

出國報告（出國類別：短期研究）

從日本栗駒山地質公園實施經驗探討
九份二山國家地震紀念地永續發展策略

服務機關：農業部農村發展及水土保持署臺中分署

姓名職稱：陳俞瑾副工程司

奉派國地區：日本

出國期間：113年3月1日至年113年8月31日

報告日期：113年12月30日

摘要

台灣地理人文環境與日本相仿，天然災害所造成的影響也與彼此相近，為了解日本於自然干擾事件時(如洪旱災、地震所導致之環境變遷)，如何面臨調節、適應或抵制改變的抉擇，尤其是在自然系統、人文系統與土地系統的變化與反饋時所擬定的土地調適政策，本研究以日本栗駒山地質公園案例為探討，透過國外相關型態園區資料的收集，以文獻回顧方式，將行政、成本、執行技術、維運及效益等多元面向進行整體分析，研究發展與建立我國土地永續發展相關知識與工具，使政府、民眾及相關利害關係人於政策擬定或重大永續議題討論中，能獲得更為廣泛與系統性的整合知識。

研究成果將與現行措施結合進行可行性評估，期能建立國內九份二山地震園區永續發展策略，利用現有資源，完善軟硬體設施、串連周邊地區、擴大防災及觀光資源效益等，並評估以公私協力式來進行未來的營運管理，除導入水土保持、防災觀測、環境教育與周邊社區相關區域之在地特色整合再定位，透過跨域合作、人才培育、故事行銷等執行策略，藉以達成國際交流、防災教育推廣、環境保護提升、增加農村產業行銷、促進地方創生與加強企業合作等永續發展的目標。

Abstract

Due to the rapidity of global climate change and the particular geographic environment, Taiwan is facing different disasters in past years. Taiwan and Japan are two countries facing major risks from natural disasters. It had learned and established disaster prevention and rescue system based on Japan' s model over the years, it will be of great advantage if we are able to obtain a better understanding toward Japan' s system.

To help the Taiwanese government improve the entire disaster management system and shape future efforts. This study through a literature review to collect international cross-boundary cooperation for city-regions, joint planning for large-scale compound disaster adaptive mechanism research, and application of geographic information system analysis of national land planning, land use, disaster planning, resource management and adaptive mechanism of the analysis.

Therefore, from the experience of disaster reduction and reconstruction in the Japan' s Geo-park, we should discuss the strategy of 921 Earthquake National Memorial Site in Jioufenershan. This research hopes to establish the important efforts, strategy, and resources allocation rules to help strengthen our disaster management effectiveness. It is also expected to link national land planning and regional planning, urban and rural development, and to provide all levels of government as a response to compound disaster adaptive mechanisms, the implementation of resource allocation and integration of dealing with a contingency.

目錄

壹、目的.....	8
貳、過程.....	9
一、文獻回顧.....	9
二、課題及重要性.....	13
三、研究方法及流程.....	14
四、結果及討論.....	16
參、個案案例.....	34
一、青森縣田舍館村.....	34
二、弘前城石牆修復工程.....	41
三、白神山十二湖地質調查.....	45
四、淺瀨石川水庫參訪.....	48
肆、心得與建議.....	50
參考文獻.....	51

表目錄

表 1 日本防災都市營造計畫與地區防災計畫、都市綱要計畫關係表	12
表 2 2024 年弘前市農業振興支援事業一覽表	21
表 2 2024 年弘前市農業振興支援事業一覽表(續).....	22
表 3 九份二山自然、人文與工程資源盤點表	30

圖目錄

圖 1 國土計畫功能分區示意圖	10
圖 2 日本土砂災害防救法概念	11
圖 3 園區發展目標願景圖.....	14
圖 4 研究流程圖	15
圖 5 栗駒山麓地質公園.....	16
圖 6 栗駒山麓地質公園遊客展覽中心.....	17
圖 7 大基本法的目標與基本原則	19
圖 8 兒童與青少年座談會資料	19
圖 9 弘前市農林部推出農業資訊 LINE 服務.....	23
圖 10 弘前市就農準備網站.....	23
圖 11 1 day work 農業人才募集查找 APP.....	24
圖 12 農業缺工好幫手 APP.....	24
圖 13 果園土地繼承系統資訊.....	24
圖 14 果園土地繼承系統登錄資訊.....	25
圖 15 故鄉納稅自治稅務局市町村稅課調查結果	26
圖 16 鼓勵民間企業參與並給予減稅的宣傳摺頁	27
圖 17 專案中強調與 SDGs 相對應的各種項目	27
圖 18 栗原市故鄉納稅相關農產品及地質導覽活動	28
圖 19 九份二山國家地震紀念園區資源盤點圖	29
圖 20 九份二山淨零排放示範場域位置圖.....	32
圖 21 田舍館村的地理位置.....	34
圖 22 未來人口推估模擬圖.....	35
圖 23 各項振興計畫的目標.....	36
圖 24 第一會場 2010 年稻田藝術圖.....	38
圖 25 第一會場 2014 年稻田藝術圖.....	38
圖 26 田舍館村公所第一會場.....	38

圖 27 期間限定的稻田藝術車站	38
圖 28 第二會場 2011 年的稻田藝術.....	39
圖 29 第二會場 2012 年的稻田藝術.....	39
圖 30 第一區稻作構想圖	40
圖 31 第二區稻作構想圖	40
圖 32 113 年 6 月 2 日田間稻作藝術插秧活動照片	40
圖 33 天守閣移動前後位置圖.....	41
圖 34 天守閣基礎耐震補強示意圖	42
圖 35 深基礎支撐工程現況.....	42
圖 36 弘前城移動前照片	42
圖 37 弘前城移動後照片	42
圖 38 弘前城石牆修復海報.....	43
圖 39 各種體驗活動介紹.....	43
圖 40 113 年 8 月 4 日弘前城打石體驗活動	43
圖 41 出土文物解說	43
圖 42 弘前城石牆修復工程現場相關照片	44
圖 43 日本キャニオン遠景.....	45
圖 44 日本キャニオン近景.....	45
圖 45 防砂構造物與溪流現況.....	45
圖 46 防砂構造物與溪流現況.....	45
圖 47 十二湖相關地質成果摺頁 1	46
圖 48 十二湖相關地質成果摺頁 2	46
圖 49 青池地區相關解說牌.....	47
圖 50 淺瀨石川水庫資料相關展示	48
圖 51 水庫壩體及發電廠內部解說	49

壹、 目的

為了解日本於自然干擾事件時(如洪旱災、地震所導致之環境變遷)，如何面臨調節、適應或抵制改變的抉擇，尤其是在自然系統、人文系統與土地系統的變化與反饋時所擬定的土地調適政策，並以日本栗駒山地質公園案例為探討，透過國外相關型態園區資料的收集並利用園區現有資源，回饋我國現行措施的可行性。

本研究將以行政、成本、執行技術、維運及效益等多元面向進行整體分析，研究發展與建立我國土地永續發展相關知識與工具，以確保政府、民眾及相關利害關係人/團體於政策擬定或重大永續議題討論過程中，能獲得更為廣泛與系統性的整合性知識，並據以制定九份二山明確、合理、可行之整體發展架構，以及短、中、長期之整體營運推動策略。

透過相關資料的分析並利用園區現有資源，完善九份二山軟硬體設施、串連周邊地區、擴大防災及觀光資源效益等，並評估以公私協力式來進行未來的營運管理，該區除導入水土保持、防災觀測、環境教育與周邊社區相關區域之在地特色整合再定位，透過跨域合作、地方創生、人才培育、故事行銷等執行策略，藉以達成國際交流永續合作、環境教育設施場域建置社區產業產值等發展目標。

貳、 過程

一、文獻回顧

由於氣候變遷造成災害發生的強度和頻率增加，恐造成許多國家災後恢復能力困難，因此 IPCC（Intergovernmental Panel on Climate Change）除分層級討論風險管理機制外，特別著重於面對衝擊的解決對策，尤其在社會福利、生活質量、基礎設施和民生問題上。以下分別就氣候變遷、土地使用與土地管制、災害防救、風險管理三大主軸 進行相關法令之回顧。

1. 氣候變遷之相關法令

我國參酌國際相關公約與策略推動進展的因應情形如下：

- A. 仙台減災綱領（Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030）：聯合國於 104 年 3 月通過仙台減災綱領，指出氣候變遷將成更多的災損，嚴重阻礙永續發展推動進程，為此在制定災害防救基本計畫（107-112 年）五大方針時，增列「強化氣候變遷調適策略暨都會區複合式災害情境模擬及對策」之方針，並研提因應策略。
- B. 2030 永續發展議程（The 2030 Agenda for Sustainable Development）：在聯合國的永續發展目標（Sustainable Development Goals, ）第 13 項訂為氣候行動（Climate Action），強調需積極採取 措施應對氣候變遷所帶來的影響，在參考 SDGs 下所研提的臺灣永續發展目標，特別以核心目標 13 為「完備減緩調適行動以因應氣候變遷及其影響」的項目。
- C. 巴黎協定（The Paris Agreement）：在 104 年 12 月通過巴黎協定，該協定第 7 條明訂定全球調適目標為「因應氣候變遷強化調適能力、降低脆弱度並增加韌性」，扣接永續發展目標，並依該協定研提適宜措施。為履行國際責任，並朝環境、經濟與社會的永續發展邁進，我國於同年公布施行溫管法，明訂減碳目標及調適策略。

2. 土地使用與土地管制計畫相關法令

土地使用管理為重要的防災策略之一，對災害敏感地區的嚴格發展管制雖然可避免人類遭受到災害的衝擊，但過度的計畫管制將造成土地資源利用浪費的疑慮，此種衝突在天然災害頻繁而土地資源又相當有限的台灣，更是重要發展課題。本節針對國土計畫法與水土保持法中土地使用與土地管制部分進行回顧如下：

- A. 國土計畫法：本法律是為國家永續發展所制定，並以復育國土破壞地區及環境敏感區為目標，進行氣候變遷的調適，以達自然環境、人文資產及資源產業的合理配置；本法自民國 93 年行政院首度函送「國土計畫法草案」至立法院審議以來，歷經二十餘年終於在 104 年 12 月 18 日完成立法三讀通過，於民國 105 年 5 月 1 日公告施行。該法第 1 條即敘明係為「因應氣候變遷，確保國土安全…」，並於第 6 條第 2 款明揭「國

土規劃應考量自然條件及水資源供應能力，並因應氣候變遷，確保國土防災與應變能力。」足見國土計畫對氣候變遷與防災之重視；在第四章明定國土功能分區之劃設及土地使用管制國土功能分區如圖 1，而國土保育地區分類及劃設原則是依據天然資源、自然生態或景觀、災害及其防治設施分布情形加以劃設，並按環境敏感程度，予以分類；國土永續以環境保育為首要目標，降低自然災害對人民生命財產造成的損失，並配合「國土復育促進地區」的劃定，採取必要措施避免災害擴大，其與「特定水土保持區」需擬定及實施長期水土保持計畫及立法精神一致。

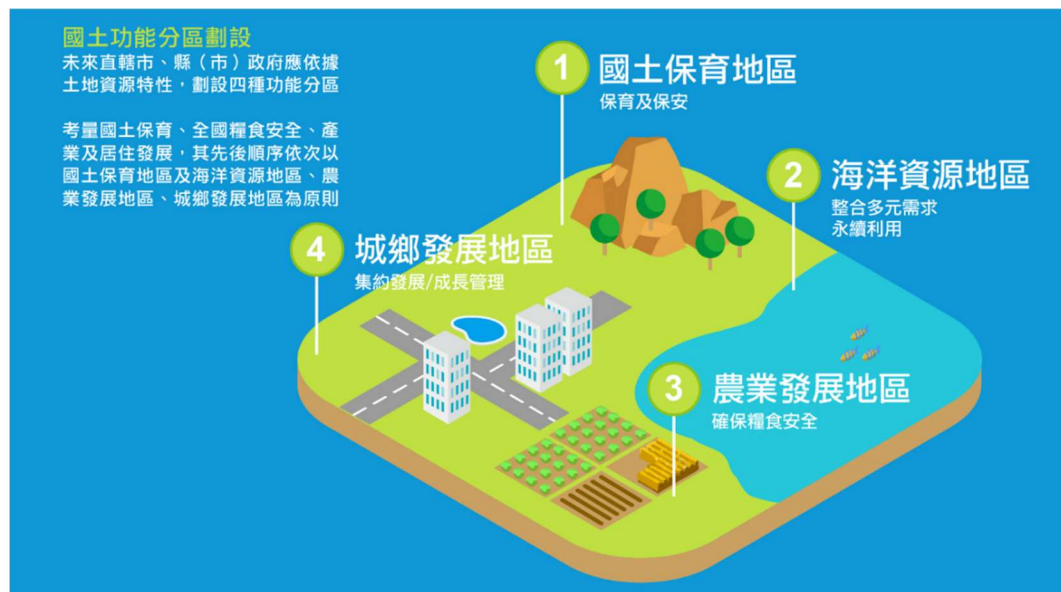


圖 1 國土計畫功能分區示意圖
(資料來源:內政部)

