

IPCC 簡介與WGII決策者摘要

李欣輯 研究員



TCCIP Team2 團隊



淹水



石棟鑫教授
陽明交大
土木系



坡地



陳麒文
助理教授
臺大地質系



水資源
(水文分析)



鄭克聲教授
臺大生工系



農業



姚銘輝
研究員
農委會農試所



海岸



張志新組長



陳偉柏研究員
災防中心



漁業



侯清賢主任
高科大
永續漁業中心



葉信明組長
農委會水試所



林業



林奐宇
副研究員
農委會林試所



畜牧



施意敏
副研究員
農委會畜試所



健康



陳保中
特聘研究員
國衛院環醫所



都市熱島



林子平教授
成大建築系



特別
邀請

陳毓昀 教授
東華大學
生態及永續科學中心



WGII 專家導讀 議程

系統性風險與調適			
09:30-10:10	生態系統及其服務 第2章：陸域及淡水生態 第3章：海洋及沿海生態	陳毓昀 教授 侯清賢 主任	國立東華大學 永續漁業發展研究中心
10:10-10:30	問題與討論	講者及與談人	
10:30-10:40	中場休息		
10:40-11:20	水與糧食 第4章：水資源 第5章：糧食、纖維及其他生態產品	石棟鑫 教授 姚銘輝 研究員	國立陽明交通大學 農業委員會農業試驗所
11:20-11:50	問題與討論	講者及與談人	
11:50-13:00	午餐時間		
13:00-14:00	社區、城市與健康 第6章：都市、居住地及基礎設施 第7章：健康、福祉及社會變遷 第8章：貧窮、生計及永續發展	林子平 特聘教授 吳威德 助研究員 張珈瑋 佐理研究員	國立成功大學 國家衛生研究院 國家災害防救科技中心
14:00-14:20	問題與討論	講者及與談人	
14:20-14:30	中場休息		
14:30-15:30	區域衝擊與調適 跨章節報告2：沿海城市及聚落 跨章節報告5：山脈地區 跨章節報告7：熱帶雨林	張志新 組長 陳麒文 助理教授 林奂宇 副研究員	國家災害防救科技中心 國立臺灣大學 農業委員會林業試驗所
15:30-16:00	問題與討論	講者及與談人	
16:00-16:20	氣候韌性發展路徑 第16章：跨部門與跨區域風險 第17章：決策選項 第18章：氣候韌性發展路徑	林丞庭 助理研究員 國家災害防救科技中心	

簡報大綱

1

IPCC 報告緣由

2

IPCC 報告的演進歷史與貢獻

3

IPCC WGI 摘要重點

4

IPCC WGII 決策者摘要報告



1. IPCC簡要介紹

聯合國政府間氣候變遷專門委員會

IPCC 成員

緣由

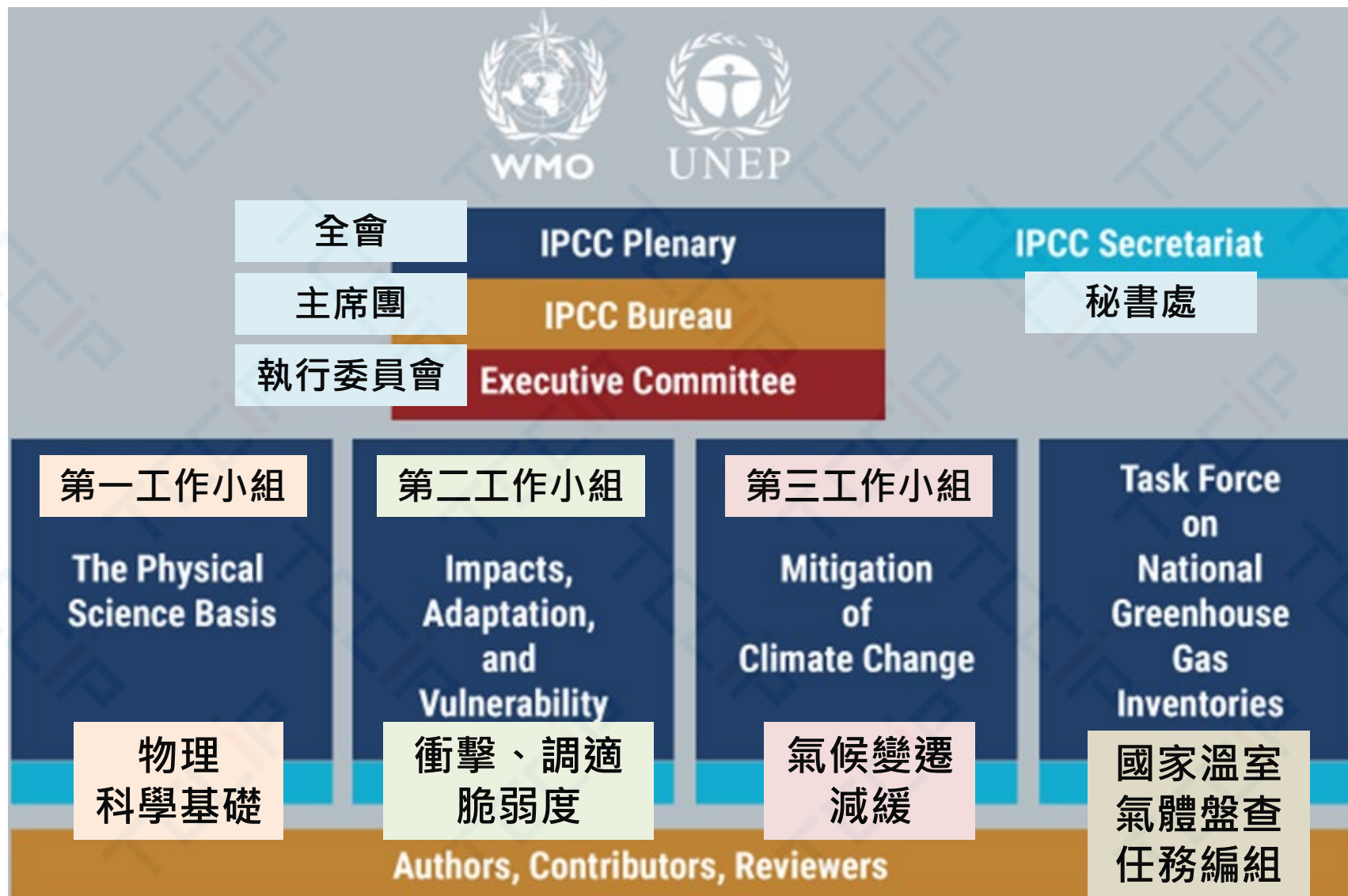
IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change ,政府間氣候變遷專門委員會) 由世界氣象組織 (WMO) 與聯合國環境規劃署 (UNEP) 於1988年所成立，IPCC目前有**195個**成員。

