

**附件 1、國外電力系統與核電相關官方統計數據**

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
一、電廠資訊（2017 年 12 月資料）					
國家電廠總裝置容量	核電廠裝置容量	核電廠裝置容量占比	核電廠總機組數		
275,507 MW	41,482 MW	15.06%	60 座機組		
資料來源：經濟產業省能源廳 <a href="http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html">http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/electric_power/ep002/results.html</a> （電氣事業者の発電所数、出力 NEW）					
二、電力資訊（2013~2015 年資料）					
國家總發電量	核電發電量	核電發電量占比			
(2013) 9,171 億 kWh	146 億 kWh	1.59%			
(2014) 9,011 億 kWh	0 億 kWh	0.00%			
(2015) 7,624 億 kWh	94 億 kWh	1.23%			
資料來源：日本原子力産業協會、電氣事業連合會、經產省資源能源廳(發電実績)					

<b>三、商業運轉中的核電機組（2012~2018 年資料）</b>			
機組名稱/所在地	裝置容量	機組型式	商轉日期
川內 1/鹿兒島縣	890 MW	PWR	2015.09.10 起商轉
川內 2/鹿兒島縣	890 MW	PWR	2015.11.17 起商轉
高浜 4/福井縣	870 MW	PWR	2017.06.16 起商轉
高浜 3/福井縣	870 MW	PWR	2017.07.04 起商轉
資料來源：日本原子力產業協會（JAIF）			

<b>四、興建中的核電機組（2012~2018 年資料）</b>			
機組名稱/所在地/公司名稱	裝置容量	機組型式	預計商轉日期
大間/青森縣 （日本電源開發）	1,383 MW	ABWR	2012.10.01 工事再開 預定 2023 年下半年完工
東通 1/青森縣(東京電力)	1,385 MW	ABWR	2011.03.11 正式停工
島根 3/島根縣(中國電力)	1,373 MW	ABWR	興建中
資料來源：日本原子力產業協會（JAIF）			

<b>五、規劃中的核電機組（2012~2018 年資料）</b>			
機組名稱/所在地/公司名稱	裝置容量	機組型式	預計興建日期
敦賀 3/福井縣（日本原電）	1,538 MW	APWR	未定
敦賀 4/福井縣（日本原電）	1,538 MW	APWR	未定
東通 2/青森縣（東北電力）	1,385 MW	ABWR	未定
上關 1/山口縣（中國電力）	1,373 MW	ABWR	未定
上關 2/山口縣（中國電力）	1,373 MW	ABWR	未定

川內 3/鹿兒島（九州電力）	1,590 MW	APWR	未定
資料來源：日本原子力產業協會（JAIF）			

六、未來預計除役的核電機組			
機組名稱/所在地	裝置容量	機組型式	預計除役日期
福島第 1-1/福島縣	460 MW	BWR	預定於 30-40 年後完成廢爐作業
福島第 1-2/福島縣	784 MW	BWR	
福島第 1-3/福島縣	784 MW	BWR	
福島第 1-4/福島縣	784 MW	BWR	
福島第 1-5/福島縣	784MW	BWR	1-4 號機將作為廢爐實驗驗證之用
福島第 1-6/福島縣	1100MW	BWR	
敦賀 1/福井縣	357 MW	BWR	2015.04.27 決定除役
美浜 1-2/福井縣	340/500 MW	PWR	2015.04.27 決定除役
玄海 1/佐賀縣	460 MW	BWR	2015.04.27 決定除役
島根 1/島根縣	559 MW	PWR	2015.04.30 決定除役
伊方 1/愛媛縣	566 MW	PWR	2016.05.10 決定廢爐
文殊/福井縣	280 MW	FBR	2016.12.21 決定廢爐
大飯 1-2/福井縣	1,175 MW	PWR	2018.03.01 決定廢爐
伊方 2/愛媛縣	566 MW	PWR	2018.03.27 決定廢爐
資料來源：日本原子力產業協會（JAIF）			

七、短期無運轉的核電機組				
機組名稱/所在地	裝置容量	停止運轉日	預計恢復商轉日	停轉之原因
東海第 2/茨城縣	1,100 MW	2011/05/21	未定	定檢停止中
敦賀 2/福井縣	1,160 MW	2011/08/29	未定	定檢停止中
泊 1/北海道	579 MW	2011/04/22	未定	定檢停止中
泊 2/北海道	579 MW	2011/08/26	未定	定檢停止中
泊 3/北海道	912 MW	2012/05/05	未定	定檢停止中
女川 1/宮城縣	524 MW	2011/09/10	未定	定檢停止中
女川 2/宮城縣	825 MW	2010/11/06	未定	定檢停止中
女川 3/宮城縣	825 MW	2011/09/10	未定	定檢停止中
東通 1/青森縣	1,100 MW	2011/02/06	未定	定檢停止中
福島第 2-1/福島縣	1,100 MW	2011/03/11	未定	停止中
福島第 2-2/福島縣	1,100 MW	2011/03/11	未定	停止中
福島第 2-3/福島縣	1,100 MW	2011/03/11	未定	停止中
福島第 2-4/福島縣	1,100 MW	2011/03/11	未定	停止中

柏崎刈羽 1/新潟縣	1,100 MW	2011/08/06	未定	定檢停止中
柏崎刈羽 2/新潟縣	1,100 MW	2007/07/16	未定	停止中
柏崎刈羽 3/新潟縣	1,100 MW	2007/07/16	未定	停止中
柏崎刈羽 4/新潟縣	1,100 MW	2007/07/16	未定	停止中
柏崎刈羽 5/新潟縣	1,100 MW	2012/01/25	未定	定檢停止中
柏崎刈羽 6/新潟縣	1,356 MW	2012/03/26	未定	定檢停止中
柏崎刈羽 7/新潟縣	1,356 MW	2011/08/23	未定	定檢停止中
浜岡 3/靜岡縣	1,100 MW	2011/11/29	未定	定檢停止中
浜岡 4/靜岡縣	1,137 MW	2012/01/25	未定	定檢停止中
浜岡 5/靜岡縣	1,380 MW	2012/01/25	未定	定檢停止中
志賀 1/石川縣	540 MW	2011/10/08	未定	定檢停止中
志賀 2/石川縣	1,206 MW	2012/03/11	未定	定檢停止中
美浜 3/福井縣	826 MW	2011/05/14	未定	定檢停止中
高浜 1/福井縣	826 MW	2011/01/10	未定	定檢停止中
高浜 2/福井縣	826 MW	2011/11/25	未定	定檢停止中
大飯 3/福井縣	1,180 MW	2013/09/02	2018.3.1 重啟運轉 預定 2018 年 4 月商轉	
大飯 4/福井縣	1,180 MW	2013/09/15	預定 2018.5 重啟運轉	
島根 2/島根縣	820 MW	2012/01/27	未定	定檢停止中
玄海 2/佐賀縣	559 MW	2011/01/29	未定	定檢停止中
玄海 3/佐賀縣	1,180 MW	2010/12/11	2018.3.23 重啟運轉	
玄海 4/佐賀縣	1,180 MW	2011/12/25	未定	定檢停止中
伊方 3/愛媛縣	890 MW	2017/12/13	未定	停止中
資料來源：日本原子力產業協會（JAIF）（2018.3.14 更新）及此間日媒報導				

