99 年其他重大土石災例速報

99 年其他-基隆七堵-001　　現勘日期：99 年 04 月 26 日

一、災區基本資料

災區行政區域		**基隆市七堵區瑪東里**			
溪流名稱		瑪陵坑溪支流	所屬流域	淡水河流域	
災區土地權屬		山坡地(100%)			
土石流潛勢溪流		□是，溪流編號：_____ □否，臨時編號：_____ ■非土石流災害			
受災地點		地標：國道三號 3.1k (大埔跨越橋)	GPS 坐標	TWD97	X：320129 Y：2779215
保全對象	民宅建物	一般民宅：5 戶。			
	公共設施	道路：國道三號、台 62 線快速道路。 橋梁：大埔跨越橋。			
土石流警戒發布		—	土石流警戒基準值	—	

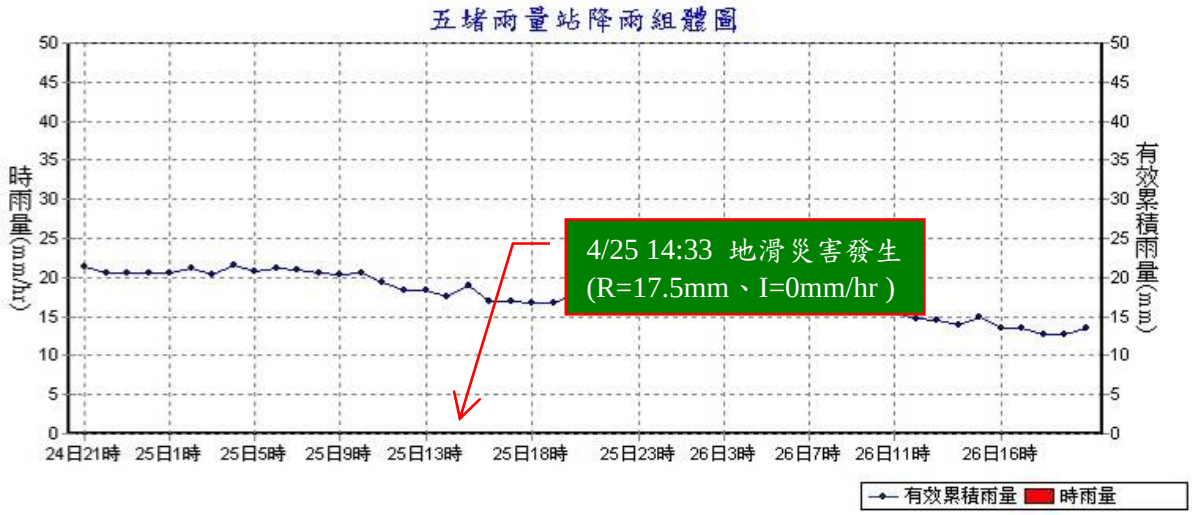
二、受災情形

災害發生時間		**99 年 4 月 25 日 14 時 33 分**				資訊來源	新聞媒體			
災害類型		**地滑**								
災損類型與災情描述		國道三號 3.1 公里處瑪陵坑七堵路段，邊坡嚴重走山，整片山壁崩落在道路上，土石堆積區長約 300 公尺，寬約 160 公尺，高約 25 公尺，崩塌土石量約 120 萬立方公尺(含崩塌山坡地及國道路面)成大埔跨越橋受擠壓而斷裂，土石及斷橋阻斷雙向通行，雙向車道封閉，初步估計有三部車輛遭受掩埋。								
災損統計	公共設施	道路：國道三號掩埋約 160 公尺。 橋梁：大埔跨越橋毀損。								
	人命/房舍/道路毀損統計	死亡	共 4 人	失蹤	共 0 人	受傷	共 0 人	房屋受損	共 0 棟	道路損毀	約 160 m
疏散避難情況		—								
既有工程設施損壞情形		國道三號邊坡格樑地錨(岩錨)損壞。								

