

我國再生能源憑證制度與 憑證市場交易輔導示範計畫





簡報大綱

- 壹、我國再生能源憑證相關推動政策
- 貳、我國再生能源憑證制度之說明
- 參、我國再生能源憑證之功能與價值
- 肆、再生能源憑證制度之國際合作策略
- 伍、計畫推動策略與相關合作單位



壹、我國再生能源憑證相關 推動政策

再生能源憑證(Renewable Energy Certificate, REC)

- 再生能源憑證是**綠電的身分證**。
- 再生能源憑證尚有以下功用：(以我國為例)
 - 環保署溫室氣體盤查之**用電端間接排放量(Scope 2)計算依據**。
 - 企業社會責任報告揭露、企業社會責任評比獎項佐證資料或加分項目。
 - 對外宣告使用再生能源與其環境效益，並可於國內多項綠色或環保相關標章、獎項(如：政府機關綠色採購、台灣精品獎)中做為使用再生能源之佐證資料。
- Microsoft、Google、Apple、Facebook等國際企業力求達到100%使用綠電的目標，再生能源憑證可**證明綠電的使用量**。



與再生能源憑證之相關推動政策

■ 擴大再生能源使用

- 政府推動非核家園之目標，2025年再生能源發電量要達到總發電量之**20%**
- 再生能源憑證可**確認綠電之來源及電力品質**，協助我國再生能源發展



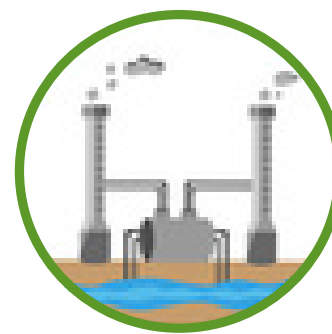
風力發電



太陽能發電



生質能發電



地熱發電



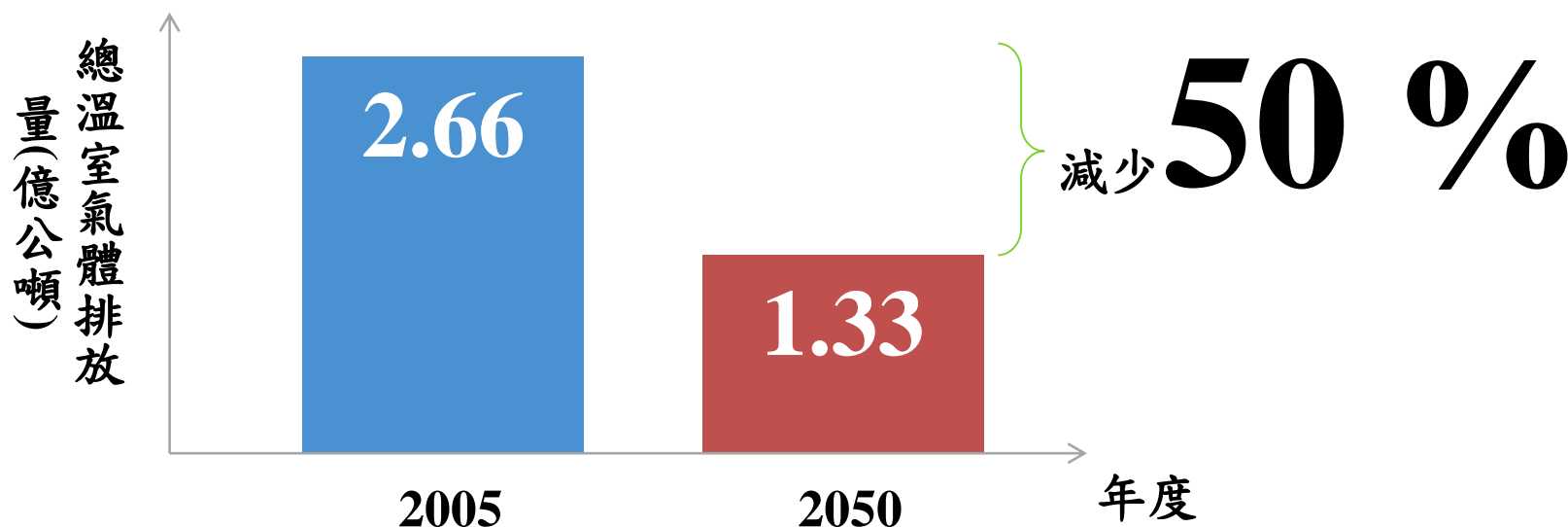
川流式水力發電



與再生能源憑證之相關推動政策

■ 促進溫室氣體減量

- 支持聯合國氣候變遷綱要公約第21次締約國會議(COP21)，能成就一份強而有效且涵蓋所有國家之最新全球氣候變遷協議並回應利馬氣候行動呼籲，臺灣提出自己的「國家自定預期貢獻」(INDC)，設定2030年溫室氣體排放量為2005年排放量再減**20%**。
- 溫室氣體減量及管理法之減量目標為2050年總溫室氣體排放量須降為2005年排放量之**50%**。
- **再生能源憑證可由綠電發電量估計總溫室氣體排放量**，協助我國達到減碳目標。



