

Vol. 8
No. 30

1969
June

伝 熱 研 究

News of HTSJ

第 30 号

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

目 次

論 説

- § 1 才6回日本伝熱シンポジウムを終えて …… 齋藤 武 … 1
- § 2 才6回伝熱シンポジウムに参加して …… 大谷茂盛 … 4
- § 3 才6回伝熱シンポジウムに出席して …… 高橋忠男 … 6
- 付 才6回日本伝熱シンポジウム出席者 …… …… 7

ニュース(地方グループ活動)

- § 1 東北研究グループ …… …… 9

寄 書

- § 1 シンポジウムについての雑感 …… 増田英俊 … 16
- § 2 才3,5,6回伝熱シンポジウムに参加して …… 熊田俊明 … 18
- § 3 気化器についての一考察 …… 樋田 昭 … 19

- 日本伝熱研究会ニュース …… …… 22

会 告

- § 1 日本伝熱研究会才7期総会議事録 …… …… 35
- § 2 才3回夏期伝熱セミナーのお知らせ …… …… 44

文献リスト

- § 1 定期刊行雑誌 …… …… 47

論 説

§ 1 第 6 回日本伝熱シンポジウムを終えて

北海道大学 斎 藤 武

昭和 44 年 5 月 29, 30 日の両日, 新緑の風かおる札幌市で第 6 回日本伝熱シンポジウムが開催された。全国から参集した約 220 名の伝熱関係の研究者, 技術者が 3 会場に分れ, 71 題目の研究発表に対して, 終始きわめて熱心な討論が行われ, 一般討論を最後に順調にシンポジウムの全日程を終了した。

参加者は, 遠く九州からの九大西川教授ら多勢をはじめとし, 中国, 関西, 中部, 関東, 東北, 北海道と広く全国から毎年このシンポジウムでの発表を目標に集まる顔ぶれであつた。抜山四郎先生, 山県清先生のような大先生から, 伝熱学の分野に頭をつつこんだばかりの若い大学院生までが, 同じ会場に, 同じ机をならべ, 互に熱心に討論し, 時に容赦ない厳しい批判を交換しながらも, 同じ領域の学問に専念している者同志の温かい心の交流は, とくに近頃大学紛争に日夜心をくだく多くの人達にとつて, 久方振りに張合いのある, 楽しい 2 日間であつたに違いない。

今回の発表論文 71 題目を内容別に分けるとつぎのようになる。

熱 伝 達	38
(うち, 沸とう, 凝縮 15, 強制対流 13, 自然対流 5, 二相流動 5)	
物質移動を伴う熱移動	9
熱 伝 導	6

ふ く 射	7
熱定数測定法	4
熱 交 換 器	4
そ の 他	3

沸とう熱伝達が今回も議論沸とうであつた。

発表者を所属学会別にみると

機 械 学 会	6 0
化学工学協会	5
原子力学会	3
空気調和・衛生工学会	2
建 築 学 会	1

であつて、一般討論のとき意見もでたが、機械学会会員に偏し過る傾向は今後再考されるべき問題であろう。

また、発表者を勤務先で分けると、

大 学	6 5
産 業 界	6

となる。

今回のシンポジウムで、講演15分、討論10分をまもり、休憩時間を十分にとる方針をとつたため、会期2日間で会場が3室に分けざるを得なかつた。したがつて、出席したい研究発表が時間的に重なることの不満もあつたことと思われる。3室へのグループ分けに十分考慮を要する。

短い討論時間を有効に使うため、文書討論を受付けたが、公示の徹底を欠いたためか、応募は7通であつた。準備する側から言うと多少年数を要することであるが、この方法を継続実施すれば次々に実効があがることであろうと思ひが、どうであろうか。討論要旨の記録提出を質問者と解答者に求めることは、たとえば、機械学会などで本年より実施しはじめたことであるが、これをあまり規則づくめで行くと、自由な討議がでにくくなるおそれもあるので、掲示のみで協力を求めることにした。

その結果、討議は影響を受けなかつたと思われるが、要旨を提出して下さつた方は僅かであつた。いくつかの学協会の共催で行つているこのシンポジウムの場合、各学協会で異なる規定をどう調和させ実施するか問題となる一例であろう。

講演会場での討論のほか、年に一回集つた同志の休憩時間や懇親会を利用しての交歓がきわめて重要であることは、今までもしばしば指摘されてきたところである。それで、今回はとくに3室の休憩時間を同時刻15分とし、午後3時近くの休憩時間には参加者全員に熱いコーヒーを用意した。しかし、休憩室やロビーの配置、構造がそのためには不適當であつたため切角の名案?も効果は疑わしく思われた。

懇親会は講演会場に近い札幌グランドホテルの大広間で行つた。参会者約100名、うちご夫人の参加3名は当シンポジウムとしては記録的である。伝熱研究会会長山県清先生のご挨拶、坪内為雄先生の乾杯で開宴し、和気あいの雰囲気の中で、抜山(東北大)、西脇(東大)、水科(京大)、牧(名大)、泉(静岡大)先生らのスピーチがあつた。若い方々もかなり多かつたが、今後さらに多くの会員が気軽に参加できるような配慮が必要と思われた。北海道の味と称して、仮設の屋台でトウモロコシとバター付のジャガイモを配り好評を博したが、いまにして白状すれば、いかにしてエレガントな紳士、淑女に安価に満腹感を与えるかの懇親会係苦肉の策であつた。

今回のシンポジウムの準備を受持つた私どもとしては、いままでのシンポジウムの裏方のご苦勞を身に泌みて体得したが、張合いのある苦勞でもあつた。しかし、何分にも不馴れで参加の皆様には何かと不行届の多かつたこととお詫び申しあげ、同時に終始ご好意あるご協力を賜つたことに衷心お礼申しあげたい。

また、私が幸せに思うのは、当学の若い先生方、大学院生諸君が、今回の準備によく心を合せ、進んで厄介な仕事を引きうけてくれたことであり、これらの人達の中から次代の蓄みのふくらみ初めているのを感じるからである。

§ 2 第6回伝熱シンポジウムに参加して

東北大学 大谷 茂盛

窓越しに見える藻岩山のいただきに薄く雲がかかっていた。空気がおいしいと感じる札幌の日生ビル9階の会場で、才6回伝熱シンポジウムの最後の総括討論会が斎藤先生の司会で、静かに進められて行つた。「南は九州から北は北海道にいたる全国津々浦々、200名を越える会員の参加を得、70有余篇の研究発表が3室にわかれ2日間……」。

日本伝熱研究会は全国を6地区に分けているが、シンポジウムも才1回を京都、ついで東京、仙台、名古屋、福岡そしてこのたびの札幌と、丁度一巡したことになる。回を重ねて6回、このシンポジウムも大体一つの型ができて来たように思える。毎回のことながら、今度も誠に充実した、しかも気持ちのよいシンポジウムであつた。準備と運営を担当された委員長・斎藤先生を中心とする地元北海道の先生方ならびに副会長・植田先生始め事務局をあずかる先生方の御努力と御尽力に対して、心から感謝する次です。

今回の3会場、2日間はシンポジウムとしては、初めてのころみでした。極く一部ではあつたが同じようなテーマが重なり、参加した研究室によつては手分けをして講演を聞くといつた様子もうかがわれたが、討論と休憩時間が丁度手ごろにとれた点などで、むしろ成功であつたと思う。講演数の増加、期間日数の制約さらに紙上討論制度などを合せ考えると、今後しばらくは3会場形式で、バランスのとれた運営法がつづくと思われる。

紙上討論も今回はじめての企画であつたが、討論を明確する意味、当日参加できない会員のため、また複数会場制などのためには意義がある。このたびはそれが10篇にみたなかつた由、初回としては無理がないかもしれない。今後この制度の有効な活用が望まれる。

伝熱シンポジウムにおいては、多くの学協会会員の研究成果が発表され、討論される場所であるが、機械学会関係が圧倒的に多く、次いで化学工学、原子力、空気調和・衛生工学、建築関係であつた。それぞれの学協会は研究課題の対象のちがひ、したがつてその手法において若干こととなるとは言え、伝熱シンポジウムの場を通じて、相互の意志の交流をはかり、それぞれの学問分野の進歩に貢献し、わが国の伝熱史の伝統がたかめられることを切望するものである。

総会の席上、前会長・山県先生の御挨拶の中に、「抜山四郎先生が今年度の M. Jakob 賞を受賞せられることになりました。この賞は伝熱分野における功績をたたえる最高のものであり、今年は 7 回目、日本では初の受賞と聞いております。このことは先生の御喜びは勿論、同学の志の集りである本研究会の名誉でもあり……」。両先生は伝熱を通しての 40 年来の友人とうけたまわつておりますが、会長としての山県先生のこの御挨拶に、会員一同深い感銘をおぼえました。

