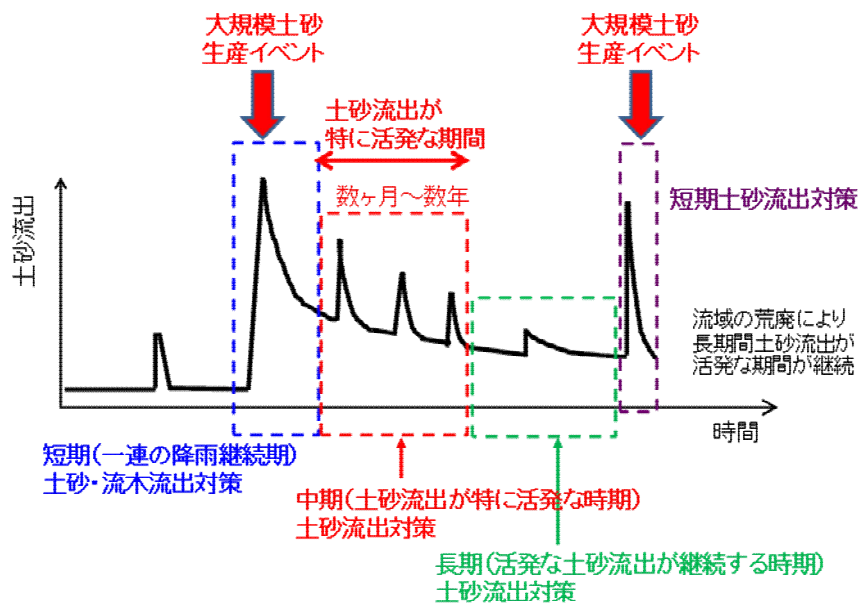


図 3-2 短期、中期、長期で対象とする土砂流出のイメージ

第2節 短期（一連の降雨継続期）土砂・流木流出対策施設配置計画

2. 1 総説

<標準>

短期（一連の降雨継続期）土砂・流木流出対策施設配置計画は、土砂・洪水氾濫対策施設配置計画、土石流・流木対策施設配置計画、土砂・洪水氾濫時に流出する流木の対策施設配置計画の組み合わせからなる。

短期（一連の降雨継続期）土砂・流木流出対策施設配置計画の策定にあたっては、各施設の機能が有効に発揮されるように計画することを基本とする。

2. 2 土砂・洪水氾濫対策施設配置計画

2. 2. 1 総説

<標準>

土砂・洪水氾濫対策施設配置計画は、土砂・洪水氾濫対策計画の土砂生産抑制計画、土砂流送制御計画を満たすよう、土砂・洪水氾濫対策施設の配置について、数値計算等に基づき計画することを基本とする。

土砂・洪水氾濫対策施設は、計画で扱う土砂量、土砂移動の形態、保全対象との位置関係等を考慮して、有害な土砂を合理的かつ効果的に処理するように、必要な機能を有する施設を組み合わせて、施設の概略の位置や概略の規模等を定めることを基本とする。土砂・洪水氾濫対策施設は土砂の生産抑制及び流送制御のための施設を配置することを基本とする。

2. 2. 2 山腹における土砂生産抑制のための施設（山腹保全工）

<標準>

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維持・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。

（１）山腹工

<標準>

山腹工は、①「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」、②「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」、③「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枠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、これらを単独も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、導入植生の選定にあたっては、周辺植生などとの調和に十分配慮するものとする。

（２）山腹保育工

<標準>

山腹保育工は、山腹工施工後の山腹の斜面などにおいて、山腹工の機能の維持・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. 2. 3 溪床・溪岸における土砂生産抑制のための施設

<標準>

溪床・溪岸における土砂生産抑制のための施設は、降雨等による溪床・溪岸の侵食等を抑制するため、溪床・溪岸における土砂の生産源において、求められる機能に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて配置することを基本とする。

(1) 砂防堰堤（生産抑制）

<標準>

渓床・渓岸における土砂生産抑制のための砂防堰堤は、①「山脚固定による渓岸崩壊などの発生又は拡大の防止又は軽減」、②「渓床の縦侵食の防止又は軽減」あるいは③「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、概略の規模等を定め計画するものとする。

土砂生産抑制施設としての砂防堰堤の概略の位置は、砂防堰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、①については原則として崩壊などのおそれがある渓岸などの直下流、②については原則として縦侵食域の直下流、③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) 床固工

