



行政法人 國家災害防救科技中心
National Science and Technology Center
for Disaster Reduction

新版氣候變遷淹水災害風險圖

成果介紹

報告人：氣候變遷組 陳永明

簡報大綱

一.新版氣候變遷淹水災害風險圖

二.不同空間尺度淹水風險圖應用

三.氣候變遷災害風險調適平台展示

氣候變遷災害風險圖研發背景



政策評估
參考

- **國家氣候變遷調適行動方案(107-111)**
 - 「氣候變遷災害風險地圖製作」為災害領域優先行動計畫
- **全國與縣市國土計畫**
 - 「氣候變遷調適章節」之災害脆弱度與風險評估



科研資料
測試

- **科技部臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)**
 - 氣候變遷大數據科學研究資料之測試與應用
(動力降尺度、統計降尺度資料)



跨領域
應用需求

- **氣候變遷災害風險對不同領域衝擊評估**
 - 能源 (電廠)
 - 農業 (作物)
 - 金融 (擔保品)
 -

災防科技中心風險圖研發歷程

AR4

動力【時】資料

AR5

動力【時】資料

AR5

統計【日】資料

2012

2012

2018

2013

2015

2020

第一版AR4 不同災害類別風險圖



第二版AR5 淹水災害風險圖



第三版AR5 多模式淹水災害風險圖



氣候變遷淹水災害風險圖評估方法

風險定義: 氣候變遷降雨改變後，受淹水影響之人口

$$\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Vulnerability} \times \text{Exposure}$$

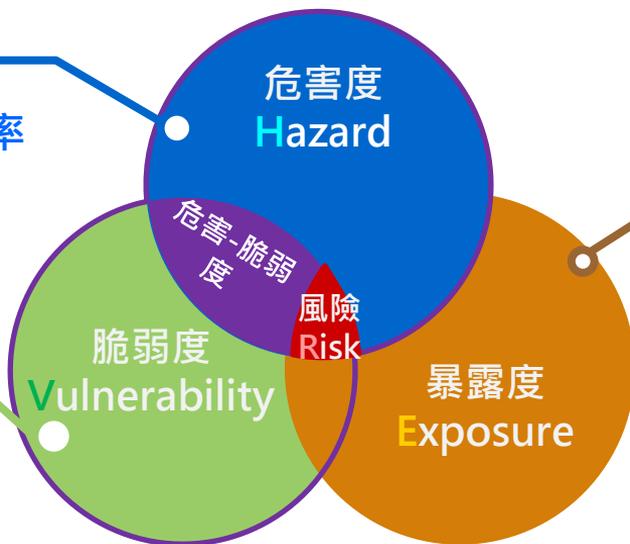
危害度：

極端降雨發生之機率

- 基期(1976-2005年)
- 世紀中(2036-2064年)

