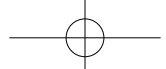


# 臺灣電力株式會社創立的學校從電氣講習所到從業員養成所

林炳炎

臺灣電力退休資深組長





## 摘要

臺灣的電力事業是開始時是由總督府經營，剛開始時規模小，其使用技術人力全由日本人擔任，再輔以臺灣人傭人、雜使（工友之類）。1919年為了日月潭水力發電計畫，創立臺灣電力株式會社，此時雖有臺北工業與臺灣商工等學校提供技術人力，臺灣人透過這些學校，學得技術，進入臺灣電力。

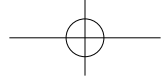
1934年日月潭第一發電所（今稱大觀廠），即將完工時，發現增加的電力要如何消耗的問題，創立「勸誘課」，推銷電力，而正好有從京都大學與專科學校畢業的臺灣人進入臺灣電力，成為「勸誘課」的主力，因勸誘的對象是臺灣人。

日月潭第一發電所的電力，竟然很快就用盡，臺灣的電源開發很順利進行，需要技術人力補充遠超過學校能提供的，在1937年度的預算中可以發現「增員」是當時重要的課題。臺電只好自己開辦「電氣講習所」，向社會招募學生。

1936年開辦「電氣講習所」，基本上以小、公學校畢業生為主，施以一期約3個月325小時的講習（不包括實習見習時間）。1939年10月林安繁社長上任，他是宇治川電氣社長，他當社長後，積極推動各項措施臺灣化，「電氣講習所」從3個月延長為1年的「從業員養成所」第二部，為基層技術人員；而招收中學畢業生施以一期2年訓練（包括實習見習時間）是為第一部，畢業後成為中階主管。

本文探討這些畢業生後來在臺電服務，支撐臺灣電力在戰後電力技術的情形。其中，高金煌43歲提早退休是被挖角，而跳槽民間企業。他留下的業績：水力發電廠裝置容量安裝超過260萬KW，在臺灣已經不可能有人能超越他。

關鍵字：臺灣電力、電氣講習所、技術人力、技術生根



醫學院新生第一堂課，教授說：「技術是看老師如何作，學生看著做。現在你們桌上有一玻璃量杯，裡面裝著尿，開始學我做。」教授把手指伸入量杯，碰到尿，然後把手指伸入口腔，問：「滋味如何？」大家呆若木雞。原來是教授把中指伸入，把食指伸入口，當然可以說：「滋味不錯。」

## 一、前言

目前知道以《臺電社報》為資料來源探討臺電技術者，有林蘭芳的『電力技術者的知識來源與實踐——以《臺電社報》為主的探討（1919-1944）』，<sup>1</sup>她是以高階技術者作為對象，提出一重要概念「做中學」，筆者與她相反，採取現場實作技術者作為寫作的對象，並將對象局限在臺灣人技術者的養成。

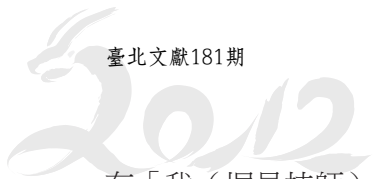
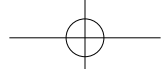
在臺15年的堀見末子，返日後寫了一本《堀見末子物語》，<sup>2</sup>充分顯現當時臺灣土木工程界實況，對他的長官或部屬同事，都有或長或短的描述，但對直屬長官高木則無描述。

這本書雖然是堀見末子的自傳，但他在臺15年，從1910-1925，正是鋼筋混凝土<sup>3</sup>在臺灣與日本開始萌芽期，在此書320頁

<sup>1</sup> 刊登於中央大學人文學報第43期（2011年7月），頁47-104。

<sup>2</sup> 向山寬夫與堀見末子的兒子堀見俊吉是臺北師範附屬小學同學，與堀見家有來往，受託整理《堀見末子物語》原稿，並於1990年出版，書名《堀見末子土木技師—臺灣土木の功勞者》，是「非賣品」。

<sup>3</sup> 鋼筋混凝土雖早在為法國園丁約瑟夫·莫尼爾（Joseph Monier）於1849年發明鋼筋混凝土並於1867年取得包括鋼筋混凝土花盆以及緊隨其後應用於公路護欄的鋼筋混凝土樑柱的專利。1872年，世界第一座鋼筋混凝土結構的建築在美國紐約落成，人類建築史上一個嶄新的紀元從此開始，鋼筋混凝土結構在1900年之後在工程界方得到了大規模的使用。



有「我（堀見技師）買英文版鋼筋混凝土書，每晚教榎本正樹，榎本每晚讀3~4頁，由我訊問是否了解。后里圳的鋼筋混凝土橋就由我給予大綱，由榎本實際去計算，一個多月，鋼筋混凝土橋設計製圖全部完成，然後估價，與木橋比較價還便宜10%。」

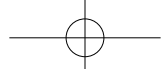
日本與美國的水泥規範都在1905年才首次公布，<sup>4</sup>所以算是當時的高科技。很多人以為，類似這種新知的獲得，一定要透過學校學習，其實是緩不濟急，完全依賴當時有無要求新知的年輕人，然後學習實踐。在臺電倉庫裡面，也曾經發現手抄本的英文鋼筋混凝土書。但這些與「技術在臺灣生根」無關。

