

4. 関東支部

4.1 はじめに

関東地域に日本機械学会関東支部が設立されたのは、1994 年 5 月 20 日である。初代の関東支部長の杉島三郎氏（当時：環境エンジニアリング株式会社）を中心に支部設立準備委員会の周到な創設準備活動を経て、関東支部としての活動が開始された。

関東支部は、関東地域の行政区分から言えば、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県、栃木県、群馬県の 1 都 6 県から構成されているが、本学会では「0 区」として区分されてきた支部設立以前から、山梨県を含む 1 都 7 県を関東地域としてきた経緯がある。そのため、関東支部は 1 都 7 県の 8 ブロックで学会活動が展開されてきた。

最近の 10 年間の支部活動のあゆみと今後の展望を記すことにする。日本は世界に類をみないスピードで高齢化が進んでおり、超高齢社会となっている。そのため、超高齢社会への対応が急務であり、機械工学の基盤技術分野に加え、人間支援工学、医療・福祉・介護・ヘルスケアなどの関連分野との連携、さらに、安全・安心・快適の確保などの要求も高くなっている。また、日本のものづくりの現場は、産業のグローバル化により、ビッグデータや IoT 技術などの新たな考え方により、大きくパラダイムシフトが議論されている。関東支部においても、これらの課題に対応することが必要であり、地域のポテンシャルを活かしながら、密接な産学官連携で取り組んできている。

関東支部は、支部全体の活動に加え、8 ブロックの活動が活発に行われており、学界と産業界との交流を活発に行うとともに、地域特性を活かした小・中・高校生からシニアまでを対象とした多くの啓蒙活動、コンテスト、セミナー、講習会などが実施されている。支部全体としても、機械の日イベント、関東学生会関連の学術・人材育成活動が行われている。これらにより、産業界や地域と密接した活動を強化してきている。

最近では、支部の新たな視点での講習会（写真 1）を開催するなど人材育成にも力を入れており、技術者にとって参加したい内容を検討し、設計・開発・製造の現場で直面する課題に関連する講習会を開催している。また、見識と経験豊かなシニア会員の活動も活発化し、第 23 期より関東支部シニア会が発足し、関東学生会学生員卒業研究発表講演会でのコメンテータ、機械の日のイベントでの啓蒙活動支援（写真 2）など、支部活動の質的な向上に貢献して頂いている。これらにより、専門や立場の異なる人々が集まり、議論し、新たなシーズ・ニーズを発掘する情報が循環できるような支援活動も行ってきている。

本支部の事業によっては、機械関連分野の最新で最先端の情報が集まっている関連の部門とも連携し、新たな人的なネットワークの構築や情報交換を行いながら、日本機械学会の発展にも寄与してきている。

また、会員減少や収益減少に対応して、支部活動の見直しを行い、適切な情報発信をするとともに、企業人、学生、シニアの会員にとっても魅力的な活動を行うことによって、活性化に取り組んでいる。

今後も関東支部の活動に対して、会員各位のご協力ご支援を賜りながら、会員や地域社会にとって魅力的な活動を行うことにより、会員や社会に対して貢献したいと考えている。



写真1 関東支部 2016 年度第 1 回講習会



写真2 シニア会による機械の日イベント



写真3 第 23 期関東支部総会

4.2 東京ブロック

2007年に発刊された日本機械学会 110 周年記念誌によると、東京ブロックの創設は 1994 年 5 月 20 日で、ブロック創設前は地域に根ざした活動は必ずしも活発ではなかったようである。その後 10 年間、東京ブロックは、小中学生を対象とした啓蒙活動や、最新のトピックスをテーマとしたイブニングセミナーなどを継続的に開催し、地域に根ざした活動を定着させてきた。現在も定期的に行われる催事のほとんどは、この時期に定着し現在に至っている。ここではその後の、すなわち最近 10 年間のあゆみを記す。

「ラウンドイブニングセミナー」は 2000 年度に始まり、当初から年 4 回の開催が定着していたようである。現在もそれは受け継がれており、様々な分野の最新のトピックスを、その分野の著名な講師に解説して頂いている。とりわけ、スポーツ、乗り物に関するテーマに関心が高く参加者を集めやすいことが分かっている。しかし、機械学会の名を冠する催事であるがゆえ、あえて地味ではあるが重要なトピックスを選定することもある。そういった場合は、やはり参加者が思うように集まらず苦勞することもあった。

