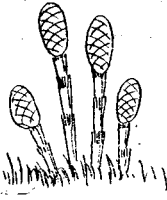


読者の頁



談話室

再び月例講演会について

去る1月25日建設省土木研究所での月例講演会に一文を携えて出席したが、当日の書記長又は研究連絡部長の開会の挨拶は次の様な主旨であるべきであつた「1月号の会誌の告示に期日を1月25日(木)と印刷しまして、お迷いの向きが多かつたことと存じます。恐縮な誤植を生じましたこととお詫びいたします。次に九大鷹部屋教授(公式の席では「先生」の呼称は不可)より締切後に講演申込がありまして、便宜組入れました点を御諒承願います。なお講演順序についてであります、同教授の私的な御都合で先順を希望せられる旨、係へ申出がありました。他の3講演者には先刻事前に御諒承を得ることができましたが、就いては御出席の各位におかれても、同教授のこの申出でおきき届け下さる様司会側としてもお願いいたします」この様に挨拶せられたならば多少曲ついても滑らかにすむものである。一言御注意申し上げる。

すべて公事にあつてはだらしのないのが一番いけない。或る講演は申込後10ヶ月も過ぎてから組入れ、別な講演は速刻組入れる等はまことに以て解し難い所である。会誌等の印刷発表についても妙な噂をきく。「ごんげ」とか銘打つて煙幕を張られても、申し送りもなく結果が改らないでは何にもならぬ。臭いものに蓋は学会発展の所以でない。

私の観察によれば学会活動の色々な面にいわゆるアブレゲールの様相の名残りをみる。現在学会活動に盡力しておられる方々に対しこの様な苦情を申し入れるのは、私的にはせんえつにも感じ申訳ないとも思うがこうすることは学会を立派なものにするのに役立つと年来考えている故に敢て認めたのである。

なお私が以前に土木ニュース誌上に月例講演会についての私見を述べたことがあつたが、それについて或る大きな機関に所属せられる方々から口を揃えて「我々の述べんとする所を余す所なく言いつくしてくれ

た。礼を言う」との言葉が私にあつた。ここに序に附記する。(谷本勉之助)

随想

土木技術者の信條について

われわれは戦争のために精力を消耗し、終戦と同時に虚脱状態に陥つたが、その後5年の歳月を経て、やつと民主的の日本再建の曙光が見えて来た。しかし政治的にも経済的にも未だ前途多難であり、特に科学に於ては外國の事情が段々判るにつれて、戦争中のブランクが如何に大きかつたかに驚かざるを得ない。このブランクを取り戻し、科学水準を外國の域まで引き上げることが大事業であるが、これを成し遂げなければ、わが國の自立を図ることは絶対に不可能と言うも過言ではないと思う。言い換えれば科学技術の進歩発達に徹底的努力を傾注することが、われわれ日本人の生きべき唯一の道である。

昭和23年7月法律第121号で生れた日本学術会議の目的も、科学の向上発達を図り、行政、産業及び國民生活に科学を反映浸透させるにあり、又科学と生産と直結させるために同会議第5部に昨年11月生産研究委員会が設けられた(本誌35-1「工業生産の振興についての意見書」参照)。

これ等の会議、委員会、研究会その他學術團體が如何に活潑に活動しても、國民の1人1人が、科学する心に徹しなければ成果は得られない。政治家も法律家も労働者も商人も、すべて科学に生活の基礎を置かなければならない。しかし皆人間がすることであるから、その精神の持ち方如何によつて、逆効果を招來する場合が多いことは本誌第35巻第2号所載吉田会長著「土木工事の科学的施工について」にも実例によつて纒々述べられている。又生産研究委員会の意見書にも「わが國において基礎研究の実用化乃至工業化が甚だ低調であることの原因のうち、重要な一つとして協同精神の欠如を挙げることができよう。(中略)他人の成績を盛り立てるよりも、むしろ逆にその抹殺に努力

するようなことがあつてはならない”と述べてある。

そこで先ず科学を論ずると同時に精神教育、即ちわれわれ技術者は國民、都道府縣民或いは市町村民として守らねばならない公民としての規準或いは徳義があると同時に Engineer として、その専門の知識技術を以つて仕事をする上に職業として守らねばならない規準或いは徳義がある。

