

## 10. 機械力学・計測制御部門

### 10.1 はじめに

#### 10.1.1 機械力学・計測制御部門の学問領域

機械工学の基礎をなす学問領域として、いわゆる四力学があり、それは、機械力学、材料力学、流体力学、熱力学である。そして機械力学・計測制御部門（以下、本部門）は機械力学（Dynamics）に加え、計測技術（Measurement）、制御（Control）の各分野を基盤としている。ここで機械力学とは、機械の機構と構造に現れる力学現象、即ち機械における力と運動の関係を扱う学問である。主な内容は機械の振動（耐震設計や振動制御を含む）、機械の駆動系と運転状態の安定性などに関わる諸問題である<sup>(1)</sup>。本部門では、各分野の学術的な基盤研究から実践的な応用研究、他部門との連携による新領域の研究まで幅広く研究が行われ、その研究成果が積極的に公開されている。

#### 10.1.2 機械力学・計測制御部門の活動目的

本部門の活動は、大学・高専、企業、公的研究機関等に所属する技術者や研究者等の交流の場を提供して能力向上をサポートし、高度な専門知識に裏付けされた優れた技術によって、持続可能社会の実現や豊かな人間生活の実現を目指すことを目的としている。

このような目的のため、本部門では以下の活動を継続して行ってきた。

<研究情報の発信>

- ・ 学術論文の公開
- ・ 講演会、シンポジウム、年次大会、国際会議の開催

<研究能力向上および情報交換のための取り組み>

- ・ 研究会の開催

<研究能力向上のための取り組み>

- ・ 講習会の開催
- ・ 資格審査の実施

他部門、他学協会との連携、国際交流は、講演会等の中で言及する。次章からは、上記の各項目について、最近 10 年間の活動を詳しく述べる。

### 10.2 最近 10 年間の活動

#### 10.2.1 学術論文

最近 10 年間の、本部門に関連する日本機械学会の論文集（日本語、英語）を調査する。

論文執筆は各技術者、研究者の活動であり、各論文の内容について言及することは適当ではないので、総数の推移や扱う研究分野の変化について調査する。2014 年から論文集の形態が大きく変わっており、総数は同じ基準でカウントされていない。

##### (a) 日本語の論文集

総数の推移を図 1 に示す。この図には示されていないが 2001 年は 391 編、その後 2010 年までは 300 編以上掲載されていたが、2011 年から 2013 年は 250~300 編である。少しずつ「日本機械学会論文集(C 編)」への掲載数は減少している。この期間の論文数のカウントは「機械力学、計測、自動制御」で行った。その中には生体工学関係、交通・物流関係も含まれている。2014 年からは総数が減っているが、論文集の形態が

大きく変わって「日本機械学会論文集」となり、カウントは「機械力学、計測、自動制御、ロボティクス、メカトロニクス」で行った。その項目だけでなく、「生体工学、医工学、スポーツ工学、人間工学」および「交通・物流」の 카테고리まで広げて内容を確認すると、それらのカテゴリーに分類されている論文のうち、平均して毎月 2, 3 編は本部門に深く関連するものがある。それらを含めて考えても、論文集の形態変更と時を同じくして論文数がかかなり減っていることは否定できない。

研究内容は、analysis の手法、synthesis の手法の提案のような基礎研究、数値解析手法の提案や応用研究など多岐にわたる。研究対象も、比較的単純な対象物に対して考え方の基礎を提案するものから、具体的な対象物の特徴を生かした研究までさまざまである。この 10 年の特徴は、バイオメカニクス関係の境界領域の研究が多数投稿されるようになったことである。一口にバイオ系と言っても生体材料、生体流体など非常に幅が広い。その中で比較的メカニクスに関係が深い福祉工学、人間工学、スポーツ工学等に関する研究が本部門で行われている。

