

昭和42年度 (42.4.1~43.3.31) における 学外に発表された論文ならびに学術講演 論 文

谷口正紀, 瀬戸雅文: 加熱切削に関する研究 (第3報); 精密機械, 33, No. 8, 516~522 (1967).

本報告では局部電気抵抗加熱法にもとづいて, S45Cおよび13Cr鋼を切削した場合の切削抵抗について述べる. これらの材料をセラミック工具を用いて切削する場合に切削抵抗にどのような変化があるかについて通常切削との比較検討を行なった. その結果を要約するとつぎのとおりである.

1) S45C, 13Cr 鋼ともに高切削速度域では切削抵抗の変動は少なく, 臨界速度以下では変動が激しい. このような変動の激しい領域で加熱切削を行なうと加熱効果が大きい.

2) 低切削速度域においては加熱電流の増加とともに切削抵抗は減少している.

3) 高切削速度の場合には加熱切削と通常切削との差はほとんど認められない.

福田基一, 和泉晴夫: 小型ガソリン機関の排気音と機関性能との関連; 機械の研究, 19, No. 5, 703 (1967).

内燃機関の排気管による動的効果によつて出力に増減が生じる. この際の出力増減の原因の解析と, その際の排気音との関連について研究したものである.

これによつて, 排気音の大きさが排気開始直前のシリンダ内圧力と大きな関係があることを理論的に解析し, また実験的に確かめることができた. また排気管の長さが長くなるにしたがつて, 機関性能 (出力, トルク, 燃料消費率, 背圧, その他) もすべて変化するが, この場合の出力変化の原因を管内波動の解析からつきとめ, 出力変動の原因と排気音変動の原因が必ずしも一致するものではないことを報告した.

蒲地一義: 細束X線カメラについて; X線材料強度に関する討論会誌, No. 4, 4 (1967).

わが国で製作されている. 数種類の細束X線カメラの中, 島津, 東芝, 日本電子3社製のものは, 著者の設計によるものである. 細束X線カメラを同時にとり上げ, 外国製のものと対比しつつ比較検討した.

庄司啓一郎, 蒲地一義: 粉末焼結体の性質に関するX線的研究; 16, No.171, 1038 (1967).

鉄粉末とその度形焼結体および焼結体の抗折力試験に対してX線的な観点から, 焼結, 強さに関する考察を行なった.

木村 允, 中空徹, 安田栄允: 石灰石充填層による酸の中和; 産業環境工学, No.55, 3 (1967).

工場排水中の酸を中和する装置設計の基礎的研究である. 塩酸, 硫酸, 酢酸, ギ酸, 亜硫酸, 硫化水素の溶液を, 石灰石層中に流し, 中和反応の速度を実験的に求め, 流速との関係を考察した.

Kazuo SUZUKI, Minoru FUJIMOTO, Mitsumasa MURAKAMI and Masahiro MINABE: The Clemmensen Reduction of 3-Bromofluorene; *Bull. Chem. Soc. Japan*, 40, 1259 (1967).

我々はすでに2-ブロムフルオレンンのクレメンゼン還元を行ない種々の還元生成物を得て, その還元機構を考察した. 今回臭素原子の位置による影響を検討するため, 3-ブロムフルオレンンを先と同様の条件でクレメンゼン還元を行なったところ, それぞれ対応する3-ブロム置換還元生成物が得られ, ほとんど同じ機構で還元が進行することが明らかになった. 還元生成物の一つとして, 3,3'-ジブロム-9,9'-ジフルオレニルと組成が全く一致し, IR および NMR スペクトルがほとんど一致する mp225°C の物質が得られたが, このものの構造は今のところ決定されていない.

大原資生: 水平振動を受けている砂層中のクイの支持力についての模型実験; 土と基礎, 15, No. 8, 31~34 (1967).

