

氣候變化綱要公約締約國大會(COP22)結果與全球能源發展 走向

—美國新政府的能源政策將牽動未來全球能源發展的走向

張素美

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

聯合國氣候變化綱要公約第 22 屆締約國大會 (COP22) 已於去(2016)年 11 月 18 日於摩洛哥的馬拉喀什落幕，本次會議主題原應聚焦於討論如何實踐剛生效之巴黎協定，包括擬出各項運作機制並促成氣候資金到位，以落實各國的自願減碳承諾(NDC)，但從會議結果來看，實質的進展有限。

本次會議雖然意外的被川普當選美國總統搶去焦點，但也透露出各界對其當選後是否會造成氣候行動的停滯與阻礙表示憂心。在會議近尾聲時，大會公布了一份一頁的「馬拉喀什行動宣言(Marrakech Aciton Proclamation)」，重申各國在氣候行動的政治承諾將列為最緊急優先的事項，並將共同努力以避免氣候變化的災難。此亦是各國領袖給川普的一個訊息：在面臨美國民粹主義和分裂時各國仍展現其對抗氣候變化的決心[1]。

關鍵字：聯合國氣候變化綱要公約締約國大會(COP22)、調適、國家自定貢獻(NDC)

一、前言

於摩洛哥的馬拉喀什舉行的第 22 屆聯合國氣候變化綱要公約締約國大會 (COP22) 已於去(2016)年 11 月 18 日落幕，本次會議主題原應聚焦於討論如何實踐剛生效之巴黎協定，包括擬出各項運作機制並促成氣候資金到位，以落實各國的自願減碳作為(Nationally

Determined Contributions, NDC)，但從會議各方面結果來看，雖然有許多新的倡議提出，但大部分的議題仍在集思廣益的階段，要檢視COP22 有多少實質成果，還是得視《巴黎協定》工作小組（Ad Hoc Working Group on the Paris Agreement, APA）、其年度例行會議（Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement, CMA）、及締約方大會（Conference of the Parties, COP）等談判機制，最後產出的結論而定[2]。加上會議期間川普的當選美國總統，其在氣候變化方面的主張，為此次會議及未來氣候行動投下了一個不確定的因素，故整體而言，此次名為“行動的會議”實質的進展有限。

二、 COP22 在各方面的進展

整體而言，此次會議的主要結果及倡議如下[1]：

- (一) 提出作業原則：會議的一項重要的進展是對巴黎協定各項行動包括衡量及計算排放減量、氣候金融的規定、以及技術發展和移轉等提出規則書或作業手冊。此外還包括設計調適通訊作為在協議之下各國對調適所做的努力及支援需求的分享載具。各國就此提出了建議，並設定了2018年的完成日期。
- (二) 巴黎協定批准國大有進展：在會議期間有包括澳洲、英國、日本、芬蘭、義大利等11個國家政府批准巴黎協定，到會議結束，全部簽署國達到了111國。
- (三) 溫室氣體減量的強化：巴黎協定已意識到各國之排放目標並不足以達到全球暖化的目標，各國需要厲行更嚴格的減碳。故本次會議的焦點著重在強化現有計畫的各個倡議，亦有些國家承諾檢討2020年的積極性。其中值得注意的是氣候脆弱論壇（Climate Vulnerable Forum, CVF），是一個由47個開發中國家組成的聯盟，宣示將致力於領導綠色轉型，最終目標為100%使用再生能源。另外則是推動“NDC 夥伴（NDC Partnership）”以協助貧窮國家達

到氣候目標。

(四) 2050 氣候路徑：在本次聯合國談判中，美國、墨西哥及德國公布了到 2050 年的溫室氣體減量策略以符合巴黎協定的要求，但川普當選了美國總統給未來美國的計畫帶來不確定性。秘魯、衣索匹亞及挪威等國則是支持由法國大使倡導的“2050 路徑平台”，另外有 15 個城市及約 200 個企業也參與在內。

(五) 透明化：有關溫室氣體監督的規則書(rulebook)，在國家主權及全球一致性的平衡的政治決策將另擇期進行。

(六) 2018 年路徑：各國均同意 2018 年為下一次巴黎協定會談時間，同時規則書亦希望在該期間即完成。而在 2017 年亦將在波昂進行春季和冬季兩次會議討論一些細部的協議。

