

Vol. 2

No. 7

1963

September

伝 熱 研 究

News of HTSJ

第 7 号

日 本 伝 熱 研 究 会

Heat Transfer Society of Japan

目 次

論 説

日本伝熱研究会会員の皆様へ	W.H.GIEDT	1
---------------	-----------	---

ニュース

§ 1. 日本機械学会熱・熱力学講演会	4
§ 2. 地方グループの活動	11
§ 3. 機械工学・化学工学合同研究発表会	12
§ 4. 個人ニュース	12

書 評

Modern Developments in Heat Transfer edited by W.IBEL	内田 秀雄	14
--	-------	----

会 告	18
-----	----

文献リスト

§ 1. 1962, A.S.M.E. 冬季大会 発表論文	19
§ 2. 1963, International Symposium on Humidity and Moisture における発表論文	23
§ 3. 6th National Heat Transfer Conference (1963) における発表論文	25
§ 4. 1961年熱及び物質交換会議(ソ連邦) 発表論文(続)	36

論 說

July 20, 1963

To The Officers and Members of the Japan Society
of Heat Transfer

From Warren H. Giedt, Visiting Fulbright Professor,
University of Tokyo

As the time approaches for me to leave Japan and return to my teaching and research duties at the University of California, I am pleased to have this opportunity to express some parting thoughts to you who have made my visit here so memorable

First, I want to say THANK YOU -- for the privilege of working with you, and observing and learning about your research activities -- and for your interest and reception of my work. Also thank you for the warm welcome and many kindnesses you have extended to Mrs. Giedt and to me.

It has been a wonderful experience and pleasure to be introduced to your beautiful country from the western entrance at Nagasaki to the northern "frontier" of Hokkaido, and I sincerely appreciate the splendid detail planning, coordination and cooperation at each place and by each individual. To all of you who greeted us and helped us become acquainted with Japan,

2-

we express our deepest gratitude.

It was indeed gratifying to learn of the recognition and importance accorded the field of Heat Transfer in Japan, and stimulating to know about the high quality investigations that are being conducted. As an observer, may I express my admiration for the efforts of the Society in achieving active cooperative endeavor.

Against the background of present Heat Transfer activities, one becomes conscious of the limited range of his own work. However, I feel these past months of exchange have been very beneficial to me, and I earnestly hope my discussions with you have been of interest and perhaps have provided an idea or the stimulus for a new development.

I depart from Japan and my friends with pleasant memories of many happy occasions. I had enthusiastically anticipated my trip to your country, and I am sorry it is now time to leave. However, I know the active interest we have in each other's work will continue to grow, leading to closer international and personal associations.

To each one I extend my best wishes for continued achievement, success and happiness. I look forward to another time when we shall meet again.

Sincerely, Warren H. Giedt

この論説はギート教授より日本伝熱研究会によせられたものですが、教授からは同時に下記の3つの論文をそえております。

(1) The Determination of Transient Temperatures and Heat Transfer at a Gas-Metal Interface Applied to a 40-mm Gun Barrel.

by W. H. GIEDT, JET, PROPULSION, April, 1955, p. 158.

(2) Transient Temperature Variation in a Thermally Orthotropic Plate.

by W.H.GIEDT and D.R.HORNBAKER

A.R.S. Journal, December, 1962, p. 1902.

(3) Heat Transfer to a Hemisphere-Cylinder at Low Reynolds Numbers.

by R.S.HICKMAN and W.H.GIEDT

A.I.A.A. Journal, March, 1965, p. 665.

ニ ユ ー ス

§ 1. 日本機械学会 熱・熱力学講演会
〔九州・中国四国両支部後援〕

○開催日時 昭和38年11月27日(水) 9.00~17.10
28日(木) 9.00~17.30
29日(金) 9.00~12.10

○会場 三菱記念会館(長崎市)

○次第

11月27日(水) 9.00~17.10

9.00~10.20 司会者 高浜平士郎君(名大工)

(1) 蒸気サイクル最適抽気点の図式解法

正*武田 康生(川崎重工)

正 菊沢 清(〃)

(2) 臨界点近傍における蒸気の状態値について

正 山田 嘉久(防衛大)

正*平敷 弘(〃)

(3) 飽和域内外における状態値間の微分係数について

正 西脇 一郎(電気試)

(4) 高温高圧蒸気の p , v , t 関係の実験的研究(第2報)

正*谷下 市松(慶大工)

—— 休憩(10分) —— 准 渡部 康一(〃)

10.30~12.10 司会者 西脇 一郎君(電気試)

(5) 高温高圧蒸気の粘性測定の研究(第3報)

正 田中楠彌太(資源試)

正 佐々木正治(〃〃)

正* 服部 久雄 (資源試)

正 小林 保雄 (//)

薮島 馨治 (//)

佐藤 薫 (//)

田代 守文 (//)

(6) 高温高圧蒸気の状態式

正 佐藤 俊 (京大工)

正 南山 龍緒 (//)

准* 矢田 順三 (//)

(7) ボルテックス・チューブに関する研究

(第5報 速度分布と温度分布)

正 高浜平士郎 (名大工)

(8) ^(論) 組合せサイクル形 MHD 発電

正* 山本 充義 (東芝)

玉置 琢磨 (//)

——昼食休憩 (50分)——

13.00~13.40 司会者 谷下 市松君 (慶大工)

(9) 特別講演 臨界域の蒸気工学における二、三の問題点

九州大学工学部教授 山泉 清君

13.40~15.20 司会者 森 康夫君 (東工大)

(10) 円管内乱流熱伝達における乱流プラントル数について

正 久我 修 (鉄研)

(11) フィルム冷却の研究 (第2報)

正* 山家 譲二 (機械試)

正 慈道 守男 (//)

(12) ピンの強制対流熱伝達に関する実験的研究

正 坪内 為雄 (東北大)

止* 太田 康昌 (//)

(13) 円管内気離流熱伝達の実験的研究

正* 甲藤 好郎 (東大工)
横谷 定男 (航技研)
畑山 金彌 (")

⊗
(14) 超臨界圧流体の強制対流熱伝達 (第2報)

正 山泉 清 (九大工)
止 西川 兼康 (")
正 長谷川 修 (")
正* 藤井 哲 (九大生研)
正 下村龍太郎 (九大工)
准 岡本 年郎 (")

——休憩 (10分)——

15.30~17.10 司会者 甲藤 好郎君 (東大工)

(15) 水平管内強制対流熱伝達

(第1報: 自然対流の影響の実験的研究)

正* 森 康夫 (東工大)
正 二神 浩三 (愛媛大)
准 徳田 仁 (東工大)

(16) 水平管内強制対流熱伝達

(第2報: 自然対流の影響の理論的研究)

正 森 康夫 (東工大)
正* 二神 浩三 (愛媛大)

(17) 曲管内強制対流熱伝達に関する研究 (第1報)

正 森 康夫 (東工大)
正* 中山 恒 (")

⊗
(18) 超臨界圧流体の自由対流熱伝達 (第2報)

正 山泉 清 (九大工)
正* 西川 兼康 (")
正 長谷川 修 (")
正 藤井 哲 (九大生研)

正 宮部喜代二 (九大工)

准 寺崎 和彦 (")

⊗
(19) 物性変化を考慮した自由対流熱伝達の解析

正*長谷川 修 (九大工)

吉岡 啓介 (")

11月28日(木) 9.00~17.10

9.00~10.40 司会者 青木成文君 (東工大)

⊗
(20) 気泡発生による沸騰伝熱の変化

正*鳥飼 欣一 (原 研)

山崎 利 (")

⊗
(21) 沸騰気泡の附着面の伝熱

正 鳥飼 欣一 (原 研)

(22) 強制対流表面沸騰における気泡の挙動について(第2報)

正 佐藤 俊 (京大工)

正 村松 博人 (")

准*岡田 瑞夫 (")

(23) 低水位における核沸騰の研究(第1報)

正 西川 兼康 (九大工)

正*楠田 久男 (")

正 山崎 健一 (")

(24) 平滑面からの沸騰

正 玉木 恕乎 (航 研)

——休憩(10分)——

10.50~12.00 司会者 西川 兼康君 (九大工)

⊗
(25) 沸騰熱伝達に及ぼす伝熱面の振動影響

正*橋 藤雄 (東大工)

