

地球研谷口P「都市の地下環境に残る人間活動の影響」全体会議

シンガポール視察・打ち合わせ 会報告

小野寺真一(広島大・総合科学部)



- AOGS meeting
- 谷口Pの概要説明
- 台湾研究者の報告
温暖化による変化
- 韓国研究者の報告
富栄養化と地下水流出

Asia Oceania Geosciences Association Meeting

- 2004.7.5-7.9 シンガポールにて
 - － 参加者; 日本からは多数
 - － セッション; 谷口さん主催「海洋—地下水相互作用」など多く

谷口都市Pのミーティング概要

- 韓国研究者による韓国の紹介
 - － 富栄養化と地下水の関係？！

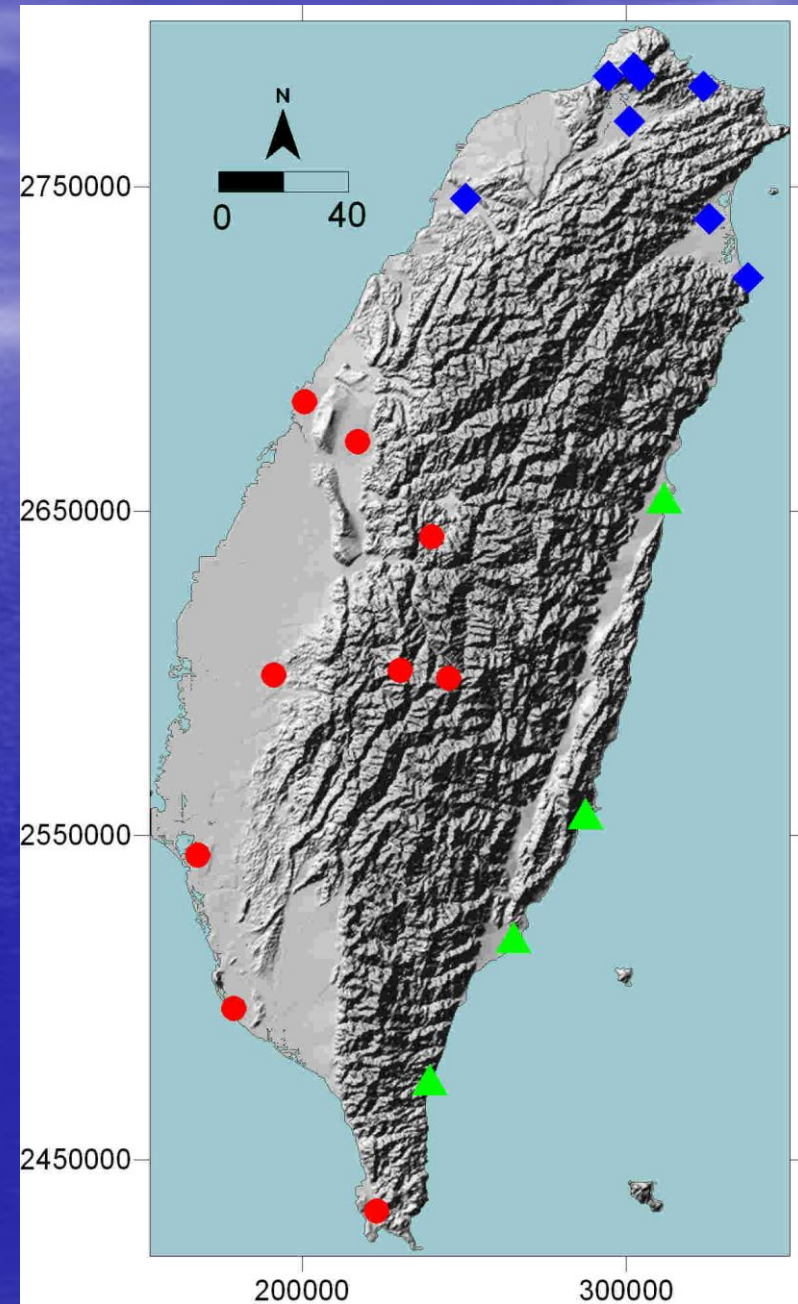