(七) 氣候金融與能力建置：

1. 除了一些策略性基金外，此次會議沒有新的金融保證承諾。包括美國、英國及德國等共捐了 5,000 萬美元以改善開發中國家的碳會計；另外有一筆 2,300 萬美元成立了一個分享潔淨技術專業知識中心；而德國則獨立挹注了 8,000 萬美元的調適基金(Adaptation Funds)。但這些對於原來承諾到 2020 年，富有國家每年應提供 1,000 億美元的氣候資金來說似乎只是九牛一毛。
2. 開發中國家審慎的歡迎由英國及澳洲提出達到此數字的路徑，但對會計方法則持保留態度。聯合國的一項決議也欣見這一點但最終沒有支持，主要的考量是全球暖化衝擊的調適基金長期持續的短缺將嚴重打擊貧窮國家。
3. 「巴黎協定」能力建置委員會 (Paris Committee on Capacity-building, PCCB)：已同意針對 PCCB 能力建置的子項目進行起草，內容主要為擬訂 2017 年 PCCB 專注領域或主題、第一次 PCCB 會議的金融機制執行單位(operating entities) 代表名單以及特定工作事項的合作邀請，之後也會針對開發

中國家能力建置框架的執行狀況進行檢視[4]。

- (八) 調適：本次會議針對調適基金-始於京都議定書-未來是否仍在巴黎協定中運作有些爭議。與巴黎的旗艦氣候融資倡議相比，100億美元的綠色氣候基金(Green Climate Fund, GCF)金額小，是用來支持小型計畫，但反而受到受益者的青睞。而主要收入來源之一的清潔發展機制(Clean Development Mechanism, CDM)則已經用罄，且有關的對談將延到半年以後。在金融事務以外，另外的倡議包括非洲農業的調適是討論有關對抗旱澇議題。
- (九) 損失與損害：針對受到氣候變化損害的補償問題，在一項決議中同意提供一個架構做為未來五年的對話基礎，一些已經受到污染衝擊的小島國及開發中國家均抱怨此議題沒有進展，更有的認為某些國家想要“稀釋”此機制。
- (十) 非洲議題：此次會議被稱為非洲締約方大會，因為非洲的國家提出很多明確的需求。為了達到巴黎協定的承諾，非洲國家需要更多的經費以做氣候變化的調適，也需要更多的支援以發展他們各方的基礎建設包括資料蒐集、氣候外交及相關研究等，但與過去一樣，結果均令他們失望。雖然如此，也有很多的領袖在公眾捐贈之外尋求私部門的投資者，以支持非洲再生能源倡議(Africa Renewable Energy Initiative, AREI)，此倡議計畫到 2020 年要增加 10GW 的再生能源電力，到 2030 年則要新增 300GW。另外，剛果、馬利及其他非洲國家並簽署加入新的 NDC 夥伴，此倡議是一個知識分享平台，目的在協助開發中國家實現其氣候的承諾。
- (十一) 全球氣候行動(Global Climate Action, GCA) [5,6]：
1. 大會能源日：在 2016 年 11 月 11 日的這天，全球各國、城市 and 企業紛紛提出具體行動計畫，宣示轉型至乾淨能源。「巴黎協定」前後的各項承諾，現在都要化為行動，大會上也不斷有新的承諾提出。企業和投資者紛紛聚焦「巴黎協定」對商業模式的影響、能源密集的風險以及低碳能源系統的新商

機；此外，越來越多企業體認到能源生產力——也就是「首位燃料(first fuel)」——的重要，光是改善能源效率就可以貢獻必要減量的 40%，減少全球化石燃料成本超過 2 兆美元，2020 年前創造 600 萬份工作機會。

2. 在一份聯合聲明中指出，科學證據顯示，要達成長期的氣候目標，必須使碳排高峰落在 2020 年-這是個困難的挑戰。以目前的趨勢，碳排高峰很可能落在 2030 年，比巴黎協定的目標還多 11 至 14 億噸。各種主題日的目的在於加強各方面的行動，確保每個重要環節都往控制升溫 2°C、甚至 1.5°C 以內，增加適應能力並調整資金流動[5,6]。
3. 能源日上企業的宣示包括：印度 Dalmia 水泥公司和瑞士 Helvetia 保險公司承諾將 100% 使用再生能源，並加入 RE100。飛利浦照明和瑞士再保險承諾增加能源生產力 100%，並加入 EP100。RE100 是全球超過 80 間最具影響力的公司組成的再生能源倡議，成員致力於增加乾淨能源的需求和供給。EP100 則是全球企業宣示最大化每單位能源經濟效益的串聯活動。RE100 和 EP100 都是由氣候組織 (The Climate Group) 和碳揭露計畫 (Carbon Disclosure Project, CDP) 以及全球能源生產力聯盟 (Global Alliance for Energy Productivity) 所主導的倡議，彼此相輔相成，提供企業最低成本的減碳途徑。當天更形成一個新的企業主導倡議「再生能源採購聯盟」(Renewable Energy Buyers Alliance, REBA)，宗旨是促進再生能源供給與企業之間的連結。