三、災害發生原因與建議

災害發生原因	災害地點之岩性主要屬石底層，地層特性多以砂、頁岩交互出現為主，滑動區域之層面走向大致呈北偏東 40 度，向東南傾斜約 16 度，且具有順向坡之地形條件。初步研判可能係因邊坡砍腳致使層面出露，砂、頁岩互層之邊坡長期遭雨水滲透，造成透水性較差之頁岩層面強度弱化，致使頁岩層面上岩體之滑動驅動力超過岩層面摩擦力及地錨所能承受之抗滑拉力，故滑動塊體即沿本平坦弱面滑動而下，導致此次平面型地滑災害發生。
二次災害可能性	目前滑落之堆積土石數量龐大，且高處仍有些破碎不穩定的地層，若崩積土石經雨水沖刷或因救難搶險之挖掘不慎，可能發生再次局部崩塌災害。
目前處置情況	1. 國道工程局緊急派員搶通國道三號，初步由南北四方向進行開挖，後續改由漸層式清理災害點堆積土砂。 2. 國軍六軍團派遣機具前往現場協助國公局開挖作業。
建議緊急處置措施	1. 初步應先行移除現場崩落土石，避免現場鬆散土石因雨水增加負載再次崩落而下，危害鄰近民宅保全對象與台 62 線快速道路。 2. 考慮到國道結構主體之承載能力，將土石清運之後應對於國道三號之災損路段進行結構檢測，確保目前主體結構安全無虞再行通車。 3. 邊坡滑動後之裸露坡面需儘速施以整治，應由國道主管機關委託專業單位進行詳細調查後，進行整治工程設計與施作，以維本路段日後之用路安全性。 4. 未來可在國道沿線順向坡、楔型坡、崩積坡等潛勢路段，設置安全監測系統並定期實施監測，當測知邊坡發生異常變化時，可確實達到預警成效以減少災情損害。

