

# 日本森林碳抵換制度

文／柳婉郁（通訊作者 | 國立中興大學森林學系特聘教授）

吳行浩（國立高雄大學財經法律學系教授兼國際長）

## 日本推動森林碳匯之法律基礎與組織權責介紹

日本為履行京都議定書的減碳承諾，在 2008 — 2012 年間的第一承諾期達成較 1990 年溫室氣體排放基準減少 6% 的目標，於 1998 年訂立「地球溫暖化對策推進法」，並依據該法推出「地球溫暖化對策推進大綱」，分別就製造業、交通運輸、住商、農業等部門的二氧化碳排放明訂減量目標。為因應 2021 年第 26 屆聯合國氣候變遷大會（COP26）宣示的淨零排放承諾，日本國會於 2021 年通過地球溫暖化對策推進法修正案，將「2050 年前實現脫碳社會」明文納入該法條文，建立推動 2050 年前達成全國淨零碳排之法律基礎。

由於森林占日本全國 66% 的土地面積，「地球溫暖化對策推進大綱」亦將透過森林管理強化與造林增加森林碳吸收與固儲，並列為重要的減碳策略，賦予全國碳排減量中 3.8%（約 4,767 萬噸二氧化碳排放量）的減量目標。基此，日本推動森林碳抵換額

度認證機制，藉此鼓勵民間企業機構與森林所有者合作，執行森林保育、植樹造林專案以增進碳匯，並取得碳抵換額度供自行抵換或提供東京碳交易所作為交易標的。目前我國環境部已通過「造林與植林碳匯專案活動」，氣候變遷因應法通過後，如何建立簡便、專業的自願減量機制審查自然碳權專案，著實可參考日本森林碳抵換制度，借鏡日本森林碳權取得之方法學多元、審查機制完善、交易量穩定成長等經驗。基此，本文首先介紹日本推動森林碳權政策及相關組織權責，進而探討日本森林碳抵換制度之沿革、審查機制，聚焦於各項已認可之森林碳抵換類型，並介紹日本地方政府推動之森林保育與地方森林碳吸存量認證機制。最後分析日本森林碳抵換機制之特色優點，提供我國建立完善自然碳權機制的相關建議。

## 認識日本森林碳抵換制度

為落實增加森林碳吸收源的策略，增進民間企業、團體參與森林保

育、造林計畫的誘因，森林碳吸收源增量政策配合日本政府自 2008 年 11 月實施的日本自願性抵換減量額度

(Japan Verified Emission Reduction for offset credit, 下稱 J-VER) 制度，透過森林撫育及造林專案增加森林碳存量，經認證後作為碳抵換交易的抵換額度。J-VER 制度除可提供企業碳排自願減量的彈性制度外，並可籌措森林管理機構執行森林永續管理之資金來源，該制度的監管執行是由農林水產省依據森林法相關規定，負責碳抵換專案之法定要件規範訂定，並審核申請專案實施之效益，以及是否符合森林法要求之環境保全、永續森林經營管理的政策目標。至於有關碳抵換專案的審查與碳抵換額度 (carbon offset credits) 之核發，係由環境省設立之社團法人「氣候變遷認證中心」

負責碳抵換專案之認證，審查相關法定形式要件以及核發碳抵換額度予申請人。

J-VER 制度主要為促進日本國內透過專案實施取得碳抵換額度，以森林永續管理及植林活動所增加二氧化碳碳吸存量，經 J-VER 制度認證碳抵換額度，企業透過負碳技術、提升能源效率或採用再生能源方式達成法規要求的減碳義務，若仍難以削減自身碳排達成減碳目標額度，即可透過 J-VER 制度購入碳抵換額度。J-VER 售出森林碳抵換額度所獲取之金額，可作為森林管理人執行森林整備、林業經濟與山村活化的資金來源。至於抵換額度之認證係向各領域專家組成之 J-VER 營運委員會提出申請，專案申請形式審查及核發碳抵換額度相關行政事務，則由氣候變遷認證中心負責。

■ 森林佔了日本國土 66% 的面積，同樣多山的臺灣可借日本森林碳抵換制度之鏡。(豐年社提供)





