



社団法人 日本機械学会

The Japan Society of Mechanical Engineers

関東支部神奈川ブロック

2009 年度 年次総集

第20回神奈川県産学官交流会

「生活を支える新しいエネルギー技術」

同時開催

神奈川ブロック(第16期)総会・表彰式

日産自動車株式会社

先進技術開発センター 見学会

開催日時：2009年11月20日(金)

会 場：日産自動車株式会社

先進技術開発センター

2009

関東支部神奈川ブロック

2009 年度 年次総集

第 20 回神奈川県産学官交流会

「生活を支える新しいエネルギー技術」

同時開催

神奈川ブロック(第 16 期)総会・表彰式

日産自動車株式会社 先進技術開発センター 見学会

開催日時:2009 年 11 月 20 日(金)

会場: 日産自動車株式会社

先進技術開発センター

2009 年度 (社) 日本機械学会関東支部神奈川ブロック

年 次 総 集

目 次

第 1 章	2009 年度関東支部第 16 期神奈川ブロック総会	・ ・ ・ ・ 1
1-1	あいさつ (神奈川ブロック長) 植田利久	・ ・ ・ ・ 3
1-2	あいさつ (関東支部長) 後藤彰	・ ・ ・ ・ 4
1-3	第 16 期 (2009 年度) 神奈川ブロック商議員	・ ・ ・ ・ 5
1-4	第 16 期 (2009 年度) 神奈川ブロック運営委員	・ ・ ・ ・ 6
1-5	第 16 期 (2009 年度) 関東支部役員	・ ・ ・ ・ 7
1-6	事業報告および事業計画 (2009 年度中間報告・計画)	・ ・ ・ ・ 8
1-7	各行事の概要および報告	・ ・ ・ ・ 9
	(1) 第 19 回産学官交流会「CO ₂ 削減：神奈川からの取り組み」	
	(2) 企業見学会「富士電機システムズ株式会社 川崎工場」	
	(3) 第 14 回神奈川フォーラム「医療、福祉発展への機械工学の貢献」	
	(4) 小中学生工作教室「スターリングエンジン製作」	
	(5) 小中高生のための見学会「日本科学未来館で科学体験」	
	(6) 将来の技術者育成に資する高校教員と大学教員の意見交換会	
	(7) 学生会夏期研修会「宇宙航空研究開発機構 (JAXA) 宇宙科学研究本部見学会」「関東学生会神奈川ブロックフットサル大会」	
	(8) 第 20 回産学官交流会「生活を支える新しいエネルギー技術」	
1-8	2009 年度神奈川ブロック表彰者一覧	・ ・ ・ ・ 41
第 2 章	第 20 回神奈川産学官交流会	・ ・ ・ ・ 43
	テーマ：「生活を支える新しいエネルギー技術」	
2-1	あいさつ	・ ・ ・ ・ 45
	(産学官交流会実行委員長)	
	日産自動車(株) 技術執行役員 久村春芳	

2-2 講演要旨

- 講演 1: 「電気自動車 (EV) の普及に向けた神奈川県での取り組み」
..... 46
神奈川県 環境農政部大気水質課交通環境班 主幹
山田博久
- 講演 2: 「日産のEV普及への取り組み」
..... 52
日産自動車(株) 企画・先行技術開発本部 エキスパートリーダー
上田昌則
- 講演 3: 「電気自動車のこれから」
..... 68
慶應義塾大学 教授・株式会社 SIM-Drive 代表取締役社長
清水浩
- 講演 4: 「LED照明技術」
..... 84
東芝ライテック(株) 施設・屋外事業部 専門部長
松下信夫
- 講演 5: 「定置用燃料電池の開発・導入状況について (家庭用から業務用まで)」
..... 92
東京ガス(株) エネルギーソリューション本部 課長
伊藤俊之

第3章 第14回神奈川フォーラム 101

テーマ: 「医療、福祉発展への機械工学の貢献」

- (1) 「神奈川県の医療と私たち」
..... 103
神奈川県保健福祉部 長谷川嘉春
- (2) 「福祉機器の現状と展望」
..... 105
横浜市総合リハビリテーションセンター 飯島浩
- (3) 「医用超音波画像の画質改善アルゴリズム」
..... 110
(株) 日立製作所 柏潔
- (4) 「食事支援ロボット」
..... 114
セコム (株) 石井純夫

(5) 「福祉機器開発の現状・動向」	・ ・ ・ ・ 116
神奈川工科大学 山本圭治郎	
第 4 章 (社) 日本機械学会関東支部関係	・ ・ ・ ・ 123
4-1 関東支部 第 15 期総会・講演会	・ ・ ・ ・ 125
4-2 関東学生会学生員卒業研究発表講演会	・ ・ ・ ・ 137

第 1 章

2009 年度関東支部第 16 期神奈川ブロック総会

1-1	あいさつ（神奈川ブロック長）植田利久	・・・ 3
1-2	あいさつ（関東支部長）後藤彰	・・・ 4
1-3	第 16 期（2009 年度）神奈川ブロック商議員	・・・ 5
1-4	第 16 期（2009 年度）神奈川ブロック運営委員	・・・ 6
1-5	第 16 期（2009 年度）関東支部役員	・・・ 7
1-6	事業報告および事業計画（2009 年度中間報告・計画）	・・・ 8
1-7	各行事の概要および報告	・・・ 9
	(1) 第 19 回産学官交流会「CO ₂ 削減：神奈川からの取り組み」	
	(2) 企業見学会「富士電機システムズ株式会社 川崎工場」	
	(3) 第 14 回神奈川フォーラム「医療，福祉発展への機械工学の貢献」	
	(4) 小中学生工作教室「スターリングエンジン製作」	
	(5) 小中高生のための見学会「日本科学未来館で科学体験」	
	(6) 将来の技術者育成に資する高校教員と大学教員の意見交換会	
	(7) 学生会夏期研修会「宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙科学研究本部 見学会」「関東学生会神奈川ブロックフットサル大会」	
	(8) 第 20 回産学官交流会「生活を支える新しいエネルギー技術」	
1-8	2009 年度神奈川ブロック表彰者一覧	・・・ 41

はじめに

日本機械学会関東支部第 16 期

神奈川ブロック長 植田利久

本日は、日本機械学会関東支部神奈川ブロック第 16 期総会、ならびに第 20 回神奈川県産学官交流会にご参加いただきまして、誠にありがとうございます。このたび、日産自動車株式会社先進技術開発センター殿にて、神奈川ブロック総会ならびに産学官交流会を開催できましたことをうれしく存じます。施設の利用に快諾いただいた日産自動車殿、交流会でご講演いただく 5 名の講師の皆様、交流会の準備に奔走してくださった、佐藤茂樹委員、大谷利一委員をはじめとする神奈川ブロック運営委員の皆様には感謝を申し上げます。本年度は、産学官交流会で「生活を支える新しいエネルギー技術」と題しまして、神奈川県において積極的に取り組まれている電気自動車、LED 照明技術、燃料電池を取り上げます。本交流会が、今後の神奈川県における新エネルギー技術の進展になんらかの役割を果たすことができましたら幸いです。

神奈川ブロックでは、ブロック運営委員のご尽力の結果、さまざまな企画が実施されております。7 月には、神奈川フォーラム「医療、福祉発展への機械工学の貢献」が開催されました。本フォーラムでは、医療と福祉のより充実した社会実現のため機械工学がどのように貢献できるかについて、行政、運用、機器開発の観点から話題提供をいただき、議論を深めました。8 月には、夏休みということもあり、子どもたちに対する企画が行われました。「小中学生工作教室」が、川崎市青少年科学館と横須賀市自然人文博物館との共同開催で行われました。参加者は、課題であるスターリングエンジンの製作に取り組みました。また、「小中高生見学会」が日本科学未来館で行われました。参加者は、さまざまな興味深い展示や実演を楽しんでいました。どちらの企画にも多くの保護者の方々にもご参加いただきましたが、このような企画が参加した子どもたちだけでなく、保護者のみなさまにも、機械工学をご理解いただく機会となればと感じました。また、大学生を対象に、学生会と共同で、神奈川県内の大学のフットサル競技会や企業見学会が行われました。神奈川県で学ぶ学生の交流ができればと思います。そして本日を迎えました。また今後は、企業見学会などを予定しております。今後とも、日本機械学会神奈川ブロックの活動にご支援、ご鞭撻を賜りますよう、よろしく願い申し上げます。

2009 年度神奈川ブロック総会
第 20 回神奈川県産学官交流会の開催にあたって

日本機械学会関東支部
第 16 期支部長 後藤 彰

神奈川ブロックの皆様には本年度も活発な活動を展開して頂いており、日本機械学会関東支部を代表して厚く御礼を申し上げます。

関東地方には、全国製造業の約 44%が集中し、機械工業に関わる情報サービス業についてはさらに集中度が高くなっています。また多数の教育・研究機関が立地していますので、幅広い視野での活動が関東支部に期待されています。私たちの身の回りを見渡せば、ありとあらゆる人工物は機械工学で作りに出されたものと言っても過言ではないと思います。環境・エネルギー・人口・食料・資源などの地球規模での課題が山積する中、基幹技術としての機械工学が果たすべき役割は大きく、さらに、それを支える人材の長期的な視点での育成も喫緊の課題となっています。

関東支部には、日本機械学会全体の約 40%に相当する 1 万 6000 人弱の会員が所属しており、その活動は東京／神奈川／埼玉／千葉／茨城／栃木／群馬／山梨の 8 ブロックにおける活動に支えられています。支部活動の中核を担う神奈川ブロックにおかれましては、今年度も、「神奈川フォーラム」、「小中学生工作教室」、「小中高生のための見学会」、学生会による「夏季研修会」や「フットサル大会」、そして今回の「産学官交流会」の企画などを通じ、機械工学による社会貢献につながる活動を精力的かつ多面的に展開して頂いております。

私の好きな言葉に、「世界を見回せば未来が見える」があります。会員の皆様が、学会が企画するさまざまなイベントに参加され、普段所属するコミュニティの外の世界と接する事は、新しい未来につながる可能性を秘めていると思います。日本機械学会は「機械技術者のための学会」として、今から 110 年以上前に設立されました。機械学会会員の約 65%は企業会員ですので、学会が「産」と「学や官」の活発な交流の場にもなり、社会に対する新しい価値作りにつながることも期待されています。

