



行政院農業委員會水土保持局
Soil and Water Conservation Bureau, COA



廣島縣 基礎調查手冊(案) -(陡坡編)導讀

保育治理組 張欽舜 報告

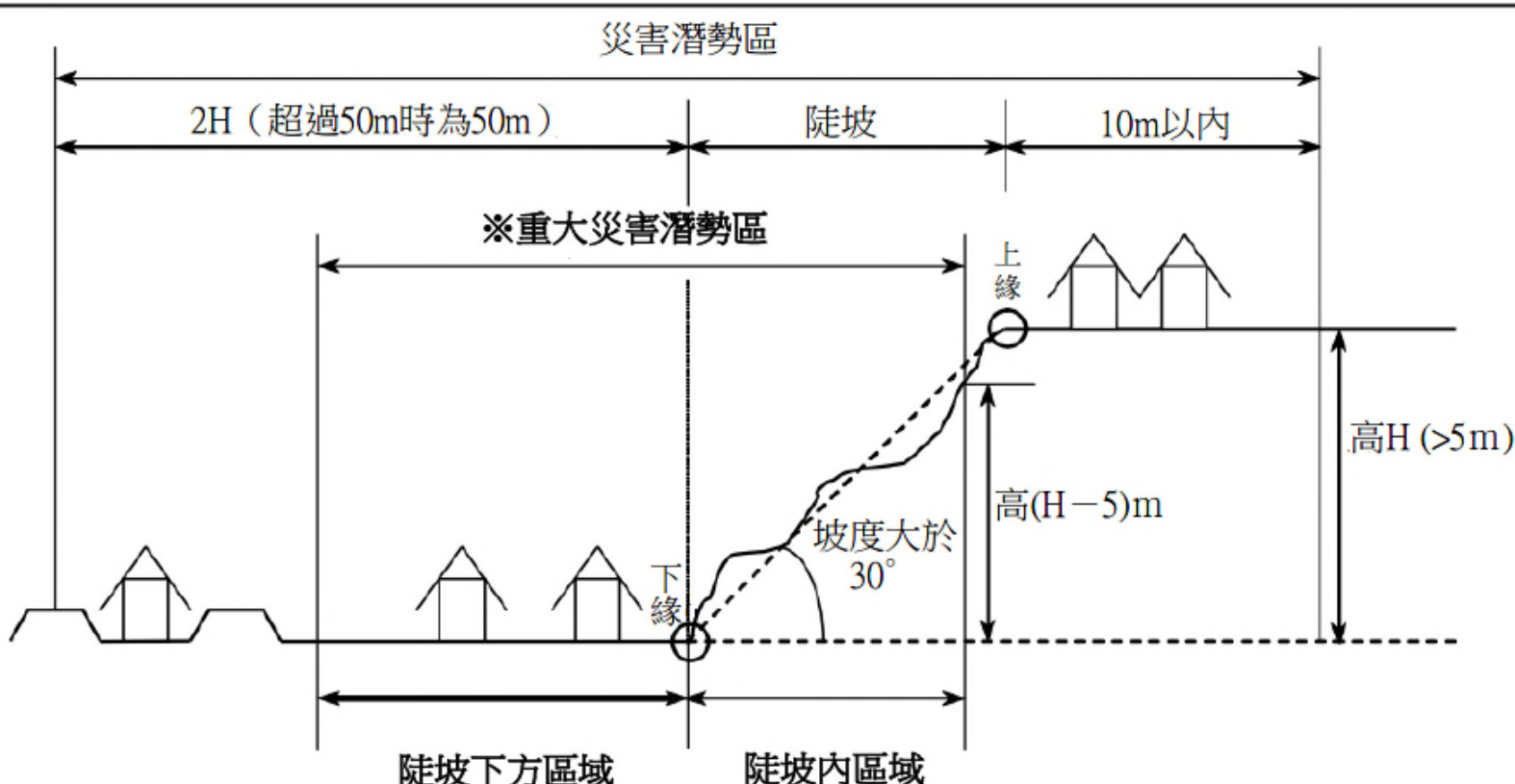
111年4月19日



第一編調查對象



淺層崩塌



陡坡山崩誘發土石移動時所造成之力超過建築物承載能力之區域

※調查對象為從陡坡下緣算起，水平距離為崩塌所形成作用在建築物上之力超過一般有房間建築物耐力之範圍，及坡面上緣往下到達高差5m地點之範圍。

圖 I -2.1 調查對象之陡坡與各區域



	地滑	陡坡山崩
1) 地質	多發生於有特定地質或地質構造的地點	與地質關連較少
2) 土質	主要在黏性土之滑動面發生滑動	常發生在砂質土（真砂、火山灰、白砂等）內部
3) 地形	多發生在5~30° 緩坡，特別是上方具備台地地形者	多發生於30° 以上之陡坡
4) 活動狀況	持續性、再發性	突發性
5) 移動速度	多為0.01~10mm/日，一般而言速度緩慢	速度非常快，大於10mm/日
6) 土體	土體攪動小，常保持原來形狀而移動	土體受攪動
7) 誘因	受地下水的影響大	降雨，特別容易受降雨強度影響
8) 規模	規模較大，達1~100公頃	規模較小
9) 徵兆	發生前出現龜裂、塌陷、隆起或地下水變動等狀況	徵兆較少，常為突發性地滑落
10) 滑動面坡度	10~25°	35~60°



第二編調查方法

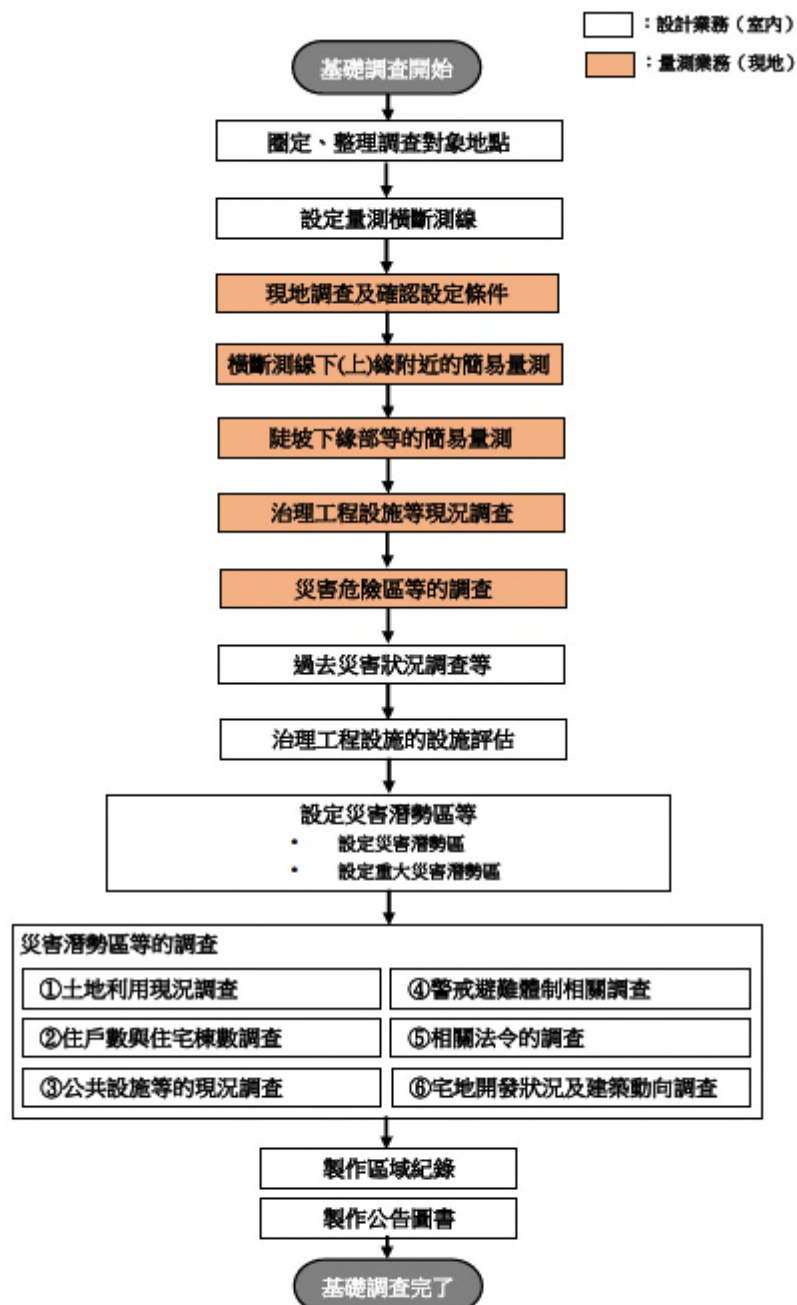


圖 II-1.1 基礎調查實施流程

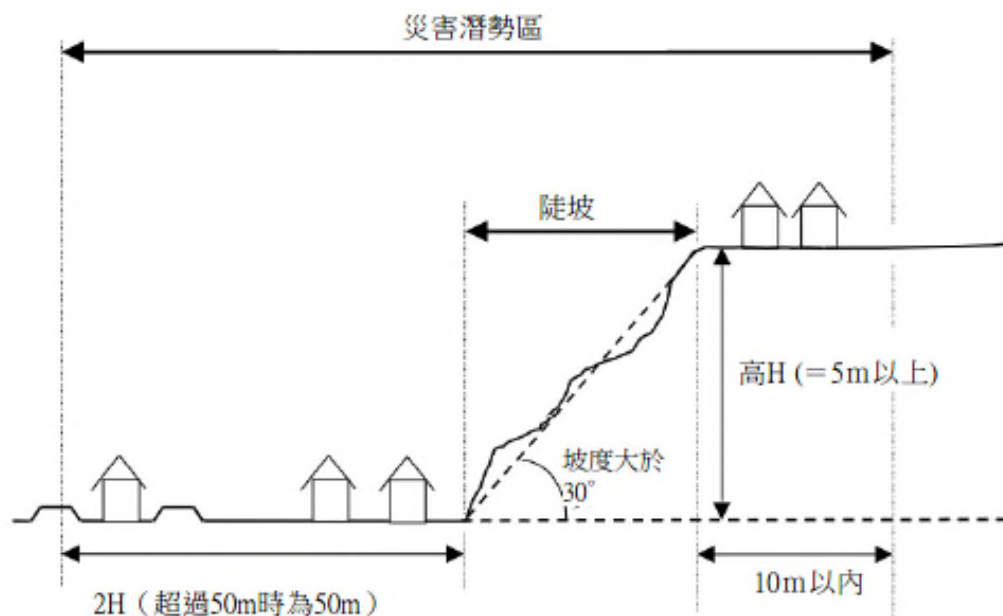


第三編調查內容

第一章調查對象之圈定

圈定調查對象地點可使用1/25,000地形圖（有同等以上大比例尺地形圖時，也可加以運用），掌握下列二種條件，在完成警戒避難體制整備及其他行政措施的目標下，圈定完整的區域。

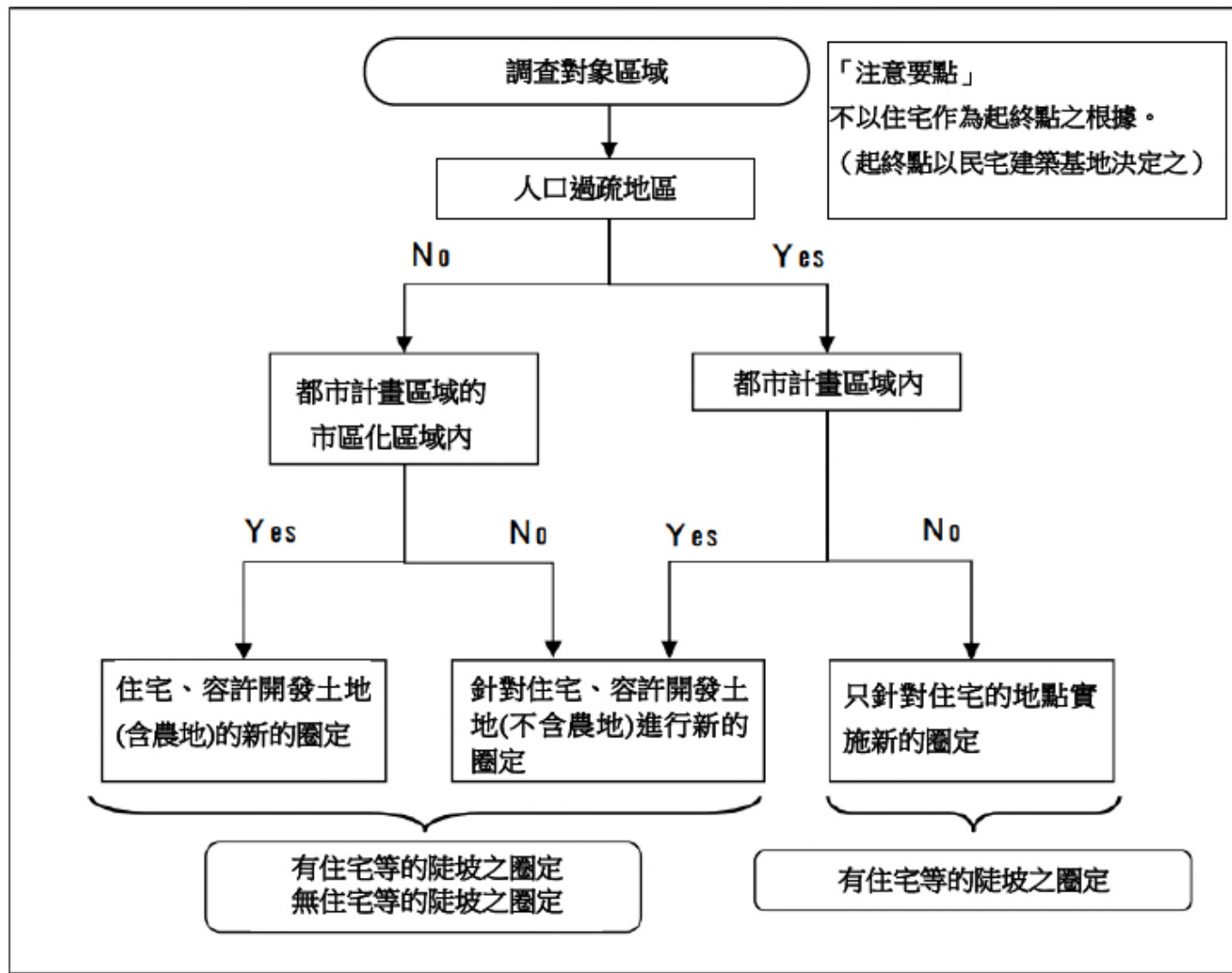
圈定調查對象地點，可參考1999～2000年度實施陡坡山崩危險地點維護檢查調查，所圈定之坡面區分Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ，追加參照1/2,500地形圖所重新判定為危險地點的部分，列入調查對象。



圖Ⅲ-1.1 調查對象地點概念圖



新圈定地點的圈定條件設定流程





本基礎調查之名稱	「陡坡山崩危險地點等維護檢查要領」之名稱	可能造成災害之社會條件
有住宅等的陡坡	陡坡山崩危險地點Ⅰ	有5棟以上住宅或公共建築物、需特別照顧者利用設施
	陡坡山崩危險地點Ⅱ	住宅小於5棟
無住宅之陡坡	陡坡山崩危險地點Ⅲ	視為陡坡山崩危險地點（將來可能成為住宅興建地點之土地）

