



NCDR-109-02-D-001

經費來源： 01 當年度公務預算 02 委託補助計畫
機密 (E)： 是 否
出國類別： A 考察/訪問 B 學術會議/研討會
 C 進修/研究 D 工作會議

尼泊爾 Ghorahi Sub-Metropolitan City 與 Thakurbaba Municipality 參訪

出國報告書

單位名稱： 國家災害防救科技中心

出國人 李維森 主任秘書
姓名職稱： 蘇文瑞 研究員
劉怡君 副研究員

出國地點： 尼泊爾
Ghorahi Sub-Metropolitan City
Thakurbaba Municipality

出國日期： 民國 109 年 1 月 10 日至 109 年 1 月 15 日

報告日期： 民國 109 年 2 月 7 日



摘 要

為展現臺灣災害防救科技在人道援助工作的落實，科技部國家災害防救科技中心（災防科技中心）持續協助執行科技部「智慧災防新南向」的計畫，以輸出臺灣自立發展之防災科技、經驗與管理為出發點，全方位拓展與東南亞及紐澳等國家間的防災科技合作，以促進區域內防減災之交流發展與合作。本次參訪 Ghorahi Sub-Metropolitan City 與 Thakurbaba Municipality，以積極拓展與尼泊爾於整合式災害情資決策系統與智慧防震技術面向之交流合作。藉由本次參訪活動，得以與政府機關、民間團體、社區代表等相關利益關係者召開工作會議，掌握該市防減災工作推動現況與困境，且瞭解其於防減災科學技術之需求。整體而言，本次參訪活動有助於本中心發展後續合作方案與規劃計畫推動時程，協助這兩個城市建置地震與降雨監測系統、災害情資網之數據平台，以及進行防災科技之訓練項目，對於建立臺灣成為新南向國家防災諮詢之重要顧問，有著極大助益。



目 次

1. 目的.....	1
2. 參訪紀要.....	1
2.1 合作對象簡介.....	1
2.2 實地訪查與工作會議.....	3
3. 心得及建議.....	5
4. 出國效益.....	5



1.目的

為展現臺灣災害防救科技在人道援助工作的落實，科技部國家災害防救科技中心（災防科技中心）持續協助執行科技部「智慧災防新南向」的計畫，以輸出臺灣自立發展之防災科技、經驗與管理為出發點，全方位拓展與東南亞及紐澳等國家間的防災科技合作，以促進區域內防減災之交流發展與合作，尼泊爾也為其中防災科技輸出服務之對象之一。

為落實「新南向政策」及配合科技部「智慧防災新南向」方針，由災防科技中心李維森主任秘書率團，偕同蘇文瑞研究員、劉怡君副研究員、Komal Raj Aryal 助理教授等，於 1 月 10 日至 1 月 15 日共同前往尼泊爾 Ghorahi Sub-Metropolitan City 與 Thakurbaba Municipality，洽商雙方防減災合作事宜。

透過本次於尼泊爾的參訪活動，藉由與當地首長、地方官員、災害管理人員等的對談與意見交流，得以具體規劃雙邊合作之可行方案，包含地震與降雨監測系統、災害情資網之數據平台，以及進行防災科技之訓練項目。除此之外，亦透過實地訪查，初步瞭解該地區之自然環境特徵、人口社會經濟條件，以及災害歷史事件、災害風險程度等，同時也勘查可能裝設儀器之地點。

2.參訪紀要

2.1 合作對象簡介

尼泊爾在 2015 年採納新憲法以後，其行政區劃重新分為三個層級，依序為省（Province）、區（District）和市（Municipality），目前共有 7 個省、77 個區、753 個市。其中，市可區分為都會城市（urban municipality）和鄉村市鎮（rural municipality）兩大類；都會城市又再

區分為都會市 (metropolitan city)、次都會市 (sub-metropolitan city) 以及市 (municipality) 等三個層級。整體而言，目前尼泊爾境內共有 6 個都會市、11 次個都會市、276 個市以及 460 個鄉村市鎮 (UNRCO, 2018)。本次合作對象為隸屬尼泊爾第五省 (Province No. 5) 之下的 Ghorahi Sub-Metropolitan City 與 Thakurbaba Municipality。

Ghorahi Sub-Metropolitan City 位於 Dang 區，為該國的第七大城。該市面積為 522 km²，共有 19 個地方選區 (ward)，家戶數為 35,419，人口數則為 156,164 (Central Bureau of Statistics Nepal, 2011¹)。由於坐落於位於喜馬拉雅山山麓，當地海拔約為 700 m，森林覆蓋率為 50%。該市聯外交通目前僅能依靠陸路，Nepalgunj Airport 為最鄰近的機場，距離約為 152 km。由於該市被設定為尼泊爾中西部的教育中心，因此轄區內有數所大專院校，識字率約為 73%。