正 棚沢 一郎 (東大生研)

正 黒坂 満 (日 立)

(26) 小さい伝熱面における強制対流沸騰実験

正* 一色 尙次 (船 研)

正 堀田 秀夫 (東京商船大)

(27) 大気圧水槽中の薄肉垂直壁における遷移沸騰

正* 石谷 清幹 (阪大工)

正 井上 清 (神戸大)

准 久野 敏孝 (阪大工)

(28) スラリーの沸騰熱伝達

正 橘 藤雄 (東大工)

止* 森下 輝夫 (船 研)

内藤 正志 (東大生研)

大窪 道知 (新晃工業)

——昼食休憩 (50分) ——

13.00~13.40 司会者 山家 譲二君 (機械試)

(29) 特別講演 混合物の伝熱について

東京大学工学部教授 橘 藤雄君

13.40~15.20 司会者 一色 尙次君 (船 研)

(30) 膜沸騰における二相境界層理論の拡張

正 西川 兼康 (九大工)

准* 伊藤 猛宏 (")

⊗
(31) 各種放熱フインの沸騰熱伝達への応用 (第3報)

正 橘 藤雄 (東大工)

正* 棚沢 一郎 (東大生研)

⊗
(32) 管内2相流の圧力損失に関する基礎研究

正* 青木 成文 (東工大)

准 高橋 忠男 (")

井上 晃 (")

(33) 気泡と液体との間の熱伝達 (第1報)

正 勝原 哲治 (九大工)

(34) 熱伝達に及ぼす気泡かく乱の影響

正 玉利 賢一 (鹿児島大)

——休憩 (10分) ——

15.30~17.30 司会者 佐藤 俊君 (京人工)

(35) 強制循環沸騰流路の熱入力——蒸気ボイド伝達関数

正* 香川達雄 (日本原子力事業)

正 羽田幹夫 (")

正 安斉弘道 (")

藤崎幸雄 (東 芝)

(36) 液滴の蒸発

正 岡崎 卓郎 (東大工)

止* 小竹 進 (東大航研)

(37) 円筒外面の物質移動におよぼす主流の乱れの影響

正 三輪 光砂 (船 研)

正 森下 輝夫 (")

正* 野村 雅宣 (")

(38) 湿り気流中における水分の移動を伴う熱伝達

正 藤掛 賢司 (豊田中研)

(39) 空気冷却・減湿コイルの伝熱特性

正 新津 靖 (阪大工)

正* 内藤 和夫 (")

(40) 濡壁塔内の層流気相中における物質移動

正 篠原 久 (九大工)

准* 佐伯 毅 (")

11月29日 (金) 9.00~

9.00~10.40 司会者 石谷 清幹君 (阪大工)

(41) 金型内における熔融金属の凝固および冷却に関する研究

正 浦川 和馬 (徳大工)

- (42) 往復摩擦面の温度上昇
正* 平野富士夫 (九大工)
准 吉田 駿 (")
- (43) 金属接触面における伝熱に関する研究 (第1報)
正 佐野川好母 (原 研)
- (44) 輻射対流フインの温度分布とフィン効率
(第4報:フィン板群の伝熱量)
正 岡本 芳三 (原 研)
- (45) 輝炎ふく射の実験的研究 (第4報)
正 佐藤 俊 (京大工)
正* 国友 孟 (")
准 中島 文也 (")
- 休 憩 (1 0 分) ——
- 10.50~12.10 司会者 長谷川 修君 (九大工)
- (46) ボイラの火炉内熱吸収計測について
正 荒巻 誠吾 (三菱造船)
正* 山本 久夫 (")
坂井 正康 (")
大栗 正治 (")
- (47) 蓄熱式熱交換器の計算法
正* 岡崎 卓郎 (東大工)
正 小竹 進 (東大航研)
- ②
(48) ボイラ鋼管研究用テストボイラの試作
正* 石谷 清幹 (阪大工)
耳野 享 (日本鋼管)
正 村瀬 貞彦 (")
正 岩室 定男 (")
- (49) ベンソンボイラの動特性について
正 三浦 一夫 (日立日立)

§ 2. 地方グループの活動

北海道研究グループ研究会

(a)

1. 日 時：昭和38年6月17日（月）午後1時より
2. 会 場：北海道大学工業教員養成所
2. 講演題目：熱伝導解析用抵抗網型アナログ計算機について
北大工業教員養成所教授 関 信弘氏
4. 参会者 62名

電気抵抗式アナログ法の操作を機械化した新製の計算機について、その原理、構造、性能などの講演があり、ついで同計算機を見学、計算方法の説明、実演があつた。なお、同機については、日本機械学会誌昭和38年7月号資料に解説がある。

(b)

1. 日 時：昭和38年7月2日（火）午前10時30分より
2. 会 場：北海道大学工学部205号室
3. 講演題目：稀薄大気中の空力加熱と異方性物体の不定常熱伝導
カリフォルニア大学 ギート教授
4. 参会者 20名

北大工学部学生への上記講義を聴講のあと、同教授を囲み講演内容を中心とした討議、懇談を行つた。

§ 3. 機械工学・化学工学合同研究発表会

橘 藤雄

前期から、当会の新しい試みの一つとして機械工学，化学工学等の関係の伝熱に関する合同研究発表会を主催することが考えられていたが、できれば今期から発足させたいと考えている。こうした仕事は全く本会の仕事にふさわしいことは明らかであるが、実施するとなると多少の問題点の解決をしておく必要がある。第一に、新しい研究の発表に対し、この論文の刊行をどうするかである。伝熱研究に発表するという行き方も当然考えられるが、予想される多数の論文を掲載するとなればその発行計画の変更や、必要な事務処理に対する準備など簡単でない問題がある。又講演者の中には自分の所属する学協会誌に発表す希望する向きも少なくないであろう。手始めの段階としてはむしろこの方を主とし、伝熱研究にはアブストラクトを掲載する方がよいようにも思われる。そのためにはこの研究発表会を機械学会や化学工学協会との共催の形にすることが必要であろう。そこで第一歩はこれら学協会の関係方面の意向打診ということになるが、幸いいずれも好意的な空気で、止式の了解を得られる見通しは強い。次に会を開催する場所であるが、東京開催も勿論考えられるが、全国的な組織の本会の行事があまり東京に偏ることも望ましくないし、その他の点も考慮して第1回は関西地方で行なつてはどうかという案が出されている。実施のための強力な委員会の編成が何よりの急務であり、最終的な結論はその検討を経て定められねばならないが万事順調に運べば来年2月末に開催したい考えである。

§ 4. 個人ニュース

- (a) ギート教授は東京大学に約5カ月滞在され、去る7月28日、1

ンド，欧州を経て9月中に帰国の途につかれました。

- (b) 東京大学 平田賢助教授はカリフォルニア大学及びミネソタ大学に約1年6カ月滞在され，去る9月15日帰国されました。

書 評

"Modern Developments in Heat Transfer", edited by Warren Ibel, Univ. of Minnesota, Dec., 1962, published by Academic Press, New York, 493p. 7200円 (内田秀雄)

"熱伝導における最近の発達"と題する本書は、ミネソタ大学が Dr. Eckert を長とする伝熱研究所を発足してから、10周年を迎えた1962年に、Dr. Eckert の監修の下に Ibele が編集したものである。以下に示すように、ミネソタ大学を中心とした夫々の専門家が、最近の伝熱工学の重要な分野について、世界の研究の概要を紹介したものである。原子炉と宇宙工学研究の必要上、伝熱の研究範囲がこんなにも広がってきたので、その全貌をきわめることが非常にむづかしい今日、小生などにはともかく参考になる。14編の論文を編集したものである。各編の間に多少の重複はあるようだが、一読というより一冊を机上におくことをおすすめする。この中で26頁をさいて Hartnett が日本の伝熱研究について特に紹介しているのも面白い。

