

水部門の展望と康德9年度事業に就て

橋 内 徳 自 著

緒 言

元來我が國の水文界は過去に於て断片的に局部的に多少の消長はあつたのであるが尙幼稚の域を脱せず、従つて未だ我が國独自の水文界を創立するに至らずして、單に外國の技術や學術研究をその儘模倣せしに過ぎざる状態であつた。

總て何れの國にもせよ水文界を發達せしむるためには、水理學水文學等の基礎を究むるの要あるのみならず、其の事業に對しても社會情勢に適應し進展せしむるの要あるを以て、其の過程には各種の至難因子が横たはり一朝一夕に之を増長促進せしむるを得ないものであるが、我が國に於てもその例に漏れず難解なる水理學を究むべき研究所又は實驗所等の備へ基だ少く、僅に大陸科學院及び哈爾濱工業大學内の實驗室を活用し、或は日本國內務省赤羽水理試驗所に委屬して漸く當面の問題を處理して居る今日にては、その發達未だ道遠しの感が深い。

又水に關する事業に就ても、國方、政治、經濟、産業等凡ゆる國家經濟の基本的施策に重大なる役割を演ずるものたるに拘らず、水文に對する調査研究の確立未だ無く、従つて水文部門を充分に織入める綜合立地計畫の策定無き現状にては、建國既に十周年を閲せりとは雖も未だ國土計畫に照應するが如き獨創的水部門の建設が期待し得られざる體がある。殊に大東亞戰爭完勝に須要なる事業の遂行に重點を指向せらるべき現下の情勢に於ては、比較的平和事業に屬する水部門の建設や研究が一時驟然中斷せられ、さなきだに遲々として發展せざるこれ等水部門建設の上に更に一頓挫を加重せらるゝに至りしは遺憾なることながら亦止む無きことと意料せられる。

以下今年度の水理、河川、水路及び運河、港灣の各部門に於ける事業並に學術研究界に關する其の概況を説明致し度いと存する。

1. 水 理 學

水理學に關する研究は紋上の如く未だ何等見るべきもの無く、僅に電力確保の要請に應へ建設せられつゝある水力發電用堰堤に關する實驗と、從來續行中の移動河床に於ける流量の水路實驗のみに専ら研究を結集したるに過ぎない。即ち鴨綠江水力電氣株式會社が目下鴨綠江取水豐地先に築造中に係る發電用堰堤の流涎頂部及び水叩テフレクターの適正形狀決定に關して、豫てより日本國內務省土木試驗所にその水理的實驗を委屬して居つたのであるが、漸くその成果が報告せられ、これに基きて目下施行を急ぎつゝある。

該實驗報告に従へば、流涎頂部の形狀は流涎水門の關となるべき部分の如き強ひて直線形を必要となす箇所を除きては全面的に流線狀曲線となすを適正なりとの結論を付して居る。(内務省土木試驗所發行の土木試驗所報告參照)

又水叩テフレクターの形狀に就ては、從來下流向け流線に沿ひ13度程度の急銳角の突起狀を可とするもの或は25度前後の緩銳角を是となすもの等の論議々ありて未定であつたが、實驗の結果は概ね22度程度を適正なりと報示して居る。(内務省土木試驗所發行土木試驗所報告參照)次に移動河床に於ける流水に關する水運實驗が行はれたのであるが、從來水流に關する研究は固定床水路又は河川に於けるもの多く、我が國の如き河床及河岸の大部分が微粒細砂或は黄土より成り従つて流水の僅少なる掃流力に因りても河床が移動するが如き河川、又は水路の流水研究が未だ稀有なる事實に徴し、特に重要視して哈爾濱工業大學内水運實驗室に於てこれに關する實驗を試みた。この結果、河床河砂は常に砂礫を描き乍ら移動して居ること、遼河の如く極く微細なる砂床より成る河川に於ては平衡勾配の存せざること、及び從來の平均流量公式に對し多少の訂正を加へざるべかるる事

實等を明にした。

研究せられた新流量公式は $U = \frac{1}{n} R^{0.63} I^{0.18}$

なる指數公式にして n は従来の粗度係數と異り砂礫係數とも稱せらるゝ新係數を採用して居る。(土木學會誌第二十七卷第二號及び滿洲土木第二卷第二號、第三號參照)

