

出國報告（出國類別：實習）

# 電業自由化沿革制度及企業因應轉 型作法

服務機關：台灣電力公司

姓名職稱：左重慶(企劃處副研究員)

沈宗毅(企劃處主管長程規劃)

派赴國家：日本

出國期間：105.11.21~105.11.29

報告日期：106.01.18



## 行政院及所屬各機關出國報告提要

出國報告名稱：電業自由化沿革制度及企業因應轉型作法

頁數\_\_\_\_\_ 含附件：是否

出國計畫主辦機關/聯絡人/電話

台灣電力公司/陳德隆/(02)23667685

出國人員姓名/服務機關/單位/職稱/電話

左重慶/台灣電力公司/企劃處/副研究員/(02)23666441

沈宗毅/台灣電力公司/企劃處/主管長程規劃/(02)23666470

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 其他

出國期間：105.11.21~105.11.29 出國地區：日本

報告日期：106.1.18

分類號/目

關鍵詞：電業自由化、企業轉型、控股公司

內容摘要：(二百至三百字)

配合電業法修正案之加速推動並已於106年1月11日經立法院三讀通過，有關電業法修正案規劃廠網分離須於電業法修法通過後6~9年實施，惟本公司得轉型為控股母公司，其下成立發電及輸配售電公司。

鑒於日本歷經多次電事改革以來，電力公司多已推動事業部制、分公司制或控股公司制，並已有相當成效，遂安排本次實習，以當前與本公司面臨類似環境挑戰東京電力公司為主要標竿，就其組織轉型

歷程、分工設計、管控機制與未來因應策略深入瞭解，過程中拜訪 BCG 國際管理顧問公司東京辦公室，試圖透過其研究資源與日本電力政策與電業發展之關鍵智庫的第一手訊息，使蒐集之資料更為全面周延。

最後希望能從日本電業轉型之經驗，分析利弊得失，作為本公司規劃轉型設計與相關制度配套之參考。

本文電子檔已傳至出國報告資訊網

(<http://open.nat.gov.tw/reportwork>)

## 目錄

壹、出國行程紀要	P. 1
一、出國目的	P. 1
二、行程紀要	P. 2
貳、實習成果整理	P. 6
一、日本電業改革歷程	P. 6
二、東京電力公司簡介	P. 8
三、關鍵議題成果彙整	P. 12
參、結論與建議	P. 32
肆、實習合影留念	P. 36



## 壹、出國行程紀要

### 一、出國目的

配合新政府上任致力發展綠能與推動國家能源轉型，電業法修正案已於 106 年 1 月 11 日經立法院三讀通過，有關電業法修正案規劃廠網分離須於電業法修法通過後 6~9 年實施，惟本公司得轉型為控股母公司，其下成立發電及輸配售電公司。在未來公司轉型方向已漸趨明朗下，本公司除已透過成立工作小組針對未來控股公司集團化目標下，本公司總管理處與事業部之廠網分離介面、推動進程、與未來權責分工與組織轉型準備工作進行規劃。

考慮現階段修法主要目的僅為推動能源轉型與台電廠網分離，待未來相關管理配套、法制運作順暢與市場成熟穩健發展後，政府則有可能推動二階段修法推動市場自由化之前提下，進行控股公司相關轉型設計，故規劃角度更應周延客觀，以利銜接本階段修法目的與因應未來市場開放之可能，並符合整體集團競爭力提升與相對責任義務承擔之所需。惟因國內電業法內容已逾 30 年無大幅更動，故台電公司唯一綜合電業經營下亦缺乏相關轉型經驗，故擬透過本次修法契機，實習國際電業因應轉型做法。

選擇國家中，鑒於日本歷年已完成多次電力事業改革，電力公司亦多已推動事業部制、分公司制或控股公司制，並已有

相當成效。尤其以東京電力公司在回歸國營且轉型控股公司後，仍需承擔福島核災賠償、復原費用、相關損失與其他穩定供電責任，與本公司未來面臨非核家園入法後核四資產損失與核能除役相關工作處境類似，故最終選擇日本電業轉型案例(尤其以東京電力公司)為本次實習主要目的，期能就其組織轉型歷程、權責分工設計原由、管控機制與未來推動方向等經驗與考慮因素深入瞭解，以利後續本公司推動控股公司轉型工作能參考寶貴之國際經驗，事半功倍達成預期目標。

## 二、行程紀要

本次出國係與 BCG 國際管理顧問公司台北辦公室合作，透過 BCG 東京辦公室之場地與專家庫資源，以專題討論會(Workshop)之模式邀請東電前副理、電業專家、前經產省官員與目前影響日本能源政策制定之關鍵人士進行實務經驗交流。

而結束於 BCG 東京辦公室與各方專家之互動後，為就交流結果進行映證，本次行程亦規劃專程赴東京電力公司與經營企劃部門、國際事務部門進行訪談，以目前東電公司之角度，了解其面臨改革與轉型規劃之重點。

前後兩次交流過程皆以日本電業因應改革下之轉型案例為研究標的，惟角色觀點上或有不同，期藉掌握各方不同看法，以進行互相驗證並使蒐集之資料更為客觀與周延，而規劃此次行程目的主要在於可深入了解日本電力業者電業轉型之具體作

法，如：推動各類集團化組織設計時，如何兼顧集團之總體策略方向與旗下事業部/公司之自主經營能力，以及廠網分離後，政府、母公司、發、輸配、售電子公司間供電義務與權責歸屬等項目進行深入請益；另可就日本政府相關人士之觀點，對政府推動電力事業改革對電業之相關影響與因應將深入了解。期能從其經驗中，分析利弊得失，作為我國規劃設計相關制度之參考。

為有利成果聚焦，本次實習規劃 3 大構面、11 項關鍵問題如下：

#### 1. 控股公司法規議題

    控股公司設立、管理及監督機制相關法源

#### 2. 控股公司組織架構

    i. 控股公司架構設計？

    ii. 控股公司及其各子公司之職責及未來經營策略

#### 3. 控股公司轉型過程

    i. 公司分割程序及預估時程

    ii. 重大損失處理及歸屬(如：核四封存)

    iii. 資產切分原則及處理模式/債權與債務之分擔及設計

    iv. 涉外事務之處理原則(如：合約)

    v. 如何保障員工權益

    vi. 如何確保中立性

vii. 供電義務如何處理

經整理，本次於 BCG 日本東京辦公室安排行程如表 1：

表 1 BCG 日本東京辦公室交流行程表

時間	主題	交流專家	內容概覽
11/21	Workshop 行程概覽及關鍵問題討論		提供日本電業改革重點及對東京電力公司影響之說明，並討論台電關鍵問題
	東京電力公司專家訪談	T. Shibuya 前東京電力公司能源事業管理集團副理	透過訪談東電專家進一步了解東電因應日本電業改革之具體舉措
11/22	日本電業改革規劃研究	S. Taira, BCG 日本電業專家/董事經理	分享 BCG 對於日本電業改革規劃的研究，並討論台電未來面對台灣電業改革的潛在因應策略
11/24	日本未來電業發展趨勢	N. Shigetake, BCG 日本電業專家/資深合夥人兼董事總經理 R. Akiike, BCG 日本電業專家/資深合夥人兼董事總經理	分享 BCG 對於日本未來電業發展趨勢的觀察，並討論台電未來面對台灣電業改革的潛在因應策略
11/25	日本經濟產業省專家訪談	K. Ishikawa 前經濟產業省官員	透過訪談日本經濟產業省專家，了解日本政府對於電業改革之戰略思維及未來規劃
	Workshop 總結		總結 Workshop 重點、鑑別尚待解決問題

