

# 大学生主体のまちづくりによる地域活性化のための ICT 機器の開発によるベンチャーマインド取得教育

柴田 幸司<sup>†</sup>・花田 一磨<sup>††</sup>

## Education to acquire venture spirit through development of ICT equipment for regional revitalization by university students

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

### ABSTRACT

The authors previously reported a study showed that camera images and information from sensor-remote locations can be acquired through web browsers on mobile devices such as tablet PCs. This paper reports on related application to regional economic development projects at public facilities managed by students and others under a student challenge project organized by the Hachinohe Institute of Technology (HIT). In the study, an ultra-small economical real-time camera image transmission system featuring low operational cost based on software improvement for the above system was temporarily installed at tourist spots. A system for online global distribution of camera images and sensor information via a cellular network and an HIT-campus HTTP server was also created. A course of presentations given by students and others for local residents using the above system was hosted in the coastal tourism area of Tanesashi in Hachinohe City, Aomori Prefecture, by the HIT Team Tanechan volunteer group on December 14th, 2014. The event was intended to raise awareness of the Tanesashi coastal area among residents and visitors. Education on information and communications technology (ICT) is also promoted among locals and tourists as part of the Institute's activities. This paper details the outcomes of the above activities for local revitalization. HIT also adopted a subsidy program for fiscal 2015 by which students engage in town development in Hachinohe under the local Aomori government. In this report, educational methods of ICT technology and efforts to venture mind related to the local community of university students were introduced. The students also work proactively with the local community on various town development projects utilizing ICT with funding from the Hachinohe city government as an extension of the above activities.

**Key Words:** ICT, Town development, Student volunteers, Regional collaboration, PBL, Computer Network education

**キーワード:** ICT, 街おこし, 学生ボランティア, 地域連携, PBL, コンピュータネットワーク教育

### 1. はじめに

筆者らは以前、センサ類とインターネットの接続に Linux マイコンを用い、VPN (Virtual

Private Network) プログラムを組み込み各種センサを接続し、VPN ルータやセンサ情報取得装置が不要な小型・安価で運用コストの低い遠隔監視システムを構築した<sup>1,2)</sup>。マイコンに組み込む VPN ソフトはインターネットプロバイダなどから NAT (Network Address Transmission) やファイアウォールを介しダイナミックに配布されたプライベート IP アドレスでも動作し、シンプルで低い運用コストの装置を実現した。本システム

---

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

は、遠隔地からスマホなどで温度・湿度データ及びカメラ画像が取得出来る。その為、高大連携として、本システムの高校生への ICT 教育への応用も報告した<sup>3,4)</sup>。更に、本システムを活用した地域社会への貢献の為、2014 年度、八戸工業大学・学生チャレンジプロジェクト（学チャレ）の一環として、ボランティア活動団体 HIT Team たねちゃんが結成された。そして、団体メンバー（八戸工大の学生）が主体となり、2017 年度まで 4 年間、学内から資金の補助を受け ICT を活用した地域おこし活動を継続している。その一例として、上記のシステムを用い 2014 年 12 月に青森県八戸市の観光スポットである種差海岸にて、当該団体の主催により学生主体による地域住民を対象とした講習会イベントが開催された。これらの活動を通し、学生主体にて地域住民のみならず観光客にも、種差海岸をより深く理解する活動が展開できた<sup>5,6)</sup>。当該団体は 2015 年、青森県八戸市が決定交付する、平成 27 年度八戸市学生まちづくり助成金制度に対し、学生による ICT による観光地の情報発信による八戸市の活性化の提案をした。その結果、本テーマが採択され、地域に根ざした工業大学の使命として、1. 活動グループのブログの新設、2. 八戸市に関連する各種イベントの取材とブログと SNS での発信、3. Web サーバから世界に向け情報公開する講習会の見直し<sup>4)</sup>などを行った。更に、4. 地域住民へも八戸の魅力をアピールする為、種差海岸や中心街の歩行者天国やファッションビルで活動状況、5. 観光客や地域住民を対象とした ICT の啓蒙活動も実践した。この様に、ICT を活用した街おこしを目的とし、大学や八戸市から得た資金を活用して、様々な地域連携活動を展開した<sup>7)</sup>。2016 年には、JR 東日本様の依頼により、観光名所やみどころが配信できる先のシステムを用い、学生の運営による駅構内でのイベントを実施した<sup>8)</sup>。また、COC+八戸ブロックが主催するイノベーションベンチャー・アイデアコンテストで、開発した農作物生産支援システム等を出展して準グランプリ賞を得た。2017 年には、青少年のための科学の祭典 2017 八戸大会

