

台湾におけるバルトンの水道事業について

東京大学大学院 黄 俊銘

William K. Burton and his Waterwork Projects In Taiwan (ca. 1896-1899)

by

Huang Chun-Ming

Abstract

This research study comprises a part of the fundamental research being conducted on engineers in Taiwan covering the period of Japanese colonial rule. William K. Burton, in his capacity as Sanitary Engineer, was invited to plan the waterwork system of Taiwan. He was teaching at the Tokyo Imperial University and one of his students was Hamano Yashiro whom he brought with him to Taiwan to be his assistant. He worked in Taiwan from August 5, 1896 until he died on August 5 1899. Among his works were the planning of the waterworks of Taipei, Chilong, Taichong and still other places in Taiwan. Burton also involved himself in the reconstruction works of streets in Taipei, and designed model housing for the country. Upon his untimely death, his Japanese assistant, Hamano, continued his remaining works. An examination of William K. Burton's projects in Taiwan would readily reveal an aspect of great importance in the process of modernization of Taiwan. (Burton, Waterworks, Taiwan)



写真-1 W.K.バルトン

(出典：丹羽漢吉1982『長崎水道九十年の歩み』)

1. はじめ

本稿は、日本占領下台湾の近代的建設に関わった諸技師についての基本研究の一環であり、イギリス衛生工学技師バルトン (W.K. Burton) が、1896(明治29)年8月から1899(明治32)年8月まで三年間台湾において従事した水道事業を明らかにすることを目的とする。

日本において、バルトンは「日本近代水道創設の功労者」(*1)あるいは「日本衛生工学の恩人」(*2)と呼ばれるほど高名である。1887(明治20)年5月から1896(明治29)年6月にかけて、彼は工科大学の教授を勤めたほか、衛生観念の必要性を提唱、水道事業を計画し、また地震の観察、写真技術の移転と開発など様々な分野で活躍した。そのため、彼の来歴及び日本における功績は多くの人々に研究され、知られている。しかしながら、彼がいちのちまでも捧げて生涯最後の三年間従事した台湾の水道事業については、あまり詳しく知られていない。本稿はそれについての文献調査による考察である。

2. 台湾の衛生問題とバルトンの登場

明治28年4月17日馬関条約で日本の領地になった当時の台湾は、決して住むのに良いところとは言えなかった。各町では漢民族の抵抗が続く一方、マラリア、ペストなどの風土病が流行しており、衛生状況は日本軍にとって堪らないものであった。日本兵が次々と病で倒れたことは当時の衛生調査から窺える。

そのゆえ、伊藤内閣は当時の内務省衛生局長、後に台湾総督府の民政長官として起用された後藤新平に、台湾の衛生顧問職を兼ねさせた。1896(明治29)年6月、総理大臣伊藤博文、海軍大臣西郷隆盛及び新任台湾総督桂太郎らは台湾に行き、

領地を視察したが、この時後藤新平も随行している(*3)。後藤は台湾の衛生状況を視察した結果、植民地台湾の開発上、もっとも重要な課題は全島の衛生施設整備であること、なかんずく上下水道を普及することを力唱した。それと同時に、彼は当時の工科大学教授、兼内務省雇技師バルトンがこの事業を実行するに当って最適者として推薦した(*4)。

バルトンは日本政府の招聘により、工科大学の教授に就任した当初から後藤新平と親しい関係にあった。彼はのちに内務省の顧問技師も兼ね、後藤新平の幕僚であるとも言える。バルトンは工科大学の教職契約を二回継続したあと、5月に解雇された。後藤新平の台湾視察はちょうどその直後のことであった(*5)。後藤新平はかつての部下であり、しかも有能な人材で、解雇により帰国を余儀なくされているバルトンを新たな仕事に推薦したと考えられる。バルトンも後藤新平の推薦を喜んで引き受け、近代的衛生施設の完備していなかった台湾の水道事業に挑戦したと思われる。

3. バルトンの台湾水道事業

それでは、バルトンは台湾においていったいどのような仕事をしたのか。

バルトンの関わる台湾水道事業を諸文献に残された記録に基づき、一覧表に整理した(表-1を参照)。

バルトンは1896(明治29)年8月5日に渡台し(*6)、台湾総督府の顧問技師職に就任した。彼は工科大学土木科の教え子、濱野彌四郎を自分の助手として連れて来た(*7)。そして、二人はさっそく台北と台中の衛生状況調査に着手し、一ヶ月後報告書を民政局に提出した。その後、1896(明治29)年から1897年にわたり、彼らは続けて基隆へ水道を引くための水源地を選定し、上下水工事の設計に従事した。1897(明治30)年4月、バルトンは当時、台湾の衛生状況に基づき、水道施設の優先順序に関する意見を以下のように総督府に陳述した。

