

て努力せられ、晩年には日佛會館の理事長に就任せられ、又日支兩國間に於ける鐵道及び産業の開發に盡瘁し、唇齒輔車の實を擧げられ、其の他丁抹との關係に於ては、大北電信會社と我遞信省との間に海底電信契約の改訂に盡力せられ、日本丁抹協會會長と爲り、又國際的に有名なる白耳義「ルーバン」大學圖書館の復興事業を援助せられたるが如き、孰れも皆國際關係上に隠れたる一大外交官たるの觀ありたり。

之を要するに、先生は我國工學及び工業界の最高權威者たり、又國際的有數の學者たるのみならず、技術方面に於ても、行政方面に於ても、偉大なる功績を擧げられたるは、即ち從二位勳一等工學博士男爵の榮譽を得られたる所以にして、我國工學史上陸離たる光彩を放たると共に、又工業界に一大面目を加へられたりと謂ふべきなり。

第四章 土木事業

第一節 河川

我國明治維新前に於ける河川工事の概要を見るに、沿川には幕府領、藩領、旗下領等、犬牙錯雜其の境域を接し、而も河川の狀態は、自然的以外、人爲的にも惡化せられ、年々夏秋の交に至れば、必ず水害を伴ふの有様にして、各自領土の保安のみに焦慮し、河川の工事は概して自衛の目的に出で、敢て他境を顧みざるの狀況なりき。

然るに維新以後、政府は一般國土の保安上、重大なる利害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、明治五年和蘭より長工師「ファン・ドールン」氏を始め數多の工師を招聘し、同六年初めて淀川の實測並に調査を行ひ、翌七年五月其の工事に着手したるを嚆矢とし、爾來國に於て改修工事を直轄施工することと爲したるは、利根・信濃・木曾・北上・庄・阿武隈・最上・阿賀野・富士・大井・天龍・吉野・筑後の諸川に及び、之を直轄十四大川と稱せり。而して當時各河川共に調査實測の資料なきを以て、漫然として改修の大計畫を決定し能はざりし

は、蓋し已むを得ざるも、蘭人工師は又自から其の郷國河川工事の印象に慣れ、改修計畫は河身の改良、舟運の便利を主とし、洪水災害の防止を従としたる傾向あり、是を以て其の實施せられしものは、淀川・木曾川・信濃川等に於ける水源山地の砂防工、及び各直轄河川の低水工事にして、専ら土砂の流出を防ぐと共に、水制工、護岸工等を実施し、亂流を防ぎ、水路を調整するに止まりたり。然れども同時に改修計畫立案上必要なる各種の調査及び測量を指導して、他日設計上の根據を與へたるは多とすべきこととす。

明治十三年頃よりは、古市先生を始め、山田寅吉、沖野忠雄、石黒五十二、田邊義三郎の諸氏、海外留學より歸朝せられ、清水濟、岡胤信、日下部辨二郎、小柴保人、近藤仙太郎の諸氏、其の他大學出身の多數技術官も亦内務省に奉職せらるゝに至り、茲に本邦治水事業は蘭人工師の手を離れて、邦人工師の手に移り、其の治水計畫は水害の防止と河身の改良と相俟ちて、本邦の實情に適應せしむるを得たり。而して先生は最初信濃川・庄川、其の他北陸の諸河川、並に北海道豊平川等の設計施工の衝に當られ、明治十九年以後十數年間は内務本省に在りて、土木の要職に歴任せられ、治水關係のみに就きても、技術的には各重要河川の改修計畫を決定し、行政的には河川法、砂防法等を制定して、工費負擔區分並に工事執行機關等の原則を定め、以て本邦治水政策の基礎を確立せられたる功績頗る大なり。今主要なる四五の改修工事を掲げて、先生との關係を示さんとす。

一、豊平川

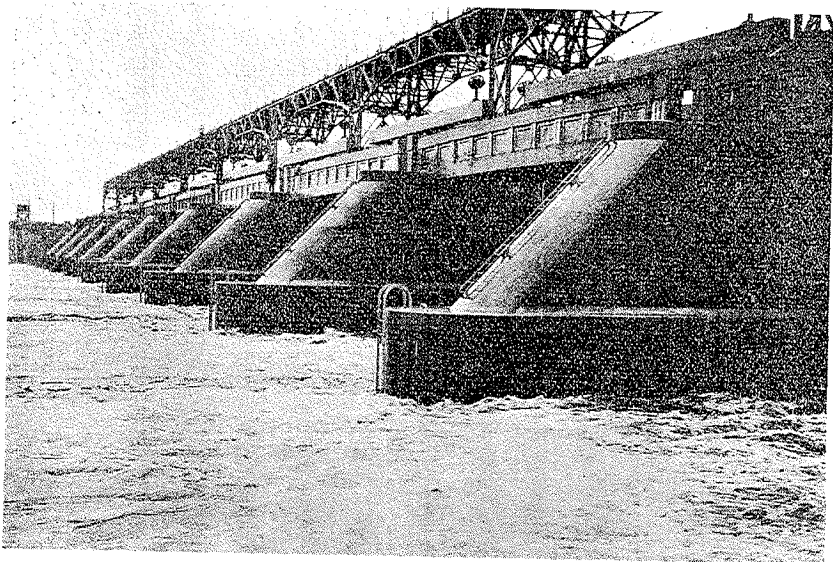
内務省の直轄河川に非ざるも、治水工事中先生の最初に設計實施せられたるは、北海道に於ける豊平川にして、其の水害後の改修案とす。豊平川は石狩川の支川にして、札幌の東方を流れ、之れが治水策は、明治十四年専ら同市街地の保護を目的として、大水門及び若干の堤防を築きたりしが、翌十五年四月及び五月に於ける二回の暴風雨は、融雪の水を混じて大出水と爲り、豊平川鐵橋を破壊し、札幌市街に汎濫し、人家の流失、田畠の被害等枚擧すべからず。是に於て同年八月、先生は山田内務卿に隨行して實地を調査し、歸京の後改修工事計畫を樹て、同十六年二月之を内務卿に提出せられたり。其の計畫の主なるものは、豊平橋より上流五十町餘に亙る區間に於て河狀を整理し、堤防及び護岸を新設し、札幌市内を流下する創成川の取入口に鴨鳴水門を築造し、以て札幌市街地の水害を防禦するに在り。而して同年六月先生再び實地を踏査し、堤防及び水門の工事を起し、同年七月札幌縣出仕を拜命したる岡胤信氏をして、工事の監督に當らしめ、先生は殘工事を同氏に託して歸京せられたるが、本工事は翌十七年九月、工費總額金拾萬六千餘圓を以て竣工を告げ、同月札幌市は盛大なる竣工式を擧げたり。