1919年臺灣電力株式會社成立才開始有臺灣人職工，人數很少，大部分是傭人。臺灣人從「臺北工業學校」<sup>5</sup>或「臺灣商工學校」<sup>6</sup>畢業人數還很少，臺灣電力臺灣人職工基本上是公學校畢業或識字的傭人，還談不上技術人員。如林有土（公學校畢總督府電氣作業所給仕）、林溪聲（工業學校電氣科1923入社、工手）、簡明善（工業學校電氣科1924入社、工手）、黃合乞（工

<sup>4</sup> 林炳炎，《紅毛土技術史在臺灣》2005年，頁311有「1899年提出《日本帝國ポルトランドセメント試験法》，內有定義、粉末程度、凝結、膨脹性龜裂、強度。1900年工業試驗所的高山甚太郎博士集合淺野、小野田、三河、北海道、愛知、鈴木6家水泥公司的技術者創立日本ポルトランドセメント業技術會開始研究有關規格。1904年各官廳技術會議承認，次年農商務省公告第三十五號公布ポルトランドセメント試験方法及規格。」頁316有「美國的水泥標準在1904年成為公認標準，1908、1909、1916、1920（1921年生效）年有修改。最初是ASTM C 9-04，04代表年代。」ASTM 是American Society for Testing and Materials簡寫（美國材料試驗協會），成立於1898年，C是代表混凝土類，目前水泥標準是ASTM C 150，可在網路查到相關資訊。

<sup>2</sup> 臺北工業學校-1912年於大安庄設立「民政部學務部工業講習所」，分為「木工科」、「金工及電工科」，1914年改名為「臺灣總督府工業講習所」，以臺灣人為主要學生來源。之後陸續增設「機械」、「土木建築」、「電工」、「應用化學」、「傢具」、「金屬細工」等科。1918年臺灣總督府工業講習所改為「臺灣公立臺北工業學校」，以臺灣人為招生對象，而修業年限則改為5年。通稱臺北工業或北工。

<sup>6</sup> 1917年，由「東洋協會臺灣支部」向臺灣總督府申請設立「臺灣商工學校」。是開南商工的前身，是日本人為了培養開發臺灣的工商人才而成立的一所職業學校。

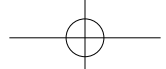


業學校電氣科1928入社、工手）、楊振河（旅順工科大學電氣科1929入社、技手）、廖阿漢（公學校電氣通信技術檢定合格1925入社、雇）、黃萬吉（工業學校電氣科1938入社、工手）、張清波（工業學校電氣科1938入社、工手）、黃錦志（臺灣總督府工業講習所1918入社、工手）、駱好清（東京電機學校高等科中退1922入社、技手）、朱江淮（京都帝大電氣科卒業1930入社、技手）。

日本時代在臺灣由各單位開辦「講習所」或「養成所」，數量非常龐大，前者《臺灣日日新報》可以查獲共 2398 筆，後者可以查獲共 683 筆，顯示這類活動在臺灣非常頻繁。有趣的是，「電氣講習所」與「從業員養成所」只有1筆，1940-08-30「待機する第二陣，臺灣電力從業員養成所，産業報國に驀進，技術の訓練と肚の鍛錬。」所以，各單位開辦講習所或養成所從事員工在職訓練是日本時代非常普遍的，而從德、日兩國的教育體制是相同的，非常重視專業職人的傳承，其技術的訓練非常不同於戰後的美式正規學校教育。因此，習慣於美式正規學校教育的學者，往往無法欣賞戰前的德、日兩國的教育體制。

電氣有一種很特殊的特性，「看不到，但當感覺到就會刺痛或死掉。」因此，在臺灣電力職場上，不具備對電的知識，是非常危險的。一般家用電壓110V是弱電，但臺電職場上是要面對110V以上很多倍的高壓，從220V到154000V的強電。前幾年，臺灣電力因人力成本提高，把原本由臺電員工執行的工作，陸續外包給民間廠家，常常發生民間廠商的工人，工作中被電死事件，這是民間廠商的工人不知道電特殊的特性，工人缺乏訓練所致。

本文嘗試從文獻、口述訪問及實務角度探討臺灣電力的「電氣講習所」與「從業員養成所」，如何培訓人力，看技術如何在臺灣生根。



# 2012

## 二、電氣講習所

自從松木幹一郎<sup>7</sup>（1871-1939）當上臺灣電力株式會社社長後，完成日月潭第一、第二發電所，臺灣電力進入快速膨脹時期，《松木幹一郎》<sup>8</sup>此書220頁有『一九 社員の視察研究』，說「松木非常重視社員素質向上，是社業進展要素。社員出差日本，要求在營業上、經營上、人事上、臺灣工業化計畫等，在他們的報告書中提出看法。從業員素質向上，設立從業員講習所，從業員全部再教育新規採用小公學校卒業者或中等學校卒業者，施以會社教育，短的2、3週間，長的3、4個月寄宿舍日夜教練。」

這段文字透露出「社員素質向上」是包括「社員出差日本，要求在營業上、經營上、人事上、臺灣工業化計畫等，在他們的報告書中提出看法。」換句話說，「出差日本」也是社員在職訓練之一環。

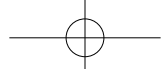
1919年12月底，臺灣電力的役員<sup>9</sup>及職員共319人，傭人<sup>10</sup>700

<sup>7</sup> 松木幹一郎（1871~1939）四國愛媛縣25歲卒業於東京帝國大學法學科。他一接臺電社長就積極從事工事再調查，接著外債成立，完成日月潭水力電氣工事、第二發電所及北部火力發電所，開始霧社、新龜山、圓山、大甲溪等大水力發電計畫，任日本鋁業取締役董事長及臺灣電化相談役，在臺電成立電氣試驗所、製鐵試驗所、從業員再教育、防衛團及出征軍人後援會，並開始了為發揚愛社精神而創臺電社歌及進行曲。被臺灣人尊為「臺灣電力之父」（維基百科）。詳林炳炎，《臺灣經驗的開端—臺灣電力株式會社發展史》，臺灣電力株式會社資料中心出版，1997。第七篇第三章『社長群像』。

