

TechRing による活動とその成果 — 学科を超えた技術交流と共同製作 —

石田優仁*, 須田敦, 谷口幸典, 福岡寛, 大谷真弘

TechRing activities and results
- Technical exchange and co-production beyond departments -

Yujin ISHIDA*, Atsushi SUDA, Yukinori TANIGUCHI, Hiroshi FUKUOKA, Masahiro OTANI

本活動は奈良工業高等専門学校での多分野の異なるレイヤーにてものづくりを行うにあたって必要な、学科を横断する交流を目的としたイベントを行い、そこで得られた仲間とともに共同製作につなげ、最終的には起業できるようにすることを目的としている。その目的達成のために、各分野を代表して同好会 / 部活動 4 団体「機械研究会」「電気技術研究会」「システム開発研究会」「情報処理研究会」がコラボし、校内にてイベントや共同製作が分野を横断してできるシステムとして成立させ、2023 年 1 月にこれを TechRing 活動と名付けた。このような交流で目標を達成していくアプローチは、SDGs の第 17 項目「パートナーシップで目標を達成しよう」を推進し、学科を超えた自由な発想でイノベーションを起こすという点では、第 9 項目の「産業と技術革新の基礎をつくろう」の達成に貢献している。

1 はじめに

長い歴史の中で、ものづくりは高度化していき、ハードウェアから電気の分野が誕生し、そこからソフトウェアや情報通信へと幅広く発展してきた。これにより各分野別に異なる知識が必要となり、現在に至るまで様々な分野でたくさんのエンジニアがものづくりを支えてきた。しかしこれは逆に、各分野でものづくりが束縛され、斬新な発想で発展してきた本来のものづくりの機能は失われつつあり、ものづくりという一つの概念自体がシステム化された大きなものとして社会の一部に取り入れられていることとなる。

近年では新しい価値創出が社会的に重要になっており、それにはやはりものづくりの原点に立ち戻り、本来あるべき分野横断による考え方が非常に重要なものとなる。その考え方とは、高いレイヤーである情報は電気信号によって構成されているものであり、電気的な出力はアクチュエータにより、より低いレイヤーである物理的な運動に変換され、といった風な考え方である。この考え方をを用いることで、一つの分野では成しえなかった課題の解決策を別の視点から眺める視野の広いアプローチにもつなげることができ、またその自由な発想により、様々なイノベーションを

起こすことも可能となる。

これを分かりやすく表した TechRing 活動の指標として、以下に示す「TechRing3つの起業」というものを提唱している。

1. 学科交流イベントの起業
2. 技術交流プロジェクトの起業
3. 共同開発プロジェクトの起業

本取組では、その目的のもと始動した TechRing 活動で行った各種活動とその実績について、上記「TechRing3つの起業」で提示した各活動目標の順に報告する。

2 分野をまたいだ技術 LT 大会「TechCafe」の開催

2.1 概要

学科を跨ぐ交流イベントとして、TechRing で開催する年に一度の学内一大 LT イベント「TechCafe」を夏休みに開催した。これは 1. で述べた TechCafe の活動指標の一つ目「学科交流イベントの起業」という目標を達成するための活動である。学科を隔てた LT 登壇者と参加者で仲を深め、技術的な交流を作る場として TechRing 運営 4 団体に加え、配信協力として放送部が運営に参加し、計 5 団体で計画し実行した。2023 年 9 月 19 日 (火) の 14 時から

* 電気工学科 4 年

開催し、場所は地域創生交流室で行った。初回のテーマは「WA～輪・和・話～」。当日の告知ポスターを図 2.1 に示す。

2.2 当日の様子

当日は 8 人の登壇者に加え、5 人ほどの参加者が参加し、計 13 人ほどで交流した。タイムスケジュールを図 2.2 に、

当日の登壇の様子を図 2.3 にそれぞれ示す。いずれも目的とした学科を超えた交流は成せたが、技術交流とするには程遠く、また参加者も少なかったため、今回のイベント後に実施したアンケート結果を踏まえ、次年以降はもっと活発なものにしていく。



図 2.1 TechCafe 告知ポスター

開場	14:00～14:30
あいさつ	14:30～14:35
「車輪とサスペンションについて」	14:40～14:50
「基板名刺の作り方」	14:50～14:55
「システム開発研究会の活動について」	14:55～15:00
「ChatGBTのプログラミングにおける活用」	15:00～15:15
「Raspberry Pi Pico W と格闘」	15:15～15:20
休憩	15:20～15:30
「遺伝的アルゴリズムを使って避妊しよう」	15:30～15:45
「blender日記」	15:45～15:50
「高専の理想と現実」	15:50～16:00
交流会	16:00～16:20
閉会・アンケート	16:20～16:30
閉場	16:30～17:00

