

■会議報告

Open-It 若手の会 研究会 2015

大阪大学大学院 理学研究科物理学専攻

前田 剛

tmaeda@rcnp.osaka-u.ac.jp

山本 康嵩

yamamo@rcnp.osaka-u.ac.jp

2015年12月11日

1 はじめに

1.1 Open-It 若手の会

Open-It 若手の会は、各研究分野で実際に研究開発を行っている若手研究者・技術者（40歳以下の教員および学生）から構成され、開発現場での技術交流や研究活動を活発にするために様々な活動を行っています[1]。

研究開発の現場では実際に開発を行う多くが若手研究者・技術者であり、そのほとんどはソフトウェア・ハードウェア設計の初心者です。そのため、開発上で何か問題が起きた場合、初心者が手探りで解決していく必要があり、間違った解決方法のまま進めてしまう可能性もあります。

一方、検出器やデータ収集システムなどの開発現場での困難は、他の分野の開発現場で既に似たような経験がある場合が多々あります。そのため、そのノウハウや解決手法を現場の人々で共有する場を用意できれば、分野の枠に関係なく実際に役に立つ情報交換が可能です。

そこで当会では、開発に一番直接携わっている若手研究者・技術者を集め、普段のフォーマルな研究会では共有することのできない詳細技術の話題や、失敗談、開発上のノウハウ、困難などを共有し、分野を越えた活発な議論を行う環境を作ることを目的とした活動を行っています。

具体的には、テレビ会議システムを用いて各研究機関(KEK, J-PARC, 京都大, 九州大, 東北大, 大阪大など)を接続し、研究開発に関する最新トピックスを紹介する『テレビお茶会』や、研究開発や実験上の困った事を気軽に質問できるメーリングリストの運用などを行っています。

さらに、年に一度、開発を行っている上での困難や失敗談、技術トレンドなどの共有と異分野間の交流を目的とした若手研究会を開催しています。

1.2 若手研究会

若手研究会は研究開発を行っている若手の間での交流と情報共有を目的として2010年より始まりました。失敗談など普段の研究会では発表しにくい話題を引き出しやすいように、若手開発者（もしくは開発を始めようとしている若手研究者）だけを対象にしています。例年20人程度の参加人数を集め、個々20分間とやや長めの講演時間を割り当てています[2][3]。巨大な研究会ではないため議論の必要があれば時間の延長など柔軟に対応できます。

2 若手研究会 2015

2.1 研究会

第5回となる本年度は南紀白浜（和歌山県）のグランパス inn 白浜にて、10月8日から10日の3日間にわたって行われました。参加者は18名で、KEK, 総研大, 東京大, 京都大, 大阪大, 東北大, 九州大, 金沢大, 若狭湾エネルギー研究センターなどの全国各地から実験物理学分野の若手が集まりました。加速器実験だけでなく人工衛星や地上観測による宇宙物理、神岡の実験施設を利用した地下素粒子原子核実験などの様々な分野に及ぶ、検出器やデータ収集システムの最先端の技術や、開発上の苦労話などを共有することができました。会場の風景を図1にのせます。

ATLAS LArグループでのVMEに代わる最先端のplatformのATCAを使った開発やKamLANDグループでの高エネルギー物理学実験用データ収集システムKiNOKOにTCP/UDP通信機能を追加する話などは、参加者皆、熱心に聞き入っていました。また、Xilinx社製FPGAの論理合成ツールをISEからVivadoに移行する際に苦労した話や、ワイヤボンディングの際の素材やボンディングパラメータの紹介などがあり、共通する苦労をしていた参加者の間で有意義な意見交換が行われていました。さらに、バイアス回路を組み忘れた失敗談、修正を工夫して従来よりも低消費電力・低ノイズで使用できるようにした紹介も続き、非常に有用な情報となっていました。また、開発基板の動作試験の話でのダイオードの向きを逆に実装してしまった経験の紹介では、加速器実験や宇宙物理など様々な分野の参加者の間で共感が得られ、失敗談の共有によって分野を超えた繋がりを強化することの意義を強く感じることができました。



図1：研究会の様子

2.2 プリント基板の製作体験会

また、二日目の午後には、熱転写法によるプリント基板の製作体験会が行われました。本体験会では、アイロンを用いて非反転増幅回路用のマスクパターンを生基板に熱転写し、エッチングを行うことでプリント基板の作製を行いました。さらに、製作したプリント基板上にオペアンプと抵抗を実装し、回路の簡単な性能評価を行いました。作業の様子を図 2、3 にのせます。

本体験会を通じて、熱転写法を用いることで簡単に高精度なパターンを引くことができることが分かりました。ユニバーサル基板では複雑な配線パターンやベタ GND を作るのは大変ですが、今回の方法を使えば簡単に製作できるため、今後のテスト回路の製作にとっても役に立つ経験となりました。



図 2:製作体験会の様子その 1



図 3:製作体験会の様子その 2

3 おわりに

今年で 5 度目を迎えた当研究会も皆様のご協力のもと、無事終了することができました。日本各地の研究機関から多様な研究分野から参加していただき、非常に活発に議論や技術交流を行うことができました。研究会の集合写真を図 4 にのせます。来年も開催を予定しておりますので、興味がある方は是非ご参加ください。

また、Open-It 若手の会では随時会員を募集しています。当会のメンバーは過去の若手研究会のスライドや Open-It で開催されたセミナー・トレーニングコースのテキストなどの閲覧もできます。若手の会ユーザー登録サイト[4]から簡単に登録できますので、お気軽にどうぞ。2015 年現在、全国各地から 100 人を超える若手研究者・技術者が所属し

ています。

最後に、当研究会を開催するにあたりご協力いただきました、若手の会運営委員会の皆様、グランパス inn 白浜のスタッフの方々、また、非常に有意義な研究会を作り上げてくださった参加者の皆様に心より御礼申し上げます。



図 4 : 集合写真

参考文献

- [1] Open-It 若手の会 Web サイト,
<http://openit.kek.jp/training/wakatetop>
- [2] 石島直樹, 石徹白晃治, 庄子正剛, 高エネルギーニュース **32-3**, 211 (2013)
- [3] 大石航, 織井安里, 高エネルギーニュース **33-3**, 231 (2014)
- [4] 若手の会ユーザー登録サイト,
<http://openit.kek.jp/training/wakatetop/wakateuser/registration>