1. Noncircular Duct Convective Heat Transfer, Thomas F. Irvine, Jr., State Univ. of New York.

非円形ダクト内の流れと熱伝達について最近の研究をまとめている(18頁)。

2. Heat Transfer from Chemically Reacting Gases, D.B. Spalding, Imperial College, London.

燃焼、拡散などで化学変化を伴うガスと固液体の境界面における熱と物質の伝達について研究をまとめたものである(46頁)。

3. Ablation Cooling, D.B. Spalding, Imperial College, London.

固体燃料を用いるロケットのノズルでは頂部の材料(黒鉛)が侵食される。この問題をとりあげたもので、一般に高温ガス体が固体を

加熱すると、固体の一部はとけて液膜を形成する。すなわち固体の一部はその液膜をへてガス中に移動する。この固液気体間の熱と物質の伝達を扱つたものである(20頁)。

4. Heat Transfer with Boiling, Warren M. Rohsenow, MIT.

整理にこまる程提出されている最近の沸騰の論文を Rohsenow なる一つの形体にまとめている。

沸騰概論から nucleation, bubble motion をのべ, pool boiling では pressure, surface roughness, absorbed air, body force (g) heater diameter の影響の data を示し α は $Nu = \varphi(R_e, p_r)$ から入り Forster and Greif の式に到達している。max heat flux では Zuber の論文を中心に, Griffith, Gunther の data を紹介している。最後に流れの不安定によるバーンアウトにふれている(74頁)。

5. Similarities between Energy Transport in Rarefied Gases and by Thermal Radiation, E.R.G. Eckert, Univ. of Minnesota.

ふく射は光子(photon)の伝達で行なわれると考えると、希薄ガス中のエネルギー移動とふく射を同じように扱うことができることについて説明している。

分子の平均自由行程長さを λ , 分子平均速度を v とし, 物体の代表長さを L , 速度を V , 音速を A とするとき, マッハ数 $M_a = \frac{V}{A}$ は $\frac{V}{v}$ に相当し Knudsen 数 $K_n = \frac{\lambda}{L}$, R_e は M_a / K_n に相当し, 希薄ガスの熱伝達は, $S_t = f\left(\frac{V}{v}, \frac{L}{\lambda}, \kappa, a\right)$ で表わされる。ここに κ は比熱比, a は accommodation coefficient という(22頁)。

6. On the Calculation of Radiant Interchange between Surfaces, E.M. Sparrow, Univ. of Minnesota.

宇宙飛翔体の放熱, 受熱はふく射だけによらなければならない。多

数面間のふく射熱の授受の計算の一般方法を説明している(32頁)。

7. Thermal Radiation Properties of Thomas F. Irvine, Jr., State. Univ. of New York.

ふく射率の測定方法について詳細にのべ、低温における数種材料のふく射率の data を示している(12頁)。

8. Heat Transfer Research in Japan, J P.Hartnett. Univ. of Delaware.

Hartnett が 1960年、東京大学に客員教授として在日中日本全国の大学を歩いてみた日本の伝熱研究の概説について報告し、英文報告の発表を希望している(26頁)。

9. Measurements of the Thermal Contact Resistance from Stainless Steel to Liquid Sodium, Ernst H.W.Schmidt and Ernst Jung, Technische. Hochschule, Munnich, Germany.

Na の熱伝達率が液体金属の普通の理論から求めるものよりはるかに低いことが Na と金属間の接触熱抵抗のためであるかという疑問を解くための実験で24枚のステンレス鋼の板を直列におき、それぞれの板の間に Na 液をはさみ、熱を流してその接触熱抵抗を測つた。その結果、接触熱抵抗は $10^{-6} \text{m}^2 \text{h deg/kcal}$ 以下であることが分つた。Na の熱伝達率と理論とのくい違いは接触抵抗のためとはいえないといつている(14頁)。

10. Viscosity of Water and Steam at High Pressures and Temperatures up to 800 Atmospheres and 700°C, Ers Ernst H.W.Schmidt and F. Mayinger, Technische Hochschule Munich.

800kg/cm², 700°C までの水と蒸気の μ の値と実験装置をのべている(14頁)。

11. High Temperature Thermodynamic Properties, W.E. Ibel, Univ. of Minnesota,

量子統計学と気体分子の運動論とから 15000°K 位までの気体の i , s , 圧縮率 μ , λ を求めいくつかの実験値を示している (26 頁)。

12. Gas-Surface Interaction in an Enthalpy-Composition Chart, F. Bosnjakovic, Tech. Univ. of Stuttgart.
燃焼, 蒸発冷却など蒸気を含む気体と固・液の境界面における物質と熱の伝達の基礎を扱ったもので, エンタルピをポテンシャルに導入することについて説明している。基本例として湿り空気を扱い, その後で燃焼高速飛翔体の頂部黒鉛の問題についてのべている (48 頁)。

13. An Investigation of the anode Energy Balance Of High Intensity Arcs in Argon, Peter A. Schoeck, Univ. of Minnesota.

放電によるアークの熱伝達の問題についてのべている (48 頁)。

14. Recent Developments in Plasma Heat Transfer, Howard W. Emmons, Harvard Univ., Cambridge.

プラズマ熱伝達の全貌をまとめている (78 頁)。

会 告

1. 第2期第1回編集委員会

昭和38年6月22日(土) 午前10時～12時

森委員長, 内田, 山家, 各委員

a 第6号掲載内容につき打合

b 本期の編集上次の点に重きをおくことにした。

イ 地方の方々及び若い研究者の執筆を積極的にお願ひする。

ロ 研究所紹介を大学の研究室にまで拡張させる。

§ 1. ASME 冬期年会における発表論文

(1962年11月 New York, N.Y)

平田 賢編

(1) Radiation

- 1.1 A design-Oriented Optimization of Simple-Tapered Radiating Fins.
by W.C. Reynolds, Stanford Univ. (62-WA192)
- 1.2 Free-Convection and Radiation Heat Transfer from Fin-Tube Heat Exchangers.
by J.A. Edwards, North Carolina State College
J.B. Chaddock, Purdue Univ. (62-WA205)
- 1.3 Interaction of Heat Transfer by Conduction, Convection and Radiation in a Radiating Fluid.
by R. Viskanta, Purdue Univ. (62-WA189)
- 1.4 Geometric Mean Beam Lengths for Radiant Heat-Transfer Calculations.
by R.V. Dunkle, Commonwealth Scientific and Industrial Res. Organization, Victoria, Australia. (62-WA120)
- 1.5 Temperature Distribution Patterns in Furnace-Wall Tubes.
by C.E. Jones, The Babcock & Wilcox Co.,
J.L. Weinstein, Bailey Meter Co. (62-WA131)

(2) External Flows

- 2.1 Laminar Flow Heat Transfer to Gas with Large Temperature Difference.
by W.M. Kays, Stanford Univ.
W.B. Nicoll, Univ. of Waterloo. (62-WA117)
- 2.2 Viscous Fluid Flow Under the Influence of a Resonant Acoustic Field.
by K.R. Purdy, T.W. Jackson, and C.W. Gorton,
Googia Inst. of Tech. (62-WA116)
- 2.3 Heat Transfer and Forces for Free-Molecule Flow on a Concave Cylindrical Surface.
by E.M. Sparrow, V.K. Jonson, T.S. Lundgren and
T.S. Chen, Univ. of Minnesota. (62-WA181)

(3) Special Problem

- 3.1 Method of Solution of Axisymmetric Solidification and Melting Problems.
by G.S. Springer, M.I.T.
D.R. Olson, Pennsylvania State Univ. (Unnumbered)
- 3.2 The Nernst Generator, a Solid-State Thermomagnetic Direct Energy Converter.
by M.R. El-Sadon, North Carolina State College.
(62-WA26)
- 3.3 The Viscosity of Superheated Steam Up to 275°C. A Refined Determination.
by J. Kestin and P.D. Richardson, Brown Univ.
(62-WA172)

(4) Free Convection

- 4.1 Free-Convective Heat Transfer to Supercritical Water - Experimental Measurements.
by C.A. Fritsch, Bell Telephone Labs., Inc. (62-WA138)
R.J. Grosh, Purdue Univ.
- 4.2 First-Order Perturbations of Laminar Free-Convection Boundary Layers on a Vertical Plate.
by K.T. Yang and E.W. Jerger, Univ. of Notre Dame.
(62-WA187)
- 4.3 Natural Convection Flows in Parallel-Channel Systems.
by J.C. ChatO, M.I.T. (62-WA169)
- 4.4 The Thermal Instability of completely Confined Fluids Inside Some Particular Configurations.
by S. Ostrach, D. Pnueli, Case Inst. of Tech.
(62-WA140)
- 4.5 Heat Transfer Between a Gas and a Spherical Surface with the Combined Action of Free and Forced Convection.
by L.S. Klyachko, All Union Res. Inst. of Hydro-technical and Sanitary Technical Works, Leningrad, USSR.
(62-WA114)