図 2.2 当日のタイムスケジュール



図 2.3 開催中の様子

3 Maker Faire Kyoto 2023 への共同出展

3.1 概要

TechRing 各団体が製作した製作品をアウトプットする場として、高専祭がある。しかし高専祭の来場者数は限られており、また校内で完結する展示のため、専門的な意見を取り入れ技術的な交流をし、また他の展示から影響を受ける場としてはふさわしくない。そこで、その技術交流にふさわしい展示場所として、図 3.1 に示す Make: Japan の催す技術の祭典「Maker Faire」にて展示することとし、実際に 2023 年 4 月 29 日 30 日両日に京都で開催された Maker Faire Kyoto 2023 に共同出展を行った。これは 1. で

述べた活動指標の二つ目「技術交流イベントの起業」に相当する活動となる。

3.2 当日の様子

展示当日の様子を以下の図 3.2、図 3.3 に示す。当日展示に参加できたのは TechRing 団体のシステム開発研究会を除く 3 団体であったが、各分野で製作されたブチ科展のような展示が実現でき、jig.jp の福野泰介の一日一創²やサイボウズの kintoneGeeks blog³でも紹介され好評となった。

また、TechRing を実際に設立した思いを当日のプレゼン部門で発表した(図 3.4)。他にもこの展示を行うことで、奈良高専で行われている活動の一つとして、本校全体の広

報や、3団体まとめて展示することで教員の省力化にもつながるという利点を得られた。今後とも継続し、各団体の

成果発表とその延長にある技術交流の場として、この外部共同展示を行っていくこととする。



図 3.1 Maker Faire¹



図 3.2 TechRing ブース



図 3.3 展示に参加した学生たち



図 3.4 プレゼンの様子

4 技術支援のための学内コンテスト 「IoT Creative Contest」開催

4.1 概要

TechRing 3つの起業における最後の活動指標である「共同開発プロジェクトの起業」は、学生が自発的に行うには少々ハードルの高いものとなっており、また予算や技

術、人脈も必要となってしまう。そこで今回、それらのハードルを乗り越えるため、学内で行うコンテスト「IoT Creative Contest」を開催するに至った。これは、奈良高専学生アイデアチャレンジの予算を受け開発された実践的なボード「Turtle Pico」を使用したキットを通じ、学科を隔てた参加者を募集し、そこで学びながら分野を横断した共同開発を行うといったものになっている。開催は夏休

みまで参加者を募集し、夏休みの開始と同時に1か月と半分で学習、その後の1か月と半分を製作期間に費やし、最終的に高専祭への展示を目標にしている。開催告知ポスターを図4.1に示す。

4.2 開催の様子

開催は主に実験室と起業家工房で毎週水曜日に行った。参加者は機械工学科1名、電気工学科1名、情報工学科6名、

物質化学科2名の計10名で開催。Turtle Picoの外観を図4.2に、開催中の様子を図4.3にそれぞれ示す。

開会式から始まり、修了式まで参加し続けた学生には修了証を配布し、次年度以降の運営参加権利を得、今後とも継続してTechRingの活動として開催していくこととする。



図4.1 開催告知ポスター

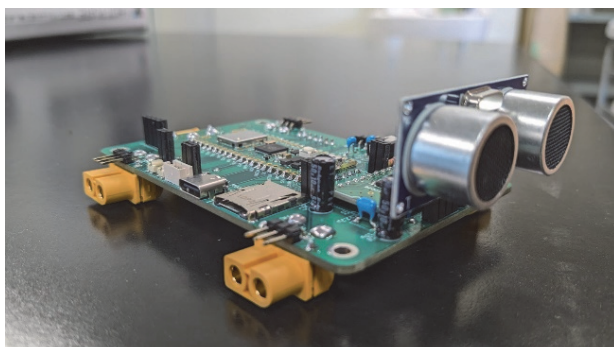


図4.2 Turtle Picoの外観



図4.3 開催中の様子

5 おわりに

本取組では、近年注目されている分野横断したものづくりを、学生間で自由に行えるようTechRingとして活動してきた。本稿で取り上げた活動を大筋とし、今後さらに幅を広げ、TEDx (Technology, Entertainment, Design) の開催や共同製作における学生アイデアチャレンジの応募、NicoTechやMaker Faireへの製作物の発信を行っていき、1.で述べたような3つの起業の達成を目指す。

謝辞

本稿を終えるにあたり、「奈良高専学生アイデアチャレンジ」およびTechRingで共に活動する4団体の皆様のご支援に心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 昨年よりもさらに熱量が上がってビッグサイトにMaker Faire Tokyoが帰ってきた! - Makezine
< https://makezine.jp/blog/2023/10/mft2023_day1.html >
- 2) 奈良高専展示と3Dモデル化技術 - Maker Faire Kyoto 2023 - 福野泰介の一日一創
< <https://fukuno.jig.jp/3932> >
- 3) 【イベント報告】Maker Faire Kyoto 2023を視察してきました! - kintoneGeeks blog
< <https://kintone-geeks.hatenablog.com/entry/2023/05/24/092153> >