

2017年度 Open-It 物理計測技術 若手の会研究会

神戸大学大学院理学研究科物理学専攻
中澤 美季
nakazawa@stu.kobe-u.ac.jp

東京大学大学院理学系研究科物理学専攻
安田 浩昌
hyasuda@post.kek.jp

2018年(平成30年)2月4日

1 はじめに

1.1 Open-It 物理計測技術 若手の会

Open-It[1, 2]は計測システムにおける開発技術や知識などを共有することにより、開発者の技術向上と研究開発の促進を目指した計測技術専門家ネットワークです。主に、研究会やWebページ[3]にて技術資産の共有、各種技術セミナーによる技術指導を行っています。

Open-It 物理計測技術 若手の会(以下、若手の会)[4]はこれから計測技術を学んでいく学生から、ある程度の開発経験を積んだ若手職員を含めた若手研究者(40歳以下)で構成された団体です。所属メンバーの専門分野は素粒子原子核物理学、宇宙物理学、物質構造科学、加速器科学など多岐にわたっています。

現在の物理実験分野では、多くの学生や若手研究者が実験に用いる計測器開発の中心を担っています。しかし、その多くが計測技術の初心者であるため、初歩的なものから高度なものまで多数の技術的な問題に直面します。その問題の中には専門家に聞くには初歩的すぎるものや、漠然としすぎていて曖昧な悩みも存在します。若手の会では、似た経験を持つ者同士で問題を共有することにより、若手研究者の技術向上を目的として活動しています。計測器開発に興味のある若手研究者であれば誰でも参加することができます。

若手の会では、研究会の他にテレビ会議システムを利用した各研究機関での合同セミナー「若手セミナー」も開催しています。気軽に議論できる環境は維持しつつ、若手が公に研究を発表する場としても重要なものになっています。また、各自が困った際に疑問や相談を気軽にできるよう、メーリングリストの運用も行っています。

1.2 若手の会研究会

若手研究会は若手研究者同士の交流と情報共有を目的として2011年に始まりました[5]。普段の研究会では成功した内容、進捗状況について話しますが、本研究会で

は成功に至るまでの困難や失敗談も合わせて紹介することで、他の研究会とは違った角度でこれからの研究を促進していきます。例年20名程度の参加者を集め、講演時間を20分間とやや長めに割り当てています。また、議論が盛り上がった際には時間を延長するなど、大規模な研究会ではできないような柔軟な対応を行っています。一昨年からはプリント基板の製作実習も行っており、簡単な回路であれば実用的な基板の製作技術を学ぶこともできます。



図1: 今年度の若手研究会講演の様子。

2 若手研究会 2017

2017年10月3日～10月6日にかけての4日間に渡り、北海道函館市の函館アリーナ(3日午前～5日午後)及び、KKRはこだて(6日午前)にて第7回Open-It物理計測技術 若手の会研究会(以下、若手研究会)[6]を開催しました(図1)。

今年度の若手研究会は、例年とは異なり、計測システム研究会[7]との合同企画を二つ用意いたしました。一つは坂本宏教授(東京大ICEPP)による特別講演、もう一つは基板づくり実習です。

2.1 合同企画1：特別講演

若手研究会と計測システム研究会の合同企画として、2017年度末に定年退職を迎える坂本先生の特別講演(図2)が行われました。素粒子実験に用いられる計測システム開発に長年携わってこられた坂本先生自身の経験も織り交ぜながら「デジタルエレクトロニクスの50年を振り返る」という題目で講演をしていただきました。今や複雑になってしまった技術の原理やその発展の過程が開発の歴史と共に説明され、最先端の技術しか知らない若手にとっては、学びの多い講演となりました。講演の終盤、25年前から現在までの素粒子実験の発展を顧みてこれからの25年を予想するという場面では、多くの参加者から意見があがり講演中最も盛り上がる場面となりました。最後には、これからの研究を担う若手に向けて「科学なくして技術なし。また、技術なくして科学なし。」という深いメッセージを頂きました。



図 2: 特別講演の様子。

2.2 合同企画2：基板づくり実習

イベント企画として「基板づくり実習」を行いました(図3)。3 cm 角程度の生基板にアイロンを用いてマスクパターンを熱転写し、エッチングを行ってプリント基板を製作しました。リフローには家庭用オーブントースターを使用し、コンデンサや抵抗、コンパレータ、LEDなどを実装しました。今回は時間の都合上、動作試験を行うまでは至らなかったものの、約2時間程度の間身近な材料で簡単に回路が製作できることが分かりました。実際に手作りすることで回路製作技術への理解も深まり、実用的な回路製作技術を得たことで今後の研究でも大いに活かせる有意義な企画となりました。

3 おわりに

今年で7度目となる本研究会も皆様のご協力のもと、無事に終わることができました。最後になりますが、参加していただいた若手研究者の皆様(図4)、若手の会

運営委員会の皆様、計測システム研究会幹事の皆様、特別講演を引き受けていただいた坂本先生に深く感謝いたします。2018年度も秋頃を目安に若手研究会を開催予定です。興味のある若手研究者の皆様は是非ご参加ください。



図 3: 基板づくり実習の様子。



図 4: 集合写真。

参考文献

- [1] 田中真伸, 日本物理学会誌 **66-4**, 290(2011).
- [2] 内田智久, 岸下徹一, 小嶋健児, 鈴木一仁, 高エネルギーニュース **36-1**, 25(2017).
- [3] Open-It Web サイト, <http://openit.kek.jp>
- [4] Open-It 若手の会 Web サイト, <http://openit.kek.jp/training/wakatetop>
- [5] 林田真悟, 中沢遊, 高エネルギーニュース **35-3**, 206(2016)
- [6] 若手研究会 2017@函館 Web サイト, <http://openit.kek.jp/workshop/wakate/hakodate>
- [7] 計測システム研究会, <http://openit.kek.jp/workshop/2017/dsys/main>