

第5編 施工・その他編

第1章 工事中の安全管理

第1節 仮設防護柵

1.1 仮設防護柵の設置および目的

急傾斜地崩壊防止工事の実施にあたっては、施工途中において最も斜面が不安定な状態になるため、降雨等により崩壊が誘発され、本来保全すべき人家等に被害を与えることがないように措置する必要がある。

そのため、施工においては必ず仮設防護柵を設置することとし、万が一崩壊が発生しても工事区域外に被害が生じないように努めなければならない。その構造は、設置可能なスペース、斜面の高さ、傾斜勾配などを考慮の上、高さおよび構造を決定する。また、施工時の安全を確保するため、防護柵以外にも仮排水など必要な安全対策を講じること。

1.2 仮設防護柵の設置幅および人家等との離隔

急傾斜地崩壊防止施設の設置にあたっては、現況地盤を極力掘削しないことが望ましい。しかし、人家等建築物が近接している場合が多く、擁壁工を設置する際などは、現況地山を掘り込むことが多い。そのような場合でも擁壁前面と人家との離隔は仮設防護柵の設置に必要な 1.5m 程度に抑えることを原則とし、それ以上の掘削は避けなければならない（図5. 1-1 参照）。ただし、片押し施工などでやむを得ず進入路としての幅を確保する必要がある場合はこの限りでない。また、人家のひさしの位置を測量や設計時に確認し、防護柵とひさしが干渉しない離隔を確保することに留意すること。

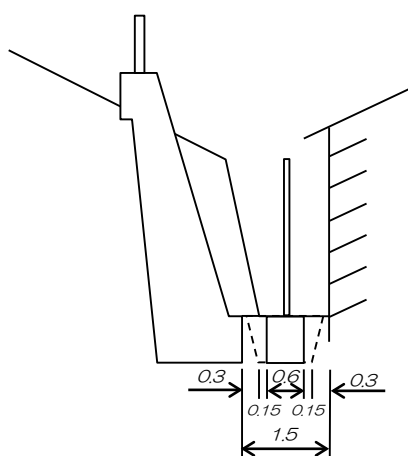


図5. 1-1 待受式擁壁の例（単位：m）

また、構造物にグラウンドアンカー工を併用する場合、原則として 4.5m の足場幅（機械設置幅 3.5m + 余裕 1.0m）を確保する（図5. 1-2 参照）。ただし、部分的で、かつ作業条件や掘削土質等を考慮して安全が確保できると判断できる場合は、3.0~3.5m 程度に減することができるものとする。

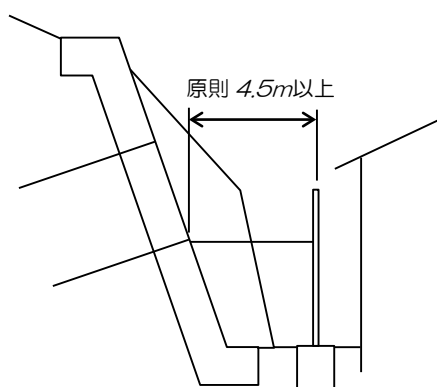


図5. 1-2 グラウンドアンカーにおける足場幅

1.3 仮設防護柵の設置例

仮設防護柵の例を以下に示す。仮設防護柵の設置範囲、高さおよび構造は、設置可能なスペースや斜面の高さおよび勾配を考慮して決定する。

解説

以下に仮設防護柵の設置例を示す。

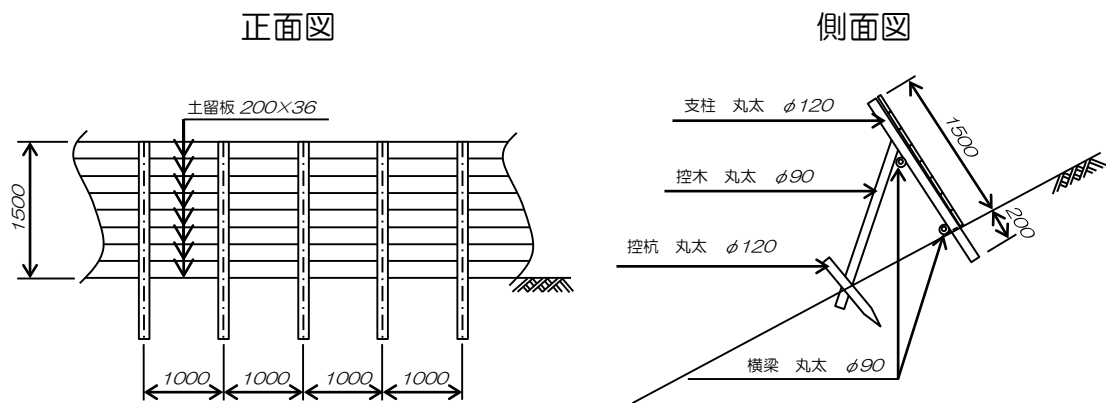


図5. 1-3 仮設防護柵の例1 (単位：mm)