經整理，本次於東京電力公司安排行程如下

表 2 東京電力公司交流行程表

11/28	東京電力公司 之轉型經驗	東京電力控股公司 國際室 K. Hibi 經理 M. Hiyoshi 經理 經營企劃室 A. Hashimoto 課長	分享東電公司在日本 電業改革中因應挑戰 與目前最新轉型現 況，並就其推動經驗 與相關決策考量進行 交流。
-------	-----------------	--	---

## 貳、實習成果整理

### 一、日本電業改革歷程

與台灣電業法多年來並無重大修正之環境背景不同，1995年後日本電業面臨多次重大法制面改革，在1995年進行之改革，主要內容包括開放獨立發電業(IPP)與特定電氣事業，並放寬電價管制。2000年之改革主要修正內容在供電端開放「特定規模電器業者(PPS)」進入市場，與輸配電網代輸作業，使得PPS得以利用一般電氣事業之輸配電網進行供電。售電端開放特高壓用戶(多屬大型工廠)得以自由選擇供電來源與自由費率。2003年之改革，主要成立電力系統協議會(ESCJ)，以強化電網系統運作之公平與聯絡效率，並成立電力批發交易所，建立電力現貨與預售市場。售電端方面，再開放高壓以上終端用戶(中型規模工廠)購電選擇權與自由費率。2008年再導入前4小時之電力市場、再生能源的批發買賣與穩定價格購買機制。

		第1-4次改革 (1995-2012)	第5次改革 (2013-2016)	推進計畫 (2017-2020)
發電	鼓勵新的市場進入者	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供獨立發電廠(IPP)市場准入(1995)</li> <li>提供電力生產商和供應商(PPS)市場准入(1999)</li> </ul>		
	電力交易平臺日趨複雜	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立日本電力交易所(2003)</li> <li>建立4小時交易(2008)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立時前交易市場(2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立即時交易</li> <li>建立期貨市場</li> </ul>
輸配電	分離	<ul style="list-style-type: none"> <li>會計分離(2003)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>推進法律分離</li> </ul>
	全國綜合性網路		<ul style="list-style-type: none"> <li>建立綜合性網路的專門組織(2013)</li> </ul>	
	改善電力轉運服務的公平性	<ul style="list-style-type: none"> <li>廢止基於距離的計算方法，採取標準化費率(2008)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>監控電力轉運服務費率的透明性</li> </ul>
零售	放開市場准入	<ul style="list-style-type: none"> <li>放開B2B客戶群的市場准入管制(高壓、中壓)(2000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>放開B2C(低壓)客戶群的市場准入管制</li> </ul>	
	放開零售費率的管制	<ul style="list-style-type: none"> <li>放開B2B客戶群的零售費率管制(高壓、中壓)(2000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部分放開B2C(低壓)客戶群的零售費率管制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>全面放開B2C(低壓)客戶群的零售費率管制</li> </ul>

圖 1 日本 1995 年後電氣事業改革歷程

2012 年開始，日本啟動最新一波之電業改革，主因鑑於 2011 年 3 月 11 日東日本大地震發生以來，東京和東北電力公司轄區發生電力短缺，而其餘地區電力因供電規格標準不一致，互通受限，日本政府於是記取教訓，規劃設立大範圍電力系統協調管理之支援機構，強化地區間的輸電能力，促進日本廣域的電力調度。另外為避免讓綜合電業壟斷區域用電，亦規劃推動電力零售全面自由化(開放家庭用電與中小商店等零售業者電力自由化)，以競爭模式促進合理電價，以及透過輸配電網的法律分離，以公平使用輸配電之基礎設備。讓新業者也能加入售電，形成百家爭鳴的局面。

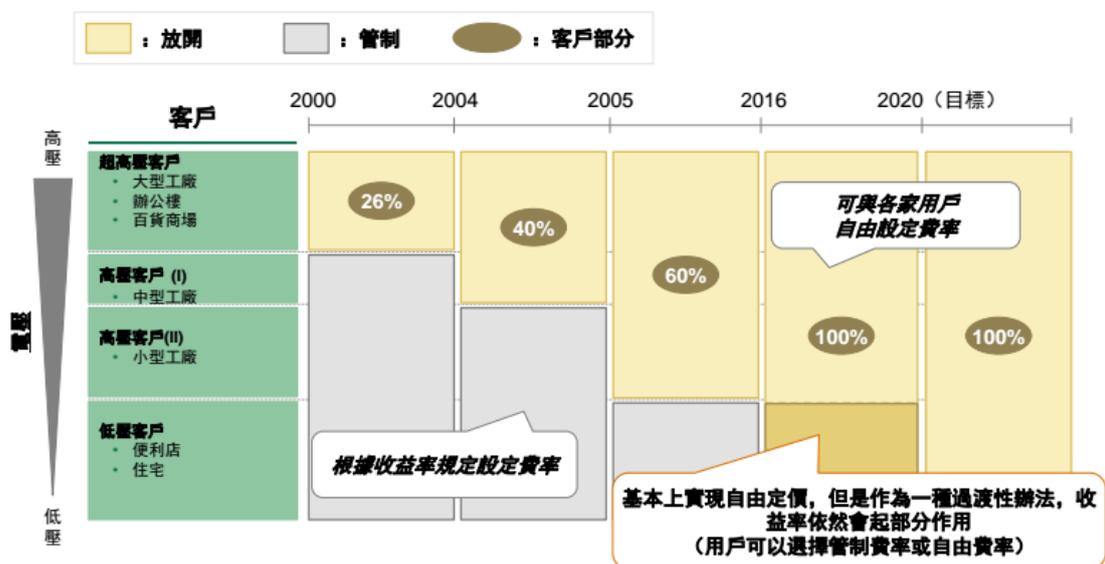


圖 2 日本電價管制開放進程示意圖

根據日本經濟產業省的規劃，本次電氣事業改革分為三階段推動。第一階段為已於 2015 年 4 月成立「電力廣域運營推進機構(OCCTO)」，透過該機構協調各電力公司相互輸電，與投入系統連結相關投資與管理，因應突發事故、天災等影

響下，供電狀態確保用電無虞。第二階段則已於是 2016 年 4 月起，全力推動電力零售全面自由化。2020 年 4 月以後為第三階段，規定發電、輸配電事業須發人分離，並取消零售市場的電價管制規定。



圖 3 日本第 5 次電氣事業改革內容

## 二、東京電力公司簡介

東京電力(Tokyo Electric Power Company, Incorporated; TEPCO)簡稱「東電」，設立於 1883 年，目前已是日本十大區域型綜合電業之首，為日本最大規模業者，企業規模佔日本全國電力行業的 3 分之 1，電網主要覆蓋東京都及週邊 8 縣。

東電至 2014 年底統計共擁有電廠 195 所，總裝機容量

66,057 MW。其中火力發電廠 25 所，裝機容量 43,555 MW；核能發電廠 2 所，裝機容量 12,612 MW；水力發電廠 164 所，裝機容量 9,857 MW；其他再生能源裝機容量 33 MW。

