



# 能源轉型與電業改革 之台電因應策略 --與談資料

研究五所 陳詩豪

2017/09/19

## 簡報目次

一、能源轉型已成全球共識與趨勢

二、2025年只是休息站不是終點站

三、效率與彈性是台電唯一的選項

四、能源轉型啟動大家必須做好準備

# 一、能源轉型已成全球共識與趨勢

## (一)能源轉型的意涵

- 以發展再生能源替代化石能源、降低碳排放為核心思維的「能源轉型」，已經是全球很多國家的重要能源政策，**台灣也提出了2025能源轉型計畫，也有具體的目標和願景。**
- 一般而言，能源轉型是由「**原動機**」(prime mover)推動，並伴隨著能源系統的變革，初級能源出現結構變化的過程。
- 能源轉型得以發生，關鍵在於「**原動機**」的發明、擴散，。正如歷史上的蒸汽機之於煤炭，內燃機之於石油一樣。
- 人類歷經過由材薪轉型為煤炭、煤炭轉型為石油的兩次轉型之後，目前正經歷著由**化石能源轉型再生能源的階段**。

## (二)德國是能源轉型的典範

- 德國製定了將國家能源投資組合轉向以**再生能源、提高能效、永續發展為主**的發展趨勢和政策，這個政策被稱為『Energiewende』，其意義即為『能源轉型』。
- 德國建構了**再生能源電力優先與強化電網吸納能力**，成為再生能源轉型為主導能源的**原動機**：
- 一是**提高電力市場的靈活性**，因應再生能源電力間歇性特質，設計相對應的市場制度。
- 二是從**發電、電網和用電等電力系統著手**，提高電力系統運作的靈活度，克服再生能源電力間歇性與不穩定的課題。