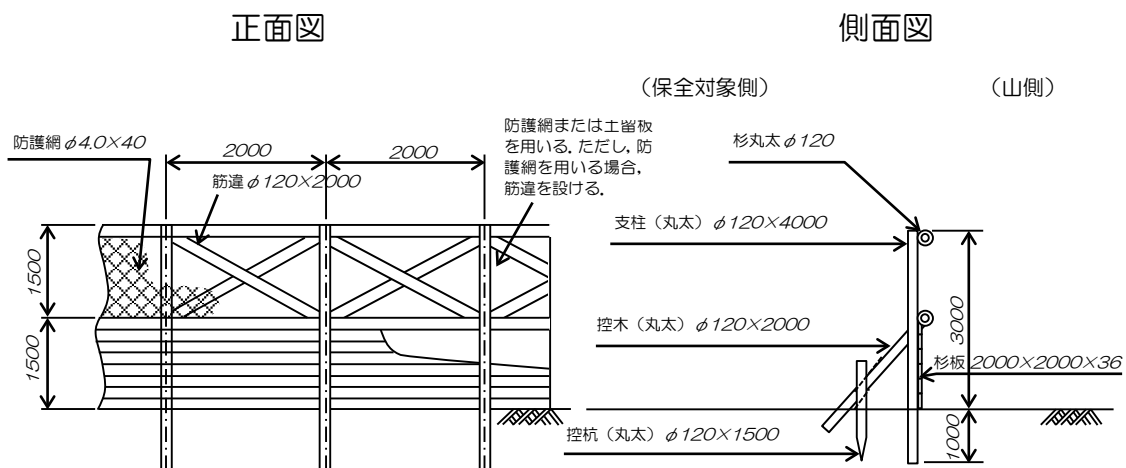


図5. 1-4 仮設防護柵の例2 (単位：mm)

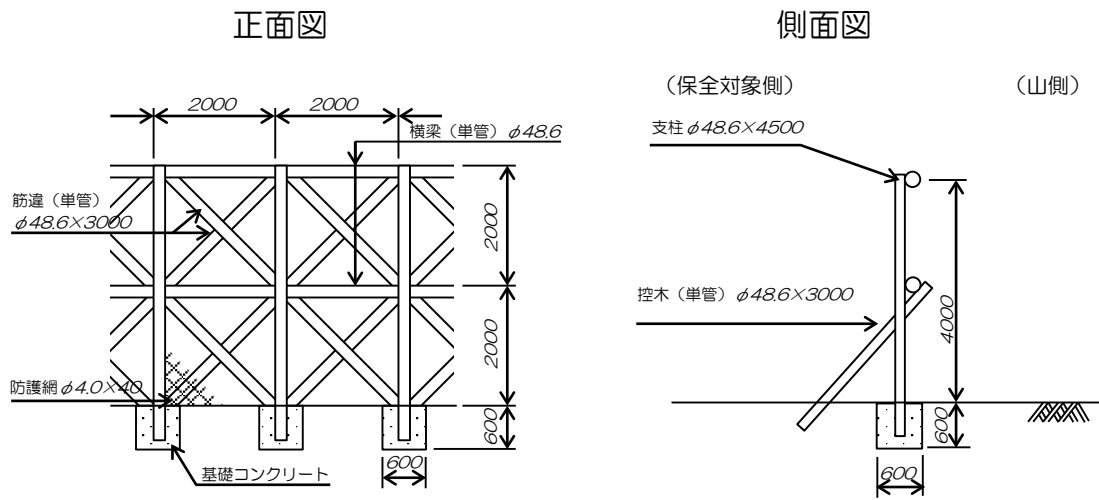


図5. 1-5 仮設防護柵の例3 (単位: mm)

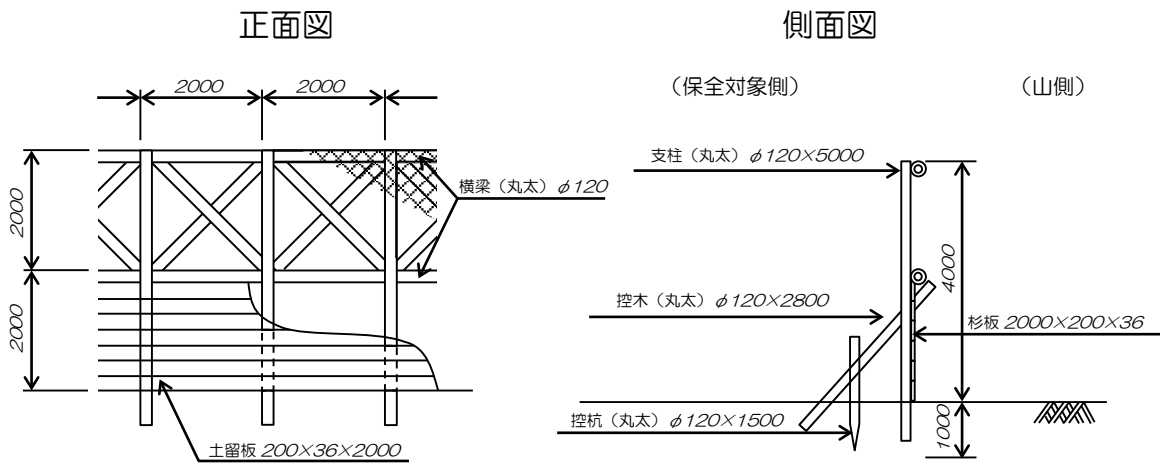


図5. 1-6 仮設防護柵の例4 (単位: mm)

