

出國報告（出國類別：考察）

「2024OECEMs 政策與實施國際研討
會」考察出國報告

服務機關：農業部林業及自然保育署

姓名職稱：鄭伊娟簡任技正、陳至瑩科長

派赴國家/地區：日本

出國期間：113.11.24-113.11.27

報告日期：114.02.27

摘要

我國目前依據法律劃設了多種類型的保護區，覆蓋全國陸域約 19.2% 的面積，並與臺灣本島中高海拔的「中央山脈保育廊道」相連，有效保護核心的森林生態系。自 107 年起，林業及自然保育署（以下簡稱林業保育署）為加強自然保育，推動國土生態保育綠色網絡計畫，將生物多樣性保育範圍從國有林延伸到人口密集的淺山平原地區。

為與國際接軌，並達成聯合國生物多樣性公約第 15 屆締約方大會所提出的「昆明-蒙特婁全球生物多樣性框架」中 2030 年 23 項生物多樣性行動目標，林業保育署透過「陸域 OECMs 推動方案」，邀請公私部門共同參與臺灣 30×30 行動，努力使我國陸域受保護面積在 2030 年前達到 30% 以上，同時在專業經營管理者的持續維運下，為這些具生物多樣性價值的土地創造正面且長期永續的保育成效。

為接軌國際 OECMs 推動方向，林業保育署派員於 113 年 11 月 24 日至 27 日赴日本參加由東京大學與臺灣大學聯合主辦的「2024 OECMs 政策與實施國際研討會」，並前往日本多處已獲認證的自然共生地現場考察。透過此次研討會，深入瞭解日本、南韓及歐洲在 OECMs 推展方面的情形；現地參訪則涵蓋了筑波國家環境研究所、筑波兒童森林保育園、戶田建設筑波技術研究所以及八王子市長池公園等場域，觀摩了其經營狀況與自然資源保存情形。

這次的研討會與現場參訪，使林業保育署能夠吸取國際最新的 OECMs 推動實務經驗，並進一步調整與落實於我國的棲地保育工作。

目錄

壹、研討會參訪目的	4
貳、研討會參與情況及議程	5
參、研討會主題說明	8
一、日本 OECMs 相關政策	8
二、日本相關認證個案分享	9
(一) 國際基督教大學三鷹校區林地的過去、現在與未來	9
(二) 加強綠地地主的聯繫，以保護與恢復東京崖線綠地	9
(三) 三井住友保險公司駿河台綠色倡議	10
(四) 日本國家環境研究所與筑波生物多樣性綠地網絡	10
三、其他國家 OECMs 個案分享	11
(一) 臺灣的 OECMs 推動政策	11
(二) 臺灣認證 OECMs 的進展	11
(三) 韓國的 OECMs 現況與進展	12
(四) 歐洲 OECMs 情況	13
四、綜合討論	16
五、各國自然共生地比較	17
肆、日本自然共生地認證場域參訪	18
一、國立環境研究所及筑波生活綠地	18
二、筑波兒童森林托兒所	23

三、 戶田建設筑波技術研究所	28
四、 八王子市長池公園	34
伍、心得與建議	45

壹、研討會參訪目的

本次參訪行程自 113 年 11 月 24 日至 27 日進行，重點為第三日（11 月 26 日）舉辦的「2024 OECMs 政策與實施國際研討會（2024 International Symposium on Policies and Implementation of OECMs）」。

該研討會於日本當地時間下午 1 點至 4 點半在東京大學本鄉校區 HASEKO-KUMA HALL 講堂（東京大學工學部 11 號館）舉行，由東京大學與臺灣大學共同主辦，日方聯絡窗口為東京大學工學部都市工學科蕭耕偉副教授。

研討會議程主要圍繞三大主題：

- 一、日本 OECMs 政策推行的設計與規劃闡述；
- 二、日本 OECMs 經營管理與發展 — 邀請相關認證個案分享，特別探討認證前後的經驗；
- 三、日本以外地區的 OECMs 推動狀況 — 由臺灣、韓國及歐盟代表分享經驗，其中臺灣部分涵蓋政策草案與目前試評估潛在點的狀況分析。

此外，現地參訪活動安排在第二日（11 月 25 日）與第四日（11 月 27 日）進行，參訪地點包括筑波國家環境研究所、筑波兒童森林保育園、戶田建設筑波技術研究所以及八王子市長池公園等四處已獲認證的自然共生地。

表 1、「2024 OECCMs 政策與實施國際研討會」考察行程表

日期	時間	行程內容	備註
11/24	13:30	抵達東京	東京都
11/25	09:00-10:30	參訪日本國立環境研究所	茨城縣筑波市 自然共生地
	10:30-11:30	參訪筑波兒童森林保育園	茨城縣筑波市 自然共生地
	13:00-14:00	參訪戶田建設筑波技術研究所	茨城縣筑波市 自然共生地
	14:30-16:00	國立環境研究所交換參訪意見	
11/26	13:20-13:30	開幕致詞	鄭伊娟
	13:0-13:30	Introduction and designing and planning of OECCMs in Japan	和田光央
	13:30-14:30	Management and Development of OECCMs in Japan	中嶋隆、佐藤留美、城千聡、石濱史子
	14:30-15:40	Introduction and development of OECCMs in other countries	趙芝良、葉美智、HEO, Hag-Young、Hošek, Michae
	15:40-16:20	General Discussions	田中俊德、蕭耕偉郎
11/27	09:00-12:00	參訪八王子市長池公園	東京都八王子市 自然共生地
	21:45	返回桃園	

貳、研討會參與情況及議程

本次研討會的臺灣代表共有 9 位，包含林業保育署的鄭伊娟技正與陳至瑩科長，以及保護區研究團隊的臺灣大學盧道杰、趙芝良、葉美智、何立德副教授和原友蘭助理教授。受邀發表的嘉賓共有 11 位（其中 3 位以線上方式參與）。此外，現場還有 20 位學生來自東京大學、東京都市大學、筑波大學等學校參與，他們大多具備農學、環境學和生命科學等專業背景。

2024 International Symposium on Policies and Implementation of OECEMs

Date | **11/26**
13:00-16:00

Venue | **HASEKO-KUMA HALL**
The University of Tokyo
(文京区本郷7-3-1 東京大学工学部11号館講堂)

Panelists

YAGI, Nobuyuki Professor, The University of Tokyo
KOHSAKA, Ryo Professor, The University of Tokyo
LU, Dau-Jye (Taiwan) Associate Professor, National Taiwan University
TANAKA, Toshinori Associate Professor, Kyushu University
SHO, Kojiro Associate Professor, The University of Tokyo

Presenters

OECEMs Policy in Japan

WADA, Mitsuo Ministry of Environment

OECEMs Cases in Japan

SATO, Rumi Representative Director, NPO Green Connection TOKYO
NAKAJIMA, Takashi Managing Trustee for Financial Affairs, International Christian University
JO, Chisato Supervisor, Sustainability Dept., MS&AD Insurance Group Holdings, Inc.
ISHIHAMA, Fumiko Chief Senior Researcher, NIES

OECEMs Cases in Other Areas

Hošek, Michael (EU) President of EUROPARC Federation
HEO, Hag-Young (Korea) Senior Research Fellow, KNPS
CHAO, Chih-Liang (Taiwan) Associate Professor, National Tsing Hua University
HO, Lih-Der (Taiwan) Professor, National Kaohsiung Normal University
YEH, Mei-Chih (Taiwan) Associate Professor, Providence University
YUAN, Yu-Lan (Taiwan) Associate Professor, Tunghai University