に出展し、八戸工大の学生が主体となり、小中学生を対象とした ICT のプログラミングに関する啓蒙活動を行った。この様に筆者は、学生が主体的に活動し成長できる ICT 教育を実践している。そして現在、これらのスキームを正課に組み込む方法も模索している。本報告では、これら一連の学生が主体となった地域活性化（地域おこし）と関連付けた ICT 機器の開発と地域連携活動や、地域社会と密着に関わる技術者育成への取り組みとベンチャーマインドを創出するスキームを紹介し、今後の展開を推考する。

## 2. 活動のきっかけとなった ICT 機器の開発

筆者がこの様な ICT を活用した学生による地域連携活動を主宰するきっかけとなったのは、2013 年当時に広まり始めた Linux OS が動作するシングルボードコンピュータにカメラや温湿度センサを接続し、更にマイコンにプライベート IP が付与された状態でもピーツーピー（PtoP）でデータ通信が可能となる VPN プログラムを組み込み、小型安価で運用コストの低い、図 1 の遠隔監視システムを開発したことである<sup>1,2)</sup>。このシステムは LTE 対応型・携帯電話回線のモデムも接続され、任意の場所に設置しインターネット経由でスマホやタブレット等の端末で図 2 のようにセンサー情報の取得が可能となっている。このシステムの構築の為には Linux OS のインストールからコンピュータおよびインターネットを含むネットワークの設定、センサの取り込みや内部処理、HTTP プロトコルを介したデータの伝送等の各種のスキルを必要とする。その為、本システムは学生のコンピュータの実習にも最適な教材になると考えた。本システムはその後、気圧の取得<sup>9)</sup>や屋外設置型の太陽光発電遠隔監視システム<sup>10)</sup>、カメラ画像や温湿度情報を Twitter サーバに自動的にアップロードする Twitter Bot 装置<sup>11)</sup>、農作物支援システム<sup>12)</sup>へと発展させている。



図1 2013年に開発した遠隔監視システム



図2 遠隔監視システムによるセンサ情報の取得の様子

### 3. 学生チャレンジプロジェクトへの参加

そこで筆者は、2014年には学生がこれら ICT 機器の構築法を学びつつ、地域連携活動への発展できないかと考えた。そして、当時の本学電気電子システム学科4年生と相談したところ、本学の学生チャレンジプロジェクトに応募し採択された為、種々の活動を展開していった。グループの当初の主な活動は、センサやカメラ画像の情報を取得する装置を市内の観光地等に設置して、Web サーバを経由して種差海岸の見どころ情報と共に全世界に発信することであった。また、種差海岸は 2013 年に環境省より三陸復興国立公園の指定を受け観光客の増加が見込まれることから、八戸市民以外に県内外の観光客へも八戸の魅力を発信できると考えた。更に、三

陸復興国立公園の目的である東日本大震災からの復興および被害の伝承と、震災の経験を学べる施設整備に大学生が触れ、企業や官公庁だけではなく地元へ根付いた大学も復興へ参加した地元への貢献から八戸への関心や理解や愛が深まると考えた。本企画は地元の大学だから出来るプロジェクトで、参加した学生のメンバーはすべて東北の出身だったことから、ICT 活用した八戸市民や観光客などに復興をアピールできるコンテンツを提供できればと考えた。メンバーは大学1から4年まで様々の学年の混成で、下級生も早期に IT 事業に参加できている。なお、グループ名「HIT Team たねちゃん」の「ちゃん」は学生自身が命名し