脆弱度：

淹水潛勢圖



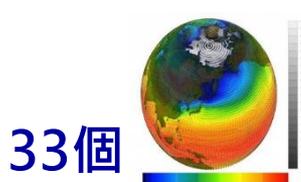
暴露度：

人口密度

或是其他應用：農業作物、土地利用等

多模式/世紀中 淹水災害風險圖

- 根據IPCC AR5的33個大氣環流模式世紀中的降尺度資料，計算未來的極端降雨機率，分析淹水災害風險，**第三版淹水災害風險圖**可強化使用者的應用性

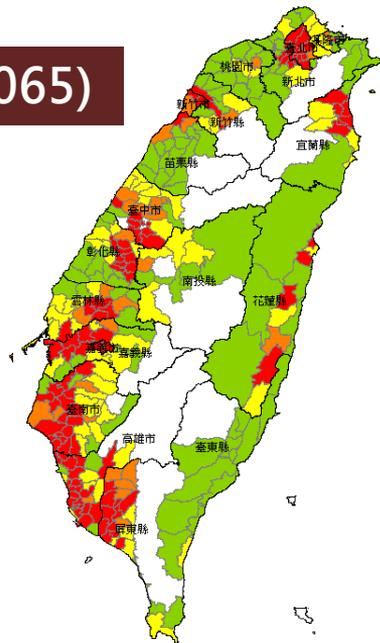


33個

各國大氣環流模式

- ACCESS1-0
- ACCESS1-3
- BNU-ESM
- CESM1-BGC
- CESM1-CAM5
- CMCC-CESM
- GFDL-ESM2G
- GFDL-ESM2M
- IPSL-CM5A-LR
- IPSL-CM5A-MR
- inmcm4
- MRI-CGCM3
- EC-EARTH
- bcc-csm1-1
- bcc-csm1-1-m
- CanESM2
- CNRM-CM5
- CCSM4
- CSIRO-Mk3-6-0
- CMCC-CM
- HadGEM2-ES
- HadGEM2-AO
- HadGEM2-CC
- IPSL-CM5B-LR
- MIROC5
- MIROC-ESM
- MPI-ESM-MR
- NorESM1-M
- GFDL-CM3

世紀中 (2036-2065)



	鄉鎮數
第一級	0
第二級	103
第三級	66
第四級	31
第五級	114
總計	314

不同部門/領域對災害風險圖的需求

營建署



國土計畫

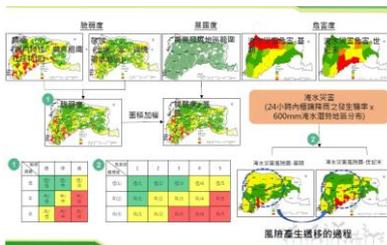
未來災害風險圖資



農委會



農產業風險地圖-淹水災害



能源局



能源設施淹水風險評估

時期	情境	解析度	資料規格
淹水(降雨) 基期 (1986-2005)、 世紀中 (2046-2065)、 世紀末 (2081-2100)	ARS RCP 8.5	鄉鎮市區 或網格	1. 不同時距降雨機率 率值，其中降雨時 間係向配合水利署 第三代淹水資料， 包括： - 200mm/day - 250mm/day - 350mm/day - 650mm/day 2. 不同時距短延時的 降雨機率值，其短 延時的降雨機率值 會配合自商業單位 可資利用的規格與 標準一致

學研與其他單位

- 學術研究
- 風險溝通
- 防災教育
- 金融產業
-

不同空間解析度之氣候變遷淹水災害風險圖



- 各領域可依需求，應用的不同空間解析尺度風險圖資

空間尺度	風險圖		危害-脆弱度圖	
	鄉鎮市區	最小統計區	網格5km	網格40m
全台版本				

縣市尺度淹水災害風險圖

災害風險圖

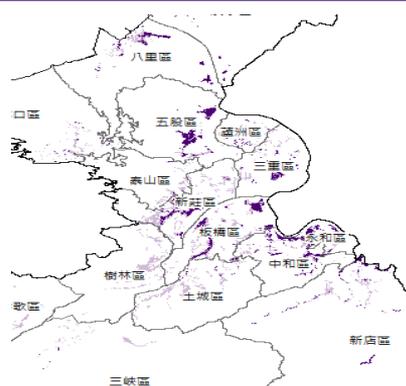
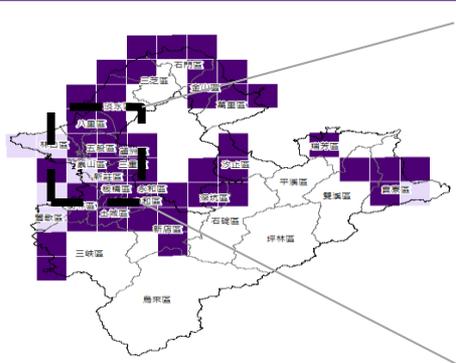
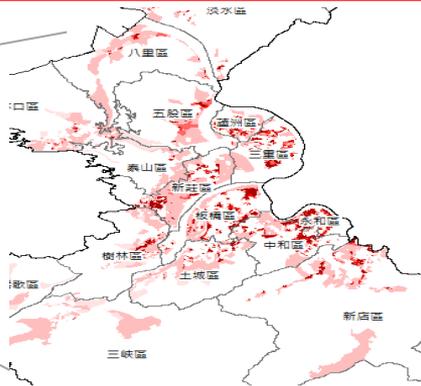
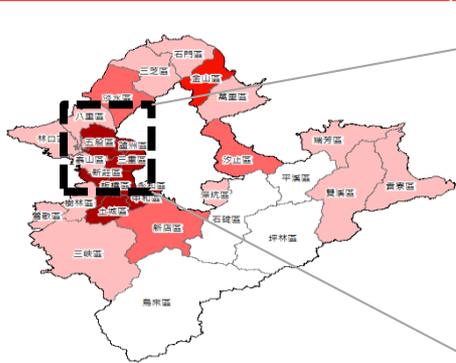
危害-脆弱度圖