國際企業之再生能源憑證需求

- **Google全世界有13個資料中心，電力需要規模約5.7TWh(57億度電)**，目前每年購買的再生能源裝置容量為2.6GW，在台灣的需求量不固定，但是預計先與50MW規模之PV電廠簽長期購買合約。Google的綠電需求：
 - Google要求合作之再生能源發電廠必須為新設
 - 可以接受直供或轉供，且購買之綠電須附加憑證
 - 裝置容量最好大於50MW，將與其簽訂單一(全數售予Google)且長期之契約
- Apple公司之美國營運設施及數據中心已100%使用再生能源供電，並鼓勵全球供應商使用再生能源。
 - 2015年公布的蘋果供應鏈廠商產線在台灣的有25家，其中主要供應商(台積電、大立光、可成)用電量推估合計約為16億度。



標檢局與Google交流會議，該公司已表達與本計畫合作意願。

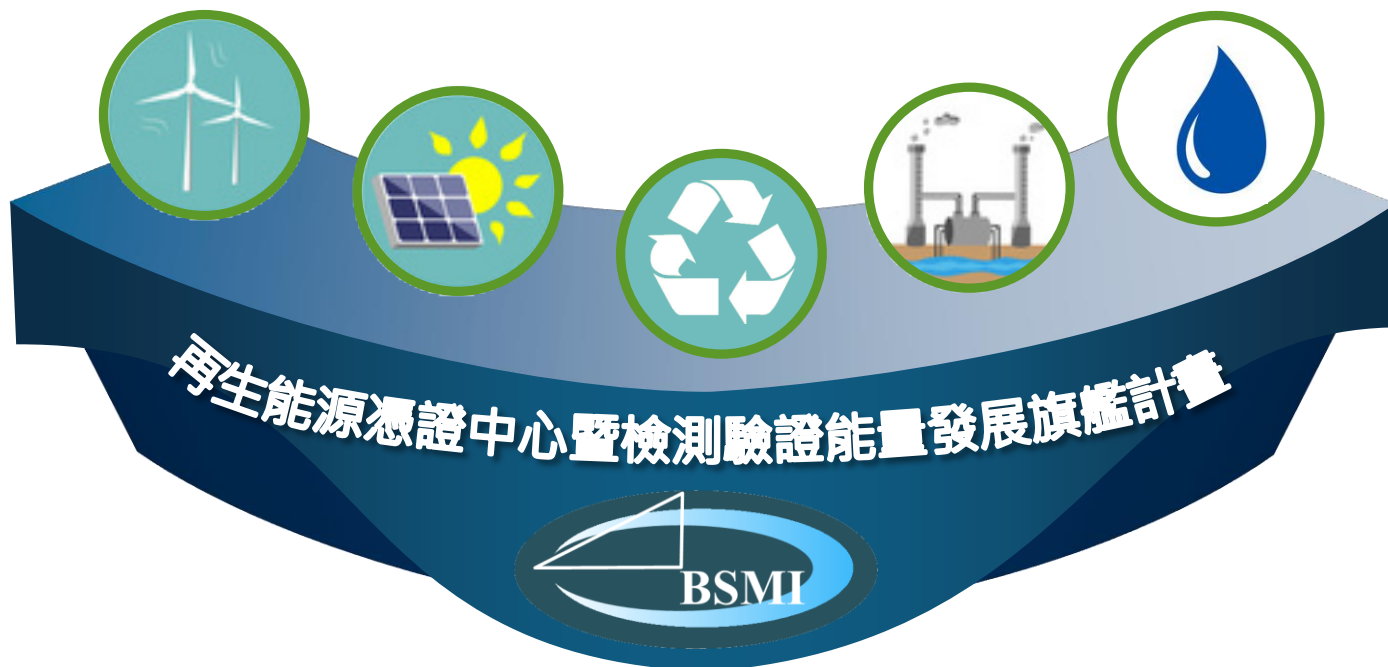


貳、我國再生能源憑證制度 之說明



再生能源憑證統籌執行單位

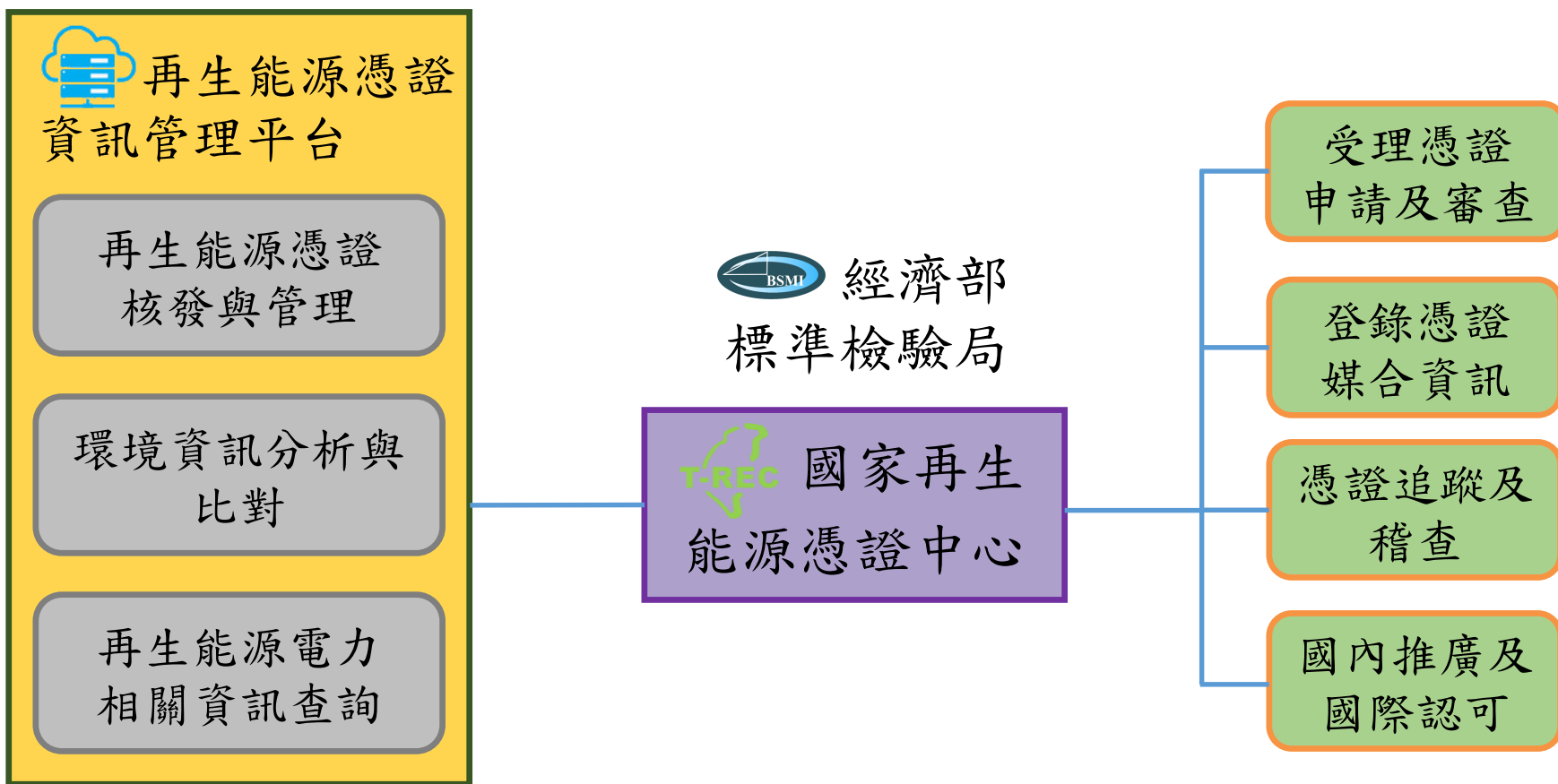
- 再生能源憑證由行政院**指定標準檢驗局主政**。
- 標準檢驗局透過「**再生能源憑證中心暨檢測驗證能量發展旗艦計畫**」執行發證業務。
