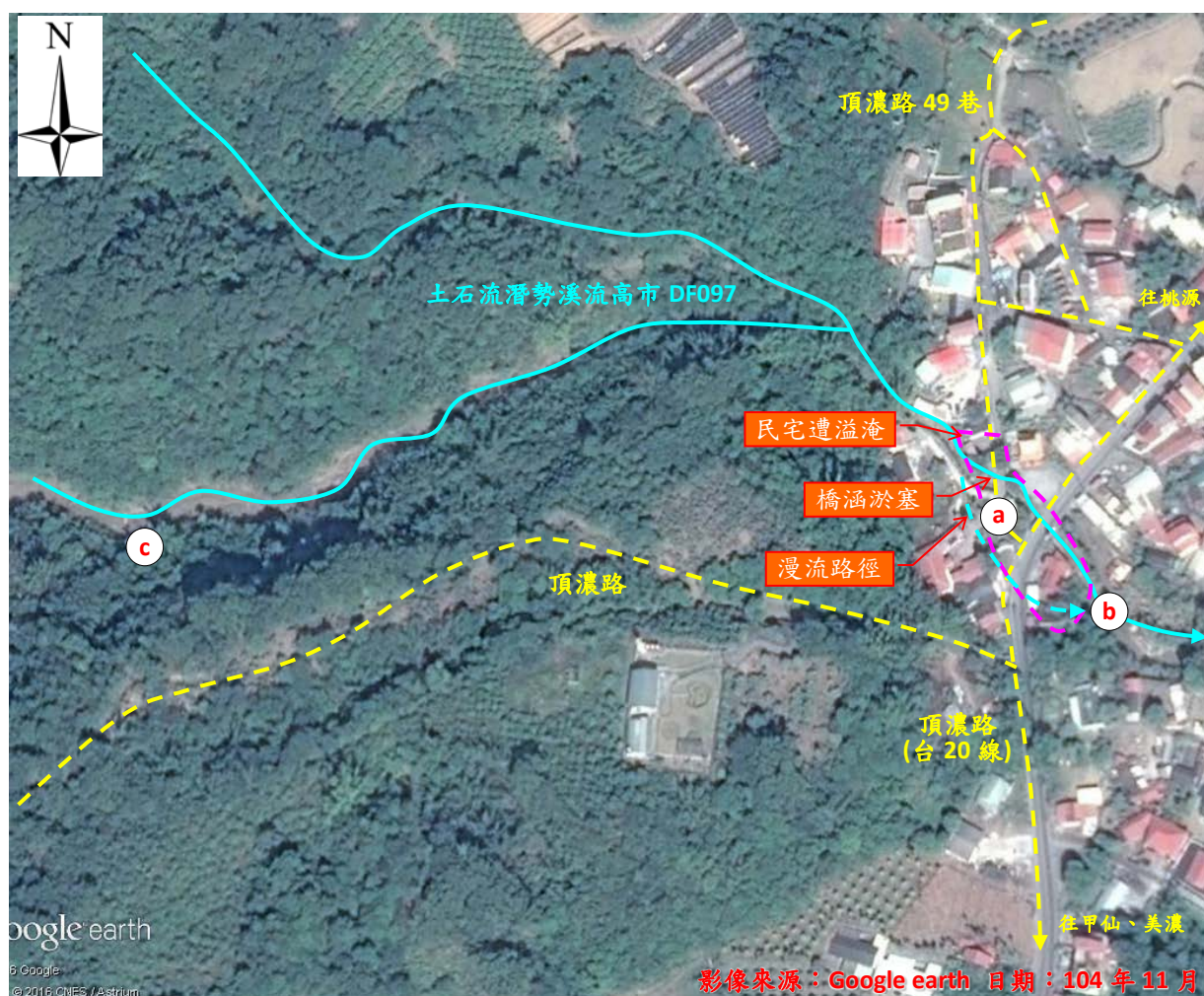


## 高雄市六龜區荖濃里

### 一、災區基本資料

|           |             |                                                                                             |       |                     |
|-----------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------|
| 災害案件編號    |             | 105 年梅姬颱風-高雄六龜-001                                                                          |       |                     |
| 災區行政區域    |             | 高雄市六龜區荖濃里                                                                                   |       |                     |
| 溪流名稱      |             | 土石流潛勢溪流高市 DF097                                                                             |       |                     |
| 所屬流域      |             | 高屏溪                                                                                         |       |                     |
| 土石流警戒基準值  |             | 300mm                                                                                       | 參考雨量站 | 建山國小(81V820)        |
| 受災地點      | 地標：頂濃路 31 號 | GPS<br>坐標                                                                                   | TWD97 | X: 217130 Y:2553900 |
| 土石流警戒發布時間 |             | 105 年 9 月 27 日 11:30 (發布黃色)<br>105 年 9 月 28 日 23:30 (黃升紅)                                   |       |                     |
| 土石流警戒解除時間 |             | 105 年 9 月 28 日 18:30 (紅降黃)<br>105 年 9 月 29 日 06:30 (解除黃色)                                   |       |                     |
| 災害發生時間    |             | 105 年 9 月 27 日 22 時<br>訊息來源：當地居民                                                            |       |                     |
| 現勘日期      |             | 105 年 10 月 6 日                                                                              |       |                     |
| 災害類型      |             | 土石流                                                                                         |       |                     |
| 保全對象      | 民宅建物        | 5 戶                                                                                         |       |                     |
|           | 公有建物        | 無                                                                                           |       |                     |
|           | 公共設施        | 無                                                                                           |       |                     |
|           | 農林用地        | 無                                                                                           |       |                     |
| 歷史災害      |             | 98 年莫拉克颱風時，大量降雨造成河道內發生土石流動的現象，並將下游河道淤滿。<br>99 年凡那比颱風時，上游坡面再次崩塌，造成河道堵塞並於頂濃橋處溢流，溪水漫流至台 20 線上。 |       |                     |

