

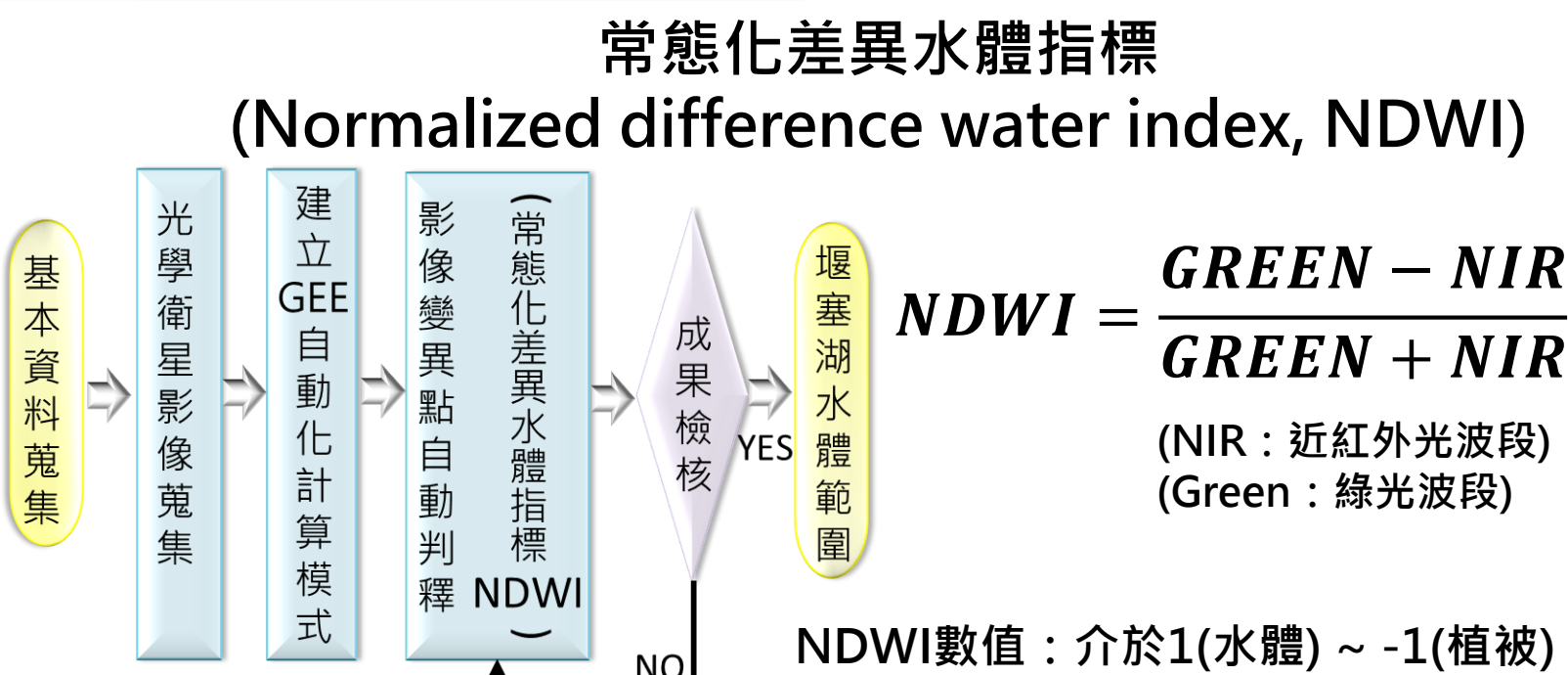
應用遙測技術於臺灣2024年0403地震之堰塞湖追蹤

坡地與洪旱組 蔡佳穎、呂喬茵、張志新

前言

1. 依據前人研究Peng and Zhang (2012)指出大多數堰塞湖會在7天內潰決並危及下游，陳昆廷 (2015)研究臺灣75處天然壩案例中，有**高達32%由地震誘發**
2. 本研究運用**Google earth engine (GEE)**提供的多時期Sentinel-2光學影像，透過計算「**常態化差異水體指標(Normalized Difference Water Index, NDWI)**」，推估堰塞湖可能蓄水範圍與水體面積
3. 以**2024年0403花蓮地震**在**秀林鄉木瓜溪上游**及**萬榮鄉萬里溪上游**形成之兩處堰塞湖為例，透過**不同時期之衛星影像**，搭配**水位觀測紀錄**，進行兩處堰塞湖**形成至潰壩**的歷程追蹤