- 台湾研究者による台湾の紹介
 - － 温暖化の影響

台湾の紹介

Dr. Chung-Ho Wang

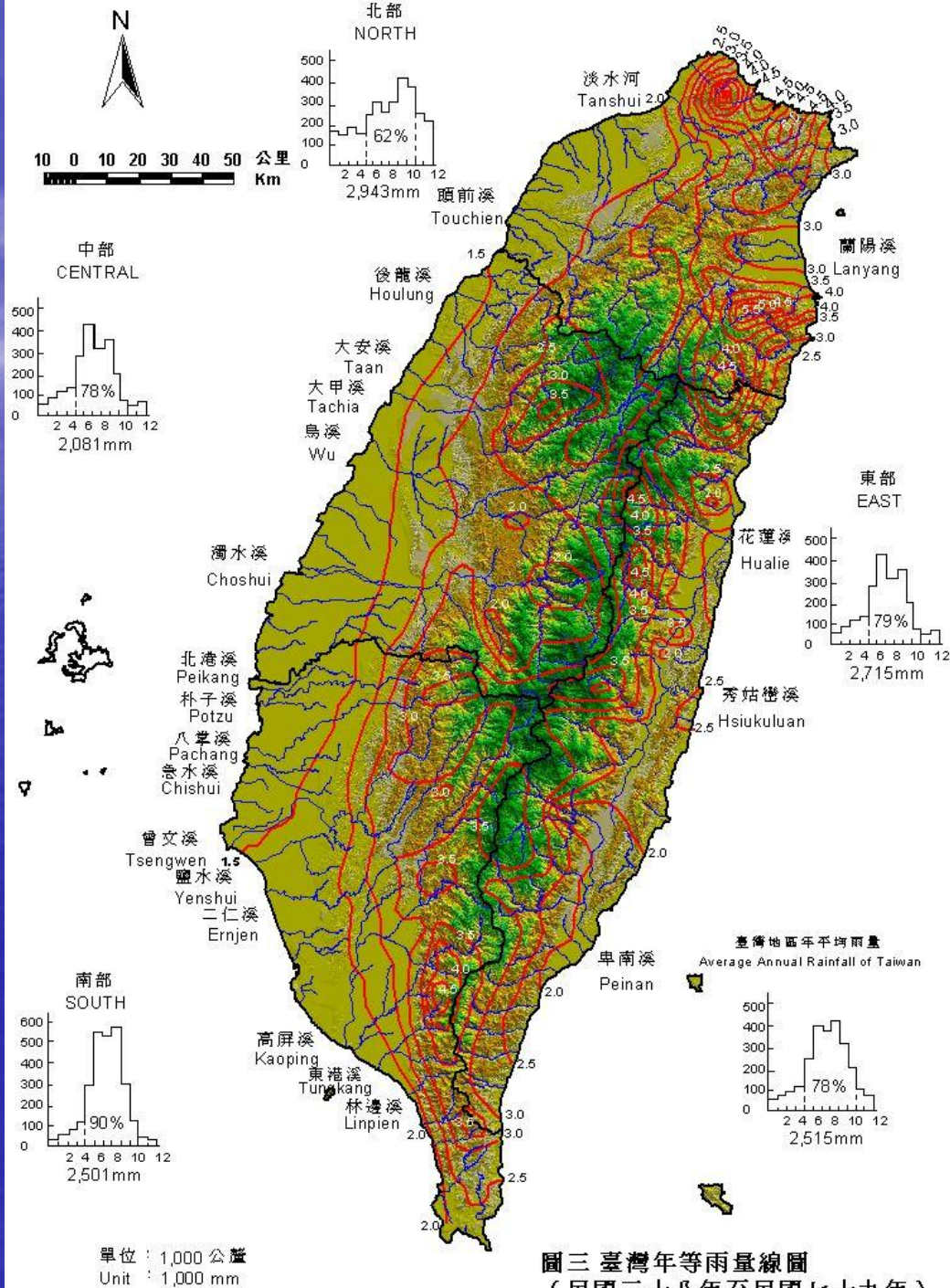
@気候変動

地下水、河川水
への影響



降水量

- 山地部；
3000mm以上
- 平野部；
2000mm程度

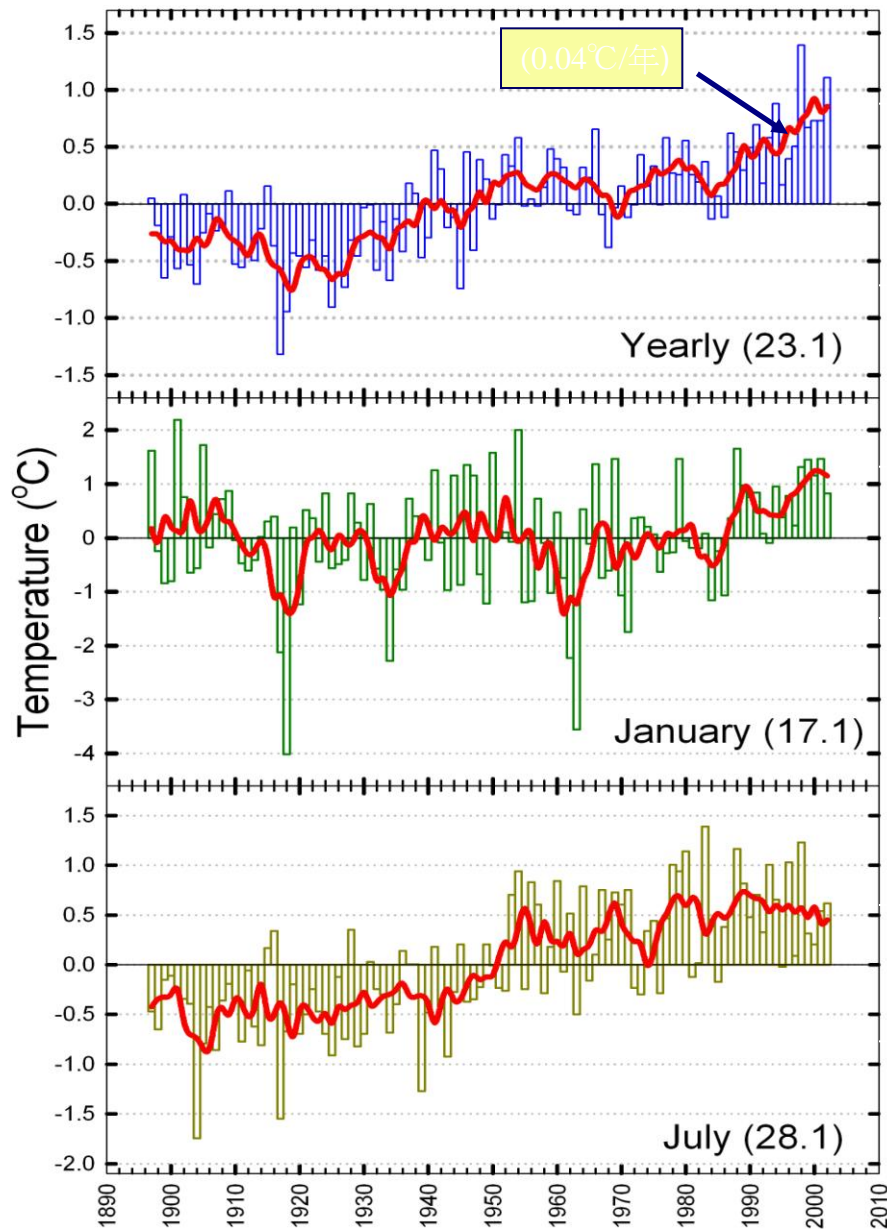


圖三 臺灣年等雨量線圖
(民國三十八年至民國七十九年)
FIG. 3 ANNUAL ISOHYETAL MAP

台灣年均溫變化

- 台灣百年來年均溫已上升1.7度，尤以近二十年來上升速率最快。
- 冬季變化幅度較大，近二十年來暖冬現象明顯。
- 夏季溫度變化較小，但二十世紀前半期與後半期有明顯的差異。

