

## 第15回年次学術講演会一般報告

(敬称略)

本報告は5月28・29の両日早稲田大学において行なわれた、第15回年次学術講演会の講演内容を一括して紹介したものであります。取りまとめに協力された執筆者各位に深い謝意を表します。

抗などをふくむ力学的モデルの各要素の常数を求めることを示した。(14)最上・川崎は高周波利用の土の乾燥について実験の結果例えば5mm厚の試料では7~8min, 1cm厚のものでは8~10minで全乾状態になることを示した。以上きわめて簡略に記したが、土の分野では周知のような事柄であっても扱い方によっては既成の考えとかなり異なるような結果を教えられることがある。こういう点でわずかでも質疑応答の時間があれば互いに理解が早められるのではないかと思われた。

【早稲田大学 後藤 正司】

### I-1~14 土質および基礎工学 第1会場

(1)~(14)は振動レオロジー的考察あるいは土中水分の移動など土の基本的な性質に関するものと、活性剤による土粒子の沈殿促進、高周波利用の土の乾燥など応用方面の研究発表がふくまれていて興味深く思った。

(1) 浅川・中川は沖積土の粒度分布を4つの型に分類し粒度分布が土の成生に密接な関係があることを指摘した。(2) 三瀬・岡・久保岡は砂質粘土の試料について温度差による水分の移動を測定し初期含水比の値が水分の移動量に関係することを示した。(3) 松尾・佐々木は飽和度と透水係数の関係を求めたがこれは(2)と密接な関連がありそうに思えた。(4) 浅川は電気浸透による脱水量と圧密変形とは並行しないことをのべたが不飽和土の圧密についての問題提起と見られる。(5) 瀬川は電気相似実験法について透水係数が一律でない場合の方法を考案しこの方法によって流線網を画くことに成功した。(6) 石崎・島山・芹生は弾塑性土層を仮定し層の底面に入射した横波の伝播について階差式によって応力と変位の計算を試みた。(7) 後藤は砂層の水平振動について砂が流動状態になるまでの側圧および底圧を求め振動加速度との関係を求めた。(8) 松尾・佐々木は高分子界面活性剤を用いて土の沈殿速度を増す実験を紹介し埋立の場合の有効性をのべた。(9) 網干・門田は三次元圧密試験を行なうことによって試料の側方の摩擦を除き圧密試験の信頼度を高める実験法を提示した。(10) 渡辺はバイブロフローテーション工法の資料として砂に側面から微振動を与えて砂の締固まりによる沈下を測定し、適当な振動数として1500~1800rpmを示した。(11) 箭内は砂粒あるいは礫が静水中に落下するときの水底における散らばりを確率的に求めかつ実験と対照して散らばりの標準偏差の式を提示した。(12) 山本は飽和粘土について三軸圧縮試験を行ない、そのときのひずみ速度と間げき水圧を測定し、間げき水圧が土の強度に影響を与えていることを示唆した。(13) 柴田は粘土のクリープおよび応力緩和に関する実験から弾性、構造粘性あるいは摩擦抵

### I-15~28 土質および基礎工学 第1会場

土質および基礎関係は、例年のように多数の発表が行なわれたが、そのうち筆者が一般報告の作製を担当した14題目をしいて分類すると、1. 各種の土の工学的性質に関するもの、2. 試験方法または測定器に関するもの、3. その他、に大別できる。

1. (16)宮川・谷口は石狩泥炭地の軟弱な粘土層の工学的性質、特に圧密性に重点をおいて調査し、実験室試験と現地の圧密との差を指摘した。(17)鳥は、土工機械による土の掘削機構を、くい込み係数の概念を入れて解明しようとした。(18)赤井は、滞欧中に研究したスカンジナビア半島のきわめて鋭敏なクイッククレイ層に起こる地すべりを紹介し、その安定解析の方法について考察した。(19)河上・伊藤は、締固めた土が急激荷重を受けた場合の応力・ひずみ関係についての一連の実験結果について報告した。(20)松尾(春)・梶谷・大原・松尾(博)の大型実験装置による壁体の振動と土圧変化に関する研究は注目されたが、報告が実験結果におよばなかったのは残念であった。

2. (21)北郷・土岐は、貫入試験の機構解明のため行なった実験について報告した。(22)真井・北郷・四方は、せん断試験結果におよぼす供試体寸法の影響についての実験結果を報告した。(23)三笠は、等容積せん断などの行なえるような一面せん断試験機を試作した結果について述べた。(24)市原・高木は、七面土圧計の構造と検定の結果について述べたが、これは土体内部の圧力の三次元的測定に役立つものとする。(25)森(麟)は、土中水分が平衡状態に達した後の路床の支持力を決定するように、CBR試験法の改善を提案した。

3. (26)瀬古・戸部・浅川は、ウェルポイント工法の実施中に土中に発生する負圧についての実験を報告した。(27)三木は、京葉工業地帯の埋立に際して、工場造成計画に利用する見地から実施した地盤調査の要領について報告したが、埋立による土地造成がきかんになりつつある時一指針を与えるものであろう。(28)村山は、在来個々に示されていた揚水による圧密沈下の解を再吟味

した。順序は逆になったが、(15)石崎・畠山・芹生はアースダムの振動性状を三角形の二次元弾性体として数値計算した結果を述べた。この最後の2編以外の12編がすべて実験の結果に関するものであるが、その是非はともかく、これは今日の土質工学の研究の一つの傾向を示すものであろう。

最後に一言、講演会の進行について所見を述べれば、各人が大体において持時間を厳守するようになったことは良いと思うが、15分の持時間に質疑をふくめることは行なわれがたいので、午前・午後の最後にまとめて30分くらいの討議の時間を設けることはいかなるものであろうか。

【東北大学 河上 房義】

### I-29~43 土質および基礎工学 第1会場

表記番号にふくまれる講演題目としては杭関係9編、トンネル関係3編、添加材による安定処理問題2編、その他1編があった。昨年度学会における題目に比して杭の研究、とりわけ水平載荷にともなう諸問題に言及せるものが多くなったことに注目される。他方安定処理に関するものが案外少なかったが、サンプリングに関する報告がほとんどなかった事とともにちょっと意外であった。

