

日本的生態旅遊與自然教育 —以富士箱根伊豆及日光國立公園為例

文、圖 ■ 楊秋霖 ■ 林務局森林育樂組組長

一、前言

日本由於近數十年來對自然公園之整備、推進工作，進行相當的積極，不管是步道系統，與自然融合的自然學校，遊客服務中心及其周邊服務設施之生態工程施作均有其特殊之風格，有許多值得學習借鏡之處。自然公園系統中如富士箱根伊豆國立公園之箱根登山鐵道、伏地纜車、纜車、大涌谷、湖尻自然探勝步道（姥子自然步道）、桃園台相關露營、步道設施、箱根遊客服務中心，富士山西面之田貫湖（融合）自然學校之田貫湖周邊步道、遊客服務中心與周邊、環境共生型設施；日光國立公園之日光湯元旅客服務中心及周邊設施整建等均具有特色。

本文將介紹日本自然公園、森林遊憩系統概要，並提出上述幾個國立公園據點實地參訪之心得，期望有益於台灣生態旅遊與自然教育之推展。

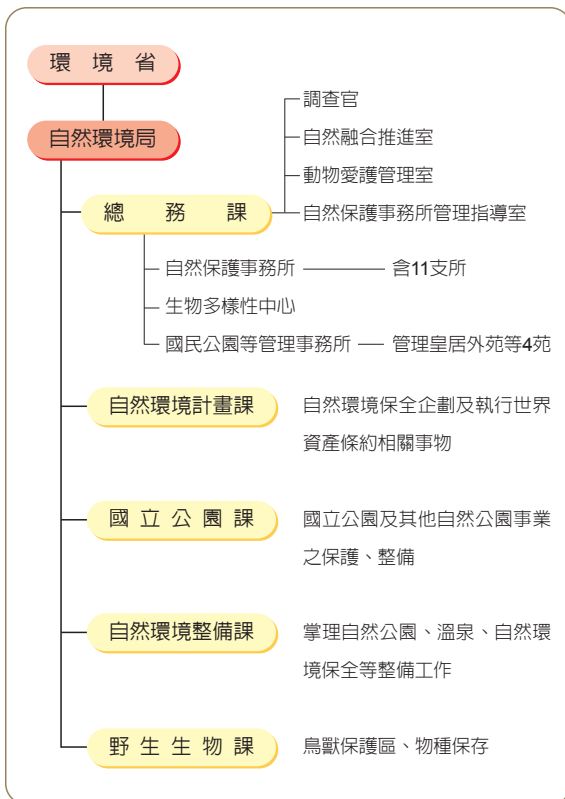
二、日本自然公園、森林遊憩系統概要

日本與自然有關之生態旅遊系統如自然公園、森林遊憩系統分屬環境省、林野廳及都道府縣掌管，實際經營作業時，都道府縣

亦扮演十分重要之角色。

（一）自然公園系統

日本自然公園系統之主管單位為環境省及都道府縣，環境省部分有關自然公園之管理單位為自然環境局，其業務主要推動人與自然之共生，並負責保育生物多樣性、森林、自然公園、野生動物、溼地等等，其組織架構簡圖如下：





日本環境省統合環境政策、環境污染、廢棄物管理、環境保健、地球環境、水資源環境與自然環境等業務，並設置有獨立行政法人之國立環境研究所，以及環境研修中心，生物多樣性中心等研究、教育推廣部門，結合理論與實務，架構十分完備。其中之自然環境局轄下之自然保護事務所是執行國立公園、自然環境保全、野生鳥獸、植物保育等業務現場之管理單位，共有東北海道地區、北關東地區、沖繩地區等11支所，每一自然保護事務所轄管2~3個國立公園，並負責轄區保全自然環境及保護野生動植物等工作，現場執行者稱自然保護官，目前全日本共有自然保護官約200人，工作任務相當繁重。

日本為保全自然環境，共規劃有以下四類型之保護區：

1. 自然環境保全地域

係依「自然環境保全法」劃設之保護區，乃為保護生物多樣性，防止人類活動對自然產生改變，以維持自然環境之原生狀態，可分成三種類型，詳如表1：

表1. 日本自然環境保全地域現況

地域種別	地域數	面積（公頃）
原生自然環境保全地域	5	5,631
自然環境保全地域	10	21,593
都道府縣自然環境保全地域	524	73,739

其中都道府縣自然環境保全地域近年來迭有增加，目前自然環境保全地域共539處，總面積100,963公頃，佔日本國土面積之0.3%。

2. 自然公園

係依自然公園法劃定，乃為保護景觀與其生態系促進利用，並提供休養保健、遊憩與環境教育之機會，共有3種類別，詳如表2：

其中國立公園是代表國家最優越之景觀

表2. 日本自然公園現況

公園類別	公園數	公園面積（公頃）
國立公園	28	2,051,179
國定公園	55	1,343,273
都道府縣立自然公園	307	1,957,360

地區，須由環境大臣聽取中央環境審議會之意見後指定，並由中央管理；國定公園是景觀優美的地方由中央環境廳指定並由都道府縣經營管理；都道府縣立自然公園是次於國立、國定之自然風景地區，由都道府縣指定並管理。目前全日本之自然公園共390處，總面積5,351,812公頃，佔國土面積之14.2%。

