

Vol. 10
No. 36

1971
January

伝 熱 研 究
News of HTSJ

第 36 号

日 本 伝 熱 研 究 会
Heat Transfer Society of Japan

日本伝熱研究会 第9期役員

会 長：橋 藤男（東 大）

副会長：一色尚次（東工大） 国井大蔵（東 大）—事務担当

幹 事：関 信弘（北 大）—兼北海道連絡 吉沢幸雄（東北大）—兼東北連絡

槌田 昭（成蹊大）—兼関東連絡 高浜平七郎（名 大）—兼東海連絡

南山龍緒（京 都
工芸大）—兼関西連絡 長谷川修（九 大）—兼九州連絡

猪飼 茂（慶 大） 石黒亮二（北 大）

伊藤龍象（阪 大） 大竹伝雄（阪 大）

大谷茂盛（東北大） 小笠原光信（阪 大）

勝田勝太郎（関西大） 甲藤好郎（東 大）

杉山幸男（名 大） 片山功蔵（東工大）

勝原哲治（九工大） 武山斌郎（東北大）

広安博之（広 大） 岐美 格（京 大）

監 査：泉亮太郎（静 大） 森 康夫（東工大）

事務局（〒113）東京都文京区本郷7丁目3-1

東京大学工学部 化学工学科 国井研究室内

電話 03(812)2111 内線4456 振替東京 14749

第8回伝熱シンポジウム：46年5月大阪にて開催 準備委員長：小笠原光信（阪 大）

第9期「伝熱研究」編集委員長：片山功蔵（東工大）

目 次

国際伝熱センターについて.....	平田 賢.....	1
第4回国際伝熱会議に出席して.....	一色 尙次.....	9
第4回国際伝熱会議に出席して.....	棚沢 一郎.....	14
ユーゴスラビアで開かれた		
国際伝熱セミナーに出席して.....	平田 賢.....	19
今年のシンポジウムのおしらせ.....	小笠原光信.....	22
会 告		
「第8回日本伝熱シンポジウム」講演募集.....		23
第9期総会開催のおしらせ.....		24
文献リスト		
定刊刊行誌.....		25

国際伝熱センターについて

東京大学工学部 平田 賢

ユーゴスラビア国に1968年設立された国際伝熱センター (International Centre for Heat and Mass Transfer) は、熱及び物質伝達の分野に於ける研究開発とその応用に関する国際的協力を促進する目的で発足したものである。1970年9月迄に、とりあえず3回の国際セミナーを主催することによつて活動を開始したが、このセンターの主な活動は別掲定款に示すように、このようなセミナーの開催の他に、国際的協同研究の促進、国際的情報交換、国際的人事交流、文献の出版、その他国際協力に関係あるいろいろな活動を含むものとなつており、このセンターがその実を挙げることができれば、非常に有意義なことで考えられる。これまでに、AIChE, ASME, Societé Francaise des Thermiciens, 及びYugoslav Society of Heat Engineersの4団体がセンターの“Founder”となることを承認しているが、1969年7月26日Yugoslav Society of Heat Engineersの会長であるD.Malic氏から、日本機械学会会長宛に、“Founder”になつて欲しい旨の書簡が来た。日本機械学会としては、そのような前例もないこととて、そのままになつていたが、本1970年6月になり、東大の西脇教授宛に、ユーゴのベオグラード大学のZarić教授、及び、米国のイリノイ大学のHartnett教授から相前後して回答の督促が来た。西脇教授は前の手紙も見えていないことでもあり、調査する旨の返事を出された後、日本伝熱研究会の橋会長に相談され、日本機械学会としては“Founder”になる可能性が少いこと、日本伝熱研究会ならば条件によつては(例えば資金面等の義務等)可能性がないではないこと、等を話し合われ、とにかくバリの第4回国際伝熱会議出席の帰途、私がユーゴに赴き、つぶさにセンター及び国際セミナーの状況を見、又日本の情

況もよく伝えてくることとなつた。

セミナーの情況は本誌別項の通りであるが、帰国後、1970年10月6日付で、Malic氏より橋会長宛、日本伝熱研究会がセンターのFounderになつて欲しい旨正式の依頼状が届いたので、橋会長は10月26日の日本伝熱研究会幹事に審議を附記された。この幹事会には私が招請され、センター及びセミナーの情況、及びユーゴのAfgan, Zarric両教授の意見などをお伝えした。幹事会では、資金等の援助義務がないことを確認した上で、日本伝熱研究会がFounderとして参加することは差支えなかろうと幹事会結論を出された次第である。以下に同センターの定款、及び役員リストを掲げる。

(以上)

INTERNATIONAL CENTRE FOR HEAT AND MASS TRANSFER

SCIENTIFIC COUNCIL

- President:** E. A. BRUN, Université de Paris
Vice-Presidents: E. R. G. ECKERT, University of Minnesota
Minneapolis
M. A. STYRIKOVICH, USSR Academy of
Sciences, Moscow
D. VELICKOVIĆ, Serbian Academy of
Sciences, Beograd
Members: K. O. BEATTY, Jr., North Carolina State
University
F. BOSNJAKOVIC, Technische Hochschule,
Stuttgart
N. FRÖSSLING, Chalmers University,
Göteborg
J. GINOUX, Brussels Univesity
U. GRIGULL, Technische Hochschule
München
W. B. HALL, University of Manchester
T. W. HOFFMAN, McMaster University,
Hamilton
S. S. KUTATELADZE, USSR Academy of
Sciences, Novosibirsk

P. M. C. LACEY, University of Exeter
M. LEDINEGG, Technische Hochschule
Wien
A. V. LUIKOV, BSSR Academy of Sciences,
Minsk
D. MALIC, University of Beograd
T. MIZUSHINA, Kyoto University
Y. MORI, Tokyo University
N. NISHIWAKI, Tokyo University
W. M. ROHSENOW, Massachusetts Institute
of Technology
J. T. ROGERS, Canadian General Electric
O. SAUNDERS, London University
K. STEPHAN, Technische Universität Berlin
M. VERON, C. N. A. M., Paris
K. VORONJEC, Serbian Academy of Sciences,
Beograd
N. ZUBER, Georgia Institute of Technology

ORGANIZATION COMMITTEE

Chairman: **N. AFGAN**, Boris Kidrič Institute, Beograd
Co-Chairman: **D. B. SPALDING**, Imperial College, London
Members: **A. FORTIER**, Université de Paris
J. P. HARTNETT, University of Illinois,
Chicago
T. E. IRVINE, Jr., New York State Univer-
sity,
A. I. LEONT'EV, Moscow University
L. NAPOLITANO, Università di Napoli

SECRETARY GENERAL

Z. ZARIC, University of Beograd

STATUTE of the international centre for heat and mass transfer

I. GENERAL

Art. 1

This Statute concerns the International Centre for Heat and Mass Transfer, situated in Yugoslavia.

In the following document this International Centre will be referred to simply by the Centre.

Art. 2

The work of the Centre is public.

Art. 3

The Centre has a status of a legally registered organization.
The Centre is a non-profit-making organization.
The residence of the Centre is in Beograd, Yugoslavia.

Art. 4

The Centre has a round seal with the name of the Centre in Serbocroat, English, French and Russian, and the designation of the residence.

II. ACTIVITIES

Art. 5

The general objective of the Centre is to promote and foster international cooperation in the field of heat and mass transfer, with special reference to research and its application (hereafter called: the Field).

Art. 6

The special objectives of the Centre are:

I. to organize regular or occasional seminars on particular topics in the Field;

II. to promote and assist co-operative research into problems lying in the Field, either in existing laboratories or by establishing specialized international laboratories or institutes;

III. to promote and assist the exchange of technical information concerning the Field;

IV. to promote and assist the exchange of personnel between the organizations working in the Field;

V. to publish reports, data sheets and other material on the work of the Centre;

VI. to undertake any other activities conducive to the general objective, which do not duplicate the activities of the other international bodies which are working in the same field;

VII. to be represented in international scientific, professional and other organizations and to be a member of such organizations.

III. MEMBERSHIP

Art. 7

The Founders of the Centre are national or international scientific and professional institutions.

The Founders participate in the establishment of the Centre. After the establishment of the Centre the Founders have no further legal obligations towards the Centre.

The Founders might act as the Sponsors of the Centre.

Art. 8

The Sponsors of the Centre are organizations, institutions and foundations which are providing financial support for the Centre, or for any of its activities.

Art. 9

The members of the Centre are of two kinds: collective and individual.

Collective members are scientific, educational and professional institutions and industrial organizations; the individual members are persons having interest in the Field.

Art. 10

Membership may be attained by any organization or individual having interest in the Field, who:

I. makes written application to the Centre;

II. agrees to abide by the Statute and the Working Rules of the Centre;

III. qualifies for membership according to the Working Rules.

Membership ceases by the withdrawal of the member or by the decision of the Organs of the Centre.