一般的印象からいえば取りあげた問題について広い角度から論じたえず合理的に解釈するという努力が続けられているのが感ぜられた。

(29)藤森・八木・渡辺はフランキー杭(斜杭もふくむ)の施工上、力学的性質上の問題点に関して行なった現場試験の結果を報告した。(30)藤森・宮本・御子柴・工藤は主としてコンクリート杭に関する多数の現場試験を行ない得られた支持力、横抵抗、周面摩擦等を従来の解析計算による結果と対比して述べた。また(32)小西・後藤・藤森・八木は鋼杭についての各種試験を行なった結果を報じ、座屈を考えた耐荷力、横方向地盤係数、組杭の水平試験にも触れた。(31)谷本・岩崎はゆるい砂地盤の改良に関するサンドコンパクションパイルの横型実験を行ない締固めにおよぼす砂杭の間隔等につき述べた。(33)村山・谷本は砂質地盤での杭打能率を増大させるための振動式杭打工法の基礎実験を行ない起振機の全振巾、振動数、重量等が沈下速度におよぼす影響を報告した。(34)保田・西田は動力学的杭打公式を検討するために行なった動の実験結果、特に打撃エネルギーの配分について述べた。(35)山口・茨木は摩擦杭の周辺応力と分散応力を光弾性学的に実験した結果と弾性解を対比して述べ、杭の座屈について一考察をつけ加えた。(36)最上は杭の横抵抗を論ずる基本量として水平地盤係数の代りにたわみと傾角を採る方が簡便であることを論じ、誘導せる式を実験的に検討した結果につき述べた。(37)越智は大阪駅構内跨線橋基礎の沈下防止としてのアンダ

ーピングに用いられたベント工法等についてその施工要領、効果等を説明した。(38)伊藤・鳥海は変状せるトンネルの土かぶり層を弾性波により探査し、復旧対策をより合理的に立てた例について報じた。(39)小田は軟弱な地山中の素掘りトンネルの変形進行を粘弾性的に解析し、模型実験と対比した結果について論じた。(40)高橋はアーチ作用の見地よりトンネルに働く土圧現象の定性的考察を行なった。(41)八木・三瀬・竹本は瀝青材とセメントの併用による砂質土の安定処理実験につき述べ吸水膨張の抑制効果を注意した。(42)鈴木・北川は数種の樹脂系材料の添加による粘性土の安定処理結果を報告した。(43)松尾・植下は軟弱地盤上の盛土施工管理に関する計算法を現場例を用いて説明した。

最後に一言つけ加えたい。毎回感ずることだが、討議の時間が与えられていないのは遺憾である。討議を通して各講演の焦点がはっきりし、かつ印象が鮮明となるのは疑いないことである。年に一回の大会をより意義あらしめるため主催者に一そうの配慮を要望したい。

【中央大学 山口 柏樹】

### II-1~15 橋梁および構造学 第2会場

筆者が受持って聴講した15編の演題で扱っていた対象を大まかに分類すると、ラーメンに関する問題、振動問題、箱桁の解法、格子桁の解法、塑性設計に関する問題、曲線橋、斜橋の解法、といった種類のものであって以下順を追って各演題につき簡単に紹介し参考に供したい。(II-1)吉田・山崎はモーメント分配法を用いてラーメンの影響線を求める方法を橋梁、立体ラーメンの曲げとねじりを同時に考慮して影響線を求めることに応用した。(II-2)吉田・花市は任意点に集中荷重を受ける、軸張力を考慮した固定バリにつきその理論解と実験値を求め比較した。(II-3)山崎・本山はエネルギー法により、弦材の断面積および二次モーメントが一次変化するローゼ桁、ランガー桁につき固有振動周期を求め、集中荷重の存在による周期の変化は分布荷重の存在、断面変化等による影響にくらべいちじるしい事を述べた。(II-4)吉田はエネルギー法により門形ラーメンの面内および面外振動を調べた。(II-5)小西・小松は曲線箱桁橋に5種類の荷重状態を想定し曲げ、ねじり、等の変形に対応する各種の断面応力を求めた。(II-6)星は単純箱桁、連続箱桁の一解法を提案し実験結果と比較した。(II-7)赤尾は斜格子桁橋の主桁、横桁が回転自由に接続するものとして格子形に依存する一定の固有関数群を用い不静定力をこれ等の関数で表示する方法を示し実験と比較検討した。(II-8)安宅は格子桁の解法に関し計算労力上の困難というものがデジタル・コンピューターの出現によりかなり克服された今日、未知量の軽減という事より計算前

の連立方程式の誘導の簡易化という点に力点を置いて論じた。(II-9)重松は横力を受ける多径間高層ラーメンにモーメント分配法の原理を応用して一つの迅速解法を示した。(II-10)近藤は静的トラスの曲線橋につき立体トラスとして鉛直、遠心、切線方向の各荷重による解を示した。(II-11)倉田は塑性設計の見地から分布死荷重、集中動荷重、を受ける対称3径間連続桁の最小重量設計を扱い特に側径間中の塑性ヒンジの位置、最小重量を与えるスパン割、等を論じた。(II-12)岡元は斜板橋としての境界条件をもつ平行四辺形板の境界値問題を解析的に扱い数値結果を示した。(II-13)遠藤は台子状格子より成る曲線橋の計算法を述べ横桁が主桁に対し任意角の場合をもふくめて実用解法を与えた。(II-14)奥村・前田・大久保は円形アーチにつき面内塑性崩壊荷重と面外すなわち横倒れ屈座荷重を仮想仕事式により求め、矩形断面を仮定した場合両崩壊条件より最小重量となるべき寸法を求め、各種の荷重状態に対する実験結果に論及した。(II-15)能町・尾崎は合成桁のずれ止めとして等間隔にジベルを配置した場合各ジベルの受持つせん断力を差分方程式により求めた。以上各人がそれぞれ力を傾倒して行なった研究を、14~5分の急ぎがちの講演によりその細部を把握する事は、いかに詳細な掛図を用いてもゆっくり見るひまも無い理由から、まず不可能であろうと思われた。従って特殊な同じ問題の研究者の集会でない限り、数式等の細かい点はなるべく前刷を増して記し、掛図は眺めてわかる程度にとどめ、講演もその趣旨目的、創意特徴、用途等の概略を紹介するくらいが時間の制限よりみても精一杯で、また大多数の聴衆にとっては、それでも結構ではなかろうかとの感を新たにした次第である(注:本文中の番号(プログラムの番号)と講演集前刷の番号にはずれがあります)。**【大阪市立大学 倉田 宗章】**

## II-16~27 橋梁および構造学 第2会場

奥村・西野・矢野は溶接箱桁のせん断遅れについて理論計算ならびに実験を行ない、せん断遅れによる応力は主として荷重状態に関係するから、従来有効巾について $h/l$ の影響が最も大であるとしているのは妥当でないことを述べた。横道・藤田・黒崎はコンクリート桁がねじられスパン方向のそりが拘束された場合につき、その影響について、理論計算と実験によって検討した。奥村・菊野・宮田はピアノ線を用いてプレストレスした模型鋼桁2種に対し静的動的載荷試験を行なってプレストレスが計算どおり有効であることを述べ、また端部を弾塑性実験で調べた結果について言及した。奥村・明石・片山・稲沢は調質鋼であるT-1鋼と2H鋼につき、溶接熱影響部の存在が脆性破壊の発生におよぼす影響に対し、特殊な試験片により $-20^{\circ}\text{C}$ と $-40^{\circ}\text{C}$ の場合につき実験

