第三編　河川・港灣・燈臺の部

緒　言

明治初期の河川、港灣、燈臺と外人

明治維新以後、政府は、國土保安上重大なる關係を有する、河川に對し統一せる治水策を樹立し、之を直轄施行するの方針を執り、明治五年には蘭人工師、ドールン、リンドウを、同六年にはエッセル、チッセン、デレーケ等を招聘して、淀川・利根川の測量調査をなさしめたるを初めとし、爾後諸多の河川に對しても計畫を立てしめ、また工事に着手せしめたりき。而して外人關與の河川改修工事實施の初めは、利根川と淀川にして、兩川同時に、卽ち明治八年六月より行はれたり、是より先き七年十月大阪市內網島地先淀川に、試驗的に粗朶水制工を作りたり。是れ實に我が邦粗朶水制工の濫觸なりとす。これより引續きこれを信濃川木曾川等に施行したり、信濃川は十年にエッセル(蘭)、十二年にムルデル(蘭)が計畫せしが、木曾川低水工事はデレーケ(蘭)の計畫により十一年より着工せり、當時の工事は航路改良の目的にて專ら低水工事なりしなり。次に高水工事に對しては、局部的施工の外は、皆主として調査研究にして、全國主要河川につき之を行ひたり、而して淀川・木曾川・利根川等の一貫

粗朶水制工の初め

的改修工事計畫は、大分後年の事にして皆邦人技師の手に成りたり。

洋式砂防工の初め

砂防工事は、山林伐採の關係上、及び航路の重要なる點よりして、淀川流域を最初のものとし、維新以前より種々施工せられたるも、洋式砂防工事は（主として山腹工事）明治八年京都府相樂郡綺田村（木津川流域にて現今の棚倉村）に施工せるを初めとす、石造堰堤も十二年頃同所に造られたり。此等はデレーケの計畫に係るものにして、爾來各府縣に之を標準として行はしめたりき。十一年三月起工の揖斐川右支養老山脈中の盤若谷砂防工事亦然り。

北上運河と煉瓦石造閘門

運河は、北上運河及び東名運河を初めとし、ドールンの計畫にして、野蒜築港に附帶して實施せられ、明治十一年着手、十三四年頃完成せり。北上運河には煉瓦造閘門の設置あり。次に貞山堀は從來の木曳堀を補修改稱せるものにして、宮城縣にて十六年着手、十九年竣工、同時に通船許可のものなるが、外人の手を煩さざりき。其の次の利根運河は蘭人ムルデルの計畫にして、明治二十一年起工、二十三年竣工せり。

利根運河

琵琶湖疏水工事

因に琵琶湖疏水工事は、明治十八年起工、二十三年竣工の大工事なるが、計畫施工共に我が田邊朔郎博士之に當りたり。

港灣は、德川幕府の末葉、外國と條約を締結し、五港を開くを約せしも、港としての設備あるもの一もあることなく、燈臺も完全なるものなかりしが、王政復古の明治政府となり、漸く港灣修築燈臺新設に意を用ひ、外人工師を雇入れて此等の設計を立てしめたり。

大阪・横濱築港計畫

築港計畫の初めは大阪にして、之は淀川改修と不可分の關係にあると、且つ出入船舶尤も多きため、眞先きに調査を進めたるものなり。即ち明治二年英人ブラントンの調査立案、同五年蘭人ドールンの視察、翌六年より蘭人デレーケの本格的調査ありたり。

新潟港は四年ブラントン（英）、六年リンドウ（蘭）、十三年ムルデル（蘭）等調査したりしが、横濱及び東京の調査も早くより緊急を叫ばれ、各種の立案ありたり。即ち横濱は明治七年頃ドールン（蘭）、同八年ブラントン（英）の調査あり、東京港は十四年ムルデル（蘭）に立案せしめ、二十一年佛人ルノーの立案を求めたり。即ちルノーは當時佛國海軍省海工監督官にして築港の大家なり。古市公威工學博士の渡佛に際し、これに託して、明治二十一年十一月東京市區改正委員會より、在巴里のルノーに東京港築造意見を徵せしに、之に對しルノーは詳細に計畫を立て、羽田に港門を置き、防波堤及び浚渫により、航路を造る云々の意見を提出せり。古市博士は二十二年十二月ルノーの意見譯文を委員長芳川顯正に報告せり。かくて東京築港計畫は、爾來幾多の變更修正ありたるも、大體に於いて港口を羽田に取ることは變らざりき。蓋し卓見なりと謂ふべし。其の他博多・長崎・宇品・下關・兵庫・函館等の調査立案ありたり。

東京港計畫

ルノー（Renaud）（佛國人・築港大家）

土木寮（後内務省土木局）にては治水、港灣、水利等の改良に資するため、明治五年二月和蘭よりファン・ドールン、リンドウの二人を招聘し、翌年エッセル、チッセン、デレーケ等を傭入れて、淀川・利根川・大阪港等を手始めとし、順次全國の河川港津灌漑工事の調査計畫をなさしめたり。

明治初年土木寮傭入のものは左表の如し

人名	國名	資格	初の月給	來朝年月	摘要
ファン・ドルーン	蘭人	長工師	五〇〇円	明治五年二月來朝	來朝の時歳三十五歳、八年四月賜暇歸國、九年四月再來、十三年二月辭職歸國。
イ・ア・リンドウ	〃	二等	四〇〇	同右	八年十月解傭。
ゲ・ア・エッセル	〃	一等	四五〇	明治六年九月廿五日大阪着	九年九月廿五日更に三ケ年雇繼となる、歸國不明なれども多分十二年以後なるが如し。
ヨハ・デレーケ	〃	四等	三〇〇	同右	雇繼のこと同右。三十四年歸國
ア・ハ・テ・カ・チッセン	〃	三等	三五〇	明治六年十一月十五日大阪着	九年歸國（推定）。
バース・ウエストル・ウイル	〃	粗朶工手	一〇〇	六年十一月廿五日東京着十二月四日大阪着	淀川に居り九年六月十八日東京に歸り江戸川野蒜築港に十二年迄從事す、歸國不明。
イ・ア・カリス	〃	石工、粗朶工、工手	一〇〇	八年五月十四日大阪着	淀川に居る。歸國年不明。
ルーエンホルスト・ムルデル	〃	一等工師（推定）	四七五	十二年三月廿五日來朝	十九年六月十二日解雇歸國。二十年五月再雇。二十三年五月十一日歸國三十四年本國にて病死
デ・アルンスト	〃	工手	一〇〇（推定）	六年ウィルと同時に來朝と思はる	十三年以後主として本寮在勤。不明。歸國せるが如し。
ファン・マイトレクト	〃	工手	同右	同右	

因に、工師の雇入は三ケ年を一期とし期滿つれば更に雇繼ぎたりき。（工手ウイルは初め二ケ年の傭入にして順次傭繼となり。其他の工手も其通りなりしと思はる。）

工師の等級と月俸は左表の如し。

一等工師	月給 四五〇	初め定めしものにして、其後增給せられたり。ドールンは七年五月六〇〇圓に、リンドウも同月四三〇に增給せり。其他概ね此の如し。
二等〃	四〇〇	
三等〃	三五〇	
四等〃	三〇〇	

長工師、ファン、ドールンは、東京内務本省にありて、專ら各般の調査計畫の主任となり、各工師を統督せり。リンドウは利根川、江戸川の測量調査、設計施工に從事し信濃川大河津分水に付意見を具申したり。又有益なる治水の論說を上申せることあり。而してエッセル、チッセン、デレーケの三名は主として淀川及び其の水源砂防の調査設計施工に從事し、九年末エッセル、チッセン二人は東京に歸り、淀川の事はデレーケに委託せられたりき。リンドウは明治八年歸國し、チッセンも九年（推定）歸國したり。十二年ムルデル來朝迄の間はエッセルが關東河川に關係せるものと思はる。而してエッセル又十三年頃歸國と推定せらるゝが故に、大體に於て關東方面のことはムルデル專ら之に當りたるが如し。ファン、ドールンは明治十三年二月歸國せり。其後よりデレーケは大阪より東京に歸り、本省にありて各地の事

を見ることゝなりたり。而して大體に於いてムルデルは關東及び東京以東以北、デレーケは關西及其西部に關與せるものゝ如し。ムルデルは明治二十三年五月歸國し、以後は在留工師はデレーケ一人となりたり。而してデレーケは三十四年まで在留、其の間實に二十九年の久しきに亙り、足跡全國に遍ねく、重要土木工事の計畫には大抵之に關與したりき。

各工師の本邦土木に於ける功績は、長工師ファンドールンを第一に推すに躊躇せざるも、年數に於いて、また分量に於ては、デレーケの方遙かに多く、之を總括すれば兩人共甲乙なき功業を建てたるものと思惟せらる。工師の外に淀川にはウイル（蘭人工手）、カリス（蘭人工手）の二人あり。工手として測量・粗朶工・石工等野外の施工に從事し、本邦工員に教導の役目を果したり。ウイルは後野蒜築港にも從務したり。而して利根川方面及び野蒜築港にはアルンスト（蘭人工手）、マイトレクト（蘭人工手）の二工手ありて同樣現場員の指導に當りたりき。アルンストは後坂井港監督に從事したることありき。

内務省土木局の明治初期の狀況

内務省河川の事務は、初め明治元年二月民部裁判所々轄なりしが、五月租稅司會計官に移り、ついで十月治河使に移り、其の下に各土木掛ありたり。然るに二年四月民部官中に土木司を設置し、同七月民部官は民部省と改まりしが、依然土木司ありたり。かくて四年七月工部省に移管となり、更に同十月大藏省に移され、（土木司を土木寮と改めたるは多分其の頃か）。六年十一月内務省新設せらるゝに及び、省内に土木寮を設けたり。而して十年一月各省の寮は局と改稱されしを以て、土木寮も土木局と改稱せられたり。爾來名稱所屬に變化なし。

地方の土木事務は、明治二年七月府縣奉職規則を設けて、其の取扱方を定め、之に依り各府縣に土木掛土木課等を置きたり。

かくて水利施設のため、和蘭より工師を招聘するの議を決せるは、明治三年にして、民部省土木司時代にして、工師等來朝の五年六年頃は、大藏省土木寮時代なりき。（時の土木寮頭は小野義眞なり。）六年十一月内務省設置せらるゝや、初代内務卿大久保利通の下に土木寮頭は舊の如く小野義眞なりしが、七年二月小野に代りて林友幸土木頭となれり。而して石井省一郎は土木權頭なりき。（七年五月の文書に「内務卿代理内務大丞林友幸殿」とあるものあり）、ついで十年一月各省の寮を局と改稱さるゝや、初代土木局長に内務權大書記官石井省一郎補任されたり。