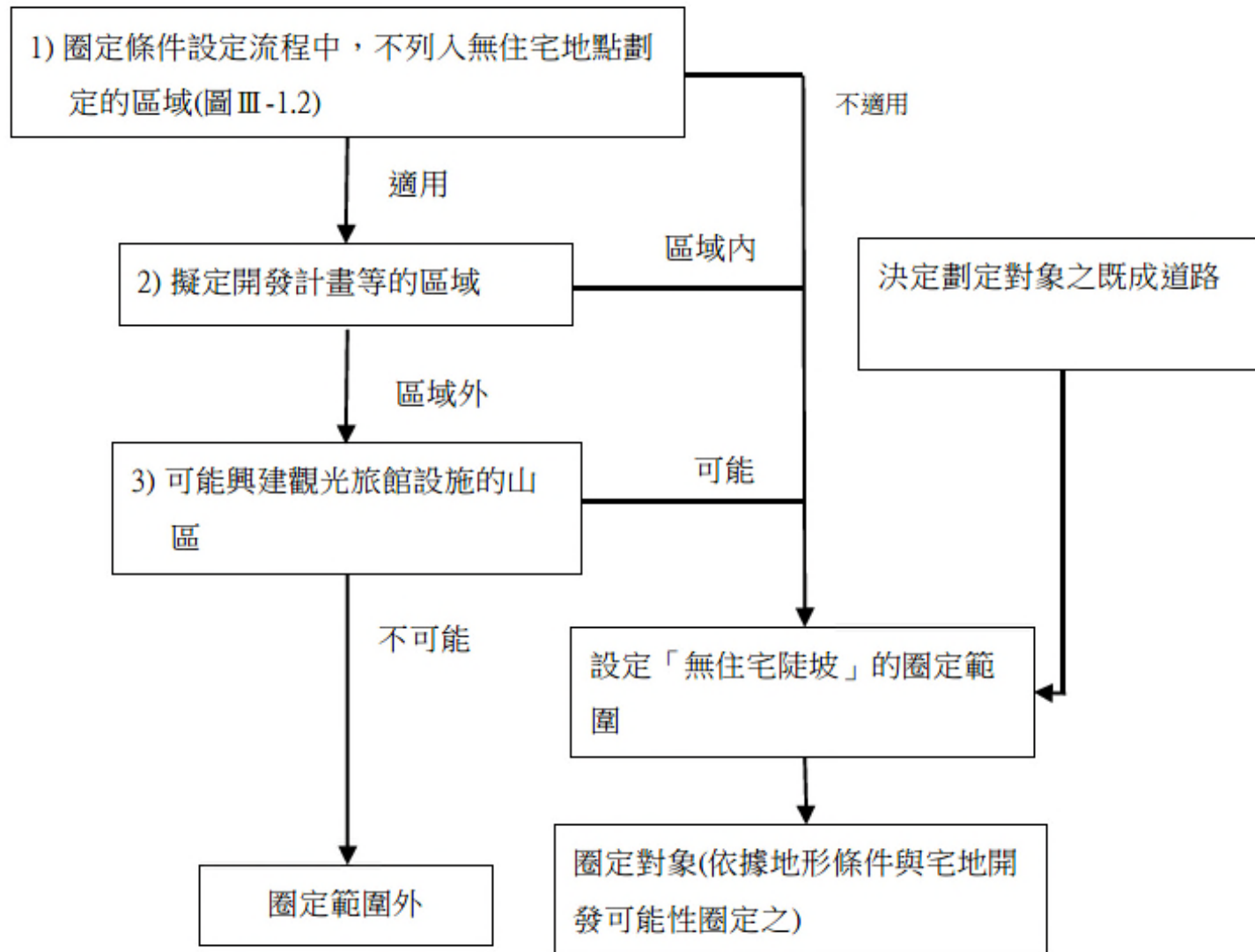


圖 III- 1.5 無住宅等的陡坡之調查對象範圍選定流程



第二章地形、地質調查

坡度與高程可利用砂防基礎圖（比例尺1/2,500）之地形資訊與現地調查結果算出。

1) 坡度

連結陡坡下緣與上緣之線與水平所形成之角度，為坡度。

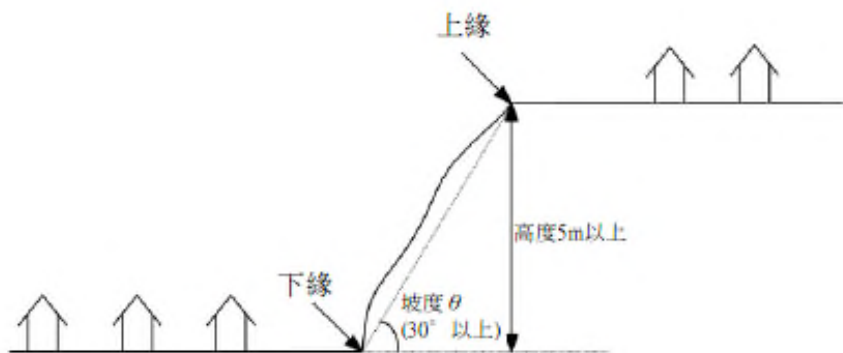
基本上，求取坡度之方法如下。

- ① 現地調查確認依據砂防基礎圖所製作之橫斷面圖。
- ② 已實施橫斷面簡易量測直到上緣之地點，由橫斷面圖算出連結陡坡下緣與上緣之線和水平所形成之角度。
- ③ 未實施達到上緣之橫斷面簡易量測之地點，可由現地確認之下緣位置，及由廣島縣砂防基礎圖3維資訊（及現地調查結果）所判斷之上緣位置算出（該地點有橫斷面測量成果時，可加以參考）。

2) 高度

陡坡下緣與上緣之高程差為高度。基本上計算高度之方法如下。

- ① 利用砂防基礎圖所製作之橫斷面圖，以現地調查確認之。
- ② 實施橫斷面簡易量測到達上緣之地點，以橫斷面圖中陡坡上緣與下緣之高程差為高度。
- ③ 並未實施達上緣之橫斷面簡易量測地點，可從現地所確認下緣位置，及依據廣島縣砂防基礎圖3維資訊（及現地調查結果）所判斷之上緣位置算出（該地點有橫斷面測量成果時，可加以參考）。



圖Ⅲ-2.1 坡度及高度之設定

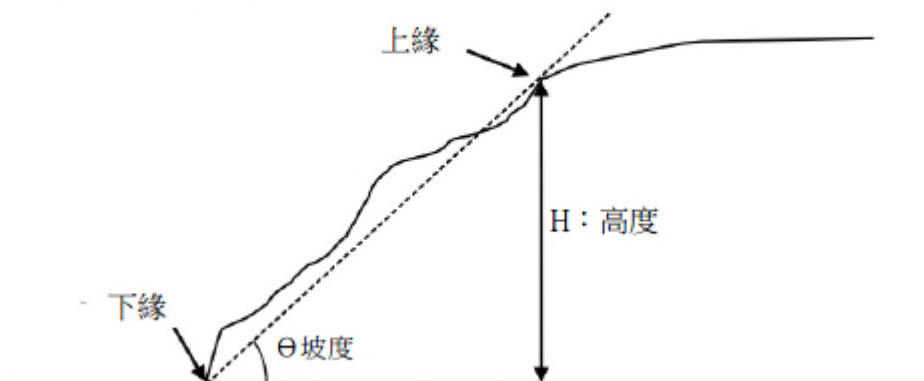
3) 陡坡延長方向之決定

對象陡坡之長度，基本上應由陡坡山崩危險地點維護檢查調查結果（1999～2000年）所掌握危險地點的長度決定，但若符合下列要件，基本上可增減兩側之長度。

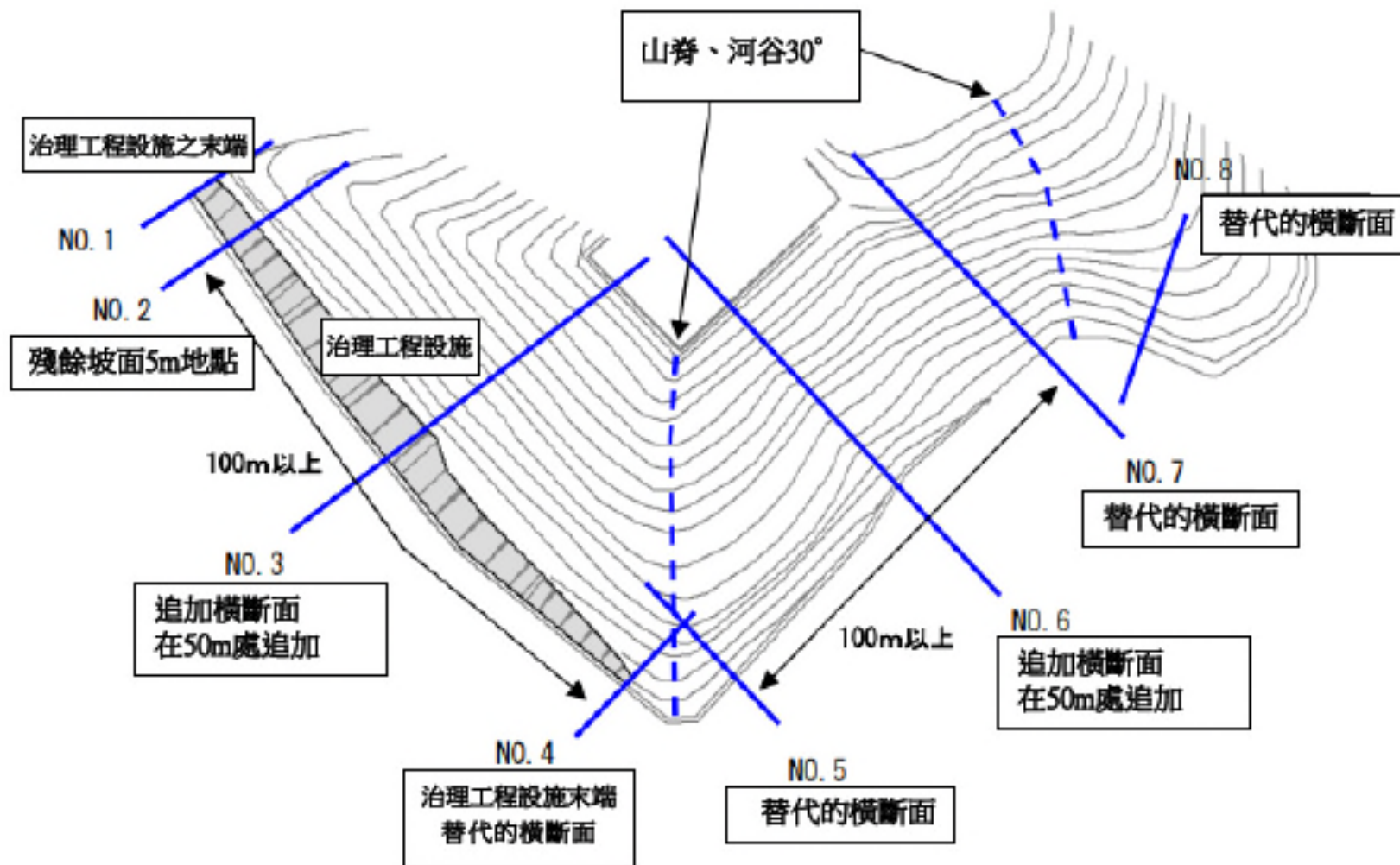
- ① 據1/2,500地形圖及現地調查的圖示坡面區域，以及坡面底端側邊也出現相同坡面型態時（擴大延長）。
- ② 依據1/2,500地形圖及現地調查，有坡度30度、高度未超過5m的地點時（縮小總長度）。

說明 坡度與高度之定義

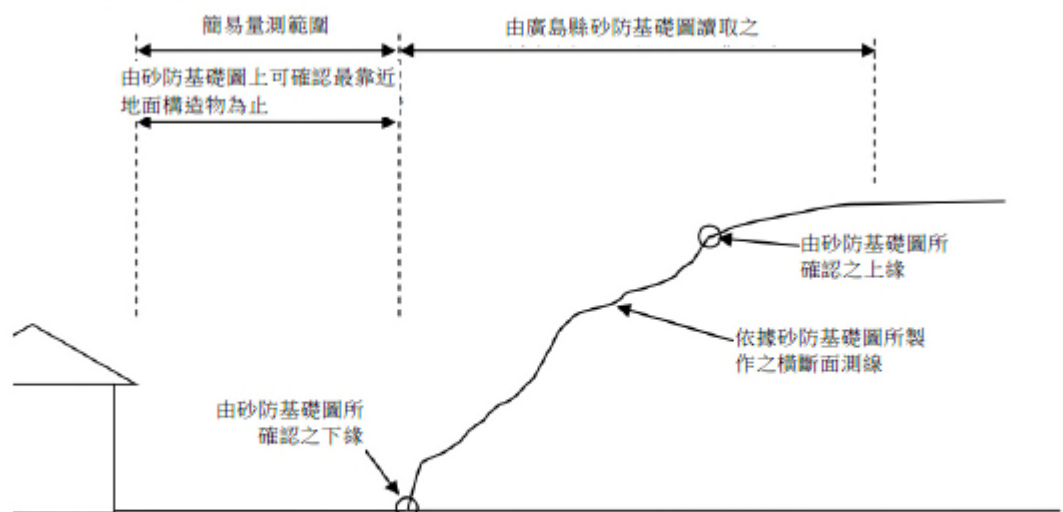
陡坡之「坡度」指連結陡坡上緣與下緣之線和水平面所形成之角度。此外，陡坡之「高度」為陡坡上緣與下緣之高程差。



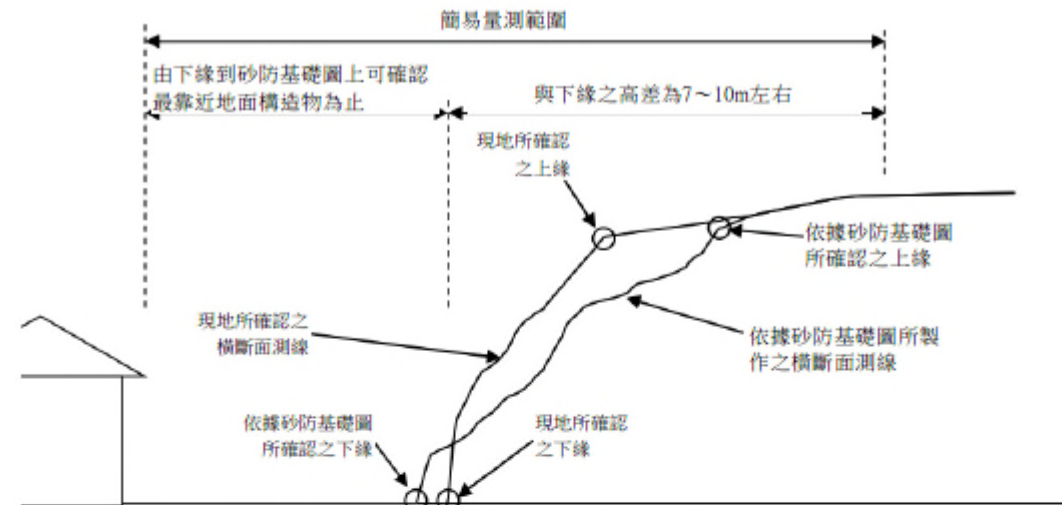
圖Ⅲ-2.2 高度的計算方法例子



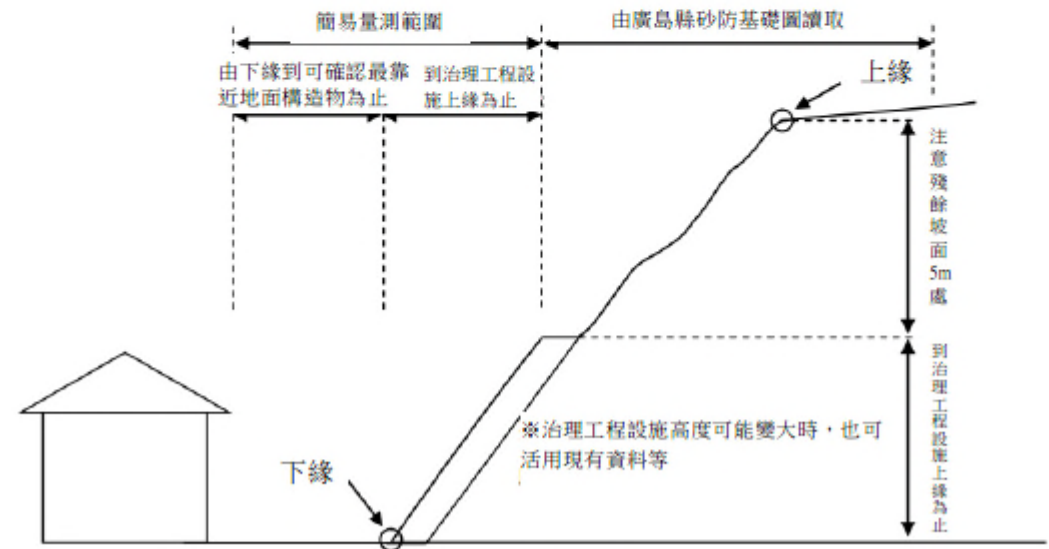
圖Ⅲ-2.3 橫斷面測線之設定位置及間距



a) 與砂防基礎圖整合、無治理工程設施之測線



b) 為與砂防基礎圖整合之測線



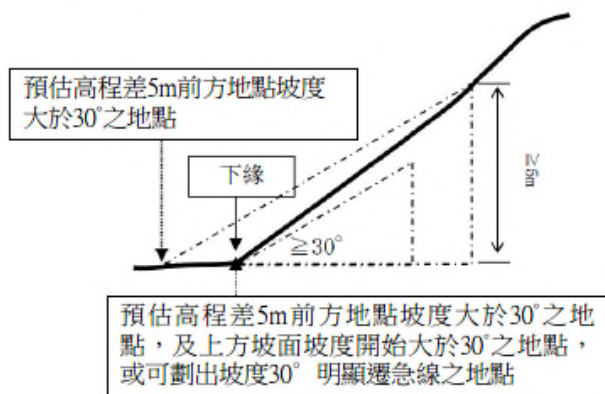
c) 有坡面治理工程設施時

說明

(1) 坡面下緣的設定方法

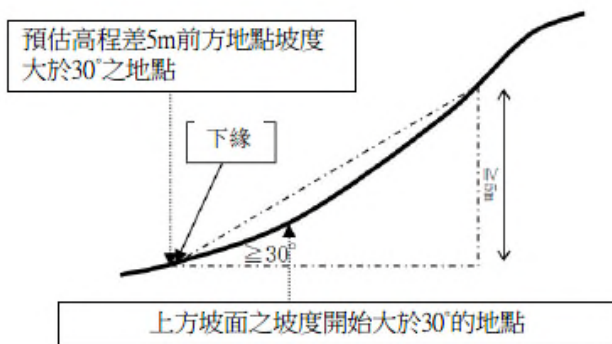
坡面下緣原則上依據橫斷面測線上的坡度設定之，但只設定各橫度面測線之坡度變化，可能造成平面明顯凹凸。此時應考量坡面整體及下緣之連續性，最好能設定下緣。

