

---

## 風の場合計算のための擬似ポテンシャル流モデルの開発

市川 陽一・四方 浩

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.61~69 1985.11]

地形上空の風の場を計算するポテンシャル流モデルの検討を二次元3角形断面地形を対象とした風洞実験、ガウス分布型地形、実地形を対象とした野外模型実験の結果をもとに行った。風向については計算値と測定値はよく一致した。風速については地表近くで計算値の方が高い値を示した。地表近くの風速分布も精度よく評価するため、ポテンシャル流モデルに上流境界の風速分布から求めた係数を導入した擬似ポテンシャル流モデルを開発した。

---

## 断面がゆるやかに変化する水路における内部段波

福岡 捷二・角田 学・鈴木 研司

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.71~78 1985.11]

洪水時に高濃度の濁水が貯水池に流入し、ダム壁に衝突すると、内部段波が形成される。貯水池は一般に三次元的形状であるため、段波はしばしば三次元的な挙動を示す。本研究では、漸変断面貯水池における内部段波の挙動および段波内の流動に及ぼす断面変化の影響について実験的に検討している。さらに、無次元化した実測流速分布を用いて流れの基礎式に基づき段波の波高・速度の解析を行い、実験結果との対応を検討している。

---

## 下流側水深を有する場合のダム破壊流れについて

松 富 英 夫

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.79~86 1985.11]

抵抗の効果を考慮した下流側水深を有する場合のダム破壊問題の基本式を誘導し、解析的に解いている。実験との比較・検討も行っており、その結果の実際の適用性の高いことを確認している。また、不連続波頭を有する移動跳水発生条件も理論的に誘導しており、その結果の妥当性が実験や従来の研究成果との比較を通じて論じられている。

---

## 波動場に置かれた垂直板付近の発生渦の特性とエネルギー逸散

池田 駿介・浅枝 隆・野本 健司・木村 恵利子

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.87~96 1985.11]

水面下に没した垂直板による消波効果は潜堤による消波効果を見積るうえで重要な問題である。本研究では垂直板付近に形成される渦に着目し、その強度特性、移動形態を実験的に調べ、渦はOseenの乱流渦モデルに近い構造を有していること、移動形態には3通りあること、波のエネルギー逸散は発生渦に寄因していることを明らかにした。さらに、これらのことを考慮し、外部量を用いて波のエネルギー逸散を見積る理論式を得た。

---

## 地下空洞周辺の伝熱に関する研究

佐藤 邦明・伊藤 洋

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.97~106 1985.11]

最近注目されている燃料地下備蓄と核廃棄物の岩盤処分にかかわる空洞周辺の伝熱現象を扱っている。新しく開発した変形FLIC法による数値解析と実験の両面から研究し、伝熱特性、分布、その経時変化を明らかにした。また、未解決であった空洞への浸透流による伝熱への影響も明らかにしている。実験では、感温液晶フィルムによる伝熱の可視化、およびサンドモデルによるその三次元構造の吟味も行っている。

---

---

## 二次元表層放流密度流の形態分類

室田 明・中辻 啓二・中村 圭二郎

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.107~113 1985.11]

静止した流体中に密度流的に射流状態（すなわち、密度フルード数が1.0以上）で表層放流された成層密度流は、下流側支配条件によって、密度噴流、遷移型内部跳水、完全内部跳水および潜り内部跳水の4つの特徴的な流動形態を示す。本論文では、流れの支配断面間の体積・質量・運動量の保存則に基づく理論的考察から、流動の形態分類を行うとともに、各流動における放流密度フルード数と混合率ならびに共役水深比との関係を求めた。

---

## 平衡形状に着目した中規模河床形態の卓越波数と形成領域区分

福岡 捷二・山坂 昌成・清水 義彦

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.115~124 1985.11]

従来、中規模河床形態の卓越波数は初期擾乱の発達率が最大となる波数で定義され、線形解析によりこれが求められてきた。本研究では、実現象に即して、卓越波数は初期発達率より、むしろ平衡形状に着目して決定されるべきであると考え、非線形解析から得られる平衡波形勾配を卓越の判定規準として、卓越波数および単列・複列砂州の形成領域区分を求めている。これらは、従来の線形解析による結果と比較され、その相違点を明らかにしている。

---

## 変断面河道における洪水流の水理解析と等価粗度係数

福岡 捷二・角田 学・鈴木 研司・半沢 敏彦

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.125~134 1985.11]

漸拡・漸縮する変断面河道における洪水流を二次元解析により検討している。解析では洪水水位変化に伴う水際の移動および基礎式の非線形項を合理的に取扱っており、河床勾配・底面の粗度分布・流量条件の変化が断面変化部の洪水流に及ぼす影響を明らかにしている。さらに、二次元計算結果を用いて、これと同等の一次元不定流計算結果を与える等価粗度係数の時間的・場所的な変化を調べ、変断面河道での粗度係数の意義を考察している。

---

## 開水路乱流内層の縦渦構造

大成 博文・佐賀 孝徳・斎藤 隆

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.135~144 1985.11]

レーザースリット法の横断面視によって、開水路乱流内層における秩序運動としての縦渦の構造が、その存在様式、形成領域と規模、相互作用、揺動現象、三次元構造などに関して、系統的に考察された。内層内には、対をなす縦渦が多数形成され、それが固有の三次元スケールと傾斜角を持つことが明らかにされた。これらのスケールと傾斜角の値をもとに、内層内の三次元渦モデルが提案され、OSS渦とよばれた。

---

## 洪水時における河口付近の河水の水面形

板倉 忠興・岸 力

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.145~153 1985.11]

