

4-27 台東縣大武鄉大鳥村土石流防災疏散避難規劃成果

4-27-1 區域概述

大鳥村位於大武鄉之中心位置（圖 4-27-1），東瀕太平洋，西接達仁鄉新化村，南與大武村，北與大竹村為鄰。本村以大鳥溪區分北側之大鳥部落及南側之和平部落，其中大鳥部落位於省道台 9 公路旁，至於和平部落則位於在大武車站後方，由省道台 9 公路進入大武村後，沿著往大武車站之方向即可到達。本村共 18 鄰 480 戶 1621 人，其中包含平地原住民為 430 戶 1443 人，山地原住民為 15 戶 68 人（根據大武鄉戶政事務所於民國九十三年九月份統計資料）。第 1 鄰至第 15 鄰屬大鳥部落，和平部落則為第 16 鄰至第 18 鄰。

據水土保持局土石流潛勢溪流調查成果資料顯示，本村境內共有 4 條土石流潛勢溪流（圖 4-27-2），編號分別為台東 060、台東 061、台東 062 與台東 A126。其中台東 060 和台東 A126 兩條潛勢溪流分別位於大鳥部落東西兩側，台東 062 位於大武車站後（即大鳥村 17 鄰處，和平部落），而台東-061（大鳥溪）則位於兩部落間，台東 061 影響的保全對象均位於河床高灘地，大多為工寮，但仍有 8 戶為住家，為受影響最大者。海棠颱風期間發生多處崩塌，土石流入溪流，導致溪床抬升，往後颱風豪雨，可能造成河水漫流，危及保全對象

表 4-27-1 大鳥村土石流潛勢溪流基本資料表

編號	溪流編號	溪流名稱 (俗稱)	明顯地標	長度 (m)	面積 (ha)	保全 對象	歷史災害
1	台東 060	野溪	大鳥國小	1171	74	25 戶 125 人	無
2	台東 061	大鳥溪	大鳥橋	5581	1655	5 戶 6 人	民國 94 年 7 月海棠颱風，土砂流出。導致河床抬升，並沖毀農作物與數間工寮。
3	台東 062	大武車站野溪	大武車站	841	38	8 戶 26 人	民國 94 年 7 月海棠颱風，掏刷河床，導致鄰近溪流地基裸露。
4	台東 A126	野溪	大鳥部落墳地	549	17	2 戶 13 人	無