- 發證領域包含**風力、太陽能、生質能、地熱與川流式水力發電**。





推動我國之再生能源憑證制度

標準檢驗局成立**國家再生能源憑證中心**，統籌憑證發放與管理。



我國再生能源憑證推動之重要里程碑

法源依據：

- 《自願性再生能源憑證試行要點》公告
- 《自願性再生能源發電設備查核申請作業程序》
- 《自願性再生能源發電量查證申請作業程序》

10月27日經濟部發布《自願性再生能源憑證實施辦法》，自發布日施行

實施

法源依據：預告 國內再生能源憑證市場交易憑證實施辦法 輔導示範計畫

2017年

2018年

4月21日

5月15日

5月19日

5月31日

6月12日 7月

9月 10月

第1季



成立
國家再生能源憑證中心籌備處

示範發行首批
268張再生能源憑證
，共8家

公告
「國家再生能源憑證中心設置要點」

準備發行首批
直供或轉供
再生能源憑證

9月13日促成首批交易

- 海生館與國泰人壽
- 海生館與台新銀行

我國再生能源憑證發證現況

- 統計至107年2月28日，共發出**19,625張**再生能源憑證。
- 累積1,962萬5千度綠電。
- 相當於**9,695公噸CO₂排放量**之證明(**26.69座**臺北大安森林公園每年二氧化碳吸收量)。



