

# CoC+主催イノベーション・ベンチャー・アイデアコンテストへの参加を通じたAL・PBL・OJTの実践

柴田 幸司<sup>†</sup>・花田 一磨<sup>††</sup>

## Practice of Active Learning, Project Based Learning and On the Job Training through participation in CoC+ innovation venture idea contest

Kouji SHIBATA<sup>†</sup> and Kazuma HANADA<sup>††</sup>

### ABSTRACT

In this report, participation in the Innovation Venture Idea Contest sponsored by CoC + Hachinohe Block, which was held at a hotel in Hachinohe City, Aomori Prefecture, was summarized in FY 2016 and FY 2017. Specifically, it was described about the preparation for participation in the event organized by our university students and the experience of participation on the day. Furthermore, the significance of students participating in this project and the effect of education obtained were analyzed from the experience of participating in this event. In addition, the possibility of implementing similar contest as Hachinohe Institute of Technology was also discussed.

**Key Words:** Engineering education, Venture company, Active learning, Project based learning

**キーワード:** 工学教育, ベンチャー企業, アクティブラーニング, プロジェクトベースラーニング

### 1. はじめに

青森県八戸市において、CoC+八戸ブロック主催により、2016年12月11日(日)に八戸パークホテルおよび2017年12月9日(土)に八戸プラザホテルにてイノベーション・ベンチャー・アイデアコンテスト2016および2017が開催された。そこで八戸工業大学としても、このイベントに本学の学生が発表者として参加した。具体的には、八戸工業大学工学部電気電子システム学科から、

2016年度は3名、2017年度は2名の学部生が参加した。そして、それぞれICTを活用した地域を活性化する提案を行った。その結果、2016年度には当時4年生の若沢君が準グランプリを受賞し、同じく当時4年生の新谷君と1年生の赤松君が奨励賞を受賞した。また、2017年度には2名の学生が奨励賞を得た。本報告では、このイベントへの参加における準備や当日の実施状況、またイベントへの参加の意義につままとめた内容を報告する。

### 2. イベントへの参加経緯と概要

このイベントは文科省が指導するCoC+の八戸ブロックの幹事校である八戸高専が主催して実施された。コンテストに参加したきっかけは、

平成30年1月9日受付

<sup>†</sup> 工学部電気電子システム学科・准教授

<sup>††</sup> 工学部電気電子システム学科・講師

本学の社会連携学術推進室からの2016年11月9日(月)における、我々が学生が主体となって活動している「八戸市の活性化の途中で開発されたICTを用いた各種機器」を発展させ、学生によるアイデアコンテストへの参加の要請であった。そこで2016年度の当時、我々が学内の学生チャレンジプロジェクトでの種々の活動<sup>43)</sup>をベースとして開発していたアイテムの中から、比較的新規性が高いと考えている3つのテーマについて、当日の発表のためのポスターおよびプレゼン用のスライドの作成、更には展示に用いる機器やシステムの改良を進めた。

このような急な要請にも柔軟に対応できたのは、我々が日頃、ICTの活用法に「地域の活性化のため」という具体的な目的を持って実用になる機器を開発してきた<sup>45)</sup>からである。たとえば2016年度におけるJR八戸駅での展示でも、我々が所有している「種差海岸の画像をインターネット技術を通じて八戸駅に中継するための技術およびその装置」をJR東日本様の職員から展示の依頼があった為、ここでの経験を応用した経緯がある。そこで、これらの素材をもとに、当日まで粛々と準備作業を進めた。

### 3. イベント当日までの準備状況

イベントの参加の準備に当たり、まずA1版のポスターを作成した。2016年度に作成したポスターを図1、2および3に示す。作成時に意識したことは、体裁などにあまり制約をせず、学生の想像性を表現できるように気をつけた。そして、その後は実施日の数日前までに、コンテストの当日に口頭でプレゼンテーションを行うためのパワーポイントでの発表スライドの作成を行った。これらの資料及び、動態展示が可能な展示物を複数用意しつつ、当日のイベントに臨んだ。なお、2017年度にも同様な手順にて、2名の学生が主体となり、準備を進めていった。但し、この時に学生が作成したポスターの掲載は、筆者による知的財産の申請の関係から割愛する。



