

土木学会第7回年次学術講演会講演概要

總會場講演 1~4.

5月26日(土) 大阪大學醫學部5階大講堂

1. 印度の國際學術會議と河川總合開發事業 (30分)

正員 經濟安定本部建設交通局 矢野 勝 正

1. 國際學術會議 昭和26年1月2日より16日まで印度 New Delhi 及び Bombay において次の5の學術會議が行われた。

1. The Fourth World Power Conference,
2. The Fourth Large Dam Conference,
3. The Fourth Hydraulic Research Conference,
4. The First Irrigation and Canal Conference,
5. The First Technical Conference on Flood Control.

これらの會議に約30か國より約300名の技術者が集會して熱心に有効に議事は進められた。

わが國よりは14名の代表が出席し各々専門によつて、それぞれの會議に出席した。著者は上記中2, 3及び5の會議に出席したのでその内容を報告したいと思う。

1. The Fourth Large Dam Conference, 内容省略。
2. The Fourth Hydraulic Research Conference, 内容省略。
3. The First Technical Conference on Flood Control, 内容省略。

2. 河川總合開發事業 會議終了後300人の各國技術者の團體視察旅行が行われた。主として印度の河川總合開發事業の視察で1月16日 New Delhi を出發して印度政府の特別仕立の列車に分乗して2月1日まで約2週間にわたり印度國內を縦横に視察することができた。

その主要なるものは次の各事業である。

1. Bhakra-Nangal Project,
2. Damodar Valley Development Project,
3. Mahanadi River Development Project,
4. Tungabhadra Dam Project.

これらは代表的な現在着工中の大規模の Project であるが、これらについて若干その計畫内容を説明したいと思うが、なお参考として印度の地形、降雨量、河川の様相、河川行政組織等について付け加えたい。

2. 最近の米國都市交通事情について (30分)

正員 大阪市交通局 辻井 富之助

講演項目:

1. 高速鐵道 (Rapid Transit)
2. 路面電車 (Street Car)
3. トロリーバス (Trolley Bus)
4. バス (Bus)
5. 主要都市における交通狀況
 - a. Seattle & San Francisco
 - b. Los Angeles
 - c. New York

- d. Boston
- e. Chicago
- 6. 経営状況

3. 日本學術會議の近況について (15分)

正員 京都大學工學部 石原藤次郎
日本學術會議會員

4. 土木用語の経過と今後の行き方について (15分)

正員 東大生産技術研究所 福田武雄

第1會場講演 5~9.

5月26日(土) 大阪大學醫學部第1講義室

5. Galerkin 法による各種應用力學問題の解法 (20分)

正員 北海道大學工學部 酒井忠明

各種の應用力學問題を解くには、これらに關する基礎微分方程式を作り直接この式を満足せしめる解を組み合せ、しかる後境界條件を満足せしめるよう積分常數を決定する方法が一般に用いられるのであるが、問題によっては相當難解となる。

これに對し Galerkin 法はあらかじめ境界條件を満足するような函數列を考え、しかる後この函數の係數を原微分方程式を満足せしめる如く決める方法の1つであつて、問題をすこぶる簡単に解決せしめ得る場合が多い。この方法は Timoshenko 氏がよく用いている Ritz 法を取り入れた Energy 法と全く同結果を與えるのみならず、その計算過程も途中から同じになるものである。しかして Energy 法は微分方程式とは直接無關係に力學的に解くに對し、Galerkin 法は直接微分方程式を對照としこれを數學的に取り扱う點を考えると誠に興味深いものがある。しかも Galerkin 法の方が極めて直接的に所望結果に到達し得ることは注目すべきである。

なおこの方法は Ritz 法を取り入れた Energy 法によつても知られる如く、正解にいくらでも欲する近き値を得るのみならず等斷面問題では正解をも得ることができる。

最初に Ritz 法を取り入れた Energy 法との關係を述べ更にこの方法を應用して

1. 各種變斷面壓縮材の挫屈荷重
2. 各種變斷面桁の固有振動周期
3. 各種變斷面桁
4. 軸應力を伴う各種變斷面桁
5. 撓度理論による補剛桁を有する吊橋
6. 矩形平板

等の解法を示しあわせてこの應用結果より得た各種の公式をここに提案するものである。

この問題に關しては既にその1部を昭和23年北大工學部彙報にも發表したが、その後の研究結果をもあわせて更にこれを敷衍してここに述べる次第である。なおこの研究は昭和24年、25年文部省科學研究費補助による特殊不靜定構造物の應力研究の1部をなすものである。