<標準>

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。

床固工の概略の位置は、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。

(3) 護岸工

<標準>

護岸工は、渓岸の侵食・崩壊などの防止を目的とした施設である。

護岸工は、土砂の移動もしくは流水により、水衝部などの渓岸の侵食又は崩壊が発生、あるいはそのおそれがある箇所や山脚の固定あるいは侵食防止が必要な箇所に計画するものとする。

(4) 渓流保全工

<標準>

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

渓流保全工は、多様な渓流空間、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、拡幅部や狭さ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、護岸工などを配置するよう計画するものとする。

2. 2. 4 土砂の流出抑制あるいは調節のための施設

<標準>

土砂の流出抑制あるいは調節のための施設は、有害な土砂の流出を制御するため、土砂の流送区間において、求められる機能に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて配置することを基本とする。

(1) 砂防堰堤（流送制御）

<標準>

土砂の流出抑制あるいは調節のための砂防堰堤は、①「土砂の流出抑制あるいは調節」、②「土石流の捕捉」を目的とした施設であり、その型式には、不透過型及び透過型がある。計画に際しては、施設に求められる機能に応じて、概略の規模や施設の型式などを定めるものとする。土砂流送制御施設としての砂防堰堤の設置位置は、砂防堰堤に期待する効果と地形、維持管理・施工性を考慮し、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。

(2) 溪流保全工

第3-2章 2.2.3(4)を参照

(3) 遊砂地工

<標準>

遊砂地工は、掘削などにより溪流の一部を拡大して土砂を堆積させる空間を確保し、土砂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させ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、上流に砂防堰堤、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。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。

(4) 床固工

第3-2章 2.2.3(2)を参照

2.3 土石流・流木対策施設配置計画

2.3.1 総説

<標準>

土石流・流木対策施設配置計画は、土石流・流木処理計画で設定した計画捕捉量、計画堆積量、計画発生(流出)抑制量を満たすよう、土石流・流木対策施設の配置について計画することを基本とする。

土石流・流木対策施設は、計画で扱う土砂・流木量等、土砂移動の形態、保全対象との位置関係等を考慮して、土石流及び土砂とともに流出する流木等を合理的かつ効果的に処理するように、必要な機能を有する施設を組み合わせ、施設の概略の位置や概略の規模、施設の型式等を定めることを基本とする。土石流・流木対策施設は土石流・流木の捕捉のための施設を配置することを基本とする。

2.3.2 土石流・流木の捕捉のための施設

<標準>

土石流・流木の捕捉のための施設は、土石流の流下・堆積区間において、土石流および土砂とともに流出する流木等を捕捉するため、想定される土砂および流木の流出現象や地形等に応じて、概略の位置や概略の形状、施設の型式を定めて配置することを基本とする。土石流・流木の捕捉のための施設として、透過型砂防堰堤を用いることを基本とする。

（１） 砂防堰堤の型式の選定

＜標準＞

砂防堰堤を配置する際には、対象とする流域の特性や想定される土石及び流木の流出現象を現地調査により十分把握した上で、経済性、地域環境等に配慮し、施設の型式を選定することを基本とする。なお、土砂とともに流出する流木等を全て捕捉するためには、透過構造を有する施設を原則とする。

（２） 透過型・部分透過型の種類と配置

＜標準＞

土石流・流木捕捉のための施設として用いる透過型及び部分透過型砂防堰堤は、計画規模の土石流を捕捉するため、その土石流に含まれる巨礫等によって透過部断面を確実に閉塞させるよう計画することを基本とする。透過型及び部分透過型砂防堰堤を配置する際には、土砂移動の形態を考慮する。

（３） 土石流捕捉のための砂防堰堤の配置上の留意事項

＜標準＞

透過型と部分透過型は、土石流の捕捉に対して「計画規模の土石流」及び土砂とともに流出する流木によって透過部断面が確実に閉塞するとともに、その巨礫等による閉塞状態が土石流の流下中に破壊されず、かつ中小規模の降雨時の流量により運搬される掃流砂により透過部断面が閉塞しないことを基本とする。

2. 3. 3 土石流・流木の堆積のための施設

＜標準＞

土石流・流木の堆積のための施設は、土石流の堆積区間において、土石流を減勢し、土石流および土砂とともに流出する流木等を堆積させるため、地形、保全対象との位置関係等に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて土石流堆積工を配置することを基本とする。