- ① 預估高程差5m前方地點、坡度大於30°之地點及上方坡面坡度開始大於30°之地點，或可劃出坡度30° 明顯遷急線之地點



a) 陡坡下緣的設定案例

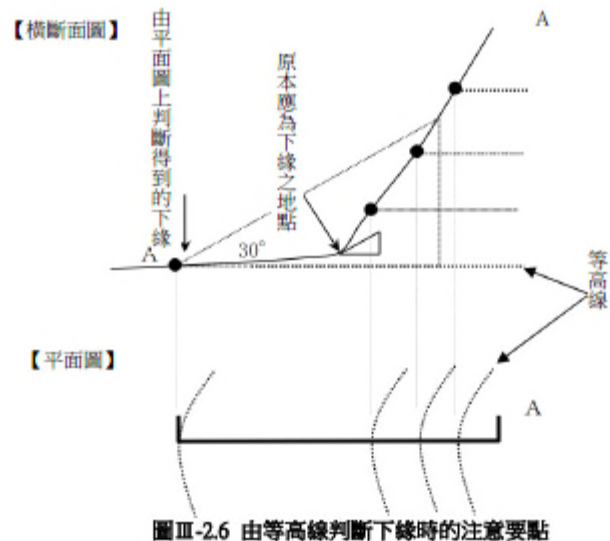
- ② 無遷急線時為預估高程5m前方地點坡度大於30°之地點



b) 遷急線不明顯時陡坡下緣之設定案例

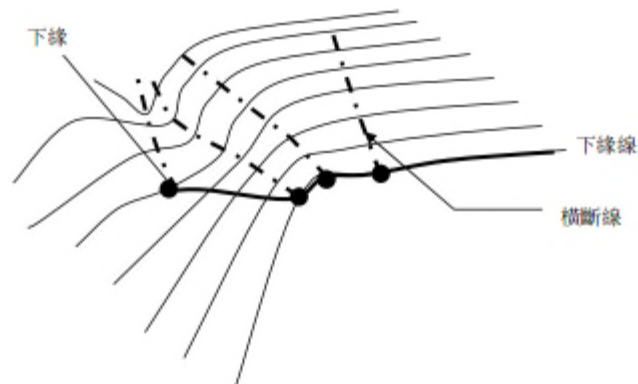
圖III-2.5 下緣之設定案例

圖III-2.6的例子顯示，使用比例尺1/2,500之紙地圖並以等高線2.5條（高程差5m）為目標為決定下緣之後，就可在原本應為下緣地點的坡面下方設定下緣。因此，若要在地形圖上定義下緣，應以遷緩線之位置為下緣。

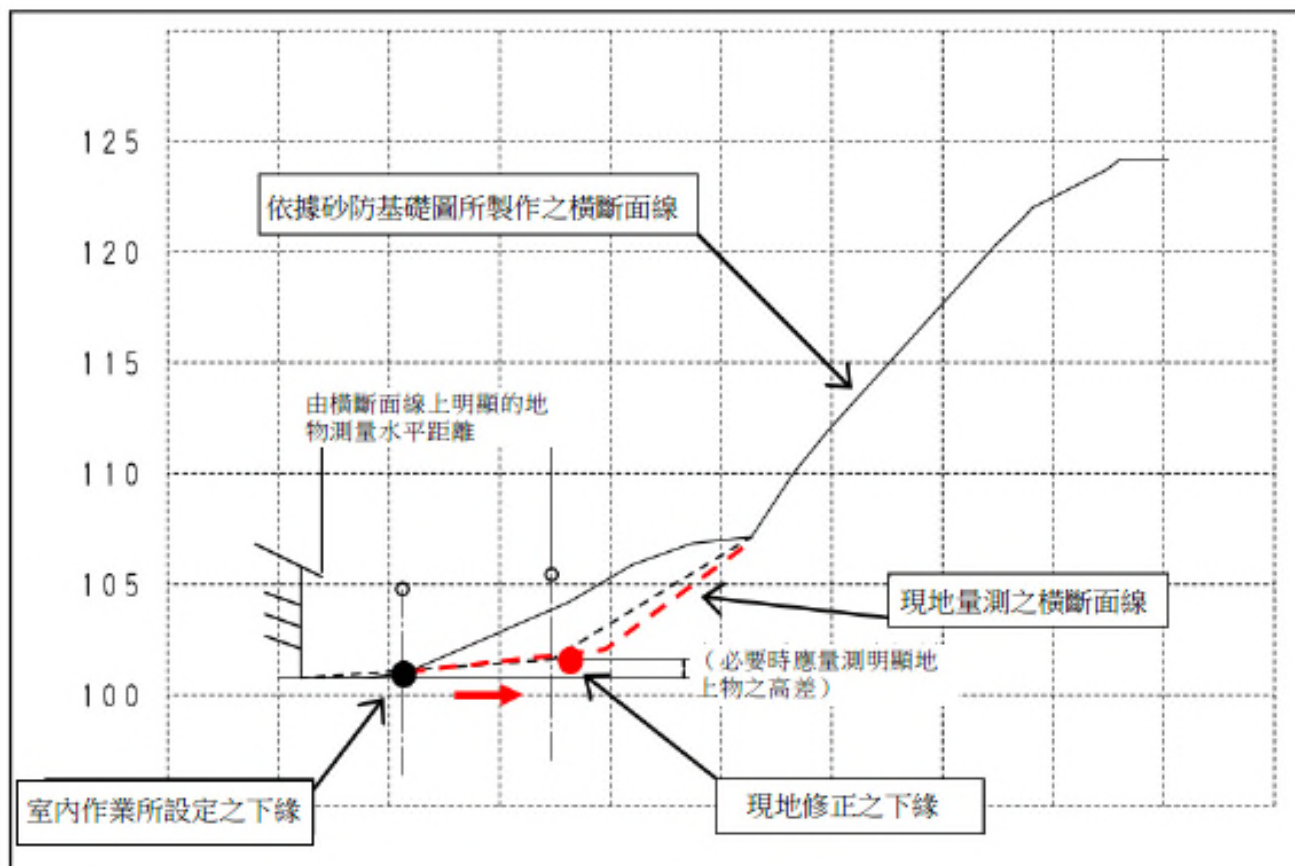


圖III-2.6 由等高線判斷下緣時的注意要點

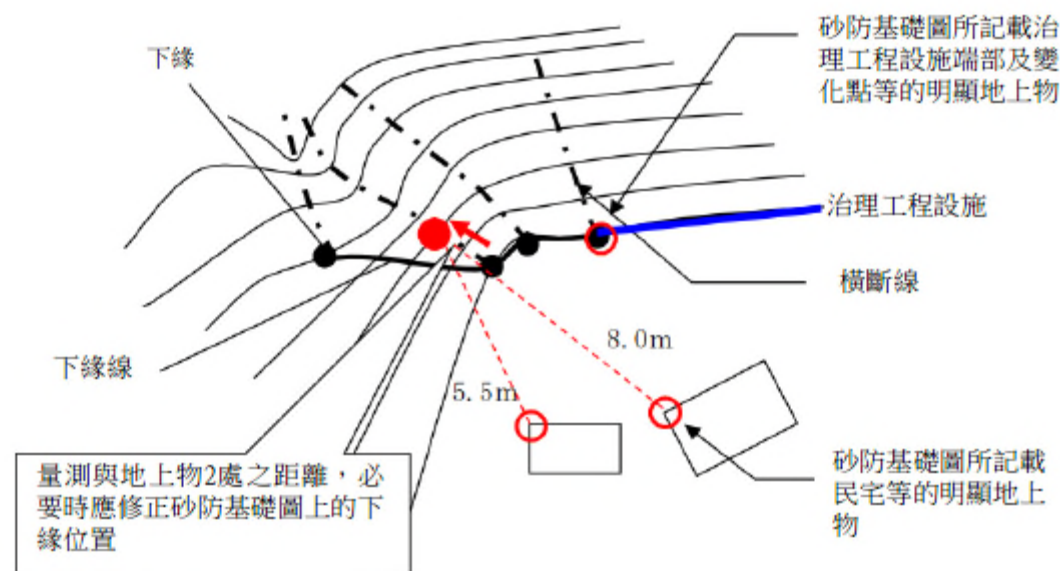
陡坡之下緣如圖III-2.7所示，未必是平坦面與坡面之邊界，河谷等地形也有可能會在坡面上設定下緣。



圖III-2.7 坡面上呈現的陡坡下緣



圖III-2.8 以簡易量測修正下緣之位置作法示意圖



圖III-2.9 確認陡坡下緣的方法

參考 以砂防基礎圖上民宅為起點時的注意要點

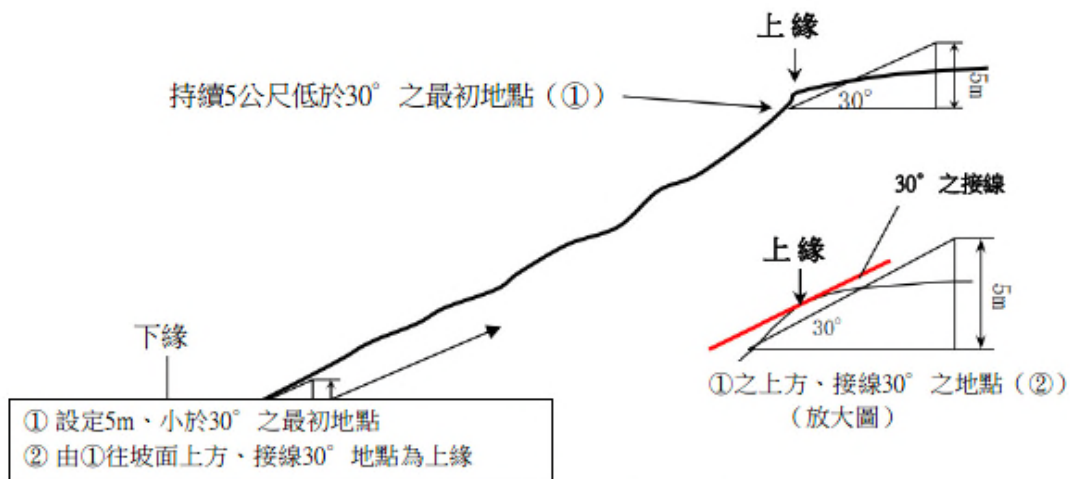
依據航測圖所製作完成數值地圖之民宅形狀，係由上空依據所拍攝相片完成，因此應注意所拍到的是屋簷尾端形狀。



參考圖 航測圖化所取得的民宅形狀示意圖

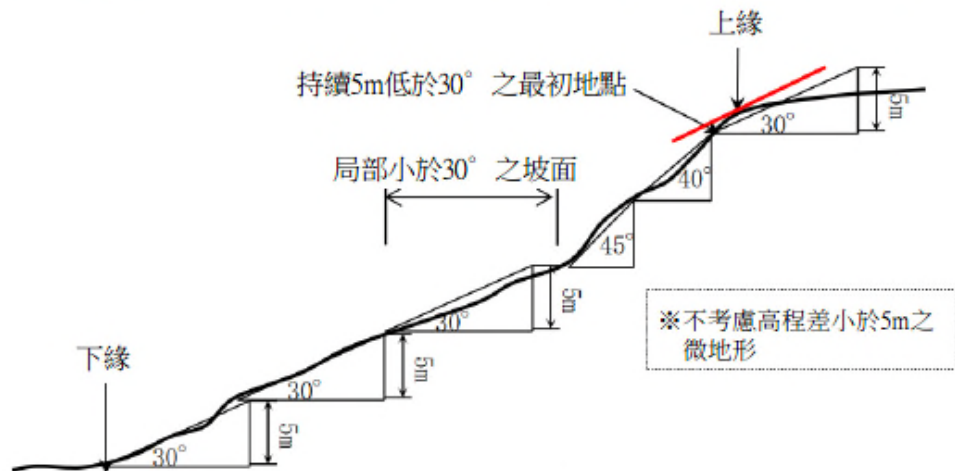
說明

(1) 坡面上緣之設定方法



圖Ⅲ-2.10 陡坡上緣的設定方法

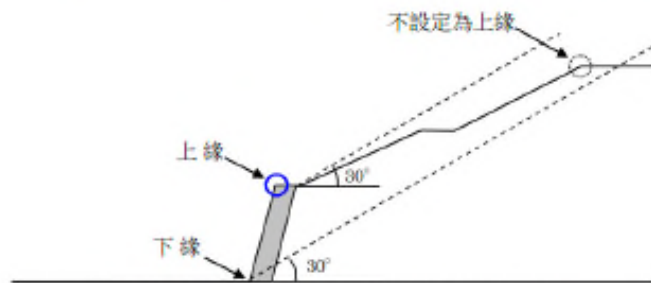
此外，若有局部小於30°之坡面，但高程差小於5m之微地形，則不予考慮（圖Ⅲ-2.11）。



圖Ⅲ-2.11 局部坡面小於30°的陡坡上緣之設定

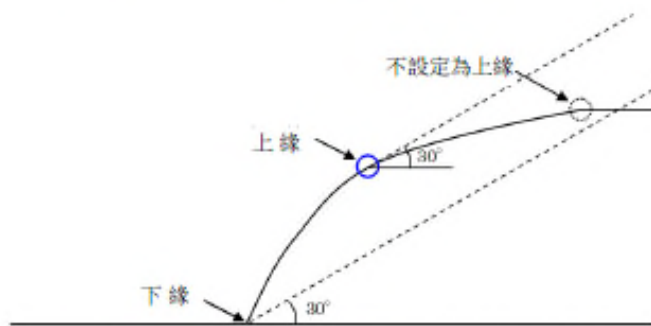
(2) 設定上緣的注意要點

- 下緣部有構造物，且其上方坡面小於30°時，於構造物之肩部設為上緣。即使上方坡面之傾斜變化點與下緣所看出來的角度大於30°，上方小於30°的坡面也不列入陡坡。



圖Ⅲ-2.12 下緣部有構造物時的上緣設定案例

- 有複數傾斜變化點時，在最初小於30°之地點設定上緣。即使其上方坡面之傾斜變化點與下緣看出來的角度大於30°，上方坡面在30°以下之坡面不包含為陡坡。但如前述，高程差5m內所內含小於30°之微地形，可不列入考慮。此外，小於30°的坡面上方有大於30°之坡面時，也可考慮設定為一系列的坡面，因此應配合次項「2-1-4複合坡之構想」，進行複合坡之判定。



圖Ⅲ-2.13 有複數傾斜變化點時的上緣設定案例

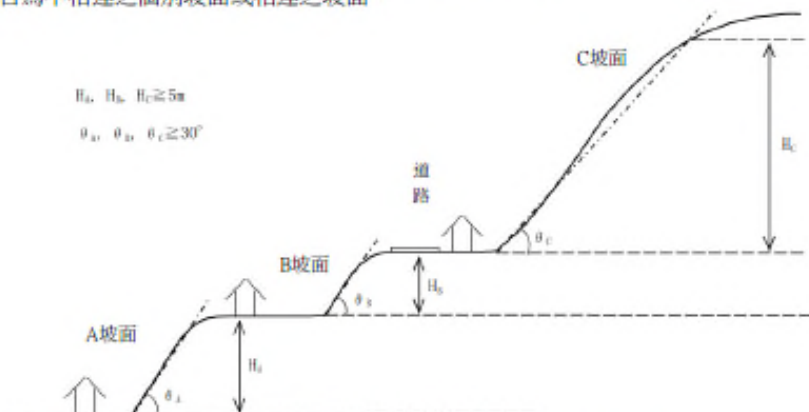
(3) 確認上緣之方法

利用廣島縣砂防基礎圖製作橫斷面圖，據此進行設定上緣之室內作業。但若確認上緣有住宅，應至少針對住宅周邊的上緣附近進行簡易測量。必要時應依據量測結果修正砂防基礎圖上的上緣位置。量測點、簡易量測之方法與成果，和下緣之簡易測量相同。



(1) 5m以上的坡面連續出現時

局部出現坡度小於30°之坡面時，也可依據下圖所示複合坡面（階梯狀坡面）構想，基本上當作坡面處理。此外，複合坡面構想不能只進行地形斷面之判斷，須考量平面之狀況，綜合判斷是否為不相連之個別坡面或相連之坡面。



因坡面中段為緩坡面之緣故，當上方坡面土砂不會到達下方坡面時，A、B、C之坡面應當作個別坡面處理。

圖Ⅲ-2.14 複合坡面之構想

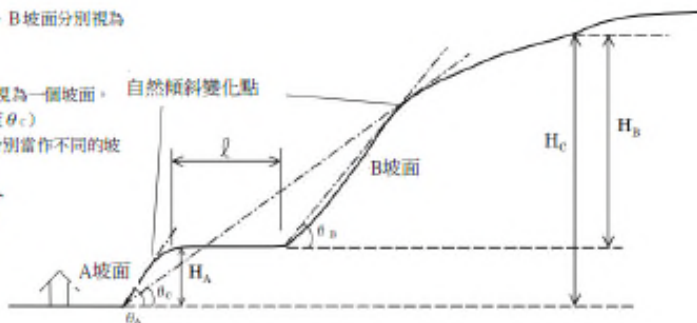
【參考】判斷該坡面為不相連之坡面或相連坡面時，可參考下列中段緩坡縱深與坡面高度之關係。

