

2017 斯里蘭卡山洪暴發事件概述

呂喬茵¹、陳叡²、傅鏗漩¹、施虹如¹、張志新¹

1. 國家災害防救科技中心坡地與洪旱組

2. 淡江大學建築學系

摘要

斯里蘭卡於 2017 年 5 月 25 日-27 日受到西南季風以及熱帶氣旋 Mora 的衝擊影響，在西南部降下豪雨，大雨所引發的淹水與崩塌災害事件中，共造成 213 人死亡，76 人失蹤，超過 3,000 棟房子被摧毀，估計損失超過 1 億 9 千 7 百萬美金。斯里蘭卡每逢雨季(5 月-9 月)便會造成嚴重的淹水與崩塌災情，近年來斯里蘭卡政府已開始規劃防減災相關之政策與方針，如易淹水與潛在崩塌地區的調查與圈繪等，但仍有相關技術克服、人民防災意識提升等重要課題尚待解決。

一、環境背景

斯里蘭卡位處赤道附近，整個島嶼形狀大概呈現梨形，北部是平原，中南部為高原，高原地形約佔全國面積的五分之一(圖一)。氣候屬於受季風影響的熱帶氣候，北部為熱帶草原氣候，南部為熱帶雨林

氣候。由於受到東北季風(10 月至次年 4 月)以及西南季風(5 月至 9 月)的影響，斯里蘭卡全島雨量充沛，西半部的年降雨量約 2,000-3,000mm，東北部則比較乾燥，年降雨量約 1,000mm。特別是每年 5 月至 9 月受到西南季風影響期間，為斯里蘭卡的雨季，西部海岸和中部山區幾乎每天都有傾盆大雨，造成河水暴漲、山區土石滑動等災害頻傳。



圖 1. 斯里蘭卡地形圖(圖片來源：Map Sharing)

二、 災情概述與應變搶救

2017 年 5 月 25 日-27 日受到西南季風以及熱帶氣旋 Mora 的影響，斯里蘭卡西南部降下豪雨，連續大雨使斯里蘭卡超過 15 個行政

區約 60 萬民眾受到影響，在 Kalutara、Matara、Ratnaputra 等區都有淹水與崩塌的災情傳出(圖 2、圖 3)，在 Kalutara 區內至少發生了 5 場崩塌事件(圖 4)。UNRC(UN Resident Coordinator for Sri Lanka) 於 6 月 22 日表示，在此次豪雨事件所造成的淹水與崩塌災害事件中，共有 213 人死亡，76 人失蹤，約 3,000 棟房子被摧毀，斯里蘭卡政府投入超過 10,000 名軍人進入災區救災，至少有 77,000 民眾疏散，但一個月後仍有超過 3,400 位災區民眾居住在暫時收容所內，經濟損失估計超過 1 億 9 千 7 百萬美金(Theguardian、Sri Lanka Red Cross Society、BBC、CNN、AON empower results、ABC NEWS)。

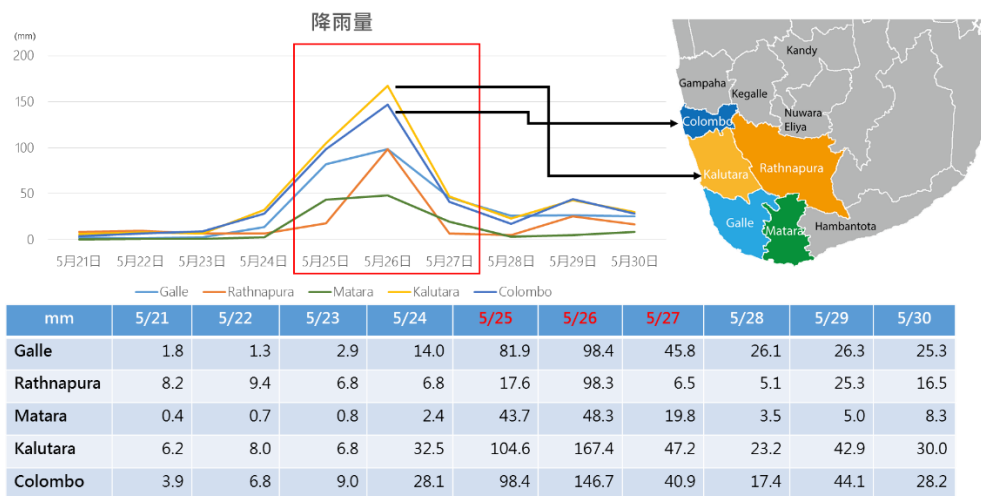


圖 2. 日降雨量與位置分布圖(數據來源：World Weather Online)

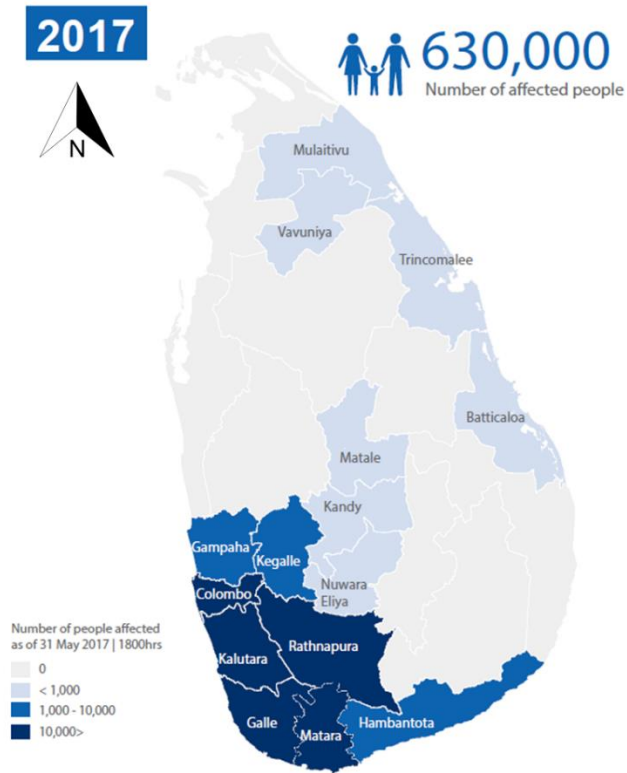


圖 3. 此次豪雨引發之淹水與崩塌受影響人數分布, 主要集中於西南部地區。(圖片來源:OCHA)



