

最も安全であり且つ経済的であるか、著者の蘊蓄を御漏し下さるならば裨益する所益大なりと考へ、それを御願ひして討議に代へます。

會員 工学士 平 尾 俊 雄

鉄筋コンクリート函を用ひて防波堤或は繋船岸の築造するとき其の製造進水及び洗設に伴ふ、附帯設備経費は操業様式の如何に拘らず相當多額の経費を要し、此等間接経費は規模の小なる程事業費に對する比率を増し事業施行上一層苦心の存する所である。

長崎港 30 尺岸壁の施工に就て見るに 不用船架の無償提供を受け僅少なる改造を施して岸壁主体コンクリート函の製造進水作業に利用し、殊に進水路の有効水深不足の苦難よりコンクリート函の 2 段積を案出せられ従つて起る函の洗設作業の難問題も巧妙な着想の下に適切なる工法を用ひて順調な成功を見たことは感服の外ない。

防波堤或は繋船岸の主体コンクリート函は進水浮游に際して函底及び外周の水圧に對抗せしむるため下部に向つて強度の増進を要し勢ひ底部は頭部に比してコンクリート及び鉄筋を集中し函の高さの大なる程著しく函底に補強工作を餘儀なからしむる。然るに主体の築造後此の補強工作は堤体或は壁体の強度或は耐久性に寄與すること殆んどなく謂はば單に函の取扱上の操業手段に過ぎぬので、コンクリート函を主体とする既設海中工事に就て構造上不良なるものゝ實例を検討するときは其の缺點は函頂部の強さの不足に原因するものも多く各種の事情よりは函の補強工作は主体の上部即ち函の頂部に於て一層緊要なりと認めらるゝ、三好氏の 2 段積策は此の點より見ても岸壁の深度に對し函を 2 段として浮游水頭を遞減し函底の不用強度の集中を避けることに充分役立つたと考へられる。

筆者は之等と同様な目的のため北海道の僻村の船入間修築工事に於て之に類する工法を試みた。該船入間は荒海に面し地勢上其の他の條件は函塊式低基防波堤を適當としたるも全延長 120 m に過ぎざる小規模のものなれば殊更作業の簡易化と關係費の軽減を図るべきことを專一とし、防波堤の主体横断面高 6.5 m、幅 5.5 m を單一函にて造成するに堤の延長方向に長 2.5 m とし之を製造場に於ける函の高さとし、即ち函を横倒しに製造し内外型枠取除後頂部には防水蓋を取付け對重を附加して底頂の重量を平衡して水中で水平に浮游せしむることゝし、満潮を利用して其の盛滑降進水せしめ深水箇所に出し内部に注水しつゝ對重を除去し函正位置に起して防波堤所定の箇所据付け順次並置して防波堤を築造した。函の進水斜路の有効水深 1.5 m に過ぎず之によつて簡易に海底より直立する單一形体の低基防波堤を築設することが出来た。

著者 會員 工学士 三 好 貞 七

古い長崎港修築工事報告に對し多年北海の荒浪と闘つて港灣工事に従事して居らるゝ平尾俊雄氏と新進の古河順治氏とから懇切なる御教示を辱ふして感謝致します。

平尾氏はケーソンの頂部に強度を與へる事の必要な事を切論せられたが、著者も全く同感であつてケーソンに起る多くの事故は皆之れに依ると言つても差支へないと迄考へ得ると思ふ、従つてケーソンの設計に當つては各壁面の水圧に對する強度のみならずケーソン全体の剛性に付て充分研討して置く必要がある。所が長崎出島岸

壁の下段ケーソンは幅の割合に高さが小なるため頂部に相當鉄筋を増したるに不拘頗る剛性を欠きケーソン假置箇所均しの不平均のため屢々頂部に龜裂を發生し困難を來した。依て今後若し 2 段積ケーソンの岸壁を採用せらるゝ際には下段ケーソンの設計に當り此の點に充分の注意を要すると思ふ。

尙同氏の述べられたケーソンの横倒し製造進水の工法は漁港等の小規模の防波堤工事に應用して頗る有效なる故機會を得て詳細發表せられむ事を希望する。

古河氏の熱心なる御討議に對しては先般島野氏の御討議に對する答へ(第 21 卷 第 11 號)で御満足を願ひたい。同氏は勇敢卒直に此の際 13 m の杭を打つたら大丈夫だと述べられて居るが、護岸の如き横圧力にも對抗するために用ひらるゝ基礎杭の長さ本数の決定に付ては理論的にも實驗的にもお互にもつともつと苦心をしなければならぬのでは無いかと思ふ。又質の良くない土砂を用ひて一氣呵成に埋立を行つた事に摺動の原因を歸せられたが之れは全く御説の通りである。只岸壁基礎の軟弱な所に限つて必ずと言つてもいゝ程、質の良くない土砂で埋立てなければならぬ様になるのは工費の關係上致し方のない點である。次に一氣呵成に埋立を行つてはならぬと言はれた戒は大変結構な戒であつて軟弱地質に於てはたとひ其の護岸の構造が杭打基礎式であつてもケーソン式であつても嚴重に遵法しなければならぬ事であつて、著者は軟地盤の護岸の設計に就ては何れの型式を採用すべしと言ふ事は断言出來無いが、その埋立の施工法に就ては一貫して之の戒に遵つて行ひ、現に大阪築港にやつて居る様に細心の注意の下に極めて緩漫に埋立を進め埋立土砂に急激なる変化を與へぬ様にする——このやり方は埋立泥土の特徴である粘着力を巧みに利用して居る様にも考へられる——之の施工法を採らるゝ事を御奨めする。

利水上より見たる琵琶湖の調節及淀川低水工事

(第 21 卷第 11 號及び 12 號所載)

會員 工学博士 眞 田 秀 吉

第 21 卷第 11 號及び 12 號に連載の、山内学士の“利水上より見たる琵琶湖の調節”及び“淀川低水工事”は、從來予も大に關心を有したる事柄なるが、2 者共追々満足の域に進みつゝありと聞き、氏の研究に感謝すると同時に欣快とする所なり。以下所懐數項を述べて教を乞はんとす。

A. 第 11 號の論文に就て

琵琶湖水位の調節は、前以て降雨と増水を見越して之を行ふことにして、内務省大阪土木出張所の代々に互り、苦心する所なるも、意外のこと多く中々理想的の巧妙に行ひ難く、事後より之を眺むれば其の拙劣漸愧に堪へざる點なきにあらざるも、追々研究を積むに隨ひ、可なり満足に行はるゝ由にて、誠に慶賀する所なり。近年治水と共に利水の大切なること盛に唱へらるゝ際、琵琶湖水位の研究は大に利益あることなり。瀬田川洗堰築造前には、泷野博士、原田博士、長澤学士の研究あり、築造後は金森博士の研究あり、又調節に就ては岡崎博士の周到なる論文ありたれども、百尺竿頭一步を進め、今回山内氏更に突込みたる調査を進められたるは、寔に慶賀に堪へざる所なり。然れども實行たるや、誠に多くの困難を伴ひ、慥かに大阪土木出張所の鬼門たることなれば、氏の研究が向後大に役立ち、樂々と其の調節を完ふするに至らんことを、希望して止まざるなり。

B. 第 12 號の論文に就て

(1) 河川低水路々線に直線必ずしも可ならず、寧ろ少許の屈曲ある方宜しきは、著者と同感なれども、淀川筋