森林碳抵換專案的申請流程是由企業提供資金給森林管理與植樹造林工作實施者，執行森林整備計畫所記載的植樹造林，而實施間伐、增長輪伐期、森林永續經營管理所增加之碳匯，經第三方認證機構完成認證後，向環境省所設之 J-VER 營運委員會申請核發抵換額度憑證。透過環境省與農林水產省密切合作，致力於日本國內森林碳權抵換市場的活絡，核發予企業及民間團體碳抵換額度，鼓勵其將相關資金挹注於國內林業活化、森林永續經營管理、造林及森林整備相關計畫的執行，提升日本森林的環境生態、經濟與氣候變遷因應的多元功能與價值。

日本政府 2008 年 10 月實施的「國內減量額度」（国内クレジット）制度，係藉由大企業的資金或技術協助中小企業設置再生能源設備等節能方式促成二氧化碳排放減量，供大企業達成自願性減碳目標。後於 2013 年 4 月將「國內減量額度」與 J-VER 兩制度加以整合，成為「日本減量額度」（J-クレジット，下稱 J-Credit）制度。J-VER 及國內減量額度制度下已登錄的計畫（或專案）可延續至 J-Credit 制度繼續辦理，J-Credit 制度除放寬申請對象限制，中小企業在無大企業資金、技術支持下亦可申請，也擴大減量額度的適用範圍。J-Credit 制度的組織係由環境省、經濟產業省及農林水產省共同推動，依據碳抵換方法學的不同，由

各制度管理機關進行登錄及查驗，例如有關再生能源設備增設、提升能源效率專案申請案件由經濟產業省負責，森林專案則由農林水產省負責，並統一由環境省負責抵換額度認證核發。

至於我國自然碳抵換專案，目前僅有承認造林方法學，審查方式係由申請者檢附經第三方查驗機構確證之減量措施、相關數據文件及總結報告，向環境部申請註冊；完成註冊之申請者應檢具查驗機構查證之減量成效、相關數據文件及總結報告，向中央主管機關環境部申請減量額度。環境部並設有溫室氣體減量成效認可審議會，針對減量額度專案申請註冊進行審議。有關臺日兩國的森林碳抵換審核程序，申請者皆須經第三方驗證機構查驗增匯方法以及確證其減量成效，但我國均以中央主管機關環境部為審查核發機關，日本的森林碳抵換專案各項審議則是由農林水產省擔當，兩者專業審查能力似明顯有別。

J-Credit 制度首先由計畫（或專案）提案單位（碳抵換額度產出者），向碳抵換額度制度事務局提出碳排減量、碳吸存專案計畫申請，經會談、實地考察審查通過後進入查驗階段。查驗係由各主管機關召集各領域專家組成之認證委員會進行登錄審議並實地審查，再將相關意見提交營運委員會彙整後提送各主管機關，由主管機關向審查機關（第三方認證機關）提交登錄申請文件，經審查機關進行妥

當性審查及專案的碳吸存量認證後，最後由主管機關核發碳抵換額度。J-Credit 制度自 2013 年 4 月起迄 2023 年 4 月止，共有 975 件登錄（含 J-VER 制度移撥的專案或計畫），並已核發 889 萬噸碳抵換額度，其中森林專案碳抵換額度約有 17.8 萬噸。

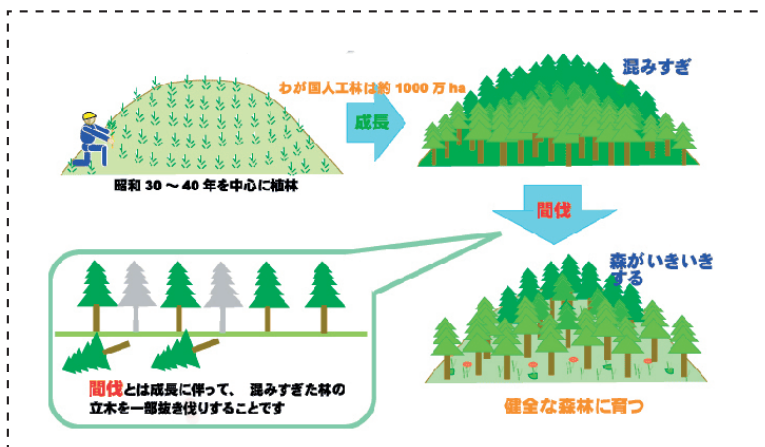
目前 J-Credit 制度可供申請的森林碳抵換專案有 3 種類型：森林經營活動、新植造林活動及再造林活動。各類型森林碳抵換額度之取得者得自行保留作為自願減量額度，或經由 J-Credit 平臺進行一年 2 次的拍賣，提供有抵換碳排放額度需求者透過平臺進行協商洽購，並作為法規強制性減量額度之抵換。

