

利根川河口堰建設の回顧

荒 木 道 雄*

その名も高き坂東太郎が太平洋の黒潮に同化する河口部の要衝を占拠して有史稀なる大河口堰の建設に着工したのは昭和40年の3月であった。以来7年有余の歳月を経て昭和46年5月、まさに天下晴れての皞月晴れての祝福されて、その事業はつつがなく竣工した。したがって、その間の事柄は、すでに各方面に報告され、発表され、あるいは取材されて記録映画にもなり、貴重な工事誌も刊行された。

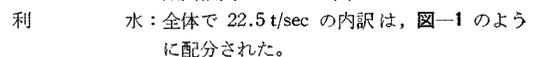
このような背景を考えると、はたしてこのたびの執筆の意義を那辺に求めるべきか？ いささか逡巡の余儀なきものを感じたが、縁有りてこの事業にめぐり合い、きわめて得がたいものに恵まれたことは事実である。思えば2000日にわたる明け暮れであった。その間をとおして私の五感に印象づけられたものをできうる限り率直に、かつは思想的に綴ってみました。ご寛容とご叱正をお願いしてやみません。

1. 河口堰とは？——その構想と実施内容

“川は流れる”これは自然のことわりである。しかしながら、外洋に合流する河口部分はいわゆる感潮区域であって、河川の流量と潮汐との相対関係で潮位が遡上するという現象が発生し、とくに大河川の下流区域では、ある時期には河口から数十kmも上流まで相当量の塩分が上がってくる。したがって、この区域からの揚水や取水は水道にも工業用水にも、はたまた、かんがい用水にも有害（塩害）となり、勢いこれを阻止するなんらかの仕組みが必要となる。これが堰、すなわち何かをつくってせき止めようという構想である。しかしながら肝心な洪水時になって“河は流れぬ”では一大事。したがって、これらの目的を両立すべく、あるタイプの可動堰を設置することになる。また、その結果、せき止められた上流部の河道は一大プールになりうるわけで、その水源を山岳部に築造したダム群から計画的に放流したものを有効に受け止めて貯水池に活用するならば、まさに一石二鳥となりこれがすなわち河口堰の基本構成をなすものである。

そこで利根川河口堰の概要を記すならば次のとおりで

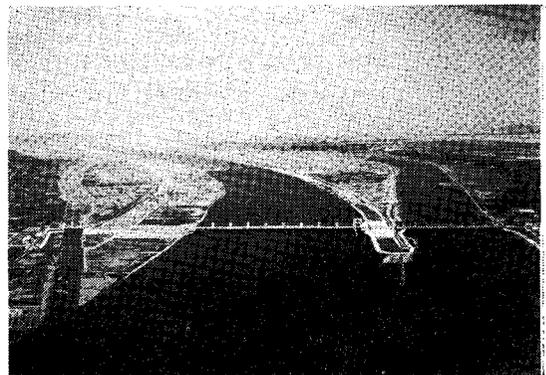
ある。

- 水系・河川名：利根川本川
- 施工区域：（右岸）千葉県香取郡東庄町新宿
（左岸）茨城県鹿島郡波崎町宝山
- 工期：昭和40年3月着工，昭和46年5月竣工
- 事業費：128億円
- 施設の概要：堰総延長 834m
（可動部 465m 固定部 369m）
調節門扉（2門）鋼製ローラー2段ゲート
径間 45m 上段扉 高さ 3.6m 重さ 225t
下段扉 高さ 4.0m 重さ 212t
制水門扉（7門）鋼製ローラーゲート
径間 45m 高さ 7m 重さ 140t
閘門（1か所）有効幅員 15m
長さ 50m
魚道（2か所）幅員 7.5m
管理橋 延長 834m，幅員は車道 6m・歩道 1m 1等橋（県道）
黒部川水門 延長 54.7m 水門径間 20m 2門
閘門幅員 6.4m 1門
- 利水：全体で 22.5 t/sec の内訳は、のように配分された。

現場の状況：写真-1, 2, 3 参照。

水道用水			工業用水		農業用水
東京都	千葉県	埼玉県	東京都	千葉県	北総地区 平均
10.63m ³ /sec	3.48m ³ /sec	1.15m ³ /sec	3.38m ³ /sec	1.24m ³ /sec	2.5m ³ /sec
鎌子市：0.12m ³ /sec					

