

# 軍需與民需的生產轉換： 終戰前後臺灣兩次硫酸銨工廠的創辦\*

洪紹洋\*\*

## 摘 要

本文嘗試以戰前、戰後臺灣史為主體，以及 1940 年代末期從中國近代史延伸到臺灣的視角，考察戰前臺灣窒素株式會社與戰後高雄硫酸銨工廠的創辦。透過此一討論，顯現出在戰爭和物資缺乏的背景下，政府如何透過統制經濟政策促使軍需或民需物資能順利生產。

從化學原理來看，製造硫酸銨所需的氮原料，尚能轉換為製造火藥所需的硝酸，因此民需事業的硫酸銨工廠，以及軍需事業的火藥工廠，能出現「軍需—民需」間的設備轉換。1942 年臺灣原欲設立硫酸銨工廠，最終卻轉換為提供生產軍事火藥，戰後轉為供應民需部門的礦業用火藥。戰後至 1948 年資源委員會雖有在臺灣設立硫酸銨工廠的初步規劃，但停留在紙上談兵階段未能實現。1949 年中華民國政府敗退來臺之初，為滿足供應臺灣的硫酸銨肥料以促進糧食生產，進而動員以湖北省漢陽第廿六兵工廠撤退來臺的設備，由臺灣省政府設立高雄硫酸銨工廠。

綜觀兩次硫酸銨工廠的創辦背景，存在不同的市場考量。臺灣窒素是在「南進、工業化」的背景，以供應臺灣和華南、南洋為市場所設立；高雄硫酸銨公司則是在兩岸分治的變動期，以供應島內糧食需求為前提籌辦。兩間工廠創立的背景，均體現出戰爭時期物資缺乏之困境。但若就戰前殖民地經濟或戰後臺灣經濟發展的框架來看，僅能將這段時期的經濟視為戰爭或轉換時期之特殊現象，而非典型的經濟發展過程。

關鍵詞：臺灣窒素株式會社、高雄硫酸銨公司、硫酸銨、硝酸、二二八事件

---

\* 本文為科技部專題研究計畫「1950 年代的臺灣經濟：工業化、在臺美資與企業金融」(MOST105-2410-H-010-002-) 之部分研究成果。論文在資料收集過程，承蒙高雄國立科學工藝博物館研究員黃俊夫博士協助，提供該館所藏之高雄硫酸銨公司相關資料。本文初稿並於 2017 年 11 月 10-11 日，於輔仁大學歷史學系舉辦之「第 13 屆文化交流史：戰爭、流離與再生國際學術研討會」進行報告。論文投稿過程，並承蒙本刊匿名審查人提供寶貴建議，在此表達感謝之意。

\*\* 國立陽明大學人文與社會教育中心副教授

來稿日期：2018 年 9 月 14 日；通過刊登：2018 年 11 月 19 日。

- 一、前言
  - 二、戰前日本、臺灣硫酸銨工廠的設置
  - 三、從民需到軍需的轉換：臺灣窒素株式會社的成立與終戰
  - 四、第廿六兵工廠與高雄硫酸銨公司
  - 五、結論
- 

## 一、前言

回顧近現代臺灣的經濟發展，從戰前至 1960 年代中期以前，農業部門的產值占整體經濟產出相當的比重。基本上，農業部門的生產除需有土地和勞動力等生產要素外，如何運用肥料提升地力和作物產出，亦為農業增產的課題之一。肥料的使用種類，則從早期的有機肥料、調和肥料，漸次演變成以硫酸銨和尿素為主體的化學肥料，乃至後來的複合肥料、有機質肥料、生技肥料等。<sup>1</sup>

關於化學肥料的使用，二十世紀前半因硫酸銨肥料對稻作產出有顯著的效果，逐漸普及於日本與殖民地臺灣。戰前臺灣所需的硫酸銨，主要由日本國內和英國、德國供應，直到 1950 年本地才開始生產硫酸銨。以往對於臺灣肥料的討論，如陳金滿、李力庸和平井健介的論著，多關照肥料配銷層面。<sup>2</sup> 關於肥料生產的相關研究論著中，黃俊夫曾從科技與社會的觀點，探討戰後高雄硫酸銨公司的設立與發展。<sup>3</sup> 林蘭芳<sup>4</sup> 和湊照宏<sup>5</sup> 則是在電力事業開發的能源史脈絡下，說

---

<sup>1</sup> 謝俊雄、徐英傑主編，《臺灣現代化學工業史發展期（1951-1985）：石化工業的興起與傳統工業的成長》（臺北：臺灣化學工程學會，2012），頁 247-265。

<sup>2</sup> 陳金滿，《臺灣肥料的政府管理與配銷（1945-1953）：國家與社會關係之一探討》（臺北：稻鄉出版社，2000）；李力庸，《日治時期臺中地區的農會與米作（1902-1945）》（臺北：稻鄉出版社，2004），頁 141-151；平井健介，〈1910-30 年代台湾における肥料市場の展開と取引メカニズム〉，《社会経済史学》（東京）76: 3（2010 年 11 月），頁 443-461。

<sup>3</sup> 黃俊夫撰文、檔案管理局編，《硫金歲月：臺灣產業經濟檔案數位藏專題選輯——高雄硫酸銨股份有限公司·印記三》（臺北：檔案管理局，2009）。

明日月潭水力發電從規劃興建初始，即籌劃運用多餘電力發展硫酸銨事業。

綜上所述，學界對臺灣硫酸銨事業的研究成果，多集中在戰前日月潭水力發電計畫為中心的紙上談兵計畫，或是肥料流通與分配，僅有黃俊夫考察戰後硫酸銨工廠的設置。實際上，臺灣在 1940 年代曾有兩次硫酸銨工廠的興辦計畫，且設廠背景均與戰爭有著密切關係。從化學原理來看，製造硫酸銨所需的氨原料，尚能轉換為製造火藥所需的硝酸，因此民需事業的硫酸銨工廠，以及軍需事業的火藥工廠，能出現「軍需—民需」間的設備轉換。迄今為止在日本經濟史的討論中，已有諸多戰時民需設備轉換為軍需生產的論著，但臺灣在軍需工業化的實態研究仍處於起步階段。<sup>6</sup> 1940 年代臺灣兩次硫酸銨工廠的創辦過程，可說是臺灣經濟從大東亞共榮圈到戰後國民政府接收，乃至 1950 年代初期中華民國政府撤退來臺下的時代縮影，並曾出現軍需和民需部門生產要素相互流通之現象。

稍詳言之，1943 年設立的臺灣窒素株式會社（以下簡稱「臺灣窒素」），為臺灣最早創辦的硫酸銨工廠，以供應臺灣和華南、南洋等地所需的硫酸銨為目標；但建廠後因設備短缺，調整為火藥生產，並於戰爭末期生產火藥供應軍事部門。至日本敗戰為止，該公司仍未開始生產硫酸銨。1945 年二戰結束後，國民政府並未完成此一硫酸銨生產事業，僅將竣工的火藥製造事業納入省營事業的一環。戰後初期資源委員會（以下簡稱「資委會」）曾一度提出創設生產硫酸銨的中央銨肥公司臺灣分廠構想，但因資金不足而停留在紙上談兵階段。然而，1940 年代後期政府在國共內戰中節節敗退，為配合臺灣人口增加衍生的糧食問題，1949 年決議將位於湖北的兵工廠製造火藥設備遷移來臺，轉型為生產硫酸銨的高雄硫酸銨工廠，並於 1950 年起開始生產硫酸銨。

綜觀 1940 年代臺灣窒素與高雄硫酸銨工廠兩次硫酸銨工廠的創辦計畫，在設廠時的市場考量上有所差異。前者是在「南進、工業化」的背景下，以供應臺灣和華南、南洋為市場所設立；後者則是在兩岸分治的變動期，以供應島內糧食需求為前提籌辦。兩間工廠創立的背景，均體現出戰爭時期的「軍需—民需」設備轉換。

<sup>4</sup> 林蘭芳，《工業化的推手：日治時期臺灣的電力事業》（臺北：國立政治大學歷史學系，2011）。

<sup>5</sup> 淺照宏，《近代台湾の電力産業：植民地工業化と資本市場》（東京：御茶の水書房，2011），頁 108-113。

<sup>6</sup> 渡辺純子，〈コラム：戦時下の民需産業〉，收於石井寛治、原朗、武田晴人編，《日本經濟史 4：戦時・戦後期》（東京：東京大学出版会，2007），頁 59-75。

以往對戰時、戰後臺灣經濟的討論，多關注 1945 年和 1950 年兩個時點臺灣經濟內部結構如何受到對外關係所調整，並有許多具體的研究成果。本文將以臺灣硫酸銨工廠的設置為例，嘗試以戰前、戰後臺灣史為主體，以及從 1940 年代末期中國近代史延伸到臺灣的視角，考察兩次硫酸銨工廠的創辦如何受到經濟和戰爭因素的影響。對於戰後初期的考察，還將討論政府接收臺灣窒素後留用日本籍員工之經歷，與其在二二八事件所受到的波及。最終，再就宏觀的視野，總結日治時期戰時經濟與 1950 年代戰爭體制與經濟的關係。

## 二、戰前日本、臺灣硫酸銨工廠的設置

### (一) 日本硫酸銨工業的創辦

戰前日本與臺灣農民在肥料的使用習慣，從傳統的有機肥料走向化學肥料。其中，化學肥料中硫酸銨之發明，可追溯自 1898 年左右德國發明的石灰窒素；然石灰窒素的大量生產，要以 1906 年義大利設置石灰窒素工廠為首，爾後德國、義大利、挪威、美國、日本等電力豐富的各國亦陸續發展。基本上，石灰窒素本身即可作為窒素肥料，若經過熱水蒸氣處理分解後所產生的氨，並經由硫酸吸收，即能產生硫酸銨。從性質上而論，硫酸銨屬於石灰窒素肥料的一種。<sup>7</sup>

在原料取得上，1895 年由 Karl von Linde 所設計的空氣液化裝置，研發出從空氣中取得氮的大量生產方式；爾後於 1902 年確立液體空氣的分餾，製造方法始臻成熟。另外，石灰窒素生產所需的主原料碳化物，則是將生石灰和炭素 (carbon) 放進電力爐的方式，以電氣技術進行製造。<sup>8</sup>

當時發現對稻作施予窒素肥料，有助於作物生長。第一次世界大戰後，美國和英國率先將硫酸銨銷售至盛產稻米的日本，各國多將日本視為具有潛力的銷售市場。<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> 日本硫酸工業協會日本硫酸工業史編纂委員會編，《日本硫酸工業史》（東京：日本硫酸工業協會，1968），頁 50。

<sup>8</sup> 日本硫酸工業協會日本硫酸工業史編纂委員會編，《日本硫酸工業史》，頁 51。

<sup>9</sup> 日本硫酸工業協會日本硫酸工業史編纂委員會編，《日本硫酸工業史》，頁 69。

至於日本國內的硫酸銨生產，初期是從空氣中的氮氣，以及水或燃料中的氫氣，以氮合成的方法製造。在氫氣的取得上，因日本有豐富的剩餘電力，故能以水電解的方式產生氫氣。但九一八事件爆發後，伴隨軍需產業的發展、日圓貶值，使工業部門的出口增加，日本的剩餘電力亦急速減少，故氫氣的取得由原本的水電解法調整為焦炭法，爾後又運用溫克勒爐（Winkler's method，水中溶解氧）<sup>10</sup>將煤炭轉化為瓦斯的生產方式。<sup>11</sup>

自 1923 年日本窒素肥料株式會社（以下簡稱「日本窒素」）在宮崎設立日本第一家氮合成工廠起，至 1945 年日本敗戰，在日本國內、朝鮮和滿洲國等地共有 18 所合成氮工廠運轉，生產硫酸銨等各類窒素肥料，18 所工廠中設置於外地者，有朝鮮的朝鮮窒素肥料會社和滿洲的滿洲化學工業株式會社兩所工廠。<sup>12</sup>

值得注意的是，氮合成工業平常用於肥料生產，在戰時尚能轉換為軍需工業。也就是說，氮不但可用來生產民間使用的硫酸銨肥料，還能供作軍方製造火藥所需的硝酸；戰爭時期的日本，氮原料的運用成為民需與軍需的重要分配議題。1942 年 9 月，日本的化學產業依據重要產業統制令成立化學工業統制會後，化學工業與軍用物資的連結更為緊密。在人事安排上，該統制會由商工大臣管理，下屬的肥料部會則由農林大臣負責；商工和農林兩省間常對氮原料的民需和軍需的分配進行討論，但最終作為直接軍需品的硝酸部門仍分得較高的配額，使戰爭末期日本硫酸銨的產量呈現急速下降之態勢。另外，1944 年硫酸銨會社被指定為軍需會社後，多數硫酸銨製造部門均轉為生產硝酸。<sup>13</sup>