3. 鳥獸保護區

依據鳥獸保護及狩獵相關法律指定的保護區，乃為保護野生動物，改善其棲地而劃設，其設置情況如表3。

表3. 日本鳥獸保護區現況

保護區類型	區數	面積(公頃)
國設鳥獸保護區	54	493,179
都道府縣設鳥獸保護區	3,830	3,083,550

其中都道府縣設鳥獸保護區近年來迭有增加。

4. 瀕臨絕種野生動植物棲息保護區

依據瀕臨絕種野生動植物保存之相關法律劃設，以推動瀕臨絕種野生動植物生息地之保護工作，目前日本共指定了7個瀕臨絕種

動植物之生息保護區，面積共863.38公頃。

除以上四類型之外，日本推動之其他自然環境保全施策，另有溫泉之保護及合適利用，飼養動物之愛護及管理，森林、綠地之保全，河川、湖沼、海岸之保全，名勝、天然紀念物之保護以及生物多樣性國家戰略等。

基本上日本自然公園與自然環境保全地域最大的不同點乃是自然公園是保護自然地景，提供快適合宜的利用，尤以步道與遊客服務中心計畫之整備工作，發展人與自然共生之自然融合學校，發揮高品質又活潑生動之環境教育功能；而自然環境保全地域則維持保護地域之原生狀態或自然狀態，減少人為干預，以留傳後世為目的之保護地區。日本之自然公園與歐美不同的是設施利用率稍高，然國立公園仍然分區經營管理，如劃分特別保護地區、第一種特別地域、第二種特別地域、第三種特別地域及普遍地域，其中特別保護地區類似我國之核心區或自然生態保護區；第一種特別地域近似我國之特別景觀區；第二種特別地域近似緩衝區；第三種特別地域近似我國國家公園法之一般管制區。一般而言，車道不能進入核心區，但步道有時卻可以納入。

日本環境省刻正努力推動自然再生事業、自然學習環境整備事業、自然公園綜合整備事業、與野生鳥獸共生環境整備事業、自然步道網路整備事業等，此次赴日觀摩即以前揭事業之整備為主。

（二）森林遊憩系統

日本森林雖佔了國土面積之67%，日本

亦有木材文化，使用木材之情況仍極為普遍，但由於人工成本昂貴，森林生長的地點常在山勢陡峭、交通不便之處，因此日本自行生產的木材整理成本甚高，平均比美國、紐西蘭之生產成本約高7~8倍，因此日本只生產20%之自木材，其餘80%仰仗國外輸入；又由於伐木、造林成本高，日本經濟不景氣，政府財政困難，因此林野廳除了縮小組織規模外，目前伐木後已無力再造林，而且也已10年沒進行林木疏伐工作。2001年日本修改森林基本法，其林業經營之方向已從伐木走向環境保全，特別強調環境教育之功能之發揮，由於預算很緊，日本之環境保全工作亦歡迎國民參與與企業捐獻，至國有林之經營亦特別注重「融入森林」之戶外活動—生態旅遊，目前日本林野廳規劃之國有林遊憩系統如表4，遊憩設施如表5。

表4. 日本遊憩之森林

名稱	面積（千公頃）	個所數
自然觀察教育林	34	167
森林運動林	9	76
野外運動地域	51	251
風景林	182	574
風景探勝林	26	117
自然休養林	107	91

表5. 日本國有林遊憩設施

設施	面積（百公頃）	個所數
運動場	294	217
野營場	7	276
避難小屋	-	19



由於日本林野廳之遊憩預算遠少於環境省，因此林野廳國有林之遊憩設施較為簡單，但也較純樸自然。

為推動日本人愛護森林、親近森林，日本林野廳刻正策劃森林的巨人們（森林巨木）保護計畫，在中央、地方分別成立巨樹、巨木保護協議會，鼓勵個人、企業贊助經費，其重要的活動包括巨木照片展、兒童、學生繪畫作品展、巨木專題演講、巨木之診斷、治療與回復、保護柵與棧橋、兒童在步道灑木屑活動、木棧道工程與指示牌作業、環境教育解說等等。

另為推廣森林文化，鼓勵森林懷舊，特規劃選拔與森林有關之52種行業，如木炭窯製作、木雕、竹製畚箕、草本染、草木苗、木製容器、繩結、掃把、竹編、山菜料理、樹木、鳥獸鑑定、木馬製作、機械集材、伐木作業、造林作業、爬樹打枝、獵鷹師、養蜂、傳統狩獵、採漆、捕蛇、挖筍、挖山芋等等優秀之名手、名人共100名，並規劃100個成績優秀之高中生對這些60~80歲之森林行業耆宿做口述歷史訪問，並鼓勵日本文部省加入這個工作，這項工作之目的乃藉緬懷過去，重視森林之未來。

三、箱根登山鐵道、自然探勝步道及遊客服務中心及周邊

富士箱根伊豆國立公園於昭和11年2月1日以富士箱根國立公園之名議指定，其後昭和30年3月15日將伊豆半島列入成為富士箱根伊豆國立公園，昭和39年，更將伊豆半島

南方之伊豆七島納入。這個國立公園包括靜岡、山梨、神奈川、東京等四都縣，面積共948.1平方公里。其範圍分富士山地區、箱根地域及伊豆半島地域，距離東京不遠，由於開發甚早，遊人如織，是日本都市化程度最高之國立公園，每年遊客高達1億1千萬人，每公頃利用者密度高達860人，均為全日本第一。

