



各種天然災害曝險分析 - 颱洪災害

112年03月02日

天然災害

- ❖ 地質型災害(Geological Hazards)：滑坡為最顯著的威脅
- ❖ 氣象型災害(Meteorological Hazards)：雷擊為主要的氣象型災害，熱帶氣旋、颱風等也常為石油與天然氣管線以及儲槽的損壞肇因。
- ❖ 水文型災害(Hydrological Hazards)：洪水造成埋管外露、
- ❖ 氣候型災害(Climatic Hazards)。

滑坡對於管線造成的破壞方式

- ❖ 土體沿管線橫向或軸向的位移、
- ❖ 管線底部土體移動或沖刷造成管體失去支撐、
- ❖ 落石或土體因滑動壓於管線造成其損壞、
- ❖ 埋設於河床的管線因沖刷導致外露，進而受土石滑動的衝擊造成損壞。

最易致災之 6種天然災害

- ❖ 地震、
- ❖ 火山爆發、
- ❖ 山崩（土石流）、
- ❖ 洪水、
- ❖ 乾旱、
- ❖ 颶風（颱風）

颱洪災害

- ❖ 參考 過往 1996年賀伯颱風、 2000年象神颱風、 2001年納莉颱風、 2007年柯羅莎颱風、 2009年莫拉克颱風、 2015年 蘇迪勒颱風等導致臺灣重大經濟損失與人員傷亡的致災風災經驗， 上述風災皆因帶來充沛的雨量導致淹水、土石流與山崩等現象。
- ❖ 雨量導致淹水、土石流與山崩等現象，有鑑於此，針對颱風所引致之災害潛勢將屬於複合型之影響，而埋地油氣管線對於產生大範圍土石位移的地質形災害尤為敏感
- ❖ 針對颱風之災害潛勢圖資，可透過將順向坡套疊重現期距 100年之山崩機率圖，評估各順向坡坡腳受大雨沖擊時之穩定性

圖資

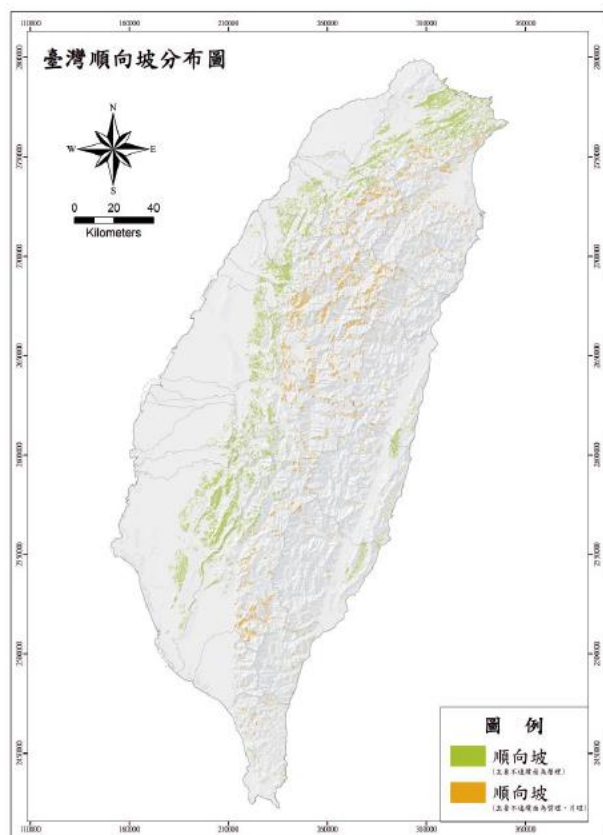


圖 2.1-1. 臺灣順向坡分布圖 (地調所, 2013)