鄉鎮市區

最小統計區

網格5km

網格40m



• 適用於**國土計畫**、**大方向**評估擬定策略

• 適用於縣市層級**區域空間規劃**、**都市規劃**開發應用、以人口為討論對象的政策規劃

• **不同領域套疊**之應用。

適用於縣市層級之圖資，如**小區域之農業、工業區**等土地利用

新版淹水災害風險圖資已於2021年1月上架

- 新增多種空間尺度選擇
- 新增多模式選擇
- 縣市版之危害-脆弱圖
- 新增不確定性分析圖資
- 新增TGOS平台圖資查詢



風險圖查詢與應用功能介紹



最新消息

災害與氣候

災害風險介紹

災害領

風險圖展示

線上問卷

氣候變遷災害風險圖



未來災害風險等級查詢

淹水災害風險圖

風險不確定性分析

圖資下載

TGOS圖層

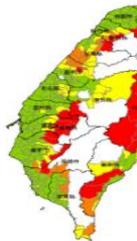
可查詢不同模式風險圖

請選擇模式

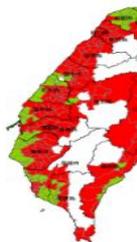
眾數

息 災害與氣候 災害風險介紹 災害領域調適 風險圖展示 出版品 線上問卷

基期



未來推估



眾數

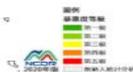
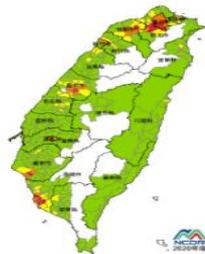
- 模式ACCESS1-0
- 模式ACCESS1-3
- 模式bcc-csm1-1-m
- 模式bcc-csm1-1
- 模式BNU-ESM
- 模式CanESM2
- 模式CCSM4

- 模式CESM1-BGC
- 模式CESM1-CAM5
- 模式CMCC-CESM
- 模式CMCC-CM
- 模式CNRM-CM5
- 模式CSIRO-Mk3-6-0
- 模式EC-EARTH
- 模式FGOALS-g2
- 模式GFDL-CM3
- 模式GFDL-ESM2G
- 模式GFDL-ESM2M
- 模式HadGEM2-AO

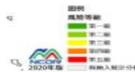
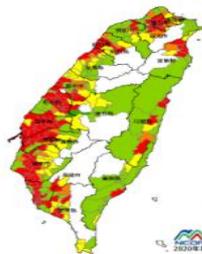
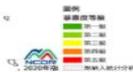
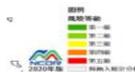
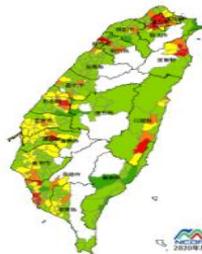
度(V)



