

## 萬國工業會議第四部會(土木)の收穫

(一)

今度東京に開催せられた万国工業會議は既に報せられたる如く東西二十七ヶ国よりの代表等よりなる五百名余の外国人會員に我邦の會員二千五百名を加へ總數三千名を超える真に我邦は元より世界にも比類なき壯大なる工業會議であつた。提出せられたる論文數も約八百に及び各方面の世界的知名の學者技術家の多數がこれに参加し或は論文を送り名実共に万国工業大會議の盛觀を呈した。此の大會の我邦及世界の工業界に与へた收穫の總勘定は元より筆者の能く知り得る所ではないが筆者は第四部會(土木)の一理事を勤めて終始同部會に出席し會議の進行に与つた關係上今こゝに同部の模様を報じて見るのも必ずしも無益ではあるまいと思ふ。

元來第四部はパブリック・ワークス(土木)に割り当てられた部會であるが必ずしも土木工學の全般を蓋ふものではない。鐵道に關係ある部分第五部に、構造に關係あるものゝ一部は第三部に、又材料に關係ある部分第二部及第十一部に各々分屬してゐる。尙又水力電氣に關するものは凡て第七部に從屬した。従つて此等を除いた我邦の官制では云はゞ内務省所管の土木工事に關する系統のものが主として此の第四部會の仕事であつた。第四部が引受けた論文數は凡て六十四これを一般問題、理論的の雜論、堰堤、河川、港灣、上下水及灌漑、橋梁、道路の八分会に分つて論議せられた。海外からの参加會員にして第四部に屬すべき人の數は比較的多く約五十名を算した。

(二) 第一日

第一日午前(十月卅日)は土木學會長田辺朔郎博士の司會によつて劈頭復興局土木部長大岡大三氏の「東京及横浜に於ける復興事業」(和文)の報告が読まれた。此は大震災よりの恢復が如何の程度に進捗したるかを報ずる重大な報告であつた。次に故広井勇博士の「大地震による土木工事の災害除去」(英文)が鉄道省運輸局長久保田敬一氏によつて読まれた。水道、下水、瓦斯、鐵道、港灣、水力、道路、橋梁、建築等土木工事の各般に亘つての所論の広汎なる在りし日の博士の風貌を驕然たら

しめるに充分なる大論文であつた。次に始めて外人会員たる大兵肥満のG・W・フリー氏(米)によつてH・P・エデイ氏及E・B・フェルプス氏との共著「衛生工学の範圍、現況及趨勢」が読まれた。上水淨化に機械漏過万能の時代が來り塩素殺菌法の流行の兆あるを示し下水に於ては促進汚泥法の盛ならむとするを論じ其他工場塵埃の処理、空気が汚濁の防止、室内換氣法、食料品供給法冷蔵法、蚊虫駆除鼠族撲滅等に至る迄論及し衛生工学の將來の益々多事なることを指示した。C・E・グランスキー博士(米前土木学会長)は「合衆国の都市工業」と題して主として都市計画を論じた。スカイスクレーパーの跋扈を防ぐ爲めに第十階以上の床に課税せよとか歩道は悉く地下道にすべしとか種々なる吾人の耳に新しく響いた卓説があつた。此外「大戦後の獨逸都市計画」と題して工業製品輸出の激減せる獨逸が其の工業力を国内に於て消費する爲めこれを農業に利用するを以て自然工業の地方分散を來たしその爲特殊の都市計画が全国的に聯関して起りつゝあるを指示せるC・ランク博士の論文、A・T・バイク氏(英)の「都市及地域計画の近況」と題して英國の四分の一が既に都市及地域計画網によつて蓋はれたることを報じたるもの、工博J・ブリックス教授(獨)の「最近十年間に於ける獨逸の土木事業」と題し水理道路上下水道に於ける戦後の獨逸に於ける新土木事業を報じたるものは著者の欠席せる爲め其の梗概を代読した。此会出席者数凡二百名満場立錫の余地なき盛況なりしも会員の顔が互に知られてゐない爲め遠慮してか一つの討論も出なかつたことは寂寥の感無きにもあらずであつた。

