

113.12.20

# 國家氣候變遷調適行動方案(112年-115年)

## 土地利用領域第5次行政研商會議



## 報告事項

1

前次(第4次)會議結論處理情形

2

113年行動計畫辦理進度

3

行動計畫3-1-1-2「因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析」辦理成果

## 討論事項

1

「高溫」調適策略推動情形及未來規劃

# 前次(第4次)會議結論處理情形

## 第4次會議結論

## 回應處理情形

一、有關前次(第3次)會議決議處理情形，經檢視大部分已納入本領域112~115年行動方案修正調整，原則洽悉；屬中長期建議推動方向者，請各行動計畫主辦機關持續納入執行。

敬悉。

二、有關行動計畫3-1-1-2「因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析」，考量農業部已於112年度執行完竣，為利與土地利用領域權管業務銜接應用，請業務單位洽請農業部報告執行成果，並提出建議各機關配合辦理事項，提至下次會議討論。

提至本次會議報告事項三。

三、原則同意討論事項二所提「各年度亮點計畫建議方向」，請本部國家公園署、國土管理署(水道永續組、都市計畫組及國土計畫組)等單位於各該年度協助提供相關簡報資料。

本署將配合環境部相關會議需求，請有關單位協助辦理。

四、為整合應用本領域行動計畫，請業務單位評估挑選1處具備多項行動計畫投入潛力之空間場域作為示範案例，並安排時間與本署113年度「國土計畫因應氣候變遷之風險評估及策略建議案」委託團隊(逢甲大學)共同討論。

本案已於113年6月19日由本署徐副署長、國土計畫組及逢甲大學團隊共同討論。目前逢甲大學團隊持續辦理中。

# 113年行動計畫辦理進度

按國家氣候變遷調適行動方案(112年~115年)，土地利用領域以「降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置」為目標，提列6項策略、18項措施及21項行動計畫，其中113年計18項計畫執行中。

	編號	計畫名稱	113年辦理進度	主辦單位
風險評估	3-1-1-1	因應氣候變遷之國土空間規劃策略研析	本署已於113年4月啟動委託研究，案內已研議土地利用領域整體調適範疇，並就淹水及坡地災害等議題進行全國尺度之風險評估，刻安排相關專家學者座談會進一步研商討論。	國土組
	3-1-2-1	推動鄉村地區整體規劃強化氣候變遷調適計畫	本部於113年7月23日核定113年度補助直轄市、縣(市)政府辦理鄉村地區整體規劃及法定作業，並透過提供書面意見，以及於113年9月至11月辦理到府服務等方式，討論並建議直轄市、縣(市)政府辦理鄉村地區整體規劃時，得納入NbS理念及提出氣候變遷調適方案。	國土組
淹水調適	3-1-2-2	運用都市計畫審議權責，落實都市計畫土地使用有關防洪、排水及滯洪等檢討	113年度內政部都市計畫委員會審議通過之都市計畫通盤檢討案件計有72案(統計至113/10)，均依都市計畫定期通盤討實施辦法第6條及第7條規定進行規劃及檢討相關事項。	都計組
	3-1-2-3	鼓勵都市更新案件之基地保水相關設計	113年度都市更新案申請綠建築評估之「基地保水指標」案件數為42件。	都更組
	3-1-2-4	低衝擊開發規劃之示範案--檢討調整高雄新市鎮特定區第二期細部計畫之土地使用分區管制要點及都市設計規範	有關低衝擊開發規劃已納入111年發布之高雄新市鎮第二期土地使用管制及都市設計規範，並有廠商(如華騰國際科技公司)進駐橋頭科學園區建築時依循該土地使用管制及都市設計辦理。	都更組

# 113年行動計畫辦理進度

編號	計畫名稱	113年辦理進度	主辦單位
3-1-2-5	建築與城鄉減災調適與智慧韌性科技發展計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 完成滯洪設施智慧監控系統運維、管理現況案例調查與滯洪成效評估。</li> <li>◆ 完成初步研議智慧監控管理與現行法令制度結合方向。</li> </ul>	建研所
3-1-2-6	中央管流域整體改善與調適計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 中央管河川及區域排水改善23公里。</li> <li>◆ 海岸侵蝕補償與調適措施改善5公里。</li> <li>◆ 生態友善及地景營造20公里。</li> <li>◆ 中央管區排整體改善5公里。</li> <li>◆ 水利建造物更新改善與操作3,000座。</li> </ul>	經濟部水利署
3-1-2-7	縣市管河川及區域排水整體改善計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 增加縣市管河川、區域排水等保護面積75.12平方公里。</li> <li>◆ 施設縣市管河川、區域排水等堤防護岸及排水路改善50.28公里。</li> </ul>	縣市政府(水利署彙整)
3-1-2-8	都市綜合治水建設計畫	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 實際完成480站都市智慧水情監測站。</li> <li>◆ 辦理6件綜合治水創新規劃案。</li> </ul>	水道建設組
3-1-3-1	污水下水道第六期建設計畫	113年11月底完成接管14萬4,117戶，全國用戶接管戶數達404萬4,743戶。	水道建設組
3-1-3-2	公共污水處理廠再生水推動計畫	臺南市安平廠於112年4月起開始營運供水，每日供3.75萬噸再生水給南科臺南園區產業半導體產業使用，創造水資源永續再利用。截至113年底計有高雄鳳山、臨海、臺南安平、永康、臺中水湳、桃園北區等6案供水，合計供水量達每日16.42萬噸。	水道永續組