#### (b) 英文の論文集

総数の推移を図 1 にあわせて示す。2013 年までは 75 編程度以上の掲載数があったが、システムが変わった 2014 年には大幅に減少し、2015 年からは増加しつつある。2014 からは「Dynamics & Control, Robotics & Mechatronics」のカテゴリのみをカウントしている。また 2013 年までの間で掲載数が急増しているのは、本部門主催の国際会議の発表論文を基にした特集号を企画したからである。

昨今、大学においては英語論文の執筆が求められており、既に一定の評価を得ている Journal へ投稿することが多い。本学会の英文 Journal の質を向上させ、研究者が今まで以上に投稿したくなる Journal に育てることが必要であろう。

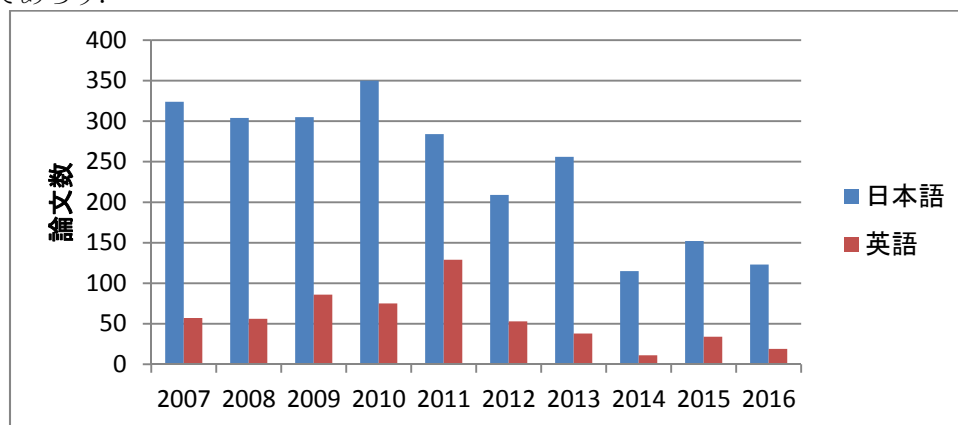


図 1 日本機械学会論文集における本部門に関する掲載論文数の推移

### 10.2.2 講演会・シンポジウム

#### (a) 講演会（本部門主催）

##### (1) Dynamics and Design Conference (D&D Conference)

本部門の最も中心となる講演会である。約 30 年前に日本機械学会で部門制が制定され、1990 年に情報交換型の講演会として D&D Conference がスタートした。最近 10 年の開催場所と一般講演件数、参加者数は以下の通りである。毎回、開催地の特徴や時代を反映した特別講演、機器展示、幅広い分野のオーガナイズド・セッション、各種のフォーラム等の他に、若手技術者、研究者のための企画、併設の講習会企画など、工夫を凝らした行事が満載である。

D&D2006	名古屋大学	一般講演 398 件、参加者数 643 名
D&D2007	広島大学	一般講演 358 件、参加者数 533 名
D&D2008	慶應義塾大学	一般講演 371 件、参加者数 606 名
D&D2009	北海道大学	一般講演 389 件、参加者数 578 名
D&D2010	同志社大学	一般講演 420 件、参加者数 617 名
D&D2011	高知工科大学	一般講演 365 件、参加者数 558 名
D&D2012	慶應義塾大学	一般講演 384 件、参加者数 669 名

- D&D2013 九州産業大学 一般講演 469 件, 参加者数 715 名 (MoViC と同時開催)  
 D&D2014 上智大学 一般講演 343 件, 参加者数 669 名  
 D&D2015 弘前大学 一般講演 328 件, 参加者数 524 名  
 D&D2016 山口大学 一般講演 300 件, 参加者数 480 名

(2) 「運動と振動の制御」シンポジウム (MoViC シンポジウム)