J-Credit 制度原來僅供平臺拍賣或提供特定人洽購資訊，並未開放碳權公開交易，但自 2023 年 2 月開始，日本政府責成東京證交所整合 J-Credit 與東京碳交易制度（Tokyo ETS），目前 J-Credit 制度所認證之森林碳抵換額度，即可透過東京碳交易市場公開買

賣，東京碳交易制度也增加自然碳權的交易標的，讓企業有更多碳權交易標的選擇。

### 1. 森林經營活動（FO-001）

可區分為「間伐促進型」及「永續森林經營促進型」2 種次要類型，皆須同時符合以下條件：（1）專案抵換必須提出依據森林法制定的森林施業計畫，計畫內容應涵蓋伐採、間伐、造林等措施，且每 5 年必須更新內容提交主管機關。（2）森林認證：專案申請須經第三方認證機制，例如國際森林管理委員會（Forest Stewardship Council, FSC），驗證專案實施是否符合森林永續經營基準，並且每年必須接受第三方認證機制實地驗證更新認證，尤其在伐採後是否確實執行專案承諾事項。（3）地方政府與團體的森林保全協定簽署：申請森林專案抵換之林地所有人應與都道府縣簽訂森林保全協定並經地方政府認證，確保專案實施的永續性與外加性。



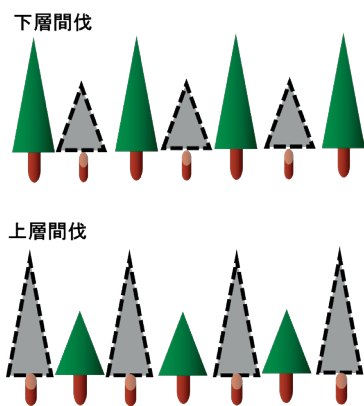
日本森林碳匯專案 FO-001-R001 間伐促進型示意圖（日本農林水產省林野廳，2023）

### ● 間伐促進型（R001）

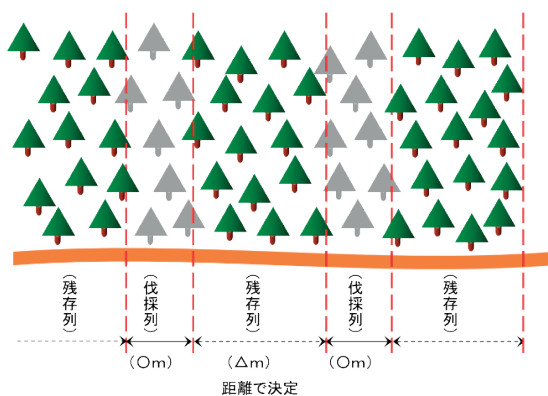
間伐作法主要是透過砍伐過密人工林之部分樹木，擴大樹距以增加森林日照，讓樹根有發展空間，強化土壤保全，避免土壤流失及增強水土保持。本專案係以 2007 年以後實施間伐的森林土地面積，且符合森林法規

範之森林計畫的人工林為標的，藉由增加人工林間距提供更佳的日照環境，使人工林成長更具優勢。相較於未實施間伐之人工林，間伐之人工林增加的碳吸存量可申請碳抵換額度，惟主伐以及土地用途已轉移者不在申請之列。以 50 公頃森林中 10 公頃實