箱根地域，以溫泉聞名全日本，40~50萬年前火山活動即相當頻仍，3萬年前之火山爆發形成今天許多山岳之外貌，芦之湖這個堰塞湖則約於4000年前形成，箱根以溫泉、紅葉、登山電車、纜車聞名，同時地處日本東西交通要衝，自古以來名人與旅行者均留下許多值得懷念的足跡。

箱根為配合溫泉業之發展，土地之利用密度頗高，區域內不管公路、電車沿線均有許多商店、大飯店、民宿、國民宿舍等，而且還規劃有雕刻的森林，各類型之美術館（至少有七處）、水族館、茶屋等，均不同於他國之國家公園。目前每年遊客高達二千萬人左右。

（一）箱根登山鐵道、伏地纜車及纜車

箱根登山鐵道，又稱登山電車，從箱根湯本出發爬坡至海拔553公尺之強羅站，沿途經過12個隧道，31個鐵橋，景緻十分的幽雅宜人。該鐵道於大正8年（1919年）開通，是全日本唯一之山岳鐵道，其坡度之陡日本第一，全世界第二，沿途以Z字形倒著走（有3處），當倒退走時車掌與司機換位。為配合曲線半徑達25公尺之弧度，近直角彎曲處頗



▲箱根之早雲山纜車站。

多，車箱長度僅15公尺，與新幹線之25公尺並不相同。其車箱有二式座位，一式是靠窗單排座位（類似台鐵之電聯車），中間為走道；另一式是兩邊各二，一排四位之座位（類似台鐵之各式快車）。由於觀摩時為紅葉期，雖非假日但車箱頗為擁擠，車箱內貼滿各種商業廣告，顯見日本高山鐵道經營之拼勁，而電車行駛中至下一站前均會廣播下一站之人文、自然資源特色。至於其車箱之窗戶，可上下拉，便於呼吸新鮮空氣及欣賞窗外美麗的風景。

從強羅至早雲山（767M），換搭乘伏地纜車（cable car），伏地纜車兩邊均為森林。至早雲山可換行進空中之纜車（rope way），纜車於昭和34年開始營業，全長4,035公尺，途經大涌谷（1044M）、姥子（878M）直達桃園台（740M），共需28分鐘，全線均有全景的視野。一般遊客常在大涌谷下車。大涌谷，為纜車線之最高點，江戶時代稱為地獄谷，是位於神山之舊火山口，硫磺氤氳，可眺望秀麗之富士山、芦之湖，當地有大涌谷自然科學館一棟，展示大涌谷形成之原因，

火山模型以及周邊動植物、地質、地形之圖片介紹。大涌谷地熱處設有大涌谷自然研究路，環繞行走一周約670公尺、40分鐘之行程，共有8個站，每站均設有解說牌詳細解說當地景觀資源之特色。

（二）大涌谷、湖尻自然探勝路（姥子探勝路）

從大涌谷以下亦可不搭乘纜車，直接徒步健行。大涌谷在稜線上風大，但往姥子站之路途，均沿山溝行進，這是一條長達2.3公里之佛教歷史古道，由於利用者多，因此在1971年曾拓寬為2公尺，由於箱根一帶多雨，古道經過溪溝，故步道土壤流失很多，因此排水設施即十分的重要。沿途步道人工設施相當普遍，但除了靠近大涌谷風大使用仿木欄杆（20多年前建）外，多數均使用與大自然調和之材料，從大涌谷至姥子站，多數設施的作法如下：

1. 平坦處鋪細砂，並保持落葉。
2. 有坡度之處鋪碎石，並以小徑圓木及木條穩定為階。
3. 沖蝕嚴重之處，除以木條為階外，以小徑木收邊，並以砌石（或小徑木）為護坡，保留排水溝。

另途中可見用倒木或疏伐木切割製作，就地取材之木製坐椅；從姥子至湖尻（桃園台），步道則多用石頭砌水泥之石階，也許是雨量太豐沛，地處溪溝，常可見排水溝設於地面下並加蓋。

大涌谷、湖尻自然探勝路途中均設有不同之解說牌，如野鳥、植物解說牌以及6~7月花期、10~11月紅葉期之植物介紹。解說牌



之介紹以圖案為主，文字內容均簡單扼要。

(三) 箱根遊客服務中心及周邊設施

箱根遊客服務中心，位於桃園台，是落地玻璃窗建築，可眺望芦之湖之山光水色，建築物於1999年完成，耗資日幣5億7千萬元，其內除以幻燈箱、模型、多媒體放映室介紹箱根之動植物、地形地質與歷史外，另遊客可以自己操作電腦瀏覽你喜愛的箱根所有資訊；另設有野鳥生態棲地樹，將箱根之野鳥（木彫）依森林不同垂直層次、微棲地擺在木製棲地樹上，遊客可以按紐傾聽各種野鳥之鳴聲。中心內設有DIY教室一間，可容納約50位遊客學習，中心收集有當地之「種子世界」標本，並由志工教導如何由種子編織胸花或其他紀念品。中心內落地窗一角另有課桌椅，設計開放式書架，收集箱根之動、植物、地形地質等書籍及期刊，供遊客閱讀。

箱根遊客服務中心之四周可眺望山景，設有自然學習步道，步道聯結野鳥公園、野營區與楓林，步道有部份路段接近芦之湖，每一站均有解說牌，如箱根遊客服務中心外之解說牌包括箱根遊客服務中心周邊案內圖，該圖之特色是其下緣設置有盲人點字解說資料。野鳥公園設有賞鳥牆，可觀看溼地及不同林木層次組成之微棲地之野鳥，並設有常見野鳥解說牌二面；野營區設施包括林間木屋、露營場、烤肉架、野餐桌椅、露營器材、食物供應服務中心、營火場等，提供完善之野營設施服務。露營場鋪以砂石，四周並以小圓木收邊；烤肉架以石材為主但周圍之椅子均為木製；營火場為圓形，鋪以砂石