B. 水土保持法：如依據水土保持法第 19 條規定，「經劃定為特定水土保持區之各類地區，區內禁止任何開發行為…」，對特定水土保持區之規定，主要著眼在於「須特別保護」之各類地區，期透過高強度的土地使用管制的手段，管制特定水土保持區內之開發，以減少土砂流失，達到水土資源保育的目的，林羿均（2020 年）提出此規定雖符合一般行政法中適當性原則，但論及財產權之受損程度時，未必能通過必要性原則及狹義比例原則之檢驗，且於劃定時常面臨相當大的之阻力。

3. 日本災害防救之相關法令

首先針對與台灣地理環境與近年災害情形極為相似之日本，進行其相關土砂災害之法令之回顧，除了解國際情勢外，亦可借鏡他國之經驗為台灣土砂災害之參考。

日本為保護國民生命與身體不受土砂災害危害，早在 1897 年即制定「砂防法」，其立法背景為 1894 年之洪水災害，主要針治水所設置的防砂設施進行規

定，其後因豪雨事件陸續發生的地滑與崩塌災害，促使日本政府分別在 1958 年制定「地滑等防止法（地すべり等防止法）」及 1969 年制定「陡坡地崩塌災害防治法(急傾斜地法)」；然由於 1999 年廣島災害造成 32 人死亡或失蹤的事件，在 2000 年催生日本「土砂災害防止法」，有別於前三項法令，其主要目的是透過所實施的非工程措施，以保護人民在土砂災害發生時的生命安全。該法除了明列土砂災害潛勢區、更建立該地區之警戒避難機制，且針對重大土砂災害潛勢區則限制其一定之開發行為，並訂定其範圍內之建築物結構應具備之相關規範措施，除指出政府部門應在土砂災害有急迫危險時提供民眾可資避難之情報等，更藉此推動防止土砂災害對策，達成確保公共福祉之目的，其災害防救概念如圖 2 所示。

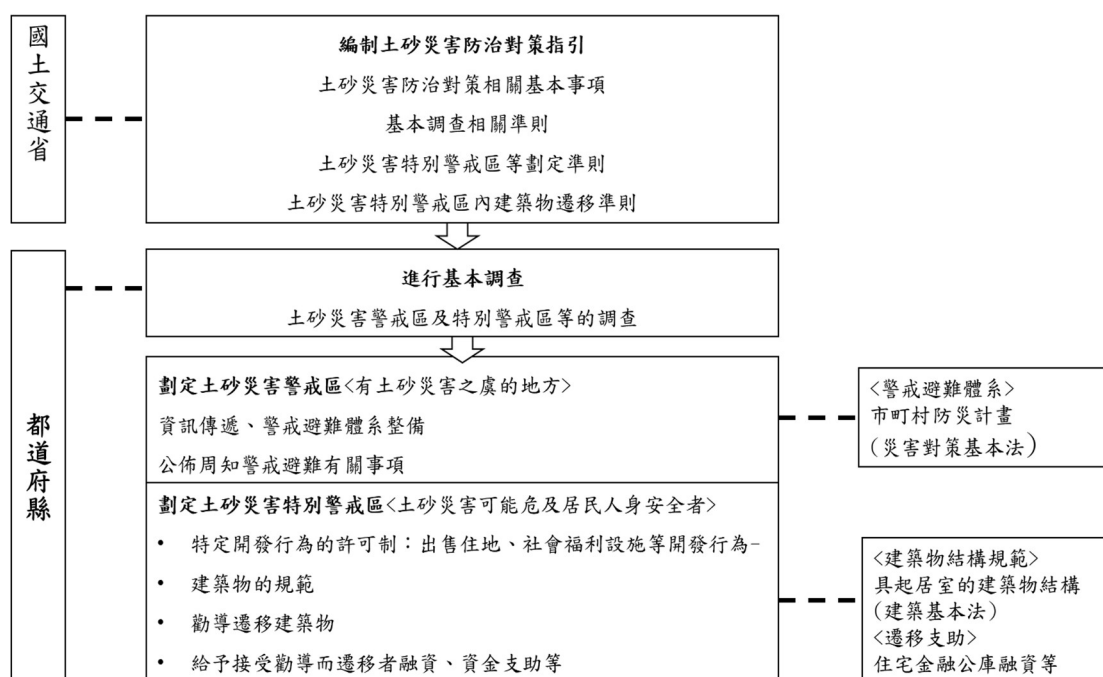


圖 2 日本土砂災害防救法概念

日本災害應變計畫研擬與執行分為中央、都道府縣、市町村等三個層級，於平時召開防災會議，而於災害發生時成立災害對策本部，相當於我國的災害應變中心。

中央層級

由內閣總理大臣、中央防災會議及其所指定的行政機關及公共機關等組成，綜合研擬與執行「防災基本計畫」與「防災業務計畫」。「防災基本計畫」主要由中央防災會議擬訂；「防災業務計畫」則由指定的行政機關所研擬，主要規定防災相關採行措施及地區防災計畫的基準項目。

都道府縣層級

由都道府縣知事、都道府縣防災會議及的行政機關及公共機關等組成，綜合研擬與執行「都道府縣地區防災計畫」。

市町村層級

由市町村長、市町村防災會議、市民等組成，綜合研擬與執行「市町村地區防災計畫」。自 2014 年 4 月 1 日起，主要擬定單位改為由市町村內一定地區的居民及業者（地區居住者等）共同研擬。「地區防災計畫」分為都道府縣與市町村兩個層級，計畫內容以政府災害應變措施實施計畫為核心，具體規範政府相關防災業務部門於災前預防、整備、應變、搶救及災後重建等各階段所應採行的各項防災措施，詳表 1 其關係表。

表 1 日本防災都市營造計畫與地區防災計畫、都市綱要計畫關係表

地區防災計畫 (依災害基本法擬定)	為了守護市民的生命財產免於受災，而制定的防災相關業務和措施的計畫。〈以短期政策為主〉
防災都市營造計畫	防災都市營造計畫為了因應防災迫切課題，以建設可支援災害避難和應變活動的防災空間為目的，所制定的防災都市發展基本方針及具體政策。
都市綱要計畫 (依都市計畫法擬定)	為擘劃都市及各地區市區的未來展望，規範都市地區之土地利用、設施配置、地區計畫等事項。〈以長期都市發展為主〉

（資料來源：日本國土交通省「防災都市營造計畫擬定方針」）

4. 國內災害防救與災害應變相關法令

台灣在災害防救科技與制度上越趨成熟發展，主要是因災害發生時所產生的政策變革，（林貝珊等 2016）過去災害發生時，大多依靠政府及軍警單位進行救災及災後復原工作，在 1964 年白河地震發生後，於 1965 年建置「台灣省防救天然災害及善後處理辦法」，為當時我國防災工作上最重要的法令依據，以臨時編組的方式執行各項救災工作，然此多為災害事件發生後為求災後復原所設立之非常設性單位。

現今「災害防救法」的背景是因 921 地震後，原有的災害防救體系及緊急應變能力於 921 地震後遭受重大考驗，為此我國的防救災政策重新進行檢視，因無專責的法令，因此加速審議其立法流程。政府於隔年 6 月 30 日制定提供災害防救的專責法律，用以健全災害防救體制，確保人民生命財產與國土的安全；我國災害防救法經過長期的協商研擬，同時也參考多國的防災經驗，並考量到我國的社經人文和法制背景。然吳杰穎等(2006)提出，現行法令以災害管理的四項層面觀之，主要仍著重於災害「整備」及「應變」階段，換言之現階段的規劃仍缺乏「減災」和「復原」的觀點，仍未完全展現在法條當中，且以預防短期災害為主，對於長期防減災工作較不重視。

5. 災害風險與韌性評估

近三、四十年來，災害的風險研究的產生，除從災害所帶來損失與機率的觀點來探討外，更結合工程專業，提出降低風險的災害防治策略。周士雄(2004)

以地震可能引發災害為例，透過實證地區之土壤液化災害為個案研究，建構風險評估、土地使用以及反映民眾風險認知等的多準則決策方法，符合風險效益及土地使用的管理。聯合國國際減災策略組織（United Nations International Strategy for Disaster Reduction, UNISDR 或 ISDR）於 2004 年參考全球各地的災害研究，定義危害度為可能造成傷亡、損失等社會面、經濟面或環境面之破壞，而脆弱度則為面對危害發生時易損程度增加之情況，由於 ISDR 所定義之災害風險涵蓋層面及範圍較廣，並包含傳統風險分析應用於災害評估時之要件，故目前國際間多建議採用此定義。

聯合國組織政府間氣候變遷小組(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)於 IPCC SREX(2012). 報告與 IPCC Fifth Assessment Report(簡稱為 IPCC AR5) 中的定義，將氣候變遷風險度列為危害度、脆弱度及暴露度三者之乘積:

$$\text{Risk} = \text{Hazard} \times \text{Vulnerability} \times \text{Exposure}$$

「聯合國氣象氣候變遷綱要公約」、「兵庫宣言」乃至於「仙台減災綱領」(Sendai Framework for Disaster Reduction)，強調風險與脆弱性降低是減災的核心。

「2015-2030 仙台減災綱領」進一步提出災害風險管理必須奠基於災害風險各種面向的掌握，包括脆弱度、容受力、人與財產的暴露、災害特性與環境；以及結構與非結構工程投入必須因地制宜，降低地區暴露與脆弱度並提高韌性能力(UNISDR, 2018)；韌性(resilience)一詞最早起源於生態學中 (Holling, 1973)，概念為一個生態系統在環境變化或破壞後，能夠維持系統的結構和能力。聯合國國際減災策略組織 (UNISDR, 2002) 將韌性定義為：「系統、社區或社會對抗或調整，以獲得一個可接受狀態之能力。其決定在社會系統，可自我組織、提升學習、調適及災害恢復能力。」

自然災害事件在本質上具有機率性的風險特質，其發生可能帶來損失，但相對地也存在開發利益的機會；整合風險管理理念，可有效地考量這種潛在災害損失與開發利益之間的替換效果，提出因應災害風險的積極性土地使用策略。

二、課題及重要性

九份二山保存有特殊之天然災害景觀，加上水保局相關的治理做為，使該區在自然、地質、防災等面向皆有豐富的可看性，因本區常有國外專家學者至此參觀訪查，本研究有利於與國際連結，與產官學界交流，擴展國際交流平台，提升國際能見度，增加台灣在世界天然災害防範及研究的地位。

本研究區具有發展成為「水土保持暨防災教育園區」之潛質，以「地區活化」、「水土保持」、「防災教育」等功能為本園區三大發展主軸，如圖 3 所示。環境保育國際化暨淨零排放示範區



圖 3 園區發展目標願景圖

本研究希望參考日本的實施經驗，並規劃達成以下整體目標：

1. 妥善保護、規劃地區獨特地質環境
2. 提升社區特色、發展產業主題觀光
3. 建立防災教育與水土保持技術研究交流機制
4. 持續環境治理及災害監測，作為相關生態、地質環境等基礎資料蒐集實證場域
5. 建構淨零排放示範場域，並規劃「減量」、「增匯」、「循環」、「綠趨勢」4大主軸場域，強化相關政策之推動。

三、研究方法及流程

本研究以「日本栗駒山地質公園推進協會」為研究主體，以執政者的角度進行永續發展策略的擬定，除考量環境保育的重要理念外，基於永續發展理念，亦應考量實地現況之可行性，本研究除進行相關資料收集與訪談作業，並期透過實際參與體驗活動的方式，從法規制度面切入、並與工程技術面結合，最後應用於管理面，從而回饋現行措施的可行面，用以建構出符合臺灣的永續經營模式，研究步驟及流程如下(如圖 4)：

1. 蒐集並彙整日本栗駒山地質公園發展政策、演變過程及相關災後重建案例：政策的推動需要有法令規章為基礎，藉由了解熟悉日本相關的法規與流程、政府的運作機制（如人事、預算、技術、行政支援等各作用者分析）將可做為未來政策推動的參考依據。
2. 彙整並解構日本在防災教育與自然環境體驗的設計概念，了解其災害治理後的永續發展策略。
3. 探究其推廣觀光遊程的相關活動，包含輔導政策、行銷策略與服務品質等，並