暴露度(E)



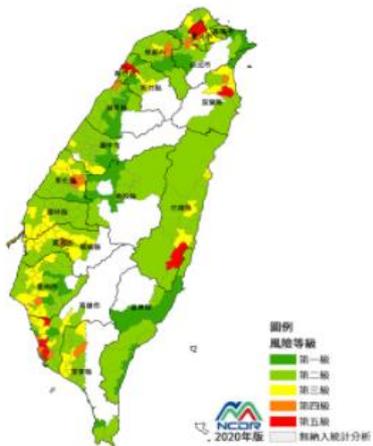
淹水災害風險(R)



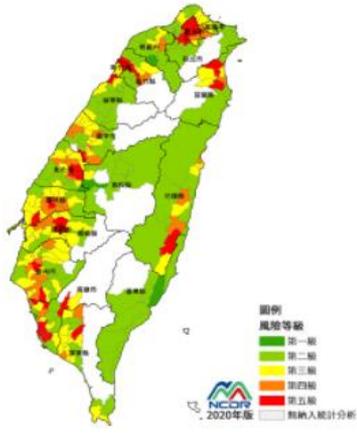
淹水災害風險圖不確定性分析

- 利用統計**超越機率排序**方式加以排序，分別呈現90%、75%、50%與10%下的風險等級分布，以呈現**風險等級不確定性**

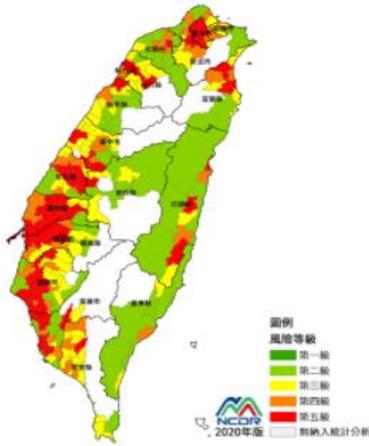
非常可能發生 ⓘ



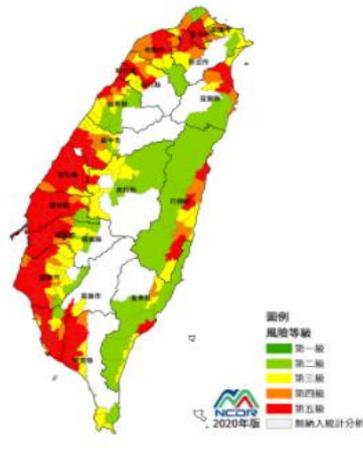
很可能發生 ⓘ



可能發生 ⓘ



發生機率較低 ⓘ



氣候變遷災害風險圖資下載

淹水災害風險圖

風險不確定性分析

圖資下載

TGOS圖層

全臺/縣市災害風險圖下載



全臺灣

北



基隆市



臺北市



新北市



桃園市



新竹市

南

步驟1：

請先選擇欲下載圖資之地區，全台或縣市，不可複選。

◀ 上一步

下一步 ▶

結束導覽



臺中市



彰化縣



南投縣



雲林縣

東

氣候變遷災害風險調適平台(Dr. A)