## 二、災區地理位置





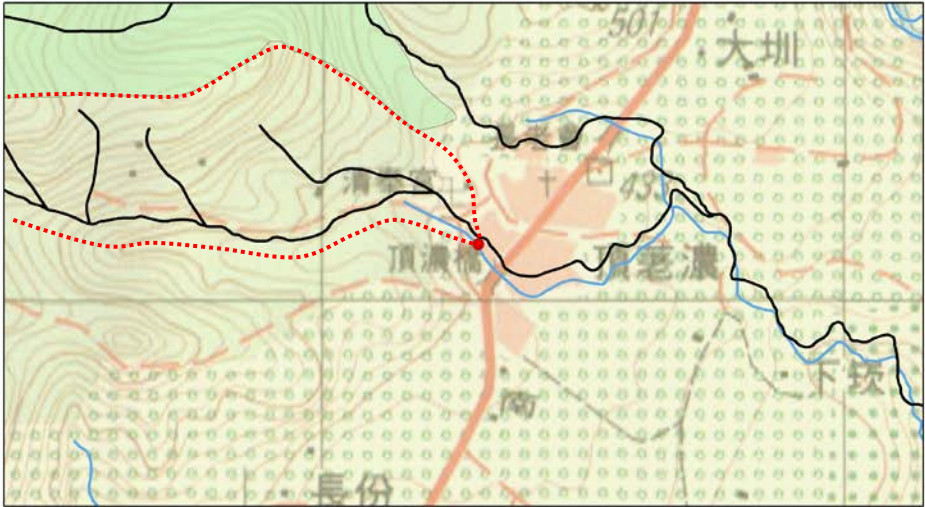
### 三、現況及植被情形照片

#### 現況照片





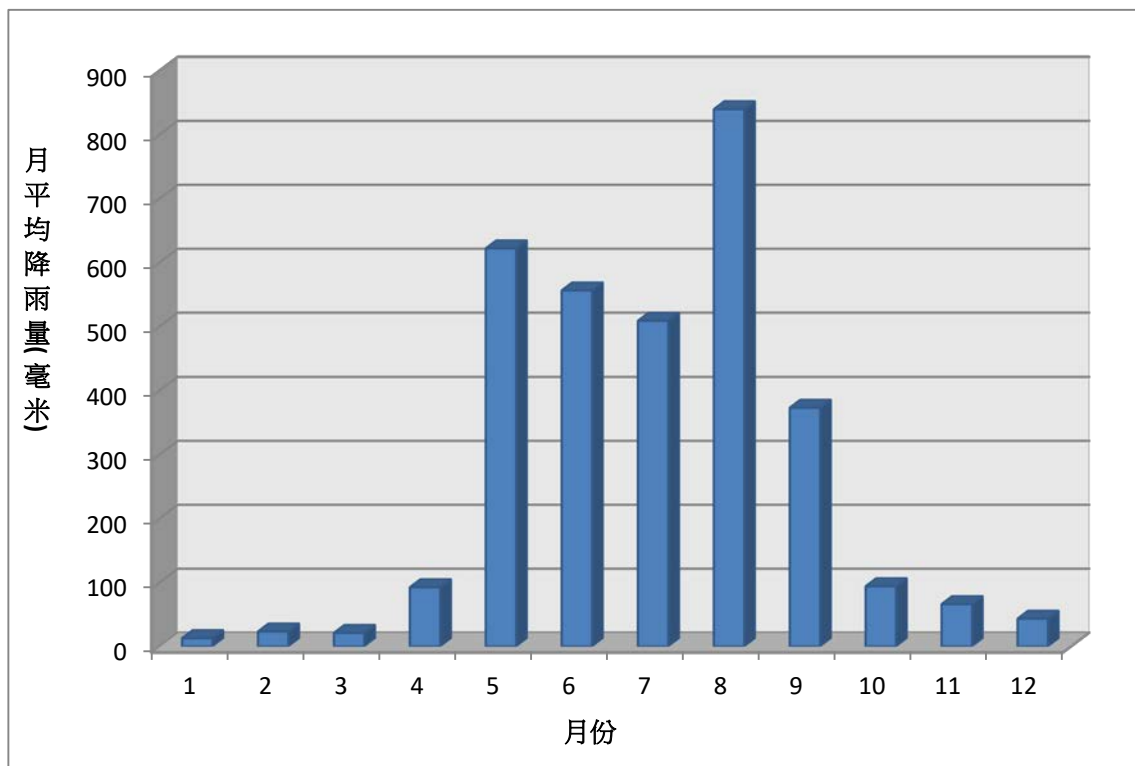
#### 四、災區環境資料

|                                                                                                                                                                                                                                                       |              |                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------|
| 致災野溪集水區行政區域                                                                                                                                                                                                                                           |              | 高雄市六龜區荖濃里                      |
| 地文<br>(地形)<br>因子                                                                                                                                                                                                                                      | 集水區面積(A)     | 36.7 公頃                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | 土地權屬         | 山坡地 100%                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | 起伏量( $R_f$ ) | 集水區內最大高差 $R_f=290\text{m}$     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | 起伏比(R)       | 集水區內最大高差/兩點間水平距離 $R=0.254$     |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | 集水區寬度(W)     | 集水區面積/集水區長度 $W=0.322\text{km}$ |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | 形狀因子(F)      | 集水區寬度/集水區長度 $F=0.282$          |
| 溪流<br>條件                                                                                                                                                                                                                                              | 溪流長度         | 1164m                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | 溪流坡度         | 19.24%                         |
|  <div data-bbox="1137 936 1406 1216"> <p>圖例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>土石潛勢溪流</li> <li>林班地</li> <li>山坡地</li> <li>集水區</li> <li>河流</li> </ul> </div> |              |                                |
| 地質<br>條件                                                                                                                                                                                                                                              | 區域地質         | 長枝坑層(砂頁岩互層)、階地堆積層(泥、砂、礫石)      |
|                                                                                                                                                                                                                                                       | 地質構造         | 土壟灣斷層(高角度逆斷層)通過本次災害地點附近        |
|  <div data-bbox="1110 1485 1401 1944"> <p>圖例：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>沖積層</li> <li>階地堆積層</li> <li>長枝坑層</li> <li>高角度逆斷層</li> </ul> </div>       |              |                                |