311 東日本大地震發生後，為了賠償損失，日本政府通過與東電經營改革相關的「綜合特別事業計畫」內容包括更新經營體制、加強財務基礎、接受資金挹注、刪減經費等項目，2012 年 7 月並透過將 3.4 億股權交由核能損害賠償支援機構，交換 1 兆日圓挹注資金之方式，由核能損害賠償支援機構取得過半(50.11%)股權，而核能損害賠償支援機構交付給東電的資金，是經由日本政府保證，暫時由機構借貸的資金。因此東京電力可說是經由機構做為媒介，成為實質由政府掌握之準國營事業。日本政府 2013 年 12 月也把援助東電的無息國債發行上限從 5 兆提高至 9 兆日圓，協助其展開賠償、廢爐與福島復興等作業。

在成為實質由日本政府掌握之準國營事業後，日本政府亦透過方向性的引導，逐漸轉變東電之經營體質與策略方針，期望由東電之轉變，帶動日本其他電力事業的跟隨。其中，為了因應日本電業法修正，東京電力公司 2013 年發布的事業營運方針中指出，東電將依循電業法修正的方向，將公司進行內部組織改革，實現發、輸電法人分離的目標。東電將轉型為控股公司之型態，其下分組成三家公司：燃料、發電

公司、電網公司以及客戶服務公司。其中燃料、發電公司主要業務包括躉售火力發電等電力、燃料調度、開發火力電源、投資燃料事業等；電網公司主要業務則為電力代輸與供應、維護電網、調查並取得電網設備所需土地和建築等；客戶服務公司主要業務則為取得合理成本電源、提供客戶電力需求解決方案等。



圖 4 東京電力控股公司架構

經歷福島核災賠償、市場競爭加劇與公司轉型法人分離等環境變遷後，東電定義未來的戰略為「責任」（對於福島核災賠償、地方復興及廢爐的責任）與「競爭」（面對未來電業自由化帶來挑戰的競爭力）兩個主軸，並落實於多個企業目標，而經產省亦於近日提出對東電改革建言有關未來重點課題部分，包括：

#### 1. 發電子公司

- 擴大採購規模, 降低成本

- 因應「資源市場化」造成燃料價格快速變動之機制
- 發展海外發電事業
- 向產業鏈上游發展
- 發展 CO2 封存技術

## 2. 輸配電子公司

- 建立廣域應用的調度機制
- 建設再生能源聯網之基礎設施
- 調查檢討跨國聯網可行性
- 更新並精簡化舊有設備
- 開展共同採購
- 開展海外事業
- 應用數位化(Digitalization)及商業模型轉化 - 如:利用 IOT 及 AI 技術

## 3. 售電子公司

- 面對整體需求減少之市場, 進行異業結盟降低售價
- 運用龐大的客戶訊息
- 應用數位化(Digitalization)開展新事業

## 4. 核能事業部門

- 維持人才及技術
- 投資安全防災相關技術
- 進行廢爐處理

- 開展共同採購
- 開展海外事業
- 共同研究開發

台電公司近年經營環境面臨挑戰與東電公司諸多類似，皆屬國營事業角色下，必須兼顧成本績效的提升、維持低廉合理電價、處理核能發電所帶來的損失與責任工作、擴大再生能源之發展與達成轉型控股公司之目標，惟與東電不同，台電公司在考慮諸多任務之下，除必須同時處理既有電源供需嚴重失衡的問題，而長期電業法無重大改革之環境下，如何在極短時間達成代輸制度建立、調度中立化、會計分離與轉型控股公司等重大經營型態改變之目標，除透過東電部分成功之案例，可做為未來台電公司之策略參考，對於東電所面臨之特殊環境下，如何考慮與擬定因應對策更應有所了解，俾供未來電業法因應策略之修正參考，並避免在未了解其實際背景下，完全仿效東電模式，恐造成轉型失敗之風險。

### 三、 關鍵議題成果彙整

#### 1. 控股公司法規議題

##### 控股公司設立、管理及監督機制相關法源

電業法修正案第六條規定：「輸配電業不得兼營發電業或售電業，且與發電業及售電業不得交叉持股。但經電業管制機關核准者，輸配電業得兼營公用售電業。……為

保留台灣電力股份有限公司之整體性並達成穩定供電目標，於該公司之發電業及輸配電業專業分工後，轉型為控股母公司，其下成立發電及輸配售電公司。」相關條文已明定台電公司在未來廠網分離係採用控股公司法人分離模式進行設計。然本公司轉型控股公司後，仍兼具國營事業身分，相關權利義務是否全盤沿襲國營事業管理條例與採購法等相關法規？而現行與控股公司相關法規僅有金融控股公司法就金融控股公司及其投資子公司之設立、管理及監督進行規範，故另訂台電控股公司條例，提供本公司在國營事業身份下，市場中立性與競爭公平性之確保以及控股母子公司設立之法源依據，有其必要性。

而以日本為例，《電氣事業法》明訂 2020 年以前電力輸配部門法人分離，惟並無強制將控股公司模式入法，而係由經濟產業省提供兩種控股公司架構供電業選擇，主要考慮日本大部分電業為民營，由法規強制變更可能引起反彈，取而代之以國營之東京電力公司率先轉型控股公司模式作為示範，希望可引起其他電業之跟進模仿，故有關日本之電力控股公司自然無法源基礎進行規範。

考慮與日本電業不同經營條件，台電因有以下複雜因素：①台灣最大且公營的電力企業 ②涉及複雜的員工及工會關係 ③分離前後可能被賦與某些政策義務（如：電

價不上漲)，進行廠網分離時最好以政府法源作為依據，以確保充分溝通及減少爭議。

最後建議台電控股公司的設立、管理、監督仍應入法，確保方向上與社會期待達成一致，相關管理及監督機制重點應在確保控股公司設立後的市場中立性與競爭公平性（同時保護台電及其他潛在廠商）。

## 2. 控股公司組織架構

### i. 控股公司架構設計

電業法修正案雖規範輸配電業不得兼營發電業或售電業，且與發電業及售電業不得交叉持股，且規範台灣電力公司轉型為控股母公司，其下成立發電及輸配售電公司。因此就本公司而言，未來採用控股公司之大致架構皆已於電業法修正案中有明確描述。

以日本為例，未來廠網法人分離模式雖未於其「電氣事業法部分修正法案」第三階段進行強制規範，惟由經產省採用提出兩種建議選項，並透過國營東京電力公司選擇控股母公司下設發電、輸配電與售電三家子公司之形式作為示範(如圖 5)。

