

放眼  
天下



圖 / 大山影像

## 日本岡山縣推動生態城市 里山里海發展與猛禽保護區

文、圖 | 王鴻濬 | 國立東華大學人文社會科學學院特聘教授

本研究初步探討岡山縣的發展歷程，以幾個重要的發展個案，希望由個案的探討，瞭解城市發展困境，以及因應的新趨勢。岡山縣的策略—「地域活化」是重要的核心思想；保有地域特色，進行可持續發展的綜合規劃。

岡山縣地處日本「中國地區」的樞紐位置，北有山區及高原，南部平原連接瀨戶內海，開發時期很早，為具有文化歷史的城市。近年來，由於人口老齡化的問題、出生率低，以及產業發展遭遇瓶頸，加上開發都市周邊土地，造成耕地流失、自然環境破壞等，造成了城市發展的困境。

本研究初步探討岡山縣的發展歷程，以幾個重要的發展個案，希望由個案的探討，瞭解城市發展困境，以及因應的新趨勢。岡山縣的策略—「地域活化」是重要的核心思想；保有地域特色，進行可持續發展的綜合規劃。地域活化策略可以整合經濟發展與環境保護，也可創造再生能源的發展，更可打造友善的農業生產環境。

本研究初步探討的個案，依據其地域特性；有海域、淺海沿岸地區、鹽田濕地等，提出地域活化的策略，其中最值得我國借鏡的有二：第一是以「里山」、「里海」概念，發展海洋牧場，促使瀨戶內海近海生態體系的健康發展，並維護「生物多樣性」的近海海洋環境。第二是於鹽田地發展太陽能發電與猛禽保護區的設置，兼顧經濟綠能與保育類動物的棲息環境。岡山市全面整合地方經濟發展、朝向環境友善，以及社會和諧發展的面向，是城市邁向可持續發展最好的參考案例，值得做後續深入的探討研究。

## 日本岡山縣（市）基本資料

### 岡山縣的自然與人文環境

岡山縣全境是舊「吉備」國的所在地，分為備前、備中，以及美作等三個小區域。岡山縣北境為山地地區，有標高1,000公尺之越後山，以及其他群山；那岐山、三國山、津黑

山、蒜山、道後山等，連結日本「中國地區」的山區，並與鳥取相連。境南接瀨戶內海，且位於瀨戶內海中間位置；東鄰兵庫，並與該之播磨地區相接，播磨是之前的舊古國，「播磨國」所在地；西連廣島縣東部的備後地區，備後也是舊古國「備後」所在地。

岡山縣的山脊稜線在北邊，呈現較為陡峭的地形，在稜線上遠眺日本海一側，視野極佳。南向則較為平緩，由吉備高原、與平原區構成。接近中國山地地區的津山、勝山、新見等城市，則位於高地地區之盆地。吉備高原由200公尺至600公尺的連續丘陵所形成，因流經之河川侵蝕，加之以波浪地形，所構成的吉備高原區地形極為複雜，但此區域約佔岡山縣全面積三分之二。在海拔300公尺以下的獨立丘陵地帶，以及由三大河流所形成的沖積平原，則構成岡山縣的平原區域。

縣境內有三大河川由東而西排列，分別是：吉井川、旭川、高梁川，皆發源於中國山地地區，河流全長百餘公里，流域面積達兩千多平方公里。在兒島半島的北邊區域形成沖積扇，正是岡山平原區所在，因由主要河流及數百條支流從上游帶來肥沃的土壤，成為岡山縣重要農業區域。

瀨戶內海對岸為香山縣，香山縣與岡山縣之間的區域，形成一個被稱為「備讚瀨戶」之名的區域。此區的西邊有笠岡諸島、鹽飽諸島、直島諸島之豐島、小豆島等數個小島而成。因為受到瀨戶內海潮汐以及海水流速不一的影響，且區內廣布小島、礁岩，自古以來，此區域的內航路的難行是非常有名的。但也由於海洋資源豐富，自古以來就是本地區漁民賴以為生的漁場，近海漁業以及沿海養殖業興盛。