的にしらべた。西村は材料の疲労強度がくり返し回数に関数となることに注目し、衝撃係数と同様の取扱ひ方で疲労の影響を考慮して設計荷重を割増しする計算法を提案した。橋は連続合成桁橋において、支点沈下によるプレストレスの略算法、P C鋼棒を用いた場合の問題点、ならびに2つのプレストレス工法を併用した設計例などにつき述べた。中村はランガー系諸橋梁につき、たわみ振動使用鋼材量などを多くの設計例について比較し、プレストレス ローゼ式ランガー桁橋が最もすぐれていることを述べた。平井・西脇は補剛アーチ橋について、トラス型式でも桁型式でも同じ考え方で換算長をふくむMatrix計算に帰着させて解くことができることを述べた。倉西は鋼床板を湾曲させるかまたは折りまげて板の面内力の作用を受けさせた橋床構造につき二、三の試案を述べた。安宅・波田・古田は従来慣用的な排水管の配置方法ですまされてきた橋面排水に関して、模型実験などにより橋面上の雨水流やその排水方法につき考察を試みた。小西・松尾・藤森・八木・横瀬・神作は橋梁支承重合成ゴムについて、従来は主として圧縮力に対する試験が行なわれてきたのに対し、今度は水平方向せん断力に対する試験結果について述べた。山本は合成桁のずれ止めの剛性が鉄筋コンクリートスラブの有効巾と合成桁の断面2次モーメントの効率に関係することを述べた。

今度の第II部の講演順序を見ると、応力的なもの、橋梁構造的なもの、実際の橋梁に関するもの、の順に配列されたように見受けられたが、これを別の見方から、同種の問題を集め、その後で各Sectionごとに討議する時間を15~20分設けてSymposiumの形式にしたら、今後本講演会の意義をさらに一そう高めることとなろうと思われ、その実現を希望する次第である。

**【大阪市立大学 橋 善雄】**

## II-28~44 橋梁および構造学 第2会場

第II部 中II-28~44で発表せられた16編の研究(欠講1)はこれを内容によって大別すると、基礎的研究5編、実橋、模型実験に関するもの7編、橋梁の設計ならびに製作に関するもの4編、計16編である。

基礎的研究としては、小西・上原・岡田・関は鋼床板桁橋(支間4.92m、主桁間隔2m)について新設構造物試験装置を用い、鋼床板の許容応力、設計計算法を追求している。吊橋の空気力学的安定問題について、平井・林・島田はカルマン渦の発生、揚力、たわみ力係数におよぼす影響、振動中の吊橋断面とカルマン渦について平井・岡内は吊橋補剛桁模型断面が振動巾に受ける空気力を、実験記録から理論的に解析している。平井・伊藤は吊橋を鉄道橋に用いることができるかどうかを、剛

性、衝撃作用等の各方面から基礎的に検討している。小西・山田・高岡は長大スパン吊橋の耐震性を研究し、吊橋を質点系で置きかえて、単純化した地動に対する解を電子計算機によって求めた結果タワーの質量を考慮することが特に重要であることを述べている。

実橋、模型実験に関する研究としては、斜橋に関するものが3編あり、(吉村・平井・大村・柳沢・江崎)、(大村・近藤・田中・渡辺)、(成岡・近藤・大村・古賀・山本)が、それぞれ実橋、模型を用いて実験を行ないこれを斜橋の諸解法と比較している。連続合成桁橋については橋・近藤・佐伯が毛馬橋について施工、応力測定を述べ、長谷川・石井・西堀はランガー桁橋の模型により、応力調整、アーチの2次応力を実験的に求めている。

橋梁下部構造に関しては、高田・栗林は震害を受けた橋梁の健全性を判定する一資料をうるため、天竜川橋梁で行なった振動試験結果を述べている。測定に関連して吉村・平井は抵抗線ひずみ計を変換器に用いて橋梁のたわみ計を試作し良好な結果を得たことを述べている。

橋梁の設計、製作に関する報告としては、友永・菊池は新神通川橋梁の3径間連続溶接トラスの弦材断面として、新しく箱形内部のすみ肉溶接を廃した断面の適否を圧縮ならびに曲げ試験を行なって検討し、その結果良好な結果を得たので採用したこと、経済的にも有利なことを述べ、さらに本橋について行なった張出し架設法を述べている。小寺はわが国最初の Leonhardt 工法による国鉄吉井川橋梁の設計、施工について、菅原・野口は国鉄小丸川 PC 橋の設計ならびに製作、架設について述べ、特に本橋桁断面として箱形を採用したことを他型式と比較検討している。大橋・笹沼は若戸橋ケーブルの定着用ソケット合金の選定のために行なった、各種材質についてのクリープ試験を述べ、亜鉛-銅合金が優秀であるのでこれを始めて採用したことを述べている。

このほか部門総合講演として、村上：最近の道路橋、猪股：日本における PC 使用の現状、と題して総合的な講演が行なわれたが、その内容は別に本誌に紹介されるからここには省略する (p25~28 参照)。

講演の内容概要は以上のとおりであるが、本会場は参加者が非常に多く熱心に聴講せられた。ただ年次学術講演会全般にわたって新しく各方面から研究、検討を加えより有効とするための努力をする時期に到達しているように思われるので、学会において適当な処置をされることを切望する。

【京都大学 小西 一郎】

### III-1~13 水理学および水文学・港湾

#### 第3会場

最近の年次学術講演会のように、小間ぎれ論文を盛り沢山ならべられては、聴講者は困惑と苦痛とを感ずるだ

りで、結局講演者の一人相撲に終る恐れがある。かく感ずるのは筆者の頭が老化したせいであれば幸い…。現状の15分では各研究者の労作を、その内容まで理解する神技は持ち合わせていないので、印象だけを報告する。

講演者は時間の使い方、発表形式や話術に反省の要がある。まず研究の目的・仮設・方針を述べ、ただちに成果を説明し、理論の誘導や実験の過程はキポイントを指摘するにとどめ、必ず3~5分を質疑応答に残すようにしたい。講演会のあり方も転換期にきていると思われるので、広く意見を徴し検討すべきであろう。

筆者の分担部分は大学人に独占され、講演会用論文もみられ物足りない一因をなしていた。III-1~6は前日の水理研究会講演会の課題「流出」の続きであり、III-8~12は雑の部ともみられ、新しい水理学のテーマが取り扱われていた。