此日午後は主として理論的問題を取扱つた。座長は午前と等しく田辺博士、物部長穂博士松尾春雄両氏の「地震時に於ける土圧の測定」(英文)が松尾氏によつて読まれ、真島健三郎博士の新案に係る「燃料油の完全貯蔵タンク」(英文)、西尾銈次郎氏の「地下水に飽和されたる脆弱地盤に於ける隧道準備工」(英文)、小野基樹氏「大鑄鉄管に於ける摩擦頭」(英文)なる重要な論文が各々著者によつて読まれC・アンドロー氏「アルプス長大隧道の施工結果」(仏文)、A・W・ロビンソン氏「ドイツバー潦漑船の日本輸入」(英文)がその梗概を代読された。筆者、この会に於て「寒天模型による隧道内応力の分布の研究」(英文)と題する一論文を読むの光榮を有した。此会聴衆は依然として多きも討議少なく僅かに上海のH・チャトラー博士がロビンソン氏の論文を討議したに過ぎ無い。それも原著者不在の爲め応酬なく大した面白味もなかつた。

## (III) 第二日

十二月一日午前座長C・D・マルクス博士(米國スタンフォード大學名譽教授)。主として堰堤の問

題についての論文が読まれた。米國A・ヘイゼン博士は「堰堤構造の安定」と題して堰堤に働く水圧力は通常の水の比重に安全率に相当する数を乗じたる重き液体と考へて計算すべく轉倒よりも滑動が主として堰堤破壊の原因をなすを以て各種の地盤についての磨擦抵抗力を測定するの要を力説した。同じく米國H・B・パーソンス氏は「堰堤下に働く浮力」と題して堰堤の基礎面に働く浮力が堰堤の安定に關して如何に重大にして然かも此れが實際の値の如何に不明なるかを論じ此れが測定に各國協力すべきを論じた。我物部博士は其の得意とする所の「耐震堰堤」(英文)の論文を多数の表を用ひて發表し(内村理事代読)倉塚良夫博士は大連水道に於て調査研究せられたる「混凝土堰堤内に於ける温度の変化」(英文)なる興味深き論文を読まれた。此の部会は問題が問題文に多数の討論に花を咲かせた。D・C・ヘンニー氏、J・E・ビンニイ氏、N・コルテス氏等交々立つてヘイゼン、パーソンス両氏の論文に就いて討論し著者の応酬があつて賑かであつた。パーソンス氏は既に米國土木学会に於て數年來共同研究中なる堰堤下の浮力について各國土木学会の協力を求むる動議案を提出した。此の外飛び入り格で和蘭のW・クルル氏幻燈使用で世界現下の大土木事業の一なるズイデル・ゼー埋立の説明があつた。

一日午後座長内務技監中川吉造博士、米國陸軍中將E・ジャドウイン氏「合衆國に於ける河川及港

灣事業」と題し同國の河川港灣が陸軍省の管下にあることより彼地独特の茫大なる各種の河川港灣事業を概括して論じた。合衆國が此等工事に用ひた金高は實に十二億五千万弗を超えてゐるといふ。次にH・チャトレイ博士の「黃浦江及揚子江に於ける浚渫方法及泥土の性質との關係」で氏は前日のロビンソン氏の論文に対する討議の際に既にその要旨を述べたが浚渫に如何に土質の研究の緊要なるかを説き例の土性研究の流行見テルツァギー教授の説等を引いて論ぜる等さすが海外会員中での若手らしい所があつた(因に同氏の論文は受附番号第一号といふ珍しい番号のものである)。次は中川技監の「日本の河川の性質と其の改修工事」(英文)で我國の河川が地勢上何れも短く急峻なる上に秋季に特有の暴風雨の襲來を受け大災害を起し易きことより政府自ら洪水防禦工を極めて旧くより大規模に施工しつゝあることを述べ内地に於ては八大河の改修を既に了し三十五ヶ川を目下改修中なること、北海道、台灣、朝鮮に於ても相當の改修が行はれつゝあることを報告された。此れに対し和蘭のA・A・マイヤース氏、米のB・I・リップニコフ氏、山本氏等の質問討論あり。次は英のサー・A・ギップ氏「河川改修とこれに伴ふ諸問題」と題して河川工事の如何に困難なるかを説きその失敗を防止する爲めには河川委員会の設立と大規模の研究機關の必要を力説した。H・チャトレイ氏がこの説に賛意を表して水理学の國際協同研究機關の設立の必要を提案した。此外英のB・D・リチ