#### 〈定性間伐〉



#### 〈定量間伐（列狀間伐）〉



■ 日本森林碳匯專案 FO-001-R001 間伐類型示意圖（日本農林水產省林野廳，2023）

### 日本森林碳匯專案 FO-001-R001 間伐類型與方法

| 類型 | 方法   | 樹種選擇         | 間伐後           | 特徵   |
|----|------|--------------|---------------|--|
| 定性 | 下層間伐 | 劣勢木、被壓木      | 剩餘優勢樹<br>均勻分佈 | <ul style="list-style-type: none"> <li>針對下層樹（劣質樹）進行間伐，此間伐收益較低。</li> <li>短伐期皆伐的情況下，可根據生產目標進行疏伐（貴重木材、普通木材的生產等）。</li> </ul> |
|    | 上層間伐 | 優勢樹          | 分散劣勢木         | <ul style="list-style-type: none"> <li>針對上層樹（優勢樹）進行間伐，此間伐收益高。</li> <li>上層間伐必須是曾間伐過的林木。</li> </ul>                        |
| 定量 | 列狀間伐 | 連續砍伐<br>所有樹木 | 與特性等無關        | <ul style="list-style-type: none"> <li>減少定性選擇所需的時間。</li> <li>考量經濟合理性（降低成本）和勞動安全時可採用此方法，且間伐時運輸方便性高。</li> </ul>            |

施間伐為例，每年約有 60 噸的碳吸存量。

按規定，森林經營範圍內至少須規劃 1 處間伐，間伐地點須為樹冠密度 80% 以上的森林，實際間伐操作方式因各縣而異，亦可視現況決定。間伐讓光線能到達地表，促進林下植被的發育，增強森林的多方面功能。如果不疏伐，樹木過度擁擠將阻礙彼此的生長，導致形質不良。間伐砍下的林木稱為間伐木，由於樹齡較小，經濟價值通常較差。而間伐促進型藉由實施間伐林地，讓留存木健康生長，增加木材價值及單位碳儲量。

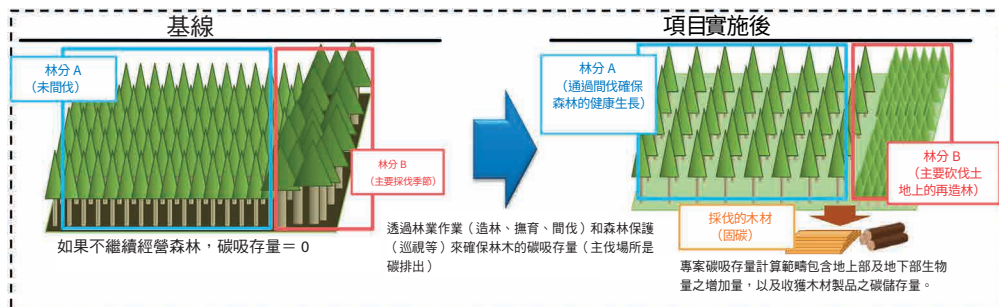
### ● 永續森林經營促進型（R002）

本專案係以 1990 年以後實施主伐、間伐與栽植的森林土地面積，且符合森林法規範之森林計畫的森林為標的，實施內容為主伐、間伐及栽植並行，延長森林輪伐期，同時以主伐後再造林方式，提高專案森林碳吸存量。森林施業計畫或森林認證原則所規劃之經營單元面積達 500 公頃以上，整個認證期間（8-16 年）和隨後的 10 年（保證期）須繼續制定森林經營計畫（認證期及保證期至少 18 年），主要計算 1990 年 4 月 1 日之後所實施森林施業（間伐、主伐及栽植）之森林碳淨吸存量。本專案申請碳抵換額度的計算，係將提高的森林碳吸存量扣除主伐釋放之二氧化碳量後加以認證，以 200 公頃森林每年實施 2 公頃

主伐為例，每年約有 120 噸的碳吸存量。值得注意的是本類型的碳抵換額度發行期間，主伐、間伐須並行，土地用途已轉移部分不能核發碳抵換額度，而認證期後，間伐、主伐的木材將計入產品的固碳量。

關於 4 個關鍵問題，第一，間伐的碳排須不須要計算？間伐促進型（R001）的碳吸存量為專案實施期間進行間伐的吸存量，永續森林經營促進型（R002）的碳吸存量為專案實施期間進行森林經營的吸存量（包含主伐、間伐的吸收量跟主伐的排出量）。因此 FO-001 推行以疏伐／間伐的經營管理方式來增加森林碳匯，且間伐後的木材會再加工利用保存，因此間伐都不須要計算碳排量，但目前 R002 中，主伐仍須計算碳排量（目前已進行修正，若樹木皆伐後重新種植，並達到標準伐採的碳吸收量，則可扣除主伐的碳排量）。第二，間伐的木材要留在原地嗎？間伐木若留在原地最終會腐敗、以二氧化碳的形式釋放到大氣中，因此有必要將間伐木作為木材加工利用，故間伐木是可以移出林地，且不算其碳排量。第三，如何判斷 R002 有進行適當的管理？在專案實施期間須規劃最終的伐採。第四，監測計畫是否應算入作業期間最終收穫的排放量？樹木最後砍伐再種植，是否計算種植後吸存量？答案是肯定的，最終伐採產生的排放量必須計算，方式與吸收計算公式相同。