2. 3. 4 土石流・流木の制御のための施設

＜標準＞

土石流・流木の制御のための施設は、土石流の流下・堆積区間において、土石流・流木を安全に導流、堆積させる等制御するため、流出土砂の粒径、土石流ピーク流量や地形、保全対象との位置関係等に応じて、概略の位置や概略の形状を定めて配置することを基本とする。

2. 3. 5 土石流・流木の発生抑制のための施設

＜標準＞

土石流・流木の発生抑制のための施設は、流域内が荒廃している場合に、土石流の発生・流下区間において、土石流および土砂とともに流出する流木等の発生を抑制するため、山腹または溪床・溪岸等の土砂の発生源に、求められる機能に応じて概略の規模を定めて配置することを基本とする。

2. 4 土砂・洪水氾濫時に流出する流木の対策施設配置計画

2. 4. 1 総説

<標準>

土砂・洪水氾濫時に流出する流木の対策施設配置計画は、土砂・洪水氾濫時に流出する流木の対策計画で定めた流木処理計画を満たすよう、土砂・洪水氾濫対策施設配置計画及び土石流・流木対策施設配置計画と整合を図りつつ、土砂・洪水氾濫時に流出する流木の生産抑制機能及び捕捉機能を有する対策施設の配置について計画することを基本とする。

土砂・洪水氾濫時に流出する流木の対策施設は、計画で扱う流木量、流木の発生箇所や移動形態、保全対象との位置関係等を考慮して、土砂とともに流出する流木を合理的かつ効果的に処理するように、必要な機能を有する施設を組み合わせ、施設の概略の位置や概略の規模、施設の型式等を定めることを基本とする。土砂・洪水氾濫時に流出する流木の対策施設は流木の生産抑制及び流木捕捉のための施設を配置することを基本とする。

2. 4. 2 流木生産抑制のための施設

<標準>

流木生産抑制のための施設の配置計画は、土砂・洪水氾濫対策計画施設配置計画における山腹及び溪床・溪岸における土砂生産抑制のための施設の配置計画と共に定めることを基本とする。

流木生産抑制のための施設の配置計画においては、流木として流出する可能性のある樹木の状況（樹種や植生分布等）を考慮する必要がある。

2. 4. 3 流木捕捉のための施設

<標準>

流木捕捉のための施設の配置計画は、倒木が堆積した山腹や、土砂及び流木が流下する溪流において、想定される流木の移動形態や地形的条件、横断工作物の位置、保全対象の状況、維持管理作業の容易性等を考慮して、概略の位置や概略の形状、施設の型式を定めることを基本とする。

流木捕捉のための施設は、流木捕捉機能を付加した土砂・洪水氾濫対策施設や、土石流・流木対策施設であることを基本とする。ただし、流木捕捉機能を付加した土砂・洪水氾濫対策施設や土石流・流木対策施設の配置では流木処理計画で定めた流出流木量を捕捉することができない場合に、流木の捕捉機能のみを有する流木止工を配置する。流木捕捉機能のみを有する流木止工は、透過構造を有する施設とすることを基本とする。

流木捕捉のための施設の配置計画においては、土石流区間と掃流区間とで、施設による流木の捕捉形態に違いがあることに留意する必要がある。

第3節 中期（土砂流出活発期）土砂流出対策施設配置計画

3. 1 総説

<標準>

中期土砂流出対策施設配置計画は、中期土砂流出対策計画の計画流出土砂量进行处理できるよう、中期土砂流出対策施設の配置について、河床変動計算等に基づき計画することを基本とする。

中期土砂流出対策施設は、計画で扱う土砂量、土砂移動の形態、保全対象との位置関係等を考慮して、有害な土砂を合理的かつ効果的に処理するように、必要な機能を有する施設を組み合わせ、施設の概略の位置、概略の規模、施設の型式等を定めることを基本とする。中期土砂流出対策施設は土砂の流送制御のための施設を配置することを基本とし、まずは短期土砂流出対策などを対象として既に設置された施設の活用を検討する。また、土砂流出活発期間中における砂防設備による流出土砂の捕捉・堆積容量確保のための除石および除石した土砂の処理方法について検討する。