# 水文概況

| 年<br>月 | 1    | 2    | 3    | 4     | 5     | 6      | 7     | 8      | 9     | 10    | 11    | 12   | 年雨量    |
|--------|------|------|------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|------|--------|
| 2010   | 14.5 | 0    | 8.5  | 58    | 492   | 448.5  | 638   | 361    | 907.5 | 195.5 | 36    | 30.5 | 3190   |
| 2011   | 28.5 | 12.5 | 14   | 17.5  | 305.5 | 231.5  | 823   | 732    | 166.5 | 139.5 | 218.5 | 40   | 2729   |
| 2012   | 15   | 63   | 14.5 | 160.5 | 660   | 1992.5 | 159   | 752.5  | 217.5 | 33    | 104   | 59   | 4230.5 |
| 2013   | 12   | 1    | 36.5 | 258.5 | 1005  | 204    | 499.5 | 1446.5 | 313.5 | 10    | 24.5  | 53   | 3864   |
| 2014   | 0    | 36.5 | 39   | 31.5  | 404   | 416.5  | 520.5 | 430.5  | 171   | 52.5  | 3     | 36   | 2141   |
| 2015   | 7.5  | 27   | 14   | 29    | 866   | 44.5   | 413   | 1316.5 | 464   | 134   | 10.5  | 41   | 3367   |
| 平均     | 12.9 | 23.3 | 21.1 | 92.5  | 622.1 | 556.3  | 508.8 | 839.8  | 373.3 | 94.1  | 66.1  | 43.3 | 3253.6 |

註：(\*)統計資料不完整、(-)無降水、(X)儀器故障



| 新發雨量站                      |        |
|----------------------------|--------|
| 測站編號                       | C1V590 |
| X:212906 Y:2550840 (TWD97) |        |
| 資料來源：中央氣象局                 |        |

雨量(新發雨量站)

