



台灣環境保護聯盟

TAIWAN ENVIRONMENTAL PROTECTION UNION

基本主張

- 一、環境權為基本人權，不得交易或放棄；人民為維護自身之生存環境，得以反對危害環境之法令或政策，並有權決定及監督社區內之建設發展。
- 二、人類乃依附自然環境而生存；自然資源的永續利用、人與自然的和諧相依乃社會、經濟、科技發展應遵循的原則，也是人類生存的保證。
- 三、環境保護乃全體人類之責任，並無國界、種族、宗教及黨派之分。凡關心環境之個人或團體，均應積極主動為共同的目標團結奮鬥。

我們的具體行動與工作

1. 環境教育宣導
2. 環境政策監督、立法
3. 保護山林水土資源
4. 推動非核台灣
5. 其他

請支持環保運動！

劃撥帳號：19552990

戶名：台灣環境保護聯盟

本存款通知單如寄款人與收款帳戶為同一人時，此聯不必填寫，但請勿撕開，惟跨縣市存款仍需填寫

郵政劃撥儲金存款通知單		姓名		通訊處		電話	
收	帳	1	9	5	5	2	9
款	號	1	9	5	5	2	9
戶名		台灣環境保護聯盟					
新臺幣		(請用壹、貳、參、肆、伍、陸、柒、捌、玖、零等大寫並於數末加一整字)					
經辦局收款戳		寄款人		姓名		通訊處	
寄款人代號		姓名		通訊處		電話	

收據號碼：

98-04-43-04
◎存款交易代號請參見本單背面說明

郵政劃撥儲金存款通知單		姓名		通訊處		電話	
收	帳	1	9	5	5	2	9
款	號	1	9	5	5	2	9
戶名		台灣環境保護聯盟					
新臺幣		(請用壹、貳、參、肆、伍、陸、柒、捌、玖、零等大寫並於數末加一整字)					
經辦局收款戳		寄款人		姓名		通訊處	
寄款人代號		姓名		通訊處		電話	

◎本收據由電腦印錄，寄款人請勿填寫
◎寄款人請注意背面說明

郵政劃撥儲金存款單收據		姓名		通訊處		電話	
郵	款						
帳	號						
存款金額							
電腦記錄							
經辦局收款戳							

虛線內備機器印證請勿填寫

寄款人收執聯



台灣環境 168期

台灣環境保護聯盟會訊

1988/01/01 創刊 2016/12/27出刊

雜誌紙類行政院新聞局出版事業登記證：局版台誌第7988號「台灣郵政台北雜字第1174號執照登記為雜誌」交寄



台北郵局許可證
台北字第4328號

專題報導

幾種深層地熱發電方法的比較

宜蘭豈能繼續當坐擁金山的乞丐

世界社會論壇與非核亞洲論壇交流

再聽見福島的聲音

Iwaki放射能市民監測中心Tarachine



出版：台灣環境雜誌社

電話：02-23636419 02-23648587

劃撥：19552990 台灣環境保護聯盟

地址：台北市汀州路三段107號2樓

傳真：02-23644293

email：tepu.org@msa.hinet.net

	封面影像說明：20161029 台灣環境保護聯盟第29周年感恩餐會	
	編者的話.....	01
專題報導	幾種深層地熱發電方法的比較 / 高成炎.....	02
	宜蘭豈能繼續當坐擁金山的乞丐 / 高成炎.....	09
	2016非核亞洲論壇速記 世界社會論壇與非核亞洲論壇交流會.....	12
	2016非核亞洲論壇速記 再聽見福島的聲音.....	18
	2016非核亞洲論壇速記 Iwaki放射能市民監測中心 Tarachine.....	23
環保活動	電業改革牛步化，喪失產業契機!! / 台灣環境保護聯盟.....	28
	電業法亂修、全民遭殃 / 台灣環境保護聯盟.....	31
	慘！苦等五十年，等到隻假哭的鱷魚 《台灣電力公司電業法》 / 徐光蓉.....	33
電業法	兩階段電業自由化是注定失敗的電業改革 / 王塗發.....	36
	電業自由化方能加速實現綠電理想 / 王塗發.....	41
	台灣推動電業自由化的癥結與挑戰 / 王塗發.....	47
	被台電綁架的電業「假改革」 評《電業法修正草案》 / 王塗發.....	54
圖文集	圖文集.....	56
會務報導	第二十四屆第二次執評委員會會議紀錄.....	58
	台灣環境保護聯盟工作報告(2016.7-9).....	61
	捐款徵信.....	64
	出版品義賣.....	66
	本會「電磁波測試器」租借辦法.....	67
	各分會通訊.....	68



台灣環境保護聯盟

TAIWAN ENVIRONMENTAL PROTECTION UNION

您關懷環境的每一份心意，
都是台灣環境保護聯盟
最大的助力！

您可以選擇以下幾種方式支持本會：

- 一、申請成為台灣環境保護聯盟會員或環盟之友
- 二、訂閱【台灣環境雜誌】
- 三、也可以只因一股關心環境的熱忱，直接捐款給本會

台灣環境 No.168 2016年12月 1988年1月1日創刊

發行人：鄭先祐

社長：劉俊秀

執行編輯：陳秉亨

行政編輯：林穗筑

出版：台灣環境雜誌社

電話：02-23636419 02-23648587

劃撥帳號：19552990 戶名：台灣環境保護聯盟

地址：台北市汀州路三段107號2樓

傳真：02-23644293

網址：www.tepu.org.tw

社務委員

劉俊秀	徐世榮	施信民	徐光蓉	邱雅婷	王俊秀
張曜顯	鍾寶珠	洪輝祥	吳文樟	杜文苓	蔡嘉陽
李泳泉	張子見	許富雄	盧敏慧	陳香育	廖秋娥
鄭欽龍	劉炯錫	吳麗慧	施月英	劉深	劉曉蕙
楊木火	林長興	游明信	李建畿	劉志堅	郭德勝

劃撥存款收據收執聯注意事項

- 一、本收據請妥為保管，以便日後查考。
- 二、如欲查詢存款入帳詳情時，請檢附本收據及以填妥之查詢函交原存款局辦理。
- 三、本收據各項金額、數字係機器印製，如非機器列印或經塗改或無收執郵局收訖章者無效。

請寄款人注意

- 一、帳號、戶名及存款人姓名、匯款處請詳細填寫，以免誤寄。紙付與據之存款，務請於交換前一天存入。
- 二、每筆存款至少須存新台幣十元以上，且限填至元位為止。
- 三、倘金額塗改時，請更換存款單重新填寫。
- 四、本存款金額不得黏貼或附有任何文件。
- 五、本存款金額經電腦登帳後，不得申請撤回。
- 六、本存款單以機器分發，請勿折疊。帳戶如須自印存款單，各欄文字及規格必須與本單完全相符。如有不符，各局應婉請存款人更換郵局印製之存款單填寫，以利處理。

支票代號：0501 儲蓄字號 0602 戶名：財政局(AG) 0903 333年

0505 戶名：財政局 2212 戶名：財政局

本聯盟開戶行：國泰銀行(100) 國泰銀行(100) 國泰銀行(100) 國泰銀行(100) 國泰銀行(100)

一、不指定用途：捐助支持環保 _____ 元

二、指定用途於 _____ 項目，捐助支持環保

三、購買 名稱 _____ 單價 _____ 數量 _____ 合計 _____

四、訂閱台灣環境雜誌

1. 每期 120 元；訂閱五期特價 500 元

2. 訂閱十期 1000 元

一() 二() 三() 四() 總計 _____ 元

票拾額： _____

統一編號： _____

凡匯款請寄財政局戶頭或匯款日，改寄年終等款以請於
送款前與本會聯繫，否則為財政局存款處理。

編者的話

很高興在民報上有關地熱發電的專文「錯誤決策比抄襲可怕」以及「請問行政院如何突破地熱發電困境」，一週來已經引起兩位學者在民報論壇上發表文章來共同討論，其中「台灣地熱的開發前景與問題」，作者中正大學地球與環境科學系李元希教授對我在「錯誤決策比抄襲可怕」一文中所提到的NEP1兩項錯誤決策：1.「放棄淺層地熱只專注EGS加強型地熱系統」，以及2.「對挖EGS深井的地點亦有不同意見」提出不同的看法，茲以此文來與李教授討論。

福島核電事故已滿5年了，所以2016年3月在日本舉辦第17屆的非核亞洲論壇(NNAF)。福島核電事故，到今天也還是現在進行式。為了收拾福島核電事故的殘局，每天有7千人持續暴露在輻射的危險中工作著。而且，因311東日本大震災而死亡的人數繼續增加中、蠻橫強制的回歸故土政策以及社群遭破壞等問題也正堆積如山。輻射污染水更是不斷流入海洋。然而擁核派卻一方面在日本國內強行推動核電廠再運行，另一方面則向外國強烈推銷核電設施。

正是因為這樣的時期，我們希望能藉此機會，亞洲的夥伴們聚集在福島，傾聽福島人們的聲音，了解福島現在正在發生的事情，共同思考、展望如何邁向非核、無核電的亞洲。第17屆NNAF的主題是：「福島核電事故持續進行中～傾聽福島居民的聲音、了解核電事故帶給社會廣泛影響的各面向～」。

台灣環境保護聯盟為非核亞洲論壇主辦單位之一，本次論壇在日本召開，台灣關心亞洲核安問題的朋友，也參與此次論壇。台灣環境雜誌第167期及168期會刊登非核亞洲論壇文章。

台灣環境保護聯盟秘書處

幾種深層地熱發電方法的比較

(高成炎 台大資工所教授暨蘭陽地熱資源有限公司董事長)

很高興我在民報上有關地熱發電的專文「錯誤決策比抄襲可怕」以及「請問行政院如何突破地熱發電困境」，一週來已經引起兩位學者在民報論壇上發表文章來共同討論，其中「台灣地熱的開發前景與問題」，作者中正大學地球與環境科學系李元希教授對我在「錯誤決策比抄襲可怕」一文中所提到的NEP1兩項錯誤決策：1. 「放棄淺層地熱只專注EGS加強型地熱系統」，以及2. 「對挖EGS深井的地點亦有不同意見」提出不同的看法，茲以此文來與李教授討論。

首先要先謝謝李元希教授撥冗為文，論點我雖不能認同(下詳)但對李教授的精神我非常感佩。我們先談淺層地熱的問題，李教授主論點是淺層地熱技術成熟且「(台灣目前)開發不出來問題在政策與法規上，此非科技部所能決定」，並說「這由最近清水地熱已由宜蘭縣政府招商，主要用原來已有的21口井，加以清理，發展成3MW的地熱電廠以得到證實」。然而，事實的發展是：2012年12月17日宜蘭縣政府號稱招商成功且一再宣傳與葛瑪蘭清水公司簽約，一年後要有1MW，三年內(即2015年底之前)要有3MW地熱發電容量的新聞。然而事實是到2015年底，清水地熱連一度電都沒有賣給台電。而且宜蘭縣政府於2015年夏天就已經與得標廠商葛瑪蘭清水公司解約。2015年7月30日宜蘭縣政府再辦清水地熱BOT案的招商說明會，說要投標廠用現有7口井先發1MW的電，三年內要擴大成3MW的發電容量。2016年1月25日宜蘭縣政府再度辦清水地熱BOT案招商說明會，由七口井變成四口井。因此在與會廠商結元公司代表的要求下，答應下修成營運第一年先0.5MW三年後變成3MW。但重點在何時是「營運開始」的時間點。依縣政府現有的草案，自公告日起算，招標作業需時半年到一年，環評兩年，辦申請電業執照兩年兩個月，總共需要大約要五年到六年。也就是2022年時清水地熱可以有0.5MW，2024年時可以有4MW的發電容量。即便工研院綠能所的調查資料是清水地熱的發電潛能是61MW，但因超過4MW，到台電併網點蘭陽水利發電廠的高壓電線路要重新埋設，每公里縣政府相關人員估計要1400萬元，距離約20公里近三億元。這筆錢要得標廠商出。像這樣的招商政策合理嗎？如何改變以加速開發等問題，不是科技部能源國家型計劃應該研究並提出政策方向的嗎？怎可說這不是技術問題因此不是NEP2的範圍呢？事實上，國科會時代的NEP1就有政大地政系戴秀雄教授的「EGS地熱發電相關法制與檢討及成本分析探討(1)」。只是到NEP2時這個計劃就被刪掉，而淺層地熱的開發成本，根本沒有好好做過分析。

另外關於將所有地熱主軸經費資源集中在EGS加強型地熱系統，更有可議之處。首先，科技部地熱主軸選定的挖井地點位於宜蘭三星鄉紅柴林地區，而該地區已

經被經濟部地調所公告為「地下水補注地質敏感區」，因此，台灣水資源保證聯盟早在2015年9月份會員大會就通過「請科技部停止在宜蘭三星地區進行加強型地熱系統的挖井工作，應該將此挖深井的地點移到不會污染水資源的其他地區進行」。我個人的立場是：要挖EGS地熱井做地熱發電廠，至少要先通過環評審查，再挖第二口EGS地熱井。

EGS是開發深層地熱的方法之一，國際上已經提出了數十年但到如今還沒有一個有規模且持久運轉的EGS商轉地熱電廠，這是因為如李教授所言的「EGS是利用夠高的地溫梯度加上適當流體取熱，以及兩口井間人工產生的裂隙讓流體循環取熱」，如2012年底NEP1之徵求計劃之規畫書所示之圖。

而由於注水井注入的水往那個方向流不容易掌握，且注水井及生產井之間要有足夠的距離，流經地下通道的水才會被加熱到足以發電的程度，而「人工產生的裂隙」就是一般所稱的水裂法，基本上與開發頁岩油氣是相同的技術，「人工產生裂隙」一般要用水裂液，其成份不明有污染水源之虞，這也是台灣水資源保護聯盟及三星鄉黃錫墉鄉長出面呼籲科技部不要在三星水源地挖EGS地熱井的基本原因。而從2015年11月18日科技部強行開挖EGS地熱井至今已經挖了1500公尺，井底卻只有65°C，我估計即便挖到2500公尺，井底最多也只有130°C左右，因地底溫度不夠高無法加熱注入井注入的40°C左右的水到足夠發電的程度。因此中央大學應用地質所，本身也是環評委員的李錫堤教授在2015年11月底提出「130°C能作EGS發電系統嗎？」的質疑，科技部自今沒有回應，卻將原訂2016年底要做出1MW發電容量的深層地熱電廠的目標下修成0.5MW，且完成電廠建置的時間無限往後延，我認為這是很不負責任的行為。在2015年11月6日的羅東社大公民素養週「地熱能源與宜蘭想像」演講會上，科技部NEP2能源政策之橋接與溝通小組人員說：2015年地熱主軸的總經費3億8000萬元，在宜蘭投資3億元。若再加上2014年及2016的各一億元。在宜蘭投資5億元且花三年時間卻發不出0.5MW的電力，不是變成要建置2500公尺的「深層地熱」電廠1MW可能需10億元嗎？這會有經濟效益嗎？清水地熱超過2000公尺的井有8口，有1口3000公尺深井，而且是中油公司在30年前挖的，NEP2目前的挖井計劃，真的是「可提供大量熱以供大規模發電」嗎？如李元希教授所言，「重要的是未來可以發電多少」，但因目前井位在地質敏感區且國土計劃法已經公布實施，以我二十多年對環評的經驗，我認為，三星紅柴林地區未來不可能開發成地熱發電廠，因環評不會通過。

李元希教授文中有提到美國能源部目前在推動FORG計劃，規劃在短時間內推升美國地熱發電達100GW以上。但李教授可能沒有深入去了解FORGE計劃的挖L型井工法與EGS的豎井工法是不同的，EGS是一口注入井加上多口生產井而這些都是豎井，FORGE工法如圖示。

(見文末所付之「深層地熱發電現有工法比較」，EGS及FORGE部分取自宋聖榮教授在宜蘭地熱工作坊的演簡報檔)，FORGE工法是用兩個L型井，而水通道在兩個L型井的水平部份之間使用水裂法，水平部份則是在地底高溫區(至少250°C以上)，這不是三星紅柴林目前規劃的工程，FORGE是EGS的改進版。

我們所提倡的CEEG雙套管取熱系統與FORGE類似，但只用一個L型的封閉深井，而且用雙套管，外管進水，內管出水，如圖示。另外一個方式是U型封閉管取熱系統如圖示，但是U型封閉管施工技術更困難(如何往上挖？或兩個L型管如何在地井連接？)，因此在挖井技術上，CEEG是工程上比較可行的封閉套管取熱系統。

在2015年12月份的「再生能源(Renewable Energy)」期刊上有篇論文："Heat Extraction of Novel Underground Well Pattern Systems for Geothermal Energy Exploitation"。這篇論文以熱力學的基本原則用電腦模擬，比較了EGS系統改進版FORGE工法用水裂法所造成的地下「開放式水平熱貯集層」，以及用多個U型管造成的「封閉式水平層熱貯集層」，並以超臨界二氧化碳及水為流體，比較不同的質量量率(即出水量)以及高(70°C)低(40°C)兩種注水溫度，做30年的長期模擬電腦模擬。結論是：1. U型密閉系統地底熱源不會流失太多，而EGS及FORGE因為大量注水到地下，地底熱源被快速冷卻掉因此無法長期發電使用。2. 用水當載體，比用超臨界二氧化碳效果好，因超臨界二氧化碳會使地底熱貯集層較快冷卻，不利電廠的長期運轉。3. EGS改良版的FORGE式開放式水平熱貯集層，因為大量回注水外洩到地底之水平熱貯集層，地底熱貯集層冷卻的更加迅速。此系統在四年內井口會只剩下50°C，地底井溫亦只有60°C，因此無法再發電。而封閉式水平管熱貯集層即便30年後還保持在120°C，故可長期運轉發電。

