REDD+發展現況與參與可行策略

林俊成[1]、劉恩妤[2]、邱祈榮[3]

前言

森林碳匯在溫室氣體減量中扮演重要角色，而如何改善開發中國家的毀林(Deforestation)問題是國際持續關注的課題。2015年聯合國糧農組織發表全球森林資源評估報告指出，過去25年間(1990~2015年)全球森林面積減少1.3億公頃，主要為南美洲及非洲天然林的消失。2005年，毀林議題第一次正式於聯合國氣候變化綱要公約(United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)第11屆締約國會議(the 11th Conference of the Parties, COP 11)中提出，隨後於2007年COP13減少發展中國家毀林及森林退化、加強森林資源保育、永續森林經營管理及增進碳儲存量(Reducing Deforestation and Forest Degradation, and the Role of Conservation, Sustainable Management of Forests, and Enhancement of Forest Carbon Stocks in Developing Countries, REDD+)理念發展成型，並鼓勵已開發國家提供資金及技術協助開發中國家進行REDD+活動以維持生物多樣性及減少森林碳排放。

為延續京都議定書，2015年底COP21通過巴黎協定(Paris Agreement)以做為2020年以後全球溫室氣體減量協議的基本準則，且第5條將歷年來COP會議所訂定的REDD+執行機制及規範納入，顯示各國普遍認可開發中國家加強實施REDD+計畫對達成巴黎協定中長程減量目標的重要性。我國2015年7月公布實施的「溫室氣體減量及管理法」，訂定事業或企業可從國外取得減量額度來抵銷其超額排放量的彈性減量機制。有鑑於REDD+執行機制已趨於成熟，且許多邦交國有發生毀林情形，為共同承擔溫室氣體減量責任，本文欲透過UNFCCC規範的REDD+執行程序、發展條件及REDD+相關執行基金的運作模式的說明，以做為政府或企業跨國協助友邦及其他開發中國家執行REDD+活動的參考。

REDD+執行程序及發展條件

根據UNFCCC決議文，考量各開發中國家的國情及能力差異，REDD+活動屬自願參與性質。概括地說，REDD+包含5項活動，分別為減少毀林、減少森林退化、保護森林碳儲存、永續森林經營及增加森林碳儲存量。此外，為避免毀林行為轉移，UNFCCC制定的REDD+活動屬大規模的國家執行層級，而不採用小規模的專案計畫形式，因此相較於非UNFCCC機制的REDD+專案計畫，UNFCCC機制更為嚴謹及更能有效防止毀林發生。若開發中國家尚無法建立國家執行層級，可先以次國家層級為過渡性執行方式。根據2010年COP16達成的坎昆協議(Cancun Agreements)，REDD+活動有3個執行階段及4個必要執行項目，茲分別介紹如下：

林業試驗所・[1]主任秘書室、[2]林業經濟組
[3]國立臺灣大學森林環境暨資源學系

(一)3個執行階段

1. 準備階段(Readiness)
   發展REDD+活動的國家策略或行動計畫、擬定政策及執行措施，並進行能力建構。
2. 執行階段(Implementation)
   執行擬定的政策及措施、參與進一步的能力建構、技術發展及轉移，與盤點能力建構是否符合結果論支付的要求。
3. 結果論支付(Results-based payments)
   執行所有符合結果論支付條件的REDD+活動，且REDD+活動必須符合可量測、可報告及可查證(Measured, Reported and Verified, MRV)原則。

歷年COP會議皆一致性地認同足夠且可預期性的國際資金援助是開發中國家執行不同階段REDD+活動的關鍵。在UNFCCC支付制度下，綠色氣候基金(Green Climate Fund, GCF)在支援發展中國家執行REDD+活動扮演重要角色。在2/CP.17及9/CP.19決議文已要求GCF進行REDD+結果論支付時需應用REDD+方法指南進行審核。另外，開發中國家也可向GCF申請資金以支援能力建構的成本支出(如用於改善國家森林資源監測系統及技術轉移等)。2017年COP23會議要求已開發國家在下一輪二年期報告內提交2018~2020年擴大氣候融資的方法以實現2020年以後每年聯合捐款1000億美元目標，使開發中國家有充分及可預期的資金來源。

(二)4個執行項目

開發中國家執行REDD+活動需具備下列4項條件，才有資格向UNFCCC申請結果論支付(Results-based payments)，條件如下：

1. 需建立REDD+國家策略或行動計畫
   政府需擬定解決毀林驅動力的政策及策略，並鼓勵非政府組織及企業一同參與，並同時處理對當地生計的潛在影響。
2. 建立國家森林參考釋放水平以做為REDD+活動計量的基礎
   UNFCCC有提供建構森林參考釋放水平的指導原則，主要以過去歷史資訊做為擬定基礎，如過去毀林速率及伐採等影響森林碳匯量的活動資料，且森林參考釋放水平需提交至UNFCCC秘書處進行技術性評估，並伴隨著計量技術與研究進展定期更新。
3. 建立國家森林監測系統以監測及提出森林蓄積量化數據
   為監測及報告REDD+活動的執行成果，發展中國家被要求儘可能利用IPCC最新指導原則建構健全的國家森林監測系統以提供透明的、一致性的及精確性的森林碳匯量估算。
4. 提出報告說明如何處理及實施REDD+的保障性(Safeguard)原則
   說明如何尊重原住民及當地社區民眾在REDD+發展及執行過程的參與及決策權力、保障原住民生活權，並說明如何實施天然林及生物多樣性保育等。

