



THERMAL ENGINEERING

TED Newsletter on the WEB

日本機械学会熱工学部門ニュースレター
TED Newsletter No.57 April 2009

目 次

1. 第 87 期部門長あいさつ

吉田 英生（京都大学大学院工学研究科航空宇宙工学専攻）

2. TED Plaza

- 微細加工と細胞工学
木村 啓志（東京大学）
- データセンターの熱問題とその対策
植草 常雄（NTT ファシリティーズ）

3. 各種委員会活動報告

4. 行事案内

- 部門企画行事案内
- 部門関連行事案内
- 国際会議案内

5. 第 86 期部門組織

6. その他

- 編集後記

第 87 期部門長あいさつ



吉田 英生

京都大学大学院工学研究科航空宇宙工学専攻
教授
yoshida@mbox.kudpc.kyoto-u.ac.jp

昨日の総会で第 87 期（2009 年度）の熱工学部門長を仰せつかりました。私が勤務する地域では桜が満開のタイミングとちょうど一致しました。生徒や学生が入学式にのぞむような今の気持ちを、これから 1 年間大切にしたいと思います。

若い方はご存知ないと思いますが、旧熱工学専門委員会が熱工学部門という形になったのが第 65 期（1987 年度）ですので、今期は部門となってからでも既に 23 年目に当たります。この間、皆様のたゆまぬご努力によってここまで成長し大きな貢献をさせていただきました当部門について、部門長として新たにどのような抱負をお伝えすべきか、歴代の部門長挨拶を再読して考えてみました。しかし、歴代部門長のご指摘・ご提案はいずれもごもっともなことばかりで、かつそれらの多くは既にかなり実現しています。ために、それらに特に加えるべきオリジナルなことは思い浮かびませんでした。

そこで、将来への方向性云々ということよりは、もっと身近な、しかし小生には重要と思うこと 2 点だけに焦点を当てさせていただきたいと思います。

【1】無理がなく量より質の部門活動

「活性化」の 3 文字はこれまで何度も繰り返されて来ました。その結果、既に部門活動は十分に活性化していると思います。そこで、あえて申し上げたいのは、社会全体が何かと忙しくなっている昨今、お互いにこれ以上の無理のないようにということです。このように思うのも、第 75 期（1997 年）、土方部門長を私が部門幹事として補佐する体制で活動を開始した直後、土方部門長が急逝された悲しい思い出があるからです。あれから 12 年経ち、私も当時の土方部門長とたまたま同じ歳になり、その無念さを一段と感じる次第です。「サステイナブル」という語が頻繁に用いられる世の中ですが、部門メンバーの皆様の命と健康こそ「サステイナブル」であることが最重要であると思います。そのためには、ひたすら頑張るだけではなく、「"前向きな"手抜き」という考え方も許容されるような社会であってよいと思います。

一方、「サステイナブル」といいつつも、社会は相変わらず「量」で動いているような面も少なくないと思います。「サステイナブル」を提唱する環境関係の研究機関から、頼みもしないのに、発表論文を単に束ねた分厚い報告書を送ってくるなど、その端的な例といえます。いろいろな学会講演会でも多数のオーガナイズド・セッションが繰り返し企画され、オーガナイザーは責任上おおくの論文を募ろうと努力され勧誘メールが飛び交います。これも、やはり量に対するプレッシャーではないかと思えます。

ものごとは「量」でなく「質」であると考える際に、私にはいつも思い出されるシーンがあります。それは、チェロの巨匠 Pau Casals が 1971 年 10 月 24 日に国連で「El cant dels ocells（鳥の歌）」を演奏した際のスピーチです。

<http://www.youtube.com/watch?v=rt9iz3xApVg>

<http://www.paucasals.org/en/-PAU-CASALS-United-Nations-speech>

(二つ目の URL に掲載された英文はオリジナルのスピーチとは若干異なるようですが。) そのスピーチは、常人の話す速度の 10 分の 1 といっても過言ではないくらい遅くて、かつ短いものですが、早口でまくしたてる他のどのスピーチよりも人の心を打ちます。対象は異なりますが、われわれの活動にも共通する点があるのではないのでしょうか。

【2】6000 名を越える部門メンバーの連帯感のために

熱工学部門の登録数は、第 1 位 2,374 名、第 2 位 2,093 名、第 3 位 1,372 名、第 4 位 296 名、第 5 位 174 名で、これらの合計は 6,309 名にも達します (2009 年 2 月末現在)。熱工学部門だけで他の中小学会の会員数を凌ぐ場合もあるような大人数です。しかし、このうちのどの程度の皆様に部門としてのサービスや連帯感が行き届いているかと考えると、(調査をしていないこともあり) わからないと言わざるをえません。

また、しばしば問題になることとして、熱工学部門は大別すると伝熱・燃焼・熱物性の 3 分野に別れ、その各分野にそれぞれ各学会も存在する結果、それらのうちで一番人数の多い伝熱学会 (といっても 1000 名強) メンバーと重複も多く、とりわけ各種委員会においては、熱工学部門と伝熱学会の区別が曖昧になってしまうことが挙げられます。

しかし、よくよく考えると上記 3 学会につき重複を考慮せず単純合計したところで高々 3000 名程度なわけですから、6,000 名を越える熱工学部門登録者の半分以上は上記 3 学会とは関係のない主に企業の方が多いのではないかと想像します。

したがって、熱工学部門では、そのような企業の方のニーズをよく勘案した活動が大切だろうと思います。これに関連して、ぜひともご提案したいことがあります。それは、日本の工学関係ではすっかり定着してしまっている

- ・大学の人間には「先生」
- ・企業の方には「様」あるいは「さん」

という硬直した呼び方をやめてはどうかということです。(もちろん、師弟関係などで自然に「先生」という呼び方になるケースはそのまま結構だと思います。)

実は、私が日常的に活動している機械学会の関西支部では、昨秋からこのことを提唱しまして、既にかなり定着しました。個人的には、「先生」と呼ばれることから呼ぶことから開放されすと、重いコートを脱ぎ捨て春の陽射しの中で桜を眺めるような爽快感があります。企業の方にとっても、無用のプレッシャーから解放されるのではないかと想像するのですが、いかがでしょうか？

以上、今後の方向を見通すような見識ある内容でなくて恐縮ですが、今の私がいちばんお伝えしたいことを挙げさせていただきました。皆様のお声にできるだけ耳を傾けて運営にあたらせていただきますので、なにとぞご協力のほど、よろしく願い申し上げます。

TED Plaza

微細加工と細胞工学



木村 啓志

東京大学 特任助教
 生産技術研究所 マイクロメカトロニクス国際研究センター
 hiropain@iis.u-tokyo.ac.jp

1. はじめに

ヒト由来細胞を用いる培養実験系は、創薬の初期段階における毒性試験の動物実験代替法として盛んに行われている。しかし、既存の系では単一の臓器細胞に対する毒性を調べることはできても、吸収・代謝といった臓器間の相互作用を考慮した体内毒性を調べるのが困難であった。そこで本研究では、臓器間相互作用を考慮した体内毒性試験のためのプラットフォームとしてオンチップ *in vitro* モデルデバイスの開発を行っている。

2. オンチップ *in vitro* モデルの検討

微細加工技術を応用して製作したPDMS製オンチップ *in vitro* モデルデバイスの模式図と写真を図1に示す。デバイスは多孔質膜によって上下に別けられている2つの培養コンパートメントによって構成されており、それぞれのコンパートメントには培養液を灌流するためのスター型マイクロポンプが内蔵されている。培養液交換用のポートを使用することで細胞の播種や培養液の交換は行われるが、培養および実験中にはポートは閉じられ、灌流は各コンパートメント内部の培養液のみで行われる。本実験では、生体内で吸収・代謝を司る小腸と肝臓のモデル細胞を共培養し、小腸膜の物質透過率の違いによる肝細胞への毒性影響変化を観察することで、経口投与を想定した体内毒性モデルとしての機能検討を行った。まず、上側コンパートメント(頂端膜側, AP)の多孔質膜上に小腸モデル細胞である Caco-2 細胞を、下側コンパートメント(基底膜側, BL)のPDMS上に肝モデル細胞である Hep G2 細胞をそれぞれ培養する。このように共培養を行うことで、上側コンパートメントは生体内における小腸内腔側となり、下側コンパートメントは門脈および肝臓側となる *in vitro* 吸収代謝モデルを構築することができる。小腸膜による透過率が異なる毒性モデル物質として、カフェイン(10 mM)とパラコート(0.25 mM)をそれぞれ小腸内腔側である上側コンパートメントのみに暴露し、24時間後の下側コンパートメントの Hep G2 細胞の生存率を蛍光測定により算出する。本実験では共培養 (Coculture) と下側コンパートメントに Hep G2 細胞のみが培養されている単培養 (Monoculture) での生存率の比較を行った。

