

## 蘭人傭工師とその治水思想

伊藤 安 男\*

## I. はじめに

明治新政府は近代国家としての体制整備のため、2つの施策を急務とした。1つは欧米への留学生派遣であり、いま1つは速効性の点からお雇い外国人の招聘であった。

明治7(1874)年の官傭外国人は503人であった。その国別ではイギリス人269人、フランス人108人、アメリカ人47人などであった<sup>1)</sup>。これらのうちオランダ人は10人であった<sup>2)</sup>。

この10人のオランダ人すべてが、わが国の港湾、河川などを担当することとなり、これらを水理工師と称してきた。このオランダ人たちの招聘について当時より批判があり、「…蘭国ニ山ナシ、急流ナシ、…其ノ技術ニヨリテ我邦ノ水ヲ隄通セント欲スルハ、木ニ攀テ魚ヲ求ムルノ譬ニ同シ…」としている<sup>3)</sup>。これらの招聘の経緯については様々な説があるが、ここでは各説にはふれないこととする。

これらオランダ人たちの日本における業績などについては断片的に知られていたが、総合的な研究は必ずしも充分ではなかった。

## II. その研究史

オランダ人工師たちの業績研究の嚆矢をなすのは第4代土木局長(明治20～22年)であった西村捨三を中心に編集刊行された「治水雑誌」(明治23～明治27年、第1号～第12号)である。その設立趣旨の第1として「本会は国土保全ノ基礎タル治水ヲ講究スルヲ以テ目的トス」あり、工師たちの治水論などを掲載している。例えば C. J. Van Doorn (般道論) の「治水総論」をはじめ H. L. Rohsenhost Mulder、Johannis De Rijke などの論考がある。

次いで昭和17年に非売品ながら『明治以後本邦土木と外人』を土木学会が刊行され6人のオランダ人工師<sup>4)</sup>と、

工手の A. Van Mastrigt をあげている。この著書は太平洋戦争中の敵国の欧米人の業績を評価している点に注目したい。

しかし蘭人工師たちの科学的評価は戦後のことである。それは高橋裕の東京大学の博士論文『洪水論』(昭和39年)である。高橋は De Rijke の治水観とそれがわが国に及ぼした影響を分析し、日本の治水技術史に占める De Rijke の地位を評価している。

その後、鹿島出版会にて昭和43年より『お雇い外国人』シリーズ全17巻が刊行されてこの研究は進捗し The YATOI なる名称のもとに多くの刊行物が出版されるようになった。さらに昭和60年には日蘭学会は学会創立10周年記念特集として「お雇い外国人としてのオランダ人」を刊行している<sup>5)</sup>。次いで昭和62年は De Rijke の木曾三川改修着工より100年にあたるため木曾川近代改修百年として建設省木曾川下流工事事務所編の『デレーケとその業績』が刊行される一方、デレーケ研究会が発足し機関誌「デレーケ研究」が刊行された。

オランダ人工師たちの最初の調査研究地ともいうべき、淀川では昭和49年に建設省淀川工事事務所より『淀川百年史』の発刊、平成元年の日蘭修好380周年のイベントとして「オランダフェスティバル89大阪」が催され傭工師たちの業績が明らかになるようになった。工師たちが政府に提出した建白書や調査報告書は現在も淀川資料館(枚方市)に所蔵されているがそれらを翻訳、明文化した『淀川オランダ技師文書』が平成9年に同じく淀川工事事務所より公刊されてさらにその業績がより明確化された。

これら工師たちの研究は主として河川工学関係の人々によることが多い。例えば高橋裕、栗原東洋、井口昌平、島崎武雄、松浦茂樹、近年では Escher の末孫所蔵の De Rijke と Escher との間にかわされた書状からその内情を研究した上林好之など多くの労作がある。また工師たちの調査報告書や滞日日記の活版本も各機関で刊行されている。『工師デレーケ 吉野川検査復命書(明治17年)』、Mulder の『越中、五大川巡回実地検査見込上申書』、Doorn