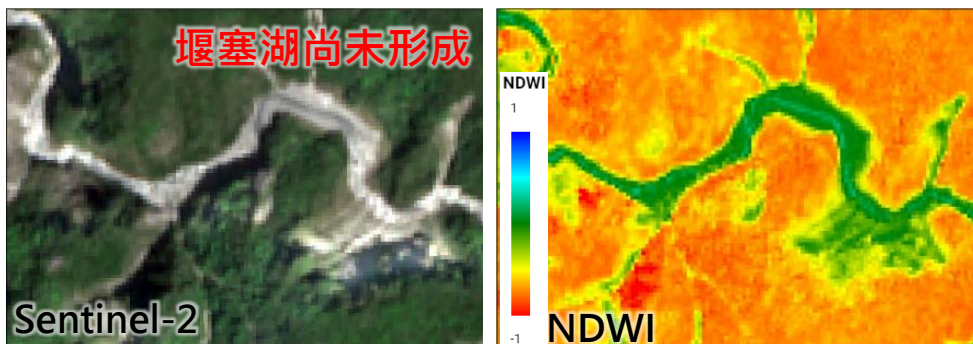
遙測指標與分析流程



木瓜溪堰塞湖

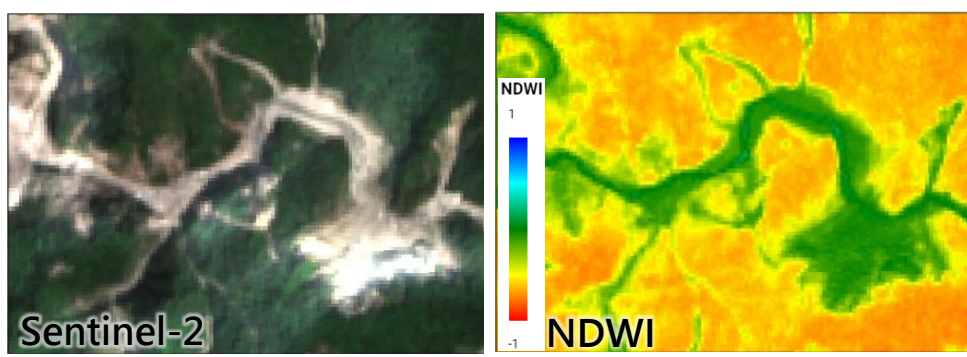
- 受**0403地震及餘震群**影響，由**4月29日之Sentinel-2光學影像**顯示已**形成5.3公頃堰塞湖**，後續於**凱米颱風後潰壩**
- 木瓜溪堰塞湖潰壩後，造成下游「**仁壽橋水位站**」短時間內**水位上升**