三、 COP22 會議重點議題探討

(一) 強調全球能源轉型以達人人都能有一個公正的氣候的未來

巴黎協定針對永續發展設定了急迫的氣候行動，能源日討論的重點在如何達成永續發展的目標：確保人人能夠取得可負擔的、可靠的、

持續的及現代化的能源，亦即加速能源轉型以造就低碳社會，促進低碳能源投資以終結能源貧窮，使人人享有公正、公平的未來[5]。

(二) “透明”為本次會議關鍵[7]

此次高峰會的重點在如何將巴黎協定付諸為行動。整個高峰會圍繞在“透明”議題，因為不同的技術決策將使得從目標到行動的結果完全不同。這部分共有三個主要元素：國家氣候計畫、碳會計及碳盤點。在國家氣候計畫方面，雖然巴黎協定取得了廣泛的參與，但各國自願承諾計算基礎及使用的碳會計紛歧，難以直接比較，若未來要進行跨國碳貿易亦將產生問題。美國認為國家承諾應量化或是可量化，非洲國家代表則認為對小國及較貧窮國家應有彈性，且因應氣候變化衝擊的財務需求及調適計畫應與碳減量措施同時納入；而中國大陸則希望只訂定共同的技術指引，不希望制定太詳細的共同的會計原則，以免國家主權受到太多的干涉，這才符合所謂的“國家自定”貢獻。

此議題同樣發生在“監督進展”上，各國提出包括訂定一個共通但有差別責任的架構，或是一個可促進的、非侵入性、非懲罰性、尊重國家主權的透明架構，亦或是一個簡單、易使用的一個整合性架構，但是這些仍無法克服“主權考量”的疑慮。另外，在 5 年一次的全球碳盤點方面，其主要目的為縮小自願國家行動和長期全球目標的差距。這是一個具有強有力的科學為基礎的政治過程，必須有一個技術面伴隨一個政治或領導面，亦即先有從政府間氣候變化專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 的科學投入，才讓部長們有支持主張的機會。總之，國家氣候計畫、碳會計及碳盤點這三個元素就像齒輪一樣，相互配合才可竟其功，否則他們就只是一堆齒輪而已。

(三) 氣候融資的履行

2009 年的哥本哈根氣候會議 (COP15) 上，已發展國家承諾 2020 年前每年挹注 1000 億美元，作為應對氣候變遷之共同基金。目前的氣候資金發展出許多類別，諸如：調適基金 (Adaptation Fund)、低

度開發國家基金 (Least Developed Country Fund)、綠色氣候基金 (Green Climate Fund, GCF) 等，項目不少，然而截至 2016 年 10 月底，聯合國氣候變遷綱要公約 (UNFCCC) 框架下的官方財務機制--綠色氣候基金，內部資金僅 16.5 億美元到位，各國挹注金額合計才 59 億美元，距離每年千億美元的承諾甚遠[8]。至於「調適基金」是否該成為「巴黎協定」其中一個計畫資金來源？則是本屆氣候會議一大爭論。若此基金被認定為巴黎協定的正式資金來源，則日後已開發國家除「綠色氣候基金」外還需承諾另一筆錢投入調適基金，對許多國家來說負擔更重；在立場分歧的討論之下，締約方大會最後提出問題：若把調適基金列為《巴黎協定》正式資金來源，其相關制度和運作管理該如何設定？並決定由各國在明(2017)年 3 月提出各自看法 [2]。

(四) 會議期間川普當選美國總統對未來能源發展的影響

在此次 COP22 會議期間，川普當選美國總統意外成為會議的焦點。除了因為其向來表現均為反氣候變化及威脅要退出巴黎協定以外，川普國內的經濟政策的一個重點、也是確定性最高的一個項目，就是鼓勵傳統石化能源產業發展，這從其國務卿及能源部長均提名與石油業相關的人選就可以看出，此完全與當前全球各國氣候變化政策相違背。另外，川普政府在經濟政策方面則積極鼓勵製造業回流，而頁岩油技術的開發，推升石油天然氣採集業的產值，將使美國成為能源供應最充裕、最穩定的國家，這對吸引製造業投資是個很有利的誘因，透過此讓製造業緩步復甦，並帶動經濟再次發展[10]。從新政府的產業政策，及美國當前的產業結構變化，可以預見未來石化產業將會有明顯的發展，而綠能產業則將受阻。這對美國本身來說，似乎是犧牲環境，造福經濟，但從全球氣候變化的角度來看，這個目前是全球碳排放第二的國家(中國大陸第一)，是否有辦法自絕於全球朝向綠能的潮流而獨“善”其身，且美國無視於迫在眉睫的暖化危機，逆向發展石化能源，拖延了全球減緩及調適的腳步，亦可能遭到其他各國的