了解其如何整合周遭資源，與社區產業結合，推動社區發展的機制。

4. 建立可持續調整之永續發展評估模式，結合政策面、技術面及經營面提出九份二山永續發展策略，讓政策建議之可行性更加周全。

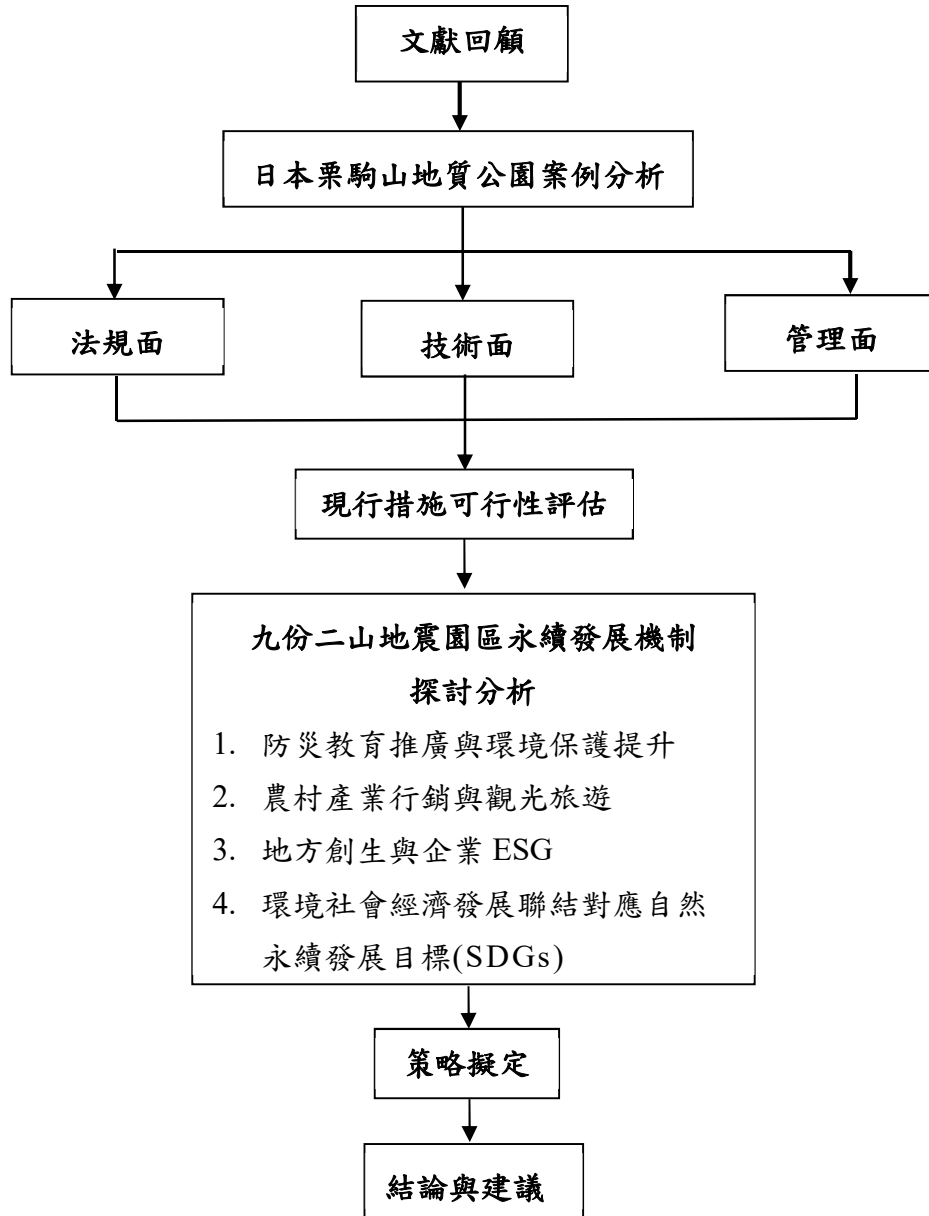


圖 4 研究流程圖

四、結果及討論

1. 日本栗駒山地質公園的實施案例

日本與台灣同樣位處於環太平洋地震帶，地震、颱風、豪雨等天然災害發生頻繁，由於災害類型與人文背景相似，我國防災警戒與災害管理的做法也大多參考日本相關政策制度。日本近年來積極推動由聯合國教科文組織(UNESCO)支持之世界地質公園，希望透過地質公園理念推廣，強調當地自然人文環境之特色，與當地社區團體之參與，促進觀光旅遊以及其他產業發展，其國內所申請獲准的地質公園已達 46 處，而本次短期研究欲前往交流之栗駒山地質公園(5)亦為其中之一。

栗駒山麓地質公園(Mt.Kurikoma Area geopark)成立的原因為 2008 年（平成 20 年）岩手、宮城內陸地震，造成奧羽山脈超過 3,500 處不同規模斜面破壞，因為地質特別，極富教育意義，亦具觀光價值，從 2012 年（平成 24 年）開始培訓栗駒山麓地質導覽人員初級養成講座，次年更由初級人員中挑選活躍的對象開辦中級講座，接著開辦 skill top 講座。同年，由市內外 36 個團體成立栗駒山麓地質公園推廣協會，公私合力一起推動地質公園，其組織除涵蓋公部門外，尚有工商團體、觀光協會、環境保護協會、物產合作社、文化財產保護協會、教育團體及交通協會等，由各種不同的成員所組織而成，推廣協會的會長是由栗原市市長所擔任，因此也與台灣一樣，會因選舉而進行人員之改任。



圖 5 栗駒山麓地質公園

(資料來源：<https://www.kuriharacity.jp/geopark/>)

栗駒山麓地質公園遊客展覽中心(如圖 6)由廢棄之國小校舍改建而成，改建費用耗資約五億日幣，栗駒山麓地質公園推廣協會辦公室亦設立於此，在經營管理方面，遊客展覽中心每年度的場館維運與人事成本約日幣三千萬，而整個園區為免費參觀，是栗原市為達地震災後重建、地方農村創生、投入環境教育等目標所投入之投資，也展現當地政府與相關單位的支持。



空拍照及模型認識栗駒山麓



互動式教具體驗



VR 視覺化體驗

大型劇院

圖 6 栗駒山麓地質公園遊客展覽中心

栗駒山麓地質公園推廣協會作為實質性決策機構外，另外促進委員會還有四個專門小組委員會，負責討論具體的地質公園推廣項目。

A. 防災教育委員會

- a. 針對國小到大學的學生，加深學生對該地區自然環境的了解，並進行地質公園學習，以向後代傳達栗原自然災害的記憶和經歷。
- b. 策劃與教育委員會等的相關團體的合作，提高地質公園學習價值。
- c. 通過地質公園培訓以及辦理利用地質公園的學習活動。
- d. 透過保留其歷史與文化，向後代傳達地震的記憶和經歷。
- e. 促進栗駒山麓地質公園的學術研究的推廣。
- f. 舉行地質公園學習交流會，在促進參加者之間的交流的同時，發表其執行成果。

B. 旅遊觀光部

- a. 從地緣的角度建立一種新的旅遊方式，並考慮通過旅遊建立區域振興和產業形成的體系。
- b. 通過與觀光有關團體的合作策劃當地觀光產業之營運。
- c. 促進當地特色產品的促銷，開發關於地質公園的商品以及食品。

C. 導覽小組

- a. 規劃更多的自願性指導活動，將啟動導覽小組，並為其運作進行研究。
- b. 舉辦講座，旨在維護和改進導覽小組技術，開發人力資源，並培訓可提供更高質量服務的課程。
- c. 保持和提高導覽小組的質量，將重新審查導覽小組的認證和註冊系統，包括認證系統。
- d. 定期舉行會議，以便進行適當的訊息交流，分享和交流導覽活動。
- e. 參加並學習各種培訓課程，以提高導覽小組的知識和技能。

D. 保護和養護委員會

- a. 研究地質保護和維護的基本政策。
- b. 組織並重新評估當前指定的地理位置。
- c. 策劃與其他部門會議，其他團體合作、環境保護、維修業務。
- d. 調查新的地質區。

2. 日本農業政策

A. 農業相關政策

《農業基本法》（昭和 36 年 6 月 12 日第 127 號法）是日本於 1961 年頒布，為表明農業政策目標而頒布的法律。隨著經濟成長以及時代變遷與國際化潮流中，許多急迫的問題需要進行解決，因此在 1999 年，新的「食料・農業・農村基本法」（糧食、農業及農村基本法）實施，針對確保糧食安定供給、充分發揮多元化功能、農業永續發展及促進農村發展等 4 大部分制定基本架構與實施目標。隨著基本法頒布將近 1/4 世紀，日本重新審視了基本理念，2024 年 6 月 5 日施行了「食料・農業・農村基本法」改正法，此次修訂的法律旨在「從根本上加強糧食安全」「轉換為與環境共融的永續產業」「在人口減少的情況下提高農業生產」並以實現「農村的永續發展」為目標，並制定了相關的基本措施，三大基本法的目標與基本原則如圖 7 所示。

本法之修訂在網站上設有專區，並有政策委員會、審查小組與多次的地方說明意見交換會，為新法的完善與凝聚全國共識做出許多努力，除有消費者、事業者、生產者等各利害關係人與農林水產省職員的座談討論會議，更針對兒童與青少年以此議題的相關說明意見討論會資料，如圖 8 所示。

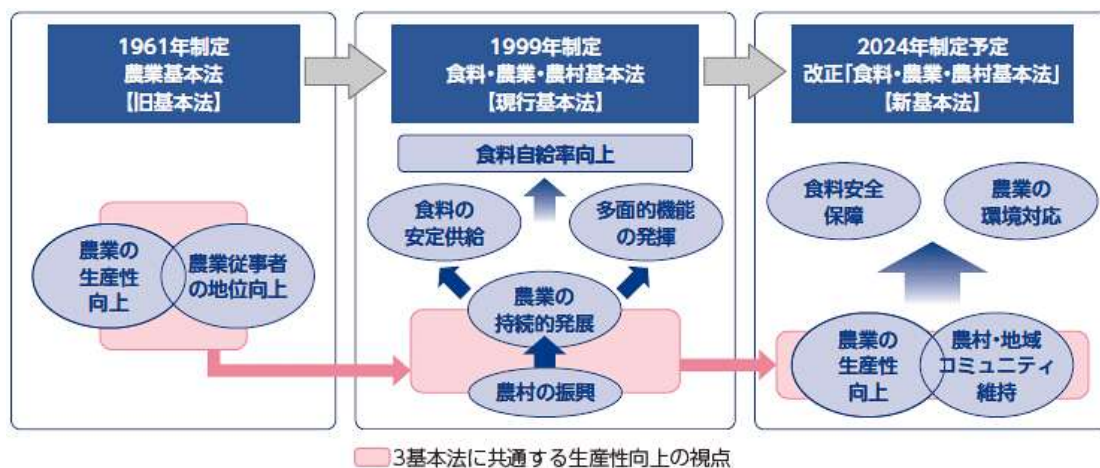


圖 7 大基本法的目標與基本原則

**こども若者★いけんぷらす
いけんひろば**

テーマについての事前説明

令和5年7月27日・28日

〇いけんぷらす開催日時
令和5年8月2日(対面開催)
令和5年8月3日(オンライン開催)

針對兒童與青少年準備較易理解的
説明資料

**こども若者★いけんぷらす
いけんひろば**

～若者と食の今後について考える！～

フィードバック資料
(中間報告)

兒童與青少年座談會的意見與回饋資料

圖 8 兒童與青少年座談會資料

(<https://www.cfa.go.jp/policies/iken-plus/hiroba/shokunokongo/>)

農林水產大臣坂本哲志除了文字並特別錄製相關影片進行說明，提到本次修訂法所指明的措施方向，政府已在本屆國會期間頒布了新的法律，包括《糧食供應困難狀況對策法》、《農業振興法》等修正法、《智慧農業法》等。我們已開始實施農業政策，但本財政年度將繼續根據新基本法制定糧食、農業和農村地區的基本計劃，穩步推進具體措施，力求加強深入實施農業結構調整措施。

特別是，從確保糧食系統和農業生產可持續性的角度來看，與形成合理糧食價格以及農業基礎設施維護和管理有關的法律制度是緊迫問題，未來面臨的將是我們從未經歷過的挑戰，因此將與基本計劃並行並持續修正。目前，在整個社會快速變化、充滿「波動性」、「不確定性」、「複雜性」的時代，用現有的方法和經驗來應對變得越來越困難。未來，日本糧食、農業和農村將面臨氣候變遷導致的自然災害頻發、適宜種植面積變化、國內人口減少導致內需減少、農業生產量大幅下降等挑戰將是更嚴峻的課題。在這種情況下，政府有責任為所有可能的情況做好準備，創造一個繼續為人民提供穩定糧食供應的環境。為此，我們必須克服提高農業生產力和永續性以及維護農村社區的社會難題，公共部門和私營部門將共同努力解決這個問題。

B. 日本農業相關輔導及補助措施

為了更詳細了解在主要農業政策下的相關輔導及補助措施，並比較台灣與日本相關的方法，特別針對弘前市農業振興相關政策為例，進行研究。以青森縣弘前市為例進行相關分析。青森縣是著名的蘋果產地，產量占日本全國的 58%，而且出口的 9 成以上外銷到台灣。蘋果種植以弘前市為中心，表 2 為弘前市農業振興支援措施。

表 2 2024 年弘前市農業振興支援事業一覽表

項目	分類	補助措施
加強農產品等生產體系及拓展市場措施	蘋果相關	蘋果園補植工程
		果樹管理扶持措施項目等[全國]
		蘋果害蟲防治機引進項目
		蘋果園防風網更換工程
		蘋果樹雪害對策、農地道路等除雪業務
	蘋果以外的農產品	稻田利用直付補貼[全國]
		新米市場開發促進項目等 [全國]
		大田作物產區形成促進工程[全國]
		旱地改造促進計畫[全國]
		小麥、大豆生產技術改造計畫[全國]
跨專案關係	米粉需求創造促進項目	
	水稻、大豆省力化生產推廣項目	
	農作物田利用累積支援項目	
	蔬菜花卉產區開發項目	
	農業省工增效計畫（水田智慧農業推廣型）	
安全網措施	特種果樹產區開發及品牌創建項目	
	農業省工增效工程（普通型）	
	支持農地利用效率等補貼[全國]	
安全網措施	有機轉化促進計畫[全國]	
	環保農業直付補貼	
	促進參與收入保險制度的項目	
安全網措施	果樹互助參與促進項目	
	收入減少影響緩解補貼[全國]	

