

## 第10回若手技術者研修会

～エネルギー供給・利用とIoT活用について考えよう～

長谷川 浩巳 Hiromi HASEGAWA 西尾 慶輔 Keisuke NISHIO 中野 大輝 Daiki NAKANO

若手技術者研修会企画の立場から  
電力中央研究所 長谷川浩巳  
(若手技術者研修会企画委員会委員長)

### 1. はじめに

2017年9月26日(火)、(一財)電力中央研究所(以下、電中研)の横須賀地区にて、第10回若手技術者研修会が開催されました。

本研修会は、冷凍空調分野に関わる35歳以下の技術者や研究者が、講演会や見学会を通じて学術的・技術的知見を得ることに加えて、参加者相互の交流や意見交換を通じて個々の意識を高めるとともに、幅広い人脈を形成することを目的としたものです。

当日は天候にも恵まれ、計29名(研修会申込者21名+企画委員会委員ほか8名)が電中研の横須賀地区(東京駅から約2時間の遠隔地)に集まり、見学会(4つの研究設備)、講演会(4つのタイトル)、懇親会(4名の講師も参加)を行いました。

第10回を迎える今回の研修会の基本コンセプト(狙い)は以下のとおりです。

- ① テーマを「エネルギー供給・利用とIoT活用について考えよう」とし、冷凍空調分野の技術者・研究者も知っておきたいエネルギー供給・利用技術と、昨今、関心が非常に高いIoT技術を対象とした講演と研究設備見学を行う。
- ② 開催日を、年次大会(9月27日(水)～29日(金)於 玉川大学)の前日とし、年次大会に遠方から参加する若手技術者・研究者が、研修会に参加しやすくする。あるいは、年次大会と研修会のセットで参加してもらう。また、年次大会の前日に開催することで、期間をあまり空けずに、研修会参加者同士が再会する機会を増やす。
- ③ 開催場所を、今回のテーマに相応しい講演のできる研究者がいて、見学可能な研究設備があり、年次大会の開催場所からそれほど離れていない、中立的・学術的研究機関の電中研の横須賀地区とする。また、見学会、講演会、懇親会を同じ場所で行うことにより、参加者の移動の手間を省くとともに、

研修会準備の簡略化を図る。

- ④ 懇親会を、講師との質疑応答や参加者同士のディスカッションの場とすることにより、講演内容の理解を深めるとともに、参加者同士の交流を促す。
- ⑤ 研修会終了後1週間を目途に、参加者にアンケートを提出してもらい、上記の狙いに対する意見やアイデアをもらい、来年度以降の研修会の企画に活かす。

### 2. 見学会

約30名の参加者を2つの班に分け、以下の4つの研究設備を30分ずつ、計2時間の見学をしました(図1)。

- ① 発電プラント熱流動実験棟(原子力発電・伝熱流動)
- ② 燃料高度利用実験棟(火力発電・バイオマス)
- ③ 配電需給協調実験棟(配電・電力品質維持)
- ④ ヒートポンプ研究開発実験棟(販売・省エネ)

各研究設備の見学対応者は電中研の若手研究者(35歳以下)であり、研究の内容と設備の特徴について計1時間(30分×2回)、丁寧かつ熱く説明してくれました。参加者にとってあまり馴染みのない研究や設備が多かったものの、参加者と説明者との間で活発な質疑応答が行われており、研修会終了後のアンケートでも好評でした。

### 3. 講演会

電中研の研究者4名が30分ずつ、以下の講演をしました(図2)。



図1 見学会



図2 講演会

- ① 低炭素社会実現に向けた大型蓄電池と電気自動車・家庭用蓄電池システムの活用  
(講師：材料科学研究所 三田裕一 上席研究員)
- ② 再生可能エネルギー大量導入時の火力発電の役割～メリットオーダーと予備力運用～  
(講師：エネルギー技術研究所 吉業史彦 上席研究員)
- ③ 電力インフラ保守へのIoTの活用～コンクリート電柱の保守に関して～  
(講師：エネルギーイノベーション創発センター 中島慶人 上席研究員)
- ④ IoTを活用したエネルギー機器の最適運転・制御  
(講師：エネルギーイノベーション創発センター 健一 上席研究員)