①基隆上下水工事ノ調査設計

②台北市街下水工事調査設計

③台南市上下水ノ調査設計其ノ他台南県下重ナル市街ニ於ケル上下水工事ノ調査設計

④澎湖島上下水工事調査設計

⑤台中街其ノ他台中県下ノ重ナル市街ニ於ケル上下水工事調査設計(*8)

そして、同年彼は台北市街下水工事のために、シンガポールに出張し、水道施設を視察した。また、同年7月バルトンは台湾南部地方へ出張した(*9)。彼は台南とその周辺各市街の水道工事調査のために行ったと思われる。彼は上記の計画の通り、各市街の水道工事の調査設計を着々と進めていたようである。

1898(明治31)年、彼は台北市の水源地を探すために淡水河上流を視察し、新店街の上流付近において水源地の適地を発見した。さらに、彼はその水源地の衛生を確保するために、上流に遡り水流を探查した。しかし、雨天炎暑のなかで山野河溪を辿る途中病にたおれた。そして、療病のため日本に戻ってきたが、1899(明治32)年8月5日に本郷の大病院で46才の若さでなくなった(*10)。

当時バルトンが提出した報告書は、現在もいくつかが残されている。それを日付の順で整理した(表-2参照)。

それらの報告書を読むと、バルトンの台湾水道事業の内容は下記の様に整理される。

(1)各地の衛生状況の調査報告

(2)地形及び水流の調査

(3)水源地の探查、水量の測量、水質の試験、水源地の選定

(4)雨量、河川水位の測量と統計

(5)市街地及び水源地から市街地まで地形の測量

(6)上下水道系統の計画

(7)水道施設の設計(材料、寸法の設計、機械の選定など)

(8)東洋各植民地水道施設の考察活動

4. バルトンの東洋諸植民地考察

最後(8)の、東洋各植民地における水道施設の考察活動については、いくつかの文献に書かれている。その一つの例を上げてみよう。

由来本島の市街は街衢狭隘陰湿不潔にして瘴癘の氣充滿し悪疫年々猖獗を極むるの状態なりしが故に督府の創設と同時に市区改正の計画あり二十八年軍事費の一部を割きて先づ台

表－１ 台湾水道バルトン関係年表（○はバルトン関係部分，作製：著者）

	淡水水道	基隆水道	台北水道	台中水道
M28	・.7 実地調査 デンマーク人 イ・ハンセン ・.8.6 測量 ハンセン ・.8.8 測量図、計画 ハンセン 磯田技師			
M29	・.3.20 設計牧野実技師 ・.6 実施設計 牧野実技師			
	・.8 工事起工 ? 工事監督 渋谷競多 ? "	M29.8.5 バルトン来台 ○? 調査依頼 バルトン 濱野彌四郎技師 ○.10 設計報告 バルトン 濱野技師	○.8 調査依頼 バルトン 濱野彌四郎技師 ○.9.4 調査報告 バルトン 濱野技師	○.8 市区新設並上下水計 画依頼 バルトン 濱野技師 ○.9.4 第一回報告 バルトン、濱野 ○.11.25 第二回報告 バルトン、濱野
M30	○.7.27 設計変更意見依 頼 バルトン ○.9.11 設計変更意見復 命 バルトン	○.4 工事調査報告 バルトン、濱野	○.4 工事設計意見 バルトン、濱野	
M31	・.2 変更設計 十川嘉太郎	・.3 第一期工事起工 (変更案)	○.4.18 台北市街鑿井制限 意見書 バルトン ○? 淡水河新店溪上流水源 地調査バルトン、濱野	
M32		第二期工事起工 (バルトン原設計案) M32.3.31 衛生工事調査及設計事務を土木課に移管 M32.4.19 台湾下水規則発布 M32.8.5 バルトン没	台北城内艋舺市街図完成 ・新店溪水源及上流実測	
竣工	M31.3	M35.3	M42.7	T5.5

表－２ バルトン報告書一覧表（作製：著者）

提出日	報告書名	出典	提出者	内容
M29.9.4	衛生工事調査報告書	後藤新平文書 No.31	バルトン 濱野	・台北市衛生情况一斑 ・台北市給水工事設計報告書 ・台北市下水工事設計報告書 ・台北市街改良ニ関スル報告書 ・台中市区新設並上下水設計報 告書 ・台北市上下水概算予算 ・台北市衛生上改良ニ要スル費用
M29.10	基隆上下水工事設計 報告書	台湾水道誌	バルトン 濱野	
M30.4	台北其ノ他ニ於ケル衛 生工事設計ニ就キ意見	台湾水道誌	バルトン 濱野	
M30.4	基隆水道工事調査報告	台湾水道誌	バルトン濱野	
M30.9.11	滬尾(淡水)給水工事 調査復命書	台湾水道誌	バルトン	
M31.4.16	バルトン技師意見書一	後藤新平文書 No.31	バルトン	・台北城内下水及水槽ノ現状ニ就 キ意見書 ・大稻埕街橋改築
M31.4.16	バルトン技師意見書二	後藤新平文書 No.31	バルトン	・台北市水槽等ニ就キ意見書 ・市街水散布 ・スチーム・ローラ