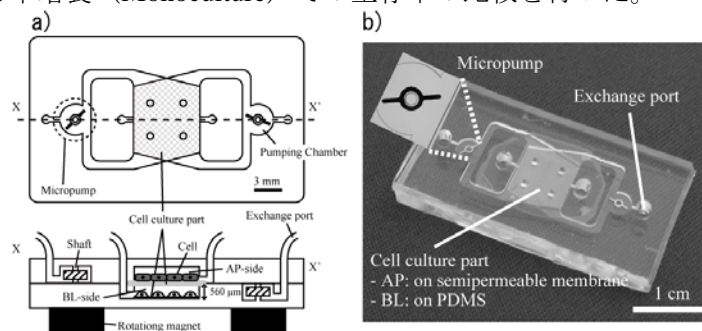


図1 オンチップ *in vitro* モデルデバイス

3. 結果と考察

各毒性モデル物質暴露後の生存率測定結果を図2に示す。カフェイン暴露による Hep G2 細胞の生存率は Caco-2 細胞の有無によらずほぼ同じであった。一方、パラコート暴露時には単培養に比べ共培養の方が約 3 倍高い生存率を示した。これらの毒性影響の違いは小腸膜の物質吸収率の違いを反映したものである。以上の結果から、本デバイスを用いて人体内で起こりうる毒性影響の *in vitro* モデルの構築が実現可能であることが示唆されており、動物実験代替法として広く医学や生命科学の分野へ応用することができると思われる。

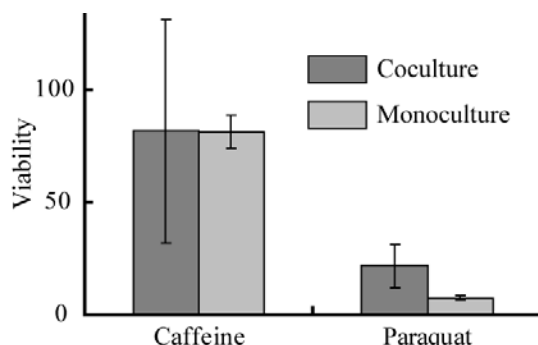


図2 毒性モデル物質暴露後 2 4 時間における肝モデル細胞の生存率

TED Plaza

データセンターの熱問題とその対策



植草 常雄

株式会社 NTT ファシリティーズ
 研究開発本部 環境・エネルギー部門
 uekusa22@ntt-f.co.jp

1. データセンター

情報システムが社会生活を支える重要なインフラとなった現在、情報をコントロールするデータセンターの役割は日増しに重要性を増してきている。データセンターは、サーバ、ストレージ、ルータなどの ICT 機器を保有して、音楽・映像配信や、ネットバンキング、ネットトレードなどのオンラインサービス、ネット上の商取引のためのコンテンツやデータを発信、制御、蓄積している。データセンターは、一般に図1のように、サーバなどの ICT 機器を設置するサーバールームと受電設備、非常用発電設備、バックアップ用バッテリーなどが設置された電力室および事務室とで構成される。また、企業の基幹システムや重要情報を預かるデータセンターは、地震、雷害、風水害などの自然災害に備えるとともに、給電、熱処理、セキュリティなどの高度なファシリティを要求されている。

本稿では、データセンター用の高度なファシリティの中で、空調設備に注目して、データセンター空調の問題点と空調エネルギー削減のための4つの手法について解説する。

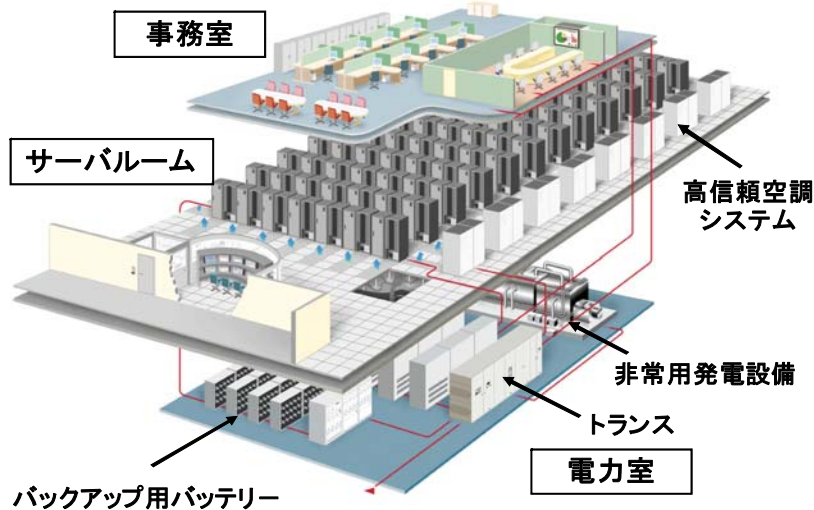


図1 データセンター

2. データセンターでの熱問題

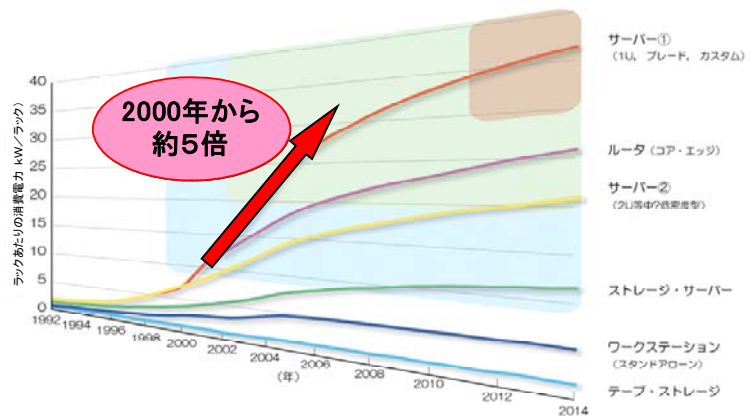
近年、データセンターに設置されるサーバ、ルータなどの ICT 機器の高密度実装化にともなう消費電力の増大が大きな課題となってきた。これにより、データセンターの単位床面積当たりの消費電力はオフィスビルなどと比べると突出して高くなっており、エネルギーコストと環境への影響の両面で見逃せない問題となっている。

図2にサーバ、ストレージ、ルータなどの ICT 機器の消費電力の推移を示す。横軸に ICT 機器の発売年を、縦軸にその機器をラックに搭載した際の発熱密度を示す。1 Uサーバ、ブレードサーバなどの消費電力の伸びが特に著しく、2000年と比較すると約5倍の伸びを示している。ICT機器の消費電力は、そのまま室内の熱負荷になるので、ICT機器の空調にあたって、さまざまな問題が発生してきている。

まず、ICT機器の発熱量が増大するにつれて、それを冷却する空調機の消費電力が非常に増加してきている。非効率な空調設備が設置されているデータセンターでは、ICT機器より空調用の消費電力の方が大きいところが実在している。

また、図3に示すように空調機から供給される冷気が十分に ICT 装置に行き渡らなかったり、ICT機器自身が自分の排気を直接吸い込んでしまったりすることで、データセンター室内に局所的な高温部が発生し、冷却上の問題が発生している。

さらに、高発熱装置が設置された部屋では、停電や故障などにより空調機が停止すると、室内の温度が急激に上昇してしまう危険性がある。図4に示すように、従来の低発熱の機器が設置されている部屋では、部屋の温度が10℃上昇するのに数時間かかっていたものが、ブレードサーバを収容する部屋では分あるいは秒オーダーで温度が上昇する可能性がある。これを画像で示したのが、図5である。この図は、空調機全台が停止してから、1分刻みの室内温度分布を、室内発熱密度が、0.25、0.5、1.0、2.0、3.0、4.0kW/m²の場合について示したものである。一昔前のサーバなどが設置された0.25kW/m²程度の部屋であれば、空調機が全台停止しても5分程度では部屋の温度はほとんど変わらない。一方、発熱密度が2.0kW/m²になると、1分で10℃程度の温度が上昇している。



出典：ITシステムの発熱密度予測 (ASHRAE TC9.9 Projected Equipment Heat Density Trends Table Through 2014)