我認為這就是三十年來國際上的EGS電廠不能成功商轉的原因所在。

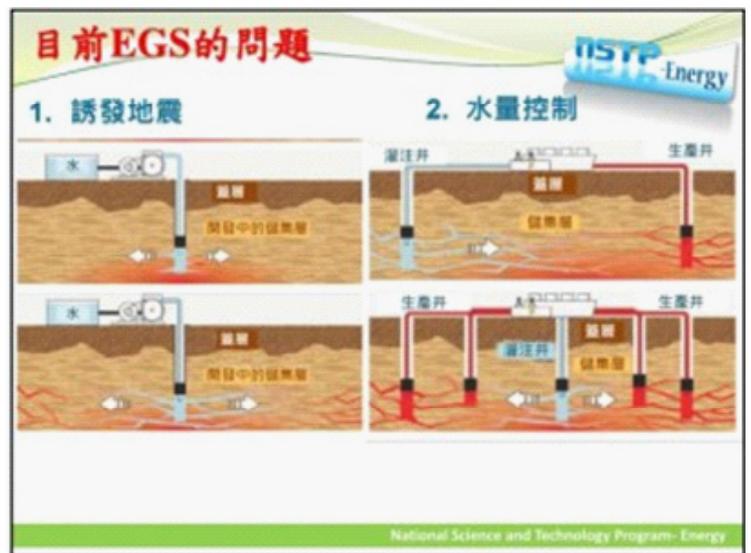
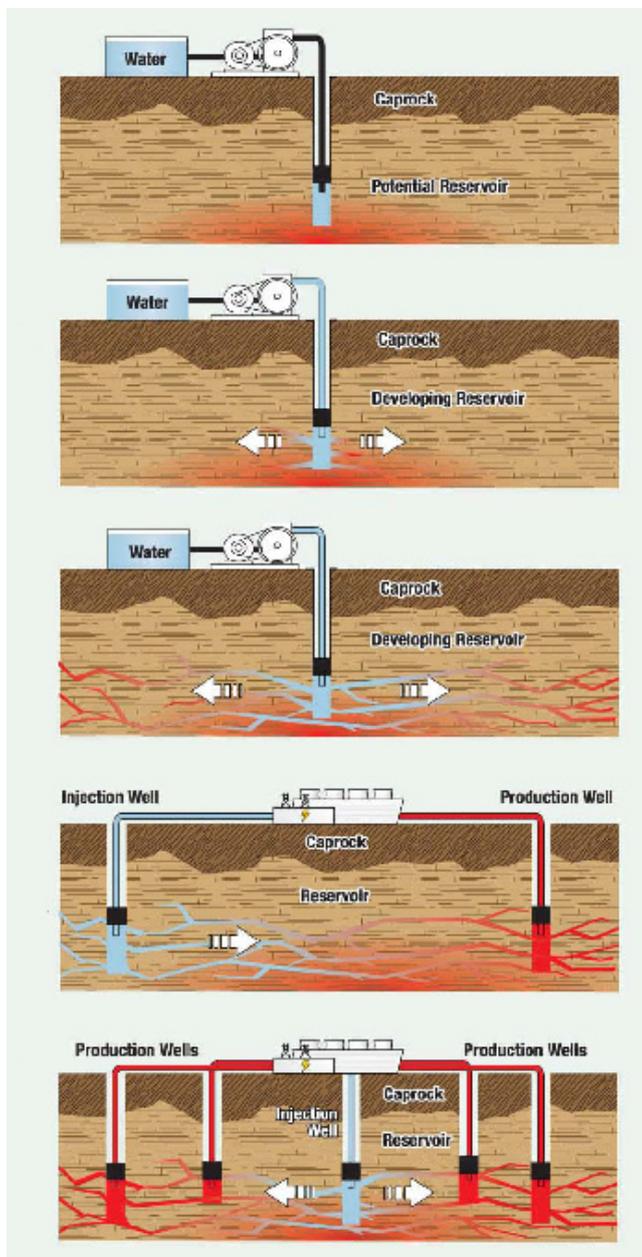
NEP II 應研究深層地熱，但不是只研究國際上已經提出30多年而無成功商轉電廠的EGS，而是應該研究因地底熱源供應平衡，有可能長期發電使用的封閉式U型管或CEEG封閉雙套管取熱系統，並使之在台灣推展且可領先世界各國。

以本文就教於台灣所有關心地熱發展的人士，願大家共同努力以達到開發20GW地熱發電容量並取代核電的目標。

深層地熱發電現有工法比較

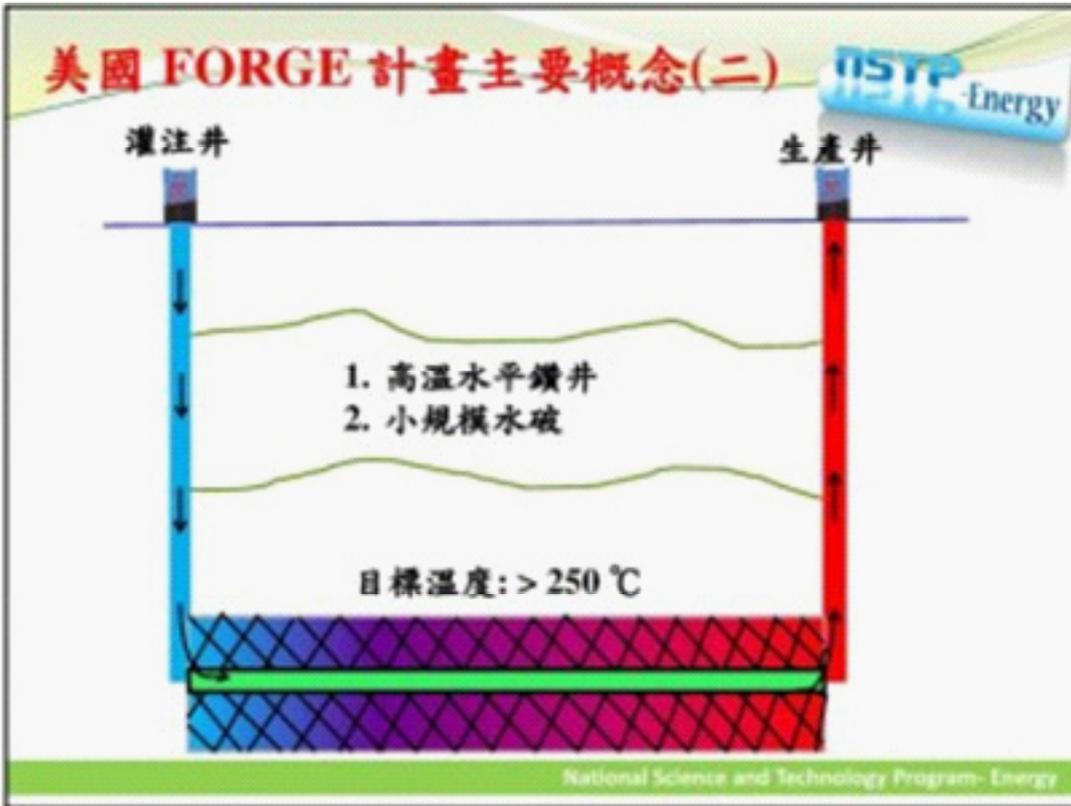
1. 增強型地熱系統(Enhance Geothermal System, EGS)

EGS系統利用灌注井(injection well)將液體注入深層地層中，利用高壓產生裂隙以增加儲水空間，之後再以生產井(production well)將這些熱水汽化，使用蒸氣進行發電。但是由於這些注入地底的水在加熱過程中離開管路，流經地下岩層縫隙時會因侵蝕與壓力作用而導致縫隙擴大，長期以來有誘發人為地震的風險。此外，EGS亦有結垢與用水流失的缺點，導致運轉成本較高。

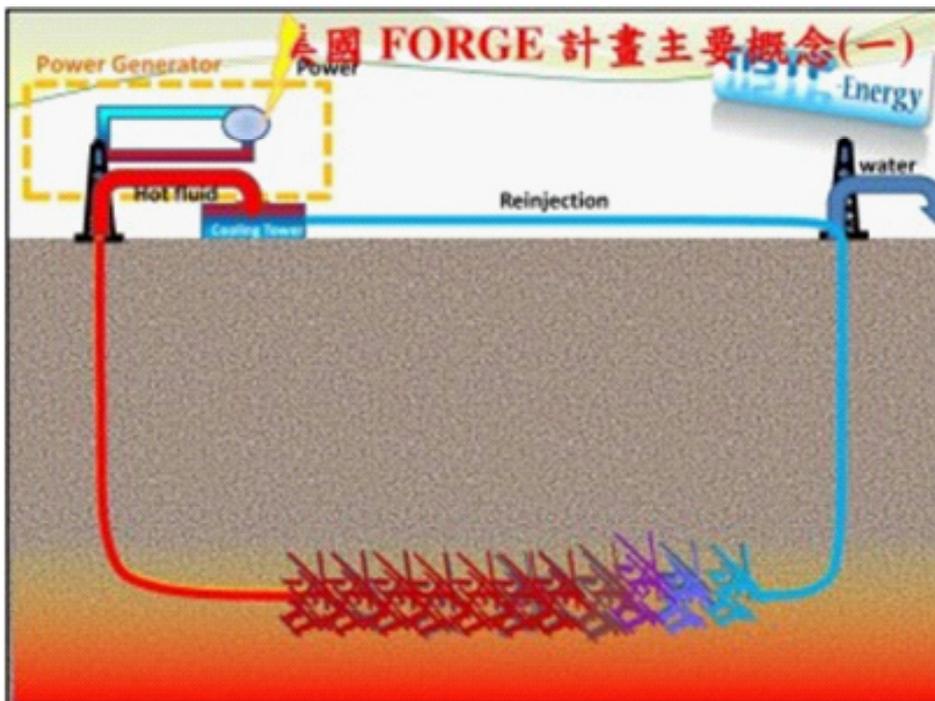


2. FORGE技術

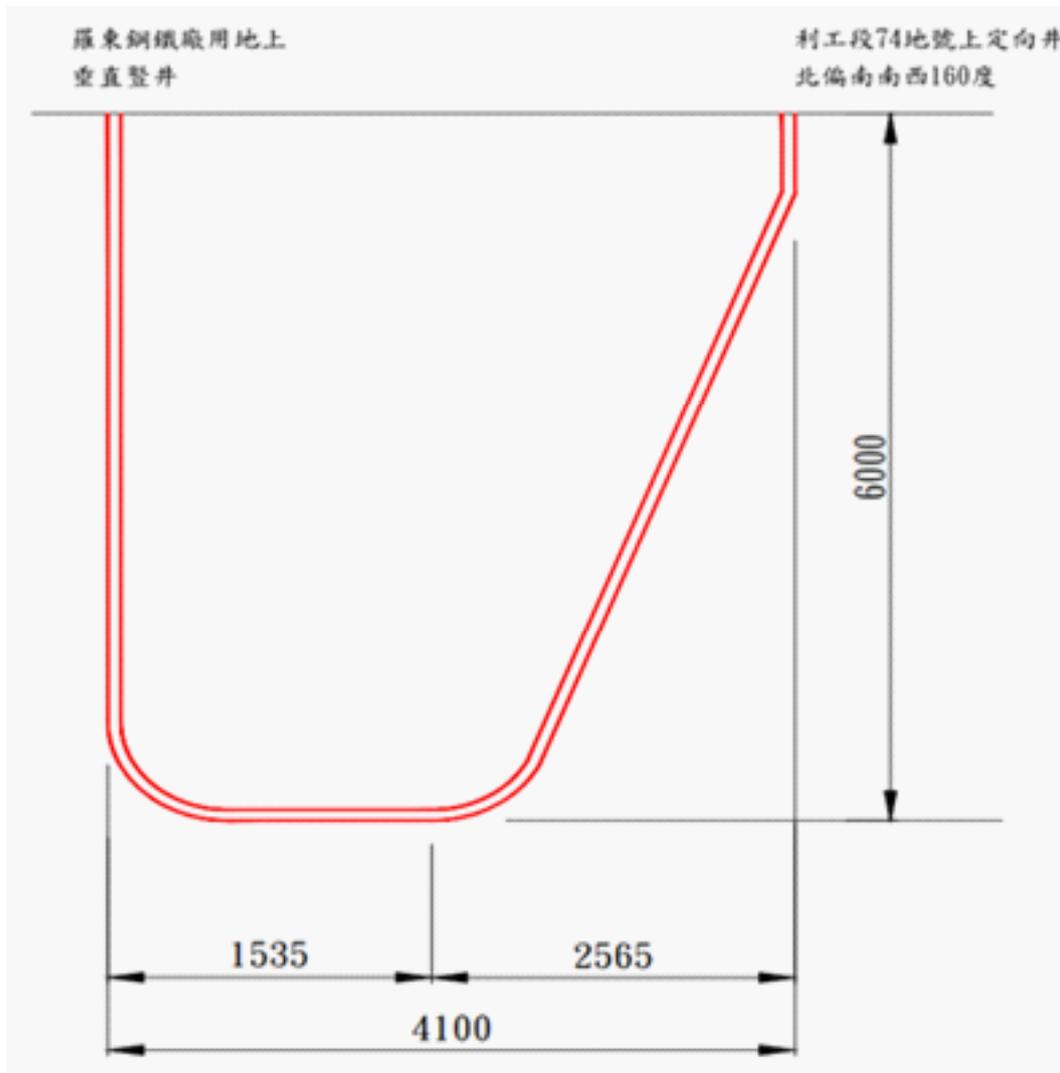
FORGE (Frontier Observatory for Research in Geothermal Energy)不是一種工法，這是美國能源部在2014年針對EGS推出的計畫，集中資金、技術和人才，希望在8到10年內對EGS系統有所突破。



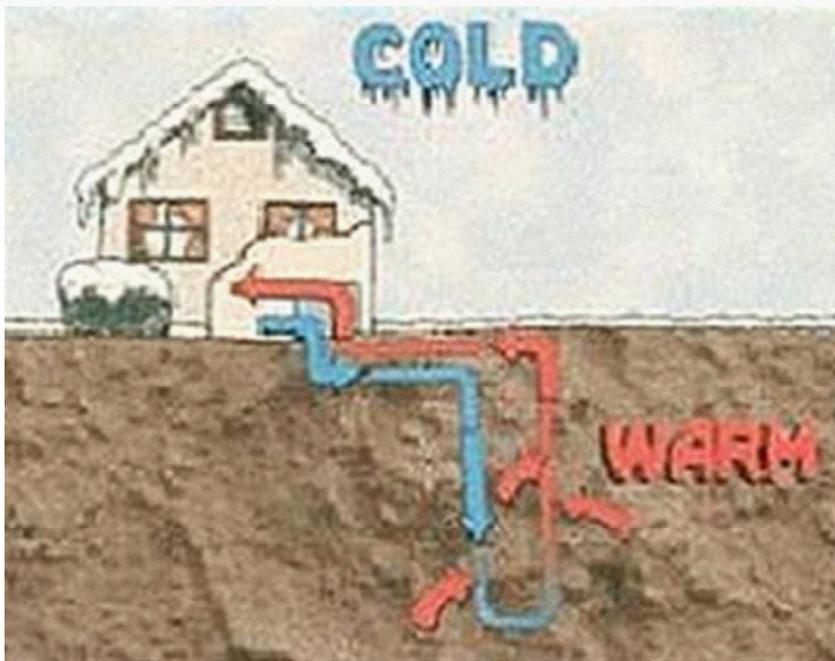
EGS及FORGE示意圖出自宜蘭地熱能源工作坊會議手冊—宋聖榮教授演講



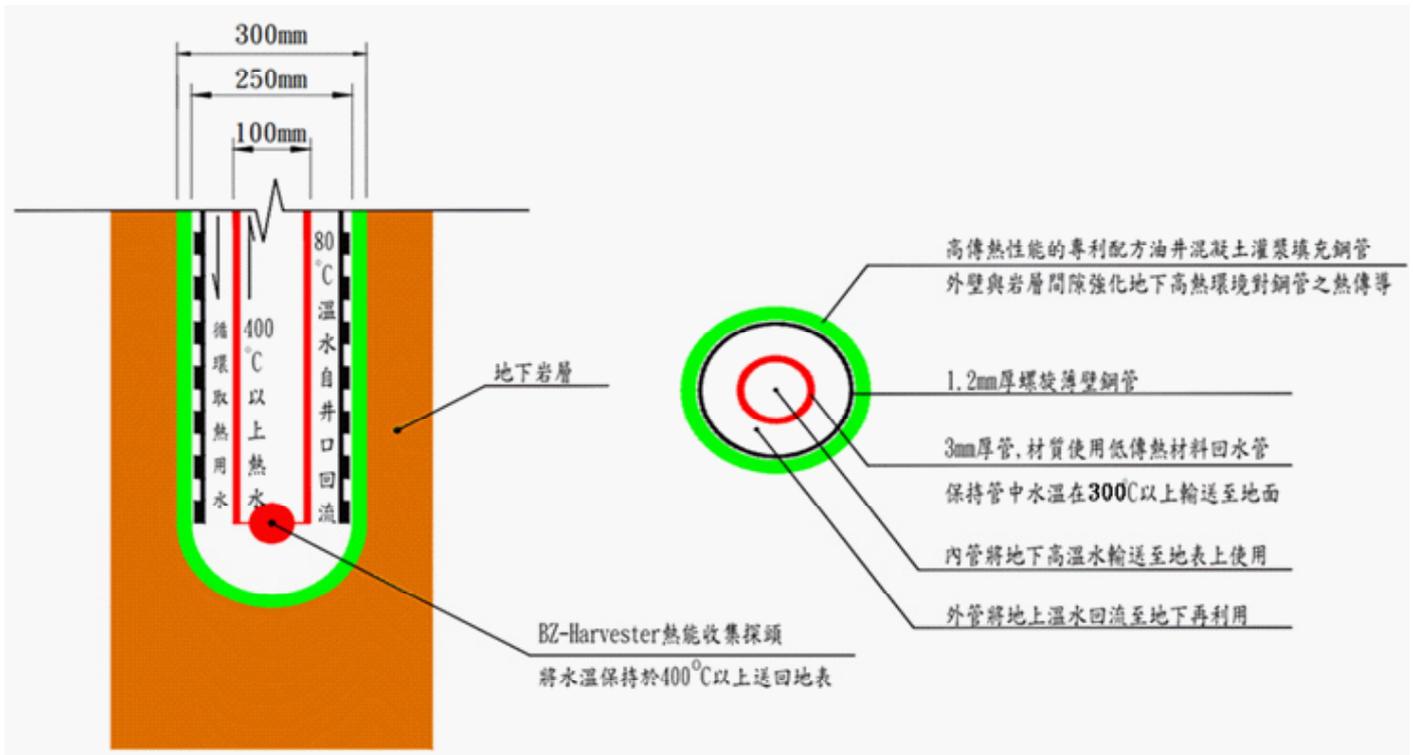
3. U型管取熱系統



在地下打入U型鋼管，由一端注入冷水，另一端取熱。過程中注入水不與外界接觸，是一種取熱不取水的熱交換裝置，不汙染環境、不影響地下水。目前多用於地熱供暖系統。蘭陽地熱資源公司於2015年11月已經獲得能源局核准於利澤工業區使用U型管熱交換系統到深層地熱。但挖井技術有待突破。



4. 閉迴路熱量收集系統(Complex Energy Extraction from Geothermal resource, CEEG)



CEEK系統一樣將管線鑽掘至深層地層，不過是封閉管路。GEEK的管路設計為同軸內外雙管，就像在吸養樂多用的小吸管外再套一根喝珍珠奶茶的大吸管。冷水從外管往下流至地底，加熱至數百度高溫後，再由內管返回地表。由於GEEK水的循環都在封閉的管線中，不會有誘發地震、結垢與用水流失的問題。因為是閉迴路系統，對地層結構及地下水體干擾較小。而且因為灌注井與生產井合為同一條管線，所需挖井個數至少減半，可大幅降低GEEK發電的成本。

參考資料：

1. ENERGY.GOV Office of Energy Efficiency & Renewable Energy
<http://energy.gov/eere/forging/forging-home>
2. 利用地球的熱情發電吧：深層地熱發電，鄭國威，2013/11/25
<http://pansci.asia/archives/54418>

宜蘭豈能繼續當坐擁金山的乞丐

(高成炎 台大資工所教授暨蘭陽地熱資源有限公司董事長)



在所有再生能源發電中，最能立竿見影卻也最被忽視的就是地熱發電。目前台灣的地熱發電容量是零，如何發展、在什麼地方，至今仍沒有整體的規劃。(圖片：宜蘭清水地熱發電場，來源：大同大學生物工程學系官網)

在2016年新春假期最後一日、2月14日，年代新聞「數字台灣」節目，主持人謝金河先生邀請經濟學家馬凱教授、及2000年首任政黨輪替後之行政院祕書長魏啟林教授，一起討論520政權交接應注意事項。魏啟林前祕書長提出當年李扁政權交接事項，為國防、外交(包括兩岸)及經濟三項目。而由於主持人與馬魏兩位貴賓都是經濟及管理背景，接下來的討論內容主要聚焦在經濟問題，其主要討論內容簡述如下：

