

基隆市中正區碧砂里

一、災區基本資料

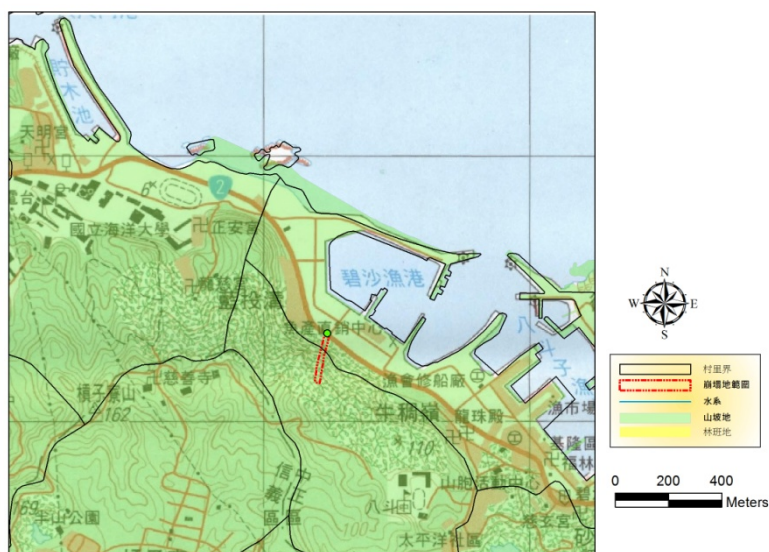
災害案件編號		102 年康芮颱風-基隆中正-002			
災區行政區域		基隆市中正區碧砂里			
溪流名稱		-			
所屬流域		北海岸沿海河系一			
土石流警戒基準值		550mm	參考雨量站		基隆(46694)
受災地點	地標：台 2 線 68K		GPS 坐標	TWD97	X：329064Y：2782131
土石流警戒發布時間		無發布土石流警戒			
土石流警戒解除時間		無發布土石流警戒			
災害發生時間		102 年 8 月 31 日 16 時 00 分			
現勘日期		102 年 9 月 01 日			
災害類型		崩塌(山崩)			
保全對象	民宅建物	一般民宅：1 戶民宅。			
	公有建物	無			
	公共設施	北寧路			
	農林用地	無			
歷史災害		歷年無發生災情。			

Figure 1: Map of the disaster location. The figure consists of three maps. The top-left map shows the location of the disaster area within the Keelung City administrative boundaries, highlighting the Zhongzheng District (中正區) and the surrounding areas like Zhongshan District (中山區) and Xinyi District (信義區). The top-right map is a detailed view of the disaster location (TWD97 coordinates: X:329064, Y:2782131), showing the Keelung Rain Gauge Station (基隆雨量站) and the surrounding residential areas. The bottom map is a satellite image of the disaster site, showing the road (台2線, 北寧路) and the location of the landslide (落石造成一車輛與建物損毀). The satellite image also shows the surrounding areas, including the McDonald's (麥當勞) and the Keelung Fish Market (碧砂漁港觀光魚市).

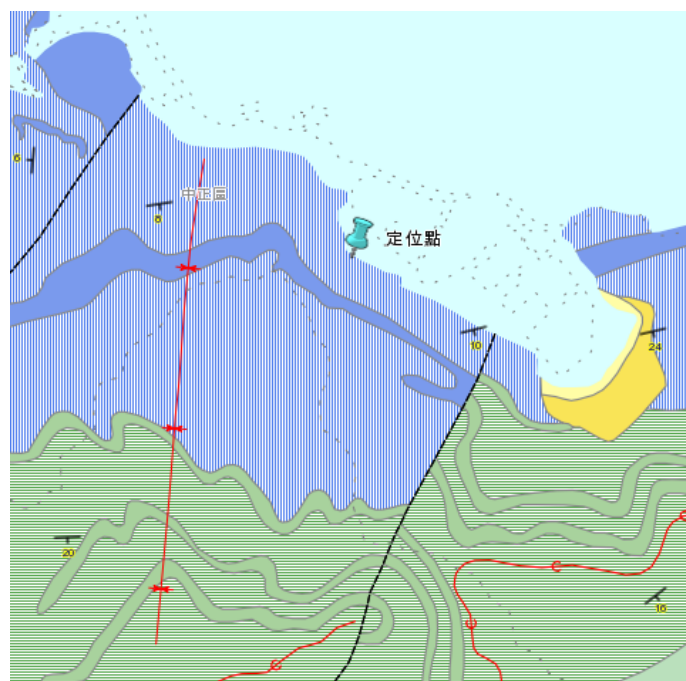
註3：拍攝方位角係以磁北方向0度順時針方向測至目標物之水平角。

三、災區環境資料

崩塌地行政區域		基隆市中正區碧砂里
地文 (地形) 因子	坡向	N 30° E
	坡頂高程	EL.123
	坡址高程	EL.9
	坡度	70 度
	土地權屬	山坡地 100%