### 岡山縣（市）的社經發展與環境課題

岡山縣全面積7,113.23平方公里，列名全日本第17大行政區域。而岡山縣縣府所在地岡山市，於2009年被日本總務省指定為全日本第18個直屬內閣管轄的城市。根據平成27年（2015年）10月1日的人口統計，岡山縣總人口數為1,921,525人，其中男性922,226人，女性999,299人，總戶數772,106。以3個年齡層來區分人口結構，年少人口（零歲至14歲）佔總人口數13.1%，生產年齡人口（15歲至64歲）佔58.2%，老年人口（65歲以上）則佔28.7%。其中老年人口比前年（2014年）又增加0.7%，全縣老齡化人口的趨勢顯著。

根據岡山縣於平成26年（2014年）的工業統計調查，全縣有3,476個事業所，從業人數為140,309人，若加上水島工業區，則有245個

事業所，及從業人數22,994人。岡山縣（不含水島工業區），以纖維工業之537個事業所最多，約佔全數之15.4%，其次為食品飲料業367個事業所，金屬製品業329個事業所，生產用機業器具業308個事業所，非金屬窯業、土石製品業280個事務所。

至於水島工業區，在總數245個事業所中，以化學工業、金屬製品，以及輸送用機械器具等3種產業為主，各有27個營業所。水島工業區實為岡山縣重工產業群聚之地，同時也是鋼鐵業與石化產業的重鎮。但也因為嚴重的工業污染，造成諸多公害問題，以及對居民健康影響的衝擊。環境污染以空氣污染、水質污染、工業廢棄物（液）等為多，因此附近居民不斷增加心肺性疾病、慢性支氣管炎的病例。比較嚴重的案例發生於昭和40年（1965年）6月，



鹿久居島的生態養殖業。

呼松港附近的魚群數萬隻大量死亡暴斃，以及昭和49年（1974年）12月，三菱石油重油流出事故，污染瀨戶內海，並賠償岡山、香川、德島、兵庫等漁業連合組合會（漁業協會）總計134億圓的金額。

近10年來，由於瀨戶內海水質惡化、發生紅藻爆發（藻華）現象、環境繼續惡化，漁業資源也逐漸涸竭，於是修改《瀨戶內法》條文的呼聲日益高漲，試圖以更積極的作法，挽救瀨戶內海的生態環境。修法的訴求為：停止在瀨戶內海周邊設置垃圾掩埋場、強力取締非法產業廢棄物進入瀨戶內小島、禁止採取海砂，以及儘快恢復健康的海洋生態系的具體措施。