## 附件 2、國外核電及能源政策

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本環境省預估太陽能光電板廢棄量將於 2040 年左右達高峰					
<p>一、2012 年啟動之「再生能源固定價格收購制度(Feed-in Tariff, FIT)」將於 20 年後中止，光電板產品壽命約 25 至 30 年，加以多數發電業者未提存部分售電收益，作為日後處理廢棄光電板之費用，預估光電板廢棄量將於 2040 年達高峰，日本經濟產業省資源能源廳將評估包括委由第三方機關收取提存費用，以確保提存費用的對策。</p> <p>二、為期 12 年之 FIT 自 2012 年啟動，日本恐將於 2040 年出現大量廢棄光電板。據日本環境省調查顯示，廢棄量將於 2039 年達顛峰，近 77 萬 5,000 公噸，約占產業廢棄物的最終處分量 6%。現行處理光電板費用為計算 FIT 收購價時資本費的 5%。太陽能設備在接受 FIT 認定時，發電業者須於事業計畫書記載廢棄物處理費用，然實務上，該費用是否提存由業者自行判斷。據日本能源廳表示，業者於發電事業開始後，多優先償還借款，致延遲提存處理廢棄物費用；約 900 家低壓太陽能業者 74%及約 170 家高壓太陽能業者的 59%未提存處理光電板廢棄物的費用。</p> <p>三、日本能源廳續表示，業者因資金不足等因素，恐於光電板事業結束後大量放置不管或非法廢棄作廢光電板的風險甚高，爰須評估保證提存處理光電板廢棄物費用的對策。鑒於該案評估耗時，為能盡早提出措施，發電業者有義務每年度提出並公開提存處理光電板廢棄物的費用計畫及進展。倘業者未如其所提計畫進行，能源廳視需要可要求業者提出報告、給予指導及發出改善命令。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		電氣新聞 2018 年 1 月 29 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本擬立法由國家決定離岸風力發電地區					
<p>一、日本政府將推動漁港及港灣區域之外的一般海域離岸風力發電。依據日本都道府縣的條例及規定，目前業者在一般海域離岸風力發電的獨占使用期限約 3 至 5 年，其申請延長使用期限規定因各地方政府有所不同，具有不確定性；延長時限須與鄰近漁業相關業者及居民協調，手續頗為繁雜。再生能源固定價格收購制度(FIT)的收購期間達 20 年，一般海域使用期限短暫，業者難以展望事業未來及財務運作，成為推動一般海域離岸風力發電的最大障礙。</p> <p>二、為使業者長期擁有一般海域使用權，以促進一般海域離岸風力發電的普及，日本內閣府與經濟產業省、國土交通省將於 2018 年國會通過國家指定地區及透過公開招募選定業者機制的法案。具體作法，由經濟產業省及國土交通省大臣指定推動離岸風力發電地區，業者向兩位大臣提交使用計畫書及事業計畫書，由政府核發許可給最合適者。國家決定適合離岸發電地區的「中央決定」方式在歐洲達到降低成本的效果，爰部分專家要求儘快通過該制度，並運用至離岸發電。另日本政府為引進港灣內的離岸風力發電，於 2016 年修改「港灣法」後公開招募業者。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		電氣新聞 2018 年 2 月 5 日報導			





填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
關西電力高濱核電廠 1、2 號機組通過「反應爐設置變更許可」審查					
<p>一、關西電力對「特定重大事故等處理設施(特重設施)」之高濱核電廠 1、2 號機組，於 2016 年 12 月提出「反應爐設置變更許可」之申請，已於 2018 年 2 月 7 日日本原子能規制委員會例行會議中通過審查。此係繼關西電力高濱核電廠 3、4 號機組、九州電力川內核電廠 1、2 號機組及四國電力伊方核電廠 3 號機組等，第四例通過「反應爐設置變更許可」之審查。</p> <p>二、特重設施係因應恐怖攻擊或飛機蓄意衝撞，新基準規定須對原子爐所做的防護措施。原子爐取得公事計畫許可後，接下來 5 年的過渡期內須完成防護工事，爰關西電力須於 2021 年 6 月前完成高濱核電廠 1、2 號機組特重設施的計畫。前述例行會議同時就和平使用目的及建設經費等其他要件進行審核，原子力規制廳表示，高濱核電廠 1、2 號機組在和平目的以外並無被使用之疑慮，且特重設施建設費用 970 億日圓亦可由自有資本負擔。對於本案審查書將不再徵詢科學及技術相關意見，至於核發「反應爐設置變更許可」之手續，將徵詢原子能委員會及經濟產業省的意見。</p>					
資料有效期			2018 年 6 月 30 日		
資料來源			電氣新聞 2018 年 2 月 8 日報導		

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
九州電力玄海核電廠第 3 號機組及關西電力大飯核電廠第 3 號機組將重啟運轉					
<p>一、九州電力玄海核電廠第 3 號機組已於 2 月 20 日完成填充計 193 根的燃料棒。參考 2015 年九州電力川內核電廠第 1 號機組重新啟動之際，燃料填充結束至反應爐啟動歷經約 1 個月方完成之事例，預估玄海核電廠反應爐將於 2018 年 3 月中旬後重啟運轉。燃料填充後，除對殘留燃料棒進行使用前檢查外，將檢查一次冷卻及二次冷卻的淨化水系統、渦輪機及冷凝器的真空化。一次冷卻系統經過升溫/升壓後，接著啟動反應爐、達到臨界、啟動渦輪機及發電機並聯等一系列作業。一般而言，渦輪機將於反應爐啟動 4-5 日後運轉，渦輪機啟動後約 5 小時，即可與發電機並聯，之後將逐漸提高發電量至常態運轉。嗣經整體承載性能檢查後將恢復商轉。</p> <p>二、另關西電力大飯核電廠第 3 號機組(PWR，117 萬 5,000kW)於 2018 年 2 月 9 日起進行為期 5 天的燃料填充，計 193 鈾燃料棒將填充至反應爐，預估於 2018 年 3 月中旬重啟運轉。若工程進展順利，開始商轉，此將係日本第六座符合新規制基準重新運轉的輕水爐。大飯核電廠第 3 號機組因神戶製鋼廠集團發生竄改檢查數據問題致須進行安全確認作業，爰比當初向原子力規制委員會申請填充燃料之日程延遲兩個月。至大飯核電廠第 4 號機組將於 2018 年 4 月開始進行燃料填充，5 月中旬啟動反應爐。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		電氣新聞 2018 年 2 月 13 日及 2 月 21 日報導			



填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
<p>福島第一核電廠第 3 號機組預定 2018 年開始取出已使用核燃料</p> <p>一、東京電力公司於 2018 年 2 月 13 日對媒體公開 2011 年發生核災後福島第一核電廠的情形，並表示將於 2018 年自爐心熔毀的第 3 號機組之儲存池取出已使用之燃料棒。為取出燃料棒，須在反應爐所在、曾發生氫爆之建築物上方建置覆蓋物，其為全長約 57 公尺，高約 18 公尺，完全包覆燃料池、燃料裝卸機及起重機的圓頂狀。</p> <p>二、核島核災後，遭到輻射污染的瓦礫散亂在建築物上層及已使用燃料棒儲存池，人員無法靠近。如今藉由遙控操作撤走瓦礫以及用遮蔽輻射的鐵板鋪蓋地面後，已可進行 1 至 2 小時程度的作業。儲存池殘留 566 根燃料棒(Fuel assembly)，池水混濁，附近的輻射線量每小時約 600<math>\mu</math>Sv。為釋放熱及輻射，須不斷進行冷卻，故必須送至可安全管理的地方。</p> <p>三、第 4 號機已使用燃料棒儲存池已於 2014 年 12 月完成燃料棒取出作業，但與情況嚴重的第 3 號機組作業條件迥異。第 4 號機燃料棒取出作業的經驗雖可供參考，但此次所有過程均首度透過遙控操作。藉由遙控燃料裝卸機的兩隻機器手臂，一邊取出儲存池的瓦礫，一邊取出燃料棒，故困難度很高。至第 1、2 及 3 號機組反應爐收納容器中殘留已溶解之核燃料殘骸，仍無法預料取出之時程。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		東京新聞 2018 年 2 月 14 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本將立法整合不同規定以促進一般海域離岸風力發電普及					
<p>一、日本政府為推動離岸風力發電普及化，日本經濟產業省、國土交通省及內閣府預定本年 3 月上旬向國會提出的新法案內容於 2 月 19 日提前曝光：日本政府對迄今未有一致規定的離岸風力發電將立法並制定基本方針。法案核心係由政府指定推動離岸風力發電的地區，並核准業者發電期間最長至 30 年；透過整合法律以促進業者加入市場，期擴大再生能源使用。</p> <p>二、立法後，日本首相將制定整頓離岸風力發電設備的基本方針，交由內閣會議決定。經濟產業省及國土交通省大臣依據該基本方針指定適合發電的海域的「促進區域」後，公開招募業者，嗣經考量業者計畫所列之發電成本等條件選定業者並核發設置發電設備的許可，發電使用期限最長可至 30 年。目前業者在一般海域離岸風力發電使用期限約 3 至 5 年，其申請延長使用期限規定因各地方政府而有所不同，形成進入一般海域離岸風力發電的市場障礙。若可大幅延長發電使用期限，將有利業者募集資金及確保收益。</p> <p>三、日本政府揭櫫 2030 年度再生能源發電比例自現行的 15% 提升至 22-24%，一般海域離岸風力發電在噪音及景觀影響皆小，且較陸上風力發電能力高。國土交通省表示，四周環海的日本在離岸風力發電擁有高度潛力，希望其能成為日本達成再生能源目標的關鍵。</p> <p>四、日本政府制訂新法，普及離岸風力發電係為提升再生能源發電的國際競爭力。英國及德國等國家均由官民共同研究在離岸深海設置「浮體式」發電設備有成，然日本僅由民間自行研發，致使日本在此領域腳步落後。日本經團連估算，日本「浮體式」離岸風力市場可帶來高達 50 兆日圓的經濟效果，日本國內外業者對此市場極為關注，然仍須以技術克服設備建設及維修等高額發電成本。</p>					
資料有效期			2018 年 6 月 30 日		
資料來源			讀賣新聞 2018 年 2 月 20 日報導		