\* 花園大学名誉教授

『猪苗代湖疎水工事調査復命書』、De Rijke「澱川右岸卑湿地悪水排水除之件」また『蘭人工師エッセル日本回想録』などがみられる。

### III. 工師たちの業績

オランダ人工師（以下工師とす）たちの業績について「オランダ堰堤」、「デレーケ砂防」と称されるものが各地にみられことから工師たちの砂防のみが高く評価される傾向にある。しかし工師たちの砂防は各地の築港計画と

深いかわりがある。図の「オランダ人技師による港湾計画と築港」<sup>6)</sup>にみられるように数多くの港湾計画に参画している。その代表的なものが大阪築港である。今日これらの築港が砂防ほど評価されないのは Doorn の野蒜築港の失敗が影響していると考えられる。

工師たちのうち最初に来日したのは Doorn と Lindow で明治 5 年 2 月のことであり、2 人は直ちに大阪港整備計画を命ぜられる。当時の河口は上流部よりの土砂堆積により通船困難な河況であった。そのため天保 2 年には「御救大浚」と称される川浚が行なわれその浚渫土をもっ

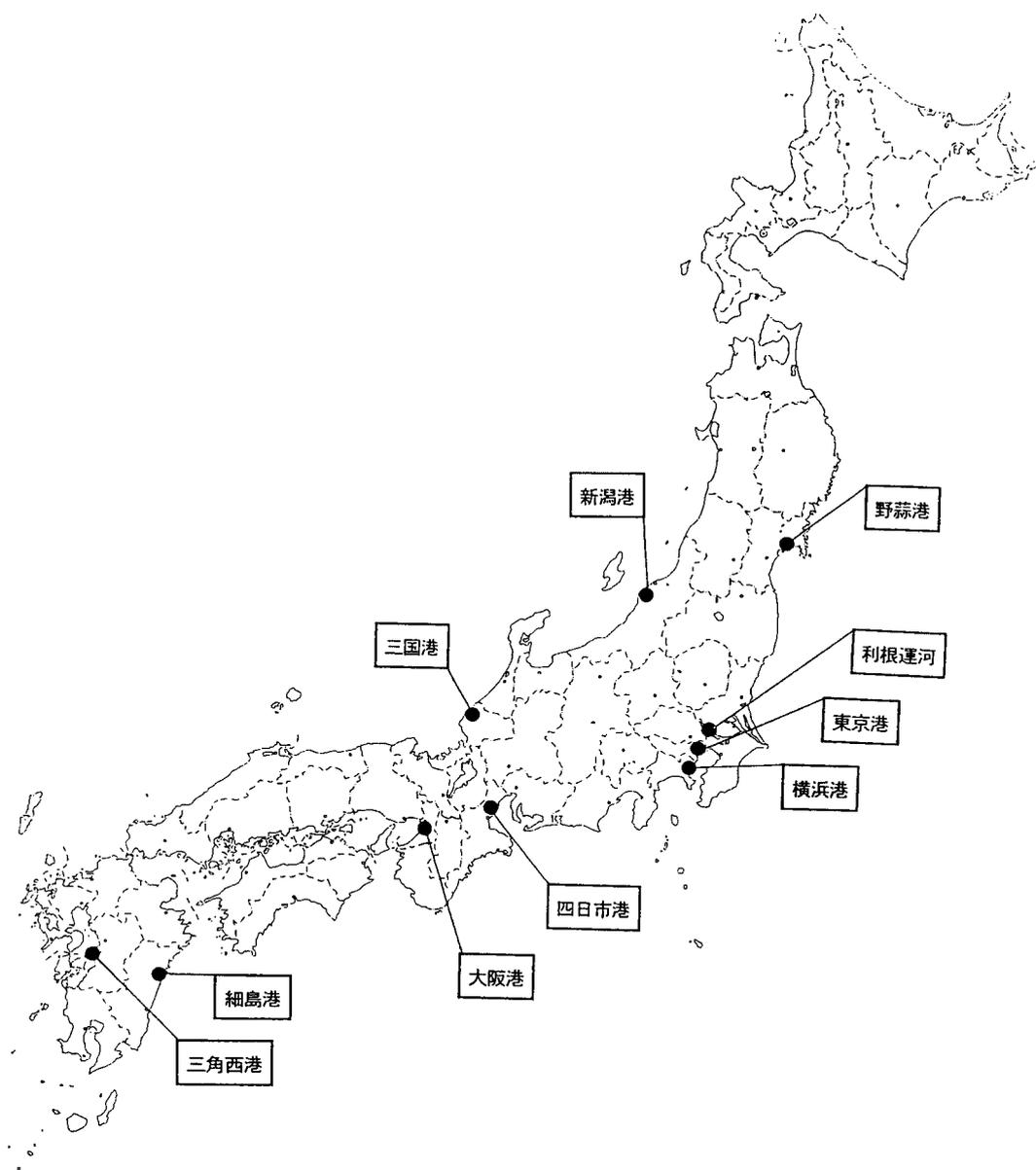


図 オランダ技師による港湾計画と築港  
島崎武雄「明治初期日本におけるオランダ技師による港湾工事」  
デレーケ研究第 12 号（平成 14 年）より

て高さ 10 間の天保山が築かれたことは広く知られている。この河口阻塞状況についてお雇い外国人第 1 号といわれるイギリス人 R. Henry Brunton は「…淀川の河口には砂州があるため平底のほしけ、あるいは日本の小舟の他の大型の船舶は通航できないのである。……この川は日本の古い商業の中心地から商品を積出す唯一の船舶交通路であったから河口の砂州の存在は外国人にとっては大阪の開市を実現するための大きな障害であり…」<sup>7)</sup>と記している。そのため外国船入港数も明治 2 年 89 隻あったものが同 3 年には 21 隻、同 4 年 11 隻、同 8 年には 0 隻という状況であった。