産学官にとっての機械学会の魅力を増し、会員のアクティビティーを如何に高め社会貢献へつなげていくかは、学会自体のあり方が問われる大きな課題であると思います。今年で 20 回を迎えられた神奈川県産学官交流会は、異なる機関に所属する皆様が普段と一味違った視点で交流できるまたとない機会です。機械学会に求められている役割について、さまざまな角度から意見交換する場にもなればと思います。

最後になりましたが、神奈川ブロックの、益々の発展を期待する次第です。

日本機械学会 関東支部
第16期 神奈川ブロック商議員

〔☆:ブロック長〕

No.	氏名	勤務先	職名
1	生澤 勝美	JFEエンジニアリング(株) 産業機械エンジニアリング事業部	主席
2	石田 智利	(株)日立製作所 生産技術研究所 生産システム第一研究部	主任研究員
3	市川 和芳	(財)電力中央研究所 横須賀研究所 エネルギー機械部	主任研究員
4	今西 尚	日本精工(株) 技術開発本部長付 CVTプロジェクトチーム	主務
5	☆ 植田 利久	慶應義塾大学 大学院理工学研究科 開放環境科学専攻	教授
6	江上 正	神奈川大学 工学部 機械工学科	教授
7	大谷 俊博	湘南工科大学 工学部 機械システム工学科	教授
8	大宮 正毅	慶應義塾大学 理工学部 機械工学科	専任講師
9	粕谷 平和	東海大学 工学部 動力機械工学科	教授
10	金田 徹	関東学院大学 工学部 機械工学科	教授
11	河西 正彦	イースタン技研(株)	代表取締役社長
12	小林 健一	明治大学 理工学部 機械工学科	准教授
13	佐藤 茂樹	日産自動車(株) 総合研社会・フロンティア研究所	主担
14	佐藤 恭一	横浜国立大学 大学院工学研究院 システムの創生部門	准教授
15	澤田 達男	慶應義塾大学 理工学部 機械工学科	教授
16	清水 駿助	(株)荏原製作所 風水力機械カンパニー 開発統括部 技術開発室	
17	下坂 陽男	明治大学 理工学部 機械工学科	教授
18	進士 忠彦	東京工業大学 精密工学研究所	准教授
19	鈴木 敏暁	(株)東芝 電力・社会システム社	部長
20	関山 恵夫	(株)いすゞ中央研究所	主幹研究員
21	瀧口 純一	三菱電機(株) 鎌倉製作所 技術部 機動開発課	課長
22	長 秀雄	青山学院大学 理工学部 機械創造工学科	准教授
23	中尾 陽一	神奈川大学 工学部 機械工学科	教授
24	中根 一郎	神奈川工科大学 工学部 機械工学科	講師
25	中野 良治	三菱重工業(株) 原動機事業本部 横浜製作所 ディーゼル技術部	部長
26	中村 信子	(株)テクノソルバ	専務取締役
27	額田 秀記	(株)東芝 研究開発センター 機械システムラボラトリー	主任研究員
28	浜本 章	(株)IHI 技術開発本部	技監
29	原村 嘉彦	神奈川大学 工学部 機械工学科	教授
30	松本 裕昭	横浜国立大学 大学院工学研究院 システムの創生部門	准教授
31	宮武 俊弘	関東学院大学 工学部 機械工学科	教授
32	百瀬 晶	神奈川県産業技術センター	主任研究員
33	安田 誠	神奈川県商工労働部	工業技術担当課長
34	康井 義明	東海大学 工学部 動力機械工学科	教授
35	山岸 陽一	神奈川工科大学 工学部 機械工学科	専任講師
36	山口 秀谷	防衛大学校 機械システム工学科	教授

日本機械学会関東支部神奈川ブロック第16期運営委員会

氏名	勤務先	所属	役職	担当
板垣 敏則	富士電機システムズ(株)	川崎工場 回転機部	次長	企業見学会
市川 和芳	(財)電力中央研究所	エネルギー技術研究所 <燃料改質工学領域>	主任研究員	産学官
植田 利久	慶應義塾大学	理工学部機械工学科	教授	ブロック長
大谷 利一	日産自動車(株)	総合研究所研究実験試作部	次長	産学官
大谷 俊博	湘南工科大学	工学部機械システム工学科	教授	工作教室
大宮 正毅	慶應義塾大学	理工学部機械工学科	専任講師	幹事
粕谷 平和	東海大学	工学部動力機械工学科	教授	総務 (工作教室)
加幡 安雄	(株)東芝	電力・社会システム技術開発センター 回転機器開発部	主査	企業見学会
川島 豪	湘南工科大学	工学部機械工学科	教授	小中高
河西 正彦	イースタン技研(株)	本社	代表取締役 社長	産学官
佐藤 茂樹	日産自動車(株)	総合研究所 社会・フロンティア研究所	主担	産学官
佐藤 恭一	横浜国立大学	大学院工学研究院システムの創生 部門 システムのデザイン分野	准教授	フォーラム
澤田 達男	慶應義塾大学	理工学部機械工学科	教授	小中高
清水 駿助	(株)荏原製作所	風水力機械カンパニー 開発統括部 技術開発室	主任研究員	産学官
杉浦 庸介	三菱電機(株)	鎌倉製作所技術部機械制御技術 第二課	課長	フォーラム
生澤 勝美	JFEエンジニアリング 株式会社	産業機械エンジニアリング 統括本部重工センター	主席	企業見学会
関 典明	(株)アウトソーシング セントラル	技術部	CAE アドバイザー	企業見学会
田中 慶一	(株)ニコン	コアテクノロジーセンター プロセス機器 開発部 第二開発課	主任研究員	産学官
辻森 淳	関東学院大学	工学部機械工学科	教授	工作教室
中野 良治	三菱重工業(株)	横浜製作所 原動機技術部	次長	小中高
野々下 知泰	ネポン(株)	営業本部 農用推進部	部長	フォーラム
原村 嘉彦	神奈川大学	工学部機械工学科	教授	総務 (ブロック賞)
藤本 滋	湘南工科大学	工学部機械デザイン工学科	教授	副ブロック長
古市 浩朗	(株)日立製作所	生産技術研究所	主任研究員	フォーラム
松井 邦雄	石川島検査計測(株)	計測事業部 材料試験部	部長	企業見学会
宮武 俊弘	関東学院大学	工学部機械工学科	教授	総務 (ブロック賞)
村田 良美	明治大学	理工学部機械工学科	専任講師	工作教室
康井 義明	東海大学	工学部動力機械工学科	教授	総務 (ブロック賞)
百瀬 晶	神奈川県産業技術 センター	機械・材料技術部機械計測チーム	主任研究員	フォーラム
渡辺 昌宏	青山学院大学	理工学部機械創造工学科	准教授	小中高

関東支部 第16期 支部役員

〔支部運営会 構成員〕

支 部 長 : 後 藤 彰 [㈱荏原製作所 理事]
副 支 部 長 : 木 村 康 治 [東京工業大学 教授]

〔 幹 事 〕

庶 務 幹 事 : 中 尾 陽 一 [神奈川県大学 教授]
高 原 弘 樹 [東京工業大学 准教授]
広 報 担 当 幹 事 : 中 村 信 子 [㈱テクノソルバ 専務取締役]
横 田 和 隆 [宇都宮大学 准教授]
事 業 幹 事 : 田 中 伸 厚 [茨城大学 教授]
小 林 健 一 [明治大学 准教授]
学 生 会 担 当 幹 事 : 進 士 忠 彦 [東京工業大学 准教授]
金 子 暁 子 [筑波大学 講師]
会 員 担 当 幹 事 : 綿 貫 啓 一 [埼玉大学 教授]
田 中 学 [千葉大学 准教授]
表 彰 担 当 幹 事 : 海 保 真 行 [㈱日立製作所 センタ長]
大 谷 俊 博 [湘南工科大学 教授]
会 計 幹 事 : 松 浦 勉 [群馬大学 准教授]
武 田 哲 明 [山梨大学 教授]
監 事 : 富 久 裕 光 [㈱日立産機システム 部長]
望 月 修 [東洋大学 教授]

〔ブロック長〕

東 京 : 中 山 良 一 [東芝総合人材開発(株) 常務取締役]
神 奈 川 : 植 田 利 久 [慶應義塾大学 教授]
埼 玉 : 榎 本 勝 [埼玉工業大学 准教授]
千 葉 : 邊 吾 一 [日本大学 教授]
茨 城 : 矢 野 智 昭 [㈱ 産業技術総合研究所 主任研究員]
栃 木 : 猪 瀬 善 郊 [小山工業高等専門学校 教授]
群 馬 : 新 井 雅 隆 [群馬大学 教授]
山 梨 : 古 屋 信 幸 [山梨大学 教授]