1 2024年03月25日



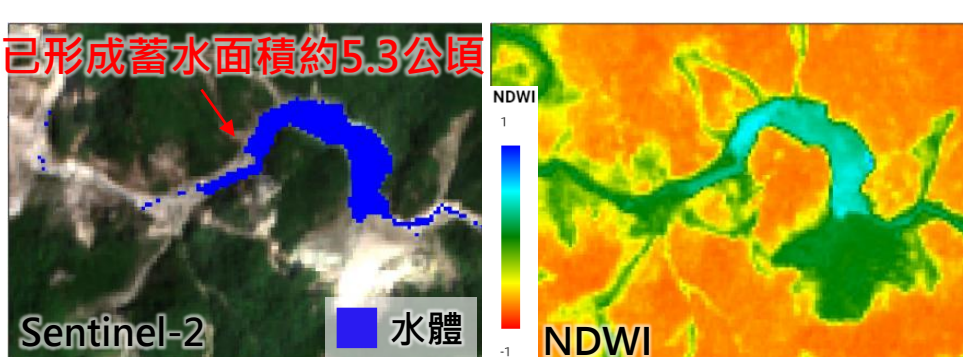
事件：0403地震

2 2024年04月04日



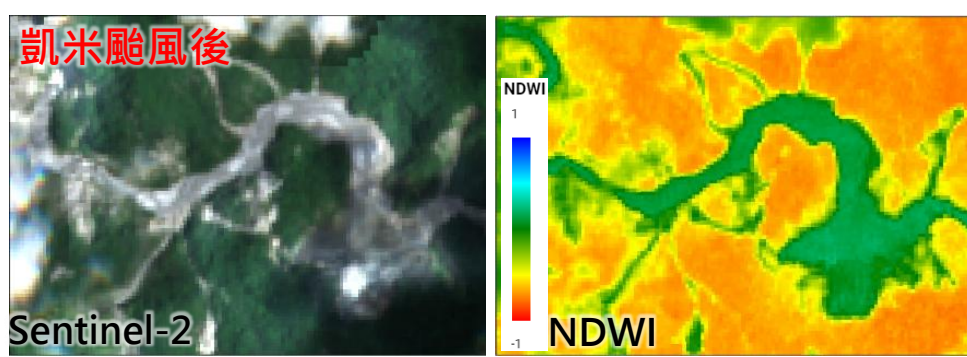
事件：0403地震之餘震群

4 2024年04月29日

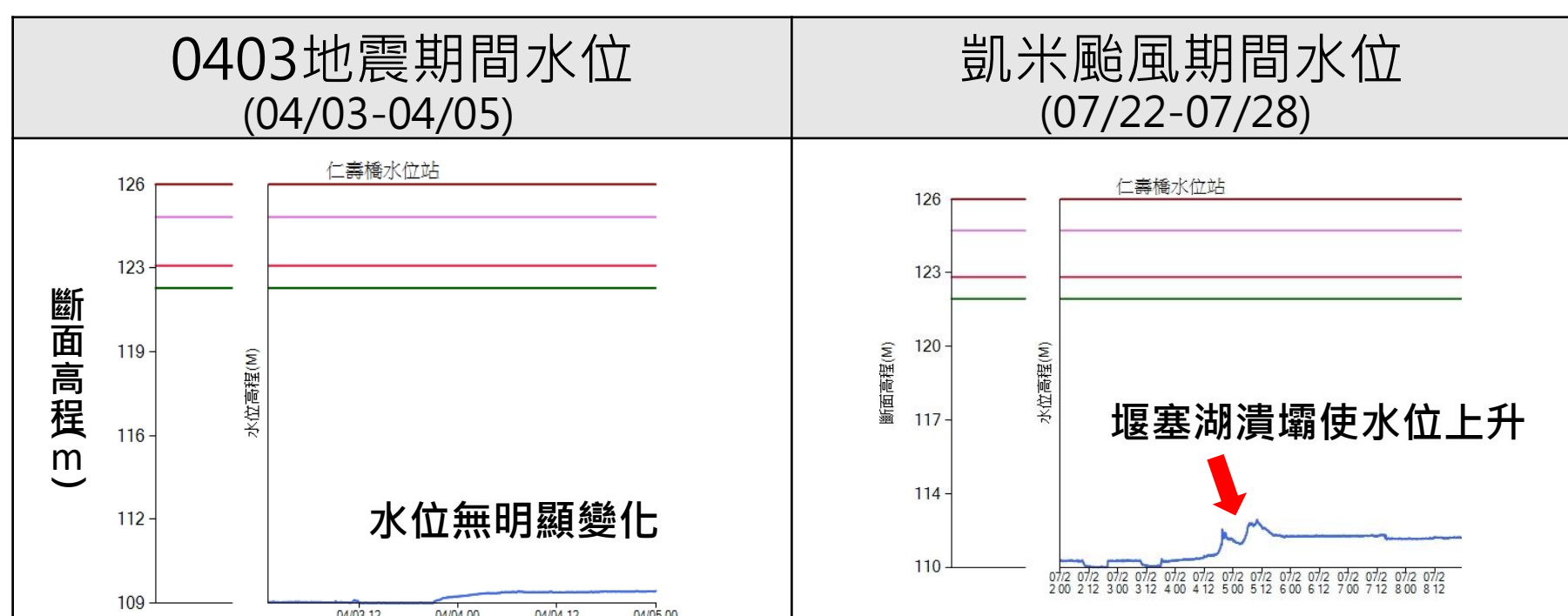


事件：07/22-28凱米颱風

6 2024年07月28日



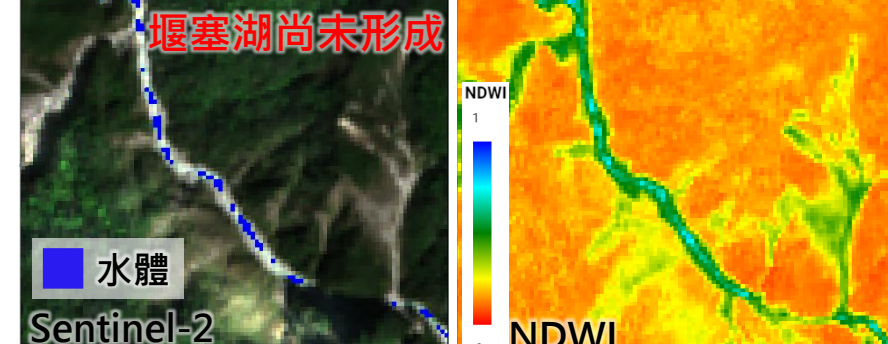
