

土木学会第8回年次学術講演会講演概要

総会場 (1)~(7)

5月24日 早稲田大学法文系大学院講堂

(総-1) 重力ダムの動力学的研究 (総合題目)

(昭和26年度土木学会賞論文)

正員 電力技術研究所 工博 畑 野 正

重力堰堤に作用する地震力の影響 (その1, その2)	土木学会論文集 第3号 (昭. 24)
同 (その3)	同 第5号 (昭. 25)
地震時動水圧の模型実験	土木学会誌 第36巻 第11号 (昭. 26)
堰堤コンクリート強度規準並びにその剪断強度について (その2)	土木学会論文集 第6号 (昭. 26)
コンクリートダムの滑動安定度について	同
構造物に影響を与える地震の強さについて	同
地震の強さを決定する要素について	同 論文集 第5号 (昭. 25)
寒天模型による重力ダムの振動実験	土木学会誌 第36巻 第10号 (昭. 26)

以上の各研究は重力ダムの地震による振動を曲げ振動と仮定して解析を行い、寒天模型によつて理論値と実験値との一致を確めた。又地震時の動水圧についても一解析を行い、これについて実験を行つて計算と実験の一致を実証した。

この他に地震の強さを決定する要素、コンクリートダムに関する滑動安定等の問題についても著者の考察を発表し、重力ダムに対する地震の影響について一つの系統的な研究を行つたものである。

(総-2) 地上写真の図化方法と地籍測量への利用性について

(昭和26年度土木学会賞論文)

正員 東京大学生産技術研究所 工博 丸 安 隆 和

本論文は土木学会誌第36巻第12号に登載されたもので、地上写真測量が土木工学にもたらす価値の非常に大きい点に着目し、地上写真測量による大縮尺測量についての作業方式、その後の写真の取扱い方などに関する一連の関係をもつ研究 (土木学会誌第35巻第5, 8号地上写真測量とその土木工学への応用, 第12号地上写真測量用乾板とその処理について) の一部をなすものである。

研究の内容は地上写真測量の精度、作業方式、乾板乳剤の諸問題、図化方法及びその応用上の問題にわたり、基礎的理論や作業上の各種の条件の検討を余すことなく体系づけたもので、特に、本論文の図化方法に関しては、図解法による方法を提案すると同時に、既に自動製図機を完成して、わが国の地上写真測量の作業に新しい道を開いたというる。

航空写真からは得られない高い精度をもつ大縮尺の地図を得ることが出来るという特長をもつ地上写真測量は、著者の研究によつて完全に実用化し、既に特にダム地点の測量に広く利用されているものである。

(総-3) 急斜面の土壌浸蝕の実験的研究

(昭和26年度土木学会奨励賞論文)

正員 神戸大学工学部 田 中 茂

本論文は土木学会論文集第6号所載のもので副論文は次の2編である。

(1) 急斜面土壌浸蝕の機構について

土木学会誌 第33巻 第4号

(2) 地被植物の急斜面土壌浸蝕に及ぼす効果

同 第36巻 第7号

主論文においては 1:2, 1:3, 1:4, 1:5 の4種の勾配で神戸裏山から採取した土で作った斜面について実験して、勾配及び排水量と土砂浸蝕量との関係を定量的に調べた結果を述べた。特に浸蝕量と時間との関係を探り、浸蝕量は水が流れ始めると、最初は少く、或る最大値を経て一定値に近づくことを示した。更に流出した土砂の粒度の時間的変化をしらべた。又、小段のある場合についても実験して、小段があると浸蝕量の最大値が小さくなり、最大値の現われる時間が遅くなることを示した。

副論文(1)においては勾配 1:2, 1:2.5 及び 1:3 の粘性土及び砂の斜面上を 1.5~2.0 mm 程度の水深で水が流れる時の表面浸蝕状況について実験し、浸蝕の進行する型についての分類を行った。即ち表面に孔の出来る場合と、小さい滑りが起る機会、それ等の中間的な場合とが観測された。

副論文(2)では表面に芝を植えた斜面と裸斜面について前と同様な実験を行って比較した。植物のある場合の浸蝕状況についても詳しく調べ、その場合は浸蝕量が少ないのは勿論、一定値に近づくまでの時間が非常に長いことを知った。又、土砂を色々に変えた結果から、植物があると、土砂粒度による浸蝕の差が比較的少ないことを示した。

(総-4) Mathematical Study of the Motion of Intumescences in Open Channels of Uniform Slope

(昭和 26 年度土木学会奨励賞論文)

正員 中央大学工学部 林 泰 造

本論文は土木学会論文集第 11 号所載のもので開水路を一つの波が進行する時の波形の変形の問題は理論的解析が困難であつて、摩擦抵抗を無視して非線型微分方程式を解くストーカーの方法、線型微分方程式で摩擦抵抗に特別な項を入れるクリーガンの方法などがある程度である。

本論文では波形は全く任意とし、波高が水深にくらべて小さいという仮定を入れて摩擦項を含んだ運動方程式を線型化し、プロミット積分を用いて一般解を求めた。それから得られた結論は、伝播速度が波の後端で 0、前端で $u_0 + \sqrt{gh_0}$ (u_0, h_0 は波のない時の速度及び水深)であつて、そのために波形が変化する。波形の変形は波頂に集中しつつ前後が拡がる形であつて、微小波高の仮定をする限り、波の前面が急になることはない(この性質は非線形微分方程式を解かねば現われないので、著者はこれに続く研究において有限波高の変動を扱っている)。

本論文は難解な問題を複雑な解析によつてその特性の二、三を見出すことに成功している。

(総-5) 五十里ダムについて

正員 建設省五十里工事事務所 荒 井 力

(1) 緒論 五十里ダムは夙に鬼怒川改修工事の一環として取り上げられて居りながら実現の運びに至らず、工事着手以来実に 25 年目に昭和 25 年 9 月見返資金の解除を得て漸く本工事に着手する事が出来る様になつたのである。五十里ダム建設の目的は鬼怒川の左大支男鹿川の計画洪水量 $2,000 \text{ m}^3$ を $700 \sim 1,000 \text{ m}^3$ 軽減し、利根川総合計画の一環としての役割を演ぜんとするものである。

五十里ダムはその計画の当初地点を上流関内に定め調査に着手したのであるが不慮の断層群に遭遇し、今回の着工に際し地点を旧ダム地点から溪流に沿い約 2.5 km の下流に変更したものである。

(2) 計畫の概要 (1) 集水面積: 285 km^2 (2) 型式: 重力式コンクリートダム
(3) 高さ: 河床岩盤上 107 m (4) 天端幅: 5.5 m (5) 法勾配: 上流面 7 厘, 下流面 8 分 2 厘