IV. ORGANS

Art. 11

The Organs of the Centre are:
The General Assembly,
The Scientific Council,
The Organization Committee,
The Secretary General,
Special Committees.

Art. 12

The General Assembly comprises all the members.
The General Assembly approves the activities of the Centre and its Organs.

The General Assembly approves the account of incomes and expenditures, makes alternations and complements to the Statute and decides on the cease of the existence of the Centre.

For alternations and complements to the Statute and the decision on the cease of the existence of the Centre by the General Assembly, the majority required is 2/3 of the votes of the present members.

Art. 13

The Scientific Council has a President and three Vice-presidents.

The function of the Scientific Council is to advise the President of the Scientific Council on all matters relating to the actual or potential work of the Centre.

Art. 14

The function of the President of the Scientific Council is, in consultations with the Vice-Presidents:

- I. to authorize the adoption of the Working Rules;
- II. to appoint the Chairman of the Organization Committee and approve the composition of that Committee;
- III. to approve the Scientific Policy of the Centre.

Art. 15

The function of the Organization Committee is:

- I. to draw up the Working Rules of the Centre for approval by the President of the Scientific Council;

- II. to initiate and control the activities of the Centre;
- III. to appoint the Secretary General of the Centre;
- IV. to appoint Special Committees for the supervision of particular activities of the Centre;
- V. to report to the President of the Scientific Council.

The Organization Committee has a Chairman and a Vice-chairman. The Chairman and the Vice-chairman of the Organization Committee are members of the Scientific Council ex officio.

Art. 16

The Secretary General is the legal representative of the Centre.

The function of the Secretary General is:

- I to prepare and execute the decisions of the Organization Committee and the Scientific Council relating to the activities of the Centre;
- II. to facilitate the work of Special Committees and coordinate the work of various Special Committees;
- III. to report to the Chairman of the Organizing Committee and the President of the Scientific Council.

The Secretary General is a member of the Scientific Council and the Organization Committee ex officio.

The Secretary General has a supporting Secretariat.

Art. 17

The Special Committees are appointed for each particular activity of the Centre. The function of Special Committees is to prepare and control particular activities of the Centre.

V. MATERIAL RESOURCES

Art. 18

The monetary income of the Centre shall consist of: membership fees, regular or occasional subventions from the Sponsors, payments for use of the Centre services, fees for attendance at seminars, payments for publications, payments for work carried out by the Centre under contract, payments and subventions by participants in particular activities of the Centre.

Art. 19

The authorized person for making orders concerning the incomes and expenditures of the Centre is the Secretary General of the Centre, as authorized by the Chairman of the Organization Committee.

Art. 20

The dispositions of this Statute are worked out in detail in particular Working Rules.

Art. 21

The Centre is registered legally by the appropriate Yugoslav authorities, according to Yugoslav laws.

Art. 22

Membership of the Organs and occupancy of the Offices of the Centre will be attained by co-option during the period of two years from the date of the founding of the Centre. Thereafter it will be governed by the procedures for nominations, appointments and elections which are laid down in the Working Rules.

Art. 23

In case of the cease of the existence of the Centre by the decision of the General Assembly the belongings of the Centre are handed over to the Yugoslav Society of Heat Engineers.

第4回国際伝熱会議に出席して

東京工業大学 一色 尙次

白地に赤い字でHEAT TRANSFER '70と書かれた垂れ幕のついた演壇の上に、ドイツのグリグル、フランスのブルン、アメリカのエックカートらが並んで座り、ブルンが、にやにやしながら開会を宣して、第4回国際伝熱会議が始まった。500人ほど入れる大会場は、ほぼ満員で、一せいに拍手が起る様は、壮観であり、世界の伝熱関係者が、かくも多数いるのを目のあたりに見るのもまた大きな感慨であつた。

さてこの第4回会議は登録した人数が、1000人を越え、論文総数350、論文提出国12ヶ国という、大がかりなもので、論文はリポーターシステムで、36のセクションに分れて、2会場5日をかけて、行なわれた。

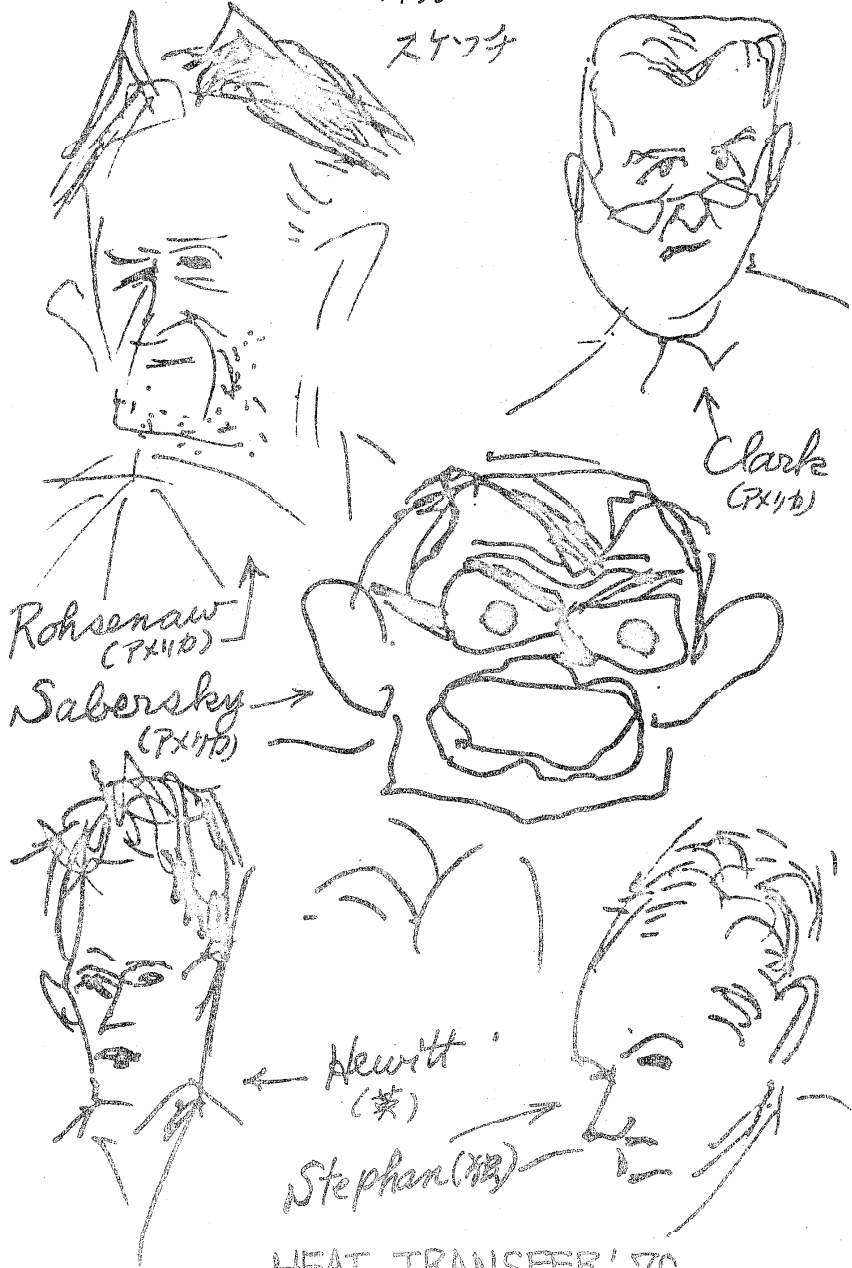
その日から連日忙しい会議が始まつたわけであるが、発表された論文を通して見ると、前回にくらべての内容的な大きな違いは、まず新しい領域や中間領域が増えたこと、伝熱形式の複合されたものが増えたことである。

たとえば、相変化にしても、前回は主として沸騰が多く他は少なかつたが、今回は凝着とすべての相変化が一せいに、それぞれ一つのセクションを形成できるほどに取り扱われている。