Registration &
Information

Organized & Sponsored by



圖1、研討會主題海報

表2、研討會議程

Topics	Panelists	Presenters
Opening	鄭伊娟 CHENG Yi-Chuan Senior Technical Specialist, Nature Conservation Management Division, Forestry and Nature Conservation Agency, Taiwan	
13:00-13:30 Introduction and designing and planning of OECMs in Japan	八木 信行 YAGI, Nobuyuki Professor, The University of Tokyo	和田 光央 WADA, Mitsuo Section Chief, Biodiversity Policy Division, Nature Conservation Bureau, Ministry of the Environment, Japan
13:30-14:30 Management and Development of OECMs in Japan	香坂 玲 KOHSAKA, Ryo Professor, The University of Tokyo	中嶋 隆 NAKAJIMA, Takashi Managing Trustee for Financial Affairs, International Christian University 佐藤 留美 SATOH, Rumi Representative Director, NPO Green Connection TOKYO 城 千聡 JO, Chisato Supervisor, Sustainability Dept. of MS & AD 石濱 史子 ISHIHAMA, Fumiko Chief Senior Researcher, National Institute of Environmental Studies
14:40-15:40 Introduction and development of OECMs in other countries	何立德 HO, Lih-Der (Taiwan) Professor, National Kaohsiung Normal University 盧道杰 LU, Dau-Jye (Taiwan) Associate Prof., National Taiwan University	趙芝良 CHAO, Chih-Liang (Taiwan) Associate Prof., National Tsing Hua University 葉美智 YEH, Mei-Chih (Taiwan) Associate Prof., Providence University 原友蘭 YUAN, Yu-Lan (Taiwan) Associate Prof., Tunghai University HEO, Hag-Young (Korea) (Online) Senior Research Fellow, Korea National Park Service Hošek, Michael (Europe) (Online) President of EUROPARC Federation
15:40-16:20 General Discussions	田中 俊徳 TANAKA, Toshinori (Online) Associate Prof., Kyushu University 蕭 耕偉郎 SHO, Kojiro Associate Prof., The University of Tokyo	

參、研討會主題說明

一、日本 OECMs 相關政策

日本環境省官員 和田光央 (環境省 自然環境局 自然環境計畫課 企画係長) 就「日本 OECMs 的政策規劃及現況」進行報告，

說明日本在 2022 年 4 月制定 30 by 30 路線圖，目標是擴大保護區與促進 OECMs。擴大保護區包括兩個重點，為擴大國家公園等保護區，提升管理品質；促進 OECMs 則是推動 OECMs 設置。

此外，日本環境省組織發起 30 by 30 聯盟 (30by30 アライアンス)，由企業、地方政府及非政府組織等組成，以加強各自領域的活動，傳播以 30 by 30 為目標做出貢獻的領先範例。截至 2024 年 11 月 21 日，已有 905 個組織參與，數量仍在增加。

日本從 2022 年起，30 by 30 聯盟成員合作進行試認證，2023 年春天開始全面實施認證計畫。至 2024 年 11 月，全國已認證 253 個站點。而認證面積扣除與保護區重疊區域，於 WCMC 的資料庫中登錄為 OECMs 面積。

環境省認為農村地區的里山、濕地、海岸與近海區域，這三種區域的生態多樣性最為重要，特別鼓勵這些區域申請成為 OECMs，並且認為里山與都市綠地是潛在的 OECMs 區域。

日本的 OECMs 認證標準：1.劃界、2.治理與經營管理、3.生物多樣性價值、4.對保育的貢獻。認證流程包括：1.可先諮詢環境部或其地區辦公室、2.潛在 OECMs 的政府機構或管理機構提出申請、3.由環境顧問初步篩選審查，必要時現勘、4.生物多樣性專家審查、5.教育部確認、6.環境部長認證、7.每五年換證一次。

目前認證的申請人以私人公司佔大宗，分類及佔比分別為私人公

司 143 (56.5%)、NPO、教育機構及其他團體 64 (25.3%)、地方政府 28 (11.1%)、理事會 12 (4.7%)、個人 6 (2.4%)。

二、日本相關認證個案分享

研討會中由大專院校、試驗研究單位、公司部門及非營利組織代表，分享在 OECMs 場域的經營管理經驗，

(一) 國際基督教大學三鷹校區林地的過去、現在與未來

報告者：國際基督教大學財務理事 中嶋隆

國際基督教大學(ICU)三鷹校區林地於 2023 年 10 月獲得 OECMs 認證，面積約 57 公頃。這片林地以人與自然共存的混合林、豐富的生物多樣性以及教育場所功能為特色。目前面臨的主要挑戰是橡樹枯萎問題。未來，ICU 將實施林地復育計畫，並邀請學生、校友及在地居民積極參與，共同守護並改善這一寶貴的生態資產。

(二) 加強綠地地主的聯繫，以保護與恢復東京崖線綠地

報告者：NPO Green Connection Tokyo 代表理事 佐藤留美

東京崖線位於東京西部多摩河沿岸，是一條全長 30 公里的河階綠帶。這裡不僅是泉水湧出的地區、民眾休憩場所、河川的源頭以及花草種植區，同時也是許多瀕危及珍貴動植物的棲息地。保育與復育崖線綠地是東京都政府的重要政策之一，但由於這些綠地多由私人地主持有，管理者往往較少公開分享其重要性、管理挑戰及相關資訊。崖線綠地面臨的問題涵蓋安全、防災、病蟲害以及生態系統破碎化等議題，因此亟需建立網絡、加強社區合作、傳遞其價值並推動綠色基礎建設。NPO Green Connection Tokyo 更舉辦了論壇，提倡崖線綠地與 OECMs 的理念，其中 2023 年通過 OECMs 認證的日立製作所國分寺共組森林與 ICU 三鷹校區，就是攜手守護東京崖線的重要夥伴。

(三)三井住友保險公司駿河台綠色倡議

報告者：MS & AD 保險集團公司永續推進部主任 城千聡

自 1984 年三井住友總公司大樓建成以來，屋頂花園一直存在，並於 2023 年 9 月獲認定為自然共生地。三井住友不僅在「30 by 30」目標上做出了貢獻，還協助其他企業推動綠化，並銷售企業綠地保險。認證之後，三井住友與其他非壽險業的聯繫更加密切，參訪需求也相應提升。然而，該公司面臨的挑戰在於，負責銷售的員工對駿河台綠地及 OECMs 制度並不熟悉。

(四)日本國家環境研究所與筑波生物多樣性綠地網絡

報告者：國家環境研究所首席高級研究員 石濱史子

日本國家環境研究所從 OECMs 自我評估程序操作以來，便持續參與 OECMs 認證事務，也成為首批獲得該認證的研究機構之一。該場域保留著江戶時代就存在的次生林自然殘餘植被，當中棲息著 12 種瀕危物種，該研究所在其環境管理計畫中積極推動生物多樣性保育。

研究所位於筑波市，該市擁有完善的生物多樣性綠地網絡，並透過宣導、保育與教育活動及研究調查推動環境保護。作為研究機構，該單位率先發展了監測與評估 OECMs 保育效果的技術，支持 OECMs 政策制定，同時協助明確日本全國範疇內的 OECMs 優先地區，進而促進高效認證。





左 1. 鄭伊娟簡任技正開場致詞

右 1. 來賓全體合影

左 2. 日本環境省官員和田先生簡報

右 2. 日本政策主題場次

圖 2、研討會照片紀錄

三、其他國家 OECMs 個案分享

(一) 臺灣的 OECMs 推動政策

報告者：清華大學副教授 趙芝良

臺灣參考日本，採取較具由下而上的 OECMs 推動策略，由申請者主動發掘場域，並取得知情同意，之後再進行完整的評估認證。臺灣的 30 X 30 路線圖分成三個方向，一是擴充現有保護區，並加強其經營管理效能；二是國有林經營計畫與 FSC 認證的搭配與保護區認定；三是推動 OECMs。仿照 IUCN 的評估認證方法及其認證標準，臺灣預定由林業保育署直接承辦相關 OECMs 的評估認證工作。相關評估認證的方法則採 IUCN 的版本。

(二) 臺灣認證 OECMs 的進展

報告者：靜宜大學副教授 葉美智

臺灣於 2024 年盤點 135 個 OECMs 潛在點，依經營管理單區分：屬政府經營管理的計 36 案，由 NPO 管理計 16 案，由原住民或在地社區計 6 案，個人或私人企業計 35 案。而以土地或棲地類型來區