► 箱根之桃園台花與昆蟲之月曆解說牌。



▲ 姥子自然探勝步道護坡、排水溝均採用生態工法。



▲箱根遊覽圖解說牌有盲人點字之設計。



▲野鳥小棲息地生態樹，按鈕可聽到野鳥之鳴唱。

但四周用緣石收邊。基本上箱根之野營區均離芦之湖至少有20公尺以上之距離。

芦之湖邊之楓林有小徑穿越其間，小徑由野營區至芦之湖碼頭，小徑遠離芦之湖但沿途地被植物均經整理，故遊者經常可透視林間欣賞芦之湖之美，步道亦以砂石為鋪面，某些路段鋪以緣石，至掉落地面之楓葉並不掃除。

芦之湖，標高724m，周邊長19公里，四周據點除了桃園台、箱根園、元箱根等小部分路段經過湖邊外，多數地段均遠離湖邊，尤其是芦之湖之西邊公路至少離湖岸達1公里以上，這種保育之觀念與我國之環湖公路頗不相同。欣賞芦之湖之美可搭海盜觀光船遊湖，船行均為固定路線，以避免騷擾湖面之野鳥，因為野鳥也是芦之湖的特色。

▼箱根野鳥公園野鳥解說牌。





▲箱根遊客服務中心開放書架。

箱根一帶由日本環境廳南關東自然保護事務所管理，事務所在箱根遊客服務中心之鄰近，附近另有一棟志工房，是1億5千萬日元之建築物，提供志工教學、住宿之用，當地的志工共100~130人，有三分之一經常參與解說教育活動。

箱根之飯店由私人企業經營，國民宿舍由機關或公營事業經營，民宿則由私人經營，其建築物之樣式、顏色均必須經自然保護事務所之認可，而且房子必須離道路5公尺之外，至當地景觀道路之植生均以當地植物為主，建物與鋪面儘量減少使用水泥。

四、田貫湖（融合）自然教室及其周邊

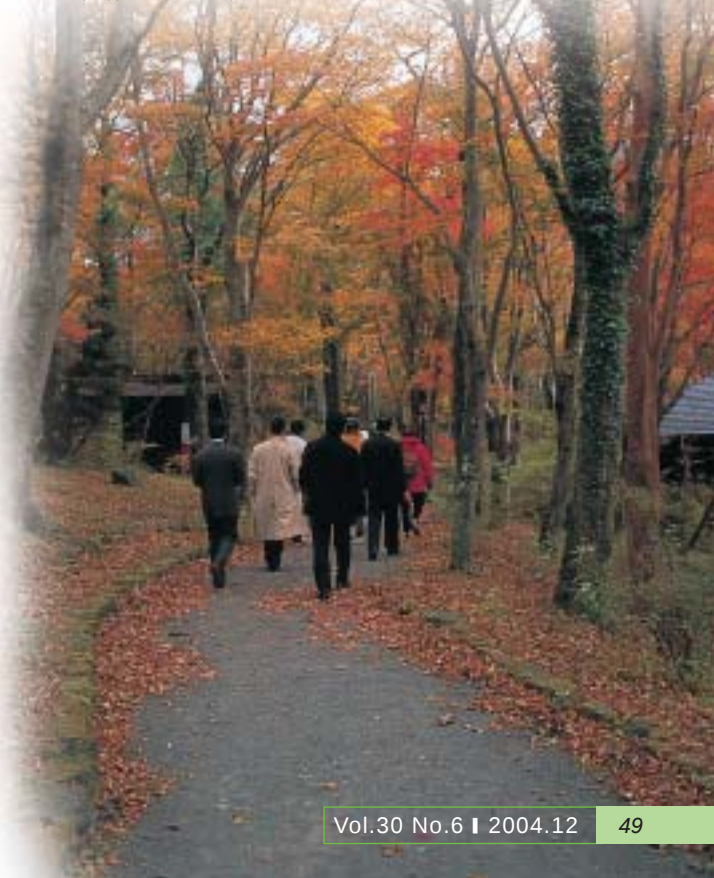
田貫湖位於富士箱根伊豆國立公園之富士山地域。富士山是一萬年前火山爆發所形成，日本人稱為聖山。富士五湖一山中、河口、西、精進、本栖就是火山爆發時形成之堰塞湖，富士山之林木組成基本上是亞寒帶針葉樹林（1500m~2500m），海拔2500公尺屬森林界線。

田貫湖位於富士山之西方，處靜岡縣富士宮市北方之朝露高原，景色秀麗，從度假村富士館以田貫湖為前景眺望富士山，山水如畫。田貫湖近郊的景點包括有長者山岳、天子山岳、日系瀑布、音止瀑布、小田貫溼原等。田貫湖融合自然學校於2000年7月開放，是日本環境省第一個成立之自然學校，由環境省、靜岡縣、富士宮市、財團法人度假村協會、社團法人日本環境教育論壇組成之「田貫湖融合自然學校營運協議會」來營運管理。