提供

決策者客觀的資訊來源，包含

- 氣候變遷的成因
- 對環境與社會經濟的潛在衝擊
- 可能的因應方法

IPCC 架構



IPCC 評估報告產製流程

由大會 (Plenary) 決定報告內容

由委員會執行單位指定世界級的科學家擔任作者

由作者負責所有科學文獻的整理與撰寫

初稿 + 專家審閱

初稿2 (含SPM初稿1) + 專家與政府部門意見

初稿3 (含SPM初稿2) + 政府對SPM提供意見

SPM與完整報告，大會確認 (作者與政府代表最後確認)



Scoping



Approval of Outline



Nomination of authors



Government and Expert Review - 2nd Order Draft



Expert Review - 1st Order Draft



Selection of authors



Final draft report and SPM



Government review of final draft SPM



Approval & acceptance of report



Publication of report



2. IPCC 報告的演進歷史與貢獻

IPCC報告是國際間最權威的氣候變遷文獻回顧

- 聯合國政府間氣候變遷專門委員會
IPCC由世界氣象組織WMO及聯合國
環境規劃署UNEP於1988年成立

以**5至7年**的循環週期
定期配合聯合國氣候變
化綱要公約(UNFCCC)
之大會決議，提出評估
報告/特別報告



*IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change
WMO: World Meteorological Organization
UNEP: United Nations Environment Programme
UNFCCC: United Nations Framework Convention on Climate Change