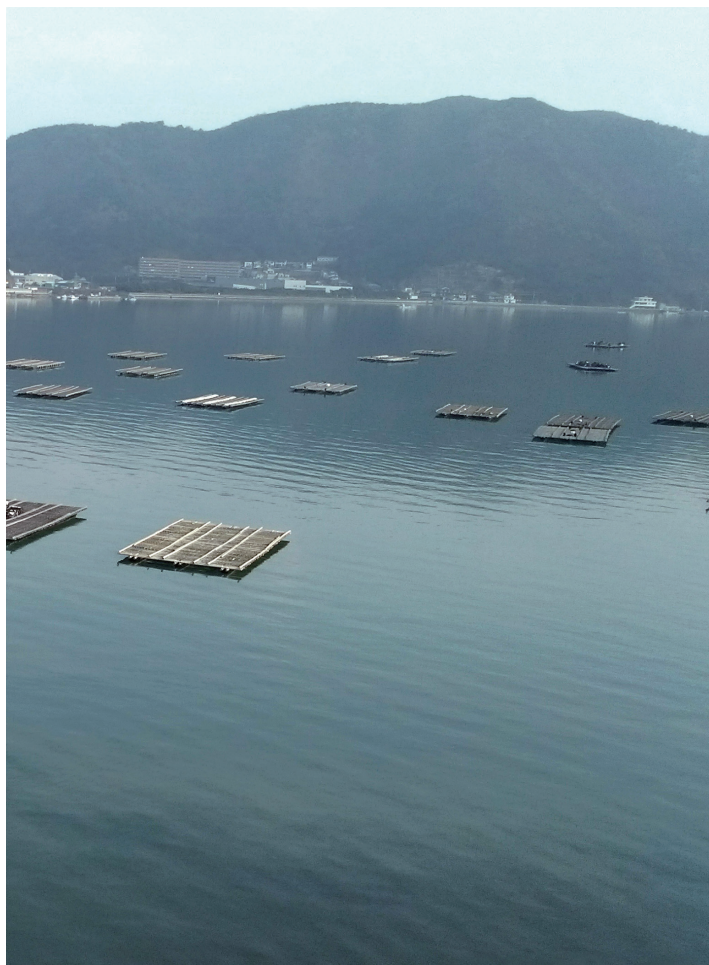
岡山縣現有的政府組織分為縣長室、總務部、縣民生活部、環境文化部、保健福祉部、

產業勞動部、農林水產部、農林水產統合中心、土木部、出納局、備前縣民局、備中縣民局、美作縣民局、企業局、諸局、縣議會、教育委員會、公安委員會、岡山縣警等單位。以平成26年（2014年）的統計資料，該縣財政規模不大，對縣民每人的歲出總額為358,954，略低於全國平均395,140。岡山市為岡山縣政府所在地，全市面積790平方公里，人口大約有70萬人。岡山市因為具有地理位置的優勢，匯集了鄰近區域文化、經濟、教育的精華，因其交通的便利，成為日本中國地區與四國地區的重要樞紐地。

整體而言，全縣由於少子化、人口持續老齡化的趨勢，加上全球生產動能不足，產業發展無法持續成長。社會保險的支出，隨著老齡人口增加，日益提高，財政壓力逐漸加大；主要都市舊城街區逐漸沒落，所產生都市環境景觀衝擊與社會問題；城市周邊快速的發展，造成對自然環境，以及對現有農耕地的破壞；都市內交通擁擠，高耗能二氧化碳排放等，都是岡山市非常值得注意的都市發展課題。因此，岡山縣的生態城市營造，必須扣合現況發展需求的問題，整合社會、經濟，與環境的內涵，才能有顯著成果。

## 研究方法：文獻內容分析法

本研究採用的研究法為文獻內容分析法與訪談法。針對田野調查的幾個個案蒐集資料，訪談參與計畫的主持人歸納其生態城市營造的特點，以及對發展課題的回饋討論。個案一：岡山縣備前市，鹿久居島、頭島（日生諸島）「離島振興對策實施地區」解除案。個案二：岡山市兒島湖、兒島灣地區的墾殖計畫發展與環境對策。個案三：岡山縣瀨戶內市，「錦海鹽田跡地太陽能發展計畫」。



## 研究結果與討論

### 岡山縣備前市鹿久居島、頭島（日生諸島） 「離島振興對策實施地區」解除案

備前市之鹿久居島、頭島在昭和36年（1961年）9月被指定為「離島振興對策實施區域」（總理府告示第25號），需要政府給予適當的協助，擺脫發展的困境。

鹿久居島為瀨戶內海國立公園之一部分，且為岡山縣之最大島嶼，全島環繞一周為28公里，面積10.17平方公里。該島之83%土地屬於國有，氣候溫暖、少雨，是典型的瀨戶內海氣候型。1994年時，該島人口30人，13戶，產業為橘子（ミカン）栽植。1993年完成仿「彌生」年代住房舍的修復，並開放體驗住宿，以古代鄉村住宿體驗為主題，進行旅遊行銷。

頭島一周為4公里，1994年時，人口有632人，191戶，高齡化指標為：20.3%，產業以漁業、海運業、觀光民宿業為主。同年，頭島全年的遊客量大約8萬人。到了2014年，兩個島嶼的邊緣化效果更加顯著；頭島人口降為380人，鹿久居島降為12人，高齡化指標來到55.7%。