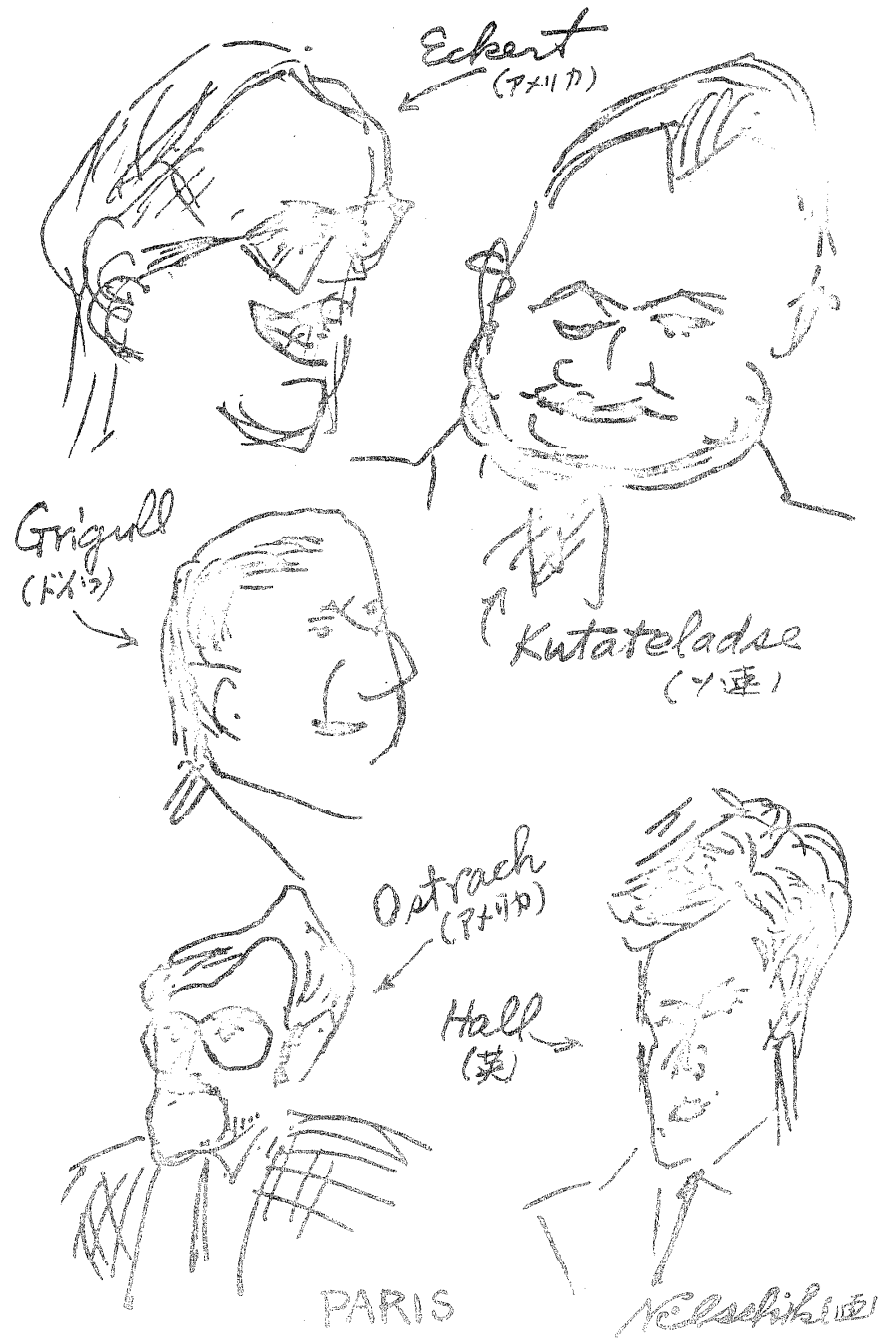
また対象物体としても、単なる純粋物質や金属などばかりでなく、ゾル、ゲル、砂、多孔質、混合体、レオロジー物質等、あらゆる新領域物体が、百花斉放である。さらに重要な新顔として人体表皮や植物などの生物体の伝熱現象が出現している。

また伝熱形式としても、単純な管内流や強制対流は、後退して、異形体や粗面、密閉室内や回転体等の特殊な流れや別離流、ショック流、振動流、その他各種の過渡伝熱が急激に増えている。

出席者の若干の
スケッチ



HEAT TRANSFER '70



もちろん乱流プラントル数の問題、しみ出し冷却の研究、沸騰気泡の挙動と二相流の伝熱現象、等前回より減らず相変わらず盛んに研究されている一連の対象があることは事実であるが、それらを片すみに押しやるほど、前記のような新しい対象群が出現しているのは極めて将来への示唆を含んだものである。

会議の半ばに、アメリカのサベスキーやクラークを中心とするグループが提唱する「今後の伝熱工学の研究対象はいかにあるべきか」とするパネルディスカッションが行なわれたが、アメリカ人はとくに熱心に「早急に、今後の研究対象を探すべきであり、それらは自然現象、気象、農業、生物等を含めたすべての領域に拡がるであろう。ただその中で、よきスポンサーを見つけるのが至難である。」という意向を示し、とくにあせりの色を見せた。

それに対し、イギリスを始めとするヨーロッパ系の人々は、むしろ批判的で、「在来の研究対象をさらに深く進め、かつ各国での特殊対象をゆつくり育成すべきである」という意見であつた。

日本の意見の一つとして小生は「アメリカの人々はあせりすぎている。我日本は、船舶、振動、ディゼル、農業、水産学等、我々のもつ産業領域に伝熱研究の多くの対象を見つけることができるであろう。」という意味のことを述べておいた。

さて本会議場は、即時通訳つきで熱心な討論が行なわれ、私も卒先して幾つかの論文に質問を試みたが、私の前に同じことを他の人が質問してしまつたりして、必ずしも全部は成功しなかつた。

日本における質問魔もパリへくると、形なしだなどいささかくさつた時であつた。しかし私自身の論文への質問はたつた一つで、簡単に答えることができたのは幸いであつた。

また、第二日目にはチェアマンの席に上つたが、まずは無事に果すことができた。

会議以外に第一日目の夕方には会場で、招待カクテルパーティー、第三日目の夕方にはエッフェル塔の中段にあるレストランでカクテルパーティー

イ、第四日目の夕方にはチエアマン以上のベルサイユ市長の招待カクテルパーティー、最終日にはセーヌ川の遊覧船上でのパンケがあつたが、いづれも仲々盛大で華やかで混み合つていたが、イギリスでの会のように格式ばつた点もなく極わめて気楽で気持よかつた。

そもそも全体としてフランス人は、予想以上に呑気であり、パリも工業の匂いがせず、大自然は恵まれていて、まさにポストエンジニアリングの理想形態の一つを見せるものがあり、大いに感に打たれた。そのため会議の運営もあくせくせずのんびりとしていて、しかも要を得ていて気持よかつた。

会議場での連絡や事務がおそろしくのんきなのに比べて、そこに働いている数人の若い女性たちが、赤いすばらしいスタイルの制服を着用しているのを見て、やつぱりフランスだなと感じたものである。

会議場やパネルで見かけた著名な外人の顔をいくつかスケッチしたので雑事ながら御参考までにのせさせていただきます。

最終日のファイナルセッションとして、数ヶ国の代表がその国の伝熱研究の事情と将来、とくに研究の進展方向について15分づつでしゃべることとなつた。日本の代表として私には前から話があつたので、日本の事情として、「伝熱研究者の数と研究論文の数が指数関数的に増加しているし、活発になりつつある。ただしまだ諸工業や産業からの地についた研究論文は少ないが、近い将来、現在育ちつつある若い人々がそれらの領域に入り込んだ時には大いに期待されるものがある。」という旨の講演を行なつた。外国の講演では、カナダ代表が凍土地帯の地域開発と伝熱について述べたのが特に印象に残つた。

尚、同セッションの最後に次会の開催国として日本が推薦され、グリゲルと西脇先生が担当委員長に選ばれた。そして西脇先生より、「次回の国際伝熱会議にて皆様と再会できるのを喜んでいる。是非日本に来て活発な討議と同時に日本の景色や酒を味わつて欲しい。」という旨の挨拶があり、われるような拍手のうちに会議が終つた。

尚、この会議の出席にあつて多くの方々に御激励を賜つたことを厚く感謝いたします。

「第4回国際伝熱会議に出席して」

東京大学生産技術研究所 棚沢 一郎

もれ聞くとところによれば、第4回国際伝熱会議の報告として、本号には一色先生・平田先生などのお書きになるものが掲載される予定とのことであり、私の無責任な予測では、両先生ともかなり正確かつ精密なものを書かれるだろうと思われるので、私の方は私の論文が読まれたセッションのを中心、ごく勝手なやり方で書かせていただくことにしたい。

さて、フランスでは、食事の時にブドウ酒を飲む習慣があるということは、話には聞いていたが、真つ昼間からあんなに大量に飲むものなどは行つてみて初めて知つたことであつた。もちろん個人差があり、全然飲まない人も皆無ではないにせよ、どうも代表値は大分高いところにあるように見うけられた。私も、わが日本の公務員の服務規定などを気にかけてながら、ごく控え目にお付き合いをしたが、(午前中の会議での緊張)+(満腹)+(適度のアルコール)=(午後の居睡り)という方程式を成立させないようにするには、並大抵でない精神力が必要であることを身に泌みて感じたのであつた。しかし、幸いなことに、私の論文(橘先生と共著)が読まれたセッションは、9月3日(第4日目)の朝9時から10時半までのものであつた。

このセッションは、滴状凝縮とコンデンサ・チューブがテーマで、ミューンヘン工科大学のSchmidtとイリノイ大学のWestwaterが議長、MITのGriffithがレポーターという豪華キャスト、内容的にもかなりエキサイティングなものであつた。