地質 條件	區域地質	大寮層
	地質構造	頁岩及砂岩



五萬分之一地層圖例說明

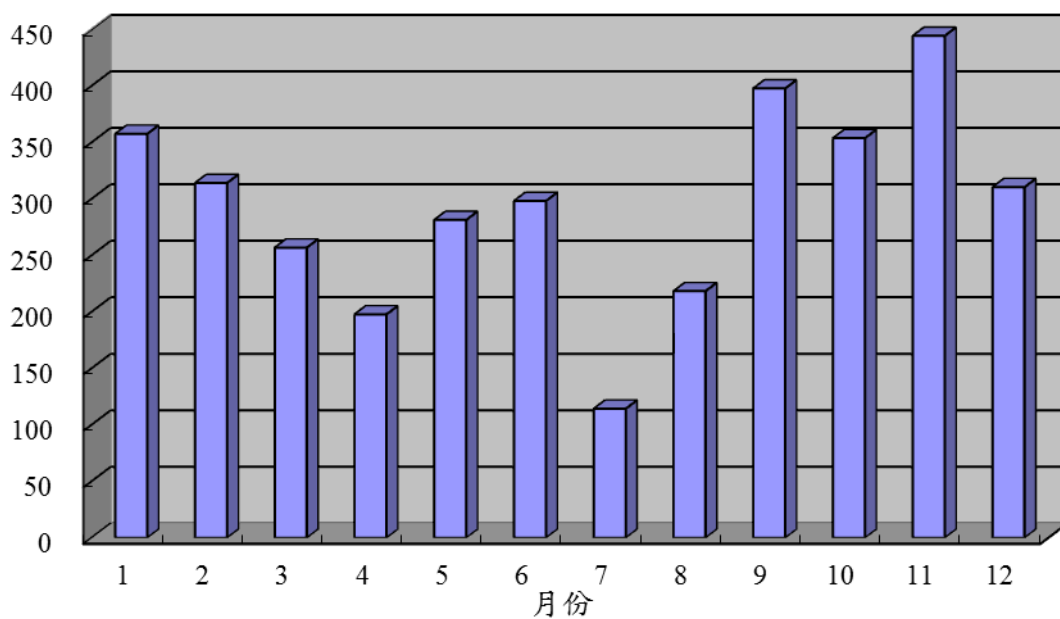
- 沖積層(6020)
- 第四紀
- 階地堆積層(6060)
- 全新世
- 南港層(1390)
- 中新世
- 大寮層(1135)
- 中新世
- 石底層(1271)
- 中新世
- 石底層(1270)
- 中新世
- 大寮層(1130)
- 中新世

水 文 概 況

年\月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年雨量
2002	177.0	146.0	204.0	100.0	98.0	320.0	273.0	89.0	211.0	295.0	358.0	337.0	2608
2003	138.0	102.0	144.0	203.0	213.0	225.0	0.0	85.0	141.0	169.0	644.0	92.0	2156
2004	180.0	296.0	449.0	222.0	232.0	134.0	190.0	374.0	680.0	443.0	196.0	491.0	3887
2005	407.0	605.0	350.0	56.0	596.0	209.0	256.0	392.0	475.0	476.0	139.0	280.0	4241
2006	393.0	307.0	272.0	342.0	494.0	318.0	88.0	224.0	493.0	74.0	237.0	482.0	3724
2007	429.0	111.0	356.0	204.0	109.0	662.0	15.0	296.0	386.0	378.0	946.0	173.0	4065
2008	474.0	466.0	150.0	215.0	340.0	146.0	182.0	27.0	852.0	327.0	363.0	130.0	3672
2009	446.0	239.0	297.0	151.0	75.0	403.0	65.0	212.0	472.0	611.0	480.0	203.0	3654
2010	323.0	369.0	112.0	222.0	180.0	322.0	5.0	243.0	520.0	506.0	304.0	199.0	3305
2011	432.0	267.0	243.0	70.0	406.0	149.0	120.0	94.0	72.0	473.0	912.0	523.0	3761
2012	533.4	545.7	247.6	389.8	351.6	391.0	61.9	364.5	72.5	139.1	308.3	503.4	3908.8
平均	357	314	257	198	281	298	114	218	398	354	444	310	3544

註：(*)統計資料不完整、(-)無降水、(X)儀器故障

月平均降雨量(毫米)



雨量站

測站編號 46694

X: 324662 Y: 2780706 (TWD97).