図-1 利水の内訳



（中央・本川，左・黒部川，右常陸川）
写真-1 下流側から利根川河口堰を望む

* 正会員 水資源開発公団試験所 所長（前・利根川河口堰建設所初代所長）

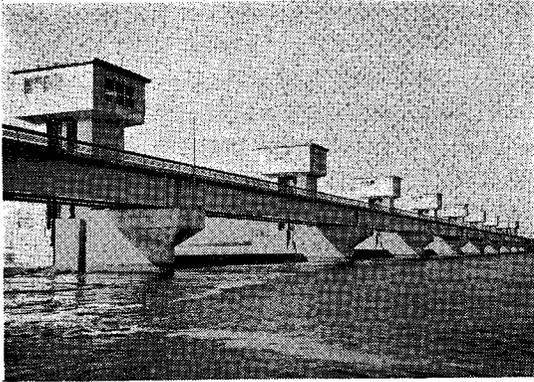


写真-2 下流右岸（千葉県側）から堰を望む

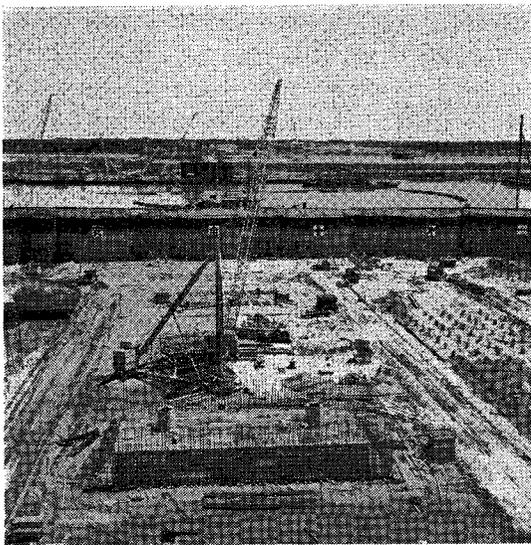


写真-3 セル工法実施現場の状況

2. 工事着工——やがて難問続出

いまでこそ公団事業というものは、道路に住宅にあるいは水資源の開発にとその実績も累積されて、国民生活との結びつきもいよいよ不可欠なものに発展しつつあるが、その当時の私どもの赴任地では公団の性格や内容もなかなか理解されず、現場一帯が農村であったために食糧配給公社の傍系機関のように受け取られた時期があったのは全く笑えぬ話であった。そのような雰囲気の中から、工事のための諸般の交渉を軌道にのせてゆくことはなかなか容易なことではなかった。幸いに、地元機関の方々の仲介や、この事業の受益者が地域とのつながりがあったために漸時好転したが、国の機関で直接実施する場合の補償よりはかなりの「色をつける」ことが、あたかも当然であるかのような姿勢で迫られたことは、心外でもありまた苦勞の種でもあった。さらに、公団事業を

実施してゆくためには、監督官庁や関係機関等が多数に及び、あるいは国、あるいは県、あるいは町村、はたまた団体等々、きわめてふくそうした仕組みの中を右せず、左せず、急がず遅れずをたえず配慮しながら、かろうじてマイペースをたどることは智恵を絞り、忍の字を肝に銘じての難行苦行というも過言ではなかった。やがて、もっとも難物の漁業補償の交渉がはじめられた。元来、河口堰の建設地域がヤマトシジミの好適な生息地であったため、早晩なんらかの影響が出てくることは容易に考えられたが、「補償金は掴み金で」というわけにもゆかず、工事中を含めて将来の成行きを科学的に分析・解明する必要に迫られた。また、ときを同じうしてウナギの稚魚であるシラスを筆頭に、「アユ・サケ・マス・スズキ等々多種多様な魚族に及ぼす影響また甚大なり」との要求も出されて、土木屋にとっては思いもよらぬ難題の続出に「日暮れて道遠し」と頭をかかえこむ日々もあった。次いで、建設現場の河床に堆積したヘドロや軟弱地層を排除する必要があるが、当初は外洋に投棄する計画で安閑としていたが、その容積が数100万tに及ぶ膨大な分量だけに、沿岸漁業への障害や工事の工程の面からも不可能と判断して、その対策を思案中、幸運にも数km離れた近接地区の湿田に客土をかかえて排土することになり「生むは案ずるより安し」と悦に入ったのもつかの間、サンドポンプによる排土がすすむにつれて、なんたることぞ、こぶし大の貝殻がゴロゴロと吹き出てくる仕方で、たちまち蜂の巣をかきまわす大騒動が持ちあがり、一時は万事休すの大ショック。やがて、現場の方でセルを構築する直線矢板の打込みがはじまると、その金属音は四方八方へと鳴りひびき、とくに風向に乗った場合は十数kmの遠方でさえ聞きとれた。したがって、近所の人達からはもちろん苦情が飛び出した。いわく、「うるさい」「卵が生まれぬ」「豚がやせる」その他。さらにひま人(?)からは「狩猟の解禁になったのに鴨がさっぱりよりつかん」という苦情までが耳に入ってきたものだが、幸いなことに狩猟権の補償だけは持ち込まれないですみました。そのほか、土砂の運搬が激しくなるにつれてダンプカーの騒音に対する苦言をはじめ、飛散するホコリがビニールハウスにしみついて温室栽培の減収をどうしてくれるか等々、次から次へと持ち込まれる苦情処理は、これぞという前例もないままに、どの辺までが受忍の限度と考えられるのか判断に苦慮する難問には身のやせる思いで取り組まされた。