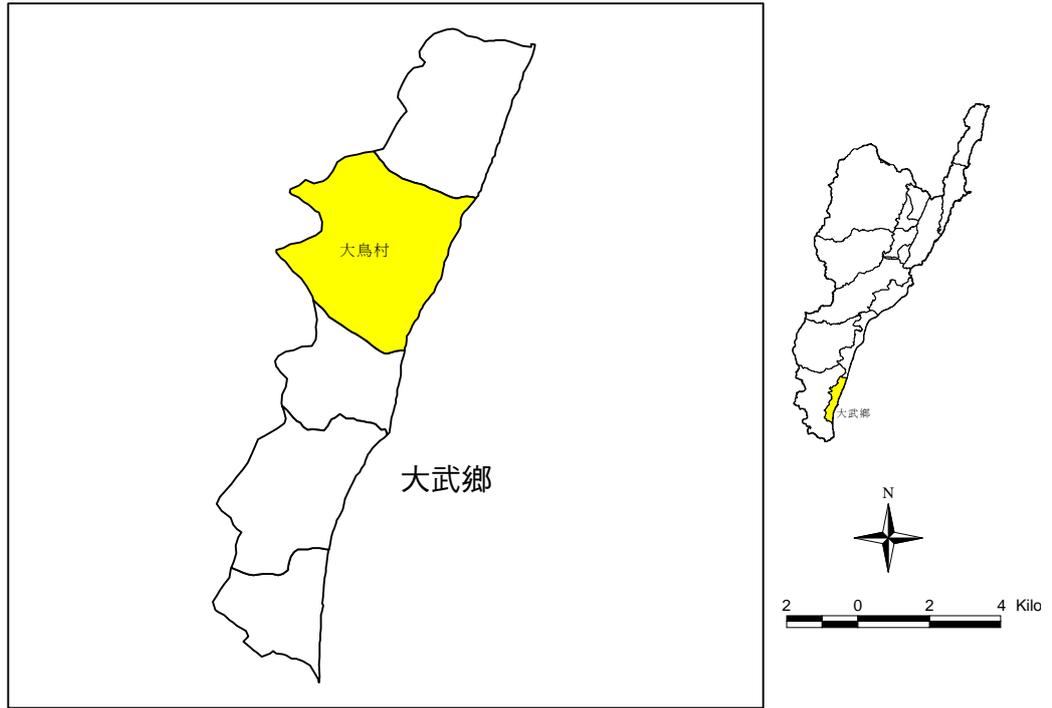


圖 4-27-1 大武鄉大烏村地理位置圖

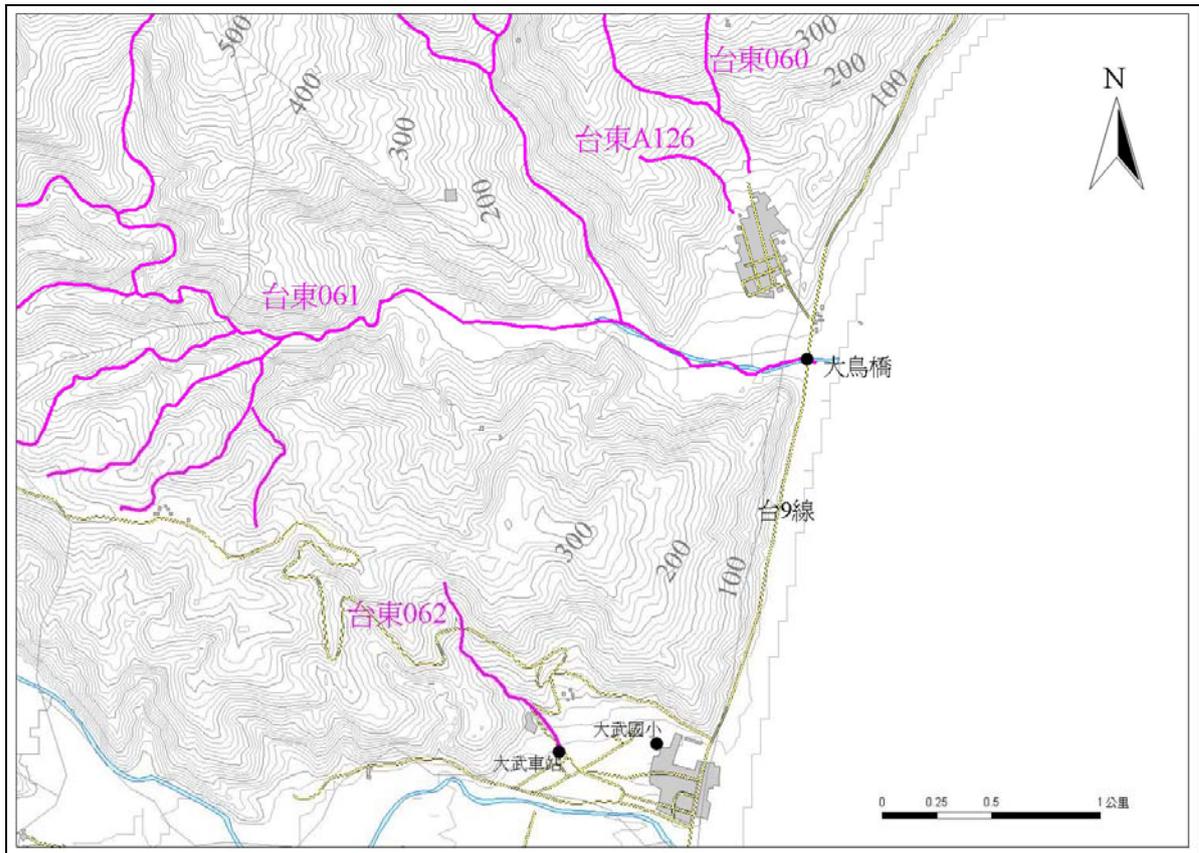


圖 4-27-2 大武鄉大烏村土石流潛勢溪流分佈圖

4-27-2 現況調查

1 土石流潛勢溪流環境現況調查

以下依序說明本村境內四條土石流潛勢溪流現地情形與概況（參照圖 4-27-3）：

(1) 台東 060 土石流潛勢溪流：

台東 060 土石流潛勢溪流長度約 1171 公尺，集水面積約 74 公頃。集水區內地層岩性以板岩為主，由中央山脈板岩及變質砂岩所組成之礫石，沿河流兩側堆積；較早期沉積物則形成河階，組成以砂質壤土或礫石為主，另在坡腳處多有崩積層發育。集水區內覆蓋良好，並無明顯崩塌地。溪流下游有跌水設施與護岸等整治工程。

根據現地調查結果，上游河道內堆積許多土石，溪流與道路交會處為可能之溢流點。由對居民訪查得知，民國 94 年 7 月海棠颱風過境時，曾有大量土石流入至下游河道內，導致河道內土砂淤滿，河水漫流而影響鄰近住戶，淹水達 20 公分高。

本區主要保全對象為居住於溪流下游右側近 25 戶住戶之居民。

(2) 台東 061 土石流潛勢溪流：

台東 061 土石流潛勢溪流長度約 5581 公尺，其集水區面積約 1655 公頃。集水區內地層之岩性以板岩為主，由中央山脈板岩及變質砂岩所組成之礫石，沿河流兩側堆積；較早期沉積物則形成河階，組成以砂質壤土或礫石為主，另在山腳處多有崩積層發育。