III-1 (北大) 降雨統計における Annual series と Partial duration series との関係。III-2 (宮崎大) 従来の降雨強度公式を比較したもの。降雨継続時間に対する適用限界が無視されているのは疑問。これらの公式を手掛りとして降雨強度の本質に触れて行きたい。III-3 (北大) 風倒木に着目して、森林の洪水に対する治水効果を検討したもの。興味深く傾聴した。データ数が小さいので、風倒木の影響の有無についての結論には、その有意性の検定が必要と思いますが…。III-4 (室蘭工大) 融雪を Degree hour factor を用いて論じ、雪線と凍結線の移動を考慮。流量のピークが融雪より1日ずれる。融雪出水にも Unit hydrograph が応用できる。III-5 および III-6 (九大) 筆者には不可解。計算の遊戯として、流れに対する抵抗が任意の分布をしている場において最小到達時間流路を求めるとか、河川支流分布の Topology 等はどうでしょうか。III-7 (阪大) 洪水伝説雑話。III-8 (神戸大) 浸潤前線の進行機構を論じ、地下水問題の本質に触れたもの。むずかしい現象が手際よく説明された。ここで休憩。III-9 (東大) バイパス余水吐の減勢弁にともなう空気混入に関する実験報告。研究上東京の先生がいかに有利であるかをしみじみと感じさせられた。III-10 (信州大) 等角写像の演習問題。III-11 (阪大) 管内絞りによる噴流の拡散に関する実験報告。Cavitation に問題が残る。III-21 (京大) 放物線形路面の流れを Control section からみたもの。路面排水には路面形状より側溝の方が大切。III-13 (京大) 水文推計学の講義。水文推計の検定法はどうすべきか。

一般報告を書かされる身になってみると、講演を聞くのが試験を受けている思いで、疲れてボーツとなってしまう。この答案はたして何点頂けることやら?

【大阪大学 田中 清】

### III-14~27 水理学および水文学・港湾

#### 第3会場

嶋・椎貝は温水取水のための二、三の取水口形状について行なった実験結果から、大きな取水に対してはこれら取水方式の間にはほとんど差がないことを述べ、有効な取水方式の存在に対する疑問を提出した。日野は工学的にはこの場合現象論的なものよりむしろ統計的なものに入らねばならないとして、デジタル計算機により、乱流の測定値の広汎な解析を行ない、乱れの強さ、渦の大きさ、開水路表面における拡散係数などの各表現式を求め、さらに、水流が空気を混入する条件の研究にまでおよび、新しい意図を示した。春日屋は Chow の式が物部の式にふくまれ、なんら新しいものではないことを示し、Chow の表にない形の場合（放物線形、広巾長方形等）の数表の作製の意図を述べた。杉本は洗掘は静水圧勾配によるものと仮定し、また自由水面の存在を無視しうるものと仮定して通常の等角受像論を適用して行なう研究の考え方を報告した。岩垣・土屋は最近高速道路建設にともない数多くのカルバートその他の排水溝が設けられるが、カルバートなどの下流部における局所洗掘の軽減防止の必要性から発した基礎的研究であって、実験により噴流による洗掘現象を調べ洗掘限度を示し理論値との比較を示した。佐々木・荻原は跳水の現象を4つの形式に分類し、各形式間の移り変わり点を  $h_1$ ,  $h_2$  および段落の高さ  $\Delta z$  の関数として実験的に求めた。岩佐は天井川はいわば人類が長年にわたり造り上げた一種の人工的な浸透性水路である、とする見地からなされた水面曲線の基本的研究であって、不浸透性水路から天井川に移行する場合につき特に詳述した。杉尾は移動床水路の抵抗法則は水路床状態の様式により異なるべきであるとして水路床状態の様式に着目し、新しく提案する  $\log i \sim \log \psi$  図によれば、dune, 平坦および antidune の各領域の境界が判然と定められることを示した。土屋は従来砂礫の移動限界の定義が実験者の主観に委せられていたことの不確実さを除くために0.5%が移動を開始するときの状態を移動限界と定め、これに混合効果かどのように表われるかを実験的に研究した。石原・榎木は水の非定常現象下における砂の移動限界についての、著者等のこれまでの研究結果を、波浪による砂礫の移動に適用して漂砂・移動限界流速を求め、進んで砂の移動限界流速、粒径と波の周期との関係についての理論的考察を行なった。矢野・大同は土石流の特性を調べるための基礎的実験として、まず高濃度の浮遊物をふくむ流れについての実験を行なったもので、浮遊物濃度が流速の鉛直方向分布におよぼす影響、抵抗係数の変化などについての研究を行なった。松梨・江崎は自由水面をもたない矩形管路においても、移動床である場合には開水路の場合

と同様に砂漣が発生することを実験的に明らかにし、この砂漣の特性につき種々考察した。久宝・湯浅は玉石層上の流速の変動を測定し、平均流速、混合距離などについて調べたものである。なお、荒木は欠講された。

各講演の意図するところまたは問題点は、筆者に聴き間違いがなければ、以上のものであったと記憶するが、各講演者が長年継続してそれぞれの研究を進め、すぐれた成果を収めつつあることは、真に喜ばしいことであった。【中央大学 林 泰造】

### III-28~44 水理学および水文学・港湾

#### 第3会場

III-28 (足立) は、実験水路の床面に棧を打って粗度を与えた場合に水深の基準面を、棧の間隔  $s$  と棧の高さ  $k$  の比、 $s/k \geq 160$  のときは底面に、 $s/k < 2.5$  のときは棧の頂面にとり、その中間のときは棧相互の遮蔽効果を考えてきめることを提案した。III-29 (桜井) は、水中における柱の振動から仮想質量を求めようと試みたものであるが、Stelson が magnet を用いて行なった方法よりすぐれているという結果はいまだ伺えなかった。III-30 (足立・村本) は縦と横の縮尺を変えた模型実験における摩擦抵抗をいかに定めるべきかを明らかにしようとしたものであるが、この問題は20年余前から実験者が苦しんで来たものであって、実際には非常にむずかしいことで、今後ともたゆまぬ努力が望ましい。

III-31 (岩崎・斎藤) は大学院学生にそこまで要求するのは無理かと思うが、ピエス式がわれわれが用いている抵抗線ひずみ計式よりどういう点ですぐれているのかを説明してほしい。III-32 (本間・堀川・安川), III-33 (堀川・鮮子) はともに新潟海岸における実測である。観測の途中であるので結論的なことは聞けなかったが、この海岸はわが国では最も観測設備が整った海岸の一つであって、従来の実測値も多いので、今後も観測を永続して、実際の海岸における波浪と漂砂の状況を逐次発表していただくようお願いしたい。III-34 (堀川・鮮子) は、竹竿トラップで測った資料は、測定期間中の平均有義波を用いて微小振中波理論から求めた濃度分布式と大体合っていることを実測および実験により確かめたもので興味深かった。III-35 (篠原・椿・斎藤) は、河流のある海岸における砕波および海底の特性に関する実験であるが、この実験における流入（流入速度は17 cm/sec 以下）の程度では砕波および海岸の砂の移動にはあまり影響がないことを説明した。III-36 (岩垣・野田) は海浜における砂の移動について、実験結果と実際の海における状況との相関を明らかにしようとするもので、この問題は非常に重要な問題であるから、結論を急がず、いろいろの角度から十分に研究されるよう切望す