MoViC シンポジウムは International Conference on Motion and Vibration Control (MoViC 国際会議) と隔年で交互に開催される講演会であり, 第 1 回は 1990 年 7 月 9~11 日にかけて川崎市産業振興会館で開催されている。そしてこれらの会議は, 本部門の研究分科会「運動と振動の制御研究会 (MoViC 研究会)」が母体となっている (MoViC 研究会の前身の「振動制御研究会」も含む)。

最近 10 年の開催実績は以下の通りである。

- 第 10 回 (2007) MoViC2007 東京工業大学  
 第 11 回 (2009) MoViC2009 アクロス福岡  
 第 12 回 (2011) MoViC2011 メルパルク NAGANO  
 第 13 回 (2013) MoViC2013 九州産業大学  
 第 14 回 (2015) MoViC2015 栃木県総合文化センター

本シンポジウムは, 今後も「運動と振動の制御」に関する先端技術を発信する場として, 重要な役割を果たしていくと思われる。

(b) 講演会・シンポジウム (持ち回り幹事担当)

他部門, 他学協会との連携活動として, 講演会・シンポジウムの幹事を持ち回りで担当している。

(1) 電磁力関連のダイナミクスシンポジウム

1989 年に, 日本機械学会と電気学会の共催でスタートしたシンポジウムであり, 1999 年からは日本 AEM 学会も主催学会の一つとなった。最近 10 年の開催実績は以下の通りである。

- |                 |             |               |
|-----------------|-------------|---------------|
| 第 19 回 (2007 年) | 早稲田大学国際会議場  | 主催: 日本機械学会    |
| 第 20 回 (2008 年) | 別府ビーコンプラザ   | 主催: 日本 AEM 学会 |
| 第 21 回 (2009 年) | メルパルク長野     | 主催: 電気学会      |
| 第 22 回 (2010 年) | 門司港ホテル      | 主催: 日本機械学会    |
| 第 23 回 (2011 年) | 愛知県産業労働センター | 主催: 日本 AEM 学会 |
| 第 24 回 (2012 年) | 富山国際会議場     | 主催: 電気学会      |
| 第 25 回 (2013 年) | 箱根ホテル小涌園    | 主催: 日本機械学会    |
| 第 26 回 (2014 年) | アイーナ岩手      | 主催: 日本 AEM 学会 |
| 第 27 回 (2015 年) | ハウステンボス     | 主催: 電気学会      |
| 第 28 回 (2016 年) | 慶應義塾大日吉協生館  | 主催: 日本機械学会    |

電磁力関連のダイナミクスは学問分野としても定着し, 強磁場や高性能アクチュエータ, 超電導, メカトロニクス, さらには医療工学などの基礎となる研究が数多く発表されるなど, 今後さらに発展していくことが期待できる。

(2) 最適化シンポジウム

本シンポジウムは最適化技術に関わる分野横断のシンポジウムであり, 1994 年から 2 年毎に開催され, 「設計工学・システム部門」, 「計算力学部門」, 「バイオエンジニアリング部門」, 「機械力学・計測制御部門」の 4 部門が持ち回りで幹事を担当している。最近 10 年の開催実績は以下の通りである。

- |                 |                |                   |
|-----------------|----------------|-------------------|
| 第 8 回 (2008 年)  | 東京工業大学大岡山キャンパス | 幹事部門: 機械力学・計測制御   |
| 第 9 回 (2010 年)  | 愛知県産業労働センター    | 幹事部門: 設計工学・システム   |
| 第 10 回 (2012 年) | 神戸市産業振興センター    | 幹事部門: 計算力学        |
| 第 11 回 (2014 年) | IT ビジネスプラザ武蔵   | 幹事部門: バイオエンジニアリング |
| 第 12 回 (2016 年) | 北海道大学          | 幹事部門: 機械力学・計測制御   |

最新の第 12 回シンポジウムの講演趣旨には「最適化の応用」を掲げた。そして講演の約 1/3 が企業に所属されている方によるものであり, また参加登録者も半数近くは企業関係の方であったことを考えると, お