根據現地調查與民眾訪查結果，民國 94 年 7 月 19 日凌晨受到海棠颱風影響，河水掏刷兩側邊坡，形成多處崩塌，支流有土石流發生，以致河道內有許多不安定土石堆積。保全對象主要分佈於溪流與其支流交匯處，除 5 戶住家之外，其餘則為工寮。

(3)台東 062 土石流潛勢溪流：

台東 062 土石流潛勢溪流長度約 841 公尺，其集水區面積為 38 公頃。集水區內地層之岩性以板岩為主，由中央山脈板岩及變質砂岩所組成之礫石，沿河流兩側堆積；較早期沉積物則形成河階，組成以砂質壤土或礫石為主，另在山腳處多有崩積層發育。

根據現地調查與民眾訪查結果，民國 94 年 7 月海棠颱風帶來豪雨，上游河水掏刷溪床兩側，造成坡腳不穩定而產生多處地滑崩塌。下游則受到鐵路關係，溪流直角轉向，河道內有大量土石堆積，海棠颱風期間，河水溢流出河道外影響鄰近住家。保全對象主要分布於溪流右側，有 8 戶住家和 1 處工寮。

(4)台東 A126 土石流潛勢溪流：

台東 A126 土石流潛勢溪流長度約 549 公尺，其集水區面積約 17 公頃。集水區內地層以岩性以板岩為主，由中央山脈板岩及變質砂岩所組成之礫石，沿河流兩側堆積；較早期沉積物則形成河階，組成以砂質壤土或礫石為主，另在山腳處多有崩積層發育。

根據現地調查結果，上游為天然渠道，下游則為人工渠道，集水區植生良好且集水面積不大，產生之土砂材料數量有限，受影響的主要是鄰近溪流兩側之住家，共計 2 戶住家。



圖 4-27-3 大武鄉大鳥村土石流潛勢溪流現地影像紀錄(台東 060)



圖 4-27-3(續) 大武鄉大鳥村土石流潛勢溪流現地影像紀錄(台東 061)



台東 062 潛勢溪流上游情形



台東 062 潛勢溪流河道情形



台東 062 潛勢溪流下游情形



台東 062 潛勢溪流與保全住戶關係

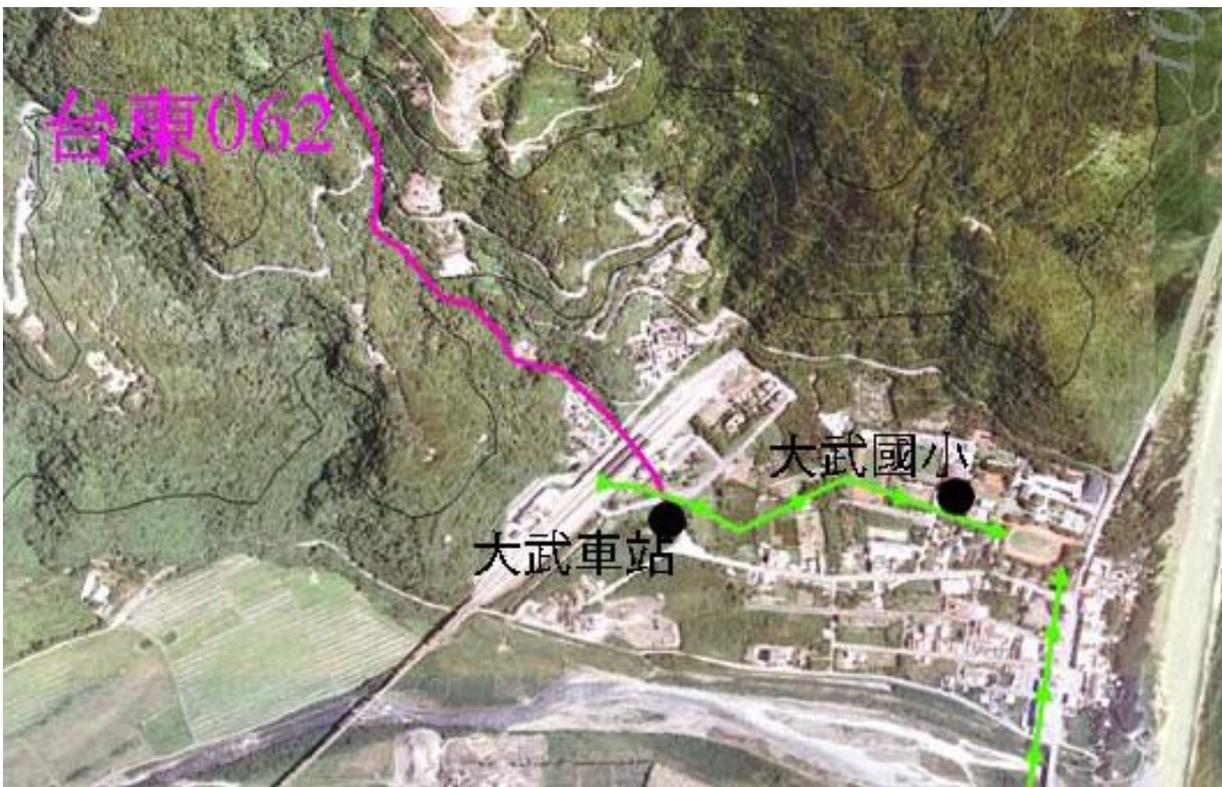


圖 4-27-3(續) 大武鄉大鳥村土石流潛勢溪流現地影像紀錄(台東 062)