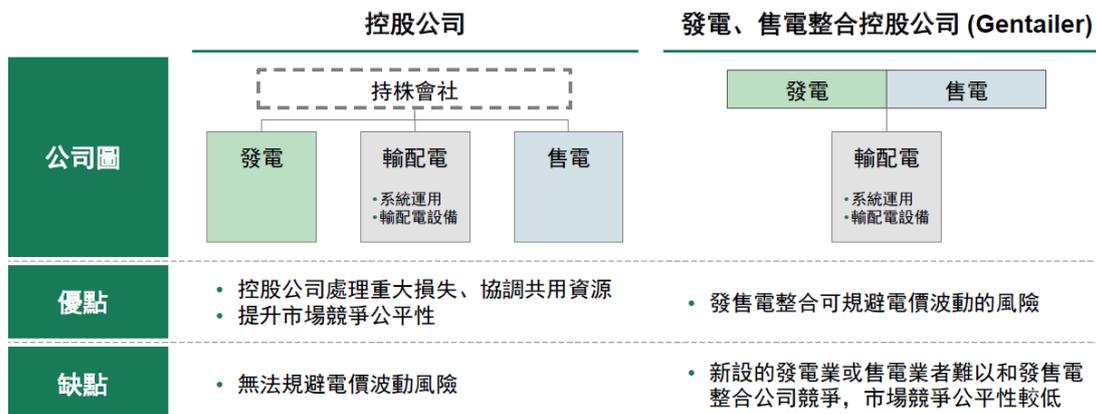


圖 5 日本經產省提供兩種類型法人分離選項建議

評估經產省提供之選擇 1-控股母公司下設發電、輸配電與售電三家子公司之模式，主要優點在於發電與售電完全分離，有助維持市場競爭公平性，且控股母公司可擔負處理重大損失、經營非競爭性事業並協調子公司間共用資源，以確保子公司因應自由市場開放之競爭力，然缺點在於發售電業務過於獨立時，當燃料價格面臨波動環境，售電價格又受管制下，將提高售電公司之經營風險；而選擇 2-以發售電公司為母公司，其下設輸配電子公司之模式，主要優點在於發售電業務間透過訂價策略協調，規避電價波動時可能產生之經營風險，缺點則在於市場競爭公平性較難維持。

透過對日本 2 種廠網分離建議模式之了解，可以發現在電業法修正案中所規範，本公司將來轉型控股母公司其下設發電與輸、配、售電子公司之架構，應與日本經產省建議第 1 種模式-即東京電力公司目前率先轉型之控股公

司模式精神一致，故透過了解東京電力公司相關轉型經驗，或許對本公司將來轉型控股公司之規劃方向有所啟發。

## ii. 控股公司及其各子公司之職責及未來經營策略

本公司長期扮演綜合電業角色，由總管理處扮演策略規劃、資源分配與營運指導之功能，由上而下整合協調發、輸、配、售電之日常營運活動。而 2016 年事業部制推動後，部分成本改善、人事管理與營運方向規劃授權事業部決策，惟總管理處仍扮演政策方針指導、策略規劃與資源配置之重要角色。而未來轉型控股公司，母子公司角色功能需做如何調整，與各公司之策略發展重點皆需進一步思考規劃。

以東京電力公司為例，其控股母公司基本職責為集團總部的功能，提供整體集團發展方向之策略管控；以及共享服務之提供如：會計處理、人事組織管理、資訊系統、行政總務等，以提升集團整體競爭力；另負責重大損失處理及非競爭性事業如水電、再生能源、研發中心的營運。而營建工程業務則視母子公司實際營運所需分別進行配置。

而其子公司需負責擬定事業之長期策略，如發電、售電子公司未來策略規劃重點在於提升競爭力，如：降低成本、提升採購效率、提升客戶服務品質、建立新的伙伴關

係或商業模型等，以因應開放市場後的競爭，其中東京電力公司透過 JERA 擴大燃料採購規模已降低 4-5% 成本，並整合供應鏈資源加強營運效率；輸配電公司的策略規劃重點通常在於透過降低代輸電費、提升數位化程度，如：智能電錶安裝等作為，確保供電可靠，且負最終供電責任。

東京電力控股株式會社	保留集團總部的功能，控管子公司 處理核災善後事務，包括福島重建公司、核能廢爐和核電業務
TEPCO Fuel & Power	以削減燃料費用作為首要目標 <ul style="list-style-type: none"> <li>國內外從燃料到發電的整個供應鏈，都要邁向聯盟性質(公司合作)</li> <li>按照東電和JERA，快速促進舊燃料的替換，可以試著減少長期的6500億日圓的成本</li> </ul>
TEPCO Power Grid	以降低代輸電費之水準為目標 <ul style="list-style-type: none"> <li>降低設備投資3000億元以上，降低設備相關費用1500億日圓以上</li> <li>降低成本、產業鏈、產業架構要重新評估，擴大電力廣域的運用、強化電力廣域的系統</li> <li>往開發、維護智能電網和智能電錶的系統來前進，2020年引進2700萬台智能電表</li> </ul>
TEPCO Energy Partner	以提供最有競爭力之價格為目標 <ul style="list-style-type: none"> <li>確保「客戶便利性」、「穩定供給」，及「公司效率性」</li> <li>運用和其他公司的結盟，實現給全國客戶的一條龍服務</li> <li>與有全國販賣系統和銷售點服務事業、電信事業還有天然氣公司、其他公司結盟</li> </ul>

圖 6 東京電力控股母子公司之經營目標

以目前兩階段修法的方式，本公司在真正面對開放市場競爭的時間前仍可充分準備因應，應利用這段時間提升營運體質，應對潛在市場進入者，而以東電的經驗，母公司以處理重大損失(如：核電)、資源共享作為附加功能，而子公司透過國際化、策略聯盟之方式擴大市場，並透過自動化、智慧化方式降低成本，或可作為集團未來組織轉型與策略規劃方向之參考。

### 3. 控股公司轉型過程

#### i. 公司分割程序及預估時程

電業法修正案雖規範本公司轉型控股公司時間為修

法通過後 6~9 年，然在完成法人分離之前，會計分離為必需之準備，搭配修法通過 1~2.5 年開放綠電代輸後，相關代輸費用需基於輸配電業之資產、成本進行估算，故會計分離準備屆時應須完成，而前端之會計分離原則恐須在修法通過半年內即需協助管制機關完成訂定，俾利後續作業之推動，故目前評估前段會計分離作業時間將十分緊迫。

以東京電力公司為例，2000 年的第 4 次電氣事業改革經國會通過後，其於短短 3 年後之 2003 年導入會計分離，而在 2013 年的第 5 次電氣事業改革通過並規劃於 2020 年前完成法人分離後，隨即轉型社內分公司制並於 3 年後之 2016 年正式轉型控股公司制。



圖 7 東京電力公司轉型時程圖

以日本經驗來看電業改革通過後 3 年內似乎即可完成會計分離與法人分離之目標，經分析主要係基於三大關鍵要素：①政府頒布之「電氣事業會計規則」奠定會計分

離良好基礎，在進行會計分離前各電業下之各類會計項目已有清楚盤點分類，可有效加速會計分離之腳步；②東電國營化後目標明確，直接遵循政策引導，執行轉型控股公司相關規劃，故可在早於立法之前行動，加速流程；③逐步就控股公司方向進行改組，在會計分離基礎與規劃控股公司方向明確下，東電亦在 1996 年即推動之事業部基礎下，朝社內分公司制進行設計，以有效銜接事業部制與控股公司之過渡期，綜合上述三大要素下，可說明為何東京電力公司可在短期內即完成立法規定會計分離與廠網分離之要求。

本公司雖已於 2016 年轉型事業部公司，並有於 2014 年起推動「內部廠網分工」及「會計收支分離」相關準備工作之基礎，然相對東電固有已建立之「電氣事業會計規則」良好基礎以及長期推動之事業部轉型，本公司應有之準備已顯著不足。又規劃完成之期程迫在眉睫，故公司各單位應有危機意識並即刻投入相關準備且與工會、社會輿論等充分溝通，並針對事業部制到控股公司中間過渡期妥善予規劃配套，始有可能後發先致達成電業法規劃目標。