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本外務省召開學者專家會議討論因應氣候變遷之外交政策之商情					
<p>一、日本外務省於 2018 年 2 月 19 日召開「外務省學者專家會議」，提出相關建議包括：停止向海外輸出煤炭火力發電廠；促進太陽能及風力等再生能源技術提供及投資；階段性廢止日本國內煤炭火力發電廠，同時減少對核能發電的依賴程度並擴大運用再生能源。外務大臣河野太郎表示，日本未來關於氣候變遷的外交政策備受關注，盼此會議後的建言能有助今後政府的決策。</p> <p>二、「外務省學者專家會議」係由河野外務大臣一手主導於 2018 年 1 月設立。巴黎協定於 2015 年通過後，全球加快減少二氧化碳的腳步。日本依據巴黎協定將自 2018 年 4 月起開始討論長期性的對案後向聯合國提出。外務省擬藉向全球宣示日本推動再生能源的決心，以確保其在外交場合的話語權。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		讀賣新聞 2018 年 2 月 20 日			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
續蒐報日本政府規定太陽能發電業者 2018 年度起須提存廢棄物處理費用					
<p>一、鑒於眾多太陽能發電業者無法支出足夠處理報廢太陽能光電板的費用，未來恐有大量太陽能光電板遭到棄置不管之虞，為防範此類問題發生，日本經濟產業省提出因應對策：要求發電業者提報處理廢棄物之提存費用，若未依規定提出將發出糾正命令；並評估導入由第三方提存廢棄物處理費用的中長期策略。</p> <p>二、現行 FIT 法相關法令已義務規定發電業者每年提報發電設備運轉所須之成本等資訊，另新增業者亦須詳載及對外公布提存報廢太陽能光電板的處理費用計畫及進展。若處理費用未依照計畫提存，經濟產業省可予指正及發出行政命令。有別於火力及核能發電，進入太陽能發電市場門檻低，小型業者家數眾多，企業轉手亦不在少數，未來恐出現大量非法廢棄或棄置不管的問題。</p> <p>一、另依據日本經濟產業省能源廳 2017 年 3 月公布「事業計畫策定指南」及日本經濟產業省能源廳 2018 年 1 月 24 日「FIT 發電事業最佳化」簡報，其中有關處理報廢太陽能光電板的費用謹摘要如次：</p> <p>(一)針對發電量在 10kW 以上的太陽能發電設備，計算 FIT 收購價格之際，已有考量處理報廢太陽能光電板的費用，因此在拆除或處分之際，應已確保足夠費用。處理報廢太陽能光電板的費用若可依據拆除業者、建設業者、產業廢棄物處理業者等提供之估價單估算最理想，若取得前述估價有困難，計算 FIT 收購價時，盼業者提列發電設備的建設預估費 5%以上的處理費用。另亦須依據「廢棄物處理法」及「建設回收法」支付處理業者相關費用。</p> <p>(二)針對發電量小於 10kW 的太陽能發電設備，計算 FIT 收購價格之際，並未考量處理報廢太陽能光電板的費用，主因該設備多為販售剩餘電力的住家用太陽能光板，收購期間結束後預料仍將自家消費，且日後太陽能設備多與住家建築一起拆除情形為多。故處理報廢太陽能光電板的費用建議依據拆除業者、建設業者、產業</p>					

廢棄物處理業者等提供之估價單來估算。

資料有效期	2018 年 6 月 30 日
資料來源	日本經濟新聞 2018 年 2 月 22 日



填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本青森、秋田及長崎有望成為離岸風力發電「促進區域」					
<p>一、日本經濟產業省、國土交通省及內閣府預定本年 3 月上旬向國會提出新法案：日本政府對迄今未有統一規定的離岸風力發電將立法後據以制定基本方針。法案核心係由政府指定推動離岸風力發電的地區，並核准業者發電期間最長至 30 年；透過整合法律以促進業者加入市場，進而擴大再生能源使用。新法案通過後將選定 5 處地點，2030 年在日本國內設置離岸風力發電「促進區域」，擁有強風優勢的青森、秋田及長崎等三縣市離岸區域有望成為指定區域。</p> <p>二、經濟產業省及國土交通省和其他省廳協調指定適合發電的海域作為「促進區域」後，公開招募業者，嗣經考量業者計畫所列之發電成本等條件，選定業者並核發設置發電設備的許可，發電使用期限最長可至 30 年。目前各地方政府規定不同，業者在一般海域進行離岸風力發電使用期限不一，短則 3 年，長則可達 10 年，導致業者難以擬訂長期事業計畫及取得銀行融資。</p> <p>三、歐洲已有 3,000 座以上的離岸風力發電運轉中，然截至 2017 年 3 月日本僅有 6 座離岸風力發電運轉，且均止於國家實驗階段。民間計畫則尚處於環境評估階段，未能正式啟動運轉。</p>					
資料有效期			2018 年 6 月 30 日		
資料來源			日本經濟新聞 2018 年 2 月 24 日報導		

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本相關省廳對 2050 年能源基本計畫意見分歧					
<p>一、日本政府預定於本年夏季彙整 2050 年日本能源基本計畫，日本環境省及外務省企圖降低對核能及煤炭火力發電的依賴，然經濟產業省為確保電力穩定供給，盼能有效善用核能及燃煤火力發電，日本政府內部對 2050 年日本能源基本計畫意見嚴重分歧。</p> <p>二、環境省於 2018 年 2 月 19 日公布乙份文件，記載 2050 年前達成削減溫室氣體 80% 所須解決的課題，其中表明積極導入風力發電及氫氣等新技術的重要性；主張不增設新的核電廠；既有核電廠最長使用年限為 60 年；且擬訂 2050 年核能發電比例為 7-9% 的目標。經濟產業省資源能源廳及產業技術環境局對此文件大有異見，要求環境廳取消 2050 年核能發電比例為 7-9% 的目標。經濟產業省刻正思考日本未來能源基本計畫，該省盼能維持一定比例的核能發電，但反核能聲浪強烈，經產省將不會詳載 2050 年核能發電比例。</p> <p>三、另外務大臣<u>河野太郎</u>一手主導的「外務省學者專家會議」於 2018 年 2 月 19 日召開，提出相關建議包括：停止向海外輸出煤炭火力發電廠；促進太陽能及風力等再生能源技術提供及投資；階段性廢止日本國內煤炭火力發電廠，同時減少對核能發電的依賴程度並擴大運用再生能源。環境省大臣<u>中川雅治</u>於 2 月 20 日對此會議所提建言認為極有意義。在能源政策不得不聽從經濟產業省，而國際談判則由外務省主導的情形下，環境省立場選擇接近外務省。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		日本經濟新聞 2018 年 3 月 1 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本擬鬆綁加油站設置規範，以改善加油站嚴峻經營並推動下世代汽車的普及					
<p>一、日本經濟產業省預定最快將於 2019 年鬆綁加油站設置規範，包括電動車(EV)及氫燃料電池車(FCV)燃料供給站可望與加油站併設及便利商店可進駐加油站等，期改善加油站嚴峻經營並推動下世代汽車的普及。</p> <p>二、加油站因有揮發性高的汽油，容易引起火災，現行日本消防法對加油站設有諸多限制，包括：(1)電動車的充電設備及氫燃料電池車所須加氫設備設置地點須最少與加油站間隔 10 公尺；(2)進駐加油站業者僅限加油及洗車相關業者；(3)加油站至少須有 1 人員工常駐現場；(4)以及汽油槽須設置於地面下等。</p> <p>三、目前日本經濟產業省刻正評估鬆綁上述法規，包括：(1)無論加油站面積大小，電動車充電設備及氫燃料電池車加氫設備將可與加油站併設，另考慮在特區實驗試行及修改相關法令；(2)便利商店及超市等物流業者可在加油站設置據點，以利加油站多角化經營，確保收益；(3)加油站可採自助式，以 IT 技術遠端監控，朝無人加油站邁進；(4)以及汽油槽可設於地面上。</p> <p>四、在汽車油費增加及汽車共乘普及的背景之下，日本國內汽車需求每年以 1-2%速度逐漸減少，2016 年底日本國內加油站為 31,467 座，預估 20 年後將減半。另歐洲及中國大陸等相繼變更政策以推動電動車，日商汽車業者亦加速研發電動車，加以未來汽車自動駕駛料將商業化，對汽油的需求恐將進一步減少。日本電動車充電站約 23,000 座，加氫站約 100 座，距日本政府揭櫫 2025 年加氫站達 320 座目標仍遠。</p>					
資料有效期			2018 年 6 月 30 日		
資料來源			日本經濟新聞 2018 年 2 月 21 日報導		

