行政院國家永續發展委員會第67次工作會議・報告案三

循環經濟推動情形及未來規劃

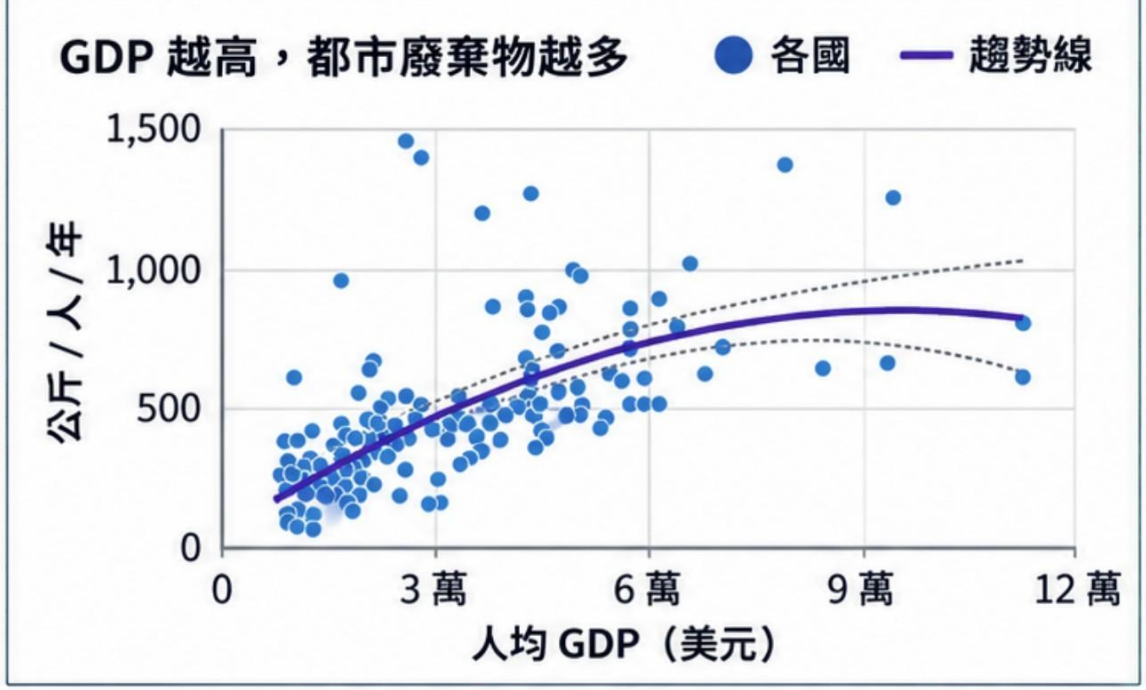
報告單位：環境部資源循環署

115年11月24日



經濟成長帶動廢棄物增加
循環經濟才是長久解方

全球都市廢棄物至 2050 年將增加 78 %



UNEP & ISWA《 Global Waste Management Outlook 2024 》

臺灣一般廢棄物產生量與 GDP



臺灣疫情間，經濟表現與廢棄物量呈現穩定上升趨勢，2021 年廢棄物量首次突破千萬噸。疫後消費模式轉變與網購普及，2022 年廢棄物年增率出現雙位數躍升。隨後幾年雖然受全球經濟波動影響，但廢棄物量在 2024 年達到近十年最高峰。

循環經濟成為氣候行動核心
COP31 六大全球行動優先事項

COP28 首將循環經濟寫入全球盤點決議文；**COP31** 將「零廢棄」列為優先行動議題，聚焦減少都市廢棄物、推動循環經濟、削減廢棄物與能源部門甲烷排放

50% 零廢棄

2035 年前，將全球廢棄物產生量的預期增幅減半

源頭減量 · 預防廢棄物產生 · 資源回收

15% 循環材料

2035 年前，將全球循環材料使用率提高至少 15%

再生材料 · 循環設計 · 綠色工業化



CSR@天下 https://csr.cw.com.tw/article/44899

電氣化

2035 年達 35%

建築能源密集度

2035 年降低 25%

全民氣候教育

提升意識與技能

氣候融資機制

從承諾走向投資

從資源回收邁向循環經濟

臺灣擁有全民參與的回收基礎，下一步從「回收更多」走向「用得更聰明」

過去／資源回收

廢棄物收集、分類與回收體系



現在／資源循環

源頭減量、循環設計與材料回收



未來／循環經濟

循環供應鏈、產業創新與淨零轉型



轉型方向　從增加回收量，邁向**更有效運用資源**

循環經濟已是臺灣兆元產業

產業規模

逾 1 兆元

69家上市櫃循環經濟相關企業
2025年營收合計約1.25兆元

35家高潛力業者



就業人數

近 15 萬人

上市櫃循環企業	約4.7萬人
清除處理機構	5.4萬人
地方清潔隊	3.6萬人



八大優先循環產業

A	事業廢棄物處理	
B	電子廢棄物 / 貴金屬	
C	金屬資源回收	
D	無機材料 / 水泥循環	
E	塑膠 / 紡織 / 複合材料	
F	紙類回收	
G	水資源循環	
H	生質資源循環	