海面へ流出する河川水の運動を密度噴流として取扱い、従来の密度噴流の解析法では十分に説明できなかった河口の近傍における低内部フルード数流れの解析方法を導き、その過程で河口水位の算定式を与えている。また、特に洪水時において河口付近の河道内で水面形が急変し、従来の不等流計算法を適用できない場合が生ずることを示し、この急変流域における流れの理論解を導き、室内実験および実際河川の実測値と比較して良い一致を見ている。

---

---

## 降水時系列の長期的パターン変動の解析

河村 明・上田 年比古・神野 健二

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.155~164 1985.11]

通常のカルマンフィルター (OKF) および適応的カルマンフィルター (AKF) を用いて、降水のパターン変動の解析を行っている。まず、OKF を用いて異常値検出指標を算出することにより、異常降水の期間とその異常の度合を客観的かつ定量的に検出でき、異常降水のタイプを評価、分類できることを示している。次に、AKF により、降水時系列を同じ降水パターンとみなせる区間に分割することができ、各区間の降水パターンの特徴と区間相互の移行特性を知ることができることを示している。

---

## 融雪量分布のモデル化に関する研究

小池 俊雄・高橋 裕・吉野 昭一

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.165~174 1985.11]

三次元的な広がりをもつ森林等の影響を受ける山地流域において、融雪観測と気象観測を実施して、融雪量の分布特性を明らかにし、そのモデル化を行った。まず、露場における観測から日射量・気温・降水量を用いた融雪モデルを提案し、次にこのモデルを流域へ適用する場合に考慮すべき斜面・森林の効果を、それぞれの観測からモデル化した。これらの結果は観測値によく適合しており、モデルの妥当性が示された。

---

## 線型応答モデルによる揚水量と被圧地下水位変動の解析

守田 優・高橋 裕

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.175~183 1985.11]

広域的な地下水管理のためのシミュレーションモデルとしては、従来、有限差分モデル、有限要素モデルが広く適用されてきた。本論文では、揚水量と地下水位変動の力学的応答に焦点をあて、両者の線形応答関係を、被圧地下水の基礎方程式から導き出し、線形応答モデルという新たな被圧地下水位解析モデルを提案した。さらに、東京下町低地の実績データをもとに、このモデルの適用性を検証した。

---

## 多重円筒列型防波堤の反射率・透過率の解析と諸要因の影響

萩原 運弘

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.185~194 1985.11]

本研究では、多重円筒列型防波堤の反射率・透過率が各円筒列での水平流速を未知関数とした積分方程式に帰着して求められる解析方法を提案し、理論中の損失係数と見掛けのオリフィス長さを構造条件や波浪条件の関数で表わすことを試みた。計算および実験結果に基づいて三重円筒列型の反射率・透過率に影響を及ぼす諸要因について系統的に検討した。また同時に、解析解の妥当性と二重円筒列型との消波特性の差異について議論した。

---

## 波による半周期漂砂量

沢本 正樹・山下 俊彦

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.195~204 1985.11]

移動形態の特性に応じた2種類の漂砂量式を導く。一つは移動限界近くの掃流的砂移動を対象とし、砂粒子の底面への置かれ方の確率特性から移動確率を求め、さらに砂粒子の運動を追跡することにより理論的に漂砂量式を導いている。他はシートフロー状の砂移動を対象とし、系統的な実験より経験式を導いている。前者は既往の実験値を適切に説明していることが示された。後者は従前欠落していた範囲の漂砂量を与え得ることが示された。

---

## 表面波問題のための境界型有限要素法

檜山 和男・川原 睦人

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.205~214 1985.11]

この論文では表面波問題の新しい数値解析手法の一つである境界型有限要素法を提案した。基礎方程式はマイルドスロープ方程式とし、補間関数としてヘルムホルツ方程式を満足する関数を用いることにより境界積分のみによる有限要素法を構成することができる。この方法によれば、計算誤差の少ない計算が可能となり、また、山中湖における実測との比較によって、実際現象を非常に良い精度で説明できることを示した。

---

## 中小河川における汚濁流出率の諸特性

和田 安彦・三浦 浩之

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.215~223 1985.11]

都市域の中小河川の汚濁流出率の諸特性や支配要因について、長期間の調査研究結果に基づいて検討した。中小河川では汚濁流出率は汚濁流達率と浄化残率との積で表わされ、下流部ほど小さくなっていることを指摘した。汚濁流出率は比負荷量とも対応しており、その関係式を求めた。汚濁流出率の支配要因として、人口密度、汚濁発生源と河川の位置関係等の多くの因子を明らかにし、特にSSの汚濁流出率は流下距離や流量支配を強く受けていること等を見出した。

---

## 底泥の物性および限界掃流力に関する実験的研究

大坪 国順・村岡 浩爾

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.225~234 1985.11]

粘性をもつ底泥の流れに対する抵抗特性は、主として個々の粒子間に作用する電気化学的な粘着性に支配される。水理実験および物理化学実験によって、底泥はその沈降特性、流送挙動により二つのタイプに分けることができ、これらの特性を決める主要因は、粒子表面に被着するカチオンの性質にあることがわかった。底泥の浮上に対しては、二つの限界掃流力が定義できる。その関係は対数紙上、粘度と降伏値が線形関係にあるが、底泥のタイプによってその傾きは異なる。

---

## 釜無川（富士川）における一洪水による河床変動（報告）

砂田 憲吾

[土木学会論文集 第363号/II-4 pp.235~243 1985.11]

扇状地河川における中規模河床変動特性の解明のためには、理論的・実験的研究とともに詳細な現地調査も必要である。本報告では台風洪水直前・直後の釜無川河床調査に基づいて、水理条件のより明確な河床変動の実態が示される。特に河床の砂州に注目し、その波高、波長および洪水中の砂州の移動について考察される。加えて河床変動特性の定量的評価のための現地資料の有効な解析方法についても提案される。

---