年一回とは言え、若い研究者が御互に一堂に会し、また普通御目にかかることの出来ない大先生方に御会いする機会がもてることが、このシンポジウムの最大の魅力である。静かな場所で、楽しみながら勉強できるための企画、中小都市においての開催希望等々、今後の運営に対する希望意見も聞かれたが、午後の休憩時に一杯のコーヒーに頭のつかれをいやす御心づかいにみられる如く、今回のシンポジウムは正に非のうちどころのないものであつた。グランドホテルにおける懇親会も札幌市あがての歓迎を肌で感じつつ、盛会裡に終了した。御夫人同伴が元会長抜山先生、他に一組の計 3 組しかなかつたことは、未だに大和男子の封建性を証明したものか、或は別に不可欠の理由があるのだろうか。

心配された列車のストもなく、車窓からみる広大な山野に、新しい緑の芽をもつた樹木と草原がいたるところに展開している北海道のよい季節と合はまつて、心身共に満ちたりて帰路についたが、「シンポジウムで札幌に来てよかつた。」と心から感じた方は小生一人ではあるまい。

(以上)

§ 3 第6回伝熱シンポジウムに出席して

東京工業大学 高 橋 忠 男

観光シーズンにはまだ早い北の都札幌で行われたシンポジウムに出席して、伝熱の多様性、複雑性をなお一層感ずると共に、活発な討論を通して、本質的な考え方とは逆の技術的問題にも接することができ誠に有意義に二日間をすごしました。

今回は講演論文が71題目、参加人員が220名にもおよんだことは、伝熱がいかに重要であり、いかに多くの人々が関心をもっているかを示すものであり、回を追うごとに盛大になつてゆくこのシンポジウムがあらゆる分野における伝熱研究のメインイベントとして、もはや確固たる基礎をきずいたことを感じます。

それは討論にきびしさがあるにもかかわらず、それに勝る意義を感じて若い人々までが講演を行い、またこのすばらしい雰囲気にも身をもつて接せんがために参集した人々の熱意が結集したためだと思えます。

また、このシンポジウムで伝熱の現状の把握、問題点の探索のために参加した人々が多く、向う一年間の伝熱研究の方向微分がここで決定されたといえましよう。

シンポジウムの特色である集中討論方式は会の盛りあがりのために非常に重要な役割をはたしておりますが、講演が長びいてしまつたり。また熱心な討論が行われたため、時間的に不十分で、何か心残りの感じがすることが多かつた様に思えます。

今回は講演者に機械学会会員が多かつたことは、シンポジウムの主旨に反することであり、もつと広く多方面からの熱へのアプローチの討議をここで行えるような助走区間をつくらなければならないと思えます。

また大学からの講演が多かつたことも問題であり、現場からの問題点の提起だけでも行える場も作れたらと思えます。

若い研究者が多いことからして、長老の先生方の経験的話題を中心とした特別講演が欲しいと思います。これがあれば、伝熱の歴史、現状、将来とその流れをこのシンポジウムで汲みとることができると思います。

終りになりましたが、このようなすばらしいオ六回伝熱シンポジウムを開催して下さった幹事の先生方に深く感謝いたします。

付・オ六回日本伝熱シンポジウム出席者

(九大)伊藤猛宏, 上原春男, 仮屋崎侃, 川崎守夫, 世古口言彦, 田中貢, 縄田豊, 西川兼康, 長谷川修, 藤井哲, 藤井丕夫, 藤田恭伸, 本田博司, 松本健一, 水田洋二郎, 森岡齋, 吉田駿, (福岡大)山下宏幸, (八幡製鉄)三塚正志, (安川電機)藤崎正昭, (宇部高専)山県清, (広島大)河村祐治, (広島工大)北山正文, (パプコック日立県)前田政勝, (姫路工大)大島敏男, (三菱神研)福栄久宜, (三菱神船)羽田寿夫, (川崎製鉄)高橋英幸, (住友精工)倉知輝雄, (阪大)加治増夫, 竹内真治, (大阪府立大)新居田亨, (大阪産大)松尾栄二, (京大)園友孟, 桜井彰, 鈴木健三郎, 水科篤郎, 矢田順三, 柳井誠, (岐阜大)架谷昌信, 熊田雅彌, 馬淵幾夫, (名大)稲葉由大, 杉山幸男, 長坂克己, 西村誠, 牧忠, 山口誉起, (豊田中研)武藤哲生, (静岡大)秋山淳一郎, 泉亮太郎 児山仁, (東大)五十嵐保, 池田亨, 伊藤正昭, 井上満, 檀田辰洋, 大西平太, 落合淳一, 小幡輝夫, 小山田修, 垣田行雄, 数土幸夫, 甲藤好郎, 勝又一郎, 亀井秀也, 河島弘明, 川西洋, 河村洋, 工藤一彦, 小竹進, 渋谷友弘, 庄司正弘, 末弘潔道, 鈴木久雄, 高橋誠二, 高橋直樹, 橋本雄, 田中宏明, 拓植綾夫, 辻井健二, 中井誠一, 中川泰彦, 仲戸川哲人, 永田真一, 波江貞弘, 西脇仁一, 新田康雄, 八田桂三, 平田賢, 藤井信夫, 松井愷, 松永繁雄, 三浦公亮, 宮下秀三, 望月貞成, 安場尚一, 横谷定雄, (東工大)青木成文, 一色尚次, 井上晃, 小沢由行, 高橋忠男,

松本富士男，森康夫，（慶大）猪飼茂，小茂鳥和生，村岡昭三，
（工学院大）葛岡常雄，（成蹊大）岡田健，織田正博，槌田昭，大後
美通，前沢三郎，（都立航空短大）氏家信也，（東京高専）山崎慎一郎，
（船舶技研）玉木恕乎，塚原茂司，成合英樹，山口勝治，（航空宇宙
技研）乙幡安雄，田丸卓，同夫人，（石川島技研）牧野啓二，（東
電）生田目康二，大森康民，（東芝原子力）柿沢健一，（東芝）稻
井信彦，坂本守義，（昭和電工）中林淳男，藤巻鉄雄，（三井造船）
小関守夫，（三菱重工）坂井正康，（高砂熱学）石田栄一，庄子喜
章，（大成建設）倉持正一，小坂徹，（千代田化工）宇山博彦，
（帝人）佐々木勝司，（原研）安達公道，岡崎元昭，小堀哲雄，戸田
三郎，鳥飼欣一，（動燃事業団）熊田俊明，（日立中研）佐藤新太
郎，（日立）永井将之，（群馬大）鬼頭正和，（東北大）相原利
雄，石垣博，大内雅樹，岡田孝夫，大谷茂盛，大脇真文，小林清，
清水信吾，新野正之，武山斌郎，土屋毎雄，坪内為雄，披山四郎，同夫人，増
田英俊，山川紀夫，（秋田大）山田悦郎，（秋田高専）相場真也，
（函館ドック）藤島勇二，（室工大）一場久美，奥田教海，岸波紋機，
谷口允，野沢勝広，花園裕，（苫小牧高専）関根郁平，（北海道教
大）諸橋清一，（北大）荒谷登，石黒亮二，射場本勘市郎，岩田博，
絵内正道，岡垣理，尾崎脩，久郷昌夫，鴻野弘之，今野智視，齋藤武，
同夫人，佐々木政雄，繁富文承，関信弘，園田隆，谷口博，戸倉郁夫，
中原豊，深沢正一，舟津正之，堀江悟郎，松浦茂，三田地紘史，山野和
秀，若井和憲，（北工開試）工藤一至，齋藤喜代志，高崎英雄，平間
利昌，山口弘，弓山翠，（雪印技研）林弘道，（雪印乳業）和田恒
雄，（旭川高専）齋藤凶，（釧路高専）坂爪伸二，（北見工大）
金山公夫，馬場弘，（その他）布垣義明，中島輝雄

ニュース (地方グループ活動)

§ 1. 東北研究グループ

昭和 44 年 4 月 26 日 於東北大学工学部機械工学科

a) 振動平板の断熱温度

東北大・速研 石垣 博

一様流中に迎角ゼロでおかれた平板が流れ方向に調和振動を行つている時の表面断熱温度について、変動値と時間平均値とを求めている。始め微小振幅の仮定の下に低、高振動数域について物性値変化を考慮して調べ、次に高振動数域の仮定の下に物性値一定として有限振幅の場合を調べている。この結果、振幅が大きくなると変動値は第 2 高調波が優勢になるが、時間平均値は微小振動の場合の式がそのまま成立する。結果を用いて時間平均の回復係数 r を求めれば、 $P_r = 0.72$ の場合、高振動数域で次のようになる。

$$r = \frac{\bar{T}_w - T_\infty}{T_0 - T_\infty} = \frac{0.848 \{ 1 + 1.457 \varepsilon^2 \sqrt{\sigma} \}}{1 + \frac{1}{2} \varepsilon^2}$$

