



技術研究發展小組
Research and Technology Development Team

RTDI 1996年賀伯颱風陳有蘭溪流域災區復原現況調查

優質、效率、團隊

林詠喬^{[1][2]} 陳振宇^[1] 陳均維^[1] 劉維則^{[1][2]} 吳振佑^[1]

^[1] 水土保持局技術研究發展小組
^[2] 財團法人農業科技研究院

1. 前言

- 歷史影像常用於比較災害前後狀態，與後續災修工程成效之重要參考。故長期且持續地蒐集歷史影像，對災害紀錄與研究有相當大的助益。
- 1996年賀伯颱風重創陳有蘭溪台21線沿線，為檢視相關復建工程20年後的現況，本研究透過現地勘查及UAV空拍紀錄地貌變化，以相同視角比對歷史文獻及水土保持局歷史影像平台內10處重點災區照片，同時蒐集歷年崩塌地判識成果與雨量資料等進行分析，藉以評估災後復建工程之成效。

2. 材料與方法

現地拍攝當地復原照片

對照歷史影像照片

蒐集歷年崩塌面積及雨量資料

觀察歷年崩塌地差異



歷史影像平台 <https://photo.swcb.gov.tw>



- 蒐集1996年起歷史影像照片及和社雨量站測站數據
- 使用林務局衛星判釋全島崩塌地圖(2004-2016)，起始崩塌面積為2004年崩塌總面積。
- 本次報告以三條土石流潛勢溪流集水區為例，分別為：DF170(水里鄉新山村南平坑)、DF196(信義鄉神木村新興橋)、DF199(信義鄉神木村 和社溪上游: 出水溪)

3. 成果與討論

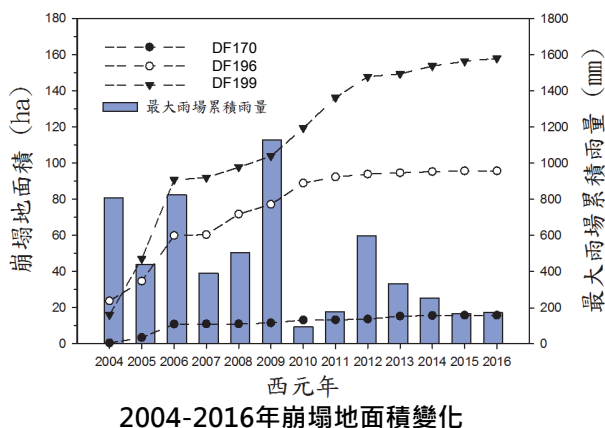
3.1 歷史影像對照

- (a) DF170 1996年賀伯颱風後
- (b) DF170 2018年拍攝
- (c) DF196 1996年賀伯颱風後
- (d) DF196 2018年拍攝
- (e) DF199 1996年賀伯颱風後
- (f) DF199 2017年拍攝

註：黃色箭頭表圖中對照之明顯地標。



3.2 崩塌地面積變化



和社雨量站歷年重大雨場

年度	事件	總雨量 (mm)	降時延時(h)	平均降雨強度 (mm/h)
1996	賀伯颱風	645	30	21.5
2001	桃芝颱風	418	24	17.4
2004	七二水災	808	75	10.8
2004	艾利颱風	460.5	54	8.5
2006	0609豪雨	825.5	75	11.0
2007	柯羅莎颱風	390	50	7.8
2008	卡玖基颱風	439.5	22	20.0
2008	辛樂克颱風	506.5	74	6.8
2009	莫拉克颱風	1128.5	91	12.4
2012	0610豪雨	599	71	8.4

- DF170及DF196均在2010年後穩定無大量增加，然而DF199仍持續增加崩塌面積。
- 2004-2006年崩塌面積大量增加疑似與2004年七二水災及2006年0609豪雨有關
- 2009年莫拉克颱風後DF170及DF196崩塌面積增加不大，由歷史照片及實際資料可知二處防災工程重建良好。

3.3 討論

- 經過歷年各種大雨場發生後，DF170及DF196相對穩定，即便歷經2009年莫拉克颱風之重大災害，其集水區崩塌率及河床現況均無明顯變化，顯示復建工程成效良好。
- 然而DF199集水區因上游坡陡且土砂料源過大，歷年因考量效益等因素，亦未施作永久工程，現況僅採疏通及施作臨時便道方式處理，該集水區短期內尚不易達到穩定狀況。

4. 結論

本研究由歷史影像及崩塌地面積資料指出，在2006年後，5個重大降雨事件期間(含莫拉克颱風等2個總降雨量超過800mm之雨場)，除DF199外(和社溪上游處)，9處重點災區均未傳出重大災情，初步顯示治理已見成效。