1) $l > 2H_B$ (或 $l > 50m$) → A、B坡面分別視為個別之坡面

2) $l \leq 2H_B$ (且 $l > 50m$)

① $\theta_C \geq 30^\circ$ → A、B坡面視為一個坡面，(A、B坡面 高H、坡度 θ_C)

② $\theta_C < 30^\circ$ → A、B坡面分別當作不同的坡面處理。
(A坡面 高H、坡度 θ_A 、
B坡面 高H、坡度 θ_B)



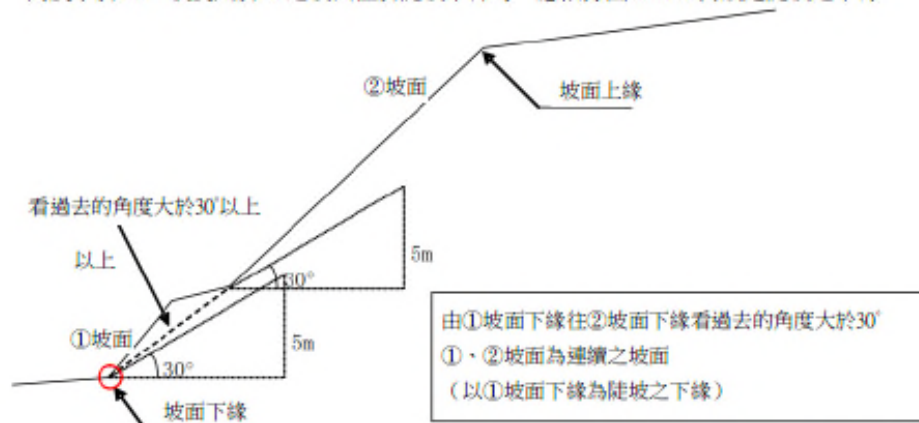
圖Ⅲ-2.14 中段緩坡狀況的處理方法

【注意要點】

處理治理工程設施之複合坡面，應確認治理工程設施效果判斷基準所記載之「4-1-3 治理工程設施設置狀況與殘餘坡面之關係」

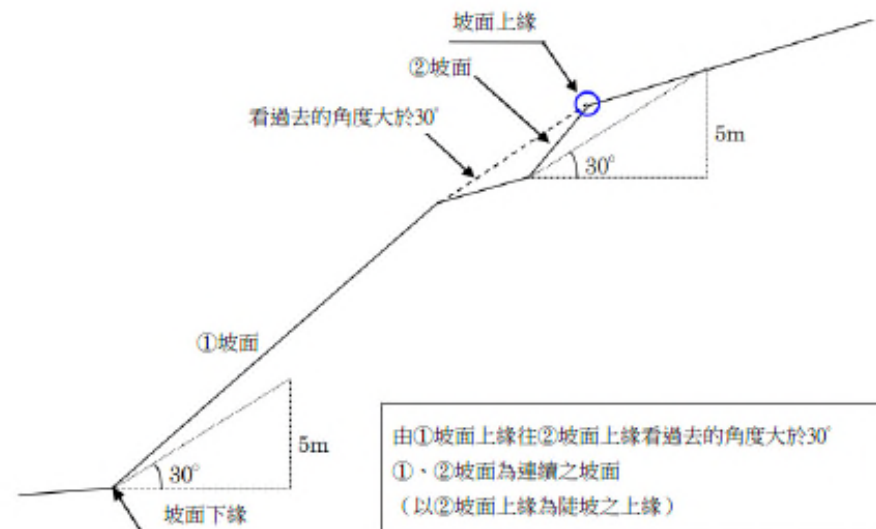
(2) 大於5m之坡面與小於5m之坡面相連時

高度小於5m、坡度大於30°之坡面位於陡坡下部時，應依據圖Ⅲ-2.15(1)設定陡坡之下緣。



圖Ⅲ-2.15 (1) 高度小於5m且坡度大於30°之坡面位於陡坡下部時的
下緣設定案例

高度小於5m、坡度大於30°之坡面位於陡坡上部時，應依據圖Ⅲ-2.15(2)設定陡坡之上緣。



圖Ⅲ-2.15 (2) 高度小於5m且坡度大於30°之坡面位於陡坡上部時的
上緣設定案例

(3) 小於5m之坡面相連時

高度小於5m且坡度大於30°之「小規模陡坡」斷續出現時，若相鄰陡坡下緣之間及上緣之間看出來的角度都大於30°，可評估為連續之陡坡。相同狀況若延續到坡面之上方，應分別在其相鄰的坡面之間進行評估。

坡面之評估方法如下。

由n-1坡面下緣往n坡面下緣看過去的角度大於30°
由n-1坡面上緣往n坡面上緣看過去的角度大於30°
由①坡面下緣往n坡面上緣看過去的角度大於30°

上述評估之中，只要有一個角度無法確保大於30°，第n個坡面就不列入對象坡面，對象坡面也會成為①～n-1編號之坡面。

下列及次頁中為複合坡面設定為4段時之案例。

第1階段（坡面①與②之檢討）

由①坡面下緣往②坡面下緣看過去的角度大於30°
由①坡面上緣往②坡面上緣看過去的角度大於30°
①、②坡面為連續之坡面

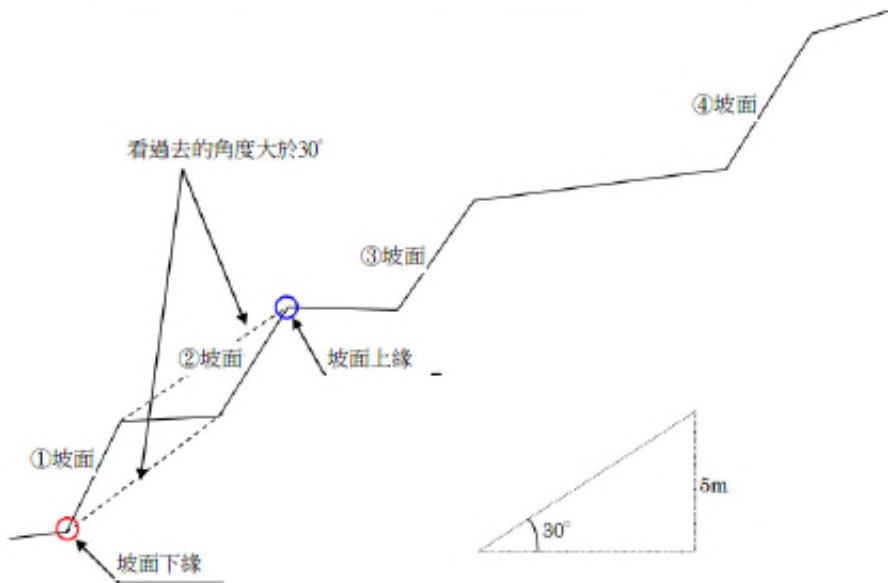


圖 III-2.16 (1) 高度小於5m、且坡度大於30°之小規模陡坡連續出現時的設定案例

第2階段（坡面①、②與③之檢討）

由②坡面下緣往③坡面下緣看過去的角度大於30°
由②坡面上緣往③坡面上緣看過去的角度大於30°
①、②、③坡面為一系列之坡面

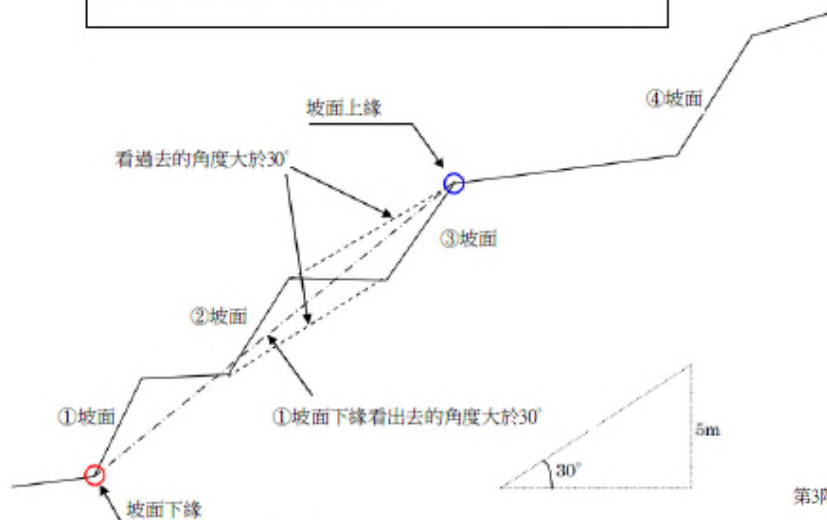


圖 III-2.16 (2) 高度小於5m、坡度大於30°之小規模陡坡連續出現時的設定案例

第3階段（坡面①、②、③與④之檢討）

由③坡面下緣往④坡面下緣看過去的角度小於30°
由③坡面上緣往④坡面上緣看過去的角度小於30°
由①坡面下緣往④坡面上緣看過去的角度大於30°
①、②、③坡面為一系列之坡面
④不屬於一系列之坡面

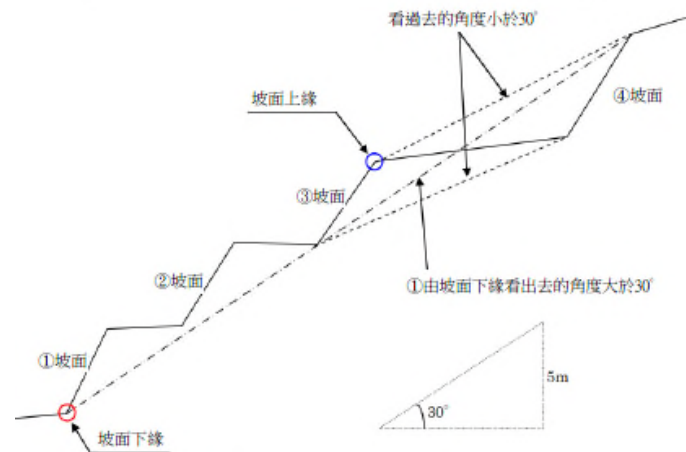
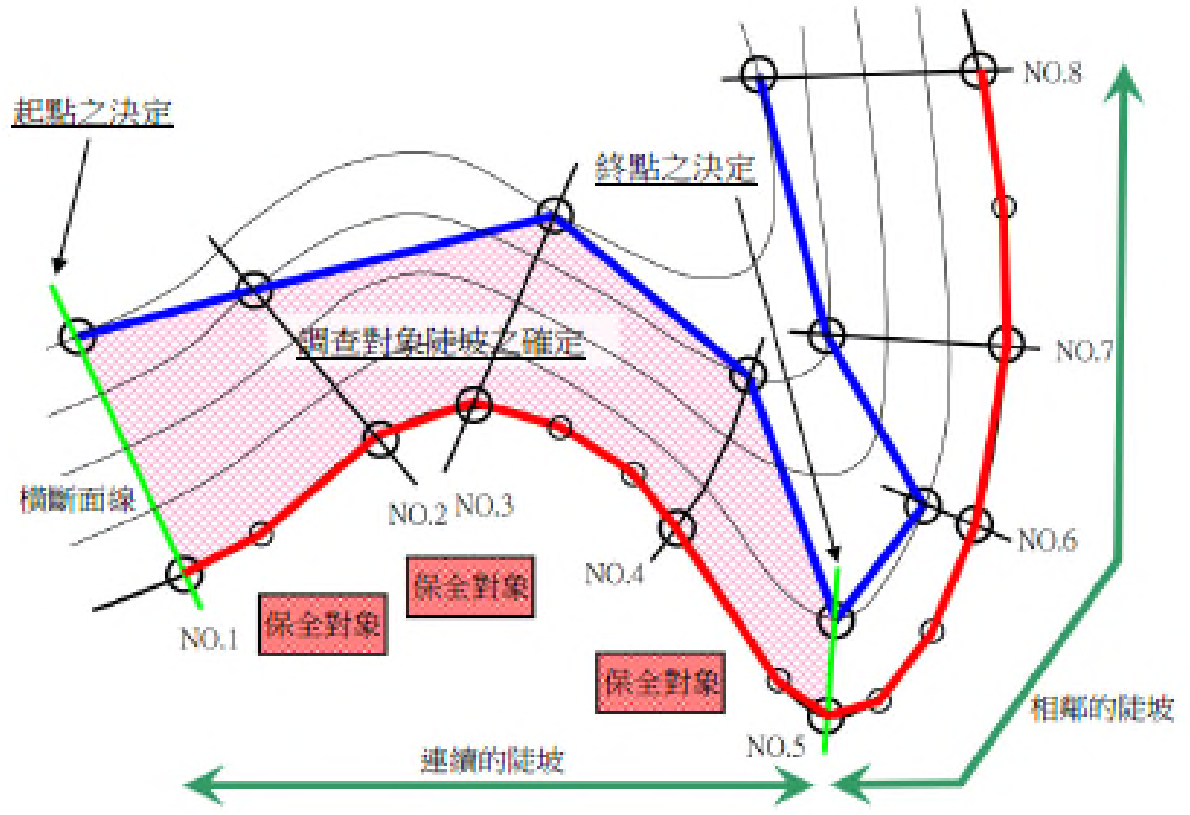
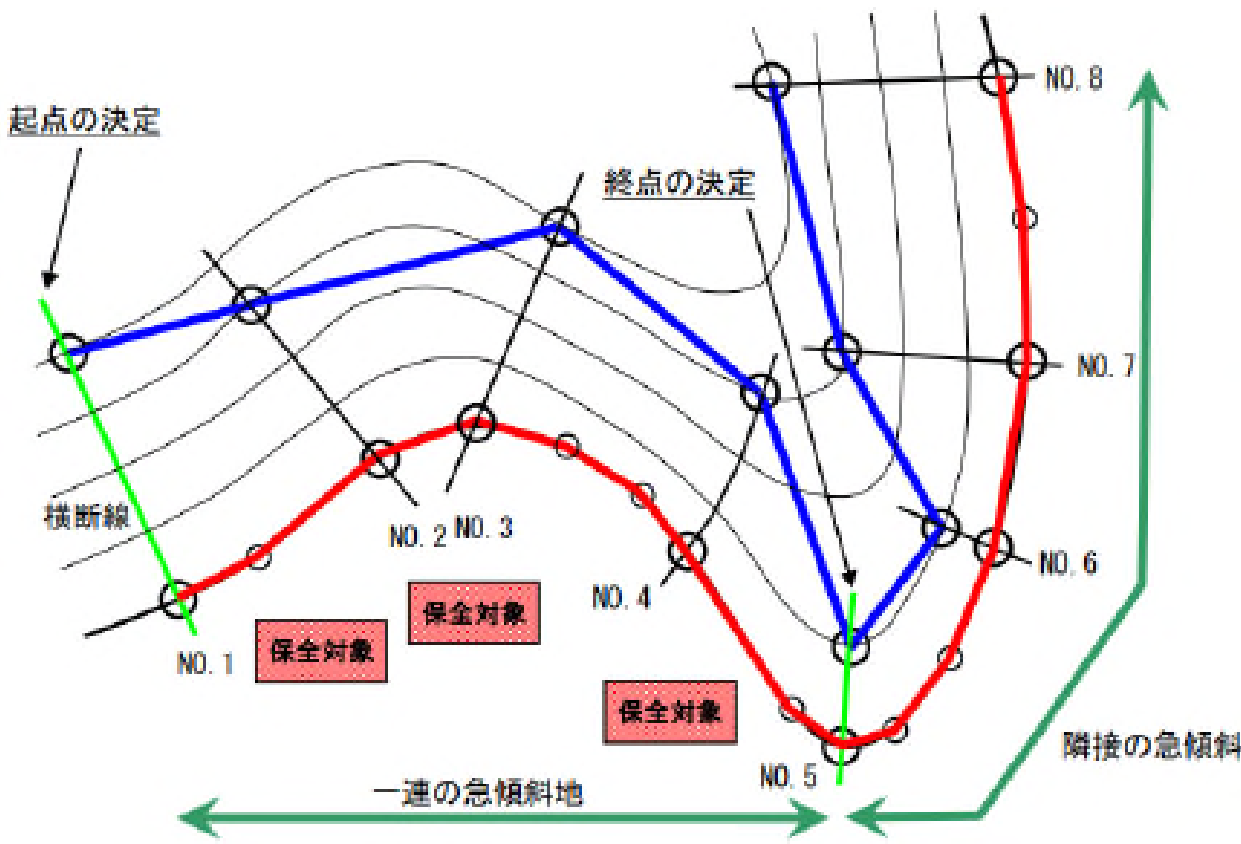
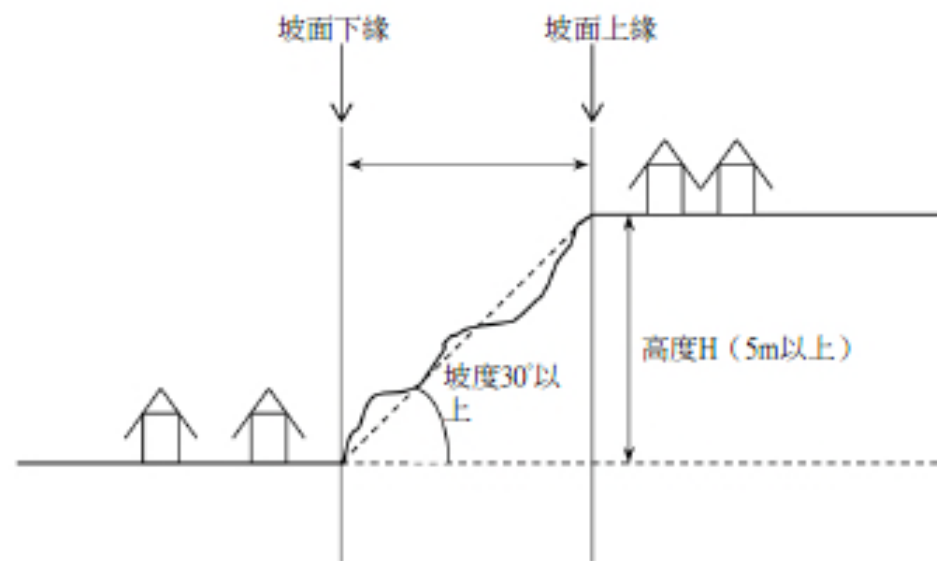
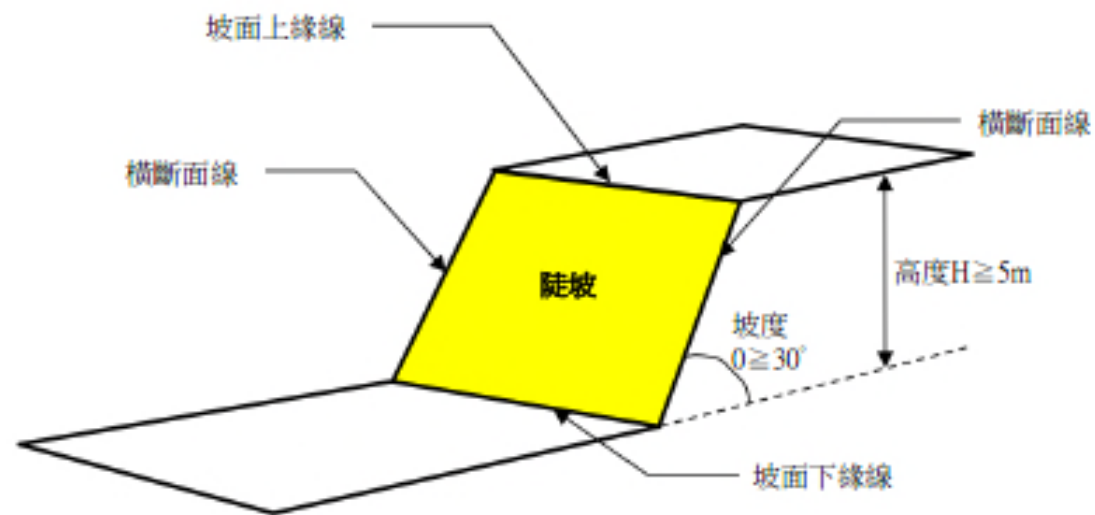