歷次報告皆對國際氣候變遷作為有重要影響

第一次報告
FAR, 1990

對UNFCCC產生重要影響

第二次報告
SAR, 1996

對京都議定書協議內容產生重要影響

第三次報告
TAR, 2001

聚焦於衝擊的問題，並強調調適的重要性

第四次報告
AR4, 2007

針對後京都議定書時代，提出增溫控制在2°C的終極目標

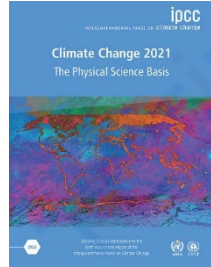
第五次報告
AR5, 2013-2014

檢視2°C目標，為2015巴黎協定 (Paris Agreement) 奠定基礎

第六次報告
AR6, 2021-2022

納入全球社會經濟情境，提出更符合現實的氣候變遷未來推估，同時考量減緩、調適、永續發展、防災等作為的複合效益

評估報告由3個工作小組分別探討後綜整



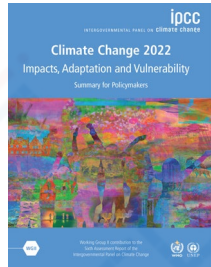
第1工作小組 WGI

物理科學基礎

2021年8月9日公布

Working Group

- 全球氣候現況
- 未來氣候變遷推估及影響

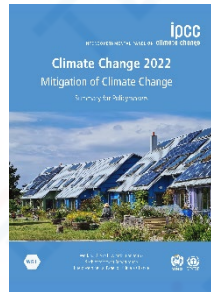


第2工作小組 WGII

衝擊、調適與脆弱度

2022年2月28日公布

- 各領域、區域之氣候變遷衝擊
- 調適治理與氣候韌性發展



第3工作小組 WGIII

氣候變遷減緩

2022年4月4日公布

- 全球溫室氣體排放現況與路徑
- 各排放部門趨勢及關鍵議題



工作小組聯席撰寫

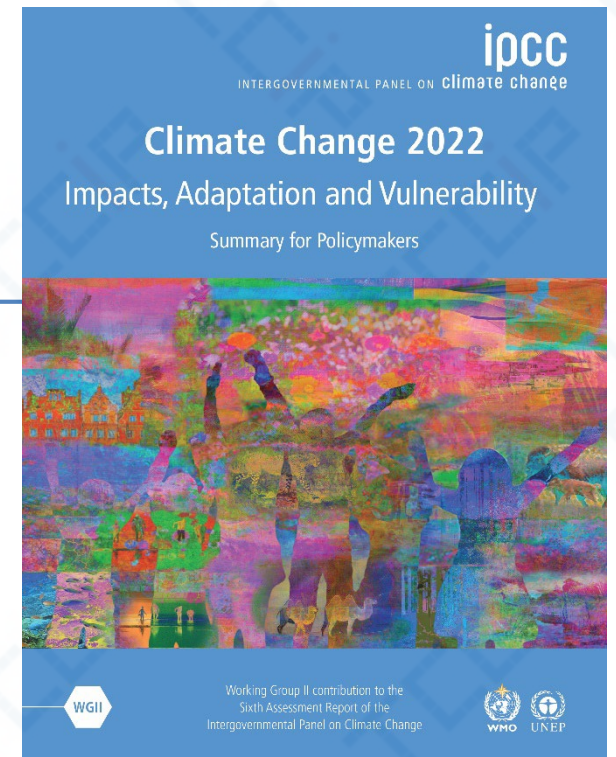
綜合總結報告

預計同年年底公布



3. WGI 重點說明

IPCC第六次評估報告 第1工作小組



WGI 重點摘錄與專家講座

2021年8月10日

IPCC「氣候物理科學」重點摘錄
與台灣氣候變遷趨勢



聯合發布單位



2021年11月19日

IPCC「氣候物理科學」報告
專家講座

未來氣候大解密

ipcc 氣候變遷 第六次評估報告

IPCC Climate Change 2021: The Physical Science Basis

TCCIP專家講座

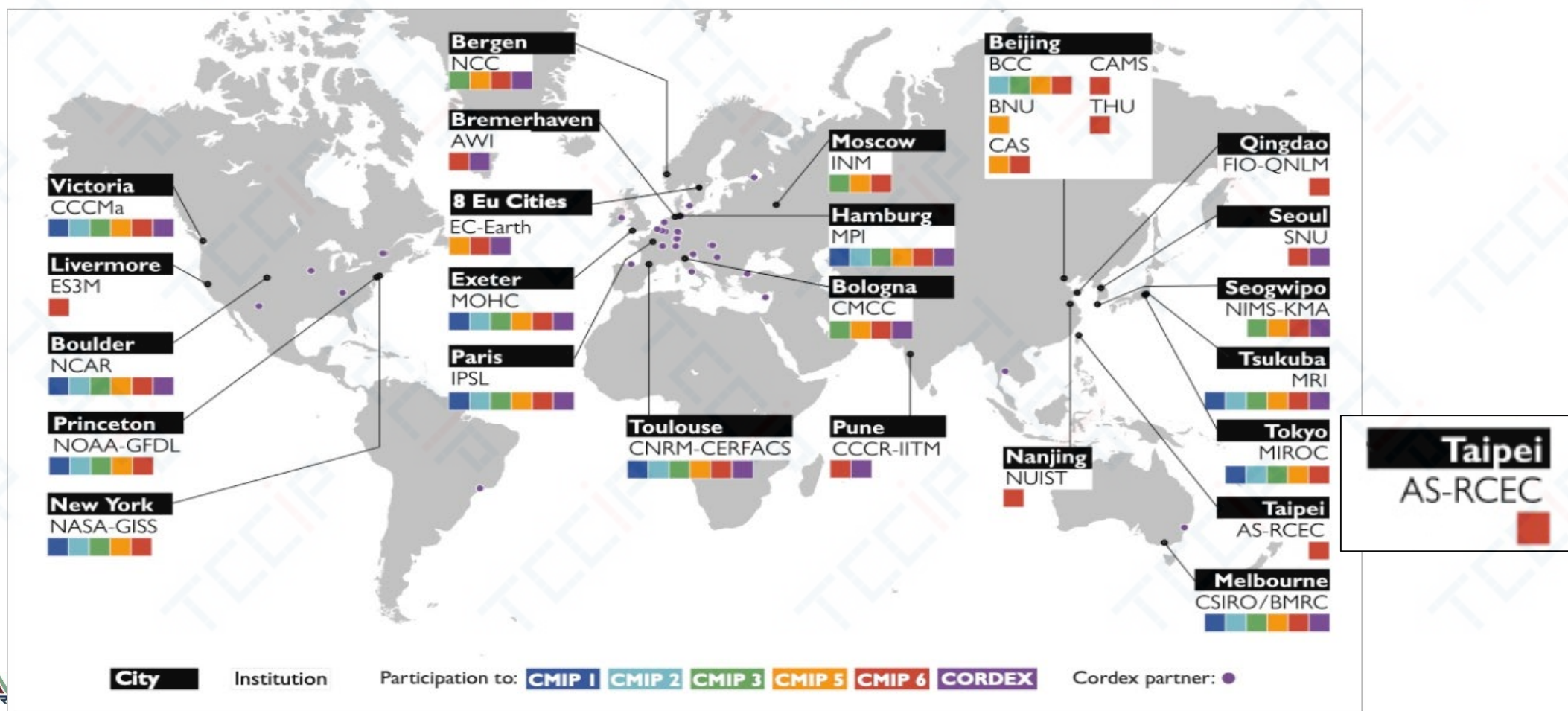
11/19 週五 9:00~12:30

科技部 二樓會議室 13

詳細報告：國科會 TCCIP網站 (<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw>)