講師には事前に、「参加者のほぼ全員が講師とは専門分野や研究対象が異なるので、基本的な技術用語や原理を含めて、できるだけわかりやすく説明してほしい」、「敢えて参加者の専門分野とは異なる講演としたので、講演から何を心得るかは参加者に任せれば良い」と伝えました。

4名の講師のキャラクターの違いにより、講演資料の作り方や説明の仕方は異なりましたが、概ね要望に沿った講演となり、研修会終了後のアンケートでも好評でした。また、懇親会にて、参加者と講師による質疑応答や意見交換が活発に行われていました。

#### 4. 懇親会

参加者相互の交流とディスカッションに重要な懇親会を、電中研横須賀地区の食堂で行いました。参加者にとっては、今回の研修会で初めて会う人がほとんどであり、若手じゃなくても「さあ、交流とディスカッションしなさい」と言われたら難しいところです。そこでお酒の力を借りつつ、参加者や講師の明るく元気なキャラにも助けられながら、ワイワイ&ガヤガヤの賑やかな会となり、あっという間に2時間が過ぎました。

若手の方からは「講師とのディスカッションや初めて会った若手同士で話ができて、楽しかった」という感想を

多くもらうとともに、若手じゃない方からは「とてもしっかりした若者が多く、楽しく話をすることもできた。日本冷凍空調学会はこれからも安泰だ」という感想も寄せられました。今回の研修会を通じて知り合った若者同士が、いずれまたそれぞれの業務や研究などで繋がっていき、冷凍空調分野を強く熱く引っ張って行ってくれると良いな、と感じました。

#### 5. おわりに

アンケートの結果、北海道や九州からの研修会参加者は年次大会にも参加しており、また、見学会、講演会、懇親会もそれなりに好評だったようで、今回の企画はほぼ狙いどおりになったと感じました。また、企画に関する様々な意見やアイデアも寄せられており、来年度以降の研修会の企画に活かしたいと思います。

日本冷凍空調学会は、若手の会員数が伸び悩む中、若手技術者・研究者にとって魅力ある活動を模索しています。今回の若手技術者研修会が、若手の皆さんの業務・研究の推進や知的好奇心を満足させるのに、少しでもお役に立てたのならうれしいです。

最後に、本研修会に参加した若手の皆さま、この報告記の原稿執筆を快諾してくれた西尾慶輔さんと中野大輝さん、研究設備見学対応と講演をしてくれた電中研の皆さま、そして本研修会を企画・運営した日本冷凍空調学会と研修会企画委員の皆さま、本当にありがとうございました。再会する機会が多々あるかと思っておりますので、今後ともよろしく願いいたします。

若手技術者研修会に参加して  
三菱重工冷熱(株) 西尾慶輔

今回の研修会を通じ、様々な分野で活躍されている幅広い世代の皆様と技術交流できたことは、入社一年目の未熟な私としては、大変刺激的な経験になりました。冷凍空調に関する内容に留まらず、「電力」についての技術・知識に触れられたことも、これから技術者として見聞を広めていく上で、大きなきっかけになりました。

最初に電力中央研究所様の研究施設である、発電プラント熱流動実験棟、燃料高度利用実験棟、配電需給協調実験棟、ヒートポンプ研究開発実験棟の計4箇所の研究設備を見学しました。これらの研究施設は、どれも普段の業務では決して目にするのでできない施設ばかりであり、非常に感動しました。その中でも、燃料高度利用実験棟での石炭火力発電におけるバイオマスの利用に関する実験では、石炭にバイオマスを一定量混ぜ、二酸化炭素排出量の削減や燃焼効率の向上を目指すという内容で、原子力発電による電力需給が望めない昨今の情勢では、大変注目すべき研究であると感じました。研究所内の一つ一つの設備はもちろんですが、研究内容自体