圖 4. 豪雨造成(a)Kalutara 區內 Bellana 村的崩塌與(b)Matara 區的淹水災情。(圖片來源:CNN、BBC)

三、 結論

斯里蘭卡每逢雨季便會造成許多嚴重的淹水與崩塌災情(圖 5)，近年來政府已經開始進行防減災相關之規劃與作為，包含災害管理中心(DMC)調查與圈繪易淹水和潛在崩塌地區、發出短訊警告危險地區、國家建築研究組織(NBRO)提前發布崩塌警報(圖 6)等等，後續政府更將推動山區建築法規修訂，以減少坡地災害可能造成之人命傷亡與損失。但目前仍面臨氣象預測與災前預警技術的不足、溝通與資訊流通間的阻礙、及需提升人民防災意識以有效配合政府的相關措施等，都是尚須解決的重要課題。

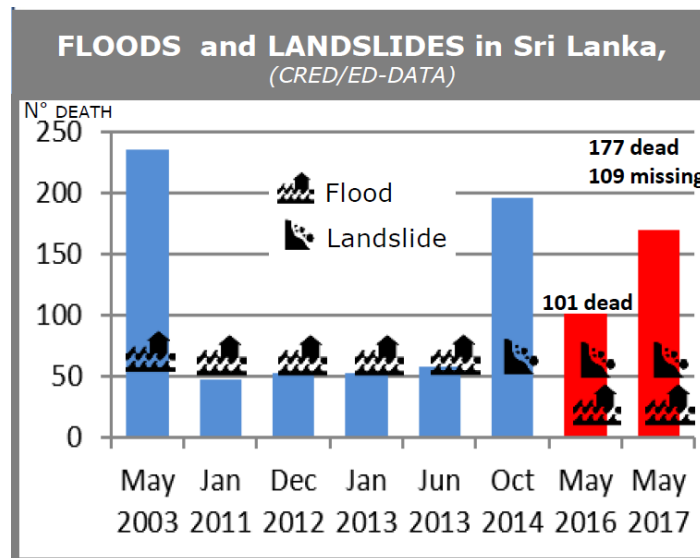


圖 5. 斯里蘭卡近年來淹水與崩塌造成之災害死亡人數

(圖片來源：Emergency Response Coordination Centre (ERCC))

New Latest Landslide Early Warnings

Landslide Early Warning Issued on 04/12/2017 at 19.30 hrs-Yellow

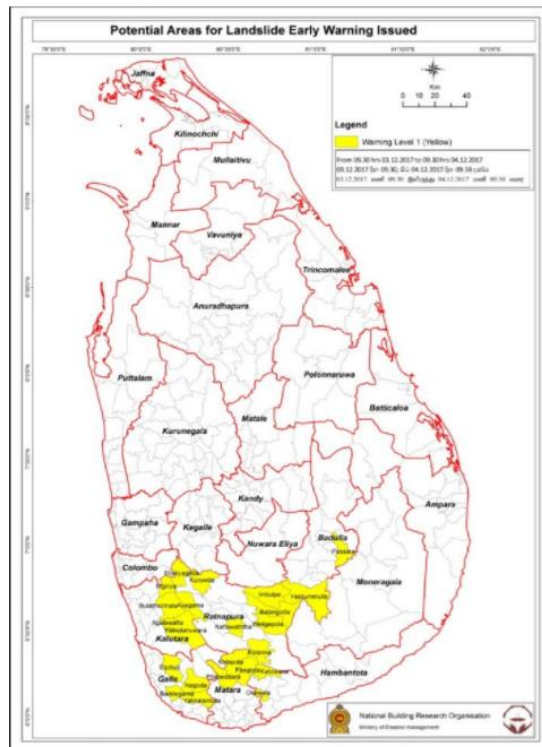


圖 6. 國家建築研究組織(NBRO)所發布之崩塌警報

(圖片來源：NBRO)

參考文獻

ABC NEWS

<http://abcnews.go.com/>

AON empower results

<http://www.aon.com/empowerresults/>

BBC News

<http://www.bbc.co.uk/news>

CNN

<http://edition.cnn.com/>

Emergency Response Coordination Centre (ERCC)

<http://erccportal.jrc.ec.europa.eu/>

Map Sharing

<http://www.mapsharing.org/>

NBRO

http://www.nbro.gov.lk/index.php?option=com_content&view=featured&Itemid=101&lang=en

OCHA

<https://www.unocha.org/>

Reliefweb - Sri Lanka: Floods and Landslides - May 2017

<https://reliefweb.int/disaster/fl-2017-000057-1ka>

Sri Lanka Red Cross Society

<http://www.redcross.lk/>

Theguardian

<https://www.theguardian.com/international>

World Weather Online

<https://www.worldweatheronline.com/>