る。III-37 (永井・玉井・久保)は、砕波が直立部に衝突した際に働く各高さにおける最大衝撃圧力  $p_{\text{peak}}$  の中の最大値  $p_{\text{max}}$  が作用する瞬間における波圧合力  $p_{\text{max}}$  が直立部の滑動抵抗力より大きければ、 $p_{\text{max}}$  が作用した瞬間に直立部は滑動するという理論を実験によって証明したものである。また滑動するまでの直立部の横振動について述べた。III-38 (林)は船舶が防舷材に対して重心接岸せず、平面的にも立体的にも偏心接岸した場合における船のローリングと平面運動による衝撃の減少の割合を理論的に示したものである。防衝工の設計においては安全のため重心接岸を対象にとるべきであるから、この理論は用いない場合が多いと思われるが、このようなことを知っておくことは安全率を考慮するときに必要なである。III-39 (坂本・井島・佐藤・青野)は、台風時に海面における風速および一定風速の風域は時間とともに変わるから、これは水位の変化をも考慮して各時刻ごとの浅海波の波高と周期を図式的に求めようとする試みで、これが相当の精度でできれば面白いと思うが、実際には海面上の風速および風域の時間的変化を知ることが困難であること、浅海域においては屈折の影響が大きいため、線風域のとりかたが問題であることなど、今後の研究にまたねばならない点が多いと思われる。III-40 (永井・久保(弘)・有留)は、SMB法で求めた深海波の波高( $H_{0.1/s}$ )、周期( $T_{0.1/s}$ )を、海底摩擦による損失、群速度の変化、屈折および砕破を考慮して海岸付近まで持って来た場合の  $H_{s.1/s}$  の最大値および  $T_{s.1/s}$  を計算する方法を述べた。今後各地の実測資料によって検討して頂きたいと願っている。III-41 (白石・長谷)は新潟港防波堤の外法に置いた 12.5t, 8t テトラポッドの被災報告である。テトラポッドはその用い方によって効果が非常にちがうから、現地における研究を期待する。III-42 (能町・石倉)はケーソンの側壁の設計に平板の理論を応用したものである。III-43 (永井・上田)は、混成防波堤の基礎根固め用に、あるいは海岸堤防の前面に適当に投下した中空三角錐コンクリートブロックは、波圧および越波の減少効果においてテトラポッドよりすぐれた特長をもっているが、安定度においてはテトラポッドよりわずかにまさるか、大体同じくらいであることを実験によって証明した。III-44 (青嶋・市川)は同港の防波堤に 5t テトラポッドを用いたが、 $H_{1/3}=6.0\text{m}$ 、 $T_{1/3}=14\text{sec}$  の波で全壊したので、大豊式圧さく空気ケーソンを用いて築造したことを述べた。テトラポッド堤は同港の設計波浪に対して過小であったのと、その使用方法にも難点があったのではないかと思われる。テトラポッドは消波ブロックとして使用してこそ価値がある。

【大阪市立大学 永井荘七郎】

各講演に配当される時間が短かいたために、質問はほとんど行なうことができず、結論を述べられないで降壇する講演者もあり、内容を理解するのに困難をおぼえたこともあった。時間の配分その他について講演者にも工夫の余地は十分にあるが、今後はもう少し長い時間を配当されるよう希望する。荒木・福井は 20cm 立方の旧コンクリートに高さ 5cm の新コンクリートを打継いで造った水平打継目をせん断試験した結果を示し、打継ぎ面の処理方法、新コンクリートの配合、等が打継目の強度におよぼす影響を論じたが、一般の部材における水平打継目の強度を論ずるには、新コンクリートの打込み高さを大にして曲げ強度を試験するか、または引張強度を試験する方が適当と思われる。渡部は田子倉ダム工事における単位セメント量  $140\text{kg/m}^3$  のコンクリートの水セメント比、圧縮強度およびスランプの試験結果を統計的に整理して示し、コンクリートの強度の変動係数を 15% 以下とするためには、計量誤差をセメントで 1.5% 以下水で 1% 以下とする必要のあること、その他を論じた。骨材の粒度および表面水量の変動も、コンクリートの品質を変動させる直接の要因として整理すれば一そう有益な資料が得られると思われる。山崎はポゾランその他の微粉末がコンクリートの強度におよぼす影響について論じたのであって、ポゾラン活性を持たない微粉末であってもコンクリートの強度を増加させることを述べ、これは水和にあずかるセメントの量が増加することによると論じた。なお、この注目すべき論旨を立証するための実験結果を示し、水和するセメントの量が増加する理由として微粉末がセメントのフロック中に入り、フロック中の水和物生成のためのスペースが増加する事をあげた。明石・山路はコンクリートの対数減衰率を求める場合、強制振動によるよりも、自由減衰振動による方が実用上便利であると論じ、考案した測定装置の特長を説明するとともに、この装置による試験結果について述べた。荒木・富増は細骨材および粗骨材の空げき率と混合骨材の最小空げき率  $v_{am}$  との関係、 $v_{am}$  とスランプおよび最適細骨材率との関係、等に関する実験結果を述べ、骨材の空げき率と比表面積とにもとづくコンクリートの配合設計方法を提示したが、相当に手数を要する方法である。この種の方法はスランプ値の信頼度が薄らぐような硬練りのコンクリートを対象とすれば面白いのではないかと思われる。丸安・小林・伊藤は分離粉砕の B 種および C 種の高炉セメントを用いたコンクリートを普通ポルトランドセメントを用いたコンクリートと比較して論じたのであって、講演は 2 つに分れている。体積変化を比較した実験結果から、高炉セメントの場合の乾燥収縮は普通ポルトランドセメントの場合と大差ないが、水中養生期間の長いものでは高炉セメントの方が乾燥収縮が小さくなること、乾燥湿潤をくり返す場合、C 種では湿潤養

生中の膨張量が大きいこと、等を述べた。高炉セメントの性質が、クリンカーの性質、スラグの品質ならびに粉砕の程度等によって相違するのは当然であるので、他の高炉セメントについても実験されるよう希望する。コンクリートを加熱する場合の強度低下については、高炉セメントの方が低下がいちじるしいこと、その他を述べたが、気乾状態のコンクリートについても実験する必要があると思われた。国分・吉田は養生中の高温度がコンクリートにおよぼす悪影響についての実験値を示したのち、黒部地区高熱地帯のトンネルにライニングしたコンクリートの温度、体積変化および強度等の実験結果について論じたのであって、岩盤面が打込んだコンクリートによって冷されると旧の温度にまで上昇するには相当の時間を要すること、高温の岩盤面を冷却してからコンクリートを打込むことが重要であること、等を述べた。