「小中学生のための夏休みメカ教室」は、東京ブロック創設当時、上野の国立科学博物館で毎年開催されていた「夏休みサイエンススクエア」での展示および実験実演に始まり、1999 年以降は東京ブロックで独自に継続してきた企画である。東京ブロックの催事の中でも最も手がかかっているうちのひとつである。参加した子供たちにとって、とてもいい思い出になっていると思う（写真 4）。



写真 4 小中学生のための夏休みメカ教室

「一般向け見学会，学生向け見学会」は 1999 年度に始まり，以降定期的に実施され今日に至る．先述のイブニングセミナーと同様，乗り物に関するテーマに参加者が多く，昨年度（2015 年度）の鉄道総研の見学会では，すぐに定員いっぱいになってしまった．

「支部総会講演会でのオーガナイズドセッション」は 2005 年度に始められ，2008 年度からは山梨ブロックとの合同企画として現在まで定期的開催されている．

「スカベンジャーロボット工作教室」は 2012 年度から，ロボティクス・メカトロニクス部門と千葉ブロックとの合同企画として定期的開催され今年度も好評を博している．ロボットスカベンジャーは，日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門主催で 1997 年度から継続されているロボットグランプリの一種目である．この工作教室はロボットグランプリ参加者の裾野を広げることに貢献していると思う．

以上東京ブロックの活動について振り返った．最後になったが，多忙なる本務がおりにもかかわらず運営にご尽力いただいたご関係者の皆様に，この場をお借りして深く感謝の意を表したい．東京ブロックのますますの発展を祈念する．

4.3 神奈川ブロック

神奈川ブロック内には，東京湾沿岸から県央・県西部に至るまで多くの機械工業系の企業が様々な工業製品を製造している．また，理工系学部を持つ大学が多く散在している．そのため，神奈川県，横浜市，川崎市等の行政機関を含めた産官学の協力の元で，これまで活発な学会活動が行われてきている．ここ 10 年で実施している行事を以下に列挙する．

(1) 小中高生のための見学会

夏休みの時期を利用し，小中高生の機械工学への興味を喚起させるために，さまざまな企業にお願いして，見学会を実施している．毎年，人気が高く，いつも申し込み締め切り前に定員を満了する状況である（写真 5）．

(2) 神奈川フォーラム

毎年，テーマを決め，産官学のそれぞれの立場から，そのテーマに関連する講演をお願いしている．7 月下旬の暑い時期での開催であるが，学生からシニアの方まで，多くの参加者で毎年盛況である．

(3) 小中学生工作教室

ここ数年は，JAXA 様の協力を得て，スターリングエンジンの製作を行っている．参加者が数多く見込まれるので，場所を替えて毎年 2 回実施している．夏休みの自由研究にも適しており，特に小学生の参加が多い（写真 6）．

(4) 学生研修会・企業見学会

機械系学生を対象とし，県内の企業に協力頂き，工場見学・技術講演を実施している．大学授業では体験できない現場の雰囲気や，技術者の生の声を聞くことができ，学生諸君の進路選択の一助にもなっているようである．

(5) 神奈川ブロック総会・神奈川産官学交流会

前述の神奈川フォーラムとほぼ同じような企画であるが，会場を県内の企業に提供頂き，見学会も併せて実施している．懇親会では，当該年度のブロック内の各賞の授与式も行っている．

(6) 企業見学会

県内の企業にお願いし、工場見学を実施している。同業他社の方は参加が難しい場合もあるが、普段なかなか見ることができない製造現場やノウハウ的な技術の話を伺う事ができるので、毎年見学会は盛況である。

以上のように、多様な行事をブロック内で実施している。これらの実施行事の詳細をまとめた年次総集を毎年発行しており、ブロックの活動の記録保存にも務めている。ブロックの運営幹事の産学の構成比率はほぼ同程度である。幹事会は、おもに、海老名にある神奈川県産業技術センター（2017年4月より、地方独立行政法人 神奈川県立産業技術総合研究所）で開催しており、産公学の集う場としての協力をいただいている。



写真5 小中高生のための見学会風景（水族館のバックヤードツアー）



写真6 小中学生工作教室（スターリングエンジンの製作）

4.4 埼玉ブロック

埼玉ブロックの学会活動の主な特徴としてあげられるのは、小中学生、高校生などの“若い卵の世代”を対象としているところにある。県内各地で毎年いくつかの行事が開催されている。