風力發電憑證16,993張



太陽光電憑證2,632張



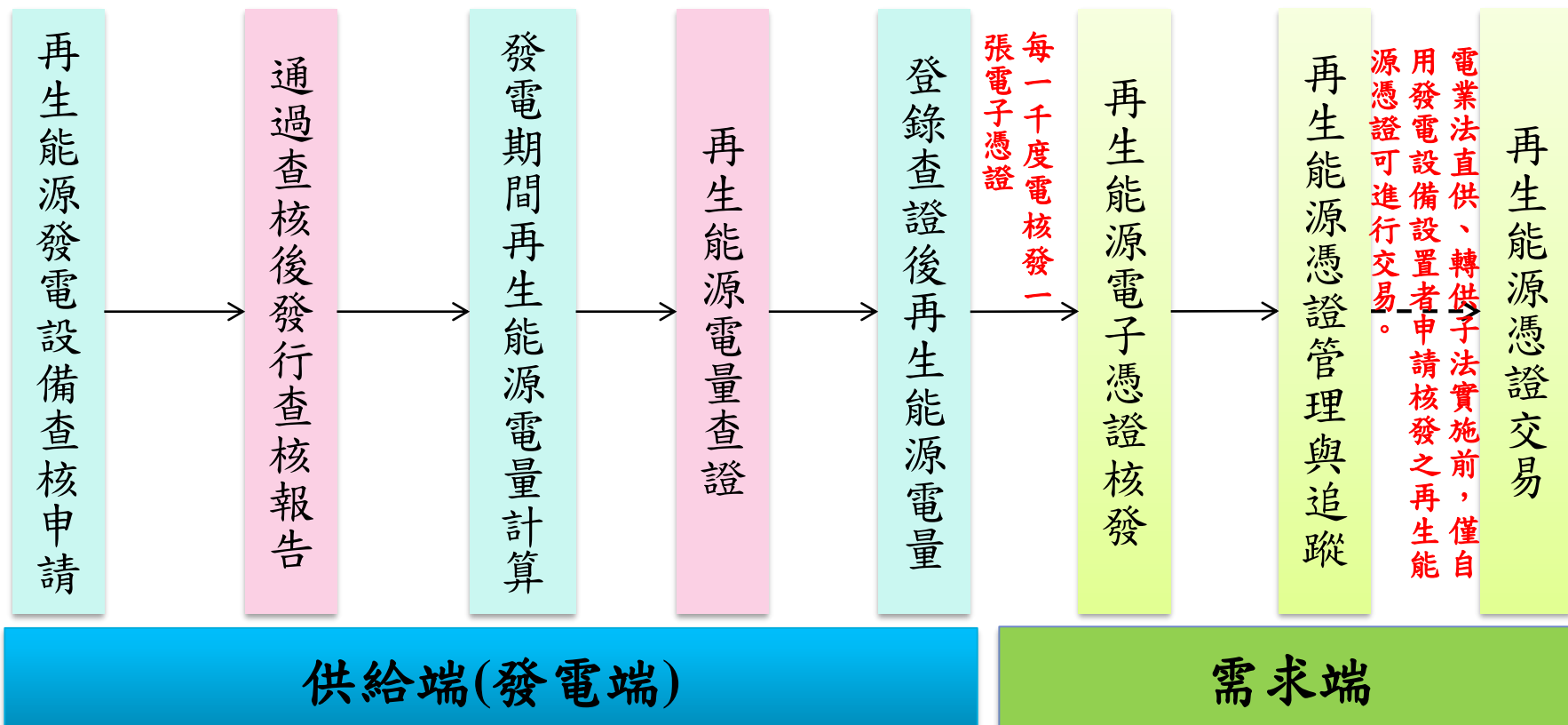


再生能源憑證申請流程

再生能源憑證申請人資格為再生能源發電業或自用發電設備設置者，但採用躉購制度者與溫室氣體排放額度抵換專案減量額度者除外。

查核與查證

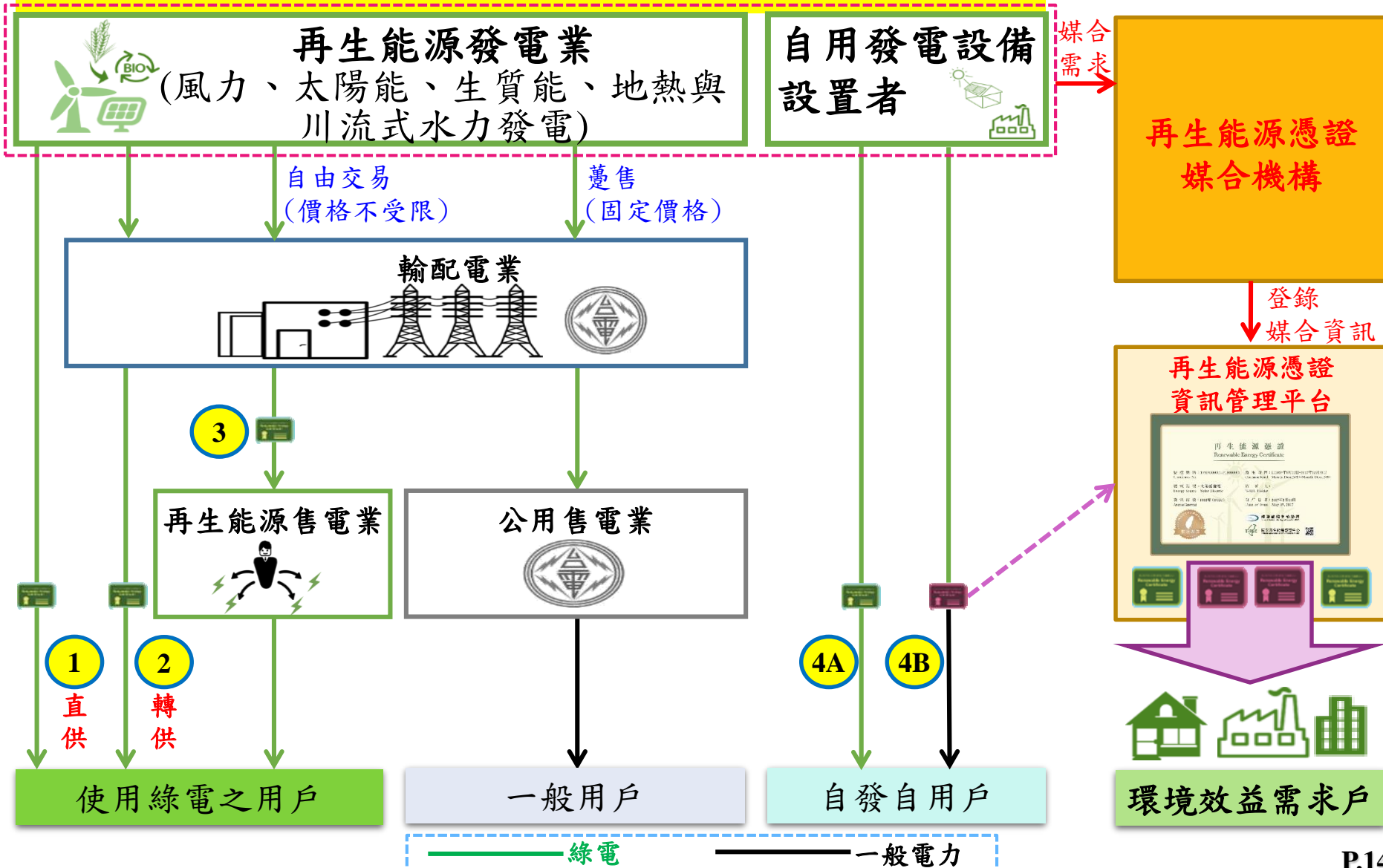
發證與交易



註：申請再生能源憑證產生相關費用為申請憑證的發電設備查核、發電量查證及手續費用。
106年至109年為計畫支持階段，暫不收取相關費用。

電業法修正後再生能源憑證市場架構

再生能源發電設備查核與發電量查證





不同綠電供應情境下憑證運作機制規劃

憑證申請費用由憑證中心訂價，憑證販售價格以買賣合約訂之。

- ① **直供綠電**：由再生能源發電業者向憑證中心申請憑證(此為電證合一之憑證)，並依再生能源發電業與綠電需求戶簽署之供電合約轉讓憑證所有權人，再生能源發電業者於供應綠電時附加憑證證明。
- ② **轉供綠電**：由再生能源發電業者向憑證中心申請憑證(此為電證合一之憑證)，並依再生能源發電業與綠電需求戶簽署之供電合約轉讓憑證所有權人，再生能源發電業者將透過輸配電業供應綠電時附加憑證證明。



不同綠電供應情境下憑證運作機制規劃(續)

憑證申請費用由憑證中心訂價，憑證販售價格以買賣合約訂之。

- ③ **透過再生能源售電業供予綠電**：透過再生能源售電業供予綠電：再生能源售電業與再生能源發電業簽定合約後，由再生能源發電業者向憑證中心申請憑證(此為**電證合一之憑證**)，再生能源售電業依據與綠電需求戶間合約，供應綠電時附加憑證證明予綠電需求戶。
