

平成28年度技術職員企画研修会「Raspberry Pi 講習」の実施報告

○西崎 修司

京都大学 工学研究科 技術部

1.はじめに

京都大学工学研究科技術部は、平成19年の発足以前から、工学研究科の技術職員全体を対象としたトップダウンの全体研修を開催して来た。しかし、全体研修は、それぞれ専門分野の異なる技術職員にとって、あまり業務に係わりのない研修も開催され、研修の意義が議論されてきた。そこで、平成 27年度より、研修内容に興味のあるグループが申請し、採用後、実施するボトムアップの企画研修を開催している。平成 28 年度は、教育用に開発された小型で安価なコンピュータである Raspberry Pi を用いた Raspberry Pi 講習を開催した。この企画研修について報告する。

2. 企画研修「Raspberry Pi 講習」開催の経緯

平成27年の工学研究科技術部の改組に伴い、専門分野などの違いにより、5 つのグループ(地球建築系、機械工作系、物理系、化学電気系、共通支援)を設置した。共通支援グループは、安全衛生、情報管理、寒剤供給といった研究科全体に共通する業務を担当する技術職員が所属しており、Raspberry Pi の基本的な知識を習得することで、技術職員の今後の共通支援業務への一助となる事を期待し、平成28年度は Raspberry Pi を用いた講習を企画した。Raspberry Pi 講習の情報は、京大大学生生活協同組合に紹介してもらったり、インターネットで検索したりする事により収集した。これらの情報に基づき、適当な Raspberry Pi 講習を実施可能な業者へ直接連絡し、講師をお願いして、何度かの打合せの後、Raspberry Pi 講習を開催した。

3. Raspberry Pi 講習の内容

平成 28 年 11 月 16 日～17日に、桂キャンパス附属桂インテックセンターの桂ラウンジで、ディスプレイやキーボード、電子回路キットなどを準備し、ローカルネットワークを設置して、Raspberry Pi 講習を開催した。技術職員 8 名が受講した。

Raspberry Pi 講習は、元々システムエンジニアを対象とした 3 日間のコースを 2 日間に短縮した講習であり、以下のスケジュールで実施した。1日目の午前は、起動ディスクの作成や OS のインストール、キーボード等、Raspberry Pi を起動させるまでの作業を行った。1日目の午後は、簡単なプログラムの入力やカメラ等の周辺機器の制御、LED 等を用いた基本的な電子工作等の操作を行った。2日目の午前は、IoT を指向したノートパソコンとのネット接続、周辺機器や LED 等電子工作の遠隔制御等の制御を行った。2日目の午後は、これまでの復習と応用を兼ね、難易度の高い本格的なデータベースや特殊言語を用いたプログラムの作成等の実践を行った。

4. Raspberry Pi 講習の結果

講習時間短縮のため、予め起動ディスクを用意した方が良かったとの声もあったが、学習の為、Raspberry Pi の起動ディスクの作成や OS のインストールなどの起動に時間を掛けた。操作や制御では、参考書籍があり、その手順通りに進める事もでき、部分的なプログラムミスもあったが、講師の準備したサンプルプログラムを使えたので、容易に実習出来た。しかし、講習の開催期間を短くした事もあり、2日目午後の実践では、いきなり難易度が上がり、参考とする書籍も無かった為、混乱する受講者が多発した。

講習後のアンケートによると、普段プログラムに馴染みがない技術職員にとっては、実際に手を動かして Raspberry Pi を起動から操作や制御する事によって、どのような仕組みで動いているか理解出来たようだ。また、ある程度経験があ

る技術職員にとっては、知識の定着には時間が掛かりそうだが、何かしら業務に活用出来る事が掴めつつあり、切欠としては面白い研修であったようだ。他方、プログラムに精通している技術職員にとっては、普段の業務内容であるプログラミングだけでなく、基本的な電子工作や、その Raspberry Pi での制御法を学ぶ事が出来たようだ。

5. 技術職員企画研修についての考察

トップダウンの全員研修に対し、ボトムアップの企画研修は、個人研修では習得が難しいが興味深い技術をグループ研修で受講することにより、技術を効率的に互いに共有し、時に競い合ながら、習熟する事が出来る。

平成27年度は、4 件の企画研修(「超低温で特異な物性を示す高温超伝導の試料作製、及び物性測定実験」,「『原点処理』,「排出者責任」を目指した廃液処理, およびガス処理施設見学」,「自由研削といしの取替え等の業務に係る特別教育」,「電気工事に関する基礎的な実務研修」)を開催した。平成28年度は、3 件の企画研修(「電気工作の相談会」,「Raspberry Pi 講習」,「第2回電気工事に関する基礎的な実務研修」)を開催した。平成29年度は、既に2件の企画研修(「第2回電気工作の相談会」,「電子回路製作入門」)を開催している。特に「電気工事に関する基礎的な実務研修」は、他部局から講習依頼があるほど好評である。このように、企画者の負担が大きいので、企画研修の開催数は、開催頻度は少なくなる傾向にある。しかし、企画研修の開催に価値を見出し、技術職員の技量向上に必要なタイミングに合わせて、今実施すべき興味深い企画研修の開催を目指し、企画研修を検討していく。

今回の Raspberry Pi 研修では、外部講師を招聘して、研修を開催した。一方でアンケートでは、受講者のスキルに大きな差があったので、スキルの高い受講者が外部で Raspberry Pi 講習会を受講し、技術を習得した後に、学内で講師として、研修を開催する方法も良いのではとの意見があった。後者の方法の利点として、(1)講師を担当する事により技術職員の資質(プレゼンテーション能力、人前で話す技術等)が向上すること、(2)講師(技術職員)が受講者をよく知っているの、ここの受講者のスキルにあわせた内容の講習が提供出来ること、(3)外部講師を呼ぶ金銭的コストを抑える事ができること、などが上げられる。実際に、他の企画研修では、技術職員が講師として登壇する事も多い。今後、研修の方法について、最適な方法を検討し、企画研修を開催していく。

6. まとめ

今回の研修を通して、レベルの異なる受講者同士が競い合い、互いに協力し合って、様々な研修課題に取り組めた事は、互いに切磋琢磨し、一人業務よりも協力を仰ぐ業務体制の方が効率的である事を認識する機会ともなり、今後の業務遂行に非常に有意義な研修であった。

7. 謝辞

Raspberry Pi 研修の開催に骨を折って頂いた共通支援グループの方々、および企画賛同者の皆様、その他、色々と尽力し、様々な賛助をして頂いた技術職員の皆様に感謝します。

本研修は、平成28年度 京都大学工学研究科研究科長裁量経費(教育支援経費)に採用され、開催されました。

※本稿は「2017 年度 信州大学 実験・実習技術研究会 報告集」に掲載されたものです。