例えば埼玉工業大学を会場として「工学・科学技術と親しむ会」を行っている。これは毎年ユニークなイベントテーマ名のもとに、手作りの装置・機械を題材として、小中学生に自ら考える楽しさともものづくりの体験を学び、工学・科学に慣れ親しんでもらおうとするものである。

もう一つの例として、ものづくり大学では 2001 年の開学当初から地域に密着したものづくり啓蒙活動が行われ、埼玉ブロックもいくつかの行事に参画してきた。最近では当大学および行田市教育委員会との共催で、「マンガンカー工作・レース大会」を開いている。ものづくり大学の学生が毎年異なるレースコースを作成し、マンガン乾電池を動力源とした模型自動車を地域の小学生が製作して、その走行タイムや車のデザインの優劣を競うものである。レース大会前の事前工作教室を含め毎年約 300 名前後の参加がある。（写真7）

更に高校生向けとしては、東洋大学主催の「山車ロボットコンテスト」を後援している。川越まつりで登場する江戸型山車にちなみ、自律型ロボット山車によるコース走行の正確度と、山車の上でのカラクリの演技を競うものであり、県内、時には県外から毎年 10 台以上が参加し、その出来栄を披露している（写真8）。

これらの大会は、小中高生の参加により彼らの工学技術への関心を高めるのが主目的ではあるが、大会の準備や運営に各大学の機械工学系の学生が多数携っており、学生に「ものづくりの心を他に伝える」実体験の場にもなっていることにも注目するべきであろう。

また、埼玉ブロックでは、さいたま市青少年宇宙科学館主催の小中学生向け行事にも協力してきた。これは、初代ブロック長であった埼玉大学の滝英征名誉教授らの企画で開始された「小中学生向けロボット作り教室」の活動が発端となったものであり、以前は「科学者の卵コンテスト」、現在では「若田名誉館長杯ロボット大会」という行事となって、年2回夏冬に開催されている。現在のロボット大会は、さいたま市内の小中学生を対象として各回50チーム近くが参加しており、埼玉ブロックから審査員を派遣し協力している。

若い卵の世代以外を対象とした活動としては、以前では群馬ブロックおよび栃木ブロックとのブロック合同講演会や、さいたま市商工見本市での産学連携企画特別講演会等を行ってきた。現在では、埼玉県内の工場や、和光市の理化学研究所などを対象とした見学会を毎年開催している。

その中で、2012年度からイブニングセミナーが開始された。年1回を目標に開催しているもので、2016年度までに計6回の開催ができた。鉄道関係や自動車関係などの純技術的な講演から、PL法や特許の活用に関する話題提供などが行われてきている。

今後は、埼玉県内でのネットワークを更に広げ、埼玉ブロックとしての特色がもっと出るような活動を進めていきたい。



写真7 マンガンカー工作・レース大会



写真8 山車ロボットコンテスト

4.5 千葉ブロック

千葉ブロックでは、創立当初から産学官の連携、県内中小企業の方々にも積極的に学会活動に参加していただくことを念頭においたブロック運営を行っている。具体的な活動にあたっては、機械系学科を有する千葉県内の4大学・1高専（千葉大学、日本大学、東京理科大学、千葉工業大学、木更津工業高等専門学校）の密接な連携と協力体制のもと、産学官交流会、優れた技術力をもつ中小企業の調査と関東支部技術賞への推薦、小中学生や高校生を対象としたイベント、学生を主対象とした見学会などを開催している。本稿では、ここ10年間にわたる千葉ブロックの活動状況を紹介する。

千葉ブロック産学官交流会は、関東支部創立より 1 年前の 1992 年にスタートし、第 8 回からは千葉県産業人クラブとの共同開催の形態をとっている。この交流会は、産学官が互いに連携して地域の活性化や地域の抱える技術課題を解決するという姿勢のもとに運営を行っており、地域性やタイムリー性を重視した基調講演（写真 9）、関東支部技術賞受賞企業による技術紹介、パネルディスカッション等を柱として、2016 年まで続いている。千葉ブロックの活動は地域に貢献することが重要であり、産学官交流会は今後も継続して進めていこうと考えている。

また、千葉県内には優れた技術を有し、新規製品の開発に積極的に取組まれている企業が数多く存在する。千葉ブロックでは、千葉産業人クラブのご協力を得て、技術賞に相応しい企業を推薦してきた。その結果、千葉ブロックから推薦した企業は、技術賞制度が設けられた初年度よりほぼ毎年技術賞を受賞し、2016 年度もシチズン千葉精密株式会社殿が受賞することができた。