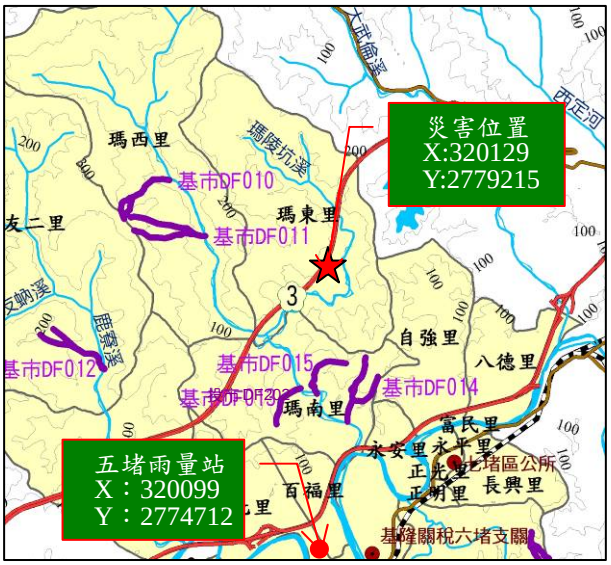
四、降雨組體圖

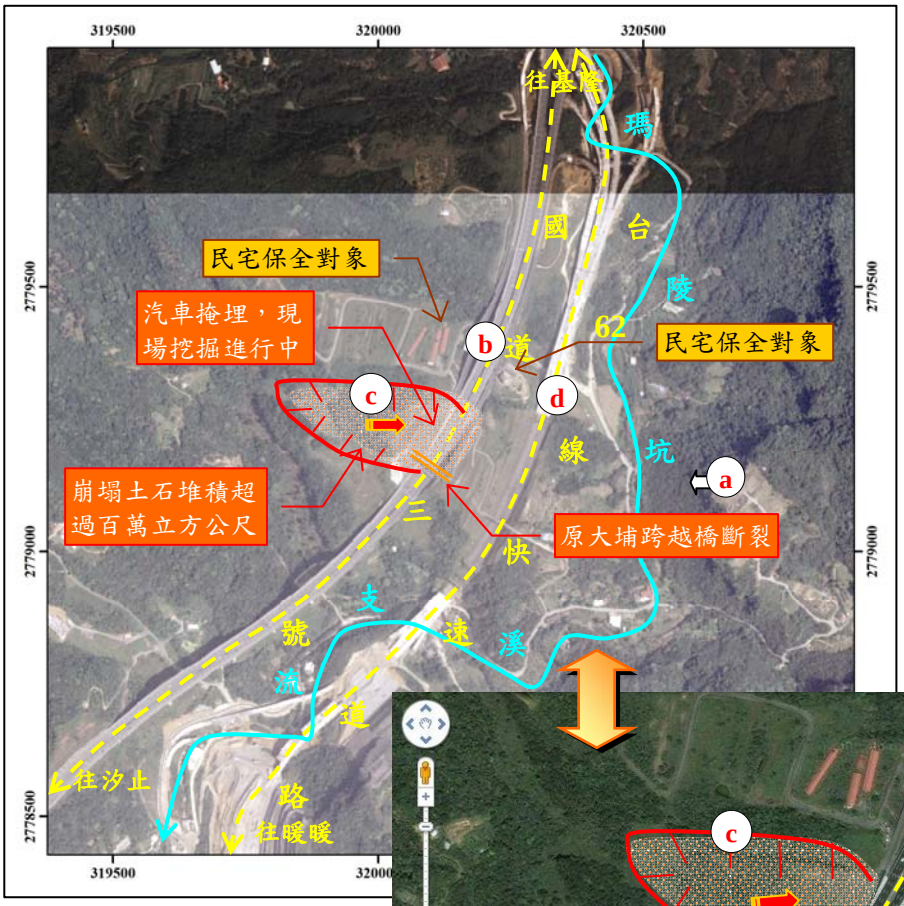


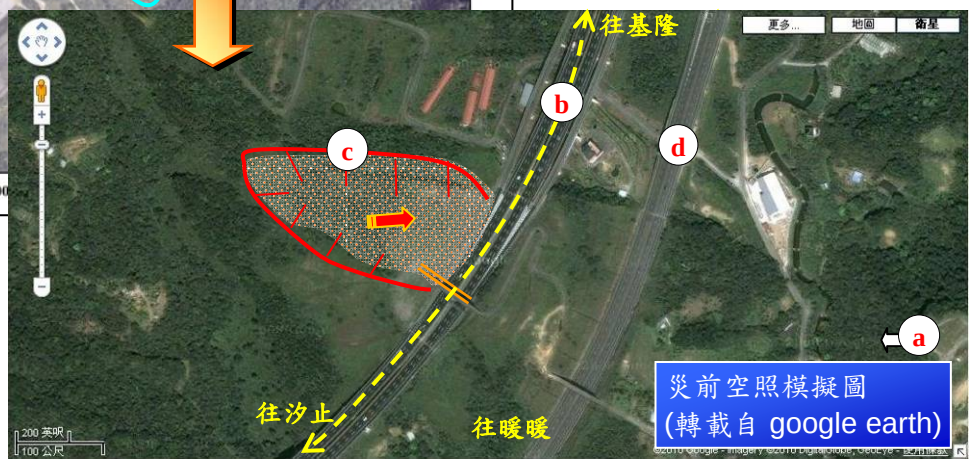
參考雨量站：基隆市七堵區五堵雨量站(測站編號：01B030)

