



交通部臺灣區國道高速公路局

高速公路風險管理

國道3號3.1公里崩塌事件案例

簡報



99年7月7日



簡報內容

- 壹、風險管理機制
- 貳、災害衝擊程度
- 參、危機處理機制
- 肆、應變措施
- 伍、協助罹難者家屬
- 陸、結語



壹、風險管理機制(1/5)

一、落實養護手冊制度

- 依據交通部頒「公路養護手冊」養路巡查規定，對於公路設施辦理經常巡查(每日1次)、定期巡查(每2-4個月1次)及颱風、豪雨及地震後之特別巡查，一旦發現有邊坡設施坍滑跡象，即辦理修復及改善作業。



壹、風險管理機制(2/5)

- 96年間發現**國道3號4.8公里**邊坡有滑動跡象，及87年間國道3號北上18公里邊坡發現異常情事，均立即處置防止災情擴大，至今仍完好。



國道3號4.8k邊坡滑動整治情形



壹、風險管理機制(3/5)

二、機具、人力整備

內部能量		外部能量	
救災機具	救災人力	救災機具	救災人力
427	602	412	611

身份認證 各項資料設定 車輛機械資料管理 使用及保養管理 查詢作業 報表管理 檔案管理 系統維護

重新查詢 開始列印 【A4】(橫印) (車輛機械) 資料查詢結果

No.	狀況	年度	購置日期	財物編號	財物序號	財物名稱	年	數量	單	使用單位	存置地點	牌號	廠牌&型式
			購置日期	真動序號	真動序號	<品名>	限		價	(使用人)		馬力	(規格)
1	增	76	76.09.09	10002-10002	10002-10002	廢機洗滌機	05	1	469,500	北工處中樞段	北工處中樞段	FL-B0103	YAM牌FD-20 堆高機
2	增	85	85.03.01	10001-10001	10001-10001	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0114	COMMIN NS85566-2500W(段區發電機) 段區發電機
3	增	85	85.09.01	10002-10002	10002-10002	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0115	COMMIN VTA-28-G2-5000W(福港隧道南口 福港隧道南口機房發電機)
4	增	85	85.09.01	10003-10003	10003-10003	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0116	COMMIN VTA-28-G2-5000W(福港隧道北口 福港隧道北口機房發電機)
5	增	85	85.09.01	10004-10004	10004-10004	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0117	COMMIN KTA19-G3-4000W(台北1號道) 台北1號道機房發電機
6	增	85	85.09.01	10005-10005	10005-10005	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0118	COMMIN 4BT3.9-G1-3000W(台北11號道) 台北11號道機房發電機
7	增	86	86.08.01	10006-10006	10006-10006	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0119	COMMIN VTA-28-G5-5000W(木柵隧道北口 木柵隧道北口機房發電機)
8	增	86	86.08.01	10007-10007	10007-10007	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0120	COMMIN VTA-28-G5-5000W(木柵隧道南口 木柵隧道南口機房發電機)
9	增	86	86.08.01	10008-10008	10008-10008	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0121	COMMIN KTA19-G3-4000W(景美機房) 景美機房發電機
10	增	86	86.08.01	10009-10009	10009-10009	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0122	COMMIN KTA-38G1-6000W(替得,新店機房) 新店機房發電機
11	增	86	86.08.01	10010-10010	10010-10010	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0123	COMMIN VTA-85G-63-3000W(安坑機房) 安坑機房發電機
12	增	86	86.08.01	10011-10011	10011-10011	柴油發電機	10	1		北工處木柵段	北工處木柵段	GS-B0124	COMMIN KTA-38-G1-6000W(中和機房) 中和機房發電機
13	增	86	86.08.01							北工處中樞段	北工處中樞段	GS-B0102	太陽神300W(中樞服務區) 中樞服務區發電機
14	增	86	86.08.01							北工處中樞段	北工處中樞段	GS-B0103	大同150W(中樞服務區) 中樞服務區發電機
15	增	86	86.08.01							北工處中樞段	北工處中樞段	GS-B0104	太陽神300W(湖口南下) 湖口南下服務區發電機
16	增	86	86.08.01							北工處中樞段	北工處中樞段	GS-B0105	太陽神300W(湖口北上) 湖口北上服務區發電機
17	增	86	86.08.01							北工處中樞段	北工處中樞段	GS-B0105	太陽神300W(段) 段區發電機

正面 後面 俯視 側面

本局車輛機械管理系統

http://bobe.thb.gov.tw/MapFormPOP.aspx

公路防救災資訊系統 交通部運輸研究所
Institute of Transportation, MOTC

地圖 衛星 混合地圖

編號: 597
年度: 99
單位: 岡山工務段
道路名稱: 國道1號
配置點名稱: 國道1號-349K+400
附近地名: 岡山交流道南南出口處
人力: 57
連絡人姓名:
連絡人電話:
機具: 大傾卸卡車:1 吊車:1
鏈裝機: 1 大貨車:2 小客車:2
消防水車:3 清掃車:3 小貨車:6

