



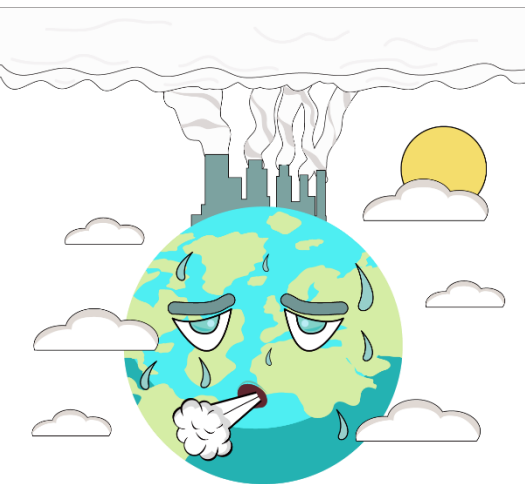
# 農糧產業淨零排放

行政院農業委員會農糧署

黃俊欽

111年12月29日

# 全球暖化與你我有什麼關係？



2022年盛夏，英國度過史上最熱一天，最高氣溫突破40度；歐洲連日炎熱、乾旱引發山火，地中海沿岸山火熊熊，高溫已在葡萄牙和西班牙導致1000多人死亡.....

科學家警告，氣候變化加劇了極端高溫，這使得熱浪更加強烈和頻繁，這種乾燥的天氣也更可能助長山火。

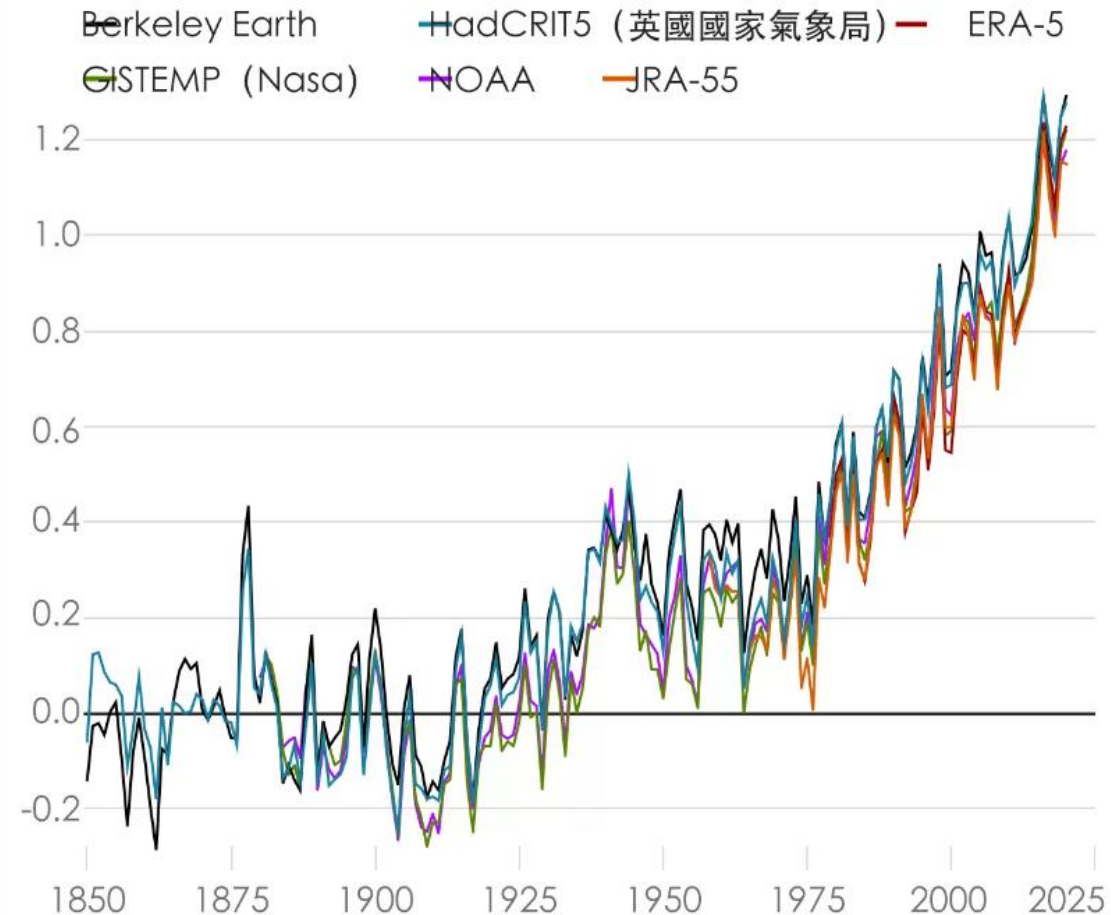
資料來源:2022年7月20日 BBC新聞

- 溫室氣體效益導致地球溫度升高，全球暖化。
- 聯合國提出治理氣候變化的目標，地球暖化的上限訂在氣溫比前工業化時代最多高1.5°C。

# 氣候變化指的是什麼？

## 自1850年以來氣溫逐漸升高

與工業化前水平相比，全球平均氣溫變化幅度， $^{\circ}\text{C}$



來源：英國國家氣象局

BBC

- 溫室氣體效應導致地球溫度升高，全球暖化。
- 氣候升溫速度在加快，超過以往任何時期。
- 世界氣象組織(WMO)數據顯示，地球上現在的氣溫比工業化開始普及前高了將近 $1^{\circ}\text{C}$ 。
- 按照這個趨勢，到2100年全球氣溫將比工業化前水平高 $3-5^{\circ}\text{C}$ 。

# 問題有多嚴重？

- 學術界認為，在本世紀末之前要把地球升溫幅度控制在比工業化前平均值高2°C的程度才算安全。