圖 III-2.16 (3) 高度小於5m、坡度大於30°之小規模陡坡連續出現時的設定案例







第 3 章土力調查



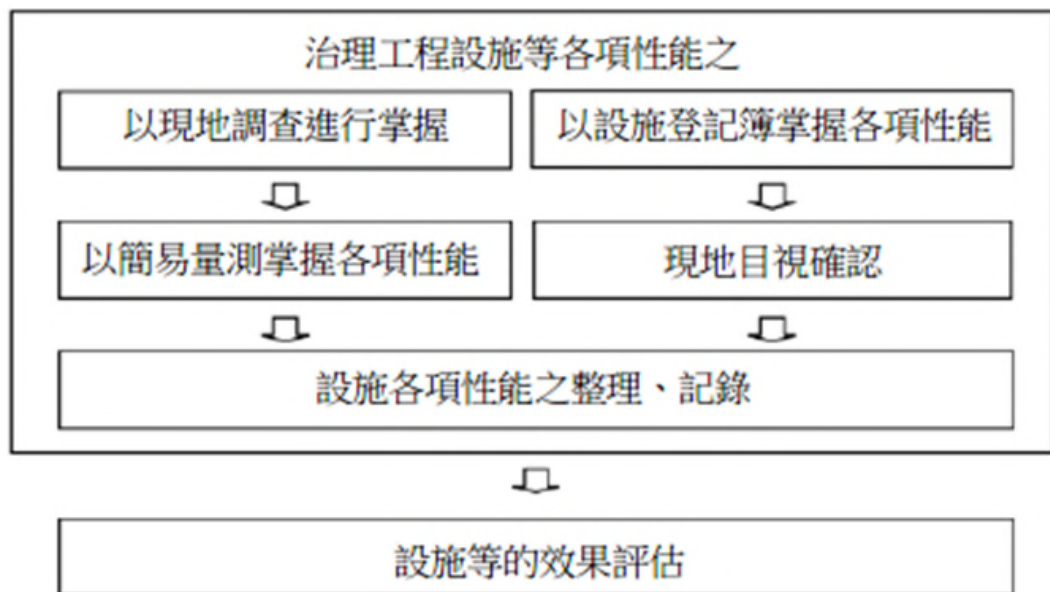
項 目	符 號	單 位	參考值
土石等的比重	σ	—	2.6
土石等的容積濃度	c	—	0.5
土石等的密度	ρ_m	t /m ³	1.8
土石等的單位體積重量 [*]	γ	kN/m ³	14~20
土石等的內摩擦角 [*]	ϕ	°	25~35
移動時的土石等的內摩擦角 [*]	ϕ'	°	20（標準值）
土石等的流體阻抗係數	f_b	—	0.025
建築物的壁面摩擦角	δ	°	$\phi \times 2/3$



土質	單位體積重量 (kN/m^3)	(內摩擦角) ($\phi : ^\circ$)	地表狀況	地層狀況
砂及砂礫 (礫質土)	18	35	· 風化、龜裂不發達的岩石 · 風化、龜裂發達的岩石 · 龜裂發達、開口而散佈滾石、坡面危石	· 硬岩 〔在含有熔岩、集塊岩等坡面上部分未風化岩石裸露之情況〕 · 軟岩 〔屬第三紀層、頁岩、砂岩等而在坡面上裸露部分未風化岩塊的狀況〕 · 階地淤積物
砂質土	17	30	· 礫石混含土、砂質土	· 硬岩 〔表層持續風化、坡面無露頭的情況〕 · 軟岩 〔表層持續風化、坡面無露頭的情況〕 · 強風化岩 真砂土、溫泉餘土等 · 火山碎屑物 風化集塊岩、凝灰角礫岩等 · 崩積土
黏土	14	25	· 黏土	· 火山碎屑物



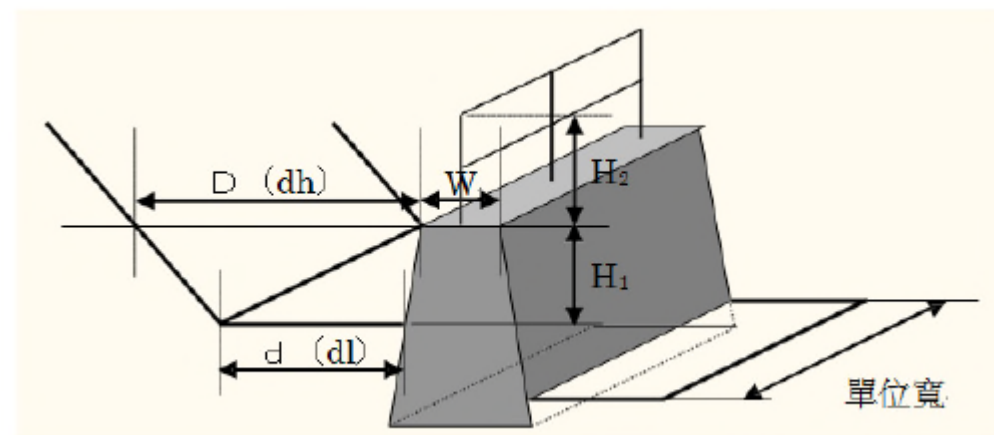
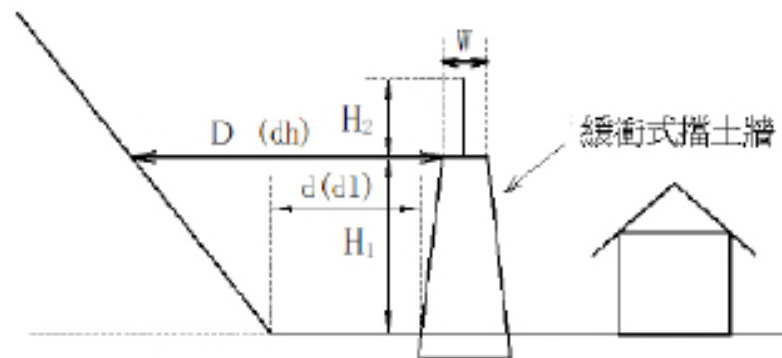
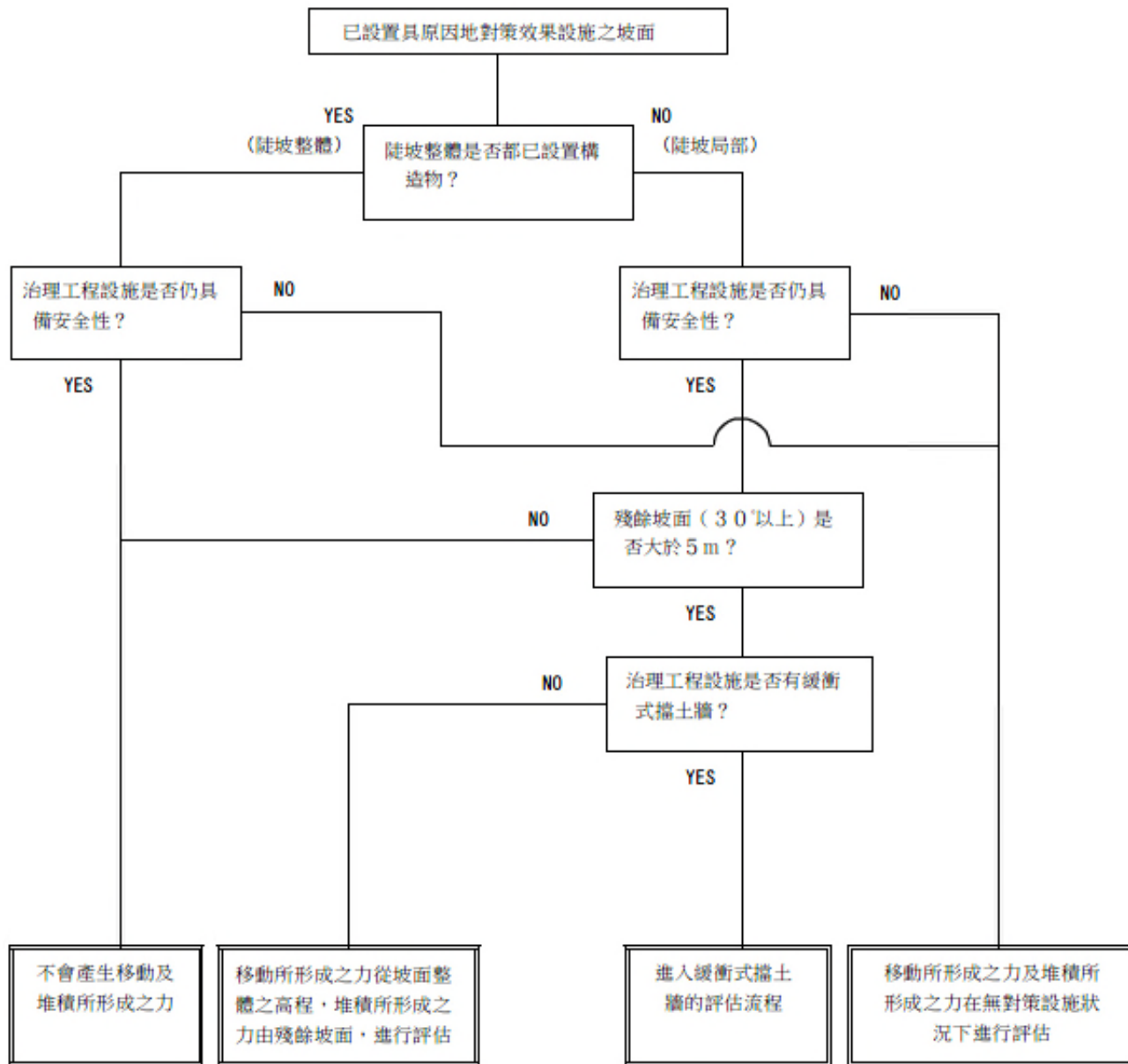
第 4 章治理工程設施等狀況調查



分類		工程種類	
a 坡面整工		坡面整工	清除不安定土體(懸垂、坡面危石等)之挖方工
			改善坡面形狀(緩坡化、高低差減少等)的挖方工
b 防止陡坡山崩設施之設置	擋土設施	擋土牆工	砌(塊)石、混凝土塊疊砌擋土牆工
			斜靠式混凝土擋土牆工
			重力式混凝土擋土牆工
			混凝土格框擋土牆工
		深錨工	地錨工與岩栓工
		樁工	
		邊坡趾部填方工	
		柵工	打樁編柵穩定工
	坡面保護設施	鋪面工	坡面鋪石、混凝土塊鋪面工
			混凝土版鋪面工
			混凝土鋪面工
		植生工	草皮鋪置
		噴凝土噴覆工	砂漿、噴凝土噴覆工
		坡面格框工	預作混凝土塊格框工
			現地施築混凝土格框工 現地施築型框噴漿工
		柵工	編柵工
	蛇籠工		
排水設施	地表水排除工		
	地下水排除工		
c 土石堆積設施之設置緩衝式擋土牆		緩衝式擋土牆	



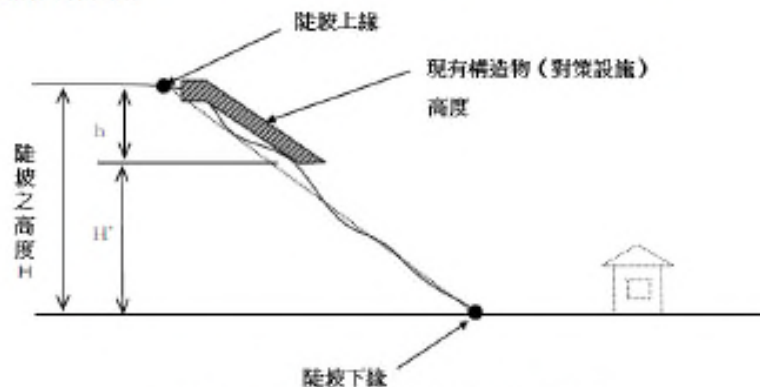
區分	工程種類	工程種類細分	適用	
擋土設施	擋土牆工	砌(塊)石、混凝土塊疊砌擋土牆工		只適用於防止坡面崩塌之設施，及可明顯判斷具坡面崩塌防止機能之設施。
		斜靠式混凝土擋土牆工		
		重力式混凝土擋土牆工		
		混凝土格框擋土牆工		
		鋼製框擋土牆		
		其他擋土牆		
	深錨工	地錨工	預期只對施工之坡面有效果	適用於治理工程設施能發揮機能之施工範圍
		岩栓工	預期只對施工之坡面有效果	
		補強錨定土工法	預期只對施工之坡面有效果	
	樁工	抑止樁工等	適用於預估只對施工之坡面有效的地方	
柵工	打樁編柵穩定工	適用於防止後面崩塌之設施		
坡面保護設施	鋪面工	混凝土版鋪面工		排除相當於無鋼筋構造者
		混凝土鋪面工	排除簡易的坡面工	
	坡面格框工	預作混凝土塊格框工		左列之外的坡面格框工原則上不具備效果
		現地施築混凝土格框工		
		現地施築型框噴漿工		
評估上述項目之外的治理工程設施效果時，應個別與發包者協議，決定之。				
• 上述各種工法及設施中的木製構造物，原則上無效果。 • 上述各種工法與設施，也只評估顯具坡面崩塌防止機能設施之效果 • 乾砌石擋土牆，建築混凝土版砌工等難以評估其所具備防止坡面崩塌之擋土效果之設施，原則上視為無效果 • 混凝土砂漿噴覆工及植生工、坡面保護工等難以評估其防止坡面崩塌直接效果之設施，原則上視為無效果。 • 擋土牆背面挖方等的鋪面工(回填工)等，視為無效果。 • 緩衝式擋土牆及準用工法之崩塌土砂緩衝工法(堰酸工等)，應另行與崩土緩衝效果一併檢討。 • 原則上不計入挖方工、邊坡趾部填方工、角形箱籠、蛇籠、排水工之設施效果				