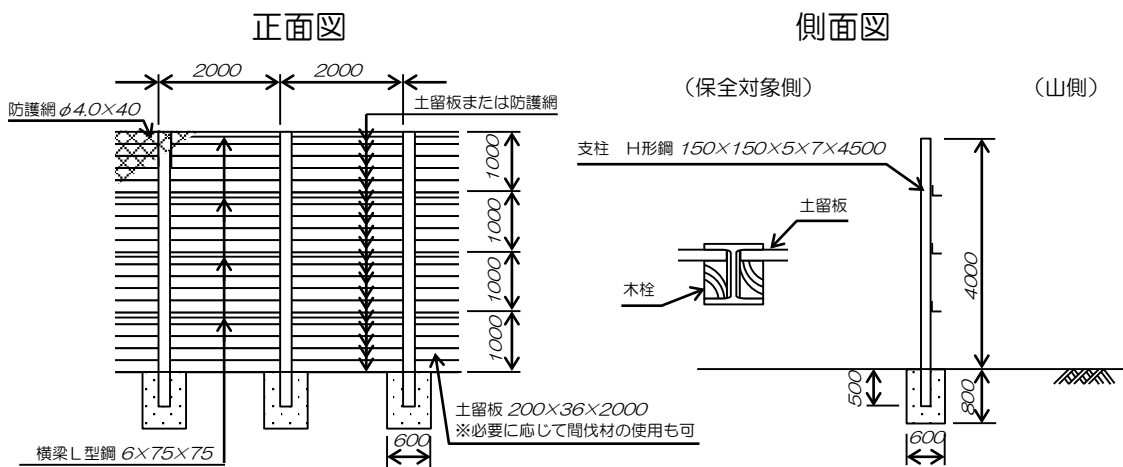


図5. 1-7 仮設防護柵の例5 (単位: mm)

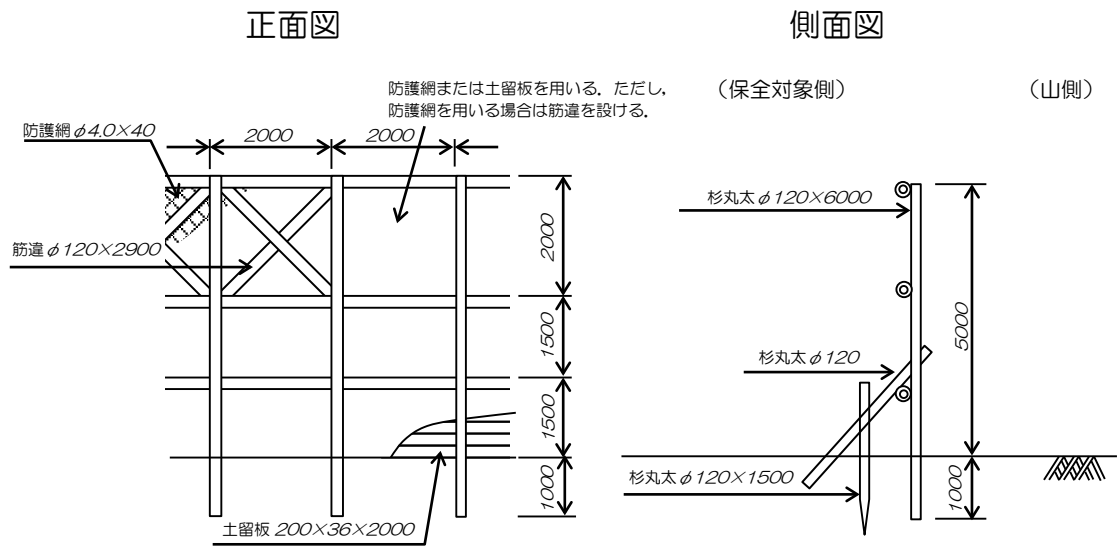


図5. 1-8 仮設防護柵の例6 (単位: mm)