- 4.6 An Experimental Investigation of Free-Convection Heat Transfer from Rectangular-Fin Arrays.
by K.E. Starner, Aerospace Corp.
H.N. McManus, Jr., Cornell Univ. (62-WA110)

(5) Two-Phase and Boiling

- 5.1 Pressure Drop and Liquid-Film Thickness of Two-Phase Annular and Annular-Mist Flows.
by S.F. Chien, Texaco, Inc.,
W.E. Ibele, Univ. of Minnesota. (62-WA170)
- 5.2 The Transition From Slug to Homogeneous Two-Phase Flows.
by R. Moissis, M.I.T. (62-WA115)
- 5.3 Incipient Boiling in Forced-Convection Channel Flow.
by L.M. Jiji, New York Univ.
J.A. Clark, Univ. of Michigan (62-WA141)
- 5.4 Critical Heat Flux for Nearly Saturated Water Flowing Normal to a Cylinder.
by G.C. Vliet, Lockheed Missile & Space Co.
G. Leppert, Stanford Univ. (62-WA173)
- 5.5 Critical Heat Flux for Subcooled Water Flowing Normal to a Cylinder.
by G.C. Vliet, Lockheed Missile & Space Co.
G. Leppert, Stanford Univ. (62-WA174)
- 5.6 Critical Heat Fluxes and Flow Patterns in High-Pressure Boiling-Water Flows.
by F.E. Tippets, Gen. Elec. Co. (62-WA162)
- 5.7 Analysis of the Critical Heat-Flux Condition in High-Pressure Boiling Water Flows.
by F.E. Tippets, Gen. Elec. Co. (62-WA161)
- 5.8 Film Boiling of Steam-Water Mixtures in Annular Flow at 800, 1100 and 1400 Psi.
by E. Polomik, S. Levy and S. Sawochka, Gen. Elec. Co.
(62-WA136)

(6) Internal Flows

- 6.1 Condensation of Metal Vapors During Rapid Expansion.
by P.G. Hill, H. Witting and E.P. Demetri, Northern
Res. & Engrg Corp. (62-WA123)
- 6.2 Friction and Forced-Convection Heat-Transfer Charac-
teristics in Tubes with Twisted Tape Swirl Generator.
by E. Smithberg, Newark College of Engrg.
F. Landis, New York Univ. (62-WA176)
- 6.3 Effect of Wall Electrical Conductance on Magneto-
hydrodynamic Heat Transfer in a Channel.
by J.T. Yen, North Carolina State College (62-WA171)
- 6.4 Laminar Heat Transfer in a Channel with Unsteady Flow
and Wall Heating Varying with Position and Time.
by R. Siegel, M. Perlmutter, NASA,
Lewis Res. Center. (62-WA113)
- 6.5 An Experiment Investigation of an Improved Vortex
Cooling Device.
by T.A. Blatt, Northern Res. & Engrg. Corp.
R.B. Trusch, United Aircraft Corp. (62-WA200)

§ 2. 米国の Sheraton Park Hotel, Washington, で 1963 年 5 月開催された 1963 International Symposium on Humidity and Moisture において報告された論文中熟伝達に関係あるものを次に示します。 (内田 秀雄編)

1. The Laminar and Turbulent Boundary Layer Equations and Their Application to Humidification and Dehumidification Process.
by E.R.G. Echert, University of Minnesota, Minneapolis, Minn.
2. Potential Temperature; The Problem of Its Non-Existence
by J.A. Goff, Univ. of Pennsylvania, Philadelphia, Pa.
3. Forced Vaporization of Water.
by T.A. Erikson, Armour Research Foundation, Chicago, Illinois.
4. An Evaluation of the Diffusion Constant for Water Vapour in Air.
by J.F. Kennedy and L.H. Turl, Defence Research Medical Laboratories, Toronto, Canada.
5. Evidence for Ideality of Mixing in the System Carbon Dioxide-Water at Super-critical Temperature.
by E. Schreiber, State Univ. of New York, Alfred, N.Y.:
and T. Takahashi, Univ. of Rochester, Rochester, N.Y.
6. Differential Temperature Control
by D.R. Massie, G.C. Shove, E.F. Olver, Univ. of Illinois, Urbana, Ill.
7. The Absorption of Radiation by Water Vapor.
by J.W. Johns, Div. of Pure Physics, National Research Council, Ottawa, Canada.
8. The Measurement of Water Vapor Density by the Absorption of Vacuum Ultraviolet Radiation.
by J.F. Tillman, M.I.T. So. Dartmouth, Mass.

9. Laminar Boundary Layer Calculation for a Flat-Plate Wet-Bulb Element.
by T. Kusuda, National Bureau of Standards, Washington, D.C.
10. Application of Enthalpy Potential
by R. Torop, Consulting Engineer, Yonkers, N.Y.
11. On the Prediction and Variability of Water Vapor.
by S. Penn and B.A. Kunkel, Air Force Cambridge Research Laboratories, Bedford, Mass.
12. An Experimental Study of the Effect of Surface Condensation on the Performance of Compact Heat Exchangers.
by E.W. Jerger and F.L. Coonan, Univ. of Notre Dame, Notre Dame, Ind.
13. Dehumidification of Air Over a Flat Plate and in a Plate-fin Exchanger at Intermediate Reynolds Numbers.
by S.P. Sukhatme and J.C. Chato, M.I.T., Cambridge, Mass.

§ 3. 米国の Boston, Mass, で 1963 年 8 月開催された 6th National Heat Transfer Conference において報告された論文名を次に示します。 (平田 賢編)

(1) Heat Exchanger Effects

- 1.1 Transient Heat Transfer in Vapor-Heated Heat Exchanger with Arbitrary Timewise-Variant Flow Perturbation.
by W.J. Yang, Univ. of Michigan, Ann Arbor, Mich.
(ASME Paper No. 63-HT-21)
- 1.2 Individual Row Heat Transfer in a Cross-Flow In-Line Tube Bank.
by H.N. Fairchild, Cornell Univ, Ithaca, N.Y.
C.P. Welch, Babcock & Wilcox Co., Alliance, Ohio.
(ASME Paper No. 63-HT-18)
- 1.3 Criteria of Flooding and Flooding Correlation Studies with a Vertical Updraft Partial Condenser.
by K.G. English, W.T. Jones and R.C. Spillers,
Texas Eastman Co., Longview, Texas and V. ORR,
Louisiana Polytechnic Inst., Ruston, La.
(AIChE Preprint No. 9)
- 1.4 A Design Method for Plate Heat Exchangers.
by R.A. Troupe, R.A. Buonopane and J.C. Morgan,
Northeastern Univ., Boston, Mass.
(AIChE Preprint No. 3)
- 1.5 Heat Transfer in Rotary Kilns.
by T.G. Bowers and H.L. Read, Petrocarb, Inc. New York,
N.Y.
(AIChE Preprint No. 17)
- 1.6 Wire Loop Finned Surface-A in New Applications.
(Heatsink for silicon rectifiers)
by D.M. Benforado, Penn Brass & Copper Co., Erie, Pa.
J. Palmer, Gannon College, Erie. Pa.
(AIChE Preprint No. 46)

