

韓國的林業海外投資與國際合作計畫

◎林業試驗所森林經營組·潘孝隆 (hlpan@tfri.gov.tw)

◎臺灣大學森林暨環境資源學系·邱祈榮

韓國為保障長期木材供給安全、增加碳匯效益、擴大使用木顆粒為替代能源，積極推動海外林業投資。利用既有的雙邊合作關係上推動海外造林、輔導至當地投資設廠、分享投資地區的環境與政經情報、補助海外實習，同時為深化、拓展海外林業，更積極藉由國際合作或與其他國際森林組織的合作計畫或科學研究建立海外事業連結。

海外造林計畫

韓國林務署早在1993年即啟動海外造林計畫，盡力於2010年完成總造林面積22.8萬公頃。之後，在2007年底擬訂2008~2017年海外森林資源開發綱要計畫，規劃建造25萬公頃人工林，而在計畫前兩年即已完成海外造林面積11.5萬公頃。同時加碼演出，預計於2050年達成海外人工造林面積至100萬公頃，此面積接近2015年韓國森林面積的1/6。大量造林目的在於增加海外造林面積、確保國內長期木材供應。韓國林務署也明確指出這是為了滿足國內對工業用材的需求，對碳權、以及生質柴油其他生物能源來源需求的造林計畫。其策略也很直白：利用已有的雙邊森林合作協議，確保投資安全，促進海外森林資源開發，讓韓國在本國森林面臨颱風、暴雨、火災與病蟲害等氣候變遷所帶來衝擊時，海外的人工林可以作為國內木材來源的備援方案，不僅可以提高調適能力，更可以減少碳排、擴大碳匯提高國家競爭力。

輔導海外投資與補助海外實習

永續林業經營的動力來自造林及伐採後再造林所構成的循環，帶動下游的加工利益、提供木材來源，因此，韓國鼓勵、輔導私人公司的海外投資計畫，在造林、伐採、製材與加工等面向，提升這些公司在世界各地的競爭優勢，以確保從森林中獲得可持續的原材料供應。在國家力量支持下，韓國補助參與海外投資計畫的公司進行海外投資環境和當地政策的商業調查，以了解當地環境和森林投資條件，減輕投資初期的財政負擔，並藉由對國內有興趣前往投資的企業分享調查資訊，以減少重複調查或投資地點重疊。例如補助國內35家公司對紐西蘭、印尼、越南、馬來西亞等17國進行造林計畫、林產加工與科學研究的商業調查。此外，韓國林務署亦出版海外森林投資指南，介紹各國投資環境，並定期更新資訊、舉辦海外森林投資研討會，邀請各利益相關方，業商與外國森林官員分享林業租地、人工林特許權、投資政策等背景知識與成功案例或待決的挑戰，以降低對外投資的情報門檻，並交換意見以改善海外投資的林業政策。

海外投資計畫內亦包含海外就業人才培育。2009年起，韓國林務署媒合海外投資的公司和國際組織(如國際糧農組織，國際熱帶木材組織和UNCCD)，提供主修森林相關領域的大學生至海外實習，讓學生預先獲得並體驗未來工作生活所需的技能。而實習費以私

人公司70%、國際組織100%的比例由韓國林務署負擔。

依韓國林務署的統計，2016年已有97家韓國公司登記前往23個國家執行海外森林資源發展業務，其中34家公司正於14個國家執行約41.3萬公頃的海外造林計畫(圖1)；有11家公司已經從10個國家運回超過230萬立方公尺的木材產品，包括未製材原木，木棧板和紙漿碎片，例如在印尼的建造生質能人工林、在越南進行相思樹人工林伐採、柬埔寨建造橡膠人工林都是海外投資項目範疇。這些公司在當地的系統性造林除提供國內木材來源、平衡國內木材產品供需外，同時限制、控制非法伐採活動及其原木貿易來保護當地森林，並利用木棧板開發生質能產業作為能源來源，其外溢效益則為減輕當地環境問題，並成為當地與韓國經濟成長新動力。

國際合作計畫

韓國為確保前述適合的海外造林地點，並幫助國內森林投資者解決所遭遇的困境，海外造林與投資計畫之前，預先鋪展林業國際合作。啟動海外造林投資後，仍持續增加。在既有雙邊關係上，分別與27個國家簽署了林業合作雙邊協議(印尼、紐西蘭、澳洲、中國、蒙古、越南、緬甸、俄羅斯、烏拉圭、巴拉圭、突尼西亞、智利、厄瓜多、巴西、日本、菲律賓、奧地利、阿爾及利亞、貝南、衣索匹亞、阿根廷、寮國、哈薩克、吉爾吉斯、塔吉克、土庫曼和烏茲別克斯坦)，合作執行防止中國西部及內蒙古對抗沙漠化造林計畫、生態系回復、人工造林與復舊造林等計畫增進與合作國的關係、加強

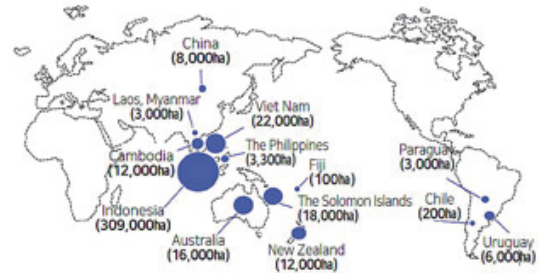


圖1 韓國在海外造林面積示意圖(取自韓國林務署)。

對不同生態系與森林復舊的能力。2016年，韓國延續其國際合作框架，推廣洲際林業教育培訓課程，提供拉丁美洲、中亞、非洲、東協等林業官員與林業利益相關者學習森林經營、REDD +能力建構、可再生能源技術、森林育樂、生態旅遊、生物多樣性保護、森林火管理、森林復舊與育苗等主題為期1~2週的講座、實地考察和小組討論的課程以擴展相關知識和技能的手段。更重要的是韓國林務署與AFoCo (Asian Forest Cooperation Organization)簽署合作計畫備忘錄對外分享其經營能力與技術。