當地居民最大的訴求是興建「備前♡日生大橋」與頭島大橋，解決來往備前市（在中國地區）的交通問題，以及地域發展的瓶頸。自1986年起，由當地選出之國會議員在議會陳情開始，至2015年「備前♡日生大橋」完工為止，經歷了將近30年的建橋時間。「備前♡日生大橋」全長765公尺，連結備前市日生町寒河與鹿久居島。而頭島大橋完工於2004年，橋全長300公尺，連結鹿久居島及頭島。重要事件發展如表1所示。

當「備前♡日生大橋」完工，以及先前完工

表1、「備前♡日生大橋」與頭島大橋興建大事紀

| 時間   | 事件                                |
|------|-----------------------------------|
| 1986 | 地方選出之國會議員於會議中陳情興建大橋               |
| 1987 | 頭島居民推動架橋基金設置，每一戶每一個月500           |
| 1993 | 頭島架橋促進委員會成立                       |
| 2000 | 頭島大橋興建開工                          |
| 2004 | 頭島大橋完工                            |
| 2008 | 「架橋促進大會」開幕，原頭島架橋促進委員會寄存1,000萬於備前市 |
| 2010 | 日生大橋開工                            |
| 2013 | 確定大橋名稱「備前♡日生大橋」                   |
| 2015 | 「備前♡日生大橋」完工                       |

資料來源：國土審議會第14回離島振興對策分科會，2016，《岡山縣鹿久居島、頭島の離島振興對策實施地域の指定解除について》

的頭島大橋，該地區的發展的確因橋的完工通行而有所改善，因此審議會決定解除該地區屬於「離島振興對策實施地區」的管制。該調查報告顯示2016年兩個離島的發展狀況發展狀況如下：

#### 一、鹿久居島—里山里海發展的實踐行動

鹿久居島人口持續老化，居住戶數也逐漸下降。由於此島大部分為國有地，位於國立公園範圍內，屬於野生動物棲息保護區，發展受到限制，現有農業產業無法吸引年輕人留駐，人口老化逐漸凋零。2016年現居的10人中，全部屬於年齡超過65歲以上的高齡者。不過，近幾年來由於里山、里海的產業，帶動了該島的活躍。

由於該島大都為國有林地，島上自然環境保持良好，區內森林覆蓋完整，林道整齊有序的規劃，加之以本島南部地區的海洋牧場開發，吸引遊客前來觀光。海洋牧場的開發開始為沿島之「米子灣」、「現寺灣」，此生態環境與產業結合的新典範，由NPO法人里海製造業研究會議理事、事務局長等人所倡議，希望減少

表2、鹿久居島人口與戶數

|        | 人口 | 高齡者率% | 戶數 | 高齡化增減率% |
|--------|----|-------|----|---------|
| 2000   | 16 | 50.0  | 8  | -       |
| 2005   | 14 | 57.1  | 7  | +12.5   |
| 2010   | 11 | 72.0  | 6  | +21.4   |
| 2016/3 | 10 | 100.0 | 5  | +9.1    |

資料來源：國土審議會第14回離島振興對策分科會，2016，《岡山縣鹿久居島、頭島の離島振興對策實施地域の指定解除について》

表3、鹿久居島觀光發展

|              | 旅遊人次  | 住宿人次 | 住宿比率 |
|--------------|-------|------|------|
| 2014         | 658   | 409  | 62%  |
| 2015（大橋4月開通） | 1,337 | 870  | 65%  |

資料來源：國土審議會第14回離島振興對策分科會，2016，《岡山縣鹿久居島、頭島の離島振興對策實施地域の指定解除について》

鹿久居島周邊的海域環境的污染，回復海洋生態環境的健康，以促進魚類、貝殼類（主要為牡蠣）產卵以及育成的環境。

NPO法人里海製造業研究會藉由大型研討會、與當地漁協、地區學校環境教育的結合，清除海洋中的污染物質，從1985年開始的12公頃海洋牧場，現在已經擴大成為250公頃（2015年為止）。不但如此，藉由「里山」環境所產出的「竹筍」，結合「里海」環境中生產的「魚產」與「牡蠣」料理，成為里山、里海結合的成功案例，吸引了大量前來的遊客。的確，配合了「備前♡日生大橋」通車後，前往旅遊人數有明顯增加，住宿比率也達旅遊人次的六成以上，屬於體驗型觀光旅遊地，以及生態旅遊的旅遊模式。未來的發展亦以海洋牧場、里山、里海的生態經營模式，進行產業的發展。