レポーターの報告と後の討論を通じての話題の中心の一つは、滴状凝縮時の熱伝達率測定においては、非凝縮性ガスの混入を完全に排除することが最大要件だということであつた。そういつた点で、英国のRoseの

実験手法(すなわち、吸込み法によつて凝縮面近傍に蓄積する非凝縮性ガスを除去する方法)は高く評価されたが、一方、もう一人実験結果を発表した米国のReisbigのものは、えられた熱伝達率が低すぎるというのでかなり辛い点をつけられていた。Reisbigは私と文通もあり、仲々の良い男であるが、酷評はさすがにこたえたらしく、ディスカッションの時には、「私のデータはすべて“誠実にフェアに”とつたものである」と抗議めいた答弁をしていたが余り迫力はなかつたようである。その後も私の隣りで、「自分のデータはWestwaterの結果とよく一致しているから正しいはずだ」とか、「GriffithとRoseとは同じ派閥だから——」(実際、Roseは2年程前客員としてMITは招かれていた)などとボヤいていたが、肝心のWestwaterからの援軍はなく、私も彼の実験技術には疑問をもつていたので何とも助けようがなかつた。

もう一つ興味深い話題は、MITのRohsenowらの論文に関連して出てきたことで、いわゆる凝縮係数の値の問題である。Rohsenowらの主張は、現在までの実験によれば、凝縮係数の値は圧力が高くなるにつれて1.0より小さくなつて行く傾向が見られるが、これは温度測定の方法が悪いからで、本当は圧力によらず1.0なのだというきわめて大胆な指摘である。この話の内容は、昨年秋私がMITを訪問した折にRohsenow教授から聞いていたので耳新しくはなかつたが、これに関連した討論で、英国のLeFevreが、過去の実験事実に基づいた低い凝縮係数(たとえば、大気圧の水蒸気では0.03など)が広く信じられているが、これらはもはやおとぎ話(fairy tale)(これを彼はフアワリイ・タイルと発音した)になつてしまつた、と演説してRohsenowの結果を支持したのは驚いた。私も、水に関する凝縮係数の過去の測定値があまり小さすぎて、滴状凝縮時の高い熱伝達率と矛盾することに疑問を抱いていたので、これが圧力によらず1.0であるという結論には賛成したい気分ではあつたが、そうかといつてRohsenowの結論は一寸性急な気がした。(会議の席のディスカッションで、この点を指摘したが、見当違いの答しかえられなかつた。まもなく発行されるDiscussion Volumeでどう

いう解答がされているか楽しみである。)

ところですでに書いたように、このセッションの議長の一人はSchmidt教授であつたが、周知のようにこのSchmidt教授こそ世界ではじめて滴状凝縮に関する研究を始めた、まさしく始祖といつていい人である。セッションを開くにあつてSchmidt教授は、自分が40年前に滴状凝縮の現象を認めたときのこと、それ以後の研究の進展などについての懐旧談的演説をし、滴状凝縮研究の後継者の一人である私にとつてこれは感銘深いものであつた。

これに関連して憶い出すのは、昭和43年の9月上旬に東京で開かれた国際蒸気性質会議の終了後、海外から来られた何人かの教授による講演会が催され、その時講師の一人のLeFevre教授が、自分の講演(滴状凝縮に関すること)に先立つて、ちょうどその会場の聴衆の中におられたSchmidt教授の功績を讃えて、皆で拍手を贈るよう提案したことである。

この二つの出来事の結びつきから、私はヨーロッパにおける学問の伝統ということ、さらに広くヨーロッパの文化そのもの、あるいはそれとアメリカや日本の文化とがどういつた本質的差異をもっているかということを考えさせられたのである。

実は、前から私は上のような問題について、多少自分なりに考えるところがあり、今度の伝熱会議のためのヨーロッパ旅行の期間中も努めてそういった面で何かを得ようと心掛けてはいた。しかし、「文化」というおおよそ捉えどころのない、いつも物事の背後に隠されているものを、僅かな期間で理解しうる道理はないわけで、結局は私の旅行の実体は、いわばノーキョーもどきのものに終つてしまつたが、少なくとも次のような感じを強く抱いたことだけは確かである。

すなわち、ヨーロッパにおける学問・研究(その中にはいろいろなものが含まれるので、ある平均的な意味で言うわけだが)は、どれもヨーロッパ文化という土壌にきわめて密着している。伝熱研究もその例外ではなく、他の分野に比較してその歴史は浅いにせよ、まさしくヨーロッ

バが自分自身で創り、育ててきた文化的風土の中から生れてきたものとしての独自の風格・個性を備えている。

こんなことは、あるいはごく当り前のことであつて、どのような文化についても同じことが言えるのではないかという反論が出されるかも知れない。しかし、そうともいえないことは（特に伝熱研究においては）、日本とアメリカの場合を考えれば明らかであろう。

まず日本の場合、話は簡単で、ここには本来文化的伝統といつたものは非常に稀薄であり（保守性とか陋習というものとは区別する）、伝熱研究に関しても、まあ過去は近似的にゼロだつたと言つていいのではないかと思う。もちろん、個人的業績として優れたものがいくつかあつたことは確かだとしても、それがあつた意味で「文化」と呼んでいいようなものを形づくつていたとは考えられない。

一方、アメリカの場合、確かに量的にはヨーロッパ全体をはるかに凌ぐ研究が行なわれており、また質的にすぐれたものもきわめて多い。しかし、一つ一つを見ると、どれも突然変異的であつて、過去の伝統の継承から生れたものはまれであるといつてよい。これは、国家あるいは企業体が差しあたつて最も必要を感じている分野にのみ膨大な研究費が注ぎこまれ、多くの研究者がそちらの方に流れて行く、という研究体制のあり方に根ざしているのであろう。昨年迄、宇宙計画に便乗して伝熱の論文を書いていた男が、今年はこの方面の予算の配分にアブれると、（恥も外聞もなく）空気汚染防止の研究にくだらぬといつた例はザラに見られるのである。（もちろん、こういった体制に数多くの利点があることもよく知られている。）

大体、文化というものは一種の醗酵過程であつて、一つの社会に生じた何か新しい出来事が、文化の中に組み込まれていくためには十分な時間が必要なのではないかと思う。だから、そういった意味では、文化は急激な変化とか流動性とか能率とか、あるいは直線的な進歩とは矛盾した要素をもつていようであらう。

今年の正月までアメリカに生活して、時々感じたことは、アメリカの

社会が非常に合理的な反面、何か重みとか奥行きのないままの社会が、一体将来ともこのままで順調に発展して行けるものだろうかという不安も感じた。事実、ベトナム戦争そしてアポロ以後、どうもアメリカの国家全体に昔日の勢いが失なわれて来つつあるように見うけられるが、その究極の原因はもしかしたらアメリカという国の合理性自体にあるのではないかと考える。

話が伝熱会議から脱線してしまつたが、結局伝熱の研究も一つの文化活動であると考え、その将来を占うにあつても、今後一体どんなテーマが盛んになるかといったようなO.R.的発想(実際、会期中に開かれた円卓会議の中にも、アメリカの学者達を中心となつてのこうした議題のセッションがあり、私も橘先生の代理で傍聴したが、実にアメリカ的性急さの見本だと思つた)に先んじて、もつと自分達の文化に密着した面から考えを育んで行こうという努力が必要なのではないかと考える。

よく、「ヨーロッパ文化は衰退した。もはやわれわれがヨーロッパから学ぶべきものはない。」などという話が交わされている。しかし、これは誤りであると思ふ。文化は、テレビの普及率・自動車の保有台数・GNPなどでは決して表わしえない側面に真の価値をもっている。むしろ、テレビを持たないこと、物質的進歩に疑いをもつこと、目先の有効性を否定すること、そういったことの中に現在のヨーロッパ文化の核心があるのではないだろうか。

Schmidt教授の話聞きながら、私は進歩的であるべき科学の研究をささえる文化的伝統というものの意味を考えていた。そして、私達も、さしあつてはまず、昼食時にブドウ酒あるいはビールを飲む習慣をもつてはどうかと考えた。

(11.17.1970)

ユーゴスラビアで開かれた 国際伝熱セミナーに出席して

東京大学工学部 平田 賢

1970年9月8日から12日まで、ユーゴスラビア国ヘルセグ・ノビ市で開かれた「レオロジー的に複雑な流体の熱及び物質伝達」に関する国際セミナーに出席する機会を得た。このセミナーはユーゴスラビアに置かれている国際伝熱センター (International Centre for Heat and Mass Transfer, この組織については別項参照) が主催して、毎年夏期に開かれるもので、今回で第3回目である。第1回のテーマは「乱流境界層の熱及び物質伝達」、第2回は「剝離領域の熱及び物質伝達」であつた。