資料來源：中央氣象局

雨量(基隆雨量站)

單位：毫米

四、即時現勘調查

疏散避難情況		疏散時間：-				疏散人數：-人					
		原先規劃避難處所：無				本次疏散避難何處：自行避難					
		補充說明：落石掉落時險些砸中行駛間小客車，未有疏散避難。									
災損類型與災情描述		1. 災情描述：受康芮颱風外圍環流及西南氣流影響基隆地區降下豪雨，牛稠嶺坡面崩塌受豪雨沖蝕形成小型坑溝，坡頂巨石沿坑溝低窪處滾動，從陡峭坡面掉落。落石掉落時砸毀行駛中車輛及坡面民宅建物。									
		2. 災害規模：崩塌坡面長約 200 公尺，寬約 20 公尺，面積約 0.4 公頃，崩塌土石堆積路面與裸坡。調查時目視可見坡頂尚有另一巨石。									
		3. 災損統計：1 戶民宅旁建物損毀，1 台行經車輛毀壞，車上 2 人輕傷，並造成北寧路交通中斷。									
災損統計	民宅建物	一般民宅:1 棟房舍鐵皮屋遭落石撞毀									
	公共設施	道路:北寧路因崩塌落石掉落於路面雙向交通中斷									
	人命/房舍/道路毀損統計	死亡	0 人	失蹤	0 人	受傷	2 人	房屋受損	1 棟	道路毀損	約 100m
既有工程設施損壞		道路邊坡擋土牆遭落石掉落之崩積土砂掩蓋損毀									
即時處置情況		區公所重機具敲碎堆積路面巨石									
崩塌地臨時編號		基隆中正-002			GPS坐標	TWD97	X：329064 Y：2782131				
崩塌區位		道路邊坡崩塌									
邊坡類型		其他：落石									
斜面坡度		70 度									
崩塌類型		山崩									
崩塌地主要岩性		頁岩及砂岩					位態	N30°E/ N70°W			
崩塌規模		長度	200 m	寬度	20 m	崩塌深	1m	崩塌面積		400m ²	
殘土狀況		長度	- m	寬度	-m	深度	- m	殘土量		- m ³	
災區植被情況		坡面植生為原生自然林狀，無其他土地利用開發。坡面因豪雨沖刷形成坑溝，上邊仍有巨石									
											

現況相片 (1/3)