<sup>8</sup> 松木幹一郎傳記編纂會編，《松木幹一郎》，東京市：三省堂，1941，頁551。

<sup>9</sup> 公司的董事與監察人日文稱為役員。役員及職員通稱白領階級，是純以智力獲取薪水之管理階層。

<sup>10</sup> 1919年臺灣電力株式會社成立，人員從原來總督府電氣作業所的官制改成民營公司的人員，剛開始繼續沿用官制名稱。日文傭人是以體力及技術獲取薪水，後來臺電依技術等級而細分，有純勞力工作的給仕（官廳或公司雜用之人）與有技術的工手等，目前以稱呼技術工或技工為宜，通稱藍領階級。現在流行稱為職人的，就專指這類有專門特殊技藝的人。



人，共1019人。營業單位有營業課，負責臺北市及周邊區域，在基隆營業所、臺中出張所、彰化營業所、臺南出張所、打狗（高雄）營業所、阿緱（屏東）營業所。《臺灣電力資料目錄》<sup>11</sup>「昭和12年度預算內譯（明細）」有「增員要求書」、「臺北營業所」、「基隆營業所」、「宜蘭營業所」、「臺中營業所」、「臺南營業所」、「高雄營業所」等6營業所工事明細，這可以說明臺灣電力膨脹情形，也顯示臺灣工業化進展。

1934年6月30日日月潭第一發電所竣工後，臺電一下子增加10萬KW裝置容量，從42500萬KW裝置容量變成142500萬KW，增加3.12倍。這背後會另外增加變電所、營業所等人力。這是日月潭第一發電所竣工後，提出「增員要求書」的背景。而增員要求顯然無法從正規學校教育得到滿足，臺電只好自己開辦「電氣講習」，向社會招募學生。

《臺灣電氣協會會報》<sup>12</sup>第9號『臺灣電力株式會社電氣講習所概要』與《臺灣電力株式會社社報》<sup>13</sup>第141號『電氣養成所規則』。經整理如下：

「事業經營要諦是站在第一線的幹部必是精銳戰士」，為了

<sup>11</sup> 《臺灣電力資料目錄》東京大学大学院経済学研究科・経済学部所蔵特別資料，東京：東京大学経済学部資料室，2011年3月東京大學院經濟學研究科。目錄本文共317頁，107項。根據解題，這目錄是從110冊簿冊整理出來，是因為第34、51、67簿冊已散見而存在於34-1、51-1、67-1，但我發現這三者根本與前面無關，不知道為何放在一起。

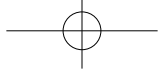
東京大学在2000年從古書店購入，由於資料保存良好，花費了80萬日圓費用，在購入之後10年終於整理出目錄。是湊照宏在古書店發現，與東京大学大学院經濟学研究科武田晴人教授相談結果，決定由東京大学購入。

《臺灣電力資料目錄》湊照宏的解題「台湾電力の理事であつた後藤曠二が台湾から日本へ持ち帰ったものと推測される。」但本文作者卻認為湊照宏的解題錯誤。詳《臺灣電力資料目錄》p82。

<sup>12</sup> 《臺灣電氣協會會報》1936年6月第9號的內容。

<sup>13</sup> 《臺灣電力株式會社社報》1936年3月25日 第141號的內容。





緒方三雄氏所藏

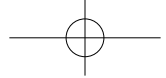
圖1、1936年12月4日電氣講習所第3回修了紀念寫真。

要「從業員素質提升」，因此要施以種種訓練。

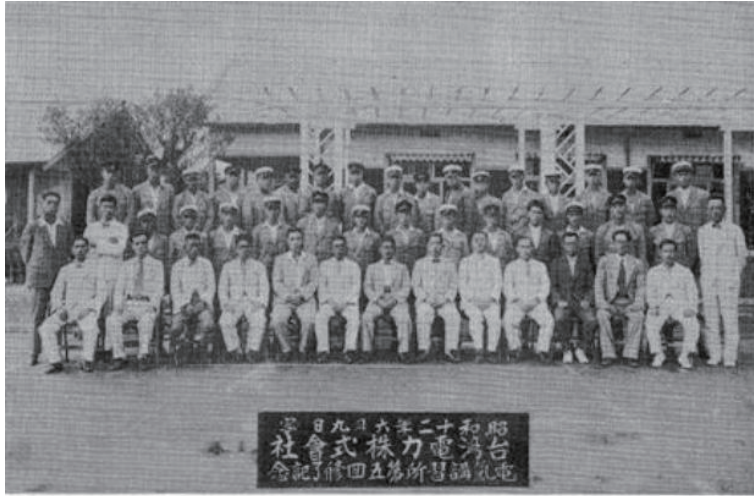
花了5000圓在佐久間町（今福州街經濟部臺電辦公室群）的綠樹群中建了新教室，並於1936年4月1日舉行開所典禮，總督府遞信部佐佐木英一電氣課長及臺電社長分別發表祝辭及開學式。

第一期講習生是「各駐屯部隊長推薦在鄉軍人」，「規律嚴正士氣旺盛」，「所內一切自治」，每日從晨6時至晚9點30分，早上上課，下午實習，晚上自習，一期約3個月，30人。入所資格是小、公學卒業，25歲以下，所屬營業所長及課長推薦，2人保證其中1人為會社從業員，學生除食費自理外，由會社負擔，卒業後