- 從一萬年前到五千年前的自然增溫率為每千年一度
- 全球平均約有 0.6°C
- 1998也是百年來最暖的一年



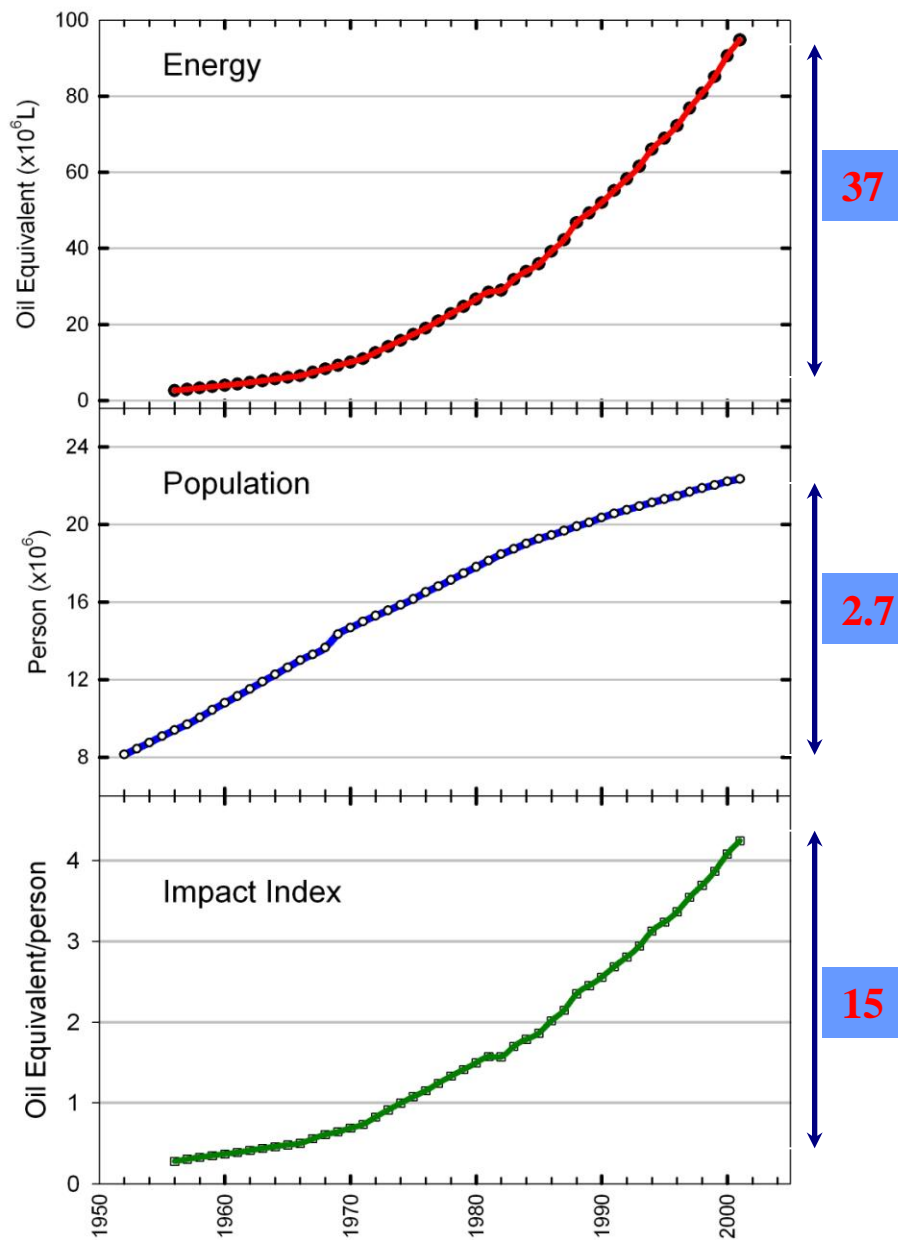
1.7

2.7

1.6

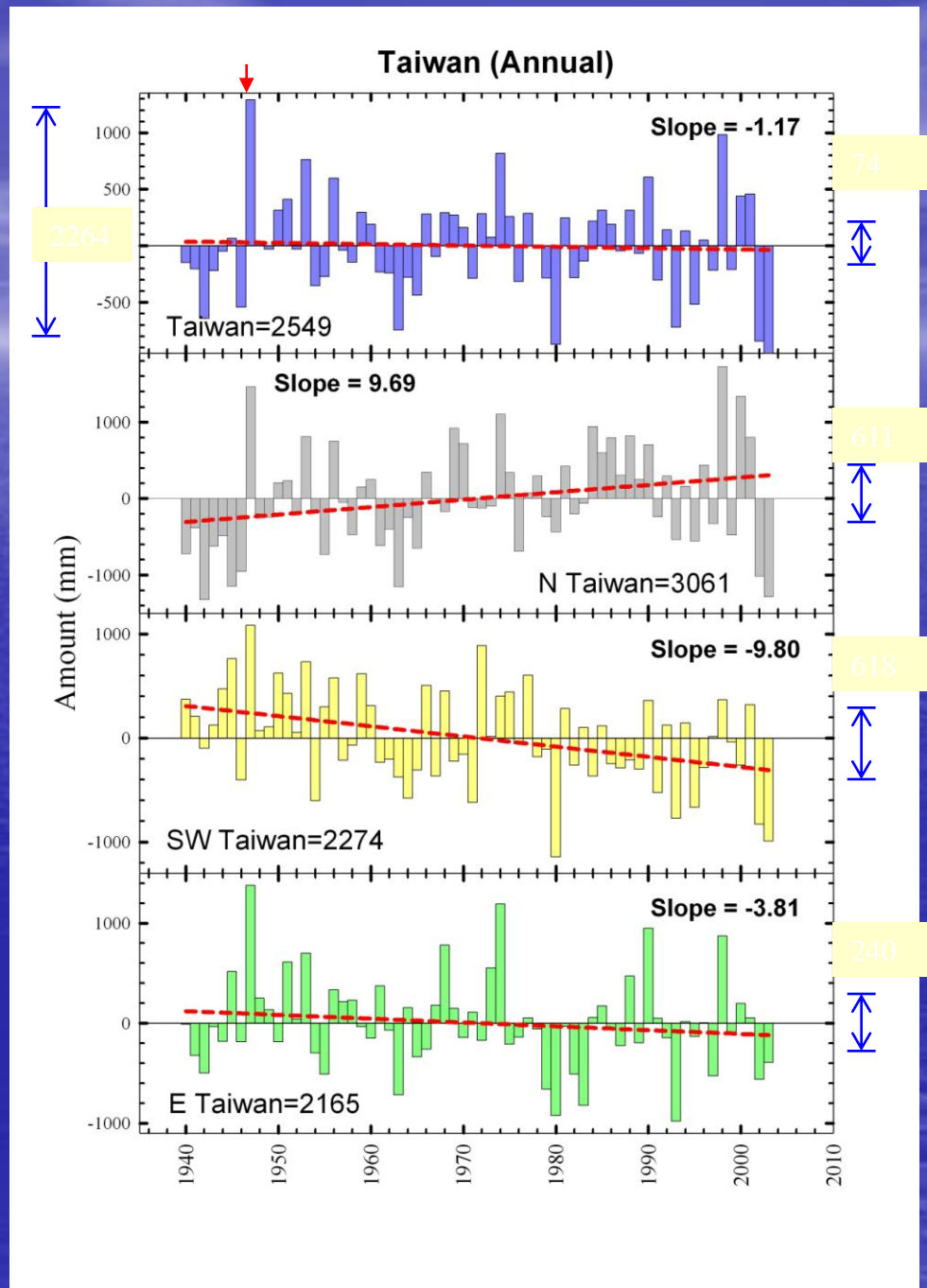
人爲影響 持續增加

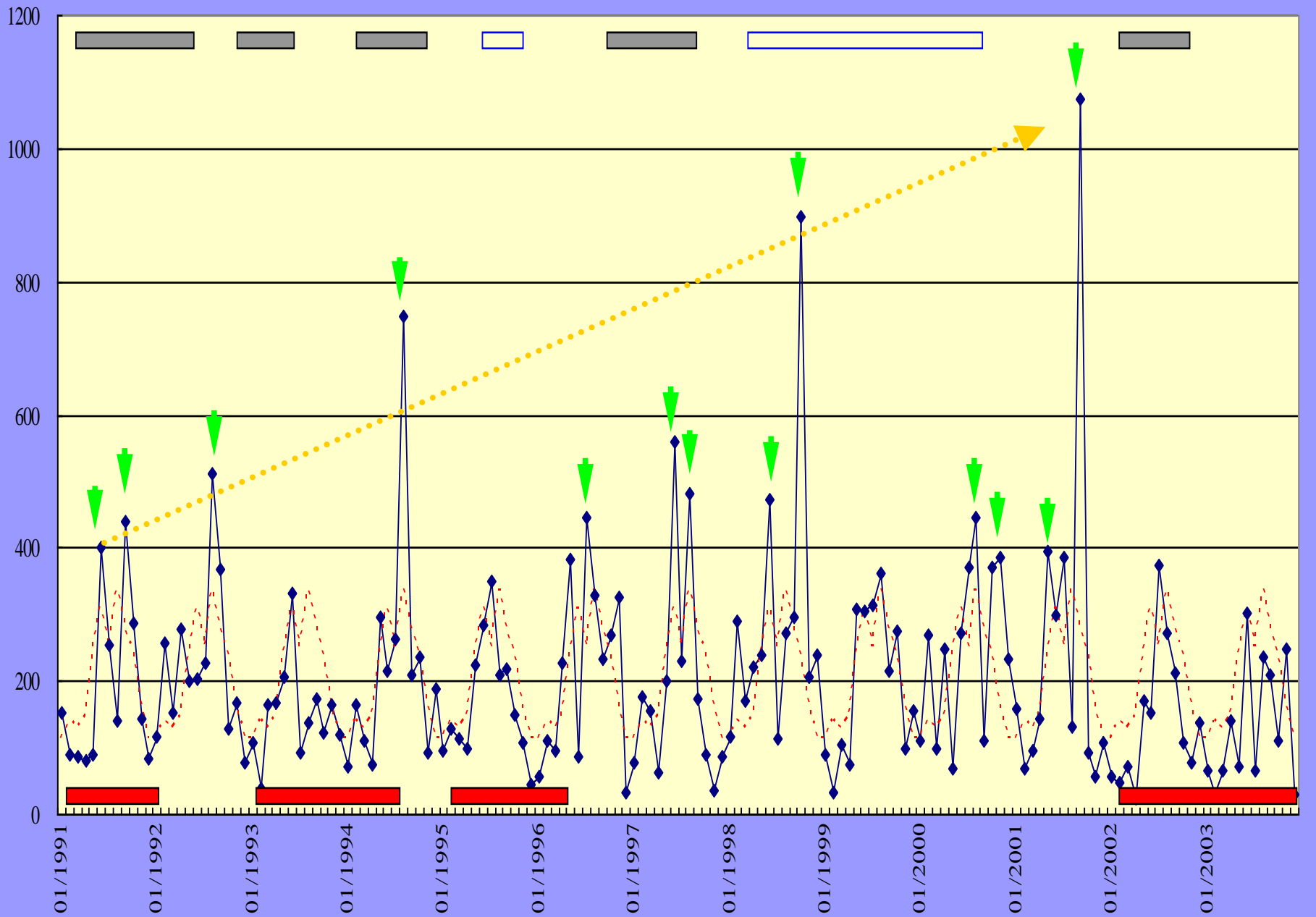
- 台灣能源的消耗五十年來增加近四十倍。
- 台灣人口自1952年的八百萬增加到目前的二千二百多萬，成長約近三倍。
- 每人平均消耗的能量五十年來增加約十五倍。高成長的消費活動對台灣環境產生巨大的影響。



The variations of Precipitation

- A slight decreasing trend for the Taiwan mean precipitation
- Significant rising trend for northern region
- Significant decreasing trend for southwestern region
- Minor decreasing trend for eastern region