20 英里
50 公里

本局人員機具配置情形



壹、風險管理機制(4/5)

三、本局重大災害處理及通報規定

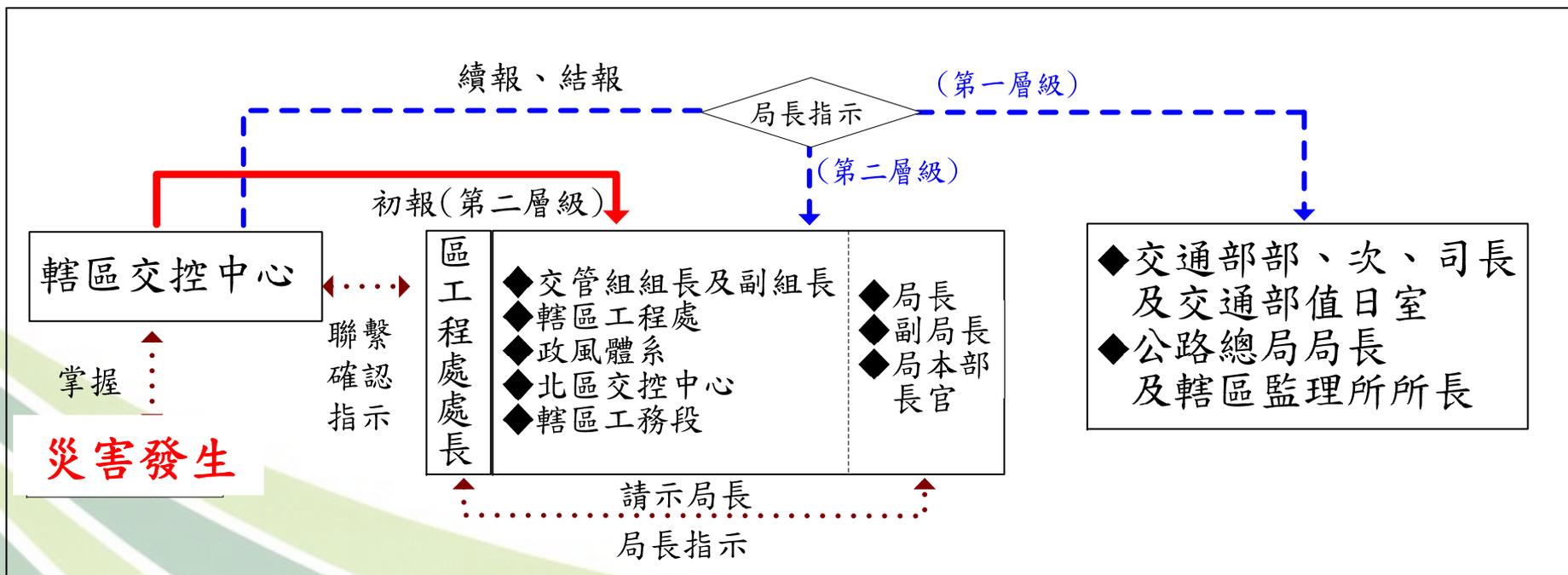
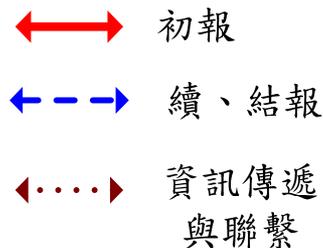
- 重大災害處理要點
- 重大災害搶修處理要點
- 災害簡訊通報格式及程序





壹、風險管理機制(5/5)