1. 由於少子化及中國經濟成長下滑，台灣原有的依賴中國出口導向帶動之經濟發展策略已經不可行，必須修正為以台灣國內投資帶動之經濟型態。
2. 能源產業，尤其是再生能源發電及以智慧電網節電是政府投資的重點。
3. 政府要努力創造產業發展環境、圖利產業，而非事事怕圖利廠商。

這五年來，台灣進口之石油、天然氣等能源佔GDP的比率，在2012年曾高達14%，去年國際油氣能源價格大幅下降、但也有9.3%。換句話說，台灣若能以自主的再生能源取代進口能源，即使取代50%，一來一往，台灣的GDP可以提高近10%。蔡英

文總統當選人提及發展綠能，不只为非核，更為產業，就是這個道理。

我們認為在所有再生能源發電中，最能立竿見影卻也最被忽視的就是地熱發電。目前台灣的地熱發電容量是零。能源局雖然規劃2020年要有100MW，但是如何發展、在什麼地方，至今沒有整體的規劃。尤有甚者，原能源局在2012年規劃2015年要有4MW淺層地熱，也因2012年底宜蘭縣政府清水地熱ROT招商案的徹底失敗，過了三年，不只發電廠尚未興建，甚至連清水地熱開發案環評都沒送件。以目前宜蘭縣政府工商旅遊處在2016年1月25日的清水地熱BOT案招商說明會的資料來推算：自公告日起，四個月截標、7至13個月完成得標廠商簽約，環評兩年，取得電廠執照兩年，發電後第一年、即2022年6月達成發電容量0.5MW，2024年6月完成3MW。那麼，如何達成能源局規畫之2020年要有100MW的目標呢？

目前比較可行的方案為其他縣市投入開發、或開發宜蘭深層地熱。

先討論其他縣市，新北市府與工研院合作，由能源局提供經費的大屯火山地區四磺仔坪。目前挖到700公尺，水溫已經有120°C可發電，但根據工研院目前的規劃，發電量總規模是10MW，且尚未做環評。也就是說，四磺仔坪若走目前規劃的BOT模式，那最快也只能在2017年開始BOT作業，可望在2023年達成10MW。其他地熱案，只有台電公司在綠島的試驗性計畫。但因綠島總用電僅4MW，且尚未開始環評，因此，到2020年，真正能商轉的淺層地熱電廠，只有台電公司綠島廠的4MW發電容量。

深層地熱電廠部分，自從2012年第一期能源國家型計畫(NEP1)，地熱發電變成主軸計畫後，2014年、2015年、2016年三年，第二期能源國家型計畫(NEP2)計畫辦公室已經在宜蘭三星紅柴林地區投入五億元的研究探勘及挖井的經費。其中的兩億元是要在已被公告為「地下水補注地質敏感區」的紅柴林軍營旁挖兩口距離約一百公尺的深井，做加強型地熱系統(EGS)水裂法試驗。然而，目前紅柴林軍營旁一號井挖至1900公尺，並未達到原先預期的130°C以上，井底只有80°C左右，根本不能發電。

聽說原來要挖在軍營旁的第二口井，NEP2地熱主軸計畫辦公室決定移往紅柴林養鴨場附近，因為在該處已挖掘一口550公尺，井底達81°C。我們的疑問是：

- (1)為何第二口井還要挖在紅柴林地區。當地既然已經被公告為「地下水補注地質敏感區」，科技部的井挖在當地完全是浪費。因環評不會通過，當地已不可能開發成地熱發電廠。
- (2)以目前紅柴林耕莘井(1200公尺、85°C)，結元井(1500公尺、90°C)，養鴨場(550公尺、81°C)及NEP2軍營井(1900公尺、80°C)，四口井的資料來估算，紅柴林地區的地溫梯度是每百公尺4.8°C。那麼即使再在養鴨場旁挖2500公尺的井，井底也只有140°C，發電量能否達1MW？我們認為即使計畫目標降成0.5MW，亦無法達成。因井口只能獲得低於120°C的熱水，以ORC雙循環發電機組在該水溫要達成0.5MW，每小時出水量需要140噸。而且養鴨場是私有地，執意挖在養鴨場旁難

免有圖利財團協助炒作溫泉地之嫌疑。

- (3) 我們不了解每個月與NEPII深鑽團隊開會的宜蘭縣政府環保局，為何沒有提出將第二口深鑽井移到利澤地區的建議。因環保局所在的利澤工業區，是NEPII地熱主軸團隊2015年的調查地區，2015年已經花了八千萬的研究調查經費。而且2015年11月23日，在能源局審查蘭陽地熱資源公司的250MW深層地熱試驗性計畫時，台大宋聖榮教授表示，利澤地區地熱梯度是每百公尺8至10度，比紅柴林地區高出許多。後來，在2015年12月28日的NEPII地熱主軸成果發表會中，宋教授也公開說明此意見。
- (4) 蘭陽地熱資源公司在利澤工業區的101MW深層地熱電廠開發案，環評範圍包括宜蘭縣政府環保局前一公頃的公有地。而且，在2014年NEPII王天楷教授的地質調查成果報告，環保局前空地地下3000公尺有高熱、且有豐富的地下水。因此，若NEPII地熱主軸的深鑽井移到利澤工業區環保局前空地，且地底下有水有熱可以發電，則在今年底之前台灣就可以有商轉的深層地熱電廠，也達成NEPII原訂的2016年底要有深層地熱示範性電廠運轉的目標。
- (5) 利澤地區若真的有熱有水，則我們推動的101MW利澤深層地熱電廠也可快速進行，我們的預定時程是2016年1 MW，2017年10 MW，2020年50 MW，2022年101 MW。而依照目前的收購價每度電4.94元計算，一年1 MW可有營業收入3500萬元，100 MW有35億元。即使是每度電下降成4元，也可以有28億元。以17%營業稅，縣府稅收每年可多四億元。
- (6) 宜蘭縣政府目前是全台灣負債比第二高的縣市，僅次於苗栗縣。我們估計單單利澤與龍德工業區，就可以開發500MW的深層地熱發電，縣府每年的營業稅可有20億元，那麼目前220億的債務，約十一年就可還清。

要求NEPII將第二口深鑽井移到環保局前空地，對宜蘭縣政府是舉手之勞且有百利而無一害。宜蘭縣府為何不做，而選擇繼續做一個坐擁金山的乞丐？

2016非核亞洲論壇速記 世界社會論壇與非核亞洲論壇交流會 (圖 / 文 陳秉亨 台灣環境保護聯盟秘書長)



佐藤：我以福島控訴團副團長身分發言。福島核災控訴團就是在2012年3月16日這個會場成立的，當時有120人災民。成立大會的意義，就是要追究福島核災責任而成立的。在6月招募了1千5百人，控告東電、日本政府還有最先主張100貝克無害的長崎大學教授山下修一。2012秋天人數就高達到了1萬6千人。

當時判斷說，福島核電廠是政策民營的，所以當時就判斷說可能會失敗。所以當時就想到可能需要走檢察審議會的路線。當時直接從福島地檢署開始。當時福島地檢移送至東京地檢，就在安倍為了冬季奧運聲稱已經控制福島污染的隔天，東京地檢判定不起訴。日本的裁判制度，如果人民對裁判有異議，可以請檢察審議委員會重新審查，要求地檢署要重判。

審議會裡面有11名委員，要有8名委員支持，才可以成為相當起訴，後來通過。審議會判說要相當起訴後，我們就到東京地檢重新辦案，結果他們又判不起訴。所以我們又再請東京檢查審議會要結論要求東京地檢強制起訴，後來終於成功。雖然當初想要起訴33人，最後強制起訴成功只有三個人——東京電力會長、海嘯對策沒做好的兩個東電主管，強制起訴的判決會繼續在東京地方裁判所繼續進行。我們的市民律師也提出4100點的證據目錄，在開庭前要有論點整理的要求，因為我們有足夠的證據目錄，所以不需要做論點整理就可以開庭。其中有證據證明，東電為了省1千億，沒有

建築可防海嘯的防波堤，所以我們就認為他們有業務的過失。

因為這五年，從來沒有追究國家或是東電的責任，所以我們要用刑事責任抵制核電再啟動，今天很高興再成立大會的地點跟大家見面。



大熊町的議員武藤：
我是2015年12月當選議員，站在處裡核電議題的最前線。今天竟然有新聞說飯館村的溫泉可以開始泡湯。但飯館村的輻射是很高的，是很危險的。我自己也去飯館村檢測，有超過2-8微西佛的數值，在雙葉郡的地方，有很多的町，政府說明年就可以回去了。今天大家去的富

岡町，雖然輻射的數值沒有那麼高，但是土壤數值很高的。我認為可以在富岡安然地過生活，只是作夢。而且絕對可以讓小孩子過去。我不知道甚麼地方可以住、甚麼地方不可以住的界線。

回到飯館村的部分，我們有個區域甚至還有孕婦以復興之名在那邊打掃。我們有一位議員跟我說不要那麼緊張，並不會馬上發生事故。我很驚訝為什麼對方會這麼說。因為福島縣的水源出現5萬貝克的數值。高木副大臣跟我說，還有其他地方的水源比這個地方更污染。他們還是喝得很快樂。我真的覺得他是一個混蛋。我跟他說，要不要把我們的國會移到福島來開會。福島縣有這麼多的輻射，為什麼他們還要強行要求居民回來呢？副大臣很輕蔑的回我，要不要回去隨便福島人。我真的覺得他們根本就不重視福島人。

以除污染之名作的工作，其實浪費很多人民稅金。但大部分的居民並不想回家，但這個除污染的問題，附近都是環山圍繞，山裡面的輻射都很高，只要一下雨，水就會流到平地來，污汙染就會回來。所以這個地方要人家回來住，根本是踐踏人類的尊嚴。日本政府試圖在東京奧運開始之前，試圖要叫人民趕快回去，我真的不知道為什麼政府要這樣做。而且他們說東北復興可以創造很多工作機會，他們就推出了一個計畫，要大熊町種蛋糕用的高級草莓。

大熊町最高的是25萬西佛的地方，誰會想在那邊種草莓？但是大熊町的町長用很溫柔的口氣說：「大家回家囉。」我非常生氣，嚴厲的聲明，誰會願意在這麼高輻射危險區？就算是大熊町都是老人人口，我也不願意老人回去種草莓。

那我要說，要種植草莓的地方，就是最污染的車程30分鐘的地方。最可悲的是大熊町的議員裡面，只有我反對，我認為我們有不回去的權力。這次選舉，我是第二高票當選，所以我認為很多居民也不想回去，反對的人絕對不會只有我一個。

福島會津的米，因為福島的關係不被購買，我認為雙葉町的米跟菜是不能買的，我知道農民很辛苦，我主張攸關人類的尊嚴，這裡的米，絕對不能賣也不能種的。



工人組織者(不知道名字)：大家辛苦了，大家來到我們的聯盟。我們的會議主要是除污染的工作者，是這樣的勞動組織。五年間我接受了150人的求助，我也聽了他們的問題。目前的除污，奠基在辛苦的勞動者的身上。這些工人都只是雇傭的，沒有社會保障，暴露在高輻射中，健康資訊被隱蔽。

坊間有許多的運動，很多運動守護小朋友的健康、食品安全、控訴國家，除了這個運動之外，我們就是保護現場勞動者的組織。雖然坊間很重視小朋友的生命安全，但是小朋友的生命，是家長來的，如果沒有保護身為工人的家長，我們就沒有辦法保護小朋友。所以我們的口號就是：保護小朋友爸爸的工作環境。

因為核電也是會間接的製造核武，電力開發強調和平利用。和平利用是製造產業的資本，我認為這些產業資本，就是把核災風險留給未來的資本。我認為這部分市民是沒有責任的，我們沒有認為核電對社會帶來甚麼便利。我們到現在的運動，強調環境、勞動條件、不當派遣的問題。

所以我們為了要實現非核家園，我認為我們這樣的組織應該也要成為反核運動的中心。那日本對於勞動組織的規程裡面有提到，只要成員裡面有一個在上班的地方受到損害，勞動組織就有資格到那個公司進行談判的。我想要利用這樣的特性，可以來支持在核災區工作的人。

法國：我叫那波許，我是研究核子物理學者。我本身做了勞動組織，所以對剛剛的書記長感到敬佩。雖然我做了核能相關的工作，但是我不在現場工作。當我知道他們現場工作環境的嚴苛之後，我開始進行研究。其實圍繞著核電廠種種相關問題，開始知道各個國家的狀況。能源的話，日本跟法國有很多相似之處，第一，日本有法

國兩倍的人口，日本發電量也是法國兩倍，其中核電的發電量，其實日本跟法國是相當的。在法國有58個核電廠，日本有54個核電廠。另外還有一個共通點，日本跟法國再生能源佔了10%，其他都仰賴進口。雖然核電是自己自主，但是燃料還是要從外國進口的。最類似的地方，就是核能最開始都是從核子武器開發開始的。英國也好、美國也好每個國家都是為了軍事目的開發核能的，雖然它們不承認，但是軍事目的確實存在的。



法日在開發核電的時候，都有美國的壓力，當年美國也是逼法國要用他們的設備，日本跟法國都是很集權的國家，如果這樣的國家跟資本結合在一起的話，就會成為很大的力量，人民要如何反抗這麼強大的國家意志跟資本的合作？

政治與經濟強大壓力的結合成一大塊，這麼強大的東西推進，我們如何得到正確情報？

就算拿到情報是不是事實？我們都要懷疑，因為國家很容易歪曲媒體。核電就算發生事故，責任從來不會被承認，車諾堡也好，福島也好，永遠沒有人負責。另外一點，就算發生事故之後，核能的技術上是有困難的，雖然經過事故之後大家知道核電不是安全的。世界的想法已經改變，德國降低用電量，大力推動再生能源。這是反核最重要的趨勢。



烏克蘭代表：我叫范倫汀來自烏克蘭。在我開始演講之前，我想要感謝日本人曾經支援車諾堡。我出生在基輔，1975年為了建設車諾堡，我就搬家了。我負責把燃料棒放進原子爐第一班的工作，車諾堡事故是突然發生的，所有的居民一年內就損失了全部的財產與健康。接下來多年間有很多人死亡與生病。我到現在都不能了解為什麼會發生這悲

劇。1986年4月26日早上七點我在等巴士去上班，在等巴士的時候得知四號機爆炸了。巴士還沒有來，我本來想要回家警告七歲跟九個月的小孩與妻子，但是因為上班的義務感又想說應該有人會通知他們，所以我就去上班了。我被派遣到民間防務組織的單位，關閉電源，清除碎片，最重要的要停止事故的反應爐。

我在1986年4月26日、4月27日進行，有兩台儀器，一台壞掉，一台遺失，所有成員在不知道污染的狀況下進行搶救。當場有一個員工被倒塌的建築壓死，另一個員工因為輻射灼傷而死亡。34名最先搶救的人很快就死亡了，4月26日我要前往職場的時候，妻子帶著9個月大的小朋友散步，小朋友很快就睡著了，所以妻子很快就回家了，女兒在幼稚園，我也不知道家人有多少曝曬量。核災的中心很快就被封鎖了，前往莫斯科的列車也是過站不停，為了保密，人民被隔離，小朋友受了超高的輻射量，如果避難在延遲兩天，應該沒有人可以存活。

4月27我被允許回家，我就帶著我的家人跟妻子的家人，送他們到60公里之外的老家。當時所有人都被分散，家長要到處找小孩在哪一個收容中心。發生事故之後，政府就隱瞞了責任，人民則充滿恐怖感。1986年5月的時候，民間防衛總部就通告我們暫時居住的地方已經受到污染，我們在搬到200公里外的地方，一開始親戚把我們當成疾病傳染者並不歡迎我們，甚至還當面把門關起來。

到了1990年代，我們也沒有被特別照顧，許多人生病、過世、甲狀腺、神經、心臟、消化、癌症、憂鬱症，我們認為這樣的受害者，應該要跟現場工作受舖的人有同等待遇。車諾堡的受害人，至今沒有任何法律保障他們，大家醫療都必須要自費，國家完全不想負任何責任。車諾堡事故，不是只有烏克蘭的事情，也是全人類的問題，大家可以了解，不管是天災還是人禍，核電廠很危險，我們要面對車諾堡跟福島事故，好好反省。

烏克蘭代表二號：我當時是警備隊的隊長，當時我接受命令進入核電廠，當時



市中心超過標準的四百倍，場內數值爆表。後來我被允許送家人避難。家人避難之後，我比較安心回到核電廠繼續擔任警備隊的工作。4月28日，我坐在軍用直升機上面，往核電廠投下鉛沙，當時我很緊張。30日下午兩點，司令官問誰願意當部隊的值班，我就自願了。那天晚上我就值班，被換下來的人已經失去意識很多次。

司令給我測試儀器，我到了5月1日10點都在值班，當時建築物裡面已經有1000m蓋格，我血液檢查的時候有很高的輻射劑量，但是當時政府下令，不可以跟工作人員說身體污染的真相。當時第一時間投入搶救的經費是100億美元，之後陸續投入的約250億美元。現在一年大概都投入8、9億美元。

當年避難的人有十萬人、超過一百個城鎮以上，數千人因為身心障礙而無法工作，1979三哩島、1986年車諾堡、2011年福島事故，人類說核能要和平利用，但是付出很大的代價。人類應該要找出替代核能的能源。我有幸存活下來，我主張全面廢除核電廠。



佐藤桑：非核亞洲論壇已經17屆，我們每年會到核電國開會，我們努力協助亞洲各國反核，也阻止日本核電產品輸出。雖然我們的力量不足，無法阻止日本核電機組賣到台灣，但是兩年前，台灣市民的努力，阻止了核四廠。現在的問題是土耳其跟印度，我們很想要阻止日本的機組過去。

2016非核亞洲論壇速記 再聽見福島的聲音

(圖 / 文 陳秉亨 台灣環境保護聯盟秘書長)



佐藤先生：在過去許多日本人因為有核電廠的補貼，所以一直覺得核電廠是好的、乾淨的。311核災之後，才發現自己被騙了40年。3/23谷川小姐有提到，現在有許多家庭被迫離開故鄉。雖然大家都有興趣，對於居民意見的分歧如何溝通，但是因為災民每個階段的心情都不一樣。

現在日本的民意調查，全國約有七成到八成是反核的，福島居民全部反核。福島的政治人物也都支持要廢爐。但是關於重建、關於廢核的問題，該如何面對災民的心理？災後有十幾萬居民為了避難逃出福島之外，留在福島的居民對這些離開的居民，心中有種複雜的情感。不諒解他們為什麼不留在家鄉，有這種隔閡就不太容易合作。加上現在日本政府有另一個洗腦的方式，跟居民說輻射是正常的。我只能說，反核是福島人的共識，但是關於避難、返鄉、重建、對抗核電的想法，是很複雜的。

以前我們覺得可以跟核電廠共存，現在核電的勢力要洗腦人民，也可以跟輻射共存。我們要努力讓市民不要仰賴政府，我們用兩個方式進行。第一，成立市民的輻射監測組織，避免數據被政府壟斷，對抗核電勢力的洗腦。第二，成立市民聯盟，控訴國家要求賠償。我們希望透過這些活動，可以喚醒全國人民，從現況的沒有核電到國民能主張廢爐；沒有核電跟廢爐是不一樣的。我三十年來持續做的工作，就是核電歸零，2010年成立廢爐行動。2011年做了全國集會，才發現核災之後是沒有人需要負責的，所以成立控訴團，人數高達1萬6千人。加全國事故連絡會等團體，加起來就會有2萬5千人。全日本人口結構來說，有三成人堅定反核，四成中立，三成不反對核電。