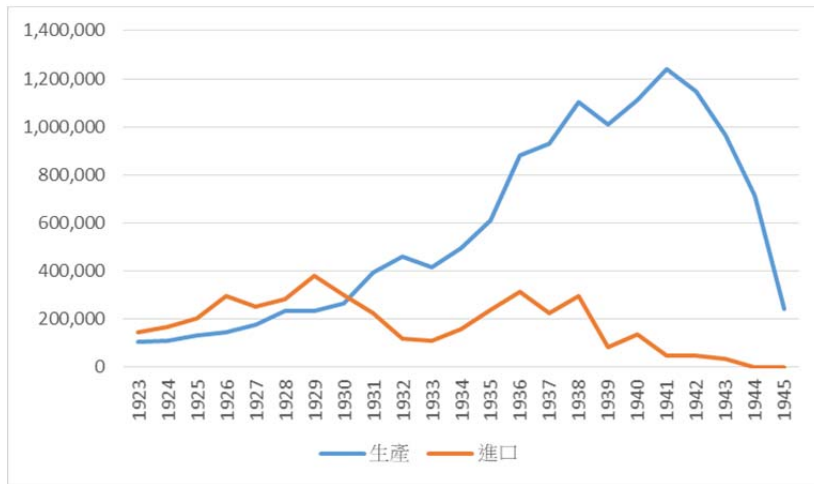
如圖一所示，自 1923 年日本開始生產硫酸銨後，產量以 1941 年為頂點，之後因氮原料挪用至硝酸生產，硫酸銨產量急速減少。其次，戰前日本硫酸銨的生產不足以供應需求，仍需仰賴自國外進口。復次，中日戰爭後節約外匯的考量，加上珍珠港事件後對外貿易的孤立，硫酸銨的進口產量呈現逐漸減少之趨勢。整體而言，戰前日本的硫酸銨肥料可說呈現不足的現象。戰前臺灣因未生產硫酸銨，故主要仰賴從日本國內提供。

<sup>10</sup> 田上豊助，〈転炉技術を利用した石炭ガス化〉，《鉄と鋼》（東京）68: 16（1982 年 12 月），頁 2405-2412。

<sup>11</sup> 日本硫安工業協会日本硫安工業史編纂委員会編，《日本硫安工業史》，頁 134-135。

<sup>12</sup> 日本硫安工業協会日本硫安工業史編纂委員会編，《日本硫安工業史》，頁 134；峰毅，〈中国に継承された「満洲国」の産業：化学工業を中心にみた継承の実態〉（東京：御茶の水書房，2009），頁 68。

<sup>13</sup> 日本硫安工業協会日本硫安工業史編纂委員会編，《日本硫安工業史》，頁 181。



圖一 日本硫酸銨的生產與進口 (1923-1945) 單位：公噸

資料來源：日本硫安工業協會日本硫安工業史編纂委員會編，《日本硫安工業史》，頁 775。

## (二) 臺灣硫酸銨工廠的建立構想

臺灣最早提出建造硫酸銨工廠的想法，是與日月潭水力發電計畫相結合。日月潭水力發電計畫開始籌備時，在對未來竣工後如何消化電力進行的討論中，即提及興建窒素肥料工廠之構想。1920年代發電廠重新動工後，亦有電氣化學工業株式會社與日本產業株式會社向臺灣總督府（以下簡稱「總督府」）提出申請製造硫酸銨，但電廠竣工後並未進駐臺灣。至1933年日月潭水力發電廠竣工前夕，臺灣的輿論界關心如何消耗10萬KW的電力，臺灣電力株式會社也提出可透過設立硫酸銨和製鋁工廠的途徑，作為剩餘電力的出路。<sup>14</sup>

為何臺灣在日月潭水力發電廠竣工後未立即創辦硫酸銨工廠，或可從整體的經濟環境來思考。首先，1920年代起日本開始製造硫酸銨，但同時期英國和德國的製品以低價傾銷方式在日販售，導致日本的生產者處於不利之態勢。另一方面，1932年朝鮮窒素水力發電工廠完成，加上住友肥料和昭和肥料兩家公司均有硫酸銨的增產計畫，估計市場上銷售的硫酸銨將供過於求，或也降低日本資本來臺灣投資的意願。<sup>15</sup>

<sup>14</sup> 林蘭芳，《工業化的推手：日治時期臺灣的電力事業》，頁 472-473、482-483、485。

<sup>15</sup> 林蘭芳，《工業化的推手：日治時期臺灣的電力事業》，頁 472-473、482-483。

其次，湊照宏的研究曾指出，時任臺灣電力株式會社理事的安達房治郎，為尋求大宗電力需求者，與三菱合資會社理事加藤恭平討論後，加藤氏提出可能向日本窒素的野口遵提出在臺灣設置硫酸銨工廠之議案。但是野口氏回應其投資前提，為三菱合資願意出資，最終因三菱不願出資而作罷。在臺灣硫酸銨生產計畫未能實施的情況下，臺灣電力株式會社轉而將剩餘電力支持鋁業發展。<sup>16</sup>

復次，1930年代已出現以瓦斯作為能源分解空氣生產氮氣的方法，且成本相較電解法低。因出現新的生產製程，臺灣電力株式會社原本寄望以電解法製造硫酸銨的計畫，或許也成為廠商觀望的一個理由。<sup>17</sup>

從戰前臺灣銀行的文書中，可窺見1936年6月臺灣銀行調查部曾提出臺灣可以焦炭和碳酸瓦斯生產窒素肥料，資料中還記載一份由專門家提出創辦資本額250萬圓的臺灣窒素肥料會社計畫。<sup>18</sup>從〈起業目論見書〉（創業計畫書）中可知，臺灣農業所需的豆粕和硫酸銨等窒素類肥料固然有部分由日本供應，但主要仰賴從英國和德國進口。另外，臺灣並未被納入日本肥料統制法案的地域，應可獲得事業的獨立保護與經營。在生產原料供應上，可運用基隆當地所產之煤炭、臺陽鑛業株式會社生產黃金的副產品硫化鐵，與應用本地的廉價電力。生產方式上，可先以水煤氣的方式建置年產10萬噸的硫酸銨，運用水蒸氣通過煤炭的方式生產，供應島內需求；由於當時對天然瓦斯法的生產技術尚有疑慮，俟未來技術成熟後，再以新製程將產能提升至20萬噸。<sup>19</sup>

依據日本學者近藤康男在1950年出版的研究指出，1937-1938年間日本各地的擴廠和新設計畫中，同樣提及計畫將在臺灣設立臺灣化學株式會社，該會社分別以天然氣法和煉焦爐氣體法兩種方式，每年各生產5萬噸的硫酸銨。<sup>20</sup>

整體而言，上述所言企業的創辦計畫僅止於紙上談兵，硫酸銨工廠要到1941年臺灣臨時經濟審議會召開後，才正式邁入籌備階段。<sup>21</sup>

<sup>16</sup> 湊照宏，《近代台湾の電力産業：植民地工業化と資本市場》，頁109。

<sup>17</sup> 高淑媛，《臺灣近代化學工業史（1860-1950）：技術與經驗的社會累積》（臺北：臺灣化學工程學會，2012），頁203。

<sup>18</sup> 〈將來ニ於ケル臺灣ノ工業〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》（臺北：中央研究院臺灣史研究所檔案館藏），識別號：T0868\_01\_06120\_1166。

<sup>19</sup> 〈將來ニ於ケル臺灣ノ工業〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06120\_1166。

<sup>20</sup> 近藤康男編，《硫安：日本資本主義と肥料工業》（東京：日本評論社，1950），頁210-211。

<sup>21</sup> 寺崎隆治編集，《長谷川清傳》（東京：長谷川清伝刊行會，1972），頁139、141。

稍詳言之，1941年10月由臺灣總督長谷川清召開「臨時臺灣經濟審議會」，討論臺灣是否應朝向重化工業發展。此次會議的與會人員來自臺灣與日本內地。臺灣方面的參與者，包括總督府官員與較具規模的會社代表。日本方面的委員，中央官廳有陸軍、海軍、大藏省、商工省、農林省、企畫院等代表與會；產業界方面，總督府還力邀有意前來投資的重化工業與交通通信業會社派遣代表參與。<sup>22</sup>

在「臨時臺灣經濟審議會」的開幕式中，總督長谷川清提出臺灣應運用既有的電力、煤炭等能源，並與島內、南洋、南中國豐富的勞動力相結合，以構成工業開發的基礎。<sup>23</sup> 會議中擬定的「工業方案振興要綱」，指陳將在臺灣建立電力和煤礦等能源產業，作為發展重化工業之基礎。<sup>24</sup> 然而，來自日本內地的與會代表並不認同臺灣總督府的提案，認為臺灣整體工業基礎尚未成熟，發展重化工業可說尚早。在此緣由下，日本代表提出臺灣不如採取循序漸進的方式，先將日本國內的閒置設備移轉來臺，建立輕工業與雜工業。<sup>25</sup> 最終總督府並未採行日本內地與會代表的建議，執意在臺推動重化工業。在具體行動上，1942年總督府開始著手大甲溪電源綜合開發計畫，並籌備設立製鐵業和化學肥料工廠。<sup>26</sup>

臺灣總督府執意在臺推動包含硫酸銨肥料工廠與各項重工業建設，將如下節所說明，最終在島內資材不足的情形下調整生產品目，且在戰爭後期部分生產資材欠缺採取代用物資或以簡化工法建造廠房。另一方面，在臨時臺灣經濟審議會召開前，總督府殖產局即已對硫酸銨工廠的政策提出規劃，並邀日本國內專家來臺提出建言。

### （三）從構想到實踐：

#### 臺灣總督府殖產局的立案與日本技術者的諮詢

1941年7月，臺灣總督府殖產局擬定的「硫安工場創立計畫案」中，指陳當年臺灣需要38萬噸硫酸銨，但實際僅獲得27萬噸。伴隨日本外匯的節約政策，

<sup>22</sup> 寺崎隆治編集，《長谷川清傳》，頁139、141。

<sup>23</sup> 寺崎隆治編集，《長谷川清傳》，頁142。

<sup>24</sup> 小林英夫監修，《日本人的海外活動に関する歴史的調査・第六卷：台湾篇 I》（東京：ゆまに書房，2001），頁120。

<sup>25</sup> 小林英夫監修，《日本人的海外活動に関する歴史的調査・第六卷：台湾篇 I》，頁121。

<sup>26</sup> 小林英夫監修，《日本人的海外活動に関する歴史的調査・第六卷：台湾篇 I》，頁143。



臺灣的硫酸銨多從日本國內、朝鮮、滿洲移入。同年臺灣在第二期種稻所需的肥料，因施肥期與日本國內和朝鮮稻作時間重合而呈現競相購買的現象，導致硫酸銨的取得出現困難。<sup>27</sup>

從硫酸銨的價格（含包裝費）來看，日本國內每公噸為 99.47 圓，臺灣的抵岸價格為每公噸為 123.7 圓，相較日本國內高出 24.23 圓。戰時日本受限於船舶不足下的物資運送，硫酸銨僅能以季為週期運抵臺灣，且抵臺後搬送和鐵路的運送相當混亂，導致最終的配送受到延遲。殖產局研判臺灣在邁向農業集約化的趨勢，對硫酸銨的需求將逐年升高。<sup>28</sup>

此外，殖產局尚認為臺灣的硫酸銨還應提供華南、南洋地區的需求。首先，海南島農業作物的施肥僅有本島的一半，每年約需 6 萬公噸。華南的福建和廣東，過去所需的硫酸銨多由德國和英國進口，在日本占領後呈現極度不足的現象，估計華南地區每年約需 10 萬公噸的硫酸銨。至於南洋方面，菲律賓、蘭印（今印尼）、泰、佛印（今越南）等熱帶農業之地區，每年則約需硫酸銨約 14 萬公噸。<sup>29</sup>

臺灣硫酸銨工廠的設廠規模，應以兼顧臺灣島內和南洋地區的需求來制訂。當時臺灣總督府殖產局估計 10 年後（1951 年）臺灣每年約需硫酸銨 45 萬噸，南方地區年需為 48 萬公噸，兩者共計 93 萬公噸；在此基準下，殖產局決定以 90 萬噸硫酸銨生產作為生產的最低規模。但第一期計畫中，先以年產 10 萬噸的廠房作為起步。<sup>30</sup>