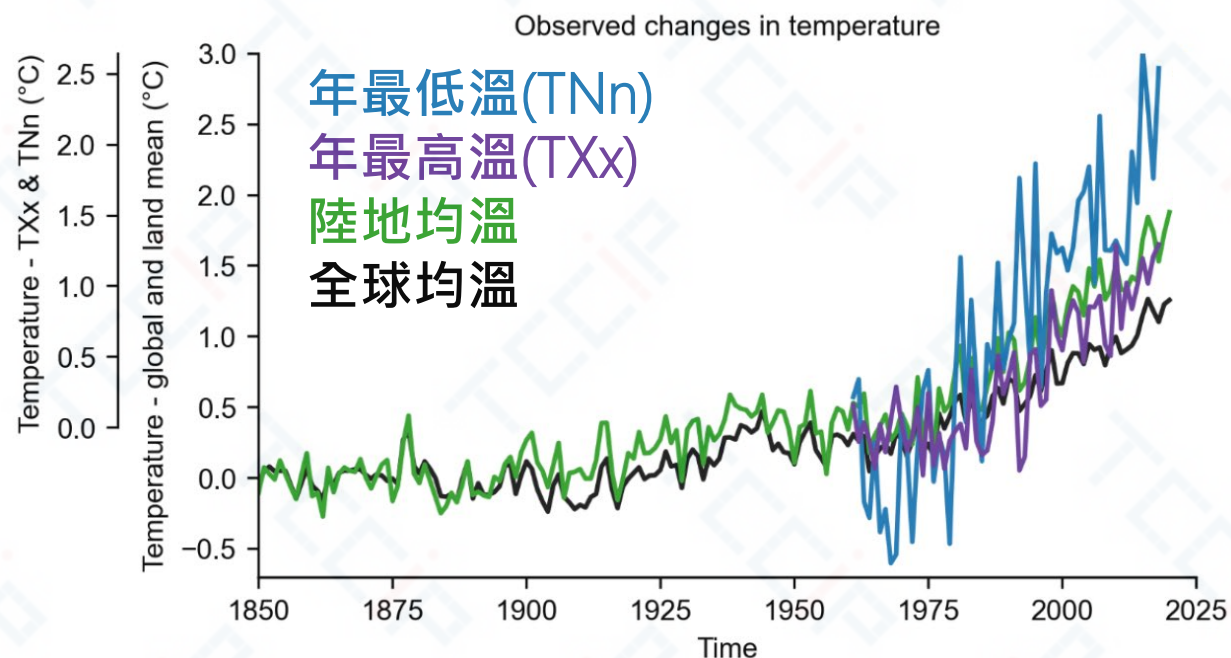
WGI 物理科學基礎-世界參與國家

全球氣候變遷模擬的各國團隊，臺灣首次以中研院發展的臺灣地球系統模式 (簡稱TaiESM) 加入，提供完整的新暖化情境模擬資料。



全球觀測溫度趨勢

全球溫度變化

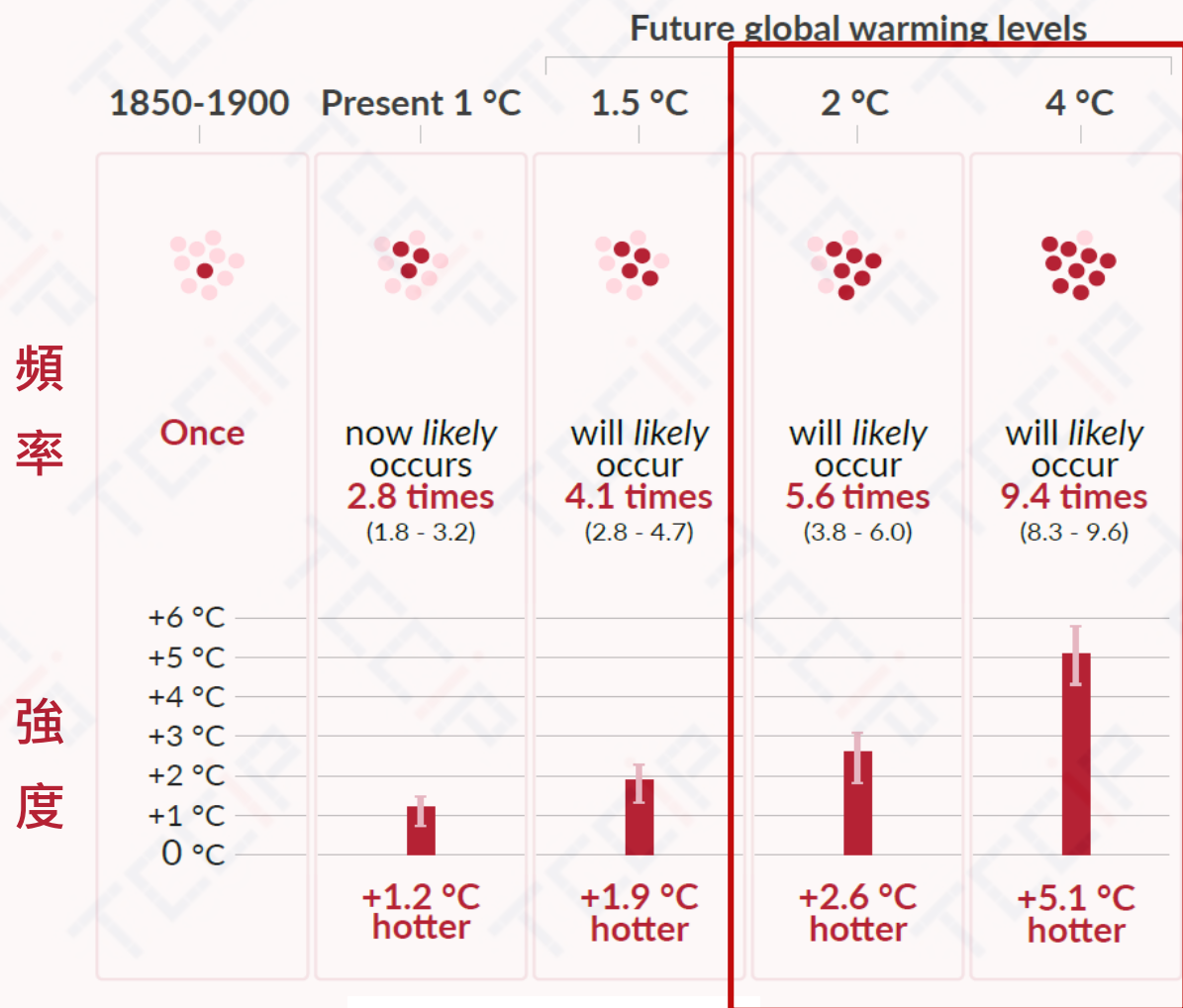


(Figure 11.2)

- 全球年最高溫的上升速度與陸地均溫暖化的速度相似
- 全球年最低溫上升速率更快，自1960年以來氣溫升高了3°C
- 區域的極端氣候通常隨著全球暖化而變化(高信心)

氣候變遷下的極端高溫

極端高溫



(Figure SPM.6)

