

# 日本電力零售自由化發展現況

—截至 2017 年 8 月，新電力公司的售電量占比達 12.1%

許雅音

國家能源發展策略規劃及決策支援能量建構計畫

工業技術研究院 綠能與環境研究所

## 摘要

電力零售全面自由化的意義在於，打破過去「零售電力各地區居民僅能購買當地的電力公司的電力」的藩籬(例如，住在北海道的居民只能向北海道電力購電)，透過自由購電的時代降臨，居民可依需求自由選擇適合自己的電力公司和電價方案，期許透過電力交易的蓬勃發展，帶動日本的電力市場的商機。日本自 2016 年 4 月 1 日開放電力系統零售全面自由化以來，到今(2018)年已經接近 2 年了。本評析研究在這 2 年內，日本電力零售全面自由化的民眾認知、轉換成效、電費檢討，及各大電力公司的全球布局等。

關鍵字：日本、再生能源、電力、電力自由化、全球化

## 一、前言

自 2012 年，日本電力系統改革委員會歷經了數次會議，提出了「電力系統改革基本方針」，內容包含解除日本 10 家綜合電業對家庭部門的電力供給義務、發輸電分離、強化系統間聯繫等，並制定了電力系統改革 3 階段，第一階段成立電力廣域的運營推進機關(OCCTO)，該機構已於 2015 年正式啟動，第二階段則是於 2016 年電力零售全面自由化，第三階段為在 2020 年，將輸配電部門中立化。此外，為貫徹電力系統改革，目前正檢討在 2020 年前，創設基載電源市場、供需調整市場、容量市場、非化石價值交易市場等。

本研究所要討論的是第二階段，電力零售全面自由化後，日本推動的狀況。第二階段的內容為，自 2016 年 4 月 1 日開始，日本正式開放電力零售全面自由化，日本十大電力公司（一般電力業者）為發電、輸配電及零售等綜合營運公司，自由化後將分割成發電業、輸配電業、電力零售業等三部門。十大電力公司的電力零售部門和新電力公司（特定規模電氣事業者），必須申請登錄為「電力零售業者」（日文：登錄小売電氣事業者）。

## 二、電力零售全面自由化的民眾認知

根據日本 SoftBank 於 2017 年 4 月的調查，以 20-50 歲的民眾共 500 人為調查基礎，知悉電力自由化的日本民眾達到 90.4%，其中，50 歲以上民眾的認知率高達 97.6%，20 歲左右的認知率則有待加強，僅有 80%。

雖然電力自由化的認知超過 90%，但是真正落實轉換電力公司的民眾卻僅不到 20%，其中，全體民眾中有 42.1% 的民眾，認為「更換電力公司的手續太麻煩了」占第一位，第二多的民眾認為「好像也便宜不了多少」占 28.6%，第三多的理由則是「不知道選哪家電力公司」占了 22.6%。

問卷中還有一個問題，是詢問民眾認為「更換電力公司需要多少時間」回答 1 小時以上的民眾，占 34.2%，回答 30-60 分鐘的民眾，占 19.2%，回答 15-30 分鐘的民眾占 23.8%。實際上，需要約 15 分鐘左右，但有 77.2% 的民眾都認為會超過這個時間。

根據 2017 年 5 月日本內閣府針對電力市場零售全面自由化的課題，由日本消費者委員會公共費用等專門調查會(消費者委員會公共料金等專門調查會)提出了一些建議，主要論點如下：

### (一)電力零售全面自由化後之整體狀況

目前更換電力公司的戶數，相對於歐洲電力改革初期的情況，還是比較慢。目前願意更換電力公司的戶數，大多為電力消費量較多的

用戶以及都市的民眾。另外，則是零售電業的分布，相對於東京、關西等都會區，北陸、四國、沖繩地區則沒有太多零售電業進入，因此民眾也無從選擇。以下是可以改善的幾個重點：