表 2 2024 年弘前市農業振興支援事業一覽表(續)

項目	分類	補助措施
加強農產品等生產體系及拓展市場措施	有害鳥獸對策	懸賞捕捉有害鳥類和野獸
		與當地農民合作，為有害鳥類和野獸的消滅活動提供資金支持 作為防止鳥類和動物受到損害的項目成本補貼的一部分，支持培訓和確保獵人的安全 緩衝設施開發項目納入森林環境促進計畫費用補貼
人才培育與保障措施	新農民措施	弘前創業學校
		農場就業準備基金[國家]
		農業輔導者培訓推廣項目
		為那些希望從事農業工作的人提供住房的項目
加強農業管理能力的措施		新農民培訓項目
		就業和農業基金[全國]
		就業農業促進支持項目
		農業就業延續支援項目
確保輔助勞動力穩定的措施		社區農業振興工程推進計畫
		管理層繼任及發展支援業務
		永續農業管理建立項目
		農村創新促進工程[全國]
耕地保護利用、基礎建設措施		關於一日農業打工 APP Daywork 的運營
		農業勞動力就業環境改善工程
		農業福利科普合作促進項目
		農業福利科普合作促進項目
耕地保護利用、基礎建設措施		無後繼者之農園促進活化項目
		機構累積合作基金
		閒置耕地更新項目
		廢棄蘋果園清除項目
		多功能支付補助金
		丘陵山區等直接補助
土地改良業務		
		2022 年暴雨災害農耕延續緊急應變措施項目

(整理自令和 6 年度 農業振興支援事業一覽)

上述的輔導措施主要分為三大類，第一類為加強農產品等生產體系及拓展市場措施，除了提供基礎的種植、管理以及防風、防雪、防病蟲害、防鳥獸等技術及資金等補貼支持外，人才培育與保障措施，更有省工增效與智慧農業結合相關跨部門的專案計畫，除了效能更好的農業機械引進、也有相關的溫網室、棚架等補助，用以提升農業防災與調適能力，優化生產環境，穩定農民收益，另外為帶動友善環境環境耕作，也有減少農藥使用的相關補貼方案。

第二類為人才培育與保障措施，分為新農民措施、加強農業管理能力的措施及確保輔助勞動力穩定的措施等三項。在新農民的相關培訓計畫外，除了課程的訓練外，更有與當地農場合作的相關實習輔導課程，且在接受培訓時期，更有最高兩年的薪資補助，讓新踏入農業事業的人有更強力的支援機制，為了及時掌握農業相關資訊的傳遞，弘前市更推出了 LINE 推撥服務以及專屬的就農準備網站，讓民眾可以以更便利的方式取得相關的訊息（如圖 9 及圖 10）。

圖 9 弘前市農林部推出農業資訊 LINE 服務

圖 10 弘前市就農準備網站 <https://www.hirosakigurashi.jp/job/farmer/>

蘋果產業做為該市主要支柱的農業，然由於勞動力數量下降和人口老化，未來穩定生產的基礎減弱已成為問題。特別是日本產量最高的該縣，勞動力需求高峰集中在收穫季節等特定時期，難以確保人力資源；在這種情況下，弘前市農政策課）為了適應靈活多樣的工作，成立了弘前市農業綜合支援協議會，與當地的農業合作社合作，運營一日農業打工應用程式“daywork”（如圖 11），例如僅在假期打工或週末打工等皆可以在此 APP 上面查找相關工作。

比較此項措施與台灣農業部為改善農業勞動力缺乏，特別招募外部人力成立

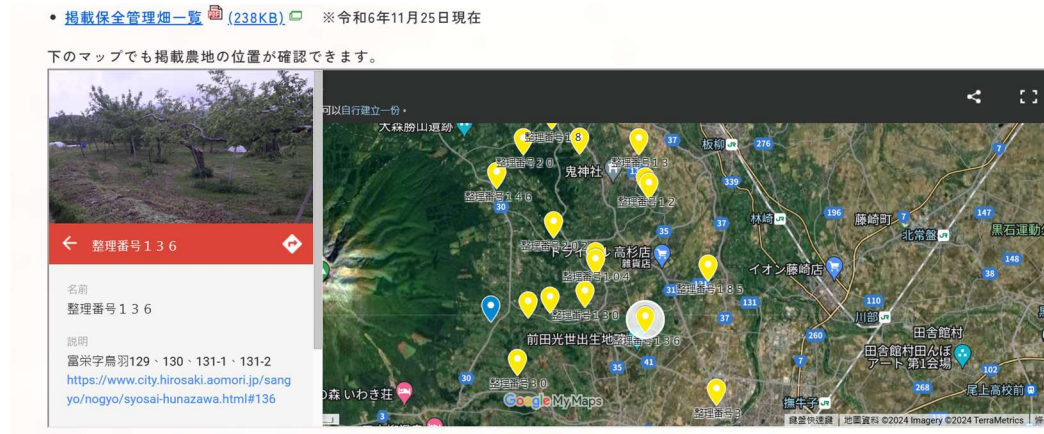


圖 14 果園土地繼承系統登錄資訊

3. 日本故鄉納稅制度

故鄉納稅（ふるさと納稅）源自於日本因應都市化人口磁吸效應，產生嚴重城鄉人口不均、造成地方稅收崩解的新稅收設計——向地方自治體「寄付」稅金（也就是類似捐款）來換取個人所得稅減免的節稅對策，捐款的同時也實質換取地方自治體提供的在地名產或是禮品，譬如豪華的牛排、新鮮的葡萄、草莓、柚子、酒、等等在地名產。

首先，這是一個納稅人選擇捐贈對象的製度，正是因為他們的選擇，這個制度讓他們有機會思考自己的捐款將如何使用。這將提高您的稅務意識，並為您了解納稅的重要性提供寶貴的機會。其次，它是一個系統，使人們不僅可以幫助自己的家鄉，還可以幫助他們曾經支持過的社區以及他們將來想要支持的社區。這將支持培育人類、保護自然和培育當地環境。第三，隨著地方政府呼籲民眾繳納家鄉稅，地方政府之間的競爭將會加劇，這將帶來重新考慮該地區是否值得您選擇的機會。

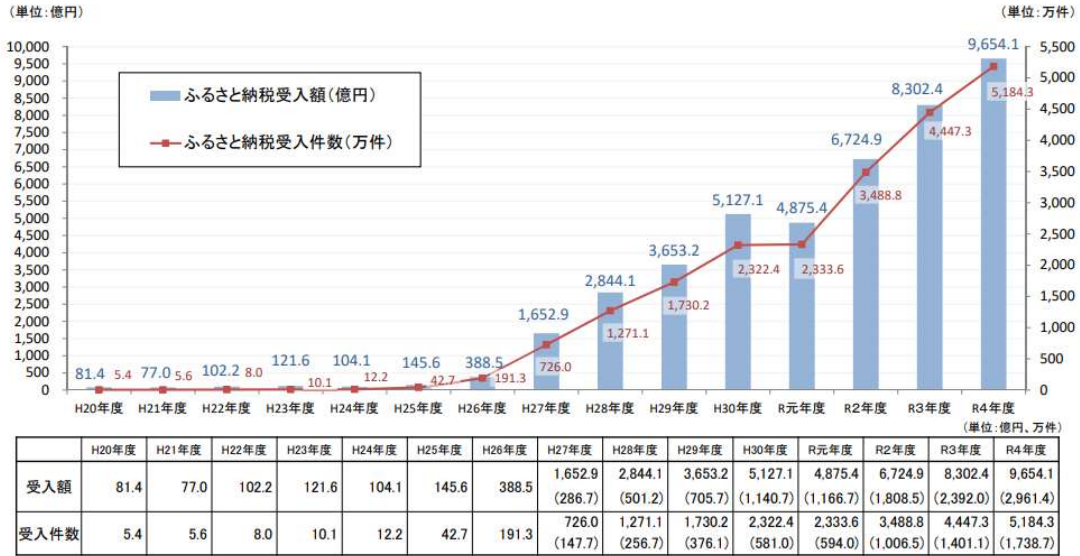
故鄉納稅提供納稅人自行決定繳稅對象的一種稅賦制度，只要納稅金額超過 2,000 日圓，原則上可以直接扣抵所得稅和住民稅。實際金額應以當年度所得稅率、住民稅率及抵稅上限規則為準。更多故鄉納稅制度說明可以參考「總務省 | ふるさと納稅ポータルサイト」。

納稅人和地方政府應建立促進共同成長的新關係，地方政府需要改進措施來滿足納稅人的願望，另一方面，納稅人對地方政府的興趣和參與意識也會增強。換句話說，地方政府和納稅人是一種相互促進的關係。每個人的貢獻都將改變地區，創造更美好的未來。

日本在 2008 年開始實施的故鄉納稅（ふるさと納稅），這個以地方特色來吸引納稅人以稅收換取在地特色禮品、解決城鄉稅收差異的制度，廣受日本人的歡迎，如圖 15 日本稅務單位統計結果。不論是單純的用稅金換美食，或是以捐款募金換取稅額減免，都是目前非常熱門的納稅方式。

ふるさと納税の受入額及び受入件数の推移(全国計)

- ふるさと納税の受入額及び受入件数(全国計)の推移は、下記のとおり。
- 令和4年度の実績は、約9,654億円(対前年度比:約1.2倍)、約5,184万件(同:約1.2倍)。



※ 受入額及び受入件数については、地方団体が個人から受領した寄附金を計上している。
 ※ 平成23年東北地方太平洋沖地震に係る義援金等については、含まれないものもある。
 ※ 表中()内の数値は、ふるさと納税ワンストップ特例制度の利用実績である。

2

図 15 故郷納税自治税務局市町村税課調査結果
 (2023年8月1日 止) 資料來源: https://www.soumu.go.jp/menu_news/news/01zeimu04_02000114.html

此稅法為實現區域振興，特別實行減稅方案讓企業能積極捐款，企業家如針對栗駒山地質公園專案(「栗駒山麓ジオパークプロジェクト」)進行捐款，並結合企業對地方政府捐贈的稅收減免措施，將可減少相當於捐贈金額約90%的金額，並實現SDGs與ESG目標，相關資訊除登載於網站上並製作相關摺頁加強宣導，如圖16及圖17。

宮城県栗原市 企業版ふるさと納税のご案内

くりはらの地方創生に 貴社の御協力をお願いします

企業版ふるさと納税とは？

企業版ふるさと納税とは、企業がふるさと納税の特典を享受しながら、ふるさと納税の枠内でふるさと納税を行うことです。法人個人を問わず、個人住民税を納めている法人が対象です。

【対象法人】
 ① 法人個人住民税を納めている法人
 ② 法人個人住民税を納めている法人の子会社
 ③ 法人個人住民税を納めている法人の親会社
 ④ 法人個人住民税を納めている法人の関連会社
 ⑤ 法人個人住民税を納めている法人の関連会社の子会社
 ⑥ 法人個人住民税を納めている法人の親会社の親会社
 ⑦ 法人個人住民税を納めている法人の親会社の親会社の親会社
 ⑧ 法人個人住民税を納めている法人の親会社の親会社の親会社の親会社
 ⑨ 法人個人住民税を納めている法人の親会社の親会社の親会社の親会社の親会社
 ⑩ 法人個人住民税を納めている法人の親会社の親会社の親会社の親会社の親会社の親会社

【納税額】
 法人個人住民税の額に、ふるさと納税の額を加えた額の1割を上限とし、ふるさと納税の額を控除した額が納税額となります。

【寄附におけるメリット】

- ① 新たなパートナーシップ構築
- ② 企業版ふるさと納税の特典を享受しながら、ふるさと納税の枠内でふるさと納税を行うことにより、ふるさと納税の枠内でふるさと納税を行うことが可能です。
- ③ 10万円未満の寄附が可能なため、ふるさと納税の枠内でふるさと納税を行うことが可能です。
- ④ 企業版ふるさと納税の特典を享受しながら、ふるさと納税の枠内でふるさと納税を行うことにより、ふるさと納税の枠内でふるさと納税を行うことが可能です。

圖 16 鼓勵民間企業參與並給予減稅的宣傳摺頁

宮城県栗原市 企業版ふるさと納税

栗駒山麓から 地球とわたしの 未来を考える。

「自然災害との共生と豊穡の大地の物語」
 Theme of Mt. Kurikoma Area Group

栗駒山麓ジオパーク プロジェクト

栗駒山麓ジオパークプロジェクトは、栗駒山麓の自然環境を保全し、地域の活性化を図ることを目的として実施されています。

【プロジェクト内容】

- ① 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援
- ② 栗駒山麓ジオパークの普及啓発活動
- ③ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援

【プロジェクト成果】

- ① 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援
- ② 栗駒山麓ジオパークの普及啓発活動
- ③ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援