因に大久保利通は十一年五月まで參議より內務卿を兼攝し、明治初期の土木は彼によりて創設せられたるの觀あり。參考のため初期外人關係ありし數代の土木寮頭・土木頭・土木局長を列擧すれば左の如し。

明治初年の內務省土木局長

（明治六年以前不詳に付略す）

土木寮頭	小野義眞	六年一月―七年二月	（六年二月三月頃は石井省一郎土木寮第二官土木助なりし。大阪方面には六年十二月より七年十一月頃迄は小野修一郎事務長土木權助にて、九年十二月頃は同氏土木助たり）
土木頭	林友幸	七、二―一〇、一	
土木局長	石井省一郎	一〇、一―一七、二迄	
	島惟新	一七、二より暫時	
	三島通庸	一七、五以前より一八、未以後迄	
	西村捨三	二〇、四以前より二二、三以後迄	
	中村孝禧	二二、一一以前より二三、五迄暫時	
	古市公威	二三、五―二七、六	二十七年六月土木技監となる
	都筑馨六	二七、六―二九、二	
	古市公威	二九、二―三一、七	土木技監を兼、三十一年七月技監も辭す
	鈴木允美	三一、七―三一、一一	內務次官より暫時兼任
	南部光臣	內務書記官より四日間局長事務取扱	
	田邊輝實	三一、一一―三六、一	
	南部光臣	三六、一―三七、二（以後略す）	

外人略歷

1　フランソァー・レオン・ヴェルニー（佛國人）François Léon Verny

○海軍土木首長（船渠、燈臺、水道等）

ヴェルニーは、德川幕府の末期、卽ち元治元年（一八六四）橫須賀に造船所設立の議決せらるゝや、佛國公使の推薦に依り、上海駐在大技士より轉じて、翌慶應元年一月同地より來朝し、主船寮橫須賀造船所造船首長として、これが創設に盡力し、明治八年十二月三十一日解雇となりしが、引續き顧問として留まり、在職十有二年翌九年三月十三日橫須賀出帆歸國の途に就きたり。其の間橫濱製作所及び幕府の委囑により、燈臺建設に關係し、助手フロランをして觀音崎・城ヶ島・品川第二砲臺の燈臺工事を監督せしめ、別に助手チボジーを野島崎に遣はして、燈臺築造工事を起さしめたり。

フロラン佛人（ヴェルニー助手）
チボジー佛人（同左）

横須賀造船所創設

徳川幕府は幕末外交關係の困難を感ずるに及び、大船建造の必要を痛感し、元治元年有志に令し、造船所を江戸灣に起し、技師を海外より招聘し、大いに艦船製造の業を起さんと議定し、老中水野和泉守、阿部豐後守、諏訪因幡守をして、其の創立事項を擧げて横濱駐劄佛國公使レラン・ロセスに一任することを傳へしめたり、是を横須賀造船所設立の濫觴とす、實に元治元年十一月十日なりき。

かくて幕府は同年十二月二十六日小栗上野介、栗本清兵衞、軍艦奉行木下謙吾及び淺野伊賀守をして、屬僚を從へ、佛國公使ロセス佛國艦隊司令長官ジョーライス其の他佛國士官と共に、我が軍艦順動號に乘し相州三浦郡長浦灣に至りて、之を錘測せしめたり。その結果本灣は灣形曲折海底稍深く、且つ其の地の形勢要害にして、佛國ツーロン港に彷彿する所ありとし、終に横須賀を以て造船所設立の地に適すとなし、其の後佛國公使は當時上海駐在の大技士佛人フランソアー・レオン・ヴェルニーを招致して、設立の衝に當らしめんことを約せり。かくて翌慶應元年一月ヴェルニー上海より來着せるを以て、幕府は佛國公使及び老中以下諸員を集め、造船所設立方案を議し、佛人五十餘名をして横須賀造船所、横濱製作所（後工部省所屬となり次で海軍省に移管せらる）の設計及び實施に當らしむることゝなりしが、其の外横須賀軍港土木工事も全部佛人の指導に依りたりき。ヴェルニーは年俸一萬弗を給せられたり。

乾船渠の嚆矢

横須賀造船所敷地の開拓創業、卽ち内浦山地の開鑿鍬入始の式は、慶應元年九月二十七日を以て擧行せられ、乾船渠は同三年三月第一船渠の開鑿に着手したり。而して四年二月八日には開渠式を擧行し、此の時春日艦を入渠せしめ、兵部卿有栖熾仁親王殿下以下貴族顯官の觀覽に供せり。第一船渠の竣工に次で、第三船渠の開鑿に着手し、七年一月竣工せり。第二船渠は彼の歸國後、十一年六月築造に着手せられたり。是れより先き明治元年五月艦船修繕臺の工事を完成し、神通丸を臺上に試揚し良結果を得たりき。又明治二年十月、新造四十馬力横濱丸の進水式も同所にて行はれたり。第二の船臺は竣工年月不明なるも、第三船臺は七年起工し、同年十二月竣工せり。

造船臺の嚆矢

この後ヴェルニーは、七年一月走水の湧水を造船所に引くことを提議して、七月工事に着手し、翌八年十二月竣功したり。本水道は走水より造船所まで六九五〇米の呼樋を伏せ、途中三十個所に空氣拔及び水拔を設け、長さ六〇米幅一二米深さ二、六米の用水溜に引水せるものなり。

造船所水道の嚆矢

八年十二月三十一日ヴェルニーは任期滿ち翌九年歸國の途に就きしが、横須賀造船所創業の際より終始施設工事を擔當したり。而して是等の横須賀に於ける船渠船臺は總てヴェルニーの設計指導に依るものと思はる。其の後十一年に成りし神戸小野濱造船所は英人ギー（英國人）

ギール

ルの設計により建設せられたり。

2　アール・ヘンリー・ブラントン（英國人）R. Henry Brunton

○燈明臺機械方頭、燈臺築造首長（燈臺築造、築港計畫、及鐵橋架設等）

ブラントンは、德川幕府より英國公使パーリー・パークスに依囑したる結果、在英燈臺建築顧問テーの推薦により、明治元年（一八六八）六月來朝し、燈明臺機械方頭となり、九年（一八七六）三月滿期解職に至るまで、燈臺建築一切のことを司り、時に政府の命により築港調査計畫または鐵道敷設に關し意見を諮問せらるゝ等、多方面に亙りて功績を遺したり。

洋式燈臺の初め

抑も燈明臺の建設は、德川幕府の諸外國と締結せる、神奈川條約に於いて規定せられたる事項の一にして、慶應二年（一八六六）九月、英國公使パーリー・パークスは、佛、蘭、米、諸國公使と協議し、幕府に燈臺八個所、燈明船二個を建設せられんことを提言したる結果、幕府は之を聽許し、同三年四月英國公使パークスに築造技師の傭入、及燈明器械十三個買入方を依囑し、金二十萬七千ドルを同公使に交附せしが、また別に同年中燈明器械三個を佛國に注文し、更に横須賀製鐵所に令して、同所雇聘の士木技術家佛人ヴェルニーをして燈臺建設に着手せしめたりき。かくてヴェルニーは助手フロランを觀音崎（二年一月一日點燈）城ケ島（三年八月十三日點燈）品川第二砲臺（三年三月五日點燈）に遣はして工事を監督せしめ、別に助手チボジーを野島崎に遣はし燈臺工事を起さしめたり。而して明治政府となるや、明治元年（一八六八）四月燈臺事務は横濱裁判所の管轄となれり。

テー（英國人）デー・ステブンソン（英國人）（共に在英顧問技師）マクヒン（英國人）（ブラントン助手）ブランドル（英國人）（ブラントン助手）

是れより先き幕府は英國公使の推薦により、スコットランドの土木家テー及びデー・ステブンソン兄弟を顧問技師に擧げ、彼等は本國にありて同年より同十年（一八七七）に至るまで顧問技師となれり、而してテーはヘンリー・ブラントンを築造主任に、マクヒン及びブランドルを助手に推薦したり。依つて此等三技師は燈臺器械を携へ明治元年六月來朝したれば、神奈川府は長谷川三郎兵衛をして大阪以西燈臺建設の事務を監督せしめ、別に上野敬介を上官に擧げ、英國軍艦マニラ號及び商船アルプス號を借入れ、測量に從事せしめたり。かくて四年（一八七一）五月には修技校を開き、築造方補員パリーを教頭となし、寄宿寮を設け、斯業の進歩發達を期せしが、七年一月同校は廢せられ、九年三月築造首長ブラントンも任滿ち補員ジェームス・マクリッチ之れに代りたり。これより吾が國燈臺の數は漸次增加するに至れり。

パリー（英國人）（燈臺築造方及修技校教頭）ジェームス・マクリッチ（英國人）（燈臺築造首長）

鐵橋の初め

ブラントンは、燈臺建設を擔任せしが、その他各般のことに盡力したり。即ち明治二年横濱に架せる吉田橋の前身「かねの橋」も亦氏の設計になりしといはるゝ所なるが、また當時

京濱間鐵道意見書

吾が邦に於ける重要問題たりし東京・横濱間鐵道建設に就いても政府より彼の意見を徵する所あり、彼は意見書を提出して「鐵道の效力を人民に覺知せしめんが爲め、初めは短距離の模範鐵道を興すに如かず。其の地は卽ち東京・横濱間を最も適當といひ、其の理由五箇條を列擧せり。

(一)兩地間の地面平坦にして敷設も亦容易なり。隨つて敷設費少額なり。
(二)該兩地間の距離最も宜しきに適し、鐵道の效力を表はすに充分なり。
(三)横濱は京都及西方に通ずるの大道に位置し、後日之より延長せば、全國鐵道の根幹をなし得べし。
(四)東京には大船入らざるを以て、横濱より東京に鐵道を敷設せざれば、將來の繁盛期し難し。
(五)此の兩地は現に商賈多く通行頻繁なるを以て、成るべく敷設費を節して鐵道を建築するときは、資本に對し優良の割合を以て益金を得べし。」且つ曰く