## ii. 重大損失處理及歸屬（如：核四封存）

本次電業法以能源轉型為主軸，其中有關非核家園與推動再生能源發展皆於相關條文明定或見諸於法條設計

原則中(如售電業排碳係數之限制)，然非核家園政策為公司帶來除了核四資產減損的直接衝擊外，核能除役業務在提撥基金不足且無發電營收挹注下，對任何競爭公司而言，皆屬於龐大之負擔；而對於本公司在公用售電業身分下，售電價格面臨管制，發電端又須發展再生能源發展，龐大之固定投資恐面臨難以回收之困境，對發電、售電公司之經營都為極大風險。

以日本為例，在福島事件後，東京電力公司面臨核能重啟之不確定與核災賠償負擔，一旦核能重啟，核電的低成本將顯著提升競爭力，故不論公司本身與政府都希望朝重啟方向推動，惟地方民間與法院的不同調讓重啟蒙上極大不確定，若核能不重啟，該損失若置於子公司不利於子公司競爭力，故其在核電業務之處置，目前已有討論的三種方案：①歸於控股母公司經營；②將核電業務拆出與其他電業核電業務整併為國家整合核電公司；③將核電業務售予其他電業。東京電力公司目前選擇方案①主要考量核災賠償最終仍需由東電負擔最終償還責任，如將核電業務切割恐有失觀感，另外亦保留未來重啟可強化公司競爭之彈性，最後則考慮以目前核電未重啟之經營條件，不論歸屬於發電子公司或本身成立子公司，皆不利於其競爭力，故最終選擇由母公司承擔之方式進行處理。而水力與再生

能源另考慮固定投資成本高較難回收，不利子公司競爭，故亦由母公司經營。

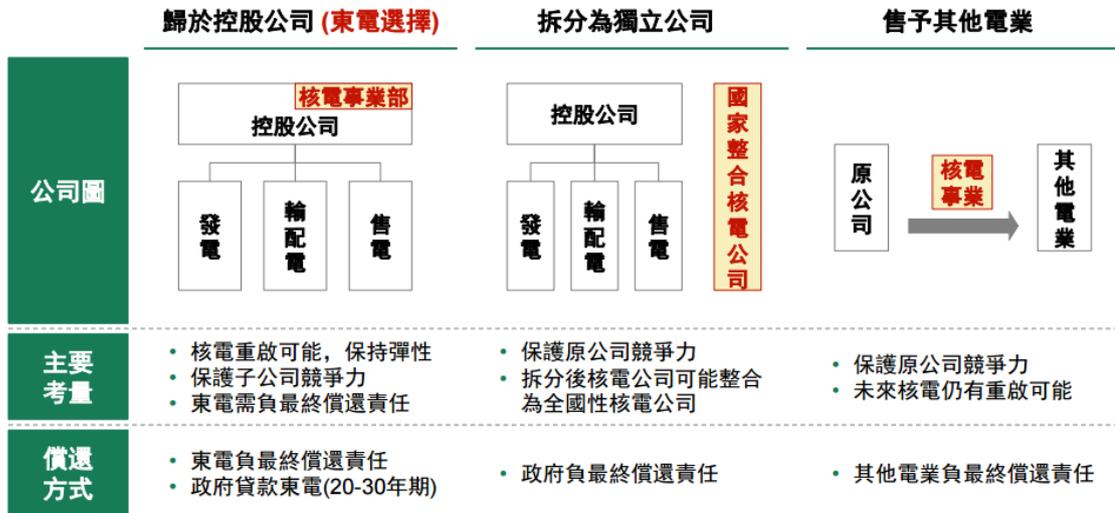


圖 8 日本未來核電業務之處置方向

而有關核災之償還方式仍以東電負最終償還責任為原則，由政府提供 9 兆日元貸款分約 20-30 年償還，再由金融機關、股東提供 1 兆元新貸款之方式，協助解決初期支付之現金流問題。

了解東京電力公司在處理相關應負責任與損失之處理方向後，可作為本公司處理相關業務之參考選項，有關非競爭性或需由本公司承擔責任之業務，建議可考慮歸屬於控股母公司，以確保子公司之營運競爭力，另外有關核四損失與負債之償還，建議政府至少應提供貸款及拉長還款期限，並且基於責任均攤之原則，建議考量分攤債務模式，降低本公司獨立還款之風險，以保障公司之永續經營。

### iii. 資產切分原則及處理模式/債權與債務之分擔及設計

本公司未來面臨會計分離與電業交易不同費率之計算下，資產與負債如何進行切分將為重點，除須考慮切分之合理公平性，對於難以歸屬之資產/負債則需另從整體集團最大利益之觀點進行切分配置，而子公司債務應如何處理設計，以確保融資順利穩定，亦為重要課題。

以東京電力公司為例，資產切分參考《電氣事業會計規則》，部分資產依照業務類型決定，如：電網線路歸於輸配電子公司，部分資產考慮供電義務決定，如：離島發電設備歸於輸配電子公司。

債務分擔之設計上，東京電力公司分割之效力發生日前日(2016年3月底)為止剩餘之有息負債，由分割後之東京電力控股公司負擔，主要考量對持有核能、廢爐等功能之控股公司，必須確保其事業資金，同時亦可確保各事業子公司的自律資金調度。

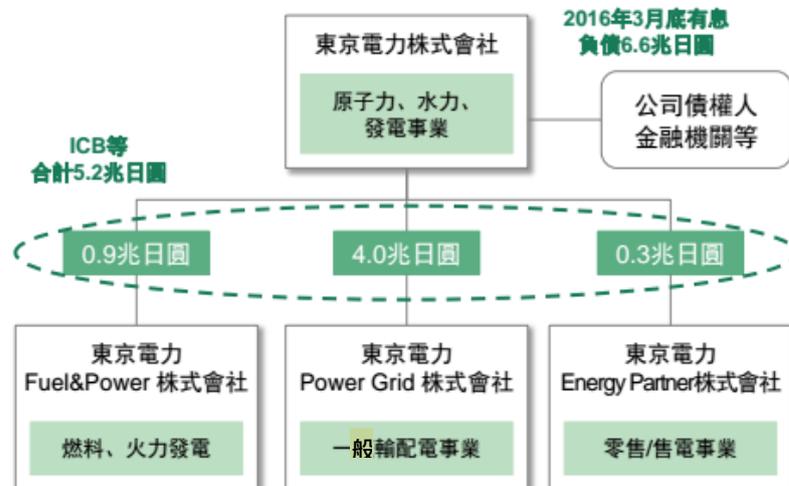


圖 9 東電之債務分擔設計

另外，因考量公司債權者等多數債權者之權利義務，採取由持股公司接管事業子公司所發行之一般附擔保公司債(公司間債券)等之適當措施。而3個事業子公司，於公司分割後，如有新增融資需求，則另對控股公司發行與國內募集發行之一般擔保公司債(國內公募公司債)之編號、餘額、到期期限、利率等條件一致之社內公司債(ICB, Inter Company Bond)，再由控股公司向發行人國內公募公司債，而未來支付國內公募公司債本息所需之資金，透過ICB之資金確保，以維持支付能力。