北市街の排水工事に着手し同年秋内務省衛生顧問ダブリュー、ケー、バルトン氏を聘して全島各地に就き調査を遂げ進んで東洋各植民地を巡視して親しく熱帯亜熱帯地方に適當の設備方法を講ぜしめたる後新加坡の先例を採り下水を開渠式分離法に依るの方針を定め爾来台北市街下水溝の設備を進め来り(*11)

この文献によれば、バルトンは東洋各植民地を巡視したことがあること、及びその視察の結果、シンガポール水道施設の先例を採用し、それが台北水道の基本方針になったことが記されている。

それについては、バルトン自身の証言が幸いに残っている。上記の1898(明治31)年 4月16日日付の「バルトン意見書一」は視察後、彼が提出した報告書である。報告書の第一部分「台北城内下水及水槽ノ現状ニ付意見書」には、

先年小官英領新加坡ニ出張シ見聞シ得サル処下水溝底円形ノ式ニ就テ當時提出レシ意見ニ基キ今回改築セラレタル台北城内ニ於ル下水溝ヲ觀ルニ從來ノ情況トハ全リ其趣ヲ異ニシ疎通宜シキヲ得清潔モ亦臻レリト雖モ新加坡ニ於ケルモノニ比エル時ハ尚未タ遠ク及イサル処アルヲ免レス(*12)

と書かれている。シンガポール以外の東洋各植民地に行ったかどうかは判明しないが、とにかく1897(明治30)年にシンガポールに出張し、衛生施設を視察したことが確認できる。また、視察した後、シンガポール下水構造が台北の下水改善策に採用されたことがわかった。衛生工学に優れ、イギリス及び日本において工事の経験を沢山蓄積したにも関わらず、バルトンは亜熱帯の台湾に相應しい水道建設をさぐるためにシンガポールに出張したのである。バルトンの苦心及び彼が風土をいかに尊重していたかがよく窺われる。

5. バルトンの風土建築観

衛生工学技師として、バルトンは水道事業のほか、町の道路の改築、家屋の設計などの衛生関係のことにも触れた。バルトンは大稻埕(*13)居留の外国人に頼まれ、街路の改築工事を総督府に申請した。1898(明治31)年 4月の「バルトン意見書一」には、

大稻埕居留ノ外国人等大稻埕街衢ノ改築ヲ熱望シ小官ヲ以テ嘆願ステリ幸茲ニ清国政府時代ニ用ヒラレシ スチームローラーノ遺物アルヲ以テ之ヲ使用セハ頗ル便利ナルヘシト推フニ其修繕ノ費用多額ヲ要セサルヘケレハ此際之ヲ使用シテ該道路ノ改築アランフヲ望ム(*14)

と書いている。彼は清朝から接收したスチーム・ローラーを利用して大稻埕の道路改築工事を遂行しようと考えた。しかし、彼の建言どおりに工事が実施されたかどうかはわからない。

一方、バルトンは渡台後、台湾において最適な家屋のかたちを考案した。1898(明治31)年 5月10日、バルトンは後藤新平に手紙を出し、自分の考えかたを示した。

豫而閣下ヨリ衛生上ノ処見陳述スノキ上月御高話相受処先年前局長ニ宛提出致候意見ノ中ニ就而本島ノ氣候風土ニ準拠シテ衛生上最モ適當ナル模範家屋ノ設計ノ件ハ偏ニ閣下ノ御考慮ヲ煩度儀ニ御座候惟フニ茲ニ医学者建築学者及技師等ノ諸貢シ以テ委員ニ撰定シ而シテ其調査設計ニ從事セシメ候儀ハ最モ必要ナル事ト相信。候野生固ヨリ技術的識能ニ乏シウハ候得共命ニ依リテハ亦其委員タルニ吝ナラザル者ニ御座候今從來ノ支那風家屋ヲ觀ルニ利益ナル点モ不尠殊ニ軒下側道ノ如キハ縱令光線ノ注射空氣ノ流通等ニハ宜シカラス候得共時ニ大雨ニ際シ或ハ炎天ニ於テハ頗ル其防禦ノ得タルモノト存候乍去深ク衛生的ニ查察致候ヘハ談家屋ハ甚ダ贅ハザル処数多ニ御座候就テハ右模範家屋ノ建築ニ向テハ日本支那両風ヲ折衷シ且特ニ欧州ノ風ヲ以テ補ト尚日本的建築ノ^ニヲ添ヘン事ヲ期望此事ニ御座候(*15)