重大災害簡訊通報流程圖



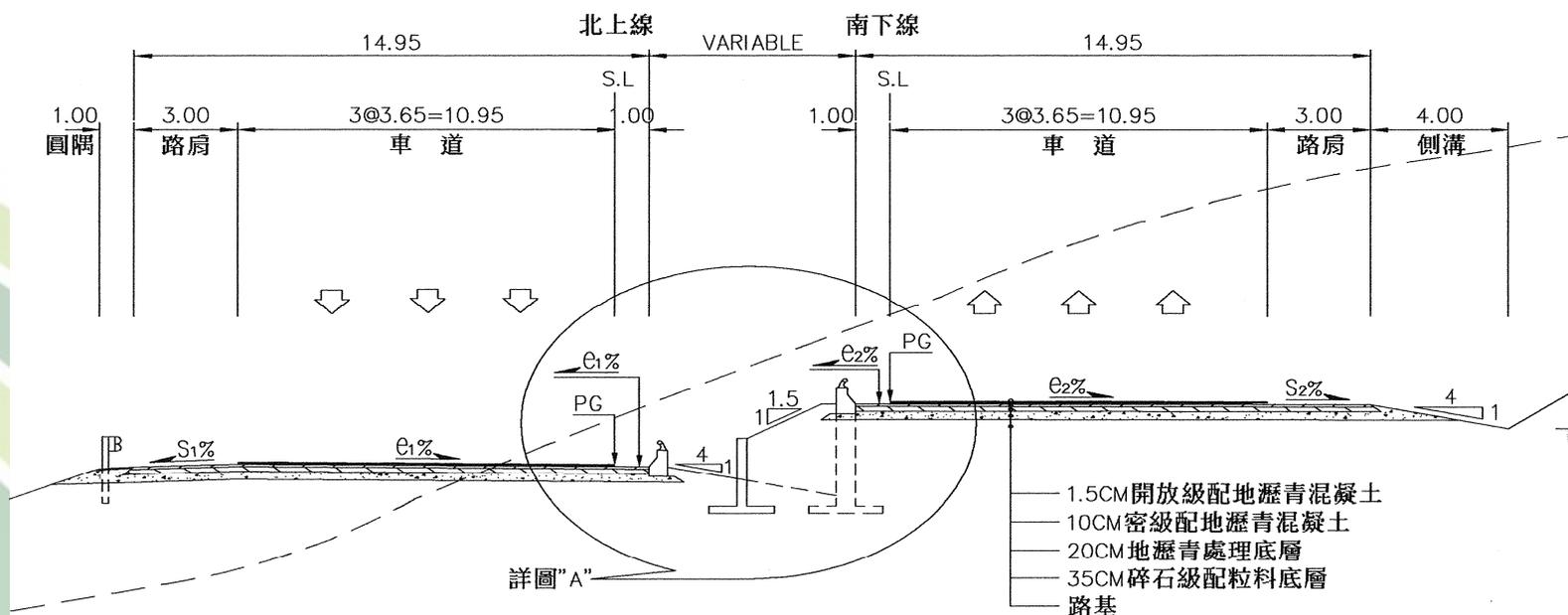
註一：如交通事故涉及公路客運業、遊覽車客運業之營業車輛，則增加通知交通部公路總局局長及轄區監理所所長。



貳、災害衝擊程度(1/7)