## 二、頭島

頭島以觀光休閒產業為主，可供遊客住宿地有6家，島內旅遊產品多樣化，包含外輪海

表4、頭島人口與戶數

|        | 人口  | 高齡者率% | 戶數  | 高齡化增減率% |
|--------|-----|-------|-----|---------|
| 2000   | 468 | 35.3  | 183 | -       |
| 2005   | 405 | 43.5  | 169 | +13.5   |
| 2010   | 366 | 49.7  | 154 | +9.6    |
| 2016/3 | 412 | 47.3  | 232 | -       |

資料來源：國土審議會第14回離島振興對策分科會，2016，《岡山縣鹿久居島、頭島の離島振興對策實施地域の指定解除について》

水浴場、日生町漁協支所食品加工、牡蠣處理廠設施、在地有機美食、高爾夫練習場、狸山展望台等景點設施。「備前♡日生大橋」通車後，人口與旅遊人數迅速增加，前往投資居住的效應也非常顯著，已經成為當地新聞媒體報導的焦點。

## 三、小結

本章節以鹿久居島以及頭島為個案研究，呈現地區發展之特性與變遷過程。「備前♡日生大橋」的完工是變遷轉換的關鍵，使該地區朝向更為永續的方向來發展。長久以來，兩島因



日生漁協推動里海活化運動。

為交通不便利，來往都必須藉由渡輪，而鹿久居島又受限於國立公園的規定，被設定為野生動物保護區，以致於一級產業與二級產業逐漸衰退，造成居住者減少，老齡化嚴重，更加深了兩島的空洞化。

「備前♡日生大橋」於2015年完工，開啟了地域重生的機會。旅遊與住宿為主的三級產業，帶動了農產加工、餐飲、民宿、體驗活動。此地區的發展也考慮環境因素，強調物質循環的海洋牧場經營，並倡導里山、里海的觀念；在地有機食材的創意料理，在餐飲市場顯得更有特色。通車後，因為交通便利以及其產品的特色，吸引更多的遊客前來旅遊住宿，從表4移居人數與戶數增加，即可看到地域活化的成果。

「備前♡日生大橋」讓交通更為方便，傷患病護等的照顧較具時效性，但短時間內人口人數仍然下降，老齡化比率增高，卻也無法有效解決，可能要等地區產業慢慢發展，才会有移入居住與生產者，以友善的經濟產業，帶動活化地域的發展。另外，有關該地區的永續發展策略，遊客帶來的交通擁擠、可能導致服務品質下降，以及廢棄物處理的有關問題，都需要持續的觀察與提出適當的對策因應。

## 岡山市兒島湖、兒島灣地區的墾殖計畫發展與環境對策

### 一、墾殖計畫與島湖計畫

本墾殖區為岡山縣重要的農業區，全區面積25,000公頃，其中之20,000公頃是由原來瀨戶內海淺海區及沿岸濕地，在歷經百年以上的墾殖逐步發展而來。原先由荷蘭工程師規劃8個墾殖區<sup>1</sup>，在淺海地區開始進行墾殖，首先由大阪商人在1913年先完成第1及第2墾殖區，

1950年完成第3及第5墾殖區，接著由政府農林省接手於1955年完成第6墾殖區。大約在同時，隨著墾殖區的擴大，農業用水逐漸出現問題，遂於該地興建攔水壩。攔水壩完成，把內面的人工湖稱為「兒島湖」，並把人工湖內的水做「淡水化」處理，並以此攔水壩區隔外面的瀨戶內海的鹹水。