台東 A126 潛勢溪流情形



圖 4-27-3(續) 大武鄉大鳥村土石流潛勢溪流現地影像紀錄(台東 A126)

2 避難處所調查與評估

水土保持局曾經執行過大武鄉大鳥村防災避難處所之調查，選定的安全避難處所為大鳥國小及大武國中。本次調查對於避難處所可適性之檢討，主要考量執行避難疏散之可行性、避難處所之安全性及避難路線之確保，並考量土石流潛勢溪流之災害情勢，綜合研判之後，選擇最適之避難處所。

基於上述考量，本村共有五個避難處所，其中有三個避難處所位於大鳥部落內，分別是大鳥國小、大鳥村村辦公室與大鳥村社區活動中心；另外兩個避難處所則是位於大武村與大鳥村相接處，分別為大武國中與大武國小。此五處避難處所相關資訊整理如表 4-27-2 所示，並參照圖 4-27-4。

表 4-27-2 大武鄉大鳥村周邊可供作避難處所之空間與設備比較表

避難點名稱	生活空間	儲物空間	生活機能	通訊設備	醫療設備	停機坪
大鳥國小	<u>350</u> m ² 教室 10 間	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>15</u> m ² <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 儲水水塔 <input type="checkbox"/> 備用電源 <input checked="" type="checkbox"/> 廚房 <input checked="" type="checkbox"/> 廁所 <u>10</u> 套 <input checked="" type="checkbox"/> 浴室 <u>1</u> 套	<input type="checkbox"/> 專線電話 <input type="checkbox"/> 衛星電話 <input checked="" type="checkbox"/> 傳真機 <input type="checkbox"/> 無線電 <input checked="" type="checkbox"/> 廣播系統	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>保健室</u> <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>操場</u> <input type="checkbox"/> 無
大鳥社區活動中心	<u>120</u> m ²	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>20</u> m ² <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 儲水水塔 <input type="checkbox"/> 備用電源 <input type="checkbox"/> 廚房 <input checked="" type="checkbox"/> 廁所 <u>1</u> 套 <input type="checkbox"/> 浴室 <u> </u> 套	<input type="checkbox"/> 專線電話 <input type="checkbox"/> 衛星電話 <input type="checkbox"/> 傳真機 <input type="checkbox"/> 無線電 <input type="checkbox"/> 廣播系統	<input type="checkbox"/> 有 <u> </u> <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <u> </u> <input checked="" type="checkbox"/> 無
大鳥村辦公室	<u>120</u> m ²	<input type="checkbox"/> 有 <u> </u> m ² <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 儲水水塔 <input type="checkbox"/> 備用電源 <input type="checkbox"/> 廚房 <input checked="" type="checkbox"/> 廁所 <u>2</u> 套 <input type="checkbox"/> 浴室 <u> </u> 套	<input type="checkbox"/> 專線電話 <input type="checkbox"/> 衛星電話 <input type="checkbox"/> 傳真機 <input type="checkbox"/> 無線電 <input checked="" type="checkbox"/> 廣播系統	<input type="checkbox"/> 有 <u> </u> <input checked="" type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 有 <u> </u> <input checked="" type="checkbox"/> 無
大武國中	<u>800</u> m ² 活動中心	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>50</u> m ² <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 儲水水塔 <input type="checkbox"/> 備用電源 <input checked="" type="checkbox"/> 廚房 <input checked="" type="checkbox"/> 廁所 <u>20</u> 套 <input checked="" type="checkbox"/> 浴室 <u>1</u> 套	<input type="checkbox"/> 專線電話 <input type="checkbox"/> 衛星電話 <input checked="" type="checkbox"/> 傳真機 <input type="checkbox"/> 無線電 <input checked="" type="checkbox"/> 廣播系統	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>保健室</u> <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>操場</u> <input type="checkbox"/> 無
大武國小	<u>800</u> m ² 禮堂	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>10</u> m ² <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 儲水水塔 <input checked="" type="checkbox"/> 備用電源 <input checked="" type="checkbox"/> 廚房 <input checked="" type="checkbox"/> 廁所 <u>20</u> 套 <input checked="" type="checkbox"/> 浴室 <u>1</u> 套	<input type="checkbox"/> 專線電話 <input type="checkbox"/> 衛星電話 <input checked="" type="checkbox"/> 傳真機 <input type="checkbox"/> 無線電 <input checked="" type="checkbox"/> 廣播系統	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>保健室</u> <input type="checkbox"/> 無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <u>操場</u> <input type="checkbox"/> 無