其の建築費は之を一哩四萬弗と豫定し、東京・横濱間二十哩にして八十萬弗、車輛器械等の費用十五萬弗、合計九十五萬弗とし、收入は一等旅客賃金一弗、一百人にして一百弗、三等賃金は其三分の一、五百人にして百六十七弗、荷物賃金三百弗、合計一日の收入五百六十七弗、卽ち年額二十萬六千九百五十五弗、內一半を營業費として控除せば、殘額十萬三千四百七十八弗の益金は、資本に對し一割以上に相當すべし

此の年政府は遂に鐵道敷設の議を決せり。

横濱築港及大阪築港計劃の濫觴

ブラントンはまた明治八年政府の命によりて、横濱築港の計畫をなしたることありき。されど實施に至らずして、同築港は後年(明治二十二年)英人パーマーの設計監督によりて着手し、同二十九年第一期工事を終れり。なほ同二年には大阪府尹後藤象次郎は、彼に築港計畫を立案せしめたることありき、同築港は其の後四年、大阪府權知事渡邊昇親ら築港義社を設立し、安治川流末に築港せんとし、內務省御雇蘭人工師ファン・ドールンに計畫を託し、ドールンの提議により其の後エッセル、チッセン、デレーケ等の來朝となり、調査計劃を進めたるものなり。今日の大阪築港は此等に端を發するものとす。彼はまた四年六月より新潟港を調査し、五年三月工部省に報告し、三年以來政府にて施行中の大河津分水工事は、信濃川口水深に有害なる故中止すべしと報告せり。この意見は直ちに採用せられざりしが、六年十月蘭人工師リンドウも同樣の報告をなせる爲め、遂に該工事は中絕となりき。

3　ファン、ドールン（和蘭人）Cornelis Johannes Van Doorn

○內務省長工師

ファ・ドールンは、千八百三十七年(天保八年)一月五日和蘭のヘルデルランド州ブルンメン市ハル村に生れたり。父は同地キリスト教會の牧師なりき。彼は小學校を出たる後、ユートレヒト工業學校に於いて初めて技術教育を受けしが、當時の校長は、有名なフローテ博

士なりき。かくて彼は初等技術教育を此所に受けし後、更にデルフトに於ける專門學校に入學し、千八百六十年（萬延元）技師の免許狀を得たり。此の專門學校は卽ち現在の工業大學なり。此の時蘭領東印度政廳は、久しく要望せられたる交通機關敷設のため、植民地評議官テー、イエー、ステールチエスを首長とする委員會を設け、其の下に數人の少壯技師を屬せしめしが、彼も亦其の一人として傭聘せられ、在任三年にして本國に歸りたり。當時の報告が後年のジャヴァ縱貫鐵道の基礎となりしことは、人々の信ずる所なり。此の後和蘭本國に於いて、國有鐵道の敷設始まりし時、彼は技師補に任ぜられ、北ポートランドに於いて奉職せしも、久しからずして、千八百六十五年（慶應元）北海運河工事の技師となり、技師長デールクスの下にスヘリング、ウワウデの水門、排水用蒸汽ポンプ、閉鎖堤防等の工事監督を委任せられたり。此等重要なる工事の經驗は、後年ファン・ドールをして大技術家たらしむる素地をなしたるものなりき。

わが國に於ては明治元年（一八六八）新政府現出して、大いに庶政を擴張する所ありしが、創業の際とて百事整はざるもの多く、殊に德川末期にありては、河川は全く放任せられたるの觀ありしを以て、第一着にこれが修治を必要としたりき。民部省土木司は、明治三年（一八七〇）治水築港等に於いて當時最も優秀の技術を有するものと信ぜられし、和蘭國より技師を傭聘するの議を決し、久しく日本政府に奉職せしバウダイン博士の本國和蘭へ歸るに際し、託するに堪能なる土木技師を撰擇することを以てし、一面佛蘭西駐在辯務使鮫島尙範に命じ、和蘭政府に交涉して招聘の約を結ばしめ、長工師としてファン・ドールンを聘することゝなり、かくして彼は明治五年（一八七二年、三十五歲）二月來朝したり。彼は同時に工師としての工兵士官イ・ア・リンドウを同伴したりき。此の時民部省の土木司は大藏省に移されて土木寮となりし故、身分は大藏省に屬することゝなりたり。長工師とは今日の技師長のことなり。（六年十一月內務省設けられ、大藏省より內務省土木寮に移管されたり、初代內務卿は大久保利通なりき）。

量水標の始め

ドールンが五年（一八七二）二月來朝の後、第一に託せられしは、重要なる大河川の改修と其水源砂防工事なりき、此の年四月、彼は利根川及び其の派川江戶川の改修工事の計畫を立てんがため、利根川の全流を踏査せり。然るに我が國に於いては從來水位觀測の方法とその記錄なかりしを以て、工事計畫を立つるに不便を感じ、先づ下總の境町に量水標を設置したり。之れ本邦最初の量水標なり。（淀川にての初めは明治五年七月四日毛馬、中之島の

ドールンの治水總論、治水要目、堤防略解

山崎ノ鼻、同西の鼻量水標なり）かくて彼は六月東京に歸り、河川改修に關して考按を立て、六年二月「治水總論」を提出したり。本論は治水土木に關する術語、施工方法を説明して餘蘊なきを以て、從來少數の人の經驗のみに基きて工作せられしわが國の治水事業は、茲に至りて始めて向ふ所を知りたりと謂ふも差支なき程の變化を來したり。此の治水總論は、彼が後に至りて著作せる「治水要目」及び「堤防略解」と共に、日本技術者に治水の原則を教へたるものにて、當時の技術家は大抵傳寫して之を熟讀したりき。また彼が政府に提出せる諸河川の改修、及び京都・大阪間の淀川の航路を改良する考案、粗朶工水刎説明、岷山砂防工説明、其の他の設計書は、右の原則を實地に應用する道を示せるものにして、後來日本治水土木事業の基礎をなしたるものなり。

ドールンは六年三月淀川流域不動川を視察し、砂防工の意見を提出せり。また大阪の淀川河口に港津を開くことの設計起案を命ぜられ、現地に就いて地勢を察し、水量を測定せるが、其の調査計畫を進むるには、複雜なる諸種の調査を必要とし、長工師及び一人の工師のみにては到底擔當し得ずとて、別に數人の工師工手を要することを提言したりき。政府は其の説を容れ、明治六年エッセル、チッセン、デレーケの三工師及び沈床工手ウィルを和蘭より招聘したり。ドールンとリンドウは東京に居住し、其の他は大阪に居らしめたり。かくて其の關係せる河川築港等の計畫は、利根川・江戸川・淀川（砂防意見も）京都府大堰川・常陸の大谷川・新潟の信濃川・兵庫の湊川・木曾川等の治水。野蒜・三國（坂井港）、鳥取、函館、桑名等の築港、東京隅田川の架橋、横濱の防波堤。北上運河、東名運河、水戸運河、吉田用水、印旛沼東京灣運河、猪苗代湖の疏水等にして、殆んど日本全國の河川築港の計畫は、氏を中心とする和蘭技師團の主宰する所となりたり。就中著名なる實施工事は、野蒜築港（附帶の北上運河と共に）と猪苗代湖疏水（安積疏水）等なりとす。

野蒜港、坂井港等の設計

彼は利根川改修の時、日本の屬僚を顧みて、予は今諸君と共に此の河を治めんとす、諸君の能く自立して、長く予の力にのみ依賴することなからんことを希望すと謂へるが、這は常時に於ける氏の態度なりき。また治水築港に要する材料を購入するときは、出來得る限り日本國產品を使用せしめたり。今、日本が新たに百度更張を畫するに際し、材料を外國より購入せざるべからざるは、不幸の大なるものなりといひ、セメントの如きは早く之を國內にて製造すべしとて、自ら礦石を探求し、之によりてセメントを作るの案を提言せる程なり。また大阪にて安治川浚渫用機械を外國商人より購入せしとき、彼は其の衝に當ることありしが、かかる場合に間々起る物議を避けんがため、必ず政府の官吏を陪席せしめ、其の官吏の知る外國語に從ひ、英語若くは佛蘭西語にて談話する程用心深かりき。

明治九年（一八七六）上海駐在各國領事相會して、吳淞口浚渫の議を決し、之を江蘇省巡撫に申請したりしが、其の申請書中に、數ケ月ファンドールンを借用して、其の事に當らしめんことを記せるを見るも、彼の令名如何に中外に重きをなしたりしやを知るべきなり。されど此の事は彼が賜暇歸國中にて實行されざりき。

安積疏水の設計　安積疏水工事の顚末

彼は明治八年（一八七五）四月、賜暇を得て本國に歸り、九年四月歸任し、明治十一年（一八七八）十一月一日、福島縣安積疏水工事計畫の爲め實地踏査の途に就きたり。

明治二年（一八六九）政府は諸藩主をして藩籍を奉還せしめ、明治四年に至り藩を廢して府縣を置くに至りしが、各藩の士族は權力と世祿とに離れ、意頗る平らかならざるものあり、至る所に新政を謗議するものを生じ、東北諸藩は殊に物情穩かならざるものありき。政府は殖産興業を政綱として、不平階級をして衣食の道を立てしむるに勉めしが、六年六月　明治天皇東北御巡幸の時、福島縣の典事中條政恒なるもの、扈從の內務卿大久保利通に、猪苗代湖の水を安積平野に引き、古田の旱害を除き、且つ新田を開き、士族の遊手するものを集めて、產業に努めしめんことを說き、大久保卿は政治上の看點より直ちに之を納れ實行に移すつもりなりしが、後不幸にして兇徒のために暗殺の厄に遇ひ、此の事は一旦中絕したり。

明治十一年五月十四日朝、福島縣令山吉盛典は公の三年町の邸に歸任の挨拶に行けり、公は安積疏水のことに就て懇々注意の訓示をなし、八時馬車にて赤坂御所參朝のため、淸水谷に差掛りし際紀尾伊坂にて、島田一郎外五人の刺客に襲はれ仆れたり（歲四十九）。本工事は公の主張せる國力培養殖產興業の第一着手たる土木事業として、最後迄懸念せるものにして、誠に思出深きものあるを覺ゆるなり。伊藤博文代つて內務卿となるに及び利通の志を繼ぎ、松方正義をして主として其の事を擔任せしめたり。ドールンは松方の命を奉じて猪苗代湖疏水工事の設計に着手したるなり。（起源、調査、着工、竣工等の狀況は、八頁後の安積疏水年表を見よ。）