►DIY教室內由種子製造之胸飾。

▼桃園台林間步道，落葉土徑與綠石。



田貫湖自然學校規劃之遊憩服務設施包括遊客服務中心（自然體驗教室）、渡假村富士館、20棟小木屋與管理服務中心、演講大樓、戶外表演場、野營場與廚房、爬岩設施、冒險森林、赤蛙池、自然學習步道、腳踏車道等。提供之活動種類包括歷史傳說學習、環境共生型設備學習、富士山自然學習、火山洞窟探險、酪農教室、野營技術講座、鑽木取火、徒步解說、自然研習、自然體驗（運用五種感官）、攀岩訓練、獨木舟體驗、賞鳥活動等等。從這些活動中不僅可促進都市生活體驗之交流，從有鄉土、農業特色之研習中，可培養努力企劃節目內容並發揮創意之領導者。因此參與這些活動不僅只有孩童、各級中、小學，一般團體及企業界領導者均樂意參加這些活動。針對不同之活動內容，有2天1夜、3天2夜、4天3夜等不同的節目。

有關田貫湖自然學校之規劃設計特色，茲介紹於下：

1. 渡假村富士館

是一棟五層樓之鋼筋混凝土建築，冷暖設備完善，和室20間，洋室40間，可容納160人；會議室一間，可容納80名；除附餐廳、賣店、茶室外，另有男女分間之茶葉浴展望大浴場。

2. 20棟小木屋及管理服務中心

木造二層建築物，內部設備均為木製，其中有6棟係針對殘障者設計。設備包括有電話、電視、寢具、電冰箱、炊具等，房間有暖氣設備，電力均使用太陽能發電，同時屋頂使用椰子纖維為材料並植草，以阻斷太強之陽光照射。

3. 遊客服務中心及周邊附屬設施

遊客服務中心是RC建造（部分木造）之二層建築，是環境共生型建築（我國稱綠建築）。屋頂設置有太陽能集熱板，屋頂同時覆蓋有椰子纖維並植草，不僅有斷熱效果亦有助於屋內空調。由於太陽能板之設計，冬天時分，太陽光經由太陽能板集熱後，將熱空

▼田貫湖遊客服務中心外形以富士山形設計，是一棟人與自然共生之建築。





氣從屋頂經送風機送至地板下蓄熱，太陽下山後，收集的熱氣慢慢從地板洞口上飄，可防止建築物夜晚太冷。至於夏天時分，鄰近樹林之冷空氣可經由屋外之通風換氣系統導入地板下，慢慢釋出。除此之外，遊客服務中心亦有雨水貯水槽，屋外另有蒸發散污水處理設施，均為重視環保之設備。

遊客服務中心內部之展示包括歷史傳統學習、環境共生型設備學習、火山洞窟探險、富士山自然研習以及各種自然教學與木材工藝製作等。

遊客服務中心、演講大樓、小木屋區外均有停車場、車道、步道之規劃，這些規劃均相當重視水土保持之設計。如停車場使用減少陽光反射之枕木與透水土層之間隔設計；而產於伊豆之天城、新島之抗火石（輕石，比重0.8）則使用於水溝與第二停車場（水易流失），以發揮保水、淨化水質之功效；從印尼引進之灰黑色透水性火山石則鋪設為步道，與顏色較白較堅硬的花崗岩鋪裝做車道，在視覺上也容易辨識。

田貫湖建物四周與步道之解說牌均考慮人為觀賞之舒適度，均使用傾斜之木板設計，圖案比文字多，而且下緣均有盲人點字功能之設計，步道沿線可見太陽能發電之電燈，低矮實用。

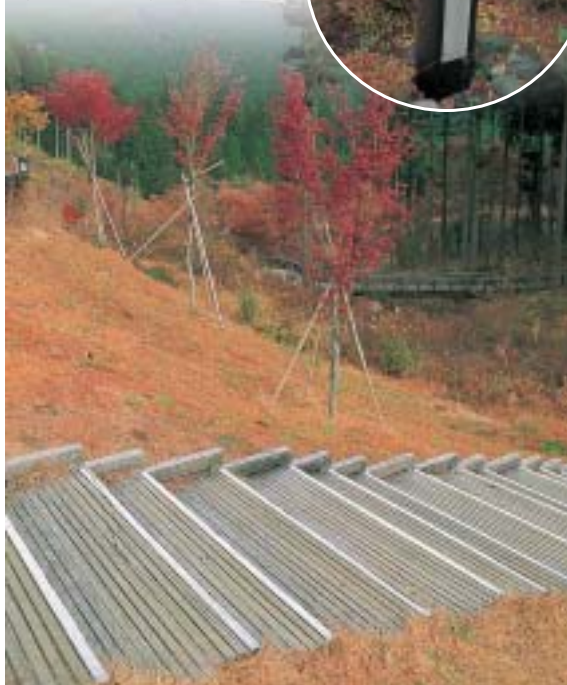
4. 自然學習步道

自然學習步道環湖一周約4公里，徒步約1小時，騎自行車約15分鐘，步道除休暇村富士館下之展望台接近湖面外，多數步道離湖至少5公尺，展望台附近多木棧道，並設

有木質欄杆以保護安全。其餘步道均鋪細砂並以木條為邊。木棧道下方接近湖面部分另鋪以椰子纖維布以防止水土流失。田貫湖木棧道之設計極細緻，除每塊木板均細雕橫紋以防遊客滑倒之外，釘鐵釘處上方亦附加與木板同顏色之塑膠墊以免鐵釘外露傷人。