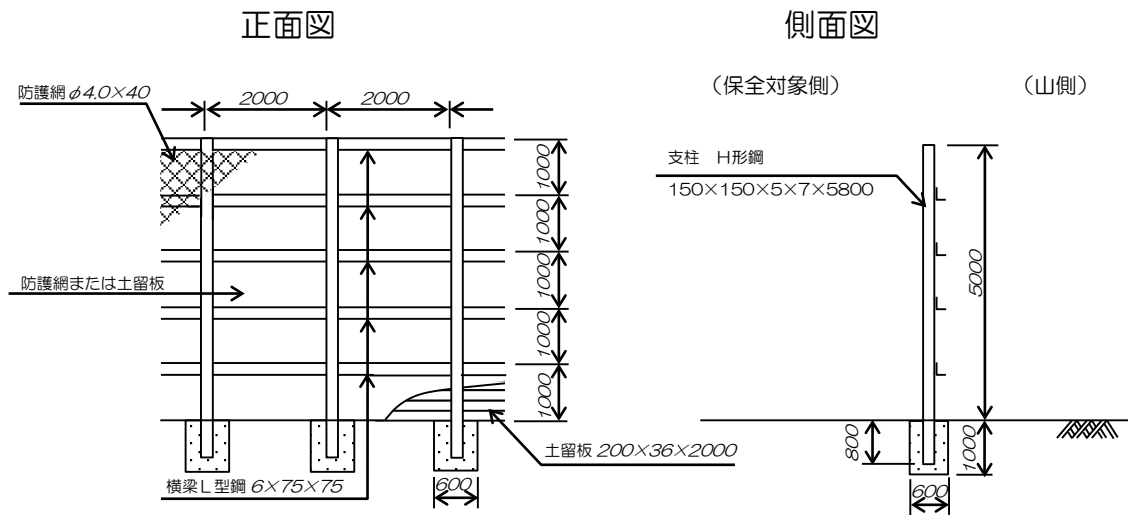


図5. 1-9 仮設防護柵の例7 (単位: mm)

第2節 仮設時における安全対策

2.1 施工延長

仮設防護柵を設置しても工事中においては掘削斜面を長期間放置すべきではない。そのため、なるべく区間を区切って（おおむね 10~20m）施工するようにし、一度に長い区間を掘削しないよう努めるものとする。

2.2 掘削面処理

構造物設置の際の床掘り勾配は下表を基本とする。やむを得ず一出水期を経過するなど長期に渡って掘削斜面を放置せざるを得ない場合は、必要に応じて以下の対策を実施し、斜面の安定を図らなければならない。

- ① 仮設モルタル工の実施（標準厚 3 cm, 表 4.3-54 参照）
- ② 仮設用地山補強土工の実施（仮設時所要安全率 1.05~1.10）

表5. 1-1 土質区分ごとの掘削面高さ、床掘り勾配、小段の幅

土質区分	掘削面の高さ	床掘り勾配	小段の幅
中硬岩・硬岩	5m未満	直	—
	全掘削高 5m以上	1 : 0.3	下から H=5m 毎に 1m
軟岩Ⅰ・軟岩Ⅱ	1m未満	直	—
	1m以上 5m未満	1 : 0.3	—
	全掘削高 5m以上	1 : 0.3	下から H=5m 毎に 1m
しき質土・砂質土 粘性土・岩塊玉石	1m未満	直	—
	1m以上 5m未満	1 : 0.5	—
	全掘削高 5m以上	1 : 0.6	下から H=5m 毎に 1m
砂	5m未満	1 : 1.5	—
	全掘削高 5m以上	1 : 1.5	下から H=5m 毎に 2m
発破などにより崩壊しやすい状態になっている地山	2m未満	1 : 1.0	下から H=2m 毎に 2m

注) 上記により難しい場合は、別途考慮できる。

出典「土木工事数量算出要領（案）」P.1-2-15

2.3 排水処理

施工に先立ちまたは施工途中においても斜面の状態，背後地からの地表水の流入経路，湧水箇所等を把握し，施工途中において施工区域内への雨水等の流入を避けるよう排水計画を検討の上，仮排水路などを適切に設置するものとする。

2.4 グラウンドアンカー工の留意点

グラウンドアンカー工の施工計画に際し，下記の事項について留意する。

- 施工する場所は一般に傾斜が急で施工位置も高所になる場合が多いので，しっかりした足場を確保できる施工計画とする。
- 設計書に記された所定の初期有効緊張力で定着することから，初期緊張力が限界引張力以下の設定となっているか確認する。なお，限界引張力は，鋼材の場合で降伏点の 90%，連続繊維補強材の場合で極限引張荷重の 75%を目安とする。

第2章 その他

第1節 急傾斜地崩壊危険区域指定に関する事項

1.1 目的

急傾斜地崩壊危険区域の指定は、急傾斜地法による急傾斜地崩壊対策の出発点となるものであり、危険区域を指定することによって、法律の効力が発生する土地となる。なお、危険区域の指定は、急傾斜地法の目的を達成するために必要な最小限度のものでなければならない。

解説

急傾斜地崩壊危険区域の指定については、本手引きのほか、「砂防指定地等管理事務の手引」第3編急傾斜地崩壊危険区域関係によるものとする。

1.2 指定基準

急傾斜地崩壊危険区域の指定基準は以下のとおり。

- ① 急傾斜地の高さが5m以上のもの。
- ② 急傾斜地の崩壊により危害が生ずるおそれのある人家が5戸以上あるもの、または5戸未満であっても、官公署、学校、病院、旅館等に危害が生ずるおそれのあるもの。