產業定位 循環經濟不是小眾的環保議題，而是所有產業共同的**策略性基礎設施**

廢棄物持續增加、處理量能將現缺口

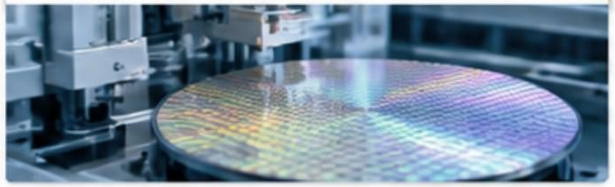
現在不處理，未來代價更大

廢棄物持續增加

+28%

3,145 → 4,039 萬噸
（2025 ~ 2040 年）

半導體 2040 年
約占事業廢棄物 **27%**



處理量能不足

2033 年

焚化廠與掩埋場
容量將不足

一般廢棄物暫存量
21 ~ 75 萬噸
（2018 ~ 2024）



設施屬鄰避

1.45–2.85 倍

近四年處理價格上漲

公有焚化廠新設不易
多數已營運逾 **20 年**



關鍵金屬外流

77 萬噸

含關鍵金屬廢棄資源
（113 年）

高品位銅材及稀有金屬
仍須外銷精煉



若不投資 廢棄物無處去、產業營運受阻、資源持續外流 → 需要國家級旗艦計畫

臺灣循環經濟產業發展機會

半導體廢棄物全循環發展，創造經濟與產業競爭力雙重效益

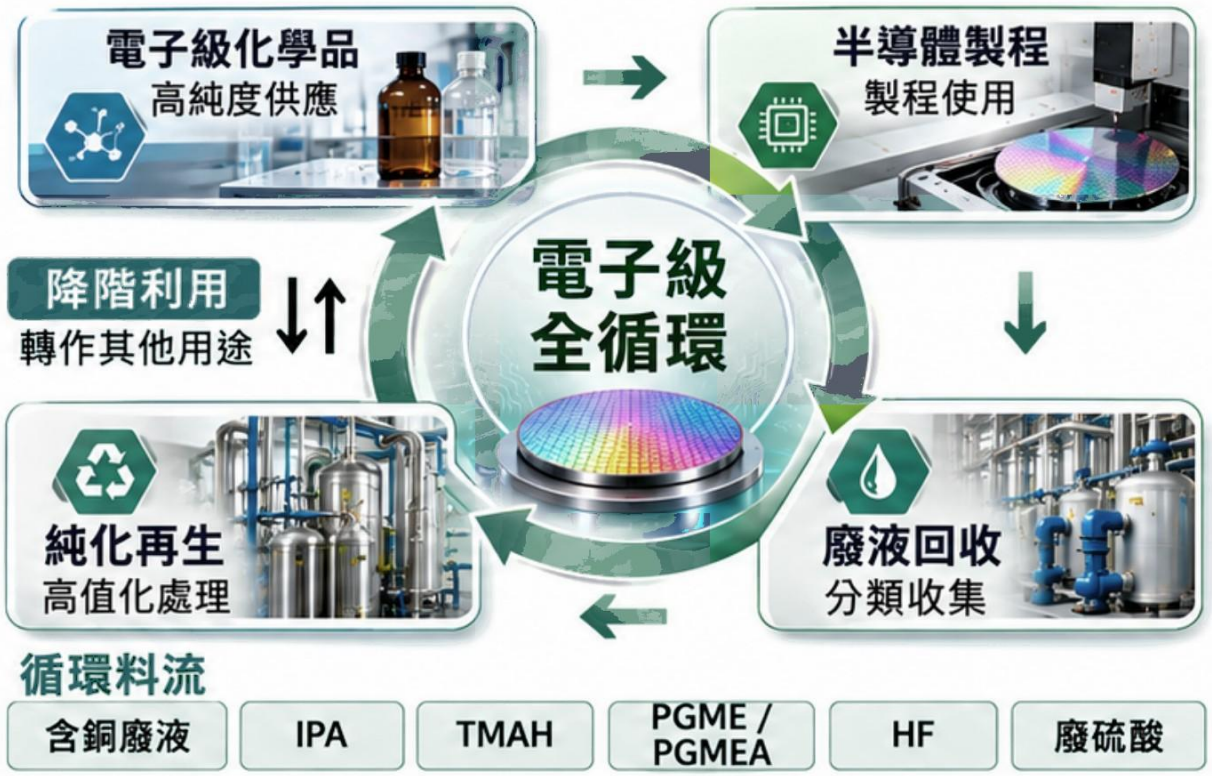
電子業廢棄物量推估

單位：萬公噸／年



2040 年約為 2025 年的 **3.57** 倍

半導體化學品全循環流程



循環料流

含銅廢液	IPA	TMAH	PGME / PGMEA	HF	廢硫酸

2040 潛在價值

1,187 億元

廢硫酸全循環：約 70 ~ 100 億元

鏈 供應鏈自主



地 在地化



盾 合規競爭力



球 國際市場先卡位



因應 PFAS 等國際環境管制

產業定位 從降階利用升級為電子級全循環，讓產業紅利外溢至資源循環

臺灣循環經濟產業發展機會

生物炭：農林剩餘資材循環利用，創造碳移除與綠色產業新商機

農林剩餘資材與料源供應

優先估計可供料源

71.14 萬噸 / 年



稻殼
農業剩餘資材



果樹枝條
農業修剪剩餘物



廢棄菇包
農業生質剩餘物



竹材與行道樹枝條
區域整合料源

供料量須扣除既有用途
並確認含水率

生物炭全循環與碳移除流程



合規料源
農林剩餘資材



熱裂解 / 炭化
受控製程與品質



生物炭產品
品質檢測與分級



高值應用
農地土壤改良 /
建材與複合材料



耐久碳移除
方法學、MRV、
第三方查驗與認列

產業鏈價值

料源整合 × 設備製造 × 產品應用 × 碳管理服務