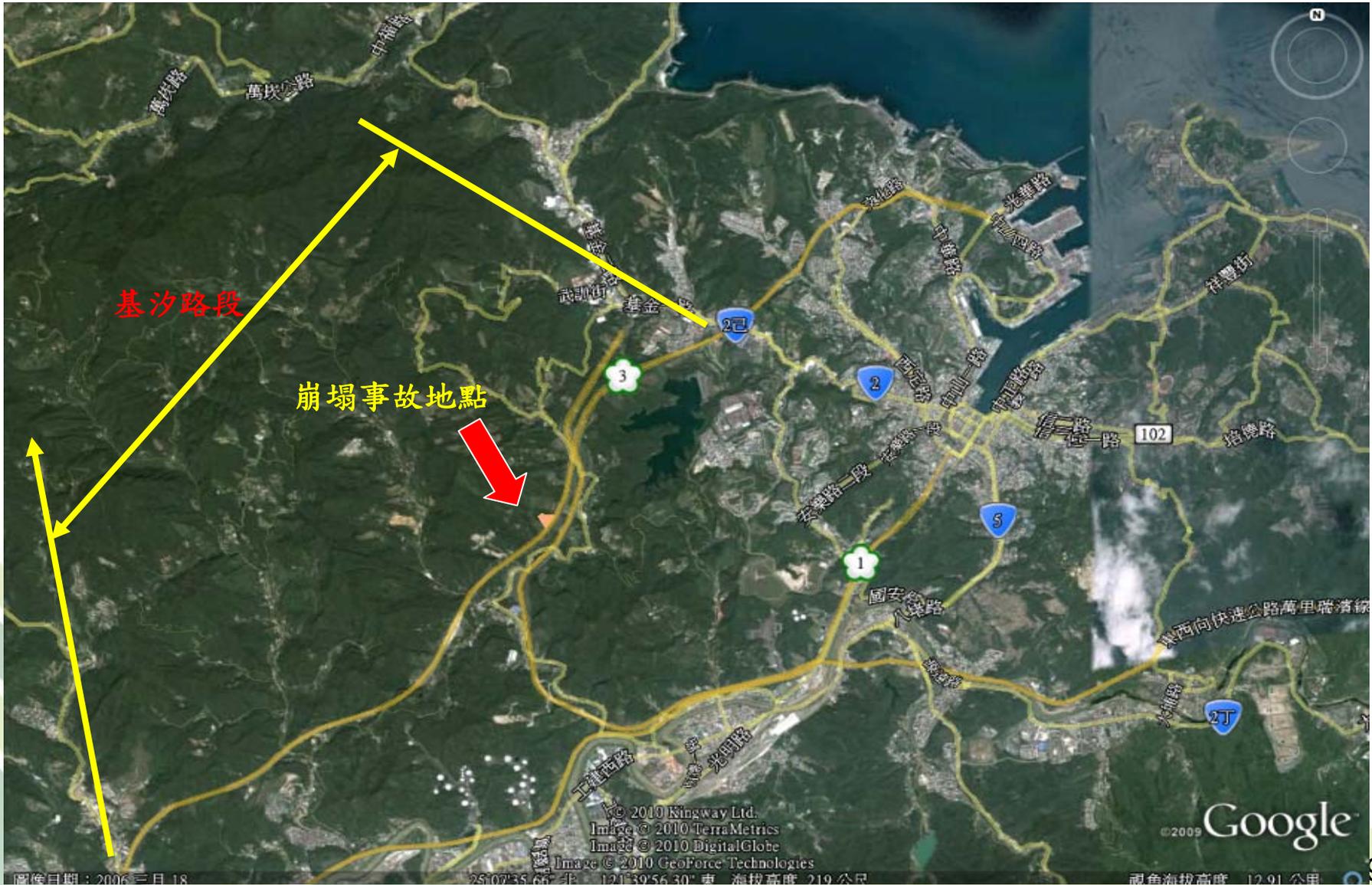
一、公路基本資料

- 基隆汐止段全長**10.128**公里。通車時程分別於民國**89年1月31日**開放南下線，及民國**89年8月1日**開放北上線通車。
- 公路結構及斷面，詳下圖：





貳、災害衝擊程度(2/7)



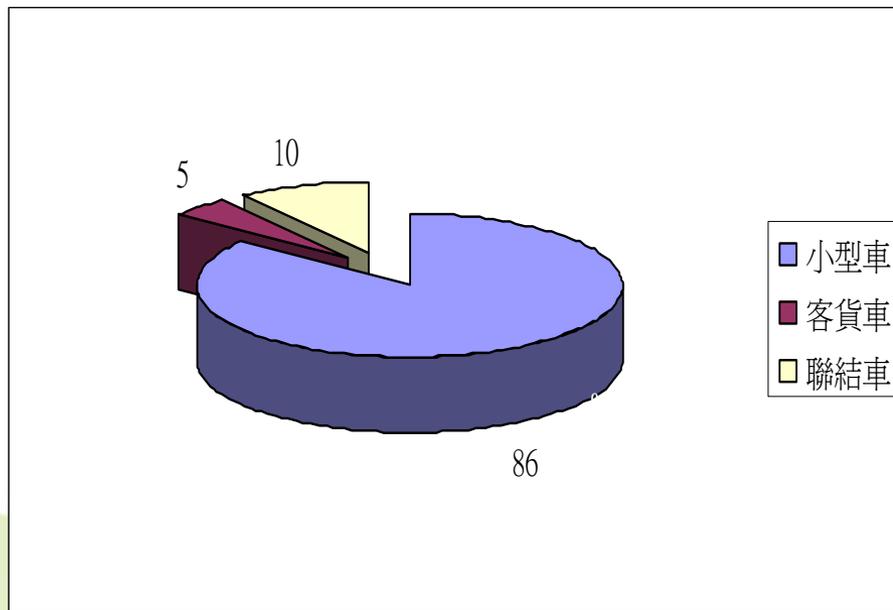


貳、災害衝擊程度(3/7)