ドールンは明治十一年（一八七八）十一月一日、郡山開成山に一泊し、圖面によりて計畫の大要を聽取し、三日戸ノ口に至りて實地を目擊し、五日湖水堀割見込の地に至りて田子沼、沼上峠を跋涉して、熱海・牛庭原に出で、地勢を檢討し、疏水工事の詳細なる計畫を石井土木局長に提出したり。此の設計に於いて氏が最も意を用ひたるは、古來此の水を利用し來りし、戸ノ口、布藤の兩堰及び日橋川方面の農民の久しく占め來りし權益を侵害することなく、且つ湖水の自然水位に變更を來すことなくして、二百立方尺の水を湖より如何に引水すべきかの一點なりしが、計畫は見事に此等を解決したるものなりき。

政府は此の計畫に基き、十二年十月起工し、十五年十月竣工したり。而して、之により疏水は安積・岩瀨の二郡廣袤十五里に亙り、新田を興すこと四千町歩餘、古田に灌漑すること

三千八百町歩にして、會津・二本松・棚倉を初め、全國各地（米澤・久留米・鹿兒島・高知・鳥取・岡山・愛媛）の士民四百餘戸此の地に移住して耕食し、疏水に添ひて種々の產業も起り、生意頓に盛んとなれり。此の疏水は獨り產業開發に效果ありしのみならず、政治上民生の空氣を平穩ならしむるの働をなしたる。東北第一の政府事業なりしなり。昔の「安積三萬石」は昭和十五年には二十萬石となりたり。

疏水の遠き起りは、安政年間須賀川の住人、小林彌右衞門（字を久敬と云ふ）の着想にして、彼は人々に說き廻りしが、當時何人も狂氣の沙汰として取合ふものなかりし由なり。

ドールンは安積疏水工事の設計を按ずるとともに、十二年（一八七九）一月には、曾て設計したる仙臺灣の野蒜築港工事に着手したり。此の時は毎時四十屯（一日四十坪）掘の蒸汽浚渫船を使用したり。（因に浚渫船は、明治三年民部省土木司にて大阪安治川を浚へるために、英人サールト商社より和蘭製器械浚渫船二隻を購入せしが、共に鐵船にして、第一鋤鏈船、第二鋤鏈船と稱し、二十七年頃までこれを使用したり、一日の浚渫量は各百坪にして、第一は一萬七千餘圓、第二は一萬二千餘圓なりしといふ。恐らく之等は本邦に於ける蒸汽浚渫船の嚆矢ならん）然るに十三年（一八八〇）二月、猪苗代湖の水の安積平野に流るゝを見ずして、其の職を辭して和蘭本國に歸れり。而して十三年五月わが政府は彼の治水港灣水利等に於ける功績を賞して勳四等旭日小綬章を贈りたり。されど彼が斯く敬重せられながら、何故に其の計畫せる事業の完成を見ずして去りたるやは、頗る疑問とする所なるが、今

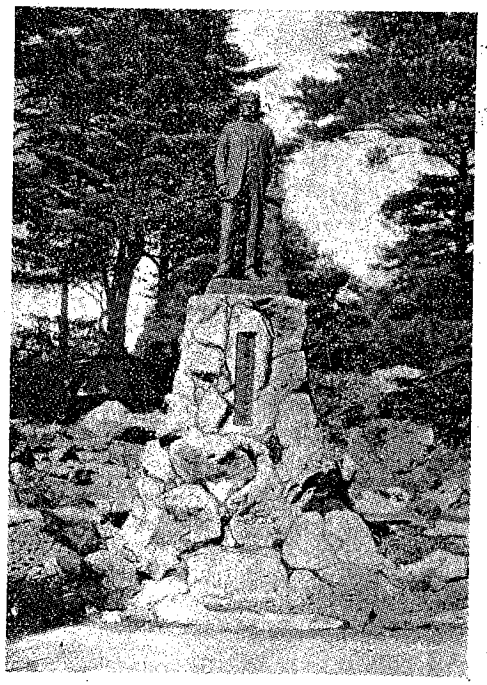
日本最初の蒸汽浚渫船

ヘーグ市の土木長にして、當時彼に伴はれて來朝し、利根川其の他に功績ありし、リンドー（別記の蘭人工師なり）の爲めに、エヌ、イエー、ベーフェルセンの書きたる、ファン・ドールン行狀記によれば、英國の勢力が技術方面にも侵入し、和蘭技師は日本に於いて鞏固なる地盤を保持し得ざりしとあり。されば恐らくは英國勢力の壓迫を快しとせずして、わが國を去りしものならん。（因にドールンは來朝當時は月俸五〇〇圓なりしが、七年五月六〇〇圓となり、其後增給せられたりと思はるゝも不明なり。）

ドールンは本國に歸りし後は、一八八三年（明治十六年）植民省の委囑により、西印度キュラサオのシント・アンナ灣の入口を擴大し、且つ大船繫泊の埠頭を築くこと、スペイン灣の入口を深廣にすること、暗礁湖を海と連絡せしむる運河の效果を推定すること、キュラサオに乾船渠を設けること等の計畫を立てたり。此の時和蘭商事會社は、政府に乞ひ彼の植民地出張の餘暇を利用するの許可を得て、シューリナーメ砂糖園の鐵道を修理改良することを委託され、之を完成したりき。

彼は老境に入りて後も、常に新事に感興を有し、技師ファン・ヘーメルトを社長とする和蘭鐵筋コンクリート會社の計畫に參與し、筆頭取締役となり、またデルフト技師教會の機關

なる週刊雜誌「技師」の創立者の一人となり、更にヘンケット教授の著書「治水土木學」に道路編を擔任したりき。かくて彼は一九六〇年(明治三十九年)六十九歳を一期としてアムステルダムに於いて永眠したり。彼は終生娶らず、子孫なし、兄弟二人あり、内一人は技師なりしが、一九一五年(大正四年)ホールン市にて死し、他の一人はアムステルダムに於いて商業に從事せしが、是又故人となりたり。



明治四十年(一九〇七)仙石貢工學博士は、猪苗代湖に遊び、湖水調節の設備の整備し、ファンドールンの遺命によりて、數十年間の水位記錄の保存せられたるを見て、湖の水量の安心して用ふべきを信じ、猪苗代水力電氣會社を發起すると共に、かくの如き事業を遺したるドールンに深く敬慕の念を生じ、後年其の事業を繼承したる東京電燈株式會社と相談し、共に力を合せ、昭和六年十月日橋川の十六橋々頭に彼の銅像を建て、其の功績を傳ふることゝなしたり。

ドールンの銅像建つ

像背面の文章は三叉竹越與三郎、文字は六橋杉溪言長の手に成りしものなり。また銅像建設事務は東京電燈會社取締役本間利雄擔當し、像の考案鑄造は本山白雲これに當れり。

昭和六年(一九三一)十月十四日、數百の參會者と數千の見物人環視の中に、銅像除幕式は行はれたり。發起人仙石博士病床にあり、井上秀二代つて挨拶をなし、和蘭公使バブスト感謝の辭を述べたり。終つて公使自ら桐の木を銅像の側に植ゑたり。蓋し桐は德川時代に和蘭より來朝せるシーボルトが、日本より種子を和蘭に輸入して以來、廣く彼の地に蔓延して、其の花は和蘭の國花にも等しきものとなりし因緣ある樹木なるに依りしなり。而してこの時、我が土木學會よりも當時の會長工學博士那波光雄臨場して祝辭を述べたりき。

ファン、ドールン年表

邦曆	西曆	摘要
天保八年	一八三七年	一月五日和蘭國ヘルデルランド州ハル邑に於て牧師の家に生る。
(不詳)	(不詳)	ユートレヒト工業學校に入學す。
(不詳)	(不詳)	デルフトの專門學校に入學す。
萬延元年	一八六〇年	二十三歳、技師の免狀を得。

文久三年	一八六三年	蘭領東印度政廳、交通機關敷設に關する調査委員會を創設するに當り技師に任命せられ同地に渡航す。
（不詳）	（不詳）	任滿ちて歸國す。
		和蘭國有鐵道敷設に關し技師補に任命せられ北ポートランド州に於て奉職せるも久しからずして職を辭す。
慶應元年	一八六五年	二十九歳、北海運河開鑿の技師に任ぜられ、スヘリング、ウワウデに於て水門、排水用ポンプ、閉鎖堤防等の工事を監督す。
明治四年	一八七一年	三十四歳、日本より歸國せるバウダイン博士により、日本政府招聘の土木技師に推薦せらる。
明治五年	一八七二年	三十五歳、二月、日本政府の招聘に應じて來朝、土木寮傭長工師に任ぜらる。四月、利根川全流の巡視を行ひ、下總境町に本邦最初の量水標を設置す。七月、大阪に赴き淀川河口築港の設計を立て、十月、「大阪築港手段」なる復命書、十二月、淀川改修に關する復命書を提出す。
明治六年	一八七三年	二月、「日本諸河改修の考案」「日本水政第十號器械購入の件」の二報告書を提出す。
		十一月、大阪築港計畫に關し、氏の提議により更に和蘭より招聘せる技師ゲ・アー・エッセル、アー・ハー・テー・カー・テイッセン、ヨハ・デレーケ及石工、粗朶工等來朝す。此等の工師、皆ドールンの監督下に日本各地の土木工事の調査計畫をなす。
明治七年	一八七四年	大阪築港の件は資金缺乏の爲中止となる。
		三月廿五日木津川支流京都府不動川砂防を視察し石井土木局長に左の件々を上申す。第一、稚松を砂面及斜崖に植ゑること、第二、藁を岡の斜面に挿込み之を覆ふこと、第三、木石砂を以て溪間に堰を作ること。
		十一月、工師、エッセルの報告書「淀川理正」の副書として「日本水政第七十八號淀川改修」を提出す。
明治八年	一七七五年	四月、一時暇を賜り和蘭に歸國す。
明治九年	一八七六年	四月、日本に歸任す。
		八月、印旛沼地方に赴き、同沼及滿潮時に於て利根川と連續する沼を利用し、太平洋と連絡する運河開鑿の計畫を立つ。九月、宮城縣石の卷に到り松島灣築港の得失を檢す。
明治十年	一八七七年	一月、再び石の卷に赴き更に實情に基き利害を調査し設計を作成す。
		十一月「日本水政第百十八號水戸運河の件」。十二月、「日本水政百二十二號利根、鬼怒兩川間吉田用水溝の件」を提出す。
明治十一年	一八七八年	四十一歳、十一月、猪苗代湖疏水工事に關し實地巡檢を行ふ。十二月、「日本治水部第百四十三號本宗道村地内鬼怒川工業の件」なる復命書を提出す。
明治十二年	一八七九年	一月、「日本水政第百四十七號」を以て猪苗代湖疏水工事の詳細なる設計復命書を提出す。豫て設立計案したる、猪苗代湖疏水工事は十月起工す、（十五年十月竣工せり）。また野蒜築港の工事も着手す。