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本立法以促進離岸風力發電，業者能否輸電至配電網成為日後重要課題					
<p>一、日本政府已向國會提出整備離岸風力發電的新法案，政府將於協調會聽取當地政府及漁業協會等相關利益團體之意見後，指定推動離岸風力發電的地區並整合全國不一的規定，核准業者發電期間最長一律至 30 年。</p> <p>二、依據內閣府數據顯示，2016 年底歐洲約 3,600 座風車已在實驗階段，但日本僅 6 座，其中只有 1 座風車販售電力。離岸風力發電尚未能在日本普及主要原因之一係日本迄今未有統一規定作為規範，此舉不利業者擬訂計畫及募集資金。曾擔任瑞典能源局(the Swedish Energy Agency)局長，目前為日本公益財團法人自然能源財團(Renewable Energy Institute) 理事長 <u>Tomas Kaberger</u> 肯定此法案降低開發認可所帶來的不確定性，可謂重要的進展，然渠續表示，日本最重要的課題係業者所產生之電力是否均能輸送至配電網。電力公司配電網備用容量若不足，業者即便發電恐面臨無法輸電至配電網的情形。此法案並非保證業者均可輸電至配電網，日本政府刻正評估強化配電網及研擬有效的配套措施。</p> <p>三、日本政府揭櫫 2030 年風力發電規模擴大為 2016 年的約 3 倍至 1,000 萬 kW 之目標，其中離岸風力發電為 82 萬 kW(目前為 2 萬 kW)，環評階段的發電量則約 430 萬 kW，不可否認此目標設定值偏低，自然能源財團事務局長<u>大林(Mika Ohbayashi)</u>對此表示，為宣示日本政府推廣離岸風力發電的決心，有必要修改前述目標。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		東京新聞 2018 年 3 月 12 日報導			



填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本研擬輸出再生能源基礎設施政策					
<p>一、日本環境省於 2018 年 3 月 13 日召開第 4 次專家研討會提出「減緩氣候變動政策相關的國際合作願景」之草案，針對 2050 年全球大幅削減溫室氣體，已彙整 2030 年前日本策略，其中提及擴大使用政府開發援助(ODA)等官方資金，向以地熱及生質燃料等再生能源為主的開發中國家輸出基礎設施。</p> <p>二、上述專家研討會主席，名古屋大學大學院高村教授表示，該研討會討論如何善用日本長期研究氣候暖化對策的技術及制度並與國際合作的議題。環境省於 2018 年 2 月提出「減緩氣候變動政策相關的國際合作願景」概要時，即強調日本非僅單向對開發中國家輸出日本制度及技術，而是構思對雙方經濟及社會有利的「共同創新」，盼於 2030 年前建造容許「共同創新」的環境，並累積成功案例，以期將合作模式應用至其他國家。</p> <p>三、環境省中期能源計畫除推動浮體式離岸風力發電之外，將鼓勵導入包括零耗能建築(Zero Energy Building, ZEB)等智慧城市，並致力出口包括電力系統技術及蓄電技術等基礎設施。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		電氣新聞 2018 年 3 月 14 日報導			



填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本國內加氫站將達 100 座					
<p>一、日本經濟產業省於 2018 年 3 月 23 日宣布，繼 2018 年 3 月 26 日於札幌市後，將陸續於福島縣郡山市、岐阜縣惠那市等六地點啟用 8 座(含移動式)加氫站，日本國內燃料電池車(FCV)商用加氫站預估將於 2018 年 4 月下旬前達 100 座，此係全球之最，與美國的 31 座及德國的 44 座相比，日本以極快速度引進加氫站。</p> <p>二、為促進氫能利用，日本政府於 2017 年 12 月制定氫能基本戰略，依據氫能・燃料電池戰略路徑圖，揭櫫商用加氫站座數於 2020 年前達 160 座、2025 年前擴增至 320 座之目標。為充實加氫站，未來將以日前豐田汽車(株)等日本 11 家具代表性汽車及能源大廠共同設立「日本氫氣站網合同會社」(Japan H2 Mobility, LLC, JHyM)為主，持續擴建加氫站。經濟產業省表示，將結合法令改革、技術研發及戰略性建設大力推動普及氫燃料電池車。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		電氣新聞 2018 年 3 月 26 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本 2018 年度「賦課金」增加至逾 2.3 兆日圓					
<p>一、據日本經濟產業省資源能源廳 2018 年 3 月 23 日公布之 2018 年度太陽能發電等再生能源固定收購價格(FIT)及「賦課金」單價，2018 年度日本國民負擔「賦課金」總額預估約 2 兆 3,700 億日圓，核心家庭(謹註：以父母及子女所組成)每年負擔額為 9,048 日圓。</p> <p>二、新啟動運轉的再生能源電力來源增加導致國民「賦課金」總額增加，但負擔比率與去(2017)年度相比，成長幅度已有壓低。去年度比前(2016)年度增加 18.9%，另 2017 年度「賦課金」總額預估約 2 兆 1,400 億日圓，2018 年度「賦課金」預估較去年度增加 10.7%(約 2,300 億日圓)，顯示國民「賦課金」負擔比率成長幅度受到抑制。</p> <p>三、另 2018 年度 1kwh「賦課金」單價為 2.90 日圓，比去年度增加 0.26 日圓。假設每月使用量為 260kW，核心家庭 2018 年度每月支付「賦課金」預估為 754 日圓(全年 9,048 日圓)，2017 年度則為 686 日圓(全年 8,232 日圓)。</p> <p>四、2018 年度太陽能發電等再生能源固定收購價格(FIT)及「賦課金」單價  價            詳            細            數            據            請            參            閱  <a href="http://www.meti.go.jp/press/2017/03/20180323006/20180323006.html">http://www.meti.go.jp/press/2017/03/20180323006/20180323006.html</a>。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		電氣新聞 2018 年 3 月 26 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
<b>官方最新能源發展方向與政策</b>					
日本 2018 年度「能源基本計畫」計畫將再生能源定位為「主要電力來源」					
<p>一、依據日本經濟新聞 2018 年 3 月 27 日報導，日本經濟產業省內部審議會於 2018 年 3 月 26 日在「能源基本計畫」修正案中提出政策：首次將太陽能及風力等再生能源定位為「主要電力來源」，並明示將全力引進再生能源之方針。核電廠重新啟動前景未明的背景之下，日本政府擬藉由政策進一步加速移轉至再生能源。</p> <p>二、「能源基本計畫」為日本中長期能源之藍圖，日本政府盼 2018 年夏季前交由內閣會議決定，然如何脫離目前仰賴火力的現狀，及可否在核能及再生能源之間取得良好均衡的電力能源配比為當今的課題。2030 年度的電力能源構成係於 2014 年「能源基本計畫」後制定，2018 年「能源基本計畫」料將承襲該比例。</p> <p>三、日本政府揭櫫再生能源發電占比自 2016 年度的 15%提高至 2030 年度的 22-24%之目標，本次「能源基本計畫」首度將再生能源定位為「主要電力來源」，宣示日本積極擴大使用再生能源的政策；核能則被視為「重要電力來源」，係不分晝夜可穩定運轉的基本負載(base load)電源。</p> <p>四、為達到 2030 年度再生能源占比 22-24%之目標，經濟產業省研訂政策方向謹摘要如下：</p> <p>(一) 雖日本再生能源發電成本高，運轉亦不穩定，然響應國際社會因應地球暖化，積極引進再生能源，日本政府亦以「主要電力來源」字眼，期全力增加再生能源之使用。然達成目標關鍵在於是否能降低發電成本，目前日本再生能源的發電成本為歐洲的兩倍，經濟產業省爰於「能源基本計畫」明載以國際水準為目標，致力降低再生能源之發電成本。</p> <p>(二) 2012 年固定價格收購制度(FIT)提升引進再生能源之誘因，但使家庭及企業電費負擔逐年增加，業者亦遲於降低成本。經濟產業省對此即提出，FIT 收購能源多引進競標制，以降低成本。</p>					