- 仁壽橋水位站(資料來源：水利署)：



萬里溪堰塞湖

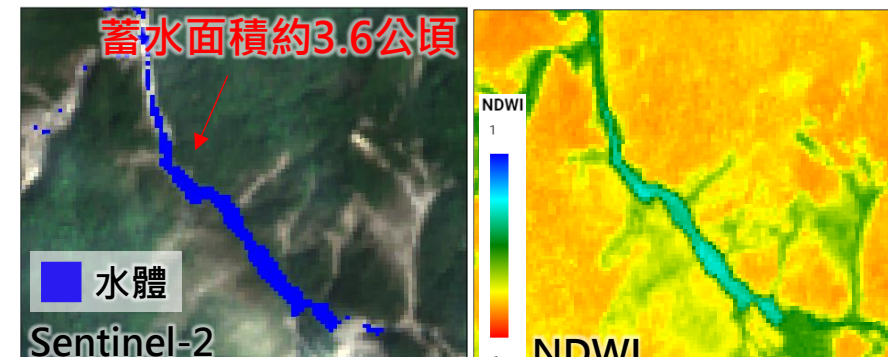
- 依據農業部林業及自然保育署花蓮分署 (2024)指出萬里溪堰塞湖形成於3月6日。以3月15日之**Sentinel-2光學影像**顯示已有水體分布，受**0403地震影響後**，**4月4日之影像**顯示**堰塞湖面積為3.6公頃**，並影響下游「**萬里溪橋水位站**」水位在短時間內出現**下降及上升**，且於**凱米颱風影響潰壩後**水位再次**上升**