Doorn は木津川水系の天神川を視察し、「岨山砂防説明」および「土砂留ノ件」を報告して、河口処理のみでは築港は不可であり、土砂流出防止の抜本的計画を建白している。Doorn の要請をうけ翌明治 6 年に来日した Escher と De Rijke は直ちに上流部を視察しており、Escher の日記に次のように記している。「……我々はまた侵蝕された花崗岩の山の土砂を多量に運び込む二、三の小さな川の上流部を視察し、土砂の流出を防ぐ対策を考えた。そして砂防堰堤を築くための資材をどこで、またどのように調達するか、できる限りの情報を集め視察検討を重ねた……」<sup>8)</sup>とあり、Doorn の視察した天神川の南の不動川に明治 8 年に巨石積砂防堰堤を試工するとともに、Escher は「土砂流出ノ義ニ付」を、De Rijke は「大阪修河、土砂流出之手当」「土砂山施工之義ニ付申出」「砂防止工法図解」を報告しており、そのなかでその土砂流出量に驚き「……土砂ヲ其ノ根源ニ於テ拒絶シ、沙山ヨリ河内ニ出テサル方法ヲ施サスンハアラス」として水源砂防工施工の緊急性を述べ、具体的な工事費を見積っている。

淀川水系の山地は花崗岩の深層風化によるマサ土 (Decomposed granite) 地帯であり崩壊性の強い Badland である。そのため土石流の常襲地であり、天明 8 年の記録に「…土砂山と申候ははげ山にて嚴寒の砌凍崩れ、段々春の未より夏秋の大雨度毎に、水壹升の内土砂五合も交り流れ出て申候様に相見へ、其勢甚だ広大成事に候」<sup>9)</sup>と記し、その土石流により「一村亡所に及候」と訴えている。

これらの工師たちに共通するものは、大阪築港には上流部よりの土砂流入の防止を第 1 とす。すなわち水源砂防の必要性にあった。この建白をうけて現在の砂防法の基礎ともいうべき「淀川水源砂防法」八則を明治 6 年 9 月に定め、京都、大阪、奈良、堺、滋賀、三重の二府四



写真 1 水源砂防のオランダ堰堤と De Rijke の胸像  
—大津市上田上桐生町— (2003 年伊藤安男撮影)

