

信濃川改修堰堤工事設計報告書

(第六卷第一號所載)

著者 准員 工學士 岡 部 三 郎

土木學會誌第六卷第壹號所載信濃川改修堰堤工事設計報告書ニ關シ本工事ニ深キ關係ヲ有スル先輩三池工學士ヨリ細密ナル批判ヲ賜リタルハ著者ノ光榮トスル所ナリ今其ノ列舉セラレタル質疑ニ亘リ上司ノ命ニヨリ著者ノ卑見ヲ述ヘ併セテ論者ノ高教ヲ仰カントス

一 堰堤工事費ニ就テ

信濃川分水工事費ハ最初約壹千萬圓ノ豫算ナリシカ大正八年度ニ五百貳拾四萬圓ヲ追加シ尙ホ今後五百參拾餘萬圓ノ不足アル見込ナルヲ以テ分水工事總工費ハ約貳千萬圓ヲ要スルモノニシテ今日ノ物價ヲ以テ本工事ヲ全部施行スルモノトセハ實ニ參千五百萬圓ヲ要スヘシ故ニ現在施行中ノ堰堤工事ハ百拾九萬圓ヲ要スルト雖モ全工費ニ對シ六%ニシテ物價ノ影響ヲ考フレハ三・四%ニ過キス換言スレハ之ヲ事務局前ニ施行セハ僅カニ四拾餘萬圓ニテ完成スルヲ得タリシナラン淀川長柄堰ニ比シ工費ノ點ニ於テ多額ナル點ハ勿論著者モ之ヲ認ムルモノナレトモ其ノ全幅員ノ大小、構造ノ如何並ニ開閉作業ノ難易等ハ殆ト比較シ難キモノナリト信ス特ニ工事進捗ノ都合上鐵材ハ大正七年ノ最高價格ノ際ニ購入シ而モ製作費及勞働賃金以前ニ三倍セル今日ト工費ノミヲ以テ之ヲ比較スルハ聊カ當ヲ得サルニアラスヤ尙ホ本工事施行地盤ノ如キ砂層ノ箇所ニ堰堤ヲ築造スル場合其ノ基礎工事ニ水密ノ關係上多額ノ費用ヲ要スルコトハ一般識者ノ認ムル所ナリ

二 堰堤頂點ノ高サ決定ニ就テ

信濃川ハ淀川ト異ナリ大河津分水口ヨリ河口迄十四里ノ延長ヲ有シ其ノ間ニ於テ灌溉反別四萬町歩ヲ有スルモノニシテ平水位(大河津標高五尺)ハ灌溉用水ニ對シ絕對ニ必要ナル水位ナリ且ツ洗堰下流ノ水位漸次降下スルノ傾向アル場合ニハ寧ロ平水位以上ノ水モ舊川ニ向ハシムルヲ要スル事トナルカ故ニ堰堤高決定ニハ平水位ハ最低限度ナリト信ス然ルニ之ト全然趣キヲ異ニセル淀川ノ計畫基礎ヲ引用サレ單ニ信濃川ニ於テモ平均濁水位トシテ可ナラントノ御論旨ハ如何ナル基礎ニヨリ立論サレタルカ著者ノ諒解ニ苦シム所ナリ因ニ信濃川大河津附近ニ於テ信濃川ノ大正三年以來實測セル流量ハ論者ノ想像サル、ヨリ遙カニ多ク最濁水時五千百箇平均低水時壹萬五百箇ナリトス

前述ノ如ク堰堤頂點ノ低下スルノ不可ナルハ識者ノ認ムル所ニシテ可動堰設置ノ理由モ本論ニ明言セル如ク要ハ大洪水ノ際固定堰ニ因ル上流ノ水位ノ昇騰ヲ緩和シ又普通洪水時ノ水位ヲ降下セシメ更ニ灌溉時期以外ニハ平水位以下ト雖モ湛水ヲ來ス場合之カ害ヲ軽減スルノ目的ニ供ス尙ホ歐米各國ノかなりゼーしょんニ見ルカ如ク堰堤上流ニ堆積スル土砂ヲ下流新水路ニ放流シ既定水路斷面ヲ維持スルニハ是非共可動堰ニ據ラサルヘカラス勿論可動堰ハベトあつたべト云フノミニアラスろーりんぐだむ、せぐめんたるげーと、すとーにーげーと等枚舉ニ暇アラス各々一長一短アリ今回ベトあつたべト云フ撰定ニ際シ本文記載ノ如ク操縱容易ニシテ起伏運動平滑ナル外橋脚ヲ低ク洪水面下ニ置クヲ得かうんたーうえーと等ノ複雑ナル部分ナキ等數多ノ理由ノ下ニ分水工事ノ一部トシテ工費ノ多少ハ充分考究ノ上適當ト認メ決定サレタルモノナリ論者ノ所謂ベトあつたべト云フ撰定當ヲ得スト稱セラル、ハ果シテ如何ナル點ニ論據ヲ有セラル、ヤ著者ノ首肯シ能ハサル所ナリ