洪澇頻率增加

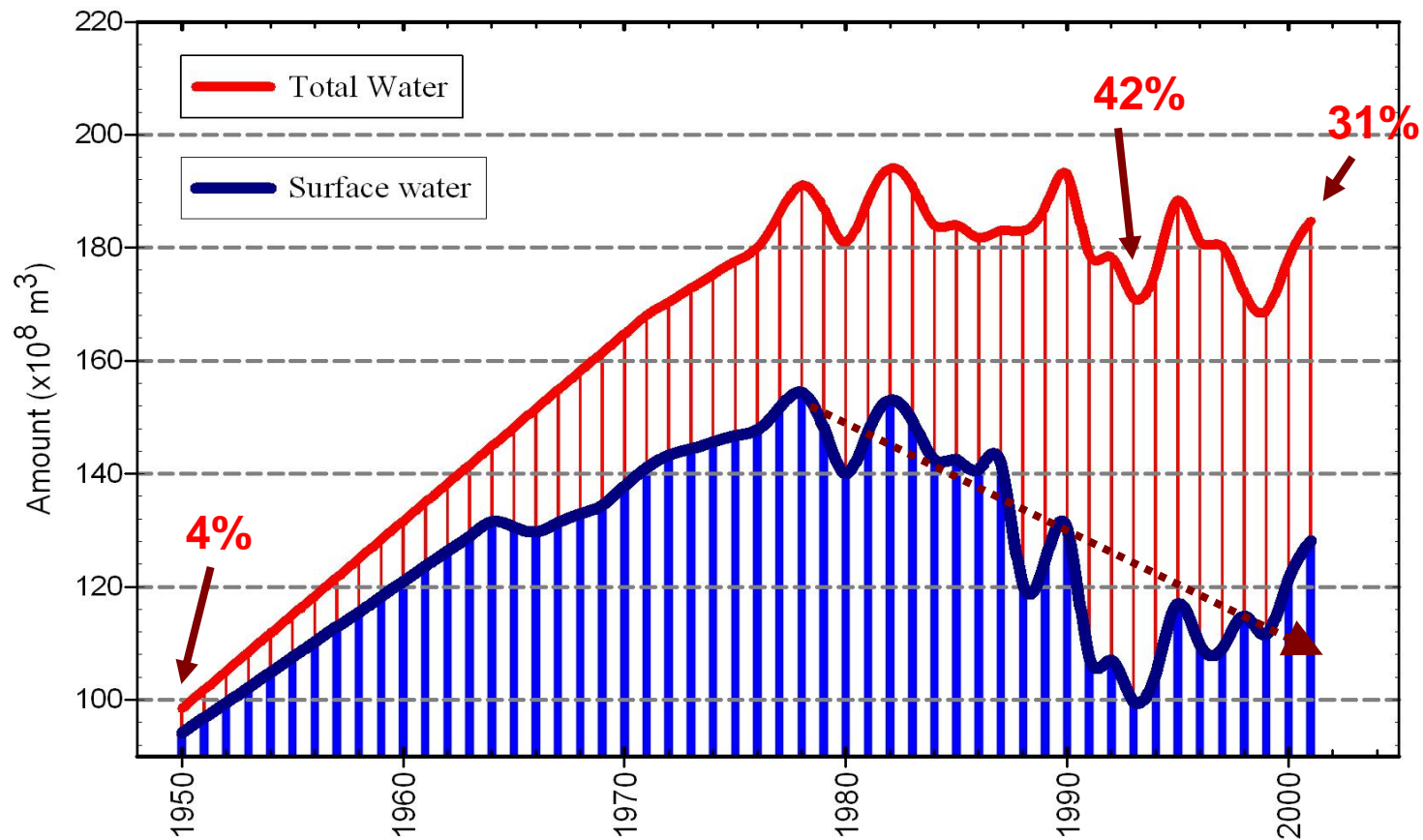
1996至2001年之間，計有29次颱風侵臺，顯示近六年颱風發生有增加趨勢，尤其2000年及2001年，各發生6次及8次，更爲頻繁。