但し、 ε : 振幅比 $\sigma = \frac{\omega x}{U_\infty}$: 振動数パラメーター これより σ が十分大きく ε があまり小さくなければ r は定常流の値の数倍になりうることがわかる。尚、物性値一定の場合にはこの結果は振動流中におかれた静止平板に対しても適用できる。

b) 垂直矩形フィン列からの自然対流伝熱(才5報)

東北大・速研 相原 利雄

本報は実用的な不等温フィン列の伝熱性能推定法とその計算結果について述べたものである。まずフィンの温度分布は、水平方向に関するものが支配的であつて射伝熱の影響を受けないと仮定し、熱伝達率の温度依存性とフィン先端部からの放熱を考慮して一次元熱伝導問題を解き、温度分布とフィン効率 η を求めた。次にこの結果と前報迄の研究結果とを用いてフィン有効度 E に関する数値計算を行ない、下の結果を得た。

(1) フィンの間隔 S と高さ H の比 S^* が最も顕著に E に影響を及ぼし、その極大値 E_{opt} を与える最適フィン間隔 S^*_{opt} は主に $R_{aH}(=P_r G_{rH})$ に依存する。(2) E_{opt} はフィンの熱伝導率、 R_{aH} およびフィン長 L と H の比と共に単調に増加するが、フィン厚 δ と H の比に対しては極大値を有する。

最後に本推定法の妥当性を検証する目的で $\eta \approx 80\%$ 、伝熱面の半球ふく射率 $=0.67$ の放熱器について実験を行ない、実験値と計算値とのきわめて良い一致を見た。

c) 強制対流下における結霜時の熱および物質移動

東北大・工 山川 紀夫、高橋 信行、大谷 茂盛

結霜過程における熱と物質の同時移動を取扱つた報文は比較的少なく、その機構には不明な点が多い。また従来の研究においては、霜の性状などを考えた場合、その測定、とくに霜層表面温度、厚さなどの測定は必ずしも精度的に十分とはいえない。

本報告では霜層表面温度の測定法につき、種々検討を加えた後、平行平板を用いて強制対流のもとで実験を行なつた。そして空気・霜間の局所の熱伝達係数 h 、局所の物質移動係数 k_c および霜層の見掛の熱伝導度 λ_f などの測定を行ない、各々につき簡単な考察を加えた。

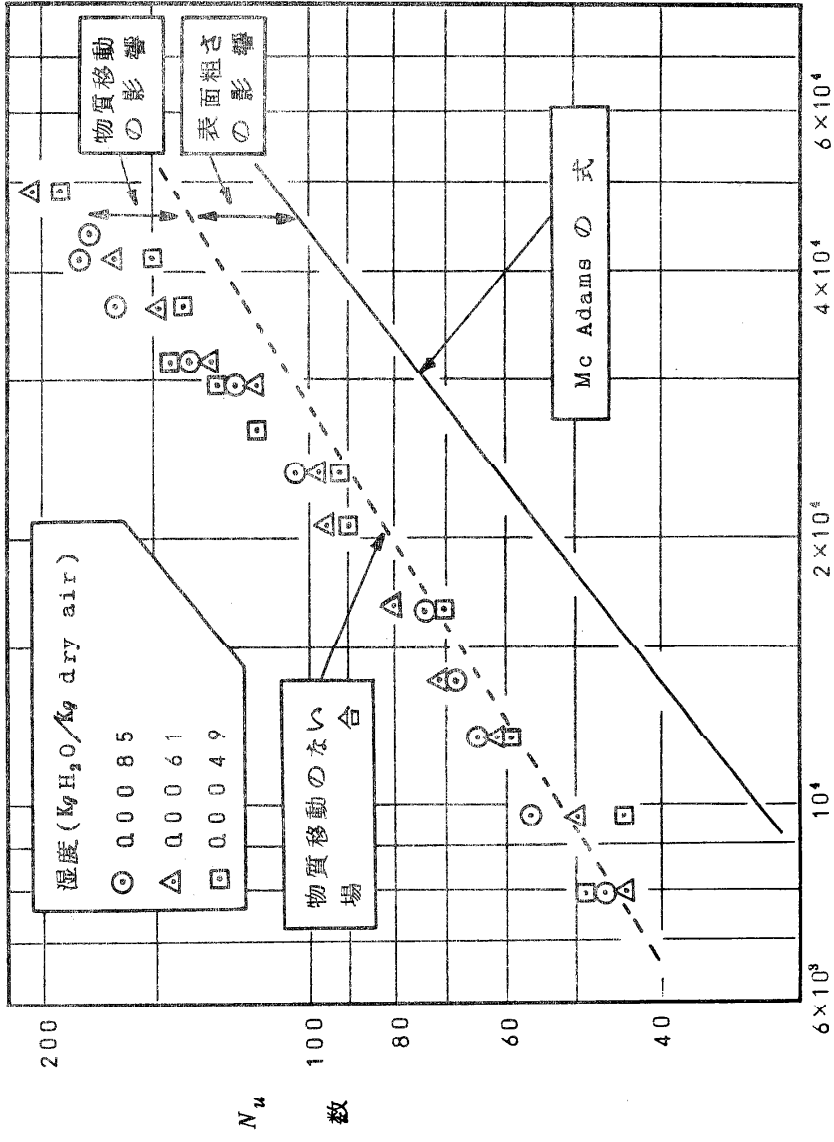


FIG 1 Nu と Re の関係

霜層表面温度の測定は次に示す2つの方法によつた。(1) 細い熱電対により気流中および境界層内各点の温度ならびに温度変動をとらえ、その温度変動の減衰を利用し表面温度を外挿する。(2) 赤外線輻射温度計による。その結果両者は0.5~0.7℃の違いで一致した。

次に測定結果によると h と h_c の間にはある一定の関係が認められ、 N_u 数はFig 1に示すように霜層表面の凹凸による伝熱面積の増加、境界層の乱れ、さらに物質移動などの影響によりかなり大きな値を示す。 λ_f は霜層の見掛の密度 ρ_f と共に増加する傾向にあるが、気流の速度、湿度および霜層の温度など各実験条件にもとづく霜層内部での拡散を考慮したまとめ方が必要と思われる。

d) 拡大伝熱面の沸騰熱伝達

東北大・工 土屋 毎雄, 大内 雅樹, 武山 斌郎

沸騰熱伝達を工業的に利用しようとする時、極大熱負荷点が存在し設計の限界を与えるため、その機構を解明し正確にその値を予想することが必要となる。さらにはそれをもとにして積極的にこの極大値を大きくしてやりもつと高熱負荷の点が実際の設計に使われるようになることが望ましい。

我々は拡大伝熱面が特殊な遷移現象を起こすことに着目し、伝熱面の形状を適等にし沸騰曲線そのものをかえることによりバーンアウト対策をこうじようと試みて来た。その一環として矩形および円柱フィン付き伝熱面について次の順序で考察を行つた。

- 1) 単独フィン(矩形および円柱)の沸騰特性
- 2) 相当直径についての考察
- 3) フィンと基板が組合わさつたフィン付き伝熱面の沸騰特性
- 4) 3)の伝熱面が数枚連らなつてフィン列となつた時のフィン間の

相互干渉

5) フィン付き伝熱面の遷移に要する時間

6) フィン列の干渉を防止する工夫をした伝熱面の沸騰特性

以上の結果として次のことを得た。

1) フィン付き伝熱面の沸騰曲線がフィンのみのものと普通平面のものとの合成としてある程度の予想が出来る。

2) フィン部と基板部の面積比を適当にとることによつてバーンアウトしない伝熱面を得ることが出来た、バーンアウトするものでもそれは時間的にゆつくりしたものである。

3) しかしフィン列となつた時はその相互の干渉が極めて大きくなり、なんらかの対策を考えねばならないか基板部を断熱するといった工夫をほどこすことによりその可能性のあることを示した。

e) 垂直流動沸騰における一様発熱棒の軸方向表面温度分布

東北大・工 小林 清志, 新野 正之

高砂熱学 月岡 昌人

強制対流沸騰実験に関する従来の研究は、その多くが、円管流路内沸騰であり、原子炉との対応性の強い、二重環流路内の発熱体表面温度の測定は殆んど、行われていない。

また、バーンアウト研究において、一般的に行なわれている、出口クオリティ、入口サブクール、流速というような、集中定数的パラメータで取扱つていたのでは、実用上有効ではあるが、問題の本質的解明には立ち入れないきらいがある。

以上のような観点に立ち、本実験では、二重管流路内沸騰現象を分布定数的にとらえてみた。

実験には、常圧軽水沸騰ループを使用、軸方向に沿つて、表面温度は23ヶ所で測定、また、圧力、液体温度は各々10ヶ所で測定を行なつた。実験結果は以下のものであつた。先ず、負クオリティ領域において