大鳥國小外觀



大鳥社區活動中心外觀



大鳥村辦公室外觀



大武國中外觀



大武國中教室



大武國小外觀

圖 4-27-4 大武鄉大鳥村周邊可供作避難處所之現況照片

(3)防救災資源調查

大武鄉大鳥村內並無警消單位，其村內防救災資源依大武分局、，而消防業務為台東縣消防局第一大隊大武分隊所轄（圖 4-27-5）。一般來說，台東地區之醫療資源較為缺乏，主要的醫療服務集中大武鄉人口較集中之村里，公立之醫療體系則有大武鄉衛生所等資源。



圖 4-27-5 大武鄉大鳥村周邊防救災單位照片

4-27-3 疏散避難規劃成果

1 規劃原則

本村內有 4 條土石流潛勢溪流，由於各溪流間保全對象均位於溪流附近，本村將針對溪流來作為保全分區（參照圖 4-27-2）。避難處所均配合各不同保全區塊進行規劃。

台東 060 與台東 A126 兩條潛勢溪流分別位於大鳥部落左右兩側，可考慮部落內之適當之避難處所；至於台東 061 保全區之保全住戶，考量豪大雨時道路易受到阻斷，因此需提早撤離至大鳥國小；台東 062 保全對象位於大武車站後，可疏散到大武國中或大武國小。

整體來說，針對避難處所設施功能而言，大武國中、大武國小與大鳥國小較完整。在交通上，因大武國中位於省道台 9 公路上，交通比大武國小較為便利，而大鳥國小位於大鳥社區與省道台 9 公路交會處，因此選定大武國中與大鳥國小作為安全避難處所。

2 疏散路線及避難處所規劃

(1) 疏散路線方面

疏散路線之規劃結果如圖 4-27-6 所示，並分別說明如下：

a. 台東 060 土石流潛勢溪流影響住戶

台東 060 保全住戶之避難處所為大鳥國小，避難路線為部落內之產業道路，其影響保全對象距離大鳥國小最遠距離為 0.5 公里，可以步行進行疏散方式，且疏散路線並無需經過潛勢溪流之影響地區。進行避難疏散時，居民可自行前往避難場所。

b. 台東 061 土石流潛勢溪流影響住戶

台東 061 周邊保全住戶之主要聯絡道路為溪床邊之產業道路，一旦豪大雨來臨時，道路易受到淹埋，因此建議有避難疏散之必要時，應提早撤離至大鳥國小。

c.台東 062 土石流潛勢溪流影響住戶

本區保全住戶之避難處所為大武國中，經大武車站之地下道，沿著村內道路往省道台 9 公路，即可到達，避難路線並無經土石流潛勢溪流之影響範圍區。影響住戶到避難處所距離 1 公里，居民可以步行前往避難處所。

d.台東 A126 土石流潛勢溪流影響住戶

避難處所為大鳥國小，避難路線為部落內之聯絡道路，保全住戶離大鳥國小最遠者約距為 0.5 公里，可以步行方式到達，且路線無需經過潛勢溪流之影響地區。

(2)避難處所方面：

針對大鳥村內 4 條土石流潛勢溪流，目前規劃 2 個避難處所，分別為大武國中以及大鳥國小，其基本資料表列於表 4-27-3 所示，此兩處避難處所均有可供直昇機起降之停機坪場地，可作為緊急物資之運送之用。

大鳥國小

大鳥國小共有八間教室可供避難人員使用，其中視聽教室可優先作為民眾避難使用，約可容納 20 人左右。操場可作為停機坪使用，提供物資傳送與緊急救援所需；學校內有廚房可供人員準備膳食，保健室可進行急救及提供各項簡易醫療服務。避難處所之現況可參照圖 4-27-7。

大武國中

大武國中共有一活動中心可作為避難之用，活動中心內除有廁所、廚房外尚有衛浴設施。操場可作為停機坪使用，以利物資緊急傳送提供救援所需；學校內有廚房可供人員準備膳食，保健室可協助急救及各項簡易醫療所需。相關照片參照圖 4-27-7。

表 4-27-3 大武鄉大鳥村避難處所基本資料表

編號	避難點名稱	可收容人數	預計收容人數	直升機停機坪	潛勢溪流	疏散路線距離
1	大鳥國小	200 人	144 人 (32 人)	大鳥國小操場	台東 060	0.5 公里
					台東 061	1.5 公里
					台東 A126	0.5 公里
2	大武國中	400 人	26 人	大武國中操場	台東 062	1 公里

(3) 緊急救援聯絡方式

當到達緊急疏散之時機時，村長接或應變中心指示時應聯絡各區通報人，再由各區通報人聯絡各區居民，提供必要之協助，同時村長應與鄰近之大武分局與消防局之大武分隊聯絡，告知所需之補給、醫療等支援，並提報當地災害現況予災害通報單位，以利緊急搶修與後續整治工作之維持，其中當聯外道路中斷時，緊急物資運送之直昇機停機坪位置為大武國中與大鳥國小。表 4-27-4 為將大武鄉大鳥村相關緊急通報資料。