さらに千葉ブロックでは、青少年向けの活動として「サイエンス教室」、「メカライフの世界展」などを開催してきた。「機械の日」イベントが開始されてからは、会員校が趣向を凝らしたイベントを毎年開催している。学生会員向け行事としては、会員校の学生を主な対象として、千葉県に事業所を有する企業の見学会を開催している。ブロック運営委員や機械学会会員の方が、案内や説明を担当していただいております。機械工学を学ぶ学生への専門的な技術解説や開発にあたっての苦労話なども含めて、参加学生から好評を得ている。千葉ブロックは、今後も理科や科学技術に対する啓蒙活動、地域に密着した産学官の連携強化に努め、機械工学分野の発展に貢献する活動を続けていく所存である。



写真 9 シンポジウム講演の様子

4.6 茨城ブロック

茨城ブロックには、「産」の日立製作所、「官」の筑波研究学園都市や原子力関連の研究所、「学」の筑波大学や茨城大学などがあり、古くから機械工学を含む広範な分野で産官学交流が盛んである。そのため学術発表の実績も豊かであり、その伝統はブロックの中心行事である茨城講演会（写真 10）に受け継がれている。茨城講演会は現在数少なくなった地方講演会の一つで、日立地方講演会の時代から 50 年以上の歴史を有している。茨城ブロックでは、その他にも、年 4 回の見学会、小・中・高校生や大学生を対象としたセミナー・講演会や実験・工作などの体験イベント、女性技術者の懇話会（写真 11）など毎年十を超える恒例行事を開催している。

また、この 10 年間の重要な行事として 20 周年記念行事がある。これはブロック誕生から 10 年ごとに、それを記念して実施している講演会・展示会である。2013 年 10 月 19 日につくば国際会議場において開催された 20 周年行事は多くの参加者を得て、「機械に対する人々の興味を喚起し理解を得ること」という目的を達成して成功裏に終了した。現在、次回の 2023 年度の 30 周年記念行事に向けて準備を始めたところである。

このように茨城ブロックは、20周年記念行事や茨城講演会に代表される数多くの年間恒例行事を行うなど関東支部の中でも活動の活発なブロックである。今後はこれら行事の効率化を図りつつ、継続して企画・運営にあたる予定である。



写真10 第24回茨城講演会（2016年）の様子



写真11 第5回女性技術者のための懇話会（2015年）の様子

4.7 栃木ブロック

栃木ブロックでは、県内の大学および高等専門学校、そして民間企業の商議員を中心に、学生のための企業見学会や研究発表会、「機械の日」のイベントなどを行ってきた。

最近10年における大きな動きの一つは、数年間行われてきた栃木・群馬・埼玉3ブロック合同講演会が、第16期（2009年）群馬工業高等専門学校での開催を最後に、幕を閉じたことである。その後、第18期に群馬・栃木の2ブロックによる合同講演会が開催されたが、次期からは運営委員会の審議を経て、開催しないことが決まった。この背景には、埼玉や群馬ブロックにおいては、それぞれのブロックで講演会が開催されていることがある。栃木ブロックでは、学部や高専の学生の研究発表の場を作ってほしいという要望もあり、学生交流会あるいは研究交流会と称して、足利工業大学や帝京大学において、「学生のための研究発表会」を特別講演会と同時開催することにし、現在に至っている。

関東支部との合同企画で第14期（2007年）から第16期（2009年）には、「地球環境を考える」というテーマで、シンポジウムがツイリンクもてぎで開催された。この中では、環境問題の専門家による講演会、イブニングセミナーやエコカー試乗会、オーバルコース体験ツアーなどが開催された（写真12）。この企画は第17期以降、神奈川ブロックに引き継がれている。

2006年に制定された「機械の日」に関連して、栃木ブロックにおいても「機械の日」イベントとして、8月前後に各大学、高専がものづくり教室などのイベントを数多く開催するようになった。

宇都宮大学では、走行のための動力源を、規定量以下の充填空気を使って得られるエアエンジン動力のみとする「エアエンジン・フェスタ」(第16期まで：写真13)や動力源として燃料や電池を使用しない競技車両を使用し、その速さとアイデア・デザインについて競う大会「アイデアカー・フェスタ」(第17期以降)を開催し、多くの小中高校生や親子連れが参加した。足利工業大学では、自然エネルギーを利用した風車や電池などのものづくり教室、帝京大学では鋳造の体験教室、小山高専ではウィンドカーやキーホルダーのものづくり教室などが開催された。