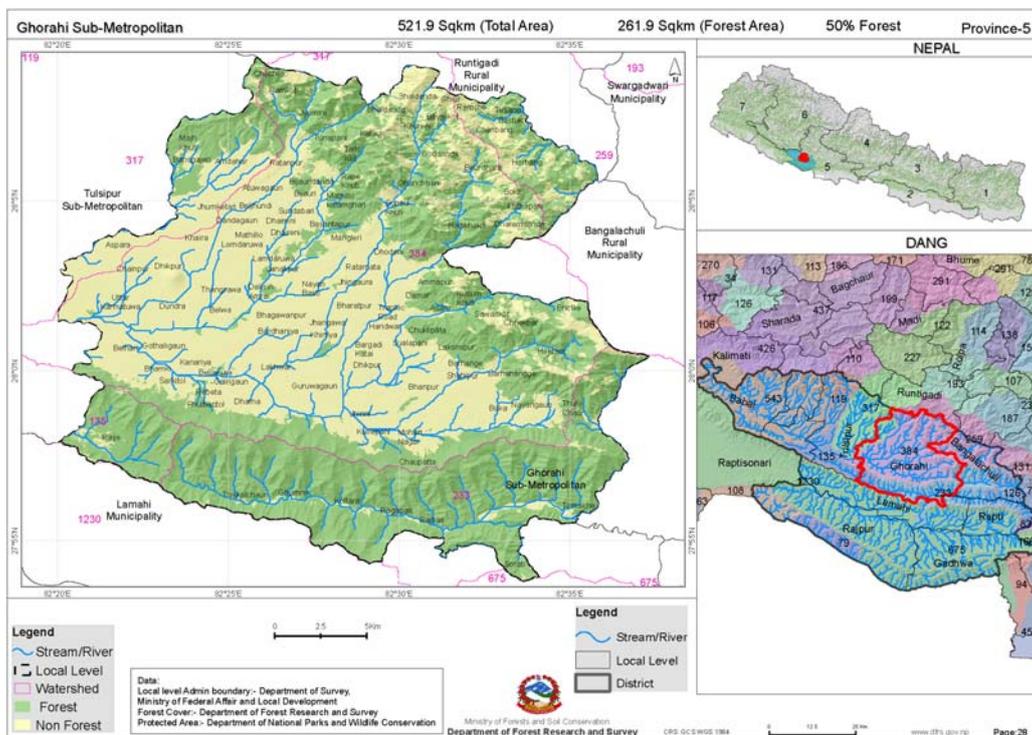


圖 1 Ghorahi Sub-Metropolitan City 地方資源圖，資料來源：Nepal in Data (下載日期 2020 年 2 月 6 日)

¹ <https://cbs.gov.np/population-of-753-local-unit/>，下載日期 2020 年 2 月 6 日。

Thakurbaba Municipality 則位於 Bardiya 區。該市面積為 104 km²，共有 9 個地方選區，家戶數為 8,652，人口數則為 44,316 (Central Bureau of Statistics Nepal, 2011¹)。因鄰近 Bardiya National Park，故該市有 2/3 的區域被列為保護區域，森林覆蓋率為 32%。

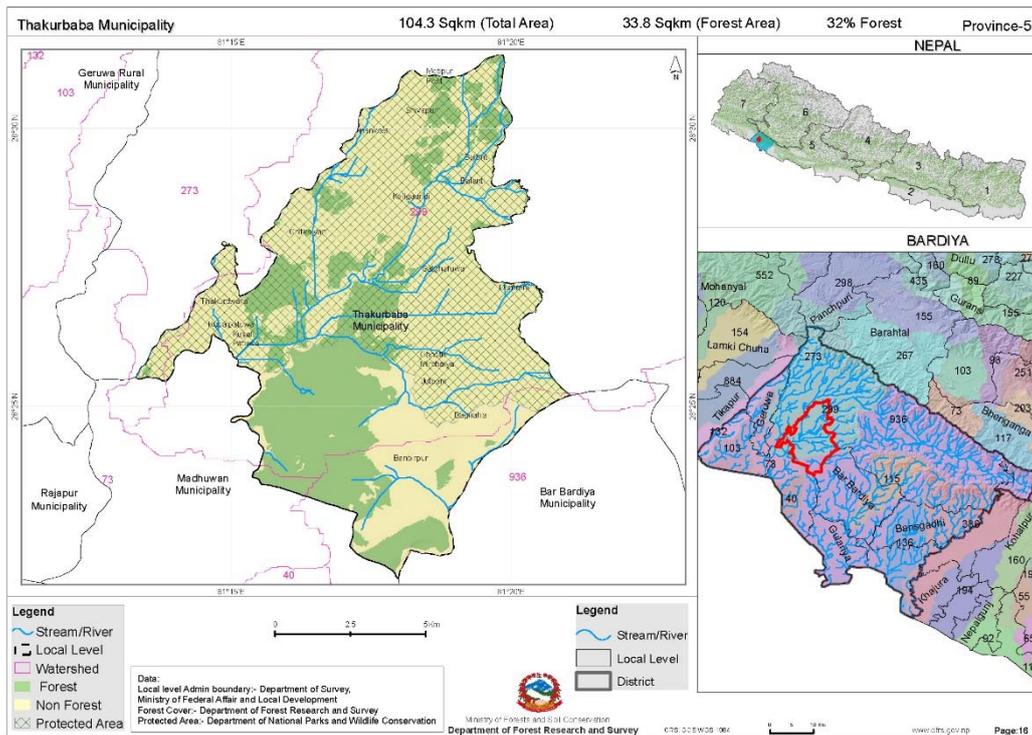


圖 2 Thakurbaba Municipality 地方資源圖，資料來源：Nepal in Data (下載日期 2020 年 2 月 6 日)