1. 業者對於電價方案資訊的提供：目前全日本電力零售業者有公開電源組成和 CO<sub>2</sub> 排放量給消費者參考的僅占一半。
2. 違約金的疑慮：由於目前各電力零售業者互相競爭，有些電力零售業者就提出違約金的概念，增加想要轉換電力公司的民眾的疑慮。
3. 與消費者溝通：目前各電力零售業者的行銷方式多為電話勸誘、家戶訪問等，目前此方式可以進行檢討。
4. 強化消費者對轉換電力公司的認知。

## (二)其他情況

1. 地區別的行銷方式：根據日本不同區域，所因應的行銷方式也有所不同，可以提供不同的行銷方案。
2. 提升「電力比較網站」的正確性。

## 三、電力公司變更之轉換率

### (一)整體統計

自從 2016 年 4 月，日本電力零售全面自由化以來，統計到 2017 年 9 月，在低壓部分，將自家電力從原本大電力公司進行轉換的部分占全國的 12.3%(771 萬件)，其中，從原本大電力公司進行內部契約轉換的占全國的 7.3%(459 萬件)，從大電力公司轉換到新電力公司的占全國的 5.0%(313 萬件)。

### (二)地域別

以地域別而言，從大電力公司轉換到新電力公司的轉換率較高的，東京電力占東京電力全體比率的 10.5%，關西電力占關西電力全體比率的 9.8%，從大電力公司轉換到新電力公司的轉換率較低的，

中國電力占中國電力全體比率的 1.7%，北陸電力占北陸電力全體比率的 2.3% (請參考表 1)。

**表 1、大電力公司轉換到新電力公司的轉換率及原大電力公司內契約轉換占該大電力公司的比率[5]**

| 大電力公司 | 轉換到新電力公司占比(%) | 原大電力公司內契約轉換 |
|-------|---------------|-------------|
| 北海道   | 7.6           | 0.4         |
| 東北    | 3.1           | 0.7         |
| 東京    | <b>10.5</b>   | 3.5         |
| 中部    | 5.0           | 15.1        |
| 北陸    | 2.3           | 1.5         |
| 關西    | <b>9.8</b>    | 4.5         |
| 中國    | 1.7           | 11.7        |
| 四國    | 2.8           | 4.4         |
| 九州    | 4.6           | 2.5         |
| 沖繩    | 0.0           | 0.2         |
| 全國    | 7.3           | 5.0         |

(累計到 2017 年 9 月底)

此外，新電力公司的售電量占比：自從 2016 年 4 月電力零售全面自由化以來，截至 2017 年 8 月，特別高壓與高壓部分，新電力公司的售電量占比相較於 2016 年 4 月，增加約 2 倍，占全日本的 15.1%，另外，低壓部分，以差不多的進度每個月成長，將近占全日本的 7%。整體平均下來，新電力公司的售電量占比是 12.1% (請參考圖 1)。