## 二、2025年只是休息站不是終點站

### (一)台灣能源轉型的目標與願景

#### 為什麼要能源轉型



**能源安全**  
降低對進口  
能源的依存  
度



**經濟發展**  
促進綠色經  
濟成長與就  
業



**氣候變遷**  
降低溫室氣  
體排放並達  
成環境保護  
目標



**非核家園**  
核電廠停止  
運轉

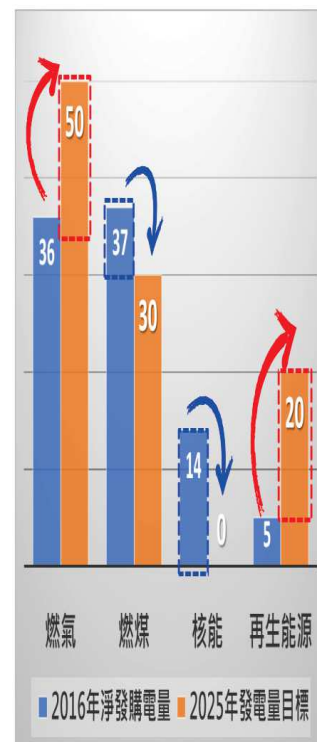
#### 政府能源轉型願景

##### 潔淨能源結構

- ▲再生能源發電量占比升至20%
- ▼燃煤發電量占比降至30%
- ▲低碳天然氣發電量占比升至50%

##### 非核家園目標

- ✓既有核電廠(核一、二、三)如期  
除役，核四廢止
- ✓114年達成非核家園目標



### (二)能源轉型是目的，電業改革是配套

**01 能源市場要變革**，即能源市場設計必須改革，讓市場具有靈活性，能引導再生能源成為國家的主宰能源。

能源市場

電力改革與智慧電網  
將是

能源轉型的原動機

能源角色

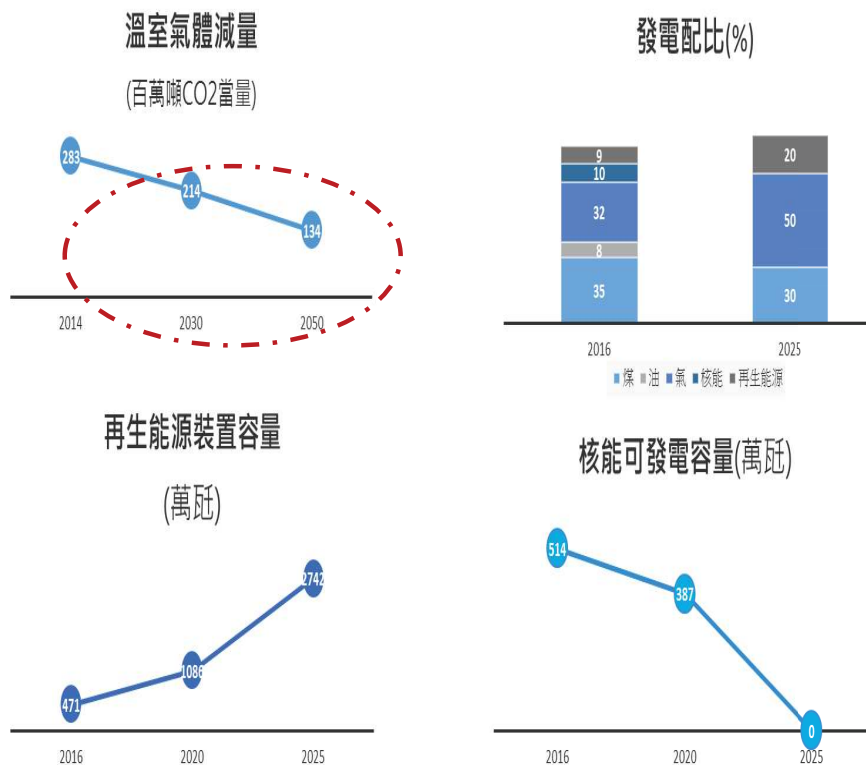
**02 能源系統要演化**，電力系統運作，在供應端，必須具有足夠的靈活性與韌度，在負載端，要提高負載的可變化性，用以因應再生能源電力間歇性的特質。

能源系統

**03**

**能源角色要重塑**，能源在經濟體系的角色要做大幅度的轉變，將由過去之源經濟發展的資源投入，轉變為經濟發展的軸心，成為創造GDP與提供就業的主體。

## (三) 2025年是能源轉型的休息站並非終點站



- 電業改革是能源轉型的原動機，一旦轉動，將會不間斷的向前發展。
- 因此，2025將只是休息站，絕不會是終點站。
- 未來，再生能源將會逐漸成為主導能源。

6

## 三、效率與彈性是台電唯一的選項

### (一) 能源轉型與電業改革讓台電充滿挑戰

- 根據德國學者Hermann Scheer的看法「客觀上，在向再生能源的轉型中不可能實現共贏的。失敗者將無法避免地是傳統電力工業，其損失程度取決於其洞察力、決心和能力，以及是否進行徹底的重組，來面對迅速衰減的市場份額與發現新的業務領域。」