(2) Boiling

- 2.1 Visual Study of Boiling at High Pressure.
by E.R. Hosler, Westinghouse Electric Corp.,
Pittsburgh, Pa. (AIChE Preprint No. 10)
- 2.2 Simultaneous Convection and Radiation in Laminar
Film Boiling on Vertical Surfaces.
by J.C.Y. Koh and T.W. Nilson,
The Boeing Co., Aero Space Div., Seattle, Wash.
(ASME Paper No. 63-HT-2)
- 2.3 Bubble and Vapor Behavior on a Heated Horizontal
Plate During Pool Boiling Near Burnout.
by D.B. Kirby, Dow Chemical Co., Midland, Mich.
J.W. Westwater, Univ. of Illinois, Urbana, Ill.
(AIChE Preprint No. 14)
- 2.4 Pool Boiling Heat Transfer From Scored Surfaces.
by C.F. Bonilla, Columbia Univ., N.Y., N.Y.,
J.J. Grady, Garlock, Inc., Palmyra, N.Y.,
G.W. Avery, The Johns Hopkins Univ., Silver
Spring, Md. (AIChE Preprint No. 32)
- 2.5 A Salient Non-Hydrodynamic Effect on Pool Boiling
Burnout of Small Semicylindrical Heaters.
by C.P. Costello and W.J. Frea, Univ. of Washington,
Seattle, Wash. (AIChE Preprint No. 15)
- 2.6 A Study of Nucleate Pool Boiling of Water at Low
Pressure.
by I.A. Raben, R.T. Beaubouff and G.E. Commerford,
Southwest Research Institute, San Antonio, Texas.
(AIChE Preprint No. 28)
- 2.7 The Determination of Forced-Convection Surface-
Boiling Heat Transfer.
by W.M. Rohsenow and A.E. Bergles, M.I.T. Cambridge,
Mass. (ASME Paper No. 63-HT-22)
- 2.8 A Correlation for Boiling Heat Transfer to Saturated
Fluids in Convective Flow.
by J.C. Chen, Brookhaven National Lab. Associated
Univ., Inc. Upton, N.Y. (ASME Paper No. 63-HT-34)

- 2.9 Measurement of Burnout Conditions for Flow of Boiling Water in a Vertical Annulus.
by K. Becker and G. Hernborg, Aktiebolaget Atomenergi, Studsvik, Tystberga, Sweden.
(ASME Paper No. 63-HT-25)
- 2.10 The Effect of Certain Geometrical Factors on Dryout for High Quality Steam/Water Mixtures Flowing in a Vertical Internally Heated Annulus at 1000 Psia.
by J.G. Collier, G.A. Wilhammer, E.O. Moeck and I.P.L. Macdonald, Atomic Energy of Canada, Ltd., Chalk River, Ontario. (AIChE Preprint No. 37)
- 2.11 Experimental Observations of Upstream Boiling Burnout.
by F.D. Waters, J.K. Anderson, W.L. Thorne and J.M. Batch, GE Co., Richland, Wash.
(AIChE Preprint No. 7)
- 2.12 Downflow Boiling of Water and N-Butanol in Uniformly Heated Tubes.
by R.M. Wright, The Garrett Corp., Los Angeles, Calif., G.F. Somerville, California Res. Corp., Richmond, Calif., R.L. Sani, Univ. of Minnesota, Minneapolis, Minnesota, and L.A. Bromley, Univ. of California, San Diego, Calif.
(AIChE Preprint No. 24)
- 2.13 The Dominant Unstable Wave Length and Minimum Heat Flux During Film Boiling on a Horizontal Cylinder.
by J.H. Lienhard and P.T.Y. Wong, Washington State Univ., Pullman, Wash. (ASME Paper No. 63-HT-3)
- 2.14 Boiling Heat Transfer with Cryogenic Fluids at Standard, Fractional and Near-Zero Gravity.
by H. Merte, Jr. and J.A. Clark, Univ. of Michigan, Ann Arbor, Michigan.
(ASME Paper No. 63-HT-28)
- 2.15 Convective Heat Transfer to Liquid 90% Hydrogen Peroxide at High Heat Flux.
by C.E. Sanborn, H.J. Baumgartner, G.C. Hood, and J.M. Monger, Shell Development Co., Emeryville, Calif.
(AIChE Preprint No. 21)

- 2.16 Decomposition Heat Transfer to Liquid 90% Hydrogen
by C.E. Sanborn, F.J. Baumgartner, G.C. Hood, and
J.M. Monger,
Shell Development Co., Emeryville, Calif.
(AIChE Preprint No. 20)

- 2.17 Film Boiling on a Horizontal Tube in Increased
Gravity Fields.
by M.L. Pomeranty, Westinghouse Electric Corp.,
Pittsburgh, Pa. (ASME Paper No. 63-HT-17)

(3) Free Convection

- 3.1 Mathematical and Experimental Analysis of Temperature
Distribution in Stored Irradiated LAMPRE Capsules --
an Iterstive Equation Generation Procedure.
by J.C. Biery, R.N. Kennedy,
Los Alamos Scientific Lab., Univ. of California,
Los Alamos, New Mex. (AIChE Preprint No. 22)

- 3.2 Effect of Electrostatic Fields on Free Convection
Heat Transfer from Flat Plates.
by S.M. Marco, Ohio State Univ., Columbus, Ohio
and H.R. Velkoff, U.S. Air Force, Wright-Patterson
Air Force Base, Dayton, Ohio.
(ASME Paper No. 63-HT-9)

- 3.3 Natural Convection Heat Transfer From Transverse
Finned Tubes.
by R.B. Pan and J.G. Knudsen,
Oregon State Univ., Corvallis, Oregon.
(AIChE Preprint No. 19)

- 3.4 Effect of Oscillation of Free Convection from
Vertical Finite Plate.
by V.D. Blankenship, Aerospace Corp., San Bernardino,
Calif., and
J.A. Clark, Univ. of Michigan, Ann Arbor, Mich.
(ASME Paper No. 63-HT-31)

- 3.5 Steady State Heat Conduction in a Straight Fin with
Variable Film Coefficient.
by S.Y. Chen and G.L. Zyskowski,
The Boeing Co., Seattle, Wash.
(ASME Paper No. 63-HT-12)

(4) Radiation

- 4.1 The Absorption of Thermal Radiation by Fuel Droplets.
by M.H. Friedman, Minnesota Mining & Manufacturing
Co., St. Paul, Minn.
S.W. Churchill, The Univ. of Michigan, Ann Arbor,
Mich. (AIChE Preprint No. 30)
- 4.2 Radiant Transfer Through a Gray Gas Between Concentric
Cylinders Using Monte Carlo.
by M. Perlmutter and J.R. Howell, NASA, Lewis Research
Center, Cleveland, Ohio.
(ASME Paper No. 63-HT-39)
- 4.3 The Emission of Radiant Heat From Small-Score
Pulverized Coal Flames.
by M.N. Arff, Foster Wheeler Corp., Carteret, N.J.,
and M.F. Sakal, American Univ. of Beirut, Beirut,
Lebanon. (ASME Paper No. 63-HT-5)
- 4.4 Energy of Heat Radiation (by title only)
by R. Petela (ASME Paper No. 63-HT-46)
- 4.5 Diffusion Approximation for Thermal Radiation in Gases
with Jump Boundary Condition.
by G. Deissler, NASA, Lewis Res. Center, Cleveland,
Ohio. (ASME Paper No. 63-HT-13)
- 4.6 Effect of Surface Roughness on the Total Hemi-
spherical and Specular Reflectance of Metallic Surfaces.
by R.C. Birkebak, E.M. Sparrow, E.R.G. Echert, and
J.W. Ramsey,
Univ. of Minnesota, Minneapolis, Minn.
(ASME Paper No 63-HT-19)

(5) Rotating and Oscillating System

- 5.1 Heat Transfer by Natural Convection of Mercury in
Enclosed Space When Heated From Below and Rotated.
by D. Dropkin and G. Gelb, Cornell Univ. Ithaca, N.Y.
(AIChE Preprint No. 44)
- 5.2 Convection From An Isothermal Cone Rotating in Air.
by F. Kreith and K. Kneisel, Univ. of Colorado,
Boulder, Colo. (AIChE Preprint No. 44)

- 5.3 Heat Transfer Characteristics of Fluids Moving in a Taylor System of Vortices.
by C.Y. HO, J.L. Nardacci, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, N.Y. and
A.H. Nissan, West Virginia Pulp and Paper Co., N.Y., N.Y. (AIChE Preprint No. 59)
- 5.4 Studies of the Developing Flow Between Concentric Cylinders With the Inner Cylinder Rotating.
by K.N. Astill, Tufts Univ., Medford, Mass. (AIChE Preprint No. 2)
- 5.5 The Effect of Vibration on a Double-Pipe Heat Exchanger.
by J.W. Ogle, Dow Chemical Co., Midland, Mich. A.J. Engel, The Pennsylvania State Univ. Univ. Park, Pa. (AIChE Preprint No. 59)
- 5.6 Forced Convective Heat Transfer to a Pulsed Liquid.
by R. Lemlich and J.C. Armour, Univ. of Cincinnati, Cincinnati, Ohio. (AIChE Preprint No. 2)
- (6) External Flow and Boundary Layer
- 6.1 An improved Pohlhausen-Type Method of Calculating the Two-Dimensional Laminar Boundary Layer in a Pressure Gradient.
by B.E. Launder, M.I.T. Cambridge, Mass. (ASME Paper No. 63-HT-11)
- 6.2 Transient Forced Convection From a Flat Plate Subjected to a Step Energy Input.
by D.E. Adams, Cornell Aeronautical Lab. Inc., Buffalo, N.Y. B. Gebhart, Cornell Univ., Ithaca, N.Y. (ASME Paper No. 63-HT-27)
- 6.3 A Summary of Experiments on Local Heat Transfer From the Rear of Bluff Obstacles to a Low Speed Air Stream.
by H.H. Sogin, Tulane Univ., New Orleans, La. (ASME Paper No. 63-HT-40)