宮城県栗原市は、なぜ「ジオパーク」を目指したの？

栗駒山麓は、自然環境が豊かで、歴史も長い地域です。栗駒山麓の自然環境を保全し、地域の活性化を図ることを目的として「栗駒山麓ジオパーク」を目指しています。

栗駒山麓の自然環境を保全し、地域の活性化を図ることを目的として「栗駒山麓ジオパーク」を目指しています。

栗駒山麓の自然環境を保全し、地域の活性化を図ることを目的として「栗駒山麓ジオパーク」を目指しています。

栗駒山麓の自然環境を保全し、地域の活性化を図ることを目的として「栗駒山麓ジオパーク」を目指しています。

栗駒山麓の自然環境を保全し、地域の活性化を図ることを目的として「栗駒山麓ジオパーク」を目指しています。

プロジェクト 内容と それを通じて上げたい 成果

栗駒山麓ジオパークプロジェクトは、栗駒山麓の自然環境を保全し、地域の活性化を図ることを目的として実施されています。

【プロジェクト1 栗原の大地を守る 保全活動】

- ◆ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援
- ◆ 栗駒山麓ジオパークの普及啓発活動
- ◆ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援

【プロジェクト2 栗原の大地に響く 教育活動】

- ◆ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援
- ◆ 栗駒山麓ジオパークの普及啓発活動
- ◆ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援

【プロジェクト3 栗原の大地を活用した 経済活動】

- ◆ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援
- ◆ 栗駒山麓ジオパークの普及啓発活動
- ◆ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援

【プロジェクト4 ジオパークに親しむ 拠点施設整備】

- ◆ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援
- ◆ 栗駒山麓ジオパークの普及啓発活動
- ◆ 栗駒山麓の自然環境を保全するための研究活動支援

圖 17 專案中強調與 SDGs 相對應的各種項目

(資料來源: <https://www.kuriharacity.jp/geopark/010/050/PAGE000000000000008972.html>)

栗原市共在 2022 年收到了 3,676 筆「故郷税」捐款，總額為 85,438,095 日圓，其網站上，除了特色農產品可以選擇外，並可讓捐款人選擇到地質公園進行導覽解說的活動（圖 18 所示），並有相關的民宿業者住宿也可以使用，更是推動在地的觀光的特別方法。

The screenshot shows the Furusato Chōyō website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and search bar. Below it, a banner for Miyagi Prefecture and Murayama City is displayed. The main content area features a grid of product listings, each with an image, price, and shipping information. A detailed view of a tour activity is shown at the bottom, including a description of the 'Murayama Sanjō Park' tour and a booking form with a price of 33,000 yen.

圖 18 栗原市故郷納稅相關農產品及地質導覽活動

4. 九份二山地震園區永續發展機制探討分析

A. 相關背景

九份二山位於南投縣中寮鄉和興村與國姓鄉南港村交界處，因 921 地震引發大規模崩塌，並成立九份二山國家地震紀念地（亦有稱地震紀念園區；以下則簡稱園區），經長期生態復育迄今，生態物種豐富多樣，園區景象展現生機。九份二山園區具獨特的地質景觀、堰塞湖、多元生態、土石流觀測站及各項治理保育設施；且周邊亦有國內外知名景點，並兼具環境保育之重要機能，九份二山國家地震紀念園區資源盤點圖如圖 19 所示，九份二山自然、人文與工程資源盤點表 3 所示。

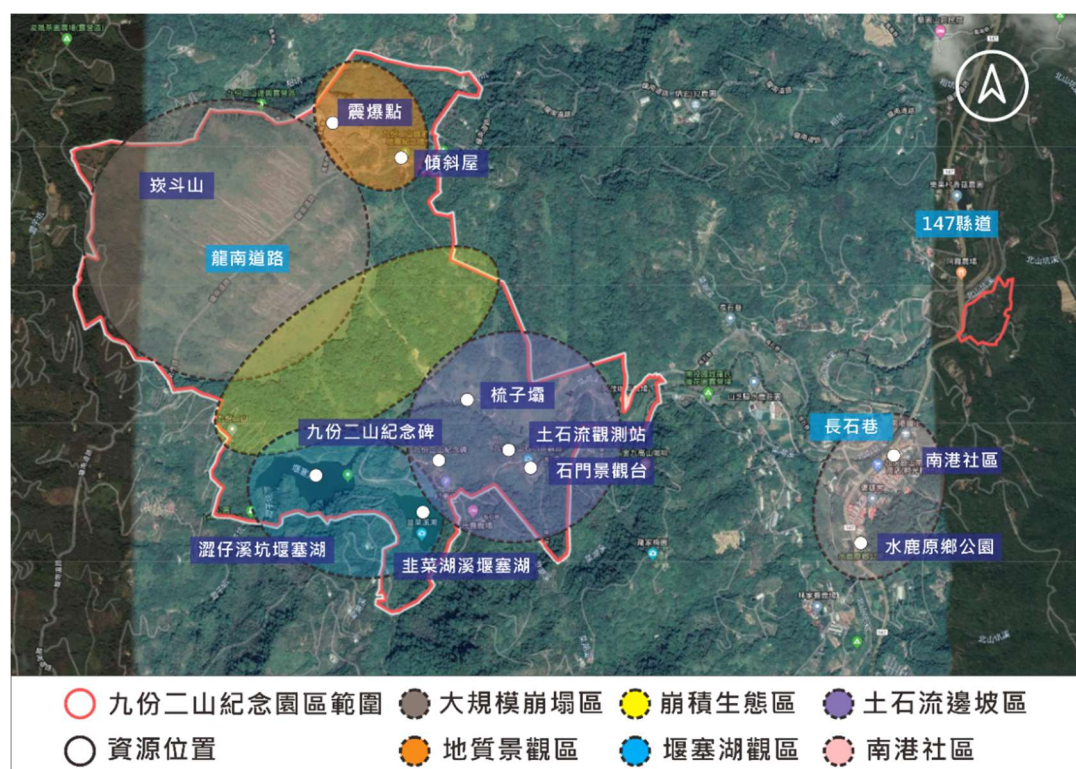


圖 19 九份二山國家地震紀念園區資源盤點圖

(資料來源:農村發展及水土保持署)

表 3 九份二山自然、人文與工程資源盤點表

資源項目	類別	九份二山地區景觀及資源概述
自然環境	特殊景觀	<ul style="list-style-type: none"> • 傾斜屋、巨石堆、震爆點、堰塞湖 • 大規模崩塌地
	動物生態	<ul style="list-style-type: none"> • 生態調查共記錄有鳥類 91 種、哺乳類 36 種、兩棲類 21 種、爬蟲類 40 種、昆蟲類 268 種、魚蝦蟹類 26 種、及無脊椎動物 204 種。 • 瀕臨絕種（1 種）：石虎 • 珍貴稀有（4 種）：穿山甲、食蟹獾、臺灣野山羊、臺灣水鹿 • 應保育動物（3 種）：臺灣獼猴、白鼻心 • 特有種（10 種）
	植物生態	<ul style="list-style-type: none"> • 植物相（745 種） • 易受害（5 種）：光葉魚藤、臺灣紅豆樹、鹿谷秋海棠、臺灣羅漢果、能高山茶。 • 接近威脅（7 種）：土肉桂、蠶繭草、大葉苦槠、臺灣鷓鴣、柳葉山茶、天料木。
人文環境	在地文化	<ul style="list-style-type: none"> • 新竹、苗栗、東勢的客家文化 • 水鹿養殖產業、鹿神祭
	生產作物	<ul style="list-style-type: none"> • 鹿茸、香蕉、青梅、生薑、竹筍、枇杷、咖啡、橄欖與柑橘..等
治理工程	水土保持	<ul style="list-style-type: none"> • 梳子壩工程 • 柱狀透過性潛壩工程
	植生綠化	<ul style="list-style-type: none"> • 推積區裸露部分進行人工撒播植生
	道路工程	<ul style="list-style-type: none"> • 九份二山農路改善工程
	環境改善	<ul style="list-style-type: none"> • 九份二山地震紀念園區（相關設施） • 九份二山原生植物園
	土石監測	<ul style="list-style-type: none"> • 九份二山觀測站

(資料來源:農村發展及水土保持署)

B. 推動重點

農村發展及水土保持署南投分署於 108 年度與日本栗駒山麓地質公園簽訂姊妹園區，109 年度就園區永續發展及延續國際合作效益，擬對該地區之營運，導入水土保持、防災觀測、環境教育與周邊社區相關區域之在地特色整合再定位，以提升整治效益及活化園區；110 年持續針對園區防災環境教育場域建置，並維繫園區臺日國際交流關係，透過園區防災環境教育場域規劃、國際交流及國際發展策略規劃、導入資訊科技成果展示、輔導在地社區並研擬活化地方特色，強化園區環境教育意涵，並提升園區及社區知名度。

111 年除針對園區防災暨保育治理環境推動場域精進，並執行保育治理國際技術交流、輔導園區自主防災社區並研擬活化地方特色外，112 年度更以九份二山歷年規劃操作模式為範本，新增轄區環境保育國際化永續推廣項目，除以水土保持、防災觀測、環境教育與周邊社區相關區域之在地特色整合外，並積極提升整治效益及活化示範區場域，期望透過產業行銷發展策略與活化方案、規劃產業推廣形象與經營推廣模式、辦理環境保育推廣及地方產業行銷暨成果展示活動，輔導在地社區自主發展活化地方特色。

113 年度配合農業部訂定 2040 年淨零排放目標，持續推動淨零排放示範場域建置、評估淨零排放量化及再生能源發展 ESG 效益，並拓展轄內國際化技術交流，期望將抽象的減量、增匯、綠趨勢等政策在淨零排放示範區內轉化成為公民社會可以理解的具體措施。

C. 地方產業推動及行銷

南港社區具備土石流防災、大規模崩塌潛勢區、農村建設水保主題；南投分署投入相當多的心血，整治崩塌地及堰塞湖，因此擁有完整水土保持、大規模崩塌與土石流防災工法，近年已無重大災害發生。另一方面，社區特色產業為鹿茸、咖啡，亦有薑黃、枇杷、青梅等農產品，產業十分豐富；且社區鄰近國道六號，交通亦十分方便，若外賓前來參訪，則有中英日多國語言之摺頁搭配社區導覽了解農村水保署相關業務執行成果。

國姓為臺灣水鹿的故鄉，盛產鹿茸，因而有「鹿神祭」的傳統，為「客庄十二大節慶」之一，每年 2~3 月開始收成鹿茸，亦是鹿神祭熱鬧登場的季節，藉由此祭典表達居民感謝心目中的鹿神-南港村五穀宮神農大帝庇祐，更將行銷策略聚焦在聚集人流上，結合產業與文化活動，活絡在地經濟，吸引更多遊客前來。

行銷方式可與旅行社合作推出遊程，除社區既有水鹿體驗、享用鹿茸風味餐、九份二山地震紀念園區參訪等行程外，更能參加新增的褒雄宮擲筊體驗。此外南港社區更與鄰近糯米橋休閒園區合作推出香茅泡腳、草莓盆栽 DIY、國姓咖啡品嚐、爆米香體驗，豐富在地產業特色亮點，使民眾走入社區同時能夠帶動產業之消費意願。

D. 農業 ESG

農業是永續發展的一個重要領域，2023 年聯合國第 28 次氣候峰會 (COP28) 也聚焦在「永續農業與糧食生產」議題，並簽署《永續農業、糧食系統的韌性和氣候行動宣言》。農業部積極推行農業永續發展，重視農業生產與生態資源的品質維護與循環利用，宣示 2040 年農業淨零排放，並推動農村永續經營。農業永續除了政府部門及農民的努力，更需要國人支持，而企業在技術能力、採購量能及對社會的影響力，可以對農業永續發展產生實質助力。

農業永續發展需要企業共襄盛舉，農業立基於健康的自然環境且鏈結農村，在農業生產、生態保護及農村保存等，可產生環境和社會的正面效益，作為企業

實踐 ESG 的重要場域。例如：永續農業生產、減碳及增加碳匯、自然保育、支持農村發展到維繫農業文化等，企業可透過自身專長及技術參與農業，共創雙贏互利。

農業部於 10 月 30 日正式宣布農業永續 ESG 客製媒合平臺(ESG STORE)上線。ESG STORE 架設於農業淨零資訊網(agrinetzero.moa.gov.tw)，不僅是一個全新平臺，也是農業部持續推出更多元農業永續 ESG 專案的專屬平臺，提供企業量身訂製在農業場域共同執行 ESG 專案，以實際行動一同為臺灣這片土地的永續發展作出貢獻。

E. 淨零排放示範區規劃

為因應全球面臨氣候變遷帶來的影響，並呼應農業部 2040 淨零排放策略、農村水保署水土保持推動淨零排放策略，針對「減量」、「增匯」、「循環」及「綠趨勢」等 4 大主軸議題，探討可行策略及具體措施，提出建議方針及研擬可行規劃方案，相關規劃如圖 20 所示。