在生產製程上，殖產局認為電解法較為合適。由於電解法設備能節省約 1,800 噸鋼材，且機械設備較為簡單，又具備操作容易、故障低等優點，符合戰時經濟下節約資材的精神。在硫化鐵原料方面，以當時開採和未來可能發現量估算，臺灣每年約可產出品質為 44% 者，共 10 萬 9,000 公噸，若扣除島內製造石灰所需量，每年約有 9 萬噸硫磺作為原料。在上述計算下，製造一公噸硫酸銨需品質為 44% 的硫酸鐵約 0.6 公噸，可供生產 15 萬噸硫酸銨。<sup>31</sup>

<sup>27</sup> 〈本島ニ於ケル硫安工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>28</sup> 〈本島ニ於ケル硫安工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>29</sup> 〈本島ニ於ケル硫安工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>30</sup> 〈本島ニ於ケル硫安工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>31</sup> 〈本島ニ於ケル硫安工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

1941年9月上旬，有五位來自日本國內的高階技術人員：中原省三（日本化成株式會社黑崎工場長）、堀省一郎（日本肥料會社企劃部長）、河西嘉一（東洋高壓會社技術部長）、堀內金城（日本窒素技術部長）、織田研一（日產化學工業會社富山工場長）前來臺灣，從技術層面對臺灣設廠的各項條件等進行調查。<sup>32</sup>

同年9月13日，在臺灣總督府內以殖產局長石井龍猪為首，聽取前述五位來自日本國內的技術者籌組之委員會針對硫酸銨工廠設置進行報告。首先，委員會指出硫酸銨工業因規模龐大，與同屬化學工業中的染料和藥品工業不同，若要以臺灣既有的設備改造有困難。在此前提下，欲參與硫酸銨投資的資本家需對此點有所體認。<sup>33</sup>

其次，在臺創辦硫酸銨工業所需資金甚大，多需要獎勵金和助成金的支援。當時日本生產硫酸銨的企業非以專營的方式進行，而是事業多角化經營中的一環；這些企業是以整體的收入維持硫酸銨工廠的營運與生產。從日本和朝鮮既有的硫酸銨工廠發展經驗來看，培育職工需要多年的養成；臺灣若要建立硫酸銨工業，當時島內仍無法供應充足的技術員和技術工。<sup>34</sup>

在硫酸銨的生產數量上，委員會提出第一期可以年產10萬噸為目標。若以電解法生產，如何提供穩定且廉價的發電為必要條件。以工廠一年運轉350天為基礎，每天可生產285噸。委員會指出，朝鮮窒素工廠運轉因獲得電價優惠，建議提供硫酸銨工廠的電力應將每千瓦電力的定價壓低至0.1圓以下。至於將煤炭完全瓦斯化的生產方式因欠缺資料，委員會無法提出具體的意見；但委員會仍建議應針對臺灣的煤炭進一步進行調查研究，確認能否永續取得穩定品質的煤炭，以避免未來實施後島內煤炭供應出現短缺的窘境。<sup>35</sup>

至於該如何提供臺灣硫酸銨工廠奧援？委員會提出臺灣總督府可補助煤炭挖掘，或將硫酸銨價格訂為高於目前定價。究其實情，在於硫酸銨工廠的建設費很高，需仰賴補助的方式降低成本，才能完成廠房建置。創設初期每公噸的硫酸銨生產需385圓的設備費，但每噸收入僅有120圓，故應給予建設費二分之一至

<sup>32</sup> 〈本島ニ於ケル硫酸工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>33</sup> 〈本島ニ於ケル硫酸工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>34</sup> 〈本島ニ於ケル硫酸工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>35</sup> 〈本島ニ於ケル硫酸工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

三分之一的補助，才能降低投資者之風險。<sup>36</sup>

在生產技術上，臺灣因電源豐富，採取電解法較能吸引日本國內資本前來投資。但委員會就日本國內的實情來看，廠商知悉生產硫酸銨利潤較少或毫無利益，故以兼營的方式生產硫酸銨，建議應找具有相當經營成績的廠商來臺投資。此外，除臺灣銀行應提供低利貸款外，臺灣拓殖株式會社也該給予援助。日本國內的硫酸銨製造會社大致保持 10% 的配息，未來新會社成立也應發行 10% 配息的優先股。<sup>37</sup>

委員會認為技術者的養成和招募，將成為事業成敗與否的重要條件之一。硫酸銨工廠需要許多工業學校和實業學校的畢業生，臺灣總督府應考慮培育相較以往多出數倍的電氣科和機械科技術員。在勞務者方面，最初多數將從日本國內招募，臺灣則需提供飲食和居住環境。<sup>38</sup>

臺灣總督府殖產局農務課課長高原逸八在與會中認為，受限於總督府的預算制度，對於補助和獎勵存在財政上的困難，若能依循總督府以實物出資投資臺灣拓殖株式會社的模式將較為簡單。<sup>39</sup>

承上說明，可知悉當時臺灣欲創辦硫酸銨工廠，面臨人力不足的背景，加上建廠工程和所需資金浩大，需仰賴總督府的支持才能興建。又，技術委員會中的日本窒素技術部部長堀內金城，爾後則成為臺灣窒素設廠和營運上的靈魂人物。

### 三、從民需到軍需的轉換：

#### 臺灣窒素株式會社的成立與終戰

##### （一）臺灣窒素株式會社的成立與運作

1943 年 2 月 5 日，臺灣窒素以資本額 400 萬圓設立，實收資本為 100 萬圓，是日本窒素全額投資的子公司。在高階人事上，由榎本直三郎擔任社長取締役，

<sup>36</sup> 〈本島ニ於ケル硫安工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>37</sup> 〈本島ニ於ケル硫安工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>38</sup> 〈本島ニ於ケル硫安工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

<sup>39</sup> 〈本島ニ於ケル硫安工場設置關係資料〉，《臺灣銀行所藏日治時期文書》，識別號：T0868\_01\_06045\_0014。

宮本正治和堀内金城擔任常務取締役。<sup>40</sup>

臺灣窒素的母公司日本窒素為當時日本生產硫酸銨的最大企業，進行化學事業的多角化經營。日本窒素在朝鮮設有生產硫酸銨的興南工廠，是由旁系的朝鮮電力株式會社提供廉價的電力，以電解法的方式製造。1942年該會社原本計畫在中國山西省創辦華北窒素肥料株式會社生產硫酸銨，但至日本敗戰為止未見設立的紀錄。<sup>41</sup> 從日本窒素積極到日本殖民地和占領地投資的歷程，不難理解其前來臺灣投資的脈絡。從臺灣窒素的創辦背景來看，誠如涂照彥所言，戰時臺灣諸多新興工業係由日本新興財閥積極參與。<sup>42</sup>

臺灣窒素的籌辦主要由日本窒素理事堀内金城負責，規劃供應包含臺灣、南洋和南中國地區的硫酸銨。但廠房興建時因資材欠缺，堀内氏決定將生產品目由硫酸銨調整為硝酸和火藥製造。當時堀内氏估計，日本占領區域每年約有7萬噸民需火藥的市場需求，並規劃銷售至菲律賓和馬來等地。<sup>43</sup>

在廠房的圖片和基礎工程設計上，原本由東京帝國大學工學部火藥科畢業的隅山崇雄負責，但其1943年4月29日短暫歸國後搭乘高千穗號再次返臺，因途中受到美軍攻擊而罹難，建廠工作改由橫田繁繼任。又，工場變更為火藥製造時，投資的母公司日本窒素派遣同時兼任朝窒火藥株式會社和日窒火藥株式會社常務的宮本正治來臺，所搭之船亦受到魚雷攻擊而喪命。<sup>44</sup>

在工場用地上，堀内金城希望臺灣窒素未來能成為大化學工廠，計畫將廠區設在臺北市近郊具有良好水利設施和排水基礎之處，最終落腳臺北州海山郡中和庄尖山腳一帶。另外，會社聘用伊藤間一郎和野上有功兩名原本服務於臺灣總督府的官員轉任社員，憑藉其熟悉地方民情的優勢，向在地人士購買建廠所需之土地。<sup>45</sup>

其餘所需的員工，原本規劃從日本國內和朝鮮調派，然因海上航路行駛時常

---

<sup>40</sup> 〈分割1〉，《本邦会社關係雜件／台湾ニ於ケル会社現狀概要》（東京：日本外務省外交史料館藏），檔號：E-2-2-1-3\_22\_001，「アジア歴史資料センター（JACAR）」網站，Ref.: B08061272000，下載日期：2018年11月12日，網址：<https://www.jacar.go.jp>。

<sup>41</sup> 日本興業銀行調查部，《我國硫酸工業の現況》（東京：該部，1942），頁7。

<sup>42</sup> 涂照彥著、李明峻譯，《日本帝國主義下的臺灣》（臺北：人間出版社，1999），頁121。

<sup>43</sup> 橫田繁，〈台湾窒素の思い出〉，收於「日本窒素史への証言」編集委員會編，《日本窒素史への証言（第二集）》（東京：該會，1977），頁27-28。

<sup>44</sup> 橫田繁，〈台湾窒素の思い出〉，頁27、29。

<sup>45</sup> 橫田繁，〈台湾窒素の思い出〉，頁28-29。

遭遇攻擊，飛機又以搭載軍方人員為主，1944 年以後改在臺北市附近聘用員工。陸軍為配合會社的廠房建設，對進入該會社服務的員工採取召集解除，或指定臺灣窒素為軍事勤務所在地的融通方式，解決廠房的人力短缺問題。<sup>46</sup>

臺灣窒素建廠所需資材，1943 年時日本國內已全面進行物資統制，但臺灣方面因工廠數目較少且沒有大宗消費者，凡鋼鐵、非鐵金屬、木材、纖維、紙和化學藥品等尚有存貨，至 1943 年年初至夏天為止仍可自由購入。但 1944 年以後，重要物資開始減少，黑市交易也日漸活絡；此時臺灣總督府開始對工業原料實施配給制，臺灣窒素因獲得陸軍和海軍的物資斡旋，仍能取得多數資材。<sup>47</sup>

臺灣窒素至建廠後期，臺灣部分設備和原料日漸欠缺，僅能採用日本國內的舊有設備或採行簡易的施工方式來因應。鍋爐、馬達、變壓器等機械，是由旭絹織關閉的大津工場提供設備。水道的管線建設原本應使用鋼管，因物資欠缺僅能將薄鐵捲曲替代；所需的乾燥器則以溫水管代替。火藥工場的石棉瓦因石棉不足，故添加木棉球作為因應。<sup>48</sup>

在竣工前夕，臺灣窒素連製造火藥最重要的卡立特（Carlit，常用於土木作業中的工業用炸藥原料）也無法取得，後來運用母公司日本窒素在朝鮮投資的興南工廠剩餘 300 公噸生產卡立特所需的主原料過鹽素酸氫運抵臺灣，才解決原料供應的問題。最後又因欠缺填藥機，工場要到 1944 年 8 月才進入運轉前的試車階段。<sup>49</sup>

值得注意的是，臺灣窒素在籌備期間，臺灣總督府為配合農業增產，對其生產硫酸銨報以相當高的期待。但當會社決議轉換為製造火藥時，總督府和陸海軍的態度起先顯得相當冷淡。探究其原因，總督府支持臺灣窒素創辦是以農業為出發，且陸海軍的火藥存貨仍相當充足；後來因戰事逆轉，總督府開始挖掘防空洞，需要大量火藥，陸海軍也需要製造地雷用火藥。最終臺灣窒素所需的卡立特，即是在陸海軍和總督府兩方支援下，至 1945 年 6 月仍維持充沛的原料供應。<sup>50</sup>

至於在生產與軍需結合的部分，戰爭末期臺灣窒素開始運轉後，曾有將火藥裝入

---

<sup>46</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 30。

<sup>47</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 32。

<sup>48</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 28、33-34。

<sup>49</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 28、33-34。

<sup>50</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 34。

以陶器製造的手榴彈，送往菲律賓戰場的紀錄，或能顯現出戰爭末期的物資缺乏。<sup>51</sup>

總的來說，臺灣窒素是在大東亞共榮圈地域自給自足的構圖下，以供應臺灣和華南、南洋等地的硫酸銨為前提創辦。但伴隨戰時資源的欠缺，該會社僅能對生產製品進行調整，最終在戰事緊迫的背景下成為軍需工業的一環，並在軍方的支援下獲得充分的資材供應。從臺灣窒素的創辦與生產歷程來看，與日本國內和朝鮮較早設立的窒素工廠至戰爭末期轉而投向軍需火藥生產，可說呈現相同的態勢；唯一的差別在於，會社在尚未進入硫酸銨生產階段，即直接轉換為軍需製品生產，顯現出戰時經濟生產設備轉換之特性。