■ 日本森林碳匯專案 FO-001 森林經營示意圖（日本農林水產省林野廳，2023）

## 日本森林碳匯專案 FO-001 森林經營專案之算法

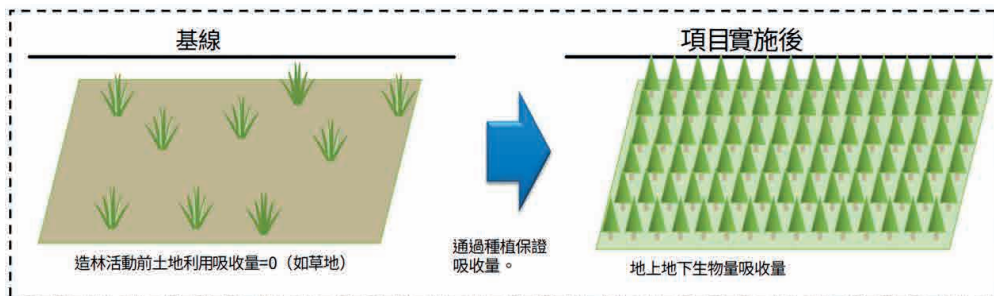
| 類別                  | 適用範圍                         | 計算方式  |
|---------------------|------------------------------|---|
| 從專案區域的森林中獲得（林木碳吸存量） | 1990 年後造林或間伐的森林              | 碳吸存量（認證申請期內）：<br>造林、間伐面積 × 林齡對應的主幹材蓄積增長量 × 轉換係數 |
|                     | 認證期開始受保護的天然再生林               |   |
|                     | 認證期間開始後進行最終伐採的森林（必須包含在專案範圍內） | 碳排放量：主伐面積 × 主伐時林齡對應的材積 × 轉換係數                   |
|                     | 認證期開始後在最終伐採地點重新種植的森林         | 再造林碳吸存量：再造林面積 × 標準採伐齡對應的材積 × 轉換係數               |
| 從專案區域伐採的木材（固碳量）     | 製造木材、膠合板木材、和認證期間所獲得的木板       | 固碳量：木材出貨量 × 加工成品率 × 永久殘留率                       |

## 2. 新植造林活動（FO-002）

本專案申請對象為不符合 2008 年森林法修正後之森林計畫的林地，以及不符京都議定書對於森林定義之造林地（例如依據市町村整備計畫的造林活動、平地、都市造林等），本類型限於 2008 年以後的造林專案，因植樹造林活動前為草地、農業用地（田地、旱地），植林前之碳吸存量（基

線）為零，並依據植林的樹種、樹齡別、面積計算碳吸存量。

在砍伐過的土地上植林可以申請嗎？基本上，植樹造林項目不適用於砍伐後的再造林，但在日本抵換制度下，造林項目的目標是在 2008 年 3 月 31 日後沒有森林的土地上造林，如果滿足此要求，仍可以申請。若目前為幼齡林，以幼齡林的狀態去規劃是可



■ 日本森林碳匯專案 FO-002 新植造林示意圖 (日本農林水產省林野廳, 2023)

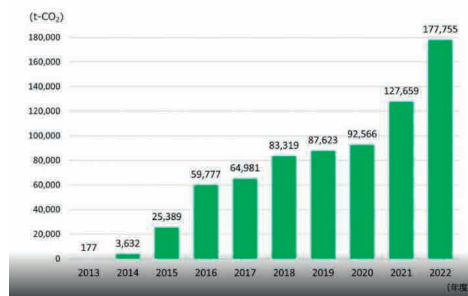
行的，未來無須再重新調整樣區與監測方式，另外，除草（灌木叢）的碳排放量可以不計入。