兒島湖人工湖的興建於1959年完工，不但可增加農業灌溉水源，也藉由人工湖的興建，成為防汛水湖，減低天然災害的影響。在1963年完成第7個墾殖區，此時全區的墾殖全部完成，也同時增加了人工湖蓄水區域。兒島湖人工湖面積1,088公頃，平均水深1.6公尺，最深達9公尺。儲水26.07百萬立方公尺，集水區面積達543.66平方公里，在該集水區的居民達到672,000人。

### 二、環境問題與對策

岡山縣為了農業、經濟的發展，自上一個世紀開始，即墾殖瀨戶內海的淺海地區，並逐步完成了兒島湖、兒島灣地區的墾殖計畫。因為墾殖區原在海平面之下，若遇洪災大雨，很容易形成洪水災難，造成設施、人命的損失。因此，區內的重要設施就是抽水站及區域排水設施。除了排水路的設施滿布，農業灌溉用的用水路也相當重要，以滿足農業用水的需求。目前全球水資源缺乏，岡山縣具有少雨的特性，應該在水資源利用的永續性上，另有妥適的對策，以增加水資源循環使用為發展方向。

另一個環境課題為兒島湖的水質惡化，也導致了鄰近瀨戶內海近海區的水質問題。由於兒島湖的集水區為人口稠密的岡山平原，因為尚未完成區內下水道系統設置，以用來收集區內家庭生活污水。因此，岡山平原部分污水直接經由排水系統，或地表逕流匯集到兒島湖，導

致湖水水質不佳，化學需氧量偏高、生物需氧量指標偏低，水中氨、氮指標偏高。至1993年，兒島湖的COD指標9.1ppm仍然高於標準的5ppm。當時全國都市下水道普及率45%，而1991年岡山縣平均為23.1%，鄰近的岡山市38.7%，倉敷市23.9%。另外，也有可能是廣大的農業區使用過量的肥料帶來超量的營養鹽流入，產生湖水優養化現象。<sup>2</sup>

由於兒島湖的水質不斷地惡化，在平成元年（1989年）日本全國湖沼水質調查結果，兒島湖列名最差的倒數五名內，也曾引起居民嚴重的抗議。岡山縣遂於平成3年（1991年）特別制訂了縣條例，共有29條，明確規範兒島湖環境保護的對策與執行工作。此條例稱為：「岡山縣兒島湖環境保全例」。第一章為總則，第二章為「制定環境保護基本方針」，第三章為「環境保護措施」，第四章為「推廣系統」，第五章為「對市鎮村的援助」，第六章為「各項細則」。其中第三章規範集水區內農藥、肥料的使用、養殖場家畜排泄物處理、下水道興建，以及工廠事業體的排放管理等。

因此，加速上游集水區地區的污水道系統興建、輔導轉換友善農業耕作的環境，應為解決目前環境問題的具體對策。日本針對地域發展的特性，自訂地方自治法規，先由民間團體發起，得到多數人的認同，交由地方政府立法完成。地域發展的特性為多元化，且極需橫向聯繫各管理機關。本案例因需較長的政策時間落實，藉由綜合性的自治法律的制訂，導向永續發展，不因地方選舉的變動而改變，是地域活

\*1：最早的規劃，但是後來逐漸調整，原先的第4，第8墾殖區因後來計畫的調整，不做墾殖。

\*2：訪問岡山縣備前民局官員。訪談時間：2018/01/24，地點：備前市兒島湖管理站。水質惡化現象，並未有太大的改善。先前主要為家庭污水的排放，以及逐漸產生影響的農業耕作，目前管理站的作法為規勸農民適當的施放肥料，以及加速下水道系統的興建。

表5、岡山地區發電（單位：千瓦）

|               | 中國電力<br>（水力）    | 中國電力<br>（火力）       | 營電力<br>（其它）     | 太陽能<br>（合資） |
|---------------|-----------------|--------------------|-----------------|-------------|
| 發電量<br>（2015） | 509,587<br>4.7% | 9,678,745<br>91.2% | 451,411<br>4.2% | -           |
| 2019          | -               | -                  | -               | 230,000     |