土石流警戒基準值：—

五、災區地理位置圖



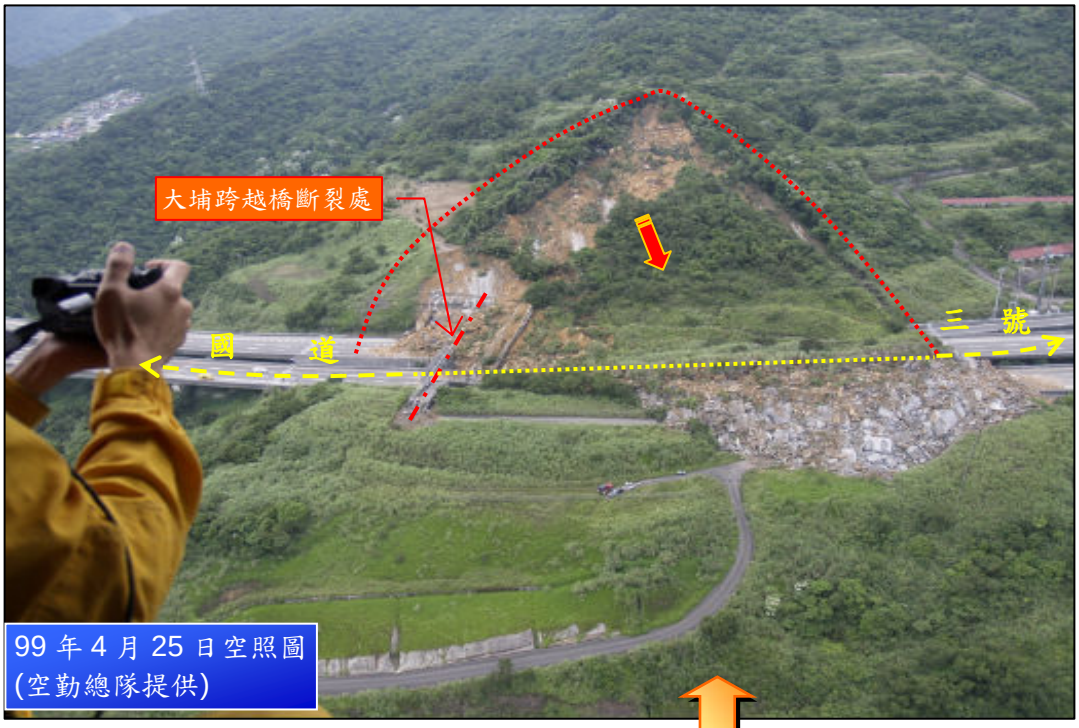


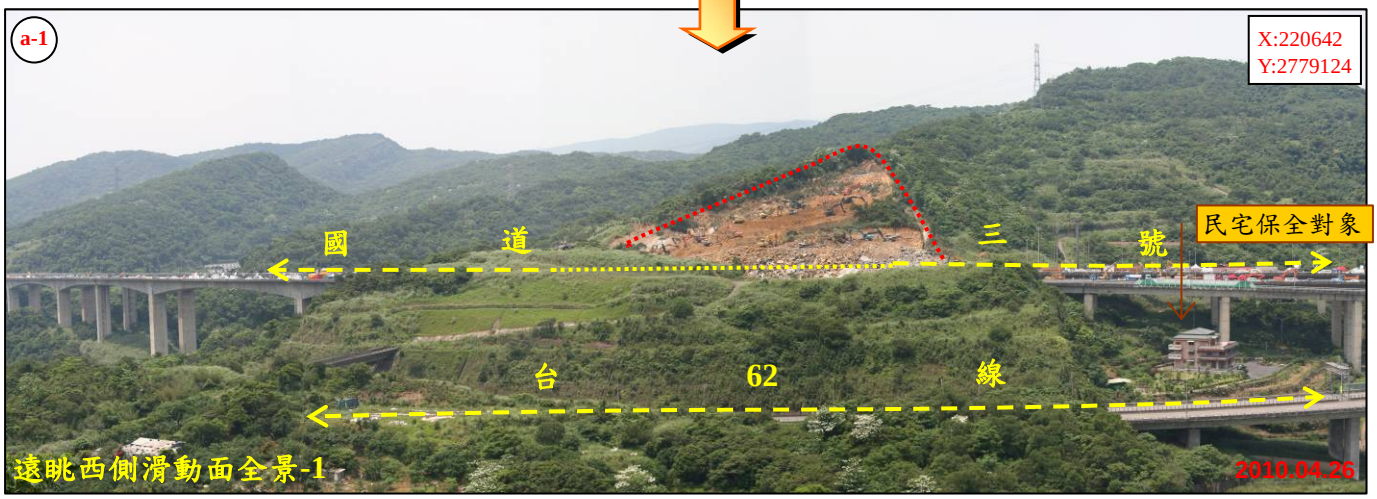


註 1：坐標採 TWD97。

註 2：正射影像圖拍攝日期為 2003 年 3 月。

六、現況相片(1/10)


大埔跨越橋斷裂處
國
道
三
號
99 年 4 月 25 日空照圖
(空勤總隊提供)


a-1
X:220642
Y:2779124
國
道
三
號
民宅保全對象
台
62
線
遠眺西側滑動面全景-1
2010.04.26

a-2
X:220642
Y:2779124
崩塌土石清理中
大埔跨越橋原址
遠眺西側滑動面全景-2
2010.04.26

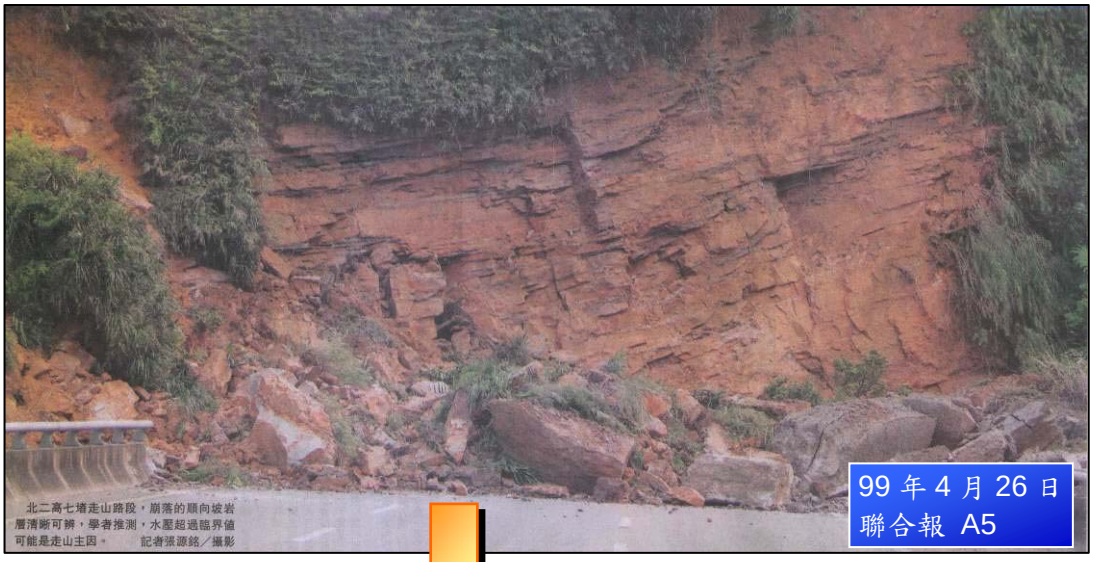
六、現況相片(2/10)

99 年 4 月 25 日空照圖
(空勤總隊提供)
大埔跨越橋斷裂成V字型
國
道
三
號
災前空照模擬圖
(轉載自 google earth)
大埔跨越橋原址
台
62
線
國
道
三
號
Google

b-1
X:320205
Y:2779324
國三土石堆積區北側連夜清運工程
2010.04.25

b-2
X:320205
Y:2779324
土石堆積區
國
道
三
號
往基隆
災區北側土石清運全景
2010.04.26

六、現況相片(3/10)