（不詳）	（不詳）	横濱港の防波堤、東京に於ける高壓水道を計畫せるも實行に至らず。
明治十三年	一八八〇年	四十三歳、二月、日本政府の職を辭す。五月勳四等に叙し旭日小綬章を授けらる。和蘭に歸國す。
明治十六年	一八八三年	四十六歳、和蘭國植民省より西印度キュラサオに於ける灣口修築其他の調査を命ぜらる。和蘭商事會社よりシューリナーメ砂糖園の鐵道改修を委託せらる。
（不詳）	（不詳）	ヘーグ市に和蘭鐵筋コンクリート會社を創立し其の筆頭取締役となる。
（不詳）	（不詳）	デルフト技師協會機關誌週刊「技師」を發刊す。
（不詳）	（不詳）	ヘンケット教授の名著「治水土木學」に道路篇を擔當す。
明治三十九年	一九〇六年	アムステルダム市に於て永眠す。六十九歳。
昭和六年	一九三一年	十月十四日、日本猪苗代湖日橋川十六橋々頭に氏の銅像建てらる（仙石工學博士發起）

（附）猪苗代湖安積疏水年表

邦暦	西暦	摘要
明治九年	一八七六年	十二月—内務卿大久保利通先づ水利開鑿の業を起し汎く殖産の隆盛を計らんとす、因つて内務屬高畠千歳及南一郎平をを派し陸羽地方の諸原野を巡視せしむ。
明治十年	一八七七年	四日—高畠、南兩内務屬巡視の結果福島縣安積郡の對面原以下諸原野は地味肥沃なるを以て猪苗代湖より水路を開鑿し灌漑せば洵に拓殖至適の地なりと復命す。
		十月—再び南一郎平を福島縣下に遣はし疏水工事の難易を檢案せしむ。翌年に至り復命す。
明治十一年	一八七八年	三月—内務省奈良原繁を以て御用掛と爲し福島縣下に派遣し授産地及猪苗代湖疏鑿に關する經營を總管せしむ。
明治十二年	一八七九年	七月—是より先き松方勸農局長更に局員山田寅吉を福島縣に遣はし水利を檢案せしむ。是に至つて復命す。
		十日—安積郡開成山太神宮の社前に於て猪苗代湖疏鑿起業の式を擧ぐ伊藤内務卿松方勸農局長之に臨む、翌日現業に着手す。
明治十三年	一八八〇年	十一月—戸ノ口、布藤、兩堰敷下及び十六橋新築等已に成るを以て成工式を行ひ縣官以下來會諸員に酒肴を賜ふ。
明治十四年	一八八一年	七日—第一着工事（安積疏水、湖岸より第七隧道に至る間）已に成る。因つて耶麻郡山潟村に於て通水式を行ふ。時に山形秋田の二縣及び北海道に巡幸あらんとす。是の日松方内務卿聖駕先發の途次臨場、農商務卿代理宮島權大書記官及福島縣令代理中條大書記官等來會す。
明治十五年	一八八二年	八月—工事の全體略ゝ竣工せしを以て試通水を施行す。時に地民湖水の滾々として田野疏浸し灌漑意の如くなるを實地に目擊し、爭ひ請うて水

利を通じ歡聲湧くが如しと云ふ。十月一日―通水式を擧行し爰に始めて水路の全部を疏通せり。岩倉右大臣勅を奉じて臨場、其他宮内卿大藏卿地方長官次官以下來會、治く水利工場を歴覽し開城山太神宮に於て通水の告祭あり。通水式に臨み、大臣以下各々祝詞を述ぶ。

（附言、ファンドルンの提出報告書表は附錄にあり）

4　イ・ア・リンドウ（和蘭人）I. H. Lindow

○内務省工師

リンドウは、前項に記載せる如く、土木寮にて最初に招聘せる長工師、ファン、ドールンと共に、明治五年（一八七二）二月來朝せる和蘭人工師にして、工兵士官なりき。來朝當時の待遇は二等工師月給四〇〇圓、三ヶ年契約にして明治八年十月歸國したり。歸國後はヘーグ市の土木長たりしといふ。

リンドウの「日本治水の説」

彼はわが國に於いては、主として東京土木本寮にありて、長工師ファン・ドールンを補佐する傍ら、利根川其の他關東の河川に關與したり。彼が利根川の測量調査及び「日本治水の説」なる報告書は、尤も有益なるものなり。この外六年信濃川大河津分水工事の調査報告あり。（分水工事は三年以來施工中なりしがリンドウの信濃川口水深に惡影響ありとの報告により中止となる）。されど特筆すべきは江戸川、水準測量に際して設けたる水位基準點のことなり。左に當時の譯文を抄錄せん。

信濃川大河津分水工事中止方復命す

水準基面J.P.及び利根川水準基面Y.P.の設定

「千八百七十二年（明治五年）の末に於ける吾が水平測量を以て各所高低の基點（ファスト、ピュント）を定む。而して之に（江戸川にての）其の位置景況を副記すること附錄第二表の如し。此の高低は皆一所にて定むる所の基本水平面より割出したるものにして、則ち飯沼（利根川口銚子標のことなり、明治五年リンドウにより創設せらる、飯沼は字名）水位尺の零點なり。例へば飯沼水位尺零點のとき、堀江（江戸川口に在り）の水位尺零點に在りて、1.11+P と記する時は、此の零點は飯沼の零點より一「ヱル」一一高く、且つ飯沼水位尺零點を以て定むる水平面より一「ヱル」一一高きを示すなり。此の水平面を名付けて日本水位（Japan Peil）J.P. といひ、なほ略してPといふ云々。

銚子・堀江間水準測量を結びたる後は、專ら堀江標を基準とし、其の零位を Yedokawa Peil 略して Y.P. と稱す。明治七年より繼續觀測せられ以て現今に至れり。Y.P. は堀江の其の當時の渴水位に相當す。因に參謀本部陸地測量部にて用ゆる荒川口（隅田川口）靈岸島量水標は、明治六年六月十日設置せられたるものなるが、これもまたリンドウによりて創始されたるが如し。これは荒川口にありて Arakawa Peil 略して A.P. とふ。陸地測量部東京灣中等潮位は Y.P. 上〇、八四〇二米にして、A.P. 上一、一三四四米に當るなり。

江戸川最初の粗朶工水制

八年六月十六日江戸川筋松戸地先にリンドウの計畫にかゝる試驗的粗朶工、即ち水制三本、護岸工一ヶ所を施工す。是れ利根川にて直轄起工せる沈床工の濫觴なり。（淀川にての施工は、明治七年十月二十一日大阪京橋附近に試設せられ、尋で八年六月一日前島村鵜殿に第一號水制を設けたり。之はチッセン及びデレーケの設計なり。）リンドウの利根川の航路改良其他の功績は、デレーケの淀川、大阪港等に於けると東西相對せしが如し。惜むらくはリンドウは明治八年十月歸國し、修治の實績を見るに至らずして去りたり（八年六月より九月迄天龍川測量をなせり）

信濃川分水工事は政府に於て明治三年以來施工中なりしが、新潟港との關係もあり、リンドウは六年調査を命ぜられ、十月二十二日復命書を提出し分水は信濃川河口水深に有害なりとの報告をなし、遂に中止となりたり。

因に、明治四年英人雇技師ブラントンの調査報告も、同樣有害なりとの報告なりし。

（附言、リンドウの提出せる報告文書表は附錄にあり）

5　ゲ・ア・エッセル（和蘭人）G. A. Escher

○內務省工師

エッセルは明治五年（一八七二）土木寮に於いて最初に和蘭より招聘せる長工師ファン・ドールンの建議により、翌六年九月二十五日增員の一人として來朝せるものなり。同年來朝せるものには、彼の外ア・ハ・テ・カ・チッセン、ヨハ・デレーケ及び工手ウエストル・ウイルの三人なりき。エッセルの初給は一等工師月給四五〇圓として、初め大阪に居りて淀川のことに關係せしが、淀川のことはデレーケに一任せられ、九年末彼は東京に歸り、其の後は東京にありて全國の事に關係せしが如し、即ち彼は十年信濃川洪水防禦對策を立案し、十二年信濃川河身改修、新潟港の調査をなせり、而して信濃川洪水對策は後年古市博士の該川改修計畫に大いに參考とせられたりき。されど其後に於ける彼の消息は詳ならず、その歸國は恐らくは十三年以後なるべし。

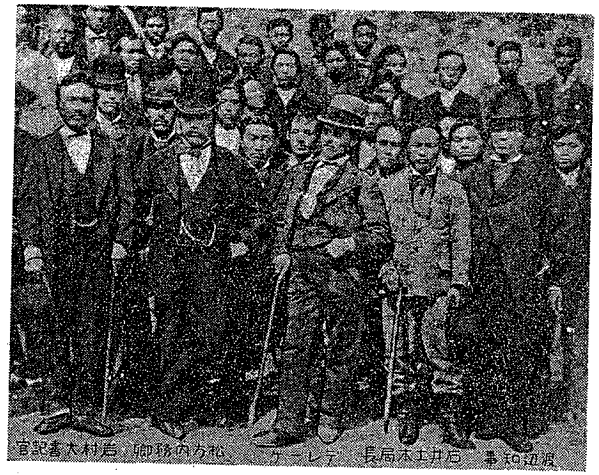
淀川低水路工事の方策と豫算

彼は本邦在留中はチッセン、デレーケ、ウイルと共に、初めは淀川方面の測量調査及び計畫實施等のことに關與し、淀川方面にてはチッセン、デレケの上に立つて萬事を指揮せるが如し。淀川の大阪・伏見間河身改修豫算、水深五尺保持の改良策、桂川改修、大堰川岩石爆破方法のこと、越前坂井港（三國港）計畫、信濃川河身改修、新潟港調査等は彼の功績にして、皆後年實施に一基石を置きたるものといふべし。かくて九年末頃までは三人共に淀川にありたるも、其の頃より淀川はデレーケに一任し、エッセル、チッセンの二人は東京土木寮の方に歸りたり。なほ彼は十二年ムルデルと共に信濃川口新潟港調査をなしたりき。