開發中國家若符合上述4項條件，且所執行成果已依據UNFCCC相關指導原則進行量測、報告及查證，並將結果呈現於該國的二年期更新報告，通過審查後，則該國即可獲得REDD+的結果論支付。

REDD+相關基金運作模式

想要進行REDD+活動的開發中國家除了可向UNFCCC機制下的GCF申請經費外，也可向REDD+相關執行基金申請援助。目前已開發國家的政府機關、私營企業、非政府組織及跨國企業等主要透過森林碳夥伴基金(Forest Carbon Partnership Facility, FCPF)、UNREDD計畫(UN-REDD Programme, UNREDD)及亞馬遜基金(Amazon Fund)等國際基金組織對開發中國家提供資金及技術支援以協助推動REDD+活動。2015年印尼政府、法國政府及美國學術機構聯合建立全球性REDD+計畫資訊彙整平台網站，平台上資料顯示，截至2018年5月，全球共有467個REDD+計劃(其中67個計畫已於2018年前完成)，執行的開發中國家共57個國家，而資金援助主要來自FCPF及UN-REDD Programme，資訊摘要如表1。茲將這2個基金的運作模式說明如下及整理成表2，以提供政府及企業執行跨國合作的參考。

(一)FCPF

FCPF 是2007年COP13氣候變遷會議中REDD+理念形成時，由世界銀行主席宣布成立的機構。FCPF為避免毀林活動轉移情形，主要針對國家層級的大規模REDD+計畫提供2種類型的援助機制，分別為準備基金(Readiness Fund)及碳基金(Carbon Fund)。準備基金主要用於協助國家發展REDD+策略及政策、森林參考釋放水平、森林監測系統、環境與社會保障性準則等能力建構項目，使開發中國家有能力執行REDD+活動及進行下一階段結果論支付。若開發中國家執行REDD+準備階段有很大的進展，則可向FCPF申請參與結果論支付(即為碳基金)。申請碳基金會根據該國準備階段執行成果進行審核，審核通過會依據REDD+活動減量查證成果及雙方合約向該國支付報酬，旨在激勵受援助國家及其森林資源的利益關係者持續進行森林保護及經營管理，而碳基金的捐款者，如已開發國家及私人企業可獲得受援助國出售的減碳額度以達到減排目標。

由於目前UNFCCC的REDD+結果論支付機制仍處於試點階段，因此FCPF的重要目標為藉由碳基金的不同類型試點計畫的實際執行情形，向UNFCCC提出結果論支付機制的調整及補充建議，以確保公平利益分享及開發中國家有意願持續實行REDD+活動。截至2018年底，參與FCPF國家涵蓋非洲、亞太區、拉丁美洲和加勒比海共47個開發中國家，17個捐款來源，及13億美元捐款。

(二) UN-REDD Programme

UN-REDD Programme是聯合國協助開發中國家執行REDD+活動的機構。該機構於2008年啟動，並以聯合國糧農組織、聯合國開發計劃署和聯合國環境規劃署的召集作用和技術專長為基礎。UN-REDD Programme捐款來源主要是已開發國家，其次是私人企業，但有別於FCPF，UN-REDD Programme接受對特定執行成果或開發中國家進行捐款，且捐款主要用於REDD+活動的準備(Readiness)階段，尚未涉及REDD+的結果論支付。UN-REDD Programme支援項目包括發展國家REDD+策略及行動計劃、建立處理保障性原則的方式、建立國家森林監測系統與參考釋

表1 2010~2015年有發生森林伐採情形國家的REDD+基金參與資訊

國家	2015年森林面積(千公頃)[1]	2010至2015年森林伐採速率[1]	2016年土地使用、土地使用變化及森林部門釋放量(百萬噸CO_2當量)[1]	參與的REDD+基金[1]	是否提交森林參考釋放水平[2]
阿根廷	27,112	-1.08	94.61	FCPF、UNREDD	是
巴西	493,538	-0.20	306.18	Amazon Fund	是
印尼	91,010	-0.75	1682.17	FCPF、UNREDD	是
蘇丹	19,210	-0.87	120.36	FCPF、UNREDD	否
喀麥隆	18,816	-1.16	113.42	FCPF、UNREDD	否
尚比亞	48,635	-0.34	328.69	UNREDD	是
奈及利亞	6,993	-5.53	188.36	FCPF、UNREDD	是
馬利	4,715	-1.65	7.17	無	否
圭亞那	16,526	-0.06	20.5	FCPF、UNREDD	是
*宏都拉斯[3]	4,592	-2.55	28.13	FCPF、UNREDD	是
*巴拉圭	15,323	-2.08	143.32	FCPF、UNREDD	是
*瓜地馬拉	3,540	-1.02	7.55	FCPF、UNREDD	否
*索羅門群島	2,185	-0.26	1.98	UNREDD	否
*貝里斯	1,366.3	-0.37	2.28	FCPF	否