地震時には, 振動によつて砂質地盤の強さが減ずるため, クイの支持力が低下するであろう. 砂層中の模型クイに鉛直荷重を加えて, これら全体を水平振動し, 振動時の極限支持力を求めた.

さらに, 振動による砂地盤の強さの減少とクイの支持力との関係を検討した.

加賀美一二三, 二木和夫, 田中実: 圧縮くり返し荷重を受ける鉄筋コンクリート短柱の力学的考察; セメ

ント技術年報, XXI, 525 (1967).

使用鉄筋量 2 種の水中, 空中養生供試体に対し, くり返し負荷実験を実施してえられた実験的, 理論的結果はつぎのごとくである.

(1) くり返し負荷後の静的破壊実験結果は, 両鉄筋比供試体とも各荷重段階の対比供試体において, 空中, 水中養生供試体強度は $rpm200, 400$ ともにほぼ等しい. また, この場合の弾性限は $0.53P_u$ 程度であるが, 弾塑性限は無筋コンクリートの場合とほとんど等しい.

(2) 動的挙動下の圧縮ひずみは, 両鉄筋供試体とも概して水中養生供試体より空中養生供試体が大きい, ヤング係数値は小さい.

(3) 荷重段階 $0.45P_u$ 程度におけるくり返し回数とひずみの関係において, 両鉄筋比供試体とも水中養生供試体が空中養生供試体より早く安定する.

(4) 著者が誘導した動的理論式〜ひずみ値 U_{dyn} , 応力 σ_{dyn} により本実験を照査したところ, よく一致する結果をえた.

金丸昭治, 星 健三: 山腹斜面からの雨水流出に関する一考察; 広島大学工学部研究報告, 15, No. 2, 165~171 (1967).

屋内模型斜面に人工降雨を降らせ, 測定可能な下流端流量と貯溜量とから, 山腹斜面表層内での雨水の流動機構を検討したものである. その結果, 表面流出, 中間流出および地下水流出成分の区分について述べ, 山間部流域の治水利水上の特性は, 表層の厚さだけでなく表層の下層部分によつて評価されるべきであることを指摘した.

土屋昭彦, 浦 勝: 橋脚の抗力係数について; 土木研究所報告, No.131, 31~40 (1967).

一般に流水の橋脚, その他構造物に作用する力は地震時水平力に比べて非常に小さいであろう. しかしながら, 水深の非常に深い所にある橋脚とか, 流速の大きい流れの中の架設足場などに作用する流水抗力は地震時水平力に比して無視し得ない大ききになることが予想される. このため端部形状の異なる数種の橋脚の流水抵抗を模型により測定し, 抗力および抗力係数の特性を検討した. またこれらの抗力係数を用いて, 橋脚に作用する抗力の算定の方法をのべる.

椿東一郎, 育藤 隆: 流れによる Sand wave の発生限界; 九州大学工学集報, 40, No. 5, 741~748 (1967).

Sand wave 上の流れはその 1 波長間において加速, 減速流をくり返し, 流速分布や河床剪断力を場所的に変化すること, および従来慣用されている平衡状態の洗砂量式を一応すてて, Sand wave 上の砂の移動が非平衡状態にあることの 2 点が Sand wave の発生に対して重要な役割をもつものとして, 一次元流れと河床との相互作用の中に導入し, 河床の安定, Sand wave の発生限界などについて若干考察を行なった. その結果きわめて単純化したモデルを用いているが, 理論はかなりうまく 3 つの河床状態の限界の説明が行なえた.

中川建治, 成岡昌夫: 変形法と Reduction 法との相互関係について; 土木学会論文集, No.141, 23~30 (1967).

構造物の解析を数値計算によつて行なう場合の代表的解法である変形法と Reduction 法について, 主として電子計算機で解析する観点から両者の相互関係を明らかにした.

中川建治: はりの固有値の逆数和に関する二, 三の考察; 土木学会論文集, 150, 1~8 (1968).

単純支持ばりと片持ばりの固有値の逆数和の計算法を示し, 変断ばりと等断面ばりとの換算係数を求めた.