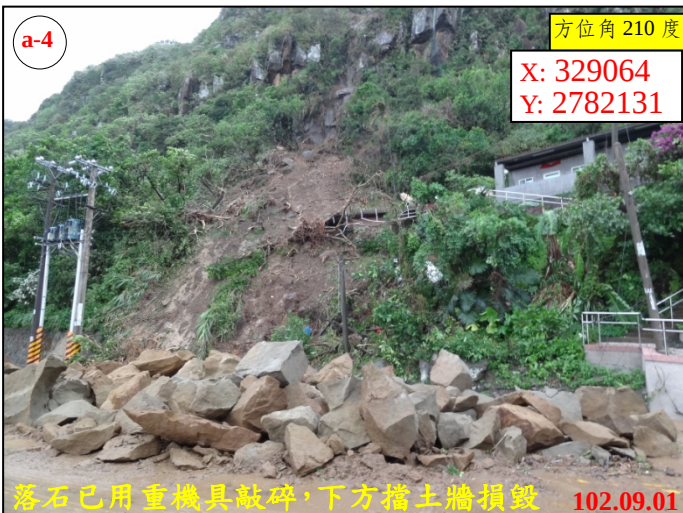
a-2



a-3



a-4



a-5



b



b-1

方位角 210 度

X: 329402
Y: 2782456

崩塌災害

自碧砂漁港堤岸拍攝對岸災區情形

102.09.01

a-6

方位角 240 度

X: 329064
Y: 2782131

台2線
(北寧路)
區公所已將掉落巨石以重機具敲碎

102.09.01

a-7

方位角 240 度

X: 329064
Y: 2782131

行駛中車輛遭落石波及損毀殘骸

102.09.01

畫面翻攝 網路

影像來源：
媒體新聞照片

巨石掉落險砸到行駛中車輛

影像來源：
媒體新聞照片

落石造成車輛損毀新聞照片

自由時報

a-8

方位角 120 度

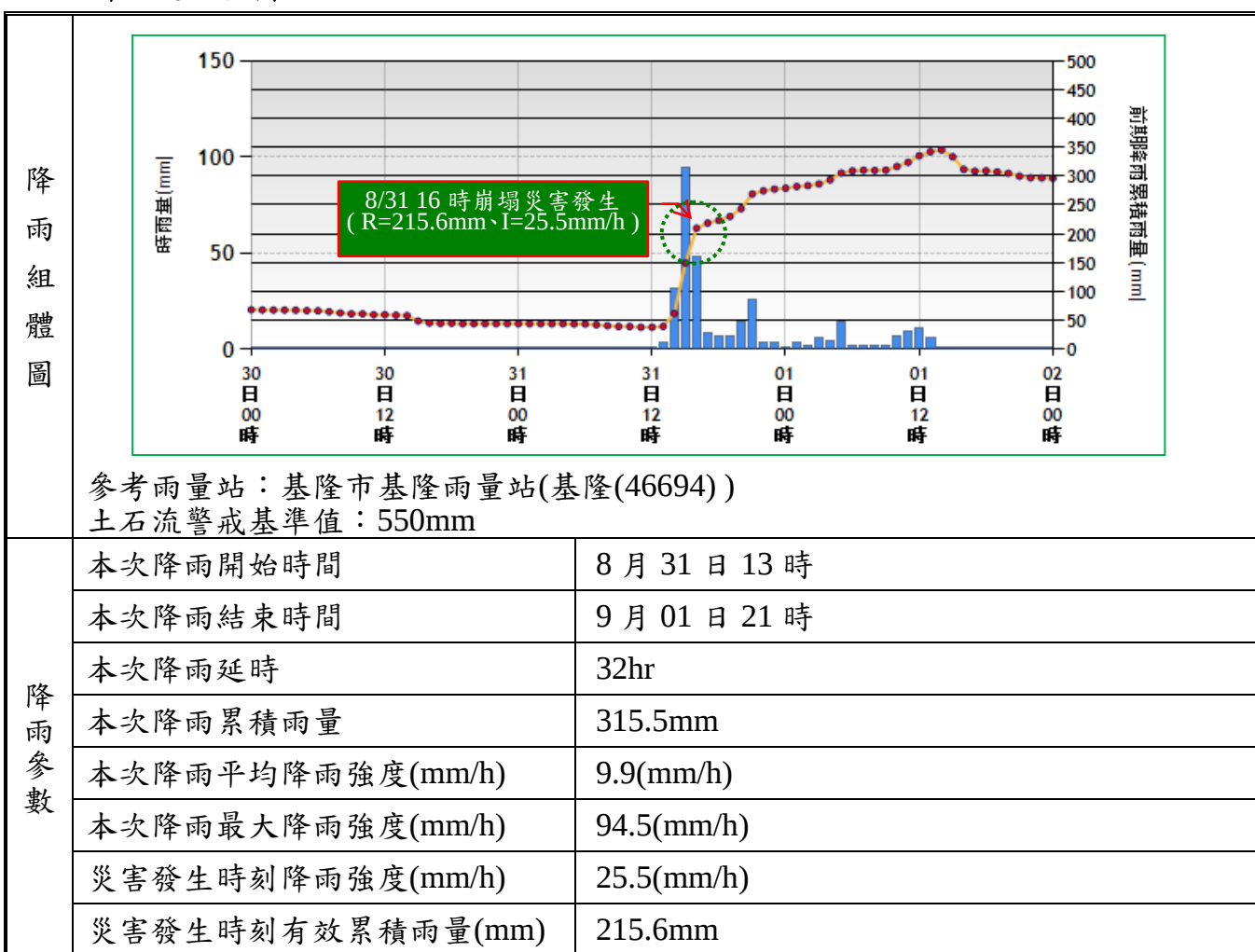
X: 329064
Y: 2782131

台2線
(北寧路)

技師與同現勘

102.09.01

五、降雨量分析



資料來源：「行政院農業委員會水土保持局土石流防災應變系統」網頁

六、災害發生原因分析與二次災害可能性

災害發生原因分析	降雨條件：本次降雨延時達 32 小時，累積雨量達 218.6mm，為誘發崩塌原因之一。 地質條件：災區地質多為頁岩及砂岩組成，故地質條件主要多為成塊之砂岩陡峭岩面，部分破碎頁岩層岩屑崩落。 土地利用：災區崩塌面上方坡面，為天然植被無其他土地利用開發，調查時植生多屬濱海植物，但近海域岩面風化作用強，坡面植物生長條件較差。 綜合探討：經本次降雨影響，原有坡面受豪雨沖刷形成坑溝，使原坡面上方巨石失去原有的穩定，巨石沿著坑溝及坡度順勢滾下掉落，險砸下方行駛小客車。
----------	--

二次災害可能性：災區環境鄰近海岸，山壁風化石經常發生落石，由北寧路從海洋大學工學院對面到碧砂漁港新豐街口這一段山壁屬風化石，經常發生落石，經過噴漿等整治，近年也屢有巨石滑落，影響交通安全。

影響評估：該區坑溝上游仍有巨石，經區公所會同工程單位，於民國 102 年 9 月 8 日已將上方坡面巨石分批次敲碎清除。網路照片如下：

照片(左)：重機具清理破碎巨石情形

照片(右)：重機具清除巨石情形



另外北寧路麥當勞後方凸起山壁仍有巨石掉落疑慮，建議勘查處理。

二次災害可能性