## （二）未完成的生產構造： 戰後被國民政府肥料事業排除的臺灣窒素

1945年8月日本敗戰後，政府將戰前較具規模的肥料事業整併為臺灣肥料公司，由資委會主導經營，原本以生產硫酸銨為目標的臺灣窒素被併入省營的臺灣工礦公司。戰後初期由資委會負責營運的事業，相對於臺灣省行政長官公署下屬企業，能獲得較多的資材、資金、人力等資源。這樣的佈局，使得臺灣窒素在戰後的發展相對有限。依據當時的紀錄顯示，統籌接收臺灣大型工業的資委會，在歷經各個工廠的實地考察後，未對戰前日本在臺建設的肥料工業給予太高的評價。

1945年12月，資委會由10名簡任技正和各廠礦技術層面主管組成的臺灣事業考察團，來臺對各項生產事業進行約兩個月的調查，撰寫成《臺灣事業考察報告》，其中的化學工業篇〈臺灣酸鹼肥料工業視察報告〉，由潘履潔負責。<sup>52</sup>

就戰前臺灣的肥料工業的設施分布來看，有製造磷肥的臺灣肥料株式會社，製造氮肥的臺灣電化、臺灣有機合成、臺灣窒素三家株式會社。但以製造氮肥為目標的後三單位至日本敗戰時並未竣工，故生產肥料的工廠僅有臺灣肥料和臺灣電化兩家株式會社下屬共四家工場。<sup>53</sup>

<sup>51</sup> 江上正夫，〈終戰後の台湾窒素〉，收於「日本窒素史への証言」編集委員会編，《日本窒素史への証言（第二集）》，頁45-47。

<sup>52</sup> 曹立瀛，〈臺灣工礦事業考察團紀要〉，收於全國政協文史資料研究委員會工商經濟組編，《回憶國民黨政府資源委員會》（北京：中國文史出版社，1988），頁210、215-216。

<sup>53</sup> 資源委員會經濟研究室，〈臺灣工礦事業考察報告〉（1946年2月1日），收於陳鳴鍾、陳興唐主編，《臺灣光復和光復後五年省情》（南京：南京出版社，1989），頁33。

擔任臺灣化工事業調查的潘履潔，於 1945 年 12 月 25 日至 1946 年 1 月 18 日來臺，其撰寫的報告中並未肯定臺灣的肥料事業。潘氏認為，臺灣的肥料事業陳舊且效率低落，資委會應設法建設現代化工業，而不是浪費人力和資金對舊有的設備復舊，不建議資委會接辦臺灣的肥料事業。<sup>54</sup>

然而，同樣代表資委會評估臺灣化工業、爾後領導臺灣肥料公司營運的湯元吉則認為臺灣有必要增設大硫酸銨工廠，但並未提出接辦臺灣窒素。<sup>55</sup>

最後由資委會經濟研究室曹立瀛提出的總報告，指出臺灣的電化工業已經有相當基礎，若不予繼續維持，可能會功虧一簣。這些設備或許陳舊，但與中國大陸相較仍屬新穎；且中國大陸的化工廠在規模上，仍無出其右。至於在硫酸銨工廠的討論中，指陳中國大陸和臺灣對硫酸銨肥料需求固然急切，但工廠的興建廠址應以中國大陸為佳。首先，臺灣本地所產硫磺不多，不足以供應規模較大硫酸銨工廠之需求。若在臺灣設廠，原料仍需從中國大陸提供，當原料與運送成品的運輸無論在重量或體積上相差不大，不如從中國大陸製造後，再將成品銷往臺灣。其次，在臺灣雖可運用廉價的電力，然在中國大陸如四川的龍溪河也可獲得。復次，國內經濟應平衡發展，不應拘泥於某地的自給自足，以免形成未來經濟割據的局面。<sup>56</sup>

在上述的背景下，1946 年 5 月成立的臺灣肥料公司，僅接收臺灣電化株式會社、臺灣肥料株式會社、臺灣有機合成株式會社所屬羅東、基隆、高雄、新竹各廠，並未納入臺灣窒素。<sup>57</sup>

戰後以擘劃中國工業部門藍圖的資委會，雖未接收臺灣窒素的廠房與設備，但該組織另以發展全中國農業所需的硫酸銨生產為基礎，於 1946 年設立中央銨肥公司籌備處，計畫在中國湖南與臺灣建造大規模硫酸銨之工廠。依據 1946 年 6 月由資委會提出的工程計畫書，以焦煤和硫磺的來源、充沛電力、運輸方便與接近消費市場等考量，規劃在湖南和臺灣兩地設廠。<sup>58</sup>

---

<sup>54</sup> 潘履潔，〈臺灣酸鹼肥料工業視察報告〉，收於陳鳴鍾、陳興唐主編，〈臺灣光復和光復後五年省情〉，頁 56-58。

<sup>55</sup> 資源委員會經濟研究室，〈臺灣工礦事業考察報告〉，頁 32-33。

<sup>56</sup> 資源委員會經濟研究室，〈臺灣工礦事業考察報告〉，頁 34。

<sup>57</sup> 程玉鳳、程玉鳳編，〈資源委員會檔案史料初編（上冊）〉（臺北：國史館，1984），頁 314。

<sup>58</sup> 〈資源委員會中央銨肥有限公司工程計畫書（1946 年 6 月）〉，收於中國第二歷史檔案館、海峽兩岸出版交流中心編，〈館藏民國臺灣檔案匯編（第 110 冊）〉（北京：九州出版社，2007），頁 19-21。

選擇在湖南設廠的原因，在於當地盛產優質煤礦、石膏礦、硫化鐵等，故計畫運用中日戰爭爆發前籌設的中央鋼鐵廠舊址，戰後因資委會不擬重建，計畫改為年產 15 萬噸的硫酸銨工廠。在臺灣設廠的原因，即為因應米糖的需求所創設，同樣計畫在臺灣建造年產 15 萬噸的工廠。臺灣廠的建廠位置，位於戰前日本海軍第六燃料廠的新竹工廠，因戰後中國石油公司並未在該地進行大規模建設，故期待將此廠區作為硫酸銨工廠。<sup>59</sup>

戰後初期資委會重要成員來臺考察的報告中，從整個中國為立場出發，不傾向在臺設立肥料工廠，後來為何又峰迴路轉決議在臺設立中央銨肥公司的廠區？看似前後矛盾的政策，雖無法從檔案史料中找到直接證據，但或許在臺灣農業興盛的背景下，仍有需要在本地生產硫酸銨作為農業發展的後援，最終形成在中國大陸湖南與臺灣各建一間工廠的決議。

但上述計畫因資金缺乏，使得建廠工作至 1948 年仍未能開展，故籌備處決定退而求其次先鑽探廣東省的英德硫磺礦，將所產部分硫磺供應臺灣肥料公司，其餘則留待未來就地製造硫酸銨；但最終因外匯無著落，而呈現停頓。<sup>60</sup> 1948 年秋天，中央銨肥公司籌備處代表資委會，偕同中國銀行和美商慎昌洋行合作籌劃在臺灣建設硫酸銨工廠，並由中央銨肥公司籌備處副主任黃仁杰陪同美國專家來臺調查。結果認為臺灣的設廠條件優越，俟提出具體報告後，交由史蒂爾曼，美援會即可決定撥款資金。<sup>61</sup> 但最終伴隨國共內戰加劇，加上資委會主要成員多數投共，使得這項計畫至政府撤退來臺前並未實現。

關於中央銨肥公司籌備處的臺灣廠區之規劃，完全排除將臺灣窒素的廠房設備納入其中，或許在於戰爭後期廠房的生產並未完成，加上所在腹地有限，故規劃採取新起爐灶的方式進行。另外，從資委會並未將臺灣窒素納入新成立的臺灣肥料公司中，亦能理解該會對臺灣窒素的廠區與設備並未給予太高的評價。

戰後臺灣窒素併入 1946 年成立的臺灣工礦股份有限公司下屬工礦器材公司。<sup>62</sup> 該工廠在戰後臺灣的角色，是臺灣唯一製造實業用爆炸物品工廠。當時臺

<sup>59</sup> 〈資源委員會中央銨肥有限公司工程計畫書（1946 年 6 月）〉，頁 21-22。

<sup>60</sup> 程玉鳳、程玉鳳編，《資源委員會檔案史料初編（上冊）》，頁 315、356。

<sup>61</sup> 資源委員會秘書處編，《資源委員會公報》（南京）15: 4（1948 年 10 月 16 日），頁 75。

<sup>62</sup> 洪紹洋，〈臺灣工礦公司之民營化：以分廠出售為主的討論〉，《臺灣社會研究季刊》（臺北）104（2016 年 9 月），頁 118-120。



灣在工礦、水利、公路、打撈、開鑿等各項工程所需的爆炸物，除部分仰賴進口外，主要由南勢角工廠供應。至 1953 年年中，主要產品有普通雷管、電氣雷管、礦山炸藥、坑外炸藥、水底炸藥、導火線等六大類。<sup>63</sup>基本上，戰後臺灣窒素所建立的工廠，戰後仍持續進行火藥生產業務，但供應對象從戰前的軍需供應轉為提供民間礦業需求為主。<sup>64</sup>

總的來說，戰爭結束後資委會為顧及全中國經濟平衡，並不打算在臺進行過多投資，故不樂見臺灣經濟能自成一格，接收事業多為已具備發展基礎的生產與電力部門。<sup>65</sup>基於以上的理解，最初資委會並不屬意在臺發展硫酸銨事業，且接辦臺灣窒素仍需投入大量資金才能進入民需生產階段，亦不符合資委會決策層的目標。爾後籌劃在臺建立硫酸銨工廠的計畫，因國共內戰的敗北未見實現。在此脈絡下，戰爭末期籌劃生產硫酸銨事業而成立的臺灣窒素，戰後伴隨戰事的結束，該廠區生產性質停留在戰爭時期的階段，但轉為供應民生需求用的火藥，可視為市場對象由軍需轉向民需的演變，提供民需火藥的獨占性生產。

### （三）轉換期留用者的遭遇：二二八事件中的堀內金城

戰後國民政府接收臺灣的生產事業時，曾採取留用日本籍技術人員的方式因應銜接時期的人材不足。海外研究成果對於二戰結束後的日本技術者留用，曾以具體事例討論其技術傳承與參與戰後工業復興的過程；<sup>66</sup>臺灣的討論則仍停留在政策面討論居多，<sup>67</sup>尚未以具體事例考察技術者在轉換期的活動。

筆者將嘗試從有限的資料，耙梳臺灣窒素兩名留用者的回憶錄，瞭解政權交替期原臺灣窒素的常務董事、作為留用者的堀內金城在戰後初期與二二八事件所

<sup>63</sup> 〈臺灣工礦股份有限公司會計工作視導報告〉(1953年6月)(臺北：國史館圖書館藏)，頁67。

<sup>64</sup> 〈臺灣區生產業管理委員會第202次常務委員會議紀錄〉(1953年5月2日)，〈第202次常委會議程〉，「臺灣區生產業管理委員會檔案」(臺北：中央研究院近代史研究所檔案館藏)，檔號：49-01-01-009-233。

<sup>65</sup> 薛毅，〈國民政府資源委員會研究〉(北京：社會科學文獻出版社，2005)，頁375-377。

<sup>66</sup> 松本俊郎，〈「滿洲国」から新中国へ：鞍山鉄鋼業からみた中国東北の再編過程 1940-1954〉(名古屋：名古屋大学出版会，2000)；王穎琳，〈中国紡織機械製造業の基盤形成：技術移転と西川秋次〉(東京：學術出版会，2009)；富澤芳亞，〈在華紡技術の中国への移転〉，收於富澤芳亞、久保亨、萩原充編著，〈近代中国を生きた日系企業〉(大阪：大阪大学出版会，2011)，頁65-92。

<sup>67</sup> 歐素瑛，〈戰後初期在臺日人之遣返〉，〈國史館學術集刊〉(臺北)3(2003年9月)，頁201-227。

遭受的經歷。以往對於二二八事件的討論較少關注日本人所遭受的波及，作為臺灣窒素留用者的堀內金城，二二八事件不久即被逮捕而告失蹤；筆者亦嘗試以能尋獲的資料瞭解其在戰後初期的想法，並從多方資訊考證其在二二八事件爆發期間所進行的各項活動。

戰後作為留用者的臺灣窒素常務董事堀內金城，戰爭時期為軍事工業的生產指導者，戰後留用期間又在二二八事件被逮捕而失蹤。從《大溪檔案》中可知悉，1947年3月13日臺灣省行政長官陳儀呈報給蔣中正主席的信函中提出「人犯姓名調查表」，將堀內金城的資歷列為工業研究所技師與日本留臺地下工作者；資料中還指陳二二八事件中堀內氏不但策動臺灣人叛亂，且組織日本地下間諜網，偵探我軍政情報等罪名。<sup>68</sup>基本上，這份已被逮捕的名單上，有王添灯、陳忻、林茂生、阮朝日等臺灣人菁英，對這些人的罪名指控也存在諸多不實。近年來伴隨保密局資料的解讀與出版，促使學界對二二八事件的影響又有新的認識。<sup>69</sup>