福島電廠設置至今，因為在安全神話之下，之前沒有防災演習。福島居民沒有

針對海嘯做過演習，因為福島已經在安全神話之下。輻射檢測的話，市民做的比較精準，也比較被信任。



谷川小姐：身為災區富岡町的居民曾經參加過防災演習，我們曾經受過很基礎的訓練，但是訓練的內容要人民待在家裡，那個訓練根本無法因應這麼大的核災。對於核災發生時的食物、水、碘片這些問題，並沒有在演習中教人民怎麼做。

我有一次很幸運，在防災演習的時候有機換參觀二號機裡面的作業員，作業員每個人都有帶背心，裡面的演習比市民的演習嚴謹許多。我當時的想法，電力公司只重視內部的工作，並沒有重視居民的因應。



黑田先生：下午我們會去富岡町車站，車站的建築被海嘯打壞，現在車站只能看到許多輻射污染的廢土堆在富岡町，我至今感到非常憤怒。這些污染土一直受到風

吹日曬，還曾經發生過自燃事件，如果輻射又洩漏，沒有人要負責。我們如果去富岡町，可以看到許多東西一直丟在那邊，時間好像停在2011年311那一天。最後會去葉之森，那很接近歸返困難區。大家可以看看現況。

核災發生之前，我的家鄉核災前的輻射數值大概0.3微西佛，富岡車站大概0.6微西佛，葉之森大概2。如果一些熱點會到10微西佛。現在每天約有七千名工人在核電廠附近做重建的工作。富岡町的許多土地，因為輻射隨著雨水下滲的關係，表土下面兩三公尺的地方，輻射高達4萬到20萬貝克，日本政府在上面覆蓋一層表土之後，就打算要解除管制，要大家回家。



橋本女士：關於日本一直要輸出核災區的農產品，郡山市的媽媽組成社團都去團購其他的縣市調食品。福島人怎麼看食品安全的問題？我認為如果我是務農的，我或許會推銷我的產品。但是對此，我感到憤怒。在核災發生前，國家說1貝克的食物是不行的，核災發生後，標準改到100貝克，還對台灣跟韓國要求要輸出農產品，我感到非常生氣。

郡山市，有媽媽成立3A協會，主要是為了從乾淨的地方團購食物，保護小孩食物的安全。但是也不是這麼簡單，而且郡山市的水源也不是乾淨的。福島政府會去推銷自己的農產品，這一點我覺得非常可恥。另外有一個還有標示的問題，食品或是產品的標示福島，大家不想要買，現在很多人都不標福島，改標郡山或其他的地名。郡山是福島的大縣，約有30萬人，是大城市，之前已做過除污，雖然車站的輻射直大概維持0.2左右，但是我拿自己的儀器，到兩百公尺外的地方，會測量到0.6-1的數值。根本就不適合小朋友活動，但是沒有人關心。另外，兒童的營養午餐現在政策是的產地銷，許多兒童吃到在地的農產品，我們很擔心。

我想要傳遞給世界的訊息，當大家在討論在啟動的同時，本地人心中有很多糾結，很多心情是想說也不知道怎麼說。例如，大家講福島核災的時候，很多人會避談福島只談核災。我覺得這個是不對的。

土耳其代表：我們的狀況跟福島很像，之前受到車諾堡的影響，我們的紅茶跟豆類被外國退貨，結果國家送給兒童跟軍警吃，換標籤、掛羊頭賣狗肉，每個國家都在做這種事情。我1976年出生，還有記憶吃到那個食品，當時政府一直講說，輻射食品對骨頭、身體有益。我是新聞工作者，覺得土耳其人不太有福島的消息，所以我一直關心相關的新聞。我注意到一個新聞，日本曾經想要讓沖繩的小朋友體驗雪國，曾經把東北的雪送到沖繩去，這個問題不知道福島人怎麼看。

佐藤先生：送雪到沖繩，是一個常態的交流，311那一年有中斷，但是後來繼續，也算是東北復興的象徵，我個人覺得不好，但是也沒有辦法。



黑田先生：為什麼福島人有聲音無法發聲？有許多是因為媒體的關係。福島的媒體只會寫東北復興等開心的事情，形成另一種安全神話。我自己是攝影師，每次進去，只覺得狀況越來越差。從2014年開始，輻射值有偏高的趨向。另外有一種「風評被害」的問題，如果污染問題講太多，農作物就賣不出去。我們跟東北其他地方不同。其他只有海嘯問題，比較好復興。但問題是，農作物輻射食害問題，不應該是福島縣民內部的糾結，應該是國跟東電要付出代價。

我另外隱憂的是日本媒體的問題。日本媒體有三個主要反核的主播，但是因為年齡已到，他們也快要退休了，所以我也擔心他們退休之後，媒體會更偏頗。福島核災五年，可能是一個關鍵的週期。我也發現有福島核災前未滿20歲的年輕人，現在發現甲狀腺出問題。所以我們組織家族會，來創造另一個周期的可能性。福島的老新聞社，一間叫福島民報與福島民有，大家可以去買，上面都會有輻射值的預報。傍晚的

時候除了NHK以外，福島區內有四個放送局，也會播放官方每天儀器的數值，只能測出儀器附近的測值，通常離機器遠一點，數值就會變很高，政府透過媒體讓人民相信是安全的。

谷川女士：福島為什麼很難發聲，因為過去曾受到核電廠回饋的照顧，但是因為核災的時候不知道該怎麼譴責發聲，但是被外界質疑說為什麼不發聲，在雙重的壓力之下，福島人更難發聲。希望大家給予福島人更溫柔的支援。

2016非核亞洲論壇速記 Iwaki放射能市民監測中心 Tarachine

(圖 / 文 陳秉亨 台灣環境保護聯盟秘書長)

鈴木 薰(主任)：Iwaki放射能市民監測中心，是311之後五月成立的，命名為Tarachine是日文，形容懷孕乳腺發達的媽媽，是母愛的象徵。最初有兩台機器，主要測量銫137、134的，後來很多市民要求幫忙測試，所以多了兩台。還有一台是協助檢測甲狀腺的儀器，雖然國家有醫院，但是我們想要自己檢查，有自己的數據。



發生事故之後，最重要的一件事，是人民如何知道實情，這裡有一些食材，我們要用這些儀器來知道食物，我們要知道我們失去甚麼。關於看不見的放射線，我們只能靠儀器監測，跟地震海嘯不一樣。



我們要如何知道實情？我們NPO成員總共有10位，有國內跟國際捐款支持。職員都是小朋友的媽媽。很多朋友會問，國家沒有資源嗎？其實國家有，但是誰也沒料到災害這麼大。我們去問地方政府的公務員，令人意外的，它們的知識沒有比我們多。除了專業人員之外，大部分的公務員其實也不知道。因此我們了解，期待公務員幫我們，不如用我們自己的力量得到情報。



2011年日本政府在食品的標準，定在499貝克，2011年4月從499降到100貝克，我們這邊的儀器可以測固體的食物，但是比較難測水的輻射，所以在測試水的時候，需要把水濃縮，最低可以測到0.6貝克的濃度。

311發生後，有錢也買不到機器，所以跑去白俄羅斯買機器，但那是針對車諾堡核災製作銫137的，也沒有日文說明，所以媽媽只能一步一步去摸索怎麼使用機器。現在可以測137、134、鈷40。

現在的經驗，日本政府在食品的測值是很準的，我們不會懷疑，不過問題是，它們是用甚麼樣的樣品做測試。剛成立的時候是兩個媽媽，也沒有甚麼專業知識，我們請製造商的技術人員來指導，後來就有很多優秀的技術人員參與。我們常常被問到是甚麼樣的動力支持我們做這樣的行動，我回答如果你有小孩就會知道。

測試的資料會發行刊物、網站、臉書，有日文、英文、法文，最高有兩萬的點閱率，我們會跟學校的家長委員會合作。如果家長有疑慮，就可以藉由委員會進入學校採樣，如果檢測出問題，會通知政府進行複測。我們接受民間拿食物來測試，一個樣本500日元。

2016非核亞洲論壇速記 肇災者付出責任才是正義

(圖 / 文 陳秉亨 台灣環境保護聯盟秘書長)



託原發辯護團代表

河合弘之律師：福島核災之後，300個律師組成脫原發律師團，2015年本來阻止高濱核電廠，但是在2015年聖誕夜的時候被更改，會被翻案是福井地方裁判所，所以就換到大京地方裁判所，藉由這樣的行動，讓高濱電廠的啟動一直無法成功。

到2016年四月，有四台機組運轉，兩台在仙台，兩台在高濱，高濱這兩台被我們停止了，現在日本只有兩座核電廠在運轉，全部有54台，2016年4月6日，最高裁判所會有最新的裁判。如果判決獲勝，代表日本所有核電廠要停止。

我們這個法律顧問團跟日本民眾並肩努力，讓日本所有的核電廠停止運作，對亞洲是很有意思的。因為如果都沒有核電廠，日本就沒有理由說服其他國家來輸出日本機組。如果日本要推銷的時候，只要其他國家反問你們國家的核電廠運轉如何？日本就會說不出口了。停止核電廠的運作，不只為了日本，而是保護亞洲所有的國家。

老實說，日本大半民眾對於核能知識不了解。他們不知道如何反對或是要不要反對。反對運動在日本來說很少數，多數人不知道而且不關心。我想到如何說服國民，最好的方法是電影，所以我們就做了這部電影。這電影勾勒出日本核電所有的問題，用了30多個法律問題的重點來反駁擁核派的論點。2015年完成之後，已經在日本上映1千1百次。看的人超過8萬人。

藉由這部片子的觀賞可以了解日本核電的現況，希望大家帶回片子回到國家可以進行小型放映會自主觀賞。我真的感到抱歉，日本不應該輸出核電工業到任何國

家，但是這是雙方的責任，賣的也不對，買的也不對。所以說希望可以堅決反對輸入的部分。也希望藉由大家的力量來一起反對核電。

最後我的結語，反核不一定在法庭獲勝，這不是勝利，最後民事與刑事責任的追究，才是真正的正義。另外我們重要的行動，就是確保福島的兒童接受持續的治療與應得的關注。我看到最可憐的女童，在脖子先後畫了兩刀，切除甲狀腺。女孩子每天擔心是不是會再發生癌症。但是日本政府主張甲狀腺癌跟核災沒有因果關係。

我們就是要努力讓政府承認他們的過錯，並且賠償受害人，我們要進行很多的戰鬥，我們會跟日本國民一起合作，也希望跟亞洲的人民一起合作。



福長律師：我主要負責日本核電廠輸出日本，大家這一次有去福島，我想對大家是很重要的經驗，希望大家把看到的帶回國內分享給更多人。大家不要以為福島是遙遠的故事，其實離每個人都很近。

我常提出的口號是：不要賣給印度。我跟印度的朋友合作在抗爭。但是我認為不只是印度，是全部都不能輸出，我認為這是人的責任。日本民意7成反核，但是並沒有民意指出反對核電輸出。電力是民生必需品，我希望日本要輸出的不是核電，而是再生能源。從小的社群開始，到更多專家、市民的加入，我們一起努力。

新聞稿20161024

環保聯盟等團體對行政院版電業法修正草案提出看法
--電業改革牛步化，喪失產業契機!!

環保聯盟等團體，提出對電業法修正案之電業改革架構說明，表示：對於我國電力業發展，需策略、目標明確，產業才敢投入，政府應藉此次電業法的修正，對社會、產業提出明確的政策、遠景。近日行政院所提出的版本，可謂是「台電工會」版，對建立未來電業開放的環境，完全沒有信心與遠景。

環保聯盟邀集環團、學者，經過甚多次的研議，提出電業開放架構及電業法修正版本，其與行政院版之比較，簡示如後附表。環盟版係以輸配電業(公司，國營，公用事業單位)為電業改革建制的核心主體，設立電力調度中心、建立電力交易平台，負責電力之充份穩定供應，逐漸建構社會及產業皆能參與之開放(可自由加入、自由競爭、公平的)環境，並規劃及建置(、擴建)輸配電線路、設施等公共建設(，屬政府投資性質)，並為家戶設置智慧電表、協助綠電業者的饋線建設，以帶動這一番的電業改革。

其次，環保聯盟表示，未來設立的「電業管制機關」(監管性質)，也非常重要。電業管制機關應具充份獨立性，也要脫離目前以台電公司一群人為主體的掌控，進行電業(含發電業者、售電業者及輸配電公司)的監督、管理。其掌控電業執照的核發，發電業、售電業業者之審查許可，也負責電價、費率之審議，及整體電業市場運作之管理等，角色重要無比。相對於行政院版僅說：由中央主管機關指定…，那麼若由目前同一批人、同一單位來做，與目前有甚不同？



再者，民眾及業者所關心的，電價穩定問題，環盟版規定：將由電業管制機關對業者之電價、費率進行審議，適當反應合理成本(如國際燃料價格)，但不宜短期漲價波動太大，不得漲價超過上限或幅度。除合理的價格(公式、參數、民間參與機制)審議外，政府並設立電價穩定基金，並且，政府也擁有其它政策工具(如稅課、補貼額度)來穩定之。這方面，除了在短期政府的穩定物價(電價)作為外，長期來看，是要讓市場機制反應的。對電價之管制，初期是採監理(類似目前政府對電信費率、有線影視傳播網路，之費率也是有監管的作法)、審議的，然配合實務，長期逐漸完全開放。另一方面，政府對公共輸配網路之投資，將可減輕業者的成本負擔，此為另一項政策工具。

環盟版建議：在對價格(電價)審議、費率核可的過程，將適時的把碳價、污染性之外部成本，納入其中。並待一段時間後，在能源及環境管理上，已建立了能源稅制或碳費、空污費的調控、徵課，即可逐漸回歸市場機制，甚至逐漸取消躉購費率保證收購制度(FIT)。國外的運作經驗、學理，可作為調控、開放的參考。

環盟說，對行政院版電業法修正案內容，實在過度保守的。其實，電業管制機關對電業的發展是有許可、監理權的。想要讓電業如何、朝甚麼方向發展，政府是有主控權的，初期開放是有管制的，依其政策、目標，朝向建立有活力、有效率、公平普遍共享的自由競爭環境前進。環盟又說，本次電業法修正如何促進電業方面產業發展，是極重要的，良好的電業法(修正案)要能讓發電業、售電業等產業投資、服務(如節電、需量反應，提升能源效率)能貢獻其經營效率，普遍發展；以及例如輸配業在公共設施上的投資、智慧電表上的投資，也都是未來產業發展的一部份。環盟又表示，若在電力產業改革成功，獲利最大的將是台電的員工們，因他們居於電力產業最專業、核心的地位，在現有的基礎上，還怕競爭嗎？且未來公司調整為更專業、更有經營效率的「公司」，其經營效率的利潤是可分配在員工身上的(，或許他們也有持股呢)。請政府不要一直疑懼、擔心、踩煞車，應加足油門，前進吧。



由於社會擔心是否因為燃煤成本最低、電價最便宜，而恐被財團優先強走，造成財團化、或圖利財團？對此，環保聯盟表示，我們不要有「反商」，懼怕、排斥財團，他們也是台灣產業發展的一部份，重點是：要良好的監管、合理的遊戲規則、利潤的適當分配，政府要有長遠的規劃及強大的管制能力，並讓資訊透明化。當然政府主管單位、人員不可與財團不當勾結、圖利。也就是說，是否會圖利財團一事，事在人為。

對綠電的發展，環盟肯定行政院版的條文，但強調，「這些促進再生能源發展的條文、作法，現有的「再生能源發展條例」、「電業法」，都早就可以做了，不必等這一次修電業法…，只是，再生能源發展要寄託在目前台電公司的配合，那是有結構上矛盾的，再生能源業越發展，對台電的營利是越不利的、賠錢的，…」。

環盟版本中，也提出，對再生能源電能需優先併網、調度使用、可直供，及容許成立再生能源綠電的社區型電業等。

環盟等團體盼行政院能再次修正其版本，及將向立法院遊說。並歡迎與其它關心的團體、研究單位/學界、產業界、台電工會等，有進一步討論、溝通的機會。提升電業的經營效率，朝能源轉型、建立能源自主，方為台灣之福。

記者會主辦單位：台灣環境保護聯盟

連署贊同團體：台灣再生能源推動聯盟

媽媽監督核電廠聯盟

看守台灣協會

新聞稿20161216 電業法亂修、全民遭殃

對於這一次民進黨主導的電業法修正案，於昨日(2016/12/15)立法院經濟委員會大致上審完了。由環團等所主稿草擬的版本，卻無法被列入為提案版本之一，參與審查，環團等甚感遺憾。在經過幾個月的磋商、討論、「溝通」，以及多次的公聽會、甚多專家學者的參與，最後一讀審出來的電業法修正案(以下簡稱一讀版)，竟然是這樣子，真是感到憤怒、失望，也深以為感嘆、可惜，亦復可悲。

於今日召開記者會，對所通過一讀版本內容，再次評論如下：

大體上，本次修法，一讀版可謂是，修成「台電工會版」電業法，或是「台電公司組織法」，或是「妥協版」。完全見不到建立電力產業自由競爭市場、環境的徵象，只有再再多年的保障台電公司以獨家綜合電業，加上一些已上壘的獨立電廠廠家(IPP)、財團的共生，繼續盤據、壟斷台灣電力能源產業之經營，全然的保障其獨家利益、及長久之獨大而「永續發展」。

一讀版中，廠網分離時限要6-9年，改革速度過慢，又且仍然讓台電壟斷市場，雖然有規劃發電與輸電分工，未來仍然被同樣被控股母公司控制，加上綁住IPP發電業，形成傳統能源集團，傳統能源的本位主義主導台灣能源建設與政策。(就算未來有二階段修法機會，合約到期之IPP不知又會跟台電綁約多少年，)台灣有多元能源市場，遙遙無期。

再者，對於再生能源的促進、發展，藉由法律--電業法，以堅定的、強制的推展再生能源政策，像推土機般的強勢推進，迫逼再生能源的發展，這次修法是一個契機，然而，我們失去了。



一讀版開放綠能發展的幅度過小，只開放綠能等於只孤立綠能，未來絕大部分綠能業者仍要躉售給台電，無法產生多元的能源交易市場。台灣未來的售電業只有台電與極少數的綠電售電業，如果要綠能已經很難有市場，還要綠能售電去準備備用容量，遊戲規則還是掌握在台電，很難達成原本號稱要發展綠能直供、直售的立法目的。綠能的問題卡在別的相關行政命令、法規，這版本電業法其實沒有甚麼意義。新政府的「2025年綠電25 %」，是否可能達成，我們甚為懷疑。讓我們拭目以待。

第三，本次修法，讓我們失去多元能源服務產業發展的機會，如果有多元的電力市場，就可以搭配其他產業，形成多重減碳效果、提高能源效率、鼓勵節約用電、發展再生能源的能源服務相關產業，以這個保守一讀版本，台灣連綠能售電業都不一定可以發展，更不可能發展出有前瞻性的能源服務產業。

台灣的社會力量及民間活力，有在良好的、開放的、公平的環境下，當可發展出強的競爭力；但目前，台灣的社會及產業都已奄奄一息，本波的電業法修正及開放，為一次可促進新能源產業(含電力服務、再生能源)發展的機會，為一具有數千億元的產業，本波電業法修正如一讀版，將使新能源產業又停擺下來。國際間的產業競爭，未能即時進步即是退步，台灣將落後、敗下陣來。

新聞聯絡人: 劉志堅

台灣環境保護聯盟副會長

慘! 苦等五十年，等到隻假哭的鱷魚 《台灣電力公司電業法》

(徐光蓉 媽媽監督核電廠聯盟)

