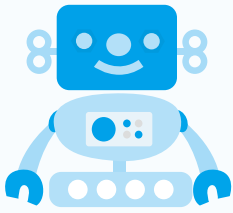


# 速報

## — ESS ロボットチャレンジ 2014 を終えて —



渡辺晴美 (東海大学)



### 10周年記念イベント

過日 10月23日に ESS ロボットチャレンジ 2014 の全日程を終了した。本チャレンジは、全競技者が参加するイベントは図-1 に示すとおり 3期からなる。各々の会期に、競技に加えて、チュートリアル、記念講演、基調講演、学生セッション、ワークショップ、デモ発表、ポスター、パネルとさまざまなイベントを実施した。今年度は10周年を記念し、振り返りの機会を下記のとおり設けた。

- 卒業生座談会 (2014年7月31日)
- 10周年記念シンポジウム (2014年8月19日)
- 今後の10年に向けたパネル (2014年10月23日)

10周年記念シンポジウムは、夏の競技会で実施し、初回会場の日本科学未来館で開催した。どの振り返りの会も2004年の初回競技の思い出話から議論はスタートする。初回は運営側のセッティングは予定を数時間も超過し、開発対象の飛行船を浮かただけで入賞できるという惨憺たる状況だった。

その後、開発難易度、教育方法、規模、開発時間、予算等、さまざまな面で議論を実施し、運営委員会でも実際に開発を行った。これらの知見を積み重ねることで、2011年度には競技のルールや採点基準が、競技者の開発を支援できるまでに至った。すなわち、開発初期段階で取り組むべき、浮上、直進等の基本動作や、通信等の基本機能について、運営側の開発経験・教育経験をもとに加点するようにした。結果、全チームが飛行できることは当然になった。

これらの活動は、運営側も苦労したが、その分楽しかったことを回顧するとともに、意義や貢献について議論を重ねた。本特集で紹介した3つの貢献「(1) 分野を超えた学びの場 (2) 実践的開発経験 (3)

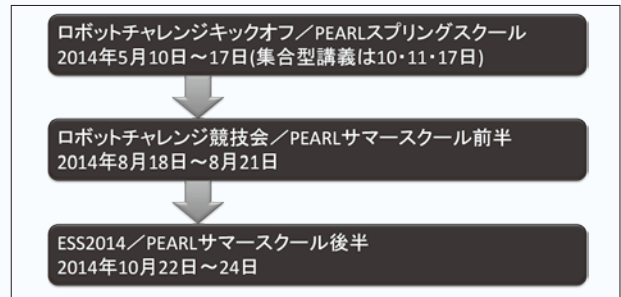


図-1 スケジュール

コミュニティの形成」も一連の議論で明確にした。また次世代の技術革新を担う若手育成を目指し、「未知なる問題発見解決力」に注力することを再確認した。これらの議論をイベント内容に反映するよう努めた。

### 未知なる問題発見解決力育成

前述したとおり、本チャレンジは競技に加えて、さまざまなイベントを実施している。各々について以下で述べる。

#### ■ ベーシック部門競技・アドバンス部門競技：

本チャレンジの中核は、ベーシック部門競技とアドバンス部門競技である。ベーシック部門は、全チームが参加し、基礎的な技術を習得し、工学に基づいた基礎的な問題発見解決力を育成することを目的としている。本課題は、図-2 に示すとおり、水入れで囲われた領域内を掃除機ロボットが走行し、水入れの壁とその内側に配置した障害物を識別し、地図画像を表示することである。地図に表示した障害物と壁の座標・形状の正確さを競う。

図-3 はアドバンス部門の作品である。アドバンス部門は、ベーシックに対しさらに高度な「未知なる問題発見解決力」を育成することを目指し今年度

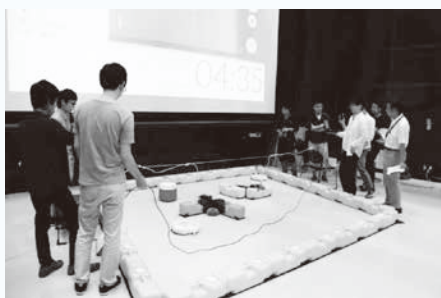


図-2 ベーシック部門競技の様子



図-3 アドバンス部門競技の作品

より競技を変更した。課題は「クラウドコプタと掃除機ロボットを用いた新しいサービスの提供」である。図-3左側は、ARを利用した警備サービスを提供するロボットであり、図-3右側は、アミューズメントサービスを提供するロボットである。いずれのシステムも完成度が高く、構想から設計・実装にいたるまで甲乙付けがたい優秀な成績であった。自由テーマのため、最初学生達は戸惑ったが、最終的にはベーシック部門以上に熱心に取り組んでいた。

#### ■ 講演：

「競技の開発経験をいかに研究に活かすか？」をテーマとし、本チャレンジを発足した二上貴夫氏、ソフトウェアの側面から岸知二氏、制御工学の側面から奥川雅之氏にご登壇いただいた。二上氏は、誰もやったことのないことへチャレンジする精神について語られた。その中で、学生の頃より、仲間を募り、やりたいことを実現することで行動力を養ったことを紹介した。さらに、教員側に対し、ロボットチャレンジの精神である開かれた教育・技術移転の重要性について話された。岸氏は、アイデアを論文へと実現化するためには、熟成期間が必要であり、論文執筆では論点を1つに絞ることが重要であることを述べられた。奥川氏は、本質的な解決方法を考えることの重要性、また、その結果、シンプルな解決策が見つかるはずであるとうことを語られた。

#### ■ 学生企画・学生発表：

学生企画では、学生が企画から運営までを一貫して行う。今年度はグループ討論を実施した。同じ大学出身者が1つのグループに偏らないようにし、2つのテーマに参加することで、なるべく多くの学生と議論できるようにしている。テーマはコンテストの内容と仕様、先輩・後輩・技術の引き継ぎ、初心

者の会、プログラミング言語、プロジェクトマネジメント、自己位置推定の6つであった。

学生発表では、本チャレンジをはじめとしたコンテストやPBLを複数経験することが重要であり、1つの技術的キーワードを一貫して維持し続けることで研究へと結びついたという発表があった。

## 今後の10年に向けて

今年度の締めくくりとして、「今後の10年に向けて」をテーマとしたパネルを実施した。菅谷みどり氏がコーディネータを務め、パネリストにはコンテストやPBLで活躍している若手教員として近藤隆路氏、高瀬英希氏、細合晋太郎氏にご登壇いただいた。さらにPBLリーダーを経験した学生の柳美由貴氏が加わった。まず10年前、ロボコンやPBLによる教育は稀であったが、近年は授業と同じ程度にありふれた教材になったことが確認された。その後、学ぶことを楽しいと思えば、とことん伸びる、自分の研究分野はとことん深く追求することが大切であるなどの意見が出された。

学生とともに教員の成長・意欲も大切であり、「面白い！教えたい！と思う心」、「良き仲間と理解者」のキーワードが掲げられた。最後に、本チャレンジの実行委員長を経験した満田成紀氏から、今後10年かけて完成する難題に、学生と教員がともに挑んでいくこと、それを楽しむことが重要であるという意見により、今年度は閉幕した。

(2014年11月9日受付)

渡辺晴美（正会員） harumi@wing.ncc.u-tokai.ac.jp

1998年東京工業大学大学院博士課程修了。博士（工学）。2011年から東海大学情報通信学部教授。ロボットを利用した教育、組み込みソフトウェアの開発方法に関する研究に従事。