本節將透過當時與堀內金城同為留用者的下屬橫田繁與江上正夫兩人的回憶專文，並參照保密局等資料瞭解堀內的性格與戰後初期的想法和參與之活動。

### 1. 從橫田繁回憶文看堀內金城

戰後作為留用者的橫田繁，曾對留用期間的接收情形加以記載。橫田畢業於東京帝國大學工學部火藥科，先進入昭和火藥株式會社千葉興津的工場服務，爾後轉至日本窒素與朝鮮窒素株式會社，於1943年7月抵達臺灣，直到1946年12月被遣返為止。<sup>70</sup>

在橫田氏回憶中，述及對戰後初期接收者的觀感，以及留用者的生活。橫田認為，戰後初期來自中國大陸的接收者或因欠缺專業經營能力，至其返國前工場並未開始製造。其次，橫田氏指出前來接收者將大型馬達等有價值的資材運走，爾後接替者仍進行同樣之行為；就橫田氏的觀感來看，認為工廠如同經過浩劫。在生活上，因留用可領取薪資，能在黑市中購買米糧，若資金充裕，連魚和肉均能購買到。在留用期間，臺灣人對日本人仍相當親切，逢祭典節慶時會受邀至臺

<sup>68</sup> 中央研究院近代史研究所編，《二二八事件資料選輯（一）》（臺北：該所，1992），頁166-177。

<sup>69</sup> 許雪姬，〈「保密局臺灣站二二八史料」的解讀與研究〉，《臺灣史研究》（臺北）21: 4（2014年12月），頁187-217。

<sup>70</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁27、39。

灣人家中作客與享用肉品。然部分臺灣人對日本警察和軍人則相當厭惡，其曾見到巡查進入會社時被臺灣人毆打的情形。<sup>71</sup>

又，戰前從朝鮮興南運抵臺灣窒素的過鹽素酸氨，至戰後仍有剩餘。民眾認為過鹽素酸氨中含有氨，能防止作物枯萎，欲以此作為肥料，故出現偷竊事件，留用者僅能以木刀警備。<sup>72</sup>

橫田繁回憶起堀內金城時，認為堀內氏為具冒險心、明瞭利害關係的人，對下屬好惡關係十分明顯、對臺灣人則存在相當的敵意。當其他留用者選擇返國時，堀內認為自己在戰爭期間負責生產火藥，回到日本國內可能會因作為戰爭協力者被美軍逮捕，故繼續留在臺灣。<sup>73</sup>

另外，在留用期間曾有本島人詢問橫田氏製造手榴彈的方法，橫田僅回答只要有鐵的話，再填充火藥即可。橫田氏認為，堀內或許因接受臺灣人的請求提供各項援助，且所獲得的情報與臺灣人相連結，故在二二八事件與臺灣人採取一致的行動；堀內或與臺灣人過從甚密，才在二二八事件後被逮捕。<sup>74</sup>

與堀內金城大學同屆的臺北帝國大學農學部「農藝化學第一講座」教授德岡松雄，戰後作為臺灣大學的留用教授，二二八事件發生時仍停留在臺灣。依據德岡氏的說法，二二八事件時，因有臺灣人向堀內詢問火藥放置的場所而使其受到密告，在 1947 年 3 月 3-4 日間被憲兵逮捕。而堀內因牽涉卡立特的關係，被視為重大犯罪，逮捕後並未見到任何人，且在獄中健康惡化。在此過程中，亦曾有人欲集資透過關係將其營救出來。至 1947 年 8 月左右，同為留用的醫學部大瀨教授<sup>75</sup> 向臺灣警備總部總司令之人員確認，得知堀內在被捕後不久即遭殺害。<sup>76</sup>

## 2. 從江上正夫回憶文看堀內金城

依據江上正夫回憶，戰後堀內金城與他住在同一宿舍，堀內在房間內的時間較多，日常用品也多送至房內，手並經常握拳。江上氏的印象中，堀內曾向其提

<sup>71</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 36。

<sup>72</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 36-37。

<sup>73</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 38。

<sup>74</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 38。

<sup>75</sup> 在橫田繁的回憶錄中，記述為大瀨教授。但經查證，臺灣大學的留用者未有大瀨姓者，故其回憶中可能誤記其姓氏。參見歐素瑛，〈傳承與創新：戰後初期臺灣大學的再出發（1945-1950）〉（臺北：臺灣古籍出版社，2006），頁 45-46。

<sup>76</sup> 橫田繁，〈台灣窒素の思い出〉，頁 39。

及日本失去海外領土等於沒有資源，國內被爆擊剩餘的工業設施，將作為賠償物資，加上日本要付出賠償金，在工業上見不到希望。又，戰勝國為了避免日本再次發動戰爭，要將日本國內既有的政治、經濟、產業解體。若依據這樣的方式，日本將成為農業國。堀內又指出自己擔任軍方監督官，負責生產兵器，且擔任日本窒素理事，返國將會被追究責任，但會受到怎樣的處分並不清楚。透過談話的內容，顯現出他本身呈現極度的悲觀。<sup>77</sup>

在江上的回憶中，提出曾經可能在戰後出現的技術移轉。稍詳言之，當時堀內因畢業於東京帝國大學，故有臺灣企業欲求助於他提供技術，在臺北市泉町1-4（今中正與大同區交界）設立大豐化工公司。<sup>78</sup> 但搜尋戰後初期的企業名錄資料，並無法查詢到存在該公司，或在臺北市泉町附近有相似名稱之行號。無法尋得之原因，或許為該公司成立時間過短，或未向政府登記即告解散等。

從上述的回憶文來看，或能顯現出戰後堀內的性格剛毅，並對日本敗戰後的日本國內經濟抱持悲觀態度，且擔憂歸國後有成為戰犯的疑慮。然在其滯留臺灣期間，臺灣人曾希望堀內能提供技術指導，協助本地人創業的期待。從此點來看，似乎顯現出其與臺灣人存在一定程度的聯繫，加上二二八事件提供火藥給臺灣人，成為其遭逮捕的要因。關於此部分的細節，透過檔案資料，是否能夠理解更進一步的資訊？

首先，日本臺灣協會所藏出版的留用資料中顯示，1947年1月時，堀內金城的身分為臺灣工礦器材公司第一廠工程師，居住在宮前町163（今中山區）。<sup>79</sup> 就此點來看，與當時陳儀呈報給蔣中立的背景不相符合，或顯現出當時以肅清異己為前提，提出調查過程的草率。其次，1947年4月20日，留臺世話役（負責人）速水國彥向臺灣總督府殘務整理事務所長須田一二三提出的報告書，指出二二八事件後，遭到軍憲當局逮捕居留的留用者有臺北市3名、高雄2名，除了堀內金城以外均被釋放。<sup>80</sup>

<sup>77</sup> 江上正夫，〈終戰後の台湾窒素〉，頁45-47。

<sup>78</sup> 江上正夫，〈終戰後の台湾窒素〉，頁47。

<sup>79</sup> 河原功監修・編集，〈台湾協會所藏台湾引揚・留用記録（第八卷）〉（東京：ゆまに書房，1998），頁42。

<sup>80</sup> 河原功監修・編集，〈台湾協會所藏台湾引揚・留用記録（第四卷）〉（東京：ゆまに書房，1997），頁256-257。

復次，保密局臺灣站二二八史料中，記載 1947 年 3 月 27 日沈堅強向林頂立提出的情資中，曾提及堀內在二二八的活動：

林先生鈞鑒：「茲據臺南〔北〕市南勢角化學工廠領班工人蘇天才及工礦器材公司協理吳長炎報談稱，該廠原係日人堀內金城獨資經營，因日本投降之後歸我國政府接收，該日人仍留用在臺，其心不願，屢想報復。適此次事件，乃於三月五日竟通同臺北市大同機械鋼鐵廠經理林挺生，利用流氓數十人，並用大同廠自用卡車親帶流氓駛往該廠，擬予搶劫，以該廠警戒嚴密，不遂而去。現該日人堀內金城已被警總部扣禁，該林挺生恐事露及身，四出為日人奔走，擬向長官公署企圖保釋等語。查該日人殊屬可惡，而林挺生竟敢助紂為虐，乘火打劫且為日人利用，類同漢奸，罪更加無赦，現尚逍遙法外，為此報備請扣辦，以重國體，以儆效尤」。<sup>81</sup>

倘若上述資料屬實，顯現出作為留用者的堀內金城，或與本地資本家有密切聯繫。本地資本家要求其提供創業技術的經緯，也不難理解戰後初期在經濟管制相繼解除後的新時代，在地人士欲借重堀內化工方面的長處，進行相關商品之生產。從臺灣窒素留用的日本人回憶文字，究竟能夠帶給我們對於戰後經濟發展怎樣的認識？第一，該工廠因存在民需與軍需的雙重變換特性，且生產原料作為肥料生產的中間財，戰後初期在肥料物資欠缺的背景下，工廠成為盜匪的覬覦對象。第二，該工廠配合戰爭末期所生產的火藥存貨，使其在二二八事件中，成為臺灣人民為取得兵器的來源，並造成留用者堀內最終被逮捕的一個原因。第三，堀內作為臺灣窒素的最高技術人員，戰後臺灣的實業家對其擁有的知識能力抱有期待，希望借重其專業開創新商品的生產；甚至連當時臺灣較具規模的事業家林挺生，也與其有所交情。最後堀內因二二八事件失蹤，使臺灣企業家對其存在的諸多期待未能實現，也無法如同多數日本人平安返回日本。

總的來說，戰前的臺灣窒素和戰後中央銨肥公司籌備處，前者於戰後成為供應民需的火藥工廠，後者則停留在紙上談兵階段，均未能在臺生產硫酸銨。臺灣生產硫酸銨工廠的正式生產，將如下節陳述，在政府撤退來臺、為滿足人口增加

<sup>81</sup> 許雪姬主編，《保密局臺灣站二二八史料彙編（二）》（臺北：中央研究院臺灣史研究所，2016），頁 121-122。

的農業增產壓力下，以硫酸銨的大量需求為前提創辦高雄硫酸銨工廠。

## 四、第廿六兵工廠與高雄硫酸銨公司

### (一) 從漢陽到高雄：中日戰爭下的火藥自製計畫

高雄硫酸銨公司的緣起，可追溯自中國大陸在戰時、戰後初期欲設置的火藥工廠計畫。1932年董顯光和吳欽烈赴美國調查化學戰備，然因建廠所需經費甚高，短期無力籌措而作罷。中日戰爭爆發、各兵工廠遷至西南地區後，硝酸因原料運輸困難，使取得進口火藥日漸困難；政府體認到此一困境，決定建造小型合成氨設備自行生產硝酸。珍珠港事件發生後，兵工署長俞大維開始向美訂購設備，但設備不論輕重大小均需以空運進行，重要機件至1945年才能安全運達印度，在設法從印度空運入雲南轉四川之際，日本即告敗戰。<sup>82</sup>

二戰結束後，中國與印度間的陸空運輸即告停頓，滯留印度的設備改由海路運抵上海，兵工署決定將工廠從原本規劃的西南地區改為漢陽，番號為第廿六兵工廠。1948年當工廠建造已就緒、僅差試車階段時，又奉命將設備拆遷來臺。從生產設備而論，因中日戰爭時籌建該廠最初目的為製造硝酸，以轉移剩餘能量生產硫酸銨為輔。因此，硫酸銨產量每天僅生產20公噸，全年以300工作日為準，共能生產6,000公噸。<sup>83</sup>

### (二) 高雄硫酸銨工廠的在臺創辦

1949年政府撤臺前夕，先成立臺灣區生產事業管理委員會（以下簡稱「生管會」），欲將過去以中國大陸為主的經濟體，逐步調整成以臺灣為主的經濟體系。當時因政府資源欠缺，生管會採取統制經濟的精神，欲運用各方支援生產或取得臺灣所需之物資。<sup>84</sup> 同年聯勤第廿六兵工廠遷臺後，臺灣省政府（以下簡稱

<sup>82</sup> 吳欽烈，〈高雄硫酸銨建廠十五週年紀念〉，收於高雄硫酸銨股份有限公司編，《高雄硫酸銨股份有限公司建廠十五週年紀念專刊》（高雄：該公司，1964），頁7。

<sup>83</sup> 吳欽烈，〈高雄硫酸銨建廠十五週年紀念〉，頁7。

<sup>84</sup> 陳思宇，《臺灣區生產事業管理委員會與經濟發展策略（1949-1953）：以公營事業為中心的探討》（臺北：國立政治大學歷史學系，2002），頁258-260。