北二高七堵走山路段，崩落的順向坡岩層清晰可辨，學者推測，水壓超過臨界值可能是走山主因。　記者張源銘／攝影
99 年 4 月 26 日
聯合報 A5

c-1
X:318742
Y:2779308
西側崩塌土石清理工程進行中
2010.04.27

c-2
X:318742
Y:2779308
岩錨斷裂
2010.04.27

b-3
X:320205
Y:2779324
崩塌面西側清疏-1
2010.04.25

b-4
X:320205
Y:2779324
崩塌面西側-2
2010.04.26

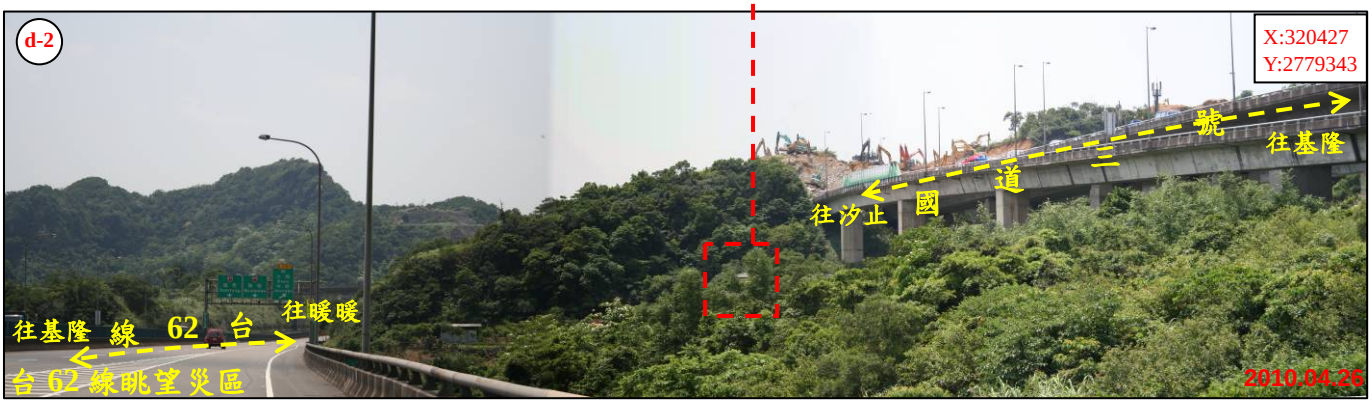
六、現況相片 (4/10)

b-5
X:320221
Y:2779445
現場倖免遇難自用小型車
2010.04.26

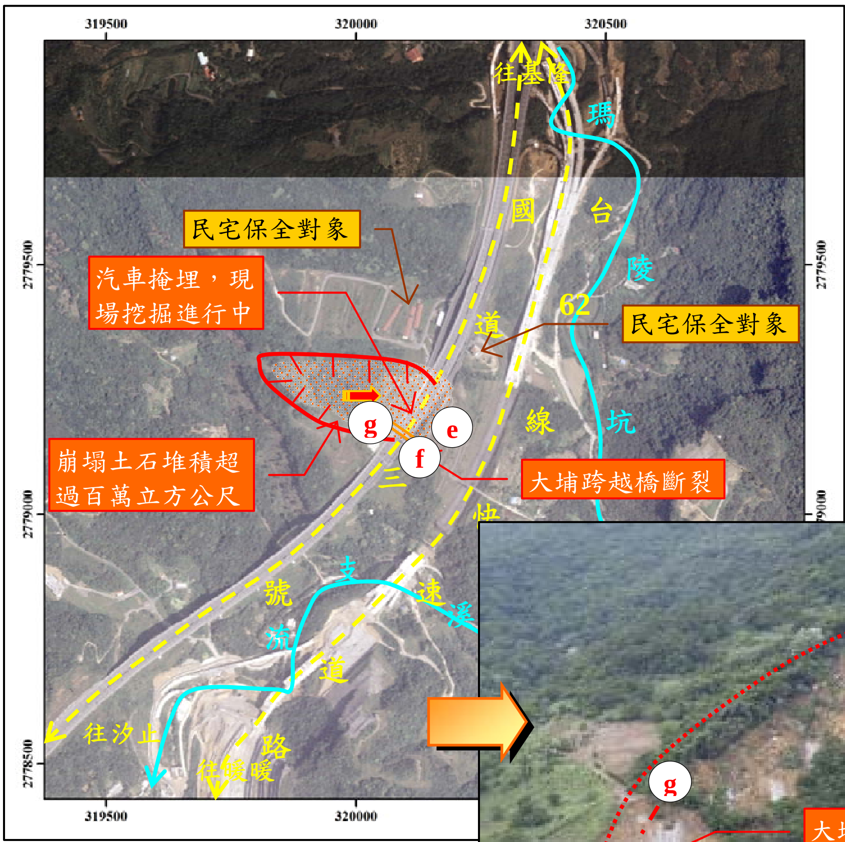
b-6
X:320221
Y:2779445
西側民宅保全對象
2010.04.26

b-6
X:320205
Y:2779324
災害搶救
現場搶救指揮中心
2010.04.26

d-1
X:320427
Y:2779343
東側保全對象民宅
2010.04.26


d-2
X:320427
Y:2779343
往基隆
號
道
國
往汐止
往基隆 線 62 台
往暖暖
台 62 線眺望災區
2010.04.26

六、現況相片(5/10)