從本國森林計畫演進至海外投資與合作

然而，回顧韓國森林與林業的發展過程，不難發現海外造林其實是國內造林的延伸，目標增加森林覆蓋面積、穩定木材來源，更想要在氣候變遷的情境下生存並具有競爭力。韓國國土約為臺灣的2.7倍，森林約為國土面積63% (2017, 韓國林務署)，其中針葉林約佔森林面積37%、落葉林約佔32%、混交林27%。針葉林以松與落葉松為主。韓國的森林曾在1910~1945年的日本殖民時期以及1950~1953年間的南北韓戰爭遭到大面積的破



壤，而導致缺乏燃料，嚴重的洪水和乾旱等社會與環境問題。當時平均每公頃蓄積量約為6立方公尺，約為現值的6%，為恢復森林覆蓋以減少前述問題，韓國自1973年起發起每10年為一期的國家森林計畫，第一期計畫目標為設定100萬公頃裸露地復舊造林。透過公民參與造林活動，鼓勵積極造林，以每年3月21日至4月20日的國家造林季以及植樹日，因國民和政府全體合作努力，於1978年提早4年完成第一期計畫，並超出原造林目標8萬公頃。自1979~1987年為第二期森林復舊計畫，建造大規模經濟林，以建立長期木材資源，滿足木材產品內需。政府針對私有林及國有林實施各項森林政策，訂定森林恢復，加強森林保護和建立森林發展基金等目標。此外以侵蝕控制積極防止自然災害，並和德國合作建立森林作業人員訓練中心，引進林

業機械化作業、使用直昇機滅火和生物防治控制森林病蟲害問題。在計畫期末建造80處經濟林，復舊造林32.5萬公頃，並總共完成了106萬公頃人工林。第三期計畫為森林資源開發計畫，以協調森林的經濟功能和公共利益。主要工作為建立森林經營的基礎和基礎設施，包括林道路建設、森林機械化，林務人員和林業工人教育等，韓國林務署執行林業收入提升計畫和對於森林及其保育的重要性提高公民意識計劃，並支持海外造林計畫，以確保穩定和長期的木材供應；此外強化森林公共利益政策，包括創造休閒森林，保護水資源，保護野生生物等，並修訂、加強森林法，且於1997年頒布「促進林業和山村法」。

自1998年起的第四期國家森林計畫為森林政策過渡階段，將經濟功能著眼於提高公共利益和休閒福利等整體森林效益。因此，

韓國林務署開發高價值的森林資源，培養具競爭力的林產業以增加人民的公共利益。因韓國森林約67%為私有林，基於森林所有權人的能力和自由裁量權，私有林業的森林經營政策自此期由政府主導轉變為自主森林管理。為了實現永續森林經營的實現目標，韓國林務署藉由已頒布的「森林框架法」(Framework Act on Forest)、「森林資源振興和管理法」、「國有森林管理法」、「森林文化和休閒法」和「振興進林業和山村莊法」落實森營經營相關的法律和體系。2001年3月通過的「森林框架法」提列森林經營與價值的基本方針，除了傳統經營的林業、林產物與就業機會外，亦擴增生態友善的森林使用、利用森林資源以應對氣候變遷、建立國家層級的森林永續經營標準、都市林培育與管理、提倡林業組織、建立山村發展的政策工具、制定林業國際合作的政策工具以及協助國際合作組織等面向；除了為國內森林與林業、林產業訂定服務與價值方向，也為後續國際合作、海外林業投資奠定法律基礎。第五期國家森林計畫(2008~2017)總體構想是「通過永續經營森林作為促進國家經濟發展、土地保育和提高生活品質的關鍵資源，以達成永續福利與成長的綠色國家」，以擴大執行永續森林經營、最大化森林的各種功能，重視森林功能在應對氣候變遷的重要性。韓國林業署以持續發展綠色空間和環境服務以改善國民生活居住條件與品質、建立永續福利社會，同時追求林產業之永續發展以增進對國家經濟為藍海策略並加強林業國際合作，也因此從合作貢獻促進自身的海外投資。

結語

森林生態系統服務以及木質與非木質林產品需藉由時間或空間上的調配滿足消費者、社會乃至國家的需求，在氣候變遷的「人類世」裡更顯其重要。海外造林可以視為國內造林的延伸與備援方案，既不受限於木材進口市場、不需仰賴市場分配，取得木材來源的自主權、更可省去防範非法伐採所需付出的行政與驗證成本。更重要的是，將可造林的空間區位拓展到不同的氣候區，建造適合當地氣候的人工林，如此國內樹種的選擇則更能貼近消費者與國內林產業。輔以伐木、加工等海外投資，必能提供國內木材安全供應，同時也促進私人企業拓展海外投資，更重要的是在氣候變遷的時代下，讓國家更具競爭力。另一方面，林業國際合作計畫協助當地進行永續森林經營、恢復森林及多樣性保育工作，並與當地林業官員及利益相關人建立良好緊密連結，絕對有助於海外投資穩定發展。韓國林業約20年前即開始海外造林、投資計畫與國際合作的雙線操作，藉強化林業壯大其經濟效益與戰略、外交影響力的後勁不言而喻。♻️