(三) 推動民間研發蓄電池，作為易受天候及時間影響再生能源的儲能設備。另為更具彈性運用電力系統，將輸電線騰出空間以利傳輸再生能源，及提升輸電的效率。

(四) 日本再生能源似有偏重太陽能之傾向，爰研擬新法制定在海域使用離岸風力發電之規則，並推動縮短地熱發電自鑽井至商業化的期間，以推動再生能源方式的多樣化。另將摸索新能源—氫能的利用。

五、日本經濟新聞評析，上述政策一面倒向再生能源，核能政策卻不明確。經濟產業省雖在「能源基本計畫」持續將核能視為「重要電力來源」，但並未討論 2030 年後核電廠的任務、新建及重建。政策方向另指出降低對核電的依賴，且明載重啟核電廠須先取得社會的信賴；日本政府雖揭櫫核電占比將自 2016 年度的 2%提高至 2030 年度的 20-22%之目標，但福島核災後，重啟運轉的核電廠機組僅 7 座，倘若要達成上述 20%的目標，則須約 30 座機組運轉。

資料有效期	2018 年 6 月 30 日
資料來源	電氣新聞 2018 年 3 月 26 日報導

### 附件 3、能源輿情觀察與最新消息

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源輿情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input checked="" type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>沙國石油公司 Aramco 與日本業者合作從原油提煉氫</p> <p>一、沙烏地阿拉伯國營石油公司 Saudi Aramco 執行長 Amin Nasser 在東京召開記者會表示，為減少對原油販售的依賴，已與日本企業討論共同開發從原油提煉氫的技術，同時將加速該公司在亞洲石化工廠的投資，預估 2018 年下半年實施史上最大規模的首次公開募股(Initial Public Offerings, IPO)，該公司 5%的股票預估上市，金額約 1,000 億美元(約當 11 兆日圓)。</p> <p>二、Saudi Aramco 公司占全球原油生產約 1 成左右，該公司收益多仰賴原油販售。N 執行長表示，需求支撐原油市場，預估 2018 年以內供給過剩問題可獲得解決。然英、法兩國已公布未來禁止販售汽車的政策，此將加速擺脫化石燃料的潮流，爰 Aramco 刻正與日本企業針對自原油提煉氫技術的商業化進行討論，期擴大利用不會排放溫室氣體的氫能，以作為該公司未來收益主力之一。</p> <p>三、氫能對環境負擔少，可利用於燃料電池車及發電，估算結果顯示，氫能相關基礎建設市場規模於 2050 年將達 160 兆日圓。Aramco 自其豐富的原油儲量提煉氫，未來將以販售石油獲取收益，及維持能源大國地位為目標。</p> <p>四、相關消息指出，經濟產業省外圍機構「日本能源經濟研究所」為本案日本窗口，日本官民共同推動氫能產業，豐田汽車、川崎重工業及千代田化工建設等皆係領導氫能商業化的企業。Aramco 已與日方多次舉行事務階層的討論，雙方將於 2018 年內對沙國設置實驗性工廠之計畫先進行商業化調查。Aramco 本身則要建全原油加工成石化製品後販售的體制；並將投資馬來西亞及印尼的石化工廠及煉油廠，目標為需求逐漸擴大的亞洲；N 執行長亦強調，印度的石</p>					



油需求在 2040 年前將以每年 3.3%持續成長，刻正與多家企業討論在印度建造煉油廠。

資料有效期

2018 年 6 月 30 日

資料來源

日本經濟新聞 2018 年 1 月 31 日報導

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
------	-------	------	------------	------	----

## 官方最新能源發展方向與政策

日本 2018 年度「能源基本計畫」計畫將再生能源定位為「主要電力來源」

- 一、日本經濟產業省內部審議會於 2018 年 3 月 26 日在「能源基本計畫」修正案中提出政策：首次將太陽能及風力等再生能源定位為「主要電力來源」，並明示將全力引進再生能源之方針。核電廠重新啟動前景未明的背景之下，日本政府擬藉由政策進一步加速移轉至再生能源。
- 二、「能源基本計畫」為日本中長期能源之藍圖，日本政府盼 2018 年夏季前交由內閣會議決定，然如何脫離目前仰賴火力的現狀，及可否在核能及再生能源之間取得良好均衡的電力能源配比為當今的課題。2030 年度的電力能源構成係於 2014 年「能源基本計畫」後制定，2018 年「能源基本計畫」料將承襲該比例。
- 三、日本政府揭櫫再生能源發電占比自 2016 年度的 15%提高至 2030 年度的 22-24%之目標，本次「能源基本計畫」首度將再生能源定位為「主要電力來源」，宣示日本積極擴大使用再生能源的政策；核能則被視為「重要電力來源」，係不分晝夜可穩定運轉的基本負載(base load)電源。
- 四、為達到 2030 年度再生能源占比 22-24%之目標，經濟產業省研訂政策方向謹摘要如下：
  - (一) 雖日本再生能源發電成本高，運轉亦不穩定，然響應國際社會因應地球暖化，積極引進再生能源，日本政府亦以「主要電力來源」字眼，期全力增加再生能源之使用。然達成目標關鍵在於是否能降低發電成本，目前日本再生能源的發電成本為歐洲的兩倍，經濟產業省爰於「能源基本計畫」明載以國際水準為目標，致力降低再生能源之發電成本。
  - (二) 2012 年固定價格收購制度(FIT)提升引進再生能源之誘因，但使家庭及企業電費負擔逐年增加，業者亦遲於降低成本。經濟產業省對此即提出，FIT 收購能源多引進競標制，以降低成本。
  - (三) 推動民間研發蓄電池，作為易受天候及時間影響再生能源的儲能

設備。另為更具彈性運用電力系統，將輸電線騰出空間以利傳輸再生能源，及提升輸電的效率。

(四) 日本再生能源似有偏重太陽能之傾向，爰研擬新法制定在海域使用離岸風力發電之規則，並推動縮短地熱發電自鑽井至商業化的期間，以推動再生能源方式的多樣化。另將摸索新能源—氫能的利用。

五、日本經濟新聞評析，上述政策一面倒向再生能源，核能政策卻不明確。經濟產業省雖在「能源基本計畫」持續將核能視為「重要電力來源」，但並未討論 2030 年後核電廠的任務、新建及重建。政策方向另指出降低對核電的依賴，且明載重啟核電廠須先取得社會的信賴；日本政府雖揭櫫核電占比將自 2016 年度的 2%提高至 2030 年度的 20-22%之目標，但福島核災後，重啟運轉的核電廠機組僅 7 座，倘若要達成上述 20%的目標，則須約 30 座機組運轉。