**日本機械学会 関東支部神奈川ブロック
事業報告および事業計画一覧**

〔自:2008年11月 至:2010年2月〕

開催年月日	会議・行事名	会場(見学先)	会議事項(行事の場合はテーマ・講演数)	出席数
2008/11/21	第5回運営委員会	株式会社荏原製作所 藤沢事業所	産学官交流会運営の確認	18
2008/11/21	商議員会	株式会社荏原製作所 藤沢事業所	平成19年度の行事についての意見交換	15
2008/11/21	第15期総会	株式会社荏原製作所 藤沢事業所	平成19年度の中間報告及び神奈川ブ ロック賞の授与	63
2008/11/21	第19回産学官交流 会	株式会社荏原製作所 藤沢事業所	「明日を拓く省エネルギー技術」, 講演4 件, 見学会, 懇親会	63
2008/12/12	企業見学会	富士電機システムズ 株式会社 川崎工場	見学会・講演1件	35
2008/12/12	第6回運営委員会	富士電機システムズ 株式会社 川崎工場	平成21年度行事の企画	12
2009/1/23	第7回運営委員会	神奈川県産業技術セ ンター	平成21年度行事の企画	20
2009/3/12	第1回運営委員会	神奈川県産業技術セ ンター	平成21年度行事の企画	16
2009/5/15	第2回運営委員会	神奈川県産業技術セ ンター	平成21年度行事の企画	17
2009/7/17	第3回運営委員会	神奈川県産業技術セ ンター	平成21年度行事の企画	21
2009/7/17	第14回神奈川 フォーラム	神奈川県産業技術セ ンター	「医療、福祉発展への機械工学の貢 献」, 講演5件	64
2009/7/30	小中高生工作教室	横須賀市自然・人文 博物館	スターリングエンジン製作	30
2009/8/4,5	小中高生工作教室	川崎市青少年科学館	スターリングエンジン製作	46
2009/8/20	小中高生見学会	日本科学未来館	日本科学未来館で科学体験	24
2009/8/26	高校教員との意見 交換会	東海大学 湘南キャ ンパス	「将来の技術者育成に資する高校教員と 大学教員の意見交換会」, 講演3件	13
2009/9/2	学生会夏季研修会	宇宙航空研究開発機 構宇宙科学研究本部	見学会・講演1件	7
2009/9/3	学生会フットサル大 会	フロンタウン鷺沼	フットサル大会	33
2009/9/25	第4回運営委員会	神奈川県産業技術セ ンター	産学官交流会, 企業見学会の企画	17
2009/10/9	神奈川ブロック賞選 考委員会	神奈川県産業技術セ ンター	ブロック賞選考	5
2008.11.1～ 2009.2.28 予 定				
2009/11/20	第5回運営委員会	日産自動車(株) 先進 技術開発センター	産学官交流会運営の確認	
2009/11/20	商議員会	日産自動車(株) 先進 技術開発センター	平成21年度の行事についての意見交換	
2009/11/20	第16期総会	日産自動車(株) 先進 技術開発センター	平成21年度行事の中間報告及び神奈川ブロッ ク賞の授与	
2009/11/20	第20回産学官交流 会	日産自動車(株) 先進 技術開発センター	講演5件, 見学会, 懇親会	
2009/12/22	企業見学会	株式会社東芝 京浜 事業所	見学会・講演1件	
2009/12/22	第6回運営委員会	株式会社東芝 京浜 事業所	平成21年度の行事の企画	
2010/1/22	第7回運営委員会	神奈川県産業技術セ ンター	平成21年度の行事の企画	

第 19 回神奈川県産学官交流会 および神奈川ブロック総会 「CO₂削減:神奈川からの取り組み」

地球規模での温暖化による海面上昇や異常気象などにより、地球上における生命活動自体が脅かされる中、人間の経済活動の中で排出不可避と考えられる CO₂ ガスが地球温暖化の原因の一つであるという認識が定着するに従い、世界の各国首脳までがその削減に真剣に取り組む課題となっております。その CO₂ 問題を講演テーマとしました第 19 回神奈川県産学官交流会を開催いたします。CO₂ ガスが原因とされる地球温暖化の問題や、脱化石燃料及び省エネルギー化による温室効果ガス削減を念頭に置いた基礎研究並びに技術開発の分野でご活躍中の方々からご講演いただきます。会場は(株)荏原製作所藤沢事業所をお願いしており、工場見学も併せて行います。また、これらの行事に続きまして懇親会を予定しており、この場を活用して産学官の技術連携の交流を深めていただければと思います。

なお、この行事に先立ちまして神奈川ブロックの本年度総会を開催いたします。総会にもご参加いただき、今後の運営につきまして忌憚無きご意見をいただければ幸いです。

開催日 2008 年 11 月 21 日 (金) 13:00~19:00

会場 株式会社 荏原製作所 藤沢事業所

[藤沢市本藤沢 4-2-1 / 電話 (0466) 83-8111 / 小田原急行江ノ島線「善行」駅下車
徒歩 15 分]

参加費 一般 3,000 円, 学生 500 円 (懇親会費を含む。当日会場受付にてお支払い下さい。)

定員 60 名 (先着順)

プログラム

【第 1 部】神奈川ブロック総会 (13:00~13:30)

(1) 挨拶

神奈川ブロック長 植田利久 (慶應義塾大学)

関東支部長 山田一郎 (東京大学)

(2) 神奈川ブロック活動報告

【第 2 部】産学官交流会 (13:30~18:00)

(1) 挨拶 (13:30~13:35)

産学官交流会実行委員長

株式会社 荏原製作所 藤沢事業所長 川崎照雄

(2) 会社事業所概要説明 (13:35~15:45)

(3) 工場見学会 (13:45~14:45)

(4) 講演会 (14:50~18:00) (30分/1件)

- ・講演1 「(題目未定)」
独立行政法人 海洋研究開発機構 地球シミュレーターセンター
(以下、未定)
- ・講演2 「(題目未定 ※CO₂削減技術における LCA 評価について)」
横浜国立大学 大学院環境情報研究院 准教授 本藤祐樹
- ・講演3 「(仮)環境・エネルギー問題に向けた研究開発」
(株)日立製作所 (以下、未定)
(休憩 10分)
- ・講演4 「自動車用高性能リチウムイオン電池の研究開発」
東京大学 人工物工学研究センター 准教授
日産自動車(株) EV エネルギー開発部 エキスパートリーダー 堀江英明
- ・講演5 「(題目未定 ※地球温暖化防止の観点からの原子力発電について)」
(株)東芝 電力・社会システム技術開発センター 部長 中田耕太郎
- ・講演6 「(題目未定 ※冷熱機器における CO₂削減技術について)」
荏原冷熱システム(株) (以下、未定)

【第3部】 神奈川ブロック表彰式・懇親会 (18:15~19:45)

会場 荏原湘南スポーツセンター内レストラン「タイブ레이크」
事業所敷地南側隣り。講演会場より徒歩約5分

申込方法

件名に「神奈川県産学官交流会」と題記し、神奈川ブロックのメールボックス：
kanagawa@jsme.or.jp 宛に、氏名、所属、会員資格、連絡先をお送り下さい。締切後、
ご案内状を送付いたします。下記宛 FAX にてのお申し込みも受け付けいたします。
なお、定員に達し次第締め切らせていただきますので、その際はご了承ください。

問合せと FAX での申込み先

株式会社 荏原総合研究所
清水駿助 電話：0466-83-7665/FAX：0466-82-9371

その他

- (1) 同業他社の方は、工場見学のみ、ご参加をご遠慮いただきますことを予めご了承ください。
- (2) お車でのご来場はご遠慮下さい。

第 19 回神奈川県産学官交流会および神奈川ブロック総会
「CO₂削減:神奈川からの取り組み」
実施報告書

(株)荏原総合研究所 清水駿助

1. 開催日 2008年11月21日(金) 13:00~19:45
2. 会場 (株)荏原製作所 藤沢事業所
3. 参加者 63名〔一般21名;学生3名;運営委員19名;招待客20名 ※欠席10名〕
4. プログラム

【第1部】神奈川ブロック総会 (13:00~13:30)

(1) 挨拶

神奈川ブロック長 植田利久 (慶應義塾大学)

関東支部長 山田一郎 (東京大学)

(2) 神奈川ブロック活動報告

【第2部】産学官交流会 (13:30~18:00)

(1) 挨拶 (13:30~13:35)

産学官交流会実行委員長

(株)荏原製作所 藤沢事業所長 川崎照雄

(2) 会社事業所説明 (13:35~13:45)

(3) 工場見学会 (13:45~14:45)

標準ポンプ組立工場並びに冷凍機組立工場

(4) 講演会 (14:50~18:00)

・講演1:「地球温暖化予測の現状と今後の展開」

河宮未知生 ((独)海洋研究開発機構 地球環境フロンティア研究センター
地球環境統合モデル開発グループ グループリーダー)

・講演2:「地球温暖化とライフサイクルアセスメント」

本藤 祐樹 (横浜国立大学 大学院環境情報研究院 准教授)

・講演3:「環境・エネルギー問題に向けた研究開発」

鈴木 達洋 ((株)日立製作所 生産技術研究所 企画室主任技師)

・講演4:「自動車用高性能リチウムイオン電池の研究開発」

堀江 英明 (東京大学 人工物工学研究センター 准教授)

日産自動車(株)EV エネルギー開発部 エキスパートリーダー)

・講演5:「原子力技術の開発推進による地球温暖化防止への取り組み」

中田耕太郎 ((株)東芝 電力システム社 電力・社会システム技術開発センター
システム解析技術開発部 部長)

・講演6:「冷凍機メーカーとしてのCO₂削減への取り組み」

入江 毅一 (荏原冷熱システム(株) 藤沢工場 RTXプロジェクト室 グループ長)

【第3部】神奈川ブロック表彰式・懇親会 (18:15~19:45)

5. 総括

- (1) 前記プログラムの通り実施され、多くの方にご参加いただき、盛会のうちに終了した。
- (2) 講演会では活発な質疑応答と意見交換がなされた。
- (3) 懇親会にも遅い開始時間ながら多くの方にご参加いただき、有意義な交流がなされた。

6. 事務的反省事項

- (1) 参加者数について会場の大きさとのバランスや一般参加者数の浮動的な側面があり、判断が難しかった。
- (2) 講演件数が多い場合、不測の事態が発生することが多分にあるため、時間管理には余裕が必要と感じた。



(日本機械学会関東支部神奈川ブロック) 企業見学会・講演会
富士電機システムズ株式会社 川崎工場

開催日時 2008年12月12日(金) 14:00~16:30

見学先 富士電機システムズ株式会社 川崎工場(神奈川県川崎市川崎区田辺新田1-1)

交通 JR川崎駅(東口下車)から下記バスにて約30分
・川崎鶴見臨港バス 7番 川24系統 鋼管循環に乗車、富士電機前下車
・川崎鶴見臨港バス 5番 川28系統 京町循環に乗車、富士電機前下車

主旨 富士電機システムズは「地球環境と調和しながら、たゆまぬ進化をつづけ、豊かな社会をつくること」を目標に走り続けている企業です。富士電機発祥の地である川崎工場は、グループの中で発電設備の生産拠点として活動しています。1959年に最初の蒸気タービンを製造して以来、中容量の火力発電や地熱発電に注力し、発電設備を世界各国に納入しています。今回、蒸気タービン及び発電機の組立工場の見学と地熱発電に関する講演を企画しました。興味ある見学会・講演会です。奮ってご参加下さい。

内容

14:00~14:30 / 挨拶、工場概要説明
14:30~15:50 / 工場見学：蒸気タービンと発電機の組立
16:00~16:20 / 講演：地熱発電について
16:20~16:30 / 質疑応答後解散