二、信濃川

信濃川の改修工事は、明治九年度より始まり、内務省は土木局員を派遣して、先づ測量に従事せしむると共に、護岸水制等の低水工事に着手したるが、翌十年雇工師蘭人「エツセル」氏をして洪水防禦對策を設計せしめ、同氏は河幅の擴大、溢流堤の築設、堤防改築の三策を立案したり。就中溢流堤の築設に就きては、分水を目的とし、信濃川左岸大河津、道金間の堤防を溢流堤と爲し、洪水時に於ては下流の安全を限度とする一定の水位以上に上昇すれば、超過洪水量は溢流堤を溢れて、徐ろに本川西川間八千百町歩餘の區域に冠水し、五十嵐川を経て漸次海に注がしむることとし、之が爲に區域内民家は浸水せざる高地に移轉するを要するも、冠水に依り土地を肥沃に導くを以て、米作に代ふるに牧場を以てすべしと云ふに在り。然れども此の計畫は地方民の反對激烈にして、到底實行するを得ず、遂に沙汰止みとなれると共に、「エツセル」氏は満期解任歸國せるに依り、明治十二年更に蘭人工師「ムルデル」氏をして信濃川を調査せしめたるに、全川の測量を了せざれば、改修の方案確立すべからずとせり。是に於て同十四年以來、内務省は水源山地に砂防工を起し、川筋は現状のまゝ單に防水護岸工を施すに止め、眞の河身改修に着手するに至らざりに、此間屢々

洪水破堤の害ありて、沿岸人民の困難名狀すべからず、内務省は茲に鑑みる所あり、明治十七年更に古市先生を派遣して調査せしめ、先生は長岡より新潟海口に至る二十三里間の河身改修と堤防改築の設計に従事し、同年八月より電勉夜を以て日に繼ぎ、十一月に至り其の測量設計を了りて歸京せられたり。

先生は設計に際し、「エツセル」工師の計畫を尊重せられたるも、元來和蘭は全國平坦にして、急流の河川なく、従つて日本の如き急流河川の改修計畫には、餘り多く教ゆる所なかりしを以て、先生は信濃川改修計畫を立つるに當り、彼我洪水の緩急、時期の相異、沿川耕作物の種別等を考へ、殊に彼は常に航運の利便を顧慮するに對し、我は洪水防禦を主たる目的とする治水策の必要を認め、茲に従前の改修計畫と異なりたる基礎の上に立案せられたり。又特に越後は我國有數の米產地にして、此地を貫流する信濃川の被害は、古來頗る頻繁なるものあり、之れを文久三年以降二十年間に見るも、水災のなかりしは僅に八年間に止まり、他の十二年間は皆多少の災害あり、就中明治元年は最も激甚にして、損害額數百萬圓と稱せられ、沿川地方人士の改修を望むや切なるものあるに鑑み、先生自ら先頭に立ちて部下を督勵し、調査測量を進め、他の直轄河川に先んじて計畫を完成し、其の方法も亦必ずしも蘭式工法に拘泥せずして改善を加へ、英斷以て範を後進に示されたり。



三島郡大河津村五千石に於ける濃川可動振

改修區域の決定に關しては、信濃川の始めて平野に出づる處、即ち小千谷を起點とするは適當なるも、小千谷・長岡間は、急流にして航運に便ならざると、且は被害區域の狭少なるに依り、先生は長岡以下海に至る二十餘里を以て改修區域と定め、改修の目的は高水除害と共に水路航運の利用を考慮せられたり。當時水運の實例を見るに、明治十四年以來、汽船安神丸は長岡・新潟間を通航し、大いに貨客の便を與へつつあるも、渇水時期には水深の不足を告げ、夏季に三十日、冬季に六十日の休航に及ぶことあるに徴し、先生は一定の場所が一定の時期に水深の不足を生じ、而も全川の流量之しからざるものは、航路改修の見込ありとして、低水路の幅を縮め、能く其の目的を達成せられたり。

改修計畫に當り、最も大切に且決定の困難なるは洪水量なるが、明治元年の大出水は確實なる資料なきも、明治十五年十月の洪水位よりして、毎秒十六萬八千餘立方尺と推算し得るを以て、先生は毎秒十七萬立方尺を洪水量と定められたり。又改修區域は之を三區に分ち、第一區を長岡・道金間約七里、第二區を道金・大野間約十里、第三區を大野以下河口に至る迄とし、之れが改修の方法として、第一區及び第三區は、河幅の整理を以て大體目的を達し得るに依り、別段著しき問題なきも、第二區に於ては河流は本川と中の口川とに分れ、河幅の廣狹、水深の差異等よりして、水理上解決極めて困難なるものあり。元來兩川水路の延長を比較すれば、中の口川八里十三町、本川九里二十五町にして、其の差一里十二町に及び、水は常に中の口川の短き流路を取らんとし、加ふるに中の口川の流入口は恰も漏斗の如くなるを以て河水の流入多く、従つて水深は充分なるも河幅狭く、本川は之に反し、河幅廣き所多しと雖、河狀極めて不規則なり。從來の調査に據れば、安全に此區間を通過し得る洪水量は、中の口川毎秒五萬四千立方尺、本川毎秒八萬二千立方尺、合計毎秒十三萬六千立方尺にして、計畫洪水量毎秒十七萬立方尺に對し、毎秒三萬四千立方尺の不足を見るを以て、此の區間に破堤の頻發すべきも亦當然の歸結なり。是に於て第二區改修方法として考慮せらるべきは、堤防を高くすること、分水すること、河幅を擴むることの三策なりとす。而して堤防を高くするは實行し易きも、其の結果は危険を伴ふが故に問題外とし、次に分水に就きて考案すれ