- 科學家指出，要達到這個目標，前提是社會生活各層面要前所未見的改變。

- 以臺灣為例-109年至110年嘉南地區、桃竹苗停灌。



## 面對56年來最大旱象

## 給停灌區農民最大照顧

### 稻作停灌補償作業

申請日期 **10/17** (六) ▶ **26** (一)

#### 事前準備

- 農民應準備文件
- 身份證或戶口名簿。
  - 印章或簽名。
  - 實際耕作者證明文件。
  - 農會或金融機構存摺影本。

#### 受理申請

- 辦理方式及地點
- ◆ 農民可至本會農水署相關管理處各工作站辦理。
  - ◆ 管理處亦會安排專人，擇定日期至水利小組受理申請。

#### 發放補償金

經查對或現勘確認無誤後，將補償金直接匯入農民帳戶。

## 水稻

每公頃補償 **14萬**

涵蓋農家賺款的 **105%** 及農民生產成本





溫室氣體

二氧化碳、甲烷、  
氧化亞氮、氟氣  
氮化物、臭氧



全球暖化

淨零排放(Net Zero)指的是在特定的一段時間內，全球人為造成的溫室氣體排放量，扣除人為移除的量等於零。

- 依聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (IPCC) 2021年科學報告之模擬情境，接下來20年地球表面升溫將達到1.5或1.6°C。
- 人類需要在10年內大幅減少二氧化碳及其他溫室氣體排放量，到2050年實現淨零排放(net zero emission)，才能控制升溫在1.5°C內。