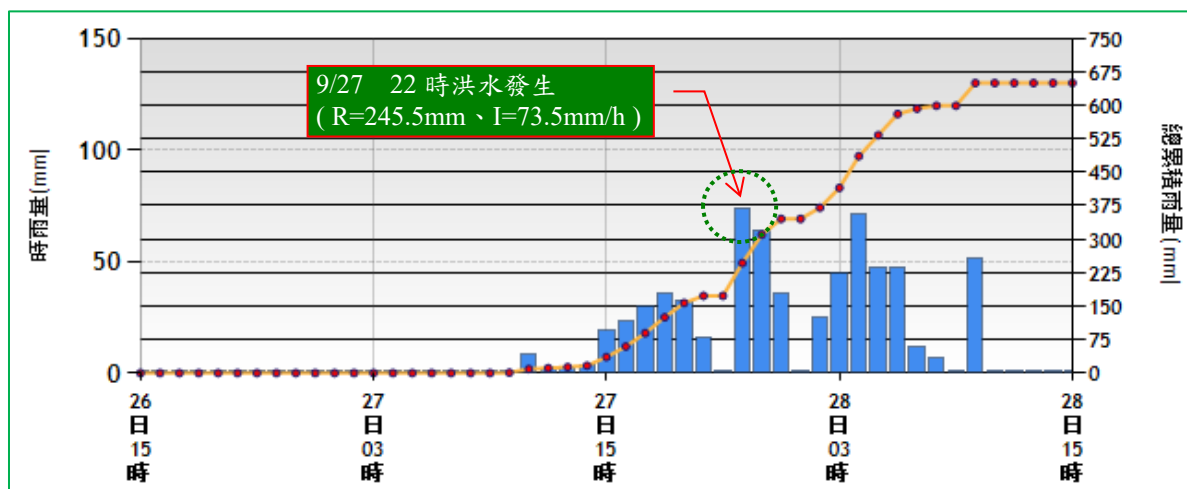
單位：毫米

## 五、即時現勘調查

|          |              |                                                                                                                          |     |    |     |              |     |      |     |      |
|----------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|--------------|-----|------|-----|------|
| 疏散避難情況   |              | 疏散時間：9/27 22:00                                                                                                          |     |    |     | 疏散人數：1       |     |      |     |      |
|          |              | 原先規劃避難處所：無                                                                                                               |     |    |     | 本次疏散避難何處：鄰居家 |     |      |     |      |
|          |              | 補充說明：住戶為聽障婦人，未發現土砂沖入，所幸鄰長及時通知逃出。                                                                                         |     |    |     |              |     |      |     |      |
| 現況描述紀錄   |              | 1. 現況描述：受梅姬颱風降雨影響，土石流潛勢溪流高市 DF097 發生土石流，部分沖入頂濃路 31 號民宅，所幸鄰長及時通知聽障婦人逃出。<br>2. 災害規模：土砂堆積面積約 0.3 公頃。<br>3. 災損統計：1 戶民宅遭土砂淤積。 |     |    |     |              |     |      |     |      |
| 災損統計     | 民宅建物         | 1 戶                                                                                                                      |     |    |     |              |     |      |     |      |
|          | 公共設施         | 無                                                                                                                        |     |    |     |              |     |      |     |      |
|          | 人命/房舍/道路毀損統計 | 死亡                                                                                                                       | 0 人 | 失蹤 | 0 人 | 受傷           | 0 人 | 房屋受損 | 1 棟 | 道路毀損 |
| 既有工程設施損壞 |              | 無                                                                                                                        |     |    |     |              |     |      |     |      |