【東京大学 国分 正胤】

#### IV-9~20 コンクリート・材料 第4会場

コンクリート、材料に関する講演の後半 12 題について要約すると次のようである。使用骨材の粒度あるいは性質に関するものが4題あり、この研究が再び重要因子として脚光を浴びていることを示している。徳光(IV-9)は不連続粒度の粗骨材を用いたとき、コンシステンシーを適確に表示するものとして Vébé 試験結果を利用する方法を述べ、強度、コンシステンシー良好な最適粒度の存在することを示した。久保・水野・藤倉・笠原(IV-10)は骨材粒度分布と粗粒率または比表面積、等の特性との関係を、三角形または多角形図表により表示する方法を述べた。久保・藤倉・笠原(IV-11)はプレパクトコンクリートにおける粗骨材粒度について研究し、粒子間平均間げきなる因子を導入して、強度および注入作業の難易と関係づけるよう試みた。浄法寺・加藤(IV-12)はコンクリートのすりへり値と骨材寸法、断面中に占める粗骨材の断面積比との相関を調べた。つぎに北田(IV-13)は無筋コンクリートハリについて破壊曲げモーメント係数と、圧縮・引張強度比との関係を実験的に検討した。児玉・鶴飼(IV-14)はコンクリート柱の打込時の締固め方法、およびスランプの大小等が柱各部の強度におよぼす影響を調べ、一般に下部強度はより大であることを述べた。浜本(IV-15)は舗装コンクリートにおいて現場養生の供試体と切りとったコアの引張強さ係数試験結果を比較検討し、またコア下部では締固めが不十分なため強度小なるものがあることを示した。岡田・小柳・浅田(IV-16)は各種合成樹脂による封緘養生効果の比較、および樹脂混和材がコンクリートの諸性質におよぼす影響について述べた。岡田・六車・坂村・藤井(IV-17)は Dywidag 工法におけるリロバン玉

型ナットの定着効果について実験を行なうとともに、理論的に考察し、30 t のプレストレス導入のためには約 25 cm の定着長を必要とすることを述べた。岡田・西林・南条(IV-18)は長大ケーソンの実測ひずみと理論値の比較、模型実験の結果を述べ、広巾のケーソンではねじりの影響の無視できないことを示した。加賀美(IV-19)はプレテンション型 I 形バリで圧縮側にも PC 鋼線、または鉄筋を配置した場合についても実験し、またその結果を破壊曲げモーメントの計算式と比較した。佐木・児玉・鶴飼(IV-20)はセメント風化の程度と、水分吸収による  $r$  線透過量の変化との相関を研究した結果を述べた。

コンクリート、材料部会は常に聴衆も多く盛会であることは非常に喜ばしい。全部の講演の内容も高度の試験技術と工学的判断を要する研究が多いが、これらの問題は現場でも断片的であるとしても多くの真剣な研究がなされているはずであり、講演内容についてあらかじめ十分検討する時日がある場合、あるいは類似課題は一括したシンポジウム型式等をとれば、より活発にして成果のあるものとなるのではないだろうか。

【京都大学 岡田 清】

#### IV-21~35 道路・都市計画 第4会場

道路・都市計画関係は、13題目が発表され、内容は、ほぼ次のような部門にわたるものであった。

1. 道路計画関係：道路事業の経済効果を産業連関表によって求めた間接経済効果と改良前後の節減額をもって表わした直接経済効果の和として求めようとする研究(佐々木・大島・仙石)、各ブロック間の交通量を、高次産業就業者数の割合、製造品総出荷額、府県民分配所得、ブロック中心都市間の距離との関係式により求め、有料道路への転換を、時間価値により、車種別に求めた研究(米谷・藤井)、O-D 調査を利用する将来交通の予測と交通計画の方法について、必要な基礎的資料および均一、平均成長率法、デトロイト法、フラッター法引力方式等の予測方法の比較検討について研究(北村・毛利)の3題が発表された。

2. 交通容量関係：常時観測の結果から、30 番目時間交通量と年平均日交通量との関係を求めた研究(伊吹山)、Weaving Section における交通流を電子計算機上における数値模型によって解こうとする研究(佐々木・藤井)、主道路を横断する車両が、主道路を通行する車両を待ち合わせなければならない時間を測定することによって、交差点において交通規制を行なう順位を定める方法についての研究(渡辺・小林)、高所からの 8 ミリカメラの撮影によって、街路の飽和交通量を解析し、大都市交通計画の資料を求めんとする研究(毛利・楠目)

の4題が発表された。

**3. 線形関係:** 2倍の円で画いた緩和曲線をクロノイド曲線に変える場合の修正方法および走行速度とクロノイド曲線のパラメーターとの関係についての研究(一ノ瀬)が発表された。

**4. 舗装および路床関係:** 黒ボクの凍害防止のためにセメントおよび塩化カルシウムを添加することによって凍上量を減少せしめる研究(原田・吉本・斎藤), 砂利アスコンのマーシャル試験において, わずかの実験から, 諸要素をグラフで求める方法の研究(森吉・泉・藤岡) スチールリングをコンクリート舗装中に組合わせて補強または目地なし舗装に応用する研究(村尾)の3題が発表された。

**5. 駐車場関係:** 駐車場の容量を定めるにあたって, ORの一手段である待合せ理論を使って設計する方法の研究(米谷・青木)が発表された。

**6. その他:** 大型バスの自走によるガードレール実物衝突試験の方法およびその結果(松尾・駒田・高山)および, 漢字, ひらがな, アルファベットを用いた道路標識の昼間, 夜間における視認距離の研究(伊吹山・技村・佐藤)の2題が発表された。

【土木研究所 伊吹山四郎】

## IV-36~46 鉄道

## 第4会場

**VI-36 (木下)** は国鉄がこれまで使用した安全側線用の乗越分岐器が, 分岐線通過の際脱線しやすかった原因を追求し, それぞれ改良を加え試作・試運転した結果, 速度 25 km/h で安全に通過できることをたしかめた。

**IV-37 (友永・加賀美・伊東・茂木・黒河内)** は最高通過速度 250 km/h を目標とする東海道新幹線用分岐器に対する基本的構想として, スラックおよびガードレールの廃止, 斜め切り式継目およびノーズ可動型クロッシングの採用など一連の面的改良案を提唱した。**IV-38 (岡部・安山)** は各種バラストに対するくり返し静荷重加圧時の支持力試験を行ない, バラスト種類別, 厚さ別およびまくら木巾別支持力を比較した。**IV-39 (高橋)** はまくら木のウォーターポケットに対する恒久的防止方策として軌間中央の路盤内に軌道長手方向に空継ぎ土管を埋設し, かつ約 10 m ごとに点検管を設けて随時点検と清掃ができるようにして良好な結果を得た。**IV-40 (多谷)** は東海道新幹線において採用せらるべき緩和曲線について, カント量の限度・緩和曲線の鉛直方向の通減曲線形状ならびに車両の重心の運動を考えた場合の平面形などについて提案した。**IV-41 (岡部・安山)** は振動時におけるバラストのせん断および摩擦抵抗を調査し, 振動加速度とこれら抵抗力との関係を求めた。**IV-42 (小林・岡部・柳瀬・高橋)** は, 近畿日本鉄道が最近