淹水調適

乾旱調適

# 113年行動計畫辦理進度

編號	計畫名稱	113年辦理進度	主辦單位
高 溫 調 適	3-1-4-1	落實建築節約能源設計及法制規範 ◆ 13個縣市政府辦理綠建築審核抽查及法規宣導工作。 ◆ 建築審核抽查1,625件。 ◆ 宣導工作27場。	建管組
	3-1-4-2	公有智慧綠建築實施方針 113年度截至11月公有新建建築物計196件取得合格級以上綠建築標章。	建研所
	3-1-4-3	公園綠地整體景觀改造示範計畫 補助新北市政府推動三重公共服務園區及周邊景觀整備計畫，提升區域綠色內涵、減少碳排放量、增加綠地面積及優化區域人行步道。	都計組
	3-1-4-4	建築工程技術精進創新與應用效能提升計畫 完成大台北(台北市、新北市)地區主次要風廊路徑、區域風速風向資訊、都市熱島強度資訊、建築紋理資訊以及都市風場資訊等之通風地圖資料；並規劃實場監測與驗證機制，追蹤風廊長期效益；研擬風廊納入都市風發展管理方法，提供中央及地方政府落地應用參考。	建研所
	3-1-4-5	檢討修正木構造建築法制規範 協同建研所辦理「國際木構造建築物設計技術發展與設計施工規範檢討更新之研究」案。	建管組
生 態 調 適	3-1-5-1	國家公園棲地復育相關計畫 ◆ 進行外來種清除19.614公頃。 ◆ 園區巡護工作10,748次。	公園署
	3-1-5-2	國家濕地保育實施計畫 ◆ 完成檢討國家濕地保育綱領。 ◆ 完成5件重要濕地保育利用計畫規劃及通盤檢討。	公園署

# 行動計畫3-1-1-2辦理成果

- 一、本領域「建構風險評估基礎」策略項下之「3-1-1-2因應氣候變遷之農地資源空間調適策略研析」行動計畫，由農業部主辦，已於112年度完成。
- 二、為了解農業部門對接土地部門之需求及可行性，依前次會議結論，請農業部報告3-1-1-2行動計畫辦理成果，並得提出各機關配合辦理事項等相關建議。