資料來源：山陽新聞，2016，岡山縣統計年報，2018

化可持續性的參考案例。日本的經驗，可以成為臺灣制訂地方「地域活化」法律的借鏡。

### 瀨戶內市錦海鹽田跡地太陽能發展計畫

岡山縣的電力來源依賴「中國電力」公司以及「縣營電力」的發電。發電的方式為水力與火力兩種，尚未有其他大規模的發電來源。以平成27年（2015年）為例，全年供電10,639,743千瓦（キロワット）。主要以火力發電為電力來源，太陽能估計在2019年才開始商業運轉，詳細來源如表5。

錦海鹽田跡地太陽能發展計畫，為岡山邁向生態城市重要指標之一。太陽能發電廠全名「瀨戶內Kirei太陽光發電所」為一合資的特定目的會社（SPC）「瀨戶內Kirei未來創り合同會社」所投資興建。總興建經費大約1,100億日元，分5年興建，20年的營運，交付地方政府大約101億日元的事業費。在興建期間，每年



瀨戶內市太陽能發電所附近的農產直銷所。

表6、岡山縣瀨戶內市錦海鹽田跡地發展歷程

| 年份          | 發展歷程                                             |
|-------------|--------------------------------------------------|
| 昭和37年（1962） | 重要發展。                                            |
| 昭和31年（1956） | 錦海鹽業組合取得開發許可，開始興建堤防。                             |
| 昭和37年（1962） | 錦海鹽業株式會社成立，製鹽事業開始。                               |
| 昭和46年（1971） | 全國「第4次鹽業整理」，開始廢止鹽田。                              |
| 昭和53年（1978） | 鹽田跡地事業廢棄物開始處理。                                   |
| 平成14年（2002） | 廢止製鹽業。                                           |
| 平成21年（2009） | 會社倒產。破產手續開始。                                     |
| 平成22年（2010） | 瀨戶內市取得錦海鹽田跡地所有權。                                 |
| 平成23年（2011） | 組成「錦海鹽田跡地活用檢討委員會」，由居民代表、議會代表、漁業關係者、農業關係者、學者專家組成。 |
| 平成24年（2012） | 「錦海鹽田跡地活用基本構想」決定，由市政府提出。                         |
| 平成24年7，9月   | 7月依據基本構想，邀請提案競比。9月選定提案獲選者。                       |
| 平成25年（2013） | 得標業者提出之「錦海鹽田跡地活用基本計畫」，並獲定案。                      |
| 平成26年（2014） | 與事業實施者簽訂協定、付款等相關事宜。                              |

資料來源：瀨戶內Kirei太陽光電所建設プロジェクト

1億，共5億；營運期間每年4億，共80億，以及16億協助地方發展的回饋金。發電廠全區約500公頃，東西向2.8公里，南北向1.8公里，但用為發電設備的用地大約僅有260公頃。太陽能電廠一年可發電量為23萬千瓦，電纜輸送電力一律地下化，輸送到18公里之外的中電力「西大寺變電所」，大約可提供岡山縣7萬戶之一般家庭的全年用電量，是日本最大規模的太陽能發電廠。

因為設施鄰近鹽性濕地，為了保護當地的生態環境，該公司於2013年與岡山縣、瀨戶內市政府簽訂了「自然保護協定」，對「自然生息地」（ハビタット）區內<sup>3</sup>，以及棲息此地區的猛禽東方澤鷹（鷹科猛禽類，被日本環境省列為瀕臨滅絕1B類）進行保護。日本野鳥協會縣支部的支部長丸山健司也參與了該棲地的生態復育計畫的監測工作，並與「瀨戶內Kirei未來創り合同會社」達成協議，持續監視環境的變

化，並依據專家意見，調整棲地保育的工作。該棲地在1971年因鹽業廢止後，生態環境慢慢回復，鹽性濕地成為野生動物的重要棲息環境，也因此被日本環境省指定為「日本重要濕地」。