図2 ICT機器の消費電力の推移

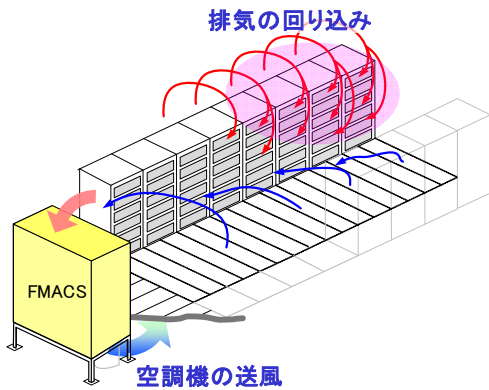


図3 空調 airflow の問題点

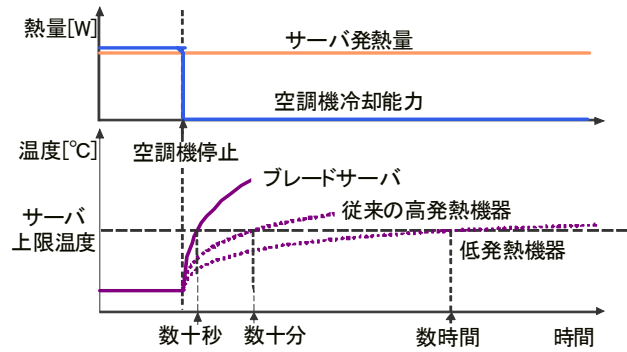


図4 空調機停止時の温度上昇

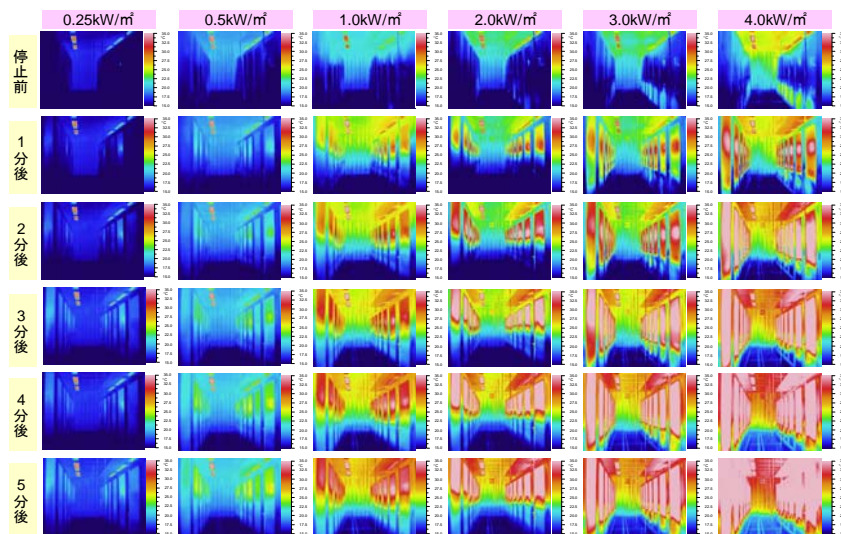


図5 空調機停止時の温度上昇

3. エネルギー消費削減にスポットをあてた熱問題を解決する4つの手法

次に、データセンターの空調動力削減技術として4つの手法を紹介する。データセンター用のパッケージ空調機が年間冷房型である点に着目した「①パッケージ空調機のエネルギー消費量削減技術」と、空調機からの冷気が、排気と混合することなく ICT 機器に供給され、ICT 機器から排出される高温空気が、冷気と混合せずに空調機に還気されるような「②気流制御によるエネルギー消費量削減技術」と、局所的な高発熱に対応する「③タスクアンビエント空調によるエネルギー消費量削減技術」と、ICT 機器と空調機との情報を統合して管理する「④ICT 機器と空調機との統合関係基盤」である。

3. 1 パッケージ空調機のエネルギー消費量削減技術

データセンターでは、IT 機器の発熱量が大きいので、冬期でも冷房が必要になる。冬期の冷房を行う際、直接外気冷房では、塵埃、海塩粒子の影響のほか、外気を取り入れる開口面積が大きくなる点や送風機動力が大きくなる点などが問題になり、間接外気冷房では、熱交換器での変換ロス、設備の稼働日数が少ない点などが問題になるので、通常は冬期でも冷房運転が行える年間冷房型パッケージ空調機を使用している。しかし、汎用の年間冷房型パッケージ空調機では、外気温度が低い時でも、外気温度が高い時とあまり変わらない効率で運転しており、年間でのエネルギー消費量が大きくなる。それに対して、FMACS-V[®]と呼ばれるデータセンター用の空調機では、外気温度が低い時には、図6に示すように、凝縮圧力を低くして運転することで、圧縮機を低圧縮比で運転でき、高効率な運転が実現できる。横軸に外気温度、縦軸に COP をとったグラフ

が図7である。図7に示すように、外気温度が低い時に低圧縮比で運転することで、汎用空調機より高効率で運転することができる。これを東京で1年間運転した場合で比較すると、外気温度が低い時に低圧縮比で運転した場合の方が、年間消費電力は40%削減できる。

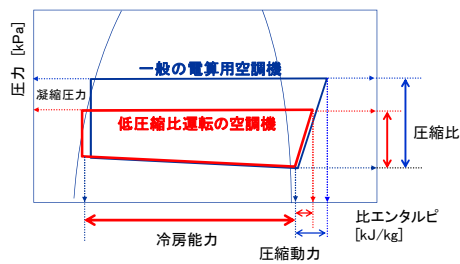


図6 低圧縮比運転のp-h線図

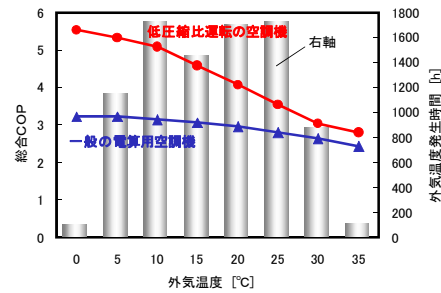


図7 低圧縮比運転の省エネ効果

3. 2 気流制御によるエネルギー消費量削減技術

データセンターでは、ICT 機器の消費電力と空調機の冷房能力が釣り合っていない、温度ムラができ、冷えすぎている部分がある一方で、ICT 機器で高温障害を発生させてしまう場合がある。単純化して考えると、その要因は前述の通り2つに分類できる。図3に示すように、1つは、空調機の冷却空気の一部が ICT 機器に吸い込まれず直接空調機に戻ってしまう場合である、もう1つは、ICT 機器の排気が空調機に戻らず ICT 機器で再度吸い込んでしまう場合である。従って、空調機から供給される冷却空気と ICT 機器から排出される高温空気とが混合せず、冷却空気がすべて ICT 機器を通り抜けて高温になった後、その高温排気がすべて空調機に戻れば、問題は発生しない。空調機からの供給冷気と ICT 機器からの高温排気とを分離するための有効な手段として、「アイルキャッピング®」がある。アイルキャッピングとは、冷却空気を二重床から供給するコールドアイル部分に屋根や壁を設けて、冷却空気を逃さず ICT 機器に吸わせる設備である (図8)。アイルキャッピングを設けることで、空調機からの供給冷気が直接空調機に戻ることがなくなり、ICT 機器排気が再度 ICT 機器で吸われることも防ぐことができる。アイルキャッピングの写真を写真1に示す。また、アイルキャッピングの有無による室内温度分布の違いを図9に示す。図9より、アイルキャッピングを行うことで、ICT 機器前面部分の温度を低く保てることわかる。

エネルギー消費量の観点で分析すると、アイルキャッピングを設置することで、ホットアイルからコールドアイル側に漏れる熱量分だけ送風動力を削減できるので、省エネルギー効果は約30%と試算される。

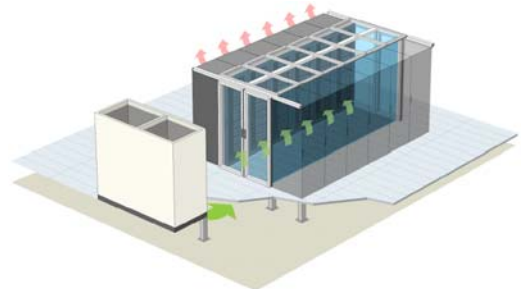


図8 アイルキャッピング



写真1 アイルキャッピング

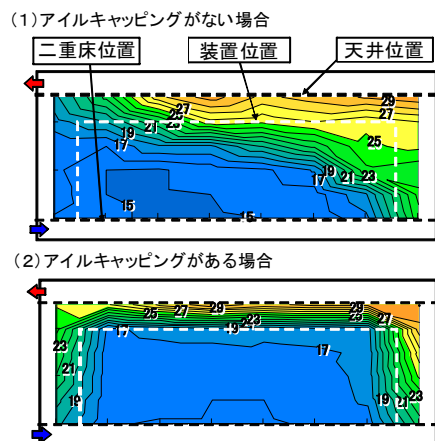


図9 アイルキャッピングの効果

3.3 タスクアンビエント空調によるエネルギー消費量削減技術

ブレードサーバを搭載したラックと従来型のサーバを搭載したラックとが、データセンター内に混在設置される場合、ラックごとの発熱量が大きく異なるため、壁際に並べたパッケージ空調機のみで冷却を行うと、どうしても発熱量の大きいラックに合わせて冷却空気を供給することになり省エネルギーな運転が難しくなる。

そこで、図10に示すように、ブレードサーバ等の高発熱ICT機器を搭載したラックがある場合には、そのラック周辺を専門に冷却するタスク型空調機を配置して、壁際に並べたアンビエント空調機とともにタスクアンビエント空調システムを構成すると省エネルギーな運転が実現できる。アンビエント空調機でベース負荷を処理して、突出する負荷をタスク空調機で処理するのである。タスク空調機にはいくつか種類があるが、19インチラックと同形状のラック型空調機が一般的である。ラック型空調機 FTASCL®の写真を写真2に、仕様を表2に示す。

タスクアンビエント空調システムでブレードサーバなどの高発熱機器と冷却した場合と、アンビエント空調のみで冷却した場合とを、図11を例にとって比較する。アンビエント空調のみの場合には、低発熱部分にも余分な冷却空気を送ってしまうのに対して、タスクアンビエント空調方式では無駄がないので、両者を比較すると空調機を送風動力を20%削減することができる。

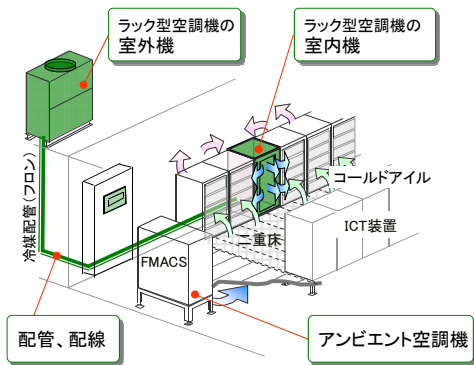


図10 タスクアンビエント空調

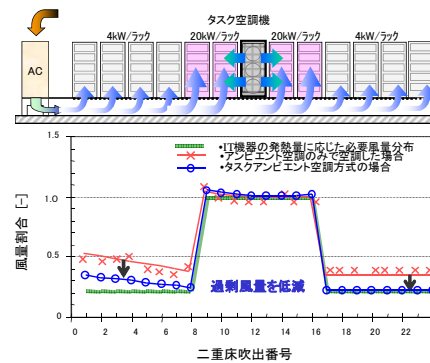


図11 タスクアンビエント空調の効果



写真2 ラック型空調機 (FTASCL-RS/C)