ば、幸に大河津の好地點あり、同地より分水すれば、僅に二里半にして海に直通するを得べく、古來數度の企業ありたり。即ち享保の昔既に之れが掘鑿計畫ありしも、着手するに至らずして止み、文政天保年間にも亦同一の計畫ありしが、技術上の不安と各藩分立の關係等に依り沙汰止みと爲れり。然るに明治元年の大洪水に際し問題は再發し、治水に自信ある新發田藩盟主と爲り、明治三年漸く政府の許可を得て、工費豫算金百萬兩、此の内譯四拾五萬兩は關係八百三十町村の負擔、五萬兩は越後國役、貳拾五萬兩は國庫金、貳拾五萬兩は維持費に充つることとし、初めて工を起したりしも、彌彥山麓の難工事に依りて頓挫を來し、政府は蘭人工師に實地調査を命じたる結果、成功容易ならざる旨の報告あり、明治八年三月遂に工事を中止したり。其の外明治十年「エッセル」氏も亦別途分水工事を計畫したるも、地方民の反對激烈にして實行するに至らず。斯かる失敗の創痕未だ癒えざるの時、古市先生は再び分水を計畫するの困難なるを考慮せられ、結局第二區に於ける對策は河幅取擴めの一事に歸着するに至れり。然らば本川と中の口川と孰れを選ぶべきかは第二の問題なるが、中の口川は河幅の不同少きも廣からざるを以て、全長に亘り整理を要すると、且舟運の便あるに依り堤防附近に人家多く、之を移轉せしむる等多額の費用を要するものあり。本川は河幅不同なるも、廣さに於て中の口川に優り、比較的整理容易なるを以て、乃ち之を工費に照し、本川の河幅を擴むるに決せられたり。

更に本工事の設計及び施行上新らしき試みとして、當時先生が實行せられし二三の例を擧ぐれば、(一)水面勾配は、蘭式にありては各量水標に於て低水位を定め、各量水標の低水位を連絡したるものを低水勾配と定むるも、先生は斯くの如き算定に據るを適切ならずとし、既に實地に觀測したる資料より此算定に最も接近したる水面を求めて、明治十七年九月十四日午後六時に實現せる水位を採り、信濃川低水勾配と定められたり。又高水位は明治十五年十月三日午前六時を基準とし、道金附近の河幅狭く且破堤等ありし部分に於ては、従前の洪水狀況を參酌修正したるものを以て定められたり。(二)堤防餘盛は多くの場合單に三尺均一に施工するを不合理とせられたる先生は、信濃川に於ては出水の昇り五尺に對し、餘盛一尺の割合を用ふることに定められたり。(三)水制に用ふる粗朶沈床は、一層の標準厚三尺のものを用ひ、單床工を併用せず、又水制工に就きては、頭部構造を補強し、或は丁字形頭部を設け、又は前垂工を併用する等、急勾配にして水勢強き本川の實狀に適合せしめられたり。

斯くの如くして信濃川に對する先生の改修計畫完了せしを以て、明治十八年政府は此設計に基きて、長岡新瀉間の河身改修を行ふに決し、工費金參百五拾九萬圓を計上し、十三箇年間の繼續事業として工事に着手し、明治十九年新瀉縣會も亦先生の設計に成れる堤防改築費金貳百九拾五萬餘圓を向ふ十三箇年に支出するに決し、明治二十年度より長岡以下左右兩岸堤防四萬八千六百餘

間を改築施行することなれり。即ち河身改修は内務省の直轄にして、上流の藏王村より起工し、堤防改築は新潟縣の負擔として、下流の下所島新田より起工したるが、先生は明治十九年五月工科大學長に就任歸京せらるる迄約一箇年半、主として新潟縣中蒲原郡西島屋野島新田（始め古志郡草生津）の信濃川出張所を本據とし、河身の改良工事を監督せられ、歸京後も引續き内務省に在りて、本川治水工事に盡力せられ、明治三十八年度に至り第一期工事は一旦其の局を結びたり。

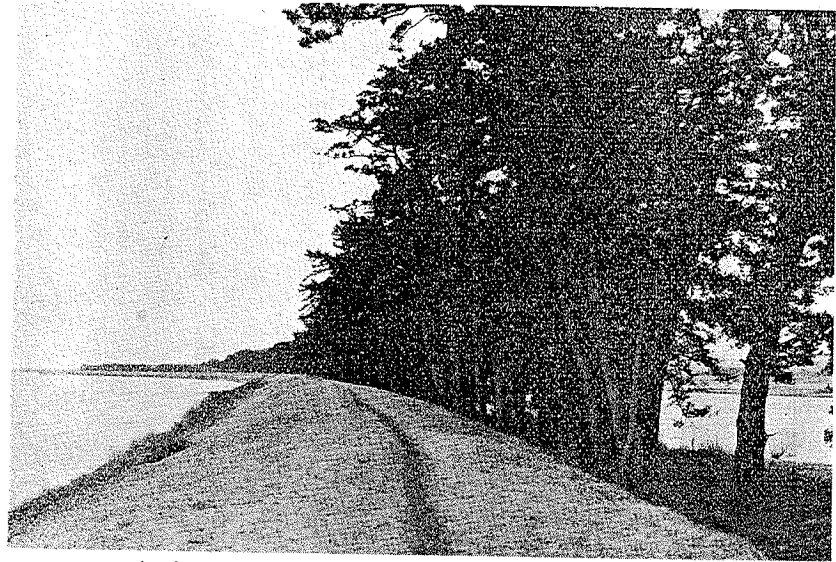
是より先、明治二十九年稀有の大洪水は、沿川に幾多破堤の慘害を興へ、又本川下流部沿岸の平野は、未だ悪水停滞の害を免れず、其の損害年々巨額に上るを以て、政府は更に第二期改修工事施行の必要を認め、根本策として再び懸案たりし大河津分水工事に着目し、種々研究を進め、終に大河津・寺泊間に延長十軒の新水路を開鑿するの議を決したり。此計畫は本流筋五十五軒に達する沿岸一帯の水災を根絶し、新潟港口埋塞の患を減ずる爲、洪水時に於ける本川最大流量全部を新川に導き、舊川分派口に洗堰を築き、舊川には航通及び灌漑に必要な平水量のみを送り、且閘門を設けて舟運に不便なからしめ、又水量調節の爲、新川を横斷して、固定堰及び可動堰を設くるものにして、明治四十年度より着手せり。此新水路開鑿に際し、地質不良の爲、中途三回大地之の災害を受け、施工頗る困難なりしが、萬難を排し、工費金貳千參百五拾四萬餘圓を以て昭和二年竣功せり。此宿題の解決に依り、下流部沿岸は全く水害を免れ、河口新潟港も水深の維持に便利を得たること