分，森林佔 30.4%、淡水濕地或人工水域佔 19.3%、河流佔 15.5%、農業區佔 14.9%，河口與海岸佔 11.6%，人工綠地佔 4.4%、其他佔 3.3%。

而林業及自然保育署各地區分署從中擇一案試評估認證，8 個試評估個案中 5 個為私有地、2 個為 NPO、1 個屬多元權益關係人。以面積區分小於 5 公頃計 4 案、20-30 公頃 1 案、200 公頃以上 3 案。

申請個案的生物多樣性價值，以「一、稀有動植物之棲息、生長範圍，或潛在的棲息、生長範圍」為多，「四、具有保育生物多樣性的功能，且其重要性已被政府機關所認可」次之，「二、對於當地物種生活史重要之棲息地」再次之。

目前面臨的挑戰，包括缺乏長期詳實監測資料、誘因不足、知情同意取得困難度高、在地社區或原住民部落不穩定社會機制。

(三)韓國的 OECMs 現況與進展

報告者：韓國國家公園署 資深研究人員 Heo, Hag Young

目前韓國保護區涵蓋面積包括陸域 17.45%、海域 1.81%。現韓國有 4 處 OECMs: Nature Coexistence Area，係採用 IUCN 三步驟認證的 OECMs。

2023 年韓國保護區的土地所佔比例：中央政府土地 47.7%、潛在 OECMs 23.9%；地方政府土地 19.4%、潛在 OECMs 24.3%；私有地 32.9%、潛在 OECMs 51.7%。韓國希望在 2030 年前將 OECMs 和保護區的覆蓋率提升至 30%，並在全球生物多樣性框架 (GBF) 的支持下，將成功案例登錄至國際 OECMs 資料庫。並強調在地方政府及 NGO 的合作，制定區域性 OECMs 管理計畫，實現保育與經濟發展的雙贏。

韓國目前辨識出 30 種類型的 OECMs 潛在區域，例如：大學實

驗林、宗教聖地、自然保護區的緩衝帶。而目前面臨的挑戰包含缺乏資料、民眾意識不足、尚缺國家有效辨識 OECMs 的程序、尚無法確定長期的保育成效、認證後的配套仍在發展等。

(四) 歐洲 OECMs 情況

報告者：歐洲自然與國家公園聯合會主席 Hošek, Michael

EUROPARC 聯合會成立於 1973 年，以支持保護區發揮歐洲美景保護作用為其宗旨，目前共有 400 名會員分布於 40 國家地區。聯合會的工作包括推動保護區管理創新與合作，促進各國經驗分享，提升保護區的永續性和管理能力。

在 WCPA 出版的《OECMs in Europe》(Stolpe *et al.*, 2024) 深入探討歐洲在辨識與應用 OECMs 的現況與挑戰，內容包括：

1. 缺乏對 OECMs 概念的理解：許多國家對 OECMs 的定義和意涵仍不甚清楚，特別是在區別 OECMs 與保護區間的差異。
2. 相關工具與方法的不足：沒有足夠的技術工具來辨識或監測潛在 OECMs。
3. 缺乏制度化程序：多數歐洲國家尚未建立辨識和認可 OECMs 的國家程序。
4. 政治與資源限制：政治意願或優先事項不足，且缺乏對應的財務，與人力資源支持措施的落實與推行。

同時，歐洲各國對 OECMs 的認識與重視程度大相逕庭，例如：芬蘭已率先發展辨識程序，將部份國有土地納入潛在 OECMs，並計畫逐步擴展至私有地。而其他國家，如德國仍處於檢視現有保護區和潛在 OECMs 階段。

1. 在歐洲推動 OECMs 的好處：
 - A. 多樣化治理模式：OECMs 的引入讓治理更有彈性，可與權益關係

人合作，保護效果涵蓋社區、非營利組織和私人土地，且能增強公私協作。

- B. 補充保護區空間範圍不足：對於保護區尚未涵蓋的生態系統或地區，如農業景觀、軍事用地或宗教文化地點，OECMs 提供其他的保育土地。
- C. 強化社會保護規範：自然保育機制外的附加效益，是保護區外的行動與措施，有一些潛在的 OECMs，可能比保護區具備更強的法律保障。

2. 在歐洲推動 OECMs 的挑戰：

- A. 誤解與認知不足：所產生的附加保育效益未有明顯成效，另外也因認知不足，部分人士將 OECMs 誤認為「弱化版」的保護區，或是錯認為新型 UUFH 保護區，亦有人認為 OECMs 僅是達成 30% 的工具。這些誤解將削弱 OECMs 的應用潛力。
- B. 資源支持：許多潛在 OECMs 的管理單位，需要額外的資源激勵，確保其參與意願和保護持續性。



圖3、研討會照片紀錄(續1)

四、 綜合討論

由九州大學田中俊德副教授及東京大學蕭耕偉郎副教授共同主持，田中教授綜整以上主題，提出幾個思考的論點：

- (一) 日本 OECMs 採由下而上的做法，或考量行政資源的限制，應先考慮生物多樣性熱點；
- (二) 建議能從科學評估的基礎上，確定優先序位與資源的配置；
- (三) 經營管理上應確保保育的有效性。



圖4、研討會照片紀錄(續2)

五、各國自然共生地比較

在本次研討會中，來自不同部門與國家的專家分享了他們的見解，歸納出各國 OECMs 的認定標準未有統一評估標準，尚需透過個案的執行及長期監測的落實，以下是四個國家(或地區)OECMs 的評估標準比較：

表3、各國 OECMs 評估標準比較

國家/地區	評估標準	補充說明
日本	<ul style="list-style-type: none"> ● 劃定界限 ● 治理與管理 ● 管理方法 ● 生物多樣性保護價值 ● 對保護的貢獻 	日本的評估標準強調明確的地理範圍及治理結構，對管理實踐和生物多樣性保護的具體價值有要求。對保護的貢獻，是評估的核心要素。
臺灣	<ul style="list-style-type: none"> ● 非保護區且具明確範圍 ● 生物多樣性價值 ● 對保護的貢獻 ● 治理與管理 ● 永續性 ● 公平與正義 	臺灣強調生物多樣性價值及對保護的具體貢獻，並將永續性和公平正義納入評估標準，反映了其社會與環境整合的保護目標。
韓國	<ul style="list-style-type: none"> ● 非保護區 ● 定義明確的區域 ● 治理與管理 ● 生物多樣性價值 ● 文化價值 <p>(包括申請表中的問題，如是否有文化活動，申請人需解釋其進行的文化活動及如何維持這些活動)</p>	韓國的標準不僅關注生物多樣性價值，也將文化價值納入考量。例如，申請人需要說明文化活動的內容和保育計畫，顯示韓國重視自然與文化融合的保護工作。
歐洲	<ul style="list-style-type: none"> ● 符合 CBD 和 IUCN 指導標準 ● 明確劃定的地理範圍 ● 生物多樣性價值 ● 相關治理結構 ● 長期保護效益 ● 是否促進生態系統功能與文化價值 	歐洲以全球生物多樣性框架(GBF)為指導原則，強調區域生物多樣性價值和治理的持續性。特別是結合歐盟的自然恢復法和其他相關政策，著重於與現有保護區系統的互補性和長期效能的評估。

肆、日本自然共生地認證場域參訪

一、國立環境研究所及筑波生活綠地

為解決公害問題，日本政府於 1971 年 7 月成立環境廳，並於 1974 年 3 月設立附屬「國立公害研究所」。到了 1990 年 7 月，該機構經過全面改組，更名為「國立環境研究所(National Institute for Environmental Studies, NIES)」，並將研究重點由公害議題轉向全球環境及其他環保問題。隨後，2001 年 1 月中央省廳重組，環境廳升格為環境省，同年 4 月成立「獨立行政法人國立環境研究所」，並於 2015 年 4 月更名為「國立研究開發法人國立環境研究所」。目前，研究所下設六大領域、兩個中心及一處分室，分別涵蓋地球系統、資源循環、環境風險與健康、地域環境保全、生物多樣性與社會系統，同時設有氣候變遷調適中心、福島地區合作研究中心及琵琶湖分室。