回顧錦海鹽田跡地的開發前後發展，也充滿對地區永續發展觀念的在地實踐的精神，值得效法與學習。鹽田跡地的發展歷程如表6。

當錦海鹽業株式會社於2009年倒閉，不再運作區內排水設備，一旦停止運作排水，鄰近周邊的居民立即有淹水的危險。因為要保護市民的安全，瀨戶內市政府立即於該公司倒閉後一年，透過買賣交易取得錦海鹽田跡地所有權，同時也開始思考如何做地域活化的工作。

岡山縣瀨戶內市錦海鹽田跡地太陽能發展計畫，預計在明年供電後，將是日本最大的太陽能發電廠，每年提供7萬戶家庭的全年用電量。其重要的意義有三：第一、對岡山縣而言，再生能源的發展有了具體的成效，不再僅

\*3：指對鹽性濕地的「自然棲地」的保護。

依賴火力電廠提供電力，對全球暖化現象做出貢獻。第二、決定了邊際土地的活化運用方式，解決了可能因淹水而影響周邊居民的安全，而且為再生發展的鹽化地做了最佳選擇。第三、在興建之前，業者即與當地政府、民間團體簽訂棲地保護計畫，先做棲地營造工作，保護鄰近的「鹽性濕地」以及在棲地瀕臨滅絕的特別猛禽。公、私，以及第三部門協力的模式，使環境保護與再生能源的發展共生共贏。

對臺灣而言，我們正在大力發展風力、太陽能等的再生能源，在發展過程中，時有聽聞與環境、居民的衝突事件。錦海鹽田跡地太陽能發展計畫，正可以提供我們發展規劃的學習，以及後續管理面的借鏡，讓日本的範例，成為臺灣發展再生能源的助益。

## 結論

本研究為對岡山縣發展生態城市的初步研究。透過本研究的發現，岡山「地域活化」政策的實施，以重建里山、里海的區域發展模式，來解決城市發展困境，以及朝向永續發展的一個實踐途徑。

鹿久居島一里山里海發展的實踐行動；透過恢復健康的沿海生態環境，發展海洋牧場、復育近海漁業；以森林覆蓋完整、林道規劃完整的里環境，重建里山、里海相互結合的生態旅遊、自然環境體驗旅遊的發展，而且獲得顯著成果。鹿久居島透過生態復育行動計畫的地方創生，可以解決城市發展人口老化困境，以及朝向永續發展的一個實踐途徑。

瀨戶內市錦海鹽田跡地太陽能發展計畫—綠能產業與棲地保育；透過已廢棄的鹽田跡地，轉化為太陽能綠能產業。由於區內為一重要濕

地環境，開發公司與地方政府、民間保育團體簽訂了「自然保護協定」，對「自然生息地」（ハビタット）區內的各種鳥類、猛禽東方澤鷹（鷹科猛禽類，被日本環境省列為瀕臨滅絕1B類）進行保護。瀨戶內市錦海鹽田跡地透過太陽能綠能產業，獲得地方再生，並且與生態保育相互共生。

在日本「地域活化」是一個綜合發展的概念；依據地方特性，逐步完成地方所需的發展。可以透過一個長期計畫推動，公私協力完成，也可以制定地方版之「地域活化」相關法律來確保實踐。臺灣的永續發展規劃，常受地方選舉之變動而影響，不容易持續，也比較缺少跨部門的合作整合，而日本的太陽能電廠、兒島湖、兒島灣的墾殖計畫，以及鹿久居島一里山里海發展的實踐行動，非常值得我們學習。

後續的研究可以朝向本文中的3個個案，進行更為系統性的瞭解；包含地域發展之業者、政府管理部門，以及居民、遊客等，透過訪談或問卷，瞭解建構的過程，以及相關問題的看法。除此之外，更可以由系統性研究，瞭解由下而上的民間組織，如何參與長期計畫的推動，以及以公私協力合作的方式，來達到經濟與環境的互生共榮。🌱

◎參考文獻（請逕洽作者）

## 【謝誌】

本研究論文之所以完成，首先感謝公益財團法人日本臺灣交流協會給予研究經費的補助，同時，也感謝日本岡山大學教授阿部宏史在研究期間給予研究室設施使用，以及協助田野調查之工作。