は、気泡の影響は少なく、本実験範囲内ではプール沸騰伝熱特性と、ほとんど変わりなく、液体主流の速度、サブクールに関係なく、軸方向表面温度分布は一様であつた。しかし、クオリティが0に近づくとボイド比は急速に増し、流れ方向に沿つて、表面温度は低下し始め、熱伝達率は著しく増加した。高クオリティ領域での測定は今後の問題点として残されてある。

f) 垂直流動沸騰における温度境界層

東北大・工 小林 清志, 新野 正之, 飯田 嘉宏

加熱面近傍の温度分布, 及び過熱境界層厚さは, 核沸騰熱伝達の機構を支配する。最も重要な要素であるが, これらに関する有用な実験結果は極めて, 少ない。近年になり, プール沸騰下で, 山県ら, B-D; Marcus らが, 報告しているにすぎない。

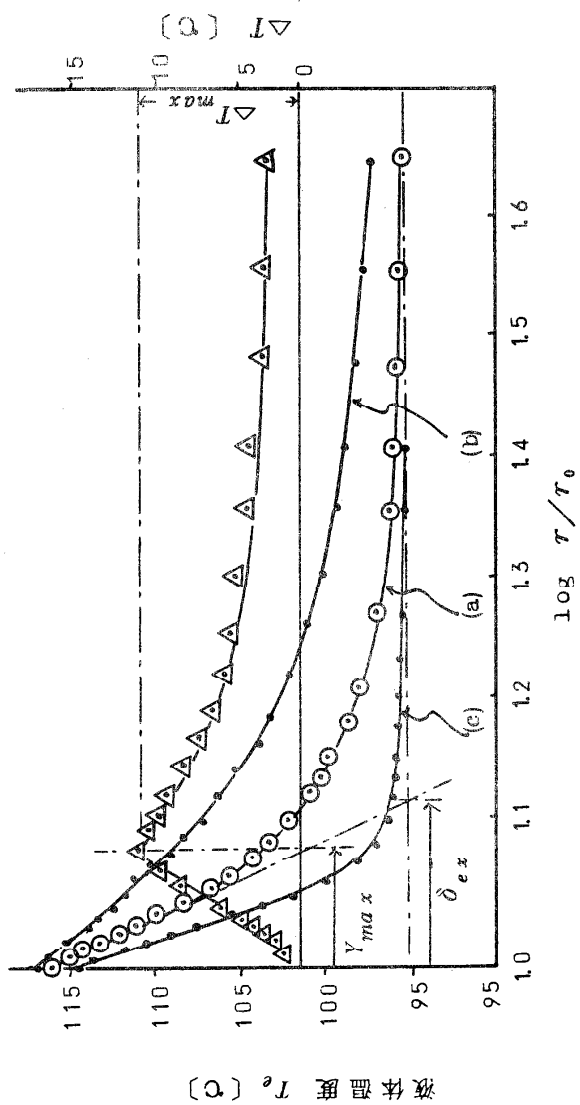
以上のような観点から, 本研究では, 「垂直流動沸騰における表面温度分布」と平行して, 外挿過熱境界層厚さ δ_{ex} を測定し, プール沸騰下での他実験者の結果と対応を試みた。半径方向液体温度分布の測定には, 検出部が20ミクロンの熱電対探針が使われ, 半径方向の駆動機構には精度10ミクロンのマイクロメータが使われた。

実験結果はFig. 1図のように整理され, 曲線(a)は平均温度分布, (b)は温度変動の最高点を, (c)は最低値をそれぞれプロットしたものである。ここで, δ_{ex} , Y_{max} , ΔT_{max} は, 図の如く定義すると, Y_{max}/δ は, R_e の増加と共に, 指数関数的に減少し, 又, サブクールの増大と共に増加している。

ΔT_{max} は q , サブクールの増大と共に, 激しくなる事がわかつた。

次に, 縦軸に $\log \alpha$, 横軸に $\log \delta_{ex}$ で整理した場合, 低 α 域と高 α 域とでは, α と δ の関係が異なり, 明らかに, 2つの直線部分に分れ, Marcus, 山県らの傾向と同様であつた。2領域共, 直線の傾きは, Marcus らの結果とよく合つていた。又, R_e の影響は, そう大きく

はないが、 R_0 が増せば、 δ の小さい方に移動する傾向がみられた。



半徑方向無次元長
半徑方向液温分布
才1図

寄 書

§ 1 シンポジウムについての雑感

東北大学速研 増 田 英 俊

伝熱シンポジウムに参加したのは才3回の仙台に次いで二度目のことです。したがって、これまでそれ以外のシンポジウムの状況は専らこの「伝熱研究」を通して得た知識のみでしたが、幸い今回は出席することができ、その斬新な雰囲気で行なわれた発表、討論に直接、接することができました。この薄い知識からの感想で、おこがましくも感じますが二・三気がついたことを書いてみたいと思います。

まず、今回は前回とほぼ同じ論文数に対して2日3室という新しい試行がとられました。私は初め、伝熱シンポジウムも機械学会講演会の形式に近づいてきたかなという印象を受けました。3室分割ということでこれと似た不満を持たれた方も他にあつたことでしょう。しかし実際のスケジュールの内容を見ますと、論文の巧みな分類の仕方によつてこの不満は大分解消されたようです。このシンポジウムの膨張は仙台の盛大さから、実のある整理されたシンポジウムに変つてきたといえるでしょう。実際行なわれた会場の広さ、発表・討論の時間の配分も非常に良かったと思います。次に発表についての愚見です。今回も説明にスライドが多く使われていました。スライドは携帯に非常に便利であること、使用するときには操作が手早いこととで非常に結構だと思います。しかし聞き手の方は必ずしもそうではないようです。使用時は大抵真暗になつて論文集が見れないか、あるいは明るくてもスライドと論文集を見るために、めまぐるしく首を動かさなければなりません。したがって論文集で説明が十分足りるものは、極力スライドの重複を省いて論文集で進めて

頂いた方が語り手，聞き手ともに楽なように思えます。限られた時間を有効に使うという点でも勝つていると思います。

参加経験の少ないものの勝手を放言になつてしまいましたが，この盛会であつたシンポジウムの準備運営に絶大な努力を払われた北海道の委員の方々に心から感謝するとともに，有意義な出席であつたと思います。

§ 2 第3, 5, 6回伝熱シンポジウムに参加して

日本原子力研究所 熊田俊明

才6回伝熱シンポは盛況のうちに幕を閉じたが、天候に恵まれず、北海道の自然の良さを十分満喫できなかつたのは残念であつた。本州の都市に比較して、札幌では道路が広く郊外の住宅地も見事に都市計画に組み入れられているのには、今さらながら敬服したものである。また、北大構内の広さと原生林の名ごりとどめるエルムの大木は北海道の自然の雄大さを象徴しているようで印象的であつた。

さて、才3, 5, 6回と伝熱シンポに参加して思うことは、同じ系統の研究テーマを担当する研究者間でも、全般に常々の Communication が不足しているのではないかということである。各分野の研究者が、もつと Communication の機会に恵まれていたら、シンポでの質疑応答も無駄なく、より効果的に進行したように思われる。今回から始めた文章による Comment 形式を、さらに進めて、シンポ開催前に Comment および Counter-comment をまとめて簡単な刷物にして配布してはどうか、そうすれば問題点が明確になり、シンポでの質疑応答もより実のあるものになるのではないだろうか。いろいろな制約の中で伝熱シンポを開催するのであろうが、研究者の Communication の場としてより発展するよう期待するものである。

§ 3 気化器についての一考察

成蹊大学工学部 穂 田 昭

気化器において吸入空気中に混入されたガソリン粒子が如何なる過程で蒸発するか、またこのときの蒸発速度と必要な潜熱などを知ることは、ガソリンエンジン排気ガスの清浄化を目的として行われている、エンジン吸気側において各気筒への混合気の適正配分を行い、燃焼状態を揃えて排気中におけるCOやCHを減少させる方法に関連して研究して置かねばならない問題である。

液滴の蒸発現象に関する研究は数多く行われて居り、とくにこの問題に関係する非定常な状態の蒸発現象についての研究も²⁽¹⁾、3あるがこれらはすべて水、アルコール、ベンゼンなど一種類の液体による液滴の蒸発についてのものである。しかしながらガソリンなどは蒸発温度の異なる多成分の混合液の蒸発であり、一種類の液体の蒸発現象とは当然異なることが予想される。たとえばガソリンのASTM、蒸留曲線を見ても分る通り自動車用普通ガソリンの規格で10%点は70℃、50%点は140℃、90%点は200℃程度にも及び。ガソリンの揮発性*が水などに較べて遙かに悪いものが成分となつていることが分る。