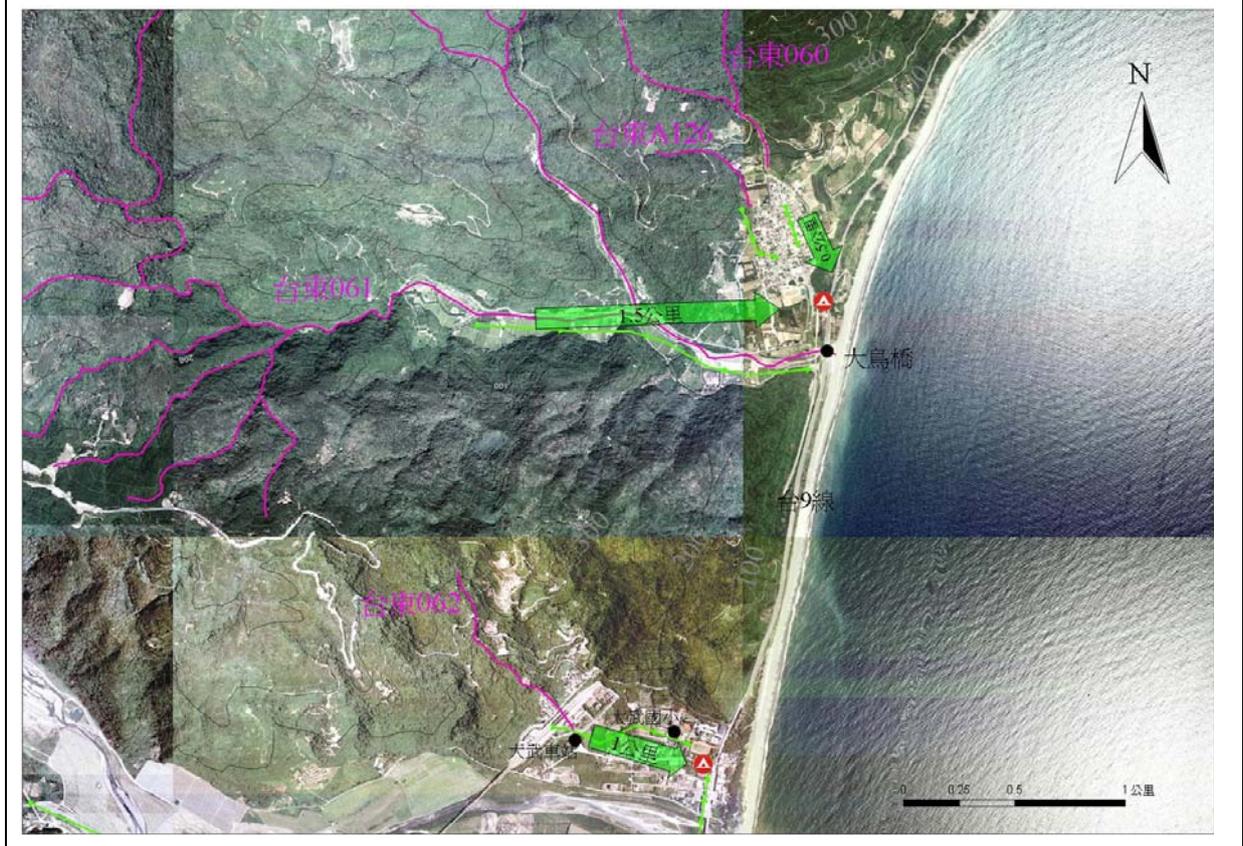
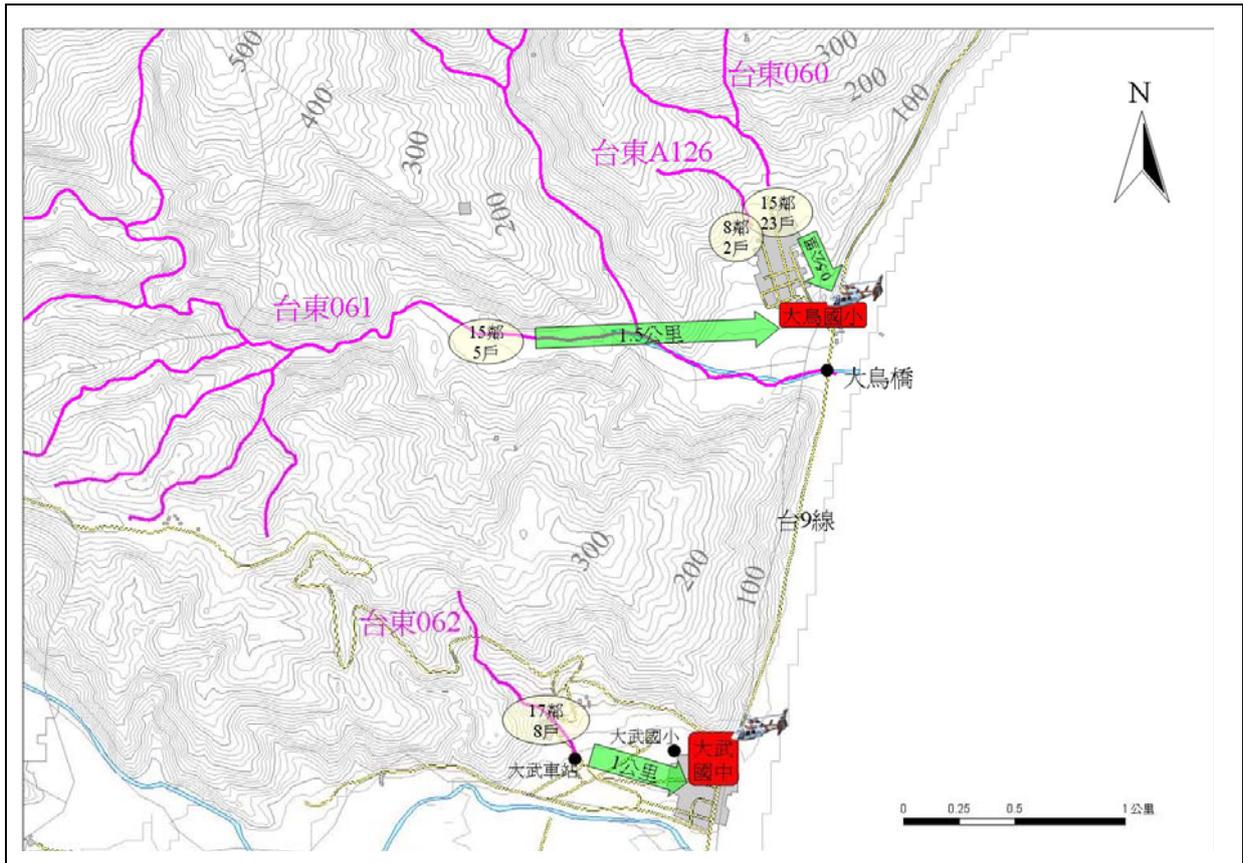