よそ 10 年前はアカデミックな研究が中心だった最適化技術が，企業での研究・開発へ利用される時代になってきたことがわかる。

### (3) 評価・診断に関するシンポジウム

本シンポジウムは，安全・安心で持続可能な社会のための「評価」「診断」技術に関心を持つ研究者・技術者が集まり，分野・業種・産官学の垣根を越えてニーズとシーズの情報を交換する場を提供することを目的として，日本機械学会と日本設備管理学会，日本トライボロジー学会に所属する三研究会が母体となり 2002 年から開催されているものである。日本設備管理学会と日本トライボロジー学会の研究会のコアメンバーは日本機械学会にも所属しており，本シンポジウムは，本部門と機素潤滑設計部門で分担して開催している。最近 10 年の開催実績は以下の通りである。

第 6 回 (2007 年)	豊橋商工会議所ビル	幹事部門：機械力学・計測制御部門
第 7 回 (2008 年)	新都心ビジネス交流プラザ	幹事部門：機械力学・計測制御部門
第 8 回 (2009 年)	金沢工業大学	幹事部門：機械力学・計測制御部門
第 9 回 (2010 年)	サンポートホール高松	幹事部門：機素潤滑設計部門
第 10 回 (2011 年)	大阪市立大学	幹事部門：機械力学・計測制御部門 & 機素潤滑設計部門
第 11 回 (2012 年)	川崎市産業振興会館	幹事部門：機械力学・計測制御部門
第 12 回 (2013 年)	名古屋国際会議場	幹事部門：機械力学・計測制御部門
第 13 回 (2014 年)	北九州国際会議場	幹事部門：機械力学・計測制御部門
第 14 回 (2015 年)	福井県国際交流会館	幹事部門：機素潤滑設計部門
第 15 回 (2016 年)	京都工芸繊維大学	幹事部門：機械力学・計測制御部門

産業界からの発表も全体の 3 割～4 割程度あり，現場の課題と研究シーズが出会う貴重な場になっている。運営面では，産官学協働，分野横断的な情報交換と十分なディスカッションを旨とするためシングルセッションでのプログラム構成を堅持しており，さらに第 4 回からは，より深い議論の場を提供するために 15 分／件の口頭発表 4 件程度を実施した後，別途展示したポスターの前にて参加者との質疑・討論セッションを 30 分程度実施するという独特のスタイルを確立している。

### (4) 自動制御連合講演会

自動制御連合講演会は，毎年ほぼ 11 月に開催される自動制御に関連する幅広い内容をテーマとする講演会であり，平成 28 年度で第 59 回を迎えた。しかも最近では毎年 300 件以上の講演発表がある非常に歴史のある伝統的な講演会である。現在，日本機械学会，計測自動制御学会，システム制御情報学会，化学工学会，精密工学会，日本航空宇宙学会，電気学会の計 7 団体で主催しており，日本機械学会，計測自動制御学会，システム制御情報学会の 3 団体が持ち回りで幹事を担当している。具体的には第 44 回自動制御連合講演会（2001 年）から，日本機械学会（実体は機械力学・計測制御部門）が幹事学会を務めている。本部門が幹事を担当した最近 10 年の開催実績は以下の通りである。

第 50 回 (2007 年)	慶應義塾大学日吉ホール	講演件数：241	参加者数：419
第 53 回 (2010 年)	高知城ホール	講演件数：326	参加者数：495
第 56 回 (2013 年)	新潟大学工学部	講演件数：374	参加者数：715
第 59 回 (2016 年)	北九州国際会議場	講演件数：317	参加者数：535