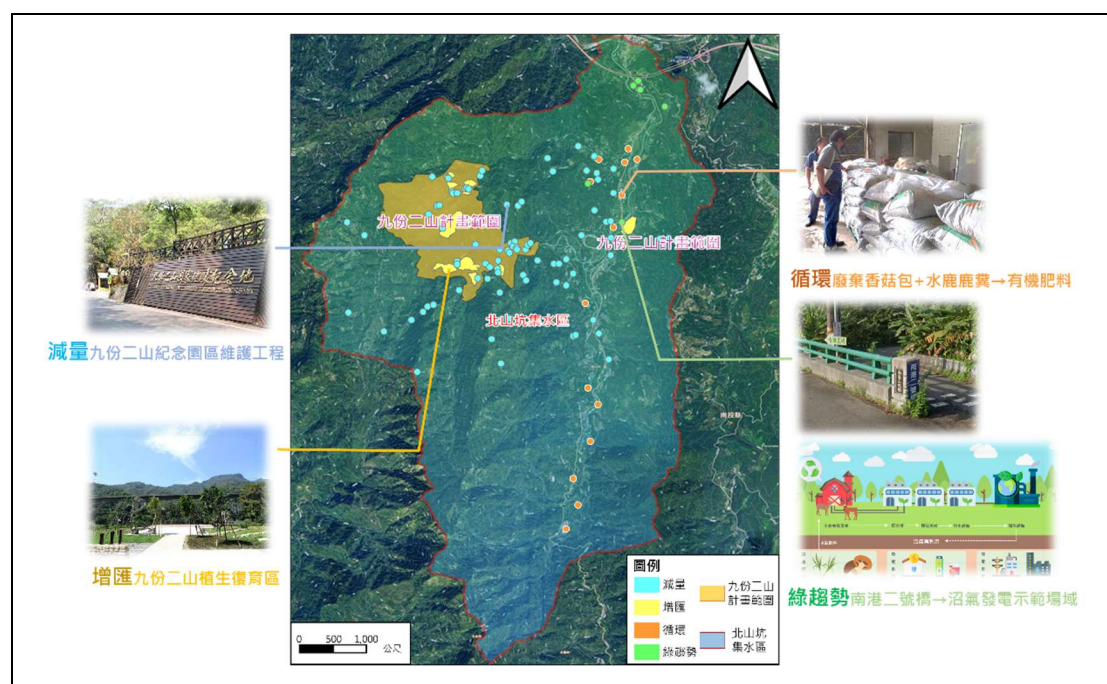


圖 20 九份二山淨零排放示範場域位置圖
(資料來源:農村發展及水土保持署)

a. 減量-工程延壽與減碳

延長環境工程生命週期及永續管理為達成淨零排放實施方法之一，此過程將有助於減少維護過程中的碳排放，降低過程中的碳排放量，並推展中長期工程維護目標，通過維修和維護延長使用期限，或通過重新加工、重新設計和重新使用廢棄物來降低廢棄物產生的碳排放。為了推動延長生命週期策略的實施，需加強對各項工程的設計、生產過程、後期維護的監管和規範，確保環境工程可持續性使用的基本要求，從而制定相關合乎在地環境工程準則以及中長期維護系統平台，成為淨零排放策略一大亮點。

b. 增匯-九份二山植生復育

增加碳匯為達成淨零排放實施方法之一，透過透過栽植林木及撫育以增加碳儲存量，方法可採重新種植樹木、擴大植被面積等方式，不僅可降低二氧化碳濃度、調節氣候，亦可減緩水土流失，強化水土保持能力，減少土石流等災害發生，以及改善土地的生態系統功能，提供野生動物多元化的棲息地。藉由企業認養植生復育區域進行永續管理，既可實現企業社會責任，形塑企業環保形象、重視環境教育議題，也為企業在未來推動企業 ESG 永續報告書、達成碳中和目標的重點項目之一，同時還可帶來動濟和環境效益，增加消費者對企業的信心和忠誠度。當認養植生復育區域之企業，將資金投入到植生復育項目中，也為當地的生態環境和社區帶來實際的影響，為環境的可持續發展做出積極的貢獻。

c. 循環-農業剩餘資材與鹿糞發電產生之沼渣回收再利用

將循環經濟及永續發展概念導入農業生產模式中，透過將資源利用效益最大化，達成農業循環之經濟模式，此模式是利用種植農作物、養殖動物過程中產生之農業剩餘資材，如玉米桿、稻桿、廢棄菇蕈包等，或禽畜糞便、內臟、血水、殘體、蝦蟹蚶殼。建議可將將社區內原種植段木香菇所產生之農業剩餘資材—廢棄太空菇包，與各養鹿場水鹿之鹿糞進行沼氣發電，將發電後產生之沼渣與廢棄太空菇包、水路鹿糞進行堆置，透過微生物發酵技術製成有機肥料。

d. 綠趨勢-推動綠色能源發電方案

為因應政府再生能源推動政策，透過盤點、現場勘查九份二山南港社區現有資源，經由專家學者與社區里民共同研商規劃適合當地推動之綠色能源發電設施，研擬出對環境較為友善，且可替代傳統化石燃料，減少對化石燃料的依賴，緩解溫室效應及減少碳排放之綠色能源規劃構想，以實現減碳目標。

參、 個案案例

一、青森縣田舍館村

時間：113 年 6 月 2 日

地點：青森縣田舍館村

內容：田舍館村稻田藝術插秧體驗

過程：

日本在 1970 年代的高度經濟發展後，農村人口外流，也導致農村產業衰退；但是另一方面，卻也因為許多農村因為開發遲緩而具有豐富的環境生態資源及自然景觀，其歷史文化財等觀光資源亦獲得良好保存。近年來地方政府成功的推動造鎮計畫，有效的吸引遊客前往，而振興了地方農業的發展。在此特別介紹一個以農村節慶活動促進城鄉交流與振興鄉村的發展案例。

「田舍館村」位在青森縣中部，津輕平原南部的農業小鎮，在黑石市西邊、弘前市東北邊，地理位置如圖 21 所示。西元 1981 年在這裡的垂柳地區發現了繩文時代中期的水田遺跡，距今已有 1800 多年，被認為是「日本北方稻作文化的發祥地」。當地的基礎產業為農業，以生產稻米和蘋果為主，其中作為食用的稻米種植面積佔田舍館村水田總面積的 79%，其次是大豆。



圖 21 田舍館村的地理位置
(資料來源：<https://pse.is/6rdgb6>)

面積為 22.35 平方公里，東西長9 公里，南北長6.5 公里，地形平坦，東臨八甲田山脈，西臨岩木山。淺水石川河流經部分地區西流，平川河經西端北流，發育為富饒的稻田區。該地區屬亞北極氣候，冬季嚴寒，降雪量大。人口約 7,257 人（統計至 2024 年 10 月），依據未來人口數推估模擬圖（如圖 22）推算，在未來 50 年(令和 47 年)該區人口將減少至現在的三分之一。

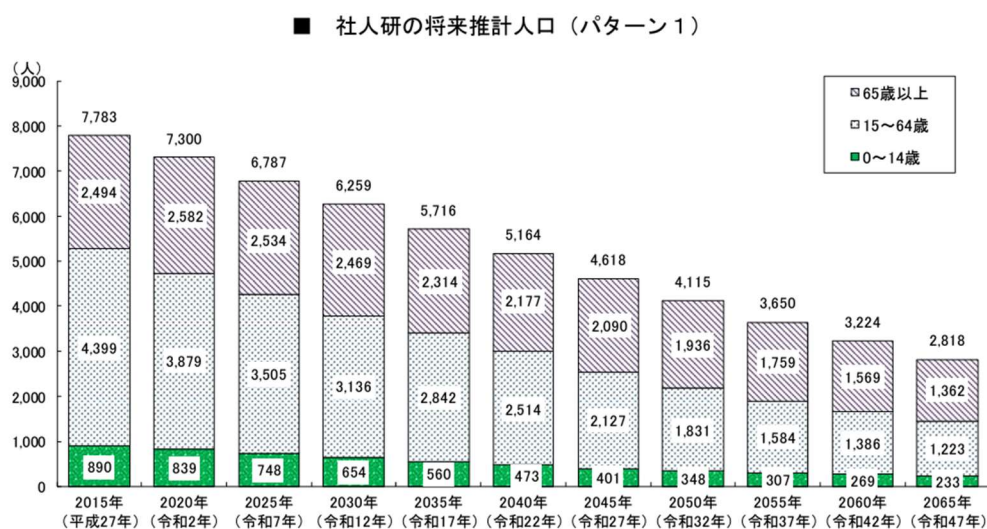


圖 22 未來人口推估模擬圖
(資料來源：<https://reurl.cc/G5djnZ>)

與日本大多農村地區一樣，人口嚴重老化，勞動人口外流是這個以農為主的小村莊最大的問題，在其 2021 年第 6 次田舍館村綜合振興計畫中以【我們是田舍館村的人們，我們為這個北方稻作文化繁榮的地方感到自豪，我們擁有光榮的歷史和傳統。我們仰望磐城這座大山的美麗，感受生活在石川淺水澆灌的土地上的幸福，旨在為每個人創造一個健康繁榮的村莊，並將以上寫入實踐。】此為理念。

1.此地區強調的基本原則如下：

A. 創造利用自然、與自然共進的村莊

豐富的自然環境和美麗的風景豐富了村民的生活，是支撐農業和旅遊業的寶貴資產。隨著全球暖化的加劇，得天獨厚的自然環境和安全的生活環境的價值預計將進一步增加。促進創造與自然共存的村莊，這被納入永續發展目標等。

B. 創造年輕人願意居住的社區

少子老化、人口減少在全國範圍內不斷推進，各地政府都在努力促進移民定居。然而年輕人想要搬到那裡去，什麼樣的村莊才是「年輕人想要居住的村莊」

呢？我認為重要的是，這個村莊不僅要讓年輕一代，還要讓那些對搬家猶豫不決的 40 多歲的人，以及有很多擔憂的 50 多歲的人，感到安心並想繼續住在那裡。創造一個靠近居民並讓他們想要永遠生活的村莊。

C. 與村民合作發展村莊

居民和政府之間的合作現在已成為總體規劃的基本原則之一。惡劣的經濟環境和金融狀況等經濟條件，雖然有資金方面的原因，但村莊的發展本來就是雙方共同做的事情，而不是政府單方面給予的。我們必須改善我們居住的地方並增加該地區的價值。我們將加強與週邊城市的合作，共同努力把村莊建設得更宜居。

在各項振興計畫的目標中，以五個領域推進行以下計畫，用以實現該村莊未來願景，並以該領域未來 10 年優先考慮的問題來進行共同努力以解決問題，如圖 23 所示。

施策の大綱 (分野)	基本計画 (部門)	(旧計画名)
豊かなしごとがあるむら (産業の振興)	稼げる農業の実現	(農業の振興)
	商工業の振興	
	地域の特色を活かした観光	(観光の振興)
	多様な働き方	
安全で住みやすいむら (都市・生活基盤の充実)	自然との共生・環境美化	
	安全な道路・公共交通	
	住まいを取り巻く環境の整備	
	雪対策	
	防災・防犯・救急の充実	
自ら学ぶむら (教育・文化の振興)	学校教育の充実	
	生涯学習の充実	
	生涯スポーツの振興	
	文化の伝承と交流の推進	
	ジェンダー平等の実現	(男女共同参画社会の推進)
すこやかなむら (保健・医療・福祉の充実)	総合的な保健・医療	(保健・医療の充実)
	地域福祉の推進	
	高齢者福祉の充実	
	子育て応援	(児童福祉の充実)
	障害者福祉の充実	
	社会保障の充実	
持続可能なむら (健全な行財政運営)	村民協働による村政運営	
	効率的な行財政運営	
	広域行政の推進	

圖 23 各項振興計畫的目標
(資料來源：<https://reurl.cc/G5djnZ>)

2. 各項振興計畫的目標地區強調的基本原則如下：

A. 就業豐富的村落（產業振興）

在第一項產業的振興促進板塊由農業、工商業、旅遊、多元化工作四個板塊組成。「致富」不僅意味著賺取收入，還要確保村裡獨特的農業得以延續，透過六級產業發展與農業相聯的商業、工業和旅遊業等，創造一個舒適的工作環境，讓人們可以一起工作。

B. 安全宜居地區（改善城市和生活基礎設施）

打造安全的宜居地區，除強化生活基礎設施外，城市和生活基礎建設改善領域由環境美化、道路交通、人居環境整治、防雪對策、防災五個部門組成。

「安全」是「宜居」的要求之一，定義為「不存在不可接受的風險」。儘管很難將風險降低到零，但避免或減少損害是可能的。「安全宜居地區」包括建造與生活密切相關的環境，如道路、供水和污水處理系統，並包含犯罪的預防以及災難發生時的預防和準備。

C. 自學社群（教育文化推廣）

教育文化推廣領域由學校教育、終身學習、終身體育、文化與交流、性別平等五個部門所組成。為了迎接 100 歲的壽命時代，從兒童到成人的每個人的教育狀況正在被重新考慮，個人保持終身學習的態度很重要。「自學村」是讓孩子和大人都能安心學習的地方。這包括創造有利於體育運動的環境、促進構成教育基礎的文化的保護和交流、了解性別平等以及幫助村民採取自己的行動。

D. 健康村莊（健康、醫療、福利的改善）

健康醫療福利領域由健康醫療部門、社區福利部門、老年福利部門、育兒支援部門、殘障福利部門、社會保障部門 6 個部門組成。近年來，疫情影響特別大，健康、醫療、福利的和諧不可或缺。「健康村莊」是人們能夠保持健康的身體、抵抗疾病的能力，在生病或受傷時得到適當的醫療護理，即使在生病或殘疾時也能安心地過生活並得到援助的地方。