圖 4-27-6 大武鄉大鳥村土石流疏散避難路線圖

	
<p>大鳥國小</p>	<p>大鳥國小教室與廣播系統</p>
	
<p>大鳥國小儲物空間</p>	<p>大鳥國小操場(直昇機停機坪)</p>
	
<p>大鳥國小廚房及餐廳</p>	<p>大鳥國小廁所</p>
	
<p>大鳥國小健康中心</p>	<p>大鳥國小水塔設施</p>

圖 4-27-7 大武鄉大鳥村避難處所及其周邊設施照片 (大鳥國小)

	
<p>大武國中</p>	<p>大武國中活動中心</p>
	
<p>大武國中儲物空間</p>	<p>大武國中操場(直昇機停機坪)</p>
	
<p>大武國中廚房及餐廳</p>	<p>大武國中廁所與水塔</p>
	
<p>大武國中健康中心</p>	<p>大武國中廣播設施</p>

圖 4-27-7 (續) 大武鄉大鳥村避難處所及其周邊設施照片 (大武國中)

表 4-27-4 大武鄉大鳥村緊急通報資料表

地點	台東縣大武鄉大鳥村		
保全人口數	170 人	保全戶數	38 戶
土石流溪流數目	4 條	1.台東 060 (野溪)	
		2.台東 061 (大鳥溪)	
		3.台東 062 (大武車站野攜)	
		4.台東 A126 (野溪)	
項目	名稱	地址	電話 (手機號碼)
大鳥村村長	唐中興	台東縣大武鄉大鳥村 165 號	室內：089-791805 手機：0937-390831
大鳥村村幹事	劉任瑜	台東縣大武鄉大鳥村 4 鄰 86 號	室內：089-791827 手機：0912-749045
第 15 鄰長	王中山	台東縣大武鄉大鳥村 15 鄰大鳥 363 號	手機：0928-006195
安全避難處所 (台東 062)	地點：大武國中	台東縣大武鄉大武村復興路 1 號	089-791023
	連絡人：葉神葆	台東縣大武鄉大武村復興路 1 號	室內：089-791023 手機：0936-888479
二度分帶座標	TM-X：239629m	TM-Y：2474111m	(TWD67 座標)
安全避難處所 (台東 060、061、 A126)	地點：大鳥國小	台東縣大武鄉大鳥村 12 號	室內：089-791530
	連絡人：蔡志奇(總務)	台東縣大武鄉大鳥村 12 號	手機：0921-577906
二度分帶座標	TM-X：240013 m	TM-Y：2476226 m	(TWD67 座標)
警消醫療單位	派出所:大武派出所	台東縣大武鄉大武村大武街 52 號	室內：089-791125 室內：089-791011
	消防隊:大武分隊	台東縣大武鄉尚武村學府路 2 號	室內：089-791211
	衛生所:大武鄉衛生所	台東縣大武鄉大武村濱海路 100 號	室內：089-791325
直昇機起降點	地點：大武國中操場	台東縣大武鄉大武村復興路 1 號	室內：089-791023
	連絡人：葉神葆	台東縣大武鄉大武村復興路 1 號	手機：0936-888479
二度分帶座標	TM-X：239629m	TM-Y：2474111m	(TWD67 座標)
直昇機起降點	地點：大鳥國小操場	台東縣大武鄉大鳥村 12 號	室內：089-791530
	連絡人：蔡志奇(總務)	台東縣大武鄉大鳥村 12 號	手機：0921-577906
二度分帶座標	TM-X：240013 m	TM-Y：2476226 m	(TWD67 座標)