最新消息

災害與氣候

災害風險介紹

災害領

風險圖展示

線上問卷

氣候變遷災害風險圖



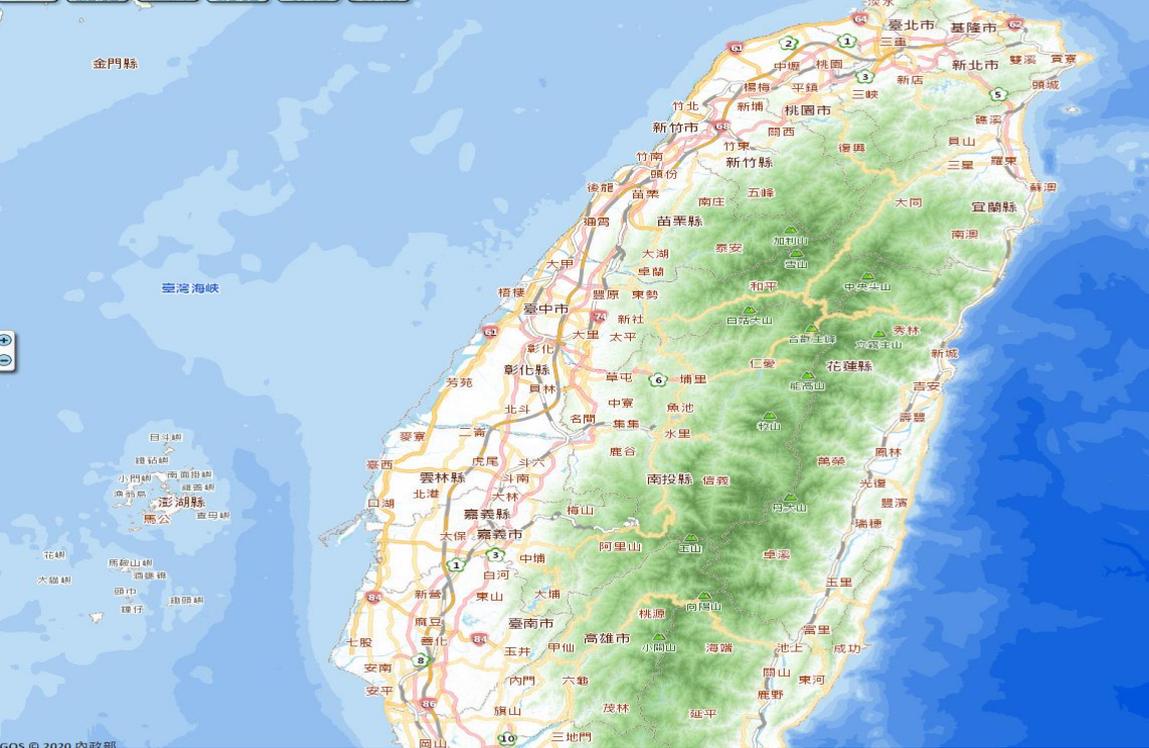
未來災害風險等級查詢

淹水災害風險圖 風險不確定性分析

圖資下載

TGOS圖層

氣候變遷災害風險圖圖台(TGOS)