桃芝

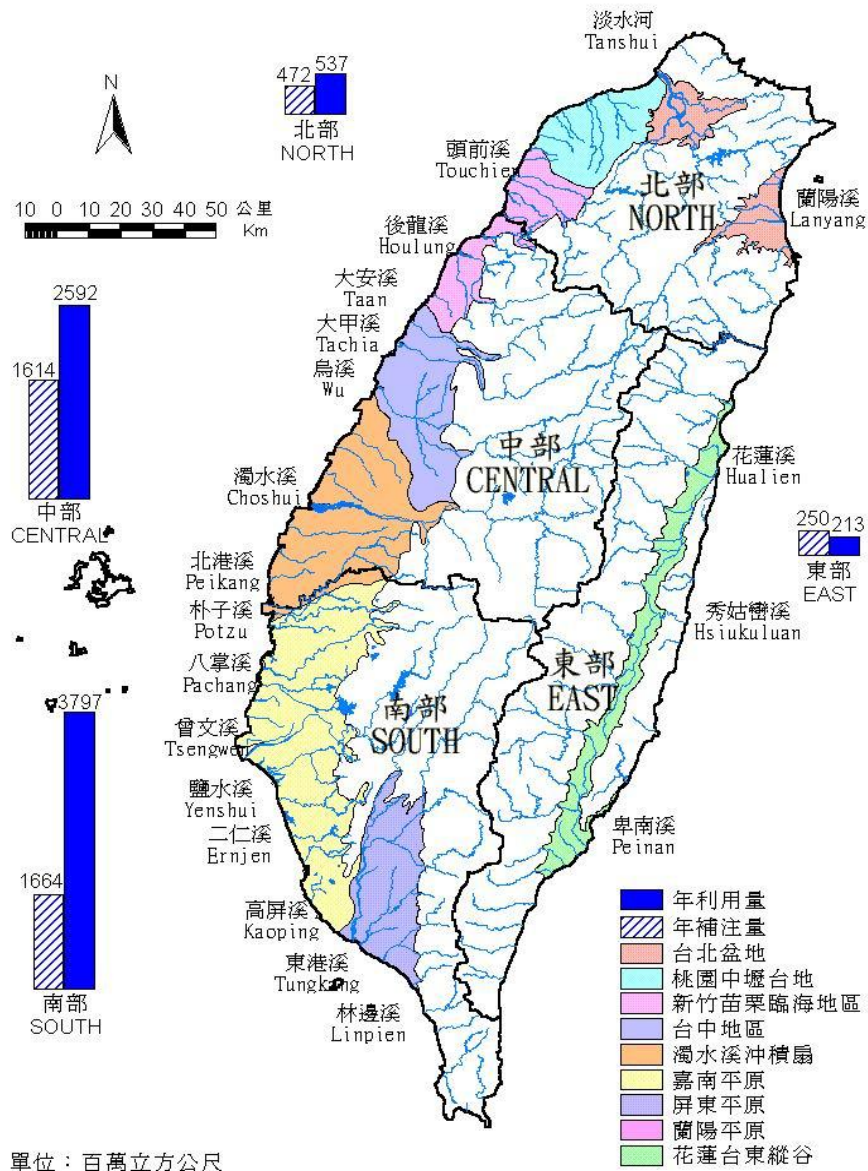


納莉



The amount of surface waters utilized for the water resource has been considerably reduced since 1980 in part due to the shortening of precipitation days in Taiwan.