解説

急傾斜地崩壊危険箇所の抽出方法に準じ、人家5戸以上とは一連の急傾斜地の人家密集地区で5戸以上あるものとする。人家が50mよりも互いに離れている場合は、原則として別の区域とする。（「がけ崩れ対策の手引き」P59～参照）

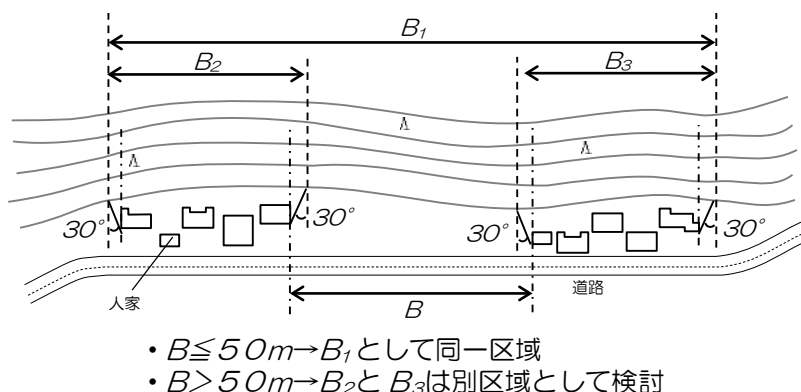


図5. 2-1 人口密集地区の考え方

保全人家戸数は、がけ崩れ災害により被害を受ける戸数を算定する。

その際、建物の構造、がけの高さ、がけとの近接状況、過去の被害状況、人命への影響等について考慮するが、一般的な算定方法は下記の通りである。

表5. 2-1 人家戸数の算定方法

建物の種類	算定方法
集合住宅（RC造）	1階の世帯のみ
集合住宅（木造）	入居している全ての世帯
寺社・神社	人が生活している場合もしくは、避難場所に指定されている場合のみ1戸
公共施設（郵便局、学校、病院、公民館、旅館等）	基本的に1戸
離れ	母屋と別世帯で日常的に生活している場合1戸

出典「がけ崩れ対策の手引き」P265, 266

1.3 他法令との関係

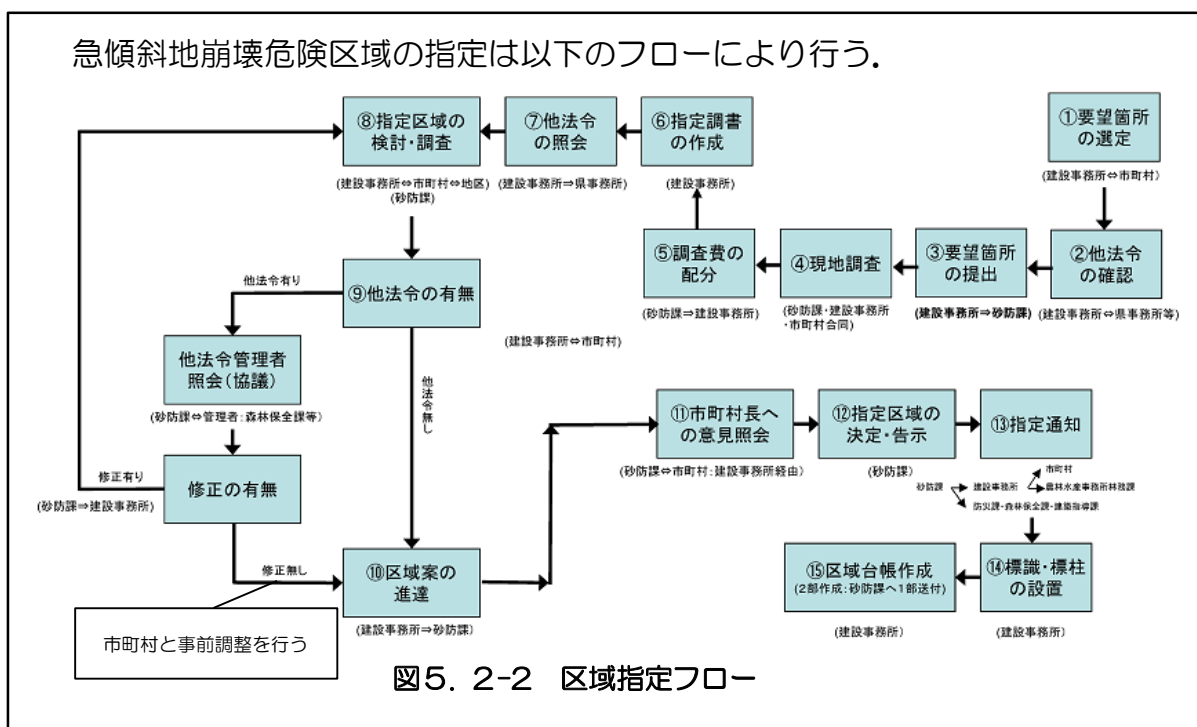
急傾斜地法と特に関係のある既存の法律としては、宅地造成等規制法、砂防法、地すべり等防止法および森林法等があるが、これらの法律は、急傾斜地法のように総合的な急傾斜地対策を講ずるものではないので、これらの法律による宅地造成工事規制区域、砂防指定地、地すべり防止区域、保安林および保安施設地区と急傾斜地崩壊危険区域とは重複して指定することができる。ただし、重複指定する場合は、新たに急傾斜地法による規制を追加する理由を整理することとし、明確な理由がない場合は重複指定しないことを基本とする。