表1 ラック型空調機の仕様

項目	仕様
空調方式	直膨空冷パッケージ型
冷却能力	34kW (標準条件※1), 28kW (JIS条件※2)
室内機気流方式	背面吸込み/前面吹出し
室内機ファン風量	125m ³ /min
電源	AC三相200V, 50/60Hz
効率	年間総合COP※3 5.2
冷媒配管	液管φ12.07mm×1本 ガス管φ19.05mm×1本
冷媒配管長	最長160m
室内外機高低差	最大±40m (室外機が上の場合は70mに改造可)
冷媒	R410A (HFC冷媒)
外形寸法	室内機: W600×D1017×H2000mm 室外機: W1350×D900×H1940mm
質量	室内機: 445kg 室外機: 285kg
塗装色	室内機: ブラック 室外機: ベージュ

3.4 ICT機器と空調機との統合関係基盤

通常の空調機は、空調機の吸い込み口あるいは吹き出し口に備えられた温度センサーに基づいて圧縮機運転周波数や送風機風量を変化させて冷房能力などを制御するのが一般的である。しかしデータセンターでは、発熱量の異なるICT機器が設置されたり、省エネのためにICT機器が保有するファンの風量を変化させたりするなど、空調機が保有する温度センサーだけで制御を行っても良好な温熱環境を維持できなくなっている。

そこで、データセンター内の必要箇所に設置した温度センサーや ICT 機器の保有する温度センサーを利用する他に、ICT 機器の稼働状態、ファン風量などの情報に基づいた空調機を運用管理する「ICT 機器と空調機との統合関係基盤」を備えることで、データセンターの温熱環境を良好に保つことが可能になる。

「ICT 機器と空調機との統合関係基盤」の概念図を図 12 に示す。サーバ、ストレージなどの ICT 機器と温度センサーや電流値センサーなどの物理センサーの情報はマネジメントサーバに集約されて統合管理サーバに送信される。空調機の運転状態、故障状態などは空調機グループコントローラで集約された後、統合管理サーバに送信される。

統合管理サーバでは、両方の状態情報を勘案して、それぞれに制御信号を発信する。

例えば、図 13 に示すように、ICT 機器のワークロードの平準化を図ると同時に空調機の設定温度を上げることで、空調消費電力を削減することが可能になる。

なお、本研究開発は、日立製作所と NTT ファシリティーズと共同で進めている。

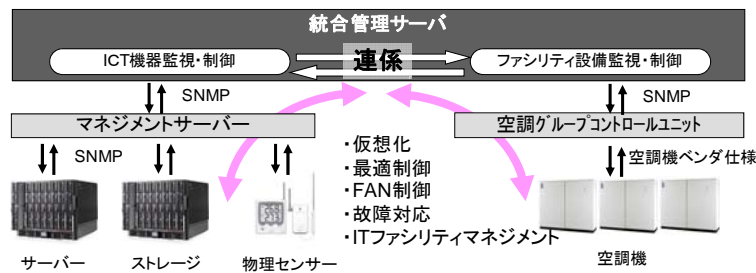


図 12 ICT機器と空調機との統合関係基盤の概念

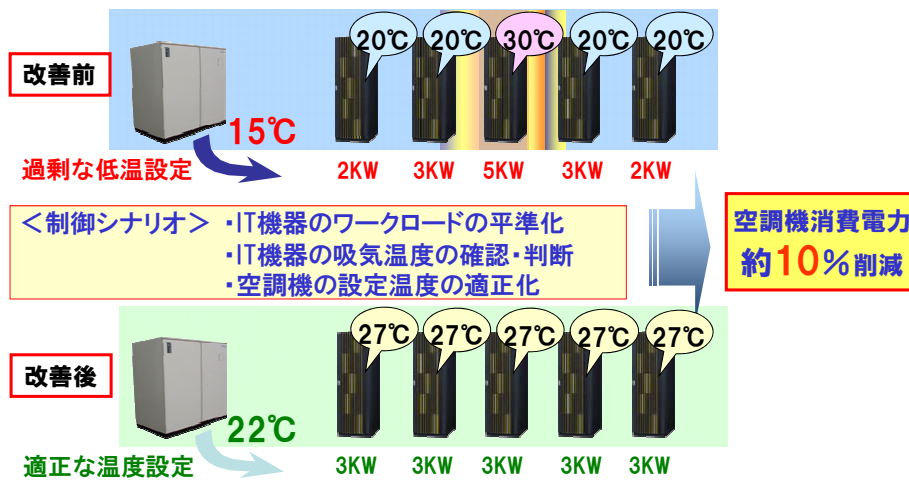


図 13 ICT機器と空調機との統合関係の実施例

4. まとめ

データセンターの空調用の消費電力を低減する方法として、「①パッケージ空調機のエネルギー消費量削減技術」「②気流制御によるエネルギー消費量削減技術」「③タスクアンビエント空調によるエネルギー消費量削減技術」「④ICT 機器と空調機との統合関係基盤」がある。①で、空調機の消費電力を 40%、②で空調機の送風動力を 30%、③で空調機の送風動力を 20%、④で空調動力を 10%、それぞれ削減することができ、①～③を合計すると、汎用技術で構築した場合と比較して図 14 に示すように 65%の消費電力を削減することができる。

また、図 2 のトレンドグラフに空調ソリューションメニューを書き加えたものを図 15 に示す。ICT 機器の発熱量に応じた適切な空調ソリューションを選択することで、低コストで省エネルギーなデータセンター空調システムを構築することができる。

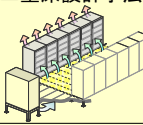

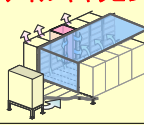
空調方式	一般電算機用空調機	FMACS	FMACS	タスクアンビエント空調 (FMACS+FTASCL)
気流設計	画一的なパネル配置	二重床設計手法 	アイルキャッピング 	アイルキャッピング 
エネルギー消費量	40 送風機の動力 60 圧縮機の動力	▲48% 32 20	▲60% 20 20	▲65% 15 20

図14 省エネルギー効果

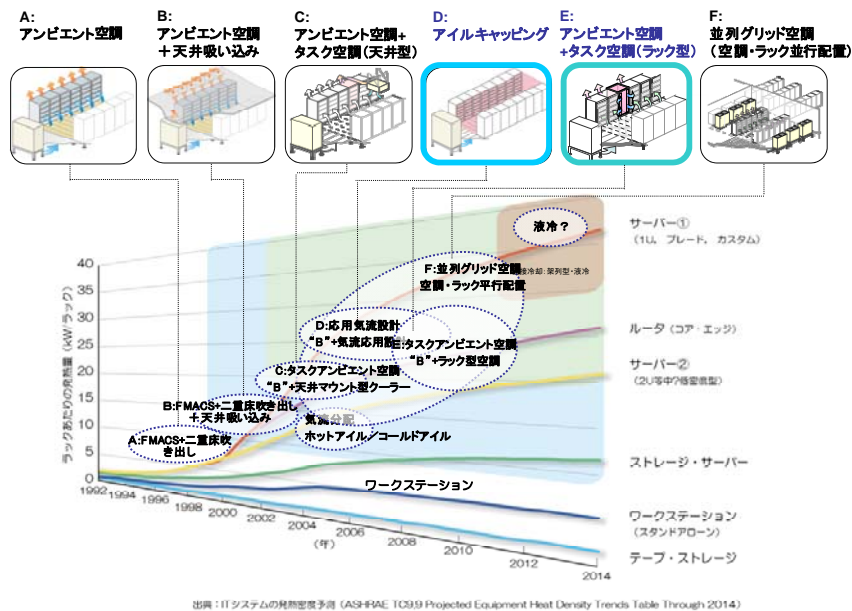


図15 空調ソリューションメニュー

参考文献

- 1) U.S. Environmental Protection Agency :Report to Congress on Server and Data Center Energy Efficiency Public Law 109-431 August 2, 2007
- 2) Vail Sorell et al : An Analysis of the Effects of Ceiling Height on Air Distribution in Data Centers ASHRAE February 3, 2006
- 3) 植草常雄、他：データセンターにおける空調気流の応用設計技術に関する研究（第1報～第4報）、空気調和・衛生工学会学術講演論文集、2007年9月
- 4) 植草常雄 他：データセンターにおけるエネルギー消費量削減に関する研究、空気調和・衛生工学会学術講演論文集、2008年8月
- 5) 「データセンター用空調機 FMACS-V」の報道発表記事
<http://www.ntt-f.co.jp/news/heisei17/h17-0629/h17-0629-1.html>
- 6) 「アイルキャッピング」の報道発表記事
<http://www.ntt-f.co.jp/news/heisei20/h20-1119.html>
- 7) 「ラック型空調機 FTASCL-RS/C」の報道発表記事
<http://www.ntt-f.co.jp/news/heisei20/h20-0604.html>
- 8) 「日立とNTTファシリティーズが省電力データセンターの構築で協業」の報道発表記事
<http://www.ntt-f.co.jp/news/heisei20/h20-0702.html>