➤ 極端高溫在增溫2°C情境：

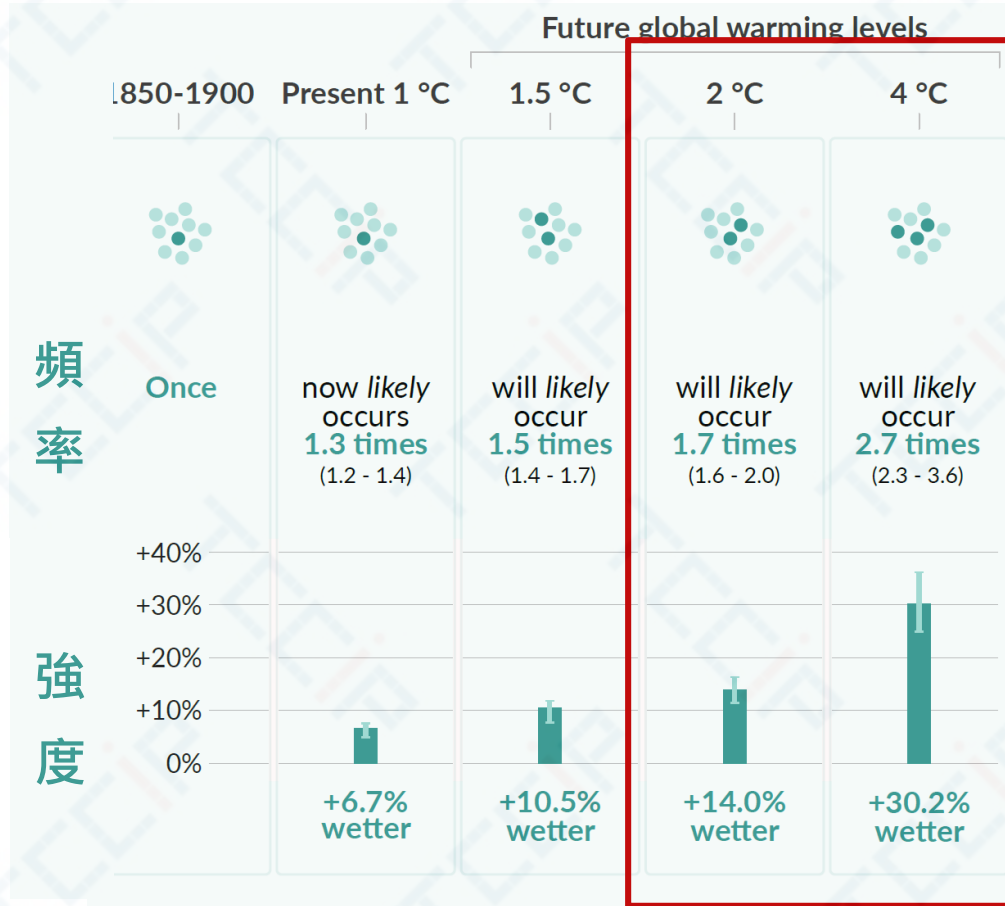
10年重現期的熱浪發生頻率會增為**5.6**倍、強度上更熱**2.6°C**

➤ 極端高溫在增溫4°C情境：

10年重現期的熱浪發生頻率會增為**9.4**倍、強度上更熱**5.1°C**

氣候變遷下的強降雨

極端降雨



➤ 極端降雨在增溫2°C情境：

10年重現期的降雨發生頻率會增為**1.7**
倍、強度增加**14%**

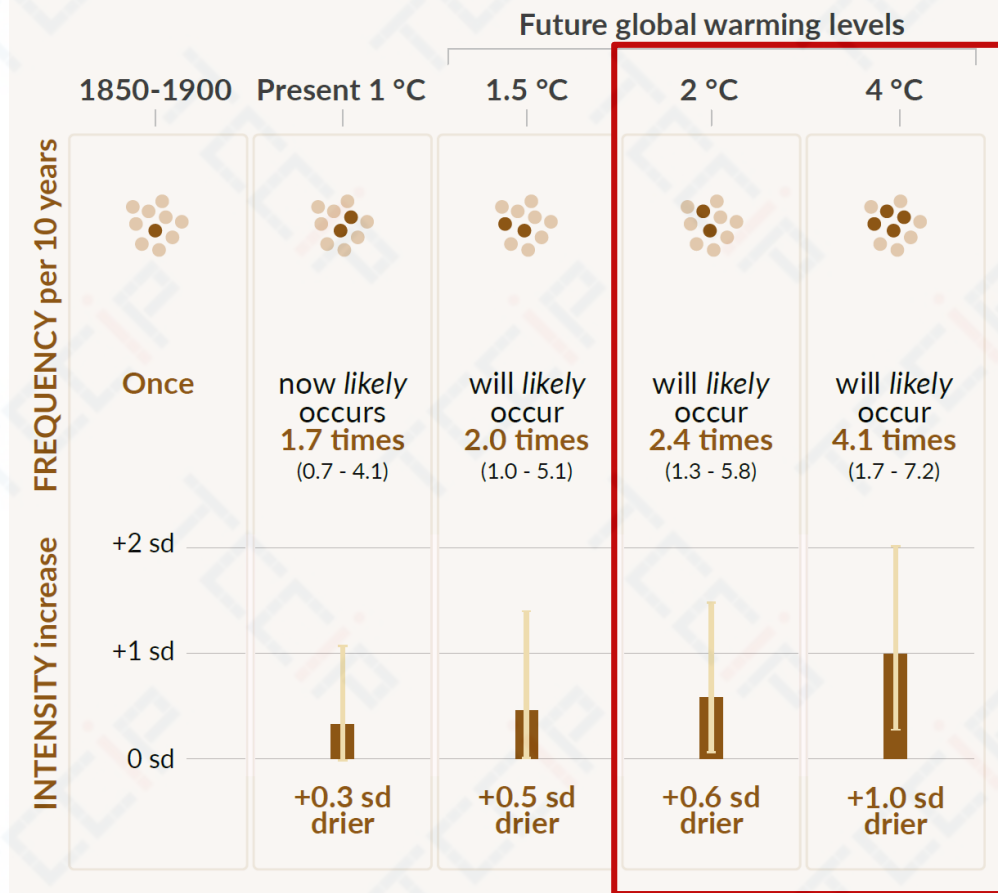
➤ 極端降雨在增溫4°C情境：

10年重現期的降雨發生頻率會增為**2.7**
倍、強度增加**30.2%**

強降雨頻率會增為**1.7**倍、強度增加**14%**

氣候變遷下的乾旱

農業與生態系乾旱



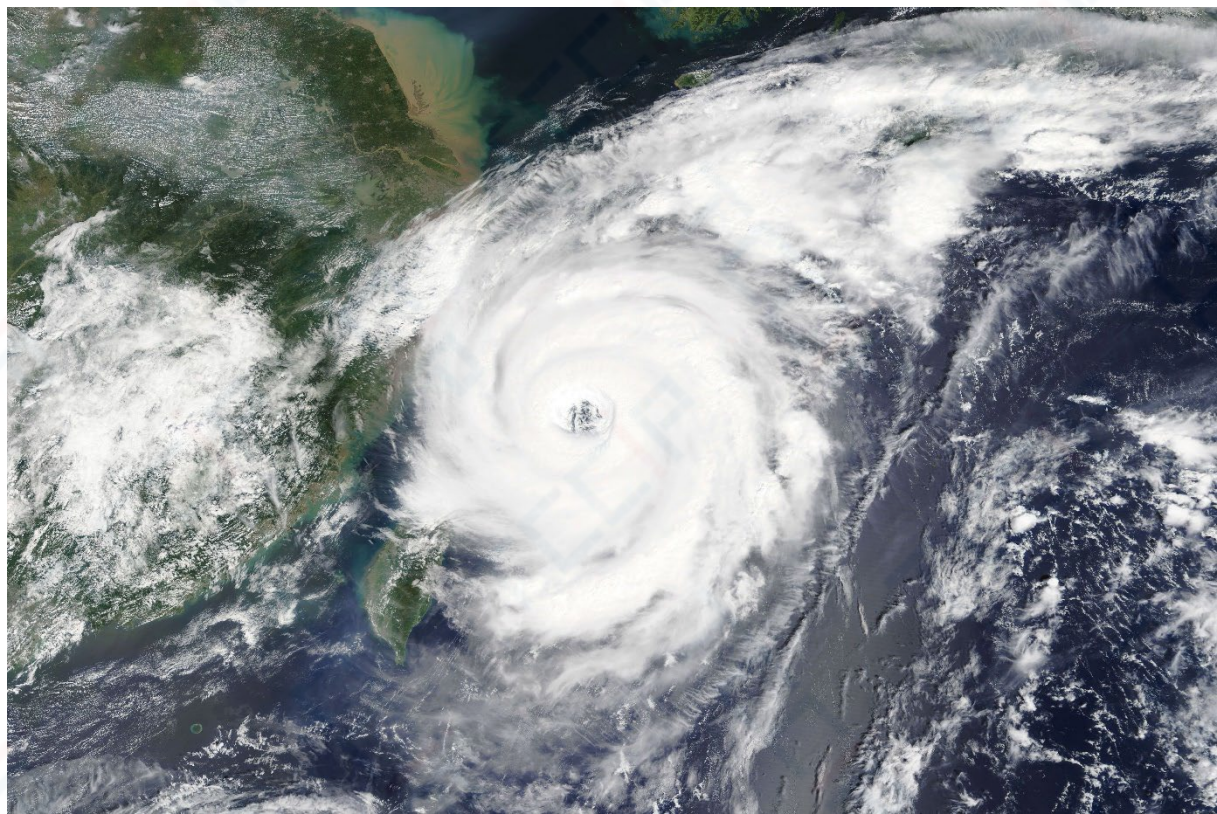
➤ 乾旱在增溫2°C情境：

10年重現期的乾旱發生頻率會增為**2.4**倍、強度增加**0.6個標準差**

➤ 乾旱在增溫4°C情境：

10年重現期的乾旱發生頻率會增為**4.1**倍、強度增加**1個標準差**

全球熱帶氣旋變遷



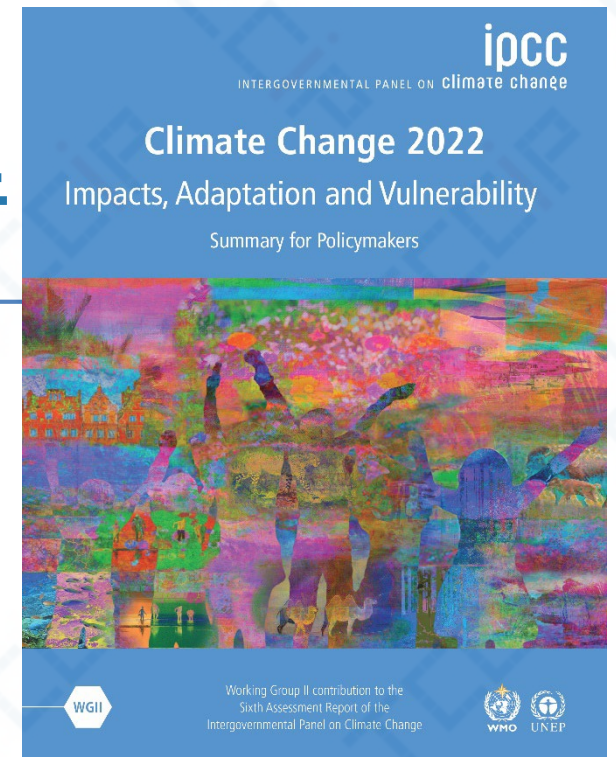
2017年泰利颱風於東海附近強度達到峰值

- 在過去的 40 年中，全球主要 **TC 強度的比例**和**快速增強事件的頻率**非常可能都在增加
- 最強風速和強颱(4-5)的比例**非常可能**隨著暖化增加
- 降雨率也**非常可能**隨著暖化而增加
- 隨著熱帶地區的暖化，西北太平洋**TC達到峰值強度的平均位置**可能會**向北偏**