2.2 實地訪查與工作會議

本次參訪行程概要如下，相關活動紀錄詳見圖至圖：

- 1 月 10 日 由桃園機場搭機抵達加德滿都 (Kathmandu)
- 1 月 11 日 由加德滿都搭機前往尼泊爾根傑 (Nepalgunj)，再驅車前往 Ghorahi Sub-Metropolitan City
- 1 月 12 日 訪查防災相關儀器與設備架設位置與場地適宜性
- 1 月 13 日 與 Ghorahi Sub-Metropolitan City 與 Thakurbaba Municipality 相關人員商談合作事宜，再驅車前往尼泊爾

根傑，然後搭機返回加德滿都

1月14日 自加德滿都搭機返回臺灣

1月15日 抵達桃園機場



圖3 向地方首長及官員介紹防災科技中心之災害情資網



圖4 勘查地震與降雨監測儀器可能裝設地點



圖5 勘查高災害風險地點



圖6 利用無人機掌握地形地貌

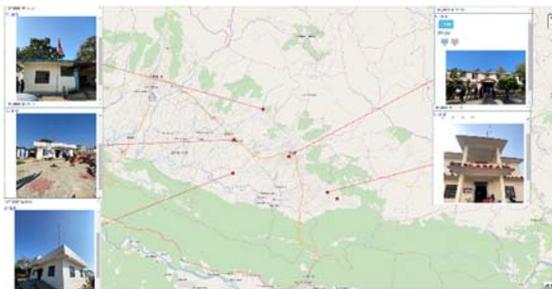


圖7 Ghorahi Sub-Metropolitan City 可能裝設儀器點位地圖

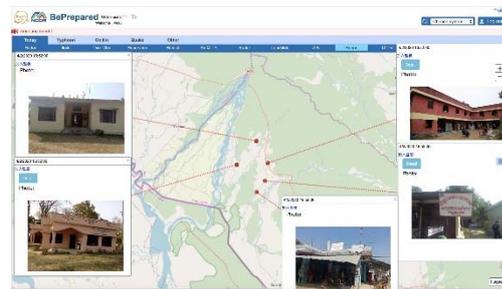


圖8 Thakurbaba Municipality 可能裝設儀器點位地圖



3.心得及建議

尼泊爾與臺灣之環境與氣候特徵雷同，同屬極易遭受地震、洪水、山崩、乾旱以及其他災害侵襲之地區。Ghorahi Sub-Metropolitan City 與 Thakurbaba Municipality 又因位處於喜馬拉雅山山麓，屬高災害風險地區。然而當地因發展程度不高，不但欠缺基礎防災工程建設，且相關公共設施亦不足，故一旦發生災害，極可能引發嚴重災情。

雖然此兩地之市政府於近期已分別設立災害管理專職人員，但實際上並沒有災害防救體系與災害應變機制。此外，當地目前所進行的基層防救災工作，大多著重於防災宣導與演練，不但缺乏災害潛勢圖資，同時災害風險相關資料，亦缺乏地理點位資訊。

有鑒於此，災防科技中心在此兩個城市，可針對降低災害風險、預警監控、災害整備以及緊急應變等面向，提供因地制宜的防災知識與技術支援。除此之外，災防科技中心曾經在 2019 年完成同一省不同地區 Kohalpur Municipality 與 Baijanath Rural Municipality 的系統安裝與上線啟用。未來若能建立同一流域內四個城鎮的區域聯防機制，並落實在洪災的預警監控與緊急應變工作，將能發揮智慧防災之功用，並有效降低災害衝擊與損失。

4.出國效益

藉由本次實際訪查活動，並透過與合作窗口的工作會議，對於後續合作方向已建立共識，有利於加速臺灣與尼泊爾雙方面防災科學技術之交流。未來本中心將分享災害資訊整合加值運用之經驗至 Ghorahi Sub-Metropolitan City 與 Thakurbaba Municipality。同時，有關建置相關監測儀器、進行雨量監控等，亦已確認後續整體合作之可行方案與推動時程。透過未來持續不斷的支持尼泊爾地方層級防災科技的發展及落實工作，將可達成聯合國國際減災策略組織 (UNISDR)



的仙台減災綱領 2015-2030 中「強化針對開發中國家的國際合作」與「提升災害風險資訊的可獲取性」之兩大目標。