- ④ **自用發電設備設置者之自發自用綠電**：
- ④A：由自用發電設備設置者向憑證中心申請憑證(此為**電證合一之憑證**)，作為自己使用綠電之證明。
 - ④B：由自用發電設備設置者向憑證中心申請憑證，可將憑證(此為**電證分離之憑證**)透過再生能源憑證媒合機構，依合約將其所申請憑證之環境效益轉讓予綠電需求戶。

再生能源憑證市場交易輔導示範計畫

示範目的、期間、對象與資格

1. 邀集有意願參與國內再生能源憑證市場之再生能源憑證供給者、需求者、媒合機構等，參與**示範再生能源憑證之市場交易及移轉管理機制**，並**測試再生能源憑證市場性**。本計畫將做為再生能源憑證市場機制完備前參與市場交易者之參考。



供給者

1. 已取得憑證中心核發再生能源憑證之再生能源自用發電設備設置者或；
2. 環境效益未經宣告之再生能源發電設備設置者



國家再生能源憑證中心

再生能源憑證示範發行單位



媒合機構

具有媒合再生能源憑證交易意願之法人、商業或縣、市政府等



需求者

具有再生能源憑證購買意願之法人(包括符合公司法定義之法人，以下同)、商業(依商業登記法向商業所在地主管機關登記成立，以下同)或非法入團體等

2. 申請再生能源憑證產生相關費用為申請憑證的發電設備查核、發電量查證及手續費用(含憑證所有權移轉)。**106年至109年為計畫支持階段，暫不收取相關費用。**
3. 國內知名金控、半導體、運輸等企業有高度興趣購買再生能源憑證，已向憑證中心提出購買意願申請。