- 6.4 Heat Transfer to the Turbulent Separated Flow of Air Downstream of a Step in the Surface of a Plate.
by R.A. Seban, Univ. of Calif., College of Engineering, Berkeley, Calif.
(ASME Paper No. 63-HT-36)
- 6.5 Heat Transfer and Fluid Friction Characteristics of Tube Clusters with Boundary Layer Turbulence Promoters.
by N. Kattchee, W. V. Machewicz, Aerojet-General Nucleonics, Sam Ramon, Calif.
(ASME Paper No. 63-HT-1)
- (6) Two-Phase Flows
- 6.1 Two Phase Pressure Drop Across Vertically Mounted Thick Plate Restrictions.
by J.O. Cermak and J.J. Jicha and R. Lightner, Martin-Marietta Corp., Baltimore, Md.
(ASME Paper No. 63-HT-11)
- 6.2 Two Phase Flow Through a Vertical Venturi.
by R. Moissis, M.I.T. Cambridge, Mass.
N.A. Radovich, Dynatech Corp., Cambridge, Mass.
(ASME Paper No. 63-HT-42)
- 6.3 Heat Transfer in Horizontal Annular Gas-Liquid Flow.
by G.A. Hughark, Ethyl Corp., Baton Rouge, La.
(AIChE Preprint No. 49)
- 6.4 Two-Phase Flow and Heat Transfer for Boiling Liquid Nitrogen in Horizontal Tubes.
by J.H. Jones, G.E. Co., Valley Forge, Pa.
M. Altman, Univ. of Pennsylvania, Philadelphia, Pa.
(AIChE Preprint No. 52)
- 6.5 Analysis of Gas-Liquid Flow Patterns.
by E. Quandt, Westinghouse Electric Corp., Pittsburgh, Pa.
(AIChE Preprint No. 47)
- 6.6 Film Instabilities in Two-Phase Flows.
by S. Ostrach, Case Institute of Technology, Cleveland, Ohio, and A. Koestel, Thompson Ramo-Wooldridge Corp., Cleveland, Ohio.
(AIChE Preprint No. 45)

(7) Conduction

- 7.1 Graphical Solution in Cartesian Coordinates.
by R. Clazie, Dow Chemical Co., Pittsburg, Calif.,
J.C. Porter, Monsanto Chemical Co., St. Louis,
Mo., and K.C. Hwang and P.A. Longwell, Calif.
Inst. Tech., Pasadena, Calif.
(ASME Paper No. 63-HT-8)
- 7.2 Nonlinear Heat Transfer for the Plane Slab.
by D.C. Stickler, Ohio State Univ., Columbus, Ohio.
(ASME Paper No. 63-HT-10)
- 7.3 Temperature Distribution in a Cylindrical Rod Moving
From a Chamber at One Temperature to a Chamber at
Another Temperature.
by G. Horvay and M. Dacosta, General Electric Co.,
Schenectady, N.Y. (ASME Paper No. 63-HT-4)
- 7.4 On a Nonlinear Problem in Heat Conduction.
by W.W. Clauson, Aerojet-General Corp., Sacramento,
Calif. (AIChE Preprint No. 16)
- 7.5 An Exact Solution of the Inverse Problem in Heat
Conduction Theory and Applications.
by O.R. Burggraf, Lockheed Missiles & Space Co.,
Palo Alts, Calif. (ASME Paper No. 63-HT-32)
- 7.6 An Evaluation of Several Methods of Approximating
Solutions to the Heat Conduction Equation.
by F.A. Costello, HTT-Thermodynamics Unit,
Philadelphia, Pa. (ASME Paper No. 63-HT-44)

(8) Mass Transfer

- 8.1 Effects of Selected Gas Stream Parameters and
Coolant Physical Properties on Liquid Film Cooling.
by C.F. Warner and D.L. Emmons, Purdue University,
West Lafayette, Ind. (ASME Paper No. 63-HT-38)
- 8.2 The Effect of Diffusion Thermo and Thermal Diffusion
for Helium Injection into Plane and Axisymmetric
Stagnation Flow of Air.
by E.M. Sparrow, W.J. Minkowycz, E.R.G. Echert, and
W.E. Ibele, Univ. of Minnesota, Minneapolis,
Minn. (ASME Paper No. 63-HT-23)

- 8.3 Measurement of Heat Transfer From a Cylinder With Air Injection into a Turbulent Boundary Layer.
by O.E. Tewfik, Corning Glass Works, Corning, N.Y.,
E.R.G. Eckert, Univ. of Minnesota, Minneapolis,
Minn. and L.S. Jurewicz, National Research
Council, Ottawa, Canada. (ASME Paper No. 63-HT-45)
- 8.4 The Effect of Slot Geometry on Film Cooling.
by R.C. Birkebak and E.R.G. Eckert, Univ. of
Minnesota, Minneapolis, Minn.
(Paper not available)
- 8.5 Calorimetric Enthalpy Determination by Use of
Evaporative Film Cooling.
by F.C. Haas, Cornell Aeronautical Lab. Inc.,
Buffalo, N.Y. (AIChE Preprint No. 27)
- 8.6 Heat, Mass and Momentum Transfer Inside Frosted Tubes
-- Experiment and Theory.
by M.M. Chen, Avco Corp., Wilmington, Mass.
W. Rohsenow, M.I.T. Cambridge, Mass.
(ASME Paper No. 63-HT-43)
- (9) Phase Change and Void Fraction
- 9.1 Maximum and Minimum Bounds on Freezing-Melting Rates
with Time-Dependent Boundary Conditions.
by T.D. Hamill, New York Univ., New York, N.Y.
S.G. Bankoff, Northwestern Univ., Evanston, Ill.
(AIChE Preprint No. 4)
- 9.2 On the Application of the Source Theory to the
Solution of Problems Involving Phase Changes.
by W.J. Yang and J.A. Clark, Univ. of Michigan,
Ann Arbor, Mich. (ASME Paper No. 63-HT-14)
- 9.3 Phase Change of One Component Systems in a Container.
by W.J. Yang, Univ. of Michigan, Ann Arbor, Mich.
(AIChE Preprint No. 48)
- 9.4 Correlation of Liquid Fraction in Two-Phase Flow with
Application to Liquid Metals.
by C.J. Baroczy, Atomics International, Canoga Park,
Calif. (AIChE Preprint No. 26)

- 9.5 The Prediction of Low Quality Boiling Voids.
by P. Griffith, M.I.T., Cambridge, Mass.
(ASME Paper No. 63-HT-20)
- 9.6 Estimation of Steady-State Steam Void-Fraction by
Means of the Principle of Minimum Entropy Production.
by S.M. Zivi, Space Technology Labs, Inc., Redonds
Beach, Calif. (ASME Paper No. 63-HT-16)