第4節 長期（土砂流出継続期）土砂流出対策施設配置計画

4. 1 総説

<標準>

長期土砂流出対策施設配置計画は、長期土砂流出対策計画の計画流出土砂量进行处理できるよう、長期土砂流出対策施設の配置について計画することを基本とする。

第5節 火山砂防施設配置計画

5. 1 総説

<標準>

噴火対応火山砂防計画の火山砂防施設配置計画は、降灰後土石流対策施設配置計画、火山泥流対策施設配置計画、及び溶岩流対策施設配置計画の組み合わせからなる。

噴火対応火山砂防計画の火山砂防施設配置計画の策定にあたっては、各施設の機能が有効に発揮されるよう、さらに、別に定める火山噴火緊急減災対策砂防計画に基づく緊急的な除石や嵩上げ等の対策が円滑に実施できるよう、その配置や施設構造等に留意することを基本とする。

5. 2 降灰後土石流対策施設配置計画

5. 2. 1 総説

<標準>

降灰後土石流対策施設配置計画は、降灰後の土石流（流木含む）の火山砂防計画で扱う土砂量进行处理できるように、降灰後の土石流・流木対策施設の配置について計画することを基本とする。

降灰後の土石流・流木対策施設は、火山砂防地域特有の地形・地質等の特徴を踏まえたうえで、降灰後の調査によって火山灰等が一定以上堆積した範囲、または堆積が想定される範囲を基に検討した範囲を踏まえた計画で扱う土砂・流木量等、土砂移動の形態、保全対象との位置関係、通常対応火山砂防計画施設等を考慮して、降灰後の土石流及び土砂とともに流出する流木等を合理的かつ効果的に処理するように、必要な機能を有する施設を組み合わせ、施設の概略の位置や概略の規模、施設の型式等を定めることを基本とする。

5. 2. 2 降灰後の土石流・流木の捕捉のための施設

<標準>

降灰後の土石流・流木の捕捉のための施設は、土石流の流下・堆積区間において、土石流および土砂とともに流出する流木等を捕捉するため、想定される土砂および流木の流出現象や地形等に応じて、概略の位置や概略の形状、施設の型式を定めて配置することを基本とする。降灰後の土石流・流木の捕捉のための施設として、透過型砂防堰堤を用いることを基本とする。

5. 2. 3 降灰後の土石流・流木の堆積のための施設

<標準>

降灰後の土石流・流木の堆積のための施設は、土石流の堆積区間において、土石流を減勢し、土石流および土砂とともに流出する流木等を堆積させるため、地形、保全対象との位置関係等に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて土石流堆積工を配置することを基本とする。

5. 2. 4 降灰後の土石流・流木の制御のための施設

<標準>

降灰後の土石流・流木の制御のための施設は、土石流の流下・堆積区間において、土石流・流木を安全に導流、堆積させる等制御するため、土石流ピーク流量や地形、保全対象との位置関係等に応じて、概略の位置や概略の形状を定めて配置することを基本とする。

5. 2. 5 降灰後の土石流・流木の発生抑制のための施設

<標準>

降灰後の土石流・流木の発生抑制のための施設は、流域内が荒廃している場合に、土石流の発生・流下区間において、土石流および土砂とともに流出する流木等の発生を抑制するため、溪床・溪岸等の土砂の発生源に、求められる機能に応じて概略の規模を定めて配置することを基本とする。

5. 3 火山泥流対策施設配置計画

5. 3. 1 総説

<標準>

火山泥流対策施設配置計画は、火山泥流（流木含む）の火山砂防計画で扱う土砂を処理できるように、火山泥流・流木対策施設の配置について計画することを基本とする。

火山泥流・流木対策施設は、計画で扱う土砂・流木量等、土砂移動の形態、保全対象との位置関係とともに、通常対応火山砂防計画の火山砂防施設配置計画、降灰後土石流対策施設配置計画を考慮して、火山泥流及び火山泥流とともに流出する流木等を合理的かつ効果的に処理するように、必要な機能を有する施設を組み合わせ、施設の概略の位置や概略の規模、施設の型式等を定めることを基本とする。火山泥流・流木対策施設は火山泥流・流木の流出抑制、捕捉、堆積、制御のための施設を配置することを基本とする。

5. 3. 2 火山泥流・流木の流出抑制のための施設

<標準>

火山泥流・流木の流出抑制のための施設は、有害な土砂・流木等の流出を抑制するため、火山泥流の流送区間において、求められる機能に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて配置することを基本とする。