政策目標與市場機會

2027–2030 年

100 萬噸

CO_2e 累積碳移除規劃目標

- 鏈 料源與供應鏈整合
- 產 示範產製及設備國產化
- 用 農地、建材應用市場
- 碳 方法學、查驗與碳管理

五大管理制度：
料源、技術、品質、溯源、MRV

推動路徑

2027	2028	2029	2030
盤點料源、啟動示範	驗證技術、擴充條件	整合應用、產業量能	檢核成效、後續規劃

產業定位

從農林剩餘資材升級為高值生物炭，創造資源循環、碳移除與綠色產業新商機

臺灣循環經濟產業發展機會

確保我國關鍵戰略資源韌性

自中國進口稀土

Nd Dy Sm
Tb Pr Ce
La Y Eu Gd



⚠ 單一來源依賴



永磁馬達 / 電動車



玻璃研磨 / 光學



MLCC / 功能陶瓷

臺灣關鍵資源韌性



觸媒 / LED



能源 / 金屬合金

都市礦山





回收拆解



分離精煉



再生稀土材料



提高回收率
新採礦需求減少

IEA｜至2050年
25%-40%



替代 + 再利用 + 延壽 + 回收
礦物需求減少

SINTEF｜至2050年
58%

產業定位 循環經濟不是環保選項，而是關鍵礦物供應安全的戰略支柱

以循環雙法驅動
循環生產、循環服務與妥善管理三大面向

1 循環生產 | 循環設計 × 品質
- 綠色費率與生態設計
- 提高再生料含量
- 擴大生產者責任（EPR）
- 產品數位護照（DPP）
- 綠色採購

雙法驅動
資源循環推動法
115.6.17 公布

廢棄物清理法
115.7.15 公布

滿足產業需求、延伸產品價值，
讓資源持續循環

2 循環服務 | 延長壽命 × 商業模式
- 延長產品壽命
- DPP 與可追溯性
- 租賃與共享
- 服務據點認證
- 產業與消費者共創

3 妥善管理
科技 × 執法

- 電子聯單
- 打擊非法棄置
- 防杜詐欺
- 確保資源流向

資源持續循環：設計與製造 → 使用與服務 → 收集與管理 → 再生材料 → 滿足產業需求、延伸產品價值

四大政策工具擴大規模

讓循環經濟有利可圖、擴大產業規模

擴大需求
有市場

- 政府及企業循環採購
- 指定產品再生料比率
- 循環標誌資訊揭露

295件

循環標誌審查通過



提升獲利
有利潤

- 綠色及差別費率
- 合理處理價格
- 高值化研發補助

54/69家

上市櫃循環企業獲利



吸引資金
有資金

- 綠色成長基金