(10) Channel Flow

- 10.1 Adiabatic Heating and Temperature-Recovery Factor of
Tubes Carrying Liquids of High Prandtl Number.
by C.F. Bonilla, J.P. Collins, S.J. Saffian,
Columbia Univ., New York, N.Y. and S.K. Aditya,
Union Carbide Chemicals Co., Charleston, W. Va.
(AIChE Preprint No. 31)
- 10.2 Friction and Heat Transfer Measurement to Turbulent
Pipe-Flow of Water ($Pr = 7$ and 8) at Uniform Heat Flux.
by R.W. Allen, Univ. of Maryland, College Park, Md.
and E.R.G. Eckert, University of Minnesota,
Minneapolis, Minn. (ASME Paper No. 63-HT-37)
- 10.3 Turbulent Pipe-Flow Heat Transfer with a Simultaneous
Chemical Reaction of Finite Rate.
by P.L.T. Brian, M.I.T. Cambridge, Mass.
(AIChE Preprint No. 25)
- 10.4 Eddy Diffusivity Ratios for Mercury Flowing in a Tube.
by S.L. Schrock, E.H. Buyco and A. Sesonske, Purdue
Univ., West Lafayette, Ind.
(AIChE Preprint No. 25)
- 10.5 Heat Transfer to Mercury Flowing In-Line Through a
Bundle of Circular Rods.
by M.W. Marseca and O.E. Dwyer, Brookhaven National
Lab., Upton, N.Y. (ASME Paper No. 63-HT-29)
- 10.6 Combined Radiation and Convection in an Asymmetrically
Heated Parallel Flow Channel.
by E.G. Keshock and R. Siegel, NASA, Lewis Research
Center, Cleveland, Ohio.
(ASME Paper No. 63-HT-7)

(11) Thermal Properties and General Papers

- 11.1 Vapor Pressure Tables for Water.
by O.C. Bridgeman, Bartlesville, Okla. Elizabeth W.
Aldrich, Phillips Petroleum Co., Bartlesville,
Okla. (ASME Paper No. 63-HT-30)
- 11.2 A Note on Vapor Pressure Equation for Water.
by O.C. Bridgeman, Bartlesville, Okla. Elizabeth W.
Aldrich, Phillips Petroleum Co., Bartlesville,
Okla. (ASME Paper No. 63-HT-33)
- 11.3 A Rational Equation of State for Water and Water
Vapor in the Critical Region.
by E.S. Nowak, Univ. Western Ontario, London, Ontario.
(ASME Paper No. 63-HT-35)
- 11.4 Effect of Baffles on Heat Transfer to Coils in a
Propeller-Agitated Vessel.
by H.P. Skelland, J.A. Ulrich and T.F. Mach
Univ. of Notre Dame, Notre Dame, Indiana.
(AIChE Preprint No. 1)
- 11.5 Heat Transfer Through the Outer Wall of Annuli.
by J.P. Sanders, University of Arkansas,
Fayetteville, Ark.
H.C. Ward, Georgia Institute of Technology,
Atlanta, Ga. (AIChE Preprint No. 6)
- 11.6 Thermal Transport and Radiative Properties of Fibrous
Structural Materials.
by R.J. Baschiers, S.J. Lis and G. Engholm, General
American Transportation Corp., Niles, Ill.
(AIChE Preprint No. 8)

ТЕПЛО -И МАССОПЕРЕНО (Heat and Mass Transfer)

(甲藤 好郎編)

伝熱研究才5号に乗っておりますものの続きです。

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначения	7
А. В. Лыков, Современные проблемы тепло- и массообмена	9
А. В. Лыков, Исследование тепло- и массопереноса в пограничном слое при испарительном пористом охлаждении	21
П. К. Конаков, О переносе массы и энергии	30
Л. Е. Калихман, Проблема теплообмена в разреженных газах	36
А. С. Предводителев, Об аэродинамике разреженных газов и задачах теплообмена	54
Э. Р. Дж. Эккерт, А. А. Хейдей и В. Ж. Минкович, Теплообмен, температура восстановления и поверхностное трение на плоской пластине с подложкой водорода в ламинарный пограничный слой	65
Дж. П. Гартнетт, К. Гейзли, Обобщенное рассмотрение методов охлаждения путем подвода массы в ламинарный пограничный слой пластины	79
И. П. Гинзбург, О возможных методах решения задач пограничного слоя при наличии диссоциации и диффузии	87
С. С. Кутателадзе, А. И. Леонтьев, Законы сопротивления и теплообмена в турбулентном потоке сжимаемого газа	106
З. П. Шульман, Приближенный расчет ламинарного пограничного слоя в несжимаемой жидкости при наличии тепло- и массообмена	130
Л. А. Вулис, О взаимномаложении молекулярных и молярных эффектов в переходной области течения	149
Л. Ю. Артюх, Л. А. Вулис, В. П. Кашкаров, Л. П. Ярин, Тепловые задачи пограничного слоя при гетерогенном и диффузионном горении	158
Е. П. Ваулин, Тепло- и массообмен при наличии на поверхности тела фазового перехода твердое тело—газ	169
С. К. Матвеев, Об определении тепло- и массообмена в критической точке тупоносого тела	178
А. А. Померанцев, К теории оплавления и обгорания тела (задача Стефана)	185
Н. Н. Гвоздков, Е. П. Ваулин, О теплообмене пористой пластины в газовом потоке	195
А. С. Гиневский, Е. Е. Солодкин, Влияние поперечной кривизны поверхности на сопротивление трения и теплообмен осесимметричных тел и каналов	205
М. М. Фарзтдинов, О толщине динамических и температурных пограничных слоев при свободной конвекции в полостях	221
Х. А. Барлыбаев, С. В. Бухман, К. А. Жургембаев, Б. П. Устименко, Некоторые вопросы конвективного теплообмена в несжимаемой жидкости (внутренняя задача)	223
М. М. Фарзтдинов, Об одном способе определения характеристики Нуссельта	235
А. Ш. Асиятурян, Б. А. Тонкошкуроев, В. И. Черныкин, О взаимодействии теплового и гидродинамического полей в потоке с переменной вязкостью в пограничном слое	237
А. Д. Ид, Коэффициент теплопереноса для потока в трубе	247
Л. И. Кудряшев, И. А. Гусев, Влияние скоростной нестационарности неограниченного потока на коэффициент сопротивления и теплоотдачи при обтекании тел	252
В. К. Щитников, Экспериментальное исследование влияния конфигурации тела и угла атаки набегающего потока воздуха на процесс теплообмена	257
М. Д. Кузнецов, К вопросу обработки экспериментальных данных в критериях подобия	267

В. К. Федоров, Применение теории локального моделирования к исследованию теплообмена и сопротивления при движении газа в каналах	270
В. П. Мотулевич, Ю. Н. Петров, В. М. Ерошенко, Влияние электрических полей на конвективный теплообмен	281
Э. М. Файнзильбер, Некоторые вопросы критериальных методов исследования поверхностей теплообмена	289
П. И. Поварнин, Применение термодинамического подобия к расчету теплообмена	294
Л. И. Кудряшев, Е. В. Щабраев, Теплообмен при струйном обтекании кругового цилиндра	298
Л. М. Зыкина-Моложен, Н. Н. Соскова, Влияние сжимаемости на характеристики турбулентного обмена	307
Л. С. Кокорев, О турбулентной диффузии тепла и количества движения в однородном и изотропном турбулентном потоке	315
В. И. Субботин, М. Х. Ибрагимов, Е. В. Номофилов, Измерение турбулентных пульсаций температуры в потоке жидкости	322
Б. С. Петухов, Теплообмен и гидравлическое сопротивление при турбулентном течении в трубах жидкости с переменными физическими свойствами	330
Л. А. Вудис, Т. П. Леонтьева, И. Б. Палатник, Э. Б. Сакипов, Б. П. Устименко, Процессы переноса в свободном (струйном) турбулентном пограничном слое	340
П. Н. Романенко, А. И. Леонтьев, А. Н. Обливин, Исследование сопротивления и теплообмена при движении нагретого воздуха в диффузорах и конфузорах	349
В. И. Субботин, М. Х. Ибрагимов, М. Н. Ивановский, М. И. Арнольдод, Е. В. Номофилов, Теплоотдача и турбулентный перенос тепла в потоке жидких металлов	361
И. Г. Швец, Е. П. Дыбач, М. В. Страдомский, Э. Я. Энник, Экспериментальные исследования влияния турбулентности потока на теплообмен при движении воздуха в трубах	370
Г. Н. Десягин, Конвективный теплообмен в завихренном потоке под давлением	382
Ю. А. Кошмаров, Гидродинамика и теплообмен турбулентного потока несжимаемой жидкости в зазоре между вращающимися коаксиальными цилиндрами	390
С. И. Костерин, Ю. А. Кошмаров, Ю. П. Финятев, Экспериментальное исследование гидродинамики турбулентного потока воздуха в зазоре между вращающимися коаксиальными цилиндрами	405
С. С. Филмонов, Б. А. Хрусталеv, Исследование теплообмена и гидравлического сопротивления при турбулентном движении воды в трубах с различными условиями входа	414
А. А. Жукаускас, В. И. Макарявичюс, А. А. Шлянчаускас, К вопросу теплоотдачи гладкотрубных пучков в поперечном потоке жидкостей	425
В. М. Борншанский, Е. Д. Федорович, Расчет теплообмена в турбулентном пограничном слое несжимаемой жидкости в широком диапазоне чисел Прандтля	431
В. М. Борншанский, Н. И. Иващенко, Т. В. Заблочкая, Расчет теплоотдачи при турбулентном течении жидкого металла в трубе	436
С. И. Костерин, Н. И. Ющенкова, Структура, параметры и взаимодействие сверхзвуковых струй в современных вакуумных насосах	445
С. И. Костерин, Ю. А. Кошмаров, Ю. В. Осипов, Исследование течения и теплообмена разреженного газа в плоском сверхзвуковом сопле	462
В. М. Борншанский, А. А. Андреевский, В. В. Жинкина, Теплоотдача при поперечном обтекании пучков труб водой и металлическим натрием	475
З. С. Галанова, И. П. Гинзбург, Решение задачи ламинарного пограничного слоя пластинки с учетом излучения и поглощения среды	481
Е. В. Шишов, Температурный эффект на поверхности цилиндра, обтекаемого сверхзвуковым потоком	492
А. Ф. Гандельсман, К вопросу определения работы трения при течении газа в длинных трубах	501
Ю. А. Поляков, Е. А. Миткина, Метод изучения теплообмена в кратковременном газодинамическом процессе	506
С. И. Грибова, Л. С. Штеменко, Экспериментальное исследование скольжения и температурного скачка при течении разреженного воздуха около твердой стенки	514
А. Н. Девояно, О некоторых результатах исследования переноса тепла разреженным газом при естественной конвекции	526
А. К. Ребров, Теплообмен цилиндра при свободном движении газа в разреженном пространстве	532