設計・試作したプレキャスト RC 縦まくら木について室内および現場敷設試験を行ない, 普通の本まくら木に比較して多くの利点のあることを実証した。**IV-43 (小野・成瀬)** は振動時における各種まくら木の横移動抵抗力を調査し, 木まくら木とPCまくら木の比較およびまくら木上の載荷量ならびにまくら木底面形状の影響などを明らかにした。**IV-44 (岡本・佐藤)** はレールにおいて測定される 1000~2500 cps. の高周波振動はレール頭部および底部を剛体とし, 腹部をハリとする曲げ振動として取り扱うべきものであることを証明し, さらにレール支持系としてのゴム・パッドの影響を検討した。**IV-45 (友永・奈良)** では機関車の大型化にともなう転車台の経済的改良計画として, 三支点型・溶接箱桁断面式・コンカルローラーベアリング付き新型転車台を設計された。**IV-46 (堀松)** は高圧大量の湧水トンネルにおける止水工法として先進中央導坑の中間にコンクリート隔壁の代用として簡単な鉄扉を取りつけグラウト注入しながら順次全断面掘削を行ない, 所期の目的を達成した。

いつの学会でも痛感されることは, 学術講演会に出席する会員数の少ないことである。今回の東京における講演会の出席者数は地方で開かれた場合に比較して多かったことは事実であるが, しかもなお関東地方在住の土木学会会員総数に対しては negligible small といわざるを得ない。たとえ名は学会でも大学教官のみの会合ではないはずで, 鉄道部会に対しては国鉄・私鉄・都市鉄道軌道関係者からもっと多くの講演者と来聴者を迎え, 学会気分を盛り上げるようにしたいものである。そのためには開催期日をウィークデーに変えるとか, 会場を大学以外の場所に移すことなどを研究されるよう要望したい。

【大阪市立大学 岡部 二郎】

## V-1~14 応用力学

## 第5会場

**V-1 (村上)** は地下鉄標準断面を模して中央に仕切りのある箱形ラーメンが弾性基礎の上にある体系を解析し, 光弾性の実験とくらべた。**V-2 (森・丹羽)** は1辺が拘束された三角形および矩形板の熱応力の問題を, 光弾性を用いて扱った。**V-3 (中田・谷本)** は, 古典的な体系であるが, 同心円孔のある薄い円板に外周から一様な圧力が作用したときの座屈荷重を計算して, Olsson, R.G. の結果が誤りであることを指摘した。**V-4 (岡村・倉田・波多野)** は3辺が固定で1辺が自由な矩形板の曲げについての影響面を実験的に調べた。**V-5 (小林・森)** は弾性的に異なる2つの矩形板が接合されている体系において, 一方だけが一樣な温度上昇をしたときの熱応力を平面問題として扱った。**V-6 (長谷川)** は単純ばりに多くの集中荷重が動くときの絶対最大曲げモーメントを求める問題を扱った。**V-7 (谷本)** は無限な拡



がりをもつ厚板に任意の分布荷重が作用したときの純弾性学的解をフーリエ積分表示の形で解を計算した。数値計算については、方法を示しただけで計算例の結果を与えていない。V~8 (小野) は平板が多く平行四辺形の頂点位置に柱をもち、一様な分布荷重をうける場合の曲げ解析をだ円関数を用いて解析した。この論文は理論面からみたとときの応用力学の正統派の流れの中にあるもので、深い敬意に値すべきであると考えられる。V~9 (大地) は鉄道橋を対象として、連続トラスの固有振動を、支間の中央のたわみの影響線だけを用いて運動方程式を近似的に単純化して解析を行ない、その結果をいくつかの実在の鉄道橋の実測値とくらべてよく合うことを示した。なおこの論文がそうであるように、マトリックスを最大限に使うことはやっかいな計算(数式および、数値計算)を能率化するのに役立つことが常に認識せられるべきである。V~10 (後藤) は弾性基礎にある構造物の振動を、振動質量の考えをとり入れて解析した。工学的に重要な問題であると思われるので、さらに原理的な面に根を下した研究が望まれよう。V~11 (狩俣) は片持バリが衝撃集中荷重をうけたときの解析を弾性および弾塑性として行なった。V~12 (川本) は“異方性弾性地山における坑道周辺の応力および変形状態について”と題して解析を示したが、内容は“円孔のある異方性板の引張り”である。題目をまちがわぬようお願いしたい。V~13 (井上・岡本) は、アーチダムの振動という近時の重要な問題に対し、ダムを近似的に骨組で置きかえることによって解析を試み、その数値結果が実測値とある程度合うことを示した。骨組を細分すればもっとよく合致するであろうから、一その研究が望ましいであろう。V~14 (寺田・山田) は橋を対象として、弾塑性桁が大きな移動荷重をうけたときの、桁の動力学的性状を調べる目的で、理論的ならびに実験的な研究を行なった。

応用力学部門では上記のようにすぐれた研究が数編あったが、聴講者の数は例年ながら多くはなく、また著名な研究者の顔も少数しか見られず、さらに質問討論は1件もなく、型どおりの淋しい部門であったといわねばなるまい。 【信州大学 谷本勉之助】

## V-15~24 応用力学・発電水力およびダム

### 第5会場

1. 応用力学関係：岡本・久保・北川・中村 (V-15, 16); (15) はブリッジトランスポーターの静的ならびに動的応力を測定してその応力状態を明らかにし、全体として比較的長周期の柔構造物であるとの結論をえた。

また(16)ではこの構造物の応力測定の結果にもとづき部材の腐食疲れについて論じ、主要部材は腐食疲れの

危険からかろうじてまぬがれてはいるが、定期検査が必要であることを述べた。石川 (V-17) は構造力学の諸問題に副座標を使用し、計算の簡易化をはかるべきであることを例を示して強調した。

2. ダム関係：岡本・加藤・伯野・荒川 (V-18) はまず従来の振動台加振や衝撃力加振による振動実験法の種々の不都合な点や困難を除くため、新たに製作した多数の動線輪型加振器を用いた実験装置の性能、特徴を述べた。ついで同装置による石膏アーチダム模型の3次までのモードおよび固有周期の測定結果、さらに自然地震をうけた場合のダムの振動や、上下加振の方法などについて述べた。畑中 (V-21) は重力型ダムの耐震設計の基礎資料として、3質点系ねじり振子を用い、ダムが少数波の共振地動をうけた場合の変形、ダムが並進と直線型弾性振動とをする場合の動水圧の近似公式について述べた。岡本・加藤・伯野・荒川 (V-22) は殿山アーチダムに設置した8台の速度地震計による自然地震の記録を解析し、自然地震によるダムの振動は対称および逆対称の基本振動が卓越しているが、このほか高次振動もときどき表われること、減衰性は臨界減衰の数%程度であることなどを明らかにした。また卓越周期のかなり長い地震も観測されており、この点非常に興味深い。