## 10.2.3 年次大会

例年，部門一般セッションの他に 10 個程度の他部門とのジョイントセッションを開催している。例えば直近の 2016 年度のジョイントセッションは，

#### (A) 本部門が幹事のセッション

- J101 耐震・免震・制振
- J102 システムズエンジニアリングと 1DCAE
- J103 回転機械のダイナミクスと最適設計・システム設計

#### (B) 他部門が幹事のセッション

- J020 ライフサポート

- J044 知的材料・構造システム
- J071 エンジン制御
- J091 流体関連の騒音と振動
- J181 交通・物流機械の自動運転
- J231 スポーツ工学
- J232 ヒューマン・ダイナミクス
- J241 医工学テクノロジーによる医療福祉機器開発

であった。持ち回りで幹事を担当しているセッションもあるので、実際にはさらに多くのセッションを担当している。

#### 10.2.4 国際会議

本部門が主体的に関わっている国際会議は、以下の通りである。

(a) 分野全体を扱うもの

(1) A-PVC: Asia-Pacific Vibration Conference

この国際会議は、日本機械学会にその後多く生まれたアジア、環太平洋と冠した講演会の先駆けとなった国際会議である。第1回が1985年7月に東京の機械力学講演会の一部として、国際キーノート講演と2室の国際セッションとして開催された。その後は独立した国際会議となり、隔年で開催されている。最近10年の開催実績は以下の通りである。

- 第12回(2007年) APVC2007 北海道大学
- 第13回(2009年) APVC2009 カンタベリー大学 (ニュージーランド)
- 第14回(2011年) APVC2011 香港科技大学 (中国)
- 第15回(2013年) APVC2013 濟州島 (韓国)
- 第16回(2015年) APVC2015 ハノイ (ベトナム)

この国際会議は、本部門の伝統ある国際会議として、アジアにおけるダイナミクス研究の交流機会を提供し、日本機械学会の国際的プレゼンスを示す場となっており、今後も発展的に継続されていくことが期待される。

(b) 研究テーマを定めて行うもの

(1) MoViC 国際会議: International Conference on Motion and Vibration Control

MoViC 国際会議は「運動と振動の制御」シンポジウム (MoViC シンポジウム) と隔年で交互に開催されている。本国際会議は1992年に横浜で第1回が開催されているが、それは機械力学部門と計測制御委員会が一つとなって機械力学・計測制御部門が設立された時期に一致する。本部門が主体となって開催する非常に意義のある国際会議である。最近10年の開催実績は以下の通りである。

- 第9回(2008年) MoViC2008 ミュンヘン工科大学 (ドイツ)
- 第10回(2010年) MoViC2010 東京大学 (日本)
- 第11回(2012年) MoViC2012 フロリダ (米国)
- 第12回(2014年) MoViC2014 札幌コンベンションセンター
- 第13回(2015年) MoViC2016 サウサンプトン (英国)

このように世界各地で開催され、この分野の研究者が多数参加して研究交換を行っている。

(2) ISMB: International Symposium on Magnetic Bearings

本国際シンポジウムは、1988年に創設され、隔年で開催される国際会議である。本部門が同シンポジウムと強く係わるようになったのは、「磁気軸受のダイナミクスと制御」分科会 (のちに研究会) が1992年に創設されたことがきっかけである。本シンポジウムはこれまでに5回日本で開催されており、第8回の会議からは、同研究会メンバーが主要な実働部隊として活躍している。特に最新の第15回磁気軸受国際シンポジウムは、部門主催の行事として運営された。最近10年の開催実績は以下の通りである。

- 第11回 (2008年) Nara, Japan
- 第12回 (2010年) Wohan, China

- 第 13 回 (2012 年) Arlington, USA
- 第 14 回 (2014 年) Linz, Austria
- 第 15 回 (2016 年) Kitakyusyu, Japan

(3) ACMD: Asian Conference on Multibody Dynamics

本国際会議は、マルチボディダイナミクスの理論と応用に関心のあるエンジニアや科学者のための国際フォーラムとして、2002 年にいわきで初めて開催されたのを皮切りに、アジア太平洋地域の各国がホストとなり、隔年実施されてきた。2004 年に韓国ソウル、2006 年に東京、そして最近 10 年の開催実績は以下の通りである。