本年はたまたま、パリに於ける第4回国際伝熱会議に引続いて開催されたので、参加者の大半はパリから移動した人達であつた。日本からの参加者は、京大の水科先生と私の2人だけであつたが、上のような事情も手伝つてなかなか多彩な顔振れが揃つていた。世話役はユーゴの Afgan, Zaric 両教授。参加者兼講師として招かれたのは、水科先生の他、アメリカから、Eckert, Beatty, El-Wakil, Gazley, H Hartnett, Irvine, Reiner, Johnson, Miller 等、イギリスから Spalding, Pearson, ドイツから Grigull, フランスから Brun, イタリアから Astarita, ソ連から Shulman, Leonov, といつたところで、聴衆には欧州各地から集つた若手が日立ち、又、今回のテーマが、“Heat and Mass Transfer in Rheologically Complex Fluids” というものだけに、比較的化学工業などの現場技術者が多かつた。

セミナーの開かれたヘルセグ・ノビという町は、アドリア海に面した美しい保養地で、透明で静かな碧い海と強い日指しが南フランスを思わ

せ、海辺には数える程のバラソルと何人かの人達が泳いでいるといった別天地である。その海辺に建つたホテル・リビエラが会場で、湾の対岸にある町まで4軒以上も離れているので、参加者全員泊りこみ、1室2人ずつの組合わせで、私はイタリア、ナポリ大学のAstarita教授と同室であつた。

セミナーが始まると、最初予定されていたソ連勢が、大量に不参加であつたため、プログラムは変更し更に変更で、Afgan, Zaric 両教授の困惑ぶりは大変なものであつた。セミナーは朝9時に始まり、まず招待講師の講演が1時間、10時から12時迄、参加者の論文発表と討論が行われる。昼食後、午後5時迄泳いだり昼寝したり、5時からまた1時間招待講演、6時から7時半迄論文発表後夕食といった日課であつた。全参加者数が約100名で、講演を聞かず1日中泳いでいる者もいたので、比較的活気に乏しく、おまけに僅かのソ連からの参加講演も、英語が下手でよくわからないので、ソ連の講演が始まると、皆ぞろぞろ部屋を出て行く始末。これは1974年の日本での第5回国際伝熱会議も、言葉の問題を余程ガツチリ準備しないと大変だと痛感した。

講演及び討論の内容は、主に、高分子ポリマー溶液流の壁面摩擦及び熱伝達の減少のメカニズム、非ニュートン液体の熱伝達、血管内の血液の流れ、などが中心であつた。特にポリマー溶液の摩擦係数、熱伝達率の実験データが、非常に不安定なことが、即ち、測定者によつても、又同一測定者でも経時的な変化があることの議論や、粘弾性液体の流れの不安定現象、例えばノズルから噴出すると流れ方向に縦縞を生じたり、回転二重円筒のテイラー渦の安定限界の問題、充填加熱水平層中の非ニュートン液体の自然対流の問題、楕円管内の非ニュートン流の2次流れの問題等が興味を惹いた。講演プログラムは紙数の関係で割愛するが、プログラム、会場で配られた論文等は、手元に保管してあるので、御興味を持たれる方は03-812-2111、内線7646平田迄御一報下さい。複写してお送り申し上げます。

会期中多くの人達と専ら懇親にこれ努めた。特に、別項のように、日

本がこの国際伝熱センターの Founder の 1 つに参加して欲しい旨の申し入れが日本機械学会宛に来ており、今回の私の参加の目的の 1 つは、このセンターの現状をよく観察して来るようにとのことであつたので、いろいろ観察すると共に、この申し入れに対する日本側の反応を、Afgan, Zaric 両教授によく説明した。帰国後、日本伝熱研究会の幹事会に於て、このセンターの実情について報告申し上げ、別項記載のような幹事会の結論を出して頂いた次第である。

仏の Brun 教授を会長に、米の Eckert, ソ連の Styrikorich, ユーゴの Velickoric の 3 教授を副会長として、Afgan, Zaric, Hartnett, Irvine 等が実働幹事となつて誕生したセンターであるが、国際的な伝熱のセンターをユーゴに置いた大きな理由は、Hartnett 教授の言によれば、「弗とルーブルが同時に使える国」ということだそうである。会期中、Hartnett 等は、このセンターをユネスコの一組織にしようと動きまわつていた。又、Afgan が洩らしたところによれば、セミナーを毎年一回開催するのは大変な負担なので、2 年に 1 回にすることも検討中の由である。

以上、簡単且つ雑駁な印象記で申しわけないが、ユーゴ訪門の報告に代えたい。

今年のシンポジウムのお知らせ

小笠原光信

第8回伝熱シンポジウムの講演募集要領は本号の会告欄に記します。昨年とほぼ同様、今年の5月20日(木)、21日(金)、22日(土)の3日間にわたって2室で開催しますが、第1日と第2日には昼休み後に特別講演を合同で聴けるようにし、第3日には2室で並行に展望講演を入れるよう企画しました。ご多忙中を、まげてご承引下さった講師の先生がた、ならびにその講演題目は次のとおりです。

5月20日 特別講演「輸送現象における電気化学的方法」

水科篤郎氏(京大工)

5月21日 特別講演「Na-水反応とその安全性について」

一色尙次氏(東工大工)

5月22日 展望講演

「対流熱および物質伝達」

森康夫氏(東工大工)

「沸騰熱伝達の機構」

西川兼康氏(九大工)

以上のうち、第3日は展望講演にひき続いて、これらの題目と関連が深いと見られる研究発表講演を配置して討論を盛りあげたいと念願していますから、そのおつもりで皆様のご応募を期待しています。なお、これらの配置については、準備委員会が講演をお申し込みのさいの「概要」から判断しますので、その旨お含みのうえご記入下さい。また第2日には総会を、そして同日夕刻には懇親会を予定しています。ことに懇親会には若い方々もお誘い合わせ、気軽に参加されるよう、いまからお願いしておきます。

会 告

第8回日本伝熱シンポジウム講演募集

- * 開催日：昭和46年5月20日(木)，21日(金)，22日(土)
会場：大阪科学技術センター(大阪市西区うつぼ1-118)
 - * 講演申込締切：昭和46年2月10日(水)
 - * 申込先：東京大学工学部化学工学科内 日本伝熱研究会
(東京都文京区本郷7-3-1 〒113)
〔ただし、日本機械学会会員は同会熱工学委員会あて(東京都港区赤坂4丁目1-24, 日本規格協会ビル内 〒107)〕
- 申込方法：はがきに「伝熱シンポジウム研究発表申込」と題記
(1)題目 (2)概要(100ないし200字) (3)氏名・勤務先・所属学協会会員資格(連名の場合は講演者に※印)
(4)連絡先 を記入して上記申込先あてご送付下さい。なお、講演される方は1名1題とし、講演時間は15分の予定です。
- * 前刷原稿：前刷はオフセット印刷，原稿は1443字詰原稿用紙4枚以内(日本語を原則としますが，英文タイプでも可)。原稿用紙は日本伝熱研究会より後日，研究発表申込者あて送ります。
 - * 前刷原稿提出期限：昭和46年3月20日(土)
 - * 前刷原稿送先：大阪大学工学部産業機械工学科内 伝熱シンポジウム準備委員会(大阪府吹田市山田上 〒565)あて。

日本伝熱研究会
第9期(昭和45年度)総会開催のおしらせ

事務局

本号で小笠原先生が書いておられますように、第8回日本伝熱シンポジウムが昭和46年5月20日(木)、21日(金)、22日(土)の3日間にわたり、大阪科学技術センター(大阪市西区うつぼ1-118)において開催されますが、5月21日(金)午後の特別講演のあと総会を開催致しますので御繰合せ御出席下さい。議題は追つて次号に掲載致したいと存じます。

文 献 リ ス ト
定 期 刊 行 誌

A.I.Ch.E. JOURNAL

Vol. 16, No. 3, 1970, p.345

* J.C. SLATTERY

Two phase flow through porous media.

p.456

* L.B. KOPPEL et al

Statistical models for surface renewal in heat and mass transfer.

ATOMKERN ENERGIE

Vol. 15, No. 2, 1970, p.131

* H. KOTTOWSKI

Über die Ausbildung einer Restschicht beim Sieden von Alkalimetallen in Kanälen.

Vol. 15, No. 3, 1970, p.205

* O. KAMPENKEL

Ähnlichkeitstheorie für den Filmsiedebeginn bei erzwungener Konvektion.

-26-

Vol. 15, No. 3, 1970, p.217

* K.H. PRESSER and R. HARTH

Wärmeübertragung und Druckverlust an Rohren mit Pfeil-, Quer- und Längsrippen für gasgekühlte Brennelemente.

BRENNSTOFF WARME KRAFT

Band 22, Nr. 3, 1970, p.123

* J. VLADEA und N.D. OANCEA

Der thermische Gütegrad von Kühltürmen.

BRITISH CHEMICAL ENGINEERING

Vol. 15, No. 6, 1970, p.769

* J.S.M. BOTTERILL et al

Heat transfer and pressure loss for the flow of fluidized solid across banks of tubes.