資料有效期	2018 年 6 月 30 日
資料來源	日本經濟新聞 2018 年 3 月 27 日報導

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input checked="" type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>日本氫燃料電池車(FCV)普及台數無法於 2020 年前達標</p> <p>一、日本政府 2016 年揭櫫氫燃料電池車普及台數於 2020 年前達 4 萬台之目標，然因加氫站等基礎建設未有進展，使燃料電池車販售數難以成長，致日本原訂燃料電池車普及台數確定無法於 2020 年前達標。</p> <p>二、日本氫燃料電池車數截至 2017 年底為 2,322 台，僅有豐田汽車及本田汽車兩家生產，其中豐田占比超過 9 成，本田生產量僅止於 187 台。豐田原計畫 2017 年至 2019 年期間每年於日本國內銷售氫燃料電池車數為千台，嗣後企圖擴大至 1 萬數千台，然 2017 年銷售量僅 766 台。本田雖未公布銷售計畫，預估兩家氫燃料電池車輛銷售總數無法於 2020 年前達到 4 萬台。</p> <p>三、每座加氫站建設費用約 4 億至 5 億日圓，目前氫燃料電池車未能普及，致加氫站成本難以回收，數量亦難以增加。另氫燃料電池車費用高昂，一台要價 700 萬日圓以上，亦係瓶頸之一。原先購置氫燃料電池車可獲得 200 萬日圓左右的補助金已廢止，此不利燃料電池車之普及。日本經濟產業省對此表示，調降氫燃料電池車普及數量目標恐被認為努力不足，若有契機，氫燃料電動車普及仍有加快的可能性，爰將維持原訂目標。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		東京新聞 2018 年 2 月 6 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
歐美機關投資家相繼撤出礦石燃料相關投資					
<p>一、美國舊金山員工退休系統(SF Employee's Retirement System, SFERS)及法國最大保險公司 AXA 等歐美機關投資家相繼宣布將從石化燃料及香菸等對環境及健康等產生負面影響的企業撤資。依據國際環境非營利組織「350.org」表示，截至 2018 年 2 月 2 日為止，已有 831 家宣布撤出礦石燃料相關投資，資金運用額超過 6 兆美元(約當 660 兆日圓)，比 1 年前的 5 兆美元約增加 20%。</p> <p>二、2006 年聯合國通過責任投資原則(PRI)，以全球永續發展為目標，將 ESG(環境、社會及公司治理)納入投資判斷基準，機關投資家採用此原則的趨勢逐漸擴大。日本投資環境研究所主任研究院上田亮子對此表示，機關投資家自危害環境的企業撤資，目的在於減少損及該機關聲譽之風險。</p> <p>三、近年宣布撤走礦石燃料相關投資的著名歐美機關投資家如下：</p> <p>(一)國家(挪威)保險計畫基金(The National Insurance Scheme Fund)於 2016 年自燃煤發電占比較高的日本中國電力公司及北陸電力公司等 6 家電力公司撤資，並持續關注東北電力公司及九州電力公司等是否改善。日本 ESG 投資專家指出，日本能源相關公司及商社等未來可能成為撤資的對象。</p> <p>(二)法國最大保險公司 AXA 對於 2017 年 12 月時點開採煤礦或燃煤發電占公司收益 3 成以上的投資標的，原則上將進行撤資，國際環境團體指出日本丸紅符合上述標準。</p> <p>(三)紐約職工退休系統(The New York City Employee Retirement System, NYCERS) 於 2018 年 1 月 11 日宣布撤走礦石燃料相關投資。未來 5 年預計自包括 Exxon Mobil、Royal Dutch Shell 等 190 家業者撤資約 50 億美元(約當 5,500 億日圓)。</p>					



(四)SFERS 於 2018 年 1 月 24 日宣布將減少電力及石油等礦石燃料相關企業的投資比例，期指數連動被動型約 10 億美元(1,100 億日圓)資產運用，所投資的企業總體二氧化碳排放量將減少至市場平均的一半。

資料有效期

2018 年 6 月 30 日

資料來源

日本經濟新聞 2018 年 2 月 3 日報導

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>日本電力公司主要輸電幹線使用率低，應有助引進再生能源</p> <p>一、據京都大學特任教授安田陽分析「電力廣域營運推進機關」2016年9月至2017年8月輸電數據結果，日本10家大型電力公司該年間主要輸電幹線平均使用率(謹註：實際輸電量占最大輸電量的比例)僅19.4%。除再生能源之外，發展新發電事業時，須仰賴大型電力公司所擁有之輸電線。然近來日本國內頻發生電力公司宣稱主要輸電幹線使用容量已滿，要求從事再生能源業者支付高額擴增輸電線之費用，致眾多業者因財務負擔過重而放棄發展再生能源。</p> <p>二、東京電力、北海道電力及九州電力公司等日本10家大型電力公司輸電幹線總計399條，2016年9月至2017年8月年間輸電幹線使用容量已滿的線路約139條，占整體34.8%，但主要輸電幹線實際平均使用率僅19.4%，其中東京電力27%最高，東北電力12%最低，顯示藉由善用輸電線引進再生能源的空間仍大。</p> <p>三、電力公司表示，已簽約的發電設備即使不稼動，仍須騰出主要輸電幹線，輸電基線使用容量已滿情形主要可歸因替已停止運轉中的核電廠騰出主要輸電幹線，以及電力公司一直以發電裝載容量之極端情形，作為計算輸電幹線之依據。安田教授指出，以輸電線實際使用情形，善用歐美配合氣候等彈性使用輸電線的方式，主要輸電幹線應足供再生能源輸電之使用。</p>					
資料有效期		2018年6月30日			
資料來源		東京新聞2018年1月31日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
東京電力公司睽違 3 年首度緊急調度電力					
<p>一、東京電力公司(以下簡稱，東電)於 2018 年 1 月 23 日至 26 日連續 4 日睽違 3 年首度自其他電力公司調度電力，係因日本本年冬天創下紀錄性低溫，導致暖氣等用電需求大增，加上連日積雪降低太陽能發電率及火力發電同時出現狀況。2018 年 1 月 26 日東電管轄區最高電力需求達 5,124 萬 KW，高於去(2017)年冬天的 4,957 萬 KW，東電於 2 月仍將續自其他公司調電。</p> <p>二、「固定價格收購制度」(FIT)自 2012 年起啟動後，太陽能發電激增，太陽能有時更占 2017 年 12 月東電管轄區內發電 10%以上。然太陽能發電深受氣候影響，發電量因而變動幅度大。日本關東地區本年冬天積雪遮蔽太陽能光電板，以致東電向民間企業者收購電量大幅減少。另東電於本年 1 月中旬曾企圖重新啟動位於茨城縣及福島縣等 2 座停機中的火力發電廠，惟因該等發電廠設備發生問題，致數週間都無法運轉。該兩座發電廠發電量規模龐大，總計 200 萬 KW，無法發電對東電影響甚鉅。</p> <p>三、日本 311 大地震前，東電發電量約 3 成來自核能發電，係大型電力公司中仰賴核能發電較高的公司。東電表示，鑒於已停止運轉的核能發電廠重啟運轉時程未定，現狀須讓火力發電廠完全運作，若電力需求大幅增加，則不得不自其他公司調度電力。另電力需求逐漸增加原因之一乃係景氣回升帶動企業生產活動。依據日本政府 2017 年 12 月發布礦工業生產指數(速報值)睽違 9 年 2 個月創新高，工廠稼動率提高帶動電力需求。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		讀賣新聞 2018 年 2 月 3 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>日商「國際石油開發帝石」確定延長阿布達比海上油田權益</p> <p>一、日本擁有海外最大自主開採及權益之油田，阿拉伯聯合大公國(UAE)首都阿布達比外海「Lower Zakum 油田」權益合約即將於 2018 年 3 月到期，日商國際石油開發帝石(INPEX)已確定與阿布達比國營石油公司更新契約。雖 INPEX 在「Lower Zakum 油田」權益比例自過去約 12%減少至 10%，但使用期限將延長 40 年至 2058 年。據日本經濟產業省表示，在與中國大陸和印度等競爭後，日本終於確保在「Lower Zakum 油田」2 位數之權益占比。</p> <p>二、日本經濟產業大臣<u>世耕弘成</u> 2018 年 2 月 26 日在記者會上表示，「Lower Zakum 油田」極具經濟效益。在與各國激烈的競爭下，對於 INPEX 以單一企業取得最大權益，給予高度評價。另阿布達比國營石油公司對此表示，本次與 INPEX 達成共識乃強調阿拉伯聯合大公國與日本的戰略性經濟關係。</p> <p>三、INPEX 自 1973 年起持有「Lower Zakum 油田」等權益；另契約預定於 2018 年 3 月到期「Satah 油田」及「Umm Al Dalkh 油田」等 2 處小規模油田均取得延長 25 年至 2043 年的權益，加上另一處海上油田及 2015 年所取得權益之油田增產情形之下，預估 INPEX 於 2025 年左右在阿布達比的權益比例將自現行每日約 25 萬桶增加至約 28 萬桶。INPEX 為更新契約須支付阿布達比約 8 億 5,000 萬美元(約當 900 億日圓)。</p> <p>四、日本從阿拉伯聯合大公國進口的原油量僅次於沙烏地阿拉伯，占日本自主開採油田約 40%。除<u>世耕</u>經濟產業大臣多次造訪阿布達比之外，日本首相<u>安倍晉三</u>亦透過電話提出能源技術合作和中小企業支援等利基遊說阿聯王儲，本次終可順利確保油田權益。阿布達比面臨年輕人擴大就業等國內問題，企圖以優質原油為誘因，期自亞洲</p>					