私は以上のような観点から技術者の指針として、昭和 13 年にわが土木学会が制定発表した“土木技術者の信條及び実践要項”を想起し、これを強調したい。

この信條は昭和 11 年当時の会長井上秀二氏、総務部長平山満二郎氏等が、その必要性を強調せられ、土木技術者相互規約調査委員会を設け、青山 士氏を委員長に 13 名の委員が数回熱心に研究せられて成案を得、本会誌第 24 巻第 5 号に発表せられたものである。これを再録し大方諸賢の潜める魂を喚び起し、新進氣鋭の青年技術者の頂門の一針ともならば望外の幸とする所である。

これよりさき米國では Code of Ethics 又は Engineering Ethics として各学会連合で 1922 年 11 月に発表せられ、その後 1926 年 9 月 ASCE の Committee on Professional Conduct が Code of Practice の草案を発表しているが、これ等は省略することとする。

土木技術者の信條

1. 土木技術者は國運の進展並びに人類の福祉増進に貢献すべし。
2. 土木技術者は技術の進歩向上に努め汎く其の眞價を發揮すべし。
3. 土木技術者は常に眞摯なる態度を持し徳義と名譽とを重んずべし。

土木技術者の實踐要綱

1. 土木技術者は自己の専門の知識及び経験を以つて國家的並びに公共的諸問題に対し積極的に社会に奉仕すべし。
2. 土木技術者は学理、工法の研究に励み進んで其の結果を公表し、以つて技術界に貢献すべし。
3. 土木技術者は苟も國家の發展、國民の福利に背戻するが如き事業は之れを企図すべからず。
4. 土木技術者は其の關係する事業の性質上特に公正を持し清廉を尙び苟も社会の疑惑を招くが如き行爲あるべからず。
5. 土木技術者は工事の設計及び施工につき経費節約或いは其の他の事情に捉はれ爲に従業者並びに公衆に危険を及ぼすが如きことなきを要す。
6. 土木技術者は個人的利害の爲に其の信念を曲げ或いは技術者全般の名譽を失墜するが如き行爲あるべからず。
7. 土木技術者は自己の權威と正当なる價値を毀損せざる様注意すべし。
8. 土木技術者は自己の人格と知識経験とにより確信ある技術の指導に努むべし。

9. 土木技術者は其の關係する事業に萬一違法に属するものあるを認めたる時は其の匡正に努力すべし。

10. 土木技術者はその内容疑わしき事業に關係し又は自己の名義を使用せしむる等の事なきを要す。

11. 土木技術者は施工に忠実にして事業者の期待に背かざらんことを要す。

備考：本信條及び実践要項を以つて相互規約に代えるものとする。

以上は特に原文のまま再録したが適當の機会に現代文に改訂せねばならないものと思う。最後に委員会の委員長以下各委員諸氏を御紹介して敬意を表する。

委員長 青山 士氏

委員 井上 隆根氏、内海 清温氏、金子源一郎氏、川口愛太郎氏、後藤宇太郎氏、鈴木 雅次氏、竹股 一郎氏、徳善 義光氏、中野 深氏、山口 昇氏

幹事 藏重 長男氏、村上 保則氏、齋藤 飾氏

(20. Feb. 1950. 中川一美)

寄書

抑制堰に於ける流量係数公式の撰定について

抑制堰（編集委員註：ここでは縮流のない矩形鋭縁堰のこと）の流量係数を與える公式はいくつもあつて、一つの場合に當つたとき、それらのうちのどれを使つたら良いか迷うことが少くない。その時の判断の資料の一つとして、Bazin, Frese, Rehbock, スイス工師建築協会 (S.I.A.-V) の 4 つの公式の與える數値を求めて線図にまとめた。

公式の形は線図のわきに書添えてある。流量係数 C はすべて次の定義によるものである。

$$C = \frac{2}{3} \sqrt{2g} CBH^{\frac{3}{2}}$$

ただし、 Q : 流量、 B : 堰の巾、 H : 溢流深サ。(編集委員註)。

この線図から次のことが注意される。

(1) 一般に H_1 (堰の箱の底から水面までの高さ) と H の大きサにかかわらず、S.I.V.-A. の実験の範囲では、Frese の公式を使うべきである。