（附言、エッセルの提出せる報告文書表は附錄にあり）

6　ヨハネス・デ・レーケ（和蘭人）Johanes D'rijke

○内務省工師



明治十三年四月松方内務卿を迎へ不動川砂防石堰堤
一側にての記念寫眞

デレーケは、和蘭人土木工師にして、曩に明治五年（一八七二）土木寮最初の水利工師として招聘せる蘭人長工師、ファン・ドールン、同工師リンドウについで六年（一八七三）來朝せるものなり。この時に當り大阪府權知事渡邊昇は自ら築港義社を設け、募金を以て安治川口に港津を開くの議を決し、之を政府に稟申せり。依つて政府は長工師ファン・ドールンをして視察せしめたり。然るにドールン復命して、大阪築港のこと及び淀川改修のことは大事業にして、その調査研究には新に三名の工師を必要とする旨を述べたり。其の結果ゲ・ア・エッセル、ア・ハ・テ・カ・チッセン及びヨハネス・デレーケの三工師及び粗朶沈床工手バース・ウエストル・ウイルの四人は新に招聘せられしなり（工手イ・ア・カリスは八年五月着阪す）。かくてエッセル及びデレーケは六年（一八七三）九月、チッセンは同十二月着阪したり。而して此等は前記の如く、大阪府權知事渡邊昇の上申により、大阪築港の爲めに招聘せるものにして、支度料月給共、總て大阪府募金より支出の筈なりしも、中途工費の調達不如意に終りたる爲め、其のまゝ大藏省土木寮定額金より支出のことに變更されたるものなり。時に六年十一月十八日（小野土木助より渡邊大阪府知事宛通牒）なりき。かくて三工師一工手は、着任後は、共同して專ら大阪方面の淀川、大阪港（安治川天保山沖）其の他支派川等、大阪方面の測量調査計畫及び實施に當りたり。而してファン・ドールンは東京土木本寮に在りて、諸工師統督の任に當り、關東方面主として利根川・江戸川等のことはリンドウ工師之に當りたり。（リンドウ八年末歸國し、十二年ムルデル工師來朝す。是又關東方面を擔任す。）然るに九年末に至りエッセル、チッセンの二工師は東京に歸り、淀川の事はデレーケ專ら之に當ることゝなりたり。

デレーケは、一八四二年（天保十三年）十二月四日、和蘭國ズトラン州コリンス、プラート府に生れ、初め同國土木工學士水理學講師ジェンブレットの門に入りて修學し、後ヘーグ府王國土木學士會通常會員となりしが、明治六年九月（一八七三年、三十一歳）日本政府の招聘に應じ、大藏省土木寮（時の土木頭は小野義眞なり。明治七年内務省設けられ内務省土木寮所

管となる。土木寮は明治十年土木局と改められ、初代局長として內務權大書記官石井省一郎任命せらる）の御雇工師として來朝し、（來朝前後の經緯前述の如し）多年大阪にありて、淀川改修、同砂防工及大阪築港の調査計畫と施工の監督に當り、粗朶沈床を實地に就き傳授し、河身改良に一新法を導入し、又わが國の禿山に適應せる砂防工法を案出して、土砂扞止方法を改革し、功績顯著なるものありき。

日本最初の粗朶工

本邦粗朶工沈床は淀川に於いて、明治七年十月廿一日大阪市內網島なる將棋島前岸に試設せるを嚆矢とす。これチッセン、デレーケ兩工師及び工手ウイルの指導に係るものにして、其の結果は良好なりしを以て、更に八年六月一日島上郡鵜殿村地先淀川筋に、本式に粗朶工第一號ケレップを施工したり。此の時は工手カリスも携はりたりき。（江戸川にてはリンドウ工師の設計にて、八年六月十六日松戸地先に沈床工を施設せるを初めとす）。また蘭式砂防工は、明治七年十月デレーケの視察復命と同氏の工法に基き、八年三月二十五日（六月二十五日竣工）京都府相樂郡綺田村不動川の岷山（木津川流域にして現今の棚倉村なり）に試設せるを嚆矢とし、其の成績また佳良なりしを以て、其の工法を基準として各府縣に施工せしめ、爾來諸所に於いて、續々本工法に則り廣く行はるゝに至りたるものなり。茲に掲げし記念寫眞中の石堰堤も、またデレーケ設計のものなるが、多分、十二三年頃に完成せしもの

蘭式砂防工の初まり

最初の砂防石堰堤

デレーケの柴工水刎、砂防工等の說明書

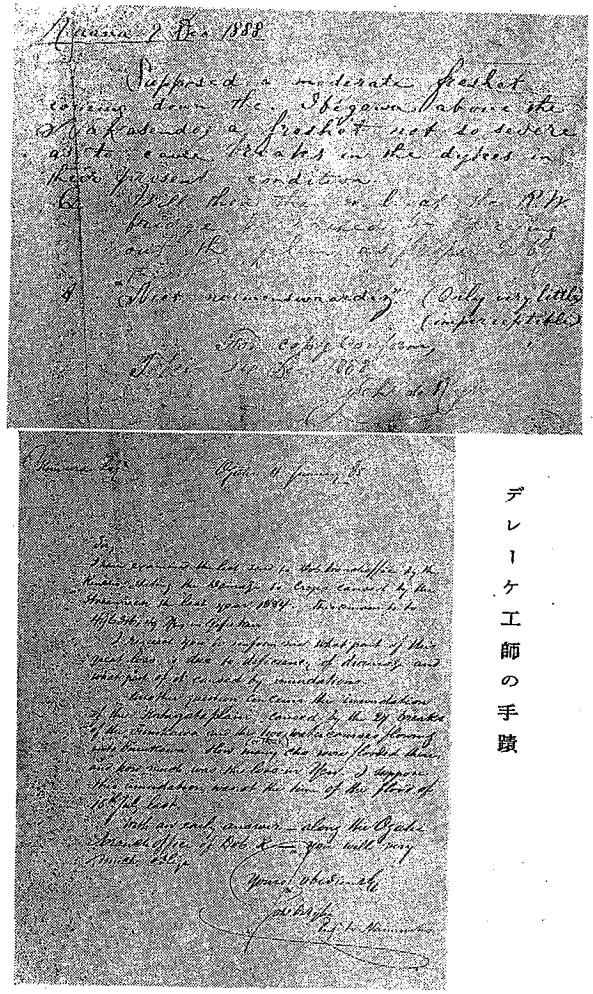
と思はる。之は岩盤上に直高十三間のものを作りしものにして、堅牢にして今なほ健在せり。なほ木曾川（長良揖斐を含む）の砂防も十年彼の復命に基き、十一年三月より着手せられたるものなり。

デレーケの說述に係る「柴工水刎說明書」、「砂防工略圖解」、「砂防略述」、「砂防新工法の大意」等は時の工員傳寫して金科玉條となしたるものなりき。

京都・大阪間の交通は、古來貨客共に主として淀川の舟運に依りしものなるが、其の水源たる近江、伊賀、大和、山城、丹波、攝津は山地兀崩の所多く、盛に土砂を流下し、淀川を淺游ならしめたり。之が原因としては、近江、奈良、京都附近は日本文化の最も早く開けたる地方にして、大伽藍、大宮殿等盛に造營せられ、これが爲めに手近の此等地方の森林を伐採し、木津川宇治川を流送し、爲めに他の國々より早く且つ多く山林を荒廢せしめたりと考へらる。隨つて明治維新以前に於ける防砂及び河川修治の工事も、此の地方に於いて最も早くより着手せられたり。

かくの如くして大阪方面の砂防及び河川改修任務は、本邦に於いて最重要事なりしに鑑み、デレーケの任務は重且大なるものありたり。河川及び砂防は明治維新以前より種々の工法案出せられたるも、其の效果は割合に薄弱なりしが、デレーケの新工法採用後は、着々

奏效し、時人を驚かしたり。明治十三年四月松方内務卿は、石井土木局長・岩村内務大書記官・武井同權大書記官等を率ゐて、砂防工場及び河川工々場の視察奬勵をなしたりしが、こ



デレーケ工師の手蹟

の時大阪府知事渡邊昇及びデレーケ等の工員之を迎へ、京都府相樂郡綺田村不動川の砂防石堰堤（デレーケ設計）の一側にて記念寫眞を撮影したることありき。（寫眞參照）

デレーケの柴工法、砂防工法は土木工要錄に登載されて工法模範となる

ついで同年七月　明治天皇京都、三重、山梨御巡幸の時、京都御駐輦中、彼は砂防並びに修河の模型、圖面を天覽に供し奉りしが、　天皇は深く嘉賞し給ひ、東園侍從をして伊藤參議、松方内務卿と共に淀川を巡視せしめられき。以て其の工事の如何に當時に於いて顯著のものなりしやを察すべし。因に、明治十四年三月内務省土木局發行の土木工要錄は、明治年代に於ける唯一とも云ふべき水利工法書なるが、其の内の柴工沈床及砂防編は、實にデレーケの記述に係る、和蘭工法を其儘記載せるものに外ならざるなり。

明治十三年二月長工師ファン・ドールン歸國するや、デレーケは東京に歸り内務本省にありて、各地の工務に關與することゝなりたり。これより先十二年三月工師ムルデルの來朝あり。この頃よりは蘭工師はムルデル、デレーケの二人のみ在留し、大體に於いて前者は關東及び東京以東以北に、後者は關西及び以西に關係せるが如し。

淀川改修、大阪港等の調査及設計

二十年大阪築港及淀川改修に就ての上申書中には、築港は淀川改修に先行すべからず、先づ淀川に放水路を作るべしと述べたり、淀川の流砂を恐れたるものにて、卓見なり。

デレーケが本邦在留中に關係せるものは、殆んど全國の水利土木に亙りたるが、其の主なるものは淀川修築（高水低水共）・大阪築港・福井縣三國港・廣島港・福岡港・長崎港・仙臺灣内港灣の計畫、常願寺川其の他加賀・越中の諸河川港灣調査及び計畫、東京・横濱港の調査、日