取得更多協助。阿布達比國家石油公司 CEO 於 2018 年相繼造訪中國大陸和日本，並給予印度在「Lower Zakum 油田」等同日本占比的權益。

五、依據日本能源經濟研究所估算，以 2030 年及 2050 電動車及氫燃料電池車占整體車輛販售比例為 30% 及 100% 等極端假設之下，全球石油需求預估將於 2030 年左右達高峰後轉為減少。另一方面，該研究所研究主幹柳沢明則認為，2050 年全球石油需求量每日 8,900 桶，約當目前的石油需求量。需求減少造成原油價格下跌，生產成本低廉的中東油田的優勢將增加，預估 2050 年可超越目前石油生產量者僅有中東地區。石油雖然逐漸減少，只要日本持續使用之一天，強化與提供穩定石油來源的中東之間的關係則萬不可輕忽。

資料有效期	2018 年 6 月 30 日
資料來源	日本電氣新聞及日本經濟新聞 2018 年 2 月 27 日報導



填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input checked="" type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>英國政府機關「Innovate UK」推動日英在離岸風電及蓄電池領域合作</p> <p>一、提供企業研究補助費的英國政府機關「Innovate UK」接受日本經濟新聞採訪時表示，該機構將資助日英企業在節能及再生能源領域的合作，尤其將資助英國所擅長的離岸風力發電及蓄電池領域之研發。</p> <p>二、「Innovate UK」係 2007 年所設立英國(Development for Business, Energy and Industrial Strategy, BEIS)的外圍機構，除資助英國國內蘇格蘭海岸的浮體式離岸風力發電有成之外，已有與中國大陸風力發電業者技術合作的實績。該機構表示，鑒於廢止煤炭火力發電廠及擴大利用電動車已成為全球趨勢，智慧電網需求料將增加，資助省能相關企業的研發越趨重要。</p> <p>三、「Innovate UK」長期資助 Moixa Energy Holdings 研發有關遠端記錄蓄電池及電力使用量之智慧電表。東京電力控股公司與伊藤忠商事認為該技術可應用於日本，分別於 2017 年 4 月及 2018 年 1 月公布與英國 Moixa Energy Holdings 進行資本合作。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		日本經濟新聞 2018 年 3 月 5 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input checked="" type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>日本 11 家企業共同成立新公司建置加氫站，力拼普及電動車</p> <p>一、豐田汽車(株)、日產汽車(株)、本田技研工業(株)、JXTG 能源(株)、出光興產(株)、岩谷產業(株)、東京瓦斯(株)、東邦瓦斯(株)、日本 Air Liquide(株)、豐田通商(株)及(株)日本政策投資銀行等日本 11 家具代表性汽車及能源大廠於本年 3 月 5 日共同設立「Japan H2 Mobility, LLC」(簡稱 JHyM)，預定於 2021 年度前新設 80 座加氫站，以期推廣普及氫燃料電池車。日本經濟產業省大臣<u>世耕弘成</u>對此表示，此舉可謂實現氫能社會的一大步。</p> <p>二、每座加氫站建設費約 4-5 億日圓，其中約一半費用由國家負擔，計畫 4 年後的加氫站座數將自目前的 92 座增加兩倍。豐田汽車及本田汽車分別於 2014 年及 2016 年相繼販售氫燃料電池車，然氫燃料電池車迄今販售量僅止於 2,000 台，距 2020 年度販售量達 4 萬台之目標甚遠。此次 11 家公司共同成立新公司主因即便設置加氫站，每日使用車輛僅約 1-2 台，造成財務虧損連連，獨資成立公司不符合成本效益。另一方面，氫燃料電池車最大競爭對手，電動車的販售數逼近 10 萬台，居家及店鋪等各種場地均可簡單充電，快速充電器的設置數量已超過 2 萬座。</p> <p>三、氫燃料電池車的行駛距離優於電動車，每次加滿燃料後，氫燃料電池車可行駛的距離約 700-800 公里，而電動車僅 300-400 公里。又氫燃料電池車加滿氫氣約 3 分鐘，時間相當於汽車及柴油車加油時間，然電動車即使使用快速充電器充電亦須耗費數十分鐘。能源大廠表示，鑒於電動車難以應付長距離行駛，因此，氫燃料電池車</p>					

有望在卡車或巴士間普及。只要在物流中心等設置加氫站，可紓緩燃料供給據點不足的問題。

四、另日本政府擬鬆綁加氫站設置之規範，包括加氫站朝無人加氫站邁進、可使用廉價的壓縮氫能機械，以及電動車及氫燃料電池車燃料供給站可望與加油站併設等，預估全國 31,000 座加油站將可受惠。但電動車似乎逐漸成為全球顯學，英法兩國宣布 2040 年前停止販售汽油及柴油車；中國大陸及印度亦公布限制汽車的政策，使得全球汽車大廠相繼投入電動車。

五、參與成立 JHyM 之各公司負責項目謹摘整如下：

- (一)建設業者負擔加氫站的投資及建設成本，其後 JHyM 委託建設公司營運加氫站。
- (二)JHyM 委託建設業者營運加氫站，汽車製造廠藉此普及氫燃料電池車。
- (三)金融投資家對 JHyM 挹注資金，並在加氫站事業財務收支平衡前提供必要資金，以減輕加氫站建設業者的初期投資負擔，以利新業者加入市場。

資料有效期	2018 年 6 月 30 日
資料來源	豐田汽車本年 3 月 5 日新聞稿及日本經濟新聞本年 3 月 6 日報導

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>再生能源發電量創新高及消費者省電意識提升，致使日本電力供給充裕</p> <p>一、依據「電力廣域營運推進機關」數據顯示，2017 年日本夏季供電能力遠超過 2010 年(即日本 311 大地震發生前一年)，主因再生能源發電量創新高及消費者省電意識提升。日本政府及電力業界急於重新啟動核電廠運轉，然此份數據指出，即便無核電廠，日本仍有足夠的電力供給能力。</p> <p>二、夏天因冷氣使用情形大增，導致「備載容量率」(謹註：備載容量除以尖峰負載的百分比)在一年中皆係最低，若「備載容量率」小於 3%恐有停電之虞。2017 年夏季電力尖峰負載為 1 億 5,500 萬 kW，電力供給能力為 20 億 kW，「備載容量率」約 14%，遠高於 311 大地震前的約 9%。2016 年「備載容量率」約 13%，可見電力供給充足，主要原因之一係再生能源的電力擴增。311 大地震前的地熱發電量僅 30 萬 kW，去(2017)年以太陽能為主的再生能源發電量增加至 2,000 萬 kW，相當核電廠 20 座發電量(謹註：以每座核電廠發電量為 100 萬 kW 計算)。另消費者省電意識提高，2017 年夏天用電量比 2010 年減少 2,400 萬 kW，再生能源擴增加上消費者省電用量估算已創造 4,400 萬 kW 供電能力，相當核電廠 44 座發電量。</p> <p>三、2018 年 3 月 8 日東京新聞社論指出，福島核災迄今即將滿 7 周年，上述數據顯示日本電力供給能力超過 311 大地震前的水準；使得長期主張為了廉價並穩定供給電力，核能有其必要性的安倍政權及經濟產業省頓失立場。經濟產業省於日本電力政策「能源基本計畫」提出 2030 年電力的 20-22%由核能供給的方針，即便日本目前電力供給足夠，再生能源易受到天候影響，並非穩定能源，故急於重新啟動核電廠。然九州大學大學院教授吉岡齊指出，核能才是</p>					

真正導致電力供給不穩的原因，此乃核能發電量極大，倘其突然停止發電，將無其他能源可填補空缺，此情形除發生於 311 大地震外，2007 年新瀉縣中越沖地震亦造成東京電力公司位於新瀉縣的柏崎刈羽核電廠停止運轉，引發東京首都圈電力不足的相同情形。另核能發電廉價之說更是缺乏證據，因海外持續研發可穩定使用再生能源的技術，其發電費用將隨之下降；且處理放射性廢棄物等核電廠的未來費用無法預估，而日本政府將福島核災視為 4 千年才會發生一次的前提假設下，低估處理核災相關費用。