頗る大なり。

三、木 會 川

木會川下流即ち第一期改修工事は、信濃川と共に内務省に於て洪水防禦を主眼として着手せる改修工事の嚆矢にして、今日全國に亙り大規模に施行する治水工事の模範と言ふも不可なく、其の以前にありては低水工事のみを國の事業として施行し、洪水防禦の工事は地方起業に委したりしが、木會川に於ては始めより一定の計畫に基ける高水工事に着手せり。即ち明治十一年以來、内務省は木會川・長良川・揖斐川三川の測量を開始し、同十九年に至り三川分流の改修計畫成り、上流部は後日に譲り、翌二十年度より下流部工事に着手せり。此計畫は蘭人工師「デ・レーケ」氏之に當り、内務技師清水濟、同佐伯敦崇兩氏之を補佐し、豫算の成立に就きては、當時の土木局長西村捨三氏の盡力に俟ちたり。

改修工事の目的は、高水の除害及び低水の改良に在るを以て、三川分流を主眼として各般の施設を計畫し、河身工事を始め、重要なる締切堤、脊割堤、河口導水堤、及び砂防工事は、國に於て施行し、其の他の築堤工事は、三重・愛知・岐阜の關係三縣の負擔たらしめ、當初の豫算總額金四百貳萬



(川斐揖右・川良長左) 堤割春川兩良斐揖るけ於に島油縣阜岐
む望を流下りよ上防堤原松本千

餘圓の内、參百拾參萬圓は國庫の支出に係り、
 殘餘の九拾萬圓は三縣の分擔とし、工事の施行
 は其の費用の負擔者各之に當りたり。然るに
 斯かる一定の計畫に基きたる工事に對し、各自
 に分擔施行したるを以て、其の間統一を缺き、
 連絡交渉に手数を要し、不便多かりしが、明治
 二十九年法律第七十一號を以て河川法の制定
 せらるるや、工事費は國と縣とに於て分擔する
 も、工事は統一して之を施行することを得るを
 以て、木曾川も之に準じ、翌三十年法律第三百
 七十七號の發布に依り、縣の事業も國に委付
 し、併せて施行することとなり、從來の不便は
 全く一掃せられたり。

斯かる間に物價の騰貴、土地買收費の増加等
 に依り、當初の豫算に不足を告ぐるに至れり。

就中買收を要したる土地は、三縣を通じて二千九百餘町歩に上り、移轉家屋數約千八百戸に達し、
 當初の豫算は公用土地買上規則を適用し、地價以内を以て買上ぐるものとして、下流の一小部は豫
 定の如く收得したるも、起工後幾もなく明治二十二年七月土地收用法の發布となり、時價を以て收
 用せざるべからざるに至り、豫算に大不足を生ずると共に、買收上に大蹉躑を來せり。蓋し是れ法
 律改正の結果なるが故に、豫算の増額を要求するは當然なるも、議會開設後日尚ほ淺く、豫算の追
 加は非常に困難なるべきを慮り、出來得べくんば既定豫算の範圍内に於て三川分流の第一期工事
 を竣功せしめざるべからずとなし、銳意努力せしも、土地買收上價格の不調は、訴訟其の他幾多の
 紛擾を起し、爲に甚しく工事の進捗を妨げたり。時に古市先生は土木局長の職に在りて大いに之
 を憂へ、斷然豫算を更正し、明治二十九年、當初の倍額以上たる工費金八百參拾九萬餘圓を議會に
 要求して協賛を得たり。而して斯かる多大なる増額要求は、其の提出の時期に關し頗る考慮を要
 したるは勿論、提出理由の説明等に至りても、如何に先生の苦心の存せしかは想像するに餘りあり
 と謂ふべし。此時に當り幸か不幸か、同二十九年稀有の大洪水に遭遇し、而も土地收用區域は、水
 害の最も激甚なる部分なりしを以て、災害救恤の方便として急速に買收を實行することとし、總て
 臺帳面の反別に依りて買收し、且改修區域内の流失家屋に對しては、移轉料の幾分を支給して、區
 域外に家屋を復舊し、若くは新築せしむることとし、處理上非常に良好なる成績を得たり。又同時

に勅令第二百三十六號を發布せられ、買收の土地に對し工事着手に至る迄、隨意契約に依り舊所有者に作付を許可することとしたるが、此作付は従前單に默認の方針を執りたる爲、地主と小作人との間に往々紛議を生じたりしを以て、茲に勅令に依り公然地主の權利を認むるに至り、土地買收を容易ならしむる上に多大の効果を擧げたる等、亦如何に先生が行政的手腕に卓絶せられたるかを窺ふに足るべきなり。

斯くて中央に在りて豫算の増額に敏腕を揮はれたる先生は、尙ほ工事の進捗に關しても亦大いに援助督勵を與へられ、且實施を擔當せる幾多の技師の獻身的努力と相俟ちて、明治三十三年春、改修の主眼たる三川分流工事に一段落を告げたるを以て、同年四月三縣合同の下に、木曾・長良兩川の合流口に當りて古來難所と稱せられたる成戸締切堤上に記念の成功式を舉行せるが、來賓には山縣總理大臣、西郷内務大臣、並に當時遞信次官たる古市先生等を始めとし、其の他參列者約一千名に及びて、同地方前古稀觀の盛會を極めたりき。

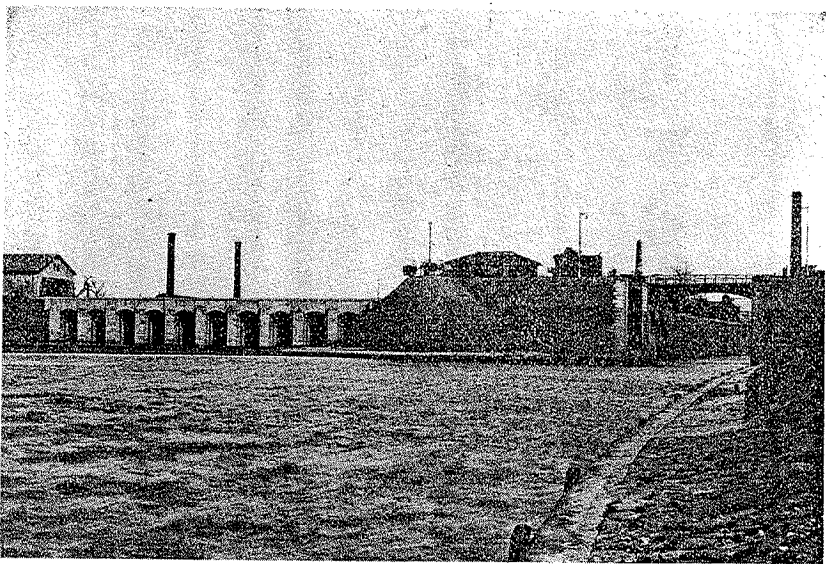
斯くて三川分流を了り、引續き工事を進め、大正元年下流工事全部を竣成して、豫期の効果を擧ぐることを得たり。其の後更に上流改修の爲、木曾川は愛知縣犬山町以下、長良川は岐阜市以下、揖斐川は岐阜縣揖斐郡北方村以下、各川既成部分に至る區域、及び支川簸川・牧田川の改修に着手することとなり、大正十年起工し、總工費金貳千萬圓を以て目下施工中なり。