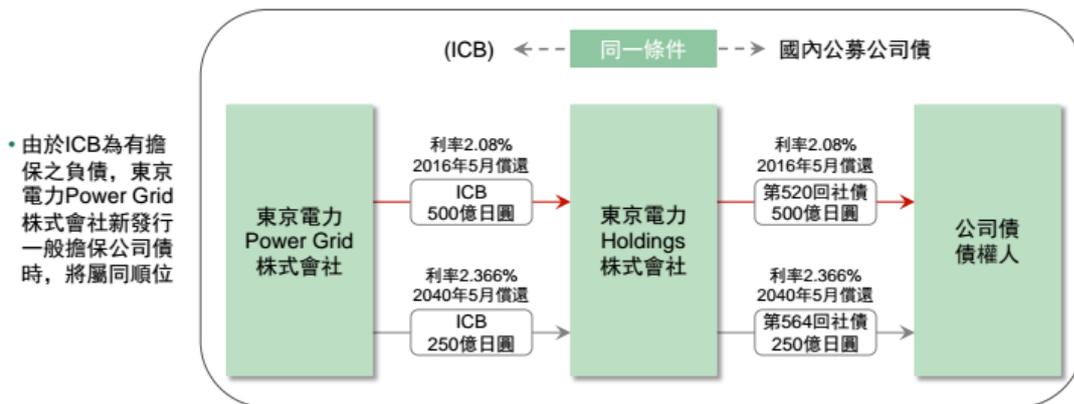


圖 10 子公司透過發行 ICB 模式滿足新增融資需求

有關資產與債務之切割並無最佳之模式，端視公司之需求而定，除了東京電力公司之外亦有需多模式可供參考，如法國電力公司資產/負債歸屬戰略定位及未來營利能力決定，發、售電子公司考量獲利目標及未來營利不確定性大，應承擔較低負債比，輸配電子公司考量降低成本的目標及未來營利穩定，可承擔較高的負債比；美國德州電力公司部分資產歸屬依據不同資產因類型不同，劃分歸屬對

象的條件也不同，如：電網以 Plant Switchyard 為切割點  
分子發電及輸配電業，債務分割則將債務利息費用、優先  
股股利、公司重整費用歸於控股公司；其他負債依業務類  
型歸於各子公司；德國 E.ON 考量公司目標評等、未來營  
利能力及稅務測算結果決定資產負債分配比例。以上諸多  
資產/債務切分模式皆可依最適本公司之條件進行參考調  
整，而關於重大損失及債務建議由控股母公司先承擔(確  
保子公司競爭力)，並與政府或債權人協商還款條件，至於  
分割後子公司之新增債務需求可參考日本模式，採用控股  
公司統籌保持對外穩定性，並由子公司提供資金償還債  
務。

#### iv. 涉外事務之處理原則(如：合約)

本公司長期扮演綜合電業角色，對外而言，台灣電力  
股份有限公司即為唯一法人代表，為未來本公司轉型恐股  
母公司與兩家子公司後，涉外事務應由何者代表，尤其合  
約部分，牽涉利害關係人權益保障，需有處理原則進行規  
範，以利母子公司間權責之釐清。

以東京電力公司為例，在其轉型控股母子公司前已利  
用 2-3 年清理公司所有對外合約關係，找到組織內(包含  
子公司及控股母公司)的分配對應。原則上，公司上下整  
體適用之合約，如合作備忘錄、員工宿舍、保險、退休金

與其他福利等，因須由公司整體角度進行計畫，則由控股  
 母公司繼承；另外，考慮公司與客戶、供應商的溝通效率，  
 如可明確劃分歸屬發電、輸配電、售電業物的合約，則分  
 配至對應之子公司；而在公司法人分離後，有關內部交易  
 與公司間相關權利義務之合約，母公司與子公司間則需再  
 另行簽約。

	整體合約	細分業務合約
事務/合約類型	對原公司簽訂的整體合約，如： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 員工宿舍</li> <li>• 員工保險、退休金等其他福利</li> </ul>	可明確歸屬於發電、輸配電、售電業務的合約，如： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 電信公司與售電業合作提供顧客整體解決方案</li> </ul>
歸屬	由控股母公司繼承	分配到對應子公司 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如：PPA對應至TEPCO Energy Partner</li> </ul>
支持原因	母公司必須站在全體員工的角度計畫	子公司及客戶/廠商的窗口直接溝通，增加運營效率

**分離後，母公司及子公司可能需另行簽定公司內部合約**

圖11 東電轉型控股公司後之對外合約分配原則

未來本公司在轉型控股母子公司前，或可考慮參考日本模式，以一段時間清理合約關係，找到對母公司、發電子公司、輸配售電子公司的對應關係，原台電PPA、綠電購買合約等可能需與政府及相關利益方重新議約與調整合約關係；而轉型控股公司後，涉及與公司間或外部再生能源發電業、售電業之交易行為，例如PPA，或由未來輸配售電公司承接，以提升績效之角度進行簽約考量下，代表未來在購電策略上將有更彈性多元之可能性，而發電公

司在面臨外部廠商合約競爭下，也將更有動機降低成本，提升經營績效。

#### V. 如何保障員工權益

未來公司轉型控股公司，員工權益較原公司有何變動？母公司與不同子公司間福利是否有差異？各種員工權益保障議題必然成為所有員工所關切之重點。為順利推動能源轉型，本次電業法修法不涉及台電民營化之前提下，員工權益亦應加以保障，惟公司推動轉型控股公司目標下，廣義之員工權益改變，如工作環境變化、職務調整等仍將發生，故應基於如何原則下進行調整，以利轉型之順利推動，應予以考慮。

以東京電力公司為例，如何決定員工所屬公司，可依員工屬性有不同處理方式，主要以①專業職：依照專業分至所屬子公司②行政職或幕僚人員：按照營運各子公司所需比例分配，但同時考慮業務集中及共享可能，分割後，考慮東電集團需同心協力貫徹福島核災責任，同時有效活用能源事業改革核心之集團內部人力資源等觀點，將母子子公司錄用、員工籍、人事制度等基礎統一，控股公司內所有員工保障基本一致，任何員工福利變動需經全體同意。關於集團人事措施之基本方針與制度等方面，在擁有各公司參與決策的透明機制前提下，由控股母公司決定。

### 依員工職能分派未來公司

如何決定員工所屬公司，可依員工屬性有不同處理方式：

- 專職：依照專業分至所屬子公司
  - 如：輸配電網工程師
- 後台：按照營運各子公司所需比例分配，但同時考慮業務集中及共享可能
  - 如：行政助理

".....如果是本來就有發電、輸配電或售電專業的員工，通常會延續他在原本業務部門的工作.....如果是行政支援部門(Back office)的員工，則部分留在母公司，其餘平均分派至各子公司"

- 前東京電力公司員工

### 任何員工福利變動需經全體同意

分割後，控股公司內所有員工保障基本與分割前一致，且任何變動需經過全體員工同意

".....像是員工福利、保險、退休金等制度都保持與分離前相同，東電的《新·綜合事業計畫》並規定，若要更改必須經全體員工同意"

- 前東京電力公司員工

## 圖 12 東電轉型控股公司後之員工權益變動原則

未來公司進行法人分離後，配合公司組織之調整，可考慮參考日本模式，依員工職能劃分未來歸屬公司；而在此之前，則需考慮工會意見對於未來員工福利變動充分討論、審慎評估。

### vi. 如何確保中立性

推動電業自由化之主要目的在於讓各電力市場參與者透過自由公平之競爭，同時提升消費者福祉與公司經營效率，惟考慮電業為公用事業，供電穩定、電價合理、離島偏遠地區供電等諸多義務之承擔，仍須有綜合電業扮演相關角色，在維持市場公平競爭與承擔義務之平衡下，透過轉型控股母子公司之法人分離模式，具備足夠力量指導協調各子公司達成供電穩定等責任，並透過各電業/公司間中立性之設計，避免非必要業務之勾結與串聯，阻礙整體電力市場之發展。