5. 3. 3 火山泥流・流木の捕捉のための施設

<標準>

火山泥流・流木の捕捉のための施設は、火山泥流の流下・堆積区間において、火山泥流および土砂とともに流出する流木等を捕捉するため、想定される土砂および流木の流出現象や地形等に応じて、概略の位置や概略の形状、施設の型式を定めて配置することを基本とする。火山泥流・流木の捕捉のための施設として、砂防堰堤を用いることを基本とする。

5. 3. 4 火山泥流・流木の堆積のための施設

<標準>

火山泥流・流木の堆積のための施設は、火山泥流の堆積区間において、火山泥流を減勢し、火山泥流および土砂とともに流出する流木等を堆積させるため、地形、保全対象との位置関係等に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて配置することを基本とする。

5. 3. 5 火山泥流・流木の制御のための施設

<標準>

火山泥流・流木の制御のための施設は、火山泥流の流下・堆積区間において、火山泥流・流木を安全に導流、堆積させる等制御するため、地形、保全対象との位置関係等に応じて、概略の位置や概略の形状を定めて配置することを基本とする。火山泥流・流木の制御のための施設は、火山泥流・流木の流出抑制、捕捉、堆積のための施設を配置した上で、さらに火山泥流・流木を導流・堆積、流向制御し、下流に安全に流下させるために配置することを基本とする。

5. 3. 6 火山泥流・流木の発生抑制のための施設

<標準>

火山泥流・流木の発生抑制のための施設は、溪床・溪岸の侵食等により泥流の規模の増大が想定される場合に配置することを基本とする。

火山泥流・流木の発生抑制のための施設は、火山泥流の発生・流下区間において、求められる機能に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて配置することを基本とする。

5. 4 溶岩流対策施設配置計画

5. 4. 1 総説

<標準>

溶岩流対策施設配置計画は、溶岩流に対する火山砂防計画で扱う溶岩流出量を処理できるように溶岩流対策施設の配置について計画することを基本とする。

火山によっては火口位置が噴火のたびに異なり、また溶岩の流出量は噴火活動が終息するまで特定できないことから、基本対策計画として溶岩流対策を実施することは一般に困難である。このため、溶岩流対策施設は、通常対応火山砂防計画の火山砂防施設配置計画、第3-2章5.2「降灰後土石流対策施設配置計画」、第3-2章5.3「火山泥流対策施設配置計画」の検討に合わせ、施設の位置や形状に配慮することで、溶岩流の制御に期待した溶岩流対策施設配置計画とすることを基本とする。

5. 4. 2 溶岩流の制御のための施設

<標準>

溶岩流の制御のための施設は、溶岩流の流下・堆積区間において、溶岩流を安全に導流、流向制御等するため、溶岩流の流動形態、地形、保全対象との位置関係等に応じて、概略の位置や概略の形状を定めて配置することを基本とする。

第6節 深層崩壊・天然ダム等異常土砂災害対策施設配置計画

6. 1 総説

<標準>

深層崩壊・天然ダム等異常土砂災害対策配置計画は、土砂処理計画を満たすよう、深層崩壊・天然ダム等異常土砂災害対策施設の配置について、既往の実績や数値計算等に基づき計画することを基本とする。

深層崩壊・天然ダム等異常土砂災害対策施設は、計画で扱う土砂量、対象とする現象、保全対象との位置関係等を考慮して、深層崩壊によって生じた土石等を合理的かつ効果的に処理するように、必要な機能を有する施設を組み合わせ、施設の概略の位置や概略の規模、施設の型式等を定めることを基本とする。深層崩壊・天然ダム等異常土砂災害対策施設は土砂の生産抑制及び流送制御のための施設を配置することを基本とする。

6. 2 深層崩壊の発生の抑制・抑止のための施設

<標準>

深層崩壊の発生の抑制のための施設は、急激な地下水位上昇や地盤の揺れ、重力性の変形の進行等による深層崩壊の発生を抑制するため、深層崩壊のおそれのある斜面において求められる機能に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて配置することを基本とする。

6. 3 天然ダムの高さの低減のための施設

<標準>

深層崩壊の発生により形成される天然ダムの高さを低減するため、深層崩壊の発生のおそれのある支渓及び天然ダムを形成するおそれのある区間において求められる機能に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて施設を配置することを基本とする。

