

一淀川改良工事計画とデレーケー

東京大学工学部 正 員 高 橋 裕

東京大学工学部 学生員 ○島 崎 武 雄

§ 1. オランダ人技術者による淀川修築工事の開始

1872年(明治5年)2月にドールン(C. J. Van Doorn, 1837~1906)・リンドウ(I. H. Lindow)が、続いて1873年(明治6年)9月にエッセル(G. A. Escher)・デレーケー(J. De Rijke, 1842~1913), 同年11月にチッセン(A. Z. Tuischen)・ウィルが明治政府の招聘により来日した。¹⁾ これらオランダ人技術者は、来日すると直ちに淀川修築工事に着手した。その間の事情をデレーケーは「既ニ多年前我が中央政府ノ為ニ立テタル工事設計『今ハ已ニ竣功ニ近キモノ』ハ、只ダ本流ニ沿フテ低水路ヲ修メ規正ナラシムルコト、即チ我が初テ該川ノ事ニ干与シタルトキハ浅灘沙洲夥多ニシテ、水路紊乱移動極ナキガ為ニ舟艇ノ航通ヲ妨ゲルコト甚シカリシニ由リ、其水路ノ線路広狭深淺ヲ齊一ニシテ以テ航通ニ便ナラシムルノ目的ニ出デタルノミ。此ノ目的ヲ以テ年々中央政府ヨリ若干ノ金額ヲ下附セラレタルモノナリ。」と1890年(明治23年)に述べている。²⁾ デレーケーの叙述どおり、明治政府がオランダ人技術者に要求したのは、舟運のために河川の低水路を整正し、水深を維持する低水工事であった。1874年(明治7年)7月には、チッセンとデレーケーの指導により、大阪市天満橋上將基島および網島沿岸に粗朶水制工が試設され、淀川修築工事が開始された。³⁾⁴⁾

1874年(明治7年)のエッセルの「淀川改修大意」を見ると、副題は「大坂ヨリ伏水ニ至ル河筋ニ於テ通船ヲ便ニスル改修一般」となっており、大阪と伏見を結ぶ舟運のための低水工事計画であることを示している。⁵⁾ 「此改修ノ主意ハ……航路通シテ五尺ノ深サトナスニアリ」と改修の目的を規定しているとおり、河流を狭縮し、粗朶水制工を用いて、低水路の安定と水深の維持に専念している。1874年(明治7年)のデレーケーの「大阪末流目論見」では、大阪の繁栄のために天満橋以下淀川下流部の低水路の安定化と大阪港の改修を勧告し、特に淀川の流送土砂による大阪港の埋没を恐れ、次の3項を提案している。⁶⁾ 「其一 淀川低水ノトキ水量ノ殆ント全部ヲ大阪ニ疏導セシメ以テ市内及ヒ其下流通船ノ便ニ供ス 其二 高水及ヒ最高水ノトキハ其大部ヲ所謂二川ニ導キ海ニ送出ス而シテ市内ヲシテ適宜ノ流通アル外ハ更ニ大水ノ患ナカラシム 其三 河底ニ滾流スル重沙ハ僅ニ其最小部ノミ大阪ニ通流セシム」 其二の二川とは、神崎川および中津川である。すなわち、低水のみを大阪市内に導いて舟運に便ならしめ、洪水は神崎川および中津川を通して大阪市外に導き、これによって同時に流送土砂による安治川河口の大阪港の埋没を防ごうとするものである。1876年(明治9年)のエッセルの「中津川分水目論見」においても、淀川の低水路維持と大阪港の埋没防止を主目的としながらも、土砂を含んだ洪水を中津川へ導くことを意図している。⁷⁾

淀川の低水工事を進めて行くと、下流に対しては大阪築港、上流に対しては砂防工事への要請と、必然的に発展する。1875年(明治8年)、デレーケーは「阪港目論見」という、施工法まで含めた

詳細な大阪築港計画を作成し、内務省土木寮大阪分局に提出した。⁸⁾ ただし、財政問題のため、この計画は実現しなかった。一方、木津川流域の花崗岩山地から流出する土砂による淀川の埋設は江戸時代から著しく、淀川低水工事に着手したオランダ人技術者も、低水路の水深を維持するためには上流から流送される土砂を阻止しなければならないことに直ちに気付いた。1873年(明治6年)、ドールンは不動川砂防工事を視察し、復命書を提出している。⁹⁾ デレーケは1874年(明治7年)、「淀川改修土砂阻塞の部」を著わしているが、それによれば、彼は同年7月4日、木津川流域を踏査し、土砂の流出状況を視察しており、その結果に基づいて、砂防工法を詳細に展開している。¹⁰⁾ デレーケは、1875年(明治8年)3～6月に木津川水源の棚倉村¹⁾ 綺田(現在の井出町)において砂防工の試験施行を行なった。明治11年度からは、デレーケの指導により、淀川水源で内務省直轄砂防工事が本格的に開始されている。¹¹⁾