討論事項

# 「高溫」調適策略推動情形 及未來規劃

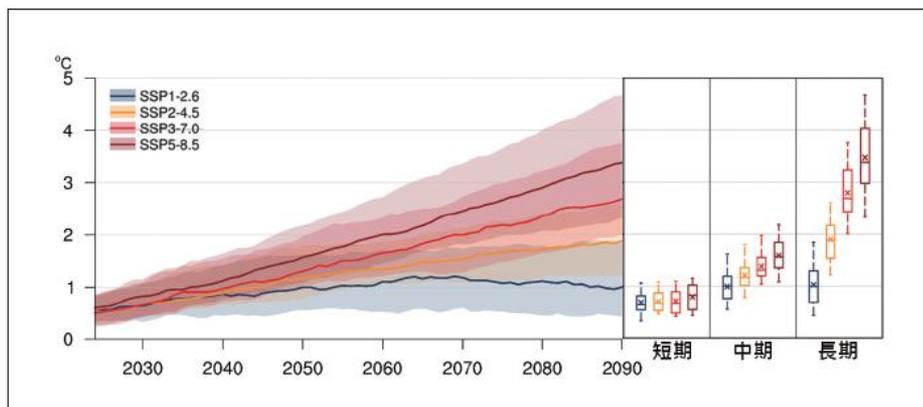


# 臺灣「高溫」趨勢

## 未來氣候變遷推估 (國家氣候變遷科學報告第3章)

### 平均增溫

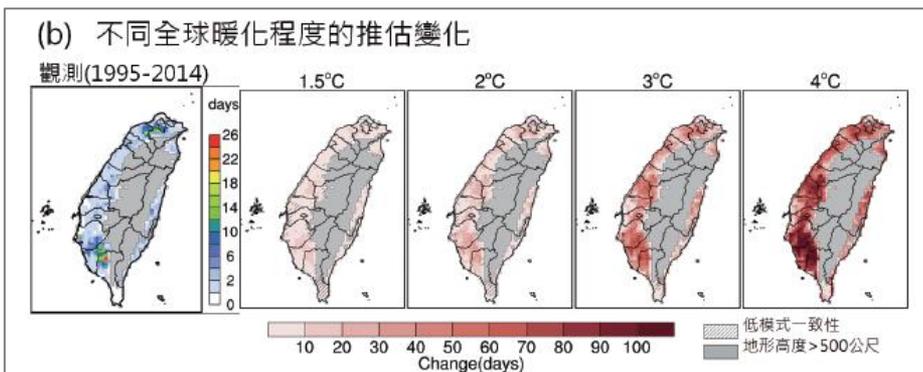
臺灣在短期(2021年至2040年)的平均增溫為 $0.6^{\circ}\text{C}$ 至 $0.8^{\circ}\text{C}$ ，至世紀末，各模式升溫預估值差異較大，但升溫較顯著的區域為臺灣西北部。



以CMIP6氣候模式評估不同SSPs情境下臺灣區域平均溫度距平之長期變化(單位： $^{\circ}\text{C}$ ) (資料來源：國家氣候變遷科學報告，圖3.2.1)

### 極端高溫天數增加

極端高溫以日高溫超過 $36^{\circ}\text{C}$ 天數，最劣SSP5-8.5情境的推估，世紀末平均增加74.6天，增加天數較多的區域包括臺北盆地、中部近山區與高屏近山區。



TX36天數不同全球暖化程度的推估變化(資料來源：國家氣候變遷科學報告，圖3.5.1)

# 熱島效應

## 「都市熱島」效應 (國家氣候變遷科學報告第4章)

在快速經濟發展與都市化下，大量的水泥建築物、不透水鋪面、各類經濟活動產生熱源、高密度開發活動等進入都市，以及原有自然藍綠覆蓋範圍縮減，造成環境失去平衡與氣溫調節的功能，使都市地區氣溫明顯高於周圍郊區。



臺北市市區於2020年7月24日之溫度分布圖  
(資料來源：國家氣候變遷科學報告，圖4.7.2.2)

摘錄科學報告內容(p.508~509)：

過去臺灣都市的熱島強度約在 $2^{\circ}\text{C}\sim 2.5^{\circ}\text{C}$ 左右，以臺北市為例：臺北市在2020年6月29日測得 $38.9^{\circ}\text{C}$ 的高溫，當日都市中心與周邊近郊的溫差以及熱島強度達 $3.5^{\circ}\text{C}$ ，同年7月24日，更出現了 $39.7^{\circ}\text{C}$ 的高溫。

臺北盆地中央因地形下凹，導致容易蓄熱、散熱不易，在萬華、中正、大同區形成高溫中心。透過追蹤臺北市2020至2023年間7月都市熱島強度與範圍變化趨勢，結果顯示市中心的溫度持續增加，且伴隨高溫區逐漸擴張與延伸至桃園一帶，顯示臺灣都市面臨嚴峻的熱島問題，且高溫中心範圍擴大的情形更是不可小覷。

# 高溫衝擊面向

## 生活舒適度

夏季高溫日天數逐漸增加，外加都市擴張，加劇都市高溫化的情形，造成戶外熱壓力上升，而且時常感覺悶熱不適。

## 公共設施(設備)維護

高溫增加空調和降溫設備的使用需求，導致電力系統高負載，可能引發停電或能源短缺。也可能造成道路變形、建築物損害以及鐵軌或橋梁的熱膨脹問題，影響基礎設施的耐久性與安全性。

