

部門活動実績報告書 (2017 年度)

部門名： 機械力学・計測制御部門

部門長名： 田川 泰敬

1. 部門活動概要

(部門の目的, 特色, 活動等を 2014 年 3 月に公表したポリシーステートメントの内容を加味し記述してください. <http://www.jsme.or.jp/policystatement/division201403.pdf>)

機械力学・計測制御部門は, 機械の運動に関わる工学・工業の研究・教育および技術において, 機械力学 (Dynamics), 計測 (Measurement) および制御 (Control) を核とした基盤から実践にわたる学術分野を対象としている. 当部門の活動目的は, 当該学術分野の活性化と発展に寄与し, 国際社会において, 安全で心豊かな生活の向上と発展に貢献することである.

上記の目的のための本部門の主たる活動内容は以下である.

- (1). 学術情報交換型の部門講演会 Dynamics and Design Conference(以下, D&D 講演会)の開催
- (2). 年次大会でのオーガナイズドセッション, 他部門との市民フォーラムの共催
- (3). 国内関連学協会との講演会・研究発表会・シンポジウムの共催
- (4). 国際会議の開催, 韓国機械学会機械力学・制御部門とのシンポジウムの開催
- (5). 日本機械学会論文集における「機械力学・計測制御部門特集号」の出版
- (6). 学問の基盤と先端を担う 26 の常設研究会
- (7). 当該分野のコア技術に関する講習会の開催
- (8). 部門ホームページの充実による, 国内外への広報および情報発信

2017 年度は, 本部門の従来からの諸活動に加え, 次期副部門長の選出方法を見直し, 新制度により第 96 期副部門長を選出した. また, ニュースレターの巻頭記事を英文化し, 分野の先端技術を世界に発信できるようにした.

2. 学術・技術の普及と発展活動

(当該学術普及, 独自の学術成果公表, 学術育成・支援活動の実績, 新学術誌での貢献, 英文 Journal の展開等)

2-1 部門講演会、年次大会、シンポジウム、講習会

2017 年度に当部門が主催したものは, 部門講演会 1 件, 他部門あるいは他学協会と持ち回りで開催する講演会・シンポジウムで主催したものが 1 件, 国際会議 1 件, 年次大会での関係オーガナイズドセッション 9 件, 講習会 8 件である. その詳細は以下の通りである.

(1)部門講演会

Dynamics and Design Conference 2017/第 15 回「運動と振動の制御」シンポジウム (D&D/MoViC2017)

(2017 年 8 月 29 日～9 月 1 日, 於 愛知大学 豊橋キャンパス)

特別講演 1 件, 一般講演 334 件 (D&D: 261 件, MoViC: 73 件), 総参加者数 646 名

(2)幹事担当

第 16 回評価・診断に関するシンポジウム

(2017 年 11 月 30 日～12 月 1 日, 於 崇城大学)

特別講演 1 件, 一般講演 34 件, 総参加者数 107 名

(3)国際会議

The 5th Japan-Korea Joint Symposium on Dynamics & Control

(2017 年 8 月 29 日, 30 日, 於 愛知大学 豊橋キャンパス)

一般講演 45 件

(4)年次大会

1 件の独自セッション, 8 件の他部門とのジョイントセッションを開催

G100 部門一般セッション

J101 耐震・免震・制振

(機械力学・計測制御部門, 材料力学部門, 機素潤滑設計部門)

J043 知的材料・構造システム

(機械材料・材料加工部門, 材料力学部門, 機械力学・計測制御部門, 宇宙工学部門)

J122 システムズエンジニアリングと IDCAE

(設計工学・システム部門, 機械力学・計測制御部門)

J151 ライフサポート

(ロボティクス・メカトロニクス部門, 機械力学・計測制御部門, 機素潤滑設計部門, 技術と社会部門, バイオエンジニアリング部門)

J181 交通・物流機械の自動運転

(交通・物流部門, 機械力学・計測制御部門, 技術と社会部門, 機械材料・材料加工部門, 流体工学部門, 産業・化学機械と安全部門, 設計工学・システム部門, 法工学専門会議)

J231 スポーツ工学

(スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス部門, 機械力学・計測制御部門)

J232 ヒューマン・ダイナミクス

(スポーツ工学・ヒューマンダイナミクス部門, 機械力学・計測制御部門)

J241 医工学テクノロジーによる医療福祉機器開発

(医工学テクノロジー推進会議, 機械力学・計測制御部門, 流体工学部門, 計算力学部門, バイオエンジニアリング部門, ロボティクス・メカトロニクス部門, 情報・知能・精密機器部門, 材料力学部門, 熱工学部門, マイクロ・ナノ工学部門, 機素潤滑設計部門)