1. 三陸復興国立公園種差チャンネル
2. チャレンジプロジェクト
3. 東北地域の復興へのチャンス

の3つの思いが込められている。そして 2014 年度は、開発した機器の機能の拡張と、図3のような種差海岸での講習会イベントが実施された<sup>5)</sup>。



図3 種差海岸インフォメーションセンターでの講習会イベント

### 4. 八戸市学生まちづくり助成金制度の活用

これらの活動を通し、2014 年度に結成した学生主体のボランティア団体による地域連携活動の方向性が見えてきた為、更なる活動を考えていたところ、青森県八戸市が主催している「八戸市学生まちづくり助成金制度」が目にとまっ

た。そこで、2015年度のHIT Team たねちゃんメンバーと相談し、この助成金制度の応募したところ、事前の書類および面談審査を経て、応募しテーマが採択された。この助成金制度は、学生による地域振興や地域貢献に関する活動の促進を目的として、青森県八戸市が行政として運用している。同制度では学生が主体となって行う活動に対し助成金を交付され、活動成果の発表と活動実績において地域への貢献度が特に高い活動等を表彰する「学生まちづくりコンペティション」を開催している。この助成金制度に採択されたことを受け、2014年度の活動から

1. 屋外イベントは宣伝を強化し暖かい時期に実施、
2. 見所情報の取材の強化、
3. システムは防水型で独立電源で屋外に設置可能に、
4. ホームページをビジュアル的にインパクトのある内容に

などの反省を踏まえて活動計画を立てた。そして、年度の初頭に実施のマニフェストを図4の通り作成し、インターネット上に公開した。そして、図5のリニューアルしたホームページを頻繁に更新しつつ、八戸市中心街における複数回の八戸市の魅力の宣伝と、11月までに種差インフォメーションセンターで体感型の情報発信イベントを主な活動とした。また、2015年度も引き続き実施したICTを活用した八戸の魅力を配信を体験する講習会イベントでは、事前計画から準備、そして当日の講習会のイベント運営まで4年のリーダーが指揮をとり、図6に示すとおり全て学生メンバーで実施した<sup>9)</sup>。この講習会は、93名の応募をいただき32名の参加者を招待して成功裏に終了した。その他、各種活動を宣伝して市民に理解していただくため、2回にわたり八戸市の中心街にてパネルなどを駆使して活動内容の宣伝活動を行った。まず、2015年8月30日(日)に行った歩行者天国でのPR活動と情報配信では、展示内容としては、活動を宣伝するためのパネルの設置と、遠隔監視システムのデモンストレーションであり、八戸ホコテンでの展示の様子は図7に示す。



図4 公開した実施計画書



図5 リニューアルしたブログ型ホームページ



図6 講習会の状況



図7 はちのへほこテンでの宣伝活動の様子

一方、2015年12月19日（土）～20日（日）にチーノにて実施した八戸市の見所情報 PR と活動展示では、全体的な活動報告をまとめたパネルの他、図8の活動報告も兼ねた八戸のみどころを紹介するパネルも観光地と八戸グルメの2編に分け、特集として新たに作成展示した。更に、当日は詳しい情報をお客様が自由に見られるようにホームページ（ブログ）が閲覧可能なパソコンを設置した。図9に示す様に、説明担当の学生をうまくローテーションして対応していた。採択から半年間にわたり、八戸工大の学生が主体となり実施した、ICT を活用した八戸の観光地のアピール活動について、八戸市の主催により計画された、2016年2月27日には、2015年度八戸市学生まちづくりコンペディションで成果発表する機会を得た。当日は図10の通り、スライドやパネルを駆使して八戸市長や八戸市職員およびご参集いただいた市民の前で、我々の2016年度の活動成果を発表することが出来た。これら2016年度の一連の活動は、以前の紀要にて詳細に報告されている<sup>7)</sup>。