(1) 陡坡內之上部與中部已設有構造物時

原則上移動之力與淤積之力，皆設定在無設施情況下計算之。但若陡坡上部與中部即使已有構造物，仍判斷已設置之設施部分確實不會發生崩塌時，移動之力與淤積之力皆視未設置部分為陡坡高程而計算其力。



圖Ⅲ-4.8 陡坡上部已有構造物的例子

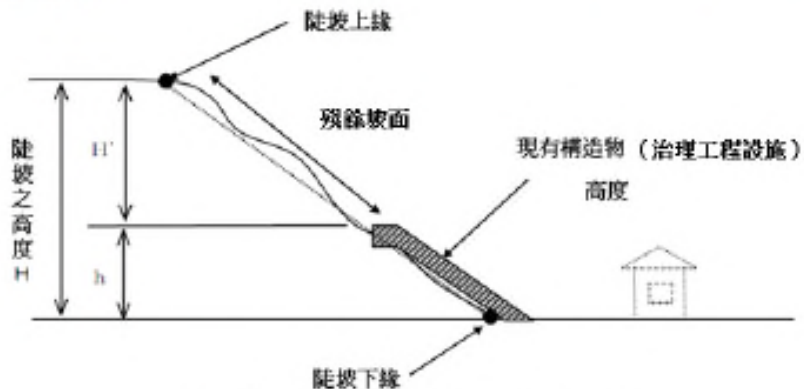
此外，基本上推估陡坡確實不會發生崩塌的要件如下。

- ①陡坡山崩治理工程或治山事業所設置之設施
- ②既有構造物（治理工程設施）為施作錨栓之構造物且安全性已確認之設施

(2) 陡坡下部設有構造物時

崩塌地源頭治理工程工效果評估標準為「降低崩塌發生規模之效果」。亦即已設置崩塌地源頭治理工程工之部分，視為不會發生可預估之陡坡山崩與殘餘坡面高程，並予以設定。

此外，未有治山工程部分的（殘餘坡面）高度小於 5 m 時，該區域將視為不會產生崩塌發生或移動所造成之力。



圖Ⅲ-4.9 陡坡下部已設有構造物的例子

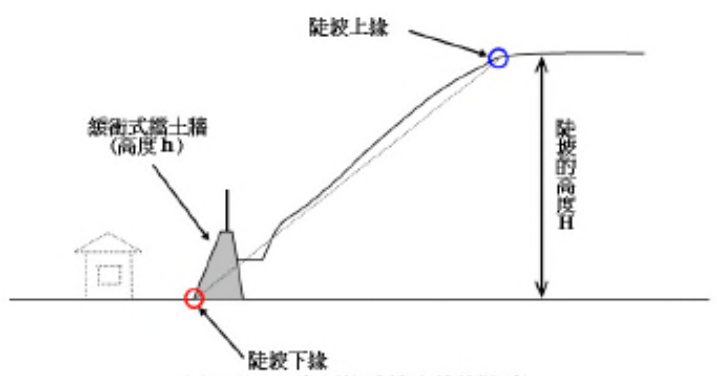
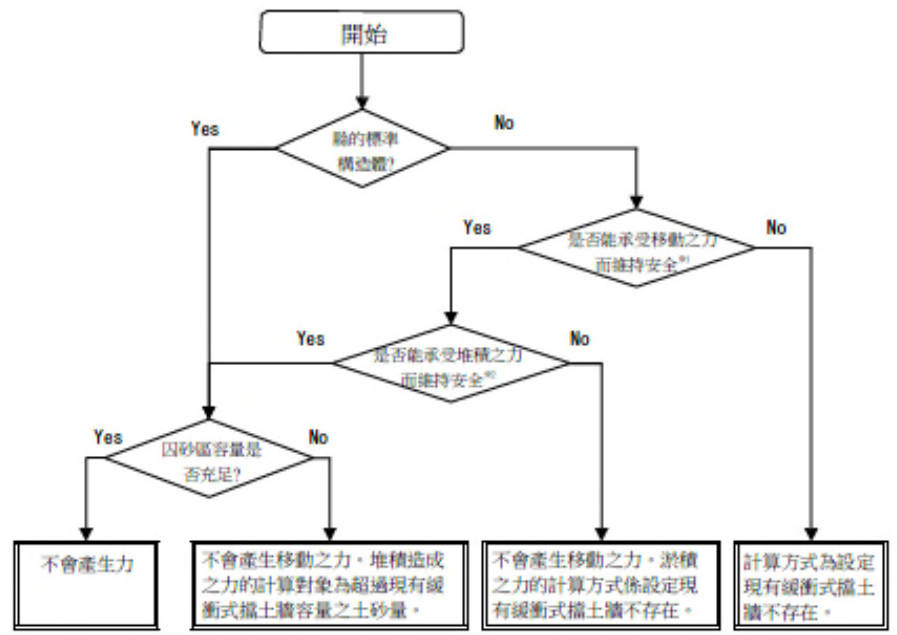


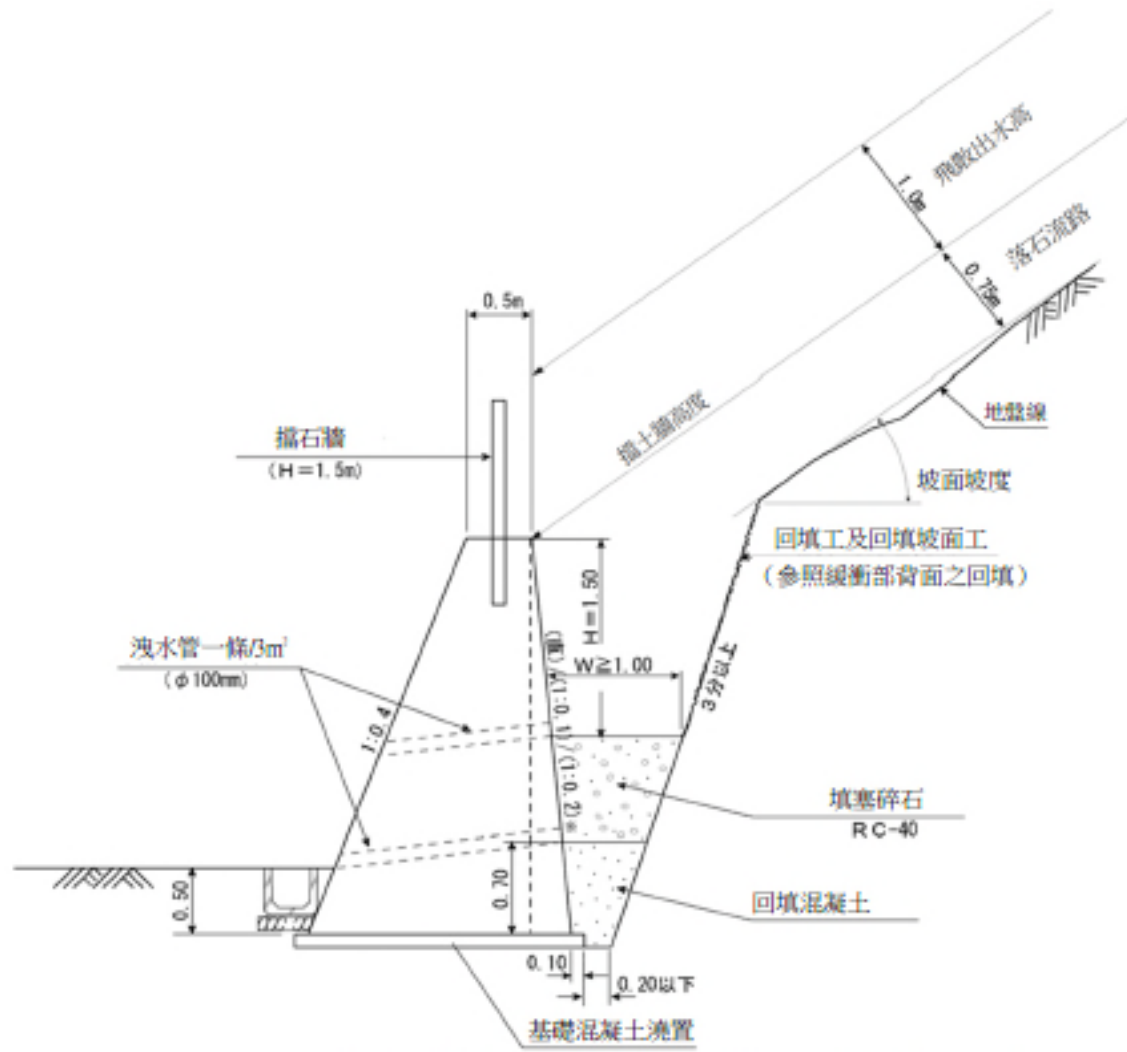
圖 III-4.12 有緩衝式擋土牆的陡坡



※1：衝擊力作用時的安全係數 >1.0

※2：崩塌土砂淤積時的安全係數 $F_s > 1.2$

圖 III-4.13 完成緩衝式擋土牆施工時的構想



※ 縣所決定之標準構造，依內側坡度分為直型、1:0.1型、1:0.2等3種類型。

圖 III-4.14 緩衝式擋土牆標準圖 (動力式)



第 5 章過去的災害實況調查等

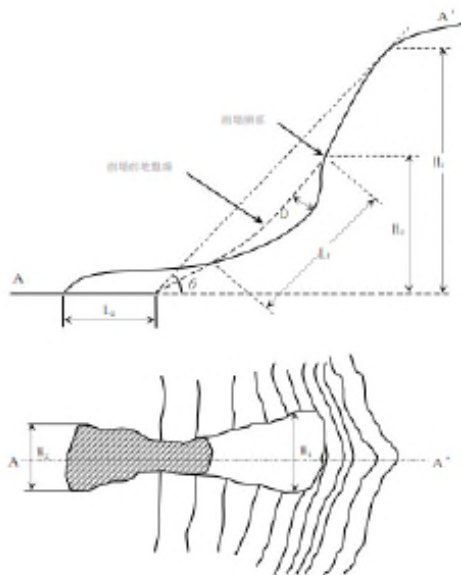


針對該陡坡或其周邊所發生之崩塌，進行下列①～⑤之調查，掌握崩塌規模及受災狀況，可作為設定災害潛勢區等範圍之參考資料。

- ① 發生年月日、發生時刻、發生位置、災害發生主要原因
- ② 崩塌規模（參照表Ⅲ-5.1，圖Ⅲ-5.1）
- ③ 人員受害狀況（死傷者人數），受損房屋之構造（木造、非木造），受害程度（全倒、半倒、破損）及受災戶數
- ④ 降雨量
- ⑤ 其他（土力參數及其計算方法）

表Ⅲ-5.1 崩塌規模

H_1	陡坡之高度	θ	陡坡之坡度
H_2	崩塌高度	D	崩塌深度
W_1	崩塌寬度	W_2	土石等的擴展寬度
L_1	崩塌長度	L_2	土石等的到達距離
—	土石等的量（實況）		



圖Ⅲ-5.1 崩塌狀況概念圖

表Ⅲ-5.3 各陡坡高程之崩塌土方量

陡坡高程	全國性的參考值		縣內依據災害實際記錄所建立之參考值	
	崩塌土方量V (m ³)	【參考】 崩塌寬度W (m)	崩塌土方量V (m ³)	【參考】 崩塌寬度W (m)
$5 \leq H < 10$	41.9	13.8	59.5	15.6
$10 \leq H < 15$	78.9	17.1	68.5	16.3
$15 \leq H < 20$	101.2	18.6	107.0	18.9
$20 \leq H < 25$	150.0	21.2		
$25 \leq H < 30$	214.3	23.9		
$30 \leq H < 40$	238.3	24.8		
$40 \leq H < 50$	371.4	28.8		
$50 \leq H$	500.0	31.8		

※崩塌寬度係針對崩塌土方量與崩塌寬度之關係，依據崩塌災害數值所算出之近似公式
($W=3.94V^{0.336}$) 代入崩塌土方量所算出之值。

※依據縣內災害實際記錄所建立之參考值，為累積頻率90%之崩塌土方量。

計算土石等堆積所形成之力時，可參考下列各種陡坡高度所對應的土方量。

（廣島縣內考量災害記錄之各陡坡高度所建立之崩塌土方量）

陡坡之高度	考量縣內災害記錄之參考值	
	崩塌土方量V (m ³)	崩塌土方量V (m ³)
$5 \leq H < 10$	59.5	15.6
$10 \leq H < 15$	68.5	16.3
$15 \leq H < 20$	107.0	18.9
$20 \leq H < 25$	150.0	21.2
$25 \leq H < 30$	214.3	23.9
$30 \leq H < 40$	238.3	24.8
$40 \leq H < 50$	371.4	28.8
$50 \leq H$	500.0	31.8



第 6 章災害潛勢區等的設定

6 災害潛勢區等的設定

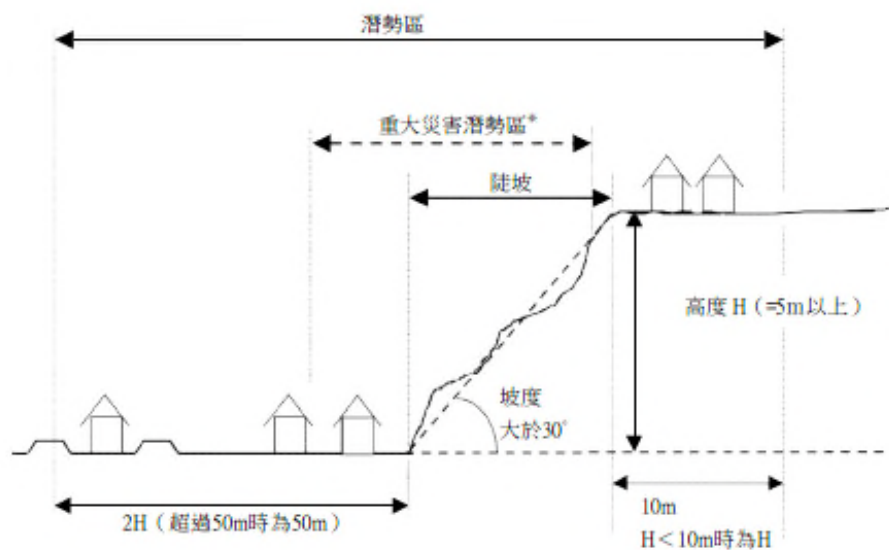
依據地形調查所取得之資料掌握陡坡斷面與平面形狀，並藉由現地調查或災害實況調查等，設定災害潛勢區等的區域。

6-1 災害潛勢區之設定

1) 設定條件

災害潛勢區之設定條件如下（參照圖Ⅲ-6.1）。

- a 坡度大於 30° 、高程大於5m之土地區域
- b 陡坡上緣算起水平距離10m（若陡坡高度H不足10m為H）內之土地區域
- c 由陡坡下緣算起，陡坡高度2倍（超過50m時為50m）以內之土地區域（但若地形狀況顯為土石等不會到達之土地區域，剔除）



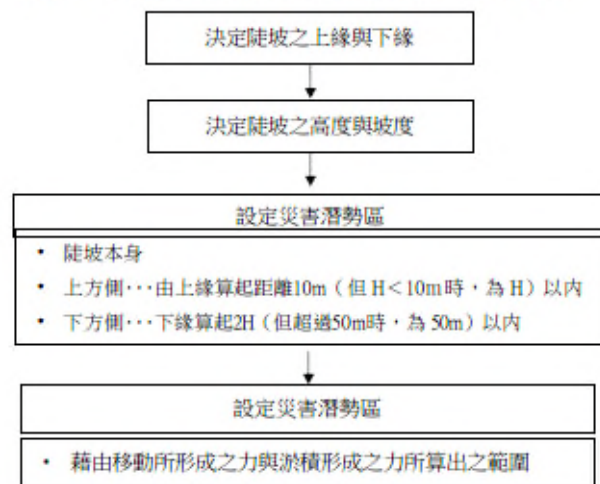
※由陡坡下緣算起之水平距離為崩塌所作用在建築物之力大於一般有居室之建築物耐力的範圍，及從坡面上緣往下到高差5m地點為止之範圍。

圖Ⅲ-6.1 災害潛勢區等的設定概念圖

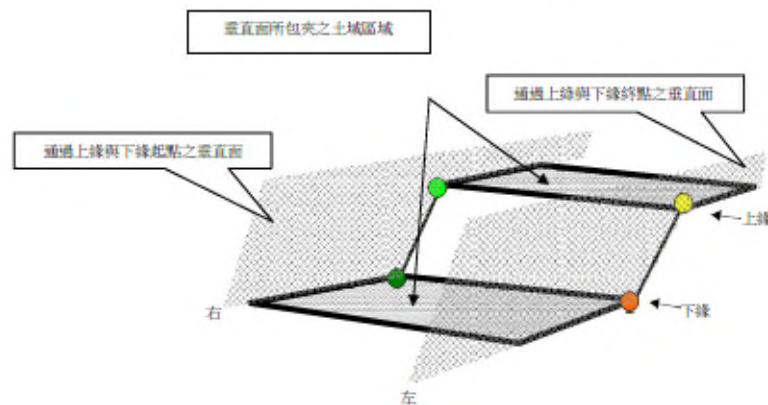
2) 設定步驟

災害潛勢區之設定步驟如下（參照圖Ⅲ-6.2）。

- (1) 陡坡之上緣與下緣之決定
- (2) 陡坡之高度與坡度之決定
- (3) 陡坡與陡坡上方土地之中，該陡坡上緣起算 10m（但陡坡高度 H 小於 10m 時，為 H）以內之土地，及陡坡下方土地之中從該陡坡下緣算起，距離為該陡坡高度 2 倍（但超過 50m 時，為 50m）以內之土地區域，設定為「災害潛勢區」。此外，該區域為通過陡坡上緣與下緣起點之垂直面與通過終點之垂直面所包夾之土地區域（參照圖Ⅲ-6.3）。