- 永續金融與ESG
- 促參引進民間投資

100億元

臺灣綠色成長基金



留住人才
有人才

- 8+N資源循環聯盟
- 產學合作培訓
- 證照制度
- 高值化研發人才

539家

8+N聯盟成員



推動方式 提高能見度 → 獲利回升 → 提高薪資 → 價值重估 → 形成健全的資本循環

2050 循環經濟路徑圖政策支持

以國家級總體目標為引導，串聯加速器、人才及百億資金



目標領航 × 加速落地 × 人才驅動 × 資金放大

循環經濟推動小組設置與運作

增設院層級專案小組，聚焦兩大目標、四大議題

院長指示 115.10.21 永續會第38次委員會議

行政院國家永續發展委員會

循環經濟推動專案小組

- **督導**｜行政院鄭副院長
- **召集人**｜陳金德政務委員

成員｜相關部會首長　■ 核心部會

環境部	**經濟部**	**農業部**	**內政部**	交通部	衛福部
國發會	工程會	國科會	數發部	金管會	主計總處

幕僚作業｜環境部辦理

目標一　促進循環產業發展

- 議題一｜國家戰略與資源安全
- 議題二｜產業轉型與循環供應鏈
- 議題三｜制度、資金與市場形成

目標二　強化廢棄物處理及設施韌性

- 議題四｜廢棄物處理與設施韌性

議題一：國家戰略與資源安全

討論議題重點

1 國家循環經濟戰略



- 116年提出臺灣循環經濟白皮書

權責部會｜環境部・經濟部・農業部・內政部

2 關鍵戰略金屬供應安全



- 建立城市礦山與國內精煉能力，降低原料進口依賴

權責部會｜經濟部・環境部・國科會

3 國家綠色成長與環境永續韌性旗艦計畫



- 爭取117–122年1,000億元，跨部會共同推動

權責部會｜環境部・經濟部・農業部・內政部

工作

訂定國家循環經濟戰略
確保資源安全

作法

- 白皮書廣徵各界意見
- 關鍵金屬料源與精煉布建
- 旗艦計畫預算爭取

交付成果｜116年循環經濟白皮書
旗艦計畫核定推動

議題二：產業轉型與循環供應鏈

討論議題重點

貳 循環經濟推動小組



4 循環產業倍增

- 122年循環經濟產值由1兆元倍增至 **2兆元**

權責部會 | 經濟部・環境部・金管會



5 重點產業全循環

- 半導體化學品、塑膠紡織、營建及生物質循環

權責部會 | 環境部・國科會・經濟部・內政部・農業部



6 產業對話與能見度

- 定期產業對話，讓循環企業被市場及資本看見

權責部會 | 經濟部・環境部