E. 永續發展的村莊（健全的行政和財務管理）

健全的行政財務由村民參與、行政財務管理、廣域管理三個部門組成。為了落實這些規劃，我們必須繼續建構面向未來、靈活應對時代變化的村政府管理架構。「永續村莊」要求個人、地方組織和公司等各種實體利用各自的專業領域促進與政府的合作，並要求村公所促進有效的行政管理以及人力資源開發和組織改革。

3.農業文化傳承且促進觀光的重要活動-稻田藝術

田舍館村積極參與政府有關地方創生或地域振興的各種計畫案，自 1993 年開始推廣的稻田藝術活動現在已擴散到日本全國，稻田藝術畫為在稻田中作畫，發展出每年都不同且極具特色的「稻田藝術畫」，並吸引超過百萬遊客前來觀賞。田舍館村作為這項藝術的發源地，致力於推廣人力種稻文化，讓更多人能夠體驗到農務的樂趣並展示田地藝術的魅力。隨著時間的推移，這項藝術技術不斷提升，現在已經能夠使用七種不同顏色的稻米來創作！

青森縣的田舍館村為日本最初舉辦稻田藝術的地方，致力於推廣人力種稻文化，讓更多人能夠體驗到農務的樂趣並展示田地藝術的魅力。利用田舍館村公所東側約 1.5 公頃的水田，每年都會繪制出豐富多彩的作品。隨著時間的推移，這項藝術技術不斷提升，現在已經能夠使用七種不同顏色 13 個品種的稻米來創作！除鄰近村公所的第一會場以外，2012 年還在「道之驛田舍館」設置了第二會場，遊客可在這兩處欣賞稻田藝術（圖 24 及圖 25）。



圖 24 第一會場 2010 年稻田藝術圖



圖 25 第一會場 2014 年稻田藝術圖

第一會場毗鄰外觀猶如日本古城一般的田舍館村公所，是自 1993 年就開始繪制稻田藝術的水田。設置於村公所 4 樓到 6 樓的甲板是可望見第一會場稻田藝術的地點（圖 26）。從高處眺望，可感受稻田藝術所帶來的氣勢。村所內設有講述稻田藝術的歷史和過去作品的展示牌，可確認稻田藝術每年的進展過程。



圖 26 田舍館村公所第一會場



圖 27 期間限定的稻田藝術車站

距離設有第一會場的田舍館村公所的最新車站為 4 月至 11 月限期利用的「稻田藝術車站」(圖 27)。雖然從車站徒步前往需花費 30 分鐘左右,但是,在能觀賞到稻田藝術的 6 月至 10 月期間,這裡運行著免費的接駁車,第二會場位於稻田藝術車站附近,在道之驛田舍館境內。可從水田旁的展望所眺望到稻田藝術。這裡於 2012 年起開始稻田藝術,與第一會場相比,其特點是橫向較長。可觀賞到無法全部收盡照片里的龐大稻田藝術(如圖 28、圖 29)。道之驛田舍館內除稻田藝術以外,還有小遊樂園、推桿高爾夫球場以及可與動物親密接觸的設施等,是無論兒童還是大人都可享受於其中的景點。



圖 28 第二會場 2011 年的稻田藝術

圖 29 第二會場 2012 年的稻田藝術

在每年的五月下旬到十月上旬,稻田會因季節而變色,其中七月中旬到八月中旬是最壯觀的。田舍館村的稻田藝術活動通常在兩個場地上進行。遊客可以搭乘免費穿梭巴士來往田舍館村展望台和弥生之里展望所,分別觀賞兩個田地。

田園展每年都有不同的主題,而今年 2024 的田園展的主題是:「神奈川沖浪裏と北里柴三郎」(葛飾北齋傑作「富岳三十六景」之一和近代日本醫學之父北里柴三郎的肖像)和以津輕為故事背景的動畫「じいさんばあさん若返る」(老夫老妻重返青春),活動照片此外,田舍館村展望台的一樓還展示了過去的作品,讓人們能夠欣賞到這項藝術形式逐年提升的樣貌。

相關資訊如下:

田舍館村: 田んぼアートの村

地點: 〒038-1113 青森県南津軽郡田舎館村田舎館中辻 123-1

交通: 乘坐弘南鐵道於「田んぼアート」站下車

電話: 0172-58-2111

營業時間: 9:00~17:00 (最終入場時間 16:30)

網站: <http://www.inakadate-tanboart.net/>

<http://www.vill.inakadate.lg.jp/docs/2022050600021/>

◆ 第一稻田藝術:

田舍館村展望台(田舍館村役場): 可從四樓觀景台觀賞

開放日期: 2024 年 6 月 3 日~10 月 14 日

主題：葛飾北齋傑作「富岳三十六景」之一和近代日本醫學之父北里柴三郎的肖像（如圖 30），相關活動照片如圖 32 所示。

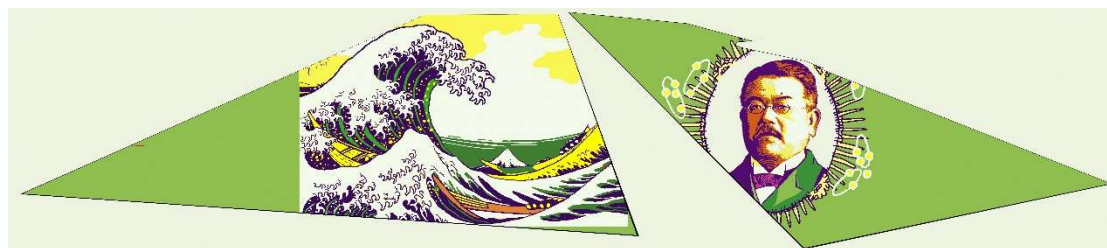


圖 30 第一區稻作構想圖

◆ 第二稻田藝術：

弥生之里展望所（道の駅いなかだて「弥生の里」内）：可從展望所北側觀賞

開放日期：2024 年 6 月 15 日~10 月 14 日

主題：老夫老妻重返青春（如圖 31）



©新挑限・KADOKAWA/じいさんはあさん若返る製作委員会

圖 31 第二區稻作構想圖



圖 32 113 年 6 月 2 日田間稻作藝術插秧活動照片

二、弘前城石牆修復工程

時間：113 年 8 月 4 日

地點：青森縣弘前城

內容：弘前城石牆修復工程參訪

過程：

弘前城是位於日本青森縣弘前市的一座城堡，別名鷹岡城、高岡城。弘前城的天守、櫓修建於江戶時代且保存至今，是日本的重要文化財。弘前城全體也是日本國家指定的史跡之一。

在江戶時代，弘前城是弘前藩津輕氏 4 萬 7 千石的居城和弘前藩的藩廳，也是津輕地方的政治經濟中心。弘前城位於津輕平原，是一座由本丸、二之丸、三之丸、四之丸、北之郭、西之郭六個部分組成的梯郭式平山城。弘前城興建之初東西寬 612 公尺，南北長 947 公尺，總面積達 385,200 平方公尺。現在弘前城的護城河、石牆、土壘等城郭整體仍保持廢城時的原型，有 8 棟江戶時代的建築得以現存，其中天守是 12 座現存天守之一。弘前城的現存建築均是日本的重要文化財。

2012 年，由於天守附近的本丸石垣發生膨脹和天守本身有傾斜，當地政府決定修理弘前城，市組織更特別成立了弘前城遺址本丸石牆修復委員會，於 2015 年夏季平移天守之後在 2016 年開始修復。平移工程由西村組（弘前市）和我妻組（山形縣米沢市）擔當。弘前城的平移工程於 2015 年 8 月 16 日開始，在 10 月 24 日竣工，將天守閣向本丸內部移動約 70 公尺，如圖 33 所示。

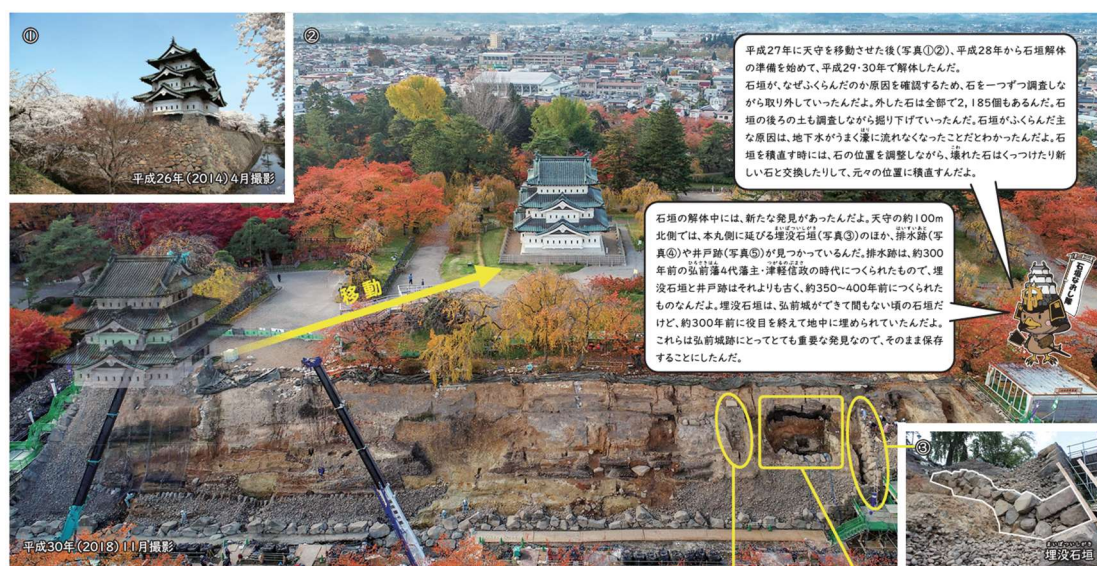


圖 33 天守閣移動前後位置圖

由於石牆修繕的工期長，在石牆修繕期間，繼續開放民眾參觀天守閣，不只保留觀光功能，還發揮工程教育意義，這個作法非常值得台灣學習借鏡。遊客除了透過入口處的看板，知道天守閣因為石牆修繕而被移動位置，還能經由指標引導，走到臨時搭建的瞭望台上拍攝天守閣。並配合播放整個移動過程的縮時攝影短片，包括如何以起重機吊起、設置軌道、經過多次的移動與轉動，才到達現在的暫放位置，以及展示相關器材，讓遊客了解施工的特色與技術，另外在護城河外也讓遊客近距離看到石牆修繕的現場情況。在石牆重新鋪設工作的同時，並開始了天守閣的深基礎工作。如圖 34~圖 37 所示

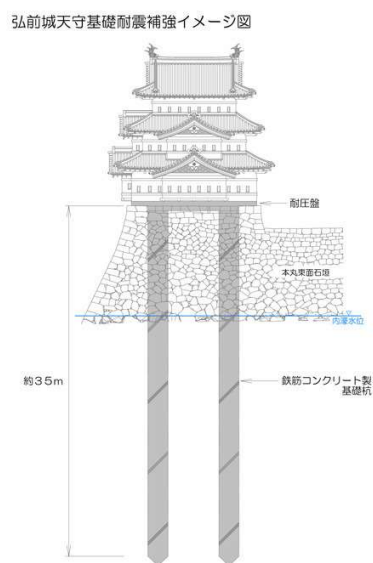


圖 34 天守閣基礎耐震補強示意圖



圖 35 深基礎支撐工程現況



圖 36 弘前城移動前照片



圖 37 弘前城移動後照片

值得一提的是，職有幸能實際參與第四回「弘前城遺址的歷史遺跡和文化財產修復的見學體驗活動」，活動相關海報如圖 38 及 39 所示，參加了打石體驗、施工現場解說以及名石留言的活動，並看到了繩文時代古文物的展示。相關照片如圖 40 至圖 42。

弘前城、令和の大修理!