図8 宣伝パネル（名所編）



図9 八戸市中心街のチーノでの活動報告の風景



図10 学生まちづくりコンペでの発表風景

## 5. JR八戸駅における種差海岸の配信イベント

2016年度はこれらの活動に加え、市民や観光客の市内の移動を円滑にするための交通ナビゲーションシステムを開発していたのだが、8月にJR八戸駅から開発したシステムを活用して駅構内にて種差海岸の配信イベントを実施してほしいとの要請があり、これに答える形でイベントを実施した。図11は学外での打ち合わせ、図12は学内での打ち合わせの様子であり、2016年9月24日(土)、25日(日)の当日には、図13および図14に示すとおり、種差海岸とJR八戸駅のコンコース内に分かれイベントを実行した<sup>8)</sup>。



図11 JR八戸駅における事前打ち合わせの様子

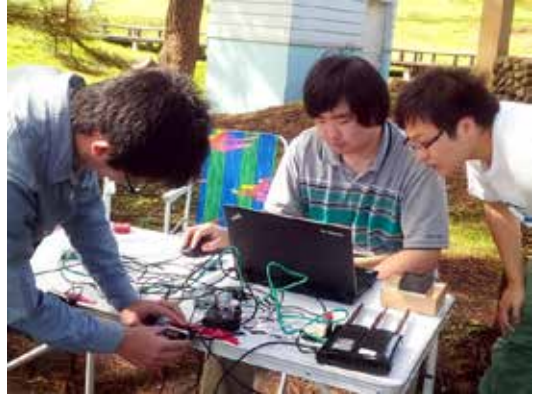


図13 種差海岸での画像配信の様子



図14 JR八戸駅構内における配信システムの動態展示の様子



図12 学内における事前打ち合わせの様子

## 6. イノベーションベンチャーコンテスト

2016年には大学からの要請により、12月11日(日)に八戸パークホテルにて開催されたCOC+八戸ブロックが主催するイノベーションベンチャー・アイデアコンテストに参加した。イベントには本学工学部電気電子システム学科から3名が参加し、それぞれICTを活用した地域を活性化させる提案を行った。具体的な参加の体制として3つのテーマを出展する為に3チームに分け、1つ目は、若沢、鈴木、新谷、佐藤(団体名: HIT Teamたねちゃん)の4名から構成されるグループの「寒冷地での農業支援の為に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」、2つ目

は新谷, 若沢, 中山, 中村による、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、3つ目は赤松, 鈴木, 若沢, 新谷による「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」につき、いずれも各テーマの筆頭者がリーダーとしてグループを統率しつつ学生団体としてコンテストに参加した。当日の様子は図15に示すとおり、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。その結果は図16に示す様に、当時4年生の若沢君が農作物生産支援システムで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。



図 15 イノベーションベンチャーアイデアコンテストの様子



図 16 表彰式の様子

## 7. 青少年のための科学の祭典2017八戸大会

2017 年度には大学職員からの要請により、青少年のための科学の祭典 2017 八戸大会に出展し、学生が主体となり、小中学生を対象とした ICT やこれらのプログラミングに関する啓蒙活動を行った。このイベントへの対応のため、当日の1週間ほど前から機器の準備を進めた。具体的には、まず用いた機材へのソフトウェアのインストールや設置を施した後、一通りの動作を確認した。そして前日には、機材一式を会場である、八戸市児童科学館が併設されている八戸市民センターの敷地内にある福祉体育館へと運び込んだ。そして、大会当日の8月5日(土)の朝に機器のセッティングやプログラミングの詳細な調整等を行い、お客様を向い入れる体制を整えた。その後、8月5日(土)および6日(日)の2日間、大学内の学生に協力を呼びかけ募った本学工学部電気電子システム学科の1~4年までの学生で構成される8名程度の人員にて、対応にあたった。実際の展示では図17に示すとおり、館内に設置したLTE携帯電話回線対応のTwitterボット装置にて取得しTwitterサーバに転送した、温湿度やカメラ画像も大型モニターにて常時表示させた。そして、図18のようなチラシを作成して当日会場内に掲示して参加を促した。Twitterボット装置(@cameraLTE)からの画像の様子を図19に示す。この様に、30分ごとに会場の様子を取得してTwitterサーバ経由で配信した。また、リーダーの中山君の指揮の下、当日のメンバーはスムーズに運営していた。また図20に示すとおり、沢山の小学生の皆さんが興味を持ってプログラミングを体験した。これらの写真から、HIT Team たねちゃんメンバーが親切に指導している様子が見て取れる。その他、メンバーの活動の様子を記したパネルも複数枚展示した。その他、お母様や八戸市内の教育関係者の方々にも多数ご来場いただき、有意義な展示および講習会イベントとなった。今後の方針として、来年度は、電子回路の制御と組み合わせたプログラミングの講習会ブースの併設なども考えられる。