四、淀川

明治六年政府は工師蘭人「ファン・ドールン」氏の建議を容れ、工師「エツセル」、「チユセン」及び「デ・レーケ」の三氏に命じ、淀川河身改修に關する實測並に各種の調査を行はしめ、同時に十木寮大阪出張所に於て始めて淀川本川の屈曲甚しき場所三個所を選び之に粗朶工を試設せしめたり、蓋し我國に於ける粗朶工の嚆矢とす。同七年十二月改修計畫成りしを以て、同八年三月時の久保内務卿は該設計を採用し、總工費を金五拾壹萬餘圓と爲し、十箇年間毎年約五萬圓支出の豫定にて、蘭人工師指導の下に施工の議を決し、正院に稟伺を経て、同年五月其の裁可を得たり。當時の改修計畫は、伏見觀月橋以下大阪天満橋に至る約十一里間に於て、低水位五尺の水深を保たしめ、航行の便を計るを以て目的としたる所謂低水工事にして、起工以來明治二十一年度迄に伏見より大阪府下守口に至る工事を施工せり。然るに守口以下の工事は、大阪築港計畫に關係あるを以て、同計畫確定まで一旦其の施工を中止し、同二十二年度以降は、既成工事の維持修繕に従事せり。今茲に稱する淀川改良工事なるものは、明治二十九年第九回帝國議會の協賛を経て、工費金九十九萬四千圓、十箇年繼續事業として起工せられたる所謂高水防禦工事にして、從來の低水工事と

其の目的を異にするのみならず、其の規模の大なる同日の論に非ず。即ち其の目的とする所は、琵琶湖沿岸を始め、山城・河内及び攝津の大平野に對する水災を防ぎ、併せて淀川沿岸悪水停滯の害を除き、加ふるに下流部に於て大阪市内を洪水より遮斷する爲、別に新川を開鑿し、市内水路を運河化し、河口大阪港に土砂流出の害を防止せんとするものにして、施工區域は琵琶湖以下海に至る間なりとす。而して之れが計畫は時の第五區土木監督署長工學博士沖野忠雄氏の設計提案に係り、更に技術官會議の審査を経て、其の確定を見たるものなり。

由來本改良工事は、工費金壹千萬圓に近き大事業にして、當時本邦に於ける未曾有の大治水工事たるのみならず、水源には琵琶湖畔、沿川には京阪の大沃野を擁し、下流には本邦商工業の中心たる大阪市及び接續工業地帯を有し、流末には本邦屈指の大商港ありて、其の利害關係の及ぼす範圍非常に廣大なるを以て、本工事の適否及び其の齎すべき結果は、實に本邦產業界に重大なる影響を與ふるものなり。勿論本計畫は沖野博士の該博なる識見と研究に依り設計せられ、萬遺算なきを期せられたるものなるも、其の結果の重要性に鑑み、古市先生は技術界の元老として又土木行政の主腦として、慎重に考慮検討せられ、一方には責任を有する政府當局として議會の協賛を得るに努力せられ、且一方には技術的研究の爲、技術官會議を開きて計畫を審議せしめ、終に本工事の成立を見るに至り、竣功後の今日豫期の効果を收め得たるは、實に當初に於ける先生の周到なる注意に負



(門開右・堰洗左) 門開及堰洗馬毛筋川淀るた見りよ流上

ふ所尠からずと謂ふべし。本工事は其の後追加工事、其の他の理由に依り、更に工費金壹百萬圓を追加し、施工年限を延長し、十有五年の星霜を閲して、明治四十三年度に到り竣成せり。

本計畫に對する技術官會議に於て、各委員は勿論、古市先生も出席して充分論議を重ねられしが、就中問題となりしは守口町附近彎曲部の改修にして、當初の原案は本川を利用して幅員を取擴ぐるの方針なりしに、水路の屈曲甚しきを以て、更に直線式に改むる修正案提出せられたり。然るに修正案は排水の困難と工費増加を伴ふの不利ありて、議論容易に決定せず。時に先生は守口附近屈曲甚しき在來の水路は之を廢し、對岸大道方面に新川敷を設け、現川敷の右岸堤を以て、計畫新川敷の左岸堤となし、赤川に至

りて再び本川に接續せしむる一の折衷案、即ち當時古市案と稱せられたる修正を提議せられ、本題は漸く可決確定を見るに至れり。

本工事は川敷の掘鑿、新堤の築造等、巨額の土工費を要し、且一定の短期間に竣功せしむるの必要あるを以て、到底人力を主とする従來の施工法に據る能はざるを認め、沖野署長は内務省直轄工事に於て最初の試みとして、重に機械力を應用する掘鑿運搬の工法を採用すべきことを提議し、技師工學博士岡胤信氏及び同川上新太郎氏を歐洲に派遣し、最新優秀なる土工機械を選定購入しめたる中に、掘鑿機は佛國「ブルュー」工場の製品を採用せり。勿論本機は我國に於ては始めて使用せしものなるが、此の「ブルュー」工場主は、古市先生の佛國留學中、大學同期生にして、偶然にも其の製作に係る機械を得て、我國河川の土工事業の進歩發達に寄與する所ありしは、又一奇と謂ふべきなり。