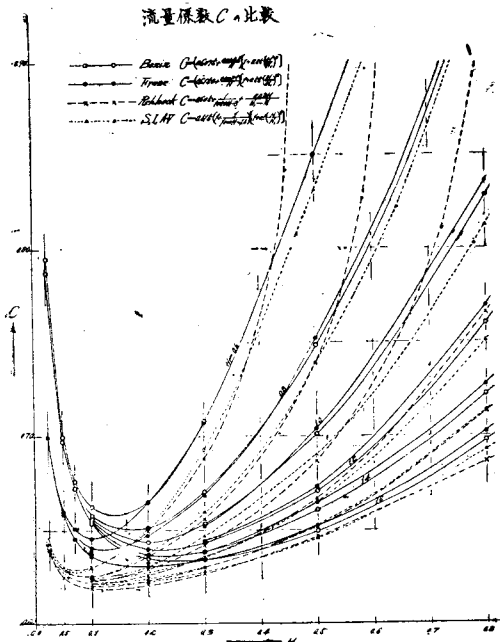
(2) $H_1 > 1m$ で $H > 0.4m$ の場合には Rehbock の公式は使つてはならない。(他の公式と余り違つた結果を出すから)。

(3) $H < 0.2m$ ならば、どの公式を使つてもよい。

(准員 前川 章)

補足

a. ここに示された Rehbock の公式は 1912 年のもので、Rehbock はその後 1913 年と 1929 年にも別な形のを発表している。しかし、それらの與える結果



H : 堰頂から上流水面までの高さ (m)
 H : 水底から上流水面までの高さ (m)

は同じ程度に実験に合うので、使い易さのためから、1913年のものが多く使われている。

b. 著者の言われる通り、或る1つの場合にこの公式を使つたら良いか迷うが、そのとき多数の公式のうち平均に近い値を示すものが最も良いとただちにきめるのは危険であろう。鋭縁堰の場合、装置の条件で流量がかなり違ふことは知られており、溢流深さなどによつても公式の適用に限界がある。いずれにしても、公式の基礎になつている実験の条件を知つて、適用の判断を下すことが大切である。

c. 最近学会から発行された「水理公式集」はこの様な場合に答える事を目的の一つとしており、鋭縁堰についてもかなり詳しい説明があるから参照されたい。また鋭縁堰については沖巖氏の「水力学」(岩波書店発行)に詳しい記述がある。(編集委員 井口昌平)

アメリカ便り (第3信)

ロスタンゼルスにて 市浦 繁

New York で McGrawhill や John Wiley で図書を採し、ASCE で入会手続と文献調査をすまして2月25日飛行機で Buffalo に向う。New York の John Wiley では Justin-Creager の Hydro-electric Handbook の改訂新版を手に入れることができた。偶然買に行つた日が丁度本のできた所で親しく 1500 頁に亘るインキの香も新しい緑の表紙の本を手にした時は愉快であつた。

話は一寸前に戻るが Washington D. C. では Transaction of 3rd. Congress on Large dam を入手すべくアメリカの Commissioner of International Commission on Large Dams の Mr. G.E. Hathaway に交渉した所今本が無いが近い内に Paris から着く筈だ