解説

上記のとおり、砂防指定地、地すべり防止区域、保安林および保安施設地区と急傾斜地崩壊危険区域の重複指定は可能であるが、これらの区域内では、県が施行する急傾斜地崩壊防止工事を行わないこととなっている（法第12条第2項）。これは、砂防法、森林法、地すべり等防止法に基づく工事によって、急傾斜地の崩壊を防止するための工事と同様の効果が確保されるからである。

よって、砂防指定地、保安林および保安施設地区、地すべり防止区域内で急傾斜地崩壊防止工事を施行する場合は、事前にこれら区域を解除する必要がある。

1.4 区域指定の手順



解説

他法令の指定がかかっている場合、急傾斜地崩壊危険区域の指定ができないことがあるため、他法令の有無を確認すること。なお、保安林や治山施設がない場合でも所管の農林水産事務所への照会は必ず行うこと。

表5. 2-2 確認を要する他法一覧

他法令による指定区域	確認方法および協議先
①漁港区域	農林大臣
②国有林野および国有林野官公造林地	各所轄の愛知県農林水産事務所の担当者
③保安林	
④保安施設地区	
⑤保安林予定森林	
⑥保安施設地区予定地	
⑦保安林指定計画地	
⑧その他の森林でこれらに準ずるもの	
⑨地すべり防止区域	
⑩地すべり防止区域	
⑪砂防指定地	砂防課（各所属の河川砂防図で確認）
⑫ぼた山崩壊防止区域	砂防課（各所属の砂防指定地の区域図で確認）
⑬港湾隣接地域	各所轄の愛知県農林水産事務所の担当者
⑭鉄道もしくは軌道用地又は飛行場	港湾管理者の長
⑮鉱業権設定地又は採取場	陸運局又は地方航空局長
⑯海岸保全区域	中部経済産業局
⑰農用地	海岸管理者
⑱農業用施設が存在する区域	都道府県の農地担当部局

1.5 必要書類

1.5.1 審査時の必要書類

以下の資料の電子データを砂防課保全グループ急傾斜担当に提出すること。

- ① 平面図：A3版 1部
- ② 横断図：A3版 1部
- ③ 写真等：適宜

1.5.2 進達時の必要書類

以下の資料を砂防課管理グループ急傾斜担当に提出すること。

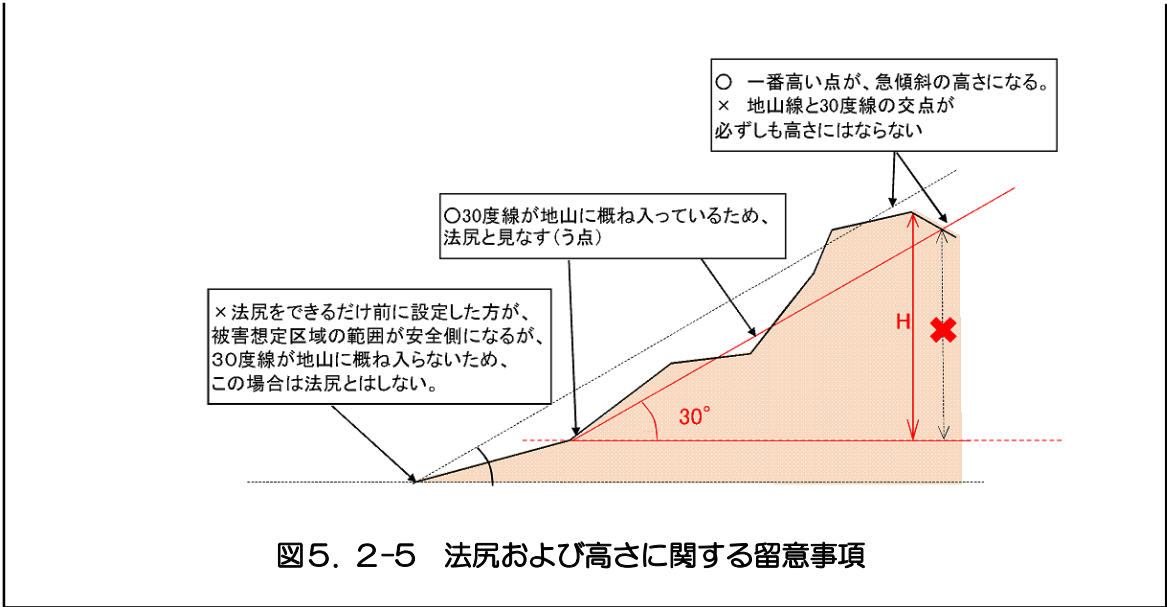
- ① 砂防課への進達文：1部
- ② 農林水産事務所と保安林・治山施設の有無について協議した文書：一式
(保安林や治山施設が無い場合でも、協議文書は必要となる。)
- ③ 確定測量図(区域・地番を記入)：A1版あるいはA0版 10部
(部数は要相談)
縮小版電子データ(A3版 PDF)
- ④ 指定台帳：1部(砂防課の控え)
(平面図等には区域が記入されているか確認すること。)
- ⑤ 標柱を設置する地番の一覧表と区域指定面積(A4自由様式)
- ⑥ 標識座標：所定のエクセルデータ