日刊工業新聞社栃木支局内にある栃木産業人クラブと栃木ブロックとの交流会も毎年開催されている。県内の企業の方と大学・高専の教職員との交流会や講演会などを行っており、今後も継続していく予定である(写真14)。

その他、足利工業大学が中心となって開催された「知的所有権に関するセミナー」、帝京大学が中心となって開催された学生向けの企画である「社会人との討論会」も数多く行われた。また「学生のための企業や施設見学会」も実施され、ミツトヨ、ナカニシなど10社以上の見学を行い、学生のものづくりへの興味関心を高める良い機会となった。第23期(2016年)には、LAJ委員会との合同企画として、理系女子学生や女性技術者・研究者の活躍を支援する「コマツ栃木工場見学および女性技術者との懇談会」が行われた。



写真12 オーバルコース体験ツアー(第15期)



写真13 エアエンジン・フェスタ(第15期)



写真 14 栃木産業人クラブとの交流会（第 23 期）

4.8 群馬ブロック

群馬ブロックの最近 10 年の主な活動は、参加型イベント、工場見学、研究施設見学、講演会である。

(1) 参加型イベント

理科、科学、機械の不思議さ、楽しさを若年層に体験してもらうために各種の参加型イベントが開催されてきた。

代表的なものは、機械の日行事の「メカメカフェア」である（写真 15）。年 1 回開催で実に 23 年の伝統と歴史がある。例年、保護者を含めて多数の小中学生に参加を頂いている（2016 年度 1179 人参加）。企業、群馬県内の教育機関（大学、高専、専門学校など）による実演、体験実験を通じて、若年層が科学や機械に直接手に触れることができる。23 年の間で県内の主要な自治体を巡って開催してきたので認知度は高く、好評を頂いている。一巡した後近年は群馬大学太田キャンパスでの開催となっている。

メカメカフェアは参加者のほとんどが小学生である。若年層の将来の選択の岐路になる高校生の参加は少なかった。このために 2012 年度から高校生向けの参加型イベントとして、「一日体験機械教室 機械の学校」が機械の日行事として行われるようになった（写真 16）。群馬大学において年 1 回で 5 回行われてきている。高校生は受験準備などから、実体験を通じた学習機会が少なくなっている。主に群馬県内の高校生に、大学の施設、実験装置を使用した世界最先端を感じさせることのできる体験をしてもらい、機械工学の面白さを認識してもらう。これにより高校生の将来の進路の動機づけ、将来の技術者育成の一助になることを期待している。徐々に参加する高校生が増えており、他県からも含めて 2016 年度は 56 人の参加をいただいた。

これらの参加型イベントは、さらに広がりを見せている。「第 2 回機械の学校 in 高専」が機械の日の行事として 2015 年度から立ち上げられ群馬高専で実施されている。小・中学生に、高専のロボットや加工機械を使った体験実習を通じて、ものづくりや科学技術への関心を深めてもらう。その他にも「ロボットと遊ぼう」や学生会主催で「メカライフの世界展へ」、後援イベントとして「こども体験教室 群馬ちびっ子大学」、「ぐんだいで遊ぼう（ものづくり体験・おもしろ探検）」が開催された。

(2) 群馬県内の工場見学、研究施設見学

学生会主催で行われ、新潟原動機株式会社太田工場、I H I エアロスペース富岡事業所、富岡製糸場、(株)東京測器研究所桐生工場、(株)明電舎太田事業所の見学をさせていただいた。これらの見学会では、卒業生からの説明や質疑の対応をいただく機会が多くあり、大学生や大学院生が進路を考えるうえで就業意識、研究開発や技術開発のイメージを得ることに役立っている。

(3) 講演会

2009 年度まで埼玉、栃木ブロックと合同でブロック合同講演会が開催されていた。群馬県内では最近 10 年では、2009 年度に群馬工業高等専門学校で開催された。

群馬ブロックの総会と同じ日にブロック特別講演会が毎年、年末に開催されており、企業、研究機関、教育機関から基調講演をいただいている。卒業生である先輩からの講演も行われているので、質問しやすい雰囲気なのか、学生からも多くの質問があり、2016 年度では 30 分以上の質疑が行われ盛況であった。

以上のようなブロックでの活動は、若年人口の急激減少に対して機械系総合力を維持、発展させるために重要と思われる。



写真 15 不思議な科学実験に興味津々（メカメカフェア）



写真 16 いよいよ自動運転車に試乗（機械の学校）

〔綿貫 啓一 埼玉大学〕