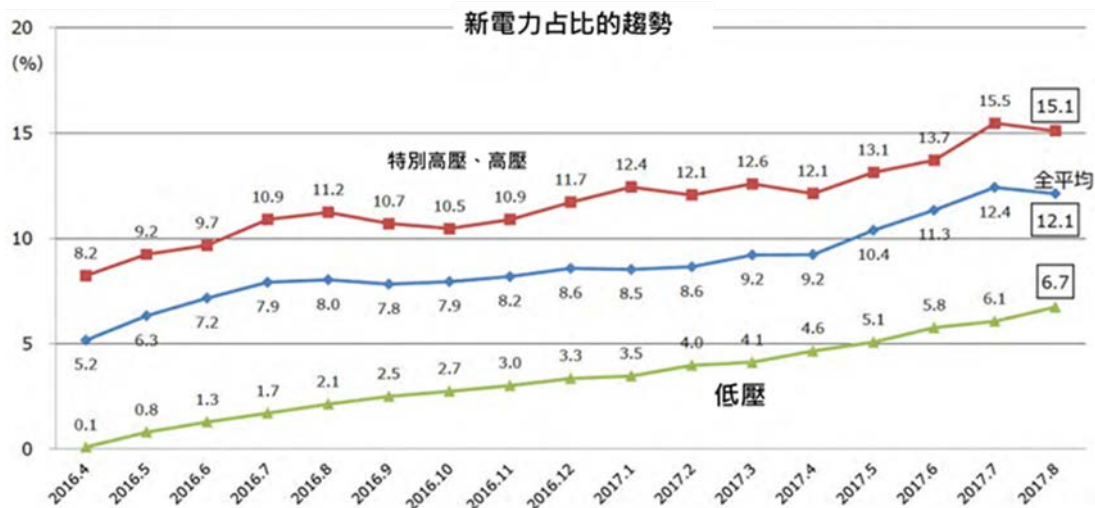


圖 1、新電力公司的售電量占比[5]

### (三)新電力零售業者的登錄數量

2016 年 4 月，全日本電力零售業者數量約為 300 家，後來開放電力零售全面自由化後，開始穩健的成長，累計到 2017 年 12 月，增長到 447 家業者，但是登錄後，尚未有供給實績的業者占 2 成。(東京有 130 家電力零售業者)。

### (四)低壓電費和零售交易價格

關於低壓電費和零售交易價格的季節變動(請參考圖 2):參考東京電力轄區內的低壓電價，平均而言，轉換到新電力公司的電價會稍低，但是在夏季高用電時期，使用大電力公司的電價和轉換到新電力公司的電價幾乎相同。

另一方面，日本電力交易所(日本卸電力取引所(JEPX))的價格，在夏冬兩季用電高峰時，價格較高，因為對於電力零售業者，所能賺的利潤也較少，但是在春秋兩季用電低峰時，利潤則較高。

日本目前各區域遇到不同的電力自由化轉換率的問題，以大都市東京、關西地區而言，因為參加電力零售的業者變多，因此給予低壓用戶的選擇和價格優勢也較多，但對於其他地區，由於市場較小，參與電力零售的業者也比較少，故電力自由化的進展才較為緩慢。

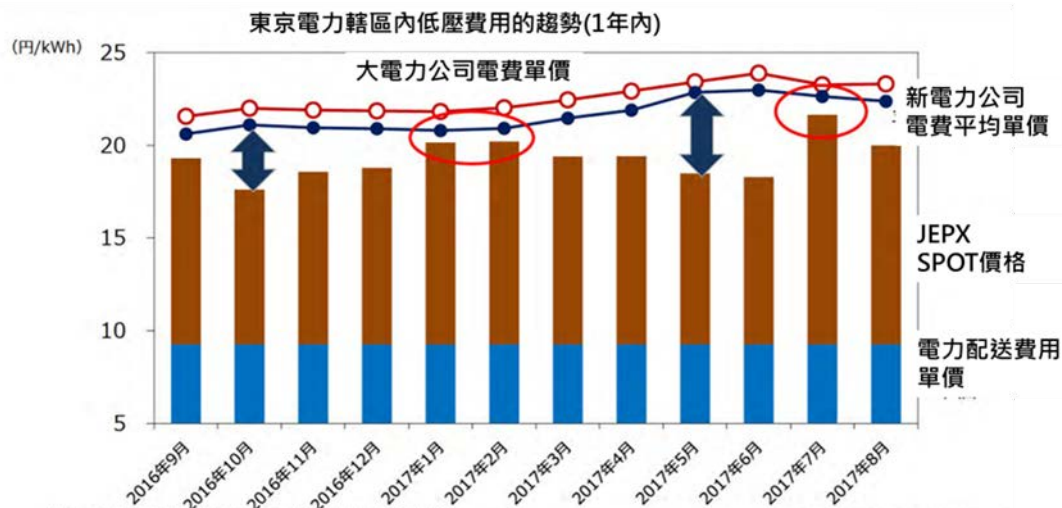


圖 2、東京電力轄區內低壓電費趨勢[5]