此次參訪的 OECM 認證場所（日本環境省稱之為自然共生地）位於茨城縣筑波市，即「國立環境研究所筑波生活綠地（つくば生きもの緑地 in 国立環境研究所）」。參訪當日，我們邀請了國立環境研究所生物多樣性評估與預測實驗室首席研究員及校園綠地管理委員會主席石濱史子博士，進行分享與導覽。為迎接 NIES 於 2024 年成立 50 週年慶，該研究所在 2023 年將園區內自江戶時期遺留至今的櫟樹、鋸齒櫟等次生林區優先規劃為植被保護區，並以此區域命名為「國立環境研究所筑波生活綠地」，隨後提出自然共生地申請。

本次參訪由自然共生地校園綠地管理委員會主席石濱史子博士親自接待，她詳細介紹了國立環境研究所筑波生活綠地的範圍、認證程序及其所擁有的生物多樣性價值，該綠地旨在保育園區內 320 種原生植物、50 種鳥類和 403 種昆蟲（其中包含 11 種瀕危物種）。

申請地點位於筑波科學城中心，距離筑波快線筑波站以南約 3 公里。該區域周邊聚集了多個研究及教育機構、住宅區(包括公寓大樓)以及農業用地。事實上，在 1963 年決定在筑波山腳下建立研究城市

之前，這片土地主要覆蓋著赤松林、櫟樹與鋸齒櫟灌木叢、栗子園及田野，其土地利用方式可追溯至江戶時代。研究所保留了這片次生林並維持原有的里地利用方式，同時積極與其他大學及研究機構合作，構建網絡將 OECMs 活動推廣至整個筑波地區，從而保護這片珍貴的自然環境。

此外，參訪中我們還瞭解了認證區內外來種移除的作業模式。位於生物多樣性領域大樓後方的水池，名為「秋津池 (Akitsu Pond)」，其名稱源自蜻蜓的古稱。過去該池曾引入多種外來物種，如鯉魚、小龍蝦和水葫蘆等，導致鯉魚大量攝食水生植被，使得池中缺乏必要的水生植物。

2012 年，NIES 總務課抽乾池水以移除鯉魚，隨後重新培育香蒲屬 (*Typha species*) 的水生植物，並透過每兩年一次的香蒲移除作業，維持水域的開放狀態，為挺水植物的生長提供充足空間。這樣的棲地管理措施尤為重要，因為該水池是當地少數保留的原生蜻蜓和青蛙繁殖地。其中，瀕危物種日本赤蛙會在二月的淺水區產卵，夏季則於林間生活；而近危物種青蜻蜓 (*Aeschnophlebia longistigma*) 則選擇在挺水植物的柄上產卵，因此水池中特別種植了挺水植物。管理單位在池畔設置了告示牌，說明秋津池的生物多樣性價值及相關注意事項。



圖5、國立環境研究所交誼廳的陳列展示

(A)自然共生地認證書，(B)NIES 園區內的生物多樣性，以及(C) 國立環境研究所筑波生活綠地 OECM 範圍與保育物種



圖6、秋津池的復育與管理

(A) 石濱博士利用紙本資料說明秋津池的所在位置；(B) 秋津池定期清除香蒲，確保有足夠的開放水域與挺水植物生長空間，供保育物種繁殖；(C) 管理告示牌

在認證範圍內，具保育價值的草生物種會以藍色布條圍出範圍，以綁有藍色布條的長桿標出植株位置，NIES 的生態研究人員會根據生物季節變化進行草生植物的調查，瞭解鄉村特色植物和花卉的狀況，並在開花期時大約每兩週拍攝一次物種。特別以布條標示的主要目的，是為了讓園藝工作人員能清楚知道受保護植物所在位置，避免割草時傷害到它們。帶領我們參訪的石濱博士表示，適度且適當的管理，例如一年兩次割草的時機是必要的，有益於生物多樣性的維持。

石濱博士分享了「筑波生物綠地網絡」的地方倡議。筑波是一座擁有多個研究機構與大學的科學城，包括約 300 個研究設施、29 個公共機構（包括筑波大學和高能加速器研究組織）以及私營企業。從上個世紀 70 年代開始建設研究機構時，規定每個場域至少有 30% 是綠地，NIES 也不例外。筑波地區的獨特之處在於許多研究機構的場地內仍然擁有綠色空間，而且也是擁有生物知識的研究人員的家園。如果可以匯集當地研究人員的智慧，將使生物多樣性保育管理更加有效。因此，NIES 於 2019 年建立了筑波生物多樣性綠地網絡 (Network of Green Areas for Biodiversity in Tsukuba)，作為連結地方生物和人的網絡，保護筑波地區殘留的自然環境。

筑波生物多樣性綠地網絡的目的，是為了分享哪些地點保留哪些類型的動植物，以及它們的現狀和管理方法的資訊。筑波生物多樣性綠地網路不僅涉及研究機構，還涉及非營利組織、企業、保育園區等各種商業組織，希望藉此建立一個能充分發揮每個人優勢的網絡。我們也希望分享保護和管理知識，並適當保育筑波市研究機構和業務辦公室內的綠地，從而為整個地區的生物多樣性保育做出貢獻。



圖7、筑波生活綠地之林地與稀有植物管理

(A) 渠道旁的邊坡上以藍色布條圍出稀有植物的分布範圍，(B) 研究人員經過調查後，以綁著藍色布條的長桿標示出稀有植物的所在位置，(C) 石濱博士以照片說明稀有植物的特殊性。

二、筑波兒童森林托兒所

筑波兒童森林托兒所隸屬於社會福利法人花夕福利協會，位於茨城縣筑波市沼崎。該校的教育理念，在於培養孩子健康的身體，同時發展孩子們豐富的情感，藉由對孩子們與自然互動後的感官啟發，進而塑造孩子們與大自然的感情與珍視之情；同時達到下面的發展目標：

- 會打招呼的孩子
- 有同情心的孩子
- 一個能理解好與壞的孩子
- 經常玩耍和思考的孩子
- 對自己的言行負責的孩子
- 能夠照顧大自然和生物的孩子

為了能夠成為一個懂得照顧大自然和生物的孩子，園方也以生態學中定義 Biotop (生境) 一詞，強調其園區的設計與發展。Biotop 是一個德語單詞，由“bio”和“space”兩個詞組合而成，意思是生物群落的棲息地和生長。並依其倡議 BIOTOP 的小生境概念，其強調孩童可以感受當地橡樹山 (克努吉山脈，クヌギ山) 多樣性的文化與體驗自然與人類相互支持的生活方式。

(一) 園區簡介

該校在 2023 年獲得自然共生地認證，認證面積為 0.22 公頃，除了場域管理外，目的亦希望能創造並維持里山般的環境，為生物多樣性的保育做出貢獻。同時亦能利用森林和生物實施環境教育，連結森林和人。該園區的環境營造不僅為孩子，也為大人提供親近自然、培養溫暖關懷的場所。讓園區內的兒童在體驗中逐漸意識到，除了自己還有其他生命的存在，這也能夠激發兒童的想像力與同理心，在遊戲中逐步將自然與生物從「危險的存在」轉變為「親近且珍貴的存在」。

園內環境設計到園區對外相應的地理空間背景，都可以突顯其在

地區上的重要生境價值。由空間區位可發現園區與旁邊的公園，到附近的筑波大學校園，連成一個生境廊道的角色。依臺灣個案類型，本個案在地資源條件非有特殊性，說有扮演緩衝及棲地連結功能，也沒什麼說服力，但與幼兒環境教育連結，有其特殊性。