4. WGII 決策者摘報告

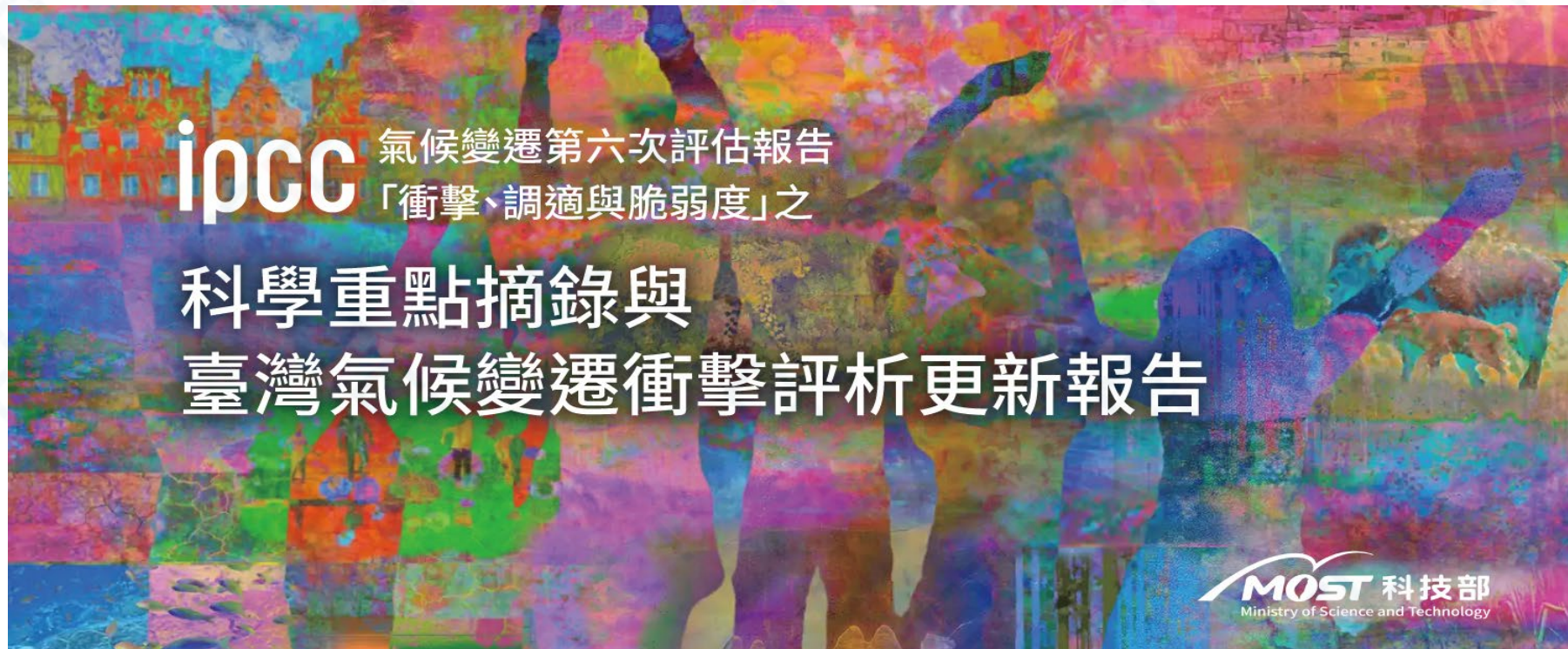
IPCC第六次評估報告 第2工作小組



WGII 重點摘錄與臺灣氣候變遷衝擊評析

2022年3月1日

IPCC氣候變遷第六次評估報告「衝擊、調適與脆弱度」之科學重點摘錄與
臺灣氣候變遷衝擊評析更新報告



詳細報告：國科會 TCCIP網站 (<https://tccip.ncdr.nat.gov.tw>)

第六次評估報告第2工作小組報告架構

決策者摘要

領域議題

第1章 - 第8章

陸域/海域/淡水生態、水資源、糧食、都市、健康、貧窮與生計

地域分布

第9章 - 第15章

非洲、亞洲、澳洲、中南美洲、歐洲、北美洲、小島國家

與前次
報告相似

NEW

第16章 跨部門/跨區域風險

第17章 決策選項

第18章 氣候韌性發展路徑

跨域及治理

NEW

第1章 生物多樣性熱點

第2章 沿海城市及聚落

第3章 沙漠、半乾旱地區

第4章 地中海區域

第5章 山脈地區

第6章 兩極地區

第7章 熱帶雨林

特定熱點區域

第六次評估報告第2工作小組作者群

Report by numbers



270位作者



67個國家



43% 開發中國家



41% 女性 59% 男性



675共同作者

57% 已開發國家



34,000 篇科學性文章



62,418 審查意見

**Growing scientific
knowledge gives us our
best understanding yet**

摘要重點1：氣候變遷將導致**複合 & 連動性風險**

複合性 & 連動性的氣候風險：

從區域性問題延伸到全球困境 (範例)