工作 擴大循環產業規模 建立循環供應鏈

作法

- 推廣產業循環示範案例
- 建立循環示範場域
- 扶植具上市櫃潛力企業

交付成果 | 122年循環經濟產值倍增至2兆元

議題三：制度、資金與市場形成

討論議題重點

7



創造市場需求

- 循環採購、再生料使用比率及循環標誌

權責部會｜環境部・經濟部・工程會

8



引導資金投入

- 綠色成長基金、永續金融及促參民間投資

權責部會｜國發會・金管會・經濟部・環境部

9



法規調適與數位治理

- 雙法子法、法規沙盒及廢棄物流向數位監管

權責部會｜環境部・經濟部・各目的事業主管機關

工作　建立循環市場及投資誘因

作法

- 公部門擴大循環採購
- 綠色金融與投資獎勵
- 創新實驗沙盒申請與數位監管

交付成果｜循環產品市場擴大 民間投資增加

議題四：廢棄物處理與設施韌性

討論議題重點



10 處理量能與設施韌性

- 下世代處理設施與既有設施整改，補足量能缺口

權責部會｜環境部・地方政府



11 鄰避設施轉型

- 能源回收中心、設施美化及地方回饋，提升接受度

權責部會｜環境部・地方政府



12 災害廢棄物與區域調度

- 建立災害暫置體系及跨縣市處理調度機制

權責部會｜環境部・地方政府・相關部會

工作 補足處理量能 提升設施韌性

作法

- 下世代處理設施
- 設施美化
- 跨區調度與災害暫置

交付成果 122年前補足處理量能 提升災害廢棄物應變體系韌性

結語：邁向兩兆循環經濟

循環經濟是資源安全戰略：以1千億投資，發展2兆循環產業與永續韌性

1 國際趨勢明確

- 全球廢棄物2050年將增加78%，COP31聚焦零廢棄

2 我國基礎已具

- 雙法完成修法，循環經濟已是兆元產業、近15萬人就業

3 院級統籌推動

- 聚焦四大議題，爭取旗艦計畫1千億預算，落實循環經濟白皮書

下一步

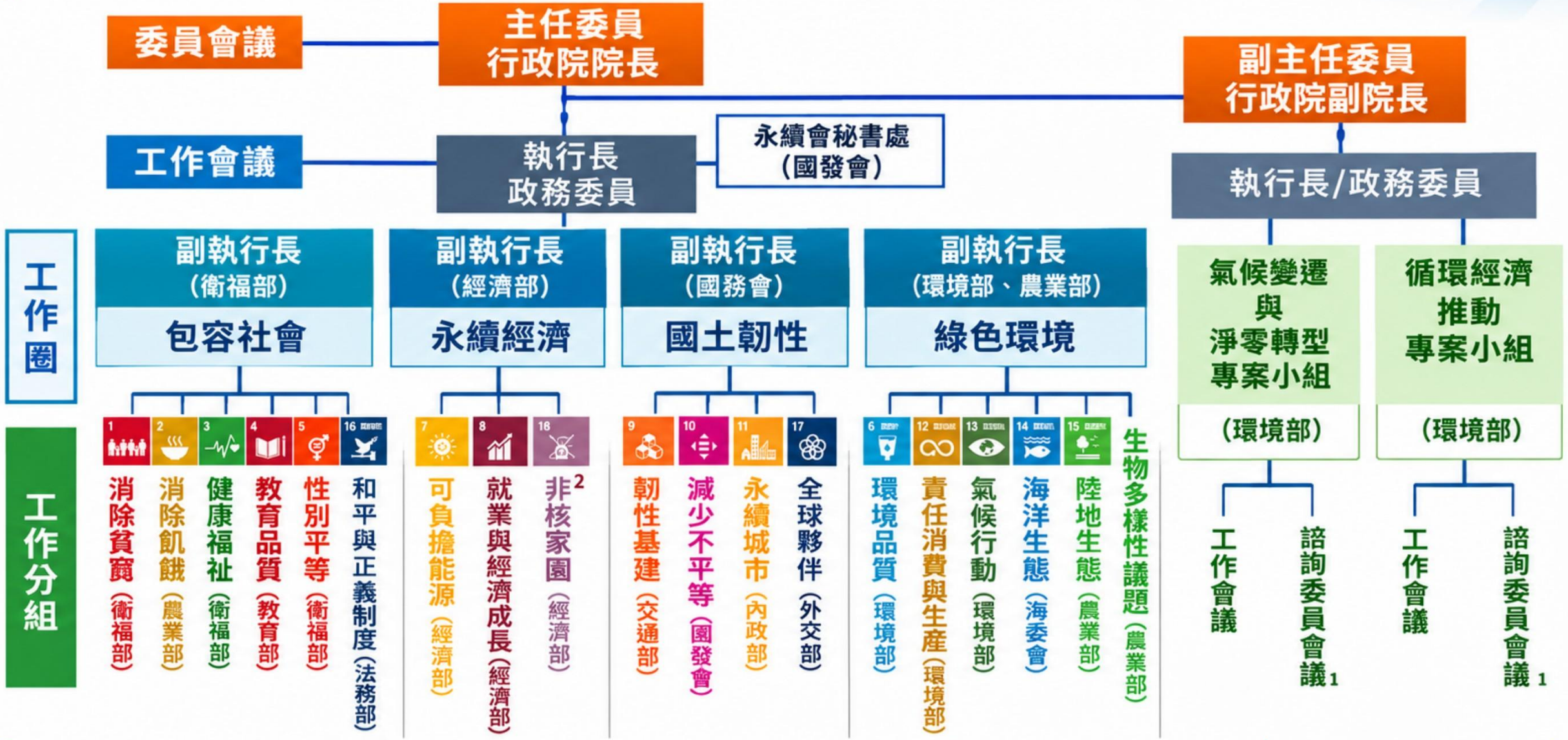
- **115年**
  提出旗艦計畫
- **116年**
  發布循環經濟白皮書
- **117年**
  旗艦計畫啟動
- **122年**
  循環經濟產值2兆元

簡報完畢

敬請裁示



行政院國家永續發展委員會運作機制



1 氣候變遷與淨零轉型專案小組、循環經濟推動專案小組得適時邀請永續會委員，及就議題另聘學者專家召開每年1-2次諮詢委員會議

2 非核家園推動專案小組由執行長兼任召集人