中西 弘: 接触酸化法によるマンガンの除去の研究, I, 水道協会雑誌, No.388, 36~47 (1967).

水和 2 酸化マンガンの材と塩素水を用いた用水中のマンガンの除去の基礎実験報告.

中西 弘: 接触酸化法によるマンガンの除去の研究, II; 水道協会雑誌, No.389, 19~27 (1967).

同, 応用実験報告.

中西 弘, 内田信一郎, 合田 健: 活性汚泥の浄化能力と培養, 環境条件に関する研究 (活性汚泥微生物反応に関する研究その 3); 下水道協会誌, 4, No.32, 15~27 (1967).

温度, pH, 汚水の質の変化に対する活性汚泥の浄化能力の変化の実験的検討.

中西 弘: 活性汚泥法実施施設における下水浄化機構に関する研究 (活性汚泥法微生物反応に関する研究その 4); 下水道協会誌, 4, No.33, 13~20 (1967).

実際施設における下水浄化の理論解析.

中西 弘：連続式接触濾過法におけるマンガンイオン交換吸着速度の解析；工業化学雑誌，70，No. 4，407～410 (1967).

水和2酸化マンガンろ材によるマンガンイオン除去の理論解析.

中西 弘：活性汚泥微生物反応の動力学モデル；日本醗酵工学会誌，45，No. 9，832～840 (1967).

活性汚泥による汚水有機物の除去速度式および代謝速度式の提案.

小林達治，小林正泰，中西 弘：光合成細菌利用によるし尿処理と資源化；資源，No.162，5～7月号，40～50 (1967).

光合成細菌を用いた新しいし尿処理法とプラント実験結果の報告および資源化の見通し.

藤原輝男，塩月善晴：阿武川貯水池規模の妥当性に関する研究；農業土木学会誌，35，No12，32 (1957)

阿武川下流カンバツ地帯の水不足解消の目的で計画されている阿武川ダム貯水規模1億2千万トン，年間を通じて10m³/secの水を下流へ送るに十分な規模であることを阿武川流量データより解析を試みた.

塩月善晴，藤原輝男：山口盆地の小気候(1)最低気温の統計的予報について；山口大学農学部学術報告，No.18，1901～1908 (1967).

山口盆地の最低気温を統計的方法を用いて予報することを試みたもので，盆地の冷却機構として支配的である放射が，この山口盆地においても支配的であった.

塩月善晴，藤原輝男：山口盆地の小気候(2)地表面状態と夜間気温分布；山口大学農学部学術報告，No.18，1099～1106 (1967).

山口盆地の気温の分布は $\frac{1}{c\rho}$ の値に密接な関係があり，冷却速度に対する地表面の $\frac{1}{c\rho\sqrt{\kappa}}$ の効果は余り見られないことを明らかにし，盆地内はほぼ一様な速度で冷却することを結論とした.

Tatsuo TORII and Toshihiko YOSHIOKA : On the Separation of All Roots of a Polynomial by Determining the Number of Roots in the Unit Circle ; Information Processing in Japan, 7, 48～53 (1967).

代数方程式を解くためのいろいろな反復法において，いかなる代数方程式に対しても，その根への収束と計算時間の短縮が要求されてきた。しかしまだどちらも満足する方法は見いだされていない。最近計算機の進歩とともに大域的な根の収束が考えられるようになってきた。中でもレーマー法は根の存在する複素平面上のある領域を限定することにより根への収束の困難性を少くする注目すべきものである。

この論文において，われわれはつぎの二点を明らかにすることによつて代数方程式 $f(z)=0$ の根を次数を逐減することなしに得ることができた。

- (1) 単位円 Γ 内の $f(z)$ の根の数
- (2) もし Γ 上に少くとも一根存在するならば，それらの根の偏角.

堀内熊男：地域とその精神性；日本倫理学会倫理学年報第17集