從該場域的認證資料中，得知開園時雖然擁有超過 110 種植物(例如馬尾草、艾蒿、野豆等)，但在兼顧兒童安全與自然保護下，也因為人的使用及踩踏，原有營造的植物群落逐漸衰退。同時園區內也因樹木遮擋了陽光，導致植物種類趨於單一，形成了不利於其他植物順利生長的環境。

因此，園方與專家共同制定新的管理目標，包括全年的庭園管理計畫及定期生物調查，將園區打造成一個既保障安全又實現自然保護、多樣生物共存的園庭生物群落。參訪過程中，也發現園方適當的布置了園庭廣場、綠地帶、林下區域、菜園，來連接區外的稻田及森林，使生物能夠自由往來。同時也設置落葉堆肥區，並將這些堆肥運用於午餐食用的蔬菜栽培，讓兒童們透過觀察寫生，瞭解落葉、小樹枝之於昆蟲等自然資源的重要性，也親身體驗到物質循環的過程。

(二)參訪過程概要

參訪當天由園長及資深保育員為大家進行導覽介紹，先於室內介紹各樓層 教室的用途，室內多以溫潤的木質材料為家具或裝飾材，另外也擺放著木育設施，讓兒童室內活動運用。同時，也看到了保育員以自然為題材所設計的各式活動作品，包括由兒童書寫及畫出的稻子及田園樣貌，以班級為單元所作出的園區自然地圖(包括農作區)。園方也依四季變化更換的教學海報，配合秋冬植物落葉及穀斗科結實等現象，在兒童視線可及處佈置上可色彩豐富且充滿教育意義的內容。另外，參訪時正好值聖誕節前夕，園方也準備了蕃薯、稻穗、毬果及穀斗等自然素材編織出融合食農特色的聖誕花園。

緊接著園長帶著大家至戶外，看到了保育員事前蒐集了落葉堆，

並帶著孩子們躺在厚厚的落葉堆上感受與觀察天空，接著再讓孩子們將葉子灑於空中飄落身上，這樣獨特且自然的體驗，並非在所有的保育園內皆可見到。園內也設置了菜園、窪地、山坡及堆肥區，在園區內就能體驗食農及資源循環的過程。

該園區的環境配置及營運方式，與我們所認知 OECM 樣能不太一樣，但針對環境教育的推廣，該園區確實是少有的案例，也能夠成為日本國內校園參與的典範。同時園方聘有專業老師進行適度的生態管理與經營工作，其在棲地維管鼓勵教育人員進修並尊重其專業表現，在日本也是相當少見的個案類型。臺灣未來在推動 OECM 時，或可考量與環教等專業認證互動，但在生物多樣性價值上的貢獻實有商榷。



圖8、筑波兒童森林托兒所室內展示教具及作品



圖9、筑波兒童森林托兒所戶外空間布置

三、戶田建設筑波技術研究所

戶田建設技術研究所於西元 2023 年 10 月 25 日取得自然共生地的認證。戶田建設 (Toda Corporation) 是日本的一家歷史悠久且領先的建築公司，成立於 1881 年。該公司以其在基礎設施建設、商業建築及環保工程等多方面的成就而聞名。

(一)歷史沿革

戶田建設在創立初期 (1881 年-1945 年)專注於水利工程和灌溉項目。在 20 世紀初，逐漸涉足橋樑與鐵路建設，成為支持日本工業化的重要力量。第二次世界大戰後(1945 年-1960 年)，戶田建設參與了大規模的重建工作，包括住宅區及工業設施。在此期間，該公司積累了更多工程經驗並逐步拓展業務範圍。

該公司從 1960 年便開始涉足更高技術的領域，如高層建築、大型商業綜合建築及能源設施。此外，也開始擴張國際市場，參與亞洲和其他地區的基礎建設。從 2000 年開始，隨著全球對環境問題的關注增加，戶田建設積極投入綠色建築和可持續發展項目，採用先進技術與創新設計，致力於減少建築對環境的影響。

戶田建設的企業哲學強調「與自然共生」，因此他們在各項工程項目規劃與施工過程中，採取了多種措施來促進生物多樣性，包括

1. 保育自然棲地：在建設項目選址時，優先考慮對當地生態系統的影響，避免破壞原生棲地。例如，在開發濕地或森林地區時，戶田建設會進行生態調查並調整設計以最小化干擾。
2. 生態修復工程：公司積極參與退化棲地的修復工作，如重建河流、濕地及沿海地區，為當地野生動植物提供更適宜的環境。特別是在城市化地區，他們推動綠地和垂直綠化以支持本地生物多樣性。
3. 創新技術應用：開發和使用「生態混凝土」等環保建材，這種材料能促進水生生物的生長和棲息。在基礎設施建設中融入透水鋪

面和雨水管理系統，改善城市水循環並支持生態系統。

4. 生物多樣性管理系統：戶田建設制定了內部的生物多樣性行動計畫，確保所有項目在施工全過程中考慮生態因素，並與學術機構和非政府組織合作，進行生態監測和研究。
5. 教育與社會參與：推廣生物多樣性保育意識，通過公開講座、工作坊等活動教育員工和社會大眾。同時支援當地社區參與自然保育活動，鼓勵共同行動以保護環境。

戶田建設不僅展示了其在建築領域的技術實力，也表現出對自然環境與社會責任的承諾。他們的成功經驗為建築行業如何平衡發展與環境保護提供了典範。於下舉例戶田建設所投注的努力：

1. 濱海地區的生態修復項目：在沿海地區建設防波堤時，戶田建設採用創新的結構設計以促進海洋生物的多樣性。
2. 城市綠化推廣：在東京的多個商業建築中融入空中花園和垂直綠牆，為蜜蜂、蝴蝶等昆蟲提供棲息地。

(二)參訪歷程概要

參訪當天由戶田建設技術研究所環境創造部地球環境課課長栗木茂先生接待，首先介通過自然共生地認證的基地(認證面積 0.4 公頃)。主要目的是為了「筑波再生村」設計的群落生境，在研究所入口營造一片自然棲地。第一期工程在 2018 年 11 月竣工(面積約 200 平方公尺，池塘面積約 35 平方公尺)，於 2021 年進一步擴建至 500 平方公尺(池塘面積佔約 75 平方公尺)。

該區的設計特點是使用了 189 種當地的原生樹種，如白橡樹和鋸齒櫟，這些樹種是從筑波市周圍的稻田和森林地區收穫和採購的。透過使用當地的種子和幼苗，主要在為保護當地生物多樣性並塑造該地區的景觀做貢獻，此外，透過運用當地稀有及原生的種子和苗木來種植綠化，也形塑了空間的獨特性和附加價值，如高喬木、中喬木、灌木、地被植物及水生植物，設有物種名牌進行管理，列出樹種名稱，

均可追溯認證，包括識別符號和收集位置等。

同時，為了瞭解和評估植物生長情形及生態系統狀況，在計畫實施前定期進行動植物監測調查，並對維護管理狀況進行監測，施工完成後定期清除外來入侵種及雜草，有助於生態系統的適當管理。經過該企業的努力，筑波再生村已成為 SEGES (社會和環境貢獻綠地評估系統) 和自然共生地的認證場地，提高企業綠色價值做出了貢獻。

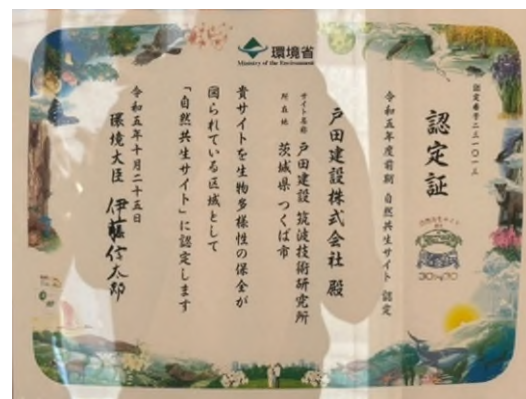
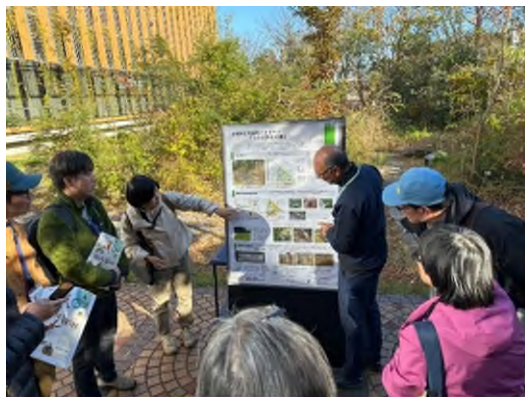