3. 解決の道は——人間関係

以上に述べた諸問題の解決は、すべて人と人との話し合いが出发点となるが、どちらを向いても初対面が大部

分のケースなので、要は「誠意をもって終始一貫」とたえずお互いに励まし合って一步一步辛棒強く前進する心がけ以外にはこれぞという秘策は見当らぬわけである。しかしながら、いかんせん、頼みの誠意誠実もときと場合では思わぬ難局に封じ込められてしまうことがある。とかく、人間関係には誤解や曲解が生じ易いが、とくに金銭利害にかかわる話し合いともなれば、ほんのささいな言葉尻やら何気ない素振りが不信を招ききっかけとなり、やがては取り返しのつきがたい破局へ陥落してしまう例が少なくない。それに加えて、人間族には相性という「サガ」があり、すでに第一印象から「どうも感じが悪い」「虫が好かん」「ウマが合わん」と相成れば、あたり努力も空転し、あげくのはてには「もうあの人と会うのだけは勘弁してくれ」と全く動きがとれなくなる。まことに困り果てることだが、あたかも血液型が適合しないために、せつかくの善意と誠実を振りかざしても肝心の輸血の美挙も拒絶される現象とでも考えるより仕方がなさそうである。したがって、血液型の相性を探し出す要領よろしくメンバーチェンジの対策もまた余儀ない手段となってくる。しかしながら、建設の長い道程の中ではまた思いもかけぬ喜びが授かることもある。工事の着工のころから、まずPRを主眼にして記録映画を作製し、その初期の部分を開示したところ、どのようなめぐり合せか知らぬ間に「文部省特選」という賞を受け、全く予想もしていなかった所へ重ねて「土木学会賞」という最高の榮譽もあわせて受賞するところとなった。これは、あたかもこの工事の前途を激励するとともに何か大きな光明を与えて貰ったような気がした。緑の下の力持ちの精神でひたむきに努力している者は、どこかである日突然報いられるということは、なんともいいえない安らぎと励ましを授けられるものであることを、ひしひしと痛感しました。いずれにせよ、仕事の成否は一にかかって「人間関係」に帰依するわけで、それが「人の和」によって結晶するならば、その力の尊さ、偉大さというものは、まことにはかり知れない成長発展を続けます。しかるに、昨今の世相は建設工事のみならず種々の社会問題をめぐっての紛争はきわめて楽観を許しません。南無阿彌陀仏を唱えれば極楽往生がとげられるように、何を唱えるならば求める人の和が授けられるのか？ これは大きな大きな課題であると痛感いたします。

4. 環境変革——その功罪

河口堰が塩害防除と貯水池をつくり出すという二本柱から構成されたことをご承知のとおりであるが、それによって在来の自然環境に、どのような変化が生じたらうか？ すなわち、その第一はいままで文字どおり平和の

里であった水郷地帯に巨大な構造物がつけられて、それは千葉・茨城両県を直結する大動脈の役目ともなり、したがって「開発の脚光？」を浴びながら急速な都市化現象が誘発される破目となるであろう。また一方では、懸案の内水面の魚貝類ははたして現状維持が保証されるのかあるいは衰亡を余儀なくされる運命なのであろうか？

実は最近、工事が竣工して通常の管理段階に入ってから多量のシジミ貝が死滅するという事件が起きた。これは、当初の交渉時点で関係者や専門家のご意見も十分取り入れて万全の対策を検討したはずなのであるが、このようなことは、たまたま偶発した事件にすぎないものか、あるいは悲観的な現象へと進行するものか、今後の冷静な判断と処置を追求しなければならない。また、計画面でのこととしては、利水重点主義を取り入れて一滴の水も下流へ流さずに完全な取水をした場合はどうであろうか？ そのような場合は、おそらく海岸からの漂砂が河口に徐々に堆積して、そこに設けてある港湾の機能を阻害するであろうし、ひいては地下水を源とした周辺の井戸水に塩分が浸透して使用不能となる懸念等いろいろと抽象的な問題が提示されたが、最終的には維持用水として常時 30 t は下流へ放流することで一応おさまっているが、これも将来追跡すべき重要な課題と考えている。