二、平日交通量

- 本事故發生地點為國道3號**3.1K**路段，該路段係為北二高完工後可延伸銜接至基隆港，以達貨櫃快捷集散之目的。

交通量 方向	交通量 (輛/日)
南向	23,000
北向	18,500

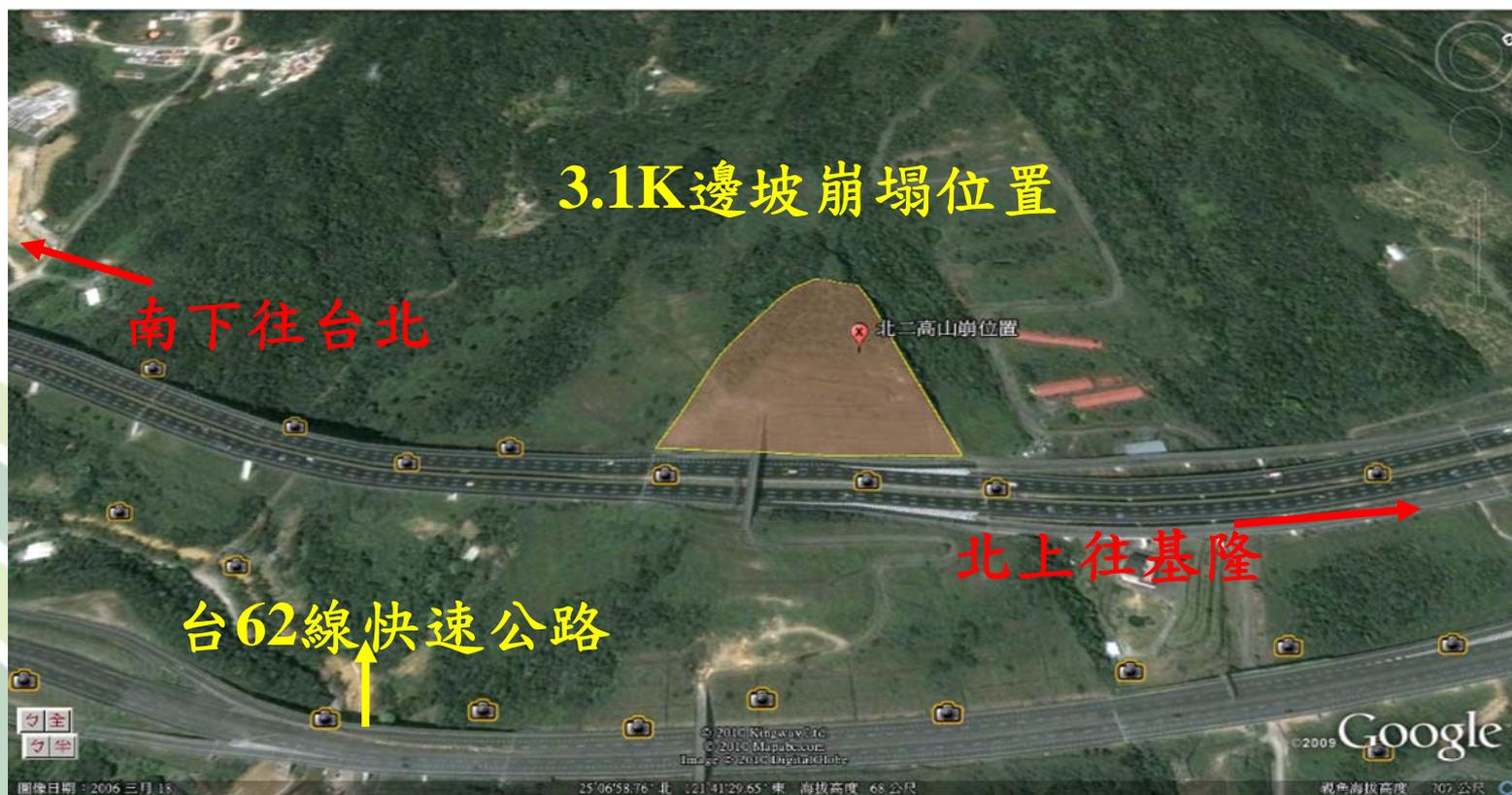




貳、災害衝擊程度(4/7)

三、災害描述

- 發生時間：99年4月25日(星期日)約14時29分。
- 發生地點：國道3號3K+100附近路段山坡。





貳、災害衝擊程度(5/7)

- 災害現場情形：因走山導致土石崩塌壓斷大埔跨越橋，高速公路雙向主線阻斷。
- 崩塌範圍面積約2萬2800平方公尺，其中約有5,000平方公尺在路權外，坍塌土石方計有**21萬9527立方公尺**。
- 緊急封閉國道3號汐止系統交流道至基金交流道雙向路段(含瑪東系統交流道)。