のスケールの大きさにも圧倒され、より便利でより豊かな暮らしの実現を目指し邁進する研究員の方々の姿勢に深い感銘を受けました。また、「電力についての研究」の一言の中には、電気・機械・電子・化学など多種多様な分野の知識・技術が集結しているという気付きを得られたことは、技術者を目指す自分にとって大きな収穫でした。

講演会では、エネルギー供給・利用、IoTの活用についての講演を拝聴し、電力の分野から様々なアプローチで、より革新的な社会の実現に貢献しておられることを知りました。中でも印象に残っているのは、コンクリート電柱の保守にIoTを活用する技術についての講演の際に拝見した、コンクリート電柱の曲げ試験の映像です。電柱が曲がっていく様子、ひび割れがどのように電柱表面に現れ、最終的に折れるのかがよくわかりました。

講演会後の懇親会では、講師の方々から貴重なご意見を伺い、様々な分野で活躍されている同世代の方と自由で盛んな交流を持てたことを非常に嬉しく思います。

最後になりますが、施設見学・講演でお世話になりました電力中央研究所様、このような素晴らしい機会を企画・運営していただいた日本冷凍空調学会の皆様、本研修会企画委員会の皆様に心より御礼申し上げます。

**若手技術者研修会に参加して**  
早稲田大学大学院 中野大輝

今回、若手技術者研修会に初めて参加させて頂きました。テーマがエネルギー供給・利用とIoT活用ということで、エネルギー利用に関する幅広い知識を得たいと思い、参加を決めました。

見学会では、電力中央研究所の4つの研究棟を見学させて頂き、エネルギーの高効率な利用、安定供給のための幅広い研究に触れることができました。特に、バイオマス燃料に関する研究や送電・配電に関する研究などは、普段行っている冷凍空調の研究とは少し離れた分野であり、新鮮で興味深いものでした。また、ヒートポンプ研

究開発実験棟では、エコキュートの実証試験機を見ることもでき、当時のお話とともに深く印象に残りました。

続いて行われた講演会では、今回のテーマであるエネルギー供給・利用とIoT活用について、電力中央研究所の研究員の方々から4つの講演を頂きました。どの講演も興味深いものでしたが、IoTを用いたエネルギー機器の運転制御に関する講演は、自分の研究に近いこともあり特に印象に残りました。IoTを用いることで、従来用いることのできなかった様々なデータを運転制御に活用することができます。これにより、様々な条件で運転される機器のそれぞれに最適な運転を可能にすることができると考えられ、IoT活用による省エネルギー社会実現に向けた大きなポテンシャルを感じました。

懇親会では、他大学の研究者、学生や企業で実務をされている方など、様々な方々と交流することができました。私のような学生は、普段は学外の方と研究の話をすることはあまり多くないので、同分野の研究をしている方々と意見を交換できるとてもよい機会となりました。また、講演して頂いた電力中央研究所の研究員の方から、研究について直接お話を伺うこともでき、大変貴重な機会となりました。懇親会を通して様々な方々と交流することで得られた、新たな視点や考え方を今後の研究や就職に生かしたいと思えます。

余談ですが、実家が電力中央研究所の近所ということもあり、幼少期に研究所公開へ行ったことがありました。当時は、なんとなく面白いなというほんやりとした感想を抱いて帰ってきたのですが、今回、「若手技術者」の1人として再び訪ね、具体的に様々なことを学んで帰ることができ、とても感慨深いものがあります。

最後になりましたが、このような貴重な機会を設けてくださった、電力中央研究所様、冷凍空調学会の企画委員会の皆様に厚く御礼申し上げます。

原稿受理 2017年10月31日

## 日本冷凍空調学会メールマガジン配信中

学会からのお知らせ、イベント情報、学会誌・論文集の目次  
冷凍空調・食品業界ニュースなどを、メールでお届けします。  
未登録の方はアドレスを登録して最新情報を！！

アドレスの登録先

<http://www.jsrae.or.jp/mmag/regist1.php>