§ 2. 明治中期のデレーケの淀川修治計画

このような淀川修築工事の実施は低水路の安定と流送土砂量の減少をもたらしたようである。山形県令：折田平内は「一旦砂防工事起シ樹木ヲ植ルニ及テ樹根忽チ盤延シテ砂土ヲ縛シ復崩潰漲逸ノ憂無ク三四年ノ間河身低下スルモノ拾五六尺沿川ノ村落初メテ多年ノ水害ヲ免カレ各堵ニ安スルコトヲ得タリ民大ニ喜フ」と述べ、大坂新聞も、デレーケの指導による淀川修築工事の「着手アリシヨリ以来僅ニ八年ノ星霜ヲ更ムルニ過キサレトモ其奏功ノ実蹟ハ昔シ幕府ノ時ニ当テ数百年ヲ費シタルモノニ比スルニ已ニ幾十倍ナルヤヲ知ラサルナリ」「河身ノ次第ニ深キニ至リシヨリ通船ニ便ヲ与ヘシハ固ヨリ言ヲ俟タサレトモ沿岸ノ村落ニ在テ池沢ノ変シテ良田トナリシモノモ亦小シトセサルナリ」と絶賛している。¹²⁾ デレーケ自身も「伏見・大阪間10里ノ川内低水路過半ノモノハ已ニ矯正ノ域ニ達セリ。往時ハ水路ノ彼比ニ無益ナル深凹浅凸ヲ雜シ變動定マリナキ乱流ナリシモ、今ハ一変シテ浅深広狹齊一トナリ、川船小汽船ノ通行ニ適スルヲ見ルニ至レリ。」と自讃している。¹³⁾ しかしながら、1885年(明治18年)6月、豪雨による淀川洪水により、死者行方不明約100名、浸水農地1万5000町歩、浸水家屋7万¹⁴⁾ 戸、罹災人口28万人に及ぶ大水害が大阪市を中心に発生した。¹³⁾ 治水に対する要求は、大橋房太郎に代表されるような地主・農民を中心にして激化した。¹⁴⁾ 一方には、大阪築港の気運は高まった。他方、1877年(明治10年)2月5日には京都～神戸鉄道開業式が挙行され、同年3月19日には京都～大阪鉄道が全通し、輸送需要は舟運から鉄道へと移行する気運にあった。このような情勢の中で、1887年(明治20年)、デレーケが「大阪築港並淀川洪水通路改修計画報告書」を作成している。¹⁵⁾ そこでは、築港と洪水防禦が主題となり、低水工事は背後に退く。すなわち、ここで淀川の低水工事から高水工事への転換が行なわれるのである。具体的には、三ツ頭で淀川本流を封鎖し、拡幅した中津川を通して海に放流することによって洪水を大阪市街から遠ざけようとするものである。いわば、中津川放水路案である。淀川計画高水流量として、 $3892m^3/s$ を採用している。このデレーケの計画に対し、ムルデル(H.L.R. Mulder)も基本的な賛同を示している。¹⁶⁾ 同年、さらに「大阪港及ビ淀川高水路改修改正計画」が作成されて若干の修正が行なわれるが、骨格に変化はない。¹⁷⁾ デレーケは、1890年(明治23年)にも「淀川並大和川検査報告書」を作成しているが、ここでは、1889年(明治22年)に再び淀川洪水が発生したことも影響し、「治川論ヲ第一ニナスベキ事」が強調され、洪水防禦と大阪港埋¹⁸⁾ 込防止を兼ねて、本流を大阪港と大阪市

街地から遠ざけるため、再び中津川放水路案が提案されている。²⁾ 計画高水流量は5560 m^3/s に増加させている。砂防工事の重要性も依然として強調されている。

§ 3. 淀川改良工事計画

淀川改良工事計画は、1894年(明治27年)、沖野忠雄(1854~1921)が立案したものであり、ほぼ原案どおり決定し、1896年(明治29年)5月着工、1911年(明治44年)3月竣工¹⁸⁾¹⁹⁾した。淀川改良工事は、現在に至るまでの淀川治水の骨格を定めたばかりでなく、明治以降、日本における最初の本格的な高水工事とされている。その骨子は、①新淀川の開削。中津川を中心に新水路を開削し、旧淀川は毛馬洗堰で、神崎川は一津屋樋門で淀川本川と分離した。②淀川堤防の拡築。③宇治川および合流点付近。宇治川を南に付け替えて桂川との合流点を下げ、また、宇治川と巨椋池を分離した。④瀬田川洗堰の設置。瀬田川を浚渫し、南郷に洗堰を設置して瀬田川の流量と琵琶湖水位の調節をはかる。

この淀川改良工事計画に対し、デレーケは内務大臣の命令により調査報告を行なっている。²⁰⁾ デレーケは骨子については、ほぼ賛同しているが、瀬田川洗堰については「該工事ハ淀川洪水防禦ニハ少シモ必要ヲ見出サズ」として反対している。