図1 若沢君が作成したプレゼン用ポスター



図2 新谷君が作成したプレゼン用ポスター



図 3 赤松（鈴木）君が作成したプレゼン用ポスター

当コンテストへの具体的な参加体制として、3つのテーマにて出場する為、2016年度は3チームとして準備を進めた。その1つ目は、若沢、鈴木、新谷、佐藤（団体名：HIT Team たねちゃん）のグループによる寒冷地での農業支援の為のインターネットと携帯電話網にて遠隔監視可能な土壌に敷設した温床線の高安定・高精度な温度制御システムである。また、2つ目は新谷、若沢、中山、中村（団体名：HIT Team たねちゃん）による、SNS とストリーミングサーバを利用した観光地に設置し気温・湿度およびカメラ画像や見所情報を安価かつ低運用コストで連続的に投稿公開する Bot 装置である。更に、3つ目は赤松、鈴木、若沢、新谷（団体名：HIT Team たねちゃん）による地元住民や観光客の公共機関での円滑な移動を支援する地域密着型交通ナビシステムである。これら開発テーマに関し、八戸工大は学生団体としてコンテストに参加した。なお、各テーマの筆頭者がリーダーとなりグループを統率した。

#### 4. 当日の実施状況

コンテストの当日は、イベント開催時間までに集合場所であるホテルに集合し、ポスターおよび展示物のセッティングを行った。そして、コンテストの開始後は、最初にパワーポイントによるプレゼンテーションを行った後、各出展ブースに移って自身が開発したシステムの説明を行った。2016年における、ブースでの展示及び説明の様子を図4に示す。



図 4 コンテストにおけるポスターと機器の展示の様子

その結果、2016年度には当時4年生の若沢君が準グランプリを受賞し、同じく当時4年生の新谷君と1年生の赤松君が奨励賞を受賞した。この時の表彰式の様子を図5に示す。



図 5 コンテストにおける表彰式の様子

一方、運営側ではなく、一参加者の立場とし

て、疑問に感じたことが幾つかある。まず、開催2年目となる2017年度において、当日の発表者に対し賞を決定するための審査基準（選奨規定）が、事前および当日も運営側より一切開示されなかった。その一方、当日の授賞理由の説明として、「ものづくりではない観点から」とあった。今回の選奨では、実用になるものづくりを行っているテーマは除外されたのであろうかという疑念が残る。

その他、開催日の2週間程度前の直近になっても、予選通過に関する連絡や予選通過の場合の準備に必要な要綱について、事務局である八戸高専から何ら連絡もなく、準備に支障をきたした。学会における学生コンテストを長年担当してきた筆者の立場として、主催者側には是非、全参加校に対して公平な立場での運営および審査をお願いしたい。

### 5. アイデアコンテストの教育的な効果

ここで、学生がこの様なコンテストに参加する教育的な効果について、アクティブラーニング（AL）、プロジェクトベースド・ラーニング（PBL）、オンザジョブ・トレーニングOJTといった観点から表1の通り整理してみる。

学生によるコンテスト参加のメリットとしては

1. 役に立つものを開発するという目的意識がはっきりしている。
2. 高度な開発計画を比較的短期間に設定できる。
3. 新しいイノベーションを起こす為には、マニュアルにとらわれずアイデアが重要であることを学べる。
4. ものづくりの最終形態までを実践できる。
5. 良いものを創っても、宣伝やプレゼンテーションが重要であることが理解出来る。
6. 学外のアカデミック以外の有識者からの評価が得られる。
7. 学外の活動に関わることにより、イベントには学外の様々な人が関わっていることを知るこ

- とが出来る。
8. 最先端分野を学ぶことが出来る。
  9. 不本意な結果となった場合の自身および周囲の状況や環境・条件の分析や今後へのフィードバックが出来る。

などが考えられる。その他、

10. 結果に対する政治的な背景や大人の事情が体験できる。

などという思わぬ収穫もある。一方、デメリットとして

11. 大人数の学生への対応に工夫が必要
12. 趣旨に賛同できない学生にとって大きな負担

表 1 アイデアコンテストの教育効果の他のPBLとの比較

項目	アイデアコンテスト	卒業研究	実験講義	創造的な実験講義
1 役に立つものの目的意識	◎	○	△	○
2 高度な開発計画の短期設定	◎	○	×	×
3. イノベーションとアイデア	◎	◎	×	△
4. 物づくり最終形態までの実践	◎	○	×	○
5. 宣伝やプレゼンの重要性	◎	○	×	○
6. アカデミック以外の評価	◎	○	×	×
7. 学外の人との関わり	◎	○	×	×
8. 最先端分野の学び	◎	◎	△	△
9. 不本意な結果へフィードバック	◎	◎	○	○
10. 大人数学生への対応	△	△	○	○
11. 学生の負担	△	△	○	○

などが考えられる。そこで、これらをたとえば大学等で一般的に行われている能動型の教育（アクティブラーニング）である卒業研究、学内の実験、学内創造的な実験と比較してみると、