# 我國公布2050淨零排放路徑(2022.3.30)

## 2050 淨零轉型 化危機為轉機並掌握商機

## 臺灣與世界共同邁向淨零

### 氣候緊急全球挑戰

全球暖化將在20年內升溫1.5 °C

### 淨零碳排國際趨勢

全球已有136個國家宣示淨零排放目標

### 綠色供應鏈與碳關稅

我國為出口導向國家

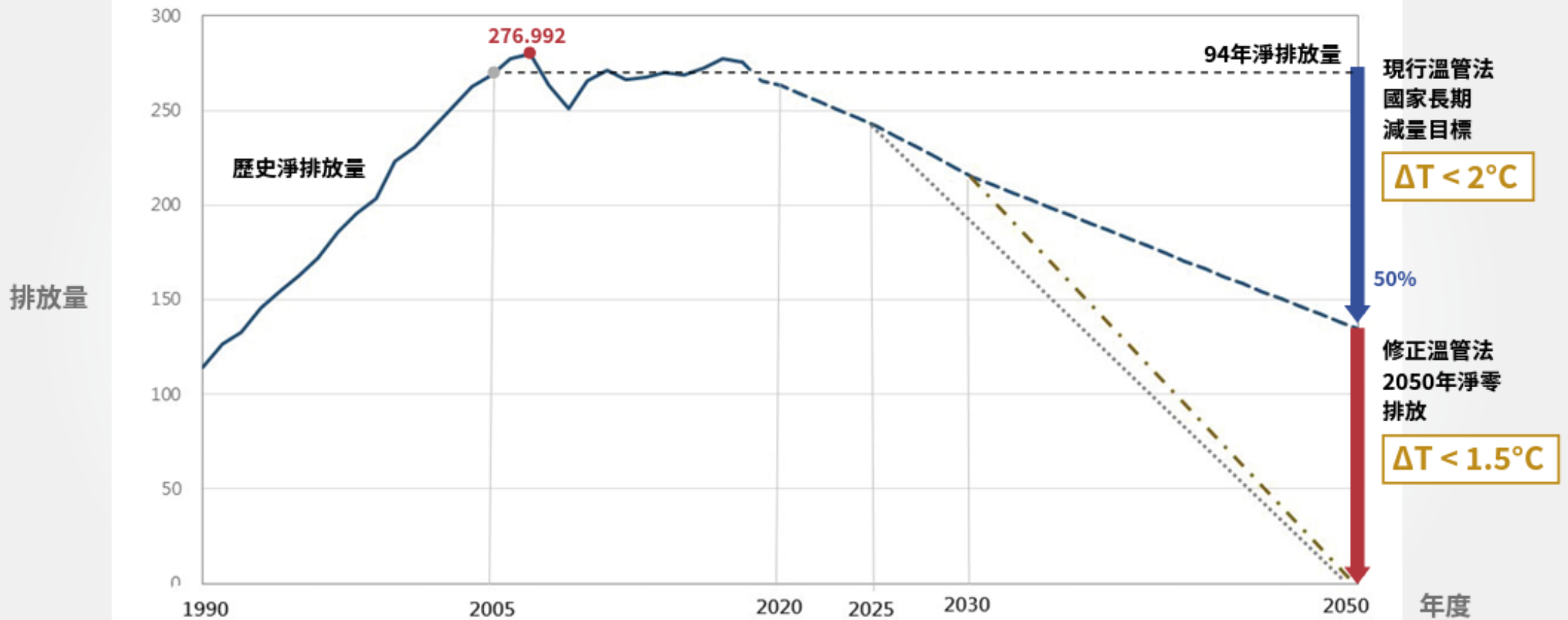
2021年出口總值達4,463億美元 約佔GDP之57%



資料來源:國發會網站

# 國家長期減量路徑規劃

單位:百萬公噸二氧化碳當量



# 臺灣2050淨零轉型

## 四大策略 兩大基礎

### 轉型策略

#### 能源轉型

風力、太陽光電  
系統整合及儲能  
新能源

(氫能、深層地熱、海洋能等)

#### 產業轉型

高科技產業、傳統製造業  
建築營造業、運具電氣化  
食品農林、資源循環

#### 生活轉型

綠運輸  
電氣化環境營造  
住商生活型態

(行為改變)

#### 社會轉型

公正轉型  
公民參與  
(社會對話)