### (五)未來的檢討

未來要檢討強化的部分為：

1. 活化市場競爭性
  - (1) 確保基礎電源：創設一套機制，讓大電力公司保有長期契約。
  - (2) 跨區域送電的利用規則：目前輸配線的利用規則，以既有的送電優先，其次是成本較為便宜的電源，以達到廣域輸配電的優勢最大化。
2. 電力自由化後，所帶來的公益問題
  - (1) 容量市場：活化零售電力交易，在大量導入再生能源之際，提出一套確保中長期供給力、調整力的工作。
  - (2) 供需調整市場：日後將創設有彈性的調整力和調度的市場，確保調整力。
  - (3) 非化石價值交易市場：為了達成非化石電源比率 44%的目標，同時為了減輕 FIT 賦課金的國民負擔，將創設零售業者調度非化石電力的市場。

#### 四、電力零售自由化過渡時期電費之階段檢討機制

##### (一)過渡措施的意涵

過去，大電力公司接受國家的審核，提供標準的電價 MENU(供給條款)，時間電價的部分則劃分為選擇條款。電力零售全面自由化後，原「供給條款」改為「過渡條款」，原「選擇條款」改為「自由電費 MENU」。另外，難以促進市場競爭的離島地區，則有「離島供給條款」來協助電力零售體制。

為了促進電力零售自由化，日本政府向大電力公司所提出的「過渡條款」以及「離島供給條款」，主要是為了在具有競爭力的地區，透過大電力公司和新零售電力業者間的市場競爭，壓低電價。而在不具有市場競爭力的地區，也為保護電力需求者的權利，確保電價不會上漲(在 2016-2020 年度這段時間內)。

因此，於 2016 年 4 月 1 日開放電力系統零售全面自由化時，為了避免過去的大電力公司獨占電力零售的份額，設置了過渡措施(含「過渡措施電費」)。(請參考圖 3)

目前，在 2018 年 1 月 31 日經產省資源能源廳所召開的電力瓦斯分科會第七回，所討論的內容就在於 2020 年過渡措施電費的廢止(回到真正的市場機制)的流程、新電力公司的備用電源、如何提供電力需求者最終的保障等等。

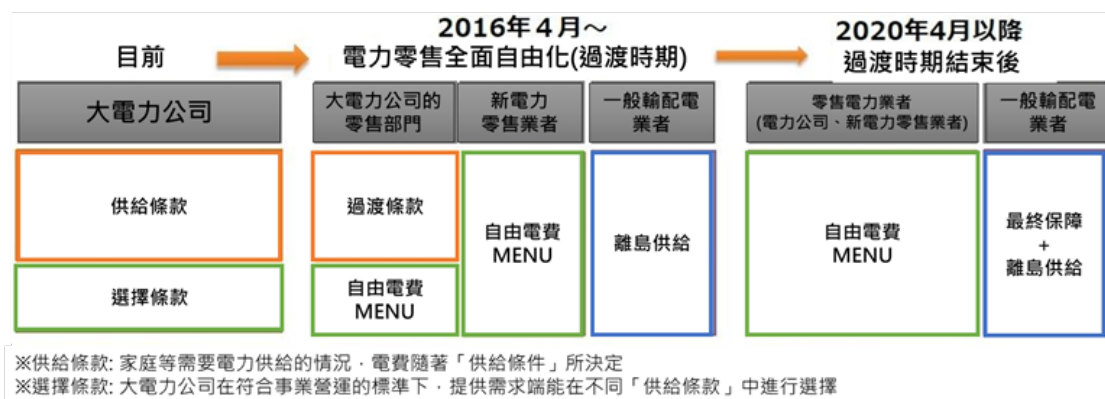


圖 3、電力自由化之電費的三階段機制[6]

## (二) 過渡措施電費的主要特徵

關於「過渡措施電費」的主要特徵在於：

1. 由基本電費和從量電費(流動電費)構成。
2. 3階段電費：使用量多者的單價較高。
3. 因應燃料價格變動，調整燃料費價格。

與「過渡措施電費」相關的制度分別有：

1. 提供電力需求者最終的保障。
2. 離島的電力需求者的對應之離島電力供給。
3. 新電力公司的備用電源。

目前關於「過渡措施電費」廢除所在探討的課題有以下幾點：

1. 大臣指定基準：在「過渡措施電費」廢除，要設立怎樣的基準來判斷較無市場競爭力的地區持續存在「過渡措施電費」的制度。
2. 「過渡措施電費」廢除後的手續：「過渡措施電費」廢除，大電力公司需要透過那些手續(電價系統因應、電力需求端說明會等)。
3. 「過渡措施電費」廢除後的電價依據：「過渡措施電費」是基於基本費和燃料調整，一旦廢除之後，電價的依據和公式為何。
4. 與「過渡措施電費」相關的議題：如新電力公司的備用電源等議題。