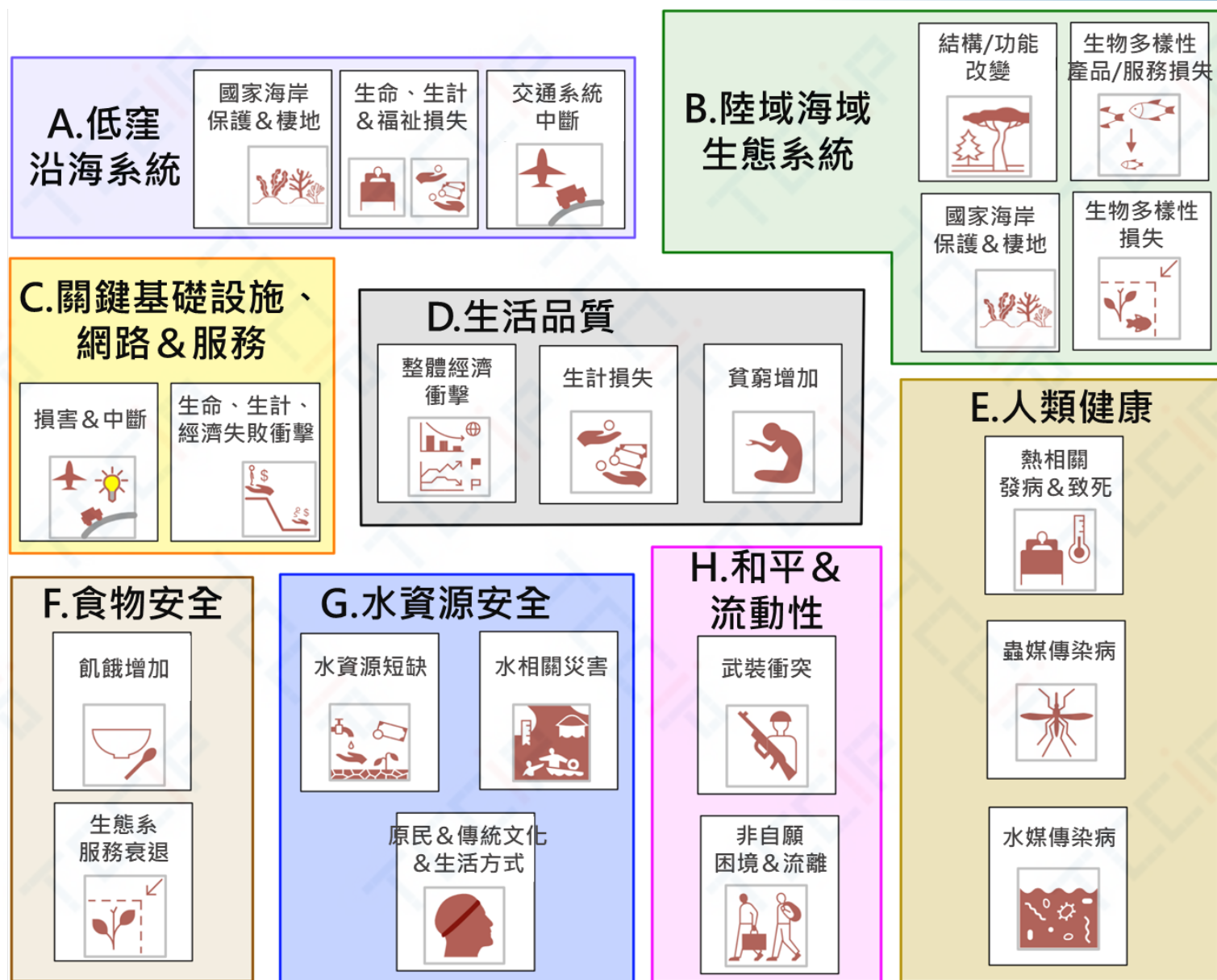


摘自2月28日IPCC WGII 記者會簡報

- 人為氣候變遷 (**更頻繁且更高強度**的極端事件) 將導致**廣泛**的負面衝擊
- 對氣候變遷的**脆弱度**因區域而異，全球約**四至五成人口(33-36億)**生活於潛在高脆弱的環境
- 未來**風險**因升溫幅度而異，且**取決於短期內減緩及調適作為**。未來所面臨衝擊將**數倍提升**
- 氣候變遷衝擊 & 風險將變得**更複雜且難管理**，且會衍生跨領域、跨區域的**複合連動風險**
- 升溫如**超過1.5°C**，依據程度與延時，將**釋放額外溫室氣體**，且部份衝擊已無法逆轉