- 第 4 回 (2008 年) 濟州島 (韓国)
- 第 5 回 (2010 年) 京都
- 第 6 回 (2012 年) 上海 (中国)
- 第 7 回 (2014 年) 釜山 (韓国)
- 第 8 回 (2016 年) 金沢

本国際会議は、マルチボディダイナミクスに関するさまざまなトピックスを扱い、アジア地域を中心に、幅広い分野の参加者が多く集まるのが特徴である。各国の参加者が、最新の研究活動を報告し、情報交換をすることで、世界における当該分野の活性化に非常に大きな役割を果たしてきた。今後も、さらに規模を拡大し、内容の一層の充実を図ることで、マルチボディダイナミクス研究の発展に寄与していくことが期待されている。

(c) 国際交流あるいは学術交流の振興等を目的とするもの

(1) J-K Symp: Japan-Korea Joint Symposium on Dynamics & Control

本シンポジウムは、まさに最近の 10 年で活動を活発化したシンポジウムである。具体的には

- 第 1 回 (2009 年) D&D2009 に併催の形で本部門の主催で北海道大学にて開催
- 第 2 回 (2011 年) 韓国機械学会機械力学・制御部門の主催で釜山・国際会議場にて開催
- 第 3 回 (2013 年) D&D2013 に併設の形で本部門の主催で博多・九州産業大にて開催
- 第 4 回 (2015 年) 韓国機械学会機械力学・制御部門の主催で釜山・国際会議場にて開催

されている。このような活動の背景には、それまでに培ってきた両国の親密な関係が存在する。本部門と韓国の動力学研究者との交流は 1980 年代までさかのぼり、最初は両国の研究者達の個人的な交際として始まった。そして 1st MoViC(1992 年)、2nd MoViC(1994 年)、3rd MoViC(1996 年)と日本で開催された MoViC 国際会議で研究交流を深め、1998 年 9 月に「Korea-Japan Symposium on Frontiers in Vibration Science」が KAIST(韓国)で開催された。これが本シンポジウムの原点である。その後、毎年日本と韓国で相互に開催され、2007 年に韓国で開催された際、両国の学会レベルの公式な会議に昇格させ、ホスト国の部門講演会と併催の形にするアイデアが提案され、それが認められて現在の姿になっている。この方式により、両国の若手研究者が参加しやすい環境を整えることができている。

(2) アジアダイナミクス国際交流シンポジウム

本シンポジウムは、機械力学・制御計測領域におけるアジア各国の連携についての議論および各国の活動状況の情報交換を目的として立ち上げられたものであり、第 1 回が、D&D2014 に併設する形で 2014 年 8 月に上智大学四ツ谷キャンパスで開催された。テーマを「Status of activity in the research field of dynamics and control in my country and prospect of international cooperation」とし、韓国、中国、タイ、マレーシアそして日本から、機械力学・計測制御部門のキーパーソンに発表していただいた。

そこでは各国における当該領域の先端的な研究や学会活動の最新事情などの有益な情報が多く、活発な議論がなされた。今後のアジア地域における連携への発展が期待される。

## 10.2.5 研究会

部門に設置されている最新の研究会は以下の 27 研究会である。部門発足当初から同じ名称で活動を継続しているもの、内容を発展的に変化させて名称を改変したもの、時代の要請にあわせて新規に設置したものなどがある。また研究会の形式も、研究発表を行うもの、最新の研究論文を分担して紹介する論文購読会な

どがある。さらにこれらの研究会は、テーマを定めて全国から参加者を募る研究会や、地区の活性化を図るための地区研究会がある。

これらの研究会が主体となって、部門講演会(Dynamics and Design Conference)でオーガナイズド・セッションを企画したり、国内講演会や国際会議を企画したりしている。