県に通達している。これをうけて大阪築港に先立ち、瀬田川、木津川、淀川の各水系に砂防工が施工されていく。

一方では工師たちの淀川改修計画、具体的には Escher の「淀川改修大意」(明治 7 年)は大阪、伏見の通船計画であり、De Rijke の「大阪未流目論見」(明治 7 年)は天満橋より海への航路計画、さらに「阪港目論見」(明治 8 年)は築港計画と市内通船計画であり、それらに共通するものは低水工事であった。この計画は明治 18 年の淀川大水害以降には工師たちに築港と治水計画の一体化へと変化して中津川放水路 (新淀川)、毛馬閘門計画であり、いうならば低水工事から高水工事への転換であった。この計画は De Rijke による「大阪築港計画書」3 編が明治 27 年提出され、その一部が沖野忠雄により修正されて明治 30 年に着工されることとなる。従って大阪築港は De Rijke により立案計画されて施工されたものであるが、この頃には工師たちはすべて帰国して De Rijke ひとりのみが滞日しており、これがオランダ工法の批判となる遠因でもある。

#### IV. その評価と批判

工師たちの業績については様々な評価が今日もなされている。それらの功績とその批判についてレビューしてみたい。

De Rijke が京都府綴喜郡山城町の不動川にて明治 8 年に試工した砂防堰堤について明治 11 年に地元民は「…植込ノ苗木ハ自ラ成長ヲナシ青々と生立居候、右ノ事業ハ去ル八年工師施業致サセ置候場所……堰堤 (洋語ダム)

ハ破壊ヲナサズ 流砂コレニテ止メ…自ラ岨山ハ青山ニ  
 化シ候旨、此工事重要タルベク旨申聞候」<sup>10)</sup>はその成果  
 を記している。また明治16年の新聞記事に「先に府庁に  
 て淀川筋の砂防工事を起されてより、沿村各村の農民ハ  
 為めに幸福を享くこと尠からざるを以て歓喜の余りに  
 出したものか 河内交野郡森村戸長中西林三郎外五名より  
 松樹苗一万二千五百本を寄附致し度旨府庁へ願出たり  
 といふ」<sup>11)</sup>とあり工師たちの砂防工が流域住民に大きな  
 喜びをあたえていたことを窺い知ることができる。さら  
 に明治18年6月の淀川水害について、「…此危急ノ時ニ  
 際シ防禦ノ方策ナクンバ或ハ禍害ノ底止スル所ヲ知ラ  
 ス、速ニ之ヲ防禦シ得タルハ豈ニ偶然ナランヤ抑和蘭国  
 水理工師ヲ備徴セラレ旧來ノ姑息工法ヲ改良シ且土木局  
 出張所オ大阪ニ設置シ幹支川ノ工務従事セシメ、益々治  
 術ヲ研究シ常ニ監視スル所ノ結果ト謂フヘシ…」<sup>12)</sup>と述  
 べている。また瀬田川水系の田上山一帯は典型的な花崗  
 岩の深層風化によるマサ土地帯である上に、古代よりの  
 掠奪的土地利用によ集团的禿地であった。工師たちは  
 瀬田川に流入する天神川、大戸川、さらには草津川に水  
 源砂防工を施工した。その効果について当時の滋賀県令  
 籠手田安定は「從來禿地ニ稍草木ヲ生ジ 土流崩流  
 モ随ツテ減ジ 既ニ大戸川、水底ニテ土砂ヲ減ズルコト  
 五尺ニ及ブ」<sup>13)</sup>としている。

このように工師たちの砂防工などがいかに成果があつ  
 たを記しているが、これらの業績に対し、京都府技師五  
 等属の市川義方は府に次のような批判を上申している。  
 「明治八年義方府限ノ工方ニテ石ト土ヲ以テ長三拾三  
 間、法高拾三間、石堰堤ヲ築設セリ中間閘門ヲ設ケリ、其堤