いずれにせよ、あるプロジェクトの設定によって直接の影響はもちろんのこと、それを要因とした二次的・三次的な関連現象が、あるいは早く、あるいは遅く、あるいは開発的に、あるいは弊害的に誘発されることは、もはや否定してかかるわけにはいかない。とくに、大規模な土木事業の場合には、その資金はおおよそは公金であり、したがって公共的・広域的な大施設が恒久的な姿で遺されるので、その仕事の関係者は企画者といわず施工者といわず、あまねく恒心を修めて広く遠く先見の明を見開いて、おおよそ哲学的な思考に精魂を傾けたいものである。民主主義の風潮は、ともすればわれわれの前途にあるいは善意で、あるいは恣意的にさまざまな問題を持ち込んでくるが、かりそめにも物をつくるという「悦楽の本能」が先行したり、あるいは予算の執行という体制に気をとられるあまり、安易な妥協や独善的な発想によって千載に悔を残すことは断じて許されない。土木すなわち“シビル”の仕事は、“民生の基盤そのものの創造”なのである。昨今のように、環境公害にあわてふためく追従や、アレルギーではなくして、本来の原点を再認識して、“自然を相手とする土木の仕事はどうあるべきか”を英智と勇断に求めなければならない。

5. 修得したものは——とくに技術の面で

締切工法としてわが国では初めての「セル工法」を採

用したが、そもそも河口堰という工事そのものに前例が皆無であったため、私どもはどれもこれも未知のラインからスタートを切らなければならなかった。したがって、各個にはじまり全体的な対策の考案実施にあたっては、そのつど「本当にこれで大丈夫か？」と石橋をたたきながらも万一最悪のときには……という生命保険的な背水の陣も心中ひそかに蓄えた。いまにして当時を振り返って見ると、もちろん多少の失敗も皆無とはいえないが今後の開発への試金石も決して少なくない。

(1) ケーソン作業の安全管理を確保するために交信電話を併用した監視用の T. V. を開発したこと。それは、やがてケーソンの無人操作への足がかりに発展させてゆくべきこと。

(2) 閘門の通過効率を上げるために、門扉の開閉速度を二段式に改良して、在来のおおよそ 1/3 程度に短縮できたこと。

(3) セル工法は、たしかに安全度は高いが打込み・引抜きに要する時間が、工期短縮の面で支障をきたすこと。さらに、将来は騒音対策がきびしくなるであろうこと。したがって、締切工法では必要最少限のセルを使用し残る作業は水中工事として新技術を開発する方向へ努力すべきこと。

(4) 地震対策として相当な安全度は計上したが、必ずしも絶体安全は保証しにくいので、不幸にして地震の後遺症として変動が出た場合には、それをもっとも経済的に復旧するような仕掛けを、あらかじめ具備するような工夫ができないものか……きわめて大事な問題。

(5) 将来の管理を迅速かつ正常に運用するために、特殊なコンピューターによる自動制御方式を取り入れたこと。

(6) そのほか漏水対策をはじめ河川工法の分野に類する新技術の開発検討も活発にすすめられた。それらの資料は一括して工事誌に集録したので、今後の工事にぜひとも活用していただきたいこと。

おわりに

この工事を終えるにあたって、私の手許に一枚の歌詞が残った。ひそかに思い出として。

河口堰讃歌

- ① 大関東 あまねく潤し 恵あれ おお 母なる河 坂東太郎 永遠に漑えん 利根川河口堰
 ② 太平洋 よせくる満ち潮 淀あれ おお 母なる河 坂東太郎 永遠に 讃えん 利根川河口堰



昭和 46 年 5 月 26 日

流れ豊かに 緑は萌えて
 時恰も阜月晴れの天目に
 その雄姿は目に沁み入るばかりであった
 ああこれで建設は終わった!!
 幸い予算も 工期も 間に合った
 大変な事故も 醜聞もなくすんだ
 坂東太郎の偉名……大洪水もこらえてくれた
 まさに すべて天佑神助 利根川よ さようなら

参考資料

- 1) 利根川河口堰工事誌
 2) 利根川河口堰図集
 3) 記録映画「かしらぜき」3部作
 [照介先]
 東京都港区赤坂5丁目3の6
 水資源開発公団本社広報課
 Tel. (03)584-1251 (内) 245

「土木学会選定映画」応募作品募集について

土木学会では、土木工学に関する広い知識を効率よく教育または一般にPRするため、関係官公庁、地方公共団体、業界等で数多く作られている土木工学に関する映画が有効かつ適切に利用されるよう「土木学会選定映画」制度を設けておりますので、奮って御応募下さいますようお願い申し上げます。

応募方法は特にむずかしい規程はございません。広い意味での土木工学に関する映画を企画または製作された所であればどなたでも応募できます。

応募ご希望の方は下記宛申込書をご請求下さい。折返し申込用紙をお送り致します。

記

申込書請求先：〒160 東京都新宿区四谷一丁目 TEL 03(351)5130 土木学会 視聴覚教育委員会 宛