田貫湖自然學校開放才二年多，目前平均每天有400位遊客光臨，其經營性質近似公辦民營，但又有無不同，政府每年雖可以從合作經營中收取1350萬日幣之權利金，但一年之維持管理費高達2100萬日幣，全由環境省、靜岡縣、富士宮市各負擔370萬日幣之維護費。環境省每三個月來一次現場考核，而協議會每年至少召開二次之委員會議，檢討經營得失。

►田貫湖融合自然，學校路旁可見太陽能發電之低燈，入夜氣氛浪漫。



▲棧道有安全防滑之設計。

五、北關東地區自然保護事務所 業務、日光湯元遊客服務中 心與周邊設施

日光是日本極有名的名勝古跡，自然景觀與歷史文物均極為豐富，因之被指定為日光國立公園。一般人稱日光大致可分為三部份，一指東照宮、二荒神社、輪王寺等江戶時代之建築物與日光市在內之歷史地區；一為包括滑雪場、溜冰場、別墅多之霧降高原地區；另一則為包括華嚴瀑布、中禪寺湖與戰場原等之奧日光地區，日光之魅力就是結合以上歷史與自然資源形成的。

（一）北關東地區自然保護區事務所

北關東地區自然保護區事務所之業務包括負責管理國立公園、自然環境保全地域、瀕臨滅絕野生動植物保護及野生鳥獸保護等

相關業務。轄管日光、磐梯朝日兩國立公園，大佐飛山、利根川源流部等兩自然環境保全地域，羽田ミヤコタナコ（淡水魚）生息地保護區，大鳥朝日、福島潟、佐潟、小佐渡東部等四個鳥獸保護區。

該事務所之編制有庶務、公園保護與設施三科，並有利用指導官、溼原生態管理官、保全調整專門官，所長並兼庶務科長；事務所轄下另有新瀉支所、分野生生物科、生態系保全科，並有生物多樣性保全企劃官、保護增殖專門官等編制。科下均稱自然保護官，每科僅轄1～2個自然保護官，而在

► 木棧道下方防止土壤流入湖中之護岸設計－椰子纖維布。



▼ 田貫湖木棧道。





外負責巡護工作者另有4名自然保護官，合計員額只19名，工作相當繁重。

平成14年（2002年）全日本28個國立公園之設施維持管理費有58,313萬日元，日光國立公園只有5,593萬日元之預算以執行服務中心營運、廁所、停車場、除雪管理以及鹿柵巡視、步道維持、設施修繕之工作，每年需服務二千二百萬以上之遊客，預算執行相當的困難。

該事務所在經營日光國立公園面臨之主要問題包括：

1. 污水處理設備尚待改善。
2. 當地因梅花鹿之啃剝樹皮與踐踏，高山植物群落逐漸退化。
3. 戰場原溼原因自然及人為因素如植生遺骸堆積、上游伐木、土砂流入、外來植物入侵、排水溝之設置、人為踐踏造成裸露等，其面積已減少10%以上。
4. 尖峰時期每天有1萬5千輛汽車經過奧日光，交通量負荷嚴重。
5. 奧日光各據點，停車場空間狹小，遊客停留時間亦短。
6. 資訊不足，致遊客只有在車窗及展望台上看風景，不懂欣賞鳥語花香之世界。
7. 奧日光多數地方受到保護，遊客能親身體驗五種感官活動之場所很少。
8. 景點及設施讓遊客留連忘返者少。
9. 無法滿足高齡及殘障者之需求。
10. 各原野間聯絡之自然探勝路沿線之解說牌、休憩處、廁所等基礎設施不夠。
11. 隨時可以提供利用之自然體驗節目尚有

不足。

12. 日光自然博物館、遊客服務中心以及戶外解說機能尚待強化。
13. 奧日光地區、日光自然博物館、奧日光遊客服務中心及國民休暇村等組織、事務所間自然體驗活動均各自舉辦，其合作尚待加強。
14. 野生動植物基本資料不足，如植生退化、野生動物族群密度等調查必須繼續加強進行。
15. 公園志工僅69名，其訓練、食宿、及活動支援均有待加強。
16. 自然體驗活動日益頻繁，志工、導遊、解說員其收費系統應早日確立，以提供高品質之服務。

為解決以上各問題，北關東地區自然保護區事務所確立之整備目標包括：

1. 戶外利用將來只會繼續增加，如何減低環境負荷、保全自然、強化環境之修復是未來努力之目標。
2. 為提供正確快速之資訊，應建立網路資訊系統。
3. 廣大的自然任何人均有利用之機會，有關服務設施整備之提供，應認真考慮殘障、老年人、年輕人、外國人之需求。
4. 鼓勵遊客融入自然，發揮當地資源之特性，加以整備。
5. 促進原野、各遊憩據點之充分利用，改善充實交通系統。
6. 為強化解說服務機能，應努力充實人才養成及必要設施之整備等支援體制。

基本上，該事務所在日光國立公園範圍內所從事的工作包括：

- 1、公園內各種建築物、設施之認可。
- 2、有關公園企劃及公園事業之決定。
- 3、公園保護管理資料之收集與調查。
- 4、公園之巡視。
- 5、公園設施之整備。
- 6、環境省轄管公園設施財產之管理。
- 7、公園美化、清潔維護及保全。
- 8、融合自然業務之推進。