台灣水資源分區 與2000年地下水 使用量

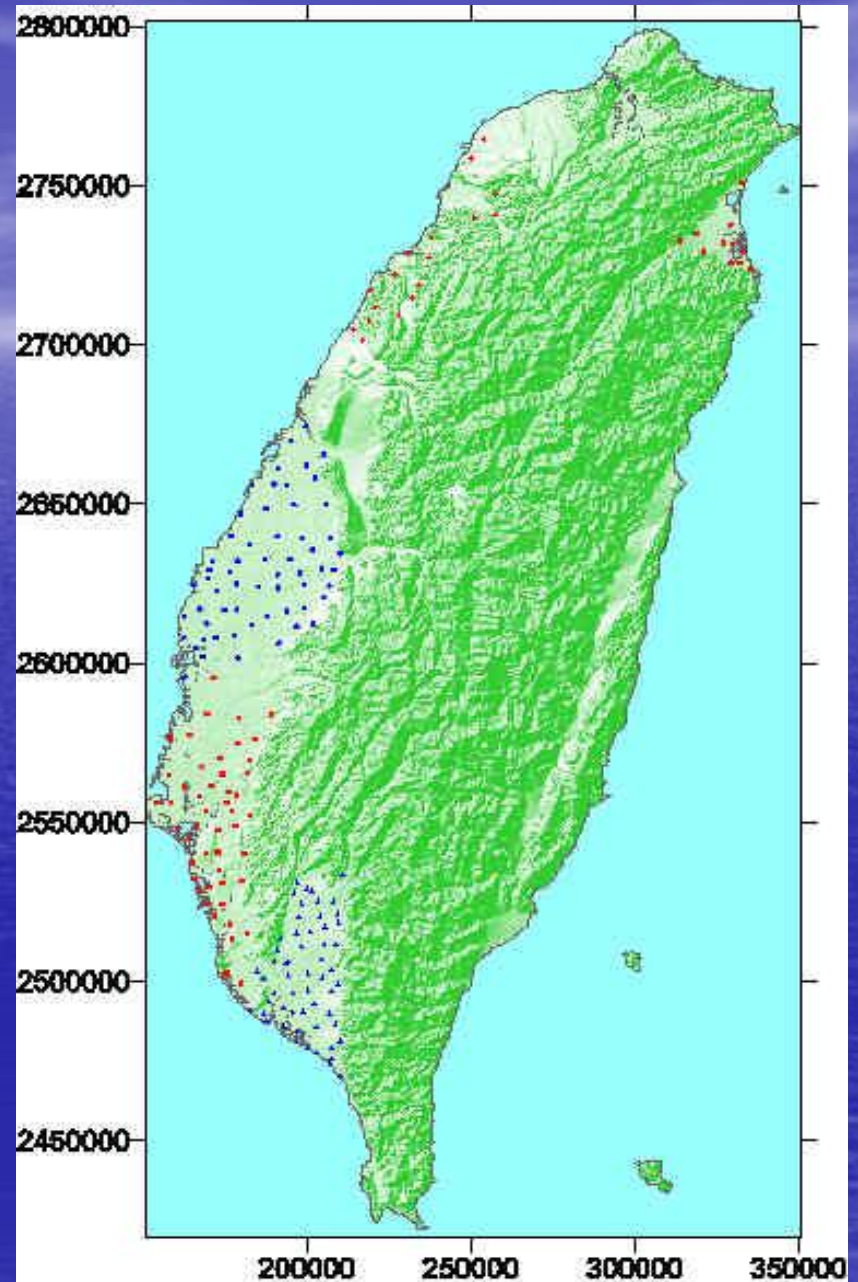


單位：百萬立方公尺

圖五 臺灣地區地下利用量
FIG. 5 PUMPED GROUND WATER IN TAIWAN

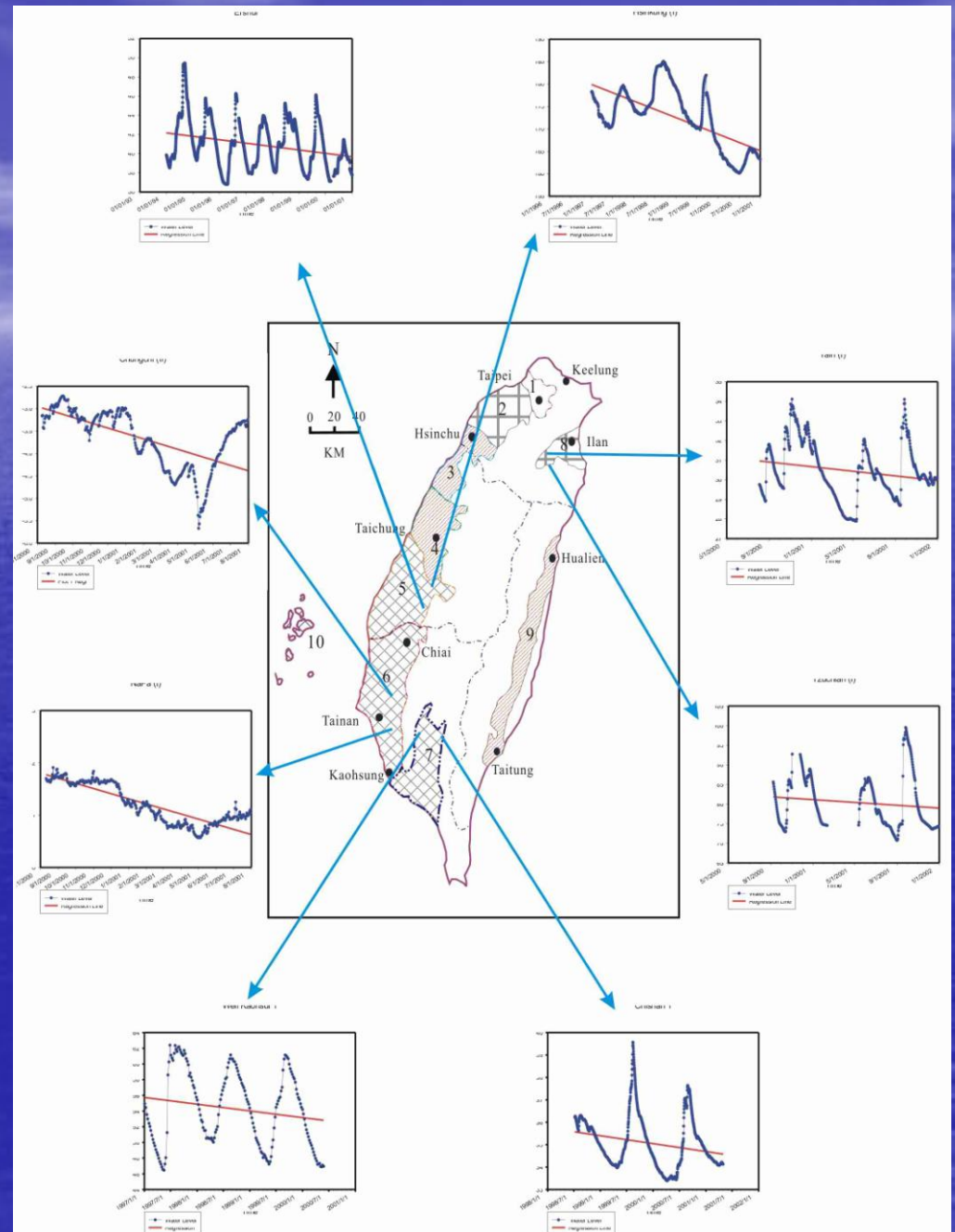
地下水觀測網計劃

- 擬分三期17年（1992年至2008年）在台灣地區建立517站水文地質調查站及990口地下水觀測井，
- 進行台灣地區各重要地下水區之水文地質調查、地下水觀測站網建立及運作管理、地下水資源經理與資訊管理、地下水調查與補注試驗、地層下陷監測，以及地下水水質資料管理等相關工作，並建立地下水資源利用之決策支援系統。



台灣地下水觀測網補注區觀測站水位歷線圖

- 藍色線條為水位歷線，紅色為線性迴歸線，代表水位長期趨勢。
- 目前除了臺北盆地及花東縱谷外，其餘地下水區均有地下水位長期持續下降的情形。
- 山麓區地下水位下降的趨勢正是地下水儲量逐漸降低的重要警訊。



台湾の可能性

- 都市規模は小さい
- データの質が高い
- 興味深い結果
 - 温暖化の影響が顕著に現れている？！
 - 地下水への影響も大

韓国の可能性

- 南海岸の情報、海洋の情報
- 富栄養化-地下水流出；関係あり？！
- ソウルは岩盤流域
 - － 他の都市（沖積地）とは異なる