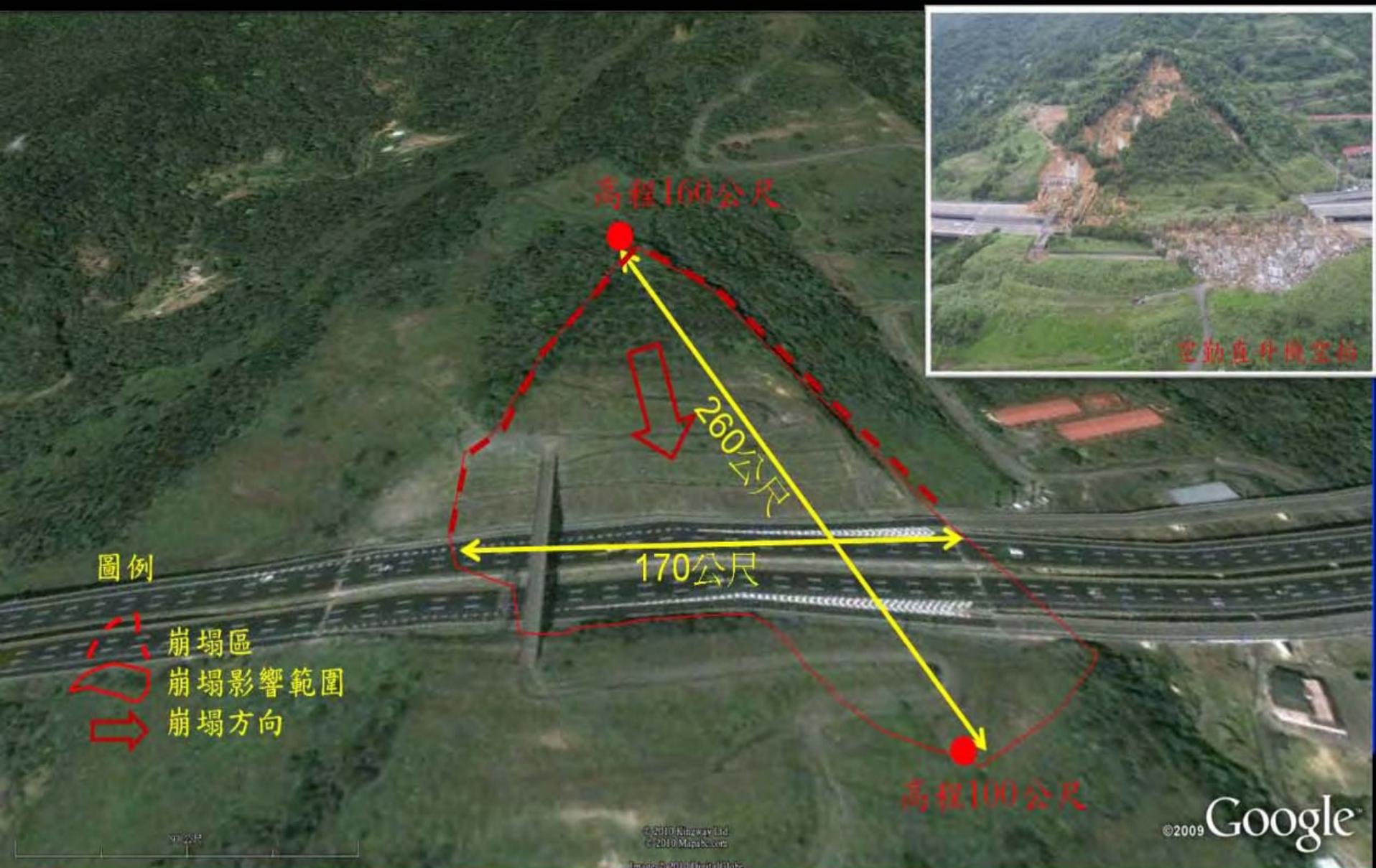


貳、災害衝擊程度(6/7)





貳、災害衝擊程度(7/7)





參、危機處理機制(1/11)

一、成立緊急應變小組

- 本局於14時44分接獲災情通報(初報)，經證實後陳報局長同意，於**15時50分**成立緊急應變小組，並通知北區工程處成立配合小組。
- 本局**總工程司**擔任應變小組召集人，工務組組長為副召集人，召集相關人員第一時間進駐設於北區交控中心之緊急應變中心。



參、危機處理機制(2/11)

- 隨災情事件演變徵調本局各單位派員支援應變小組，採24小時輪值(不分男、女)，每日輪值約6人各司其職。
- 第一時間在災害現場南北兩端各架設CCTV，掌現場狀況。





參、危機處理機制(3/11)

- 每日上下午定時於災害現場及交通部記者室統一對外媒體發言，藉由資訊主動提供，主導媒體報導方向。
- 因應媒體發問議題，每日上午邀集各組室主管召集會議，研擬因應對策。
- 清查過濾疑似遭掩埋車輛及人員，推測可能有3至4車，主動電話連絡車主了解情況。



參、危機處理機制(4/11)



	資料截取時間	錄 通過總車輛數(輛)	取得車主回報數(筆)	無法聯繫(筆)
人工車道	14:10-14:39	190	91	99
ETC車道	14:26-14:29	51	48	3

錄影播放

2010/04/25 14:28:07

安全 688-DG

車號：688-DG
日期：99年4月25日14時28分07秒

Speed x 8
640x480
回主畫面



參、危機處理機制(5/11)

二、成立前進指揮所

- 4月25日15時50分在現場成立前進指揮所，由北區工程處處長及相關人員組成。
- 立即就近工地調徵機具人員，**24**小時投入救災。最高投入**19**個救災單位、**18**家廠商、機具**317**部、人員**950**人





參、危機處理機制(6/11)