(4)講習会：8件

① 振動モード解析実用入門－実習付き－

開催日：2017年5月29日(月), 30日(火), 会場：日本機械学会 会議室

講師：長松昭男先生ほか

受講者：54名

② マルチボディシステム運動学の基礎

開催日：2017年7月6日(木), 会場：東京大学 生産技術研究所 駒場リサーチキャンパス

講師：田島洋先生

受講者：36名

③ マルチボディシステム動力学の基礎

開催日：2017年7月7日(金), 会場：東京大学 生産技術研究所 駒場リサーチキャンパス

講師：田島洋先生

受講者：33名

④ 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）関西地区会場

開催日：2017年10月14日(土), 会場：大阪科学技術センタービル

講師：辻内伸好先生ほか

受講者：10名

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）関東地区会場

開催日：2017年10月21日(土), 会場：東京工業大学 大岡山キャンパス

講師：吉村卓也先生ほか

受講者：33名

⑥ マルチボディダイナミクスの最前線

開催日：2017年11月13日(月), 会場：日本機械学会 会議室

講師：椎葉太一先生ほか

受講者：37名

⑦ 納得のロータ振動解析：講義+HIL実験

開催日：2017年12月21日(木), 会場：日本機械学会 会議室

講師：松下修己先生ほか

受講者：18名

⑧ 回転機械の振動

開催日：2018年1月22日(月), 23日(火), 会場：日本機械学会 会議室

講師：松下修己先生ほか

受講者：30名

2-2 当部門独自の論文集

日本機械学会論文集において「機械力学・計測制御分野特集号」を2018年内の刊行予定で準備中である。併催で開催されたD&D2017講演会と第15回「運動と振動の制御」シンポジウムの発表者はもとより、当部門登録者、ならびに機械力学・計測制御に近い分野の部門登録者より、幅広く投稿を募り、それらをまとめて「特集号」として発刊するものとした。

2-3 当該学術・技術の育成・支援活動

当部門には、27の研究会が設置されている。多くの研究会は平均して年2回程度の研究会を開催し、情報交換、議論などを精力的に行っている。特に、若手研究者や学生の参加も促し、次代の育成についての取り組みも始められている。また、独自のホームページを用意した研究会も多く、会員及び一般向けに積極的に情報を発信している。以上の分科会と研究会のリストは以下の通りである。

- A-TS10-2 振動研究会（主査：辻内伸好（同志社大学））
- A-TS10-3 非線形振動研究会（主査：黒田雅治（兵庫県立大学））
- A-TS10-4 ロータ・ダイナミクス・セミナー研究会（主査：井上剛志（名古屋大学））
- A-TS10-5 F I V研究会（主査：金子成彦（東京大学））
- A-TS10-7 モード解析研究会（主査：吉村卓也（首都大学東京））
- A-TS10-8 回転体力学研究会（主査：金子康智（龍谷大学））
- A-TS10-9 運動と振動の制御研究会（主査：水野毅（埼玉大学））
- A-TS10-10 振動・音響研究会（主査：日野順市（徳島大学））
- A-TS10-11 北海道ダイナミクス研究会（主査：阿部 晶（旭川工業高等専門学校））
- A-TS10-12 振動基礎研究会（主査：原田晃（長崎大学））
- A-TS10-13 振動工学データベース研究会（主査：矢部一明（東洋エンジニアリング（株）））
- A-TS10-16 北陸信越動的解析・設計研究会（主査：金子覚（長岡技術科学大学））
- A-TS10-18 九州ダイナミクス&コントロール研究会（主査：雫本信哉（九州大学））
- A-TS10-19 減衰（ダンピング）研究会（主査：佐伯暢人（芝浦工業大学））
- A-TS10-20 ヒューマン・ダイナミクス&メジャメント研究会（主査：宇治橋貞幸（日本文理大学））
- A-TS10-22 東海ダイナミクス・制御研究会（主査：井上剛志（名古屋大学））
- A-TS10-25 磁気軸受標準化研究会（主査：藤原浩幸（防衛大学校））
- A-TS10-26 磁気軸受のダイナミクスと制御研究会（主査：小森望充（九州工業大学））
- A-TS10-27 シェルの振動と座屈研究会（主査：本田真也（北海道大学））
- A-TS10-32 東北地区ダイナミクス&コントロール研究会（主査：田中真美（東北大学））
- 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（主査：藪野浩司（筑波大学））
- A-TS10-34 機械工学における先端計測研究会（主査：中野公彦（東京大学））
- A-TS10-38 マルチボディダイナミクス研究会（主査：椎葉太一（明治大学））
- A-TS10-39 診断・メンテナンス技術に関する研究会（主査：川合忠雄（大阪市立大学））
- 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（主査：西垣勉（近畿大学））
- A-TS10-41 耐震問題研究会（主査：藤本滋（神奈川大学））
- P-SCD389 運動と振動の制御に関するサイバネティクス（主査：横山誠（新潟大学））

3. 対外的部門活動

(公益事業活動, 国際交流活動, 関連学協会・他部門との連携活動, 社会貢献, 地域・支部との共同事業の実績)

3-1 当該部門の公益事業活動の実績

今年度該当事業活動は実施しなかった。

3-2 国際交流活動の実績

当部門では, 1998 年度より韓国機械学会機械力学・制御部門との交流事業を開催している。隔年のシンポジウムの開催(開催地は順次), 間の年には相互の研究者がそれぞれの部門講演会に参加し, 講演を行うこととしている。この定めに従い, 上記のとおり, The 5th Japan-Korea Joint Symposium on Dynamics & Control sponsored by JSME-DMC and KSME-DC) を開催し, KSME 側から 29 名の参加者を得た。