本工事は明治四十四年一旦竣功せしが、大正六年十月、圖らずも計畫の最大高水に達する大出水に際し、右岸大阪府下大冠村地先淀川本堤、及び改修區域外なる支川數ヶ處に破堤を生じ、沿岸多大の被害を受け、政府に於ても此慘害に鑑み、増補工事を行ひ安全を計るの緊急なるを認め、京都府伏見町以下海に至る區間に對し、一般堤防の嵩置腹付を始めとし、淀・木津・桂三川合流の附替、伏見町の新堤、橋本下流中洲の除去の外、各支川堤防の補強を施行することとなし、工費金千貳百

餘萬圓を以て大正七年着手し、昭和八年度に至りて竣功し、茲に攝河の大平野及び商工中心都市たる大阪市附近一帯は、一層の安全を得るに至れり。

五、其の他の治水事業

以上列擧したる河川以外、古市先生の直接間接に參畫指導せられたるもの多きも、單に重要河川の一部に對し、左に其の概要を擧ぐるに止む。

利根川 利根川は關東平野を縦斷し、流路全長三百二十二軒を有する大河にして、本川支派川を通じて航路延長八百五十二軒に達し、水上交通の便頗る多く、殊に派川江戸川を経て直接帝都との水路連絡を有し、水運の便、灌漑の利、沿岸に利益を與ふること頗る大なるも、同時に沿川廣大なる平野は、洪水の汎濫、惡水停滯の被害を免れず。從來約十年に一回と稱せられし出水は、近時其の度數を加へ、若し夫れ權現堂より上流右岸堤の破堤を見んか、洪水忽ち帝都を襲ふに至るを以て、本川の水災關係は、古來最も重大視せられたり。

本川は淀川に次ぎ最も古く明治八年既に改修工事に着手せられしも、當時は所謂低水工事にし、水路の改良を主眼とし、堤防其の他高水防禦の施設は、擧げて沿川府縣の經營に委ねられたり。

其の後政府茲に鑑みる所あり、全川を通じ一貫せる計畫に基き、高水防禦工事施行の必要を認め、夙に具體的調査を進めたるが、其の影響する所頗る廣く、利害關係の複雑せるのみならず、工費の莫大なる爲、計畫上慎重なる審議調査を要し、明治三十三年度より漸く第一期工事として、千葉縣佐原町以下海口に至る區間の高水工事費金五百八拾壹萬餘圓、埼玉縣妻沼町以下海口に至る間の低水工事費金五拾壹萬餘圓の起工を見るに至れり、是れ本川に於ける高水除害計畫の濫觴とす。其の後引續き同四十年より第二期工事として、茨城縣取手町以下佐原町間、同四十二年より第三期工事として、群馬縣芝根町以下取手町間の改修に着手し、更に明治四十三年の大洪水に鑑み、既定計畫に擴張補修を加へ、又派川江戸川及び中川の改修を併せて施行し、順次工事を擴大せし結果、利根川改修費として明治三十三年度以降支出せし總工費は實に金六千參百四拾萬圓の巨額に達し、昭和五年竣功せり。以上利根川に於ける高水工事の設計調査は、先生の土木技監當時企畫指導せられしものにして、其の起工は後日に在るも、今日の大工事を出現する端緒なりしは勿論にして、當初に於ける先生盡力の功尠からずと謂ふべし。

筑後川 筑後川は九州第一の大河にして、舟楫の便は海口より遠く上流大分縣隈町に達し、下流部沿岸は所謂筑紫平野の米産地にして、本川の灌漑區域に屬し、古來本川の恩澤に浴すること頗る大なるものあり。然れども同時に沿岸沃野は、本川の汎濫區域にして、洪水の被害も亦甚しく、出

水毎に受くる損害莫大なるものあり。政府は曩に明治十六年工費金百貳拾萬圓を以て、上流隈町より海口有明灣に達する全水路に對し改修工事を起し、同三十一年度竣功せしが、本工事の目的は主として低水路の改良に在りしを以て、高水防禦工事は全然地方經濟に委ねられ、地方官廳は其の負擔に耐ふる範圍に於て、局部又は應急的工事を施行せしに過ぎず、此間注目すべき高水工事は、特に蛇行屈折甚しき金島・小森野・天建寺・坂口の四放水路開鑿工事なるも、局部的改良に止まり、未だ充分なる効果を擧ぐるに至らず、而も工事中途にして明治二十二年の大洪水に際會し、莫大なる損害を蒙り、新に高水工事起工の機運を助長し、更に調査の後、茲に全川に互り一貫せる計畫の下に高水防禦の設計を樹て、同二十九年より着手し、八箇年の日子と工費金百四拾餘萬圓を費し、同三十六年度其の工成るに及びて、著しく被害を輕減するを得たり。本工事は先生が土木技監兼土木局長として指導盡力せられしものにして、淀川改修と共に、河川法發布に伴ひ同法に依り實施せられたる最初の治水工事の一なり。其の後大正十年の非常洪水は、明治二十二年に譲らざる慘害を見るに至り、更に工費金壹千百參拾貳萬圓を以て第一期改修を補足し、全川を通じて河状を正し、提防を改築新設して汎濫を防ぎ、河幅を擴張して洪水の疏通を計り、又金島以下放水路を本流として開鑿するの外、下流感潮部の堤防を補強し、諸富港及び若津港より下流航路の土砂を浚渫することとし、大正十三年度より着手し目下施行中なり。

吉野川 吉野川は流路延長二百四十軒を有する四國の大河にして、下流徳島縣阿波郡林村以下四十軒の區域は、展開せる平野の中間を貫流し、沿岸は霞堤若くは無堤の状況にして、偶、堤防ありとするも、水勢激突部に止まるを以て、高水の際平野一面に汎濫し、非常の損害を被るを常とし、加ふるに本川の流量は非常に大にして、水勢亦急なるを以て、損害一層大なりとす。

本川は明治十八年より低水工事に着手し、之に伴ひ同二十年より地方廳に高水工事を起工せしめたるが、此改修總工費金九拾六萬圓の内、金貳拾壹萬圓は堤防築造費にして、徳島縣の支辨に係り、同縣に於て施行せり。偶、明治二十一年七月大洪水の爲、當時工事中なりし名西郡覺圓村堤防決潰し、田畑の損害は勿論、人畜の死傷ありて大騷擾を惹起し、内務省は先生をして實地に就き善後策を調査せしめられたるが、現地に於ては竹鎗蓆旗の餘焰未だ熄まず、先生は危険を侵し夜中微行して、漸く堤防破壊の現場を視察し、結局一貫せる計畫の下に高水防禦工事起工の必要を認め、歸京復命せられたり。然るに當時住民は破堤の原因が内務省施行の沈床工事に在りと訴へ、徳島縣會も亦既定改修工事中止を可決建議せしを以て、本工事は終に明治二十二年限り中止せられたり。此破堤問題に關し、當時徳島縣知事酒井明氏と内務技師日下部辨二郎氏との間に責任上の争あり。是より先、覺圓村堤防敷地買収に關し、縣當局と地方民との紛争ありて、築堤工事進捗せず、日下部技師は工期を誤らんことを慮り、再三其の解決を督促せられしも、縣當局は荏苒時機を失し、