Hirosaki Castle Ruins 2024

第4回 弘前城跡の史跡・文化財見学修理体験会

令和6年8月3日(土)・4日(日)開催 午前9時~午後3時 ※参加無料

史跡 弘前城跡【弘前公園】の本丸東面では、石垣修理のために解体した2,185石を積造す工事を進めており、今年度で修理範囲全体の積造しが完了する予定です。今回のイベントでは、実際の石を使った石割体験や石垣積造し工事現場の説明、復元となっている裏込石(うらごめいし)へのメッセージ記入を実施します。石垣の体験メニューは今年度で終了となりますので、この機会にぜひご参加ください。

体験メニュー	積造した石の積造時間	受付時間
石割体験	15分	① 午前9時~10時40分 ② 午後1時~2時40分
石垣積造し工事現場説明	30分	① 午前9時~10時20分 ② 午後1時~2時20分
裏込石へのメッセージ記入	15分	① 午前9時~11時 ② 午後1時~3時

注意事項

- ※積造は運動靴、汚れてもよい服装でお越しください。また、多量で現金ご対金をお願いします。
- ※お天候により、強風などで安全が確保できない場合は、中止となる場合がございます。
- ※午前11時~翌年午後3時~4時の時間帯は、ふるさと納税者(一口納金)を対象とさせていただきます。
- ※イベント会場は、弘前公園二の丸(東内門西側の芝生)となります。
- ※参加は無料です。

QRコード

圖 38 弘前城石垣修復海報

① 石割体験

- 人が石を割る際には、セリ矢という道具を使います。石にかけた穴へセリ矢をさしこみ、それをカマズ子で打ち込んで石を割る作業を体験します。
- ドリル形の軸長いセリ矢を使います。比較的短時間で石を割ることが出来ます。
- 体験を希望される方は、当日、二の丸(東内門西側の芝生)へお越しください。
- 石垣積造し工事は令和6年度で終了予定のため、石割体験の実施は今年度で最後となります。

② 石垣積造し工事現場説明

- 石垣積造し工事現場を見学します。
- 見学は1回あたり最大10名(先着順)で実施し、所要時間は30分です。
- 体験を希望される方は、当日、二の丸(東内門西側の芝生)へお越しください。
- 現場で用意するヘルメットの着用をお願いします。
- 石垣積造し工事は令和6年度で終了予定のため、石垣積造し工事現場説明の実施は今年度で最後となります。

③ 裏込石へのメッセージ記入

- 石垣の背面に敷き詰める「裏込石(うらごめいし)」に願いごとや将来へのメッセージなどを記入し、その石と一緒に記念撮影した写真を体験証明書として差し上げます。
- 体験を希望される方は、当日、二の丸(東内門西側の芝生)へお越しください。
- 石垣積造し工事は令和6年度で終了予定のため、裏込石へのメッセージ記入の実施は今年度で最後となります。

会場はコチラ

お問い合わせ先

弘前市公園緑地課 弘前城整備活用推進室

〒036-8356 青森県弘前市大字下田町1番地
TEL 0172-33-8739 FAX 0172-33-8799 E-mail kouen@city.hirosaki.lg.jp

QRコード

圖 39 各種体験活動紹介



圖 40 113年8月4日弘前城打石體驗活動



圖 41 出土文物解説



弘前城修復施工現場



修復現場導覽解說



施工架



安全踏板



修復工程及施工安全告示牌



相關安全措施及警語

圖 42 弘前城石牆修復工程現場相關照片

三、白神山十二湖地質調查

時間：113 年 7 月 3 日

地點：日本世界自然遺產-白神山地

內容：十二湖及周邊地區地質調查

過程：

白神山地位於日本東北地區，總面積 1,300km²，其中 169.7km²在 1993 年（平成 5 年）12 月被聯合國教科文組織登錄為世界遺產（自然遺產），青森側面積占總面積的 74%，約 126.3km²，剩餘的 43.4km²位於秋田縣西北部。這裡有著全日本規模最大的天然山毛櫸林，是一片至今未受到人類侵擾的原始生態地域；白神山地是位於東北日本內弧的隆起帶，地表持續抬升中。地盤以白堊紀花崗岩與新近紀的沉積岩、深成岩為主。由於沉積岩中含有泥岩與頁岩，因此常發生邊坡塌陷與山崩。

日本キャニオン(Japan Canyon)，是一處因侵蝕崩塌而露出白色凝灰岩的大型 U 形山谷懸崖，其景色讓人想起大峽谷，於 1953 年由探險家岸信介先生命名。其特別的地質景觀非常值得一遊，如圖 43~圖 46，職所加入的研究室更在此進行了相關的研究，如圖 47~圖 48。



圖 43 日本キャニオン遠景



圖 44 日本キャニオン近景



圖 45 防砂構造物與溪流現況



圖 46 防砂構造物與溪流現況



圖 47 十二湖相關地質成果摺頁 1
(山間地環境計畫學研究室)



圖 48 十二湖相關地質成果摺頁 2
(山間地環境計畫學研究室)

津輕國家公園的「十二湖」位於標高 150 公尺至 250 公尺的丘陵地區，為橫跨 4 平方公里（共 33 座湖泊的總稱。雖然有 33 座湖泊，但由於自大崩山展望處往下能看到 12 座湖泊，因此稱為十二湖。

以藍色水面而聞名的青池，清澈湖水的透明度深達9公尺，遊客能直接透過青藍色般的湖水，看到沉在湖底的檫木枯枝。景色最美的時間是中午 12 點前後。春夏之際可說是觀賞湖泊的最佳季節，此處佈滿了鬱鬱蔥蔥的景象，青池在穿透樹木的陽光下閃閃發光，真是令人嘆為觀止，相關照片如圖 49 所示。



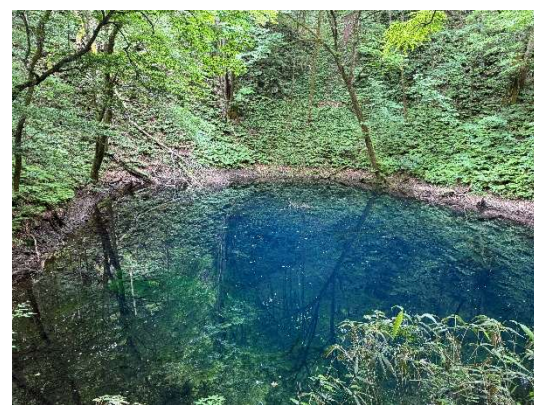
白神山地世界遺產解牌



青池及周邊野鳥解說牌



青池相關研究解說



以藍色水面而聞名的青池

圖 49 青池地區相關解說牌

四、淺瀨石川水庫參訪

時間：113 年 7 月 28 日

地點：黒石市虹の湖公園会場

內容：淺瀨石川水庫資料館、壩體和發電廠參觀

過程：

淺瀨石川水壩（淺瀨石川ダム）是建於青森縣黒石市磐城川水系的水壩。該壩為重力式混凝土壩，壩高 91.0m（原規劃 96.5m），是國土交通省直屬指定多用途壩，由國土交通省直接管理。

本次參加淺瀨石川水庫的相關參訪活動，先是到資料館中進行基本的水庫歷史介紹，防災介紹與周邊生態調查成果等(圖 50)，接著到壩體的內部參觀，一開始在壩頂的 201.5M 處，接著引導大家坐電梯到壩底基礎 122M 處，了解其壩體常態性的檢查情形，以及放流排水的相關操作，最後到發電廠進行相關的解說(圖 51)。



淺瀨石川水庫資料館



淺瀨石川水庫模型

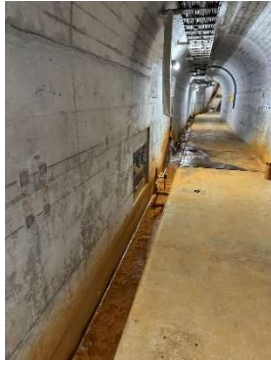


防災用品及相關知識介紹



水庫周邊生態調查結果展示

圖 50 淺瀨石川水庫資料相關展示



壩體堤頂內部參觀



壩體基礎檢查廊道



壩體基礎檢查廊道 1



水庫溢洪道俯視圖



排水操作盤



壩體基礎檢查廊道



發電廠內部解說



發電廠內部關機具

圖 51 水庫壩體及發電廠內部解說

肆、心得與建議

日本的農業政策上位法令為「食料・農業・農村基本法」，近年為因應時代潮流進行了修正，其改正法已於今年 6 月 5 日正式施行，「從根本上加強糧食安全」、「轉換為與環境共融的永續產業」、「在人口減少的情況下提高農業生產」為三大基本原則，為達到此三大目標進行了相關多的細部討論與專家座談會議，另外為凝聚全國共識，進行了許多的交流討論會，將兒童、青少年與生產者、消費者及經營者等不同的利害關係人進行圓桌討論，收取各方的意見回饋，政府的相關資訊等在網站上皆可找到，更有相關的說明檔案、簡報與回饋資料，在政策研擬的嚴謹度、細膩度以與考量各方利害關係人的廣度等，皆可做為台灣在制定農業相關法令時的參考，尤其在「食料・農業・農村白皮書」除了有英文版、青少年版，更有考量視障者不便的聲音檔可以使用。

此次修訂還新規定了生產、加工、通路、零售和消費各個階段的利益相關者協作的食品體系概念，旨在透過形成合理價格和減少環境影響來促進永續發展。強調各方應共同努力來推動改善生活品質，為了實現本次修法所倡導的理念，希望食品業經營者等以永續發展為目標，考量農業生產、生態保育、品質維護與循環利用等，更提醒消費者應了解食品供應的背景，並透過可持續食品供應系統參與其中。

近來日本農業發生了許多變化，包括因全球糧食形勢變化而增加的糧食安全風險、應對全球環境問題以及海外擴張等，其變化程度是該法頒佈時未曾預料到的；目前日本從農平均年齡為 68.4 歲，從農人數更從 2000 年前的 240 萬人銳減為 123 萬人，如何進行農地集約管理、農業技術提升、智慧農業應用等，都與台灣目前所面臨到的難題相同；在這種面臨著氣候變遷導致的自然災害頻傳，並有從農年齡老化、數量減少、農地面積減少、農業生產量下降及糧食供應不穩等挑戰，充滿「波動性」、「不確定性」、「複雜性」的時代，政府有必要為可能的情況做好準備，除提供一個穩定的糧食供應環境，並創造農村永續發展的願景。

日前農業部提出「讓臺灣農業成為永續韌性的產業，讓農民成為高專業的職業」為願景目標，推出「『智慧韌性、永續安心』的農業政策行動策略」，並制定《農業基本法》以擘劃台灣農業發展方針移固農業根基，目標 4 年內立法上路。第一以「智慧」加速科技擴散帶動產業發展，建構精準、效率、低經營風險的農業；第二重視農業生產與生態資源的品質維護與循環利用，引領臺灣農業邁向資源、產業、低碳淨零的永續；第三加速基礎環境網絡佈建，推動氣候變遷調適作為，強化農業韌性，確保糧食安全；第四更加完善農民福利體系，復育幸福農村，提供農民多元發展機會，更願意留下來。提高消費者對國產農產品品質的信賴。希望以這次立法為契機，將農業和農村繼續發揮一直以來重要的作用，不僅是建立農業根基，更能穩固推動農業永續發展。

參考文獻

一、網頁資料

1. 土石流及大規模崩塌防災資訊網。行政院農業委員會水土保持局。
<https://246.swcb.gov.tw/>
2. 內政部營建署國土計畫專區。 <https://www.cpami.gov.tw/營建署家族/營建業務/28426-全國國土計畫專區.html>
3. 日本砂防部。 <https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sabo/>
4. 日本栗駒山麓國家地質公園網
<https://www.kuriharacity.jp/geopark/index.htm>
5. 日本總務省網站 https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01zeimu04_02000114.html
6. 田舍館村稻田藝術網站 <http://www.inakadate-tanboart.net/>
7. 弘前程石牆修復的相關記事網站。
<https://www.city.hirosaki.aomori.jp/ishigaki/kouhou.html>
8. 弘前市市役所 https://www.city.hirosaki.aomori.jp/sangyo/nogyo/2024-3-15_R6Shien.html
9. 全國法規資料庫。 <https://law.moj.gov.tw/Index.aspx>。
10. 農林水產省 <https://www.maff.go.jp/index.html>
11. 農業淨零資訊網 <https://agrinetzero.moa.gov.tw/>
12. 農業部農村發展及水土保持署。 <https://www.ardswc.gov.tw/>

二、中文文獻

1. 白仁德、林建元(2009)，「各層級國土空間規劃與管理之脆弱度與回復力之評估研究---以縣市空間為對象(II)」，行政院國家科學委員會。
2. 行政院經濟建設委員會(2012)，「國家氣候變遷調政策綱領」。
3. 行政院農業委員會水土保持局(2015)，「水土保持防災園區開發可行性評估與整體規劃」。
4. 行政院農業委員會水土保持局南投分局（2019），「九份二山國家地震紀念地土地使用空間再定位與活化策略規劃」。
5. 行政院環保署(2019)，「國家氣候變遷調適行動方案(107-111年)」。
6. 行政院農業委員會(2020)，「氣候變遷下大規模崩塌防減災計畫－第二期(110至115年)」。
7. 行政院農業委員會水土保持局南投分局（2021），「九份二山國家地震紀念地環境保育治理永續推廣暨應用整合計畫」。
8. 行政院環境保護署(2022)，「國家氣候變遷調適行動方案年度成果報告摘要，2022」。
9. 李永展(2016)，「國土計畫審議會設置方式及國土計畫、使用許可民眾參與機制之探討」，內政部營建署研究報告。
10. 陳亮全(2009)，「各層級國土空間規劃與管理之脆弱度與回復力之評估研究—以社區空間為對象」，臺北：行政院國家科學委員會。
11. 潘穆嫻、林貝珊、林元祥(2016)，「韌性研究之回顧與展望」，防災科學，第1期，第53-78頁。
12. 農業部農村發展及水土保持署南投分署（2023），南投分局轄區環境保育國際化暨淨零排放推動計畫。

三、英文文獻

1. Alexander, D. (2000). *Confronting catastrophe. New perspectives on natural disasters.*
2. Holling, C. S. (1973). Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4.
3. Holling, C. S., Gunderson, L. & Ludwig, D. (2002). In Quest of a Theory of Adaptive Change. P. 3-24 in: *Panarchy: Understanding Transformations in Human and Natural Systems.* L.H. Gunderson and C.S. Holling, eds. Island Press, Washington, D.C.
4. ISDR. (2004). *Living with risk: A global review of disaster reduction initiatives.* (Vol. 1): United Nations Publications.
5. Spangenberg, J. H. (2002). Environmental space and the prism of sustainability: frameworks for indicators measuring sustainable development, *Ecological Indicators*, Vol. 2, pp. 295-309.