號稱五十年沒有修過重要條文的〈電業法〉於昨日 - 2016年12月15日，於立法院經濟委員會一讀通過以行政院版本為主的電業法修正案，據悉政院希望能在本會期通過立法。可喜？可賀？新政府的一項‘成就’？歷史上前進一大步？錯!! 除舊換新，換到手未必好！拆舊圓環就是如此，蓋出一個四不像，原有功能喪失殆盡，再度面臨拆除命運。

政院版就是《台灣電力公司電業法》；政院版〈電業法〉修法和拆除舊圓環極為相似，只是影響更加深遠。政院版〈電業法〉意圖保護既有勢力與財團的利益，其法案第六條：“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，…”。昭告天下：提出的版本就是《台灣電力公司電業法》。(以下簡稱台電電業法)

《台電電業法》壓抑再生能源，無助國家安全的提昇；行政院宣稱此次修法讓綠電先行，但魔鬼就藏在第二十七條“為確保供電穩定及安全，發電業及售電業銷售電能予其用戶時，應就其電能銷售量準備適當備用供電容量，並向電業管制機關申報。”試問核一若是家獨立發電公司，可能要求多購置一座反應爐當備用？要求發電業準備備載容量，根本藉機打壓再生能源與小型發電業者。

台灣是全球少有，忽視能源在國家安全重要性的政府。德國六成能源仰賴進口，已然不時擔心國家安全因此受威脅；丹麥在六零年代九成能源靠進口，今天是能源出口國。十四年前以色列和台灣相似，今天進口能源已降到約七成。鄰近的日韓都想盡辦法提高自有能源。只有台灣，四、五十年來幾乎完全仰賴進口能源維繫全國社經活動，卻未試圖提高自產能源比率！

《台電電業法》圖利財團，任由經營不善企業予取予求；法案第六十四條：

“發電業按其不含再生能源發電部分之全年純益超過實收資本總額百分之二十五時，應以超過之半數加強機組運轉維護與投資降低污染排放之設備，其餘半數為投資再生能源發展之用。”過去台電虧損連年要求漲電價時，民營燃煤電廠稅後淨利卻可超過25% [註1]！《台電電業法》繼續容許這種暴利存在，明顯圖利財團。當然，台電公司因此不必與民營電廠正面競爭，可以藉此掩飾經營不善的問題。

[註1]根據台電公司2015年決算書，2011至2015年台電淨利分別為 - 7.6%， -12.6%， -2.8%， +2.2%與+11.4%；後兩年因國際能源價格下跌所致。而據2009Q4至2011Q2公開財報，台塑麥寮汽電平均稅後淨利26.4%，和平火力24.1%。

我們認為今天台灣電力供應出現許多問題：再生能源發展遲緩，不時出現”可能缺電”警訊等，根源都來自獨佔的台灣電力公司排擠與操控所造成，因此電業法修法重點應該在「廠網分離」將發電、輸配與售電分開為不同公司，讓發電業間單純競爭；國有輸配電不擁有任何發電設施以杜絕利害衝突；售電業可依消費者需求提供不同來源的電力，…。行政院的《台電電業法》完全不考慮台灣現有困境的成因，國際電業轉型趨勢，只為修法而修法，荒腔走調，只有權謀，沒有遠見；前朝政客在原地重起個圓形的建築自以為是「圓環」重建，相較之下，電業法修法不僅相似而且更差。

《台電電業法》施行結果，讓台電公司可以合法地永遠操縱台灣未來。

台灣電力公司有多項嚴重管理問題亟待處理。此時此刻，修法保護台電只會讓台電公司更加予取予求，變本加厲。

問題一：發電效率有待提昇：

過去近二十年來，台電公司火力電廠，不論是燃煤或用天然氣，每發一度電都較民營同類型電廠多用10%燃料；如果台電能將發電效率提昇至與民營電廠相當，每年約可節省200至250億燃料錢，或者多發5%電！

問題二：為何常說可能缺電？

2015年台灣總發電裝置容量為48.7GW，扣除風與太陽光電不到1.5GW，仍比尖峰負載35-37GW高出許多，再減去停機的核一一號機與核二二號機共1.62GW，仍應綽綽有餘。為甚麼可能缺電？

原因是台電公司不分用電高低期間都在進行機組維修，如2014年全年修9.65GW機組，包含夏季用電高峰期(5月16日至9月16日間)，2.46GW火力電廠進行例行維修。2015年夏季維修減少為1.56GW，但全年維修也下降為8.54GW。顯示台電機組維修能力有限，所以不得不在夏季還在進行機組維修。這是可能許多機組無法適時供電的原因。

行政院不去瞭解問題的根源，慌慌張張想去向國外租借添購更多發電設施，卻不知維修能力有限，只會讓更多的機組必須在夏季進行維修，維修期程越排越久，根本無法解決問題。

問題三：預算編料草率。

審視多年預算書，發現其中編列該年應維修機組，有1/5到1/3的機組並沒有按預算所

列進行維修。2016年預算書寫林口火力電廠一號機與大林電廠一號機分別於今年一月與七月起商轉。林口電廠一號機遲至八月才正式商轉，大林一號機更涉及弊案，商轉遙遙無期。預算書編列時完全不知進度？

行政院本應責成台電公司就以上幾點問題進行檢討、追究相關人員責任，擴大與強化發電設備維修能力。不思解決基本問題，反而向現有台電管理階層示好，怎可能解決問題？「可能缺電」會被不斷拿出來討價還價！《台電電業法》如果通過，就是台電公司綁架恐嚇全民的開始。苦等五十年的電業法修法，等到一個食人鱷魚，慘！

兩階段電業自由化是注定失敗的電業改革

(王塗發 國立台北大學經濟學系兼任教授)

人民用選票讓台灣進行第三次政黨輪替，讓民進黨完全執政，就是寄望府新政，能對過去八年馬政府所留下的爛攤子，進行徹底的改革，包括轉型正義、司法改革、年金改革、租稅改革、教育改革、能源改革…等。而改革一定會遇到一些阻力，特別是原來既得利益者的反抗。改革不僅需要周詳的規畫，更需要決心、魄力與毅力；如果碰到阻力就退縮或妥協，則改革必定失敗。改革成功與否的關鍵，在於用對人、擺對位置；如果重用應被改革的人來進行改革，則無異是緣木求魚，改革便注定會以失敗收場。新政府在財經金融部門及其所屬國營事業與行庫，仍重用前朝的政務官及董監事與高層經理人，就是要以應被改革者來進行改革！這是「真改革」還是「假改革」？同樣的，目前新政府提出《電業法修正草案》，要來進行「兩階段電業自由化」改革，也是注定會以失敗收場的電業改革（屬於能源改革）。

台灣發展綠能最大的障礙是制度性的障礙

新政府提出2025年達成「非核家園」及綠電（再生能源發電）占總發電量的比重達20%以上的目標。目標能否達成的關鍵，在於電業能否完全自由化；若無法有效促使電業完全自由化，則目標將落空。因此，新政府乃提出《電業法修正草案》，要來進行「電業自由化」改革。

根據21世紀再生能源政策聯盟（Renewable Energy Policy Network for the 21st Century）（2015）的資料（Renewables 2015 Global Status Report），自2004年至2013年底十年間，全球對綠能（再生能源）的年投資金額，由美金395億元增至2,144億元（增加4.4倍）；綠能中風力發電的累積裝置容量，由48GW（1GW是10億瓦）增至318GW（增加5.6倍）；太陽光電（Solar PV）的累積裝置容量，由2.6GW增至139GW（擴增52.5倍）。在2014年，又新增了51GW的風力發電（比2013年成長了44%）與40GW的太陽光電。在2013年，全球最終能源消費中，綠能占19.1%，化石燃料占78.3%，核能僅占2.6%。估計到2014年底，綠能占全球總發電量的比例達22.8%；其中水力占16.6%、風力3.1%、生質能1.8%、太陽能0.9%、其他0.4%。

台灣綠能蘊藏豐富，無論風力、太陽能、生質能、地熱或是海洋能，都具有開發的潛能。根據《2015年全國能源會議》的保守估計資料，台灣綠能的潛能可達30GW以上（比10座核四廠還多），包括陸域風電5GW、離岸風電8GW，屋頂型太陽能3GW、地面型太陽能3.2GW，地熱7GW…。然而，過去政府並不重視，當國際上綠能發展突飛猛進之際，台灣則是龜步爬行！在2014年，台灣綠能發電占比僅3.8%，其中水力、風力發電與太陽光電分別僅占總發電量的1.66%、0.58%與0.21%；對

比全球綠能發電占比為22.8%，其中水力、風力發電與太陽光電分別占總發電量的16.6%、3.1%與0.9%，實令人感到無比汗顏！

台灣的綠能發展，顯然遭遇到相當大的困境，特別是嚴重的制度性障礙，包括土地取得困難，過去決策者的無知或錯誤的認知，且又擁核自重，以及電力市場由擁核大本營的台電所壟斷。在制度上，台電擁有發、輸、配、售電之獨占權；在電力市場上，則居於既獨買又獨賣的完全獨占地位。依現行制度，再生能源所生產的綠電必須要由台電購入後，再透過其電網輸送出去，且原則上要以較優惠的價格購入。在總電力需求固定不變的情況下，要台電增加支出去購入綠電，又無法增加台電的收入，只會造成台電盈餘的減少或虧損的擴大。因此，台電自然會想盡辦法阻撓或消極抵制綠能的發展。再加上台電一直鍾情於核電，也更壓縮綠能的發展空間。在如此惡劣的電力市場結構下，綠能的發展自然是困難重重。很顯然的，台灣要發展綠能，必須先排除此制度性障礙，打破一家綜合電業的壟斷，促使電業完全自由化。

通過黑箱電價公式即已喪失電業改革契機

台電自2006年由盈轉虧（-28.9億元）之後，連年虧損，截至2013年6月底累積虧損高達2,278億元。雖然台電每度電的平均售價，自2006年的2.1046元調高到2013年的2.8945元，漲了37.5%，但還是未能讓台電轉虧為盈（2013年稅前虧損達177.9億元）。因此，台電乃要求比照中油的「浮動油價公式」，要設置「浮動電價公式」，以便其黑箱調漲電價。當時社會上的反彈聲浪不小，且改變電價的調整方式需經立法院審查通過，所以在經濟部將新的「電價公式」送到立法院之後，立法院在進入正式的審議之前，乃先於2014年12月中召開公聽會。原本民進黨是持反對的立場，但據說因2014年11月29日的地方選舉，民進黨大勝，氣勢如虹，對於接下來的總統大選也已勝券在握，民進黨的立法院黨團便接受經濟部能源局與台電的遊說而改變立場。因此，立法院就在2015年1月20日審查通過新的「電價費率計算公式」。當時的民進黨顯然是被勝利沖昏了頭，讓黑箱「電價費率計算公式」輕易通過，而喪失了執政時進行電業改革的契機！

當台電一直處於虧損累累的狀態時，要進行電業改革（電業自由化），來自台電的反抗阻力會相對較小；反之，當台電賺大錢，成為既得利益時，要進行電業改革（電業自由化），來自台電的反抗阻力必然會相對較大。黑箱「電價費率計算公式」通過後，台電在2015年的稅前淨利一下子衝高到617.76億元，是2014年140.23億元的4.4倍。2016年1~7月高達326億元，比2015年同期的131億元又高出195億元（倍增）。台電靠著黑箱「電價費率計算公式」，不但得以由虧轉盈，而且獲利大躍進，員工便可享受每年最高4.6個月的績效獎金。在此情況下，要進行電業改革（電業自

由化)，台電的工會當然要積極反抗。

9月5日，台電員工藉口「反對漲價式電業法」，發起「全台南北徒步串連活動」（示威遊行），怒吼「反對切割台電、反對電價上漲」，就是最具體的例證！當初要制定那一套黑箱「電價費率計算公式」的目的，不就是為了要調漲電價，那時候台電工會為什麼不反對，反而要積極爭取？說穿了，「反對電價上漲」是騙人的，「反對切割台電」（怕特權保障被取消，影響其既得利益）才是真的。

屈服於既得利益者 電力市場仍是不公平競爭

為了開放電業自由化，經濟部能源局於7月間提出《電業法修正草案》。因台電工會的強烈反彈，擬祭出萬人上街反制，促使政務委員張景森、經濟部長李世光及能源局的相關官員，都積極與台電工會溝通，並接受台電工會的多項條件要求。妥協的結果，台電公司仍維持綜合電業，但台電工會還是不滿意，所以仍在9月5日發動全台串連怒吼。

屈服於台電工會的壓力、屈服於應被改革的既得利益者（舊組織結構的台電公司）所制定出來的《電業法修正草案》，焉能期待它真能促使電業自由化，完成電業改革大業？電業自由化的真諦在於：開放發電市場自由競爭，促使發電業者技術創新、提升經營效率與服務品質，並允許用電戶自由選擇供電來源，以促進市場競爭與電力服務多元化；亦即在電力市場上，供（賣）需（買）雙方都可自由競爭。國際上電業自由化的普遍作法都是如此。德國在1998年進行一步到位的電業自由化改革（沒有過渡期），就是最佳的典範。台灣現在才要進行電業自由化改革，已經落後德國將近二十年，但經濟部提出的《電業法修正草案》，卻是採「二階段循序漸進方式」的自由化，不但有漫長不確定的過渡期，而且還可能製造出許多新的問題。這是一個「退步又不健全的」電業自由化改革方案！

根據「電業法修正草案規劃簡報」資料，未來電力市場規劃重點第（一）項，採2階段循序漸進方式：1. 第1階段（開放發電業、售電業及代輸，修法通過後1~2.5年完成開放）：開放代輸、直供，發電、售電市場自由競爭，逐步開放用戶購電選擇權，成立電業管制機關，此時台電公司仍維持綜合電業（經營不同類別電業間應會計獨立）。2. 第2階段（廠網分離，修法通過後4~6年完成開放）：於電業管制機關審酌查核條件成就後，啟動本階段。（惟另據8月30日的新聞報導，在台電工會揚言對電業法修法抗議後，經濟部長李光世說，在行政院與經濟部協調下，已接受台電工會將廠網分離時程從「5~8年」延後為「6~9年」的要求。）綜合電業分割為發電與電力網公司（領有輸配電業與公用售電業執照），且不得交叉持股。規劃重點第（二）項，電業劃分為發電業、輸配電業及售電業。其中售電業分一般售電業與公用售

電業，前者售電對象僅限具購電選擇權用戶（售電費率不受管制），後者售電對象為所有用戶（售電費率受管制）。規劃重點第（四）項，逐步開放用戶購電選擇權之用戶範圍：1. 以電壓等級較高之用戶為優先開放對象，並視市場成熟度及用戶接受度，由電業管制機關逐步檢討並公告適用之用戶範圍。2. 原則上第一階段開放以特高壓用戶（目前有642戶，使用30%電量；相對於1360萬一般用電戶，是極少數的用戶）為主，並配合台電公司廠網分離時程，逐步開放高壓、低壓用戶。

這樣的規劃方案，就像當年要開放民間興建電廠時，為了要保護台電的特權，規定民間電廠只能售電給台電，不能直接售電給用電戶一般，將造成諸多後遺症。首先，如前所述，電業自由化的真諦，在於開放電力市場的供需雙方都完全自由競爭，所以必須打破一家綜合電業的獨占、壟斷與特權保護。但規劃第一階段（至少6年）台電公司仍維持綜合電業，而且僅開放極少數的特高壓用戶（占總用電戶還不到萬分之零點五）享有購電選擇權。電力市場仍然是台電這家綜合電業獨霸的不完全（不公平）競爭市場，只是要求台電經營不同類別電業間應會計獨立而已！（光不同發電的成本計算都無法真正的獨立計算，會計獨立談何容易？！）即使進入第二階段，將綜合電業分割為發電與電力網公司，但獨占國營的電力網公司還包含輸配電業與公用售電業，而此「公用售電業」又遠大於其他一般售電業，電力市場仍是一個不公平競爭的市場。

第二階段的電業自由化遙遙無期

其次，電業管制機關定位不明。依草案第三條第四項規定，為推動電業自由化、確保用戶用電權益、有效管理電業經營及監督電力市場公平競爭，由行政院指定電業管制機關辦理下列事項：一、電業及電力市場之監督及管理。二、電力調度之監督及管理。三、用戶用電權益之監督及管理。四、電價與各種收費費率及其計算公式之核定及管理。但行政院如何指定電業管制機關、該機關如何組成、其組織架構為何、其定位為何，則完全不明。而該電業管制機關又負審酌查核條件成就後，啟動第二階段之責。這樣一個定位不明的機關，在進入第二階段的期限並不確定的情況下，是否有能力與魄力去推動第二階段的電業自由化，實令人懷疑！如果看看現在的經濟部長，在台電工會的抗議下，完全挺不住，馬上就接受台電工會將廠網分離時程延後為「6~9年」的要求（原草案的時程是「4~6年」），我們能對這樣一個定位不明的機關有信心嗎？

再說四年後、八年後，物換星移，是否會再度政黨輪替，現在的執政黨是否還能保有國會的優勢，都不得而知。如果再度政黨輪替，政策改變，自由化可能就無疾而終。即使沒有再度政黨輪替，但若人事不改，仍由應被改革者來執行改革計畫，根

本就是「請鬼拿藥單」，電業自由化一樣難以落實。

再說四年後、八年後，物換星移，是否會再度政黨輪替，現在的執政黨是否還能保有國會的優勢，都不得而知。如果再度政黨輪替，政策改變，自由化可能就無疾而終。即使沒有再度政黨輪替，但若人事不改，仍由應被改革者來執行改革計畫，根本就是「請鬼拿藥單」，電業自由化一樣難以落實。

電業自由化方能加速實現綠電理想

(王塗發 國立台北大學經濟學系兼任教授)

一、前言

全球暖化的溫室效應問題，乃是1980年代以來國際社會最關注的環境議題，且已成為二十一世紀全人類最大的挑戰。為因應此問題，追求「永續發展」，則已成為二十一世紀的國際潮流。

鑑於能源問題為「永續發展」的核心問題，自2001至2011年間每兩年，聯合國大會的決議，都會強調推廣新能源和再生能源的重要性。聯合國大會更於2012年12月21日第61次全體會議決議，宣布自2014年起至2024年止為「人人享有永續能源十年」(2014-2024 Decade of Sustainable Energy for All) [註1]。這項宣布應該給台灣帶來令人深省的啟示。

二、全球綠能發展概況

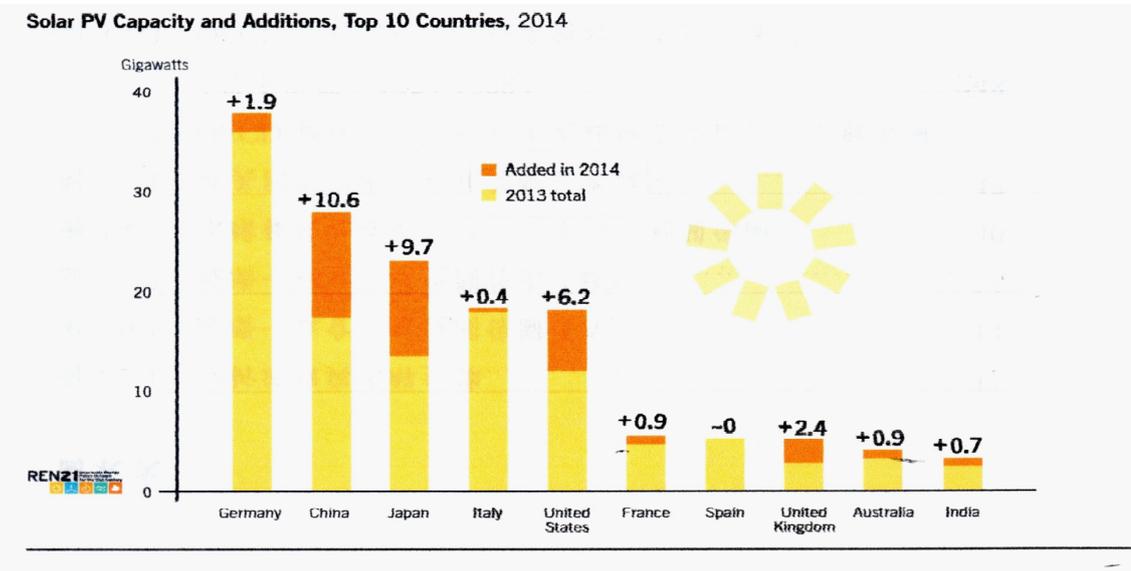
世界能源委員會 (WEC) 曾於1997年估計，到2020年，所有再生能源對全球能源的貢獻將達到21%。如果為了要達成環境永續的情境，則其貢獻必須提高到30%，而且其中的12%要來自於水力以外的再生能源。