図 17 モニターによる遠隔監視システムの動作状況の表示



図 18 作成したチラシ（一部を抜粋）



図 19 Twitter ボット装置 (@cameraLTE) からの画像



図 20 当日の講習会イベントでの対応の様子

## 8. 本活動を通じた学生のベンチャーマインド育成に関する考察

八戸工大では 2015 年度より文科省から「大学教育再生加速プログラム」AP 事業が採択され、課外活動が果たす役割を調査するためのアンケートの依頼が来た。そこで、当該テーマを分析した。1 つ目の設問は、「この課外活動を振り返り、下記の設問に対して次の表から該当する選択肢を選び、回答欄に選択肢番号を記入をお願いします」である。設問に対し、かなりそう思うを「4」、そう思うを「3」、余りそう思わないを「2」、そう思わないを「1」と答えるものであった。これに対し有効回答数 7 名からの結果は表 1 に示す通り、概ね好意的な評価が得られたが、1 名の学生は全体的に極めて低い評価をしている。この学生は活動当初から消極的な態度をとっており、態度がアンケートに反映されている。

表 1 学チャレで得られたことのアンケート

設問	回答欄
この課外活動は有益でしたか	3 4 4 4 4 4
この課外活動で大学と社会との連携に関わる知識が増えましたか	2 4 4 4 4 4
社会貢献の具体的なイメージができたか	2 4 4 3 4 3
技術的内容が深まりましたか	2 4 4 4 3 3
学チャレを通して大学で学習した知識は社会に役立つと思えましたか	2 4 4 3 4 4
学外に情報発信する際に身に付けるべき知識、能力、態度は何か学習できたか	2 4 4 3 4 3 4
学チャレの課題を社会に具体化させる為、どの様な人材力を磨き上げるべきか学べたか	2 4 3 3 4 4 4
学チャレの課題を社会に具体化させるために、どの様なモノを具体的に整えるべきかを学べたか	2 4 3 3 4 4 4
学チャレの課題を社会に具体化させる為資金マネジメントの重要性を学べたか	3 4 2 2 4 3 4
大学の社会貢献に大学の競争力を高めることは大切であることを学べましたか	2 4 4 1 4 4 4
この課外活動を通し今までの他団体の活動にはないオリジナルなチャレンジを生み出そうとしましたか	2 4 4 2 4 3 3
課外活動に参加しているメンバーのスケジュール管理法から何か刺激を受けたか	1 4 3 3 4 4 4
大学の知識を社会に応用する際に生じるリスク、問題点に知識や見識が増えたか	2 4 4 2 4 4 4
この課外活動は、新たな学修チャレンジへの動機付けとなりましたか	1 4 4 4 4 3



次に、「この課外活動に参加することによって、強化されたと思う修得因子はありますか。かなり改善された項目に◎、改善された項目に○を記入して下さい（複数回答可）。」の設問に対しては表 2 および表 3 の通り、期日を決めた団体行動であることから、自己管理能力やチームワーク力が問われる。一方で、本テーマは ICT に関する高度な知識を必要とするため、専門原理の理解力が必要であると認識されている。最後に、活動にあたり学外での行動が多かった為、市民としての責任感も自覚できた様である。