### 3. 再造林活動 (FO-003)

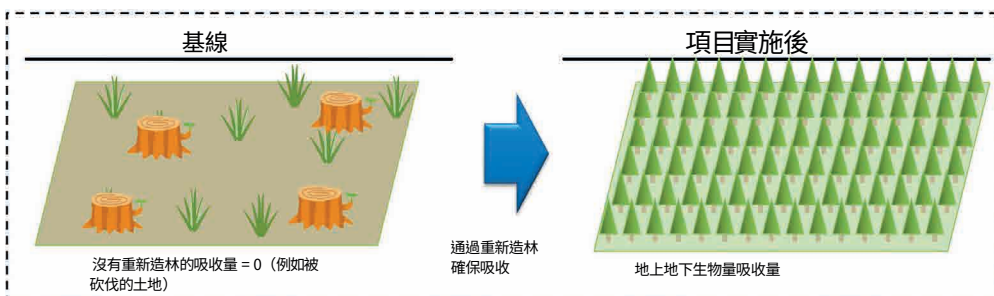
此為日本森林碳匯專案最新方法學，於 2022 年 8 月完成制定，2023 年 3 月開始實施。再造林專案實施者須由森林所有者以外之第三人，就已無立木之土地，與土地所有人締結協定或合約。再造林活動實施後，生長初期須進行適當的育苗撫育，並確保在成林階段進行適切的森林保育措施，實施區域亦須恪守森林法、勞動安全衛生法相關規範，且再造林活動

所在地不可同時實施森林經營活動。本專案實施後的碳吸存量為專案實施期間所進行森林經營的吸收量，認證期限為計算吸收量的年限 16 年。

・森林管理プロジェクトによるクレジット認証量の推移 (累計)  
(J-VERからの移行含む、2023年3月現在)



■ 日本森林碳抵換數量 (日本農林水產省林野廳, 2022)



■ 日本森林碳匯專案 FO-003 再造林示意圖 (日本農林水產省林野廳, 2023)



## 日本完成認證、註冊件數與抵換數

| 專案類型             |           | 2013 年前 |                      | 2013 年後 |                      |      |                      |
|------------------|-----------|---------|----------------------|---------|----------------------|------|----------------------|
|                  |           | 完成認證    |                      | 完成註冊    |                      | 完成認證 |                      |
|                  |           | (件)     | (t CO <sub>2</sub> ) | (件)     | (t CO <sub>2</sub> ) | (件)  | (t CO <sub>2</sub> ) |
| FO-001<br>森林經營專案 | 間伐促進型     | 127     | 435,122              |         |                      |      |                      |
|                  |           |         |                      | 77      | 4,834,400            | 73   | 122,115              |
|                  | 永續森林經營促進型 | 10      | 90,044               |         |                      |      |                      |
| FO-002 新植造林專案    |           | 0       | 0                    | 0       | 0                    | 0    | 0                    |
| FO-003 再造林專案     |           | 0       | 0                    | 1       | 43,730               | 0    | 0                    |
| 合計               |           | 137     | 525,166              | 78      | 4,878,130            | 73   | 122,115              |

## 日本地方推動森林碳抵換政策

日本森林組成中，57.8% 為私有林、30% 為國有林及 11.6% 為縣有林。由於縣有林占比有一成，各地方自治團體亦有推動森林營造（森林づくり）制度，鼓勵企業、民間團體參與森林管理計畫，增加森林的碳匯。下文將介紹千葉縣、埼玉縣的森林碳吸存量認證制度，以及埼玉縣森林碳匯獎勵制度。