から着いたら送つてくれる事を快諾してくれた。この本も恐らく日本にはまだ来ていない筈である。

Buffalo では発電所を見学すべく Canada 側の Niagara に渡ろうとしたが日本と Canada は "Technically Still at War" の状態だからと言って散々パスポートや何やらを調べられて追いかえされた。己むを得ずアメリカ側から見るより外仕方なかつた。水量の豊富なには全く驚かされる。Buffalo に1泊後再び飛行機で Cleveland に向う、ここで初めて Seattle で別れて以来調査團の全員が一堂に会し、今回の調査團の世話役である Burger 氏と会食する、ここで Euclid Road Machinery Co. を見せて貰う、こゝは運搬車(土砂、鉛石等の)を専門に製作しているメーカーで設備も新しく立派な製品を作つているようである。TVA では大分この機械を使つている。Chicago に向うべく Cleveland 飛行場を出発したのは3月1日の午後であつた。2時間足らずで Chicago 着、湖の上を飛ぶので殆んど景色は見られない、ここでは昨年只見川の調査に来朝した Mr. Eric Floor の事務所を訪問する。50人位の優秀なスタッフを持つた水力発電所専門の設計事務所で二世の電気屋、印度人の土木屋も居る。今まで寒い所ばかりを歩いて来たのでコンクリートの打設工事がよく見られなかつたがどこかよい所はないかとの間に対し Corps of Engineer が今建設している Arkansas 州の Bull Shoals がよからうと言ふことになり早速調べて貰う事になつた。Bull Shoals の発電所は Floor 氏の事務所で設計したものである。その間に一泊で Milwaukee のメーカーを見学することとなり翌日出発、先ず Overhead Crane のメーカー Harnishferger Corp. を訪問初めにトーカーで全般の説明を聞き、次に工場の内部を見学、アメリカの工場は素人目で見た所それ程大した違いはないと思われるが工作機械がぎつしりと詰り、それが皆活潑に動いている。この工場の特徴は Low Hydrogen Welding で 50mm 位の鋼板を溶接している。製品は Excavating Machine, Girder Crane, Road Const. Machine 及び Welding Machine 等で P & H と言うマークがついている。

次の日は Allis Chalmer を訪問し、水力タービン発電機、変圧器、スチームタービンを見学、Hungry Horse や Bull Shoals のタービンもここで造つている事が判つた。工場内の天井クレーンの難かしい運轉を女がやつているのには一寸驚かされる。これは Harnishferger でも見られた。Allis Chalmer はさすが大きい工場で連絡のため構内を Bus が走つている。Milwaukee は独逸人の造つた町で名前は殆んどドイツ名前だ。再び Chicago に帰る、Eric Floor 氏には病氣で会えなかつたが代理の Mr. Schnitz が色々面倒を見てくれ Bull Shoals が有望なことが分り見に行くことに決定、3月1日出発、Arkansas 州の Little Rock に向う、こゝまでの飛行は小型機で強い風に会い2時間ばかり遅れる。ここで Mr. Schnitz に紹介された Colo. Schneider に会い、來意を告げると快く世話を焼いてくれる。Bull Shoals はここから約 170 哩の西北方にあり頗る交通不便な所だが幸い明朝車で現場に向う人があるので便乗させて貰う事にした。この Dam は Mississippi 河の支流 Arkansas 河の又支流の White River にあり、高サ岩盤上 283ft. 堤頂

長が 2256ft. ある直線重力ダムであり、容量は 210 000yd³ で今約 40% の行程で丁度見頃であつた。先ず堰堤から 7m 下流にある石切場を見学、Shovel Hauling Machine, Crasher (42" Gyrotory) 及び Churn Drill (percussion で大きな穴をあける) 等を見学、能率的に動いている。ここで荒く砕石した骨材は 30 吋の Belt Conveyor でダムサイトまで運ぶ。この Conveyor は 21 の Section に分れているが横か 4 人で運轉している由であり、どこか故障が出来れば同時に全部止るようになってゐる。これは Dam site の碎石場に運ばれ 6", 3", 1.5", 3/4" の砂利及び砂の 5 種類に分れ Mixing Plant に送られる。折しもコンクリート打設の最盛期で 24 時間作業の 3 交替、1 日 3 500yd³ から 4 000 位打つている。長さ 300ft. の Boom を持った 20t の Hammerhead Crane で 4yd³ の Bucket を使つている。この Crane が Trestle 上の台車の Bucket を卸してコンクリートをあげ再び元に戻すまで約 1 分である。コンクリートは固いのでバケツからあけても形がくずれないのを 100 封度 5000rpm のバイブレーターでならず、発電所の工事は近いうちに始まるとのことであるが Dam 工事のみでも機械化されているので、あまり人影が見当らず黙々と 1 日 4 000yd³ のコンクリートが打たれている。このダムは洪水調節が主な目的なので下方に排水路があり、これが工事用の後排水路ともなつている。

帰りは運好く Contractor の人で Little Rock を通つて Texas にかえる人があつたので便乗させて貰う。この人は 50 ながらみの年配だが歌が上手でドライブの間美声をはり上げる。こちらも下手ながら日本の歌を紹介して置いた。Little Rock は小ざつぱりした氣持のよい町でマツカーサー元師の生家がある。Little Rock からいよいよ最後の見学地 Colorado 河に向う飛行機の乗換で 3 度 Denver に泊り Bureau of Reclamation の Mr. Mareke 氏に会い Boulder Dam 見学の連絡を取つて貰う。