表 2 学チャレで得られたことのアンケート

修得因子	回答欄
① 寛容な心	◎
② 感動する心	◎○
③ 主体性	◎◎◎
④ 人間環境理解力	◎◎○
⑤ 自己管理・ストレスコントロール力	◎◎○○
⑥ 倫理観・規律性	◎○◎
⑦ 日本語コミュニケーション・スキル	◎○○
⑧ 外国語コミュニケーション・スキル	◎
⑨ チームワーク力	◎○○
⑩ リーダーシップ力	◎

表 3 学チャレで得られたことのアンケート

修得因子	回答欄
⑪ 総合的学習経験・創造的思考力・創造力	◎◎
⑫ 数量的スキル	◎
⑬ 情報リテラシー力	◎◎
⑭ 論理的思考力	◎
⑮ 問題解決力	◎◎○
⑯ 専門基礎原理の理解力	◎◎○○
⑰ 専門基礎原理の高度応用展開力	◎○○
⑱ 継続的学習力	◎◎○
⑲ 市民としての社会的責任感	◎○○○
⑳ 異文化理解力	◎○

最後に、「課外活動に関し、コメントがあれば下記の自由記述欄に記入して下さい。」という質問に対し

1. 私はこの課外活動で自分の見識を広げることができたと思いました。通信技術を学ぶだけではなく、社会がその技術に対して何を必要としているかを学べたと思います。
2. 学生チャレンジプロジェクトでは技術面の向上のみならず、コミュニケーション能力の向上にもつながったと感じています。
3. イベントで、来てくださった方に説明をしていく中で学ぶことがたくさんありました。
4. 貴重な経験をすることができました。いろいろと不手際が目立つ結果でしたが、外部の団体や先生方のおかげであります。大変ありがとうございました。
5. 楽しかったです。

と回答のあった 5 名全員から高評価が得られた。以上のことから、このような一連の ICT を活用した地域振興活動を通し、学生は以下の能力を修得できたと考える。1. 実用になる実践的な ICT 技術、2. 自身で考えてイベントを企画する力、3. リーダとしての統率力やメンバーとしての役割の認識、4. イベント推考のための渉外への対応能力、5. 新しい価値を生み出すことの重要性の認識

今後は、参加する学生が更に自主的に行動できるためのスキームの構築や、これらのスキームを正課として組み込む方法の構築が課題である。

## 9. まとめ

本報告では、筆者が主宰して実行した、学生が主体となった ICT を用いた種々の地域連携活動を整理した。そのうえで、これらの活動を通して学生が得たスキルについて分析を行った。その結果、学生が主体的に活動し成長できる ICT 教育を実践した結果として、1. 実用になる実践的

な ICT 技術、2.自身で考えてイベントを企画する力、3. リーダとしての統率力やメンバーとしての役割の認識、4. イベント推考のための渉外への対応能力、5. 新しい価値を生み出すことの重要性の認識などが得られたと考える。更に、これらの青森県や八戸市を活性化する ICT の機器の開発を通し、学生はベンチャーマインドを取得できたと考える。今後は、参加する学生が更に自主的に行動できるためのスキームの構築や、これらのスキームを正課として組み込む方法の構築が課題である。

### 謝 辞

本活動にあたり、協働のまちづくりのため広い視野から様々な前向きなご助言やご提案をくださいました、八戸市総合政策部市民連携推進課市民協働グループの石木田誠様に深く感謝いたします。さらに、施設貸し出して下さいました種差海岸インフォメーションセンターの皆様、また、色々と相談に乗って下さいました、得丸雅夫課長、泉世子子課員をはじめとする八戸工業大学社会連携学術連携室の皆様、実施に当たり受講者の集計や葉書の送付をして下さった上野浩志技術職員や、機材の準備をして下さった大寫倫和技术職員に深く感謝いたします。