3. 発電水力関係：中山・清水 (V-19) は圧力トンネルに支水路が合流する場合、トンネル内への空気混入防止のために行なった3種類の模型実験について述べた。

中山・朱・福田 (V-20) は越流式アーチダム、越流水の自由落下を抑制するような高さの低いダムのように越流部がハロルドの標準形とことなる場合の越流係数に関する模型実験を行ない、両者は標準形の場合とかなりことなり、とくに後者の場合の相違が大ききことを示した。寺中 (V-23) は30°の曲管につき、助走距離がことなる点でピトー管による流量測定を行ない、助走距離と流量の関係、平均流速式の選定などについて述べた。

西松 (V-24) は講演者が親しく視察した豪州のT.V.A.といわれているSnowy Mountains水力発電計画の概要を紹介し、施工技術に関し学ぶべき点が多いことを強調した。

以上のように、一、二を除けば基礎的な実験的研究が多い。聴講者も非常に熱心であったように見受けられたが、討議の時間のないのがまことに残念であった。

【神戸大学 畑中 元弘】

## V-25~36 衛生工学

### 第5会場

V-25 (末石) は任意の開口比の整流壁を通過した後の沈殿池内の流速分布と流速を均等にするための開口比の分布を求め、流入方向と直角に整流する場合には開口比を流入部から遠ざかるほど小さくした方がよいという

結果を得た。従来開口比は流入部から遠ざかるほど大きくした方がよいと考えられているから、この結果は今までの考え方とは逆で興味深い。今後さらにこの問題の解明されることを期待する。**V-26 (木原・他)**は高濁度水の処理において2段に凝集沈殿を行なうと凝集剤を節約し得ることをジャーテスターの実験によって示した。

**V-27 (丹保)**は沈殿時間と沈殿粒子の累積量の関係を求め、沈降中に凝集する粒子の沈殿を理論的に検討した。

**V-28 (巽)**は急速ろ過層に堆積する汚泥を1次汚泥(砂粒の表面に付着する汚泥)と2次汚泥(砂層面および砂粒間に堆積する汚泥)に分けて、1次汚泥の除去は単位体積、単位時間当りの砂粒の衝突回数( $N$ )、2次汚泥の除去は洗浄水の平均せん断応力( $\tau$ )によると考え、 $N$ も $\tau$ も洗浄水の平均速度勾配に比例するとし、逆洗浄の作用を理論的に究明した。**V-29 (遠藤・他)**は消化し尿をその2倍量の水で洗浄して、これに凝集剤を加えて真空ろ過し、その脱水性をろ過抵抗、 $\zeta$ 電位によって測定した。凝集剤としては $AlCl_3$ 、 $FeCl_3$ がすぐれ、いずれの凝集剤についてもアルカリ側でろ過抵抗が増加する。また磷酸カルシウムのスラリーは凍結融解すると非常に脱水しやすくなる。**V-30 (平野・他)**は砂層を通過する水中にふくまれている溶解性陽イオンは砂粒に吸着され、浮遊物は砂粒間に阻止されると考えて理論式を導き、前者は定性的に、後者は定量的に実験値と一致することを示した。**V-31 (奥野・他)**は淀川は主要地点において長期間連続的に水質試験を行ない、その資料を統計的に整理して淀川の水質の確率分布、水質変動の周期性、水質の季節変動、汚染物質の流下時間を求め、汚濁源と水質変動の関係を明らかにした。この種の研究は河川汚濁防止の対策を検討する上に役立つものと思う。

**V-32 (庄司・他)**は大阪市内において街頭騒音の周波数、大きさ、累積頻度、およびその建物の高さによる変化、路地への伝播を調査し、騒音と交通計画の関係を找出手掛りを求めた。**V-34 (角谷)**は放射性廃液の具体的な処理方式を提案し、放射性廃液を貯溜槽に貯溜したときの放射能強度についても論及した。**V-35 (堀岡・他)**は核種別に各種の凝集剤、無機イオン交換吸着材について除染効率を検討した。**V-33 (上野)**、**V-36 (上野)**は講演者が海外出張のため発表を取り止めた。

発表された講演は10編でその大部分は基礎的な研究

ではあるが、いずれも衛生工学の重要な課題を解く鍵となるものであるから、今後の発展が期待される。

総合講演「衛生工学の諸問題」(左合)は上下水道、工業用水、産業廃水、し尿・塵芥の処理、河海の汚濁防止、原子力関係等広汎にわたる衛生工学の問題点について概説した。【東京都立大学 左合 正雄】

## V-37~44 河川および砂防 第5会場

河川および砂防の部に発表された講演の要旨を述べると、**V-37 (矢野・石原)** OR の立場から貯水池容量の治水、利水への配分についての基本的考えを述べ、純企業の立場から容量配分方式を提案した。**V-38 (王)** 不定流の運動方程式、連続の式を差分方程式に改めて数値計算する場合、河状の不規則性を等積平均法の概念を導入して計算法を改善した。**V-39 (室田)** 越流のみによる堤体の破壊について、その過程と破壊に対する抵抗は土質の粘着性が効果的であることを実験より示した。**V-40 (渡辺・今永・藤本)** 湛水面積、破堤の大きさ等が知られた時の汐止め工法と、それに用いる材料、人員等の必要量を伊勢湾台風による汐止め工事の資料をもとにして述べた工事報告。**V-41,42 (増田・河村)** 前者はいわゆる河川の平衡勾配、後者は流砂のある場合の平衡勾配について、前者は掃流力を岩垣式、後者の流砂はBrownの実験式の形をそれぞれ適用して、平衡勾配の一般式を誘導、種々の条件のもとの勾配と河床高を与える式を示した。**V-43 (粟津)** 河床が平衡状態にあって、流砂のある河川が貯水池に流入した場合を想定した時の滞砂現象の実験報告。**V-44 (高橋・山口)** 従来の流出解析法の基本概念について水文資料をもとにして検討し、損失雨量の決定には% methodが有効であることを示し、集水面積の概念を提案した。

以上の発表があったが河川構造物、工事報告等が少なかったのは淋しく思われたが研究者の努力に敬意を表する。講演には論文とか報文の影になっている苦心を話してもらいたいものであるが、それには時間不足であると思う。しかし講演者、聴講者の層を厚くするには案外こんなところに問題点があるのかも知れない。

【日本大学 粟津 清蔵】

講演概要集頒布について：残部が少しありますので希望者には次の頒価で頒布いたしますから、本会あて至急お申し込み下さい。

第 I 部	土質および基礎工学	43 編	150 円
第 II 部	橋梁および構造学	44 編	150 円
第 III 部	水理学および水文学、港湾	44 編	150 円
第 IV 部	コンクリート、材料、道路、都市計画、鉄道	46 編	150 円
第 V 部	応用力学、発電水力およびダム、衛生工学、河川および砂防	44 編	150 円

(送料学会負担)