定員 約50名(先着順とし、満員になりましたら締め切らせて頂きます)

参加費 無料

申込方法 「神奈川ブロック見学会・講演会」と題記し、①氏名(フリガナ)、②連絡先住所、③電話番号、FAX番号、E-mailアドレス、④所属の企業、団体、大学名および部署名・学科、学年等を明記の上、E-mailまたはFAXでお申し込み願います。

申込先 E-mail: 神奈川ブロックのメールボックス: kanagawa@jsme.or.jp
FAX: 045-566-1773 慶應義塾大学理工学部機械工学科 大宮正毅

ご注意 ・同業種企業の方の参加は、ご遠慮願います。
・工場見学時は写真撮影と喫煙は禁止です。
・人数確定後、見学先の下承を得た上で参加券・案内状をお送りいたします。したがって、発送は開催期日間際となりますのでご了解願います。また、同一組織からの申し込み多数の場合は人数制限をさせていただく場合があります。ご了承下さい。

お問い合わせ

〒223-8522 横浜市港北区日吉3-14-1 慶應義塾大学理工学部機械工学科 大宮正毅
電話(045)566-1773 FAX(045)566-1495 E-mail: kanagawa@jsme.or.jp

(日本機械学会関東支部神奈川ブロック)
富士電機システムズ株式会社 川崎工場企業見学会・講演会 報告書

2008年1月23日
運営委員 板垣

開催日時 2008年12月12日(金) 14:00~16:30

見学先 富士電機システムズ株式会社 川崎工場(神奈川県川崎市川崎区田辺新田1-1)

交通 JR川崎駅(東口下車)
・川崎鶴見臨港バス 7番 川24系統 鋼管循環に乗車、富士電機前下車
・川崎鶴見臨港バス 5番 川28系統 京町循環に乗車、富士電機前下車

主旨 富士電機システムズは「地球環境と調和しながら、たゆまぬ進化をつづけ、豊かな社会をつくること」を目標に走り続けている企業です。富士電機発祥の地である川崎工場は、グループの中で発電設備の生産拠点として活動しています。1959年に最初の蒸気タービンを製造して以来、中容量の火力発電や地熱発電に注力し、発電設備を世界各国に納入しています。今回、蒸気タービン及び発電機の組立工場の見学と地熱発電に関する講演を企画した。

内容

14:00~14:30 / 挨拶、工場概要説明
14:30~15:50 / 工場見学：蒸気タービンと発電機の組立
16:00~16:20 / 講演：地熱発電について
16:20~16:30 / 質疑応答後解散

参加人員 35名(欠席者6名)

担当運営委員感想

工場見学時の移動が徒歩のため当日の天候を心配したが、天候に恵まれ進行も滞りなく成功裏で終了できた。工場見学及び講演では、参加の皆様からご質問と活発な議論をいただいた。

以上

2009年度 神奈川ブロック企画
第14回 神奈川フォーラム
医療、福祉発展への機械工学の貢献

景気冷え込みの中、暮らしやすい社会に向けた取組みの重要性は変わることはありません。安心して長く生活できるため、医療及び福祉の充実、発展はますます求められ、環境、設備、機器の整備が重要課題となってきました。本フォーラムでは、医療と福祉のより充実した社会実現のため機械工学がどのように貢献できるかを、行政、運用、機器開発の各面に関する話題提供ならびに皆様との闊達な意見交換を通して考えていきたいと思っております。ぜひご参加いただき、有益な会にさせていただくことを期待しております。

開催日時 2009年7月17日(金) 13:00~17:00

会場 神奈川県産業技術センター (<http://www.kanagawa-iri.go.jp/>)

[海老名市下今泉 705-1/JR, 小田急, 相鉄「海老名」駅より徒歩約17分]

参加費 無料

定員 70名

プログラム

1. 挨拶 神奈川ブロック長 植田 利久
2. 話題提供 (講演各30分 途中休憩を予定)
 - (1) 「神奈川県の医療と私たち」 神奈川県保健福祉部 長谷川 嘉春
 - (2) 「福祉機器の現状と展望」 横浜市総合リハビリテーションセンター 飯島 浩
 - (3) 「医用超音波画像の画質改善アルゴリズム」 (株)日立製作所 柏 潔
 - (4) 「食事支援ロボット」 セコム(株) 石井 純夫
 - (5) 「福祉機器開発の現状・動向」 神奈川工科大学 山本 圭治郎

3. 総合討論 (30分)

* なお、最新のプログラムは神奈川ブロックホームページ (<http://www.jsme.or.jp/kt/kanagawa/>) をご覧下さい。

お申込み方法

電子メール (kanagawa@jsme.or.jp) または FAX (045-566-1495) にて7月3日までにお申し込みください。件名に「神奈川フォーラム参加申込」と題記し、氏名、連絡先をお送りください。締め切り後、案内状を送付いたします。なお、定員に達し次第締め切りますので、その際はご了承ください。

お問い合わせ

〒223-8522 横浜市港北区日吉 3-14-1 慶應義塾大学理工学部機械工学科 大宮正毅
電話 (045) 566-1773 FAX (045) 566-1495 E-mail : kanagawa@jsme.or.jp

第14回 神奈川フォーラム開催報告

運営委員 佐藤、野々下、古市、百瀬、杉浦（記）

開催日時：2009年7月17日（金） 13:00～17:00

会場：神奈川県産業技術センター（海老名市下今泉 705-1）

主催：日本機械学会関東支部神奈川ブロック

共催：神奈川県産業技術センター

テーマ：医療、福祉発展への機械工学の貢献

開催主旨：景気冷え込みの中、暮らしやすい社会に向けた取組みの重要性は変わることはなく、安心して長く生活できるため、医療及び福祉の充実、発展はますます求められ、環境、設備、機器の整備が重要課題となっている。

本フォーラムでは、医療と福祉のより充実した社会実現のため機械工学がどのように貢献できるかを、行政、運用、機器開発の各面から討論すべくテーマとして取り上げ開催した。

プログラム：

1. 挨拶 神奈川ブロック長 植田 利久

2. 話題提供（講演各 30 分 途中休憩/機器デモンストレーション 30 分）
 - (1) 「神奈川県の医療と私たち」 神奈川県保健福祉部 長谷川 嘉春

 - (2) 「福祉機器の現状と展望」 横浜市総合リハビリテーションセンター 飯島 浩

 - (3) 「医用超音波画像の画質改善アルゴリズム」 (株) 日立製作所 柏 潔

 - (4) 「食事支援ロボット」 セコム(株) 石井 純夫

 - (5) 「福祉機器開発の現状・動向」 神奈川工科大学 山本 圭治郎

3. 総合討論（30 分） 司会 横浜国立大学 佐藤 恭一

参加人員：64名（一般45名、運営委員：19名）

総括：多くの参加者で席はほぼ満席であり盛況であった。行政、運用、機器開発の各面からご講演をいただき、質疑応答も活発に行われた。休憩時間には、セコム（株）石井氏に機器のデモンストレーションを実施いただきその場にて意見交換も行われた。

総合討論では、横浜国立大学 佐藤先生の司会で、ご講演いただいた5名の方々及び学生を含む会場参加者による討論が闊達に行われた。

以上



ブロック長挨拶



講演



参加者



参加者



機器デモンストレーション



総合討論

2009年度 神奈川ブロック企画
小中学生工作教室（スターリングエンジン製作）
（後援 宇宙航空研究機構）

神奈川ブロックでは、小中学生に機械のおもしろさ、ものづくりの楽しさを味わってもらおう企画を用意しました。日本機械学会関係者のみならず広く参加を呼びかけるために、科学館・博物館と共同で開催します。今年度は、空きかんを主な材料としたフリーピストン式のスターリングエンジンの製作に挑戦していただきます。

スターリングエンジンは、排熱まで使い尽くすエンジンとして期待されており、欧米では製品化もされてきています。通常のスターリングエンジンは、2つのピストンを機構によって位相差を付けて動かしますが、フリーピストン式のエンジンは、ばね等を使って2つのピストンの動きに必要な位相差を付けます。摩擦のある機構部分を減らせるので、リニア発電機の性能向上と相まって、近年、開発に力が入れられているタイプのエンジンです。今回製作する模型エンジンは、啓蒙活動を目的にJAXAで開発されたものです。部品を組み立てると、かわいいエンジンができ上がり、お湯を入れたコップの上で、ピストンの先に付けたおもりが上下に動きます。是非、お子様の夏休みの自由研究に活用ください。なお、小学3年生以上を対象とします。小学生には保護者の付き添いをお願いします。

①開催日時・会場：横須賀市自然・人文博物館

〒238-0016 横須賀市深田台 95 番地（京急「横須賀中央」駅から徒歩 12 分）

7月30日（木）第1回 10:30～12:00、第2回 13:30～15:00

参加費：無料

定員：各回 25 名（申込み多数の場合は抽選といたします）

申込方法：◎横須賀市自然・人文博物館（上記住所）小中学生工作教室係まで（締切 7月 16 日），
往復葉書で申込みください。往信本文面には、「小中学生工作教室（スターリングエンジン製作）参加申込み」と題記し、希望する回（第1回または第2回）、氏名、ふりがな、性別、学校名、学年、住所、電話番号をご記入下さい。返信宛先面には返信先をご記入ください

②開催日時・会場：川崎市青少年科学館

〒214-0032 川崎市多摩区柘形 7-1-2（小田急「向ヶ丘遊園」駅から徒歩 15 分）

8月4日（火）第1回 10:00～12:00 教室番号⑨「スターリングエンジンを作ろう！」

8月5日（水）第2回 10:00～12:00 教室番号⑩「スターリングエンジンを作ろう！」

参加費：無料

定員：各回 25 名（申込み多数の場合は抽選といたします）

申込方法：◎川崎市青少年科学館（上記住所）夏休み理科教室係まで（7月 13 日必着）
往復葉書で申込みください。往信本文面には、教室名「スターリングエンジンを作ろう！」
日にち、教室番号、氏名、学校名、学年、住所、電話番号をご記入下さい。
返信宛先面には返信先をご記入ください