表 4-27-4 (續) 大武鄉大鳥村緊急通報資料表

	大武鄉公所	台東縣大武鄉尚武村政通三街 5 號	089-791340 089-791310
	台東縣政府	台東縣台東市四維路三段 1 號	089-322112 (轉 421-425)
	水土保持局第五工程所	台東縣台東市中華路一段 665 號	089-336022
	林務局台東林區管理處	台東縣台東市廣東路 297 號	089-324121
災害通報單位	水利署第八河川局	台東縣台東市寶桑路 24 號	089-322023
	交通部公路局第三區養護工程段台東段	台東縣台東市光明路 38 號	089-322164
	水土保持局	南投市中興新村光華路 6 號	049-2394234
	土石流災害應變小組		0800-246246
	行政院農業委員會	台北市南海路 37 號	02-23126944
	災害緊急應變小組		

4-27-4 圖說宣導說明會

1 宣導活動流程

台東縣大武鄉大鳥村土石流防災疏散避難規劃圖說宣導說明會，於民國 94 年 9 月 28 日晚上七時假大鳥村活動中心舉行，至晚上七時四十分會議結束，共歷時 40 分鐘。本次說明會流程如表 4-27-5 所示。

表 4-27-5 大武鄉大鳥村圖說宣導會議流程表

時間	會議內容	主持人或解說員	備註
5 分鐘	報到		居民簽到
10 分鐘	計畫緣起及土石流潛勢溪流環境現況簡介	成大防災研究中心-衣德成先生	說明當地土石流潛勢溪流分佈情形、環境現況、可能發生原因及影響範圍
10 分鐘	避難原則及避難路線說明	成大防災研究中心-衣德成先生	報告避難處所選定原則與避難路線之規劃結果 疏散避難處所 —大鳥國小、大武國中
15 分鐘	問題解說及建議事項	成大防災研究中心-衣德成先生 相關業管單位	針對土石流發生時間及地點、影響範圍與避難處所之適宜性等事項討論

2 避難路線圖及電腦檔案內容

- (1) 海報(A0 size)：疏散路線與避難處所規劃圖
- (2) power point 簡報資料：參考土石流防災應變手冊另行製作
- (3) 影響範圍空拍圖 (A3 size)：保全對象空拍影像圖
- (4) 單張導讀 (A1 size)：土石流防災疏散避難圖 (居民參考用圖)

3 使用工具及過程記錄

- (1) 相機、筆記型電腦、投影機、投影筆、海報。
- (2) 過程照片、空白簽名簿。

4 主辦人員

- (1) 主持人：衣德成先生
- (2) 照相人員：黃敏郎組長
- (3) 會議記錄及現場協助人員：黃敏郎組長

5 活動過程紀實

本次圖說宣導說明會於民國 94 年 9 月 28 日晚上七時假大鳥村活動中心舉行，與會人員包括大武鄉公所、大鳥村村長唐中興先生、大鳥村村幹事、大武派出所管區員警、大武消防隊、大鳥村村民等，合計約 13 人參與本次說明會。宣導說明會由成功大學防災研究中心衣德成先生主講，藉由現地影像及現況照片，針對大鳥村土石流潛勢溪流分佈情形、環境現況、可能發生原因及影響範圍加以講解，進而說明避難路線之規劃。會中並與村民交換意見，討論土石流災害與疏散路線的規劃細節（圖 4-27-8）。



說明會前討論交流



說明當地土石流現況



說明土石流影響範圍與保全對象



避難處所與疏散路線解說



說明土石流影響範圍與保全對象



意見討論交流

圖 4-27-8 大武鄉大鳥村圖說宣導說明會辦理現場照片

6 會後討論之結論

居民意見

- (1) 村長表示，本村平時相當重視本部落土石流潛勢溪流的疏浚，颱風豪雨期間亦支援大鳥國小提供救災資源，供本村與他村村民來此避難。
- (2) 居民認同大鳥國小作為大鳥村本部落居民的避難處所，17 鄰和平部落居民則以大武國中作為避難處所。

意見答覆

- (1) 台東 061 土石流潛勢溪流之保全對象因居住在靠上游處，為避免疏散路線受到土石溢流影響而阻斷，疏散時間點應提前；大鳥村本部落居民以大鳥國小為避難處所，需注意雨量太大時，水流從河道轉彎處溢流至大鳥國小操場的可能性。