臺灣電力株式會社創立的學校從電氣講習所到從業員養成所



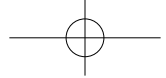
後列 ①②宗村久米一③④三宅正行⑤⑥山下⑦⑧⑨⑩⑪上⑫古市⑬⑭外藤外夫⑮⑯⑰  
 中列 ⑱柯文德⑲中原克夫⑳㉑中川㉒橋本武夫㉓㉔西野覺雄㉕㉖小西清㉗㉘㉙㉚中島辰雄  
 前列 森田厚，本田武雄，高橋，久保愛，高津基，谷田健雄，北村厚，能沢理事，青木実，大倉政治，矢野鎮夫，武田勉，辻辰雄，川上正円（敬称省略）

圖2、1937年6月9日電氣講習所第5回修了紀念寫真。

有在指定場所任職3年之義務。入所資格是小、公學卒業，25歲以下，所屬營業所長及課長推薦，2人保證其中1人為會社從業員。

講習課目有：臺灣電力會社沿革及組織與從業員心得（5小時），電氣學大意（45），照明學大意及照明一般（20），電氣機械大意（30），電氣法規（10），技術諸規程解說（20），屋內線路構造建設法及設計（30），架空線路構造建設法及設計（40），試驗法（會積算電力計）（20），數學及英語（25），營業事務及手續（20），供給規程及內規（10），散宿所事務及整理（30），勸誘及Service（5），珠算（15），共325小時。

講習生的日常生活：「午前6時起床、舍內外教室清掃、6時



2012

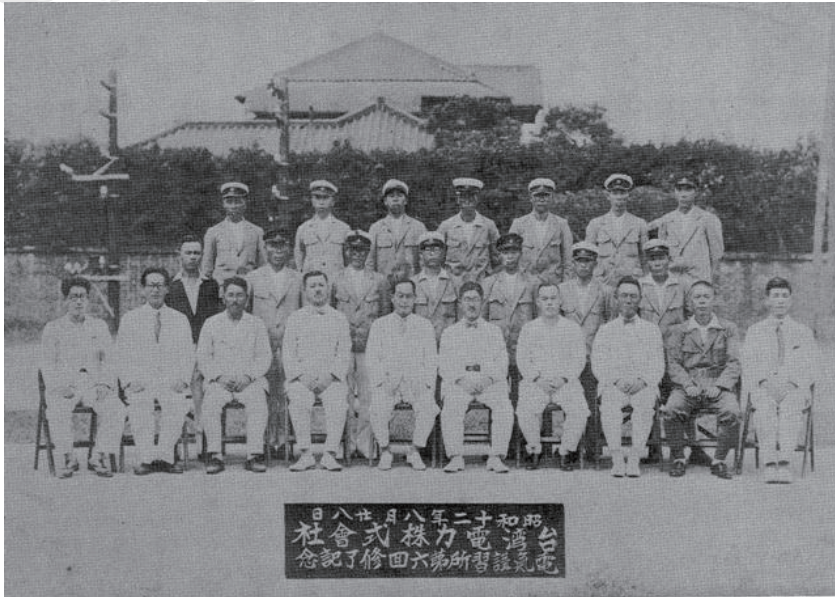
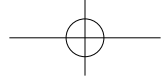


圖3、1937年8月28日電氣講習所第6回修了紀念寫真。

30分皇居遙拜體操、7時早餐、8時講習所主任點檢開始上課、正午午餐休息、午後1~5時實習、午後5時30晚餐、6時洗澡、7時30~9時自習、9時30分點名、熄燈。」

目前在臺灣電力社友會報上可以找到4張寫真：（1）1936年12月4日第3回修了紀念寫真，上面有松木社長的玉照。（2）1937年6月9日第5回修了紀念寫真，（3）1937年8月28日第6回修了紀念寫真。（4）1939年修了紀念寫真。「電氣講習所」到底辦幾回，目前很難查知。

這地區原為龍口街3-4丁目，1922年改稱佐久間町1~3丁目，根據1928年12月出版的《臺北市大日本職業別明細圖》地圖上的標示如圖5。



臺灣電力株式會社創立的學校從電氣講習所到從業員養成所



昭和14年電氣講習所

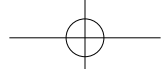
竹下俊明社友所藏

圖4、1939年電氣講習所修了紀念寫真。



圖5、1928年臺北市佐久間町1-3丁目的地圖。取自《臺北市大日本職業別明細圖》





佐久間町2丁目21番地有篠原邸與國弘邸。其後面是臺灣軍司令官邸，而軍司令官邸原為總督府土木局水道課長官邸，在1922年改為軍司令官邸。這樣就可以知道，篠原邸與國弘邸原為總督府課長官邸。國弘長重在1928年《社會銀行商工業者名鑑》是臺灣電力株式會社瓦斯營業所長，正好就住在那裡佐久間町2丁目23番地，可以猜測到1919年總督府以已經興建完成的電力建設估價1200萬圓，投資臺灣電力株式會社。除了社長高木友枝是空降外，那群電力人員成為臺灣電力株式會社主要幹部，國弘長重與篠原國憲當然繼續住在原官邸，那這些原官邸當然也是總督府投資臺灣電力的資產。