問い合わせ先（※こちらでは申込み受付はいたしません）：

〒236-8501 横浜市金沢区六浦東 1-50-1 関東学院大学工学部機械工学科 辻森 淳

TEL&FAX(045) 786-7842(直通) E-mail: tujimori@kanto-gakuin.ac.jp

2009年度小中学生工作教室（スターリングエンジン製作）

実施報告書（後援 宇宙航空研究機構）

【横須賀会場】

7月30日（木）（集合：9:30分，試作&調整）

第1回 10:30～12:00 24名

第2回 13:30～15:00 6名

横須賀市自然・人文博物館（京急「横須賀中央」駅から徒歩12分，

〒238-0016 横須賀市深田台95番地） 大森氏

担当：辻森，川島，藤本，植田ブロック長，大宮幹事

講師：JAXA 星野氏，吉原氏

学生アルバイト：関東学院大学学生 2名

【川崎会場】

8月4日（火）（集合：9:00分，試作&調整）

第1回 10:00～12:00 23名

8月5日（水）（集合：9:00分，試作&調整）

第2回 10:00～12:00 23名

川崎市青少年科学館（小田急「向ヶ丘遊園」駅から徒歩15分，

〒214-0032 川崎市多摩区枳形7-1-2） 米倉氏

担当：原村，植田ブロック長，大宮幹事

講師：JAXA 星野氏，吉原氏

学生アルバイト：神奈川大学学生 2名

※

2009 年度 神奈川ブロック企画
小中高校生のための見学会
「日本科学未来館で科学体験」

神奈川ブロックでは、「小中高校生のための見学会」を下記の通り企画いたしました。今回は、ASIMO（アシモ）に代表されるヒューマノイドロボットやレスキューロボットが勢ぞろいし、また、宇宙、エネルギー、環境等、最先端の科学技術をわかりやすく体験できる日本科学未来館で開催いたします。夏休みの宿題の追い込みにも絶好の企画と思いますので、ふるってご参加ください。なお、小学生には保護者の方が必ず同伴してください。

開催日 2009 年 8 月 20 日（木）13:00～16:00

会場 日本科学未来館〔東京都江東区青海 2-41〕／TEL 03-3570-9151／URL
<http://www.miraikan.jst.go.jp/>

参加費 無料

定員 50 名（多数の場合抽選。ジュニア会友優先）

内 容

13:00	集合（エントランスホール）
13:00～13:30	ガイダンス
13:30～15:50	日本科学未来館見学
16:00	解散

申込み方法

電子メール（kanagawa@jsme.or.jp）または FAX（045-566-1773）にて、7 月 31 日（金）までにお申し込みください。申し込みは必ず保護者の方が行いますようお願いいたします。件名に「小中高校生のための見学会参加申込」と題記し、申込者の氏名・連絡先および参加者の学年・氏名をお送りください。締め切り後、折り返し当日の案内状をこちらよりお送りいたします。なお、定員を超え、抽選に外れた場合は、お断りのお知らせをお送りいたしますのでご了承ください。

問い合わせ先

〒223-8522 横浜市港北区日吉 3-14-1 慶應義塾大学理工学部機械工学科 大宮正毅
電話・FAX（045）566-1773 E-mail：kanagawa@jsme.or.jp までお気軽にお問い合わせください。

小中高生のための見学会実施報告書

[開催日]

2009年8月20日(木) 13:00～16:00

[行事内容]

13:00～13:30

日本機械学会の活動紹介，ジュニア会友の勧誘，日本科学未来館の概要説明，記念撮影

13:30～16:00

日本科学未来館見学

16:00 解散

[参加費]

無料

[参加人数]

24名，植田ブロック長，川島委員，大宮，アルバイト学生3名



将来の技術者育成に資する高校教員と大学教員の意見交換会（第2回）

開催日時 2009年8月26日（水）14:00～17:00

開催場所 東海大学 湘南キャンパス 12号館5階12-2会議室

東海大学までの交通

小田急小田原線「東海大学前」下車，徒歩25分，バス便あり約6分

小田急小田原線「鶴巻温泉」下車，バス便あり約20分

プログラム

1. 東海大学における工学部教育の紹介

康井義明（東海大学教授）

2. 話題提供「飛行機はなぜ空を飛べるのか？（流体力学の幅広い応用と基礎原理について）」

石綿良三（神奈川工科大学教授）

概要： 流体力学は空気や水の流れを解明し、さまざまな技術に応用するための学問です。飛行機、自動車、船舶はもとより、普段使っている電気も流体力学なしではあり得ません。他に非常に多くの学問や技術と関わりを持っています。一方、流体力学は多くの方々に誤解されているという側面もあります。このような流体力学の原理と応用について、デモ実験を交えて解説します。

3. 話題提供「物理の教育に数学がどこまで必要か。（最低限必要な数学知識・能力の提示を試みる）」

原村嘉彦（神奈川大学教授）

概要： 本来物理の理解には微分積分等の数学が不可欠であるが、高校において物理を学ぶ際はそのすべてを前提とできない。天下りの部分を極力排除し、高校物理で出てくる原理を理解する上で、最低限どれだけの数学の知識と技能が必要か考えてみたい。

将来の技術者育成に資する高校教員と大学教員の意見交換会（第2回）会議録

原村嘉彦

日 時 2009年8月26日（水）14:00～17:10

場 所 東海大学会議室 湘南キャンパス 12号館5階12-2会議室

出席者 高校側8名，大学側5名

内 容

(1) 幹事挨拶（原村）

(2) 東海大学における工学部教育の紹介 康井義明（東海大学教授）

建学の精神，全学必修科目など，大学の説明に引き続き，工学部各学科の紹介がなされた。

(3) 話題提供「飛行機はなぜ空を飛べるのか？（流体力学の幅広い応用と基礎原理について）」 石綿良三（神奈川工科大学教授）

先ず，揚力の話を導入として，流体力学についての紹介がなされた。

次に，現代の教育上の問題点として，

- (1) インターネットが普及した結果，文書情報の敬遠，不確定な情報が混在，基盤がしっかりした体系的理解が弱いなどの問題が発生している。
- (2) コンピュータゲームが普及した結果，仮想現実が氾濫して，実現象との関わりが希薄になっている。
- (3) 電子メール・携帯電話が普及した結果，コミュニケーション不足，他人の表情や意図が読み取れない，計画を立てずに行動する。
- (4) ものごとを実感できず，理解に結びつかない。
- (5) 偏差値教育が度を過ぎたために，答を出すことが目的化し，公式に代入して答を出す習慣が染みついている，目立つことを嫌って，ものごとや話に反応しない習慣が染みついている。

等が，挙げられた。

上記問題点を解消するために，デモ実験を積極的に導入している現状について，実演を交えて話があった。実際の現象に触れること，意外性を持った事象に出会うこと，原理の理解の助けになるものという観点から，実験テーマを選んでいることが紹介された。

質問時間には，ブーメランが戻ってくる原理に関する質問，加速する水中にお

ける銅球と発泡スチロール球動き（実演がなされた）に関する質問者自身の取り組みについての発言があった。

配付資料：

(1) 別添

(2) 誤解が氾濫している流体力学（「図解雑学 流体力学」石綿良三，メッツ社，pp. 206-223.

(3) 現象理解を重視した流体力学教育の試み，石綿良三，ながれ，Vol. 26 (2007)，pp. 109-113.

(4) 話題提供「物理の教育に数学がどこまで必要か。（最低限必要な数学知識・能力の提示を試みる）」
原村嘉彦（神奈川大学教授）

主に物理 I で必要な数学として，(1) 文字式の操作，(2) 方程式を立てる，(3) グラフを描く・グラフから読み取る，(4) 三角比，(5)ベクトル に分類し，それらが，どの段階で必要になるかについての概要が紹介された。文字式を自在に使えない（式と表そうとしている内容の対応が頭に入っていない，式変形ができない）ことが物理の理解を妨げている第 1 の原因であるという考えが示された。

以下に質疑応答の内容を記す。

言葉で説明する習慣づけの大切さを再認識した。公式でなく図を使う努力もしているが，答えが簡単に出てこないで，生徒に気に入られていない。

問題集を丸暗記して対応している生徒が多い。これを直すには時間が足りない。 x や y 以外を未知数や変数と認識できない生徒・学生がいる。

数学と物理は相互に関係が深いのに，物理で，既に習っている数学を使うことができない生徒が多い。

実験をすることで，興味や関心を引き出すことはある程度可能だが，さらに，「このようなことをしたい」まで発展しないのが現状である。—— 「実験をやっておもしろかったね」で終わることも多い。教科内容への発展が重要。

ある目的に向かって自然科学現象を使って何か実現するという，プロジェクトを試みている。

この勉強にはこんな応用（利用価値）があるということを話すことを心がけている。—— これに役立つから勉強するという勉強だけでは，将来，知識が不足することが多い。夢を描いて，片っ端から勉強することも必要である。

工学部出身であることに夢が持てると学びが進むと思う。夢を持たずに「とりあえず大学に」という生徒が多い。「不足」がないのが原因かもしれない。

< 中高生で興味を失うのはなぜかという問いかけに対して... >

モデル化された実験だけではつまらない。

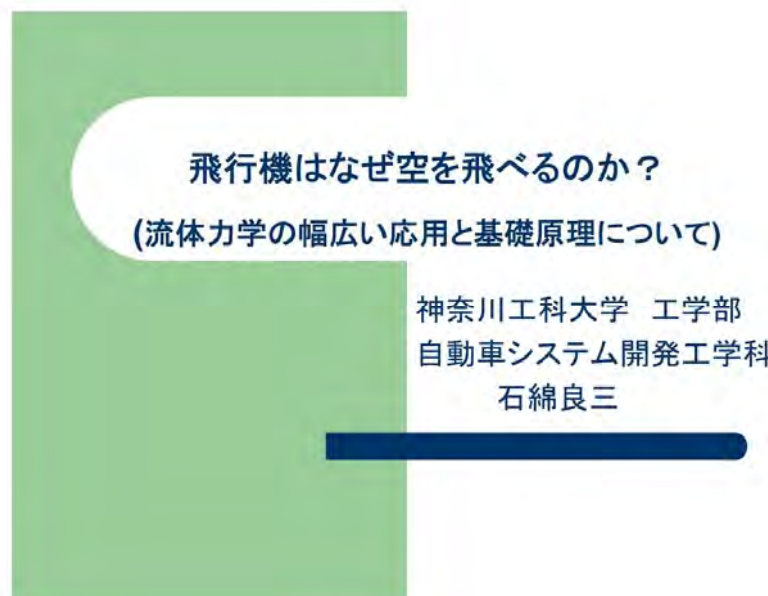
「なぜ」を解決させると興味を持つ。

理科に対する興味は、日常との関わりによって裏打ちされる。例えば地球環境について常日頃から話をしていると、習うことに興味を持つことができる。特に小学校に理科の専科教員が必要である。