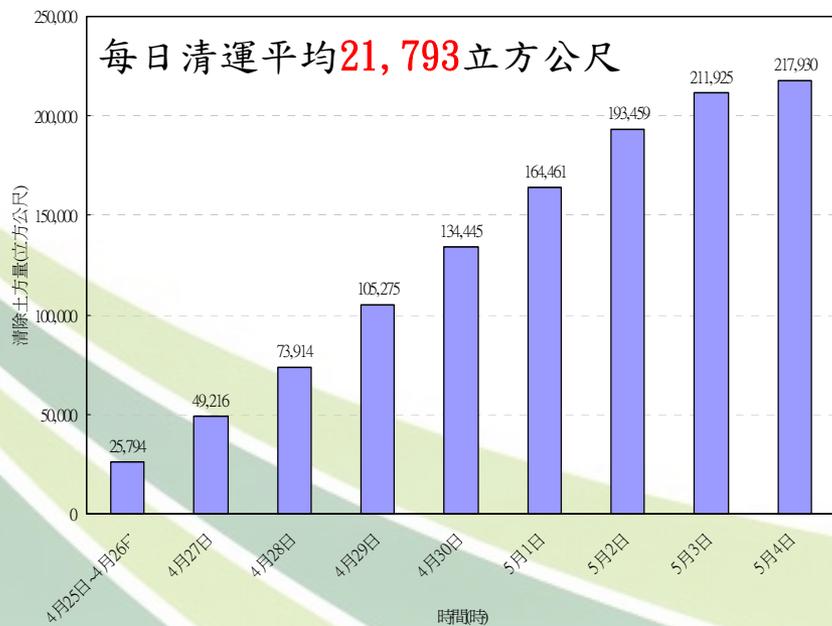
- 協調中油公司支援油灌車至現場隨時補給救災機具油料。
- 考量現場因地制宜，初期採用挖土機具進行土石方清運，截至工作面打開及罹難者遺體發現後，採行推土機具清運土石方。
- 於黃金72小時救災時機前11小時(即災後61小時)，即陸續挖掘出罹難者大體，結果與原預判埋車情形相符。



參、危機處理機制(7/11)

- 為加速災變現場大量土石方清運，經由交通部協助運往**台北港**工地，**5月4日**(災後9天)完成清運階段。

99.4.25 ~ 99.5.04 累計清除土方量統計圖



4月28日凌晨3時40分，距災害發生**61**小時，發現罹難者遺體





參、危機處理機制(8/11)



4月25日



5月1日



5月2日



北上施工便道搶通-4.29下午2時07分



南下施工便道搶通-4.30中午12時30分



參、危機處理機制(9/11)

三、成立本局專案小組

- 由局長於4月27日召集國道新建工程局及本局相關主管共同組成，召集人由局長擔任，副召集人分由兩局副局長擔任。
- 專案小組依職責分為3個分組，分別為清運與復原分組、原因鑑定與災害防治分組及媒體與公關分組。



參、危機處理機制(10/11)

- 責成各區工程處暨所屬工務段進行管轄區內全數邊坡巡查檢視工作，於**99年5月12日**全面完成巡查檢視，**無立即危險**。
- 配合交通部專案小組建議事項，作立即反應及改善處理。



參、危機處理機制(11/11)



橋台修復情形

順向坡裝設監測儀器情形



肆、應變措施(1/6)

一、4/25-5/4救災階段

- 國道3號基金交流道至汐止系統交流道封閉期間，建議替代道路(如後附圖)：
- 26日零時起國1汐止收費站暫時停止收費。
- 因應救災期間周邊交通疏導，開放部分路段外路肩，供小型車行駛。
 1. 國1南下汐止系統交流道至東湖交流道
 2. 國1南下東湖交流道至南京東路出口



肆、應變措施(2/6)

高速公路部分：基金交流道至汐止系統交流道封閉期間之替代道路

➤ 國3原由基金交流道南下之用路人，沿台2線 轉麥金路，至國1基隆交流道南下，至汐止系統交流道即可銜接國3繼續南下。



➤ 國3北上往基金交流道附近之用路人，從汐止系統交流道離開國3，改走國1北上，至國1基隆交流道後，下交流道左轉循麥金路，接台2線前往基金交流道。

➤ 改走台5線或台2線。

— 萬里地區替代路線 — 瑞芳地區替代路線 — 汐止地區替代路線



肆、應變措施(3/6)

➤ 國道1號汐止收費站自26日零時起至國道3號災害路段搶通恢復通行前，暫時停止收費。



➤ 5月2日16時30分起，撤除國道3號基金交流道3處入口管制，及台2己線(港西聯外道路)所有入口管制(碼頭3處，德安與中和各1處)。開放基金至瑪東系統路段，縮短用路人利用台62線快速公路下地方道路轉接國道1號路程。