В. Б. Леонас, Метод экспериментального исследования теплообмена в режиме свободно-молекулярного течения	540
В. Юбиц, Теплообмен инфракрасным излучением и его особенности	545
А. С. Гинзбург, О. И. Рослякова, Тепломассообмен в процессе радиационно-конвективной выпечки и выпечки инфракрасными лучами	560
И. М. Масленников, Экспериментальное определение характеристик теплового излучения при прогреве тел радиацией в лучепрозрачной среде	574
Н. А. Морозов, Некоторые закономерности процесса охлаждения в условиях высоких температур и движения изделий с вибрацией	582
В. А. Баум, Исследование распределения температуры воды, протекающей в каскаде водоводяного реактора	589
В. И. Субботин, С. П. Казновский, В. И. Сидоров, Исследование теплосъема жидкометаллическим теплоносителем на моделях плоских тепловыделяющих элементов (ТВЭЛ)	597
В. П. Бакалеев, Оплавление пластины конечной толщины	610
Л. И. Кудряшев, Л. И. Жемков, Применение обобщенной теории тепловой регулярности к изучению связи между внутренним и внешним теплообменом	613
Н. Б. Крылов, Экспериментальное исследование "мостиков холода" в конструкциях изоляции систем глубокого охлаждения	622
В. К. Щербakov, Особенности теплопередачи через стенку, оребренную продольными ребрами, при поверхностном кипении охлаждающей жидкости	628
С. С. Забродский, Псевдооживленный слой — средство интенсификации охлаждения топочных газов	633
В. А. Календерьян, З. Р. Горбис, Экспериментальное исследование теплоотдачи продольно движущегося слоя к гладким и оребренным поверхностям нагрева	640
З. Р. Горбис, О механизме теплопереноса дисперсными сквозными потоками	650
А. П. Баскаков, С. К. Корочкина, Изучение теплообмена между частицами твердого мелкозернистого теплоносителя в засыпке	660
А. К. Бондарева, О. М. Тодес, Теплопроводность кипящего слоя	667
Н. И. Сыромятников, Л. К. Васанова, Ю. Н. Шиманский, Исследование теплообмена в "кипящем" слое при наличии внутренних источников тепла	672
Р. А. Бахтиозин, З. Р. Горбис, Экспериментальное исследование конвективного теплообмена запыленных потоков в гладких и оребренных каналах	675
Г. И. Элькин, З. Р. Горбис, О теплообмене в аэродинамически и механически торможеной газозвеси	681

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Ш. Эндреин, Тепло- и массообмен в гигроскопической фазе сушки	7
Ю. А. Михайлов, Молярно-молекулярный тепло- и массоперенос в процессе сушки влажных материалов	15
М. Ф. Казанский, П. П. Луцки, В. Н. Олейников, Влияние форм связи влаги на нестационарный тепло- и массоперенос в капиллярно-пористых телах	23
Г. А. Максимов, Гигроскопические свойства капиллярно-пористых материалов, проявляющиеся в результате взаимного контакта и различного метода сушки	32
П. И. Зубов, Л. А. Лепилкина, Исследование внутренних напряжений в полимерных покрытиях	37
Д. М. Левин, Термодинамическое исследование процессов, развивающихся внутри сохнущего материала	44
А. С. Гинзбург, Современные проблемы сушки зерна	56
Е. Д. Казаков, Роль тепло- и массообмена в некоторых процессах промышленной переработки зерна	75
И. Л. Любошиц, Пневмогазовая зерносушилка с контактным массообменом и осциллирующим режимом	78
В. И. Жидко, Эффективность сушки зерна в кипящем слое	89
Г. Д. Рабинович, Тепло- и массообмен в плотном слое зерна	97
В. В. Красников, В. А. Данилов, Исследование кондуктивно-конвективного тепло- и массообмена при комбинированной сушке	111
В. А. Данилов, Новый экспериментальный метод исследования кинетики высокоскоростной комбинированной сушки	120
О. А. Бунин, Интенсификация кондуктивной и конвективной сушки ткани обдувом из сопел	127
Г. Ф. Таганцева, Оптимальный режим сушки гипсобетонных плит	136
М. С. Белонольский, Выбор оптимального режима сушки керамических изделий пластического формования	142
Б. С. Сажин, Сушка пастообразных материалов на вальцеленточной сушилке	159
Б. С. Сажин, Исследование процесса сушки сыпучих материалов в аэрофонтанной сушилке и разработка рациональной схемы сушильной установки	169
В. Г. Карпенко, Тепло- и массообмен при сушке бурого угля, совмещенной с размолом	178
Г. С. Шубин, Экспериментальное исследование тепло- и массообмена при высокотемпературной конвективной сушке плоских древесных материалов	186
Л. Л. Павловский, Исследование процесса сушки лакокрасочных покрытий инфракрасными лучами	197
А. Ф. Сорочкин , Ю. К. Коптелов, Радиационно-конвективная пульсирующая сушка поясной изоляции кабелей МКСБ	207

В. Н. Правдин, А. Н. Успенский, Экспериментальное исследование тепло- и массообмена сушила лентоотливочной машины	213
П. Д. Лебедев, Б. И. Леончик, Распылительная сушка перегретых растворов	221
А. А. Долинский, О. А. Кремнев, В. Р. Баровский, Испарительно-сушильный распылительный агрегат для обезвоживания высоковлажных продуктов	227
Э. И. Каухчешвили, Э. И. Гуйго, Теоретические основы проектирования сублимационных конденсаторов большой производительности	234
П. Т. Сменковская, Внешний тепло- и массообмен при сушке пищевых продуктов методом сублимации в вакууме	241
Г. С. Конокоти, Тепло- и массообмен при замораживании рыбы	246
И. И. Морачевский, Р. Б. Ангеницкая, Новые приборы и методика для изучения механизма сушки коллоидных и капиллярно-пористых материалов	262
Дискуссия	267

「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・不採用の何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。

東京都港区麻布龍土町 10，東京大学生産技術研究所内

日本伝熱研究会編集委員会

伝 熱 研 究

Vol.2, No.7

1963年9月30日発行

発行所 日本伝熱研究会

東京都港区麻布龍土町10

東京大学生産技術研究所内

電話 (408)4291 番(代表)

振替 東京 14749

(非売品) (謄写をもつて印刷にかえます)