写真2 明治初期の三上山（綺田山）の禿地  
 —京都府山城町一（山城町提供）

内ノ水ハ湖水ノ如ク 其水ノ流落スル那智瀧ノ如ク 其  
 堅固ナル天工ノ如ク、其農ヲ助クル養水池ノ如ク、大雷  
 大雨 大風 大震ニモ裂ケス 崩レス 動カス 腐敗  
 セス土木局御雇工師デレーケ氏、并ウヘストルウイノ  
 兩人ニ訳官加へ、都合月給八百円ノ工方ト 義方老人ノ  
 工方ト 工拙御評ヲ乞奉ル此段上申候也、明治十三年八  
 月十九日 市川義方]<sup>14)</sup>と工師たちの砂防工をきびしく  
 批判している。さらに市川義方は明治28年に自ら出版し  
 た『水理眞宝』上巻の巻頭に「天和三年、旧幕政府ノ命  
 ヲ奉シテ河村瑞賢ナル者崩岨山ヲ防ク流砂留工ヲ初メテ  
 創製シテ以テ、事ニ関スル官吏ニ授ク 此工法ハ明治初  
 年マテ遺伝施工セリ 同十一年ヨリ土木局御雇ノ阿蘭人  
 「ヨハデレーケ氏」淀川水源ノ崩岨山ニ蘭法ノ柴工ヲ以テ  
 新タニ土砂留工ヲ創製シテ夥シク実地ニ施工セリ、右二  
 氏ノ設計組織及其工事ノ結果ノ実ヲ詳細ニ記録セシハ、  
 後人ノ参考ニ備ヘテ其理ヲ曉ラシメ国家ノ為ニ再タヒ過  
 誤失錯ナカラシメンカ為ナリ」としており、次いでオラ  
 ンダ工法は失敗であるとして同じく『水理眞宝』下巻の  
 「阿蘭陀人崩岨山留工創製施行結果図説」の項で具体的に  
 次のように批判している。「…崩岨山より流下れる土砂は  
 此池内に沈澱りて、一粒も堰堤外に出すことなし、是に  
 因て之を看れば表面上能く流砂を防ぐに足るが如く眼前  
 に見ゆれども、此沈床留の堤や其築きたるより半年を過  
 ぎざるに、堤の上面に高底を生じて留水柴工の胎内へ潜  
 り入水は堤の腹部より送り出づるなり……実際の用をな  
 すのは僅少の日と謂べし…」としてオランダ工法の砂  
 防堰堤が半年も経ないのに崩壊の兆候がみられ長期にわ  
 たり砂防の機能を保持することは困難であるとしている。

明治中期以降にはヨーロッパに留学していた人々も次  
 第に帰国してきた。なかでも古市公威<sup>15)</sup>は、明治17年  
 に「元来オランダは全国平坦にして急流の河川はなく、  
 従って日本の如き急流河川の改修計画には、余り多く教  
 わる所なかりしを以て、…彼我洪水の緩急、時期の相異、  
 沿川耕作物の種別等を考え、殊に彼は常に航運の利便を  
 顧慮するに對し、我は洪水防御を主たる目的とする治水  
 策の必要を認め茲に従前の改修計画と異なる基礎の上に  
 立案せられたり。…」<sup>16)</sup>と信濃川改修に関連してオラ  
 ンダ工法の問題点を指摘している。

また明治24年の常願寺川水害の De Rijke の視察につ  
 いて、北陸政論の主筆であった西 師意は『治水論』『常  
 願寺川治水小言』を発表した。それを要約すると、De

Rijke は常願寺川の性質を知らない。従って粗朶沈床は急流の常願寺川では不適である。富山県官吏は“何事も De Rijke 師にさへ任せおかばヨモ間違いなからん”と De Rijke を全智全能の治水神と崇信していると述べている<sup>17)</sup>。

北海道庁より港湾調査のため来日したイギリス人 C. S. Meik (明治 20 年～23 年) は「The Coast and River of Yesso」のなかで野蒜築港の失敗をあげ、オランダ工法を批判している。これに対し De Rijke は、明治 24 年の治水雑誌第 5 号で「日本治水史上ニ係ル意見」を発表して反論している。そのなかで「…改修ニ関スル事項ヨリ修繕ニ到ル迄総テ中央若シクハ地方政府ノ費用ヲ以テ施工ス可キモノニシテ人民ハ唯之ヲ傍観シテ相顧ザルモ可ナリト云フ……余ハ他日ノ紙面ニ於テ蘭国ニ於ケルウォータルシャッペン<sup>18)</sup>ガ如何ニ組織サレ又如何ナル運動ヲナスカヲ示サンコト企望ス…」と記している。この De Rijke の反論のなかで 2 点の問題点を指摘したい。第 1 点は Waterschapen はわが国の水防組合に相当するもので、彼は日本の強固な水防組織の存在を知らなかったと考えられる。第 2 点は人民ハ唯之ヲ傍観シ云々は、わが国の流域住民の水防意識を理解していなかったと思われる。淀川流域では築港義社を結成して醸金活動をして、工師たちの治水活動を助成している。また木曾三川の輪中地域では改修工事のための期成同盟をもち積極的に募金運動を行い工師たちの計画に物心両面から援助している。この点において De Rijke は、流域住民と遊離した視点に立っていたと考えざるを得ない。