気化器で気流中に噴出されたガソリンは、一部は各種粒径の粒状となつて気流と共に流動し蒸発しながらシリンダ内に入るが、相当の部分は絞弁や吸気管の内壁に附着して流れながら蒸発する。また吸気多岐管には曲り部が何箇所かあるので気流に乗つたガソリン粒子は気流に比べて質量が大きく、方向の転換が困難なため壁の内面に再附着したりして流れるので各シリンダへの均一な分配が困難である。

排ガス中のCOやCHが問題となる idling 運転においてすら、吸気管圧力が低いにもかかわらず、吸気管壁に沿つてのガソリンの流れが観測される。これはガソリンは我々が普通考えている以上に蒸発しにくくまた吸気管においては蒸発のための潜熱に相当する熱量が十分に供給さ

れていないことに原因すると考えられる。

吸気管加熱については排ガスを利用した加熱方法を用いた研究が R. D. Kopa⁽⁴⁾ によつて行なわれてきた。しかしこれは工業的な試験が中心であり、実際吸気管内のガソリンの蒸発現象に関しては未だ多くの研究をせねばならぬ問題を残している。

ガソリンは蒸発温度-蒸気圧力、潜熱などの異なるものが混つた多成分燃料でありこのような多成分系の液滴の蒸発現象については、Schlünder⁽²⁾ によつて行われた研究があり、単成分系の液滴に関しては我々の研究⁽³⁾ を始め小竹、岡崎らによつて行われた非定常状態の蒸発の研究がある。これらをも蒸発速度は勿論液滴粒径の小さい方が大きいことは勿論であるが、潜熱など物性値により熱伝達現象によつて支配される場合と物質伝達現象によつて蒸発速度が支配される場合とがある。

蒸発の潜熱が大きい成分については、たとえ driving Force である成分の蒸気圧の差と拡散係数が大きくてもその蒸発速度は熱の供給される速度によつて押えられてしまう。

以上の事柄を考えると気化器で適正な混合比になるように気流中に噴出された燃料は出来るだけ微粒子にして充分な熱供給を行い、吸気多岐管に流入する以前に完全に蒸発を完了させて均一なガソリンの蒸気と空気の混合気にし、適正混合比で各シリンダに供給することが排気ガスの清浄化のためには望ましいと考えられる。

- * 各シリンダへの分配には 65 ~ 70 % 点が、関係があり 140℃ 以下のものが望ましいといわれている。

ガソリンの成分中、アルコール類 (160, 206, 263 kcal/Kg) を除き潜熱は概略 70 ~ 90 kcal/Kg (水 539 kcal/Kg) 程度であるが沸点は高いもので 150℃ に及ぶものがある。

参 考 文 献

- (1) 小林：日本機械学会論文集 15-52 (昭和24), 14
同 上 20-100 (昭和29), 826
小竹, 岡崎：日本機械学会論文集 36-268 (昭和43-12),
2191
- (2) E. U. SCHLÜNDER : Int. J. Heat Mass Transfer. Vol 7
(1964), 49-73
- (3) 前沢, 植田：液滴の物質移動を伴う熱伝達に関する研究
1 報：日本機械学会九州講演論文集('68-3)
2 報：第6回日本伝熱シンポジウム講演論文集('69-5)
成蹊大学工学部報告 Vol 7 (1969)
- (4) Richard D. Kopa :
Control of Automotive Exhaust Emission by
Modifications of the Carburetion System Auto-
motive Engineering Congress, Jan. 10-14, 1966

日本伝熱研究会ニュース

§ 1 第7回日本伝熱シンポジウム(昭和45年度)は
東京で開催

去る5月29日, 30日, 札幌で開催され盛況裡に終了した第6回日本伝熱シンポジウムにひきつづいて, 来年は第7回日本伝熱シンポジウムが東京で開催されます。やはり5月頃の予定で, 東京工業大学生産機械工学科の一色尙次教授が準備委員長としてお世話下さることになっています。

§ 2 第4回国際伝熱会議(1970年8,9月,パリで 開催)について

標記の伝熱会議を明年にひかえ,パリで先般4月17日に論文委員会(Scientific Committee),つづいて4月18日に運営委員会(Assembly)と論文委員会・組織委員会(Scientific Committee and Organization Committee)が開催され,わが国からは東大西脇仁一教授が出席されました。

その模様について,西脇教授から国際伝熱会議連絡委員会とオ4回国際伝熱会議への論文推薦国内委員会の合同会議(5月29日,札幌)に次のように報告がありました。

- 1) オ4回国際伝熱会議への提出アブストラクト数は総計735編で,討議のうえ,採択論文数は最大350編と決定された。日本への割当は提出アブストラクト33編に対して採択論文数17編である。
- 2) Reporter, Chairman の推薦を依頼されている。会議は18 session になる予定で, reporter は約50名, chairman は約36名必要である。
- 3) 次のオ5回国際伝熱会議(1974年)について,運営委員会の各国委員より日本での開催が希望されている。

なお,上記4月17日および18日のパリにおける会議の議事録を西脇教授より頂きましたので,次に掲げます。

May 2, 1969

Fourth International Heat Transfer Conference

Meeting of the Scientific Committee, April 17, 1969

Paris (16ème), 28, rue de la Source

Minutes

Present: Prof. Beatty Jr., Raleigh, N. C.	U.S.A.
Prof. Brun, Paris	France
Prof. Grigull, München	F.R.G.
Dr. Hahne, München	F.R.G.
Prof. Hall, Manchester	U.K.
Prof. Hoffmann, Hamilton	Canada
Prof. Kezios, Atlanta, Ga.	U.S.A.
Prof. Nishiwaki, Kyoto	Japan
Prof. Véron, Paris	France

As Guests:

Prof. Eckert, Minneapolis	U.S.A.
Dr. Ruppel, Düsseldorf	F.R.G.

Begin: 16.30 p.m.

End: 18.20 p.m.

Chairman: U. Grigull

1. Report on received abstracts:

A table is presented showing the abstracts received by the committee members in the various countries: 735 abstracts were obtained.

Compared to the 177 papers handled at the Chicago Conference, the total number of the papers to be accepted was discussed in the light of reporters involved and printed proceedings.

Prof. Kezios moved to accept 350 papers. This number was finally approved as the absolute maximum, while less papers would be preferred.

2. Methods of selection:

Prof. Brun's motion was approved to postpone final decisions in this matter, to the meeting on April 18, 1969, when the Russian delegates A. V. Luikov and S. S. Kutateladse would be present.

Prof. Eckert suggested to make the presence of authors compulsory and to leave final decisions on the papers with the Organizing Committee. Prof. Hoffmann suggested to deny papers if there are only a few and Prof. Kezios specified that there should be at least enough papers for one whole session.

3. Maximum length of papers:

For the sake of the reader papers should not be very long (Prof. Eckert) but they should not be shortened by leaving off experimental details (Prof. Hoffmann). Dr. Ruppel performed a rough estimate on the additional costs of 11 page over 8 page papers and found them relatively small.

It was agreed that the maximum length of the papers should be 11 pages including figures and tables and 1 additional page for the

four languages abstracts.

4. Dead lines:

Dr. Ruppel needs the papers ready for printing in February 1970.

Prof. Grigull suggested the followings dates:

Papers due to arrive at the various Scientific Committees: Sept. 1, 1969

Papers due to arrive at the Program Committee: Dec. 1, 1969

Four languages abstracts due to arrive at the Program Committee: Feb. 1, 1970

These dates were accepted and it is understood that the Preliminary Program consequently cannot be issued before the beginning of 1970.

5. Reporters, Chairman, Co-Chairman, Secretaries:

Prof. Kezios points out the important role of reporters on the success of the Conferance. Reporters should cristallize out the essence of the papers and critically evaluate them. For this reason the most competent people should be asked. Prof. Grigull raised the question of expecting the reporters to handle papers which were not in their own language but might have to be translated first. It was agreed that reporters can be expected to handle those papers.

Prof. Eckert suggested that reporters should provide the interpreters with copies of their lecture well before the respective session.

Prof. Grigull proposed and it was agreed that in a 90 minutes session 30 minutes should be given to the reporter and 60 minutes

should be provided for discussion.

Prof. Eckert moved and it was approved that the Scientific Committees should give a number of names with addresses of persons willing and competent to act as reporters and chairman. This information should go to the Program Committee not later than December 1, 1969, were final decisions are made.

With 350 papers there are about 50 reporters required and with 18 sessions a number of 36 chairman. Secretaries will be provided mostly by the French, a small number by the German organizer.

6. Presence of authors:

Final decision on this matter was postponed to the Assembly Meeting April 18, 1969 but it was strongly recommended to state in the instructions for Authors that papers can only be accepted if the author is present at the respective session (Prof. Eckert).