各種委員会活動報告

■広報委員会

平成 21 年 2 月 12 日

1. 委員会構成

委員長：二宮尚（宇都宮大学） 幹事：川口達也（東京工業大学）
 委員：中村祐二（北海道大学） 伊東弘行（北海道大学）
 上野一郎（東京理科大学） 益子岳史（静岡大学）
 君島真仁（芝浦工業大学） 鈴木宏明（大阪大学）

2. 委員会開催

年度当初に広報委員会専用メーリングリストの委員名簿を更新し、連絡方法を確立した。平成 20 年 6 月 13 日に埼玉大学東京ステーションカレッジにて第 1 回の広報委員会を開催し、活動計画（ニュースレター各号の掲載内容の概略）・スケジュール・役割分担・ホームページ改訂案などを決定した。また、以降はメール審議にて意思決定することとした。

3. 活動報告

3. 1 ニュースレター発行

部門ニュースレターの No.55（9 月号）及び No.56（12 月号）の執筆が完了し、掲載中である。No.57（3 月号）については現在原稿収集中である。

NL（No.55）

1. 第 86 期部門長あいさつ
宮内 敏雄（東京工業大学 大学院理工学研究科）
2. TED Plaza
「Impact of “Scale Modeling” on Research and Development」
1) 「Scale Modeling and IR4TD」 Kozo Saito
2) 「関東大震災における被服燬跡火災旋風の模型実験」 関本孝三
3. 行事予定案内
 - ・部門企画行事
 - ・部門関連行事
 - ・国際会議
4. 第 86 期部門組織
5. その他
編集後記
第 86 期広報委員会

NL（No.56）

1. TED Plaza
「非線形現象と熱流体工学」
1. 円筒容器内熱乱流の巨視的流動パターン
2. 内部発熱流体層における対流パターン形成
2. 2008 年度年次大会熱工学部門報告
3. 第 7 回日韓熱流体工学会議報告
4. 「熱工学部門活性化のためのワークショップ」報告
5. 部門賞・一般表彰贈呈式
6. 行事案内
 - ・部門企画行事
 - ・部門関連行事
 - ・国際会議
7. 第 86 期部門組織
8. 編集後記

NL（No.57）

1. TED プラザ

- 「データセンターの熱問題とその対策」 植草常雄
「微細加工と細胞工学」 木村啓志
2. 各種委員会活動報告
 3. 行事案内
 - ・ 部門企画行事
 - ・ 部門関連行事
 - ・ 国際会議
 4. 第 86 期部門組織
 5. その他

3. 2 部門専用のレンタルサーバーの更新

昨年度に続き, 部門独自ドメイン (ted-jsme.jp) による独自メーリングリスト (ted-ml@ted-jsme.jp) の継続のため, プロバイダ (さくらインターネット) の契約を更新した。

3. 3 部門独自のメーリングリストの運用

約 2800 名のデータをベースにしたメーリングリスト (ted-ml@ted-jsme.jp) の運用を継続した。エラーメールの処理を暫時継続的に行っている。

3. 4 部門ホームページの一部改訂

部門ホームページのトップページに, 学会トップページのマイページのお知らせを表示するために, 業者にデザイン修正を外注した。

(以上)

■部門賞委員会

平成 21 年 2 月 23 日

構成員：吉田英生 (委員長), 宮内敏雄 (部門長), 門出政則 (前部門長), 鹿園直毅 (幹事)

1. 委員会の開催

第 1 回会議 メール審議

議事：委員会の年間予定の確認

フェロー候補者推薦の手続き開始

第 2 回会議 日時：平成 20 年 7 月 23 日 (水) 13:00～14:00

会場：東京大学工学部 2 号館 309 会議室

議事：フェロー候補者の選考

第 3 回会議 平成 20 年 10 月 9 日 (金) 13:00～14:00

会場：東京工業大学大岡山キャンパス石川台 1 号館 4 階 4 5 4 号室

議事：部門賞・部門表彰候補者の選出

第 4 回会議 日時：平成 21 年 1 月 14 日 (水) 13:00～14:00

会場：東京大学工学部 2 号館 309 会議室

議事：部門賞・部門表彰候補者の決定

2. フェロー候補者の推薦

- (1) 前期 (85 期) の候補者を踏まえて, 委員長と幹事は 40 名 (85 期は 37 名, 84 期は 42 名, 83 期は 37 名) の候補者をリストアップし, 候補者 40 名のリスト (各候補者の経歴と活動内容(賞、学会・部門役職経歴など)および推薦理由) を作成 (6 月末から 7 月上旬, 86 期は 6 月 10 日)

- (2) 幹事は委員長名で、そのリストを（幹事を除く）3名の部門賞委員会委員に送り、委員には、“そのリストからあるいはリスト外から委員推薦の候補者を加えて、5名を選び、幹事あてに投票するように”要請（6月末から7月上旬, 86期は6月11日）
- (3) 幹事は、投票結果を集計し、得票の多い方から5名を第0次候補者（部門賞委員会案）として、第2回部門賞委員会に諮り、部門賞委員会で決定した後、第2回総務委員会に諮る（7月末か8月上旬, 86期は7月23日）.
- (4) 幹事は、部門長名で、総務委員会で同意が得られた第0次候補者に、部門推薦の候補者になるように依頼（候補者に推薦書を書いていただく）（8月上旬）
- (5) 幹事は、部門長名で、学会に部門推薦の候補者を推薦。推薦書を取りまとめて学会に送付（9月末）
 - * 上記(2), (3)で5という数字は、フェロー制度が始まってから年数が経ち、部門推薦を若干名とすることが部門協議会で決定した事による.
 - * 最終的には、3月末の評議会において決定される（85期は3名が選出）

3. 部門賞、部門一般表彰（貢献表彰）候補者の推薦

- (1) 運営委員会構成員に候補者募集のメール送付、学会ホームページに候補者募集の掲示（〆切10月8日）.
- (2) 第3回部門賞委員会で候補者の策定
- (3) 第4回部門賞委員会で部門推薦の候補者を決定。第4回総務委員会（1月14日）に附議・承認
- (4) 候補者に受諾の意思確認（部門賞委員会委員長により主に電話で）
- (5) 幹事は、候補者に推薦書の確認およびHP用写真の送付を依頼
- (6) 運営委員会に、代行運営委員会（メール審議）として附議・承認。学会理事会に報告と同時にHP公表、2009年11月の熱工学コンファレンス（宇部）で贈賞の予定

4. 部門一般表彰（講演論文表彰）候補者の推薦

- (1) 年次大会（横浜国大）および日韓熱流体工学会議（札幌）の委員会に推薦を依頼
- (2) 第4回部門賞委員会において、推薦のあった講演論文表彰候補（年次大会から2件、日韓熱流体工学会議から2件）を審議・承認
- (3) 候補者に受諾の意思確認
- (4) 幹事は、候補者に推薦書の確認を依頼
- (5) 運営委員会に、代行運営委員会（メール審議）として附議・承認。学会理事会に報告と同時にHP公表、2009年11月の熱工学コンファレンス（宇部）で贈賞の予定

5. 若手優秀講演フェロー賞候補者の推薦

- (1) 年次大会（横浜国大）および日韓熱流体工学会議（札幌）の委員会に推薦を依頼
- (2) 第4回部門賞委員会において、推薦のあった若手優秀講演フェロー賞候補者（年次大会委員会から0件、日韓熱流体工学会議から2件）を審議・承認。推薦書を学会へ送付

6. 部門賞・部門一般表彰・フェロー賞

[部門賞]

永年功績賞	吉田 駿 氏
	熊田 雅弥 氏
国際功績賞	工藤 一彦 氏
研究功績賞	門出 政則 氏
技術功績賞	中込 秀樹 氏
業績賞	平井 秀一郎 氏

[部門一般表彰]

貢献表彰 二宮 尚 氏
鈴木 雄二 氏

[講演論文表彰] (4 件)

- ・ 山口浩樹 (名大工), 埴常男 (名大院), 森英男 (九大工), 新美智秀 (名大工)
「Ar-Pt(111)系を用いた分子線散乱実験及び適応係数測定の分子動力学解析」
- ・ 菊川 豪太 (東北大), 小原 拓 (東北大), 川口 暢 (デンソー), 鳥越 栄一 (デンソー),
萩原 康正 (デンソー), 松本 洋一郎 (東大),
「SAM-溶媒界面における界面熱抵抗特性の分子論的研究」
- ・ 永井大資 (九工大), 大谷直弘, 城戸陽平, 宮崎康次, 塚本寛,
“Zone folding effects of heat conduction in nano-porous silicon”
- ・ 中山頭 (静岡大), 桑原不二郎, 佐野吉彦,
“A Mass Transfer Model for Flow Architecture of the Lung (Why do we have a bronchial tree with 23 levels of bifurcation?)”