## V. あとがき

オランダ人工師たちの研究史、及びその業績と批判について述べてきたが、工師たちがわが国にもたらした治水思想について論じてその結語としたい。

それは河川一体観の治水思想であり、その結果として砂防重視の河川観であった。とくに明治 6 年から同 36 年まで滞日した De Rijke はその間に日本の河川の特徴を体験的に学ぶなかで、当初のオランダ方式の低水工法から高水工法へと転換していったと考えられる。そして山のない、急流河川のないオランダ技術と批判されながらも、

彼らは日本の河相を文献からもよく研究していた<sup>19)</sup>。また彼らの砂防工法は当時オランダは Java 島を植民地としていたことと深い関係がある。Plantation 農業の農園経営には土壌侵蝕防止は不可欠であり、ここに水政局は土壌侵蝕試験場を設立している。明治 30 年には日本人技師は Java 島を視察している<sup>20)</sup>。これにはただ 1 人のみ滞日していた De Rijke の強い指導によるものと考えられる。

いうならば工師たちは日本の地形的環境を学びつつ、外国の文献や植民地 Java 島で施工した土木技術を駆使し、またわが国の伝統的工法を生かしながらより日本の風土に適応した工法を彼ら自身で創り出したのであろう。

## 注

- 1) 梅溪 昇『お雇い外国人①概説』P71 鹿島出版会 昭和 54 年。
- 2) 11 人とする説もあるが、1 人は北海道開拓水理工師の J. G. Van Gendt であり官備は 10 人である。
- 3) 久米邦武編『特命全権大使、米欧回覧実記 (3)』P234 岩波書店 昭和 54 年。
- 4) 6 人の工師は Cornelis Johannes Van Doorn, I. H. Lindow, G. A. Escher, Johannis De Rijke, A. Z. Tuischen, H. L. Rohrenhorst Mulder である。
- 5) 「日蘭学会会誌」9 巻 2 号、昭和 60 年。
- 6) 島崎武雄「明治初期日本におけるオランダ技師による港湾工事」デレーケ研究 12 号、平成 14 年。
- 7) R. H. プラントン、徳力眞太郎訳『お雇い外国人の見た近代日本』P84、講談社学術文庫、昭和 61 年。
- 8) 伊藤安男訳、監修『蘭人工師エッセル日本回想録』P72、三国町 平成 2 年。
- 9) 土木学会『明治以前日本土木史』P225 岩波書店 昭和 11 年。
- 10) 全国治水砂防協会『日本砂防史』P791 全国治水砂防協会 昭和 56 年。
- 11) 朝日新聞 明治 16 年 5 月 29 日付記事。
- 12) 「澱川改修工務概記」国土交通省淀川資料館所蔵文書。
- 13) 大津市『新修大津市史 5 近代』P364 昭和 57 年。
- 14) 山城町『山城町史、史料編』P910 平成 2 年。
- 15) 第一回留学生 エコール・サントラル (パリ中央工業大学) 卒業 明治 13 年帰国 明治 23 年土木局長。
- 16) 高橋 裕『洪水論』(復刻版) P16 平成 15 年、岸本出版。
- 17) 井口昌平「富山滞在中のデレーケの足跡」デレーケ研究第 2 号 昭和 62 年。  
西 師意「常願寺川 (治水小言)」デレーケ研究第 2 号 昭和 62 年。
- 18) Waterschapen は治水委員会の管理下にある Polder。
- 19) Escher は帰国時に内務省に 398 冊の文献を寄贈しているが、その大半は砂防工のものであった。
- 20) その報告書「蘭領印度瓜哇島土木事業視察復命書」として淀川資料館に所蔵されている。