7. Announcement of the Conference:

Dr. Ruppel will prepare an announcement for the journals on the subject. The draft should be ready by August 1969 and will be sent to the various Scientific Committees from where further distribution is provided.

Prof. Brun suggested to mention the number of 350 papers accepted.

Prof. Kezios proposed to accept no papers which were published before.

Dr. Ruppel suggests to print extra copies on heavier paper than the preprints and bind them after the Conference together with the discussions and reporters' remarks and sell them in the free market. This could provide the money necessary for the postconference

volume with discussions and reporters' remarks.

E. Hahne

U. Grigull

Quota table	Can	Fra	FRG	Jap	UK	USA	USSR	Subject
Radiation	0	0	4	3	3	16	4	30
Conduction	4	6	5	1	12	24	10	62
Convection ^{forced} _{free}	7/5	5/5	9/5	14	56	51/21	48/8	234
Boiling, Condensation	5	5	13	14	31	73	35	176
Combined Heat Transfer	8	3	13	0	6	58	1	89
Rheological Systems	0	1	1	0	1	4	5	12
Heat Exchangers	7	7	10	0	8	27	3	62
Measuring Technique	1	6	3	1	1	4	3	19
Other Subjects	0	2	0	0	0	34	15	51
abstracts received per country	37	40	63	33	118	312	132	735
350/735 47%	17	19	29	16	56	150	63	350
fixed quotas	18	25	30	17	54	145	61	350

May 2, 1969

Fourth International Heat Transfer Conference

Joint Meeting

"Assembly for International Heat Transfer Conferences"

and

"Scientific Committee and Organization Committee
for 4th International Heat Transfer Conference, Paris"

Minutes

of the Scientific Committee Meeting, April 18, 1969
Paris (16ème), 28, rue de la Source

Present: Mr. Barbe (France), Prof. Beatty (USA), Prof. Brun (France),
Prof. Eckert (USA), Prof. Grigull (FRG), Dr. Hahne (FRG),
Prof. Hall (UK), Prof Hoffmann (Canada), Prof Kezios (USA),
Prof. Kutateladse (USSR), Prof. Luikov (USSR), Mr. Nerot
(France), Prof. Nishiwaki (Japan), Dr. Perdon (France),
Prof. Rogers (Canada), Dr. Ruppel (FRG), Miss Schubel (FRG)
Prof. Véron (France).

Begin: 12.30 p.m.

End: 13.20 p.m.

Chairman: Prof. Grigull

The chairman informed the Board on the previous day's decisions and proposed discussions on the points postponed.

Methods of selection:

From the abstracts received (735) and the papers to be handled (350) a 350/735 47 % ratio for acceptance of papers can be calculated.

Prof. Kutateladse moved to have between 60 and 70 papers accepted from the USSR.

Prof. Eckert suggested an appeal to the nations with the highest quotas to reduce theirs for the benefit of the quotas of the other countries,

with	USA	giving	6
	UK	giving	3
	USSR	giving	3

Prof. Grigull moved to provide France as the host of the Conference with an extra quota.

Prof. Beatty suggested to add 6 papers to the quota of France and 1 paper to every other country's; according to Prof. Hoffmann's move to fix definite quotas agreement was reached on the following numbers of papers to be accepted by each Scientific Committee.

Canada	18	Japan	17	USA	145
France	25	UK	54	USSR	61
FRG	30				

Prof. Hall moved and it was approved that each Scientific Committee prepares a list of abstracts received and distributes it to the others.

Prof. Brun moved and it was approved that selection of papers for the various sessions will be made by the French-German Program Committee and that minor changes might occur.

Prof. Beatty asked to have a list distributed indicating the various National Institutions involved in the conference and the names of the delegates of the various Committees. Prof. Brun will provide this list.

Presence of authors:

It was agreed that an indication should be made to the authors in the "instruction for Authors" in the sense expressed on the previous day's meeting.

§ 3 第4回国際伝熱会議に参加希望の方にお知らせ

1970年8月31日～9月5日、パリ市で開催される標記の会議に参加を希望される方は、下記の様式の葉書を早めに出しておかれると便利です。会議に関する情報を早く入手できます。なお、会議のプログラムのでき上りは1970年1月1日頃、登録の予約期限は1970年6月1日頃と予定されています。

<p>Full address:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<div data-bbox="1034 683 1140 826" style="border: 1px dashed black; width: 77px; height: 74px; margin: 0 auto;"></div> <p>Herrn Dr.-Ing. G. Ruppel VDI Organisationskomitee der 4. Int. Konferenz für Wärmeübertragung</p> <p>D-4000 DÜSSELDORF 1 Postfach 1139</p> <p>Rep. Fed. Allemagne / Fed. Rep. Germany</p>
--	--

FOURTH INTERNATIONAL HEAT TRANSFER CONFERENCE

- 1) I intend to submit a paper on (provisional title) :

.....
.....

and I shall send an abstract to Mr.:

- 2) I am interested in getting further information about the Conference as soon as it will be available.

Name in block letters:

Date

§ 4 第6回日本伝熱シンポジウムの決算報告

先日、札幌で開催されました第6回日本伝熱シンポジウムの決算報告がとどきました。主催された斎藤武準備委員長はじめ北海道大学の皆様には本当に御苦労さまでした。

第6回日本伝熱シンポジウム決算報告書

摘 要	収 入	支 出
分担金 (日本機械学会)	15,000	
“ (同 北海道支部)	100,000	
“ (化学工学協会)	10,000	
“ (空気調和衛生工学会)	10,000	
“ (同 北海道支部)	10,000	
“ (日本原子力学会)	5,000	
“ (日本航空宇宙学会)	5,000	
“ (日本建築学会)	10,000	
“ (日本冷凍協会)	10,000	
“ (北海道庁)	50,000	
“ (日本伝熱研究会)	175,000	
参加費 (215名)	161,250	
講演論文集 (136冊)	122,400	
懇親会費 (66名)	79,200	
雑収入	4,112	
計	766,962	
講演論文集印刷費		283,500
“ 送料		75,539
通信, 交通費		10,790
講演会会場費		156,400
“ 設営費		20,148
懇親会		104,271
コーヒー代		23,870
名札, 印刷費		16,250
アルバイト謝礼		59,800
雑費		16,394
計		766,962

会	告
---	---

§ 1 日本伝熱研究会第7期(昭和43年度)総会議事録

- 1 日 時： 昭和44年5月30日(金) 午後1時～1時30分
- 2 場 所： 札幌市、日本生命ビル講堂(第6回日本伝熱シンポジウム会場・第3室)
- 3 議 題：
 - 1) 昭和43年度 会務報告(別紙活動報告書)
 - 2) 昭和43年度 会計報告(別紙収支決算報告書)承認
 - 3) 第8期 役員を別紙のように選出した。
 - 4) 第7期会長・山県清教授および第8期会長・坪内為雄教授から挨拶があつた。

日本伝熱研究会第7期(昭和43年度)活動報告書

1. 総 会

昭和43年5月17日(金) 福岡市天神ビル

- 議 題 1) ㊦6期会務報告
2) ㊦6期会計報告
3) ㊦7期役員選出

2. 幹 事 会

昭和43年 7月20日(土) ㊦1回幹事会

10月26日(土) ㊦2回 〃

昭和44年 1月25日(土) ㊦3回 〃

3月 8日(土) ㊦4回 〃

3. ㊦5回日本伝熱シンポジウム(学術会議ほか7学協会と共催)

昭和43年5月16日(木), 17日(金)

福岡市天神ビルで開催(準備委員長:西川兼康氏)

研究発表 71篇, 座長 杉山幸男氏ほか17名

参加者 約250名

4. 燃焼と伝熱に関する特別講演会(学術会議, 燃焼研究会と共催)

昭和43年11月15日(金) 日本学術会議講堂

(1) 平田 賢氏「化学反応をともなり層流境界層の熱および物質伝達」

(2) 小笠原光信氏「油滴の燃焼」

司会 植田辰洋氏, 秋田一雄氏 参加者 約70名

5. 才2回夏期セミナー

昭和43年7月26日(金), 27日(土)

軽井沢グリーンホテルで開催(準備委員長:一色尙次氏)

司会 甲藤好郎氏ほか4名

話題提供者 龍谷光三氏ほか 11名 参加者 約70名

6. 会誌の発行(編集委員長:藤井 哲氏)