319500
320000
320500
2779500
2779000
2778500
往基隆
民宅保全對象
汽車掩埋，現場挖掘進行中
民宅保全對象
崩塌土石堆積超過百萬立方公尺
大埔跨越橋斷裂
g
e
f
往汐止

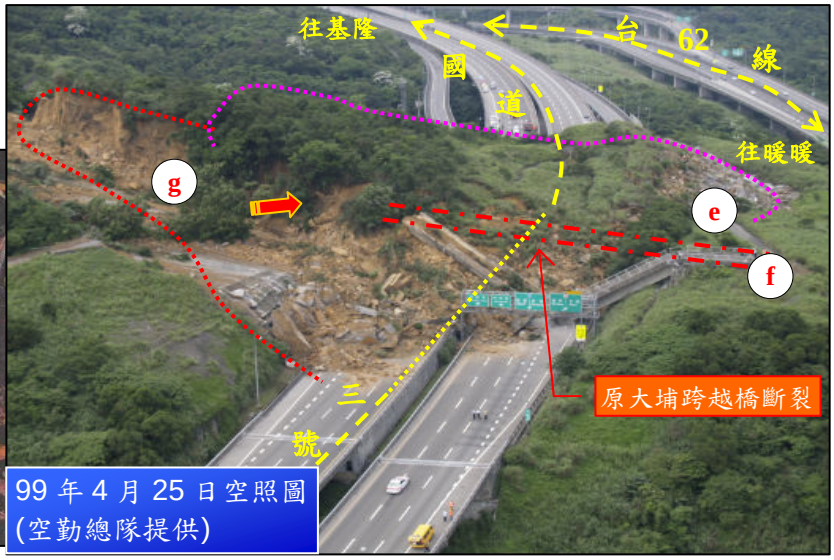
99 年 4 月 25 日空照圖
(空勤總隊提供)
大埔跨越橋斷裂
g
國 道 三 號
f
e

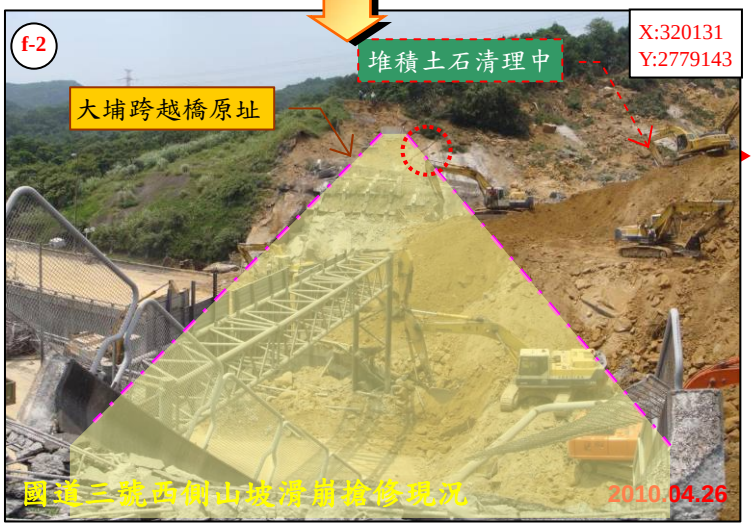
e
X:320178
Y:2779188
崩塌土石堆積
格樑地錨殘塊
土石堆積至國道三號東側
2010.04.26

六、現況相片(6/10)

f-1
堆積土石清理中
X:320144
Y:2779158
國道三號東側土石堆積區清運現況
2010.04.26

99 年 4 月 26 日
聯合報 A3


往基隆
國
道
三
號
台
62
線
往暖暖
g
e
f
原大埔跨越橋斷裂
99 年 4 月 25 日空照圖
(空勤總隊提供)


f-2
堆積土石清理中
X:320131
Y:2779143
大埔跨越橋原址
國道三號西側山坡滑崩搶修現況
2010.04.26

f-3
X:320131
Y:2779143
岩錨斷裂
西側邊坡上明顯裂縫
2010.04.26

六、現況相片 (7/10)