本治水砂防上に係る意見書、利根運河計畫訂正調査等にして、十一年より二十一年までは木曾川の改修計畫及其の平素の河川監督は大小となく彼の指導的意見により行はれたりき。其の他水理港灣の調査は其數夥しく一々枚擧に遑あらず。

洋式下水道の初め　水準基面O.P.の設定

十六年内務省は東京府に水道溝渠の改良を示達することありしが、府は彼に囑して之を調査せしめ、彼の設計に基き、翌十七年先づ神田區鍋町・鍛治町以西及び龍閑町・新町以北の地に、分流式下水道を敷設せり。是れ我が國洋式下水道の嚆矢なり。

デレーケは淀川及び大阪港測量に際し、其の基準面を天保山にある安治川標（六年四月設置）の明治七年の最干潮面に取り、之を Osaka Peil 略して O.P. と稱せり。之は恐らくはエッセル、チッセン等と相談の上決せるものなるべし。爾來大阪築港淀川改修等には皆之を用ひたり。因みに陸地測量部の東京灣中等潮位は O.P. 上一、〇四五五米に相當す。序に云ふ、天保山標及び淀川の量水標は五年七月及び六年創設のもの多し。此等はデレーケ來朝以前にして、恐らくファン・ドールンの命により、リンドウ（五年二月來朝）の指導によりて設けたるものなるべし。

デレーケは在職二十九年の長きに亙り、其の間拮据精勵、終始一貫、我が國の水理土木の計畫に關與し、誠心誠意事に當りたり。彼は邊幅を飾らず服裝も粗野にして滿足し、現場的勤勉其ものゝ如くなりしが如し。寫眞によりても知らるゝ如く、ファン・ドールンの堂々たるに似ず、實に野人的なりき。彼の計畫は其の後明治大正時代に於いて政府企業の河川港灣の實行案に合致せるもの多く、其の卓見誠に敬服に値するものあり、本邦土木に偉功を樹てしこと、長工師ドールンに讓らざるのみならず、却つて之を凌ぐものあるを思はしむ。

彼は三十四年（一九〇一）滿期歸國せしが、其の間待遇は累進し、十九年奏任官取扱、二十四年勅任官取扱となり、三十六年には勳二等瑞寶章を賜りたりき。かくてこの後明治三十五年支那上海領事團の招に應じて再び東洋に來航し、楊子江航路改良工事（黃浦江ならん）に盡力し、四十三年（一九一〇）和蘭本國に歸れりといふ。其の後の事に至りては分明ならざるを遺憾とす。

本邦在留中の身分待遇左の如し。

就傭　明治六年九月二十五日大阪に着す（自國にては水利工師）

待遇及期限　四等工師、月俸金貨三百圓

雇傭は日本暦三ヶ年間

明治九年九月二十五日滿期に付傭繼、月俸三百五十圓、但し期限の定なし。解職の際は互に六ヶ月前に通知のこと。

十二年一月より貿易銀五十圓增給。

十七年五月一日より銀貨四百五十圓支給。

二十年五月一日より同五百圓支給。

退職　明治三十四年退職し歸國す。
身分及叙勲　十九年三月十七日奏任官取扱御聽許。
叙勲　二十二年一月十五日勲四等に叙し瑞寶章を賜ふ。
二十四年一月一日勅任取扱御聽許。
二十五年五月十九日勲三等。
三十六年六月十七日勲二等瑞寶章。
（附言　デレーケの呈出せる報告文書表は附錄にあり）

淀川筋に初めて粗朶工を試設す

7　ア・ハ・テ・カ・チッセン（和蘭人）A. Z. Tuischen

○内務省工師

チッセンは明治六年（一八七三）十一月十五日東京に着し、十二月八日大阪に着任せる和蘭土木工師にして、五年來朝の長工師ファン・ドールンの提議を約れ、政府に於いて追加招聘せるものなり。同年中に來れるものには、彼の外エッセル、デレーケの二工師及び工手ウイルの三人ありたり。チッセンのわが國にての初めの待遇は、三等工師月給三五〇圓なりき。彼はエッセル、デレーケの二人と共に淀川大阪方面の測量、調査、計畫に關與したり。明治七年十月二十一日大阪網島町將碁島前岸に、試驗的に施設せる沈床工ケレップは本邦粗朶工の濫觴にして、是れ實に、同年十月十五日彼が土木寮大阪出張所に提議せし結果なりとす。この後、八年六月一日島上郡鵜殿村地先に淀川工營所を置き、本式に粗朶工ケレップ

大阪の水準基面のこと

肥設せられしが、關東にては江戸川にて同年同月十六日松戸驛地先に沈床工創設せられたり。粗朶工仕事場の指導は專ら工手ウイル之を司り、邦人の雇員工夫等に教導したりき。かくてチッセンは九年東京に歸り、淀川方面のことはデレーケに一任せられたり。この年彼は歸國せるものの如くなれども、その年月明ならざるを遺憾とす。

チッセンは淀川及び大阪港測量に際し、其の基準面を天保山にある安治川量水標（六年四月設置）の明治七年の最大干潮面に取り、之を Osaka Peil 略して O. P. と稱せり。之は恐らくエッセル、デレーケ等と協議の上決したるものなるべし。爾來大阪築港、淀川改修等皆之を用ふ。因に陸地測量部の東京灣中等潮位はO.P.上一、〇四五五米に相當す。序に云ふ、なほ天保山標及淀川の量水標は五年七月及六年の創始のもの多し。之等はエッセル、デレーケ、チッセン（六年九月乃至十二月來朝）來朝以前なれば、恐らくファンドールンの命によりリンドウ（二人共、五年二月來朝）の指圖により設けたるものなるべし。

（附言　チッセンの提出せる報告文書表は附錄にあり）

8　バース・ウエストル・ウイル（和蘭人）

9　イ・ア・カリス（和蘭人）

10　デ・アルンスト（和蘭人）

11　ファン・マイトレクト（和蘭人）

○四人共内務省御傭工手

ウイルは明治六年（一八七三）十一月二十五日東京著十二月四日、淀川大阪に着任せる土木寮雇入和蘭人工手にして、最初より淀川に從事し、粗朶沈床工事の實地指導役となり、本邦雇員工夫達に工事施工方法を傳習したる功勞者なり。九年六月十八日東京に移り、江戸川の粗朶工傳習に從事せしが、十二年頃野蒜築港にも從事したりき。歸國の年月を詳にせざるを遺憾とす。月給百圓なりき。

カリスは明治八年五月十四日、大阪に着し、ウイルと同じく淀川に從事し、煉瓦工石工粗朶工等の指導役を勤めたり。彼も歸國の年月詳にせず、月給は百圓なりき。

右二人の内ウイルは工師エッセル、チッセン、デレーケ等と共に大阪築港施工の爲め、增員として來朝せるものなりしが、企業者たる大阪府にては工費調達に齟齬を來したるがため、其のまゝ、内務省土木寮にて雇入となりたるものなりき。

アルンスト、マイトレクトの二人もまた和蘭工手なり。彼等は六年ウイルと前後して來朝せるものらしく、利根川、江戸川に從事したる粗朶工手なりしが、十二三年の頃は野蒜築港に從事したり（ウイルと共に）。而してアルンストは十三年坂井港に轉勤したりき。惜らくは共に歸國の年月詳ならず。月給は百圓なりしが如し。

12　ハ・ヱル・ルーヱンホルスト・ムルデル（和蘭人）H. L. Rohrenhorst Mulder

○内務省工師

ムルデルは、和蘭の土木工學士なり。明治十二年（一八七九）三月二十九日わが國に來朝し、土木工師として初めの月給貿易銀四七五圓を與へられ、ファン・ドールン並びにファンゲンドを除いては、來朝蘭人工師中の最高給を受けたり。一等工師なりしならん。曩に五年に來朝のリンドウは八年歸國し、チッセンは九年歸國（推定）し、ついでエッセルは十三年（推定）歸國し、ドールンも亦十三年二月歸國の豫定なりしを以て、總監督たる長工師、ドールンにより、その後任として上申の結果、來朝せるものならん。

大阪方面にありてはデレーケが依然として在留、盡力しつゝありしが故に、ムルデルは專ら關東地方、主として利根川方面の改良計畫に關與したりき。而して明治十九年六月十二日、任滿ちて一度解任歸國せるも、翌二十年五月九日再び雇傭せられ、二十二年一月十五日勳四等を贈られ、翌二十三年（一八九〇）五月十一日再び滿期となりて歸國し。明治三十四年和蘭本國にて病死せりと謂ふ。

彼の事業としては、河川にありては、利根・江戸兩川の改修計畫、鬼怒川本宗道の沈床工、

横濱港、東京港の計畫

利根運河、設計、利根川全體の改修計畫

利根運河計畫、信濃川改修意見、富山縣下各河川改修方針、見沼代用水の改良計畫あり。また築港にありては、新潟港、東京港、函館港、野蒜港、横濱港、大阪港、下關港、三角港の調査及び計畫なりとす。而して彼は十三、四年の交、兒島灣開墾の調査立案をなし、之に基礎を與へたりき。されど彼の功績の尤も顯著なるは、利根川全體の改修計畫及び利根運河計畫なりとす。後者は十八年二月詳細設計して提出せるものにして、二十一年四月十七日江戸・利根兩川間の運河掘鑿工事として實行に移されたり。工事は延長四四五〇餘間、敷幅六〇尺、深さ低水位以下五、三尺なりき。されど利根川口の水位は鬼怒川出水のため、江戸川の水位より最高約三尺高くなることあるを以て、之を防ぐため、幅三十尺の角落式の水堰を利根川口に設けたり。尤も平素は江戸川の方利根川より五寸乃至七寸高く、水向は江戸川より流下せるものなりき。然るに二十九年の大洪水により、利根川々底埋沒せし爲め、江戸川へ流下することゝなり、以て今日に至りしなり。かくて總土量二十九萬坪、工費五十九萬三千圓を以て二十三年竣功したり。當時掘鑿には人力を用ひ、運搬もまた人力なりしかば、進工緩慢なりき。茲に於て彼はドコービール輕便軌道と土運車を用ひしめんことを政府に建議せしが、何故か實行せられざりき。因にドコービールの使用は、本邦にては京都疏水工事に田邊博士之を用ひたり。これ本邦に於ける大規模に使用の嚆矢なり。（因に尤も早かりしは、