(二) 日光湯元遊客服務中心

日光湯元遊客服務中心，位於奧日光湯元湖北方湯元溫泉街之入口處，平成6年由環境廳於現位址改建而成。湯之溫泉自古即與箱根溫泉齊名，由此溫泉區可攀登日光之白根山，因此早期即建有服務設施。館內規劃有各式解說版、照片板、地圖、即時資訊

等，展示的內容包括戰場原、小田代原路線資訊、西之湖千手溪路線資訊、瀉之湖一周資訊、湯之溫泉旅遊特色、戶外收集（果實、樹葉等）。另有演講廳、影像展示、半月資訊、奧日光即日資訊揭示板等。其最大的特色乃是提供植物開花期、候鳥、登山安全狀況、道路狀況、天氣狀況均在揭示板上由服務人員用手寫出最新資訊，以提供遊客便捷之服務。

日光湯元遊客服務中心是一棟木造鋼骨之二層樓建築，環境省委託財團法人自然公園美化管理財團整建並予以管理，參與活動規劃除了公園志工、財團職員外，公園指導員也有參與，遊客服務中心常舉辦活動，一般而言演講與戶外活動均收費，價錢300～1500日元之間，相當便宜，室內之解說則免費。參與活動之對象以中小學學生與親子活



▲小田代原步道設施，牌子由4個相關管理單位共題名。



動居多，入館參觀的人數從平成7年起之每年32,429人起，穩定增加至平成13年之85,343人。

(三) 戰場原、小田代原

日本環境省北關東自然保護事務所有關奧日光一帶之規劃中，遊憩據點包括湯元、光德、赤沼、中宮祠；提供環境與人共生、野生動植物研習之自然體驗園地（field）包括三本松、千手（西之湖；而以保全修護為目的之自然體驗園地（field）則有白根（五色沼、戰場原與小田代原等。

戰場原與小田代原位於湯之湖之南邊，中禪寺湖之北邊，東西方向比鄰而居，均以赤沼為入口，所以赤沼也設有小型解說服務站，展示戰場原、小田代原精美之動、植物生態、湖沼生態及山勢之景觀照片。赤沼並有停車場，並設置導覽中型巴士，供參觀兩個溼原的生態，可是參觀兩溼原，以徒步健行最好，戰場原部分，步道循其西面徒步經青木橋、泉門池至光德入口，僅70分鐘，如慢慢的研習自然則需時3~4小時；小田代原



▲中禪寺湖邊之民宿餐廳，均有落地窗設計，可欣賞中禪寺湖之湖光山色。



▲湯元遊客服務中心低矮之櫃台設計與服務遊客之椅子，均是友善、親切之服務設施。

從赤沼出發經西戰場展望地、展望台、鹿柵內分歧至泉門池，徒步僅2個小時，如慢慢研習自然需時4個小時。

此兩溼原的形成乃是位於其東方之山脈火山爆發形成男體山，阻斷河川，形成古戰場原湖。但男體山形成之後期，從北面西側通過之龍頭瀑布夾帶許多火山之輕石將湖慢慢埋沒，水反而注入中禪寺湖。其後，周圍山脈之土砂慢慢流入，成為植物之生育地，植物遺骸堆積成泥炭後，溼原於是形成。目前之溼原地包括有湖沼、泥炭堆積、低層溼原、中間溼原與高層溼原，但高層溼原逐年增加。

目前北關東自然保護事務所在小田代原之工作包括：舊停車場美化，休憩、防火、污水排水設施，步道、木棧道、觀察台、保護柵之設置以及植生復育等；在戰場原之工作有：土砂、外來植物之移除，土砂停止堤之設置、防止柵之設置及溼原植物之復元等。

梅花鹿對溼原之危害在日光一帶已經有數十年之歷史，從1980年後期由於梅花鹿生



▲小田代原之梅花鹿防止柵入口解說牌。

息數大增，經常啃咬樹皮、踐踏土壤、影響生態，因此從平成3年當地開始醞釀並企圖解決梅花鹿為害之問題。平成10年開始設置防止柵，但也有市民團體提出相反之意見，因此為求周延，環境省共辦了三次之「日光國立公園戰場溼原梅花鹿侵入防止柵設置檢討會」，敬邀宇都宮大學農學部教授、東京大學亞洲生物資源環境研究中心教授、自然公園指導員、社團法人大日本獵友會日光地區獵友會長、財團法人日本野鳥學會橡木縣保護委員長為檢討員，並邀請日光森林管理署、橡木縣自然環境課、今市林務事務所、日光市農業委員會、日光戰場溼原農場、日光市觀光商工課、農林課、企劃課以及各社區、社團代表共商解決梅花鹿設置防止柵問題，有關測量、柵之樣式、對生態之影響均在討論之列，其對防止柵之建議包括：

- 1、能防止梅花鹿、熊之攀登。
- 2、兔、狐狸等小型動物可以通過。
- 3、減少對景觀之影響。
- 4、不要影響猛禽之棲息。
- 5、減少對自然生態之影響。

6、工事應盡量經濟。

7、人力工作方便。

8、撤除容易。

9、運搬容易。

至材料可利用生立木為圍籬支柱，或使用鋼製支柱型、圓木支柱型，但一般認為圓木支柱型加外皮較好。目前之防止柵小田代原有3.3公里，是有通電之電氣柵；戰場原之防止柵長達14.8公里。北關東自然保護事務所設防止柵之後，配合之後續工作有植物群落、鳥類相、梅花鹿生息狀況、食害木、景觀變化調查以及巡視等。