篠原國憲住佐久間町2丁目23番地，1927年《臺灣總督府及所屬職員錄》是總督府交通局技師。篠原國憲原是臺灣電力株式會社的人，<sup>14</sup>轉職鐵道部，他在1928年12月出版的《臺北市大日本職業別明細圖》可能來不及更改，而留下是他的名字。

### 三、從業員養成所

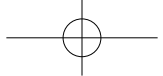
#### (1) 臺北營業所與從業員養成所

「昭和12年度預算內譯（明細）」的「臺北營業所」在1940年6月18日第189號的《臺電社報》登載有『臺北營業所新築』報導，其內容摘要：

---

<sup>14</sup> 《臺灣日日新報》，1924-06-30新聞『電力殘務整理 大體終了』「去年日月潭工事中止，電力會社殘務整理，建設部6月30日廢止，外車埕鐵道營運篠原技師主任移轉庶務課。」1927-04-28『電力社線買却的結果 職員備員99名解雇 其中82名は 鐵道部へ採用』。





臺灣電力株式會社創立的學校從電氣講習所到從業員養成所

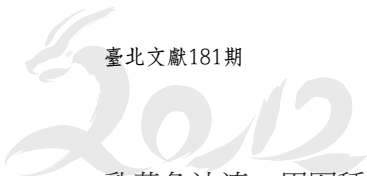
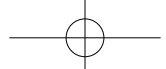
「敷地：佐久間町2丁目23番地，原課長級社宅4戶及工手級宿舍8戶，現副社長宅直前，總坪數1400坪。」

外觀：淡綠色網代型石綿版及日本瓦葺成木造二階建，外面



圖6、「臺北營業所」在林安繁<sup>15</sup>當社長時才改名「臺北支店」。

<sup>15</sup> 林安繁（1876-1948），1939年10月10日任命林安繁社長。第四高等學校有志於文學，1901年東京帝國大學法學部卒業，進入大阪商船，歷任大阪本社、大阪商船神戶支店長，轉任同系的宇治川電氣，1924年2月就任日本電力界重鎮宇治川電氣社長。1933年6月山陽電氣鐵道，任初代社長，1940年10月25日就任宇治川電氣會長，1942年3月15日宇治川電氣與關西配電合併，1946年3月20日辭會長。他留下不少文學作品，如《砂上偶語》、《屑籠》、《隨筆豆腐の渣》，以及有與臺灣草山北投有關的《柿の蒂》。臺電社友永井尚俊說：「上任以來，為了解臺灣人的民情，常常夜間單身在大稻埕一帶漫步，進入永樂町的小店，與臺灣人同桌坐下，米粉炒、扁食、燒賣，有什麼就隨意吃什麼，傾聽臺灣人勞動者閒話家常，努力學習與他們談話，他把原來是散宿所（服務所）的看板改成『電氣の店』，使人容易了解。」詳《臺灣經驗的開端—臺灣電力株式會社發展史》，第七篇第三章『社長群像』。



乳黃色油漆，周圍種椰子樹與濃綠色伊吹相映成趣。

內部：事務所本館、小使室、宿值室、材料物品倉庫、會計帳簿倉庫、食堂、試驗室、工手工作場所、浴室、便所、連絡走廊及自轉車停放場等，總建坪503坪，延坪670坪。…會計帳簿倉庫約8坪，獨立煉瓦建防火門。

技術係原本使用從業員養成所二階全部，今年搬到樓下，原來本社營業課人員同居，變成相當狹隘感，但這只是今年一起辛苦擠一下。

中庭約200坪，材料運載卡車出入，全部混凝土。午餐後休息時間可供年底做運動用。」

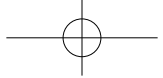
《臺電社報》<sup>16</sup>200號1941年6月4日『第二回從業員養成所修業式』在臺北支店前攝影。3月27日臺北支店二階。

200號《臺電社報》第5頁『新體制下の職域へ巢立つ 從業員養成所修業式』「經一年間努力，很高興社業第一線的少年技術者第二回修業證書授予式在3月27日午前10時臺北支店二階由遞信部佐々木電氣課長、林社長、田端副社長、松尾理事及本社多位來賓臨席下舉行。大倉所長親手授予證書、林社長懇切訓詞、佐々木電氣課長祝辭、臺北州多喜隆二教育主事祝辭，修業生總代香川嘉壽答辭。受賞者有發變電科修業生數名、內外線科修業生數名。」從業員養成所所長是大倉政治。

《臺電社報》205號1941年11月29日『第一部第一回修業式記念』205號《臺電社報》第5頁1941年6月4日『新體制下の職域へ巢立つ 從業員養成所第一部修業式』「經一年半努力，至誠以社業從事。第一部（中學校卒業者）電氣科第一回修業式在9月29

<sup>16</sup> 《臺灣電力株式會社社報》簡稱《臺電社報》是林蘭芳2002年7月1日至8月31日在日本研究兩個月在東京大學倉庫看到影印回臺灣，目前在南港研究院人文社會聯圖期刊區可以閱讀。





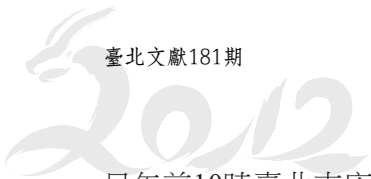
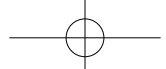
臺灣電力株式會社創立的學校從電氣講習所到從業員養成所