以東京電力公司為例，主要透過三大方向達成各電業

之中立性要求，即推動法人分離(東京電力公司已於 2016 年 4 月完成控股公司轉型)且透過兩種機制監督：①明定行為規範：為避免輸配電公司在集團內優待零售事業公司而損害電力零售競爭之中立、公平性，也導入人事與會計等適切的「行為規範」，內容涵蓋 a. 確保人事等中立性之措施，如子公司之間不能互相任用，母子公司之間人事調動視不同級別需有緩衝期；b. 確保業務委託時中立性之措施，若未來電網接收到售電業務機會，不能直接轉介售電公司，而需透過公開招標處理；c. 金融財務相關措施；d. 其他公司名與廣告之相關措施；e. 為遵守行為規範之體制調整相關措施。②建立第三方監管機構：設置第三方監管機構，保證市場公平交易，監視電力交易市場的競爭狀態，並對電力業者定期進行監察及現場檢查，有違例行為時進行警告改善業務。

<p>法人分離 (2020年完成)</p>	<p>《電氣事業法》明訂2020年以前電力輸配部門法人分離</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>為確保輸配電事業之更進一步中立化，必須禁止現行之發電、售電(零售)事業與輸配電之兼行(輸配電事業「法人分離」)</li> </ul>
<p>行為規範 (已實施)</p>	<p>《電氣事業法》明訂設置行為規範加強中立性</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>為避免輸配電公司在集團內優待零售事業公司而損害電力零售競爭之中立、公平性，也導入人事與會計等適切的「行為規範」</li> </ul>
<p>第三方監管機構 (已成立)</p>	<p>《電氣事業法》明訂設置第三方監管機構保證市場公平交易</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>對電力業者定期進行監察及現場檢查，有違例行為時進行警告改善業務</li> <li>監視電力交易市場的競爭狀態</li> </ul>

圖 13 東電轉型控股公司後之確保中立性機制

以國內實際狀況而言，本階段電業法修法因尚未完全

開放售電市場，輸配電中立性、代輸費用爭議可能相對較輕，但還是需努力確保輸配電網路對於台電發電部門、新進廠商、綠電等業者保持中立，並參考日本模式，於後續修法過程中建議政府成立相關監管機構，並明定行為規範確保中立性，以確保本公司在控股公司之架構下即可同時維持市場公平運作與供電穩定目標。

### vii. 供電義務如何處理

電力市場之開放必須建立在供電穩定之前提，而相關義務應由何者承擔，與各電業、政府間為支援供電穩定之落實，應有如何之配套設計，應在市場開放前即做好通盤妥善之設計評估，以避免市場開放後，參與者面對有權無責之環境，皆以創造最大利潤為優先考量，供電義務無人承擔下，消費者權益將遭受極大威脅。

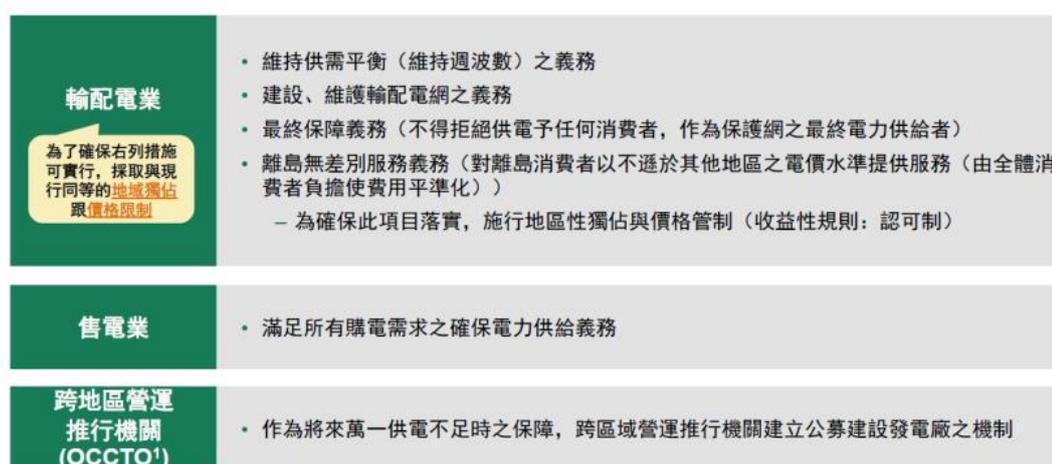


圖 14 日本電業確保供電義務機制

以日本為例，供電義務首應考慮短期供電義務確保及長期供電量確保兩個面向，短期來看，日本以輸配電業為

最終義務負責方，不得拒絕供電予任何消費者，作為保護網之最終電力供給者，同時負擔無差別服務的義務；並另外對售電業，規範需滿足所有購電需求之確保電力供給義務。長期來看，廣域營運推行機關(簡稱廣域機關 OCCTO) 建立公募建設發電廠之機制；另外對於再生能源的擴大，代表備用容量準備的投資須提高，供電能力不足下，日本目前正討論建立容量交易機制，完成交易後發電容量(kW)，不管是否運轉，均可獲得固定的補助。有利可圖下，也可有效激勵市場對於備用容量之投資。

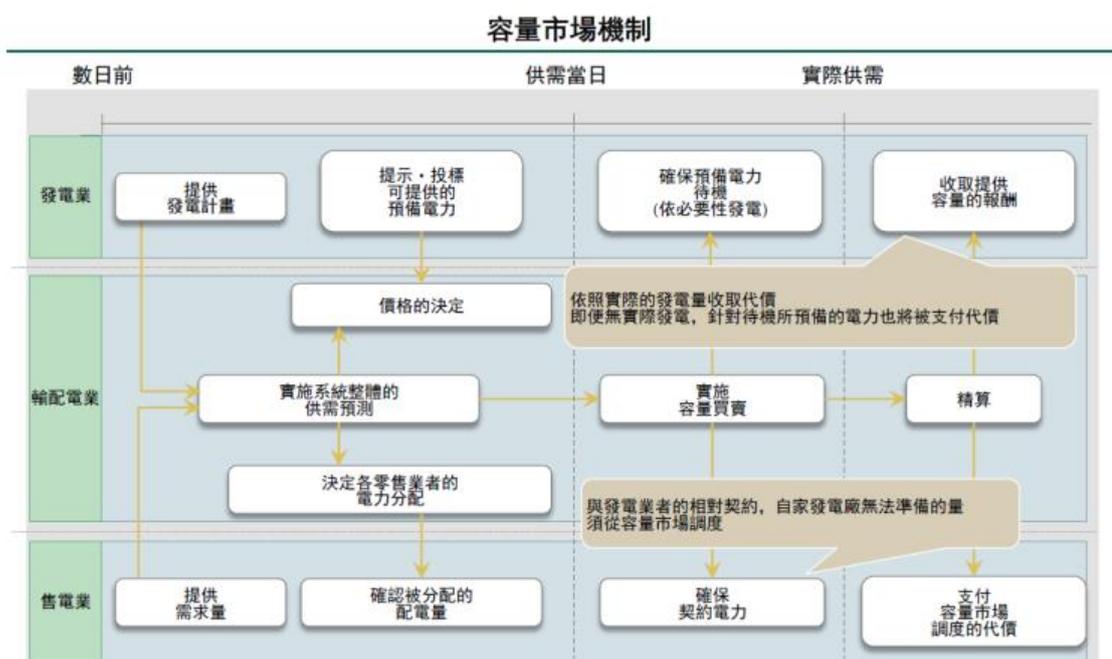


圖 15 日本容量市場交易機制規劃構想

依目前電業法修正案，公用售電業將負擔最終供電義務，需確保售電所需準備之預備容量，惟本公司為確保供電穩定之前提下，轉型控股母子公司，主要精神在於希望透過母公司之策略指導與協調，引領發電子公司對備用容