解説

告示される区域名については、危険箇所名ではなく区域の存する小字までの所在地で基本的に過去の公報登載記載例による。(例：〇〇市〇〇町〇〇区域)

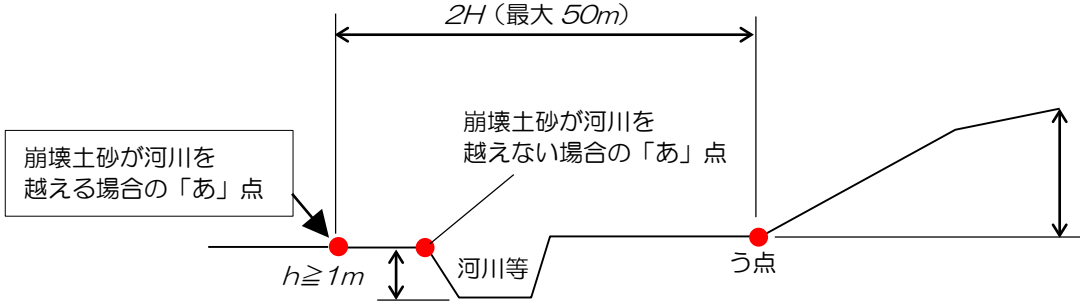
区域内に小字が複数存在する場合は、危険箇所名の小字を優先する。既に同じ小字が区域名に指定されている場合は、ローマ数字を括弧で後ろに付けて区別する。

また、区域の所在地は今回指定の範囲のみではなく最終的な事業計画の範囲で検討すること。



解説

被害想定区域内に河川が存在し、単位幅あたりの崩壊土量が河川断面に満たない場合は、被害想定区域は河川を越えないものとする。(図5. 2-6 参照)



参考「土砂災害警戒区域等設定実務要領【急傾斜地の崩壊編】」P84

図5. 2-6 河川が存在する場合の被害想定区域の考え方

1.6.2 審査用平面図

審査用の平面図は、下表により作成すること。なお、基図には確定測量図（地番記載）を用いること。また、図面は可能な限り斜面が上（被害想定区域を下）になるように配置すること。

表5. 2-3 記載項目と作図方法

記載項目	着色	作図方法
横断線	茶線	あ～え点を図示し、あ～え点別に結線する。
急傾斜地崩壊防止施設	赤線	施設の端部根拠を記載する。
保全対象	橙色	着色する。
急傾斜地崩壊危険区域	赤線	い～え点を包括し、かつ折れ点（標柱設置位置）の数になるべく少なくなるように区域の範囲を決定する。区域の端部は等高線に直交となるようにする。また、構造物からの離隔は掘削影響等を考慮して5m程度確保することが望ましい。
標柱	赤丸	標柱番号を時計回りにつける。標柱の設置位置の選定に際しては、土地利用上支障がない位置か、設置可能な位置となっているか留意する。なお、標柱の標準図を図5. 2-8に示す。
被害想定区域	黄土色	あ点を結ぶ形を基本とするが、あ点の位置が横断線ごとに著しく凹凸している場合は、崩壊土砂の拡散角度 30° が包括されているか留意する必要がある。また、被害想定区域の端部は法尻（う点）より土砂拡散角度 30° を考慮して設定する。
他法令指定	指定なし	凡例をつけて記載する。