參、我國再生能源憑證之 功能與價值

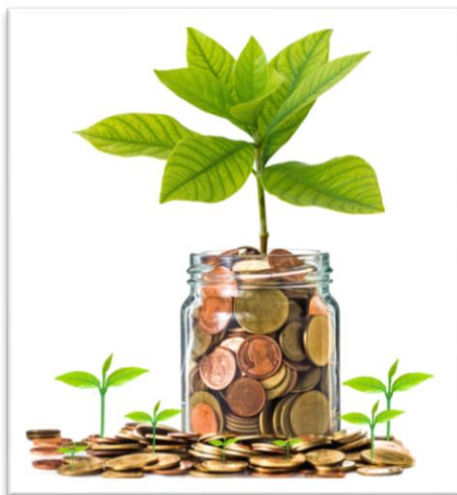


促進再生能源設備投融資意願、活絡綠電市場

- 再生能源憑證可做為**溫室氣體盤查之計算依據**與用於**企業社會責任報告揭露、獎項加分項目或對外宣告使用再生能源**，因而可證明綠電之價值，**增加再生能源發電業者收入**。
- 憑證市場建立後，交易合約可確保綠電出售，**降低銀行融資風險，促進投、融資意願，活絡綠電市場**，協助台灣再生能源發展。



增加收入



促進投資



產業發展



再生能源憑證與溫室氣體管理制度之鏈結

- 根據國際溫室氣體盤查議定書之間接能源排放溫室氣體盤查準則(Scope 2)規範，企業若需計算使用再生能源之排放量，**可以國家公告之再生能源排放係數計算**。
- 能源局已公布105年電力排放係數，以註記方式公布再生能源的排放係數，即「本計算**水力發電、太陽光電、風力發電、地熱發電**之**再生能源發電設備於發電過程未使用化石燃料，爰無溫室氣體排放**。」
- 環保署同意再生能源憑證可作為我國溫室氣體盤查之用電端間接排放量之計算工具，即企業持憑證可以該係數計算排放量。

再生能源憑證與溫室氣體管理制度之鏈結(續)

情境二即是在進行2017年溫室氣體盤查(scope 2)時，具有實際溫室氣體盤查效益529公噸CO₂e。

假設某公司2017年全年用電量為3,000,000度：

情境一：

未購買再生能源憑證：

情境二：

購買1,000張2017年發行
再生能源憑證

<p>3,000,000度 * 0.529公斤 CO₂e/度 =1,587公噸CO₂e</p>	<p>購買1,000張再生 能源憑證而減少 529公噸CO₂e</p>	<p>1,000,000度 * 0 公斤CO₂e/度 =0公斤CO₂e</p>
		<p>2,000,000度 * 0.529公斤 CO₂e/度 =1,058公噸CO₂e</p>

註：0.529公斤CO₂e/度為經濟部能源局於2017年6月28日公布之105(2016)年度全國電力排放係數，僅作示意說明用，實際應以能源局公布之106(2017)年度數值為準。

再生能源憑證與企業社會責任相關制度鏈結



敘明「... 2017年購得經註冊認證之再生能源憑證(T-REC) 500 單位(或仟度)，其中註冊機構為國家再生能源憑證中心，做為宣告OO金控XX營業處於2017年期間耗用傳統電力 500仟度得以被抵銷二氧化碳之排放，並依循 GHG Protocol Scope 2 Guidance 之原則於CDP 問卷中揭露，陳述用於溫室氣體盤查範疇二(市場別)之抵減...」。

T-REC可作為
CSR評等參考



國內CSR評等機制



國外CSR評等機制



再生能源憑證產業發展與推廣協會(初步規劃)

成立宗旨

作為再生能源憑證推廣平台，進行供需整合，推動國內再生能源憑證發展。

成立目的

- 1) 藉由成立再生能源憑證產業發展與推廣協會，建立憑證中心、發證系統與申請者三方的溝通交流平台，以及需求方市場調查；
- 2) 透過協會定期會議，協助再生能源憑證市場性管理與制度面之完善；
- 3) 協助推動國內憑證制度滿足國際綠色供應鏈之再生能源認定規範，強化憑證之功能性與擴大應用層面；
- 4) 業界經驗分享與交流。