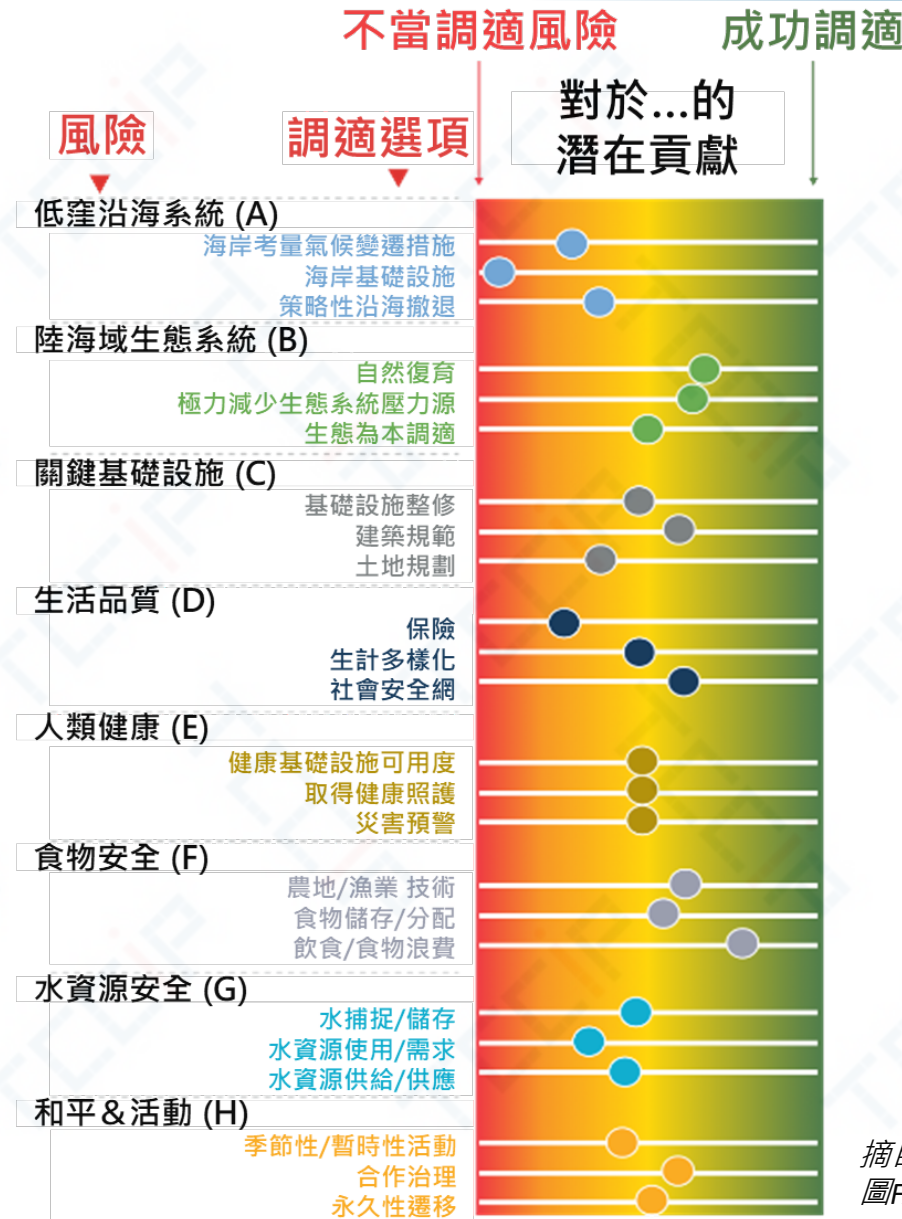
辨識氣候變遷關鍵風險，並綜整為代表性風險

- 共已**辨識130項**關鍵風險，並**綜整8個代表性風險**，且**一些風險已發生**。
- 即便暖化偏低，一部份全球及系統**風險仍會加劇**
- 氣候衝擊的經濟損失**在全球皆為顯著**，與暖化程度直接相關，且會因收入、人口、經濟構成等其他因子而異



摘要重點2：妥當的調適作為可以降低氣候風險

- 在各領域及區域，皆已觀察到調適規劃與行動的明顯進展，但**效益隨升溫而減少**
- 可透過治理、資源等方式克服調適的**軟性條件限制**，但**部份生態系統已達硬性限制**
- 隨著暖化加劇，人類及自然系統**不可突破的調適限制將增加**
- 氣候變遷的**不當調適**可能導致風險(或是風險因子)的**困境**，並加劇現有問題



摘自第17章
圖FAQ17.5.1

氣候治理 – 從風險特徵到風險治理

- 可以將**風險治理**劃分層級，但**單一地點**存在**複數的調適措施**，不同程度的影響**整體風險**
- 決策者**需全盤評估風險**，選出**有效、可行、呼應其他政策目標**的措施，或為**補足現有策略**開啟新的作為



從氣候風險延伸至氣候韌性發展的構想

➤ 氣候、生態系統（包括生物多樣性）、人類社會的耦合系統

(a) 主要的交互作用&趨勢



(b) 降低氣候風險並發展韌性的選項



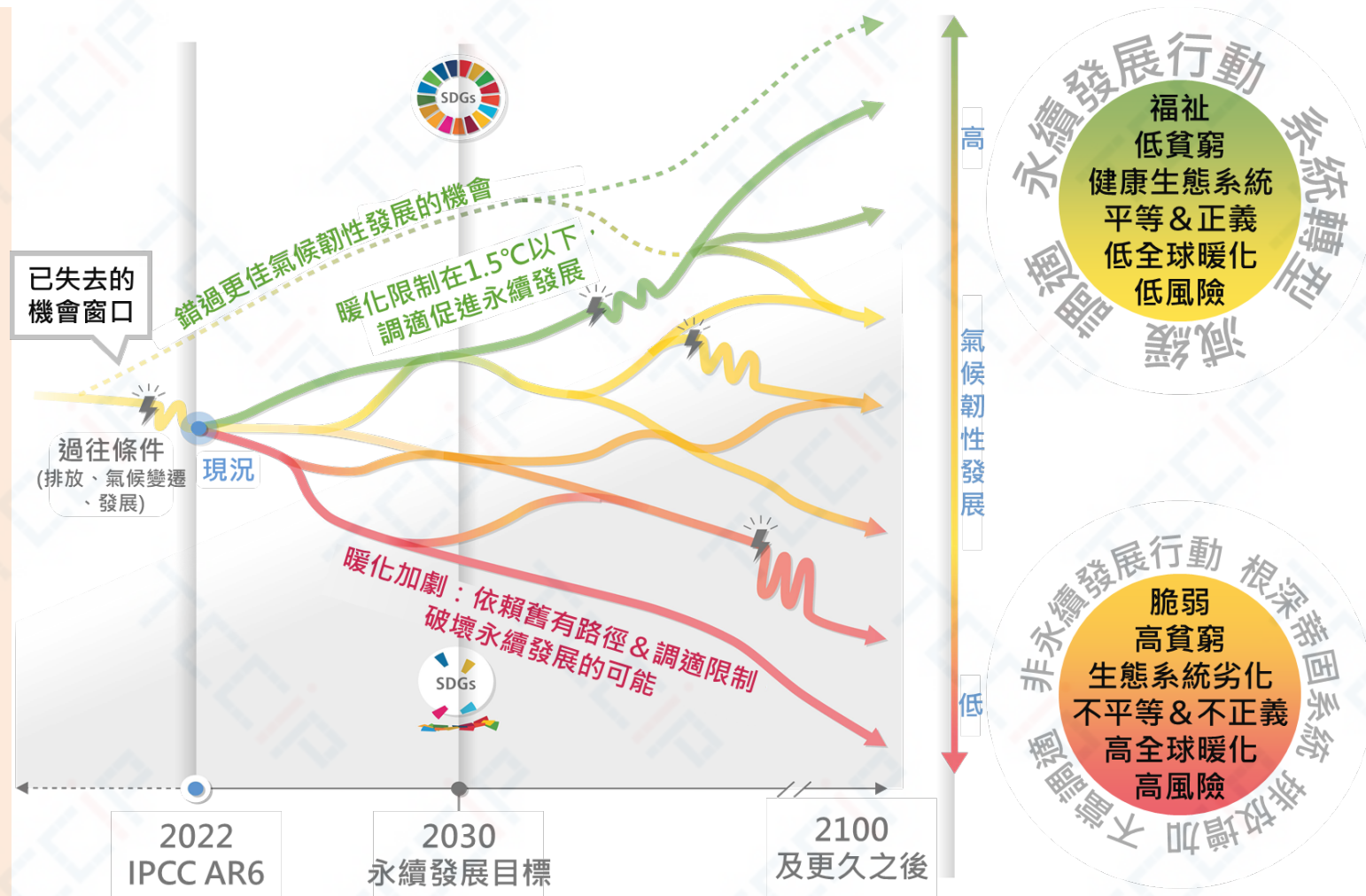
從緊急到
及時行動



治理
金融財務
知識&能力
催化條件
科技

摘要重點3：調適與氣候韌性發展是關鍵

- 氣候韌性發展是考量永續發展的氣候行動，如包容式發展、**降低風險**、公平正義、體制與治理、財務金融、並優先考量**脆弱/邊緣化族群**
- 全球**都市化趨勢**短期將提供氣候韌性發展的**關鍵機會**
- 全球**未來10年**採取的**社會選擇及行動**決定未來**能否實現氣候韌性發展**



摘自2月28日IPCC WGII記者會簡報

謝謝聆聽 敬請指教