資料有效期	2018 年 6 月 30 日
資料來源	東京新聞 2018 年 3 月 8 日報導



填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>日本停止運作核電廠之維護費超過 5 兆日圓</p> <p>一、東京電力公司福島核災後，日本擁有核電廠的 10 家電力公司之中，核電廠已停止運作的 7 家電力公司以「核能發電費」會計科目，自 2012 年迄 2016 年的 5 年間，支出核電廠維護及管理費用計 5 兆 918 億日圓，該費用由消費者繳交的電費支付。各家電力公司以每座核電廠重啟運轉的發電量為 100 萬 kW 為前提，預估每年將能賺取約 1,000 億日圓的收益，應足以填補迄今的維護及管理費用，故持續支出核電廠所須之維護及管理費用，然現況是約半數的原子爐迄今尚未提出申請重新運轉。</p> <p>二、關西電力、九州電力及四國電力等 3 家電力公司自 2012 年迄 2016 年 5 年已支出「核能發電費」2 兆 4,730 億日圓，然核電廠現況與過往迥異，福島核災發生時點，商轉中的核電廠為 54 座，其中 14 座今日已決定廢止，雖有 7 座核電廠重新啟動，惟其餘 33 座之中的 15 座核電廠尚未進入申請重新啟動的流程，此乃新規制基準規定核電廠 須符合眾多安全對策，然越是老舊及小型的核電廠越不符合成本效益，且即便是申請重新啟動的核電廠亦被指出建築物底下為活斷層，居民因而對核電廠重啟之態度極為慎重，導致重啟運轉前景未明。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		朝日新聞 2018 年 3 月 8 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>日本領先全球在福島縣進行浮體式海上風力發電實驗</p> <p>一、東京大學及日立製作所等 10 家大型企業以 2019 年 4 月商業化為目標，共同在福島縣楢葉町沿岸 20 公里處持續進行多座浮體式離岸風力發電機的實驗。東京大學大學院工學系研究科教授<u>石原孟</u>指出，福島縣沿岸具強風優勢，適合風力發電。歐洲固定在淺灘海底的「著床式」海上風車較為普及；日本因沿岸水深，故大幅活用「浮體式」風車。</p> <p>二、此試驗係福島核災事故後，日本經濟產業省委託的計畫，費用為 585 億日圓。三菱重工業及日立等於 2013 年至 2016 年設置三座風車，發電量計 14,000kW，約可提供 1 萬戶家庭的電力。日本在福島縣進行浮體式海上風力發電實驗雖為世界首例，但英國已先實施商轉。鑒於「浮體式」風車尚未在全球普及，日本又在「浮體式」研究居領先地位，未來有可能主導制定世界標準規格。<u>石原</u>教授表示，倘「浮體式」風車商業化，將可增加日本輸出風車的動能，亦為福島縣創造新產業。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		東京新聞 2018 年 3 月 12 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>關西電力大飯核電廠第 3 號機組重新啟動</p> <p>一、關西電力大飯核電廠第 3 號機組(位於福井縣)自 2013 年 9 月進入定期檢查流程後歷經 4 年半，頃已於 2018 年 3 月 14 日啟動原子爐，若工程進展順利，預計於 2018 年 3 月 16 日與發電機並聯後開始送電並於 4 月上旬商轉，此將係日本第六座符合新規範基準重新運轉的輕水爐。</p> <p>二、大飯核電廠第 3、4 號機組係福島核災後日本唯一在新規範基準實施前重啟運轉的機組，大飯核電廠第 3 號機組於 2012 年 7 月重新發電後，於 2013 年 9 月開始定期檢查。大飯核電廠第 4 號機組以 2018 年 4 月進行燃料填充，5 月中旬啟動原子爐與發電機並聯，2018 年 6 月上旬重啟運轉為目標。關西電力公司為提高市場競爭力，將於大飯核電廠第 3、4 號機組商轉後盡快調降電費。</p> <p>三、據日本原子力規制委員會表示，國內符合新規範基準計 7 座核電廠及 14 座機組，已重啟運轉包括大飯核電廠第 3 號機組、高浜核電廠第 3、4 號機組及川內核電廠第 2 號機組等計 3 座核電廠及 4 座機組；另預定重啟運轉者包括九州電力玄海 3 號機組(預定 2018 年 3 月 23 日)、大飯核電廠第 4 號機組及玄海第 4 號機組(預定 2018 年 5 月中旬)。至東京電力柏崎刈羽第 6、7 號機組則因縣知事抱持謹慎態度，重啟運轉前取得地方政府同意前景不明。另運轉已超過 40 年的關西電力高浜核電廠第 1、2 號機組及美浜核電廠第 3 號機組等兩座機組雖取得運轉期間延長 20 年的許可，然相關建設仍耗費時日。四國電力伊方第 3 號機組於 2017 年 12 月遭廣島高等法院判裁定 2018 年 9 月前禁止運轉的假處分，倘四國電力所提異議無效，短期內恐無法重新運轉。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		電氣新聞及東京新聞 2018 年 3 月 15 日報導			

填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>伊方核電廠第 2 號機組決定廢爐</p> <p>一、四國電力公司決定將伊方核電廠第 2 號機組廢爐，原因係四國電力認為即便實施必要的安全對策，該機組未來僅能運轉 20 年，不符投資效益。</p> <p>二、就經濟面而言，已逐漸喪失持續讓中型以下核電廠運轉的意義。包括伊方核電廠第 2 號機組，東京電力福島第一核電廠發生事故後，已決定廢爐計 9 座機組(不含福島第一核電廠 6 座機組)，其中 7 座機組發電量為 60 萬 kW 以下，伊方第 1 號機組、島根第 1 號機組及玄海第 1 號機組因不符成本效益，在 2015 年至 2016 年間分別決定廢爐。至與伊方核電廠第 2 號機組規模相近的女川第 1 號機組、志賀第 1 號機組、玄海第 2 號機組等目前尚未決定是否重新啟動或廢爐。</p> <p>三、福島核災後，為符合政府規定之新規制基準，每座機組約耗費 2,000 億日圓以進行大規模的安全對策相關建設。發電量小的核電廠因應安全對策所需之必要設備數量與大型核電廠相同，且越是老舊的核電廠發電量越小，加以日本政府規定核電廠基本上運轉期間為 40 年，即使取得原子力規制委員會許可，最長運轉 60 年後則須廢止。因此，發電量小導致可販售電量少，不符成本效益。然隨家庭用電力自由化，價格競爭越趨激烈，致使難以決定是否重新啟動核電廠。因考量安全對策費用，核電廠似已非廉價電力來源。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		朝日新聞 2018 年 3 月 27 日報導			



填報單位	駐日經濟組	填報日期	2018/03/29	資料國別	日本
能源與情觀察與最新消息					
報導議題分類		<input type="checkbox"/> 1. 能源政策 <input type="checkbox"/> 2. 能源安全 <input type="checkbox"/> 3. 傳統能源			
		<input checked="" type="checkbox"/> 4. 新及再生能源 <input type="checkbox"/> 5. 節約能源 <input type="checkbox"/> 6. 其他：			
<p>丸紅參與臺灣大型離岸風力發電事業</p> <p>一、丸紅自 2012 年起在引進再生能源甚為盛行的歐洲著手離岸風力發電事業，擬藉由長期累積的專業，開拓亞洲市場。臺灣揭櫫 2025 年非核家園之目標，積極引進再生能源，丸紅爰將以臺灣為踏板，擴展在亞洲市場大型離岸風力發電事業。</p> <p>二、丸紅與數家臺灣製造渦輪的業者設立合資公司，規劃在台灣西部彰化縣海域興建總發電量 60 萬 kW 的大型離岸風力發電廠。丸紅計劃對該合資公司出資 30%，總事業費預估約 4,000 億日圓(以 1 日圓兌換 0.2789 匯率換算，約當 1,115 億台幣)。歐洲全年風力穩定及沿海淺灘多之優點，積極導入離岸風力發電，臺灣沿海亦擁有許多淺灘地形，適合引進離岸風力。同時，臺灣揭櫫 2025 年前提高離岸風力發電至 550 萬 kW(約占總發電量 10%以上)之計畫。</p> <p>三、丸紅搶先其他商社開始離岸風力發電事業，包括 2011 年出資英國離岸風力發電所「Gunfleet Sands」發電計畫，及 2012 年併購從事離岸風力發電設備工程的英商「Seajacks International Ltd.」(目前丸紅持有股份為 50%)。Seajacks 公司擁有將發電設備裝置固定於海底的自走船 5 隻，丸紅計劃在臺灣使用 Seajacks 公司的自走船，包辦建設、營運至維修等一系列業務，今後將運用集團整體資源，擴展在亞洲市場的離岸風力發電事業版圖。</p>					
資料有效期		2018 年 6 月 30 日			
資料來源		日本經濟新聞 2018 年 3 月 28 日報導			