3-3 関連学協会・他部門等との連携活動

2017 年度に, 関連学会と共催した講演会, シンポジウムは以下の 4 件である。

(1) 第 29 回「電磁力関連のダイナミクス」シンポジウム (SEAD29)

主催: 日本 AEM 学会

開催日, 会場: 2017 年 5 月 18 日 (木) ~ 19 日 (金), 倉敷アイビースクエア

(2) 第 59 回構造強度に関する講演会

主催: 日本航空宇宙学会

開催日, 会場: 2017 年 8 月 3 日 (木) ~ 8 月 5 日 (土), 福井大学

(3) 生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会 2017 (LIFE2017)

主催: ライフサポート学会, 共催: 日本生活支援工学会, 日本機械学会

JSME 幹事部門: 機械力学・計測制御部門

開催日, 会場: 2017 年 9 月 15 日 (金) ~ 9 月 17 日 (日), お茶の水女子大学

(4) 第 60 回自動制御連合講演会

主催: 計測自動制御学会

開催日, 会場: 2017 年 11 月 10 日 (金) ~ 12 日 (日), 電気通信大学

3-4 地域・支部との連携活動

部門講演会やシンポジウムなどにおける基調講演など, 開催地域や会場と積極的な連携を図り, 地域の特長を活かすことに努めた。

3-5 産業界・工業会との連携活動

2.1.(4)に記載の 8 件の部門主催講習会は, いずれも参加者のほとんどが企業のエンジニアである。

4. 部門活性化活動

(会員増強, 運営組織・体制の健全化活動, 将来戦略, 新領域開拓活動の実績等)

4-1 運営組織・体制の健全化活動

部門独自の広報活動については, 部門講演会, 講習会などでの広報資料の配布, ニュースレターの発行, ホームページ (<http://www.jsme.or.jp/dmc/>) の更新, インフォメーションメールによる情報配信が中心である。

ニュースレターは年 2 回, 夏号 No.60 (8 月) をパンフレットとして学会誌と同封で発送するとともに HP に掲載, 冬号 No.61 (3 月) は HP に掲載する形で発行している。

インフォメーションメールでは, 2017 年度で 50 件ほど, 学会, 講習会, 表彰などに関する情報を積極的に配信し, 情報提供および参加者の増加に努めた。

国際会議および部門講演会を開催するため, 特定事業資金の有効活用を実践している。

部門運営委員会を年 4 回開催し, 情報の共有, 活性化に向けた議論などを交わした。

本年度は, 次期副部門長の選出方法を見直すとともに, この新制度により次年度の副部門長を選出した。これにより, 副部門長不在のまま第 1 回の運営委員会を開催しなければならない, という従来の問

題が解消された。

4-2 将来戦略, 新領域開拓活動

本年度, 次期副部門長の選出方法を見直し, 従来より数か月早く次期副部門長が選出されることとなり, これにより, 今まで, ほぼ皆無であった企業出身の部門長をより選出しやすくなった。今後, さらに制度を整え, 企業出身の部門長を実現することにより, 部門の多様化, 活性化に繋げる。

MOVIC, ACMD, A-PVC などは, 当部門が中心となってスタートした国際会議であり, 海外からも高い評価を得ている。今, これらの国際会議は, “知る人ぞ知る会議” から, “多くの人に参加したい会議” へと, さらなる進化が期待されている。たとえば, 国際的に評価の高い Journal との連携などを模索し, 会議の国際的な評価の向上を目指す。また, 部門の価値は, 日本機械学会の Journal の国際的評価と密接に関係しており, その意味で部門として, 担当部署に積極的に働きかけて行く。

(*) MOVIC: International Conference on Motion and Vibration Control

ACMD: Asian Conference on Multibody Dynamics

A-PVC: Asia-Pacific Vibration Conference

5. 上記以外の項目で, 部門で評価を希望する事項等ございましたら記入してください。

当部門で特徴的な活動として振動工学データベース「v_BASE」がある。これは産業界と学界が協力して取り組んでいる, 振動問題事例を集めたデータベースである。1991年に開催された部門講演会(D&D1991)において第1回 v_BASE フォーラムが開催されて事例紹介の雛形が提供され, それらを集めたデータベース CD が発行されている。現在までに 900 件以上の振動・騒音事例が収集されている。近年国際的にその評価が高まっており, 2015 年度に韓国機械学会から「v_BASE に関する講演者の派遣」要請があった。そして 2016 年 4 月に開催された韓国機械学会で田中正人先生(東京大学名誉教授)が基調講演を行った。また研究会活動の海外への紹介と技術による国際貢献を目的に, これまでに収集したデータの一部を英訳し, 当部門のホームページへ掲載する作業が進んでいる。また, v_BASE は, 減少傾向にある企業の若手会員の獲得手段としても, 期待されている。