量之適度投資以及輸配售電公司本身對電網規劃之準備。

未來非核家園政策推動與再生能源擴大趨勢下，代表未來對合理備用容量率之定義，將與目前大不相同，將大幅增加本公司電源開發之壓力。故未來如需維持充足之備用容量外，除本公司須加強電源開發，亦應透過合理市場機制之建立，鼓勵外部廠商投入備用容量之開發。而未來國家之電力供需評估將回歸電業管制機關權責，此亦代表政府在評估電力供需失衡前，須扮演更多角色以擴大廠商投入電源開發之意願。

## 參、結論與建議

### 一、電業轉型廠網分離時程緊迫需及早準備與規劃

日本電業間之資產切分原則，長久以來已透過其「電氣事業會計規則」進行規範，故實已奠定良好之會計分離基礎，對廠網分離之推動可追溯其自 2003 年開始導入會計分離與行為規範，其後對於廠網分離之組轉型更已逐步漸進方式進行推動，以東京電力公司為例，於 1996 年開始推動事業部制，2013 年轉型社內分公司制，更於 2016 年率先各公司轉型控股公司制，故不論就會計分離或控股公司轉型，雖似乎都可在改革法案施行短期內迅速推動，惟其推動前時已累積足夠之規劃基礎。而就國內而言，電業法長年以來無大幅變革，相關電業經營與會計原則仍以綜合電業為基礎運作，故後續如需配合廠網分離轉型控股公司，以日本做為案例，實為需 15~20 年之長期轉型工程，未來電業法修正案規定 1~2.5 年達成會計分離且 6~9 年轉型控股公司，對本公司皆為嚴苛挑戰，相關準備作業更需即刻進行盤點，並針對轉型之路徑藍圖與電業轉型搭配相關子法進行周延規劃，以利目標達成。

### 二、轉型母子控股公司前角色與功能需先定位釐清

自 2011 年東日本大地震引發福島核災事件以後，日本政府接管東京電力公司，並以「競爭」、「責任」為兩大戰略主軸，對控股公司轉型方向、各公司策略規劃提供基本方針與指導。

本公司在未來落實非核家園政策、維持穩定供電、面臨未來競爭壓力之前提下，面臨處境與東京電力公司甚為相似，故同在肩負「責任」之前提下，控股母公司有強而有力之策略管控模式，以利各公司之衝突協調與綜效，子公司在自主營運的前提下，亦須規劃如何達成強化穩定供電、降低排碳係數等策略目標；而在因應「競爭」之準備上，母公司應扮演承擔非競爭性事業經營與提供共享服務之角色，以利子公司之合理營運，而各子公司更需朝成本效率提升、朝國際化、多角化創造價值之方向進行策略規劃，以利競爭力之進一步提升。

### 三、持續強化事業部轉型控股公司過渡期之管理配套

本公司雖已於 2016 年轉型事業部制，惟為符合廠網分離之精神，各項管理配套仍需逐步落實。以東京電力公司為例，自 1996 年推動事業部後，2013 年開始實施社內分公司制度，透過大幅度賦予權責，與相關財務報表獨立下之管考績效落實，在未正式進行法律上之公司分割前，提供未來控股公司經營型態之過渡作法。東京電力公司在轉型相關準備與時間條件相對充裕下，採用事業部制-社內分公司制-控股公司制三階段之轉型，以確保轉型控股公司之最終目標順利落實，並做為轉型控股公司前之模擬評估前之，以避免一步到位之轉型且思慮不充分下，對未來法人分離後，形成不可逆轉之嚴重影響。考慮本公司未來轉型控股公司之時間資源有限下，透過完善設計之分公司制

度進行未來控股公司營運模式之評估，或有實務上之困難，惟在完成轉型控股公司 6~9 年之過渡期，既有事業部運作仍需持續朝未來轉型控股公司原則進行強化，包括事業部之自主策略規劃、會計獨立與內部交易制度落實、績效評估、集團策略管控制度建立等管理配套措施，不但有助於事業部強化自主營運精神之落實，更將提升事業部之競爭力與集團綜效，皆有利與未來控股公司轉型銜接。

#### **四、推動電業自由化仍需待各項環境條件成熟**

當前政府仍以電價維持與供電穩定為主要政策推動考量下，本次電業法修正以發展綠能，推動國家能源轉型工程為主軸進行推動，而開放發售電競爭與用戶購電選擇權等自由化目標，則留待未來第二階段修法再行評估。以日本推動電業自由化經驗為例，其速度已大幅領先我國，目前已成立電力交易所、全面開放發電與零售市場，未來更將就綜合電業之零售價格管制進行全面開放，而日本在電力市場自由化能有如此進展，主要在於傳統機組備用容量準備充分，有利於即便核能機組停止運轉之嚴苛情境下，仍可維持穩定供電與合理電價，而對於核能與再生能源之態度，日本政府亦理解為維持未來自由市場下之供電穩定與電價維持，恢復核能機組運轉與維持合理之再生能源佔比仍為必須，並透過廣域機關 OCCTO、電力瓦斯交易市場監管委員會等中立機關之設立，同步確保電力調度與電業營運

之中立性。而我國面臨非核家園政策下，除備用容量嚴重不足，電價亦存在上漲可能，搭配再生能源大量併網後，將再進一步擴大供電不穩與電價上漲之風險。且未來電業管制機關之中立性與權責設計仍待討論下，貿然啟動電業自由化，恐將導致電業經營、供電穩定與電價維持三個條件之彼此衝突矛盾，故何時導入第二階段電業法修正，仍應視各項外在環境條件是否成熟再行評估，始為全民之福。

## 五、國外推動電業改革經驗與案例可供參酌

電業面臨如此大幅變革為數十年來僅見，如會計分離、組織轉型等議題，對本公司而言，皆為全新之嘗試，然而以國外推動電業自由化之歷史而言，相關議題皆已經過多年之施行、修正，故不論成功或失敗之案例，對本公司而言皆為可貴之經驗，充分掌握相關資訊將可收事半功倍之效，亦可確保相關因應策略之推動方向正確。惟相關國內外經驗涉及商業機密，資料取得困難，故面臨國內電業之劇變，本公司規劃透過專業研究機構之委託研究，期望透過其研究資源與計畫執行力補充本公司之單打獨鬥不足，並透過與國際顧問公司之合作，利用其協助各國電業轉型之累積經驗資源與專家意見，將可有效提供本公司未來相關因應策略擬定之參考方向，面臨電業法改革與組織轉型仍有漫長之路須突破，本公司將持續利用外部資源強化自身之規劃基礎，以利達成電業法規範各項預定目標。

#### 肆、實習合影留念



圖 16 與 BCG 台灣團隊於 BCG 日本辦公室合影留念



圖 17 與東電國際室、經營企劃室成員於東京電力公司合影留念