### 治理基礎

#### 科技研發

淨零技術  
負排放技術

#### 氣候法制

法規制度及政策基礎  
碳定價綠色金融





# 臺灣2050 淨零轉型

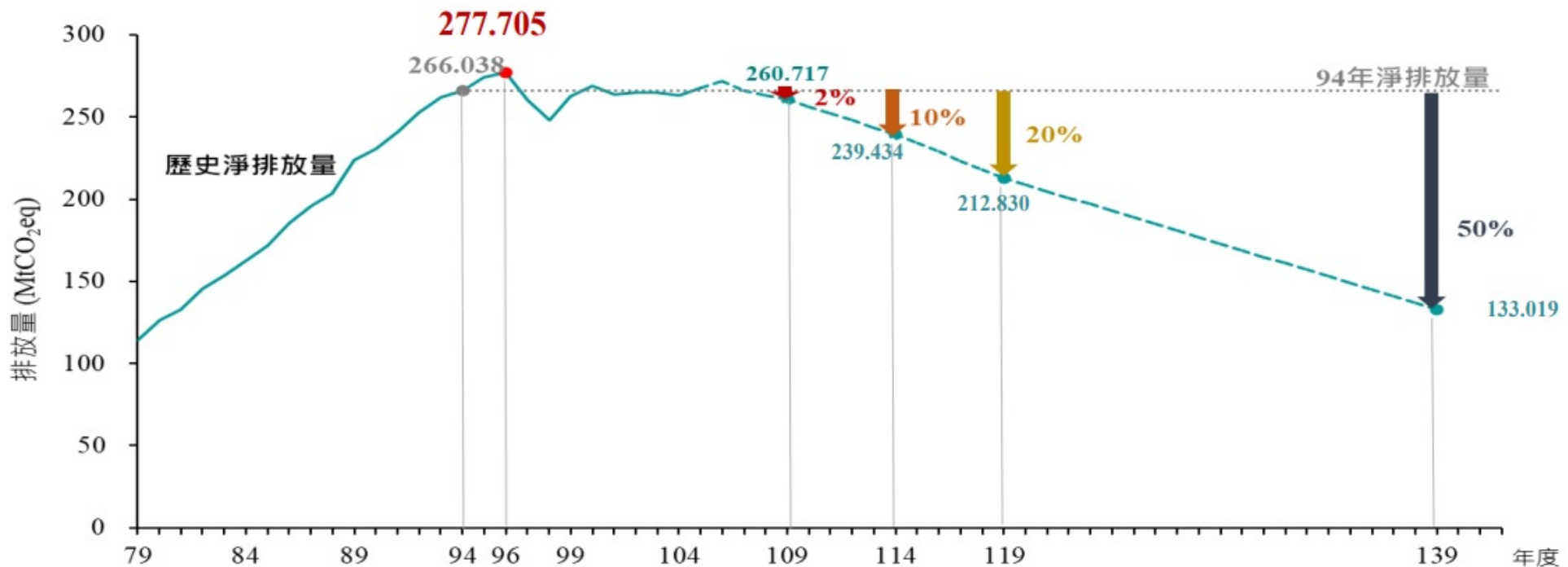
十二項關鍵戰略



# 農業部門溫室氣體減量目標(1/3)

溫管法第四條：國家溫室氣體長期減量目標為139年降為94年（基準年）溫室氣體排放量50%以下。前項目標得參酌國際公約決議事項及國內情勢變化，適時調整。

- ▶ 第一期(105年至109年)國家減量目標：較基準年減 2%
- ▶ 第二期(110年至114年)國家減量目標：較基準年減10%









# 農業部門溫室氣體減量目標(2/3)

## ➤ 行政院核定部門別減量責任

各部門第二期（110年至114年）溫室氣體減量目標，業於110年9月29日奉行政院核定，農業部門減量目標為較基準年減30%，且溫室氣體排放量至114年需降至5,006千公噸CO<sub>2</sub>當量。

### 第二期(114年)部門階段管制目標

	能源	製造	運輸	住商	農業	環境
						
第二期部門 階段管制目標 (MtCO <sub>2</sub> e)	34.000	144.000	35.410	41.421	5.006	2.564
較基準年 降幅(94年)	-4.16%	-0.22%	-6.79%	-27.90%	-30.00%	-65.00%
較 107 年 降幅	-11.41%	-7.05%	-3.74%	-28.46%	-13.78%	-6.83%

# 農糧產業淨零排放與土壤碳匯(1/2)

行政院

諮詢委員  
(中研院、工研院)

跨部會協調小組 (次長溝通平台)

(環保署、經濟部、科技部、交通部、內政部、農委會)



## 行政院淨零排放專案工作組規劃

- 農糧署於淨零排放工作組之「負碳技術工作圈」項下「環境系統可吸儲之碳匯」(Carbon sink)技術領域小組主責「土壤碳匯」，進行淨零排放路徑評估及藍圖規劃，開發減量與碳匯技術及研擬配套措施。