§ 4. 淀川改良工事計画に対するオランダ人技術者の影響

デレーケを主とするオランダ人技術者が淀川改良工事計画にどのような影響を与えたか検討してみよう。下流部については、デレーケらは、初め、淀川河口の埋没防止のため、中津川放水路案を立案した。その時点では洪水防禦の意図はない。これは、明治初期に彼らが日本へ招聘された時の使命が低水工事の実施であったことから当然であろう。しかし、たび重なる洪水に遭遇し、洪水防禦も考慮に入れざるを得なくなった。多量の土砂を流送するのは洪水時であるから、土砂放流の意図は必然的に洪水放流の意図と同義になり、放水路案は洪水対策を兼ねることとなる。この放水路案がそのまま改良工事計画に取入れられた。沖野は「本流ヲ締切ル策ハ是迄淀川改修ノ計画ニ従事シタルデレーケ氏ムルドル氏ノ如キ夙ニ主張シタル所ニシテ実ニ一挙三得トモ云フヘキ一良案ナリ」と述べている。

¹⁸⁾ 淀川の計画高水流量については、改良工事計画は「淀川並大和川検査報告書」と同じ5560 m^3/s を採用している。中流部については、両者に差異が見られる。デレーケは「大阪築港並ニ淀川洪水通路改修計画」においては「大池残窪ハ衆雨ノ時河水蓄溜ノ器トナリテ今猶ホ奇効ヲ奏ス。是豈ダ京都府山城低地ノ為ニ利トスルノミナラズ、大阪府下沿川平野ノ為ニモ其利一ナリ。」と述べて巨椋池の機能を高く評価し、「該湖ハマタ天為ニ出デタル填滅ノ外、人其大ナル部分ヲ割キ之レヲ稻田トナスニ由リ、既ニ洪水節度ノ効アル蓄溜池ヲ減縮セリ。此地ニ新田ノ裨益アリトスルモ、京都・大阪両府下ノ平地ニ甚シキ不利アリ、大阪府ニ属スル平地ノ如キハ其不利殊ニ大ナリ。」と巨椋池の縮小に警告を発している。¹⁵⁾ さらに、「京都府ニ於テハ数年前ヨリ三大支川ノ堤防ヲ修築シ、且ツ之レヲ強固ニシ、其他沼地開墾等ノ工事ヲ成セリ。都テ此工事ハ皆橋本駅ヨリ上流雨水蓄積ノ余地ヲ減殺シ、下流大阪府下ノ水害ヲ増加スルモノナリ。」と河川の固定化と遊水池の機能の減少に警告を発している。¹⁵⁾ 改良工事計画においては、沖野は「大池ノ淀川ニ及ホス所ノ影響ハ敢テ輕微ナリト云フヲ得スト雖モ亦其水利ニ大關係アリト云フヲ得ス」とあいまいな表現を取りつつ、実際には宇治川と巨椋池を分離してしまう。¹⁸⁾ デレーケは改良工事計画に対する意見の中で大池の処理に関して触れているが、

表現があいまいで真意が明確でない。²⁰⁾ もっとも、この文章は抄訳なので、デレーケの真意を伝えていない可能性もある。上流部に関しては、デレーケは、最後まで水源地砂防の重要性を強調しているのに対し、沖野は何も触れず無視している。以上を総括して、沖野の改良工事計画は、デレーケらによる低水工事を主とした事業の成果を連続堤防方式による高水工事の方向に発展させて継承させたものであるといえることができる。

〔参考文献〕

- 1) 土木学会：『明治以後本邦土木と外人』，1942.2.15
- 2) デレーケ：『淀川並大和川検査報告書』，1890.6.28
- 3) 『淀川改修紀事概略』
- 4) 『淀川改修工事創業前後川況調書』，1890
- 5) エッセル：『淀川改修大意』，1874.11.6
- 6) デレーケ：『大阪末流目論見』，1874.12.7
- 7) エッセル：『中津川分水目論見』，1876.3.28
- 8) デレーケ：『阪港目論見』，1875.12.7
- 9) ドーレン：『土砂留の件』，1873.3.25
- 10) デレーケ：『淀川改修土砂阻塞の部』，1874.10.15
- 11) 市川義方：『水理真宝』，1897.5.6
- 12) 市川義方：『淀川治水工事概況』，1884.1.1
- 13) 建設省近畿地方建設局：『淀川の河川計画と水管理の研究』，1961.3
- 14) 武岡充忠：『淀川治水誌』，1931.7.25
- 15) デレーケ：『大阪築港及淀川高水修治の件上申』，1887.4.18
- 16) ムルデル：『大阪港改築淀川洪水修治計画調査意見書』，1887.9.27
- 17) デレーケ：『大阪港及淀川高水路改修改正計画』，1887.12.30
- 18) 内務省土木局（沖野忠雄）：『淀川高水防禦工事計画意見書』，1914.5.30
- 19) 内務省土木局：『淀川改良工事』，1913.2.1
- 20) デレーケ：『淀川洪水防禦工事計画に対する意見』，1894.7.25