A-TS10-2	振動研究会
A-TS10-3	非線形振動研究会
A-TS10-4	ロータ・ダイナミクス・セミナー研究会
A-TS10-5	F I V研究会
A-TS10-7	モード解析研究会
A-TS10-8	回転体力学研究会
A-TS10-9	運動と振動の制御研究会
A-TS10-10	振動・音響研究会
A-TS10-11	北海道ダイナミクス研究会
A-TS10-12	振動基礎研究会
A-TS10-13	振動工学データベース研究会
A-TS10-16	北陸信越動的解析・設計研究会
A-TS10-18	九州ダイナミクス&コントロール研究会
A-TS10-19	減衰（ダンピング）研究会
A-TS10-20	ヒューマン・ダイナミクス&メジャメント研究会
A-TS10-22	東海ダイナミクス・制御研究会
A-TS10-25	磁気軸受標準化研究会
A-TS10-26	磁気軸受のダイナミクスと制御研究会
A-TS10-27	シェルの振動と座屈研究会
A-TS10-32	東北地区ダイナミクス&コントロール研究会
A-TS10-33	機械工学における力学系理論の応用に関する研究会
A-TS10-34	機械工学における先端計測研究会
A-TS10-38	マルチボディダイナミクス研究会
A-TS10-39	診断・メンテナンス技術に関する研究会
A-TS10-40	スマート構造システムの将来技術と実用化に関する研究会
A-TS10-41	耐震問題研究会
P-SCD389	運動と振動の制御に関するサイバネティクス

### 10.2.6 講習会

最近の主な講習会は以下の通りである。①から④は毎年の定番となっており、毎回比較的多くの参加者を集めている。企業の若手技術者の参加も一定数あるので、研修の一環として利用されていることも考えられる。⑤は資格認証のための対策講習会である。もともと試験対策を主目的としていたが、基礎知識の講義を望む声も多くあったので、現在は、基礎知識の講義+対策講習という内容になっている。⑥、⑦は最近の企業等からの要請によって実現したものである。

部門ではこれまでにさまざまな講習会を企画してきたが、やはり必要があるのは、基礎的な内容を、その分野の専門家がかみ砕いて講義するものであることがわかる。

- ① 振動モード解析実用入門－実習付き－
- ② マルチボディシステム運動学の基礎
- ③ マルチボディシステム動力学の基礎
- ④ 回転機械の振動（複数の地区で開催）
- ⑤ 振動分野の有限要素解析講習会（計算力学技術者2級認定試験対策講習会）  
複数の地区で開催
- ⑥ 納得のロータ振動解析：講義+HIL 実験
- ⑦ 回転機械の振動



## 10.2.7 資格審査

(a) 計算力学技術者 (CAE 技術者) 資格認定 (振動分野計算力学技術者認証)

本資格認証は、2003 年に固体力学分野において開始され、その後、2005 年には熱流体力学分野においても開始された。このような状況の下、2009 年に本部門内に検討委員会が組織され、2012 年度に計算力学技術者資格 2 級(振動分野の有限要素法解析技術者)認定試験が開始された。したがってまさに最近の 10 年に新たに活動を開始した事業である。

その後 2013 年度に 1 級試験が開始され、同時に初級の資格認定も開始となった。さらに 2015 年度には上級アナリスト試験も開始され、全ての級の試験が行われることとなった。振動分野の認定試験の受験者数は、2 級では試験開始の 2012 年度の 191 人から 190 人、224 人、189 人、183 人と推移しており、毎年ほぼ 200 名程度の受験者となっている。1 級は 2 級合格者であることが受験資格であるため、前年の 2 級合格者数の影響を受けるが、2013 年度の 103 人から 91 人、113 人、99 人と推移している。上級アナリスト試験では 2015 年度と 2016 年度ともに受験者は 2 名であった。