ドコービール使用を勸む

横濱水道工事に、英人パーマーの使用せるものにして、之は香港及び廣東にて使用の經驗を移し、横濱に使用せりとのことなり、即ちパーマーは明治十八年四月來朝するや直ちに工事に着手したりき。其の後田邊朔郎博士は琵琶湖疏水工事に一層大規模に之を使用したりし（この疏水工事は明治十八年六月二日起工式を擧げ、二十三年三月十五日通水、同四月九日竣功式を擧行せり。二十三年は東に利根運河の竣工式六月にあり、西に京都疏水運河四月の竣工式あり、運河工事の最盛期といふを得べし。

利根運河の顚末

利根運河の顚末は始め、明治十九年七月、高崎東京府、船越千葉縣、安田茨城縣の三知事より山縣内務大臣に上申して、利根・江戸兩川航路の關宿迂廻の不利を除くため、船戸・深井新田間に運河開鑿のことを建議したるに始まれり。茲に於て政府は直ちに工師ムルデルに命じて、之を計畫せしめ、その計畫は同年決定せるも、當時政府は財政の都合上、請願の國庫補助（總工費四十萬圓の會社事業にて、之に三萬圓の國庫補助を申請せり。之を二ヶ年間に支出の請願なりき）を許可せず、單に事業を許すことゝしたり。かくて茨城縣知事人見寧氏は官を退きて自ら社長となり、二十年五月九日願書を提出し、十一月十日認可を得たり。資本金四十萬圓なり。（工費增加して資本金は五十六萬圓と改めたるも後減資して四十萬圓となる）。二十一年五月着工、七月十四日起工式を行ふ、人見社長の式辭、西村土木局長の演說、

千葉縣土木課長宮田保太郎氏の祝辭ありたり。二十三年二月兩河口を開放疏通せしめ、三月二十五日通船を開始し、五月十日全工事竣功し、六月十八日竣功式を擧行せり、會社々長志摩萬次郎の報告、芳川內務次官、石田千葉縣知事、西村捨三(西村氏は土木局長を退き當時局長は古市公威なりし)ムルデル工師の祝辭等ありき。ムルデルの祝辭中の要旨數點を摘記すれば左の如し、

「この利根運河の工事は信用のある大會社に請負はしめ、熟練なる技師工手を使用し、ドコービールの使用を勸めたりしも、用ひられざりし爲め、豫定の二十三ケ月は慥かに三四ケ月間遲れたるも、中途請負人を改め、日本土木會社に一任し、此度無事竣工したる事は幸甚の至なり。云々、工事功勞者に就ては、發起人たる廣瀨君の死を悼むと共に、前千葉縣知事船越衞君、理事色川君、現社長志摩君の寢食を忘れての盡力云々、此外內務技師近藤仙太郎君、黑田內務技師補、玖島千葉縣屬は監督指導宜しきを得云々

ムルデル工師は落成式に先だち、期滿ちて二十三年五月十一日東京を發し歸國の途に就きたり、祝辭は丹野茂樹氏に託せるものなりき。

因に運河通航豫定數は、請願の際は一日百五十隻を標準とせるも、竣功後十數年間の統計によれば、一ケ年二萬三千隻乃至三萬六千隻、平均三萬隻にて一日平均八十隻餘なりし。

(附言　ムルデルの提出せる報告文書表は附錄にあり)

13　ヨハン・ゴタルト・ファンゲンド(和蘭人) J. G. Van Gendt

○北海道開拓使水理工師

ファンゲンドは、北海道開拓使が石狩河口に築港計畫を立つるに當り、嚮に同計畫の主張者たりし和蘭駐在の榎本武揚公使に、水利工師の招聘を依賴したる結果、榎本公使の推薦により明治十二年(一八七九)初め來朝せるものにして、石狩河口改良水理工師に補せられ、月俸銀貨八百圓を受けたり。

彼の來朝に先だち、十二年一月米人土木顧問クロフォードは、函館水道の調査を委囑せられて、其の計畫を立てたりしが、同年三月開拓使長官は市民に諭して、左の如くいへり。

「水道敷設は、本港將來の繁榮に關するを以て、曩きにクロフォルド及び松本莊一郎等をして測量及築造方法を計畫せしむるに、實に大工事なれば、起業の初を愼まざれば、或は其功を他日保し難し、故に雇水利工師ファンゲンド未だ東京に在り、歸京の上親しく同人と協議し、尙その利害得失を明かにし、然後實施すべし、其費用償却方法等は支廳の命令を俟て議定すべし。」

同年四月ファンゲンド函館に來り、水道計畫上種々意見を述べ、且つ水道に鑄鐵を用ふるは、二百年以前にありて、其の實驗によれば百年を保つと聞く、等の助言をなし、尋いで札幌に向ひしが、途上森港の埠頭が、その建設以來屢々破損するの狀態にありて、根本的修築の

必要に迫られしを以て、其の調査計畫を委囑せられ、四月二十二日同地に於いて、西北風の強く波浪埠頭に激突するの狀況を視察し、其の勢力を知らんとして、海底淺深を測量し、且つ附近の地形、人口、物產、船舶の出入、其の他を調査し、左記の如き意見書を提出したり。

此の建築樣式は、米國に範を取り、種々の材木を海底より深さ平均八尺の土中に打込みて排列し、縱横に貫梁を組合せ、其の中に石片を塡充し、上部は堅固の板を以て蓋ひたるも、斜行支柱充分ならず爲めに冬季と風雨の節は、其の頂上甚だ危し、また大害をなすは、船蟲群集し、常に木材を蝕するに由つて腐蝕甚し、潮汐は三月中にて最高五、六尺差異に過ぎず、其の潮流は滿潮の初期に大なるも、敢て船舶を妨げず、且つ此の埠頭は專ら汽船積載の貨物揚卸と、暴風雨の際その難を避くるの爲のみなれば、務めて修理費を減じ、且つ將來の費用を減ずる堅牢の建築方を用ふべし、余の考案は、此の埠頭の北西側に現在埠頭に用ひたる十六、七貫の石塊を、通常干潮の水面に達するまで投入し、其の上に四十貫以上の大石を石堤として築き、港の內側に向ふ斜面は自然石を以て緻密に築き、高度は潮水面上一尺乃至二尺に至るべし、これは現在の埠頭を庇保するに止まらず、其の破壞の時に當り、些少の保護費を以て、數百年保存すべき堅牢の石造埠頭を建築するの豫備なり。埠頭看守と保護とは必ず怠るべからず、就中初年間を第一とす、また業の成功は、唯其の建築費用と保護費の多寡に由らず、委員の看守責任を盡すと否とにあり、聞く、森埠頭の下部に塡めたる石塊の間より、魚介を捕へんとして往々石塊を取除く者ありと、是れ大いに破損を來す所以にして、看守の忽にすべからざる所なり、今石塊の工業を考るに、石材を五百立方乃至六百立方使用すれば十分ならん、前年築造の際一立方の價四圓七十五錢なるも、方今は其の價八圓に騰るといふ、斜面組立費を合せて十圓とし、金五千圓を以て竣工すべし。

若し此の方法を採用せば、日々埠頭の點視は勿論、春秋二期委員を派し、修繕の箇所を檢し、兼ねて破損の豫防に注意すべし、また現在の埠頭は、自今建設すべき石堤のため、初年間に於て大いに堅牢を加ふべしと雖も、今より十年乃至十五年を經過せば、唯石堤の中央に諸材木の片端を遺すのみとなり、終に破壞に至るべし、此の時に當り石堤は、埠頭の腐朽に拘らず、依然として存し、保護費を要せざるも數年を保ち、或は適宜の保護費を以てせば、數百年を保存すべし、然れども唯憂る所は、埠頭の兩方大凡各千尺を隔てゝ二河流あり、海に注ぐ水量大ならざるも、河底の斜行甚だ險にして、且つ水勢强きを以て、夥多の砂泥を海中に流出し、潮汐に從つて海濱に打寄せ、終に港內を塡め、浚除するも功少かるべし、故に森港改正は、第二埠頭を建築し、兩埠頭間適宜の深さに浚渫すれば、安全港なるを得べし、然れども熟考するに、此の兩埠頭の工事を起すは尙早し、現在の埠頭全く破損に至るまで、保存方を施すを善とす。

而して本工事は、翌十三年彼の說に從ひて、從來の埠頭を修補し以て破損を防止したり。

ファングンドの使命たる石狩川口改修の目的は、先づ幌內炭の輸出に便ならしむるにありたり。彼は來任早々同川及び河口の調査をなし、十二年八月先づ其の設計を報告し、なほ調査を進めたりしが、この時に當りて幌內炭の陸上運搬の爲め鐵路敷設も亦計畫せられ、開拓使に雇傭せられたる鐵道建築兼土木顧問クロフォルドは、調査の結果、鐵道を幌內より札

幌を通じて小樽に延長し、手宮港より幌内炭を輸出するを利益なりと主張し、開拓使に於いても亦之れを認めて、幌内・札幌・小樽間の鐵道敷設の議を決せり。されども河口の開鑿も亦急務なるを認めて、別途資金を上請することゝなれり、茲に於いて彼は其の後も繼續してなほ石狩河口に大改修を施し、大船を出入せしむべき目的を以て、着々調査計畫を進めたりしが、翌十三年（一八八〇）十二月計らずも氏は病みて横濱に歿したりき。從つて本事業も中絶の止むなきに至れり。開拓使は同氏の功績を多とし、遺族扶助金五千圓を贈りてその功勞に報いたり。

14　シー・エス・メーク（英國人）C. S. Meik

○北海道廳港灣工師

メークは、明治二十年（一八八七）北海道廳に招聘せられ、同年六月福士成豐と共に東京より札幌に來り、翌七月より順次北海道各港灣を巡視して、港灣設備の新設改良の調査に從ひたり。其の調査にかゝる主なるものは、東部に於ては室蘭、浦河、釧路、厚岸、霧多布、根室、網走等にして、西部にありては函館、江差、小樽、石狩、留萌等なりき。而してその調査は後日是等諸港の施設上に裨益する所大なるものありたり。彼はまた其間道廳の命により二十一年春關西地方に出張して、京都の疏水及び大阪、佐世保、吳等の諸港に關し、其の現狀を視察したることありき。彼は人と爲り溫厚忠實、紳士の風あり、在職三年の任期を終り、二十三年（一八九〇）四月歸國したりき。

（附言メークの提出せる報告文書表は附錄にあり）