戰場原、小田代原之解說摺頁相當精美，除介紹溼原的形成及特色、沿線景觀、保全對策外，對當地野鳥、蝴蝶及開花植物之解說均極為詳盡，尤其蝴蝶出沒月份，觀草花植物之月份均有明確的標示。

六、心得

- (一) 由於歷史之發展及國民之遊憩需求，日本之國立公園與歐美之國家公園稍有不同，遊憩與公共設施多而普遍，其兼顧老年人與殘障者之設計令人印象深刻。
- (二) 日本之國立公園雖由環境省主管，但環境省並不擁有土地所有權。其對土地之使用，相當尊重林野廳及都道府縣之意見。其中某些設施，有時仍由相關土地單位共同負責，共同完成之設施均由出資單位共同具名。
- (三) 國立公園內民間投資相當多，因此各地區自然保護事務所之主要工作除了環境



保全、旅遊服務外、工作重點尚包括審核民間之投資內容，尤其對建築物之格式、外貌之要求甚為嚴格。

(四) 由於遊憩利用頻仍，日本之國立公園亦面臨停車場不足、植生退化等諸多問題。國立公園發展雖以遊憩為主，但其對環境保全之觀念仍相當重視，並有實際之行動。

(五) 日本之自然公園與森林遊憩系統近年來均強調人與自然共生、融合自然、自然體驗等觀念，尤其國立公園系統刻正努力籌設融合自然學校，鼓勵中、小學生、社會人士甚至各階層領導者走入自然，參與體驗大自然活動，並從中學習企劃、領導之才能。

(六) 在融合自然學校之規劃內容中，遊客服務中心與自然探勝步道、解說牌均是不可或缺者。遊客服務中心展示的內容活動多元，強調與遊客之互動、DIY等，

同時還辦理各種體驗自然的活動、演講等，有收費者亦有不收費者。遊客服務中心兼有公辦民營與公私合作經營之共同特徵。

(七) 自然探勝步道與解說牌均使用自然材質，其質地、線條、顏色均與自然相融合，避免使用水泥。解說牌另考慮到盲人之使用，有盲人點字之設計；在郊外之自然探勝步道其使用之材質如坐椅、步道設施有時是就地取材，但仍相當重視安全之設計。

(八) 日本多雨，因此遊憩設施、停車場、步道設計均特別注意排水，排水之設計包括排水溝、透水鋪面，另針對土質疏鬆須植栽處，另有保水之設計。

(九) 在自然地區之建築物，日本相當重視綠建築（與自然共生建築），包括屋頂植草、加設太陽能板、落地窗、雨水貯水槽、屋內空調系統及蒸發散污水處理



▲戰場原之休憩設施，與周遭環境相當融合。

設施等。

(十) 遊客服務中心除提供多樣的服務外，日光湯元遊客服務中心由服務人員隨時在揭示板上書寫當地之立即旅遊資訊，其對遊客之關懷與遊客之互動均令人印象深刻。

(十一) 為避免破壞環境，日本之自然探勝步道均避免經過環境敏感地區，避免環湖、環溼地步道之規劃，為環境教育之需要，不得不經過時，均只有一小段之設計而且均使用高架之木棧道、木棧橋。

(十二) 日本對自然環境遭受破壞，保全、修復之觀念相當正確，至其運作，由產、官、學及社區共同合作，並透過組成協議會之方式來討論並檢討修復之方式，這樣的機制有諸多值得學習之處。

(十三) 日本之森林經營面臨預算不足之經營困境，其努力尋找主題，例如巨木、林業懷舊等，加強宣傳，尋回日本對大自然與森林之熱愛，為林業開創另一條大道，其努力精神值得借鏡。

七、建議

行政院定91年度為台灣生態旅遊年，大力推動「挑戰2008：觀光客倍增計畫」，為配合相關施政計畫，國內各相關遊憩主管理單位將自91年度起至2008年，積極推展生態旅遊相關業務，如以國家步道系統為骨幹建構適合國人生態休閒遊憩導向之國家步道系

統，同時依景觀資源特性及遊憩需求，發展以體驗自然野趣及山林文化為主之生態旅遊。為落實行政院大力推動發展觀光事業之政策，改善生態旅遊之各項遊憩服務設施，提供國人高品質之遊憩環境，茲以觀摩日本相關遊憩業務之心得提出以下建議：

(一) 我國國家步道系統之整建正處發軔之階段，如何融合自然，配合自然體驗，適當的就地取材，重視排水設施均是應加強之重點。

(二) 步道應儘量避免穿越環境脆弱地區，如需經過，應有審慎的規劃與設計。較平坦地區之步道保持落葉土徑不僅自然，而且有益健康。

(三) 我國與自然有關之遊客服務中心均以展示圖片、多媒體為主，缺乏DIY、演講與遊客之互動等活潑之設計，應加強企劃，鼓勵志工、遊客參與，多辦各種融合自然之活動。

(四) 我國自然環境之建築物多使用鋼筋水泥，並缺乏綠建築之概念，亟須改進。在太陽能板、落地窗、雨水貯水槽、屋內空調系統、以及停車場之減少陽光反射等方面之發展，尚待努力。

(五) 退化棲地之修復，日本產、官、學與社區共同合作之經驗可否移植台灣以修復沿海退化之棲地，尚待求証，但日本式的合作機制—協議會之建立與運作應是最佳可能方式之一，或可選擇適當地點試辦。🌱