(1) 「伝熱研究」 №26, 昭和43年6月30日発行

論説(西川氏ほか2名), ニュース, 寄書(相原氏ほか1名), 文献リストほか,

頁数:74頁

(2) 「伝熱研究」 №27, 昭和43年9月30日発行

論説(井内氏ほか1名), ニュース, 寄書(棚沢氏ほか1名), 文献リストほか,

頁数:110頁

(3) 「伝熱研究」 №28, 昭和43年12月31日発行

論説(長谷川氏), ニュース, 寄書(越後氏), 文献リストほか,

頁数:46頁

(4) 「伝熱研究」 №29, 昭和44年3月31日発行

論説(篠原氏), ニュース, 寄書(山田氏), 会告, 文献リストほか,

頁数:50頁

7. 国際伝熱会議連絡委員会に協力

才4回国際伝熱会議の論文募集アナウンスメントおよび論文推薦

国内委員会について

8. 研究グループ研究会

(1) 北海道研究グループ(連絡委員:関 信弘氏)

昭和43年7月11日(木) 北海道大学工学部

- a) 前田彰一氏 「圧縮性流れの乱流熱伝達に関する一考察」
- b) 岸浪紋彬氏 「水の特異な密度変化に対する熱伝達」
- c) 田畑忠司氏 「船の着氷の話」

(2) 東北研究グループ(連絡委員:大谷茂盛氏)

昭和43年8月3日(七) 東北大学工学部

- a) 工藤昭雄氏 「液体ナトリウム用電磁流量計の研究」
- b) 幾世橋 広氏 「人工粗面円管内の乱流熱伝達」
- c) 遠藤 敦氏 「不連続湧出源からの物質移動」

昭和44年4月26日(土) 東北大学工学部

- a) 石垣 博氏 「振動平板の断熱温度」
- b) 相原利雄氏 「垂直矩形フィン列からの自然対流熱伝達
(オ5報)」
- c) 山川紀夫氏 「強制対流下における結霜時の熱および物質移動」
- d) 土屋每雄氏 「拡大伝熱面の沸騰熱伝達」
- e) 新野正之氏 「垂直流動沸騰における一様発熱棒の軸方向表面温度分布」
- f) 新野正之氏 「垂直流動沸騰における温度境界層」

(3) 関東研究グループ(連絡委員:一色尙次氏)

熱伝達特別講演会(蒸気性質会議国内準備委と共催)

昭和43年9月11日(水) 東京文化会館

- a) Prof. U. Grigull 「熱伝達における光学的方法について」
- b) Prof. E. J. LaFerve 「滴状凝縮の存在下における熱伝達」
- c) Prof. J. Kestin 「熱伝達における自由流の乱れの効果について」

(4) 東海研究グループ(連絡委員:杉山幸男氏)

昭和43年11月13日(水) 静岡大学工学部

- a) 井口 朗氏 「吹き出しのある回転円板の熱伝達について」
- b) 平郡秀昭氏 「二次元壁噴流による非等温平板の乱流熱伝達」
- c) 石井勝也氏 「丸型ヒータの動特性について」
- d) 杉山幸男氏 「マツハツエンダー干渉計による焰の温度分布の測定」

(5) 関西研究グループ(連絡委員:桐栄良三氏)

昭和43年10月29日(火) 京都大学工学部

- a) 水科篤郎氏, 桐栄良三氏 「第3回全ソビエト熱・物質移動会議に参加して」
- b) 岡崎守男氏 「伝熱乾燥における熱・物質の同時移動について」
- c) 岐美 格氏 「欧州における伝熱の研究」

昭和44年2月4日(火) 京都大学工学部

- a) 能登勝久氏 「スリットからの噴出しに伴う流れについて」
- b) 林 信也氏 「吸着性材料層の乾燥機構」

c) 赤川浩爾氏 「並列蒸発罐の流動の安定性について」

(6) 九州研究グループ(連絡委員:西川兼康氏)

昭和43年7月3日(水) 九州大学工学部

- a) 高橋英幸氏 「対流とふく射が共存する熱伝達(オ2報)」
- b) 上原春男氏 「水平円筒面への強制対流凝縮(オ1報)」
- c) 井村英昭氏 「沸騰を伴う熱サイホンの実験」
- d) 宮入嘉夫氏 「ドラフトチューブ付攪拌槽伝熱」

昭和43年10月25日(金) 九州大学工学部

- a) 田中克典氏 「沸騰液から蒸発泡への熱伝達」
- b) 蔵田親利氏 「水平円筒面への強制対流凝縮(オ2報)」
- c) 長谷川修氏 「欧米をまわつて」

昭和44年2月7日(金) 九州大学工学部

- a) 藤井 哲氏 「乱流自由対流境界層におけるうず拡散係数」
- b) 西川兼康氏 「核沸騰熱伝達に及ぼす圧力の影響に関する問題点」
- c) 山景 清氏 「自由対流に関する試考二つ」

附録:会員数の変遷

	個人会員数	維持会員数
昭和37年4月	170名	3社
昭和38年3月	292	20
昭和39年4月	312	24
昭和40年4月	347	28
昭和41年4月	383	32
昭和42年6月	414	30
昭和43年3月	437	36
昭和44年3月	478	38

日本伝熱研究会第7期収支決算報告書

自 昭和43年4月 1日

至 昭和44年3月31日

承認 監査 葛 岡 常 雄 印
監査 水 科 篤 郎 印

	収 入	支 出
会 費 個人会員	429,415円	
維持会員	350,000	
利 息	16,597	
「伝熱研究」売却	8,550	
「日本伝熱シンポジウム講演論文集」売却	3,200	
前期繰越金	516,195	
資 料 費		340,620円
通 信 費		177,790
会 合 費		47,790
事 務 費		89,219
第5回日本伝熱シンポジウム分担金		140,000
夏期ゼミ本部負担金		30,000
次期繰越金		498,538
計	1,323,957	1,323,957

摘 要	借 方	貸 方
預 金	2,709	
銀 行 預 金	476,879	
郵 便 振 替	18,950	
次 期 繰 越		498,538
計	498,538	498,538

支出内訳

1. 資料費	340,620円	
1. 「伝熱研究」		330,620円
" Vol. 7. №.25	92,130	
" " №.26	77,270	
" " №.27	114,090	
" " №.28	47,130	
2. 「伝熱研究」編集謝礼		10,000
2. 通信費	177,790円	
1. はがき代		50,400
2. 切手代		12,355
3. 「伝熱研究」郵送料		102,235
4. 現金書留郵送料(伝熱研究編集謝礼旅費送料等)		840
5. 国際伝熱会議連絡委員会事務連絡		6,720
6. その他特別通信費		7,240
3. 会合費	47,790円	
1. 幹事会		7,982
2. 国際伝熱会議連絡委員会		1,568
3. 地方連絡委員旅費		38,240
4. 事務費	89,219円	
1. 研究会開催通知等はがき印刷費		39,465
2. 講演者謝礼		3,000
3. 事務手伝い謝礼		10,000
4. 通信事務用品(封筒,書類袋等)		33,904
5. コピー感光紙および複写費		2,770
6. 交通費		80
5. 第5回日本伝熱シンポジウム分担金	140,000円	
6. 夏期セミナー本部分担金		30,000円

日本伝熱研究会第8期役員

会 長：坪内 為雄（東北学院大）

副会長：西川 兼康（九 大） 植田 辰洋（東 大）

幹 事：関 信弘（北 大）-兼北海道連絡 大谷 茂盛（東北大）-兼東北連絡

小茂鳥和生（慶 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

青木 成文（東工大） 一色 尙次（東工大）

泉 亮太郎（静 大） 伊藤 龍象（阪 大）

小笠原光信（阪 大） 岡本 芳三（原 研）

勝田勝太郎（関西大） 甲藤 好郎（東 大）

国井 大蔵（東 大） 斎藤 武（北 大）

鈴木 崇（東 洋 製作所） 武山 斌郎（東北大）

玉木 恕乎（船 研） 広安 博之（広島大）

監 査：葛岡 常雄（工 学 院 大） 佐藤 俊（京 大）

才7回伝熱シンポジウム：東京にて開催

準備委員長：一色 尙次（東工大）

才8期「伝熱研究」編集委員長：石黒 亮二（北 大）

才3回夏期伝熱セミナー：東京にて開催

準備委員長：小茂鳥和生（慶 大）

§ 2 第3回夏期伝熱セミナーのお知らせ

夏期セミナーもようやく3回目を迎え、どうにか形も整つて参りました。

今回は再び会場を都下の大学セミナーハウスにえらびました。緑にかこまれた朝夕は涼しいところです。

若い研究者、技術者、気の若い先輩の方々に気楽に参加して頂き、自由な活発な討論の中から、明日の伝熱工学の芽が生れることを期待しております。

- 日 時 昭和44年8月8日(金)午後2時
～8月10日(日)12時まで
- 場 所 東京都下八王子「大学セミナーハウス」
(中央線・京王線八王子駅よりバス野猿峠下車、または京
王線北野駅より徒歩25分)
- 費 用 学生(本会会員、非会員を問わず) 3,000円
一般会員 4,000円
会 員 外 5,000円
- 但し、宿泊費(2日分)、食費(8日夜より10日昼まで)、
懇親会費一切を含む。
宿泊は2人部屋、個室希望者は割増料(1,000円程度)で
御希望に応じます。
- 申込方法 下記の事項を記入したはがきをお送り下さい。
1. 氏名 2. 連絡先 3. 勤務先(学生の場合は学
生と明記) 4. 会員、非会員の別
- 申込先 東京都小金井市前原町 慶応大学工学部機械工学科
小茂鳥和生
- 申込期限 7月20日