ヤーズ氏の「湖沼の洪水調節力」、伊のA・ランバッチ氏の「伊太利に於ける水理観測事業」(一九一七年設立)、同じく伊のP・ベリアニー氏の「伊太利港湾に於ける最近の事業」(大戦後漸次港湾事業の爲めに伊太利の使用せる金額一億五千万リラ)、仏のM・シュミット氏「岸壁の構造」、和蘭のW・F・デイツク氏「軟弱なる基礎上の岸壁の構造」及獨の有名なる港湾学の泰斗O・フランチュース教授の独逸ブレーメルハーフェンに於て最近築造されたる突堤が二十米の高さあるにも係らず矢板杭打工にて充分安全なることを示せる論文「軟弱地盤上の突堤」は何れも著者欠席の爲めその梗概が代読せられた。

#### (四) 第三日

十一月四日午前は港湾会なるを以て世界的港湾大家たる伊のL・リュイギ博士座長席につき先づ中華民國の宋希尙氏「揚子江の概況」(英文)と題して幻燈を用ひてこの亞細亞の大河の説明あり次に内務技師鮫島茂氏新横浜港に実施中なる「耐震岸壁」(英文)について幻燈及模型使用により新考案の説明があつた。次に安芸杏一博士「日本の港湾と港湾工事」(英文)に於て我邦五十四の港湾について述べられ、解船荷役が我邦港湾に於て特に発達せることを指摘され又横浜港が震災後僅々二

ヶ年にして完全に復旧したことを報告された。次に井上範博士U型管を用ひて波浪を記録しこれによつて波の高さ、速度、波長、周期等の求めらるる「波浪測定の新考案」(英文)に就いて論じ丁抹G・シエンウエラー教授「岸壁の計算」(仏文)と題して水替の容易ならざる場合には控へを持つた矢板の一般に有利なるべきを説き丁抹に於ては斯くの如き岸壁の多数あること同国土木学会に於て此の型式の岸壁に対する計算法を委員会を作つて決定せることを述べられた。勞農露西亞リヤクニツキ教授の「勞農露西亞に於ける港湾工学的的研究及調査」は著者欠席の爲め抜萃を代読した。

四日午後、座長原田貞介博士及中川吉造博士、此会は主として衛生工学及灌漑工学に関する論文が読まれた。論文数は一〇の多数に上つたが著者自ら全文を読まれたものは五つ丈であつた。草間偉博士は「日本に於ける上下水道及び名古屋市に於ける促進汚泥法」(英文)と題して我邦の上水道数四七四全人口の約五分之一がこれが恩恵に浴してゐること下水道は未だこれに比して極めて幼稚なる時代にあること目下名古屋市が最新式の設備をなすつゝあることを報告された。次に原全路、広中一之雨氏の「東京市に於ける下水道」(英文)は目下三河島に於て毎日二百七十六万立方尺の汚水を処分されつゝあり、その側促進汚泥法の試験に従事しつゝあること及砂町の処分場は本年中に完成し更に羽根田には毎日千四百万立方尺の壯大なる処分場の計画されつゝあることを報じた。次に堀江