## 地方政府之森林碳吸存量認證制度

為鼓勵企業、民間團體出資支付千葉縣有林森林整備所需費用，千葉縣廳推出千葉縣森林營造碳吸存量認證制度。認證制度的實施對象包括依據森林法的森林經營計畫、縣知事認

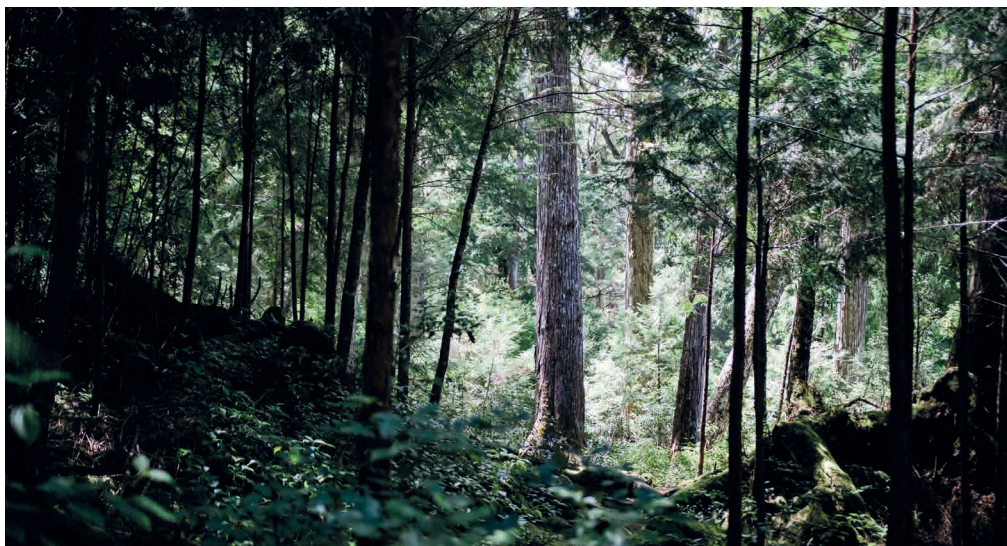
可之里山活動協定、企業認養縣有林協定、以及千葉縣內市町村之間的森林整備連攜協定。申請認證者須檢附上述森林整備計畫書，內容包括栽植、間伐、除草等森林整備活動，以及與縣廳、市町村所簽署之森林保全協定。縣廳收受申請後進行資格審查，於現地調查後計算專案的碳吸存量，核發森林營造碳吸存量認證書，該認證書主要仍用於企業 ESGs 活動、宣傳使用，不得進行讓渡或買賣（千葉県庁，美しいちばの森林づくり・森林整備による CO<sub>2</sub> 吸収量認証制度）。埼玉縣亦設有森林營造碳吸存量認證制度，實施對象限於高大、針葉樹種，如杉木、檜木、松柏木樹齡 5 年以上的除草，及樹齡 60 年以上的間伐、疏伐等森林整備保育活動。企業、民間

團體為公益目的均能申請，但林地面積必須達 0.3 公頃以上。

### 地方政府之森林碳抵換制度

目前日本都道府縣設有區域碳交易制度者，有 2010 年設立之東京碳權交易制度，以及 2011 年設立之埼玉縣碳權交易制度。東京都廳於 2010 年 4 月成立日本第一個區域性碳權交易市場，也是日本第一個強制性的總量管制碳交易制度（採取歐盟碳交易制度 ETS 模式）。東京碳權交易制度設定以 2000 年為排放基準年，在 2030 年降低 50% 排放，並於 2050 年達成淨零排放目標。東京碳交易制度三個承諾期為會計年度（FY）2010-2014 年、2015-2019 年及 2020-2024 年。東京都廳於 2019 年 3 月宣布第三承諾期目標為就基準年（FY2002-FY2007 間連續 3 年之平均排碳量）減少 25% 排放量。

埼玉縣碳權交易制度是日本第二個設立的區域碳交易制度，係依據埼玉縣地球溫暖化對策計畫所設立之強制性總量管制碳交易制度，主要針對能源使用大戶實施，設定 2005 年為基準年，並於 2024 年前削減 22% 碳排放量。埼玉縣碳權交易制度之碳權來源除了與東京碳交易制度相同的中小企業碳權額度、域外大型企業碳權額度、可再生能源額度外，增加了碳吸收抵換制度。縣內生產木材的碳儲存量亦可申請為碳抵換額度，可申請的項目包括使用縣內生產的木材建造住宅、辦公室、商業設施、公共設施等，及住宅的內裝採用木製品，或使用縣內生產的木材生產木製產品等。埼玉縣碳抵換制度並提供 1 噸縣內森林碳匯，可抵免 1.5 噸碳排的優惠（埼玉縣環境部，目標設定型排出量取引制度における）。