圖7、第二回從業員養成所修業式紀念。



圖8、從業員養成第一部第一回修業式紀念。



日午前10時臺北支店二階由遞信部、本社多位來賓臨席下舉行。大倉所長授予證書及獎狀、土居理事代社長談『青年技術者之道』、佐々木英一電氣課長祝辭、臺北市社會教育谷垣藤三郎課長祝辭、臺北州多喜隆二社會教育主事祝辭，修業生光元太郎代表答辭。午前11時終了。受賞者4名，吳春海是臺灣人吧」有刊登佐々木英一、谷垣藤三郎祝辭全文，但此兩人的對象是「第一部電氣科卒業式」，而多喜隆二是「第二部卒業式」。

《臺電社報》210號1942年5月27日『從業員第二部第3回修業式』「第二部國民學校高等科修了，前期6-8個月，主要是學科及基本實習，後期4-6個月各發變電所實地訓練」社長訓詞有提到「發變電科並內外線科」，本次特別刊登社長、電氣課長等訓辭。

## (2) 從業員養成所畢業生到底有多少回呢？

根據高水勝給我《臺灣電力株式會社從業員養成所修業生名冊》，<sup>17</sup>從這些表整理出如下資料：

第一部生臺灣人有12人：

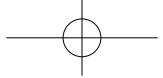
電氣科8人：第一回20名修業生（1941年9月）臺灣人3名、第二回13名修業生（1941年9月）臺灣人2名、第三回修業生25名（1943年9月）臺灣人無、第四回修業生25名（1944年9月）臺灣人無、第五回修業生18名（1945年9月）臺灣人3名。

土木科4人：第一回修業生13名（1945年9月）臺灣人4名。

第二部生臺灣人有54人：

內外線班26人：第一回修業生（1940年3月）臺灣人3名、第二回44名修業生（1941年3月）臺灣人4名、第三回修業生（1942

<sup>17</sup> 高水勝訪談錄詳<http://pylin.kaishao.idv.tw/?p=4054>。



臺灣電力株式會社創立的學校從電氣講習所到從業員養成所

年3月)：臺灣人3名、第四回修業生(1943年3月)臺灣人6名、第五回修業生37名(1944年3月)臺灣人6名、第六回修業生28名(1945年3月)：臺灣人4名。

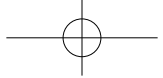
發變電班23人：第二回(1941年3月)41名臺灣人無、第三回生(1942年3月)發變電班30名臺灣人無、第四回生(1943年3月)發變電班48名臺灣人無、第五回生修業生37名(1944年3月)臺灣人9名、第六回修業生(1945年3月)發變電班36名修業生(1945年3月)臺灣人10名、第七回修業生17名(1945年12月)臺灣人4名。

機械班5人：第一回修業生(1943年3月)臺灣人1名、第二回13名修業生(1944年3月)臺灣人3名、第三回修業生25名(1945年3月)臺灣人1名。



圖9、1943年3月25日臺灣電力從業員養成第二部第四回修業式紀念。





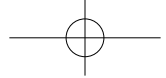
臺北文獻181期

# 2012

從業員養成所的教室與食宿，用戰前美軍的空照圖及Google的衛星地圖來說明：



圖10、美軍的空照圖A 是從業員養成所學生食宿之處，B之二樓是教室、C是臺北支店未完工前之辦公室及教室。



第二部學生食宿<sup>18</sup>在臺北支店（營業所）對面，佐久間町2丁目22番地（今經濟部辦公室，福州街15號）。每科有30~40人，分成8人一班，這是食宿活動一起的班，8人睡在同一室，室內一半是上下鋪，另一半是吃飯時當餐桌，寫作業時當書桌。第一部學生食宿就不清楚。

## 四、技術如何在臺灣生根

筆者之所以勇於出版飛灰混凝土書籍，所憑藉的就是讀者如果僅想讀我的書，就想進入知識的門內，那是困難的。雖然盡力寫，想盡辦法要寫出所有所知的，但書寫有其極限。有人讀我出版的飛灰混凝土書籍，將它用在混凝土預拌廠裡，以賺取利潤。<sup>19</sup>

### （1）技術傳播的途徑、技術與文化之關係

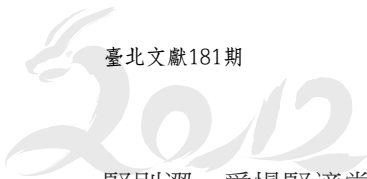
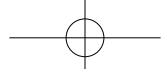
在技術移轉過程中，「人」是技術的載體，但真正呈現技術或技術可傳遞的是語言說出與文字寫成的技術文本。人這技術的載體，走到那，技術就可能傳到那。問題是被傳播的對象有無意識到需要此技術？而引發「想要」此技術的心，如果沒，那還是無法傳播。<sup>20</sup>

《莊子》天道篇最後一段有「桓公與輪扁」精采對話，其大意是：70歲的輪扁還得繼續工作，因為做輪子的手藝，慢則鬆，

<sup>18</sup> 高水勝訪談錄詳<http://pylin.kaishao.idv.tw/?p=4054>。

<sup>19</sup> 林炳炎，《紅毛土技術史在臺灣》，2005年，臺灣電力株式會社資料中心出版。頁232-234。

<sup>20</sup> 同上。



緊則澀，愛慢緊適當，配合心內意念，無法度講出此種奧妙。他無法教他的孩兒，孩兒無法繼承他的手藝。莊子告訴我們，技術的傳播有其限制，不是照書念經就能成就技藝。

技術語言的可翻譯性相對較高，這種可翻譯性指的是具有同樣知識背景的人而言，不同領域幾乎無法溝通。因此，首先要學習技術語言才能進入技術內涵，在日本統治臺灣的年代，日語是攜帶技術的語言，學習日語是邁向進步的階梯。目前在臺灣分館還能找到《勸業用臺灣語實習資料》《實業教科臺灣語及書翰文》，這是語言與實業或技術之間關係的證明。<sup>21</sup>