先着順80名をもつて締切らせて頂きます。

話題とスケジュール

- 8日 14:00~17:00 相変化を伴う伝熱
司会者 成合 英樹(船研)
話題提供 横谷 定雄(東大)
伊藤 猛宏(九大)
小関 守夫(三井造船)
- 18:00~20:00 夕食, 懇親会
- 9日 9:00~12:00 物性値とその測定
司会者 田中 宏明(東大)
話題提供 熊田 俊明(原研)
寺崎 和郎(青学大)
長島 昭(慶大)
- 14:00~17:00 極限状態下の伝熱
司会者 平田 賢(東大)
話題提供 神沢 淳(東大)
平戸 瑞穂(日立)
- 18:00~19:00 夕食
- 19:30~21:00 伝熱未来学(放談会)
司会者 一色 尚次(東工大)
小茂鳥和生(慶大)
- 10日 9:00~12:00 液体金属の伝熱
司会及び話題提供 秋山 守(東大)
話題提供 佐野川好母(原研)

化学反応を伴う伝熱，非平衡熱力学

司会及び話題提供 鈴木 基之(東大)

話題提供 石田 愈(東工大)

河田 治男(東工大)

12:00 ~ 13:00 昼食後解散

文 献 リ ス ト

定期刊行誌

Int. J. Heat Mass Transfer および Trans. ASME, J.
Heat Transfer は従来の慣例に従い除外しますがその他の雑誌の種
類については必ずしも固定しません。

AIAA JOURNAL, VOLUME 7, NUMBER 1

Aerodynamics of Bodies of Revolution in Coning Motion

M. Tobak, L. B. Schiff, V. L. Peterson

Unsteady Compressible Laminar Boundary-Layer Flow over a Flat Plate

W. J. Yang and H. S. Huang

An Experimental Investigation of Hypersonic Turbulent Boundary
Layers in Adverse Pressure Gradient

W. G. Hoydysh and V. Zakkey

Transformations for Infinite Regions and Their Application to Flow
Problems

J. A. Sills

Measurements of the Total Radiant Intensity of Air

A. D. Wood, H. Hoshizaki, J. C. Andrews, K. H. Wilson

Thermal and Ablative Lag Induced by a Periodic Heat Input

R. J. Nichols and M. Sichel

AIAA JOURNAL, VOLUME 7, NUMBER 2

AIChE JOURNAL, VOLUME 15, NUMBER 1

An Approximate Solution for Countercurrent Heat Exchangers

Chi Tien and Seshadri Srinivasan

Mass Transfer Driving Forces in Packed and Fluidized Beds

George S. Silkins and George Thodos

Liquid Film Flow Rates in Two-Phase Flow of Steam and Water at 1,000 lb./sq.in.abs.

Kuldip Singh, W. A. Crago, E. O. Moeck, and C. C. St. Pierre

AICHE JOURNAL, VOLUME 15, NUMBER 2

Use of Electrochemical Techniques to Study Mass Transfer Rates and Local Skin Friction to a Sphere in a Dumped Bed

Kenneth R. Jolls and Thomas J. Hanratty

Vaporization at the Base of Bubbles of Different Shape during Nucleate Boiling of Water

N. B. Hospeti and R. B. Mesler

Mass Transfer Limitations in a Trickle-Bed Reactor

Charles N. Satterfield, A. A. Pelossof, and Thomas K. Sherwood

Turbulent, High Schmidt Number, Entrance Region Mass Transfer in Annuli

James O. Cermak and Robert B. Beckmann

Effects of Ultrasonic Vibrations on Heat Transfer to Liquids by Natural Convection and by Boiling

S. W. Wong and W. Y. Chon

APPLIED SOLAR ENERGY, VOLUME 2, NUMBER 1

A Method for Calculating the Solar Flux Distribution in Solar Receivers

V. A. Grilikhes

Effect of Transverse Receiver Defocusing on the Energy Characteristics of Paraboloidal Solar Devices

V. M. Matveev and D. I. Teplyakov

Effect of Central Shading on the Energy Characteristics of Paraboloidal Mirrors

D. I. Teplyakov

APPLIED SOLAR ENERGY, VOLUME 2, NUMBER 2

APPLIED SOLAR ENERGY, VOLUME 2, NUMBER 3

Investigation of the Absorption of Solar Radiation by Various
Building Materials

V. A. Baum and Ch. Babaev

BRITISH CHEMICAL ENGINEERING, VOLUME 13, NUMBER 12

A performance estimation of a granular solids heater
E. R. Ramaswamy and E. R. Gerhard

BRITISH CHEMICAL ENGINEERING, VOLUME 14, NUMBER 1

Mass transfer in plate columns

M. M. Sharma

BRITISH CHEMICAL ENGINEERING, VOLUME 14, NUMBER 2

Nomograph for double-pipe heat exchange design

P. R. Balasubramanyam

BRITISH CHEMICAL ENGINEERING, VOLUME 14, NUMBER 3

THE CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING, VOLUME 46, NUMBER 6

An Improved Correlation for Film Boiling Heat Transfer on Horizontal Tubes

P. K. Sarma, G. Ravisankar, K. Venkata Apparao

An Experimental Investigation of Heat Transfer to Water in Film Flow. Part I -- Non-boiling Runs with and without Induced Swirl

L. S. Herbert, U. J. Sterns

An Experimental Investigation of Heat Transfer to Water in Film Flow. Part II -- Boiling Runs with and without Induced Swirl

L. S. Herbert, U. J. Sterns

THE CANADIAN JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING, VOLUME 47, NUMBER 1

Interfacial Effects for Transient Heat Conduction in the Non-continuum Regime

J. J. C. Picot

Simultaneous Heat and Mass Transfer through Boundary Layers in Combined Forced and Free Convection

H. J. Barton and Olev Trass

Simultaneous Heat and Mass Transfer from a Single Sphere to a Turbulent Air Stream

Maber I. Boulos and David C. T. Pei

Mass Transfer from Single Gas Bubble - A Comparative Study on Experimental Methods

Gail R. Carbarini and Chi Tien

On Liquid-liquid Mass Transfer Inside Drops in a Turbulent Flow Field

L. Boyadzbiev, D. Elenkov and G. Kyuebukov

KÄLTETECHNIK-KLIMATISIERUNG, 20. JAHRG., HEFT 12

Die Zeitliche Änderung der Wärmeleitfähigkeit von harten Polyurethan-Schaumstoffen

Schmidt, W.

KÄLTETECHNIK-KLIMATISIERUNG, 21. JAHRG. HEFT 1

KÄLTETECHNIK-KLIMATISIERUNG, 21. JAHRG. HEFT 2

Neue Kennzahlen und Gleichungen für den Wärmeübergang in laminar durchstromten Kanälen

Baehr, H. D. u. E. Hicken

KÄLTETECHNIK-KLIMATISIERUNG. 21. JAHRG. HEFT 3

Der Einfluß der Rohranordnung auf den Wärmeübergang und Druckverlust bei Querstrom von Gasen durch Rippenrohrbündel

Weyrauch, E.

NUCLEAR SCIENCE AND ENGINEERING, VOLUME 35, NUMBER 1

NUCLEAR SCIENCE AND ENGINEERING, VOLUME 35, NUMBER 2

Simplified Analysis of Coolant Flow and Outlet Temperature in Gas-Cooled Nuclear Reactor Cores

G. Melese-d'Hospital

Two-Phase Fluid Modeling-the Critical Heat Flux

F. W. Staub

An Integrated Analytical Model for the Evaluation of Two-Phase Flow Stability

Niels Kjaer-Pedersen

NUCLEAR SCIENCE AND ENGINEERING, VOLUME 35, NUMBER 3

Effects of Condensation on the Transport of Matter from Vapor and
Noncondensable Gas Mixtures

M. Necati Özışık and Daniel Hughes

NUCLEAR SCIENCE AND ENGINEERING, VOLUME 36, NUMBER 1

「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・不採用の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，当分の間謄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。

札幌市北12条西8丁目

北海道大学工学部機械工学科 石黒亮二気付

伝熱研究編集委員会

付．31号は8月末を原稿締切りとします。

伝 熱 研 究

Vol 8, No 30

1969年6月30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

東京大学工学部機械工学科内

電話(812)2111,内6147,6127

振替 東京 14749

(非売品) (謄写をもつて印刷にかえます)