6. 4 天然ダムの急激な決壊の抑制のための施設

<標準>

深層崩壊の発生により形成される天然ダムの急激な決壊を抑制するため、事前対策時及び緊急対策時において求められる機能に応じて、概略の位置や概略の規模を定めて施設を配置することを基本とする。

6. 5 天然ダムの決壊時に流出する土砂・泥水の流出制御のための施設

<標準>

天然ダム決壊により土石流・洪水流が生じた場合に土砂・泥水の流下を制御するため、ピーク流量を減少させるよう、概略の位置や概略の規模を定めて施設を配置することを基本とする。

6. 6 深層崩壊による土石流の捕捉のための施設

<標準>

深層崩壊により土石流が生じた場合に土石流を捕捉するため、保全対象の直上において、概略の位置や概略の規模を定めて施設を配置することを基本とする。

6. 7 深層崩壊による土石流の流出抑制のための施設

<標準>

深層崩壊により土石流が生じた場合に土石流の流出を抑制するため、河床勾配を緩くして土砂が急激に堆積するよう、概略の位置や概略の規模を定めて施設を配置することを基本とする。

第7節 地すべり防止施設配置計画

7. 1 総説

<標準>

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、地すべり防止施設の配置について計画するものとする。

また、地すべり防止工事の施工中及び施工後は、実施した工事の効果が計画どおり発揮されているか確認し、必要に応じて調査、計画を見直す。

7. 2 地すべり防止施設配置計画

7. 2. 1 総説

<標準>

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に適切な配置となるよう策定するものとする。

地すべり防止施設配置計画においては、地すべりの運動ブロック毎に運動方向に沿った断面における斜面安定解析を行い、その結果に基づき、所定の計画安全率（P.Fs）を確保するように防止工事の工法及び規模を決定する。

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。

7. 2. 2 抑制工

<標準>

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。

7. 2. 3 抑止工

<標準>

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8節 急傾斜地崩壊対策施設配置計画

8. 1 総説

<標準>

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、急傾斜地崩壊防止施設の配置について計画するものとする。

8. 2 急傾斜地崩壊対策施設配置計画

8. 2. 1 総説

<標準>

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適切な配置となるよう計画することを基本とする。

急傾斜地崩壊対策施設配置計画においては、対象となる斜面の地形、地質、過去の崩壊履歴、植生などから崩壊の要因と崩壊の形態を想定し、特に斜面が人家に近接していることから、十分な安定性・耐久性の確保、施工性、周辺の環境との調和、利用形態などを考慮して、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、および、崩壊土砂の保全対象への到達の防止を図る工法について単独もしくは複数の工法を適切に組み合わせて計画することを基本とする。

8. 2. 2 斜面の崩壊又は滑動の抑制を図る工法

<標準>

斜面の崩壊又は滑動の抑制を図る工法は、斜面の地形、地質、地表水、地下水の状態等の自然条件を変化させることによって、斜面の安定させることが出来るように計画することを基本とする。

8. 2. 3 斜面の崩壊又は滑動の抑止を図る工法

<標準>

斜面の崩壊又は滑動の抑止を図る工法は、構造物を設けることによって、斜面を安定させることができるように計画することを基本とする。

8. 2. 4 崩壊土砂の保全対象への到達の防止を図る工法

<標準>

崩壊土砂の保全対象への到達の防止を図る工法は、構造物を設けることによって、斜面崩壊が発生した場合に、計画の対象とする崩壊土砂を確実に捕捉することができるように計画することを基本とする。

第9節 雪崩対策施設配置計画

9. 1 総説

<標準>

雪崩対策施設配置計画は、雪崩対策計画に基づき、雪崩防止施設の配置について計画するものとする。

9. 2 雪崩対策施設配置計画

9. 2. 1 総説

<標準>

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計画するとともに、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の選定を行うことを基本とする。

9. 2. 2 予防工

<標準>

予防工は、発生区に設置し、雪崩の発生の防止を目的として計画することを基本とする。

9. 2. 3 防護工

<標準>

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を目的として計画することを基本とする。

第10節 都市山麓グリーンベルト施設配置計画の基本

10. 1 総説

<標準>

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、土砂災害の発生のおそれがある都市山麓の市街地周辺地域において、砂防指定地における緑地の保全および砂防設備、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ことを基本とする。