以上の研究の外に目下堤防の溢潤線に関する實驗「遼陽河務に於ける洪水流量と遊水作用との相互關係に就ての實驗」が大連科學院の實驗室にて行はれつつあるが未だ成果を得るに至つてゐない。

2. 河

開拓、農産物増産、農村振興等の農本國策遂行問題や、鑛工部門の進展上必須たる電力確保問題は、専ら治水、利水の合理的解決に俟たざるべからざる事實に鑑み、河川の現行處理はこれ等國策に照應し一面調査研究を進め、他面事業の施行を計りつつある有様である。

蓋し我が國の河川は特有の相貌を有し、且つ複雑多岐に亘る河況を呈して、直に外國の河川の例を適用し得ざるものあるを以て、建國以來續行中の調査研究を今後も尙長年月に亘り繼續し、河川の實態把握に資すると共に、叙上國策遂行に伴ひ畢然的に要請せらるゝ河川の諸工事の施行を敢行すべき要あるがためである。

以上の見地より、河川の調査は遼河が四ヶ年の日子を要し漸く今年度に於て了せしと雖も概成せしに過ぎず。松花江その他重要河川は(康徳六年より調査中)特に今年度より調査の重點を指向せられ、その内洮兒河、呼蘭河、綏爾河、大凌河、鴨綠江等の調査が行はれたるも其の一部に過ぎず。要は今後の進歩に俟つものが多い。

尙氣象と洪水豫報及び洪水と森林に關する問題は、曩に科學會議の審議事項として提出され、目下之が研究を急いで居るが、未だその發表に到らず、されど精細なる研究後には洪水災餘のため貢獻する所大なるものがあると期せられてゐる。

更に河川の事業の概近の趨勢に就きて述べれば、我が國の如く年降雨數量の配分が時季的に偏倚し、7.8月の雨期に於て年雨量の70%以上も降雨し、残りの約10ヶ月間の寡雨期には降雨の殆んど無き立地條件の處にあり

ては、國土は常に洪水と渴水との相馳背せし自然現象に脅かされる状態なるを以て、河川の處理に當りては勿論治水と利水とを巧に案配立案せる所謂理水事業の完成に其の重點を定むべきであるが、近時は綜合國土計畫の基礎たる河川統制事業の計畫及び執行に其の重點を向け行はれつつある傾向が著しい。この顯現の二つとして遼陽開發第2次5ヶ年計畫の一部門として河川統制事業が認められ、更に今年度南滿地方を襲ひし水災の慘狀に鑑みて、太子河勝身窩地先及び東遼河勝赫爾蘇地先に河川統制的堰堤築造の機運が醸成せられつつあるは其の適例の實證として認めらるゝものである。

其の他理水部門が凡ゆる國策的諸事業に先驅し又はこれと併行して行はるべき緊要性が認知せられて、曩に告示せられたる我が國重要方策要綱の一部門に擧揚せられ、然も該理水部門の重點的施行の指向は遼河水系なりと明示せしは、今後の理水事業の向ふ趨勢を示唆せしものとして留意すべき事項と思はれる。

概して今年度の河川事業は昨年と略同様にして重要都市の水災防止たる都市防水工事(今年度に於ては海拉爾第二期、林口、錦州、佳木斯、春化、琿春等の都市防水工事を完成し、新に牡丹江、臨江、通化、鶴寧、海拉爾第二期の諸工事に着手した)、遼河改修の基礎たる理水事業、開拓事業の一翼を負ふ哈爾濱防水開發事業等を繼續施行し、特に國防及び開拓上の要請に應へて康徳6年度より繼續中の穆稜河改修工事を促進施行した。

更に農産物増産國策に對應し、重要河川に對し(例へば洮兒河、清河、木石河、小河、亮尾河、浦河、海濱河、六股河、西遼河、東洋河、倭肯河、海蘭河等の諸河川)局部的河川改修を施し、又水源の荒廢顯著なる水系については小規模ながら砂防工事を行ひ(例へば大沙河、武烈河、帽兒山河の如し)、流身の變遷極りなき西遼河、柳河水系等に對しては護岸林を設けて、専ら河川の安定、正常化を試みた。

尙今年度に於ける特記事項として、柳河改修工事の完成を列擧せねばならぬ。柳河は遼河水系中最惡の河況を呈し、その流泥量の夥しきこと他水系にその比を見ざる程にして、これを治むるは即ち遼河下流水域一帯を改治