表1に示すようにアイデアコンテストへの参加の効果は卒業研究と類似していることが分かる。そのことから、近年、学会等の主催で実施されている研究展示コンテスト（受賞の審査を伴う国際会議でのポスター展示もこの種に含まれる）や、クリアすべき明確な技術要件を定めた形で物づくりコンテストに参加することも、大きな教育効果があると考えられる。

一方、日本の科学技術の発展と工学教育との関係について考えると、今後も日本が経済的な発展や国民所得の維持しつつ技術立国であり続けるため、工学分野の人材教育は重要である。静岡県県の浜松など西部地方には「やらまいか精神」という独特な起業風土があり、たとえば今でも浜松フォトニクスなどの研究開発型の先端技術企業が頑張っている。このような例もあり、日本のベンチャーやものづくりは、まだこれからも伸びる可能性を秘めている。その中で、たとえばアップルのスティーブ・ジョブズ氏やマイクロソフトのビル・ゲイツ氏、日本ではソニーの盛田昭夫氏、本田技研工業の本田宗一郎氏や元・日亜化学の中村修二氏のようなアメリカ型イノベーションを起こせる人材の育成の為、今回のイノベーションアイデアコンテストのような、新しいアイデアを具現化して創造・プレゼンテーションするようなカリキュラムの正課への組み込みが重要であると考えられる。

一方、研究開発成果のめぐり合わせに関し、「セレンディピティ」という言葉が用いられる。これは、大きな成果を得たり、付随する発見がされるのは偶然だけではなく、その当事者が常に意識して仕事を進めていたからであるという考えであり、かのパスツールも「観察の研究分野では、チャンスとは心構えのできた者にのみ訪れるものだ」、「In the fields of observation chance favors only the prepared mind」と説いている。イノベーションを起こせる人材を輩出するための大学の役割として、このようなことを経験できる場を提供する場も必要であると考えられる。

## 6. おわりに

本報告書では、CoC+八戸ブロックが主催し実施された、イノベーションベンチャーアイデアコンテストに関し、八戸工大の学生が主体となったイベント参加の準備や当日の参加状況についてまとめた。具体的には、八戸工業大学工学部電気電子システム学科から、2016年度は3名、2017年度は2名の学部生がイベントに参加した。そして、それぞれICTを活用した地域を活性化する提案を準備し、実際に動作する展示物と共に発表した。その結果、2016年度には当時4年生の若沢君が準グランプリを受賞し、同じく当時4年生の新谷君と1年生の赤松君が奨励賞を受賞した。また、2017年度には2名の学生が奨励賞を得た。このようなイベントの開催自体は学生への工学教育および自ら考えたことをプレゼンテーションする教育の啓蒙ため有効である。よって、今後は八戸工業大学の学内においても、本学が主催となった同様のイベントの実施が必要と考えられる。

## 謝 辞

本活動において様々なご支援を頂きました、八戸工業大学社会連携学術連携室の皆様には感謝いたします。

## 参考文献

- 1) 柴田, 飯野, 花田 “学生チャレンジプロジェクトと公共施設を活用した種差海岸のみどころ情報の ICT リアルタイム発信と地域おこしへの応用” 八戸工業大学紀要 35, pp. 31-37, 2016-3.
- 2) 柴田, 田畑, 佐々木, 菊池, 花田 “学生主体による地域住民のための Linux マイコンによる震災対応型遠隔監視システムを活用した超小型動画配信サーバの製作講習会と ICT 啓蒙活動の実践” 八戸工業大学紀要 35, pp. 67-79, 2016-3.
- 3) 柴田, 花田 “八戸市学生まちづくり助成金制度と ICT を活用した学生主体による地域住民のための地域おこしの実践” 八戸工業大学紀要 36, pp. 91-102, 2017-3.

- 4) 柴田, 花田 “八戸市学生まちづくり助成金制度と学生チャレンジプロジェクトを活用した学生主体による JR 八戸駅での種差画像の配信イベントの実施” 八戸工業大学紀要 36, pp. 103-116, 2017-3.
- 5) 柴田, 若沢, 花田, 関 “Linux マイコンを用いた小型で安価な屋外設置型太陽光発電遠隔監視システムの開発と電気電子工学教育への応用” 八戸工業大学紀要 36, pp. 125-135, 2017-3.

## 要 旨

本報告では、2016 年度および 2017 年度に青森県八戸市内のホテルで実施された、CoC+八戸ブロック主催のイノベーションベンチャーアイデアコンテストに関し、八戸工大の学生が主体となったイベントへの参加のための準備や、当日の参加状況についてまとめた。更に、本イベントに参加した経験から、この企画に参加する学生の意義や得られる教育効果について分析した。更に、似たような企画の八戸工業大学としてのイベント実施の可能性についても考察した。

**キーワード:** 工学教育, ベンチャー企業, アクティブラーニング, プロジェクトベースドラーニング