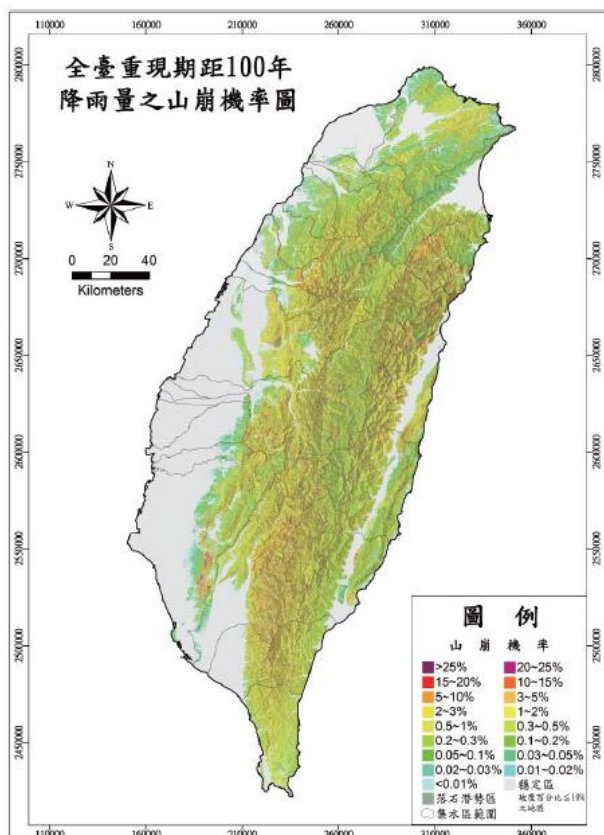


圖 2.1-2. 全臺重現期距 100 年降雨量之山崩機率圖 (地調所, 2013)

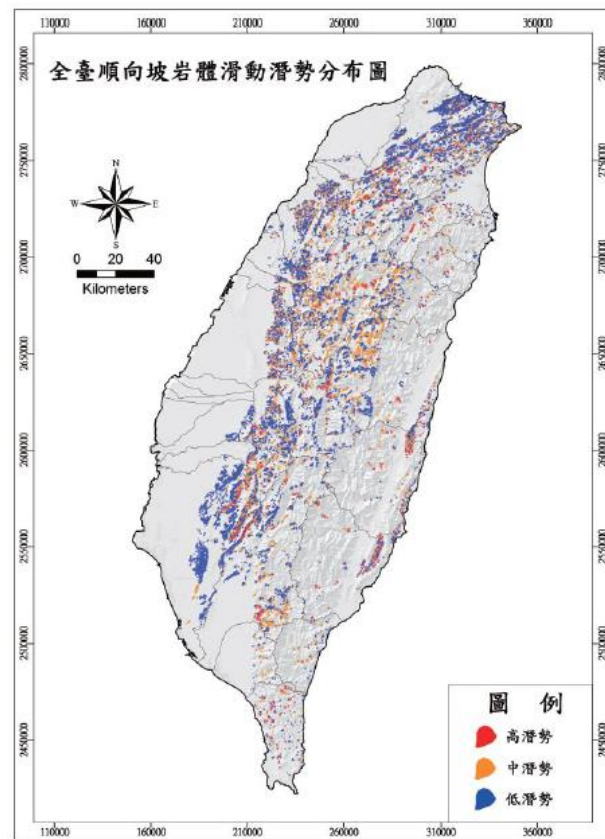


圖 2.1-6. 全臺順向坡岩體滑動潛勢分布圖 (地調所, 2013)

山崩潛感值

- ❖ 由崩壞比與山崩潛感值配合雨量空間分布推估，可進一步分析得到 100 年重現期距的山崩機率 (平均值與標準差)，
- ❖ 山崩潛感值分析模式係以岩屑崩滑及墜落型山崩為基礎的資料所建立，故山崩潛感圖主要顯示了容易發生岩屑崩滑及落石的地點。

颱洪災害潛勢圖資之分析邏輯

- ❖ 依據為 100 年重現期距的山崩機率，此山崩機率表示在降下 100 年重現期距雨量時將發生崩塌的面積比例
- ❖ 潛勢圖資將以高、中、低潛勢呈現，
- ❖ 而為提高管線所座落位置之保守性，本工作項將沿用地震曝險中所採用之管線環域概念，將管線 $\pm 10\text{m}$ (淹水除外)之範圍皆視為管線區域，進行曝險分析。

災害類型	暴險邏輯	產出
颱洪	●管段環域$\pm 10\text{m}$ ●採用 100 年重現期距的山崩機率圖	●無風險 ●低風險 ●中風險 ●高風險

颱洪風險

❖ 颱洪潛勢分析標準為管線評估單元颱洪潛勢分數(0~3)，依據各管理單位統計低風險4475個、中風險140個、高風險1個，總計616個

No	管理單位	低	中	高	總計
1	台北供氣中心	64	23	1	88
2	桃園供氣中心	64	6		70
3	新竹供氣中心	103	39		142
4	苗栗供氣中心	168	64		232
5	台中供氣中心	20			20
6	嘉義供氣中心	2			2
7	台南供氣中心	13			13
8	高雄供氣中心	11			11
9	探採事業部天然氣處理廠製儲組	1			1
10	探採事業部採油工程處錦青礦場	29	8		37
11	探採事業部採油工程處新營礦場				0
總計		475	140	1	616