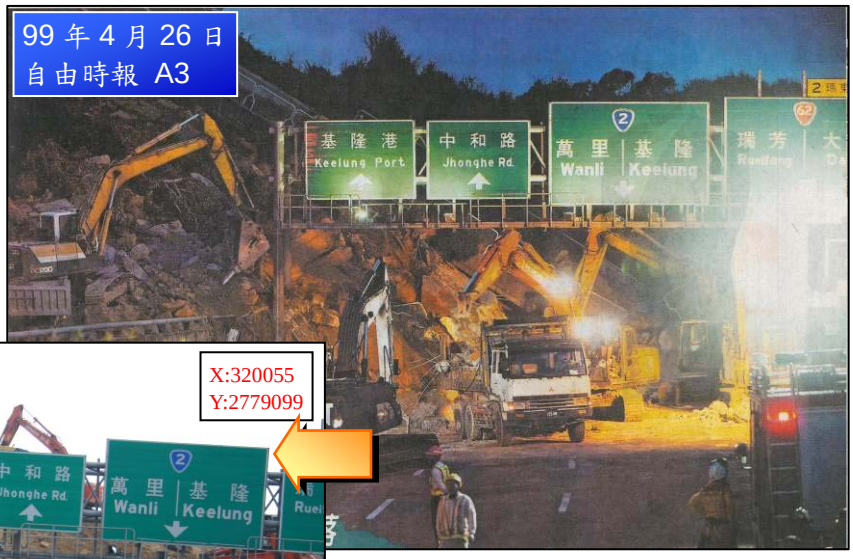
f-4
X:320131
Y:2779143
大埔跨越橋東側受擠壓斷裂
2010.04.26

f-5
X:320131
Y:2779143
約2.7公尺
大埔跨越橋東側斷裂處
2010.04.26

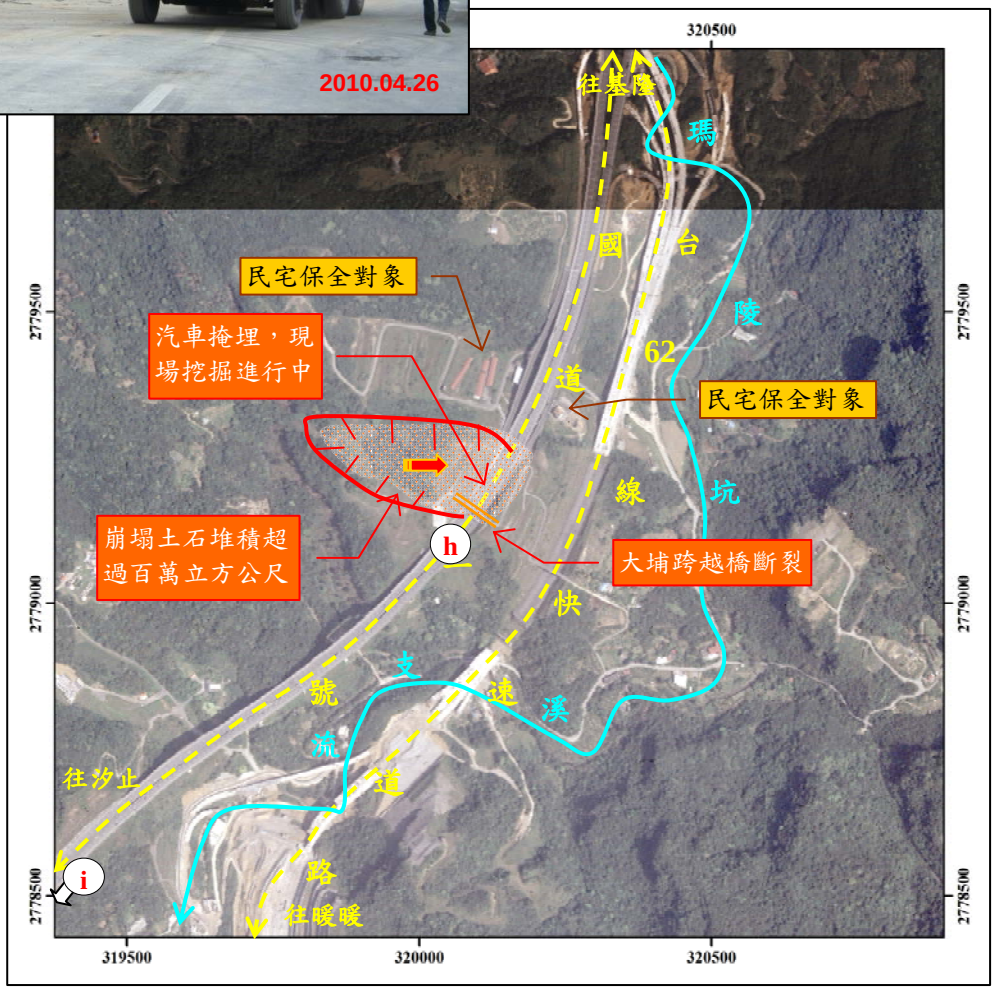
f-6
X:320131
Y:2779143
堆積土石清理中
大埔跨越橋原址
國道三號
大埔跨越橋東側眺望災區全景
2010.04.26