圖Ⅲ-6.2 災害潛勢區等的設定流程



圖Ⅲ-6.3 區域起終點之設定



1) 陡坡

坡度大於30度且高度大於5m之土地區域

2) 陡坡上方土地區域

陡坡上緣算起水平距離10m (但 $H < 10m$ 時, 為 H) 以內之土地區域

3) 陡坡下方土地區域

陡坡下緣算起陡坡高度2倍距離 (超過50m時為50m) 以內之土地區域 (但若, 地形狀況顯為土石等不會到達之土地區域者, 予以剔除)

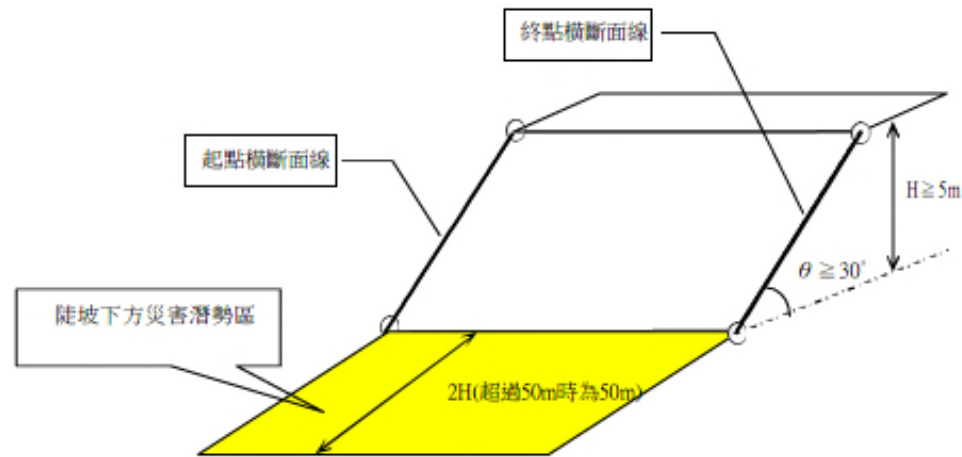
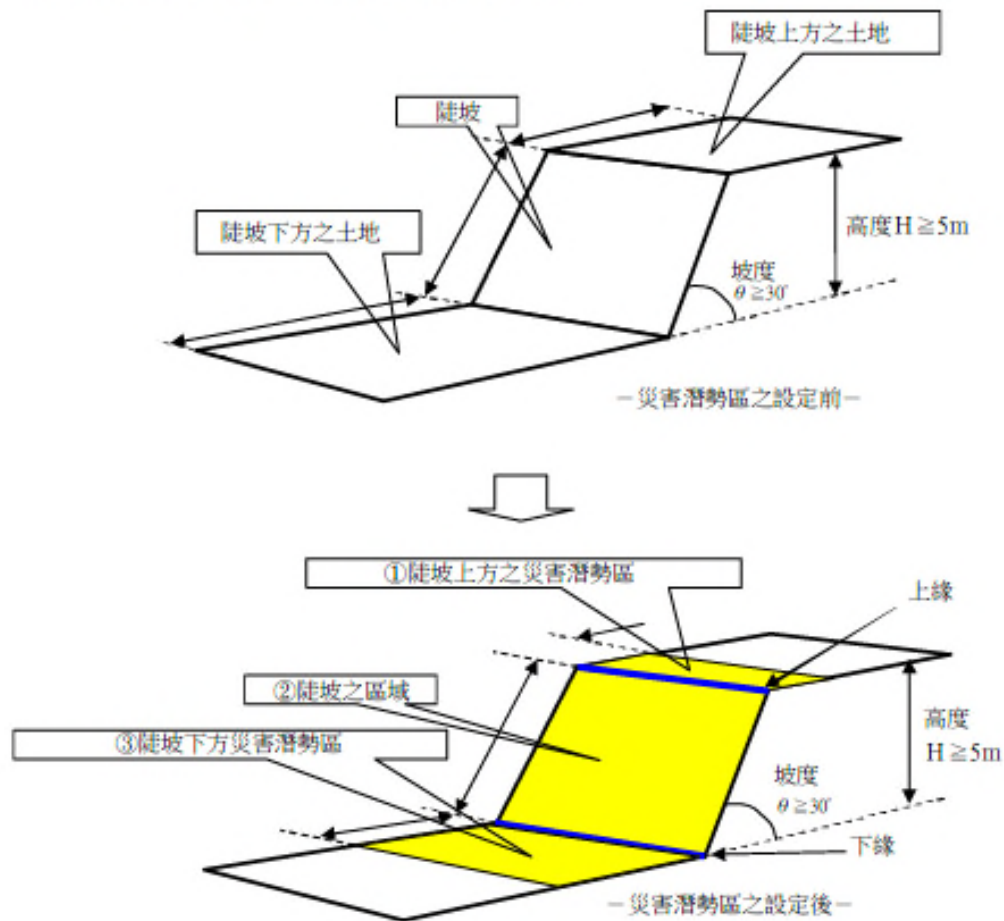
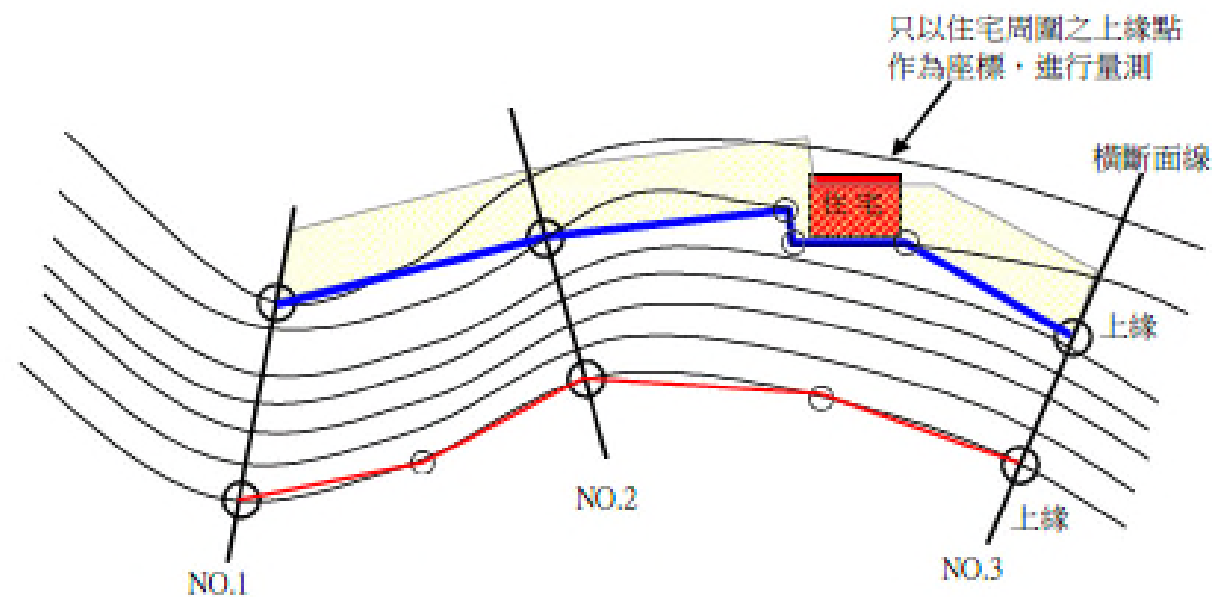
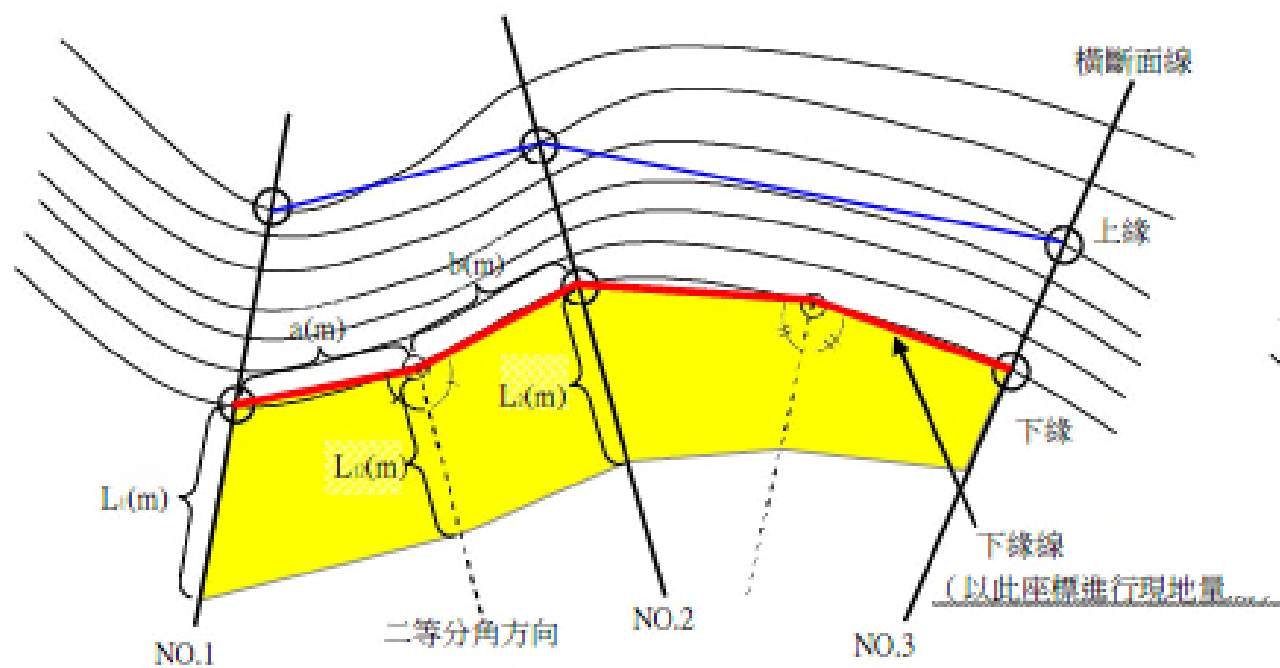
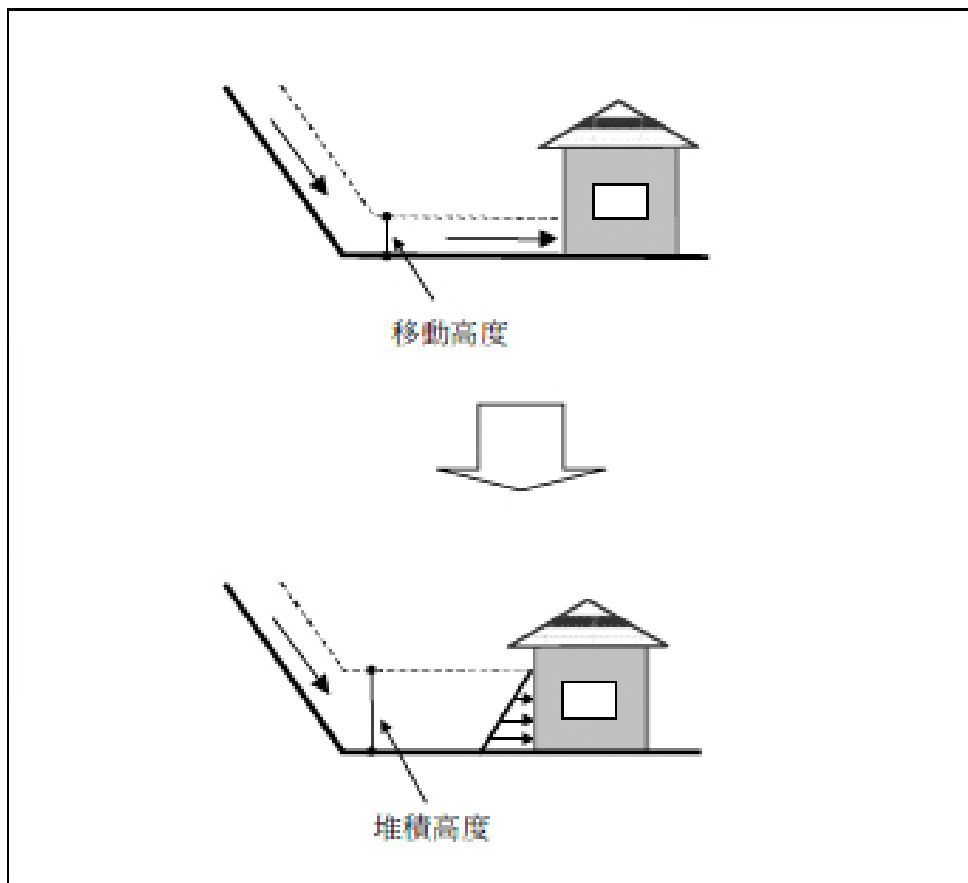