成員組成

第一年預計邀集參與本示範計畫之再生能源發電業者、再生能源憑證媒合機構、再生能源憑證需求廠商及相關個人。



預計於107年成立再生能源憑證產業發展與推廣協會，並進行需求者調查。

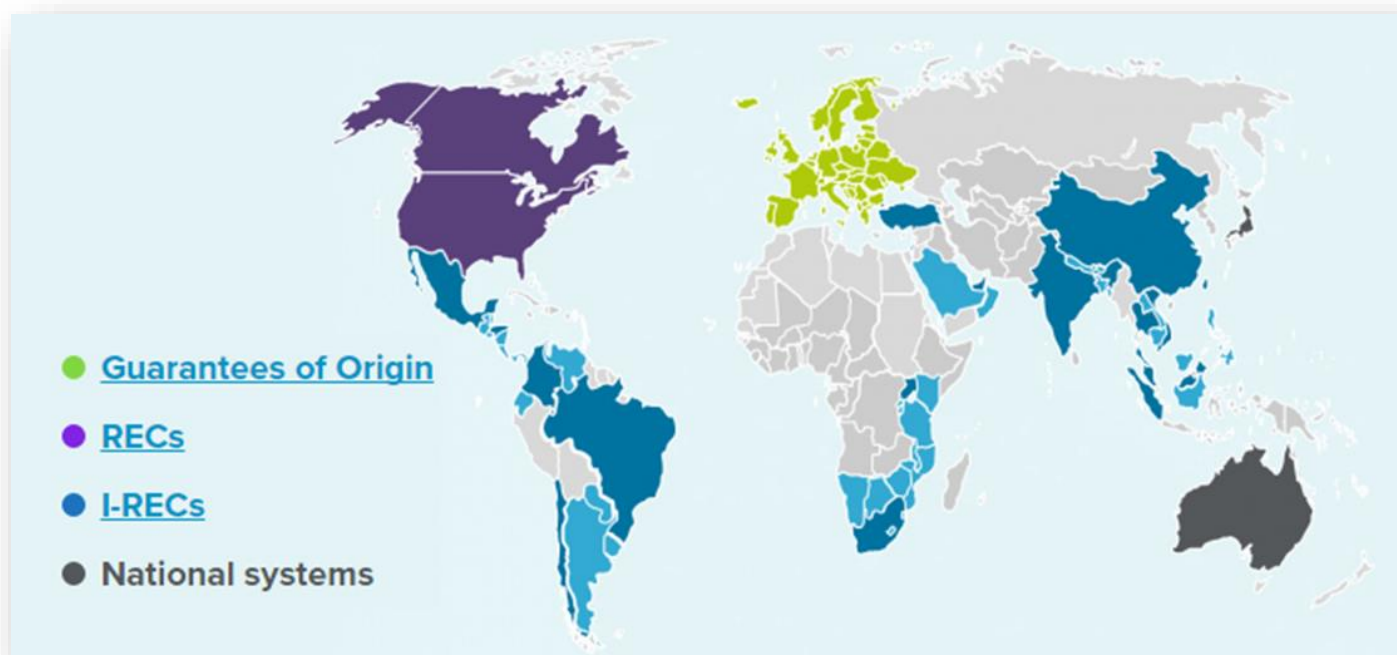


肆、再生能源憑證制度之 國際合作策略



再生能源憑證制度之國際合作策略

- 再生能源憑證制度設計、查驗證標準與查核機制因須對應所屬區域之再生能源推動政策、電力事業環境及溫室氣體管理制度等，因此各區域多發展出適合該區的制度與機制。
- 為滿足國內企業綠色供應鏈需求，因此先期的國際合作以利用國際經驗完善再生能源憑證制度以及推動查驗證與檢測技術發展成熟，與國際企業社會責任評等系統制度鏈結，並擴大國內外影響力規模，確保未來與國際憑證單位合作與交流時處於對等地位。





我國再生能源憑證與國際接軌

與**CRS**及**I-REC**簽署合作契約，內容包含制度諮詢，及提供憑證管理教育訓練與國外考察安排等。

日本再生能源憑證中心



- 105年12月已先期參訪交流
- 工藤拓毅中心長親自來臺參與憑證中心揭牌儀式
- 去年已進行多次互訪交流，未來將持續在制度面合作深入研討



北美資源解決方案中心

- 106年5月20日簽署合作研究契約
- 106年8月前往美國考察交流
- 未來將共同研究國際綠電品質標籤與台灣再生能源憑證之實質鏈結



- I-REC董事為諮詢顧問
- 106年5月1日完成合作契約簽署
- I-REC未來將協助T-REC建立追蹤系統，並退出台灣之憑證發行市場，尋求在T-REC平台下新的發展機會



國際再生能源憑證標準基金



- 於106年9月進行參訪與交流
- 已取得未來互相交流合作之正面回應，未來可提供德國發展電源證書(Guarantee of Origin)之經驗供台灣參考

德國聯邦環境局



伍、計畫推動策略與相關 合作單位



計畫推動策略與作法

推動策略

推動作法

再生能源憑證計畫

建立再生能源憑證制度

(一)再生能源憑證制度

- 建立臺灣再生能源之驗證標準，作為制度建立基礎。

(二)再生能源憑證細則

- 制定相關申請辦法、申請流程、費率制定方式細則
- 規劃建構憑證相關之資訊平台與對應的管理辦法，可供需求者查詢與應用

成立再生能源憑證管理中心

(一)再生能源憑證管理機制

- 成立再生能源憑證中心籌備處，推動再生能源憑證機制運作。
- 成立再生能源憑證中心，研議試行再生能源憑證作法與管理機制

(二)再生能源憑證資訊管理平台

- 建構再生能源憑證之品質維持與追蹤機制資訊平台
- 引進大數據運算應用技術，建構雲端能源資通訊分析系統

(三)推廣與國際鏈結

- 與國際再生能源憑證中心交流，借鏡相關機構運行經驗
- 推動與國外再生能源憑證及檢測驗證相互承認機制
- 成立再生能源憑證推廣協會，加強產學研合作，培訓專業人才