「省政府」對肥料之生產迫切，兵工署署長楊繼曾建議，將廿六兵工廠所有製造合成氨、硝酸、硫酸和硫酸銨等設備，撥讓給省政府生產硫酸銨。<sup>85</sup> 基於上述理由，聯勤總部兵工署與臺灣省政府達成協議，將第廿六兵工廠所屬的原料廠設備，以 250 萬美元、新臺幣 100 萬元價格讓給省政府。1950 年 1 月 1 日，高雄硫酸銨工廠正式成立，直屬於省政府。爾後高雄硫酸銨工廠欲申請美援時，要求申請的事業單位須具備法人身分，才正式成立公司組織。1954 年 5 月，高雄硫酸銨股份有限公司召開創立會，資本額訂為新臺幣 5,000 萬元。1957 年 1 月高雄硫酸銨公司完成第一次擴建後，繼續進行第二次擴建，並於 1958 年將資本額增加至新臺幣 4 億元。<sup>86</sup>

從軍事番號的兵工廠為骨幹，建立起帶有企業化的硫酸銨工廠，草創初期在薪資和組織上存在諸多問題。薪資方面，高雄硫酸銨的員工因隸屬於兵工署，最初待遇依循武職務標準，故廠內員工的最高與最低薪資差距達 7 倍之高，然公營事業最高與最低者僅為 2.6 倍。高雄硫酸銨工廠廠長黃朝輝認為，工廠多數員工係由聯勤第廿六兵工廠人員兼辦，但實際上為從事肥料生產，應調整員工待遇，希望與省營生產機關待遇一致，改以文官階級支付薪資。此案最終至 1952 年 2 月經生管會常務會議通過後，員工薪資才得以改善。<sup>87</sup>

高雄硫酸銨工廠在成立初期並未向經濟部登記成立公司，在營運自主上有與其他公營事業不同之處。高雄硫酸銨工廠廠長黃朝輝認為，高雄硫酸銨公司名雖為「廠」，實際上與其他公營事業之總公司分公司和工廠之組織相似；然而，在設備的設計與製造、採購與財務等業務，權限又相較其他公營事業所屬「工廠」大，可直接由廠長和廠內部門決定。<sup>88</sup>

1950 年後臺灣的人員和設備有限，欲運用軍方資材轉換為民需硫酸銨生產的高雄硫酸銨工廠，初期在技術人員的配置上也是全數由軍方人員轉任。如表一

<sup>85</sup> 詹德湖、朱力行編，《高雄硫酸銨公司發展史》（高雄：高雄硫酸銨股份有限公司，1985），頁 49。

<sup>86</sup> 黃朝輝（總經理），〈高雄硫酸銨股份有限公司業務概況報告書〉（1960 年 9 月 22 日）（高雄：國立科學工藝博物館藏）。

<sup>87</sup> 高雄硫酸銨（呈文），輝（39）銨高發（002），〈為呈送本廠員工自卅八年八月至十二月待遇結算辦法祈核備由〉（1950 年 2 月 22 日），〈臺灣區生產事業管理委員會第 160 次常務會議〉，《高雄硫酸銨員工待遇》，「臺灣區生產事業管理委員會檔案」，檔號：49-04-07-002-004。

<sup>88</sup> 高雄硫酸銨廠（代電），輝（40）銨高發，〈申復財政廳對本廠人事及財務情形提供意見案電請鑒核賜轉由〉（1951 年 11 月），〈高雄硫酸銨廠組織調整〉，「臺灣區生產事業管理委員會檔案」，檔號：49-01-01-002-024。

表一 高雄硫酸銨工廠高級技術人員資料（1950年7月）

職稱	姓名	籍貫	學歷	經歷
廠長	黃朝輝	廣東	美國華盛頓大學化學學士 美國哥倫比亞大學化學碩士、博士	美國紐約華昌公司化學工程師 第廿三兵工廠廠長 兵工署副司長 第廿六兵工廠廠長
副廠長	馬紹援	浙江	浙江公立工業專門學校畢業 美國伊利諾大學化學碩士 美國密西根大學化學研究員	第廿三兵工廠主任、研究員 兵工署新廠建設委員 第廿六兵工廠副廠長
工務處處長	錢高信	浙江	國立浙江大學電機系畢業	上海永安紡織公司工程師 第廿三兵工廠股長、主任 第廿六兵工廠工務處處長
總工程師	張全元	江蘇	國立浙江大學化工系畢業 美國麻省理工大學化工博士	美國孟山頭化學廠、奧查兵工廠化學工程師 加拿大鎔礦公司工程師 紐約世界公司工程師 第廿六兵工廠顧問
主任工程師	黃安源	廣東	美國華盛頓大學碩士	上海泰山磚瓦公司、香港南華磚廠工程師 新疆省營陶瓷工場總工程師 第廿六兵工廠顧問、主任工程師
主任工程師	項益松	浙江	浙江公立工業專門學校電機科畢業	杭州電廠、廣州電廠工程師 中咸鄉校建設院講師 臺灣工礦接收委員 臺碱公司處長 第廿六兵工廠所長
主任工程師	黃鴻猷	廣東	直隸省立高等工業學校畢業	第廿三兵工廠技術員、主任、所長 第廿六兵工廠所長
工務處 作業課課長	王貞宏	福建	廈門大學理學院畢業	中學教員 第廿三兵工廠課長工程師 第廿六兵工廠課長
工務處 物料庫庫長	陳維垣	河北	北平匯文高級中學畢業	第廿三兵工廠課員 第二十六兵工廠庫長、課長
工務處 製造所所長	馮宗蔚	江蘇	國立浙江大學電機系畢業	上海浦東電汽公司副工程師 第廿三兵工廠股長、主任 第廿六兵工廠所長
工務處 製造所所長	何戊德	河北	兵工學校大學部二期應化科畢業	第廿三兵工廠技術員 第廿六兵工廠技術員、所長 第九十兵工廠工程師 第廿六兵工廠所長
工務處 製造所所長	錢家昌	浙江	國立浙江大學化工系畢業	資源委員會中國糖廠技師 第廿六兵工廠技術員、主任、所長
工務處 製造所所長	鄭希傑	福建	福建協和大學理學士 美國奧海奧州立大學化工碩士、博士	美國 Ohio 州哥倫布市煉油廠工程師 美國紐約世界公司兵工組化學工程師 福建協和大學教授 第廿六兵工廠顧問、所長
工務處 製造所所長	韓維邦	浙江	國立清華大學畢業 美國麻省理工大學化工博士	美國 MERCK 工程師 美國紐約世界公司兵工組工程師 第廿六兵工廠顧問、所長



職稱	姓名	籍貫	學歷	經歷
工務處製造所所長	梁國贊	廣東	國立中山大學化工系畢業	軍政部陸軍醫學校助教 第廿三工廠技術員、主任 第廿六兵工廠課長、所長
工務處製造所工程師	何任之	浙江	南京工業專門學校第三期畢業	交通部技察工務員 敘昆碁江等鐵路局副工程司、工程司 第廿六兵工廠工程師
工務處製造所工程師	鮑慶恩	廣東	日本東京工業大學機械系畢業	鞏縣兵工廠技術員 第十一兵工廠課員、主任 第廿六兵工廠所長

資料來源：〈高級人員簡歷表〉（1950年7月），《高雄硫酸銨股份有限公司檔案》（新北：國家發展委員會檔案管理局藏），檔號：A313470000K/0039/191.4/1。

所示，高雄硫酸銨工廠創廠初期的主要技術職員均為軍方人員，可說是將建制從中國大陸原封不動地移植至臺灣。以往對戰後初期臺灣生產事業的事例討論，常關注跨越 1945 年所歷經的連續與斷裂性；但高雄硫酸銨工廠的案例則顯現出 1949 年政府撤退來臺的脈絡下，因欠缺民需物資而運用軍事人員與設備投入生產之現象。高雄硫酸銨工廠初期之運作幾乎全數以來自中國大陸的軍方人員調派，有別於其他以接收日產成立的公營事業同時由臺灣人與外省人職員並存之現象。

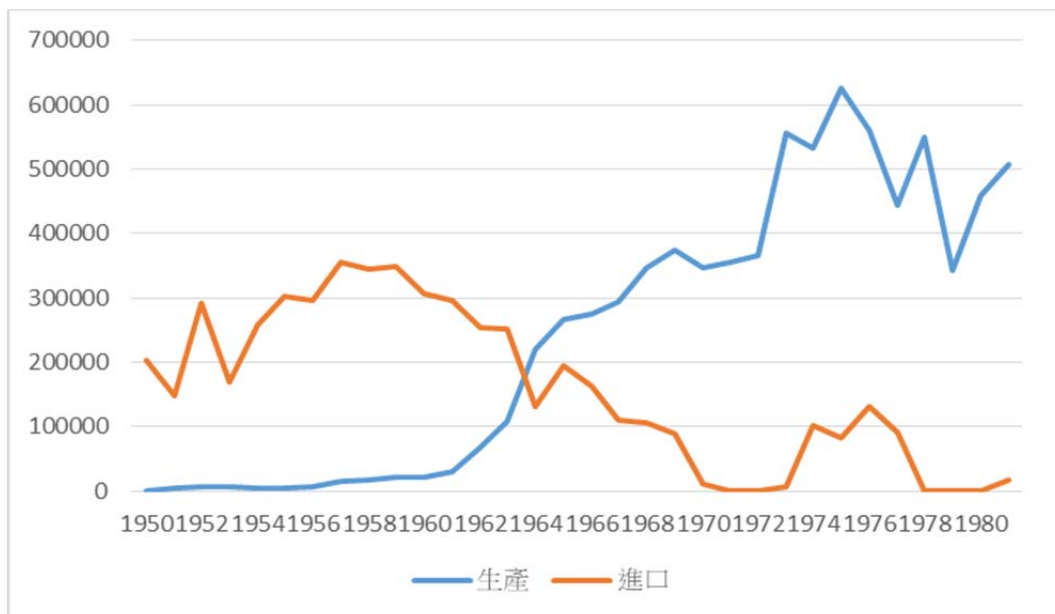
### （三）美援、設備投資與經營績效

如圖二所示，戰後臺灣的硫酸銨生產呈現逐年上升，並於 1964 年超越進口數量。關於硫酸銨的生產單位，雖然啟業化工公司曾將生產硫酸銨作為副產品，<sup>89</sup> 但因其規模有限，仍以高雄硫酸銨工廠最具規模。原本生產硫酸銨規模不大的高雄硫酸銨工廠，又是透過怎樣的途徑進行設備擴充？

如表二所示，1950 年代高雄硫酸銨工廠如同其他多數的公營事業，亦透過美援的挹注才得以進行設備投資。稍詳言之，高雄硫酸銨工廠透過美援進行兩次設備擴充，提供製造無水氨設備所需的半數資金，其餘款項則由省政府撥款資助；另外，廠區還透過美援新添購一套硫酸製造設備，有助於產能的成長。<sup>90</sup> 黃俊夫的研究，曾對這段時期採用新生產技術與流程進行詳細說明。原本製造硫酸

<sup>89</sup> 謝俊雄、徐英傑主編，《臺灣現代化學工業史發展期（1951-1985）：石化工業的興起與傳統工業的成長》，頁 260。

<sup>90</sup> 行政院美援運用委員會編，《十年來接受美援單位的成長》（臺北：該會，1961），頁 15。



圖二 戰後臺灣硫酸銨的生產與進口 (1950-1980) 單位：公噸

資料來源：文大宇著、渡辺利夫監修、拓殖大学アジア情報センター編，《東アジア長期經濟統計・別卷2：台灣》(東京：勁草書房，2002)，頁243-244。

的原料製程，是先將水電解取得氫，使氫與空氣中的氮經觸媒化合合成氨，另以硫磺製造成硫酸，與氨化合為硫酸銨。但實際生產後，因電解產生的氫氣利用並未發揮到最高效能，不但成本高，且品質和產量均不佳。故透過設備擴充計畫改用焦炭作為製造氫氣的原料，再與空氣液化製成氫相配合，經高壓與觸媒劑的作用合成為氨。<sup>91</sup> 大致上，以美援為首的設備投資，促使硫酸銨工廠得以提升生產量與改善生產效能。

戰後臺灣硫酸銨的銷售體制，自1948年起至1973年以前是以「肥料換穀」的方式進行。這段期間政府制訂稻米與肥料的交換比率，農民須以稻米交換才能取得肥料，可視為官方充分掌握了肥料的流通結構，以取得軍公教人員配給的米糧和作為稻米外銷用。<sup>92</sup>