配付資料：別添

以上

資料 話題提供「飛行機はなぜ空を飛べるのか？（流体力学の幅広い応用と基礎原理について）」 石綿良三（神奈川工科大学教授）



流体力学とは？

- **気体と液体**を総称して「流体」
(たとえば、空気、水、油、…)
 - 流体のつり合いと運動を解析 → 技術に応用
 - 身のまわりにある日常的な存在
 - 生活や産業の**多くの場面**に関わる
- 応用: 機械、乗り物、発電、建築、土木、化学、
気象、医学、バイオ、生物、スポーツ、
宇宙開発、海洋開発、エネルギー、…

社会的背景1

- インターネットの普及
- 広範な情報を短時間でタイムリーに取得
 - 間違った情報、不確実な情報も混在
- ⇔ **図書・論文などの文書情報を敬遠**
- 基盤のしっかりした体系的な知識が不足
 - 論理的な思考の積み重ねが苦手

社会的背景2

- コンピュータゲームの普及
コンピュータグラフィックスの超現実化・日常化
- 仮想現実が氾濫
 - 現実と非現実との混乱
- ⇔ **実現象との関わりが希薄**
- 実現象への観察力や洞察力が不足

社会的背景3

- 電子メール・携帯電話の普及
- 他人との直接コミュニケーションの不足
 - 相手の表情や意図を読み取れない
 - 基本的マナーの欠落
 - 計画を立てずに行動、
これから起こりうる事態を予測できない

流体力学の困難さ1(変幻自在)

- 流体の多くは目に見えず、何が起きているのかが実感できない。
- 形が定まらず、大変形を伴う。自由な変形。
- つかみ所がない。挙動の予測がつきにくい。勝手気ままとも思える挙動。

→ 理解が困難

流体力学の困難さ2(モデルの理解)

- モデルと背景にある物理的意味が理解しづらい。
- 公式で計算すればある程度は点数が取れる。

たとえば、

- 粘性のメカニズムと粘性法則(モデル)とのギャップ。
- 抗力係数、揚力係数、管摩擦係数、…、などの定義と現象との間のギャップ。

流体力学の困難さ3(多様、広範)

- 多種多様な流体。流動状態も多種多様。
- 学問的な境界融合領域が多い。
⇒ **流体力学の守備範囲は広範**
- 同一の現象でもさまざまな説明の方法あり。
たとえば、翼の原理は運動量法則、ベルヌーイの定理、圧力の面積分、流線曲率の定理など、さまざまな説明の仕方がある。
ただし、真実は一つ。

流体力学の困難さ4(数学的困難さ)

- 微積分、特に偏微分、重積分、…
- ベクトル解析
- 複素関数論
→ 以上のように高い数学的能力が求められる。
→ 一方、苦勞して解いても粘性の影響等により実際と合わないこともしばしば。

教育環境の問題

- 偏差値教育 → 決められた時間内に「正解」という結果を出すことが目的化。
- 公式に代入して答えを出すことに専念。
⇒ **実現象に単純な「正解」はない。**
正解が存在しない場合や多数存在することも多い。

では、何をしていけばよいか？

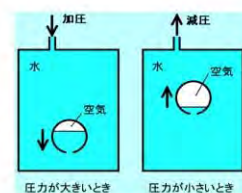
- 実現象に向かい合い、問題の本質を捉えることから始める必要がある。
- 流体力学の困難さ **流体力学の魅力**
目に見えない **神秘性**
自在な変化 → **意外性**
気ままな挙動 **知的好奇心を刺激**
多様性 **広範な応用**

- デモ実験の導入
→ 実際に現象に触れる
→ できれば意外性のあるもの
知的好奇心を喚起
→ 原理の理解の助けになるもの
座学と並行して行うことに意味あり。
現象の理解へと結びつける。

デモ実験(浮沈子)

浮力、
アルキメデスの原理

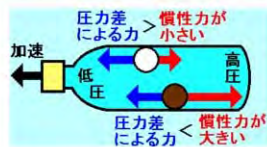
体積変化と浮力の関係



デモ実験(水の加速)

加速度運動時の圧力

発泡スチロール球と銅球を水の中に入れて加速度運動させる。流体内に圧力こう配ができる。



デモ実験(ボールの封じ込め)

ベルヌーイの定理、抗力

ロートにボールを吸い付ける。
(応用)レーシングカー床下のベンチュリ



デモ実験(斜めに浮く風船)

抗力・揚力、コアンダ効果、運動量法則、 流線曲率の定理

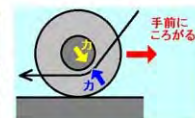
ドライヤーを傾けても風船は浮く。



デモ実験(手前に転がる紙コップ)

コアンダ効果、運動量法則

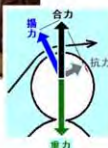
貼り合わせた紙コップをストローで吹いて手前に転がす。



デモ実験(雪だるま)

抗力・揚力、コアンダ効果、 運動量法則、 流線曲率の定理

ストローで吹いてボールを串から取り出すゲーム。抗力と揚力の合力を鉛直上方にするのがよい。



デモ実験(マグナスカップ)

ベルヌーイの定理、マグナス効果

(応用)スポーツの変化球



デモ実験(コーナーキック)

マグナス効果

サッカーボールに見立てた発泡スチロールボールに回転をつけて蹴り出す。



デモ実験(ウインドカー)

風力エネルギー、 動力とトルク、 推進力と空気抵抗

(応用)風力発電

風のエネルギーで風上
に走る模型自動車。



デモ実験(丸と四角)

はく離、コアンダ効果、運動量法則

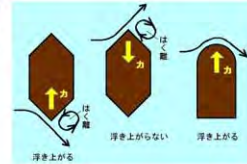
円柱と四角柱とで流出方向が異なる。



デモ実験(もぐらのジャンプ)

はく離、コアンダ効果、運動量法則

もぐらに見立てた張りぼてを水平方向の噴流で浮かせる。



デモ実験(ボールの散歩)

コアンダ効果、運動量法則

真上から噴流を当ててボールを操作



デモ実験による効果

- 現象に興味、知的好奇心を喚起。
- 現象の理論的な説明から得心。
- 現象を例として理論(座学)の理解を促す。

まとめ

- 学生を取り巻く社会環境、教育環境から、学生は実現象との関わりが希薄になっている。
- 実現象を観察、洞察する能力や機会に乏しい。
- 試験で高得点を取ることが勉学の目的ではない。
- デモ実験を導入することにより一定の教育効果が見られた。
- 実現象に向かい合い、問題の本質を捉えることから真の学問や研究が生まれる。

参考文献

- 石綿「現象理解を重視した流体力学教育の試み」、ながれ、26、2007、p.109-113.
- 石綿・根本、「流れのふしぎ」、講談社ブルーバックス、2004.
- 日本機械学会編、「JSMEテキストシリーズ 流体力学」、日本機械学会、2005.
- 石綿、「図解雑学流体力学」、ナツメ社、2007.

資料 話題提供「物理の教育に数学がどこまで必要か. (最低限必要な数学知識・能力の提示を試みる)」 原村嘉彦 (神奈川大学教授)

物理の教育に数学がどこまで必要か

— 最低限必要な数学知識・能力の提示を試みる

神奈川大学 原村嘉彦

日本機械学会関東支部神奈川ブロック
「将来の技術者育成に資する高校教員と大学教員の意見交換会」
2009年8月26日 @東海大学

最初に結論から

- A. 文字式の操作
- B. 方程式を立てる
- C. グラフを描く・グラフを読み取る $+ \alpha$
- D. 三角比
- E. ベクトル

範囲: 主に物理 I — センター試験

物理学習のどこでつまづくか? (力学)

- 力の合成
 - ベクトルの演算
 - 三角比(成分の算出)
 - 力のモーメント(意味がわからない・計算できない)
- 抗力(あえて「反力」とは言わない)
 - 事象の分類と整理!
 - 作用と反作用(作用する対象をはっきりさせる)
- 摩擦力(主に静止摩擦力)
 - 静止摩擦と動摩擦の相違

物理学習のどこでつまづくか? (力学)

- 速度・変位(移動距離)・時間の関係
 - 中学校の数学ができていない
 - 図(関数のグラフ)による理解(積分につなげる → 仕事もわかる)
- 運動量保存と力学エネルギー保存
 - 運動量保存は常に成り立つ
 - 力学エネルギーは散逸する(内部エネルギーに変化する)性質がある
- 何が未知数で、どのような原理で定まるか?

物理学習のどこでつまづくか? (波動)

- 波の重ね合わせ
 - 正弦波の場合: 三角関数 加法公式など
 - 折れ線波の場合: 関数のグラフ
- 共鳴
 - オクターブ = 振動数2倍 オクターブ = 振動数2倍
 - 自由端(開放端)・固定端(閉塞端)の条件(なぜか?)
- 屈折
 - ホイヘンスの原理 三角比(傾いた直角三角形)
 - 上記の結果としての $\frac{v_1}{v_2} = n_{12} = \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2}$
 - 1と2を間違わないために、全反射(体験も!)

物理学習のどこでつまづくか？(波動)

- 幾何光学
 - 光軸に平行な光線は焦点に集まる(から広がる)
 - 光軸とレンズの交点を通る光線は直進する
 - 上記の結果としての $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$
- 干渉
 - 経路差
- ドップラー効果
 - 波の数は共通！— 伝播を図示できるとなお良い

実体験が重要 !!

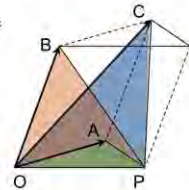
物理学習のどこでつまづくか？(電気)

- 静電気力
 - クーロンの法則
 - 電界中の電荷に働く力 } これさえ覚えればできる (磁場と混同しない)
- オームの法則
 - 直列接続(電流共通)
 - 並列接続(電圧共通)
 - キルヒホッフの法則(電荷・電流の保存)
- ジュール熱
 - 電流から電圧(or その逆)を自在に導けない

釈迦に説法ながら...