根據21世紀再生能源政策聯盟 (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century) (2015) 的資料 (Renewables 2015 Global Status Report)，自2004年至2013年底十年間，全球對綠能 (再生能源) 的年投資金額，由美金395億元增至2,144億元；風力發電的累積裝置容量，由48GW (1GW是10億瓦) 增至318GW (增加5.6倍)；太陽能光電 (Solar PV) 的累積裝置容量，由2.6GW增至139GW (擴增52.5倍)。在2014年，又新增了51GW的風力發電 (比2013年成長了44%) 與40GW的太陽能光電。在2013年，全球最終能源消費中，綠能 (再生能源) 占19.1%，化石燃料占78.3%，核能僅占2.6%。估計到2014年底，綠能占全球總發電量的比例達22.8%；其中水力占16.6%、風力3.1%、生質能1.8%、太陽能0.9%、其他0.4%。這些數據顯示，世界能源委員會對2020年的估計值，已提前於2014年達成。若依過去十年來水力以外的綠能之快速成長趨勢來看，在2020年之前要達成環境永續的情境也不成問題。

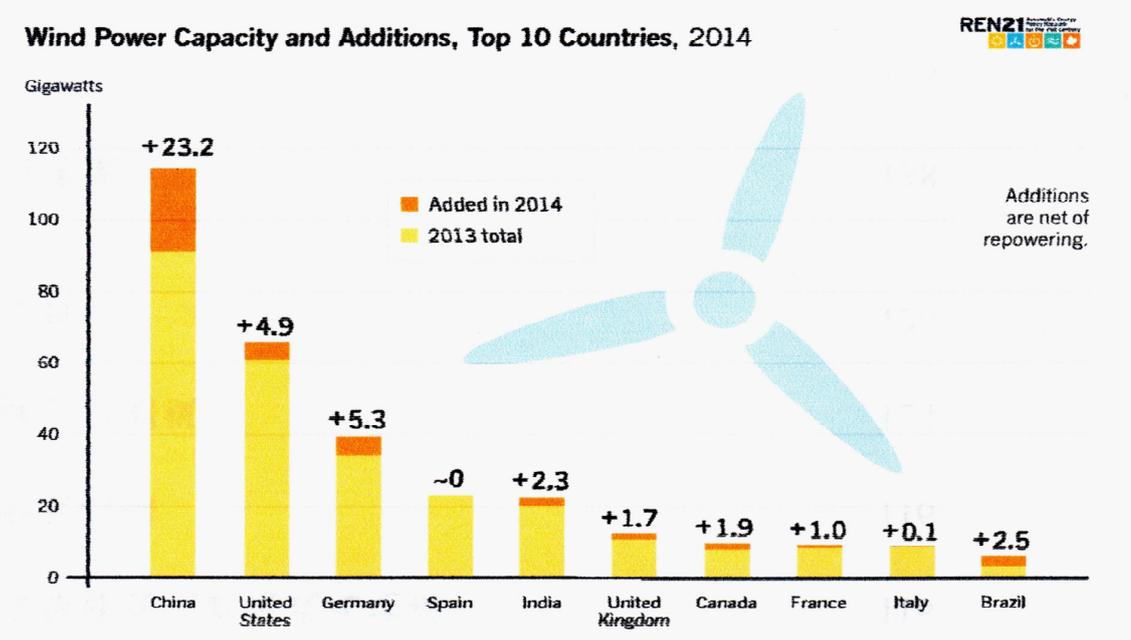
[註1] United Nations General Assembly Press Release, "United Nations General Assembly Declares 2014-2024 Decade of Sustainable Energy for All," 21 December 2012. (<http://www.un.org/press/en/2012/ga11333.doc.htm>).

迄2014年底，太陽能光電累積裝置容量最高的前五個國家，依序為德國（38GW）、中國（28GW）、日本（23.3GW）、義大利（18.4GW）、美國（18.3GW）（見圖1）；人均裝置容量最高的前五國，則依序為德國、義大利、比利時、希臘、捷克。2014年新增裝置容量最高的前五國，則依序為中國、日本、美國、英國、德國，分別新增10.5GW、9.7GW、6.2GW、2.4GW、1.9GW（見圖1）。風力發電累積裝置容量最高的前五個國家，依序為中國（115GW）、美國（65.9GW）、德國（39.2GW）、西班牙、印度（見圖2）；人均裝置容量最高的前五國，則依序為丹麥、瑞典、德國、西班牙、愛爾蘭。2014年新增裝置容量最高的前五國，則依序為中國、德國、美國、巴西、印度，分別新增23.2GW、5.3GW、4.9GW、2.5GW、2.3GW（見圖2）。

（圖1） Source: www.ren21.net (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century)



（圖2） Source: www.ren21.net (Renewable Energy Policy Network for the 21st Century)



世界各國積極發展綠能，可獲得多方面的效益。以德國為例，在2012年，總溫室氣體排放減量達1.48億公噸。在節省化石燃料方面，光2012年就節省超過4000萬公噸的煤、120億立方米的瓦斯和800萬公升的石油、柴油與汽油。在化石燃料進口成本方面，到2012年，化石燃料進口成本節省了100億歐元。新技術的投資增加，導致綠能的成本顯著地下降。太陽能光電模組的價格，自1980年的每峰瓦30美元大幅下降97%到2013年的每峰瓦90美分。

台灣綠能蘊藏豐富，無論風力、太陽能、生質能、地熱或是海洋能，都具有開發的潛能。根據《2015年全國能源會議》的保守估計資料，台灣綠能的潛能可達30GW以上（比10座核四廠還多），包括陸域風電5GW、離岸風電8GW，屋頂型太陽能3GW、地面型太陽能3.2GW，地熱7GW，…。然而，過去的政府並不重視，當國際上綠能發展突飛猛進之際，台灣則是龜步爬行！在2014年，台灣綠能發電占比僅3.8%，其中水力、風力發電與太陽光電分別僅占總發電量的1.66%、0.58%與0.21%；對比全球綠能發電占比為22.8%，其中水力、風力發電與太陽光電分別占總發電量的16.6%、3.1%與0.9%，實令人感到無比汗顏！

三、台灣綠能發展困境

台灣的綠能發展，顯然遭遇到相當大的困境。早期世界各國在發展綠能時，也都曾面對不少的障礙，包括技術性障礙、經濟性障礙與制度性障礙。但近年來，這些障礙幾乎都被一一克服了。然而，在台灣卻仍存在著嚴重的制度性障礙。制度性障礙是指決策者、金融機構、能源設備供應商、和能源使用者對於綠能普遍缺乏正確的認知，以及能源市場的壟斷與寡占，致不利於綠能的發展。在台灣，土地取得困難，過去決策者的無知或錯誤的認知，且又擁核自重，都是發展綠能的障礙；而電力市場由擁核大本營的台電所壟斷，更是發展綠能的最大障礙。

在制度上，台電擁有發、輸、配、售電之獨占權。雖然政府自1995年初起已分三階段開放民營電廠之興建，但限制民營電廠之興建必須先經台電同意，且其所生產之電力只能依契約按一定的價格賣給台電，而不能直接賣給消費者，形成台電在電力市場上既獨買又獨賣的完全獨占地位，是特權保護台電，實質上完全違背電力事業自由化的精神。

台電在電力市場上居於既獨買又獨賣的完全獨占地位，不僅有違電業自由化的國際潮流，更是阻礙台灣綠能發展的最大元凶。依現行制度，再生能源所生產的綠電也是由台電購入後，再透過其電網輸送出去，且原則上要以較優惠的價格購入。在總電力需求固定不變的情況下，要台電增加支出去購入綠電，又無法增加台電的收入，只會造成台電盈餘的減少或虧損的擴大。因此，台電自然會想盡辦法阻撓或消極抵制綠能的發展。再加上台電一直鍾情於興建核四廠，也更壓縮綠能的發展空間。在如

此惡劣的電力市場結構下，綠能的發展自然是困難重重。

很顯然的，台灣要發展綠能，必須先排除此制度性障礙，打破一家綜合電業的壟斷，促使電業完全自由化。新政府雖已提出2025年達成「非核家園」及綠電占比達20%的目標，但若無法有效促使電業完全自由化，則所有目標恐怕都將落空。

四、電業自由化的目標與策略

要促使電業完全自由化，須先設定目標，並擬妥策略如下：

(一) 目標：四年內電業完全自由化，電力市場開放自由競爭，用電戶享有自由購電選擇權。不含大水力的綠電占總發電量的比例，每年至少增加1.5%，在2025年之前，應達20%以上。

(二) 策略：

1. 修訂電業法，開放電力市場自由競爭及用電戶自由購電選擇權，公民營電廠皆可直接自由售電給用電戶。
2. 將輸配電系統與發電、售電業分離，並排除一家綜合電業的特權獨占；惟輸配電系統具自然獨占特性，仍可保留為國營型態。
3. 設立獨立管理輸配電網機關（可考慮設置於公平交易委員會之下），以監督管理輸配電系統經營者。
4. 成立獨立電力交易所，以提供完整的資訊給市場參與者、結算即時能源和輔助服務等。
5. 分割台電發電系統：將台電的核電廠、水力發電與火力發電廠分割。既有核電廠保留由台電繼續經營；大水力屬國家資源，可保留為國營型態；其他電廠得暫時維持公營型態，與民營電廠公平競爭，若缺乏競爭力，則伺機釋出，由民間企業接手經營。
6. 國營輸配電系統經營者應成立電力調度中心，以確保電網的可靠度、平衡電網的運作、管理輸電壅塞情況等。核能電廠與火力電廠必須保留10%備用容量率，供電力調度中心調度使用；其電力價格依調度時的市場均價加一成計算。
7. 國營輸配電系統經營者，必須以先進資訊、通訊與電力電子技術建構全台智慧型電網與電錶，並建立支援電網輸配電與電網調峰的儲能系統，創造一個優質、高效率、服務導向及環保之電力網路（將其視為基礎設施），以提高能源使用效率。
8. 配合智慧型電網及電錶之建置，檢討修正時間電價制度，使其普及於一般民生用戶，增加可停電力方案，擴大離尖峰價格差距，以縮減離尖峰負載差距，改善需求面負載管理，發揮省電節能效果。
9. 積極建立虛擬電廠商業運轉模式與代輸機制。虛擬電廠商業運轉模式係以資通

訊技術為基礎，包含輸配電網智慧化、用戶端分散式能源管理系統、自動需量反應系統、用戶端需量交易市場等四大要件構成之「虛擬電廠解決方案」。

10. 進行綠色稅制改革，建立並實施能源稅制，使能源價格（含電價）真正反映社會外部成本，有助於改善產業結構、調整能源結構、提升能源效率，並達成節能減碳之目標。
11. 積極推動綠色電價制度，獎勵發展綠能與綠電，以提高能源自主性，並促進能源多元化，而增強能源的安全保障（energy security）。

五、電業自由化的預期效益

上述策略若能落實，應可收到下列預期效益：

（一）建置智慧型電網及電錶之效益

1. 可以改善負載管理，全面推動時間電價制度，節約尖峰用電，縮短離尖峰負載差距，發揮最大的省電節能效果，減輕增建大型電廠的壓力（至少可以省下一座核電廠）。
2. 有助於小型分散式綠色電力系統之發展，減少集中式大型電力系統長程輸電之電力損失（2009~2013年平均線路損失率為4.6%）。
3. 有助於建立綠色電力市場，推動綠色電價制度，促進綠能產業發展。
4. 有助於相關資訊、通訊產業之發展。
5. 有助於電力市場自由化。

（二）電業自由化之效益

1. 可以提供足夠的電能投資機會，促進電力生產來源多元化，而使電力充分供應獲得較高的安全保障；也可減少無效率的浪費投資。
2. 可以讓市場價格機能充分發揮，有助於電價合理化，提高電能使用效率。
3. 有助於發展綠能，可提高能源自主性與能源安全，降低對進口能源的依賴度（目前為98%以上），並減少進口能源支出（2007~2013年平均能源進口值占GDP比率為12.8%；2011~2013年每年能源進口值都超過新台幣2兆元，每減少GDP的1%之能源進口，就可省下超過1千5百億元的支出），亦可有助於經濟成長率的提升。
4. 由於電價合理化將提高電能使用效率，落實時間電價制度將發揮省電節能效果，加上發展綠能將可改善能源結構，都會同時減少溫室氣體排放，改善環境品質。
5. 有助於建立本土能源產業，創造就業機會，並改善產業結構，邁向永續發展的康莊大道。
6. 可促使台灣在2025年之前早日實現綠色低碳「非核家園」的理想。

六、結語

過去十年來，國際上綠能發展突飛猛進，台灣卻是龜步爬行，實令人感到無比汗顏！聯合國宣布自2014年起「人人享有永續能源十年」，凸顯追求人類永續發展是當前國際社會的主流價值。這項宣布應該給台灣帶來令人深省的啟示，積極發展綠能。而台灣要發展綠能，則必須先排除制度性障礙，打破一家綜合電業的壟斷，促使電業完全自由化，並採取相關的配套措施，如建構智慧型電網、進行綠色稅制改革等。這是一項相當複雜艱難的大工程，成功與否端賴新政府決策者是否有正確的認知，以及有無決心、魄力與毅力！

（刊於《台灣銀行家雜誌》2016年8月號 No. 80，第38~41頁。）

台灣推動電業自由化的癥結與挑戰

(王塗發 國立台北大學經濟學系兼任教授)

一、新能源政策的挑戰言

新政府提出2025年達成「非核家園」及再生能源發電占總發電量的比重達20%以上的新能源政策目標。這樣的新能源發展目標，與舊政府的目標（再生能源發電占總發電量的11%，核能電廠仍繼續運轉）相比，甚具挑戰性。目標能否達成的關鍵，則在於電業能否完全自由化；若無法有效促使電業完全自由化，則目標將落空。

根據21世紀再生能源政策聯盟（Renewable Energy Policy Network for the 21st Century）（2015）的資料（Renewables 2015 Global Status Report），自2004年至2013年底十年間，全球對再生能源的年投資金額，由美金395億元增至2,144億元（增加4.4倍）；再生能源中風力發電的累積裝置容量，由48GW（1GW是10億瓦）增至318GW（增加5.6倍）；太陽光電（Solar PV）的累積裝置容量，由2.6GW增至139GW（擴增52.5倍）。在2014年，又新增了51GW的風力發電（比2013年成長了44%）與40GW的太陽光電。在2013年，全球最終能源消費中，再生能源占19.1%，化石燃料占78.3%，核能僅占2.6%。估計到2014年底，再生能源占全球總發電量的比例達22.8%；其中水力占16.6%、風力3.1%、生質能1.8%、太陽能0.9%、其他0.4%。

台灣再生能源蘊藏豐富，無論風力、太陽能、生質能、地熱或是海洋能，都具有開發的潛能。根據《2015年全國能源會議》的保守估計資料，台灣再生能源的潛能可達30GW以上（比11座核四廠還多），包括陸域風電5GW、離岸風電8GW，屋頂型太陽能3GW、地面型太陽能3.2GW，地熱7GW…。然而，過去政府並不重視，當國際上再生能源發展突飛猛進之際，台灣則是龜步爬行！在2014年，台灣再生能源發電占比僅3.8%，其中水力、風力發電與太陽光電分別僅占總發電量的1.66%、0.58%與0.21%；對比全球再生能源發電占比為22.8%，其中水力、風力發電與太陽光電分別占總發電量的16.6%、3.1%與0.9%，實令人感到無比汗顏！

台灣的再生能源發展，顯然遭遇到相當大的困境，特別是嚴重的制度性障礙，包括土地取得困難，過去決策者的無知或錯誤的認知，且又擁核自重，以及電力市場由擁核大本營的台電所壟斷。在制度上，台電擁有發、輸、配、售電之獨占權；在電力市場上，則居於既獨買又獨賣的完全獨占地位。依現行制度，再生能源所生產的綠電必須要由台電購入後，再透過其電網輸送出去，且原則上要以較優惠的價格購入。在總電力需求固定不變的情況下，要台電增加支出去購入綠電，又無法增加台電的收入，只會造成台電盈餘的減少或虧損的擴大。因此，台電自然會想盡辦法阻撓或消極抵制再生能源的發展。再加上台電一直鍾情於核電，更壓縮再生能源的發展空間。在

如此惡劣的電力市場結構下，再生能源的發展自然是困難重重。很顯然的，台灣要發展再生能源，必須先排除此制度性障礙，打破一家綜合電業的壟斷，促使電業完全自由化。

二、台灣電業未能自由化的癥結

早在1980年代反核運動風起雲湧時，政府就高喊電業自由化與民營化。但三十年來，依然停留在空喊口號、毫無行動的狀態。即使自1995年以來，曾經分三階段開放民間興建電廠，惟因開放發電額度多寡是由台電決定，且限制其所生產之電力只能出售給台電，不可直接出售給用電戶，形成台電既獨買又獨賣的完全獨占地位，等於開放民間企業幫台電蓋電廠而已，實質上全然無關電業自由化。而之所以賦予台電如此的獨占特權保障，則有其歷史背景。

回顧台灣的能源政策，自1973年制訂之後，雖經多次修訂，惟皆以「確保能源穩定供應」為首要政策目標。在強調「穩定供應」的前提下，歷次能源政策條文，都明定要維持適當的「能源安全存量」及合理的「電力備用容量」。為了便於對「能源安全存量」與「電力備用容量」的管制，過去政府一直將能源事業交付國營的台灣中油公司與台灣電力公司，分別獨占油氣與電力之生產與經營。在電力方面，台電公司乃擁有發、輸、配、售電之獨占權。一個特許的獨占事業往往可以長期獲得超額的獨占利益。而當一個企業長期享有超額的獨占利潤時，如欲進行改革，取消其獨占特權保障，則必引起該獨占企業的頑強反抗。台灣的電業自由化與民營化，空喊三十多年，仍然原地踏步，其道理就在於此。

台電自2006年由盈轉虧（-28.9億元）之後，連年虧損，截至2013年6月底累積虧損高達2,278億元。雖然台電每度電的平均售價，在2006年為2.1046元，到2013年已調高到2.8945元，已漲了37.5%，但還是未能讓台電轉虧為盈（2013年稅前虧損達177.9億元）。台電因不堪連年虧損，乃要求比照中油的「浮動油價公式」，要設置「浮動電價公式」，以便其黑箱調漲電價。當時若能趁勢進行電業自由化改革，來自台電的反抗阻力應會相對較小。然而，當時的政府不但無心於電業自由化改革，立法院更順了台電之意，在2015年1月20日通過新的黑箱「電價費率計算公式」，而喪失了電業改革的契機！