三 信濃川大河津上下流ニ於ケル水位並河床

(a)二十年間ニ水位約一尺ノ上昇ヲ來セリト云フハ左ノ根據ニヨル

量水標ハ明治六年ヨリ建設サレアリテ其統計ノ示ス所ニヨレハ明治二十三年ヨリ三十四年ニ至ル十二箇年間ニ於ケル

五寸毎ニ區別セル水位中最モ同數多キハ標高三尺ヨリ三尺五寸迄ノ水位ナリシカ明治四十一年ヨリ大正八年迄ノ十二箇年中ノ最モ同數多キ水位ハ四尺ヨリ四尺五寸ヲ示ス之レ正ニ水位ノ上昇ヲ來セルモノト云フヘシ尙ホ明治二十九年ヨリ四十年迄ノ標高二尺以下ヲ示セル日數ハ總計四十二日ナリシニ四十一年ヨリ大正八年ニ至ル十二箇年間ニハ二尺以下ハ一回モ無ク三尺以下ヲ示セルモノ總計四十九日アリシノミ是レニヨリ水位約一尺上昇セリト斷定セルモノナリ尤モ全川ヲ通シテ河床ノ上騰シタルニ非スシテ特ニ與板、大河津附近最モ甚シトス

(b) 洗堰ノ下端ノ一部ヲ開ケハ水量ニ比シ粗粒ナル砂ヲ多量ニ流下スルカ故ニ之カ下流河床ニ堆積シテ幾分河床降下ヲ防止シ得ヘシ淀川毛馬洗堰ノ如キ構造ニテハ洪水時ニ下端ヲ開放スルハ不可能ニ非サヤト思考ス

(c) 長年月ノ間ニハ土砂搬出ニヨリ海岸ヲ埋メ漸次河身延長スルモノニシテ中蒲原、南蒲原、西蒲原ノ平原ハ八百年以來信濃川ノ流出土砂堆積ニヨリ生シタルモノナリト云フ故ニ將來ハ分水路モ寺泊海岸ヲ埋メ相當ニ延長大トナルハ必セリ只其ノ程度ハ海流其ノ他ノ關係ニヨリ堆定困難ナリ

(d) 信濃川ニ於テ平水量ノ絕對ニ必要ナルハ灌溉時期ニシテ湛水ニ惱ムハ作付時期及秋期刈入時期ナルカ故ニ灌溉時期以外ニハ必要ニ應シ平水位以下ノ場合ト雖モ自在堰ヲ開放シテ任意ニ水位ヲ降下セシメ上流並ニ下流ニ於ケル湛水ノ害ヲ防ク事ヲ得ヘシ前者ハ全部固定堰トセル場合絕對ニ望ミ得ヘカラサル特點ナリトス

(e) 大河津上流ノ水位降下ノ傾向アリト稱スルモ堰堤アルカ爲メ甚シキ結果ニ到達スルカ如キ事ナキハ明白ナリ只其ノ程度如何ハ今日之ヲ推定スルハ不可能ナリ

茲ニ一言スヘキハ自在堰 (Movable Weir, Sluice Gate) ノ種類ノ撰定モ重要ナレトモ寧ロ根本問題タル或ル堰堤ニ一部自在堰ヲ採用スヘキヤ否ヤハ常ニ識者ノ意見相違ノ點ナリトス著者モ尙ホ自在堰ニ關シ先進國ノ例ヲ調ヘ深ク研究シ他日卑説ヲ發表スルノ機會アラン事ヲ期スルモノナリ