■ 將森林轉化為碳權，鼓勵民間團體、企業與政府攜手參與森林撫育。（豐年社提供）

## 給臺灣的啟示

### 日本碳抵換制度權責單位職掌分工明確

日本碳抵換制度是由環境省設立社團法人氣候變遷認證中心進行專業碳抵換額度認證，農林水產省則針對專案申請是否符合森林法有關森林整備計畫目的，是否有效增進森林碳匯的法規外加性、永續性進行專業的適法性、生態效益審查。我國針對自願性減量機制，前依據溫室氣體抵換專案管理辦法，僅規定由環境部擔任主管機關，但有關抵換方法學、外加性審查以及減碳增匯成效等事項，應以專業目的事業主管機關經濟部、農業部加以審查。氣候變遷因應法實施後，有關溫室氣體自願減量專案之審查機

關分工規劃，建議可參考日本 J-Credit 制度，由環境部、經濟部（能源專案）與農業部（自然增匯專案）分別職掌相關審查，並統一由環境部考量全國碳減量目標與政策進行自願減量額度之核發。

### 日本碳抵換制度設置目標明確

#### 以國內森林碳權為優先

日本森林碳抵換制度鼓勵企業及民間團體參與森林保育，並進而增加本土森林碳匯，其促進資金有效投入國內森林保育與森林永續經營的目標十分明確。日本社會與企業相當支持國內森林碳抵換專案，森林碳抵換權交易價格遠高於其他再生能源抵換方法，東京碳交易市場自 2022 年 9 月至



■ 東京碳交易市場價格（JPX 公表のカーボン・クレジット市場日報）



2023 年 1 月的森林碳抵換額度平均交易價為 1 萬日圓／噸。我國自氣候變遷因應法公布實施後，環境部對外宣布初期碳交易將以國際碳權取得為優先，實與鼓勵企業取得國內碳權之國際趨勢不盡相符，似忽略氣候行動應同時考量其對本國環境生態效益之重要性。

### 日本地方自治團體積極推動

#### 地方森林整備及森林碳吸存量認證制度

日本地方政府建立區域碳交易制度，鼓勵企業、民間團體、縣民參與森林營造行動，增強山林保育的國民意識值得我國地方政府參考。地方政府應積極推動平地造林、廣設森林公園，並可嘗試建立地方森林碳吸存量認證制度，除增進碳匯，亦有降低都會區熱島效益及休閒遊憩功能。

### 統整日本經驗

#### 臺灣 2050 淨零可期

日本自 2021 年開始，森林經營與造林專案碳抵換申請案件大幅成長，由平均 70 多件增加至 1,651 件，可見森林碳抵換制度透過專案申請，經第三方認證機構、營運委員會專業審核發碳抵換額度的制度設計與實行，建立客觀、公正、科學基礎的森林碳抵換制度已獲得日本社會的高度重視與認同，輔以地方政府針對縣有林的森林營造碳吸存量認證制度，有效促

成企業、民間團體踴躍參與本土森林整備計畫實施，並申請碳抵換額度邁向淨零社會的目標。我國自 2023 年氣候變遷因應法通過後，將 2050 年淨零排放目標納入法律，提供未來淨零轉型策略目標的實施法律依據。國發會於 2022 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，提供至 2050 年淨零之軌跡與行動路徑，自然碳匯已納入 12 項關鍵戰略之一。

本文建議有關碳匯測定方法學相對成熟的森林碳權，可參考日本森林碳抵換制度作法，由環境部會同農業部，訂定森林碳抵換專案內容範本與測定標準、國家認可之方法學等。有關森林碳抵換機制之建立，則建議參考日本森林碳抵換制度之組織分工模式，由農業部研擬森林碳抵換專案申請資格、配合森林法之森林管理事項、間伐促進、造林方案內容，並對企業、民間團體進行宣導，鼓勵其挹注資金委託公私部門或自行執行專案內容。而經國際第三方認證機構認可之專案，由具生態、森林學、法學、經濟等領域專家學者共同組成之專家審議會，針對申請案件進行永續性、外加性及永久性審查（必要時得現地考察）；然相關審查機制就審查範圍、程序及相關審查基準應力求程序簡化，並尊重國際第三方認證機構之確證結果，避免實體重新再審，審核通過者，由環境部依據當年全國減量目標及政策核發自願減量額度。♻️