勝巳氏「横浜市の水道の大地震による災害と復旧」(英文)と題して大地震により鉄管の継手は一つ残らず切断されたるも貯水池全滅せざりし爲め僅々二週間にして応急給水が出来たこと、野毛山の貯水池は水平動に耐える爲め特に球形に作れることを報じた。次には印度のR.K.ナリマン氏は印度特有の灌漑用洪水溢流運河を論じた「印度に於ける小運河による灌漑」及これ又印度特有の「アルカリ土壤と灌漑」とを説かれた。次に島崎孝彦氏「大阪に於ける促進汚泥法試験」(和文)と題する最近同市に設けられた毎日十七万一千立方尺の能力あるディフューザー式の試験用促進汚泥設備の説明論文は著者不在の爲め代読せられた。其他独逸の有名なる下水大家K.イムホフ博士の「独逸に於ける促進汚泥法」英のJ.D.ウオトソン氏「下水処理の将来」の梗概が代読され、伊のA.ブオンデロント氏「伊太利に於ける排水事業及びこれに關する新法令」及び米のE.ミード、B.A.エツチエヴエリイ両氏の「合衆國に於ける灌漑事業」の梗概が代読された。後者は米國に於ける灌漑事業の主として経済的研究であつて加州の如きは全面積の約三分之一が灌漑によつて收穫を得つゝあることを述べたものである。これに対してヘンニイ、リツピンコット、マイエルス氏等多数の討論で、原著者が不在であるにも係らず賑やかであつた。ヘンニイ氏は遂に灌漑の問題に就いて次回の万国大会迄には更に詳細なる報告を各國共持ち寄ることの決議案を提出した。

(五) 第四日

十一月五日午前、此日は橋梁デーである。座長は米國前土木学会長たりしC.E.グランスキー博士。先づ現代米國橋梁の泰斗たるR.モディエスキー氏「吊橋特にファイラデルフィア・カムデン橋に就いて」と題して幻燈を以つて吊橋がブルークリンの一五九五尺より躍進的にファイラデルフィア・カムデンの一七五〇尺、デトロイトの一八五〇尺更にハドソン河フォート・リーの三五〇〇尺に至る徑路と著者自らの設計になるファイラデルフィア・カムデン橋の可撓鉄塔の説明あり、次に同じく幻燈を以つてR.ヴォーエル氏世界最大拱橋の一つなる「シドニー港橋」の説明があつた。次に日本の工学博士で前東大教師勲二等を授受してゐる我邦に特に有名なるJ.A.L.ワデル氏の「米國に於ける橋梁工事の最近の發展」と題する長論文の朗読があつた。大戦後米國に於ける公道橋がその徑間長に於て幅員に於て如何に躍進的に増大しつゝあるかを述べワレン型の流行、連続梁の流行より各種材料の進歩による強度の増加、電気銲接、可動橋に至る迄橋梁方般に亘つて論じた。此の日我等の國よりも田中豊博士「日本に於ける最近の橋梁工学」(英文)及三瀬幸三郎博士「副応力の一般解法」(英文)の花形の講演があつた。前者は日本に於ける橋梁特に隅田川の六大

橋が質に於て欧米の橋に決して遜色なきを報じ後者は橋梁理論も亦欧米の壘を磨しつゝあるを示した。此の日討議は殆んどなかりしも幻燈其他に海外全員中の知名大家多数出席して華やかな会合であつた。

## (六) 第五日

十一月六日午前。此日は最終日である。英の鉄道大家E・C・トレンチ氏が座長席に着いて主として道路の問題が論ぜられた。先づ復興局の牧野雅樂之丞氏の「簡易舗装」(和文)が読まれた。我邦は地勢急なる爲め至る処の河川に砂利の豊富にあることより我邦の道路は殆んど凡て砂利道といつてもよい。従つてこれを基礎としての簡易舗装の当然用ひらるべきを論じたものである。次に内務省試験所三木栄三氏論文「瀝青を滲透せしめたる舗装塊」(英文)(主として通常の煉瓦に瀝青を滲透せしむる時は水を透過せず粘性に富み實際舗装用として好成績を上げつゝあることの報告)同所藤井真透氏「東京及其近郊に於ける舗装」(英文)(東京市内外の各種舗装に就いての索引抵抗ガンリン消費料等の実測結果の報告)の重要な道路研究資料が何れも代読せられた。後者に対しては例の一言居士チャトレー博士の討議あり。次に牧彦七博士山本享氏の「東京市の舗装道路」(和文)