黑箱「電價費率計算公式」通過後，台電在2015年的稅前淨利一下子衝高到617.76億元，是2014年140.23億元的4.4倍。2016年1~7月高達326億元，比2015年同期的131億元又高出195億元（倍增）。台電靠著黑箱「電價費率計算公式」，不但得以由虧轉盈，而且獲利大躍進，員工便可享受每年最高4.6個月的績效獎金。在此情況下，要進行電業自由化改革，拿掉台電的獨占特權保障，台電的工會當然要極力反

抗。在9月5日，台電員工藉口「反對漲價式電業法」，發起「全台南北徒步串連活動」（9月5日至9月19日的全台南北串連示威遊行），怒吼「反對切割台電、反對電價上漲」，就是最具體的證明！當初要制定那一套黑箱「電價費率計算公式」的目的，不就是為了要調漲電價，那時候台電工會為什麼不反對，反而要積極爭取？說穿了，「反對電價上漲」是騙人的，「反對切割台電」（怕獨占特權保障被取消，影響其既得利益）才是真的。

三、電業自由化的目標與策略

如前所述，若無法有效促使電業完全自由化，則新能源政策目標將落空。而要促使電業完全自由化，則必須先有周延的規畫，包括設定目標，並擬妥策略。茲分述如下：

（一）目標：四年內電業完全自由化，電力市場開放自由競爭，用電戶享有自由購電選擇權。不含大水力的綠電占總發電量的比例，每年至少增加1.5%，在2025年之前，應達20%以上。

（二）策略：

1. 修訂電業法，開放電力市場自由競爭（含發電、售電與購電）及用電戶自由購電選擇權，公民營電廠皆可直接自由售電給用電戶。
2. 將輸配電系統與發電、售電業分離，並排除一家綜合電業的特權獨占；惟輸配電系統具自然獨占特性，仍可保留為國營型態。
3. 設立獨立管理輸配電網機關（亦可考慮設置於公平交易委員會之下），以監督管理輸配電系統經營者。
4. 成立獨立電力交易所，以提供完整的資訊給市場參與者、結算即時能源和輔助服務等。
5. 分割台電發電系統：將台電的核電廠、水力發電與火力發電廠分割。既有核電廠保留由台電繼續經營；大水力屬國家資源，可保留為國營型態；其他電廠得暫時維持公營型態，與民營電廠公平競爭，若缺乏競爭力，則可考慮伺機釋出，由民間企業接手經營。
6. 國營輸配電系統經營者應成立電力調度中心，以確保電網的可靠度、平衡電網的運作、管理輸電壅塞情況等。核能電廠與火力電廠必須保留10%備用容量率，供電力調度中心調度使用；其電力價格依調度時的市場均價加一成左右計算。
7. 國營輸配電系統經營者，必須編妥預算，以先進資訊、通訊與電力電子技術，建構全台智慧型電網與電錶，並建立支援電網輸配電與電網調峰的儲能系統，創造一個優質、高效率、服務導向及環保之電力網路（將其視為基礎設施），以提高能源使

用效率。

8. 配合智慧型電網及電錶之建置，檢討修正時間電價制度，使其普及於一般民生用戶，增加可停電力方案，擴大離尖峰價格差距，以縮減離尖峰負載差距，改善需求面負載管理，發揮省電節能效果。
9. 積極建立虛擬電廠商業運轉模式與代輸機制。虛擬電廠商業運轉模式係以資通訊技術為基礎，包含輸配電網智慧化、用戶端分散式能源管理系統、自動需量反應系統、用戶端需量交易市場等四大要件構成之「虛擬電廠解決方案」。
10. 進行綠色稅制改革，建立並實施能源稅制，使能源價格（含電價）真正反映社會外部成本，有助於改善產業結構、調整能源結構、提升能源效率，並達成節能減碳之目標。
11. 積極推動綠色電價制度，獎勵發展綠能與綠電，以提高能源自主性，並促進能源多元化，而增強能源的安全保障（energy security）。同時，也可規定售電業者所售電力必須含有某個百分比（例如，5%）以上的綠電（由再生能源所產生的電），且綠電占比應逐年遞增。

上述策略若能落實，應可收到下列預期效益：

A. 建置智慧型電網及電錶之效益

1. 可以改善負載管理，全面推動時間電價制度，節約尖峰用電，縮短離尖峰負載差距，發揮最大的省電節能效果，減輕增建大型電廠的壓力（至少可以省下一座核電廠）。
2. 有助於小型分散式綠色電力系統之發展，減少集中式大型電力系統長程輸電之電力損失（2009~2013年平均線路損失率為4.6%）。
3. 有助於建立綠色電力市場，推動綠色電價制度，促進綠能產業發展。
4. 有助於相關資訊、通訊產業之發展。
5. 有助於推動電力市場自由化。

B. 電力市場自由化之效益

1. 可以提供足夠的電能投資機會，促進電力生產來源多元化，而使電力充分供應獲得較高的安全保障；也可減少無效率的浪費投資。
2. 可以讓市場價格機能充分發揮，有助於電價合理化，提高電能使用效率。
3. 有助於發展綠能，可提高能源自主性與能源安全，降低對進口能源的依賴度（目前為98%以上），並減少進口能源支出（2007~2013年平均能源進口值占GDP比率為

- 12.8%；2011~2013年每年能源進口值都超過新台幣2兆元，每減少GDP的1%之能源進口，就可省下超過1千5百億元的支出），亦可有助於經濟成長率的提升（因進口值是計算GDP的一個減項，當進口值減少時，GDP就會增加）。
4. 由於電價合理化將提高電能使用效率，落實時間電價制度將發揮省電節能效果，加上發展綠能將可改善能源結構，都會同時減少溫室氣體排放，改善環境品質。
 5. 有助於建立本土能源產業，創造就業機會，並改善產業結構，邁向永續發展的康莊大道。
 6. 可促使台灣在2025年之前早日實現綠色低碳「非核家園」的理想。

四、台灣電業自由化的挑戰

任何一項改革，成功的要件至少要包括：（一）改革的決心、魄力與毅力。領導者必須先洞察需要改革的問題之癥結所在，下定改革的決心，展現大刀闊斧的改革魄力，以及排除萬難、克服障礙的堅強毅力。任何改革一定都會遇到一些阻力，特別是來自既得利益者的反抗；如果碰到阻力就退縮或妥協，則改革必定失敗。（二）周延的規畫與策略。對於積弊已深的問題之改革，必然是非常棘手、艱難的重大工程，需要有周延的規畫與完善的配套措施。否則，可能會衍生出更多的新弊端，而扼殺了改革的美意。（三）用對的人來做對的事。改革成功與否的關鍵，在於把對的人擺在對的位置。如果仍重用應被改革的舊思維者來進行改革計畫，則無異是緣木求魚或「請鬼拿藥單」，改革便注定會以失敗收場。

而這三項要件則正是台灣在推動電業自由化的電業改革，所面對的最大挑戰。以此觀之，目前新政府提出《電業法修正草案》，要來進行「兩階段電業自由化」改革，恐怕是注定會以失敗收場的電業改革。

（一）屈服於既得利益者，電力市場仍是不公平競爭

為了開放電業自由化，經濟部能源局於7月間提出《電業法修正草案》。因台電工會的強烈反彈，擬祭出萬人上街反制，促使政務委員張景森、經濟部長李世光及能源局的相關官員，都積極與台電工會溝通，並接受台電工會的多項條件要求。妥協的結果，台電公司仍維持綜合電業，但台電工會還是不滿意，所以仍在9月5日發動全台串連怒吼、示威遊行。

屈服於台電工會的壓力、屈服於應被改革的既得利益者（舊組織結構的台電公司）所制定出來的《電業法修正草案》，焉能期待它真能促使電業自由化，完成電業改革大業？電業自由化的真諦在於：開放發電市場自由競爭，促使發電業者技術創新、提升經營效率與服務品質，並允許用電戶自由選擇供電來源，以促進市場競爭與

電力服務多元化；亦即在電力市場上，供（賣）需（買）雙方都可自由競爭。國際上電業自由化的普遍作法都是如此。德國在1998年進行一步到位的電業自由化改革（沒有過渡期），就是最佳的典範。台灣現在才要進行電業自由化改革，已經落後德國將近二十年，但經濟部提出的《電業法修正草案》，卻是採「二階段循序漸進方式」的自由化，不但有漫長不確定的過渡期，而且還可能製造出許多新的問題。這是一個「退步又不健全的」電業自由化改革方案！

根據「電業法修正草案規劃簡報」資料，未來電力市場規劃重點第（一）項，採2階段循序漸進方式：1. 第1階段（開放發電業、售電業及代輸，修法通過後1~2.5年完成開放）：開放代輸、直供，發電、售電市場自由競爭，逐步開放用戶購電選擇權，成立電業管制機關，此時台電公司仍維持綜合電業（經營不同類別電業間應會計獨立）。2. 第2階段（廠網分離，修法通過後4~6年完成開放）：於電業管制機關審酌查核條件成就後，啟動本階段。（惟另據8月30日的新聞報導，在台電工會揚言對電業法修法抗議後，經濟部長李光世說，在行政院與經濟部協調下，已接受台電工會將廠網分離時程從「5~8年」延後為「6~9年」的要求。）綜合電業分割為發電與電力網公司（領有輸配電業與公用售電業執照），且不得交叉持股。規劃重點第（二）項，電業劃分為發電業、輸配電業及售電業。其中售電業分一般售電業與公用售電業，前者售電對象僅限具購電選擇權用戶（售電費率不受管制），後者售電對象為所有用戶（售電費率受管制）。規劃重點第（四）項，逐步開放用戶購電選擇權之用戶範圍：1. 以電壓等級較高之用戶為優先開放對象，並視市場成熟度及用戶接受度，由電業管制機關逐步檢討並公告適用之用戶範圍。2. 原則上第一階段開放以特高壓用戶（目前有642戶，使用30%電量；相對於1360萬一般用電戶，是極少數的用戶）為主，並配合台電公司廠網分離時程，逐步開放高壓、低壓用戶。

這樣的規劃方案，就像當年要開放民間興建電廠時，為了要保護台電的獨占特權，規定民間電廠只能售電給台電，不能直接售電給用電戶一般，將造成諸多後遺症。首先，如前所述，電業自由化的真諦，在於開放電力市場的供需雙方都完全自由競爭，所以必須打破一家綜合電業的獨占、壟斷與特權保護。但規劃第一階段（至少6年）台電公司仍維持綜合電業，而且僅開放極少數的特高壓用戶（占總用電戶還不到萬分之零點五）享有購電選擇權。電力市場仍然是台電這家綜合電業獨霸的不完全（不公平）競爭市場，只是要求台電經營不同類別電業間應會計獨立而已！（台電光不同發電的成本計算都無法真正的獨立計算，會計獨立談何容易？！）即使進入第二階段，將綜合電業分割為發電與電力網公司，但獨占國營的電力網公司還包含輸配電業與公用售電業，而此「公用售電業」又遠大於其他一般售電業，電力市場仍是一個不公平競爭的市場。

（二）僅開放極少數的特高壓用戶享有購電選擇權，引發圖利財團之疑慮

第一階段僅開放特高壓用戶享有購電選擇權，而目前特高壓用戶僅有642戶，相對於1360萬一般用電戶，是極少數的用戶，占總用電戶還不到萬分之零點五。這極少數的特高壓用戶（其中含有財團），因享有購電選擇權，可直接向一般售電業者購電，費率不受管制，便可取得較便宜的電力；而相對極大多數的一般用戶，因尚未享有購電選擇權，不可直接向一般售電業者購電，費率受到管制，只能取得較昂貴的電力。而且可能也只有與目前發電業關密切的財團，才有能力成為一般售電業。因此，乃引發圖利財團的疑慮，也讓台電工會找到「圖利財團」的藉口，來反對電業自由化。

（三）第二階段的電業自由化遙遙無期

其次，電業管制機關定位不明。依草案第三條第四項規定，為推動電業自由化、確保用戶用電權益、有效管理電業經營及監督電力市場公平競爭，由行政院指定電業管制機關辦理下列事項：一、電業及電力市場之監督及管理。二、電力調度之監督及管理。三、用戶用電權益之監督及管理。四、電價與各種收費費率及其計算公式之核定及管理。但行政院如何指定電業管制機關、該機關如何組成、其組織架構為何、其定位為何，則完全不明。而該電業管制機關又負審酌查核條件成就後，啟動第二階段之責。這樣一個定位不明的機關，在進入第二階段的期限並不確定的情況下，是否有能力與魄力去推動第二階段的電業自由化，實令人懷疑！如果看看現在的經濟部長，在台電工會的抗議下，完全挺不住，馬上就接受台電工會將廠網分離時程延後為「6~9年」的要求（原草案的時程是「4~6年」），我們能對這樣一個定位不明的機關有信心嗎？

再說四年後、八年後，物換星移，是否會再度政黨輪替，現在的執政黨是否還能保有國會的優勢，都不得而知。如果再度政黨輪替，政策改變，自由化可能就無疾而終。即使沒有再度政黨輪替，但若人事不改，仍由應被改革的舊思維者來執行改革計畫，根本就是「請鬼拿藥單」，電業自由化一樣難以落實。

被台電綁架的電業「假改革」評《電業法修正草案》

(王塗發 國立台北大學經濟學系兼任教授)



行政院版電業法修正草案總說明指出：「電力市場因綜合電業獨占型態，導致在無自由競爭市場環境下，電業經營績效無比較基礎，投資者亦無法自由進入市場參與電力建設；同時，用戶亦無購電選擇之權利，無法依據喜好或需求選擇供電來源與種類。為解決上述問題，宜在穩定電力供應前提下，重新架構我國電力市場運作方式，以期建立一個具多元供給、公平使用及自由選擇之市場，透過本法此次修正，建立市場運作之法律框架，達成國家能源之轉型。」顯然政府很清楚，一家綜合電業的獨占型態乃是台灣電力市場問題的癥結之所在。因此，必須透過電業法的修正，以期建立一個具多元供給、公平使用及自由選擇的電力市場；亦即要透過本次電業法的修正，來進行電業自由化的改革。陳義不可謂不高，但綜觀修正草案之內容卻令人感到萬分失望！此一完全為原綜合電業（台電）量身打造的修正草案，不如不修來得好！

電業自由化的真諦在於：開放發電市場自由競爭，促使發電業者技術創新、提升經營效率與服務品質，並允許用電戶自由選擇供電來源，以促進市場競爭與電力服務多元化；亦即在電力市場上，供（賣）需（買）雙方都可自由競爭。國際上電業自由化的普遍作法都是如此。德國在1998年進行一步到位的電業自由化改革（沒有過渡期），就是最佳的典範。台灣現在才要進行電業自由化改革，已經落後德國將近二十年，但經濟部提出的《電業法修正草案》，在電力穩定供應前提下，忌憚於台電及其工會的抗爭，不敢動台電分毫，所以原本要分兩階段推動電業改革，不僅有漫長不確

定的過渡期，要等「6~9年」（遠超過4年的執政任期）後才進入廠網分離的第二階段，而且即使進入第二階段，也還不是完全自由化。因為第二階段雖將綜合電業分割為發電與電力網公司，但獨占國營的電力網公司（屬原本的台電）還包含輸配電業與公用售電業，仍為綜合電業，而此「公用售電業」又遠大於其他一般售電業，電力市場仍是一個獨厚台電的不公平競爭市場。再說四年後、八年後，物換星移，是否會再度政黨輪替，現在的執政黨是否還能保有國會的優勢，都不得而知。如果再度政黨輪替，政策改變，自由化可能就無疾而終。

目前行政院提出的《電業法修正草案》又更退縮，只在發電市場部分採綠能先行為原則，首先將開放再生能源得透過代輸、直供及再生能源售電業等方式銷售予用戶，放寬過去對再生能源售電之限制，爾後，待管理配套、法制運作順暢、市場成熟穩健發展之後，再開放其他傳統能源直供、代輸與一般售電業，以逐步修法方式達成。這樣的「逐步修法方式」就是要讓「電業自由化」更加遙遙無期。這是一個離電業自由化更遙遠的「退步的」《電業法修正草案》！這樣的修法並無助於再生能源的發展。若真心要推動再生能源發展，只要依現行的《再生能源發展條例》，經濟部能源局加倍規劃每年要推動的目標值，並廢除由業者競標的錯誤機制，其效果一定比此次修法的效果來得高。

至於公用售電業之電價之計算公式，由中央主管機關訂定及審議（修正條文第四十九條），仍與目前的「黑箱的電價計算公式」無異。目前的「黑箱的電價計算公式」不但無法確保電力市場公平競爭，無法落實電價合理化，反而只是確保台電無論經營有無效率都可獲利、永不虧損而已。真正的電價合理化，有賴於電市場的完全自由化，由公平競爭的市場供需條件來決定合理的價格；想以一個「黑箱的電價計算公式」，來建立透明公開之電價調整機制，以確保電力市場公平競爭，來達成電價合理化的目的，根本是不可能的任務。台電的各種燃料成本、人事成本…等，是不可能透明公開的！根據自由時報2016年10月27日報導，原定今年七月上路、裝置容量達80萬瓩的大林電廠一號機，台電花了565億元卻買到重大瑕疵品，才是十月中旬供電吃緊元兇。針對這個採購弊案，經濟部部長李世光說，經濟部未自己啟動調查，僅交由台電進行。而台電卻完全未懲處。由此弊案可以看出，要求台電將資訊透明公開幾乎是辦不到的事！

綜合上述，個人認為，目前行政院提出的《電業法修正草案》，是被台電綁架、完全為台電量身打造的修正草案，是為了形式上的電業改革而作的「假改革」。為了全民利益，立法院不應即予通過，應予退回行政院，等行政院提出真正可以一步到位，落實「電業自由化」的《電業法修正草案》，才予審查通過。



2016/09/19 台灣前途不能賭記者會



201610/29 台灣環境保護聯盟29周年感恩餐會



2016/11/18-11/19 石化污染之地到綠能希望之村
台西王爺廟綠能工作營



2016/12/16 電業法亂修全民遭殃記者會

台灣環境保護聯盟

第二十四屆第二次執評委員會會議紀錄

- 壹、會議時間：2016年9月10日(六) 下午2:00-4:00
- 貳、會議地點：台北市汀州路三段107號2樓(台灣環境保護聯盟總會辦公室)
- 參、會議主席：劉俊秀
- 肆、出席執委：王俊秀、李泳泉(王俊秀代)、吳麗慧、洪輝祥(許富雄代)、徐世榮(劉志堅代)、許富雄、陳香育(劉深代)、楊木火、劉志堅、劉俊秀、劉深、劉焜錫(劉俊秀代)、劉曉蕙、鍾寶珠(劉曉蕙代)
- 伍、請假執委：杜文苓、吳文樟、林銘信、林長興、黃安調、張子見、張曜顯、廖秋娥、蔡嘉陽、盧敏惠、鄭欽龍
- 陸、出席評委：李建畿、施信民(游明信代)、游明信
請假評委：徐光蓉、郭德勝
- 柒、紀錄：林穗筑
- 捌、議程：
- 一、主席宣布開會
 - 二、確認第24屆第一次執評委聯席會議會議紀錄，及追蹤執行情形
決議:通過
 - 三、秘書處會務報告
 1. 上次會議提案決議執行情形：
(略)
 2. 秘書處工作報告：
 - a. 這段期間(6月至9月)工作大事記，參見附件一。
 - b. 為推動再生能源，已打造兩節式太陽能咖啡車多輛，預定於9/22對外發表成果，包括認養對象、營運方式。
 - c. 反核方面，於9/23將召開民間廢核論壇。幾次台電、原能會的對外溝通會議，由楊副會長木火參加，適時表達立場。
 - d. 對二十項環保共同訴求的追縱，環盟率當地環團於8/11拜會桃園市政府；各環團代表於9/6在立法院召開記者會，發表「2015縣市政府環保施政之觀察報告」及評量結果。宜蘭縣、台北市、台中市、台南市、高雄市之表現獲較多肯定，整體而言，地方政府之表現並不令人滿意。
 - e. 於8/20，劉志堅副會長參加台灣水資源聯盟的年會(環盟亦為團體會員)，及勘查台南龍崎牛稠里甲級廢棄物掩埋場、高雄旗山馬頭山廢棄物掩埋場興建案；前者地質有斷層、且為優質地質景觀區，顯不當，後者接近旗山市區及水源區，區位