これからますます受験者が増加してくることが期待されている。

(b) 機械状態監視診断技術者 (振動) 資格認証

機械状態監視診断技術者に関する認証制度の骨格が ISO 18436-1 として発行され、その一分野として振動診断技術者の認証に関する規定が ISO 18436-2 として発行された。ISO 18436-2 は振動による機械の状態監視と診断に関する技術者の訓練と認証に関する要求事項を定めたものであり、この ISO 基準にもとづいて、機械振動の測定・解析を行う技術者の資格を認証するものである。

試験のグレードは 4 段階に分かれており (IV が最高位)、2004 年 6 月の第一回認証試験ではカテゴリー I と II、2007 年度にはカテゴリー IV までのすべての認証を開始した。すなわち最近の 10 年はすべてのグレードの認証を実施しつつ、点検、改善を行って安定した資格認証を行っている。毎回、200 名程度の受験者があり、合格者は 4400 名を越えている。さらに 2014 年度には、本認証制度がマレーシアで開始され、日本機械学会の国際貢献にも役立っている。

## 10.3 トピックス

最近 10 年に、本部門に関してスタートしたことは以下の通りである。

2007 年 部門の英文ジャーナル Journal of System Design and Dynamics (JSDD) 発刊

部門マークの決定 (図 2)

2009 年 JK シンポジウムがスタート

2012 年 計算力学技術者資格認定 (振動分野計算力学技術者認証) がスタート

本節以前に多くの講演会、国際会議の紹介をしたが、最近 10 年に新しくスタートしたものは数えるほどしかない。2007 年は本部門の設立 20 周年であり、それまでに活動基盤のほとんどが構築されていることがわかる。そして 2016 年には、部門設立 30 周年を記念した部門史を編纂し、部門のホームページで公開した。

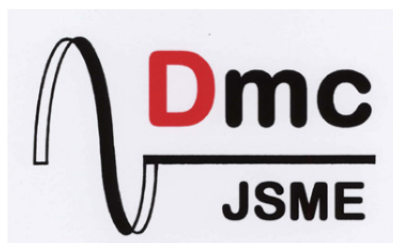


図 2 本部門の部門マーク



## 10.4 部門運営の組織改革

部門の常設委員会組織の制度改革は 2008 年度に一度行われた。そして、これまでの成果と伝統を踏まえつつ、部門組織の最適化と機能の明確化により活動をさらに発展・活性化させるため、2015 年度に部門常設委員会の改組について議論し、2016 年度より新組織での運営を始めた。概要は以下のとおりである。

- (1) 総務委員会に、当期の部門運営に加え、従来の常設委員長連絡会の緊急時部門審議代行体の機能を付加。
- (2) 企画委員会を新設。当期副部門長を委員長、次期部門幹事を幹事とし、次期以降の企画、次期予算編成を担当。
- (3) 講習会委員会の発展的解消。当期の講習会実施管理は総務委員会、次期講習会の企画は企画委員会が担当。
- (4) 国際・交流委員会を国際交流委員会に改称し、国際交流に業務を特化。国内交流の当期実行は総務委員会、次期企画は企画委員会が担当。
- (5) 広報出版委員会を広報委員会に改称し広報に特化。
- (6) 諮問委員会の設置。フェロー適任者や表彰候補者の推薦など、部門からの諮問へのアドバイスを戴く。
- (7) 部門史編纂委員会を設置。
- (8) 国際交流、広報、表彰の三委員会に、次期委員長となる副委員長を任命し、引き継ぎの円滑化を図る。

## 10.5 まとめ

最近 10 年間の本部門活動を振り返ってきたが、本部門は 2016 年に、部門創設からおよそ 30 周年を迎えており、部門活動の基礎は、それまでに築き上げられていることがわかる。今後は、時代の要求を考慮しつつ、さらに発展して行くことが期待される。

[河村庄造 豊橋技術科学大学]

## 参考文献

- (1) 機械工学便覧(DVD-ROM 版)  $\alpha$ 1 編(機械工学総論) (2013), p. 8, p. 55.