g
X:320005
Y:2779146
大埔跨越橋原址
大埔跨越橋西側崩塌堆積區
2010.04.27

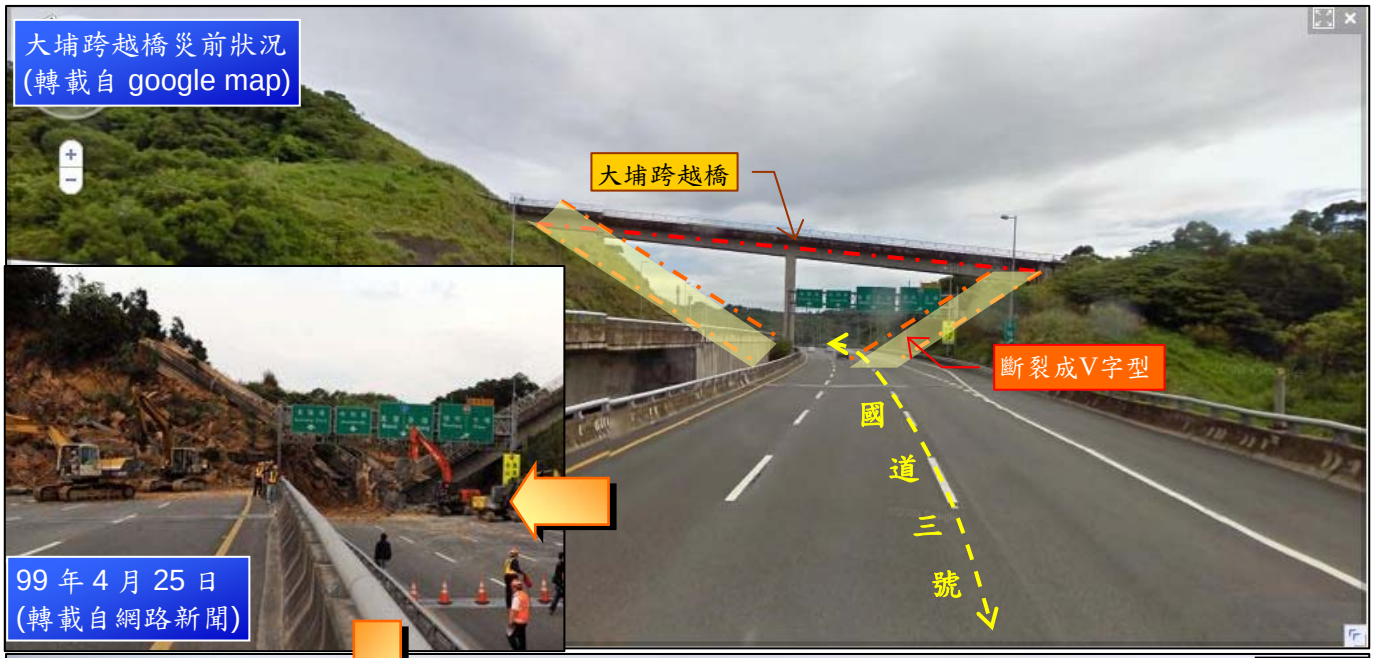
六、現況相片(8/10)


99 年 4 月 26 日
自由時報 A3
基隆港 Keelung Port
中和路 Jhonghe Rd.
萬里 Wanli
基隆 Keelung

h-1
X:320055
Y:2779099
基隆港 Keelung Port
中和路 Jhonghe Rd.
萬里 Wanli
基隆 Keelung
搶修工程執行中
2010.04.26


320500
往基隆
瑪
國
台
民宅保全對象
汽車掩埋，現場挖掘進行中
陵
62
道
民宅保全對象
線
坑
崩塌土石堆積超過百萬立方公尺
h
大埔跨越橋斷裂
快
支
速
溪
號
流
往汐止
道
路
往暖暖
i
2779500
2779000
2778500
319500
320000
320500

六、現況相片(9/10)


大埔跨越橋災前狀況
(轉載自 google map)
大埔跨越橋
斷裂成V字型
國
道
三
號
99 年 4 月 25 日
(轉載自網路新聞)

h-2
X:320055
Y:2779099
大埔跨越橋原址
國
道
三
號
災區南側搶修工程執行中
(西側橋面板已清運)
2010.04.26

h-3
X:320055
Y:2779099
現場救災指揮車
2010.04.26

h-4
X:320055
Y:2779099
災區南側救災車輛
2010.04.26

六、現況相片(10/10)

h-5　X:320055 Y:2779099

慈濟救護站　2010.04.26

h-6　X:320055 Y:2779099

陸軍六軍團指揮所　2010.04.26

h-7　X:320055 Y:2779099

基隆市消防局救災車輛　2010.04.26

i-1　X:316818 Y:2776163

於災區附近設置臨時棄土場　2010.04.26

i-2　X:316818 Y:2776163

臨時棄土場現況　2010.04.26