圖10、戸田建設自然共生地導覽

隨後，栗木茂課長引導大家參觀研究所的辦公大樓，此棟建築以節能減碳進行設計的綠色建築，綠色辦公大樓的概念旨在透過良好的室內環境實現生命週期中的零碳、建構健康的工作環境，並提高生產力和福祉。為此，在建築、設備、家具、固定裝置和外觀中融入了許多技術元素和創新作為。

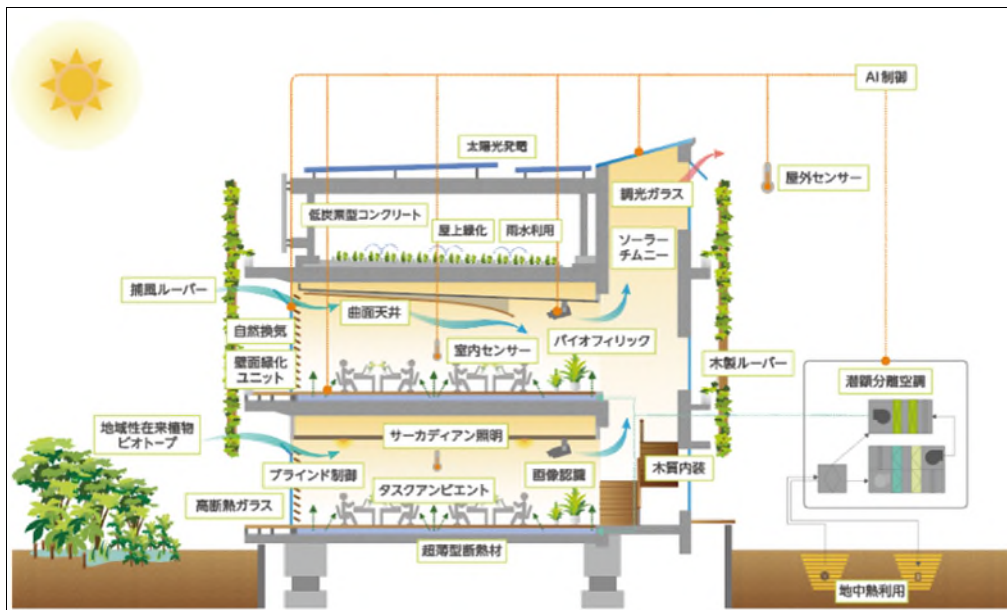


圖11、技術研究所綠色建築剖面圖

此棟綠色辦公大樓為2層RC建築，建築面積約362平方公尺，總樓地板面積約674平方公尺、高度約14.2公尺、單一樓層高4.45公尺(1F、2F)。建築四週的牆面的設計，以格柵方式種植10種攀藤植物和百葉窗組成牆面綠化單元，除了吸收二氧化碳外，亦有遮陽節能等等功效。陽臺、屋簷、屋頂綠化、東西兩側機房平面佈置使用真空玻璃和隔熱材料、地板空調系統及人工智慧感測器的運用以創造高效的空調，加上太陽能發電、地熱利用、自然通風的設計、室內綠化、國產木材利用、晝夜節律照明...等創新節能設計，使本綠色辦公大樓成為以減碳為目標的示範辦公大樓，並且榮獲日本經濟新聞獎、第一屆SDGs建築獎國土交通部長獎、2022年度優良設計獎、「自然共生地」場域認證等。此處的參訪，讓我們見識到日本私人建築企業對生物多樣性保育及節能減碳的努力及貢獻，其精神值得吾人仿效。



圖12、綠色辦公大樓

四、八王子市長池公園

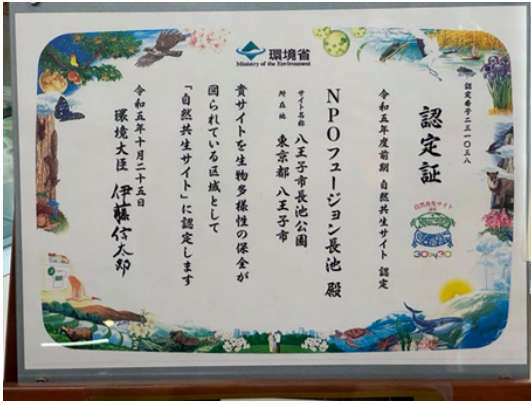
(一)參訪地點簡介

八王子市長池公園是一座集自然保護、文化傳承與社區參與於一體的都市綠地，佔地 19.46 公頃，屬於八王子市政府所有，由非營利組織「NPO フュージョン長池」負責管理。作為多摩地區「里山公園計畫」的重要成果，自 2000 年開園以來，公園始終堅守自然與人文和諧共生的理念，為市民提供接觸自然與學習生態的寶貴場所。依托多摩丘陵的天然地形，公園規劃出獨具特色的清流綠道，連結具有照葉林景觀的蓮生公園，成功保留並再現了傳統里山風貌。以矮林和兩座灌溉池塘構成的林地為核心，該園不僅提供遊憩、環境教育與娛樂功能，同時兼顧生物多樣性保育，並定期舉辦里山文化體驗活動。

長池公園以其蓄水池為中心，周邊環繞溪流、濕地及廣闊林地，展現了濃厚的自然保護特色。園區內涵蓋灌溉蓄水池、稻田、草原與淺山森林等多種次級生態環境，為各類動植物提供了理想棲息地。每年約有 18 萬名遊客免費進入參觀，園區的日常維護則由 8 名正職員工、15 名兼職人員以及超過 190 名志工共同負責。為推動生態保護，長池公園全年進行鳥類、植物、水生植被及哺乳動物的調查，並通過外來種清除與棲地修復等措施，努力營造健康的生態環境。

(二)參訪歷程概要

本次參訪活動由 NPO Green Connection TOKYO 代表理事佐藤留美引介，隨後由 NPO Fusion 長池的理事大澤敦、長池公園園長小林健人以及工作人員前川有希組成的團隊進行導覽。在長池公園自然館中，展示了園區內的動植物標本、園區及周邊環境模型以及其他解說設施。在導覽過程中，團隊向小林園長提出了有關流浪動物對原生物種影響、物種復育進展、與周邊居民及學校互動，以及人員與經費管理等問題。結束自然館導覽後，團隊自行前往園區內參訪。後續段落將逐步介紹長池公園的歷史背景、生態特徵與經營管理狀況。



- 左 1. 自然共生地認証證書
- 左 2. 公園即時生物觀察資訊版
- 左 3. 植物復育成果說明
- 左 4. 公園今日公事及生物觀察
- 右 1. 自然館內部設施
- 右 2. 自然館販賣部商品
- 右 3. 環境教育成果展示
- 右 4. 都內滅絕水生植物復育

圖13、長池公園自然館內設施參訪

(三)歷史沿革

長池公園的歷史可追溯至 1820 年，當時以其獨特的長條形地貌著稱，並首次在植田孟縉的《武藏名勝圖》中被記錄。到了 1959 年，首次對長池生態進行調查，並提出保護建議；1961 年出版的多摩丘陵植物調查報告指出，長池盛產各類水生及濕地植物，諸如睡蓮等。1967 年因乾旱導致排水，結果池中所有水生生物均因此消失。1969 年，橫濱國立大學宮脇昭等人發表的《多摩新城開發地區的植生及景觀管理基礎研究》，強調了保護長池與蓮上寺周邊綠地的迫切性。