註1：資料來自REDD+資訊平台http://www.reddprojectsdatabase.org/index.html。
註2：資料來自UNFCCC網頁。
註3：標誌*為邦交國，而索羅門群島於2019年9月與我國斷交。

表2 FCPF及UN-REDD Programme協助開發中國家執行REDD+活動的運作模式比較表

基金名稱	機構組成	接受的捐款來源	支援模式	參與的友邦
FCPF	世界銀行成立的機構	政府、私人企業、非政府組織等，捐款經費使用由參與者委員會(Participants Committee)決定	對開發中國家提供資金及技術援助。援助的項目有建立開發中國家REDD+活動執行能力及進行結果論支付	宏都拉斯 巴拉圭 瓜地馬拉 貝里斯
UN-REDD Programme	由聯合國糧農組織、聯合國開發計劃署和聯合國環境規劃署組成的機構	政府、私人企業、非政府組織等，且可針對特定執行成果或國家進行捐款	對開發中國家提供資金及技術援助。援助的項目只有建立開發中國家REDD+活動執行能力	宏都拉斯 巴拉圭 瓜地馬拉 索羅門群島

放水平，以及發展合適、有效的國家制度等能力建構項目，以利於開發中國家有資格向UNFCCC申請結果論支付。截至2017年底，受支援國家涵蓋非洲、亞太區、拉丁美洲和加勒比海共65個開發中國家及2.9億美元捐款。

邦交國REDD+計畫執行情形

透過介紹友邦參與FCPF及UN-REDD Programme的執行成果，以做為政府及企業後續執行REDD+跨國合作的參考。目前宏都拉斯、巴拉圭及瓜地馬拉等3個友邦皆有參與FCPF及UN-REDD Programme的資金及能力建構援助，且巴拉圭及瓜地馬拉於2008年，宏都拉斯於2009年就開始參與，因此在建立REDD+國家策略及行動計劃、國家森林監測系統及發展保障性準則的制度架構等能力建構項目皆已漸趨成熟，其中瓜地馬拉近年來更著重於發展擴大誘因以增加碳儲存量(如建立碳市場規範及發展林產品產業鏈等)。貝里斯於2013年底開始參與FCPF，2018年執行進展為改進土地使用、土地使用變化及森林部門釋放量的計量方式以做為後續擬定森林參考釋放水平的基礎，並擬定森林資源相關利害關係者的溝通及參與計畫。而索羅門群島於2017年才獲得UN-REDD Programme支援，支援項目為建立國家森林監測系統及森林參考釋放水平，因此目前這2個友邦仍處於能力建構的初步階段。截至2018年底，透過FCPF或UN-REDD Programme的資金及技術援助，目前友邦僅有宏都拉斯及巴拉圭已向UNFCCC提交森林參考釋放水平。

我國執行REDD+跨國合作的可行策略分析

UNFCCC考量各開發中國家的國情及能力差異，因此REDD+活動屬於自願參與性質。近年COP會議及REDD+相關執行基金皆提出充分及可預期的資金及技術來源是開發中國家願意執行REDD+活動的重要因素，且鼓勵資金援助可來自不同來源，如公私部門及雙邊、多邊協議等。目前協助開發中國家執行REDD+活動的2個主要機構，即FCPF及UN-REDD Programme，以資金及技術援助方式協助許多開發中國家進行能力建構，甚至是結果論支付的試點計畫，這些實際執行經驗可做為UNFCCC對REDD+不同執行階段規範調整之參考，使REDD+機制更完善。

由於許多友邦屬於森林資源豐富且有毀林情況的開發中國家，本文藉由探討UNFCCC的REDD+執行程序及發展條件，與盤點友邦參與REDD+基金情形及執行進展，建議政府或企業可藉由FCPF或UN-REDD Programme等機構，對不指定或指定捐助對象(如邦交國家)對REDD+準備階段或結果論支付階段進行捐款。或者，我國擁有完善的國家森林監測及計量技術，可協助邦交國或其他發展中國家建立國家森林監測系統及訂定森林參考釋放水平，協助其申請UNFCCC機制下的綠色氣候基金，使其逐步具備REDD+活動執行能力。藉由上述跨國合作方式來協助開發中國家進行能力建構，使該國未來有能力參與REDD+結果論支付的獎勵活動以提升開發中國家及當地居民保護森林的意願，及實現「零毀林」的目標。