なぜ力のモーメントか？

- 力の合成は、矢印をその場で(作用線の交点で行う。
- モーメントは、力の矢印とモーメントの中心点でできる三角形の面積の2倍
- 各モーメントは、OPを共通の底辺とする三角形の面積の2倍
- 合成によって高さが和になる。
 $\Delta COP = \Delta AOP + \Delta BOP$



$$M_{A,P} = 2 \times \Delta AOP$$

$$M_{B,P} = 2 \times \Delta BOP$$

$$M_{C,P} = 2 \times \Delta COP$$

抗力の働き方 — 事象の整理

- 糸・ひも・針金 — 曲げと圧縮を支えることができない
 - 引っ張り力のみ
- ピン(ちょうつがい)
 - 作用点が定まる。向きは任意。
- なめらかな面 — 食い込めない
 - 面から押される力が、釣り合う大きさに働く
- 粗い面 — 食い込めない & 静止摩擦
 - 静止摩擦力は、釣り合う大きさに働く(上限あり)

固定概念 $mg \cos \theta$ の排除

小さい横向き力を想定して考えさせ、納得させる

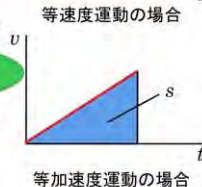
静止摩擦と動摩擦

- 静止摩擦は抗力
 - 釣り合う大きさに働く
 - 上限が垂直抗力に比例
- 動摩擦
 - 垂直抗力に比例

両者を混同しやすい

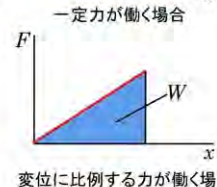
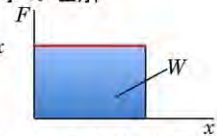
図(関数のグラフ)による理解

- 速度 v 、変位 s 、時間 t の関係は、 $s = vt$ (v :一定)
- 式を変形して $v = \dots$ 、 $t = \dots$ の式を求めて使う習慣を付ける。
- 等加速度運動の変位の式を図で理解する。



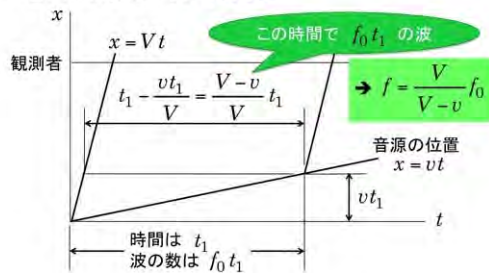
図による仕事の理解

- 力 F が作用しながら変位 x が生じる場合の仕事 W :
 $W = Fx$ (F :一定)
- ばねに蓄えられるエネルギーを図で理解する。



ドップラー効果

- 音波の伝播をグラフで表そう



ジュール熱

式がいっぱい!!

必要なのは $W = Pt$ と $P = VI$

そしてオームの法則 $V = RI$

それなのに、2式のほかに

$$W = RI^2 t \quad W = VIt$$

$$P = \frac{V^2}{R} \quad P = RI^2$$

まとめ

どんな数学的知識・技能が必要か？

大きく3つ

文字式の操作・方程式を立てる

文字式の利用

- 言葉で説明する習慣を付ける。(式も言葉!!)
- 式の変形が自在にできるように。
- 文字式を自在に使えるように(文字式で表す)。
 - わからない場合は、いくつか数値を使って表し、最後に数値を文字で代表させる。

方程式を立てる

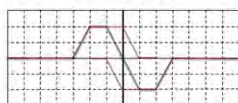
- 何と何を等しいと置くか。

グラフを描く・グラフを読む

- センター試験の問題



波の重ね合わせ



2008年第1問の問5



引き上げるループの張力



2008年第4問の問6

三角比と図形

- 三角比の計算の定着
 - 成分の算出を通して(斜めのものを直角座標へ)
 - モーメントの算出を通して(傾いた直角三角形)
 - 干渉における経路差などに応用可能
- 平行四辺形によるベクトルの合成
 - 成分の和で表されることを納得させる。
 - 正弦定理・余弦定理は使わない。

日本機械学会関東学生会神奈川ブロック行事
学生会夏期研修会
“宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙科学研究本部見学会”のご案内

この度、神奈川ブロック学生会では、宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙科学研究本部見学会を企画いたしました。宇宙科学研究本部では、宇宙の構造やその起源を追及すべく大気の外に出て行う天文観測、地球を含む太陽系の生い立ちを探る太陽系科学、微小重力環境等を利用してさまざまな実験を行う宇宙環境利用科学、これらの研究を支え、新たな宇宙への可能性を切り開く宇宙工学の研究活動が行われています。

この見学会では、相模原キャンパス内にある展示室の見学と、人工衛星などに搭載されている推進エンジンに関する技術講演を企画しております。機械工学を学んでいる皆さんの積極的な参加をお待ちしております。

[開催日]

2009年9月2日(水)

[行事内容]

13:30～14:55

キャンパス内展示室等の見学

15:05～16:00

講演会「エンジンとロケットに関する技術講演」（仮題）

16:00

解散

[集合場所・時刻]

集合場所：JAXA 相模原キャンパス 正門前集合（神奈川県相模原市由野台 3-1-1）

集合時刻：13:00

[集合場所への交通]

- ・徒歩の場合・・・

JR 横浜線「淵野辺駅」南口下車徒歩 20 分

- ・バスの場合・・・

JR 横浜線「淵野辺」南口下車

淵野辺駅南口 2 番乗り場

淵 36 または 淵 37 青葉循環 淵野辺駅南口行き 「市立博物館前」下車徒歩 3 分

（詳細マップ：<http://www.isas.jaxa.jp/j/inspection/index.shtml>）



[定員]

25名 (先着順)

[参加費]

無料

[申込方法と締切]

8月7日(金)までに、kanagawa@jsme.or.jp まで E-mail にてお申し込みください。メールの件名に必ず「学生会夏期研修会参加申込」と記入し、以下の必要事項を送信してください。

- ①氏名
- ②所属 (大学・学部・学科・学年等)
- ③電話番号
- ④E-mail アドレス (夏休み期間中も連絡可能なもの)

[問い合わせ]

〒223-8522 横浜市港北区日吉 3-14-1 慶應義塾大学理工学部機械工学科 大宮正毅
 電話・FAX (045) 566-1773 E-mail : kanagawa@jsme.or.jp までお気軽にお問い合わせください。メールの件名には必ず「学生会夏期研修会」と記入してください。

以上

日本機械学会関東学生会神奈川ブロック会員校役員各位

幹事

慶應義塾大学理工学部機械工学科

宮川 隼輔

奥田 徳幸

日本機械学会関東学生会神奈川ブロック

フットサル大会開催のご案内

拝啓

猛暑の候、会員校役員各位におかれましてはますます御健勝のこととお慶び申し上げます。また、平素は格別のご高配を賜り、厚くお礼申し上げます。

さて、関東学生会神奈川ブロックでは、標記の通り、フットサル大会を開催することとなりました。会員校におかれましては、神奈川ブロック学生の交流および親睦のために、各校1チーム程度出場いただきたく、ここにご案内申し上げます。詳細は下記の通りです。

敬具

記

日時：2009年9月3日（木）14:00～18:00 終了後 懇親会

会場：フロントウンスギぬま フットサルコート （暫定）

東急田園都市線 鷺沼駅 徒歩3分

<http://www.frontown.com/>

参加費：無料（ただし、懇親会費は別途）

申込み期限：2009年8月20日（木）

申込み先：慶應義塾大学理工学部機械工学科 宮川 隼輔

TEL 045-566-1773 内線 42046

FAX 045-566-1495

E-mail shunsuke-miyagawa@a8.keio.jp

申込みは上記 E-mail に、1)大学名、2)代表者氏名、3)代表者電話番号(可能な限り携帯電話)*、4)参加人数を申込み期限までにご連絡ください。

また、上記内容を CC にて kanagawa@jsme.or.jp にも送付してください。

*) 天候不順による中止など、直前でも連絡のつく番号をお知らせください。

以上

学生会行事実施報告書

(1)夏期研修会 “宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙科学研究本部見学会”

[開催日]

2009年9月2日(水)

[行事内容]

13:30～14:55

講演会「惑星探査衛星はやぶさの運用～電気エンジンとロケットに関する技術講演～」

15:05～16:30

宇宙航空研究開発機構内展示室，衛星組立て・評価実験室，ロケット筐体評価実験室の見学

16:30 解散

[参加費]

無料

[参加人数]

7名（学生5名，運営委員1名，その他1名）



(2) 日本機械学会関東学生会神奈川ブロックフットサル大会

[開催日]

2008年9月3日(木) 14:00～18:00

[行事内容]

「フロントاونさぎぬま フットサルコート」にて、日本機械学会関東支部神奈川ブロックフットサル大会を行った。その後、ピザハウス Mocco にて食事会を行い、学生同士の親睦を深めた。

[参加費]

無料 (ただし、食事会の参加費は別途)

[参加人数]

明治大学(ME) 8名

神奈川工科大学(KA) 6名

横浜国立大学(YO) 8名

慶應義塾大学(KE) 11名

合計：33名

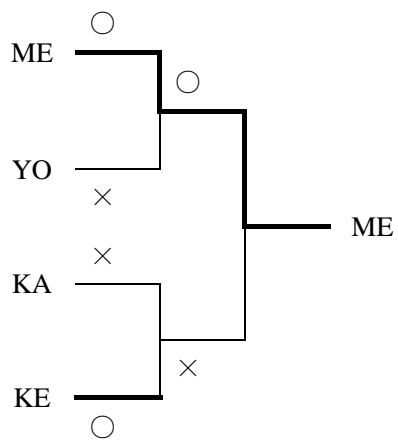
[試合結果] ○：勝ち，△：引き分け，×：負け

・リーグ戦

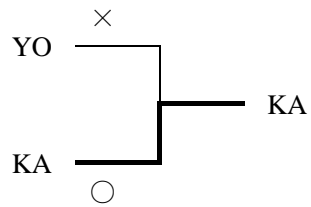
	ME	KA	YO	KE
ME		△	○	○
KA	△		○	×
YO	×	×		×
KE	×	○	○	

この結果、1位：明治大学 2位：慶應義塾大学 3位：神奈川工科大学 4位：横浜国立大学となった。1位の明治大学チームにはブロック長より賞状が贈られた。

・トーナメント戦



(3位決定戦)



この結果、 1位：明治大学 2位：慶應義塾大学 3位：神奈川工科大学 4位：横浜国立大学となった。1位の明治大学チームにはブロック長より賞状が贈られた。



以上.