1 2024年02月29日



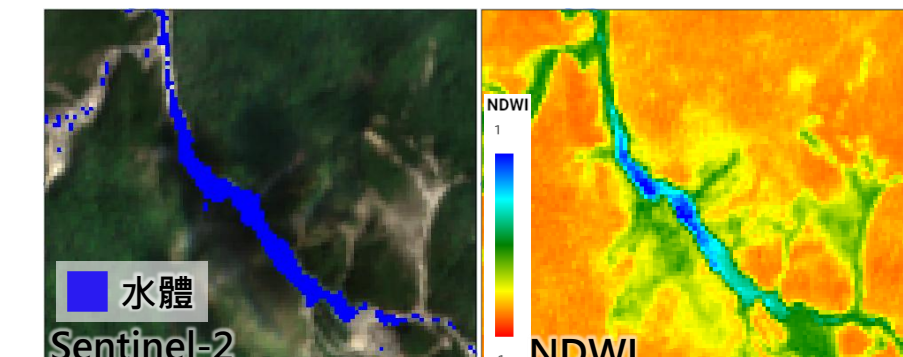
事件：0403地震

3 2024年04月04日



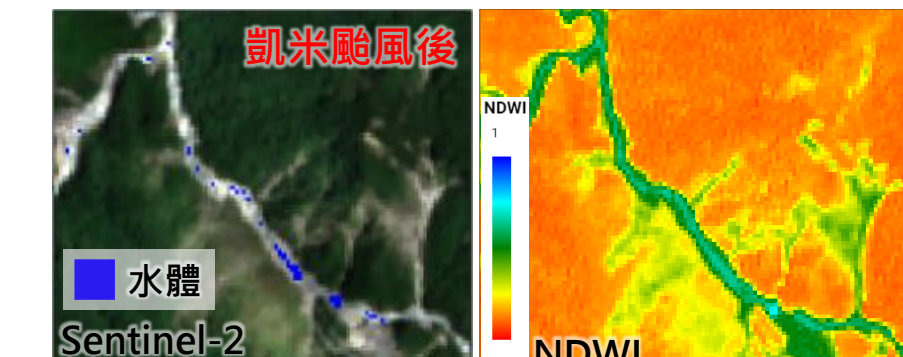
事件：0403地震之餘震群

4 2024年04月29日

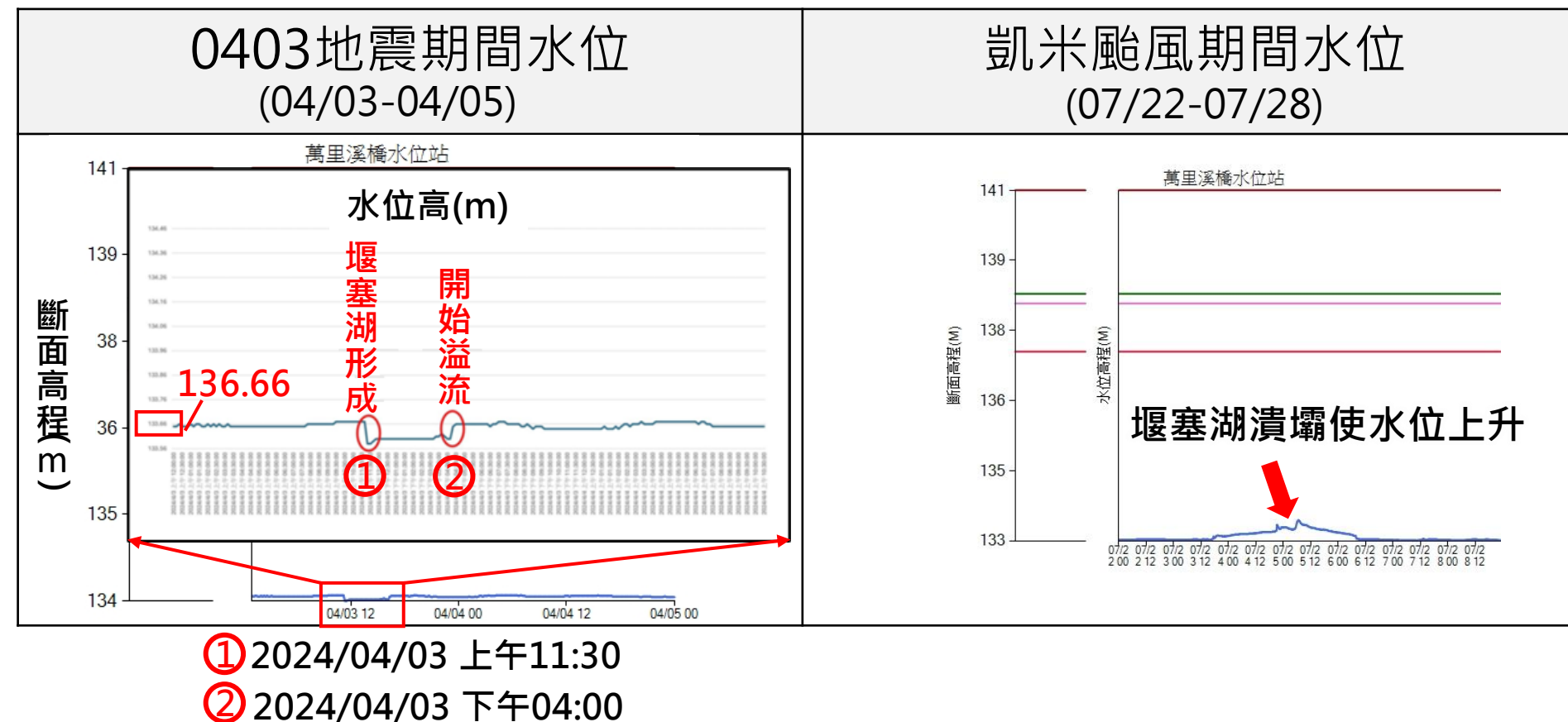


事件：07/22-28凱米颱風

6 2024年08月02日



- 萬里溪橋水位站(資料來源：水利署)：



結論

1. 本研究利用**GEE平台**初步估算堰塞湖蓄水範圍與水體面積，分析成果與林業署公告資料大致相符
2. 透過**不同時期之光學衛星影像**於0403地震後持續**監測2處堰塞湖**，直至**凱米颱風後堰塞壩潰壩**，水體消散，完整記錄其蓄水範圍隨時間演變之消長過程，提供可能影響範圍及初步危險性評估之參考依據