[若手優秀講演フェロー賞] (2 件)

- ・ 原田裕士 (東大), 中園圭輔, 杵淵郁也, 石川桂, 塩見純一郎, 高木周, 丸山茂夫, 松本洋一郎,
“Scattering Process of Monatomic Molecular Beam on Vertically Aligned Single-Walled Carbon Nanotubes”
- ・ 飯尾剛範 (関西大), 松本 亮介, 小澤守, 竹森利和 (大阪ガス), 久角喜徳, 毛笠明志,
“Development of Micro Superheated-Steam Generator”

以上

■学会賞委員会

平成 21 年 2 月 4 日

本年度の学会賞委員会の活動状況は以下の通りである。

- | | |
|----------|--|
| 7 月 8 日 | 学会賞委員会委員の選出および依頼の完了。 |
| 7 月 17 日 | 部門運営委員会委員, 学会賞委員会を含む部門所属委員会委員長・幹事に学会賞(論文賞・奨励賞)推薦候補の推薦を依頼した(締切日 8 月 11 日)。 |
| 8 月 1 日 | 8 月 11 日の推薦締切日まで期限の約半分が過ぎたが, 推薦件数が少なかったため, 各委員長, 委員の先生方に推薦を再度依頼した。 |
| 8 月 12 日 | 8 月 11 日の推薦締切日までに, 論文賞候補 6 件, 奨励賞候補 4 名の推薦を頂いた。推薦頂いた全ての候補に対して, 審査関連資料をまとめ, 学会賞委員会委員全員へ 2 次審査を依頼した。全ての資料は電子メールにて送付した。尚, 2 次審査は別紙の方法によった。(締切日 8 月 22 日) |
| 8 月 26 日 | 学会賞委員会委員全員による二次審査の結果を集計し, その結果に基づき, 委員長と幹事で論文賞推薦候補 5 件および奨励賞推薦候補 4 名を選出し部門長への報告案とした。同案を学会賞委員会委員全員に報告してメールにて確認を依頼し, 意見のある場合は申し出て頂くよう依頼した。(締切日 8 月 27 日) |
| 8 月 28 日 | 確認・審議の結果, 論文賞推薦候補 5 件および奨励賞推薦候補 4 名を決定 |

した。決定した論文賞および奨励賞推薦候補者の推薦書類の作成を各賞の候補者にメールにて依頼した。(締切日 9月2日)

9月4日 学会賞委員会の活動状況および論文賞・奨励賞推薦候補者決定に至るまでの経緯について部門長にご説明し、部門長の承認を頂いた。同日、部門長の承認印を頂いた正式推薦書類を学会本部へ提出する手続きを行った。推薦書は部門長にメールで送付し、部門長の押印の後、直接日本機会学会表彰部会へご送付頂いた。その他関連資料は郵送にて学会賞委員会幹事より直接日本機会学会表彰部会へ送付した。

(注) 本年度の学会賞委員会の活動は上記でほぼ終了したが、スケジュールが非常に厳しくなってしまった。今後の課題として、学会賞委員にご就任頂く時期を早め、選定に時間のかかる第1次推薦は余裕を持って行って頂けるようにスケジュールを配慮する必要がある。

以上

別紙

第86期(平成20年度)日本機械学会 熱工学部門 学会賞委員会 <2次審査方法>

(1) 審査項目

- ①独創性
- ②学問的又は技術的な発展性
- ③機械工学または広く産業社会への貢献度・有用性
- ④信頼性
- ⑤論文としての完成度

(2) 配点

- ①から⑤の各審査項目について、それぞれ以下のように採点して下さい、
特に優れている場合：2点
優れている場合：1点
普通：0点

(3) 具体的評価事項

2次審査評価シート内の①独創性、②学問的又は技術的な発展性、③機械工学または広く産業社会への貢献度・有用性の三つの項目に関しては、具体的に評価した点などのコメントを簡単に結構ですからご記入下さい。なお、④信頼性、⑤論文としての完成度に関しては、採点のみで結構です(具体的評価事項の記入は不要)。

(4) 採点方法及び被推薦者提案

皆様からの2次審査の評価結果を集計して、被推薦者候補を委員長と幹事とで提案する。

(5) 被推薦者の承認

メールによる審議で、被推薦者をご承認頂き、最終決定とする。

以上

■年次大会委員会

平成21年2月23日

[1] 年次大会委員会委員

小原 拓(東北大)、山本 悟(東北大)、石塚 勝(富山県立大)、日向野三雄(秋田県立大)、鹿園直毅(東京大)、鈴木雄二(東京大)

[2] 熱工学部門の企画

オーガナイズドセッション8件を企画した。

・オーガナイズドセッション

- (1) 「マイクロ・ナノスケールの熱流体现象」 (Micro/Nanoscale Thermal and Fluid Phenomena)
(流体工学部門, 計算力学部門とのジョイント OS)
オーガナイザー: 新美智秀(名大), 米村 茂(東北大), 小原 拓(東北大)
熱工学部門の世話役: 小原 拓(東北大学, 流体科学研究所)
- (2) 「エネルギーと環境問題におけるマルチフィジックス CFD シミュレーション」 (Multi-Physics Simulation in Energy and Environment Problems)
(計算力学部門, 流体工学部門, 動力エネルギー部門とのジョイント OS)
オーガナイザー: 山本 誠(東京理科大), 山本 悟(東北大)
熱工学部門の世話役: 山本 悟(東北大学)
- (3) 「次世代燃料と新しい燃焼技術, エンジン, 動力システム」 (New Concept Combustion Technologies, Engines and Power Systems for Alternative fuels)
(動力エネルギー部門, エンジンシステム部門とのジョイント OS)
オーガナイザー: 木戸口善行(徳島大), 金野 満(茨城大), 丸田 薫(東北大)
熱工学部門の世話役: 丸田 薫(東北大学, 流体科学研究所)
- (4) 「電子情報機器, 電子デバイスの強度・信頼性評価と熱制御」 (Strength and Reliability, Thermal Management of Electronic and Information Products and Devices)
(計算力学部門, 材料力学部門とのジョイント OS)
オーガナイザー: 池田 徹(京大), 三浦英生(東北大), 石塚 勝(富山県立大), 于強(横国大)
熱工学部門の世話役: 石塚 勝(富山県立大学)
- (5) 「食と熱工学」 (Thermal Engineering for Food)
(熱工学部門単独の OS)
オーガナイザー: 日向野三雄(秋田県立大), 鶴田隆治(九工大)
世話役: 日向野三雄(秋田県立大学)
- (6) 「燃料電池要素&システム」
(動力エネルギー部門とのジョイント OS)
オーガナイザー: 近久武美(北大), 花村克悟(東工大), 鹿園直毅(東大)
熱工学部門の世話役: 鹿園直毅(東京大学)
- (7) 「ガスタービン・蒸気タービンの最新技術動向」
(動力エネルギー部門とのジョイント OS)
オーガナイザー: 武石賢一郎(阪大), 幸田栄一(東大), 鹿園直毅(東大)
熱工学部門の世話役: 鹿園直毅(東京大学)
- (8) 「マイクロ・ナノ領域におけるバイオ・熱流体融合学術創成 (仮題)」
(流体工学部門, バイオエンジニアリング部門, 情報・知能・精密機器部門とのジョイント OS)
オーガナイザー: 渡部正夫(北大), 川野聡恭(阪大), 小寺秀俊(京大), 鈴木雄二(東大)
熱工学部門の世話役: 鈴木雄二(東京大学)

[3]

- ・部門同好会の開催について
2008年度年次大会と同様, 他部門と合同で行うことを予定 (実行委員会で調整中).

以 上

■講習会委員会

平成 21 年 2 月 12 日

2008 年度に実施する行事について検討し、例年通り講習会を関東（東京）で行うこと、また熱工学コンファレンスのプレセミナーを開催することとした。詳細は以下の通りである。

1. 来年度講習会の企画

- ・実施テーマ：「熱設計を支援する熱流体計測技術」
- ・開催時期：2009 年 7 月 29 日（水）30 日（木）
- ・開催場所：東京工業大学 フェライト会議室（仮予約済み）
- ・概要：機器の熱設計において、熱流体計測は機器内で実際に起きている現象を把握するのに不可欠な手段であるのみならず、近年広く使用されている数値シミュレーションの妥当性を確認する技術としても重要です。しかし、日常的に使用する計測手法であっても、使用方法を誤ると思いがけない誤差が生じることがあり、正確な測定結果を得るためにはノウハウの蓄積が必要となります。本講習会では、各分野の第一線でご活躍の先生方を講師にお迎えし、熱流体計測の基礎や実際の計測事例についてご講演頂きます。

- ・内容（時間については会場の制約から変更の可能性有り）

第 1 日（7 月 29 日）

- 10:00～11:20 熱設計のための熱流体計測 国峯尚樹（(株)サーマルデザインラボ）
- 11:20～12:40 熱抵抗計測の基礎 富村寿夫（熊本大学）
- 13:40～15:00 熱電対による温度計測の基礎 田川正人（名古屋工業大学）
- 15:00～16:20 赤外線放射温度計の基礎 中村 元（防衛大学校）

第 2 日（7 月 30 日）

- 9:30～11:00 熱物性計測技術とデータベース 馬場哲也（産業技術総合研究所）
- 11:00～12:30 PIV による流速計測 西野耕一（横浜国立大学）
- 13:30～15:00 感圧・感温塗料による圧力／温度計測 新美智秀（名古屋大学）
- 15:00～16:30 計測器メーカーによる最新機器の紹介とデモ
NEC Avio 赤外線テクノロジー、ダンテック・ダイナミックス、日本カノマックス

- ・定員：50 名

- ・聴講料

会員 20,000 円／学生員 6,000 円／会員外 45,000 円／一般学生 10,000 円

2. プレセミナー

11 月に山口大学で開催される 2009 熱工学コンファレンスの際にプレセミナーを開催する。

- ・テーマ 地球環境と熱工学 –エネルギー・廃棄物・リサイクル–（仮題）
- ・開催日：2009 年 11 月 6 日（金）午後（熱工学コンファレンスの前日）
- ・実施場所：山口大学工学部（熱工学コンファレンスの会場と同じ）
- ・定員：100 名
- ・参加費：熱工学コンファレンスに参加登録者は無料。非登録者は 2,000 円
- ・講師については選定中。