臺灣人有「輸人不輸陣，輸陣歹看面」的性格，當然在技術領域扮演重要的角色，我把它看成是連鎖反應原子爐中那熊熊不熄的大火。<sup>22</sup>

殺人鯨的龐大身軀在捕捉獵物方面，如果沒有靈活的動作與累積捕捉獵物的能力，牠勢必被淘汰而無法存活。有不少技術是從母鯨傳授給子鯨。此外，鯨魚的捕捉獵物技術，除了前代的傳承外，它也會發展新的捕捉獵物技術。因此，這種技術的傳承就形成一種文化現象。同樣的，人類也有類似的技術傳承的文化現象。

鯨魚為何會有這樣的技術傳承的文化現象？求生的欲望本能。所以，欲求是所有技術文化最基本的原動力。換句話說，所有文化現象都可以有其性解釋。<sup>23</sup>

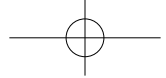
性的欲求是人類最基本的生理的需求。A.H. Maslow將這樣的需求或欲求提出階層論，也就是五大欲求：生理的欲求、安全的欲求、相屬與相愛的欲求、被尊重的欲求、自我實現的欲求。這

<sup>21</sup> 同上。

<sup>22</sup> 同上，頁265。

<sup>23</sup> 同上，頁266-267。





些欲求是社會文化進步的動力。「書中自有黃金屋，書中自有顏如玉」就在說明從求知可以滿足欲求。<sup>24</sup>

每個人都能感受到性的欲求之強烈，往往忽視求知的欲求同樣強烈，甚至於有過之而無不及。因追求知識，可能與性的追求是同等品，效果一樣。

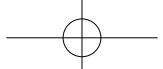
## （2）「從業員養成所」為什麼能培養出高金煌<sup>25</sup>這樣的裝機技師？

高金煌（1929~2007）年，臺北第二師範公學校及高等科畢業。經師長介紹進入臺灣電力從業員養成所機械科。在養成所時，正時值戰爭末期，物力維艱，物品都要進行管制，而他對製圖課表現出非常狂熱的興趣，曾因繪圖表現不完美，與幾個同學（臺日皆有）私下取用繪圖紙重繪，遭到老師打耳光重罰。他是從業員養成所機械班第二回生，在1944年3月畢業後，被分發至建設局設計課，後來在1972年從土壠灣保養組長退休。43歲提早退休是被挖角，而跳槽民間企業。

他跳槽民間企業後曾任著名日本機械公司石川島播磨株式會社屏東紙漿廠裝機經理、石川島播磨株式會社中鋼第二期高爐安裝經理、義興電廠裝機主任。在臺灣電力公司的裝機業績包括：抽蓄明湖發電廠、翡翠發電廠、抽蓄明潭發電廠水輪機及新天輪電廠設備裝機主任。他不識英文，Voith公司卻仍要他參訪美國Voith公司，公司雇翻譯員協助他，讓他跨過語言的障礙，完成臺灣最大的水輪機安裝工作。

<sup>24</sup> 同上，頁266-267。

<sup>25</sup> 高金煌（1929-2007），國科會主辦的「2007科學季：科技臺灣驚嘆號」特展，有『臺灣土生土長的黑手—高金煌裝機技師』詳<http://pylin.kaishao.idv.tw/?p=58>。



2012

技術的養成是經驗的累積與技術性外語能力，高金煌有豐富的裝機經驗，他的發電廠機器安裝裝置容量超過260萬KW水力機組，在臺灣已經不可能有人能超越他。

從粗坑水力發電所退休的林敬鑄前輩告訴筆者，高金煌前輩是從業員養成所機械科第一名畢業，連日本人都輸他。

2012年2月16日下午、3月7日下午，兩度前往桶后溪越嶺道路，『迷你谷渡假民宿』，拜訪高水勝前輩，<sup>26</sup>他是從業員養成所發變電班第五回生（1944年3月）畢業，以下是訪談摘錄：

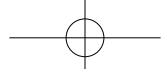
高前輩是入學新莊公學校，從新莊國民學校畢業，1941年臺灣所有公學校改名國民學校，戰前學制是公學校6年，再續讀2年就是高等科畢業。高等科畢業經考試及格，在1943年4月進入臺灣電力株式會社從業員養成所第二部，讀1年畢業。他讀的是發變電科，畢業後分發進入本社（總督府後面臺灣電力株式會社大廈）技術課3個月後，就趕往大甲溪工事現場，從事外線建設，架設3300V線路，從東勢、天冷、谷關到達見。接近2年，線路又回臺北本社。

高前輩跟我談到從業員養成所食宿問題，他是第二部學生，分科上課，每科有30~40人，上課的教室在臺北支店（營業所）2樓。至於第一部學生，每科有30人，要2年才能畢業，他們畢業後，經幾年實務磨練，就成為股長（係長），所以每年有60人同時上課，第一部學生在那裡上課，高前輩不知道。

第二部學生食宿<sup>27</sup>在臺北支店（營業所）對面，佐久間町2丁目22番地（今經濟部辦公室，福州街15號）。每科有30~40人，分成8人一班，這是食宿活動一起的班，8人睡在同一室，室內一半是上下鋪，另一半空間是吃飯時當餐桌，寫作業時當書桌。