### 参考文献

- 1) 柴田, 花田, 落合 “Linux マイコンを用いた組込み VPN による超小型センサ情報遠隔監視システムの開発” 八戸工業大学紀要 33, pp. 115-120, 2014-3.
- 2) 柴田幸司, 花田一磨, 飯野真弘, 武 美里, 赤塚優磨 “Linux マイコンを用いた組込み VPN による超小型センサ情報遠隔監視システムの開発と教育への応用” 信学技報 教育工学研究会, Vol.114, No.441, ET2014-83, 2015-1.
- 3) 柴田, 飯野, 花田 “三高スタディものづくり講座における Linux マイコンによるセンサ情報遠隔監視システム構築学習の実践” 八戸工業大学紀要 34, pp. 109-115, 2015-3.
- 4) 柴田, 菊地, 花田 “八戸工業大学サマーサイエンスプログラム (HIT-SSP) での普通高校生への Linux マイコンによる Web カメラ画像配信システムの構築と配信実習プログラムの実践” 八戸工業大学紀要 35, pp. 55-66, 2016-3.
- 5) 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.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) 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.
- 9) 柴田, 菊地, 花田, “Linux マイコンによる遠隔監視システムへの時系列な気圧データ取り込み法の検討” 八戸工業大学紀要 35, pp. 39-46, 2016-3.
- 10) 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基礎検討”, 電気学会計測研究会 技術報告 IM-16-025, pp. 13-18, 2016-6.
- 11) 柴田幸司, 佐藤孝哉, 新谷聖, 若沢卓道, 花田一磨 “SNS とストリーミングサーバを利用した気温・湿度やカメラ画像を投稿する Bot 装置の開発と観光地の魅力発信への応用” 平成 29 年度電気学会東北支部連合大会 1D09, 2017-8.
- 12) 中山滉平, 若沢卓道, 柴田幸司, 花田一磨 “Linux マイコンを用いた寒冷地での農業支援に必要な高安定・高精度な温床線制御法の基礎検討” 平成 29 年度電気学会東北支部連合大会 1D14, 2017-8.

## 要 旨

筆者は2013年、Linuxマイコンと携帯電話網に接続可能なUSBモデムとを組み合わせ、小型かつ安価な遠隔監視システムを構築した。そして、本システムにWEBカメラや温湿度センサを接続し、タブレットコンピュータなどのスマートデバイスを用い、センサから遠く離れた場所からでも、インターネットおよびVPNを介し、Webブラウザにてカメラ画像や温湿度センサなどの情報が取得可能であることを示した。一方、八戸工業大学では同じく2013年度より、学生チャレンジプロジェクト（学チャレ）と称する、大学生の提案による機器の開発や地域貢献活動を資金面で援助する事業を継続している。これに対し、本学工学部電気電子システム学科の1～4年の学生は、2014年にICT（情報通信技術）により震災復興を支援する目的で、筆者の指導の下で縦割りのボランティアグループを結成した。そして、学チャレのテーマとして、このグループの学生による、マイコンやセンサ機器を組み合わせた地域の復興に貢献できるICT機器の開発や、機器を活用した地域貢献に取り組んだ。その際、彼らの所属学科は資金および技術面で全面的に彼らを支援した。2015年はこれらの活動を発展させ、八戸市からの資金の援助も得つつ、市との協働により学生主体によるICTを活用した街づくりや街おこし活動を展開した。更に2016年、彼らはJR東日本からの依頼により、観光名所のみどころを離れた場所にてリアルタイムで配信するシステムを用い、駅構内で種差海岸の様子を中継するイベントを、学生だけの運営により実施した。更に、COC+八戸ブロックが主催するイノベーションベンチャー・アイデアコンテストでは、開発した農作物生産支援システム等を出展して準グランプリ賞を得た。そして、2017年には青少年のための科学の祭典2017八戸大会に出展し、当該ボランティアグループの学生が小中学生を対象とした、マイコンとセンサによる遠隔監視システムを構築するプログラミング講座や、関連するICTの普及活動を企画・実行した。この様に筆者は、学生が主体的に活動して成長できるICTを活用した能動的な教育を数年間、継続的に実践している。そして現在、これらのスキームを正課として組み込む方法を模索している。本報告では、これら一連の大学生に対する地域社会と密着に関わる形でのICT技術の教育法やベンチャーマインド育成の取り組みを紹介する。

**キーワード:** ICT, 街おこし, 学生ボランティア, 地域連携, PBL, コンピュータネットワーク教育