各小組均須討論關鍵要素

技術發展

政策工具

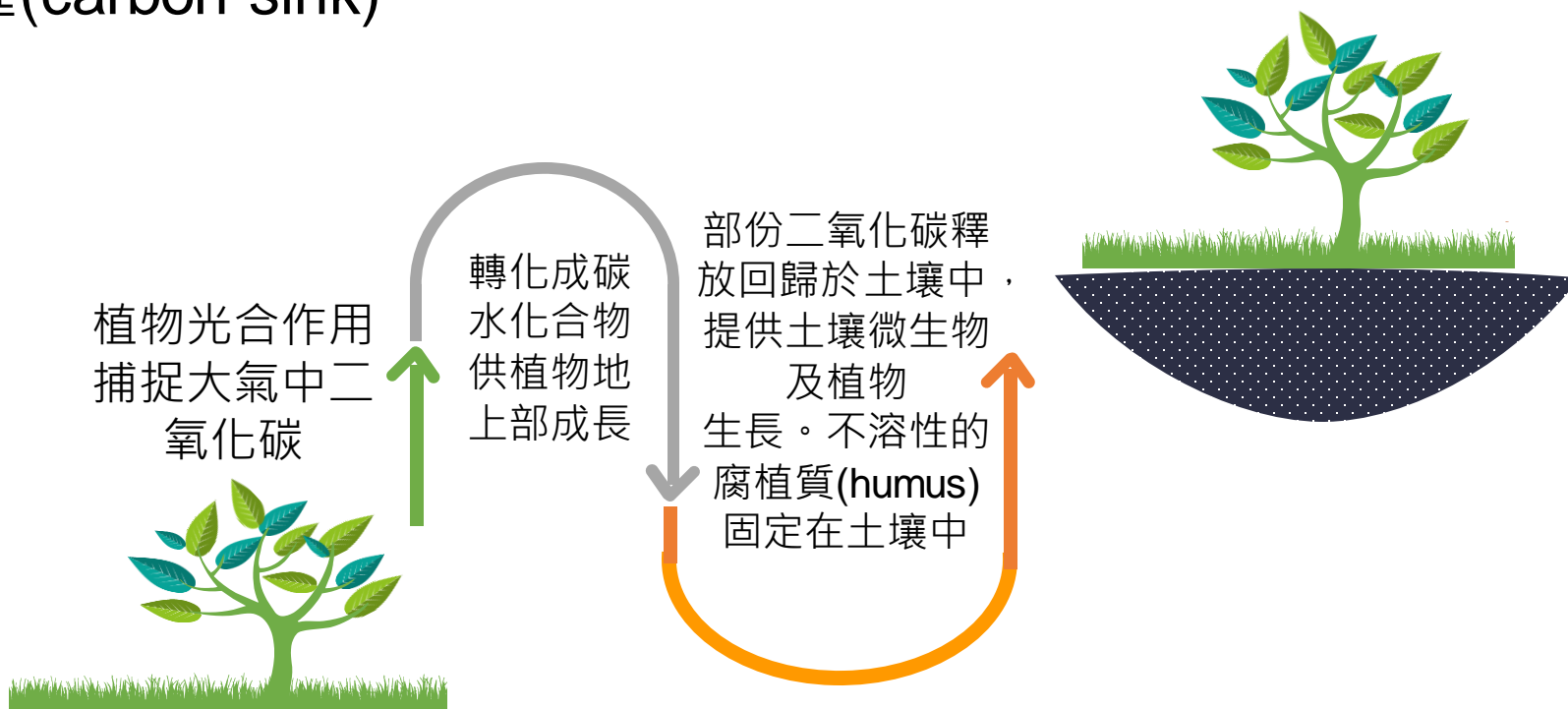
公正轉型

社經影響

對話溝通

# 農糧產業淨零排放與土壤碳匯(2/2)

- 植物吸收空氣中的二氧化碳，經過光合作用排出氧氣及合成碳水化合物，碳就成為植株及根系的一部分，隨著植株凋落與生理代謝，成為土壤有機質一部份。
- 文獻指出，土壤有機質約含有5成以上的碳，當有機質進一步分解形成腐植質後，需要數百年才能再分解，碳被長時間留在土中，因此土壤正是陸地系統中最大的碳匯(carbon sink)。