<sup>91</sup> 黃俊夫撰文、檔案管理局編，《硫金歲月：臺灣產業經濟檔案數位藏專題選輯——高雄硫酸銨股份有限公司·印記三》，頁80、86。

<sup>92</sup> 石田浩，《台灣經濟の構造と展開：台灣は「開發独裁」のモデルか》(東京：大月書店，1999)，頁56-58。

表二 美援與高雄硫酸銨工廠的擴建

年份	計畫名稱	實收金額	
		臺幣貸款 (單位：新臺幣元)	美元貸款 (單位：美元)
1952	安裝煉礦廠設備及第一次擴建計畫	8,848,000	
1953	新建硝酸溶液廠	1,000,000	
1954	第一次擴建計畫	4,620,000	1,822,640
1955	第一次擴建計畫及新建硝酸溶液廠	7,783,000	66,191
1956	第一次擴建計畫		36,800
1957	第一次擴建計畫		4,194
1958	第二次擴建計畫及新硫酸廠計畫	20,500,000	1,460,000
1959	第二次擴建計畫及新硫酸廠計畫		853,954
1960	第二次擴建計畫及新硫酸廠計畫		163,260

資料來源：行政院美援運用委員會編，《十年來接受美援單位的成長》，頁 15。

表三 高雄硫酸銨公司的營運指標（1951-1960）

年份	資產總值（新臺幣元）	固定資產（新臺幣元）	盈餘（新臺幣元）
1951	33,439,177	26,131,760	1,345,163
1952	53,632,913	24,848,767	817,724
1953	65,944,843	25,440,338	2,459,648
1954	116,812,892	50,432,554	2,730,705
1955	118,832,181	100,504,987	2,701,358
1956	135,549,906	95,443,516	1,590,623
1957	231,531,436	90,431,588	1,090,710
1958	510,399,922	275,530,465	9,421,862
1959	531,134,856	397,900,025	11,950,918
1960	623,094,468	477,376,368	9,642,676

資料來源：行政院美援運用委員會編，《十年來接受美援單位的成長》，頁 16。

如表三所示，高雄硫酸銨工廠經過 1950 年代的設備擴建，在資產總值、固定資產、盈餘等指標均大幅成長。然就盈餘一項而言，因硫酸銨的銷售是先由高雄硫酸銨工廠販賣給政府，再由政府與農民間以肥料和稻穀進行交換。公營的高雄硫酸銨工廠與政府間的交易，可視為公部門間的獨買和獨賣，或許作為臺灣最具規模的生產者，仍可透過優先購買的機制迴避掉舶來品的競爭，僅將舶來品作為不足的補充，確保其製品順利銷售。

以往對新興工業的討論，常關注政府所實施的產業政策。政府以鞏固黨國統治設計出的肥料換穀機制，是以掌握臺灣的糧食體系為前提，促使硫酸銨工廠在市場銷售上成為政府保護之對象，進而達到穩定獲利。

#### (四) 三強鼎立：肥料事業整合提案的中控

從戰後臺灣肥料事業的整體發展觀之，最初係以接收日產成立的臺灣肥料公司為基礎，政府撤臺初期又動用軍方的設備與人員創辦高雄硫酸銨工廠。此外，1952年經濟部在花蓮設立生產氮和硝酸銨鈣的花蓮氮肥公司，亦由第廿六兵工廠派員協助運轉。如此一來，使臺灣出現三家由國家經營的肥料公司，且有兩家係以第廿六兵工廠為主體；<sup>93</sup> 此一現象，或為政府撤臺初期因人員、物資欠缺，僅能借重軍方之力協助民需物資生產。但從經營管理的角度來看，似出現組織重疊與人力資源無法集中之缺陷，故1950年代後期經濟部始提出整併三家公司之方案。

由於政府從1953年起開始實施的經建計畫將肥料視為重點項目，故1958年7月經濟部提出將臺灣的肥料相關事業整併為一間公司的計畫。經濟部除針對臺灣肥料公司既有工廠進行擴充與增建外，還新增建生產尿素的臺灣肥料公司第六廠。經濟部認為，肥料工業各廠產品雖有不同，但具備技術與設備的共通性，三家公營肥料公司的中間財生產常形成製程中的連鎖關係，分別經營則有零件配備重複、技術人員難以集中運用等缺點。基於上述的理由，計畫將臺灣肥料公司、花蓮氮肥公司、高雄硫酸銨公司，以及製造產品有密切關連的國防部第廿六兵工廠合併，組織臺灣氮氣工業股份有限公司。<sup>94</sup>

經濟部將高雄硫酸銨公司與第廿六兵工廠併入新公司組織的提案，與省政府、國防部進行初步磋商後均認為原則上可行。行政院秘書處認為，以政府精簡機構之政策來看似乎可行。然依據國營事業管理法第10條規定「國營事業之組織，應由主管機關呈請行政院核轉立法院審定之」，若未來改組設立新公司，仍須送交立法院審定。最終此案於1958年8月14日行政院第579次會議中同意經濟部的提案，要求合併工作應與國防部和省政府依據法定程序辦理，三方並指派人員辦理籌備事項，討論資產估價、股權分配並按照資本比例產生董監事等。<sup>95</sup>

作為中央單位的經濟部，基於生產製程與企業經營的理念，而欲將省政府和軍方事業納入旗下經營。首先，化學工業在製造過程，因原料和半成品互通使用

<sup>93</sup> 王玉雲、任魯主編，《臺肥四十年》（臺北：臺灣肥料股份有限公司，1986），頁93。

<sup>94</sup> 〈行政院第579次會議紀錄〉（1958年8月14日），《行政院會議議事錄》（臺北：國史館藏），檔號：105-1\_136。

<sup>95</sup> 〈行政院第579次會議紀錄〉（1958年8月14日），《行政院會議議事錄》，檔號：105-1\_136。

之處甚多、製造操作諸多雷同，因此工業國常將若干化學工廠置於同一機構，以達人員與原料調度之效果。欲合併的四個機構，即存在性質相似與操作相近的共通點，透過合併將能解決因分屬不同公司導致的原料供應紛爭與管理困難面，並使人力、生產流程等均能合理化配置，進一步提高效率、降低成本。再者，第廿六兵工廠設備實際僅有半數運轉，經由合併後將能達到充分運用。<sup>96</sup>

經濟部指出，世界各國工業發展中，常將小單位合併為大企業。第廿六兵工廠人員兼辦高雄硫酸銨公司，固然兩廠關係密切，但因隸屬不同而出現軍事與工業兩套管理制度，出現經辦上的困難。從設備的運轉來看，軍方僅需少數火藥的情形，大批設備處於閒置未充分利用，造成國家與軍方的負擔。從工業連鎖關係來看，第廿六兵工廠興建的雙基火藥廠，美國方面要求應與礦業用炸藥合作辦理才能出現綜效，故有合併的必要。從國防觀點來看，經濟部認為高雄硫酸銨廠將生產之甲醛、臺灣肥料公司第六廠之尿素，在戰爭時期均可轉為製造炸藥，是極重要之軍需用品，在化學工業中又與花蓮氮肥公司同屬氮氣工業，具備合併的合理性。<sup>97</sup>

上述經濟部的論點係基於經營層面的考量，原本認為可行的省政府和國防部，在進入協商與執行階段後開始提出反對意見。1959年11月國防部向行政院提出，為保全兵工生產體系的完整，請免將第廿六兵工廠併入肥料公司中。國防部認為，經濟部將肥料廠合併管理固然符合經濟考量的管理模式，但經濟部將重點著重在合併第廿六兵工廠，而非高雄硫酸銨工廠，有違背原先統一管理原料廠的初衷。第廿六兵工廠本身生產子彈使用的發射火藥，為軍方生產兵器流程中不可或缺的一環，若被肥料廠合併後，往後兵工廠製造子彈將先向臺灣氮氣肥料公司訂貨，可能增加取得物資的成本與時間。<sup>98</sup>

臺灣省政府認為，若依各公司資產淨值計算，將第廿六兵工廠納入後會使省政府持有的股份多於中央政府。當新成立的臺灣氮氣工業公司之省方持股多於中央持股時，管理權應歸省政府。但若將原本位階較高的國營事業降為較低的省營事業，可能較難獲得立法院的同意。基於上述的理由，省政府建議經濟部若要將第廿六兵工廠納入，兵工廠應以不計股權的委託方式辦理。再者，省政府還提出，

<sup>96</sup> 〈行政院第645次會議紀錄〉(1959年12月10日)，《行政院會議議事錄》，檔號：105-1\_153。

<sup>97</sup> 〈行政院第645次會議紀錄〉(1959年12月10日)，《行政院會議議事錄》，檔號：105-1\_153。

<sup>98</sup> 〈行政院第645次會議紀錄〉(1959年12月10日)，《行政院會議議事錄》，檔號：105-1\_153。

基於武器等製品涉及到生產機密，國防部反對新公司納入省方經營。<sup>99</sup>

經濟部原本擬訂的合併辦法，執行上因國防部和省政府的意見，最終窒礙難行。1960年3月31日召開的行政院第659會議中，決議先合併經濟部經營的花蓮氮肥公司與臺灣肥料公司，<sup>100</sup> 1960年6月1日花蓮氮肥公司併入臺灣肥料公司，但高雄硫酸銨公司並未併入該公司體系中。<sup>101</sup> 綜言之，1960年起臺灣的肥料生產體系經由調整，確認由國家主導、國省合營的臺灣肥料公司，還有由省政府經營的高雄硫酸銨公司，以國家與臺灣省兩方分別生產。由官方所主導的體制，直到1999年臺灣肥料公司民營化，2002年高雄硫酸銨公司解散為止。

1950年代臺灣出現三間肥料公司疊床架屋的現象，或可視為1949年底政府撤退來臺，在人力、物力有限的背景下所創建的體制。由於中央政府、臺灣省政府和軍方均參與肥料事業生產，衍生出臺灣肥料生產體系的經營與物資流用問題，最後仍因中央政府與軍事單位的本位主義，使得此項整合計畫無疾而終。

以往對戰後臺灣經濟生產部門的認識，常以經營者角色出發分為公營和民營兩部分；軍方的生產單位常被視為獨立體系，並在統計與營運資料常被視為機密而不容易取得，較少進行討論。高雄硫酸銨工廠創辦顯現出當時臺灣整體資源的欠缺，在以生產優先的前提下，運用中國大陸撤退來臺的既有設備進行移植。在此脈絡下，將以往常被排除在一般經濟生產的軍事生產部門中之勞動與資本要素，移轉至非軍事物資的投入。從所能尋獲之資料來看，高雄硫酸銨公司的設置最初並未經過縝密的規劃與評估，而是運用既有的設備進行移植，爾後才運用外來援助與政府投資進行設備的調整與擴充。

## 五、結論

1940年代的臺灣經濟先後處於戰時經濟、戰後接收、政府撤臺的紊亂局面，物資和人才多所欠缺。從臺灣窒素和高雄硫酸銨工廠的興建與運作，顯現出時局動亂下生產單位如何在軍需和民需之間進行資材或人員的設備轉換。

<sup>99</sup> 〈行政院第659次會議紀錄〉(1960年3月31日)，《行政院會議議事錄》，檔號：105-1\_183。

<sup>100</sup> 〈行政院第659次會議紀錄〉(1960年3月31日)，《行政院會議議事錄》，檔號：105-1\_183。

<sup>101</sup> 王玉雲、任魯主編，《臺肥四十年》，頁3。

戰前因日本軍國主義抬頭，使得日本地域圈加大和臺灣工業化進程之加速，衍生出以民需硫酸銨的臺灣窒素成立，然最後因時局下的資材欠缺與軍方需求，轉而直接供應軍事需求。透過臺灣窒素的創辦與生產事業的調整，不僅彌補以往對於戰時軍需工業實態的認識，還能進一步以事業體為單位出發，以生產和市場的角度重新詮釋近年學界常討論的 1945 年之連續與斷裂。基本上，臺灣窒素轉而生產火藥的業務延續到戰後，從生產性質來看是獲得延續。但就市場層面來看，戰後初期臺灣在軍事市場消失後，臺灣窒素的廠房轉而提供民間礦業部門開採時所需的火藥；戰後臺灣所需的軍需火藥，則是由政府撤退來臺的兵工廠系統生產，故戰後該工廠的角色進而弱化，僅侷限於供應民需部門。

至於從高雄硫酸銨公司的設立得以窺見由軍需轉民需的生產與人事體系，堪稱兩岸分治下資源有限的設備與人員轉用，可視為中國近代史中的兵工體系直接轉入戰後臺灣經濟史的框架。過去臺灣史對 1950 年體制的討論，常言及臺灣在行政上出現中央政府與地方的臺灣省政府，呈現疊床架屋之態勢。至於在經濟史的論點上，從過去強調自上海來臺的棉紡織事業，乃至近期以紡織業中的紡紗與織布部門為例說明大陸與本地資本的合軌。<sup>102</sup> 經由本文對高雄硫酸銨的創辦與 1950 年代臺灣肥料生產體系的紊亂之討論，或能讓我們對 1950 年前後臺灣成為獨立經濟個體初始階段，有新的認識。