爲に工事中破堤を生ぜしものなれば、其の責は施行者に在りて、監督者の負ふべきものに非ず、又沈床工事は破堤の原因に非ずとする同技師の主張は、先生も同意せられたりと云ふ、蓋し是れ地方工事に關し、土木監督署と地方廳との權限争ひの一端を物語るものなりき。

其の後水害頻發損害多大なるを以て、更に高水防禦の計畫を樹て、名西郡藍畑村第十に於て本流を締切り、派川別宮川を新放水路となし、其の幅員を擴張して高水を疏通せしめ、舊本川には低水のみを通じ、既往の慣行を残して舟楫の便を保たしめ、第十より上流に於ては、水災の中心地たる善入寺島を川敷に編入し、其の他は大體に於て現状に依り舊堤に嵩置を行ひ、霞堤の一部を締切り、無堤地に新堤を設くる等、改善の策を講ぜり、本工事は總工費金壹千貳百萬餘圓にして、明治四十年着手、昭和三年竣功せり。即ち明治二十一年先生の提案せられし高水防禦も茲に實現せられ、沿岸全く被害を免るを得たり。

庄川 庄川は北陸有數の大河にして、沿岸耕地廣く、其の灌漑排水等一に本川の恩澤に浴せざるなく、殊に河口は伏木港にして、北陸樞要の商港なり。本川は飛彈・越中の山間を流れ、富山縣井波町附近より平坦部を貫流し、射水郡二塚村上伏間江より上流の區域は河幅廣さも、同地以下漸次其の幅を縮め、大門町に於て俄然狹窄して高水を流下せしむる能はず、大門町以下も亦廣狹不同にして河積不足するを以て、洪水は常に上流部に停滯し、破堤浸水の慘害を起せり。

本川は明治十七年先生監督の下に低水工事に着手せしが、同十九年一旦工事を中止せり。然るに水害頻發し、殊に明治二十九年の如きは平野一面水底に葬られ、家屋流失、河口埋塞等、其の災害一大慘狀を極め、同年十月先生は土木技監兼土木局長として自ら實地を踏査せられたる結果、高水防禦工事急施の必要を復命せられ、更に具體的調査を進め、明治三十三年度より再び改修工事に着手し、大正元年竣功し、其の工費金貳百九拾七萬餘圓に達せり。

改修區域は上伏間江以下海に至るの間にして、上流に準じて川幅を擴げ、上伏間江・下石瀨間は左岸を擴張し、大門町以下は右岸に新堤を築き、下石瀨にて舊川を遮斷し、本川流路を捨て、一直線に舊川右側に新川を開鑿し、左右兩岸に新堤を設け、伏木町の對岸新湊町に至り海に注がしめ、又舊川口に堆積せる土砂を浚渫し、水深を増し、護岸を整理し、其の一部には富山縣に於て水深二十二尺の片棧橋を築き、伏木港出入船舶の繫留碇泊に便利を與へたり。此改修に依り庄川筋沿岸水災を防止せしは勿論、更に下流新水路の開鑿に依り、下流舊川敷は支川小矢部川の流路と化し、幹川より分離せし爲、小矢部川筋は全く高水逆流の禍を免れ、河口伏木港は一大船渠状となり、土砂沈澱の憂を除き、利用上多大の便宜を得たりしは、全く本工程の効果なりとす。而して斯く本川は同種の河川に先だち早くも改修に着手せられたるは、明治二十九年の水災に對する古市先生の復命其の因をなし、調査企畫を進めたる結果に外ならずと謂ふべし。

印幡沼開疏意見 先生は又明治三十四年九月、千葉縣廳の依託を受け、印幡沼開疏意見を披瀝せられたり、其の大意左の如し。

印幡沼の水害 印幡沼の利益は、洪水時利根川の逆流を容れ、其水位の上昇を抑止し、本川沿岸の水害を軽減せしむる効鮮少なざれ共、之が爲め沼の沿岸に水害を被る事莫大なり。又一方に水運漁業の利あれ共、間歇熱流行の害あり。印幡沼の貯水量は二萬六千方尺、沼沿岸の水害面積四千四百町歩、浸水戸數千六百戸に達したる事あり。間歇熱患者は平均一年約七百人にして、沿岸總人口百人に對し三人の割合なり。

既往の事蹟 第一回の開鑿計畫は享保九年にして、開鑿を主なる目的とし、掘割延長四里十二町、掘鑿土量百十六萬坪にして、計畫は大體確實なれ共、開鑿し得る土地三十町歩乃至四十町歩なるが故、其利益は當時六七萬兩に過ぎずして、人夫賃の四分の一にも及ばず、故に或は利根川分水の結果、利根川沿岸より寄附の約束ありしか、或は通航料を徴收する見込なりしか不明なり。本工程は結局資金の缺乏により工事を中止せり。

第二回は天明三年田沼主殿頭の主宰により起工し、開鑿及水運を目的とするの外、利根川の分水路たらしむる爲、掘割幅二十間に設計したるも、實施に於ては之を用ひずして、幅六間とし、長戸川に閘門を設くる策を探れり。之が爲め利根川治水上の利益なく、却て水害を増加する結果となりしは失策の一大原因なり。果して天明五年の洪水により、將監川・長戸川の工事盡く破壊し、同年田沼閣老の罷職と共に再び工事を放棄す。

第三回は天保十四年七月水野越前守の主唱によりて起工し、開鑿、水運及利根川分水の目的を以てし、掘割長四里三十町の區間に一時に五萬五六千人の人夫を配置し、四十萬坪の土量を五ヶ月間即ち同年十一月全工を竣