に於ては東京に於て昭和六年度都市計画事業が完成すれば道路面積は市全面積の約一三%三〇〇万坪を超えること、第二期路面改良事業が完成すれば舗装路面約二〇〇万坪となることを報告された。尙独逸のR・オツツェン教授の「簡易舗装」(独逸に於ける模様)及「自動車専用路」(伊太利、和蘭に次いで独逸も目下築造中)の二論文、英のサー・H・P・メイヴリー氏の「大英國に於ける最近の道路」、伊のR・ロマニエロ氏「伊太利に於ける道路並に自動車道」等が梗概を代読され、米O・シングスタッド氏論文「自動車隧道の換気法」は紐育地下鉄道局技師長R・リツヂウエイ博士が特に著者の希望によつて代読された。主として有名なるハドソン河底ホランド隧道の底部より入つて天井に抜く換気法に就いて論じたもので、これに対してトレンチ座長、ギップ氏、田辺博士等の質問討議ありリツヂウエイ氏著者に代つて答へ興味を涌かせた。其の外A・D・ウイリアムス氏及A・T・シルベスター氏共著「フイリツピン島に於ける土木工事」(B・J・バクタス氏代読)及チエコスロバキア農務省編「チエコスロバキアに於ける農業土木の研究」(J・フィールリンゲル氏朗読)等の報告があつた。此の会最終日なるも多数の來会者あり特に英大使臨席せられて約一時間半終会に至る迄熱心に聴講された。

此度の工業會議に参加された外國會員は多く、高齡の人々で従つて知名の人が多数あつた。米國前土木學會長が六人もあり伊太利のルイジ博士の如き又英のトレンチ氏、獨のプロブスト博士の如き何れも久しき以前から吾等の耳にも留れてゐた程有名な人々であつた。斯くの如き多数知名の工學者技術者が我邦に來訪することは恐らく今後も減多にあり得ないであらう。吾等はこれ等の有力なる技術家諸氏に日本の工業の實況一般を會得せしめて歸すことは邦家の將來の爲めに大いに益することであらうと信ずる。斯かる意味からは今度の會議が十二分の功果のあつたことは恐らく何人も否むものはあるまいと信ずる。翻つて此の會議によつて吾等が積極的に彼等からどれ丈の新しい事實を知り得たかといふことになると多少の論は免れないかも知れない。彼等の多くが齡六十を超えた云はゞ予備役に入るべきクラスの人々であつた爲めその論文には局部的に深く突つ込んだものが尠く多くは概括的な達觀論であつた。その爲めやゝもすると吾人の眼に事新しくもない教科書めいた所論が多かつた様に思ふ。實を云ふと吾等はもつと尖锐なる第一線の闘士の説を聴きたかつたのである。日本人の論文の方が却つて概して尖端的で専門的に深いものがあつたといふのは多くの人

々の一致した説であつた。然し乍ら上に述べ來つた人々の論文の中にも靜かに翻譯して見るときは吾等の腦裡に一寸浮んで來なかつた一步進んだ暗示に富んだ点があるものも相当にある。そこには彼等の立つてゐる社會が吾等のそれに比して、工業的に一步進んでゐるといふハンディキャップが表はれてゐることは否定出來ない。(一九二九年十二月)

山・旅・人・學

昭和二十五年十月二十日印刷  
昭和二十五年十月三十日發行

定價 貳百圓  
送料 貳拾円

著者 山口昇

發行者 關根瑛應  
東京都文京区本郷三ノ二

印刷者 菊田就  
東京都文京区本郷三ノ二

發行所

株式會社 柏葉社

東京都文京区本郷三ノ二

電話小石川(85)六〇〇九番

印刷所 柏葉社印刷部  
製本所 長田製本所

併用する大堰堤式改修にはもつて來いの処女地である。下流の監河海地方はアルカリ性土壤の不毛の地であるが、これも適宜に河水を導いて灌水するに於ては豊饒にして広大なる土地が得られるであらうと思ふ。

古來黃河治水の難点は、流域の大部分をなしてゐる黃土が凝結力に乏しき爲め堤地としては極めて弱く、且河水に多量の土砂を押し流すにあるとせられてゐて中国人は斗水七升の砂と云つてゐるが、まさかそれ程でもあるまいが流砂の異常に多いことが改修工事を困難なしめてゐることは確である。然しこれとても近代工学によつて解決されぬこともあるまい。(昭和一三、一、三)