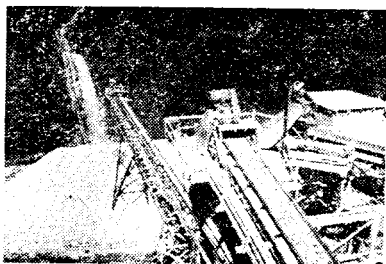
3 月 12 日朝 Denver から飛行機で Las Vegas 着、直ちに車を駆つて Boulder City 着。

Boulder Dam については既に多くの文献が日本で紹介されているので今更問題にする必要はないと思われるが高サに於いて最大のこのダムはユニークな背景と美しさに於いても世界一ではないかと思われる。ここは一般に公開されていて 30cent 拂えば誰でも専門の案内人が見せて呉れる。我々は特別に監査廊、傾斜測定器、高圧水門、取水塔、トンネルプラグ、ニードル弁等を見せて貰う、2 日目は運轉関係を見学したが南朝鮮から来た金と言う若い技術者と一緒になつた。

我々は Bureau of Reclamation の好意で Boulder の下流約 100mile の Davis, 更に下流 100mile の

寫眞—Bull Shoals Dam

ベルトコンベヤー

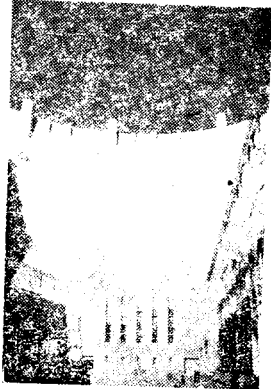


Parker Dam を見学することができた。Davis Dam は高サ 200ft. の Earth and Rockfill Dam でダム自体は完成しているが排水路と発電所が工事中であつた。ダムの断面は上流側 3:1, 下流側 2.5:1 及び 12:1 で容量は 380 万 yd³ で 10 ヶ月間で完成している。発電所の工事は最盛期で工事に 150ft の Arm を持った Derrick Crane (40 t) を使用しているのが印象的であつた。

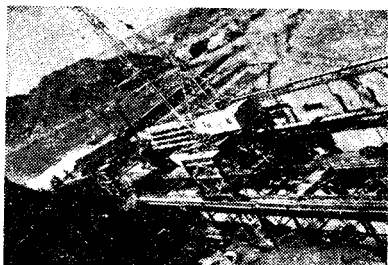
Parker Dam まで南下するには、Nevada の砂漠の中を通るよく絵で見る大きなサボテン等がある、雨が年に 3 吋位しかないの大きい樹はない。この Dam はコンクリートのアーチダムで Boulder のすぐ後で完成した。高サ 320ft., 長さ 856ft. ありアーチの半径は 315ft. ある。これは Los Angeles の給用水と洪水調節兼発電用として造つたもので Dam のすぐ上流に Pumping Station がある、これが 5 段に分れ、900ft. の Head に 4 日に 456acre-foot の揚水をするようになつている。ここから延々 242mile の Colorado River Aqueduct が南カリフォルニアに給水している。この Dam site は岩盤が非常に深く河床を 235ft. も掘り下げている。Dam が高いのに比して水の巻き上げ高は僅か 100ft. しかないので一見低く見える。もう一つの特徴は骨材のアルカリ反応のためコンクリートが膨脹して全面的に龜裂がはいつている。この対策は Denver で Mr. Meisner が研究している。日発の野瀬技師は参考のためアルカリ反応を及ぼす骨材を採取した。1 週間に亘るコロラド河ダムの見学を終え 3 月 18 日 Los Angeles 着、報告の整理と帰國準備等我々の旅行も愈々最後の段階にはいつた。(3 月 26 日 Los Angeles にて)

3 回に亘り新鮮なアメリカ便りを寄稿して載いた市浦繁、野瀬正儀の両氏は去る 4 月 5 日空路無事帰國されました。紙上を藉りて謝意を表します。(編集部)

寫眞—Boulder Dam



寫眞—Davis Dam



寫眞—Parker Dam

