

土木学会論文集第67号要旨

【昭和35年3月15日発行予定】

不完全合成桁の曲げ理論

山本 稔

本論文は荷重をフーリエ級数に展開することにより、曲げ問題の級数解を求め、さらに断面二次モーメント増加率を定義して、不完全合成桁の曲げ理論を初等ハリ理論と類似な形で構成し、この不便を解消させることについて述べた。しかし筆者の計算法は、近似解であるため Newmark 氏の正解並びに実験結果と比較して、精度を論じ、解の妥当性を確かめた。

格子桁構造の極限荷重および
最小重量設計に関する一研究

米沢 博

3本以上の主桁と1本の横桁よりなる格子桁構造の極限荷重の理論式を誘導し、その結果を用いて最小重量の見地から格子桁構造を考察し、さらに小型格子桁模型について載荷実験を行い理論結果と比較検討した。

地震荷重を対象としたコンクリートの
動的圧縮変形ならびに破壊

畑野 正・堤 一

地震荷重のごとき荷重速度をもう一行程の圧縮荷重を、コンクリート・モルタル供試体に作用し、応力-ひずみの関係・破壊の状況を調べて、通常の静的圧縮試験の結果と比較した。この結果、動的破壊強度と破壊時間(0.03~100 sec)の対数値との間にほぼ直線の関係が存在し、破壊時間の小なるほど強度大となり、かつ破壊強度のときのひずみ、すなわち縮み能力は、破壊時間に関係なくほぼ一定となった。また応力-ひずみ曲線は破壊時間小なるほど急勾配となり、粘性の大なることを示した。これから、Kelvin 模型にバネの直結した最も簡単な要素模型としての弾性係数・粘性係数を求め、近似的にコンクリート・モルタルの動的挙動を説明した。

跳水と潜り流出に関する二、三の研究

河村 三郎

本論文では跳水と潜り流出の現象を取扱い、傾斜水路上における共軛水深の計算式を運動量方程式と連続方程

式より求めた。つぎに波状跳水の波長と振幅についてクノイド波の理論と微小振幅浅水波理論により解析を行い、実験結果と比較して興味ある結果を得た。また跳水を生ぜしめたときの露出射流の Froude 数と Reynolds 数との関係を、跳水を生ぜしめず等流状態で流下したときの Froude 数と Reynolds 数との関係を比較して反対の傾向を有することを見出した。最後に跳水と潜り流出との限界、および潜り流出の発生領域を求めた。

複雑な開水路網の解法

荒木 正夫

複雑な開水路網の解法は、沖積河川の網状水路部の解析に必要なものであるが、本論文はこのような開水路網の新解法を提案するものである。基本となる不等流計算法は Escoffier の図式解法によるものとし、Escoffier の不等流公式より、開水路網の流量修正計算に必要な基本方程式を誘導した。次にこの基本方程式を簡略化して取扱う簡便解法と、そのまま適用する一般解法に分けてそれぞれ解法を示した。すなわち、簡便解法では主として Hardy Crass 法によつて解き、一般解法では連立一次方程式による解き方を明らかにした。

土の電気浸透中の間げき
水圧の分布について

三瀬 貞

土の電気浸透現象において、最も重要な役割を演ずるものの一つである間げき水圧について、その変化の機構と、それが土の性質におよぼす影響について述べた。

すなわち、試作した間げき水圧測定装置を用い、従来の諸研究とは全く異なる観点より実験的研究を進め、土中の間げき水圧の分布の変化してゆく主要原因が、通電によつて生ずる土中の pH の躍層と、これにもとづく電気浸透速度の差によることを明らかにすることができた。また、このような間げき水圧分布の変化の結果生ずる土の物理的、力学的性質の変化についても論じた。

減圧井戸の効率に関する実験的研究

箭内 寛治

本論文では減圧井戸設置による、不透水層真下の間げき水圧の低下率、井戸よりの排水量のようなすを知るために堤防模型を作成して実験を行ない、今までに報告された解析による理論値、および電氣的相以模型実験による値とは多少異なる値となることを確かめ、さらに減圧井戸の効率を高めるために2つの提案(部分排水層の設置、減圧杭の利用)を行ない、それぞれの効果も実験によつて検討した結果を述べた。