バルトンはすでに一度彼の考案した「模範家屋」を前民政局長曾根静夫に提議していた。おそらく、曾根が彼の提案を受け入れなかったのだろう。1898(明治31)年 3月民政局長が後藤新平に代わった。バルトンはいつも自分を信用してくれた後藤に再び自分の案を提起した。バルトンが考えた台湾模範家屋は手紙には詳しく説明されていないが、従来の台湾家屋の長所である「軒下側道」を

尊重し、それに和風と洋風の手法を加えた「折衷」様式のものであった。このような現地の「気候風土」に準拠するバルトンの風土概念は、模範家屋にも台北の下水道構造にもよく表われている。

バルトンは、マラリアを予防するために家は二階建てとし、二階に寝室を設けることを提唱した。彼の考案はその後有力な説になり、それに基づいていくつかの官舎が建てられた。それは、五、六尺ぐらいまで床を高くした高床式のものであることが、營繕課の技師尾辻がのちに証言している(*16)。

6. むすび

上記の手紙は今のところ、台湾におけるバルトンの動きについての最後の資料である。バルトンはこの年、病におかされ、台湾を離れた。その後はずっと日本に滞在していたようである。しかし、台湾水道事業にもっとも大切な基礎である水量水質等のデータ収集、地形の測量、水源地の選定などの仕事はほぼバルトンの計画によって完成していた。その後、1899(明治32)年4月より、台湾の衛生工事調査及び設計事務が土木課に移管され、下水管理が法令化された(*17)。バルトンが去った後も、工事の大部分は彼の弟子濱野の手によって実施された。考えてみると、バルトンは台湾水道の父とも言える人物である。

水道事業に従事しながら、バルトンは渡台した当初から拓殖務省に委嘱され、土木工事のかたわら風景や風俗を撮影したというくどだが、残念ながら、それらの写真はまだ見つかっていない。

1916(大正5)年8月に、バルトンが見つけた水源地に彼の銅像が立てられ、彼の功績を人々に伝えた。今年2月に台北近代建築の遺構を調査したとき、バルトンの銅像は残っていないことが確認された。終戦直前、銅像を含めて台湾全島の金物が徴収された時期に、バルトンの銅像は軍に供出されたのかも知れない。しかし、台北の水源に残された台北水道唧筒室(明治42年竣工)などの水道施設は、今もわれわれにバルトンの物語を語りつづけている。

参考文献：

- *1 手塚竜1968「日本の近代水道とその創設の功労者バートンとパーマ」、『英学史の周辺』, 吾妻書房, pp. 67-72。
- *2 武内博1971「わが国衛生工学の恩人W.K.バルトンのこと」, 『公衆衛生』 35-11, pp. 59-61。
- *3 『後藤新平文書』No. 27 国会図書館蔵 Micro Film R27, 後藤新平の出張日誌により、13日から16日にかけて一週間の視察。
- *4 民政部土木局1918『台湾水道誌』, 台湾総督府民政部土木局, pp. 2-3。
- *5 村松貞次郎1976『お雇い外国人(建築土木)』, 鹿島出版会, pp. 185。
- *6 『後藤新平文書』No. 31, 国会図書館蔵 Micro Film R24, バルトンの調査報告書「バルトン技師衛生工事調査報告書1896.9.4」に自述している。
- *7 官報第3957号によれば、濱野は明治29年9月4日に台湾総督府の技師に正式に就任したが、同日付の「衛生工事調査報告書」がバルトンと濱野二人の連名で提出されていることから考えて、濱野はバルトンと同時に渡台した可能性が高い。
- *8 民政部土木局1918:73。
- *9 民政部土木局1918:19。
- *10 武内博1971:61。
- *11 浦島万一1912『台湾一覽』, 台湾日日新報社, pp. 90より。
- *12 『後藤新平文書』No. 31, 国会図書館蔵 Micro Film R24より。
- *13 大稻埕は台北城北側にある中国人の町、お茶の貿易商が集まっていたため、外国人も多く住んでいた。明治30年4月から外国人雑居地に指定された。
- *14 『後藤新平文書』No. 31より。
- *15 『後藤新平文書』No. 228, 国会図書館蔵 Micro Film R88, 「外国人からの書簡」より。
- *16 尾辻国吉1937「銅像物語り」, 『台湾建築会誌』 9-1, pp. 9。
- *17 4月19日に「台湾下水規則」、6月20日に「台湾下水規則施行細則」が發布された(台湾総督府1923『台湾法令輯覧』第9輯, pp. 58を参照)。