第20回神奈川県産学官交流会

および神奈川ブロック総会

『 生活を支える新しいエネルギー技術 』

第20回神奈川県産学官交流会を開催します。グリーン家電やエコカー減税等、政策の影響もあり、地球環境保全に向けた環境問題意識は、今や人々の生活や消費活動と密接に結びついてきました。今回は消費者の生活に近い新エネルギー技術に着目し、様々な事例を取り上げ、技術交流の場を設けたいと思います。会場は日産自動車(株) 先進技術開発センターにお願いしており、知識創造をコンセプトにおいた同センターの施設内見学も併せて行います。

なお、この行事に先立ちまして、神奈川ブロックの本年度総会を開催いたします。総会にも是非参加いただき、今後の運営につきまして忌憚無きご意見をいただければ幸いです。

開催日： 2009年11月20日（金） 13:00～18:30

場所： 日産自動車(株) 先進技術開発センター

住所： 神奈川県厚木市森の里青山1-1 / 電話：046-290-0823（代表） /

小田急小田原線 愛甲石田駅下車 バス25分

北口 神奈中バスターミナル4番乗り場

森の里行き（日産先進技術開発センター前で下車）

松蔭大学行き（通信研究所前 or 松蔭大学で下車後 徒歩3分）

参加費： 一般 3,000 円、学生 500 円（懇親会費を含む、当日会場にてお支払いください）

定員： 100 名

プログラム

【第一部】 神奈川ブロック総会 13:00～13:30

会場：ホール

神奈川ブロック長

植田利久（慶応義塾大学）

関東支部長

後藤 彰（荏原製作所）

【第二部】 産学官交流会 13:35～17:00

会場：ホール

(1) 挨拶

13:35～13:40

産学官交流会実行委員長

日産自動車(株) 技術執行役員 久村春芳

(2) 講演会 13:40～16:15

～生活を支える新しいエネルギー技術～

- ・電気自動車（EV）の普及に向けた神奈川県取り組み

神奈川県 環境農政部大気水質課交通環境班 主幹 山田博久

- ・日産のEV普及への取り組み

日産自動車(株) 企画・先行技術開発本部 エキスパートリーダー 上田昌則

- ・電気自動車のこれから

慶応義塾大学 教授 清水 浩

- ・LED照明技術

東芝ライテック(株) 施設・屋外事業部 専門部長 松下信夫

- ・定置用燃料電池の開発・導入状況について（家庭用から業務用まで）

東京ガス(株) エネルギーソリューション本部 課長 伊藤俊之

(3) 施設見学 16:15～17:00

日産先進技術開発センター概要説明、施設見学、技術デモ

【第3部】 神奈川ブロック表彰式・懇親会 17:00～18:30

会場：イベントルーム

申し込み方法

件名に「神奈川県産学官交流会」と題記し、神奈川ブロックのメールアドレス：kanagawa@jsme.or.jp宛に、氏名、所属、会員資格、連絡先をお送りください。

締め切り後、ご案内状を送付いたします。

下記宛 FAX にてのお申し込みも受付いたします。

FAX：045-566-1773

尚、定員に達し次第締め切らせていただきますので、その際はご了承願います。

問い合わせ

日産自動車(株) 総合研究所

佐藤茂樹 電話：050-2029-0384

その他

- ・お車でのご来場はご遠慮ください。
- ・同業他社の方は、施設見学のみ、参加をご遠慮いただくことがございますことをご了承願います。

第 16 期神奈川ブロック表彰

【感謝状】

富士電機システムズ株式会社
神奈川産業技術センター
宇宙航空研究開発機構
日本科学未来館
宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部
日産自動車株式会社 [関東支部表彰]

【技術賞】

受賞者：昭和精工株式会社
対象技術：金属箔の多孔成形用ロール成形機
推薦人：百瀬 晶 [神奈川産業技術センター]

【功績賞】

松井邦雄 [石川島検査計測株式会社]
杉内肇 [横浜国立大学]
澤田達男 [慶應義塾大学]

【学生奨励賞】

加藤英晃 [東海大学]
綾部隆太 [関東学院大学]

日本機械学会神奈川ブロック 学業優良奨励賞

No	学校名	氏名	卒業式日程	
1	県立神奈川工業高等学校	小田 裕二郎	3月1日(日)	神工高第08-1
2		西塚 綾美	3月1日(日)	神工高第08-2
3	県立商工高等学校	伊藤 黄冬未	3月2日(月)	神工高第08-3
4	県立磯子工業高等学校	小田桐 史明	3月2日(月)	神工高第08-4
5		北村 洋平	3月2日(月)	神工高第08-5
6	県立川崎工業高等学校	川口 一馬	3月1日(日)	神工高第08-6
7	県立向の岡工業高等学校	銭袋 元博	3月2日(月)	神工高第08-7
8	県立横須賀工業高等学校	田中 成哉	3月2日(月)	神工高第08-8
9	県立海洋科学高等学校	青木 翔太	3月3日(火)	神工高第08-9
10	県立平塚工科高等学校	代田 大樹	3月2日(月)	神工高第08-10
11	県立藤沢工科高等学校	丸木 隆史	3月1日(日)	神工高第08-11
12	県立小田原城北工業高等学校	久保田 旭	3月1日(日)	神工高第08-12
13		三枝 裕太	3月1日(日)	神工高第08-13
14	県立神奈川総合産業高等学校	斉藤 秀	3月14日(土)	神工高第08-14
15		松田 大輔	3月9日(月)	神工高第08-15
16	横浜市立鶴見工業高等学校	河村 優詞	3月3日(火)	神工高第08-16
17	川崎市立川崎総合科学高等学校	田中 健	3月1日(日)	神工高第08-17
18		伊藤 裕	3月2日(月)	神工高第08-18
19	横浜創学館高等学校	豊田 大喜	3月1日(日)	神工高第08-19
20	三浦高等学校	長谷川 幸司	3月1日(日)	神工高第08-20

合計20名

第2章

第20回神奈川産学官交流会

テーマ：「生活を支える新しいエネルギー技術」

- 2-1 あいさつ 45
(産学官交流会実行委員長)
日産自動車(株) 技術執行役員 久村春芳
- 2-2 講演要旨
- 講演1：「電気自動車（EV）の普及に向けた神奈川県での取り組み」 46
神奈川県 環境農政部大気水質課交通環境班 主幹
山田博久
- 講演2：「日産のEV普及への取り組み」 52
日産自動車(株) 企画・先行技術開発本部 エキスパートリーダー
上田昌則
- 講演3：「電気自動車のこれから」 68
慶應義塾大学 教授・株式会社SIM-Drive 代表取締役社長
清水浩
- 講演4：「LED照明技術」 84
東芝ライテック(株) 施設・屋外事業部 専門部長
松下信夫
- 講演5：「定置用燃料電池の開発・導入状況について（家庭用から業務用まで）」 92
東京ガス(株) エネルギーソリューション本部 課長
伊藤俊之

あいさつ

(社)日本機械学会関東支部神奈川ブロック

第20回産学官交流会実行委員長

久村 春芳

(日産自動車(株) フェロー)

本日は皆様ご多用のところ、私ども日産自動車先進技術開発センターへようこそお越し頂きました。日本機械学会関東支部神奈川ブロック主催の第20回神奈川県産学官交流会を当事業所にて開催させて頂きますことを心より喜ばしく感じております。交流会の開催にあたりまして一言ご挨拶申し上げます。

私ども日産自動車は、1933年神奈川県に設立され、今年8月に本社サイトを東京銀座より、横浜市に戻って参りました。現在日本を含む世界16カ国に生産拠点をもち、160以上の国や地域で、商品・サービスを提供しています。“人々の生活を豊かに”というビジョンのもと、独自性に溢れ、革新的なクルマやサービスを創造し、その目に見える優れた価値を、全てのステークホルダーに提供することをミッションにしています。ご存知のように産業界ではCO2削減にむけた環境問題が大きく取りざたされておりますが、日産はクリーンディーゼル車、燃費効率の良い内燃機関のクルマ、ハイブリッド車、そして目玉である電気自動車や燃料電池車等のゼロ・エミッション車を含め数々の環境技術の開発に取り組んでいます。

本日の交流会では、メインテーマを「生活を支える新しいエネルギー技術」にしております。グリーン家電やエコカー減税等、自民党政策の影響もあり、地球環境保全に向けた環境問題意識は、今や人々の生活や消費活動と密接に結びついてきており、こういった消費者の生活に近い新エネルギー技術に着目し、弊社の取り組みも含め、産学官の観点から様々な技術論議をしていただくこととしました。

前半は、自動車産業における電気自動車という視点から技術交流を始めたいと思います。まず神奈川県環境農政部の山田様より電気自動車普及に向けた神奈川県の取り組みをお話し頂いた後、弊社より日産の提案する電気自動車の普及についてご紹介させていただき、そのあと、慶應義塾大学の清水先生より、電気自動車のこれからについて話題提供いただき、交通手段である自動車が担うべきCO2削減社会について理解を深めていきたいと思っております。また、講演会後半は東芝ライテック(株)松下様より、家庭での消費エネルギー低減に期待の高いLED証明技術を、また、東京ガス(株)伊藤様におかれましては、家庭や業務上において、必要などころで必要なだけ電気をつくる、分散型エネルギーの実現にむけた定置用燃料電池の開発・導入状況について、ご講演いただきたいと思っております。

以上のご講演並びに懇親会等を通じまして、本日の交流会ご参加の皆様の親睦と交流が益々深まり、さらに実り多きものとなりますことを祈念致しております。最後に、本交流会に微力ではございますが貢献させて頂けることを心より感謝申し上げます。