查詢

請輸入地址、景點

坐標定位

TWD97

請輸入X軸

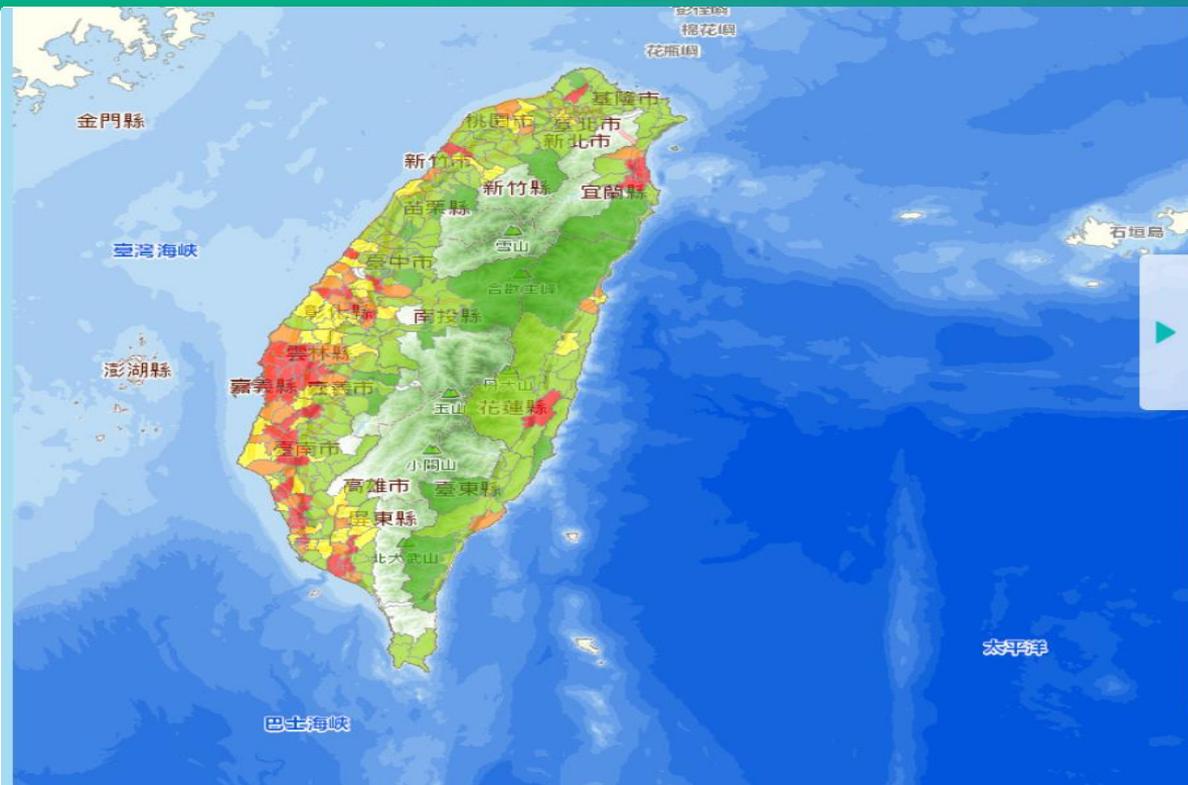
請輸入Y軸

查詢

- 鄉鎮市區
- 最小統計區
- 網格5km
- 網格40m
- 其他基本圖資



線上查詢淹水災害風險圖



查詢

鄉鎮市區

0.6 **改變透明度**

暴露度-基期

0.6 **改變透明度**

暴露度-未來推估

0.6 **改變透明度**

脆弱度

0.6 **改變透明度**

最小統計區

網格5km

網格40m

其他基本圖資

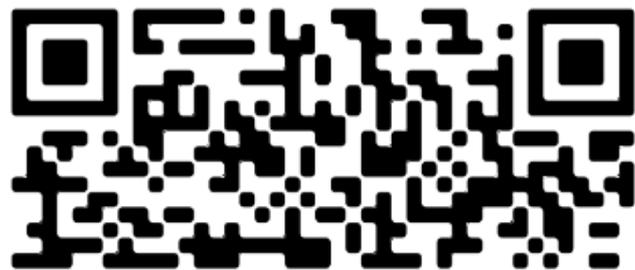
疊加外部圖層

100公里
100英里

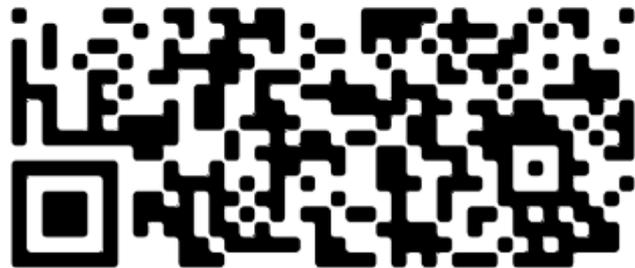
更多的功能，請參考Dr.A網站

- 氣候趨勢與統計圖表
- 災害風險評估方法與工具
- 災害調適策略
- 氣候變遷與災害新聞
- 科普知識

<https://dra.ncdr.nat.gov.tw/>



Dr.A 氣候變遷
災害風險調適平台
DISASTER RISE ADAPTATION 災調





行政法人 國家災害防救科技中心
National Science and Technology Center
for Disaster Reduction

簡報結束
敬請指教