建構再生能源憑證系統標準 檢驗驗證能量

(一)再生能源系統(設備與電量)驗證標準

- 以水力、太陽光電、風力發電為初期推動目標，建立臺灣再生能源憑證系統技術標準

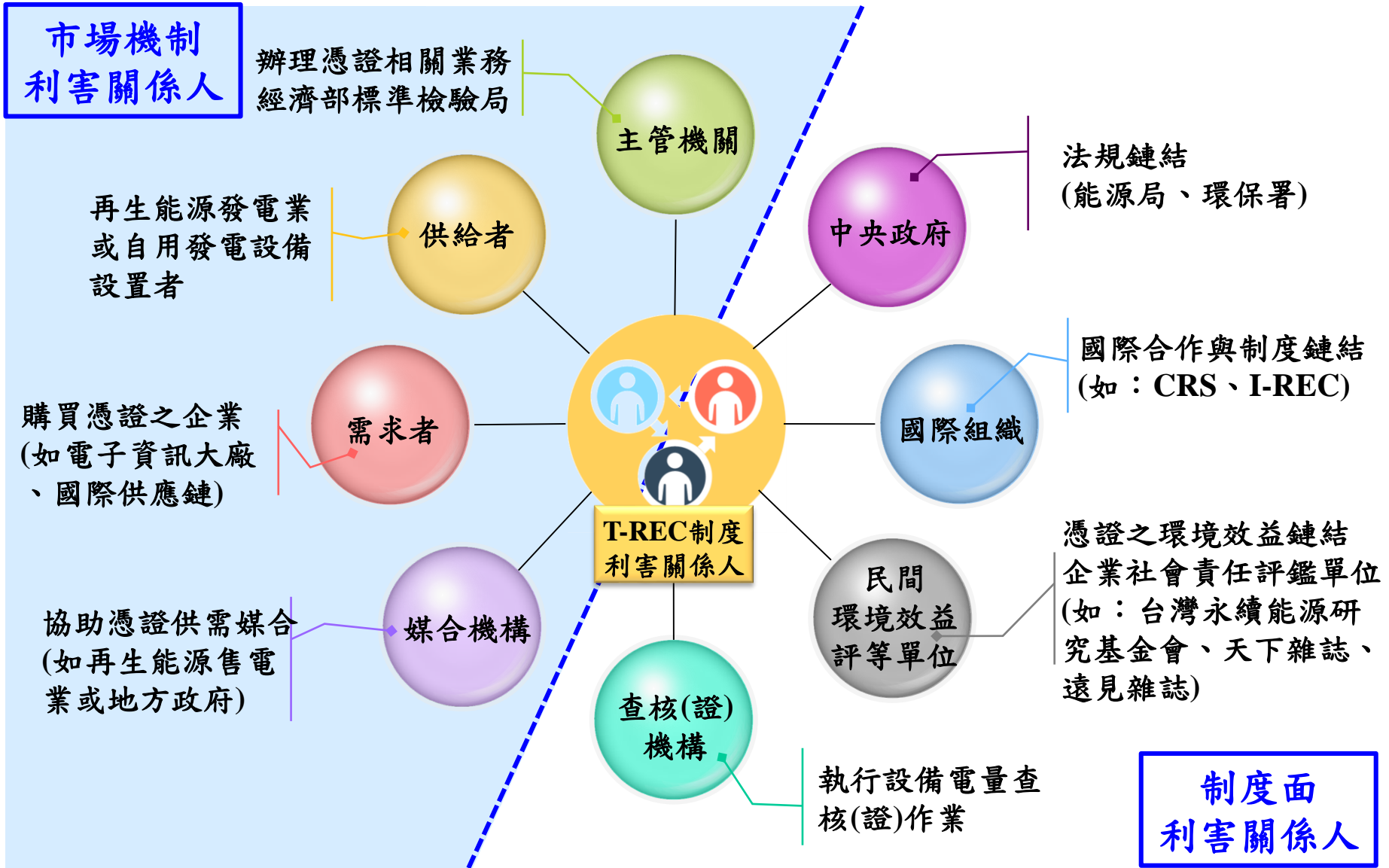
(二)再生能源憑證系統檢測

- 建立系統式檢測能量，據此確保再生能源的品質與可靠度。
- 再生能源系統包含發電端、儲能系統

(三)再生能源憑證系統驗證

- 建立再生能源憑證查核機制與系統

再生能源憑證制度利害關係人之溝通與推廣





感謝聆聽

歡迎聯繫與指教



經濟部標準檢驗局

國家再生能源憑證中心

(<https://www.trec.org.tw/>)