| 即時處置情況   |              | 鄉公所調派怪手等機具清除路面及河道內土砂。                                                                                                    |     |    |     |              |     |      |     |      |

## 六、降雨量分析

降雨組體圖



參考雨量站：建山國小(81V820)

土石流警戒基準值：300mm

降雨參數

|                  |               |
|------------------|---------------|
| 本次降雨開始時間         | 9 月 27 日 11 時 |
| 本次降雨結束時間         | 9 月 28 日 10 時 |
| 本次降雨延時           | 24hr          |
| 本次降雨累積雨量         | 649mm         |
| 本次降雨平均降雨強度(mm/h) | 27(mm/h)      |
| 本次降雨最大降雨強度(mm/h) | 73.5(mm/h)    |
| 災害發生時刻降雨強度(mm/h) | 73.5(mm/h)    |
| 災害發生時刻有效累積雨量(mm) | 255.6mm       |
| 災害發生時刻累積雨量(mm)   | 245.5mm       |

雨量站位置

|              |         |
|--------------|---------|
| 與災害地點相對距離(m) | 約 2,150 |
| 雨量站高程(m)     | 760     |
| 坡度(°)        | 10°     |
| 坡向(方位角)(°)   | 120°    |

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

## 七、災害發生原因分析與二次災害可能性

|          |                                                                                                                                                                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 災害發生原因分析 | <p>降雨條件：本次災害發生時，有效累積雨量為 255.6mm，為致災條件之一。</p> <p>地質條件：本次災害堆積之土方量不大，惟因保全對象附近之地質屬於階地堆積層，地形相對較平緩，故野溪流經保全對象附近時坡度減緩，土砂容易溢流、堆積，主要致災因素係為地形條件，地質與災害之關聯較不直接。</p> <p>綜合探討：除上述因素以外，因本溪流過去已有土石流歷史，上游溪床仍留有大量土砂，成為土石流之料源。</p> |
| 二次災害可能性  | 由於上述各項原因，未來本地區仍容易發生土石流，即使土砂料源較少之情況下，亦可能因溪水溢流，造成洪水。                                                                                                                                                             |

## 八、既有工程設施說明

|          |                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 既有工程設施情形 | <p>本野溪上游設有數道潛壩(如照片 c)，由於潛壩兩側大多僅接觸土層，並未接觸岩盤，故經由水流側蝕作用後，容易於潛壩兩側產生缺口，並造成側蝕作用加劇。</p> <p>另野溪下游處設有數道固床工，本次災害後遭到土砂淤埋，居民表示本處野溪原先已有土砂容易淤積之問題，固床工施作後，土砂更容易受到攔阻，橋涵淤塞之頻率更高於以往，每逢大、豪雨過後均必須委託怪手清淤，否則下次降雨時溪水必將溢淹，此為本災害地點較特殊之問題。</p> |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|