自 1970 年起，長池及由木公園正式納入城市規劃，並陸續推動一系列保護措施，如《多摩新城 B-4 區蓮生寺・長池周邊保全整備計畫》，這也成為現行里山保育與改善計畫的重要指引。1978 年，長池檜木林被環境省指定為特定植物群落。

2000 年，長池公園正式對外開放，主打傳承與創造里山文化；同年成立的長池里山俱樂部（長池里山クラブ）致力於保護自然環境、凝聚居民社群及培育傳承里山文化，其會員人數已超過 400 人；翌年，長池公園自然館也正式啟用。隨後，公園管理由多家非營利組織與企業共同承擔，並陸續推動一系列保育與活化計畫。

在 2011 年與 2012 年，公園的管理和保護工作獲得了國家級獎項的肯定；此外，憑藉其豐富的生物多樣性和顯著的生態保護成效，長池公園於 2015 年被評選為生物多樣性保護上重要的里地里山之一。至 2017 年，長池公園進入了第四階段管理，由 NPO フュージョン長池（NPO Fusion Nagaike）接手管理，持續推動環境保護與社區活動。2023 年，八王子市長池公園榮獲日本自然共生地證明書，進一步肯定了其在自然保育上的卓越成就。

(四)地區與環境簡介

八王子市(日本語:はちおうじし, Hachiōji shi)位於東京市中心以西約 40 公里處。該市地形整體呈盆地狀，北、西、南三面被海拔 200 至 800 公尺的丘陵所環抱，而東側則延伸至關東平原。由河川侵蝕作用塑造，以昔日向東流動的淺川為核心，形成了東展的半盆地狀複合沖積扇——即所謂的八王子盆地。

長池公園位於八王子市西南部的結城區，坐落於多摩丘陵(海拔 132 至 168 公尺)的西側，並位於多摩川系統中小栗川支流別所川の源頭。公園佔地約 19.46 公頃，是多摩新城西部最大且保留最多原生多摩丘陵地貌的地區公園，也是東京生物多樣性最豐富的區域之一。

(五)長池公園的分區及生態



圖 14、長池公園地圖

長池公園可分為北入口區、體驗區、觀察區、特別保護區、外圍綠地區及南入口區，以下將介紹幾個重點區域：

1. 北入口區

核心區域面積約 4 公頃，包括自然館在內，這裡結合了草坪、草

地與水池等多種景觀。自然館不僅作為公園的管理中心，還兼具訪客中心功能，對外免費開放。館內設有會議室、工作室、展示區與休憩空間，為環境教育和體驗活動提供場所。

築池面積約 0.66 公頃，過去曾作為農業蓄水池使用，與後來依現代設計打造的姿池共同構成該區的景觀。曾經，築池水質清澈，水草與藻類豐茂，甚至罕見的濕生植物睡蓮也曾在池邊叢生；但自 1967 年大旱放水後，這些景象隨之消失。此外，沿岸茂盛的赤松也因乾旱而大幅減少。如今築池中棲息著包括鯉魚、銀鮒、泥鰍和橙葦登等原生魚類，以及糠蝦、桃花水母等甲殼類生物，但外來種如黑鱸、藍鰓太陽魚、密西西比紅耳龜和美國牛蛙的數量則有所增加。

位於築池下游的姿池是隨著長池公園開園後新建的人工池塘，面積約 0.36 公頃。池塘上方矗立著新巴洛克風格的長池見附橋，此橋原為 1913 年建成的舊四谷見附橋，為東京最古老的陸橋，後於 1993 年修復並移建至長池公園。

2. 體驗區

此區有廣闊的田地、柴燒小屋等田園風景。其濕地中有受保護的山梗菜、玉蟬花等，無噴灑農藥的稻田中則有泥鰍等多種水生動物。此區也是志工團體辦理各項里山體驗活動的區域。

3. 特別保護區

長池及其周遭約 4 公頃的樹林區域，作為野生動植物的保護，禁止進入。面積約為 2 公頃，水深 1-1.5 公尺。長池為日本檜木林中湧出的泉水所匯集而成，自江戶時代起被作為蓄水池使用，灌溉下游的水稻田。長池傳說是淨琉璃公主背著藥師如來的地方，也是著名的電視劇拍攝地。

長池源頭有約 0.1 公頃的潮濕天然林-檜木群落，1978 年被環境省指定為特殊植物群落的「別所長池檜木 (ハンノキ) 林」。這片檜木

林是在為長池提供水源的泉水濕地中形成的濕潤的天然森林，其地面上生長著山梗菜 (*Lobelia sessilifolia*)、玉蟬花 (*Iris ensata* var. *spontanea*)、大苦菜 (*Prenanthes tanakae*) 等極為稀有的冰河時期遺存植物相，也是日本莎草等特色植物的家園。目前，長池的橙葦登、糠蝦等原生魚類數量急劇減少，黑鱸、藍鰓太陽魚、美國小龍蝦、牛蛙等外來物種的清除將是挑戰。



圖15、長池公園園區內參訪

(六)長池公園的管理

1. 透過合作實踐里山的保護管理及利用

「長池里山俱樂部」為此地從事志工活動的團體，透過居民參與的里山保護活動（如：水稻種植、林地管理、田間耕作）及公園美化，達到里山的振興與社區建設。

園區經營管理同時配合八王子市環境政策，將木質生物質轉化為能源的實證項目的專案，提供公園和綠地產生的修剪枝條，作為北部廢物處理廠木質生物質鍋爐的燃料。公園內推廣有效的循環措施，例如將小直徑樹木和修剪過的樹枝削碎和堆肥，以及使用帶有柴火劈裂器的木柴。也將修剪的樹枝與公園產生的木柴做為策劃與舉辦活動的素材。公園內設置的長椅與招牌皆使用當地生產的木材，以促進在地消費與振興多摩地區林業。也與長池公園的認養組織共享設備，提高有效利用率。實踐「植樹造林—燒炭」、「落葉—堆肥」，為資源能源循環推廣。

2. 積極保護動植物

長池公園內記錄了國家和東京紅皮書所列植物 59 種，現存並處於受保護狀態的植物有 57 種。長池公園已在環境省里山監測系統登錄，定期監測哺乳類、兩棲類（紅蛙、亞洲蟾蜍）和水環境（透明度、pH 值、流量）。於外來種方面，定期清除特定外來物種，如：豚草；清除龍葵、紫羅蘭、牛蛙卵、美國螯蝦、黑鱸、藍鰓太陽魚等入侵種。

3. 由非營利組織主導的彈性公園管理

長池公園係由八王子市委託 NPO Fusion Nagaike 經營管理，其經營管理內容包括：

- (1) 鼓勵在地社區參與：透過創造一個讓每個居民都能實現自我的地方，目標是創造一個充滿多樣性、讓每個人都快樂的城市。

- (2) 推動環境教育：舉辦與組織「公園兒童護林員」、「週六公園志工」、「里山保護隊」等與在地居民一起進行生物調查與環境保護活動的體驗活動。透過與大自然和周圍生物的互動，並實際體驗公園管理的支持，激發豐富的感性並增加對生活的熱情。
- (3) 執行環境保育工作：瞭解生活和生長的動植物種類，並與在地各種參與者合作，經營管理里山，並保護豐富的自然環境與生物多樣性，以將多摩新城地區留下的豐富自然遺產傳承給下一代。除了支援中小學學習里山管理經驗，也接受大學等教育機構的實習及企業 CSR 活動。

NPO Fusion Nagaike 受八王子市委託也進行

- (1) 地區振興的支援：城市公園的指定管理，含八王子市東行地區公園 81 處、長池公園自然博物館的管理與運作；區域合作、對公民團體的支持、研討會規劃與管理等。
- (2) 環保事業：珍稀物種保育、生態系管理、環境諮詢、志工培訓、活動企劃與管理、Cool Center 八王子（防止全球暖化活動推進中心）業務外包等。
- (3) 支援教育事業，包括：講師派遣、環境教育、綜合學習接受、實習接受、人力資源發展、課程規劃與管理等。
- (4) 公關/銷售業務：網站管理、公關雜誌出版、福利組織物品促銷、網上商店「Satoichi」的經營。