日本在電力自由化的過渡時期，提出了一套相應的機制，值得我國未來邁向電力自由化之參考。

## 五、2025年新電力公司的售電量

### (一) 富士經濟的調查統計

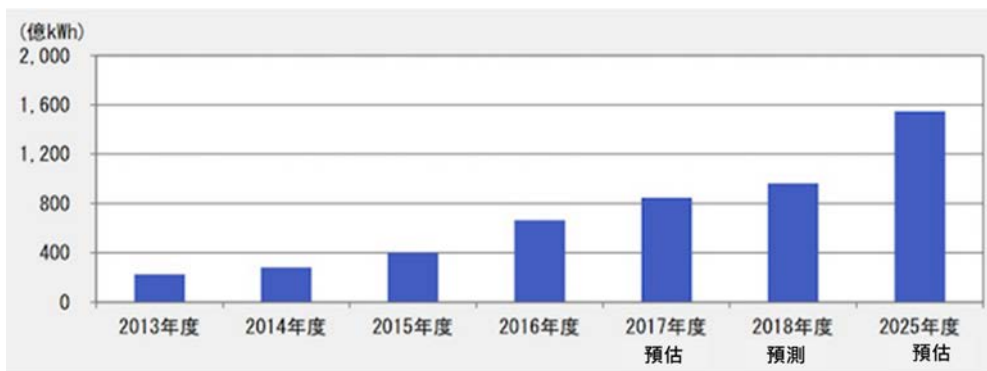
根據富士經濟對於電力自由化以來新電力公司的事業實績分析的調查統計，預測在2025度，新電力公司的售電量將突破20%。



自從 2016 年 4 月，日本電力零售全面自由化以來，統計加入電力零售領域的業者超過 450 家，來自於天然氣公司、通信公司、商業大樓、鐵路公司、地方自治體或協同組合等等，來自各式各樣的業種紛紛加入能源領域，競食這片市場。

電力零售全面自由化的第一年(2016 年)，對於低壓部門，新電力公司的售電量比前一年增加 65.1%，新電力公司售量電占全國售電量占比達到 7.8%，比前一年增加 3 個百分點。2017 年，新電力公司的售電量比前一年增加 27.8%，新電力公司售量電占全國售電量占比達到 12%。

富士經濟估計以目前成長的趨勢預估 2025 年度，預計將比 2016 年度增加 2.3 倍。(請參考圖 4、約 1,547 億度電)。



資料來源: 富士經濟

圖 4、日本新電力公司電力零售量之預測推估[8]

## (二)新商機

關於新電力公司的動態，過去十大電力公司的子公司成立的新電力公司，受到十大電力公司的協助，也積極地向其他地區拓展業務，特別是用戶基數大、競爭激烈的關東地區。

另外，十大電力公司中，實力較強的如關西電力、東京電力等也積極地以自身的實力，向其他地區跨境供電。

值得一提的是，地方政府和民間企業共同出資的地區型新電力公司也逐漸增加，支援既有新電力公司的運營的企業也找到新商機，例如：伊藤忠 Enex, F-Power, NTT Facilities, Pacific Power 等企業。有的

企業以太陽光電為中心，積極地調度鄰近的廢棄物發電、小水力發電等 FIT 電力，再售電給公共設施的事例也很多。

關於生活協同組合，是由日本反核電、減少 CO<sub>2</sub> 排放的團體所組成的再生能源地產地銷的各式團體，是以社區的中心為電力調度核心，社區內建設太陽能、風力、生質能發電等 FIT 電力，提供電力組合的零售服務，目前的規模為數千到數萬 kW，這些生活協同組合的團體通常會將電力調度和供需管理的工作委託給外部的業者。