以上

■JTST(Journal of Thermal Science and Technology)委員会

平成 21 年 2 月 13 日

1. JTST 委員会委員(Editors)

Editor-in-Chief 高田 保之 (九州大学)

Editors 小原 拓^{○*} (東北大学), 奥山邦人 (横浜国立大学), 門脇 敏 (長岡技術科学大学),
小林 秀昭 (東北大学), 佐藤 勲* (東京工業大学), 中部 主敬 (京都大学)

(五十音順) ○熱工学部門ジャーナル委員会の幹事, *日本伝熱学会推薦の編修委員

2. 投稿および処理状況 (2008/12/8 現在)

総投稿数: 135 (Original: 120, 機論からの再録: 10, Review: 5) (国内: 106, 海外: 29)

掲載可: 89 (Original: 75, 機論からの再録: 10, Review: 4)

掲載否: 25 (Original: 25)

判定中: 11 (Original: 10, Review: 1)

取り下げ: 1

3. 掲載状況 (2009/2/13 現在)

Vol.1, No.1: 4 件 1-41 ページ

Vol.1, No.2: 9 件 42-148 ページ

Vol.2, No.1: 12 件 1-133 ページ

Vol.2, No.2: 15 件 134-300 ページ

Vol.3, No.1: 16 件 (2007 日米熱工学会議特別号: Guest Editor: 花村克悟 (東工大))

Vol.3, No.2: 17 件 167-380 ページ

Vol.3, No.3: 15 件 381-551 ページ

Vol.4, No.1: 1 件 1-12 ページ

4. 今期の活動状況

- ・日本伝熱シンポジウム総会および熱工学部門メーリングリストで投稿を呼びかけた。
- ・トムソンロイター社から JTST に Impact Factor が付く予定であると連絡があった。
- ・エディターの交代については、昨年度作成した交替・補充計画に基づいて計画中である。次年度は Editor-in-Chief は高田から佐藤に交代する。
- ・英文ジャーナル連絡会議に出席し、JTST の活動状況を報告した。
- ・特集号の予定

2nd International Forum on Heat Transfer (東京 2008.9.17-21) Guest Editor: 中別府修 (明治大学)

第 7 回日韓熱流体工学会議(札幌 2008.10.13-16) Guest Editor: 近久武美 (北海道大学)

■日米合同会議委員会

1. 第 8 回日米合同熱工学会議 (8th ASME-JSME Thermal Engineering Joint Conference: AJTEC2011) の開催形態について、ASME HTD の代表者である Prof. Klausner とともに、2008 年 8 月 12-13 日に米国フロリダ州ジャクソンビル (ASME Heat Transfer, Fluids, Energy Sustainability and Nanotechnology Conferences) にて、ASME HTD および FED の関係者ならびに JSME 流体工学部門の関係者と議論を行った。その結果、

- ・ 2011年の会議については、主にASME側の日程の都合で熱・流体の合同会議は実施しない
- ・ 2015年の会議については、日米間で熱・流体の合同会議について前向きに検討する
- ・ 2015年の会議に他国 (例えば韓国、あるいは中国) が参加することについても前向きに検討する

こととなった。これを受けて、第8回日米合同熱工学会議については、

- ・ 2011年3月13日 (日) ~17日 (木) 米国ハワイ州ホノルル

を想定して、費用面を含めた詳細を検討することとした。

2. 第8回日米合同熱工学会議の会場を決定し、規模、運営体制について詳細を詰めるため、Prof. Klausnerとともに、2009年1月7-8日に米国ハワイ州ホノルルにて会場候補のホテル関係者を含めて討議を行った。その結果、

- ・ JSME側がlead societyとなる
- ・ 施設の適合性、予算面、客室の会議レート等から、会場はWaikiki Beach Marriot Resort & Spa とする

- セッションは2011年3月14日（月）～17日（木）に10室パラレルで実施する
- 各日にASME側、JSME側からそれぞれ1名ずつのKeynote Lectureを実施する
- バンケットは3月16日（水）夕刻に実施することを想定し、3月13日（日）にはWelcome Receptionを開催する
- ASME側のAwards Banquetを独自に実施することを認める
- 経費面の過不足はASMEとJSMEで折半する
- 会議の登録作業（経理を含む）、論文受付・査読手配等は、ASME側（Prof. Klausnerのエージェントを含む）に依頼することとした。

3. 会議開催日程・会場が決定したことを受けて、JSME のサーバー上に、AJTEC2011 のホームページ (<http://www.jsme.or.jp/conference/AJTEC2011/>) を立ち上げた。

4. 現在、Prof. Klausner とのメール会議等を通して、投稿論文の受付・査読システム、あるいは受付論文の著作権の扱いなど、会議実施に関する詳細を検討中である。

5. 日韓熱流体工学会議は2012年3月にIncheonで開催予定である。また、次期のK-J委員会委員長は岡山大学の富田栄二先生に就任頂くことになった。

以上

■年鑑委員会

1. 編集基本方針の概要（2009年8月発行「機械工学年鑑」執筆要項より抜粋引用）

- 1) 機械工学および機械工業の進歩発展を紹介することを主眼とし、原則として2008年(1月～12月)中におけるトレンドあるいはトピックスについて記述する。ただし、割当ページが少ないので、すべての項目を網羅する必要はなく、毎年項目を変えるなどの工夫をする。
- 2) 国内事情ばかりでなく、国外の機械工学および工業の進歩大勢をも適宜記述する。
- 3) その内容は専門外会員が容易に理解かつ利用できるように、またすう勢が把握できるように記述し、専門家だけに役立つような資料の単なる列挙にならないようにする。
- 4) 引用文献は必要最低限度とし、論文表題も記入する。
- 5) 執筆者は極力少人数で担当する。

2. 年鑑発行までのスケジュール

2008年の作業（実施済み）

- 5月20日 熱工学部門第1回運営委員会で活動計画を審議
- 6月～9月上旬 執筆者および年鑑委員会メンバーの確定
- 8月18日 編修理事から部門長(年鑑委員会)に目次案と執筆者の推薦依頼あり
- 9月19日 年鑑委員会から編修理事(本会事務局)に目次案と執筆者を報告
- 11月7日 機械学会事務局より各執筆者等へ掲載見本を添えて執筆依頼

2009年の作業（以下は予定）

- 3月31日 原稿締切：各執筆者等から機械学会事務局(会誌編修部会担当)へ原稿提出
- 4月 学会事務局(会誌編修部会担当)において全ての原稿がそろいしだい章ごとに原稿(字句、書式、文献等々を調整)をまとめる。
- 5月 章の推定ページを添えて年鑑委員会に査読依頼
- 6月 印刷所へ入稿各執筆代表者からの査読結果に基づき、本会事務局で原稿整理を開始
- 7月 著者校正
- 8月5日 学会誌8月号「機械工学年鑑」特集号の発行

3. 熱工学部門年鑑の内容と執筆者（表1のとおり）

表1 熱工学部門年鑑（2009年8月発行）の項目（内容）と執筆担当者

項目	節	項目（内容）	執筆担当者	ページ
伝熱および熱力学	8.1.1	概説	九州大 高田保之	0.7
	8.1.2	熱力学・熱物性	大阪府立大 吉田篤正	0.7
	8.1.3	伝熱	三重大 廣田真史	0.7
	8.1.4	熱交換器	同志社大 稲岡恭二	0.7
燃焼および燃焼技術	8.2.1	燃焼	長岡技科大 門脇 敏	1
	8.2.2	燃焼技術・燃料	名城大 小島晋爾	1

4. 今後の検討課題

インターネットによる情報の発信と収集が大きな役割を果たす現状をふまえて、年鑑のニーズや発行目的などの重要事項を検討し、それらを明確にすることが求められている。

■出版委員会

平成21年2月9日

1. 出版委員会委員

第86期より留任：

奥山邦人（横浜国立大学） 店橋護（東京工業大学），津江光洋（東京大学），
南川久人（滋賀県立大学） 吉田篤正（大阪府立大学）

新任

浅野等（神戸大学），佐藤春樹（慶應義塾大学），白樫了（東京大学），
西村伸也（大阪市立大学），宮崎康次（九州工業大学）

2. 委員会活動

➤ 第1回委員会

日時：2008年8月6日 9:00～

場所：横浜国立大学

出席：（6名）吉田，奥山，店橋，白樫，宮崎，浅野

内容：

1. 今年度の活動計画について意見交換し，下記項目について委員会として対応することとした。

a. 企画がスタートしているが，出版作業が停滞している出版物の状況確認

対象図書

◎ 熱・流体ビデオライブラリー

◎ 伝熱工学資料（第5版）

b. 出版委員会の役割の確認

出版委員会から出版および改訂を提案する場合の進め方

熱工学部門研究会や部門会員からの出版および改訂企画との位置づけ

c. 出版の調査，企画

◎ 計算力学技術者（CAE技術者）の資格認定の標準問題集

固体力学分野と足並みをそろえる必要があるのではないか。

熱流体力学分野単独で出版する場合についても，流体工学部門，計算力学部門とともに3部門で講習会を運営しており，部門間での調整が必要である。

➤ メールによる調査結果の報告と意見交換

a. 出版作業中の図書の状況確認

「熱・流体ビデオライブラリー」 出版計画取り下げ，分科会解散

「機械技術者のためのエネルギー工学」（主査：吉田英生(京都大学)） 執筆，校正作業中

「機械工学関連科学技術のパイオニア」 出版計画取り下げ，分科会解散

「計測の不確かさ（改訂）」（主査：笠木伸英(東京大学)） 近々出版予定

「伝熱工学資料（改訂第5版）」（主査：西尾茂文(東京大学)）近々出版予定
2007年度に出版分科会の設置、運営方針が改訂されており、出版企画する場合、著者、日程を慎重に検討した後、出版分科会の設置申請をする必要がある。