Kältetechnik — Klimatisierung

Band 22, (1970), N4. 9, S.295

* H. Auracher

Die thermodynamische Optimierung einer Verdampfungskälteanlage in Kaskadenschaltung mit Hilfe von Exergie diagrammen.

Journal of Chemical Engineering Data

Vol. 15, No. 3, July, 1970, p.401.

* C. LENCHITZ and R.W. VELICKY

Vapor pressure and heat of sublimation of three nitrotoluenes.

Vol. 15, No. 2, April, 1970, p.222.

* J.F. MESSERLY et al

Chemical thermodynamic properties of the pentadienes third law studies.

Vol. 15, No. 2, 1970, p.246.

* L.A. BROMLEY et al

Heat capacities and enthalpies of sea salt solutions to 200°C.

Vol. 15, No. 2, 1970, p.266.

* H.E. O'NEAL and S.W. BENSON

Entropies and heat capacities of cyclic and polycyclic compounds.

Vol. 15, No. 2, 1970, p.286.

* E. STROMSOE et al

Heat capacity of alcohol vapors at atmospheric pressure.

JOURNAL OF FLUID MECHANICS

Vol. 41, Part 4, 15 May 1970, p.793.

* E.M. SPARROW, R.B. HUSAR and R.J. GOLDSTEIN

Observation and other characteristics of thermals.

Vol. 42, Part 1, 4 June 1970, p.17.

* A.P. HATTON, D.D. JAMES and H.W. SWIRE

Combined forced and natural convection with low-speed air flow over horizontal cylinders.

Vol. 42, Part 1, 4 June 1970, p.125.

* A.E. GILL and C.C. KIRKHAM

A note on the stability of convection in a vertical slot.

Vol. 42, Part 1, 4 June 1970, p.161.

* D.R. CALDWELL

Non-linear effects in a Rayleigh-Benard experiment.

Vol. 42, Part 2, 22 June 1970, p.295.

* R. KRISHINAMURTI

On the transition to turbulent convection. Part 1.
The transition from two- to three-dimensional flow.

p.309.

* R. KRISHINAMURTI

On the transition to turbulent convection. Part 2.
The transition to time dependent flow.

Vol. 42, Part 4, 30 July 1970, p.755.

* E.F.C. SOMERSCALES and T.S. DOUGHERTY

Observed flow patterns at the initiation of convection in a horizontal liquid layer heated from below.

Vol. 43, Part 1, 1970, p.211.

* N.C. Wenger

A variational principle for magnetrohydrodynamic channel flow.

Vol. 43, Part 2, 1970, p.247.

* G.L. GARDENER and I.G. CROW

The motion of large bubbles in horizontal channels.

p.385.

* S. ROSENBLAT and D.M. HERBERT

Low frequency modulation of thermal stability.

p.399.

* C.R. WILLSON and D.L. TURCOTTE

Similarity solution for a spherical radiation-driven shock wave.

Vol. 43, Part 3, 1970, p.465.

* S. GHOSHAL and A. GHOSHAL

Thermal boundary-layer theory near the stagnation points in three-dimensional fluctuating flow.

p.597.

* H.G. DAVIES

The radiated field of multipole point sources near a solid spherical surface.

Nuclear Science and Engineering

Vol. 41, No. 3, 1970, p.321.

* O.E. DWYER et al

Heat transfer to mercury flowing in-line through an unbaffled rod bundle — Effect of rod displacement on local surface temperature and local heat flux.

Vol. 42, No. 1, 1970, p.64.

* G. MELESE

Geometry for efficient external and internal cooling of cylindrical heat sources.

p.69.

* O.E. DWYER and H.C. BERRY

Effects of cladding thickness and thermal conductivity on heat transfer for laminar in-line flow through rod bundles.

p.81.

* O.E. DWYER and H.C. BERRY

Laminar flow heat transfer for in-line flow through un baffled rod bundles.

THE PHYSICS OF FLUID

Vol. 13, No. 1, 1970, p.22.

* R.H. KRAICNNAN

Diffusion by a random velocity field.

p.65.

* A.E. HUMPNEYS and E.A. MAOORR

Index molecular forces thermal diffusion and diffusion in Ar — Kr.

p.204.

* A.D. METRIADES

Heat transfer effects

transition.

Vol. 13, No. 2, 1970, p.222.

* C. CHRISTOPHORIDES and S.H. DAVIS

Thermal instability with radiative transfer.

p.249.

* T. NEAL

Hagrag techniques for determining the conductivity of a liquid metal.

Vol. 13, No. 7, 1970, p.1869.

* L.A. CARLSON

Expressions for the exchange of energy and momentum between gases at different temperature and velocities.

Vol. 13, No. 8, 1970, p.1931.

* F.M. SUTTON

Onset of convection in a porous channel with net through flow.

Vol. 13, No. 9, 1970, p.2317.

* C.L. HSIEH and A.J. LICHTENBERG

Turbulent heating experiment.

p.2918.

* P.C. WANKAT and W.R. SCHOWALTER

Stability of combined heat and mass transfer in a porous medium.

Vol. 13, No. 10, 1970, p.2429.

* P.F. HODNETT

Low Reynolds number flow past a heated circular cylinder.

Vol. 13, No. 10, 1970, p.2484.

* E.Y. YU

Heat conduction between concentric cylinders in the slip regime.

TRANSACTION OF THE INSTITUTION OF CHEM. ENGRS.

Vol. 48, No. 1, 1970, T3.

* B. GAY and P.C.O. ROBERTS

Heat transfer on the shell side of a cylindrical shell-and-tube heat exchanger fitted with segmental baffles.

Vol. 48, No. 1, 1970, T15.

* J.B. AGRE and O.E. POTTER

Heat transfer properties of packed tubes of small diameter.

Vol. 48, No. 2, 1970, T54.

* K. RIET and S.P.P.O. GRAT

Laminar liquid circulation and bubble street formation in a gas-liquid system.

Vol. 48, No. 3, 1970, T77.

* A.V. BRADSHOW et al

Heat transfer between air and nitrogen and packed beds of non-reacting solid.

Vol. 48, No. 4-6, 1970, T109.

* R.G. BOOTHROYD and H. HAQUE

Experimental investigation of heat transfer in the entrance region of a heated duct conveying fine particles.

CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING

Vol. 48, No. 2, April, 1970.

* L.A. BEHIE et al

Jet momentum dissipation at a grid of a large gas fluidized bed.

* B.B. PRUDEN and M.E. WEBER

Evaluation of the three-phase transport reactor.

Vol. 48, No. 3, June, 1970.

* F.C. YIP, J.E.S. VENART and G.W. GOVIER

The motion of small air bubbles in stagnant and flowing water.

* D.W. THOMPSON

A fluid-diode contactor.

* D.R. OLIVER and W.C. MACSPORRAN

Entrance-region flow of viscoelastic fluids examined by means of jet thrust method.

* J. BRUNET

Laminar heat transfer in the thermal entrance region.

* H. WATADA, A.E. HAMIELEC and A.I. JOHNSON

A theoretical study of mass transfer with chemical reaction in drops.

* R.J. BRUNSON and R.M. WELLEK

Mass transfer within oscillating liquid droplets.

* C.K. COYLE, H.E. HIRSCHLAND, B.J. MICHEL and J.Y. OLDSHUE

Heat transfer to jackets with close clearance impellers in viscous materials.

* A.V. RAMAMURTHY and G. NARSIMHAN

On a reduced equation for gaseous diffusivity.

* T. AKIYAMA and G. THODOS

Interaction model for the critical pressures of aliphatic hydrocarbon mixtures.

* P.A. JAMES

Forced convection heat transfer in narrow passages.

* K.C. CHENG and M. JAMIL

Laminar flow and heat transfer in circular ducts with diametrically opposite flat sides and ducts of multiply connected cross sections.

* C.W. SAVERY and G.L. BORMAN

Simultaneous heat and mass transfer to spheres: Combined convection in opposing flow.

* A. GOMEZPLATA and P.T. SUNG

On the relationship between slip velocity, void fraction, and particle diameter in two-phase flow systems.

Chemical Engineering Science

Vol. 25, No. 6, June, 1970.

* B. JASINSKI and S. MALANOWSKI

Calculation of multicomponent vapor-liquid equilibrium from liquid boiling temperature data.

* D.A. ASBJØRNSEN and K. AMUNDSEN

Axial dispersion and heat transfer in turbulent gas flow in a pipe.

* J.D. GABOR

Heat transfer to particle beds with gas flows less than or equal to that required for incipient fluidization.

* H.C. GROENHOF

Eddy diffusion in the central region of turbulent flows in pipes and between parallel plates.

* V. LINEK, J. MAYRHOPEROVA and J. MASNEROVA

The influence of diffusivity on liquid phase mass transfer in solutions of electrolytes.