由於，2017 年 4 月 1 日起，天然氣全面零售也邁入自由化，原本被各大地區電力公司壟斷的市場，允許更多的天然氣業者加入，以電力全面零售自由化為前導，一方向也提攜天然氣零售全面自由化的進展。實現能源綜合自由化的市場競爭理念。

## 六、日本電力零售全面自由化後的全球化進展

### (一) 電力市場全球化布局的意義

在 2017 年 12 月 26 日經產省資源能源廳所召開的電力瓦斯分科會第六回，討論目前電力零售全面自由化的進展，在此同時，也討論電力瓦斯的全球化布局。

自從 2016 年 4 月，日本電力零售全面自由化以來，日本國內的市場競爭逐漸增加，國外企業加入電力市場競爭的情況也漸漸增加。大電力公司為了保持自己長久以來的經營優勢，也逐漸擴大海外市場的版圖，如此一來，日本電力自全面自由化之後，將逐漸邁入全球化。

為什麼日本的電業會以全球化做為目標呢？這是因為隨著日本高齡化少子化的進展，未來日本國內的電力需求會逐漸下降(2013 年電力需求為 9,666 億度電，在經濟成長率 1.7% 的假設之下，再加上徹底節能的政策，預估 2030 年的用電需求將為 9,808 億度電，幾乎是沒有成長)，在此同時，其他發展中國家的電力需求逐漸上升，因此日本電業紛紛布局海外市場。

電力全球化對日本帶來的意義，分別有市場性、能源供給穩定性、對其他產業的影響等 3 點。

1. 市場性：日本國內的電業能夠獲得新興市場的份額，並且能將人才育成和技術傳承的方式帶到國際市場，成為日本的競爭優勢，並在國際激烈的競爭環境中，磨練自己企業的競爭力。能源業者透過自由化和再生能源導入，作為日本國內系統改革的先驅，具有累積國外經驗的意義。
2. 能源供給穩定性：能源系統全球化之後，日本的能源來源多樣性提升，舒緩能源安全的壓力。
3. 對其他產業的影響：電力瓦斯產業在國際上與其他各國展開競爭，對於其他產業也擁有了必須提升競爭力的教育意涵。

## (二)政府支援與相關案例

為了完成能源全球化、獲得新市場的目標，政府、產業，及民眾需要負擔不同的角色。由於，能源產業與各國的政治經濟緊密關聯，僅僅只有產業的力量，恐怕無法順利推動，首先，產業應該將全球化作為經營戰略的一環，其次，政府應該在行政體系上提供諸多支援。因此政府應該基於產業的需求，作為國家整體去考量能源政策上的意義，以此朝全球化的目標去行動。

目前各電力瓦斯公司布局海外市場的實例如下：(圖 5)

1. 中部電力：參與德國的海外輸電事業，將離岸型風力發電的電力送到其他國家之工程建設。
2. 電源開發：參與印尼的燃煤火力發電市場，將超超臨界發電技術導入印尼。
3. 關西電力：國外水力發電事業。
4. 大阪瓦斯：參與美國為中心的 IPP 計畫。
5. JERA：創造高度透明的流動性 LNG 市場。
6. 東京瓦斯：參與越南的 LNG 調度，並與當地企業建構 LNG 鏈結。



註：大部分公司資料累計到 2017 年 11 月，丸紅商社累計到 2017 年 3 月，Engie 累計到 2016 年

圖 5、日本各電力、瓦斯等公司目前全球化的進展[9]

## 七、日本電力零售全面自由化給台灣的借鏡

### (一)我國電業法現況

2017 年 1 月 11 日，我國電業法修正案終於在 11 日晚上 18:32 於立法院臨時會三讀通過，確定打破長期由台電壟斷的局面。不過，為求加速通過修法，這次並未全面開放市場，僅優先開放綠電進場，傳統能源（燃煤、燃氣）暫不開放。