不當。

- f. 台東的達魯瑪克綠能計畫，已於7/18-22舉辦「達魯瑪克百分百綠能部落3+1 KW公民電廠計畫」訓練計畫、營隊及起始活動。續於8/19-21，實做完成公民電廠，並邀請能源局副局長參加完成儀式。未來此電廠之之運作，仍需關切。
- g. 澎湖縣政府將於10/15舉辦博奕公投，將洽澎湖分會帶動、串聯當地團體及關心團體，舉辦活動反對。
- h. 於9/26，劉副會長志堅參加能源局的電業法修正案環團座談會。聯盟本身，於9/6起由學委會邀學委及環團等，討論電業法修正案，此討論仍將繼續，期提出環盟修正版本，視必要，請學委會召開公聽會。
- i. 楊聰榮學委頗關心台塑鋼廠事件的發展、影響，曾來會報告、討論。此案複雜，暫保持觀察、被動的關心。
- j. 將於10/29舉辦環盟29周年感恩餐會，籌備工作進行中。目前訂桌15桌，募款餐券(每張3000元)、邀請函印製中，義賣的畫、義賣品已收集一些(需編印義賣品清冊)。

四、各分會報告

1. 台南分會：(李建畿)

台灣每年燒掉28萬噸的金紙，如以每公斤100元計，每年要花掉約280億元。這不但花錢而已，更是造成空氣污染、地球暖化的原因。雖然，環保署幾十年來不斷的宣導，仍是無法改變台灣人這種不好的宗教習俗。誠如蔣渭水、林獻同當年的台灣文化協會所鼓吹的廢除台灣不良風俗所揭櫫的精神，幸有日本政府強力的介入，才能讓它終止了50年。遺憾的是中國政府寧可討好人民，施行這種愚民政策，放任人民祭拜中國神明，以致這種燒紙錢的民風，不減反增。改善之道，只有：

- a. 發行功德彩券，輔導業者改賣彩券，少賣紙錢。
 - b. 籌辦宗教環保高峰會議，請各宗教領袖達成不燒紙錢的共識。
- 主席裁示：讚同，將協助、參與宣導。

2. 花蓮分會：(劉曉惠)

- a. 如何推動公民電廠，目前資訊頗缺乏，請總會多多指導、協助，或是成立平台、撰擬手冊等。花蓮在分會處(南華一帶)，有小水力資源。
- b. 花蓮(崇德開始)的193縣道拓寬案，目前仍在縣政府做差異分析審查。縣政府因已有預算，積極推動此工程，想先施做南段。只恐此段一開，就難遏止全線拓寬。請大家多關心、協助阻止環評通過等抗議活動。

主席裁示：將協助、參與抗爭活動。若有相關活動，請告知。

3. 宜蘭分會：(游明信)

宜蘭政府正推動清水地熱案(但難脫利益色彩)。本宜蘭分會一直沒改選，請輔導其積極運作。

4. 北海岸分會：(許富雄)

積極參與反核活動。(相關訊息，請隨時知照)

5. 彰化分會：(吳麗慧)

彰化分會於9/3於芳苑，辦理募款餐會。彰化分會亦積極參與雲林麥寮橋頭國小許厝分校遷校事件，及反彰化市台化廠不當欲延長其汽電廠空污操作許可(其許可係由彰化縣政府所發，將於9/28到期)。彰化市各醫院、診所正發起插旗活動，支持縣政府拒發空污許可證之決定。目前，每日都有抗議活動。於9/18將有大規模遊行。

主席裁示：支持此抗議活動，9/18遊行將派員參加。

五、提案討論

提案一、環盟29周年感恩餐會籌備工作提請討論。

討 論：

1. 餐會將於10/29(周六)中午12時，於台北市海霸王餐廳(台北市中山北路三段59號一樓)舉辦。訂桌為20桌。餐券(每張3000元)、邀請函印製中，義賣的畫、義賣品已收集一些(需編印義賣品清冊)。將安排拜訪重要贊助人。
2. 請各分會負責3張餐券(及蒞臨到場)。請各執評委幫忙募款，並請認養桌次。
3. 除義賣品外，也將以「專案」，來徵求贊助人。並邀請餐會的貴賓。

決 議：通過。請通知本會成員踴躍參加。

提案二、如何在各縣市推動公民電廠，提請討論。

討 論：

1. 各分會在其轄區，可擇適當社區(宜有當地住民、社群之參與與支持)，研提符合當地環境特性的「公民電廠」計畫，尋求縣市政府、相關機關、業者的支持，以推動執行。
2. 除太陽光電發電外尚有很多在地的可能資源，如小風力、小水力、生質能、地熱等等。
3. 請總會成立推動團隊，協助分會研提計畫、申請設計及營運。

決議：通過。

玖、散會

台灣環境保護聯盟工作報告

2016年7月1日~7月31日

0703	下午2:30吳慶年老師追禮拜於台南市東寧基督長老教會舉辦，計有100多人參與。
0712	晚上6:30於環盟辦公室舉辦環保志工經驗分享餐會。
0713	下午2:00於環盟辦公室召開「二十項環保共同訴求」縣市執行成果評比會議。 下午4:00召開「內部工作會議」。 晚上7:00於總會辦公室舉辦環盟讀書會。
0718	上午10:00劉志堅副會長赴環保署5樓會議室召開「溫室氣體階管制目標諮詢委員會」105年度第3次委員會。
0718-0722	本會於台東縣東興社區舉辦「達魯瑪克節能減碳，百分百綠能部落培訓營」計有22名學員參與。
0726	上午9:00陳秉亨秘書長赴立法院參加「反核團體籲刪除核四封存預算」記者會。
0727	上午9:30陳秉亨秘書長赴能源局參加研商「電業法修正草案」(初稿)說明會(工商團體場次)。
0729	下午3:00原能會拜會本會，由劉俊秀會長及施信民創會會長接待。
0729-0731	本會與台灣再生能源推動聯盟合辦「Google專案畫(細流)-行動綠計畫」。

2016年8月1日~8月31日

0802	下午陳秉亨秘書長赴台電公召參加「台電資訊公開討論」。
0804	下午陳秉亨秘書長赴貢寮參加「與原能會討論廢核議題」。
0808	上午陳秉亨參加NGOs全國環境會議籌備會。
0809	下午4:00召開「內部工作會議」。 晚上6:30於環盟辦公室舉辦環保志工經驗分享餐會。
0810	下午陳秉亨秘書長參加台東低碳自治條例會議。
0811	下午2:00施信民創會會長、劉志堅副會長赴桃園市政府參加追蹤「2014直轄市、縣市長選舉環保團體共同訴求會議」。 167期會訊出刊。

台灣環境保護聯盟工作報告

0816	上午9:30陳秉亨秘書長赴行政院參加「行政院能源及減碳辦公室」。
0817	晚上7:00於總會辦公室舉辦環盟讀書會。討論「立法其實很專業」邀請蔣念祖擔任講師。
0819-0821	台灣環境保護聯盟於台東東興社區舉辦「達魯瑪克百分百綠能部落專業實作班(社區活動中心太陽能系統設置)」。
0826	台灣環境雙周刊98期出刊。

2016年9月1日~9月30日

0901	上午10:00徐光蓉學術委員赴環保署參加「核能一廠、二廠環境影響評估相關計畫審查結論監督委員會」第5次會議。
0903	中午陳秉亨秘書長赴彰化參加彰化分會20周年募款餐會。 晚上7:00陳秉亨秘書長赴屏東參加屏東分會的募款餐會。
0906	上午10:00本會與NGO團體於立法院紅樓302室召開環團對各縣市政府「環境訴求」的實踐觀察—縣市政府環保施政之觀察報告記者會。計有施信民創會會長、劉俊秀會長、劉志堅副會長及許主峯學委參與。 下午2:00於本會辦公室召開「電業法修法討論會」，計有施信民創會會長、劉俊秀會長、李泳泉學委召集人、劉志堅副會長、王塗發學委、徐光蓉學委、許主峯學委、鄭欽龍學委參與。
0907	上午9:30楊木火副會長及陳秉亨秘書長赴核一廠模擬操作中心參加「核一廠除役計畫暨乾式貯存設施訪查活動」會議。
0910	下午2:00於總會辦公室召開「第24屆第2次執評委聯席會議」。
0912	施信民創會會長、徐光蓉學委、高成炎學委赴屏東參加核安第22號演習。
0913	晚上6:30於環盟辦公室舉辦環保志工經驗分享餐會。
0921	下午2:00於總會辦公室召開工作會議。 晚上6:30於總會辦公室舉辦環盟讀書會，討論電業法修法。
0922	下午於總會辦公室召開「綠能公益咖啡車計畫」義工培訓。
0925	下午1:00施信民學委、詹長權學委赴鹿港鎮史館參加《巨浪私起點-鹿港反杜邦30年紀錄文集》發表會。

台灣環境保護聯盟工作報告

0926	上午9:30陳秉亨秘書長赴立法院群賢樓前與NGO團體召開「反賭記者會」。
0928	晚上6:30於總會辦公室討論電業法修法。
0930-1001	下午1:00於台灣基督長老教會大南教會舉辦「達魯瑪克綠能百分百-綠能教會暨節能減碳工作營」

2016年7月至9月捐款徵信

2016年7月1日至7月31日

捐款收入：\$200郭金泉. 林暉凱
 \$250林幸蓉
 \$300藍建宇
 \$500徐世榮. 辛炳隆. 蘇冠賓.
 C. J. 徐薇馨. 吳月鳳. 廖金
 英. 陳盈如. 許惠棕. 許O彥
 \$800楊振銘.
 \$1,000吳焜裕. 王秀文. 李建畿.
 施克和. 王淑芬. 劉俊秀
 \$2,000謝東昇
 \$3,000楊孟麗
 \$5,000詹伯廉
 \$6,000廖元鴻

專案收入-太陽能餐車
 \$250,000(財)見性社會福利基金
 會

專案收入-達魯瑪克部落培訓營
 \$800徐銀興. 洪春景
 \$1,600劉炳錫
 \$1,992施信民
 \$2,000廖秋娥
 \$3,168張國龍
 \$4,026徐光蓉
 \$6,000張雅惇.
 \$50,000(社)台灣媽媽監督核電廠
 聯盟協會

2016年8月1日至8月31日

捐款收入：\$200郭金泉
 \$250林幸蓉
 \$300藍育萱. 龔鈺程
 \$500徐世榮. 辛炳隆. 蘇冠賓.
 C. J. 徐薇馨. 吳月鳳. 廖金
 英. 陳盈如. 許惠棕. 許O
 彥
 \$800楊振銘.
 \$1,000吳焜裕. 王秀文. 李建
 畿. 施克和. 王淑芬. 劉
 俊秀
 \$2,000謝東昇宋宏一
 \$3,000楊孟麗
 \$5,000蔡昌明
 \$20,000洪進正

義賣收入 \$2,000電磁波測試器. 捍衛鄉
 土紀事DVD

專案收入-達魯瑪克部落培訓營
 \$2,000劉世倫. 曾博琳. 黃筠. 王
 昱仁. 孫士軒. 陳顥元. 馬
 維駿. 遊睿琪. 張雅惇
 \$60000(社)台灣再生能源推動
 聯盟

專案收入-達魯瑪克百分百綠能部落進階
 班
 \$2,000賴惠玲.
 \$2,500國立交通大學
 \$5,000銓泰環能科技股份有限
 公司. 壽明驛

2016年7月至9月捐款徵信

2016年8月1日至8月31日

專案收入-達魯瑪克百分百綠能部落進階班
 \$20,000 郭軒甫
 \$50,000 (社)台灣媽祖魚保育聯盟

2016年9月1日至9月30日

捐款收入：\$200 郭金泉. 陳穎
 \$250 林幸蓉
 \$300 藍育萱. 林麗華
 \$500 徐世榮. 辛炳隆. 蘇冠賓
 C. J. 徐薇馨. 吳月鳳. 廖金英. 陳盈如. 許惠悃. 許O彥
 \$800 楊振銘.
 \$1,000 吳焜裕. 王秀文. 李建畿. 施克和. 王淑芬. 劉俊秀
 \$1,400 哈狗店
 \$2,000 謝東昇
 \$3,000 張美得. 楊孟麗. 劉深. 無名氏
 \$3,120 徐光蓉
 \$10,000 許寶鸞
 會務收入 \$1,000 楊聰榮
 專案收入-感恩餐會
 \$3,000 張國龍. (社)屏東縣環境保護聯盟
 專案收入-太陽能餐車
 \$38,000 (社)台灣媽祖魚保育聯盟

台灣環境保護聯盟出版品

書名	作者	義賣價格(元)
天火備忘錄	張國龍、洪田浚、黃立禾	250
解剖「核電經濟」的神話	王塗發	120
台灣斷糧-水控制你的生命	台灣環境雜誌	50
核殤-車諾堡核災考察	廖彬良	120
核電夢魘	台灣環境保護聯盟	180
核工專家 VS. 反核專家	胡湘玲	200
「台灣環境」珍藏本 2-10卷(第一卷已絕版)	台灣環境保護聯盟	每卷1000
廚餘有效利用	洪嘉膜	250
「環保綠生活」校園宣導教學資料 (光碟版)	台灣環境保護聯盟	450
「環保綠生活」研習手冊	台灣環境保護聯盟	150
生命亮起來-飛魚青年 in Taiwan	台灣環境保護聯盟	150
漫長苦行-對抗電磁波幅攝公害之路	陳椒華	220
溫室效應完全自救手冊	徐光蓉	免費
夢幻之石化王國-探討國光石化的必 要性與其環境影響評估	台灣環境保護聯盟 國光石 化環評監督小組 徐光蓉整 理	100
戒除核癮	徐光蓉	50
福島核災啟示錄	高成炎 / 主編	300



作者：徐光蓉

內容：

1. 台灣萬一發生嚴重核災該去哪?
2. 可怕的核四
3. 放射性物質對人的影響
4. 沒有核電，不該缺電
5. 核電最便宜是謊言
6. 核能發電廠與核彈原理相同
7. 燃料有限，昂貴的高溫熱水器
8. 想停可能停不住的核電
9. 長相左右的不定時炸彈-核廢料
10. 離譜的核四-擅改設計，偷工減料
11. 國際非核的趨勢



高成炎 / 主編

內容：

來自福島與車諾堡的訊息，因核電事故引起的農業傷害與農民處境，莫讓台灣成為第二個車諾堡。山腳斷層和大台北地區的斷層知多少?... 收錄台灣及日本反核文章。

本會「電磁波測試器」租借辦法

租借須知

自從本會關心「電磁波」議題以來，民眾詢問度非常踴躍，本會特別提供電磁波測試器供民眾租借使用，讓民眾無須花費購買，方便租借使用。因測試器費用不低，本會屬於民間社團致力環境保護運動，生存本不易，故需酌情收費，租借收費規範如下：

租借項目：極低頻檢測器

押金：2000元 租金：第一、二天200元，之後每天加100元

租借辦法

因為儀器數量有限，欲來租借請您務必先來電詢問是否還有儀器，謝謝。

一、填寫電磁波儀器租借單及租借收據。

二、租借時本會收取抵押現金2000元+第一、二天租金200元=共2200元。

若延續租借則之後每天加100元，歸還時以租借收據作為退還押金的依據。

三、工作人員向您說明如何使用電磁波測試器。

四、完成租借手續，帶調查表與須知回家。

五、歸還時煩請填寫調查結果。

六、此儀器檢測項目：高壓電塔、高壓電纜、變電所、變電箱、電器用品(微波爐、電磁爐、吹風機、建築輸電纜線等)，無法探測基地台及行動電話。

七、若以郵寄方式租借器材，需另繳兩百元作為郵資。

租借時間

週一至週五，上午9:30~12:00 下午13:30~17:00

服務地點

台北：臺灣環保聯盟總會(台北市汀州路三段107號2樓) 電話：02-2364-8587
(舊三軍總醫院對面、台電大樓捷運站附近)

桃園：台灣環保聯盟桃園分會(桃園市中山路658巷4弄3號) 電話：03-3346452

台中：主婦聯盟台中辦公室 電話：04-23755234

台南：台南環保聯盟 電話：06-3363751

義賣品

向電磁波說不-如何避開電磁場污染 義賣價280元

漫長苦行——對抗電磁輻射公害之路 義賣價220元

測試機器：電磁波測試器 義賣價2,000元

台灣環境保護聯盟分會資訊

※ 台灣環境保護聯盟總會

地址：10090 台北市中正區汀州路三段
107號2樓
電話：(02)2363-6419 (02)2364-8587
傳真：(02)2364-4293
理事長：劉俊秀

※ 北海岸分會

地址：20741 新北市萬里區大鵬里加投
路287-18號
電話：02-24987836
理事長：許富雄

※ 東北角分會

地址：22841 新北市貢寮區龜壽谷街
27號
電話：02-24633662
傳真：02-24992255
理事長：吳文樟

※ 宜蘭分會

地址：26049 宜蘭市負郭路21號
電話：039-331696
傳真：039-320834
理事長：張曜顯
Email: lcu.x890002@msa.hinet.net

※ 花蓮分會

地址：97355 花蓮縣吉安鄉南華村
南華六街133巷6號
電話：03-8510512
傳真：03-8510513
理事長：鍾寶珠
Email：ehup56@gmail.com

※ 桃園分會

地址：33058 桃園市中山路658巷
4弄3號
電話：03-3346452
傳真：03-3373980
理事長：盧敏惠
Email：lu940504@yahoo.com.tw

※ 彰化分會

地址：52815 彰化縣芳苑鄉斗苑路頂後段
710號
電話：04-8986727
傳真：04-8986726
理事長：蔡嘉陽
Email：7764467@gmail.com

※ 雲林分會

地址：63050 雲林縣斗南鎮大東里
136-1號
電話：0921-213-811
傳真：05-5377886
理事長：張子見
Email：Jacob7349@seed.net.tw

※ 台南分會

地址：70172 台南市東門路三段37巷75弄
17號
電話：06-3363751
傳真：06-3363841
理事長：邱雅婷
Email：teputnbr@ms13.hinet.net

※ 台東分會

地址：95002 台東縣中華路一段684號
電話：0928169295
理事長：廖秋娥
Email：att104@nttu.edu.tw

※ 屏東分會

地址：90060 屏東市台糖街39號
電話：08-7550922
傳真：08-7550892
理事長：洪輝祥
Email：tail2007@yahoo.com.tw

※ 澎湖分會

地址：88041 澎湖縣馬公市中央街35號
電話：06-9260655
傳真：06-9266898
理事長：林銘信
Email：ahsin125@yahoo.com.tw