肆、應變措施(4/6)

二、5/4-6/1復原階段

- 國3汐止系統交流道至瑪東交流道雙向持續封閉。
- 汐止收費站暫停收費。
- 99年5月11日起每日7~21時開放國道1號北上五堵交流道至八堵交流道間外側路肩，供小型車行駛。



肆、應變措施(5/6)

三、階段性開放通車

- 因崩塌路段目前仍在進行復建工程，6/1先行開放行車之車道配置無法依標準布設，該路段暫開放**小型車及大客車通行**，**禁行大貨車及聯結車**，速限降為每小時**60公里**，其餘路段則維持原訂速限每小時90公里。





肆、應變措施(6/6)

- 國道3號七堵收費站自6/1 13:00起實施暫停收費。
- 國道1號汐止收費站持續暫停收費。
- 6/9 23:00先行開放北上3車道通行，維持限速及限車種。
- 6/18 00:00開放南下3車道通行，維持限速及限車種。
- 6/19 12:00開放雙向3車道通行，取消車種限制，恢復原速限規定。



伍、協助罹難者家屬(1/2)

- 本局於事件發生後，對於現場疑似遭掩埋車輛家屬提供協助。
- 4月28日上午3點40分陸續尋獲罹難者大體後，除隨即慰問家屬外，對罹難者殯葬及安置期間全力協助。
- 多次研討國家賠償法相關法律規定，確定援用**第三條第一項**「公有公共設施因設置或管理有欠缺，致人民生命、身體或財產受損害者，國家應負損害賠償責任」規定，提供罹難者家屬依國賠法辦理，隨即於**4月30日下午對外宣布**。



伍、協助罹難者家屬(2/2)

➤ 派員協助罹難者家屬辦理國賠事件申請程序

	協助罹難者家屬辦理國賠請求	協助提送國賠申請書	國賠申請書審核	召開協調會進行協商	陳報上級機關核定
林惠馨	99.5.7研擬國賠請求書範例，並連同相關書面資料送罹難者家屬參辦	99年5月19日由北工處受理	5月25日召開受理會議審議	6月8日召開協商，尚未達成協議。	
葉茂竹	99.5.10研擬國賠請求書範例，並連同相關書面資料送罹難者家屬參辦	99.6.21向北工處提出國賠請求	6月25日召開受理審查會議		
李姉霏	99.5.7研擬國賠請求書範例，並連同相關書面資料送罹難者家屬參辦	99年5月11日向本局提出，99年5月12日函轉北工處受理	99年5月14日召開受理審查會議	6月7日召開協商，尚未達成協議。	
郭文漢	99.5.7研擬國賠請求書範例，並連同相關書面資料送罹難者家屬參辦	5月31日下午取得國家賠償請求書	6月25日召開受理審查會議		



陸、結語(1/3)

一、加強國道3號順向坡監測及管理，包含短、中、長期處理模式，避免類似事件發生。

短期部分：已由本局各工程處派資深工程司全面檢視，確定無異狀。並由專案小組全面協助檢視。

中期部分：於3個月內依據相關竣工資料，在邊坡適當位置裝設傾斜計、水位計，藉以觀測邊坡地層潛變之狀況。



陸、結語(2/3)

長期部分：委託專業技術機構辦理邊坡監測及依據監測期間之資料，分期分區辦理邊坡穩定之補強作業。

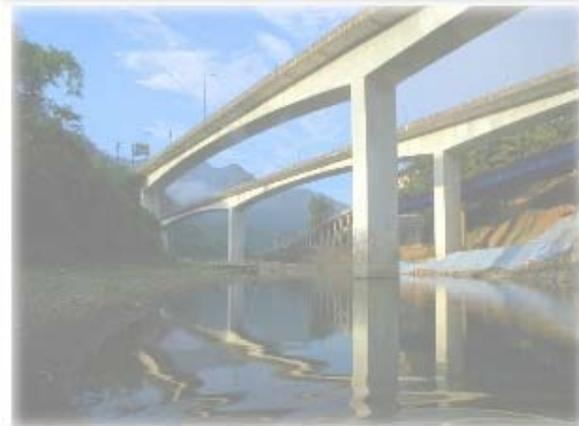
二、對於現行養護規範不足之處請報上級進修訂，包含邊坡路權外土地管理適法規定。

三、邊坡加固方式的適用性及施工方法要求設計單位檢討改進。



陸、結語(3/3)

- 四、加強類似事件的緊急應變作業程序及演練。
- 五、研商辦理含颱風、豪雨前後變化之全面檢視管理系統。
- 六、成立本局「邊坡監測系統設置、後續管理維護制度檢討改善」任務編組，全面檢視並維護高速公路沿線之邊坡。



敬請指導