# 農業部門提前於2040年達到淨零排放

## 重點措施與2040年目標

### 減量 減少農業部門溫室氣體排放50%

- 提高水資源利用效率，減少水田溫室氣體排放
- 精準施肥、用藥、營養及飼餵模式
- 節能節水生產設施、機具及設施(備)
- 智能養殖漁業及調整漁撈規模

### 增匯 增加農業碳匯1000萬公噸

- 改正造林、復育劣化林地
- 老化竹林更新
- 國產木竹材供應鏈及推動全材利用
- 有效土壤管理技術，增加土壤有機質
- 具碳匯效益海域及濕地棲地保育與管理

### 循環 建立1千場農林漁畜低碳永續循環場域 妥善利用500多萬噸農業剩餘資源

- 農業剩餘資源利用及可分解
- 沼氣及生質能利用效率精進
- 生物炭產製與利用
- 農業跨域循環低碳場域建立
- 跨國、跨企業與跨部會農業循環合作

### 綠趨勢

### 農業綠能發電滿足農業用電達100% 提供全國40%綠電

- 農業設施屋頂設置太陽光電、農田水利裝設小水力發電
- 農漁村綠能產業化
- 農業碳權取得及抵換模式
- 主要農產品碳足跡資訊揭露

資料來源:農委會

農糧署共提出27項工作重點

## 有機農業發展接軌國際及契機

### 聯合國 永續發展目標(SDGs)



### 國際有機農業運動聯盟 (IFOAM) 有機3.0 典範轉移



### 呼應全球趨勢的重要政策思考方向

調整有機農業  
發展目標及領域

推動產銷新科技  
提升生產品質

擴展有機農業的  
市場及通路

農業淨零 ESG 專案調查表

填表單位(機關): 農糧署

專案名稱	享受有機農產品減排又增匯
專案地點	有機專區或有機農戶(依企業需求提供)
專案面積	12,000 公頃
專案說明	<p>1.採購有機農產品(產品型):企業採購有機農產品,包含農產加工禮盒、蔬果食材箱、團膳食材、契作、捐贈偏鄉學校及弱勢學童等。</p> <p>2.辦理有機農業體驗活動(服務型):</p> <p>(1)認養、農事體驗:水稻插秧及採收;蔬菜播種、除草、採收;水果套袋、採收等。</p> <p>(2)食農教育活動、農民市集:參與食物製作;有機及友善農產品展售。</p>
專案效益	<p>1.有機農業不施用化學肥料,消費者吃有機農產品,減少溫室氣體排放。</p> <p>2.有機農業不整地栽培,保護土壤,增加碳封存效益。</p> <p>3.有機農業保護環境生態,確保環境安全。</p>
企業參與亮點	<p>1.企業評估 ESG (Environment Social Governance)指標:碳排放、氣候變遷的對應性、生物多樣性與土地利用等 3 項。</p> <p>2.契合 SDGs 之 2 消除飢餓、3 良好健康與福祉、5 性別平等、6 潔淨水與衛生、8 尊嚴就業與經濟發展、12 確保永續消費和生產模式、13 氣候行動、14 保育及 15 維護生態領地等 9 項目標。</p> <p>3.購買有機農產品,降低農業碳排放及增加土壤碳匯,落實環境保護與生物多樣性,並促進員工健康及關懷弱勢,提高社會形象等,直接對應 ESG(Environment, Social, Governance)關鍵指標,落實企業社會責任 (Corporate Social Responsibility, CSR)。</p>

專案預估效益	<p>1.減碳效益(含計算方式):每年減碳 4,552 公噸 CO<sub>2</sub> 當量</p> <p>➢ 施用有機氮肥(60 公斤/公頃)替代化學氮肥(200 公斤/公頃),以 111 年 5 月底有機農產品通過驗證面積 12,154 公頃計算</p> <p>【(12,154*200*2.9/1000)-(12,154*60*3.4/1000)】</p> <p>=4,552 公噸 CO<sub>2</sub> 當量</p> <p>2.碳匯效益(含計算方式):每年增匯 4,108 公噸 CO<sub>2</sub> 當量</p> <p>12,154 公頃*30(Mg CO<sub>2</sub>e/ha)/25=14,584 公噸 CO<sub>2</sub> 當量</p> <p>3.其他效益</p> <p>(1) 拓展有機農產品行銷,以消費帶動生產成長。</p> <p>(2) 推廣自然資源循環永續利用,保育生態平衡。</p>
--------	---



# 結語



除各項減量、增匯的技術研發與推廣外，農業部門可強化全國溫室氣體減量之成效，如**透過碳定價與碳權取得**，創造新型經濟模式提高農民收入；**鼓勵農民與農企業從源頭減碳**；運用教育**強化消費者責任**，**改變需求端之消費行為**；**透過政策、法規的制定與調整**，建構誘因機制，引導生產端淨零作為等



簡報完畢

敬請指教