『誰是台電』？  
成為新課題，部門定位有待釐清

傳統大型電廠  
不具競爭優勢，  
市場占有率急速下降

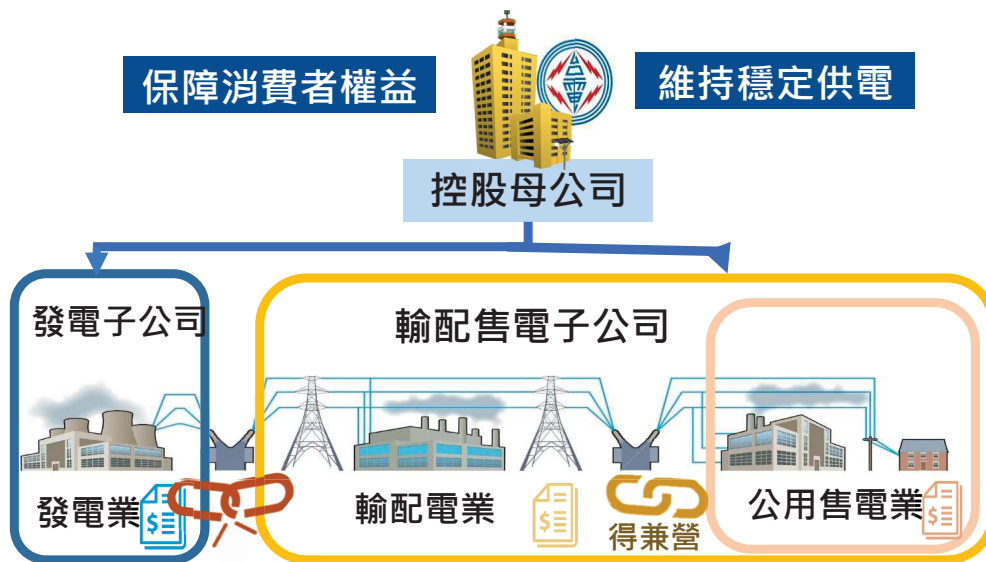
能源轉型與電業改革，  
台電面對的課題

特殊財務問題，  
將造成部分業務競爭力大幅折損

7



## (二)『誰是台電』是影響企業自有認知，必須加以釐清、重新定位



1. 台電分割後，兼具了**國家電網**、**傳統電力**與**區域售電**的角色。
- 2.『誰是台電』將是關鍵議題，要先釐清這個議題，並將各事業部門加以**清楚定位**。

8

## (三)『分出去』是核心議題，必須妥善規劃--分散、分拆、分配等三大課題

電業改革的核心精神在自由化、在促進再生能源電力，具體做法在廠網分離，在綠電先行。

1. 電力系統要綠電先行、就要能吸納更多的再生能源電力，此時電力系統就要做到分散，**電源要分散、電網也要分散**。
2. 廠網分離，台電就必須分拆，電力部門如何分拆直接影響未來各部門的競爭能力，尤其發電部門將會逐漸自由化，**發電部門如何分拆，將是最關鍵的課題**。
3. 經營權力與資產負債如何分配，牽動未來的經營能量，合宜的**權力與資產分配**可以讓企業經營能量提升，也是台電必須**正視的課題**。**特殊財務問題會嚴重影響發電部門競爭力**，是一個迫在眉睫，須嚴肅處理的問題。

9

## (四) 『引進來』是重要策略，要能有效執行——引進技術、資金、業務則是策略要點

1. 面對能源轉型與電業改革，台電已然必須進行分割，傳統大型發電系統在電力市場的佔有率勢必日益下降，若不尋求新的市場機會，傳統電力企業很容易落入 Hermann Scheer 所稱的失敗者陷阱。
2. 引進新的技術、新的人才與充裕資金，解決台電特殊財務問題與創造台電新的市場機會，成為台電必須採行的策略。
3. 透過新的技術、新的人才、充裕資金創造新的市場，台電能有效轉變過往自視為電力供應者的角色，引領電力經濟的發展、創造新的市場業務與市場空間。

10

## (五) 『效率與彈性』是生存關鍵，只能確實提昇——追求經營自主、追求績效成為唯一法門

1. 電業改革是能源轉型最關件的配套，在這個市場機制的架構下，市場機制的建立，包括市場效率與彈性成為關鍵。
2. 台電分割之後，現有國營企業的特質，恐怕無法符合所有事業經營的需求，尤其是市場自由化程度高的發電市場最為明顯。
3. 台電進行分割時，應考慮順勢採行民營化，以名營化模式將發電部門分割出去，使得發電事業可以具有經營自主、追求績效的特質。
4. 另一方面，利用發電事業的民營化，可以引入所需要的資金，處理特殊財務問題，讓台電各部門在公平的基礎上與其他事業競爭。

11

## 四、能源轉型啟動大家必須做好準備

- (一)能源轉型已是全球共同的發展政策，也是台灣維護能源安全、發展綠色經濟、因應氣候變遷與達成非核家園的最重要國策。
- (二)電業改革是能源轉型的關鍵性措施，是再生能源電力成為社會經濟的主要原動機；一旦啟動，2025的532目標只是過程而不是終點，既有傳統電業，包括台電，所受到的衝擊將會遠高於大家的想像。
- (三)『效率與彈性』會是電業生存的關鍵，也是台電唯一的選擇，台電必須更新思維、做好改變，完成自身的轉型，避免落入能源轉型失敗者的陷阱。引進新的技術、新的人才與充裕資金，利用民營化來強化自主、提升效率與彈性，是台電可以思考的做法。
- (四)能源轉型會對社會帶來巨大的改變，大家都必須學習接受、做好準備。

12

# 感謝聆聽 敬請指教



13