<sup>26</sup> 高水勝訪談錄詳<http://pylin.kaishao.idv.tw/?p=4054>。

<sup>27</sup> 高水勝訪談錄詳<http://pylin.kaishao.idv.tw/?p=4054>。



他們第5回從業員養成所第二部學生，從1943年4月到1944年3月底，每禮拜四晚上要前往旭國民學校參加青年學校，接受2小時的軍事教育。

從業員養成所畢業，不代表他就可以獨當一面。日本人如何養成一個有獨立作業的專業領導者，有其獨到的工夫。

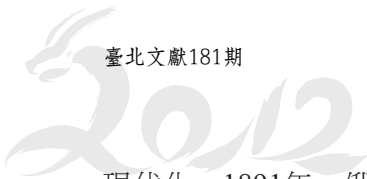
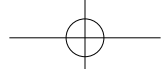
高前輩說日本老師很厲害，他要求學生們工作完畢，一定要寫工作日誌，從使用工具、工時、人員配置、工作內容要領、工作困難的解決等，逐一詳細列入。我們知道，寫工作日誌，其實腦海中會有很多思考與檢討。高前輩說只要作過幾次，每人都是工頭的候選人，可以獨當一面。

因為受不了臺電制度壓抑，<sup>28</sup>高前輩在43歲滿25年就提前退休。然後在同源電氣工程公司服務（退輔會的專業承攬公司），負責陽明山竹子湖衛星轉播電臺的電氣工程，這是明電社的工程，他當工地主任。他還在45歲以前，進入臺北市政府工務局，負責地下道電氣的維修，那是在張豐緒、楊金欉當市長時代，幹完16年又再退休一次。

## 五、結語

1889年公布《大日本帝國憲法》，日本人非常注意現代法制之落實。現代法制是從傳統法過渡到現代，日本成功的抓住現代法制的精髓，它包括法律條文、官僚體制、人員的訓練這三者的

<sup>28</sup> 戰後對日本時代的學歷普遍持不承認的態度，有一例子，曾經同在東京電氣學校的2人，臺灣人是正式生，另外一個是旁聽生，戰後都在臺電服務，正式生成為旁聽生的部屬。旁聽生後來成為副總經理，正式生只幹到課長退休。



現代化。1891年，俄國皇太子尼古拉二世訪問日本，被刺傷發生大津事件，由於行政干涉與維持司法獨立，兩者嚴重衝突，三權分立意識是近代法學史上重要事件。最後裁判兇手津田無期徒刑，日本政府內外務大臣、內務大臣為負責任而辭職，司法大臣以生病理由辭去大臣（前兩大臣則在判決確定後，引咎辭職。司法大臣因病辭任，不是引咎辭職）。沒有這樣的三權分立意識，是沒有現代法制之現代化。日本國民知道依據法制，可以依規定取得他應得的權利。

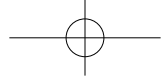
戰前的日本學校制度基本上學習德意志，比較重視實作成果，也就是說落實學徒制。在取得職業資格方面，除了學校是取得正式資格的途徑外，還可以透過考試取得正式資格。比如說，公學校教員可以透過進入師範學校學習取得資格，也可以公學校透過「教員試驗檢定」合格取得資格。

1945年日本已落實現代法制56年，反觀，戰後的政權尚未實施憲政，法律不完備，司法沒有獨立、也沒有守法的訓練，以人治為主，忽視法制。

「從業員養成所」到1945年底學生畢業後，就沒有再招新生，這學校就關門。戰後1951年9月1日新店鎮龜山路成立臺電員工訓練所，辦理養成及在職訓練。

戰後，雖然電力硬體設備沒有什麼改變，但法制確有很大改變。造成原來就讀「從業員養成所」畢業的人，知道他在臺電升到土壠灣發電所「保養組長」（9等），已經是極限了，臺電已經沒有地方讓他發揮，只好提前退休另找出路。他如果繼續在臺電也只是「保養組長」退休。

「電氣講習所」或「從業員養成所」畢業的人，他們戰後繼續在臺電服務，這些人雖然只有公學校高等科畢業學歷，但現場

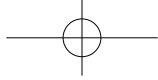


實作的能力卻在戰後發揮，成為臺灣技術之主要承擔者，也是技術的傳播者與扎根者。這批人陸續退休或提早退休，原來日本式的社會文化所訓練出來的臺電人，逐漸換成戰後臺電人，雖然在技術上的傳承上似乎沒有改變，但臺電文化卻明顯改變，其在工作態度上有些差異。

戰後從原本日本式的社會文化，追求工作精確與品質的態度，漸漸變成「馬馬虎虎」，<sup>29</sup>而且升官又與工作成果沒有太多關係。所以，當這群日本式的社會文化訓練的人退休後，問題就慢慢發生。本文在此僅指出兩案例，1992年7月11日明潭抽蓄電廠爆炸1死亡、11受傷，1993年10月28日新天輪電廠進行併聯發電竣工試驗時突然發生爆炸，造成6人死亡、26人受傷慘劇，這樣慘痛事件除了人員的傷亡之外，造成工程進度受到嚴重阻礙，在更換新的變壓器又要花錢花時間，其損失都是算幾百億。這種原來不會發生的慘劇，竟然像是稀鬆平常意外一樣的發生，可看到社會文化變遷下，技術受尊重程度改變的結果。

---

<sup>29</sup> 美援顧問公司狄卜賽經理將他們在臺灣購買的舢舨名「馬馬虎虎」及「沒有關係」，充分顯現對此二詞之驚訝。詳<http://pylin.kaishao.idv.tw/?p=396> They live on the Volcano。



臺北文獻181期

# 2012