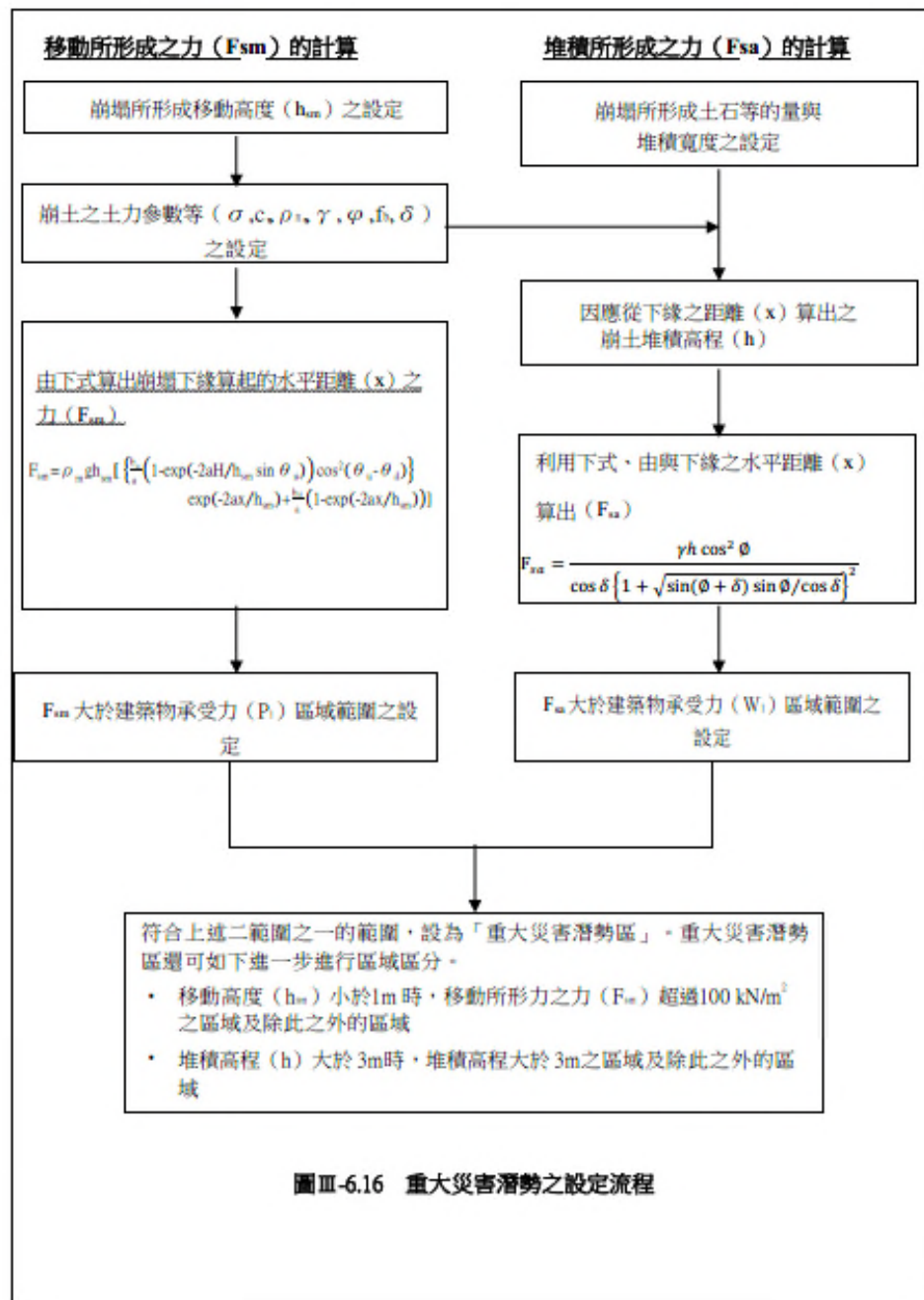
圖 III-6.4 災害潛勢區設定案例



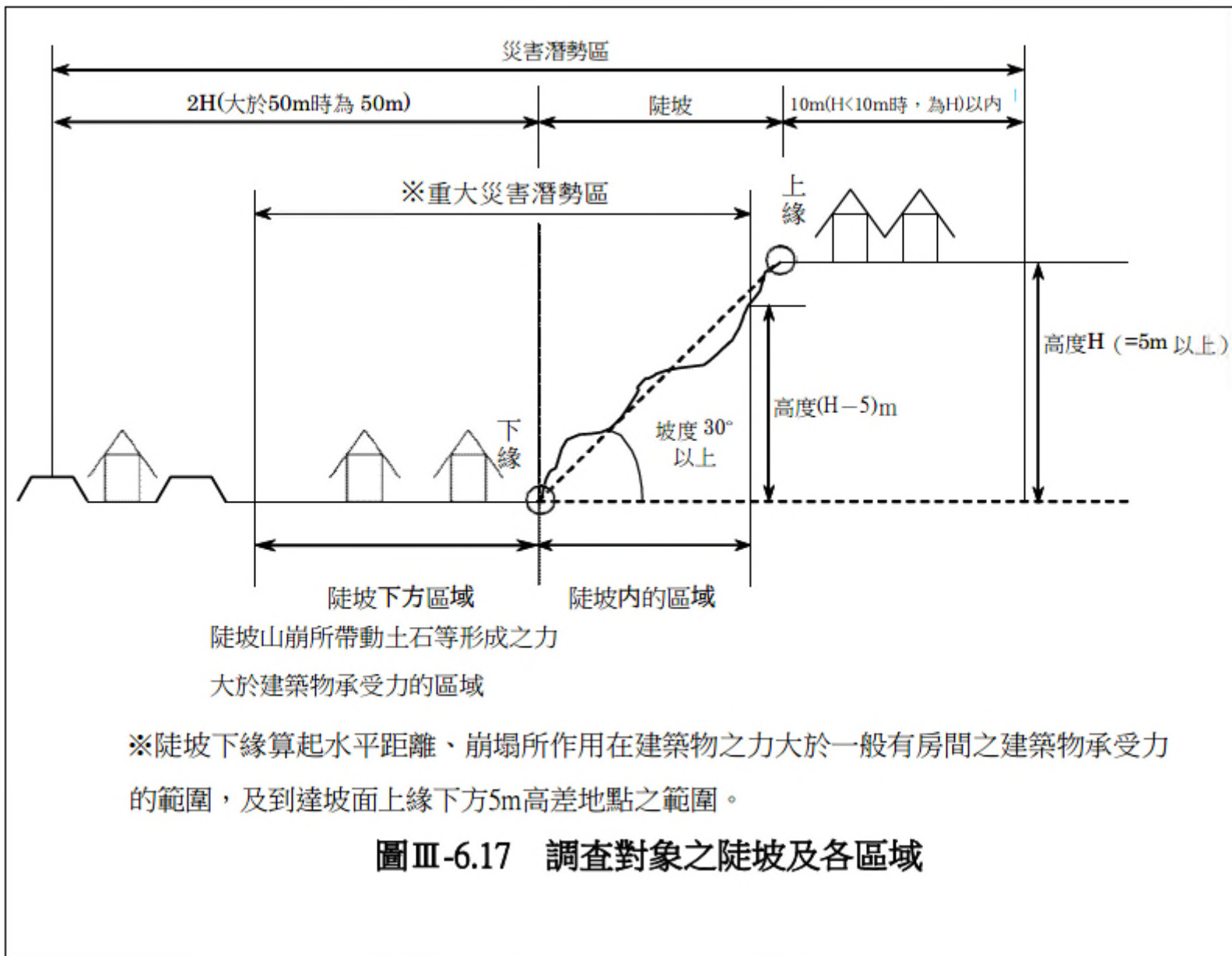
重大災害潛勢區

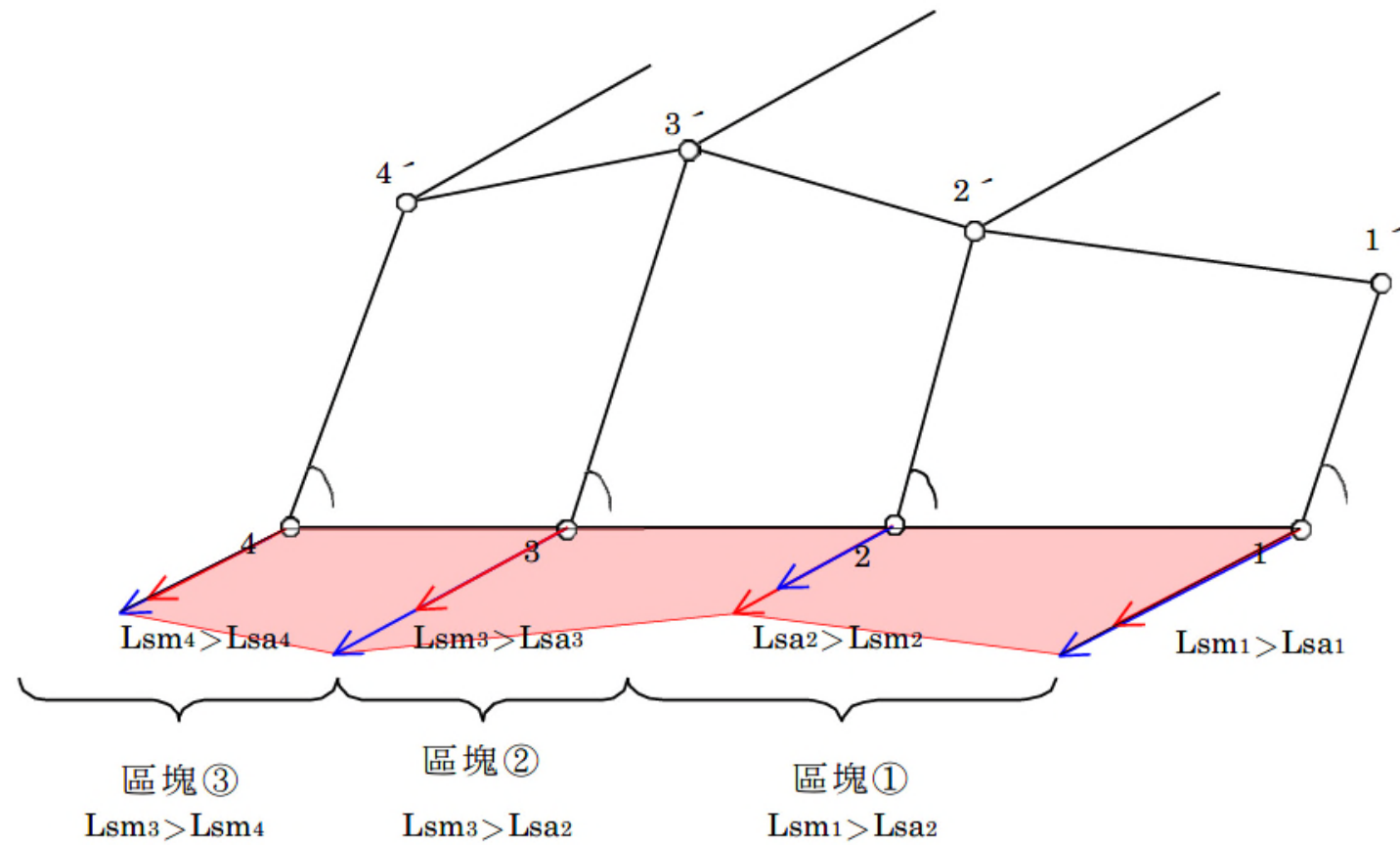


圖Ⅲ-6.15 對建築物的土石等的作用力概念圖



圖Ⅲ-6.16 重大災害潛勢之設定流程





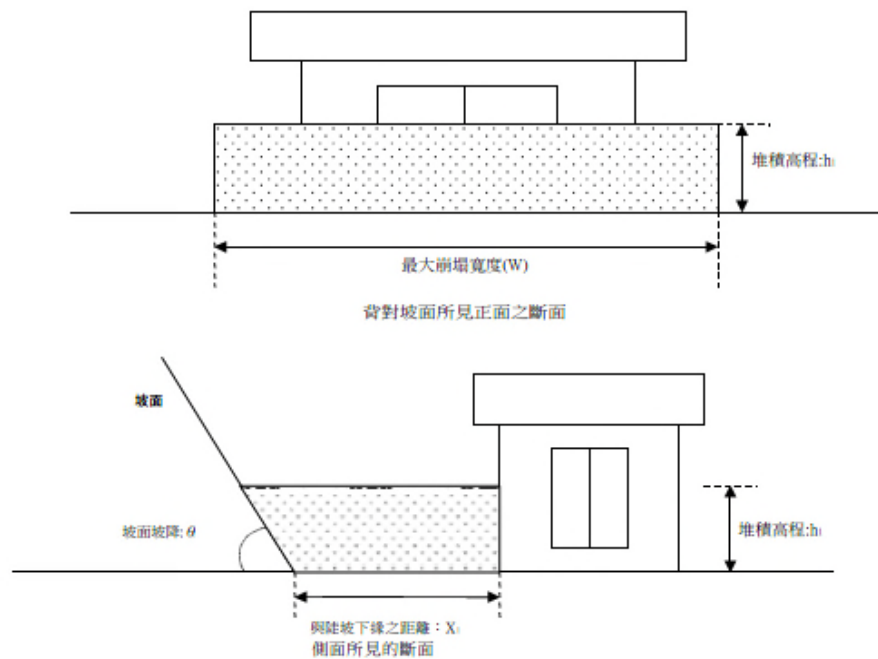
各測線之土石等移動所形成的力超過一般建築物承受力之距離

L $sm \times$

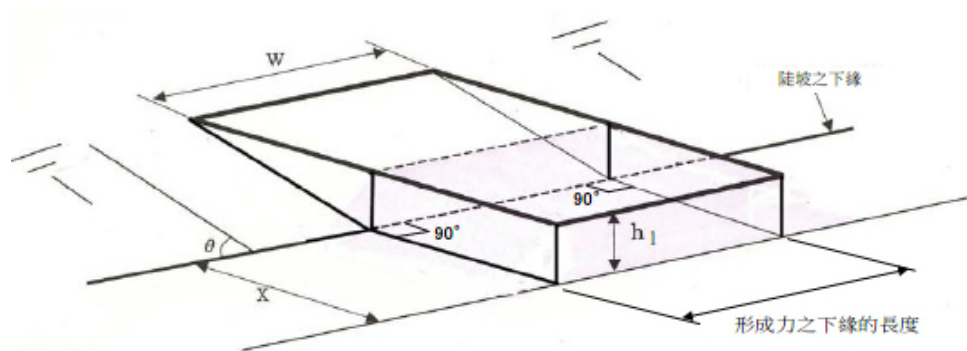
各測線之土石等堆積所形成之力超過一般建築物承受力之距離

L $sa \times$

圖Ⅲ-6.20 陡坡下方之區域設定（平面）
（重大災害潛勢區）



圖Ⅲ-6.23 土砂水平堆積時的淤積高程概念圖



圖Ⅲ-6.24 土砂堆積形狀示意圖



(一般性坡面) 下緣之下方納入力之劃分線時

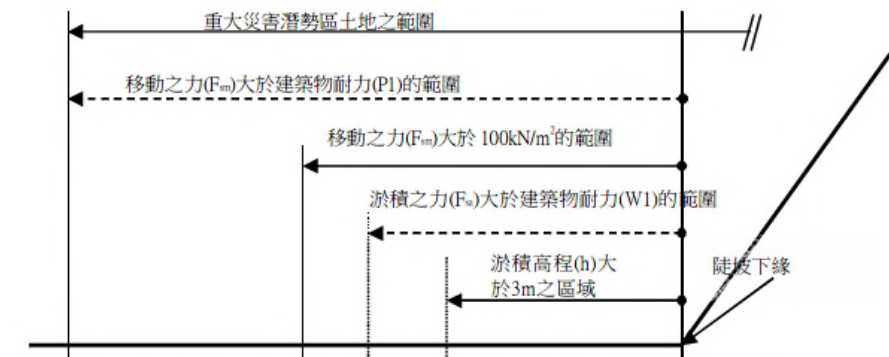


圖 III-6.26(1) 「重大災害潛勢區」內橫斷面方向區域劃分示意圖

(特殊情況) 陡坡內加入力之劃分線時

坡面部(陡坡內)目前為住宅區、或今後可能興建住宅之複合坡面，如下圖所示，即使其坡面部也和下緣部下方相同，可算出土石等作用力，圖示力之劃分線如下。

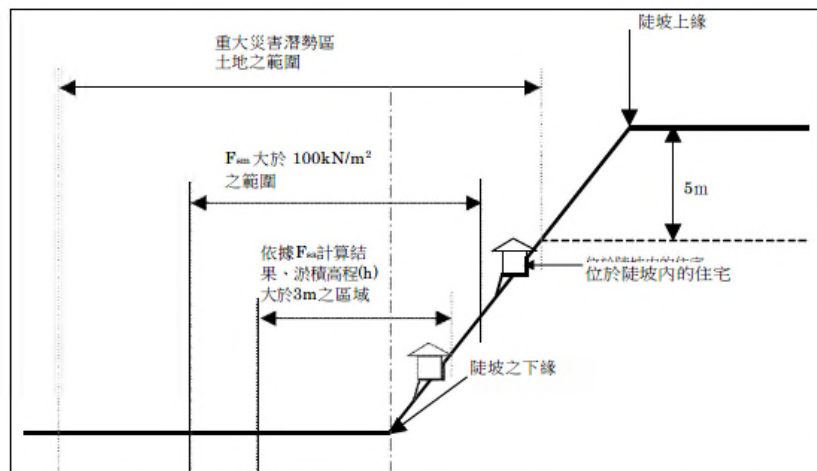


圖 III-6.26(2) 「重大災害潛勢區」內橫斷面方向區域劃分示意圖

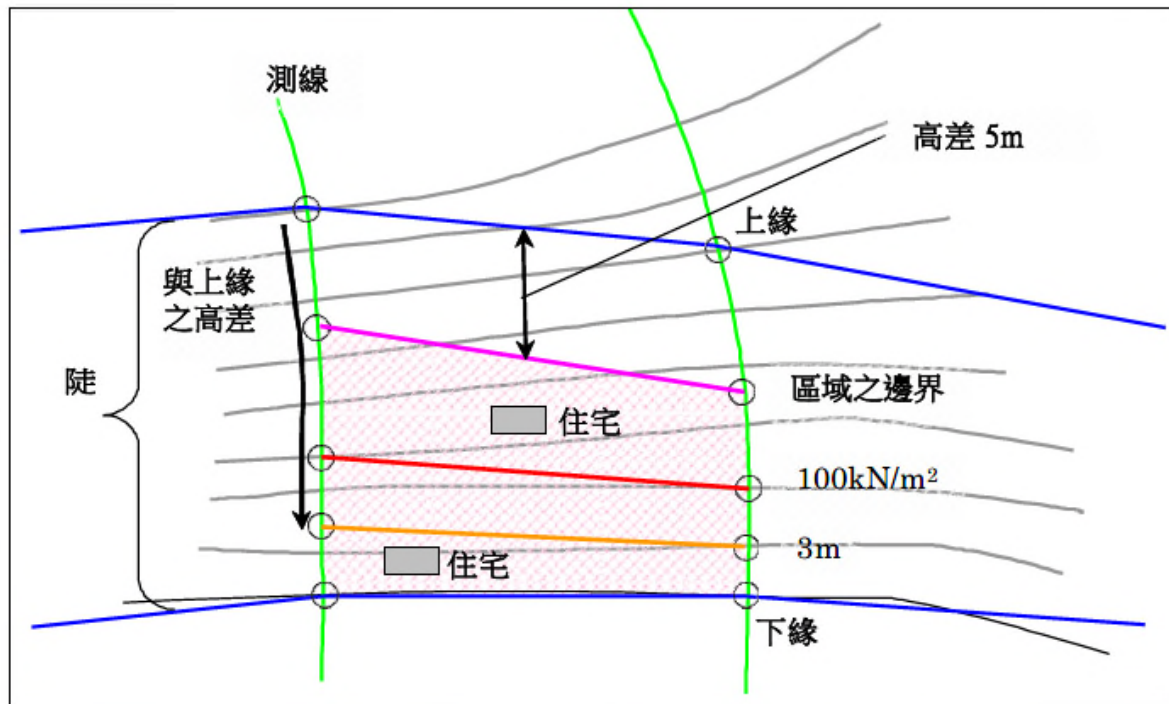


圖 III-6.27 陡坡內之作用力的區域劃分案例



第 7 章土砂災害潛勢區等的調查

土地利用狀況調查

住戶數與住宅棟數調查

公共設施等的狀況調查

避難警戒體制的調查

宅地開發狀況與建築動向調查



報告完畢 敬請指教



行政院農業委員會水土保持局
與您一起打拼