(七) 認證自然共生地之生物多樣性價值

八王子市長池公園屬里山型的 OECM，其認證自然共生地的生物多樣性價值包括：

表4、八王子市長池公園生物多樣性價值

生物多樣性價值標準	內容
已被公家機關認定具有保護生物多樣性之重要性的時候，符合「依專家意見及客觀指標為基準所選定之場所」	被環境省指定為生物多樣性保護重要的里地里山地區、環境省指定重要植物群落—特別保護區內的檜木群落。註冊為「監測點 1000」 ¹ 之一般調查點。
存有里地、里山這類次生自然環境特徵的生態系，具「植生自然度參考」的地方	里山森林、稻田、儲水池、草地等形成馬賽克般的環境，每個環境都有獨特的動植物。里山森林的主要植被是櫟樹叢和鋸齒櫟叢。
提供生態系服務，並且存在由以本地種為主之多樣化動、植物所組成的健全生態系	已確認哺乳動物 11 種、鳥類 120 種、兩棲動物 6 種、爬行動物 16 種、魚類 7 種、蜻蜓 59 種和植物約 800 種。作為科學研究和環境教育(文化服務)的場所。
提供用於傳統工藝或傳統儀式這類地方傳統文化所需之自然資源的地點	公園志工團體「長池里山俱樂部」利用公園內產生的材料進行木柴利用；「由木メカイの会」使用園內的青苦竹和空心苦竹來製作メカイカゴ(類似編織竹籃)，為一種傳統文化。
稀有動、植物棲息與繁殖的場所，或棲息、繁殖機率極高的場所	園內自然生長的瀕危植物共有 96 種。生活在檜木林中的日本檜翠灰蝶 (<i>Neozephyrus japonicus</i>) 和稀有濕生植物群在關東南部地區極為珍貴。
具分布範圍有限、賴獨特環境生存等這類生態特殊性之物種其棲息與繁殖的場所，或棲息、繁殖機率極高的場所	由於長池的清理，包括東京都已絕種的水生植物群時隔 61 年再次再生，在南關東地區極為珍貴。公園內生長著全國分佈有限的特有植物，例如多摩寒葵 (<i>Asarum tamaense</i>)。
就動物生活史而言，如度冬、休息、繁殖、覓食、移動(遷徙)等，的重要場所	森林地區是許多野生鳥類的棲息地，是黃眉黃鶉 (<i>Ficedula narcissina</i>) 等鳥類的繁殖地，也是懷氏地鸚 (<i>Zoothera dauma</i>) 等鳥類的越冬地。另水庫是翠鳥、蒼鷺的覓食地，棕耳鴨、鴛鴦等冬季珍稀鳥類也在此越冬。

¹ 日本自然保護協會的主要活動之一「モニタリングサイト 1000 里地調查」，為環境省所推動之監測活動，由全國各地公民研究人員協助長期監測日本各地的生態狀況。詳情可參考：
<https://www.nacsj.or.jp/activities/guardians/moni1000/>

(八)小結

長池公園是一座典型的里山型都市公園，保留了農村與灌溉埤塘的傳統風貌，不僅守護了獨特的生物多樣性，也成為當地居民休憩、學習及參與生物保育的重要場域。該園區的一大特色在於由 NPO Fusion Nagaike 負責經營管理，除了設有自然中心提供導覽、展示、教育、研究及在地文化保存等多項功能，還動員志工參與園區的清潔維護、監測調查與導覽工作。

在管理措施上，長池公園涵蓋了生態監測、環境維護、林地管理與教育推廣等多重面向。園區專業人員每日進行鳥類目視和鳥音調查，並針對不同生態區域進行巡查，密切掌握生物變化及棲地狀況。此外，每月定期兩次的蓄水池排水生態調查，不僅能清除美國螯蝦等外來種，還能利用池底泥土中的種子庫，復育曾在當地滅絕的水生植物。公園採取分區管理策略，其中設有禁止民眾進入的特別保護區；並刻意保留水池中的倒木，供水鳥棲息，這些細節充分展現了對生物多樣性的用心關注。

在森林與草地管理方面，公園定期進行疏伐與植樹，但會避開動植物繁殖季節與候鳥停留時段，藉由科學管理促進植被更新，同時降低對其他生物的干擾。田間作業堅持不使用農藥，為泥鰍及多種水生昆蟲提供安全的棲息環境。管理團隊與志工也會定期修復步道、檢修設施，並對中型哺乳動物活動區實施進出管制，確保敏感生態區域不受干擾。公園特別重視社區參與與環境教育，透過多樣化志工活動與里山文化傳承，鼓勵居民全年深度參與園區管理。例如，志工不僅協助排水生態調查，還參與稻田種植與木柴利用等活動；同時，公園針對不同年齡層設計了豐富的教育內容與導覽文宣，實現環境教育的全面覆蓋。

儘管長池公園在管理上已取得不少成效，但仍面臨如外來種美國螯蝦入侵及夏季蚊蟲等問題。針對這些挑戰，管理團隊正採取有計劃

的外來種清除措施，並藉由生物多樣性資源吸引在地居民共同參與保育工作。此外，對於園區內流浪貓的問題，管理方認為其對野生動物影響有限，仍持續觀察與評估。值得一提的是，八王子市也同步制定了相關經營管理規則，不僅鼓勵節能減碳，更積極回應聯合國永續發展目標。



さて、この日は午前中、台湾国立大学の一行が長池公園の視察に訪れました。じつは視察が決まったのはなんと当日の朝！日本語がほとんど通じないため、急遽、翻訳アプリを導入し中国語への通訳をアプリに託してのご案内となりました。いざ試してみると、英語でしどろもどろになるよりも、よっぽど安定感のあるレクチャーをお届けすることができました。なにごとも、やってみないとわからないものです。先方も翻訳アプリを使っており、様々な質問を日本語に変換して尋ねてきて下さりました。今や、言語の壁があってもスマホ一つで双方向でのやりとりが可能になってしまう時代なのですね！私にとってかけがえのない貴重な経験となりました。パンフレットも中国語版を製作しておいて本当に良かったです。最後は記念撮影をしてとても仲良しに！・・今後も海外からのお客さん、ウェルカムです！

圖16、長池公園工作人員部落格刊登參訪導覽紀實

資料來源：<https://www.h-yugi.org/post/臺灣国立大学と東京都市大学の視察対応>

伍、心得與建議

- 一、日本 OECMs 政策的推動，在政策部門未投入很大資源的情形下，民間為了爭取榮譽，會主動積極的運作 OECMs，形成由下而上的政策推動模式。而臺灣目前政策的推動狀況，是先由政府與學界先擬訂好相關推動原則，並需要提出適當誘因，採從上而下的政策推動操作。
- 二、因 OECMs 並非法定的保護區，無法定保護區強制性的法規限制，因此私有地如要成為 OECMs 的認證點，非常需要權益關係人對於 OECMs 有明確的認知，並且自願為守護自己土地的生態環境，主動參與申請認證，而不是因為誘因或為了從中獲取利益或資源而申請。
- 三、參訪日本的 OECMs 認證點，遍佈於民眾生活週遭，獲認證的地點，也相當以獲認證為榮，這些地點與民眾的日常及活動範圍有所關連。以臺灣的條件應可學習日本經驗，對於認證的條件放寬，再透過檢核方式，將並非真正想加入的申請者篩選掉。
- 四、各國 OECMs 的認定標準並不相同，日本除參考 IUCN 的生物多樣性指標來認定，但在筑波兒童森林托兒所的案例中看到納入「生態保育教育」及「環境教育」的可能性，亦可供未來臺灣推動時的參考。
- 五、日本環境省所頒發的自然共生地認定證，或由日本生態系協會頒發的賞狀，將物種及生境概念融入獎狀版面，後續臺灣在各類的證書設計上，亦可參考此模式辦理。