開疏計畫

印幡沼開疏の計畫に二案あり、一は長戸川を閉鎖するものと、一は安食・平戸間に適度の水路を存し、利根川の洪水に備ふるものとなり。然るに利根川改修工事の計畫は、印幡沼の効用は永續すべきものに非ずとなし、利根川を擴張改修して流量を容るるに足るべき流積を利根川に取る事とせり。
今本計畫を試むるに當り、利根川分水に關係なき案には、水路敷幅七八間、水深五尺(平水)にて足り、土量六十万坪なり。又利根川分水を兼ね備へしむるには、高水敷幅六十間、深平水流路敷より二十尺とすれば、流量約二萬三千立方尺となり、掘鑿土量二百六十萬坪に達す。然るに前記利根川改修計畫は、印幡沼に依頼する所なきを以て、開疏計畫は印幡沼流域の水を排除すべき水路を開き、斷然長戸川を閉鎖し、沼の水面は必要以外を開墾する事とす。

開鑿路線は、既往の路線たる平戸・検見川間を最も適當とす、此區間の延長九千四百間なり。
掘鑿土の一半は印幡沼に放棄して一部を開墾し、一半は海岸に運搬して埋立地に供す。

利根川に使用する高瀬船は吃水三尺、東京灣内の五大力は吃水四尺なり。尙水雷驅逐艇の航路には八尺の水深を要す、然るに利根本流安食附近の水深は、平水七尺なるを以て之に適せず、二等又は三等水雷艇なれば、安食以下の航路に適し得べきも、將監川に於て平水七尺の水深を維持するは頗る困難なるべく、又疏水路に於ても七尺を保たしむるには、普通の水路としては一秒時六百九十九立方尺の流量を要すべきにより、結局水雷艇の疏水路通過は、利根川の水位高き場合に限るべし。

之に依り標準断面は、敷幅四十五尺、深さ低水位に於て五尺とし、天戸より下流は敷幅を順次擴大して、検見川に於て十二間とす。

印幡沼の水面積は、低水に於て二千九百四十町歩、又沼の周圍に九百三十町歩の野地あり、合計三千八百七十町歩に達す。故に開疏工事後は、其一割を水路に充つるも、三千五百町歩を開墾に供する外、検見川海岸に於て約八百町歩の埋立地を得べし。即ち合計四千三百町歩の土地を工費總額三百六十萬圓にて購入したるものとせば、一町歩八百三十七圓にして、敢て不廉なりとせず。且湖岸二千町歩乃至四千町歩の水害の跡を絶ち、外に水運の發達、衛生上に裨益する等、有數の國家的事業と言はざる可からざるなり。

其の他先生が土木局の要職に在るの間、監督指導の任に當り、又或は自ら設計立案せられたる治水事業は、尙ほ幾多記すべきものあるべし。就中直轄河川に至つては、直接間接に其の力を盡されざるはなく、今日此等の諸大河が孰れも洪水防禦の大工事完成するに至りしは、其の初期に於ける先生指導精神の結晶として見るべきなり。されば先生と同郷人なる矢内正夫氏より工學博士服部漸氏への書翰中に、『男爵は幼時より全く自力にて眞面目一方に御成功被致候御方なる由聞及び又其天性硬直之逸話杯承り候事有之候論語に孔子は大禹を稱して卑宮室而盡力平溝洫禹吾無間然と有之古市男爵の御行爲は全國の河川を修理して其水害を救はれ候點は之を敷衍すれば大禹に相似の所御座候御承知之先師春山先生は好古堂教授之時男爵を教へられ候由先生は何時なり

しか小生に對し男爵を賞揚して我工學界には闕くべからざる人材なりとて築城界に石本新六氏歴史界之三上參次氏と並稱せられ候』云々と見え、清浦奎吾伯は又曾て人に向つて、『明治十七年私が太政官より内務省に轉任し、警保局長として明治二十四年迄内務省に居つた時代が、即ち古市君を知り、日常交際した時代であつた。其の頃古市君は土木技師中の最高權威者で、外に石黒五十二氏とか、其の他工學士が澤山居つた。又當時の内務卿は山縣公で、土木には特に意を注がれ、信濃川、岐阜縣下の長良川・揖斐川・木曾川の三川、それから淀川・筑後川を始め、其の他の河川改修治水事業に盡力せられたのであつた。元來河川土木は、歐洲諸國の中でも、和蘭はあゝいふ水郷であるから、自然技術も發達してゐるので、最初和蘭から技師の「デ・レーケ」外數人を内務省に雇入れ、盛に河川改修の土木工事を起したのであるが、日本人として内務技師中では、古市君が一番の兄株であつた。右の如く古市君は明治十四五年頃から、専ら土木事業に力を盡され、土木局長より土木技監と爲り、治水の爲には大なる功勞者であつた。一例を擧ぐれば、美濃國の如きは土地が川敷より低くて、水害を蒙ることが甚しかつたが、三川分流の改修後は水害を免れ、眞に美濃といへる名に背かず、美田が出来るやうになつた。内務省に於ける古市君の功勞は、右の治水土木を以て最も大いなるものとする』云々と語られたり。即ち前記矢内氏が先生の治水の功績を敷衍すれば大禹と相似たるものありと稱揚したるも、亦故なきに非ずと謂ふべし。

第一節 港 灣

四方環海の島帝國は、固より良港灣に乏しからずして、古來海外の交通に便せる要津の史乘に著はるるもの、一々枚擧するに遑あらずと雖、工學技術の進歩せざる時代に於ては、之れが改築修造を施さんと欲するも、到底至難の業たるを以て、其の多くは自然の變遷に放任せられ、往昔の良津も遂に廢港に歸せるもの少からず。徳川幕府の末葉、外交條約を締結し、五港を開くことを約せしむも、各港孰れも設備の改善として何等見るべきものなく、既にして王政復古と爲れり。明治新政府に至りて、漸く意を港灣の修築に用ひ、外人工師を雇用して之れが設計を立案せしめたるが、邦人技師中の先輩として、夙に其の衝に當れるは實に古市先生にして、直接間接に先生の指導監督せられたるものには、三國・新潟・横濱・函館・名古屋・小樽・大阪・神戸・東京の諸重要港あり。就中横濱・東京二港の如きは、直接其の計畫に心血を注がれたる所、其の他、佐世保軍港船渠、仙臺灣築港、大島築港計畫等、先生の意見に待つて解決せしもの少からず。又晩年先生は港灣協會副會長として本邦港灣知識の普及發達に助力せられしが、地方公共團體より同協會に依嘱せる中小港灣の修