* H.R. NAGENDRA and M.A. TIRUNARAYANAN

Laminar film condensation from nonisothermal vertical flat plates.

* T. LODE and W.J. HEIDEGGER

Single drop mass transfer augmented by interfacial instability.

* A.T. POPOVICH and H.C. LAVALLÉE

Flow conditions near roughness elements obtained by photolysis method.

* R.H. WEILAND

Turbulent momentum and heat transfer in rifled pipes.

Vol. 25, No. 7, July, 1970.

* E. RUCHENSTEIN and O. MUNTEAN

Mass transfer between a bubble and an oscillating liquid.

* L. ASSELINEAU and H. RENON

Extension de l'équation NRTL pour la représentation de l'ensemble des données d'équilibre binaire, liquide-vapeur et liquide-liquide.

* J.G. GOTTIFREDI, A.A. YERAMIAN and J.J. RONCO

On the effect of flow patterns on the rate of mass transfer with chemical reaction.

* N.S. FORD and R.D. WALKER

Heat transfer and the gaseous reduction of haematite

Vol. 25, No. 8, August, 1970.

None

Vol. 25, No. 9, Sept., 1970.

* S. BRUIN

Analysis of heat transfer in a centrifugal film evaporator.

Chemie Ingenieur Technik

Vol. 42, No. 13, July, 1970.

None

Vol. 42, No. 14, July, 1970.

* E.U. SCHLÜNDER

Die Wissenschaftliche Theorie der Wärmeübertragung,
Geschichtliche Entwicklung und heutiger Stand.

* P. ZEHNER and E.U. SCHLÜNDER

Wärmeleitfähigkeit von Schüttungen bei mässigen Temperaturen.

* K. HÖFFER

Zeitaufwand bei der diskontinuierlichen thermischen
Trennung von Zweistoffgemischen.

Vol. 42, No. 15, August, 1970.

* M. GROLL and P. ZIMMERMANN

Das maximale Wärmetransportvermögen optimal ausgelegter
Wärmeröhre.

* W. MENSING and K. SCHÜGERL

Stoffaustauschmessungen an schwebenden Tropfen (Teil II:
Messergebnisse)

Vol. 42, No. 16, August, 1970.

* V. HLAVÁČEK

Gleichzeitiger Stoff- und Wärmetransport an die äusser
oberfläche des Kontaktkorns.

-38-

* N. HANG et al

Diffusion binärer Gasgemische in Katalysatoren.

* M. GROLL und P. ZIMMERMANN

Instationäres Betriebsverhalten von Wärmerohren.

* W. WEYDANZ

Kondensatanfall beim Mischen von Wasserdampf mit kälterer
Luft.

Vol. 42, No. 17, Sept., 1970.

* E. KUSS und M. TASLIMI

P-V-T Messungen an zwanzig organischen Flüssigkeiten.

* H. REUTEN et al

Verweilzeitverhalten des Gases und Stoffübergang einer Blase
in einem fluidisierten Bett.

INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY, FUNDAMENTALS

Vol. 9, No. 2, May, 1970.

* R.R. REMICK and C.J. GEANKOPLIS

Numerical study of the three-component gaseous diffusion
equations in the transition region between Knudsen and
molecular diffusion.

* D.W. THOMPSON

Effect of interfacial mobility on mass transfer in gas-liquid
systems.

*J.R. MAA

Rates of evaporation and condensation between pore liquids and their own vapors.

* O. REDLICH

Improved equation of state.

* D.L. ZOLOTOROFE and G.F. SCHEELE

Photochromic dye tracer measurements of small liquid velocities.

* R.A. POWNAL and K.M. KISER

Rate of spread of jets of non-newtonian fluids.

* R.E. BARRIEAU

New thermodynamic equation for testing consistency of liquid-vapor phase equilibria data.

Vol. 9, No. 3, Aug., 1970.

* D.E. HONAKER and L.C. TAO

Effect of sonic pulsations on mass transfer rate of naphthalene from a plate into air.

* G.B. DELANCEY and S.H. CHIANG

Analysis of nonisothermal multicomponent diffusion with chemical reaction.

* W.C. THOMAS and J.E. SUNDERLAND

Heat transfer between a plate surface and air containing suspended water droplets.

*T.F. YUAN and L.I. STIEL

Heat capacity of saturated nonpolar and polar liquids.

* H. SUGIE and B.C.Y. LU

Generalized equation of state for gases.

*J.M.H. LEVELT SENGERS

Scaling predictions for thermodynamic anomalies near the gas-liquid critical point.

*R.M. WELLEK and C.C. HUANG

Mass transfer from spherical gas bubbles and liquid droplets moving through power-law fluids in the laminar flow regime.

* Y. NAKAJIMA et al

Void fraction measurement of homogeneous powder beds by frequency-response method.

* E.J. CROSBY and W.E. STUART

Vaporization of droplets in high-temperature gas systems

INDUSTRIAL AND ENGINEERING CHEMISTRY,
PROCESS DESIGN AND DEVELOPMENT

Vol. 9, No. 1, Jan., 1970.

* J.A. SYKES and J.M. MARCHELLO

Condensation of immiscible liquids on a horizontal tube.

* O.C. SANDALL and K.G. PATEL

Heat transfer to non-newtonian pseudoplastic fluids in agitated vessels.

* JOHN FRIEND et al

Calculation of net deviations from consistency in low-pressure vapor-liquid equilibrium data.

Vol. 9, No. 2, April, 1970.

* E. ROTSTEIN et al

Heat transfer in a continuous vibration — promoted turbulent film.

* T. YOSHIDA and T. HYŌDŌ

Evaporation of water in air, humid air, and superheated steam.

* J.C. CORMAN

Experimental study of heat transfer to viscoelastic fluids.

* P.S. LOWELL and M. VAN WINKLE

Binary vapor-liquid equilibrium correlation including heat of mixing data explicitly.

* D.G. THOMAS and G. YOUNG

Thin film evaporation enhancement by finned surfaces.

Vol. 9, No. 3, July, 1970.

* J.W. HUDSON and M. VAN WINKLE

Multicomponent vapor-liquid equilibria in miscible systems from binary parameters.

* E.A. HARLACHER and W.G. BRAUN

A four parameter extension of the theorem of corresponding states.

Vol. 9, No. 4, Oct., 1970.

* I.H. LEHRER

Jacket-side nusselt number.

* V.S.V. RAJAN

Batch heat transfer coefficients for pseudoplastic fluids in agitated vessels.

VDI - FORSCHUNGSHEFT 539, 1970

STOFF und Wärmeübergang bei der Kondensation aus Gas-Dampf-Gemischen.

* H. DALLMEYER

1. Stoff- und Wärmeübertragung bei der Kondensation eines Dampfes aus einem Gemisch mit einem nicht Kondensierenden Gas in laminarer und turbulenter Strömungsgrenzschicht.

* K. GERHART

2. Stoff- und Wärmeübergang bei der Kondensation von Dämpfen aus im Ringspalt strömenden Gemischen mit Luft.

THE TRANSACTION OF THE ASME, J. of Engng. for Power (ser. A)

Vol. 92, No. 3, 1970.

* C.K. POWEL et al

A thermodynamic analysis for detonation — free engine performance.

p.301.

* G. ANGELINO and E. MACCHI

Computation of thermodynamic properties of carbon dioxide in the range 0 - 750.

p.310.

* W.H. HILL and N.R. DIBELIUS

Measurement of flame temperature and emittance in gas turbine combustors.

p.342.

* DARRYL E. METZGER

Heat transfer and pumping on a rotating disk with freely induced and forced cooling.

Vol. 92, No. 2, 1970, p.123.

* R.B. MCCLINTOCK et al

Some improved steam property calculation procedures.

p.150.

* F.J. JEFFERS et al

Design of condenser cooling water system for a nuclear power plant located on a large estuary.

Vol. 92, No. 2, 1970, p.182.

* K.H. HUEBNER and A.T. MCDONALD

A dynamic model and measurement technique for studying induction air swirl in an engine cylinder.

Vol. 192, No. 1, p.73.

* D.M. KERCHER and W. TABAKOFF

Heat transfer by a square array of round air jets impinging perpendicular to a flat surface including the effect of spent air.

THE TRANSACTION OF ASME, J. of applied mechanics (ser. E)

Vol. 37, No. 1, 1970, p.38.

* DAVID R. OTIS

Thermal damping in gas-filled composite materials during impact loading.