反制，最終使其國內的產業與經濟受到牽連，其未來發展非常值得持續關注。

四、 結論與建議

- (一) 日本、澳洲、英國等排碳大國在 COP22 會議期間的加入，德國等國提出 2050 年路線圖的行動，以及 NDC 夥伴關係(NDC partnership)的建立，都可以看出各國在對抗氣候變遷行動上的努力，但許多評估資料均指出，現階段各國提出的減量目標成效依然不足，各國必須提高氣候行動的積極度，雖然政策形成需要時間，但順應此趨勢，目前全球各國已有許多強有力的氣候行動，例如全球的再生能源技術、電動車市場的快速發展及儲能電池成本巨幅下跌等，均是從根本上改變了致力於氣候政策的地緣政治力量。氣候變遷使得再生能源的市場浮現，各國在善盡減量義務的同時，已經開始搶占再生能源市場的先機了[10,11]。
- (二) 國際氣候行動目前已由“減緩”漸漸趨向“調適”，在許多科學報告中均顯示，即便各國完全履行 NDC，仍然無法將升溫抑制在 2℃以內，調適將會是各國不得不面對的未來[10]。我國雖礙於國際現實，無法參與國際氣候行動，但在我國的 NDC 中仍提出積極的“減緩”目標，透過能源轉型及溫管法的生效與實施，並結合私部門與產業界一起逐步推動我國的氣候變遷行動，以提早達成低碳能源轉型。
- (三) 此次會議期間，川普當選總統對美國在氣候變化的立場投入不確定的因素，雖然巴黎協定不會因美國立場改變而停擺，但缺少了美國在資金上的投入，將使得開發中國家的能力建置、調適能力強化及整體氣候友善技術的研發等進展受到嚴重的衝擊[4]。加上美國國內的相關氣候行動，如管控燃煤及燃氣發電廠的潔淨電力計畫（Clean Power Plan）被擱置，將大幅衝擊再生能源的發展。不過川普的能源政策主張將對臺灣產生影響，其發展化石燃

料的政策將加劇煤炭與油氣供過於求的形勢，降低油氣煤炭的價格及降低臺灣使用油氣的經濟成本，壓抑新能源投資需求與消費。在臺灣傳統能源資源匱乏的情況下，可趁此機會進口更多的廉價油氣，以降低經濟發展成本，並為發展再生能源做緩衝。另一方面，則藉由國內先進的綠能技術，積極開發新及再生能源，兼顧環境發展與市場開拓[12]。

參考文獻

- [1] COP22 headlines: what did Marrakech climate summit deliver?
Climate Home-climate change news, 18/11/2016.
<http://www.climatechangenews.com/2016/11/18/cop22-headlines-what-did-marrakech-climate-summit-deliver/>
- [2] 詹詒絜：COP22 丟出一堆問號 實質進展等明年，環境資訊中心，2016/11/25。
<http://e-info.org.tw/node/201403>
- [3] Nations Take Forward Global Climate Action at 2016 UN Climate Conference-World Leaders Issue Proclamation Underlining ‘Irreversible’ Momentum, UNFCCC, 11/18/2016.
<http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/nations-take-forward-global-climate-action-at-2016-un-climate-conference/>
- [4] COP22：第 22 屆聯合國國際氣候大會重點整理，KPMG 安侯建業，11/17/2016。
<https://home.kpmg.com/tw/zh/home/insights/2016/11/cop22-weekly-summary.html>
- [5] Energy Leaders Accelerate Climate Action Global Climate Action at COP22, UNFCCC, 11/11/2016.
<http://newsroom.unfccc.int/climate-action/energy-leaders-accelerate-climate-action/>

- [6] COP22 能源日談轉型 企業減碳再加碼，環境資訊中心，
2016/11/15。
<http://e-info.org.tw/node/201166>
- [7] Transparency battle to dominate Marrakech climate summit, Climate Home-climate change news, 07/11/2016.
<http://www.climatechangenews.com/2016/11/07/transparency-battle-to-dominate-marrakech-climate-summit/>
- [8] The Urgency of COP22 --我們需要更健全的氣候財務機制！低碳部落客 COP22 系列報導。
<http://lowestc.blogspot.tw/2016/11/the-urgency-of-cop22.html>
- [9] 全面解讀川普新政 II：史上最另類內閣登場，天下雜誌 615 期，
2017-01-18。
<http://www.cw.com.tw/article/article.action?id=5080505#sthash.FyXtuSJM.4Q5BtUUs.dpuf>
- [10] COP22 之結論觀察與研析，清大國際氣候變遷發展及法制研究室，
2016/12/04。
http://namasnthu.blogspot.tw/2016/12/cop22_10.html
- [11] 7 things you missed at COP22 while Trump hogged the headlines, Climate Home-climate change news, 10/11/2016.
<http://www.climatechangenews.com/2016/11/10/7-things-you-missed-while-trump-hogged-the-headlines/>
- [12] 兩岸新視界－川普能源政策的啟示，中時電子報，2017/01/02。
<http://www.chinatimes.com/newspapers/20170102000591-260310>