するの意にしてその効果は期して俟つべきものと信ずる。

本工事は康徳5年度より着手し、事業費約600萬圓の巨額を費し執行したるものにして、其の大系は堰高約8米、堰長約290米の開得海の堤堰を始め、石門子三家子其他二ヶ所の小堰堤、庫倫地障防止、下流渠堤等より成る。

以上の外河川改修にはあらざれども河川工事の二として扱ふべしに、鴨綠江筋水豊地先に於ける水豊堰堤、松花江筋豊満地先に於ける豊満堰堤がある。共に目下施行中に屬し、又渾江筋恒仁堰堤、鴨綠江筋綏州及び雲梯堰堤は施行準備中である。

やがて此の諸工が纏を接し着手せられたる契には河川工事の壓巻として注目せらるゝであらう。

3 水路及運河

何れの國に於ても、往時、河川は専ら水運のために利用せられたのであるが、我が國にても本土を南北に縦貫せる松花江、嫩江、遼河等の巨流を擁し、又國境には鴨綠江、烏蘇里江、黒龍江等の大河を控へて居る關係上、古來より内河水運の發達を遂げ、特に遼河河上には營口より遼く輝家屯を経て通遼迄も形克航運の段張を見たのであつた。然るに其の後河狀の悪化と共に、鐵道、道路等陸運機關の整備進展に伴ひ、漸次其の勢力を奪はれ、國に遼河、松花江、烏蘇里江及び黒龍江の下流水域に局限せられ其の余響を保つて居たのであるが、近時輸送力の強化擴充に隨伴して内河水運の重要性再び認識せられ、國の重要方策の一に加へられたるを以て、爾今發達の道程をたどる趨勢にあるは明白なる事實と思料せられる。就中南滿重工業地域計畫の一翼として其の重大性を有する所謂南滿運河は、夙に研究會により研討を了し、太子河の河水枕制事業と相俟ちて其の實現に曙光を見出し早晩着手せらるゝ見透しが漸くづくに至つた。

今年度に於ける此の種事業の見るべきものは、松花江既水道中最難關所たる三柱淺灘附近の低水路工事にして、數年前より繼續施工し逐次所期の目途に關ひつゝある。

大東亞共榮圈の確立や目睫に迫りつゝある時、海港の整備は一日も忽にし得ざる緊要事なりと雖も、我が國に於ける海岸線は甚だ短く、然もこの海岸線に沿ひて密洲發達し、加ふるに多期結氷する等の惡條件に厄せられて良港の適地は頗る少く、僅に營口、大東港、壺瀆島の三港を有するに過ぎない。されば族墾地帯に臨める北群三港と、大連港の機能をかりて漸くその使命を達しつゝある有様にあるを以て、爾今港魂の發展動向は、上記三港の整備擴充と共に斯に復州港の修築に赴向するものと思考せらるゝ。この動向の反映として今年度營口港に於ては河口改良たる導流堤の築造に着手したると共に凌河の強化を敢行し、大東港にては専ら大東灣地先の最淺部に導流堤、水制及び護岸等を配し銳意河口水道の確保に努め、又復州と協力して凌波作業に重點を置き河口門洲除去に意を致したのである。

更に營口港に在ては現下海運の緊要性に鑑み、今年初冬碎氷を行ひ開港期を二ヶ月以上も早めしめたるは注目し値する。

又近時水産部門の立地計畫に依り今年度より興城、二河口、蓋平の二箇所に漁港の修築を見たが未だ小規模たるの誹を免れ得ないが將來近海漁場の整備と共に逐次擴張が豫期せられる。

この外に内陸水路の改修に伴ひ河港の完備を要すべきは論を俟たない處であるが、未だ其の機運に到つて居ない。

尙港灣部門にはあらざるも、海運上不即不離の關係を有するものに燈臺の建設がある。數年前より渤海、黃海の二大海に臨み、北角、壺瀆島、大靑島の各所に既設せられ、今年度に於ては更に團山子燈臺(菊花島附近)の建設を急ぎつゝあるが今後蓋平附近(ピターシャローと通稱せらる)の燈臺の完成を得れば渤海、黃海内の船舶運航に安全なる指針を供與するものと期待するものである。

(以上)