- [変更点] 1. 出版分科会の設置期間、計画書の段階で承認を受けない限り、3年を限度、ただし、出版センターの審議を経て、一度に限り、期間を1年間延長可能、
2. 設置期間が過ぎても未脱稿の場合は、原則として、出版計画は中止する。
3. 主査の意見を参考に、既投稿者に対する道義的責任の取り方を決定する。
- b. 委員会のあり方、組織作りの検討
2年を任期として、今年度新任の委員は残留することとし、その中から次年度委員会委員長候補として西村伸也先生（大阪市立大学）を選出した。また、新幹事を含む次期新任5名を、新委員長候補を中心に検討することとした。その際、委員選定には、伝熱、燃焼、熱物性等の専門分野のバランスにも配慮することとした。

以上

行事案内

部門企画行事案内

●熱工学コンファレンス 2009

開催日： 2009年11月7日(土)～8日(日)

場 所： 山口大学

実行委員長： 加藤 泰生(山口大)

部門関連行事案内

●第47回燃焼シンポジウム

開催日： 2009年12月2日(水)～4日(金)

場 所： 札幌

主 催： 日本燃焼学会

●第46回日本伝熱シンポジウム

開催日： 2009年6月2日(水)～4日(木)

場 所： 国立 京都国際会館

主 催： 日本伝熱学会

国際会議案内

—2009年—

●第8回目になる日米熱工学合同会議(The 8th ASME-JSME Thermal Engineering Conference = AJTEC2011)

開催日： 2011年3月13日(日)～17日(木)

場 所： Waikiki Beach Marriott Resort & Spa (米国ハワイ州ホノルル市)

●Second International Conference on Thermal Issues in Emerging Technologies Theory and Applications (ThETA2)

開催日： 2009年12月17日(木)～12月20日(日)

開催地： Sofitel El Gezira, Cairo, EGYPT

Abstract 期限： June 2, 2008

●The 7th Pacific Symposium on Flow Visualization and Image Processing (PSFVIP-7)

開催日： 2009年11月16日(月)～11月19日(木)

開催地： Kaohsiung, Taiwan, ROC

Abstract 期限： October 31, 2008

●The IV International Conference on Computational Bioengineering (ICCB2009)

開催日：2009年9月16日(水)～9月18日(金)

開催地：Bertinoro (Forli), ITALY

●7th International Symposium on Cavitation (Cav2009)

開催日：2009年8月17日(月)～8月22日(土)

開催地：University of Michigan, Ann Arbor, USA

Abstract 期限：November 15, 2008

●2009 ASME Summer Heat Transfer Conference (July 19-23, 2009,)

開催日：2009年7月19日(月)～7月23日(金)

開催地：SanFrancisco, California USA

●InterPACK09 (上記会議と併催)

開催日：2009年7月19日(月)～7月23日(金)

開催地：SanFrancisco, California USA

●The 6th International Symposium on Turbulence and Shear Flow Phenomena (TSFP-6)

開催日：2009年6月22日(月)～6月24日(水)

開催地：Seoul National University, KOREA

Abstract 期限：July 31, 2008

●28th Annual International Conference on Thermal Treatment Technologies (2009 IT3)

開催日：2009年5月18日(月)～5月22日(金)

開催地：Cincinnati, OH, USA

Abstract 期限：Oct. 31, 2008

第 86 期部門組織

熱工学部門運営委員会

●部門長：

宮内 敏雄 東京工業大学

●副部門長：

吉田 英生 京都大学

●幹事：

鹿園 直毅 東京大学

●運営委員：

田部 豊 北海道大学

小原 拓 東北大学

多田 幸生 金沢大学

桑原 不二郎 静岡大学

田川 正人 名古屋工業大学

安里 勝雄 岐阜大学

大久保 陽一郎 (株) 豊田中央研究所

木村 文義 兵庫県立大学

梅川 尚嗣 関西大学

西村 真 (株) 神戸製鋼所

田坂 誠均 住友金属工業 (株)

稲岡 恭二 同志社大学

小田 哲也 鳥取大学

野村 信福 愛媛大学

桃木 悟 長崎大学

伊藤 衡平 九州大学

深井 潤 九州大学

鈴木 雄二 東京大学

小野 直樹 芝浦工業大学

中別府 修 明治大学

大曾根 靖夫 (株) 日立製作所機械研究所

草鹿 仁 早稲田大学

橋本 克巳 (財) 電力中央研究所

店橋 護 東京工業大学

奥山 邦人 横浜国立大学
 白樫 了 東京大学
 佐竹 信一 東京理科大学

佐藤 洋平 慶應義塾大学
 小林 健一 明治大学

熱工学部門各種委員会委員長&幹事

● 総務委員会：

委員長：宮内 敏雄 東京工業大学
 幹事：鈴木 雄二 東京大学

委員：

門出 政則 佐賀大学
 吉田 英生 京都大学
 石川 毅彦 (独) 宇宙航空研究開発機構
 黒坂 俊雄 神鋼リサーチ (株)
 小林 秀昭 東北大学
 鹿園 直毅 東京大学
 島崎 勇一 (株) 本田技術研究所
 二宮 尚 宇都宮大学

● 広報委員会：

委員長：二宮 尚 宇都宮大学
 幹事：川口 達也 東京工業大学

委員：

中村 祐二 北海道大学
 伊東 弘行 北海道大学
 上野 一郎 東京理科大学
 益子 岳史 静岡大学
 君島 真仁 芝浦工業大学
 鈴木 宏明 大阪大学

● 年次大会委員会：

委員長：丸田 薫 東北大学
 幹事：中村 寿 東北大学

委員：

小原 拓 東北大学
 鹿園 直毅 東京大学
 日向野 三雄 秋田県立大学

● 熱工学コンファレンス委員会

委員長：加藤 泰生 山口大学
 幹事：望月 信介 山口大学

● 学会賞委員会

委員長：圓山 重直 東北大学
 幹事：徳増 宋 東北大学

● 講習会委員会

委員長：廣田 真史 三重大学
 幹事：中村 元 防衛大学校

● ASME-JSME 合同会議委員会

KSME-JSME 合同会議委員会

委員長：菱田 公一 慶應義塾大学
 幹事：佐藤 勲 東京工業大学

● 部門賞委員会

委員長：吉田 英生 京都大学
 幹事：鹿園 直毅 東京大学

委員：

宮内 敏雄 東京工業大学
 門出 政則 佐賀大学

● 年鑑委員会

委員長：田川 正人 名古屋工業大学
 幹事：門脇 敏 長岡技術科学大学

委員：

稲岡 恭二 同志社大学
 小島 晋爾 名城大学
 高田 保之 九州大学
 廣田 真史 三重大学
 吉田 篤正 大阪府立大学

● 出版委員会

委員長：吉田 篤正 大阪府立大学
 幹事：浅野 等 神戸大学

委員：

奥山 邦人 横浜国立大学
 店橋 護 東京工業大学
 津江 光洋 東京大学
 南川 久人 滋賀県立大学
 佐藤 春樹 慶應義塾大学
 白樫 了 東京大学
 西村 伸也 大阪市立大学
 宮崎 康次 九州工業大学

● JTST 委員会

委員長：高田 保之 九州大学
 幹事：小原 拓 東北大学

委員：

奥山 邦人 横浜国立大学
 門脇 敏 長岡技術科学大学
 小林 秀昭 東北大学
 佐藤 勲 東京工業大学
 中部 主敬 京都大学

その他

編集後記

昨年 11 月に「熱工学部門活性化のためのワークショップ」が開催され、その内容がニュースレターNo.56 に報告されています。1 日目には「熱とエネルギー・環境問題を考える討論会」、2 日目には「マイクロ・ナノ・バイオ等の熱工学の新分野に関するパネルディスカッション」が開催され、熱工学の将来の方向性について活発な意見交換が行われました。それを受けて本ニュースレターでは、バイオならびに省エネルギーに関連する話題を採り上げました。記事執筆者の木村氏と植草氏にはこの場をかりて御礼申し上げます。ワークショップの報告記に「全体的に熱工学は成熟した学問分野であるという印象を与えているのではないのでしょうか」という問いかけがありますが、解決しなければならない技術的問題は未だ数多く残されていますし、挑戦すべき新たな課題が今後も生まれてくることと思います。これからも分野の枠にとらわれることなく“気になる”話題を掲載していきたいと思えます。

(君島・鈴木)

第 82 期広報委員会

委員長： 二宮 尚 (宇都宮大学)
幹 事： 川口 達也 (東京工業大学)
委 員： 中村 祐二 (北海道大学)
伊東 弘行 (北海道大学)
上野 一郎 (東京理科大学)
益子 岳史 (静岡大学)
君島 真仁 (芝浦工業大学)
鈴木 宏明 (大阪大学)

©著作権：2009 社団法人 日本機械学会 熱工学部門