## 健康

高溫加劇熱相關疾病(如中暑、心血管疾病)和死亡率，特別是在城市熱島效應影響下，弱勢群體如老年人、兒童和慢性病患者受影響尤甚。

## 生態系統改變

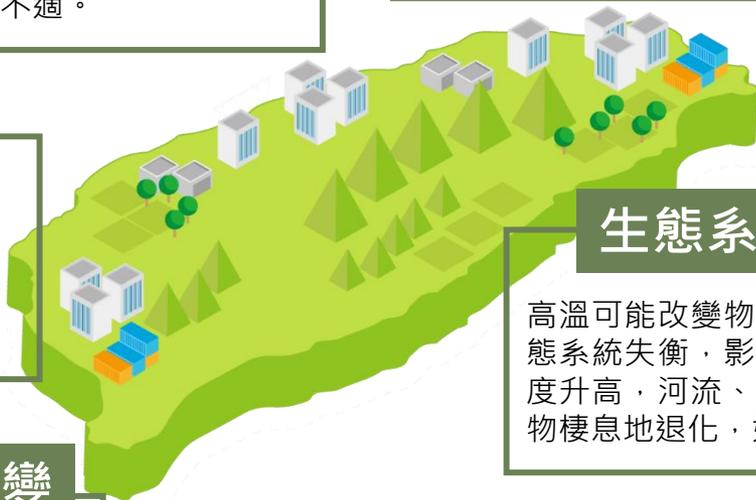
高溫可能改變物種分佈範圍，導致部分物種滅絕或生態系統失衡，影響城鄉周圍的自然環境。另因水體溫度升高，河流、湖泊等水體溫度上升可能導致水生生物棲息地退化，如魚類減少或藻類過度繁殖。

## 糧食生產環境改變

於高溫出現頻率越高，南部或平地種植風險逐漸增高，包括病蟲害難以控制；另特定作物有向北及向高山種植的趨勢。

## 供水系統

高溫加劇飲用水和農業灌溉的需求，但同時水資源蒸發增加，導致供水壓力增大，且會影響水質，如導致藻類大量繁殖或河湖氧氣減少，威脅生態系統和水資源利用。



# 「生活舒適度」的調適

## 生活舒適度 (以土地利用領域觀點而言)

### 戶外及公共空間

#### • 自然風廊路徑

風廊促進城市內部空氣交換，帶走建築物和地表積聚的熱量，降低局部氣溫，並改善空氣品質。

#### • 遮陰與植被

在公共空間增加遮陽設施(如樹木、涼亭)及綠化覆蓋，為行人提供降溫空間。

#### • 降溫材料與技術

使用高反射率地面材料降低地表溫度，如塗層道路。

#### • 綠地與水景設計

增設城市綠地和水景設施(如噴泉、人工湖)，提升局部微氣候的涼爽感。

>> 都市設計、都市更新...

### 建築環境

#### • 建築隔熱性能

房屋設計需考慮隔熱與通風性能，以減少室內溫度上升，降低對空調的依賴。

#### • 可負擔降溫設施

推廣節能空調、冷卻設備，並對低收入家庭提供相關補助，確保基本熱舒適。

#### • 被動降溫技術

如綠色屋頂、遮陽設施、自然通風等建築技術，有助於降低建築內部溫度。

>> 建築技術、材料、設備...

### 生活舒適度

>> 土地利用領域  
能源供給及產業領域

### 公共設施(設備)維護

>> 維生基礎設施領域

### 健康

>> 健康領域

### 糧食生產環境改變

### 生態系統改變

>> 農業生產及  
生物多樣性領域  
>> 海岸及海洋領域

### 供水系統

>> 水資源領域

# 112-115推動策略

1  
目標

降低氣候變遷衝擊，促進國土利用合理配置

淹水

高溫熱浪

乾旱

建構風險評估基礎

因應極端降雨趨勢，城鄉地區導入多元調適策略

提升水資源儲蓄能力，降低乾旱衝擊

因應極端高溫趨勢，提升建成環境調適能力

強化自然生態系統調適

因應部門計畫強化氣候變遷調適能力需求，檢討國土空間規劃或土地使用管制

風險辨識

調適行動

能力建構

跨領域整合

6  
策略

# 112-113行動計畫辦理情形

城鄉尺度	措施	行動計畫	辦理年期	主辦機關
	鼓勵公園綠化，調適都市微氣候	公園綠地整體景觀改造示範計畫	112-115	內政部國土署(都計組)
	辦理都市熱島及都市風廊之應用性研究	建築工程技術精進創新與應用效能提升計畫	112-115	內政部建研所
建築尺度	措施	行動計畫	辦理年期	主辦機關
	落實建築節約能源設計及法制規範	落實建築節約能源設計及法制規範	112-115	內政部國土署(建管組)
	推廣綠建築標章	公有智慧綠建築實施方針	112-115	內政部建研所
	推廣木構造建築	檢討修正木構造建築法制規範	112-115	內政部國土署(建管組)

**請本部建研所、本署都計組及建管組說明計畫辦理情形及未來規劃**

擬辦：請業務單位彙整本領域高溫調適策略辦理成果納入環境部高溫對策座談會簡報，並請有關機關賡續積極推動調適作為。