Тепло Энергетика(Тепло Energetika)

1970年9月

* Л. С. Фошко.	大容量プラントの縮合洗浄の合理的な回路について	5
* В. М. Герзон 他	300M ^{watt} プラント系への縮合洗浄の挿入	6
* А. М. Прохорова 他	国産強塩基性陰イオン交換体АВ-17-8の滲透度	10
* Л. М. Живило ^в а 他	フィルターのブロック挿入による水の化学的脱塩装置の自動化	12
* В. М. Квятковский 他	反動タービン付ボイラに於けるヒドラジンとアンモニアの自動配合	17
* К. М. Абдуллаев 他	海水コンデンサ冷却条件下の高圧蒸気タービンの給水	20
* Э. И. Кульков 他	反動タービン付ボイラК-160-130への抽気圧の有効性に就いて	23
* А. А. Мадоян 他	低反応性燃料燃焼下の最低荷重でのタービン -100プラントの応用研究	25
* Г. Б. Пекелис 他	P.V.D.のT.E.TSへの開放による最大出力を得る方法	27
* В. А. Шварц 他	飽和蒸気中間過熱蒸気管の最適パラメターの決定に関して	31
* В. Л. Похорилер.	球面構造部品の温度場と圧力の計算	33
* С. З. Копелев 他	ガスタービンの冷却翼での水圧抵	

	抗の研究	36
* Г. М. Коновалов 他	300M ^{WT} 出力蒸気タービンコン デンサ-の熱研究結果	39
* А. З. Росинский 他	<円板-リング>タイプ及び弓形 分壁オイル冷却器の熱交換と水力 学の若干の特性について	44
* Ю. Л. МАРИЦАК 他 小文字 аршак	高温空気の温度のタービン - 87 半開放炉の無煙炭粉炭燃焼の 経済性への影響	46
И		
* А. Г. Иванов 他	回転正接翼に伴う渦動炎の抵抗係 数	50
* Н. В. Меладзе.	一般用及び公共用建物の熱源供給 用熱電回路応用の効果性	52
Б		
* В. Ж. Астафьев 他	回転水平円板に於ける蒸気縮合	55
* Н. Г. Рассохин 他	沸騰下に於ける伝熱計算	58
* А. М. Сирота 他	溶解曲線にもとづく水の熱容量の 実験研究	60
* Н. И. Тимошенко 他	CO ₂ の屈折率の実験測定及び第 2 ビリアル係数の計算	64
* Г. С. Самойлович 他	タービンマシンの周期パルス流の 通常気体力学測定器による測定	74
* М. Д. Новиков 他	空気損失の不様性によつて起る対 向流の相互作用への影響	74
* А. Ф. Савостин 他	加熱平板表面の特性研究	75
1970年10月		
Б		
* В. Ж. Пакшвер.	ソ連邦に於ける暖房装置の成果と 問題点	2

к	
* Е. Я. Соколов 他	工業暖房中央給熱発電所の最適設備の選定 5
б	
* Г. Ж. Левенталь 他	熱荷重増加の漸進性を考慮した T タイプタービンの単位出力増加の効果性 9
* Р. З. Аминов 他	ブロック式暖房装置の蒸気中間過熱の最適圧力の決定 12
* Н. М. Зингер 他	を利用した二段連続式暖房設備の研究 15
* Н. Ф. Нестерович .	最適値からの圧力損失偏向の水熱系の使用量に対する影響 19
* И. И. Кириллов 他	非定常貫流のタービン段効率への影響 21
* В. С. Елизаров 他	タイヤーに於ける開放軸間隙と被いのタービン段の効率に対する影響 24
ш	
* Г. Г. Шкловер 他	真空条件下での垂直流復水に関する実験値の一般化 27
* В. Я. Гиршфельд 他	蒸気タービン装置類の技術経済性比較にもとづく電気エネルギーの破損出力不足値の決定 29
* М. И. Лужнов 他	К-300・240XTT3 タービンの補助装置部分の信頼性と経済性の増大 33
* В. И. Мансуров 他	燃料, 空気の正接注入式立て型サイクロン式炉における褐炭の燃焼研究 37
* В. В. Митов 他	ゾル状スラグと耐火物の異度研究 41
* А. А. Азрюткин 他	ボイラ炉に於けるゾル状スラグの

	Б	黒度と吸収能力	43
* А. Г. Жлох 他		炎中に含まれる炭素微粉流のスペ クトル吸収能力	46
* Н. И. Карасев 他		-10 -2 型ボイラの平行作 動下の動力学特性の実験値	49
* А. Д. Нейман 他		貫流ボイラ -40-1 の作動域 に於ける調節システムの動力学	52
	Б	中央給熱発電所の装置間の最適荷 重分布算出方法	57
* Д. М. Жабаян.		臨界点附近の相転移域に於ける水 蒸気密度の自動測定に関する実験	60
* М. Н. Кемельман 他		炉遮熱板のひれ管断面の選択問題 に関して	62
	П	振動洗浄条件での付属式過熱器の 作動能力	65
* А. Я. Орнаткий 他		補強材のバツキン表面溶接用コバ ルトステライトの研究	67
	П	ボイラの最高作動限界条件での 鋼製対流式過熱器管の金 属特性の変化	69
* И. И. Фрумин 他		傾斜導管の流量測定	71
* Е. И. Крутасова 他		腐蝕生成物の分布組織	72
* С. С. Кивилис.		回転板での蒸気縮合に於けるフイ ルム流と放熱	74
* И. К. Морозова 他		メチンブルーによる水中に溶けた 酸素の分光光度測定	76
* В. Ж. Астафьев 他	Б		
* И. В. Девдариани 他			

1970年11月

Б

* М. М. Жабкова 他	高性能軸流コンプレッサー用翼機 器の設計研究の成果	16
* Г. Г. Охльховский 他	出力25M ^{WT} ガスタービンコンプレッ サーの汚れ研究	20
* Д. Д. Калафатин 他	定常ガスタービンの最適パラメ ータ計算の解析法	24
* Я. Л. Польшовский 他	ガスタービンプラントの再生器加 熱表面での回転部分の空力学特性	27
* Г. С. Смирский 他	反応炉の不定出力下の原子力ガ スタービンプラントのパラメータ選 択	31
* М. Е. Дейч 他	タービンの排気フードに於ける湿 り気運動のメカニズムに就いて	34
* В. М. Капинос 他	静力学モデルによるラビリンスパ ッキンでの伝熱研究	38
* В. Т. Орлик.	モグラムによる検温筒に関する 吸熱の近似的評価	41
* Н. М. Зинтер 他	暖房に対する非調節水消費を伴う 熱源の計算	44
* В. М. Акименкова 他	実験企画法による暖房タービンの 熱特性のための解析式の決定	48
* В. В. Чебулаев 他	-24ボイラーの中間過熱管に 於ける水力学特性の変動による伝 熱減少	51
* Г. Л. Левит.	粉碎ミルに於ける熱料の運動と粉 砕図式	54
* В. М. Зусман 他	12%クロム鋼製管上のゾル状ス	

Т

* Ф. Г. Прохоров 他	ラグの選択生成について	57
Б	構造材料の細かく分散した腐蝕生成物からの水と凝縮物の完全な精製	61
* В. Т. Буглаев 他	水平管束に於ける常気圧水蒸気凝縮時の熱交換	66

編集委員会より

- 巻頭の「国際伝熱センター」の件は、昨年9月パリ伝熱会議の後でユーゴスラビアの伝熱セミナーへ出席された平田先生に御執筆をお願いした。伝熱研究の国際交流が盛になると国内組織が複雑になるが、国際伝熱会議の国内組織との関係は、34号の甲藤先生・35号の水科先生の記事を伴わせてお読みおき下さい。
- パリの国際伝熱会議の様様は一色・棚沢両先生に書いて載いた。“世界の伝熱学者たち”のスケッチも一色先生のお土産である。
- 第8回伝熱シンポジウム（大阪）の講演申し込みの時期もせまつている。
- 今期委員による伝熱研究の編集も37号一冊となつた。ユニークな御投稿を期待しています。

「伝熱研究」投稿規定

1. 本誌は伝熱に関する論文の予報、討論、国の内外の研究・技術の紹介・研究者の紹介、情報、資料、ニュースなどを扱います。
2. 本誌には、日本伝熱研究会の会員の誰もが自由に投稿できます。
3. 投稿原稿の採用・不採用は、編集委員会によつて決定されます。
4. 採用の原稿は、場合によつて、加筆もしくは短縮を依頼することがあります。
5. 投稿原稿は、採用・不採用しいずれの場合でも執筆者に返送されます。
6. 採用された原稿についての原稿料は、当分の間ありません。
7. 原稿用紙は、A・4原稿用紙を使用して下さい。
8. 本誌の仕上りは、当分の間騰写によつて行ないますから、図面は現寸大のものを書いて下さい。
9. 原稿の送り先は、下記宛にお願いします。

(〒152) 東京都目黒区大岡山2-12-1

東京工業大学 機械工学科

片山 功 蔵 気 付

「伝熱研究編集委員会」

付・37号は2月20日を原稿締切りとします。

伝 熱 研 究

Vol. 9, No. 36

1971年1月21日発行

発行所 日本伝熱研究会

東京都文京区本郷7丁目3-1

東京大学工学部化学工学科内

電話(812)2111, 内線4465

振替 東京 14749

(非売品) (謄写をもって印刷にかえます)