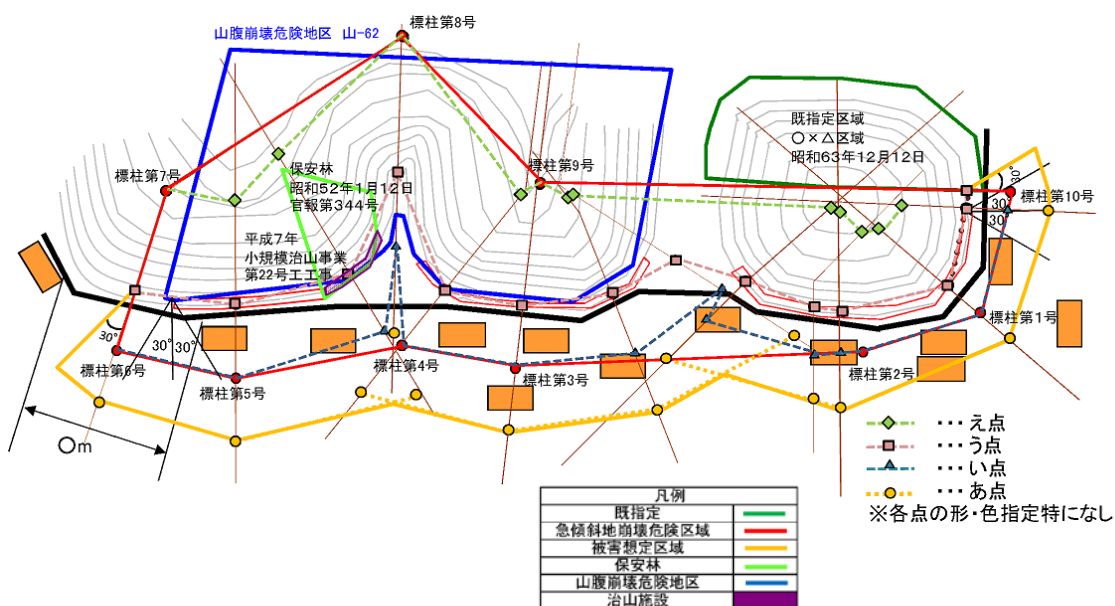
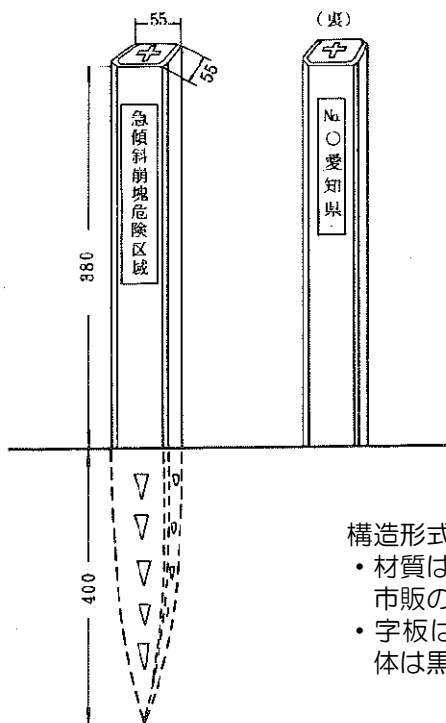


図5. 2-7 審査用平面図の例

解説

標柱は下図を基本とする。



- 構造形式は以下のとおりとする
- ・材質はプラスチック杭（黄色）市販のものとする。
 - ・字板は白タイルをはめこみ字体は黒ペンキとする

出典「砂防指定地等管理事務の手引き」P200

図5. 2-8 標柱の標準図

1.6.3 進達用平面図

進達用平面図は一般に公開する必要があることから、審査用平面図から土地所有者の氏名等、個人情報情報を削除して作成する。

【進達用平面図の記載項目】

- 保全対象（橙色）
- 急傾斜地崩壊危険区域（赤線）
- 標柱（赤丸）
- 被害想定区域（黄土色線）
- 他法令指定

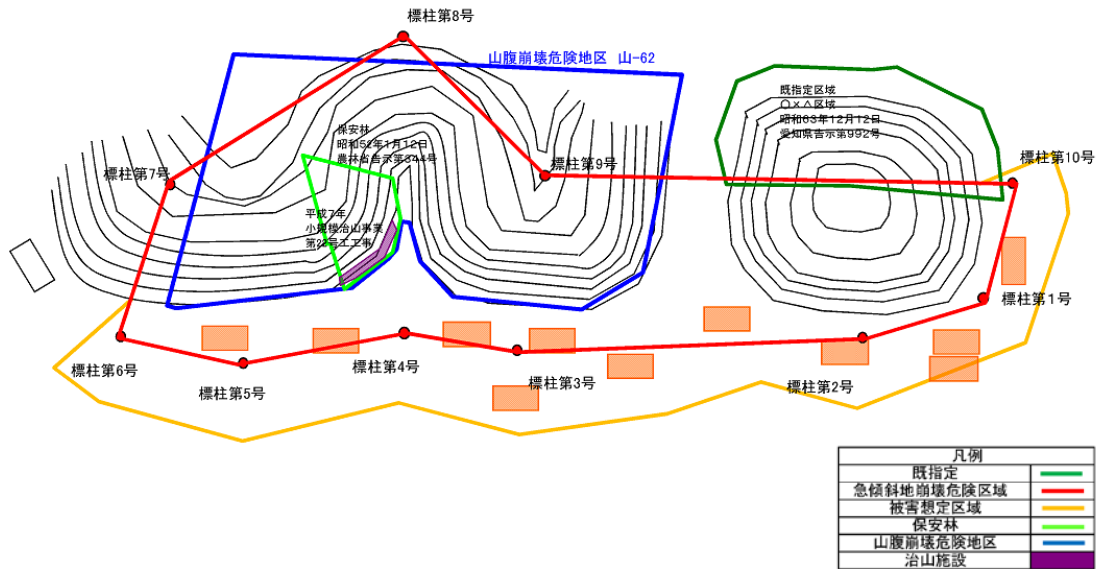


図5. 2-9 進達用平面図の例