電業法修法將電業分為發電業、輸配電、售電業三大區塊。發電業與售電業開放民間綠電加入，輸配電網維持國營。同時，台電將轉型為控股母公司，切割成發電、輸配售電二家子公司。

### (二)給台灣的借鏡

日本與我國國情相似，在電力系統改革前也屬於區域獨佔的方式，更由於日本電力系統改革先於我國數年，日本電力系統改革過程中的所遇到的困難，以及解決方法，值得我國就我國國情加以借鏡。

以日本電力自由化改革經驗為借鏡，距離2016年開放電力零售自由化已經將近2年，從需求端角度切入，雖然日本的民眾普遍了解電力零售全面自由化的意涵，全日本對電力零售全面自由化的認知超過90%，但是真正落實轉換電力公司的民眾卻不到20%，其中，全體民眾中有42.1%的民眾，認為「更換電力公司的手續太麻煩了」占第一位，第二多的民眾認為「好像也便宜不了多少」占28.6%，第三多的理由則是「不知道選哪家電力公司」占了22.6%。未來日本將著手增進民眾對此觀念的認知力。未來我國電力零售全面自由化後，在教育廣宣的部分也可以學習日本之經驗。

另一方面，從供給端角度切入，日本發電和電力零售事業，目前雖有各種行業加入電力零售業，但以現況而言，在非都會區卻沒有營造出有利於競爭的環境：這也是日本積極檢討在2020年前，創設基載電源市場、供需調整市場、容量市場、非化石價值交易市場等的原因。

未來我國確立市場自由化後，應評估民間業者新設發電廠的誘因和限制等環境因素，若民間發電業者、汽電共生、再生能源等不足以支撐出一定規模的電力躉售市場，且台電沒有義務在躉售市場釋出固定比例電力以供交易，零售業者在電力調度受限下，電力零售市場恐難以成長，此舉將無法強化競爭程度。

## 八、參考資料

- [1] 「電力自由化」認知度は90%以上、切り替えた人は……，スマートジャパン，2017/4/5。  
<http://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/1704/04/news112.html>
- [2] 電力会社を切り替えるには？経済産業省。  
[http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity\\_and\\_gas/electric/electricity\\_liberalization/step/](http://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/electricity_liberalization/step/)
- [3] 電力・ガス小売自由化に関する課題についての消費者委員会意見，内閣府，2017/05/23。

[http://www.cao.go.jp/consumer/iinkaikouhyou/2017/0523\\_iken\\_2.html](http://www.cao.go.jp/consumer/iinkaikouhyou/2017/0523_iken_2.html)

- [4] 電気代見直し No.1 サイト「エネチェンジ」  
<https://enechange.jp>
- [5] 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会（第6回）-配布資料，経済産業省，2017/12/26。  
[http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku\\_gas/denryoku\\_gas\\_kihon/006\\_haifu.html](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/denryoku_gas_kihon/006_haifu.html)
- [6] いよいよ始まった電力の小売全面自由化 300社が料金とサービスを競う，スマートジャパン，2016/4/1。  
<http://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/1604/01/news029.html>
- [7] 電気料金の経過措置の撤廃を想定した検討課題について，電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会（第7回），経済産業省，2018/01/31。  
[http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku\\_gas/denryoku\\_gas\\_kihon/pdf/007\\_05\\_01.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/denryoku_gas_kihon/pdf/007_05_01.pdf)
- [8] 新電力シェアは20%突破へ、2025年度の市場予測，スマートジャパン，2018/02/14。  
[http://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/1802/14/news018\\_2.html](http://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/1802/14/news018_2.html)
- [9] 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会（第6回）-配布資料(全球化)，経済産業省，2017/12/26。  
[http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku\\_gas/denryoku\\_gas\\_kihon/pdf/006\\_06\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/denryoku_gas/denryoku_gas_kihon/pdf/006_06_00.pdf)
- [10] 50年最大修正《電業法》三讀通過 打破台電壟斷 開放用戶購電選擇，環境資訊中心，2017/1/11。  
<http://e-info.org.tw/node/202313>