若從市場的角度來看兩次硫酸銨的工廠設立，乃至軍需與民需生產的連結關係，能看到這段期間國家政治力的介入扮演相當大的角色，也就是所謂的統制經濟政策。從戰前到戰後初期，主政者的事業營運與接收方針，未必是以本地市場的需求作為唯一考量，而是以日本在大東亞共榮圈時期的整體地域需求，還有戰後初期中華民國以中國大陸為主的經濟治理為優先。1950 年前夕決議成立的高雄硫酸銨工廠，在亟欲滿足本地硫酸銨肥料，未經過縝密的籌劃即動員軍方人力與物資成立，顯現出當時以國家為首的政治決策凌駕於依循市場為導向的經濟評估。

從經濟史的角度來看，以往對戰後初期公營事業史的討論，多將焦點定置於接收日產成立的公營事業，尚未關注到 1949 年政府撤退來臺的事業體系，如何

---

<sup>102</sup> 謝國興，〈雙元繼承與合軌：從產業經營看一九三〇—一九五〇年代的臺灣經濟〉，收於財團法人臺灣研究基金會策劃，《三代臺灣人：百年追求的現實與理想》（新北：遠足文化事業股份有限公司，2017），頁 343-377。

在非常時期集中各方資源投入生產。大致上，1949年撤退來臺的中華民國政府，初期的經濟決策因資金與資源不足，係以生產至上為優先的前提動員軍方部門生產民需的硫酸銨。此一生產體系的創出，雖能解決臺灣對肥料需求的燃眉之急，但往後經濟決策單位仍無法有效將具備相似產業資源的民需與軍需生產部門整合為一產業一公司的體制，不僅無法達到規模經濟之效益，甚至使民需與軍需兩部門出現重複投資之現象。

從臺灣資本主義的歷程來看，從太平洋戰爭爆發後至日本敗戰前，以及1949年政府撤臺前後，臺灣可說處於戰爭或即將發生戰爭之邊緣。兩次硫酸銨工廠的設置與運作過程，即能體現出這兩時期的臺灣經濟因欠缺資源，僅能竭盡所能地運用有限的勞動和資本要素，在政府的統制經濟政策下進行所需物資生產。但若就戰前殖民地經濟或戰後臺灣經濟發展的框架來看，僅能將這段時期的經濟視為特殊現象，而非典型的經濟發展過程。



## 引用書目

- 《資源委員會公報》(南京)
- 〈高級人員簡歷表〉(1950年7月)·《高雄硫酸銨股份有限公司檔案》,檔號:A313470000K/0039/191.4/1。  
新北:國家發展委員會檔案管理局藏。
- 〈臺灣工礦股份有限公司會計工作視導報告〉(1953年6月)。臺北:國史館圖書館藏。
- 《行政院會議事錄》,檔號:105-1\_136、105-1\_153、105-1\_183。臺北:國史館藏。
- 《臺灣銀行所藏日治時期文書》,識別號:T0868\_01\_06045\_0014、T0868\_01\_06120\_1166。臺北:中央研究院臺灣史研究所檔案館藏。
- 「臺灣區生產事業管理委員會檔案」,檔號:49-01-01-002-024、49-01-01-009-233、49-04-07-002-004。臺北:中央研究院近代史研究所檔案館藏。
- 黃朝輝(總經理)·〈高雄硫酸銨股份有限公司業務概況報告書〉(1960年9月22日)。高雄:國立科學工藝博物館藏。
- 〈分割1〉·《本邦会社關係雜件/台湾ニ於ケル会社現狀概要》,檔號:E-2-2-1-3\_22\_001,「アジア歴史資料センター(JACAR)」網站,Ref: B08061272000,下載日期:2018年11月12日,網址:  
<https://www.jacar.go.jp>。東京:日本外務省外交史料館藏。
- 小林英夫(監修)
- 2001 《日本人の海外活動に関する歴史的調査・第六卷:台湾篇I》。東京:ゆまに書房。
- 中央研究院近代史研究所(編)
- 1992 《二二八事件資料選輯(一)》。臺北:中央研究院近代史研究所。
- 中國第二歷史檔案館、海峽兩岸出版交流中心(編)
- 2007 《館藏民國臺灣檔案匯編(第110冊)》。北京:九州出版社。
- 文大宇(著)、渡辺利夫(監修)、拓殖大学アジア情報センター(編)
- 2002 《東アジア長期經濟統計・別卷2:台湾》。東京:勁草書房。
- 日本硫安工業協會日本硫安工業史編纂委員會(編)
- 1968 《日本硫安工業史》。東京:日本硫安工業協會。
- 日本興業銀行調查部
- 1942 《我國硫安工業の現況》。東京:日本興業銀行調查部。
- 王玉雲、任魯(主編)
- 1986 《臺肥四十年》。臺北:臺灣肥料股份有限公司。
- 王穎琳
- 2009 《中国紡織機械製造業の基盤形成:技術移転と西川秋次》。東京:學術出版會。
- 平井健介
- 2010 〈1910-30年代台湾における肥料市場の展開と取引メカニズム〉·《社会經濟史学》(東京)76(3):  
443-461。

田上豊助

1982 〈転炉技術を利用した石炭ガス化〉、《鉄と鋼》(東京) 68(16): 2405-2412。

石田浩

1999 《台湾經濟の構造と展開：台湾は「開発独裁」のモデルか》。東京：大月書店。

寺崎隆治(編集)

1972 《長谷川清傳》。東京：長谷川清伝刊行会。

江上正夫

1977 〈終戦後の台湾窒素〉、收於「日本窒素史への証言」編集委員会編、《日本窒素史への証言(第二集)》、頁45-47。東京：「日本窒素史への証言」編集委員会。

行政院美援運用委員會(編)

1961 《十年來接受美援單位的成長》。臺北：行政院美援運用委員會。

李力庸

2004 《日治時期臺中地區的農會與米作(1902-1945)》。臺北：稻鄉出版社。

吳欽烈

1964 〈高雄硫酸銨建廠十五週年紀念〉、收於高雄硫酸銨股份有限公司編、《高雄硫酸銨股份有限公司建廠十五週年紀念專刊》、頁7-8。高雄：高雄硫酸銨股份有限公司。

松本俊郎

2000 《「満洲国」から新中国へ：鞍山鉄鋼業からみた中国東北の再編過程1940-1954》。名古屋：名古屋大学出版会。

林蘭芳

2011 《工業化的推手：日治時期臺灣的電力事業》。臺北：國立政治大學歷史學系。

河原功(監修・編集)

1997 《台湾協會所藏台湾引揚・留用記録(第四卷)》。東京：ゆまに書房。

1998 《台湾協會所藏台湾引揚・留用記録(第八卷)》。東京：ゆまに書房。

近藤康男(編)

1950 《硫安：日本資本主義と肥料工業》。東京：日本評論社。

涂照彦(著)、李明峻(譯)

1999 《日本帝國主義下的臺灣》。臺北：人間出版社。

洪紹洋

2016 〈臺灣工礦公司之民營化：以分廠出售為主的討論〉、《臺灣社會研究季刊》(臺北) 104: 103-148。

峰 毅

2009 《中国に継承された「満洲国」の産業：化学工業を中心にみた継承の実態》。東京：御茶の水書房。

高淑媛

2012 《臺灣近代化學工業史(1860-1950)：技術與經驗的社會累積》。臺北：臺灣化學工程學會。

曹立瀛

1988 〈臺灣工礦事業考察團紀要〉、收於全國政協文史資料研究委員會工商經濟組編、《回憶國民黨政府資源委員會》、頁209-222。北京：中國文史出版社。

許雪姬

2014 〈「保密局臺灣站二二八史料」的解讀與研究〉，《臺灣史研究》（臺北）21(4): 187-217。

許雪姬（主編）

2016 《保密局臺灣站二二八史料彙編（二）》。臺北：中央研究院臺灣史研究所。

陳金滿

2000 《臺灣肥料的政府管理與配銷（1945-1953）：國家與社會關係之一探討》。臺北：稻鄉出版社。

陳思宇

2002 《臺灣區生產事業管理委員會與經濟發展策略（1949-1953）：以公營事業為中心的探討》。臺北：國立政治大學歷史學系。

富澤芳亜

2011 〈在華紡技術の中国への移転〉，收於富澤芳亜、久保亨、萩原充編著，《近代中国を生きた日系企業》，頁 65-92。大阪：大阪大学出版会。

渡辺純子

2007 〈コラム：戦時下の民需産業〉，收於石井寛治、原朗、武田晴人編，《日本經濟史 4：戦時・戦後期》，頁 59-75。東京：東京大学出版会。

湊照宏

2011 《近代台湾の電力産業：植民地工業化と資本市場》。東京：御茶の水書房。

程玉鳳、程玉鳳（編）

1984 《資源委員會檔案史料初編（上冊）》。臺北：國史館。

黃俊夫（撰文）、檔案管理局（編）

2009 《硫金歲月：臺灣產業經濟檔案數位藏專題選輯——高雄硫酸銨股份有限公司・印記三》。臺北：檔案管理局。

詹德湖、朱力行（編）

1985 《高雄硫酸銨公司發展史》。高雄：高雄硫酸銨股份有限公司。

資源委員會經濟研究室

1989 〈臺灣工礦事業考察報告〉（1946年2月1日），收於陳鳴鍾、陳興唐主編，《臺灣光復和光復後五年省情》，頁 1-50。南京：南京出版社。

歐素瑛

2003 〈戰後初期在臺日人之遣返〉，《國史館學術集刊》（臺北）3: 201-227。

2006 《傳承與創新：戰後初期臺灣大學的再出發（1945-1950）》。臺北：臺灣古籍出版社。

潘履潔

1989 〈臺灣酸鹼肥料工業視察報告〉，收於陳鳴鍾、陳興唐主編，《臺灣光復和光復後五年省情》，頁 56-58。南京：南京出版社。

橫田繁

1977 〈台湾窒素の思い出〉，收於「日本窒素史への証言」編集委員會編，《日本窒素史への証言（第二集）》，頁 27-39。東京：「日本窒素史への証言」編集委員會。

薛毅

2005 《國民政府資源委員會研究》。北京：社會科學文獻出版社。

謝俊雄、徐英傑（主編）

- 2012 《臺灣現代化學工業史發展期（1951-1985）：石化工業的興起與傳統化工業的成長》。臺北：臺灣化學工程學會。

謝國興

- 2017 〈雙元繼承與合軌：從產業經營看一九三〇—一九五〇年代的臺灣經濟〉，收於財團法人臺灣研究基金會策劃，《三代臺灣人：百年追求的現實與理想》，頁343-377。新北：遠足文化事業股份有限公司。

## **Transformation between Military Need and Civilian Demand: Establishment of Ammonium Sulfate Factory in Pre- and Post-war Taiwan**

Sao-yang Hong

### **ABSTRACT**

Through examining the establishment of the Taiwan Chisoo Corporation in the pre-war era under Japanese rule and the Kaohsiung Ammonium Sulfate Corporation in post-war Taiwan, this article shows how the government could promote smooth production of military or civilian goods through the control of economic policies during wartime and under resource shortage.

Ammonia as a raw material for the manufacture of ammonium sulfate can be converted into nitric acid required for making gunpowder. Pre- and post-war history in Taiwan evidenced its use and the switch of production equipment to meet civilian demand and military need. In Japanese colonial Taiwan, mobilization for war converted an ammonium sulfate factory, originally planned in 1942, into a military facility for production of gunpowder to meet wartime need. In the aftermath of WWII, the facility continued to produce gunpowder but for mining and not military purpose. In 1948, a preliminary plan had been drawn up for the establishment of an ammonium sulfate factory in Taiwan, but it remained on paper only. With the retreat of the Nationalist Government to Taiwan in 1949, the military equipment brought along was channeled to produce ammonium sulfate fertilizer for promoting food production to satisfy civilian demand; and the Kaohsiung Ammonium Sulfate Corporation was established by the Taiwan Provincial Government.

The two ammonium sulfate factories mentioned above were set up against different backgrounds with diverse market considerations. The pre-war Taiwan Chisoo Corporation was for wartime mobilization and served the Japanese military and industrialization needs. In contrast, the post-war Kaohsiung Ammonium Sulfate Corporation was mainly for enhancing domestic food supply in a time of cross-strait tension. While both factories

were established under resource shortage in the pre-war colonial era and post-war economic development period, their establishment would only be regarded as a special phenomenon during wartime or regime transition, rather than a typical economic development process.

**Keywords:** Taiwan Chisoo Corporation, Kaohsiung Ammonium Sulfate Corporation, Ammonium Sulfate, Nitric Acid, 228 Incident