



▲緊鄰住家的C3號油井。

日本石油產業文化之保存

文·圖／文化資產管理組

新 潟縣，日本石油的原鄉，石油開採技術曾隨著歷史洪流飄洋過海，在苗栗縣出磺坑異地生根；位於靜岡縣的相良油田，沒有地熱源卻能出產石油，成為日本太平洋沿岸唯一的油田。從日本海到太平洋，2個不同區域的石油產業在停止石油開採後，啟動了石油產業的文化保存工作，從文獻考證、技術重現，在探索前人智慧的同時，也為未來留存珍貴資產。

新津油田金津礦場—綠野油蹤

新潟縣新津自江戶時代早期即發現石油，於明治末期至大正時期，石油產量為日本之冠，為日本工業發展及經濟起飛扮演著重要角色。1998年停止開採，長達192年的石油生產歷史，於2007年被認定為「貴重產業遺產～石油產業遺產群（Oil industrial heritages）」，2014年開始進行調查，以評估產業遺產價值，作為修復依據，目前仍持續調查修復工作。

新津油田所產的石油屬重油，油井延著山坡開鑿，整個礦區多達數百個油井。在停止開採後，2005年由NPO法人推動「綠百年物語」，經過十餘年的復育，成為蓊蓊鬱鬱的人造森林，而一個個曾經運轉的油井、井架、動力機具等採油設施散落在森林中，每個油井或設施都設置解說牌，訴說著它的身分與歷史，包括挖掘方式（C代表機械鑽井、K代表上総掘手工挖井）、挖掘年代、挖掘深度、使用動力系統、停產時間等，有些油井（C38號油井）甚至留有設施供造訪者體驗操作採油設備，尚未擬定修復再利用部分則先採原樣保存，例如，緊鄰著住家的C3號井，係1903年由中野礦業部使用美式頓鑽挖掘機挖掘的第3口油井，直到1996年停產，運轉了將近100年，油井開挖深度194公尺，為新津油田現存最古老的Cable Drilling，現場保留完整的開採系統，包括採油、儲油及油水分離設施，解說牌有著80年前的老照片，兩相比對，景物依舊，而油味亦已飄散一世紀。

Pumping Power — 原力重現

在礦山遍野中，上百個油井，僅此一套「Pumping power 系統」供應動力，此系統為 1885 年美國所建立的技術，新津油田於 1909 年設置，以一個 20 ~ 40 馬力，每分鐘約 740 轉的馬達來啟動 Pumping power 最上層的大轉盤，大轉盤再以每分鐘轉 17 轉，帶動底下 2 ~ 3 層的偏心輪，偏心輪左右來回水平運轉拉動中繼站的繼轉機，繼轉機再將此來回動作所形成的拉力傳送到各油井，成為採油井動力來源。為了讓參訪者能瞭解 Pumping power 系統，新津礦場除製作模型動態展示外，另將部份設施動態保存，模擬操作狀況。

隨著 1892 年新潟縣寶田石油株式會社與淺野總一郎及其他日本大財閥合組「臺灣石油組合」在出磺坑進行石油開採，Pumping power 也飄洋過海在出磺坑落地生根。老油人謝忠雄



▲ Pumping Power 大轉盤及底下的偏心輪。



▲相良油田公園仿作的手掘小屋。

一見到 Pumping power 照片，即憶起童年每天上學都會經過出磺坑南寮的超大轉盤，大轉盤底下還有 2 層左右轉動的金屬盤，雖然非常好奇但長輩們都告誡小孩們不能靠近，以免被捲進去，他甚至還清楚的記得當時所在位置。

日本第一口機械鑽井遺跡

相良油田位於靜岡縣牧之原市，是日本唯一位於太平洋沿岸的油田，1868 年明治初期，末代德川幕府將軍到此隱居，隨行武士在此開發謀生。1872 年發現石油，1873 年自美國引進機械開採並成功採集 0.54 公秉的原油，成為日本第一口機械開採成功的油井，然機械早已佚失，現場僅留存紀念碑訴說歷史。

1955 年相良油田的採油量已降至無開採價值，為近 85 年的採油歷史畫下句點，並著手進行油礦產業遺產保存，為讓後人瞭解開採石油的歷史，設置相良油田資料館，並在館外的公園仿作手掘小屋。小屋內部為 1.2 平方公尺的油井及一個大風箱，採油工人在井底手掘石油，上層工作人員來回踩踏風箱板，將空氣打入井底供採油工人換氣，相良油田屬輕質油易燃，不能在井底點燈，因此從屋頂引光透過鏡子，將光線引入井底照明。

在傳統與前進競合中走出文化價值

新津礦場以井架為地景、相良油田以復刻手掘小屋為地標，新津礦場人造林以木頭設置步道階梯讓新元素融合舊精神，相良油田則在現代化的公園搭起百年草屋，文化資產是一條漫長的路，是保存與更新、傳統與前進的競合。回首出磺坑，超過 150 年開採歷史，跨世紀的開採技術、全世界仍在開採中最古老的油井之一，這樣珍貴的產業資產，更值得我們為它在這場競合中走出文化價值。c