

# 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

柴田 幸司<sup>†</sup> ・ 花田 一磨<sup>††</sup>

## Real-time Camera Image Transmission for Local Tourism and related Promotion at Public Facilities under the HIT Student Challenge Project

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

### ABSTRACT

The authors previously reported a study covering the development of an ultra-small, economical remote monitoring system involving the connection of various sensors to a Linux OS microcomputer with a virtual private network (VPN) program using a private IP address. Another study by the authors also 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. 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

---

平成 29 年 1 月 6 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

筆者らは以前、センサ類とインターネットの  
インターフェースに 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て、VPN ルータやセンサ情報取得装置を不要とした超小型かつ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>。マイコンに組み込んだ VPN は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 アドレスでも動作させ、シンプルかつ低い運用コストで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、高校生への ICT 教育への応用についても報告している<sup>3,4)</sup>。このシステムを活用し地域社会へも貢献するため、2014 および 2015 年度には八戸工業大学・学生チャレンジプロジェクト (学チャレ) の一環として八戸工大の学生が主体となり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展開した。一例としては、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、ボランティア活動団体である HIT Team たねちゃんの主催により、学生主体により地域住民を対象とした講習会イベントを開催した。これらの活動を通し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してもらう為のイベントが、学生が主体となって展開できた<sup>5,6)</sup>。さらに、地域に根ざした工業大学の使命としては、同じく観光客や地域住民を対象として ICT に関する啓蒙活動も実践できた。本文では、地域活性化のためのこれらの活動状況および得られた成果の詳細につき報告する。なお、当該活動団体は、その後の平成 27 年度、青森県八戸市役所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応募し採択された。さらに 2015 年度には、学生の提案した八戸市から ICT を活用した観光地の情報発信などによる八戸市の活性化する提案が助成金として採択され、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。さらに、4. 地域住民へ八戸の魅力アピールするため、中心街の歩行者天国やファッション

ンビルで活動状況の報告など各種活動を行った。そして上記活動を発展させ、ICT を活用した様々な街おこしを目的として、この資金を活用した様々な地域連携活動を展開している。本報告書では、これらの一連の活動を地域おこしと関連付け成果報告を行うと共に、今後の展開を検討する。

## 2. 八戸市学生まちづくり助成金制度の概要

筆者が支援する学生グループが平成 27 年度に採択を頂いた「八戸市学生まちづくり助成金制度」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制度である。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と認められる活動等を表彰する「学生まちづくりコンペティション」を開催している。一方、筆者の指導する学生グループは「HIT Team たねちゃん」というグループ名にて 2014 年度より ICT にて八戸を観光地として活性化する仕組みづくりに取り組んできた。そこで、取り組みに弾みをつけるため、八戸工大の 4 年生を代表として市の助成制度につき申請書を作成して締め切りの 5 月 22 日 (木) までに提出し市からの資金援助を求めた。その後、6 月 11 日 (木) に行われた助成金選考会では市の関係者による面談が行われ、HIT Team たねちゃんからは 3 名の学生が参加して自身が市の助成を受け取り組みたい内容のプレゼンを行った。そしてその後の審査を経て、7 月の初旬には当該申請が助成金として採択された。

## 3. 学生によるまちづくりと活動内容の概要

グループの 2014 年当初の主な活動は、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、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。これに加え、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、さらに愛が深まると考えた。この様な企画は地元の大学だから出来るプロジェクトであり、参加した学生のメンバーはすべて東北の出身であることから、昨年度の経験や反省を生かし 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 事業に参加できるテーマである。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、平成 27 年度には八戸市学生まちづくり助成金制度に応募して採択されたことを受け、初年度の活動から

1. 屋外イベントは宣伝を強化しつつ暖かい時期に実施すべき、2. 見所情報の取材の強化、3. システムは防水型とし独立電源で屋外に設置可能なものに、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の濃いものに

などの反省を踏まえ、2015 年度の活動計画を立てた。そして、年度の初頭に実施のマニフェストを図 1 の通り作成してインターネットの Web 上に公開した。



図 1 公開した実施計画書

すなわち、今年度は活動団体の顔となるホームページを更新した上で、複数回にわたる八戸市中心街における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行うことを念頭に活動した。表 1 に半年間に渡る活動実績に示す。

表 1 2016 年度の活動実績

7月1日	活動報告サイトを公開 同時に SNS などと連携した情報発信を開始。 また、配信システムの試作を開始。夏の稼働試験に間に合うように 3 年生・4 年生を中心にメンバー全員で構築開始
7月25日	種差海岸トレッキングツアーに参加し、種差海岸の特徴や植物などの PR ポイントについて情報収集
8月3-5日	八戸工大二高の生徒を対象に見所情報配信製作講習会を開催、場所 種差海岸インフォメーションセンター・参加者 3 日間合計 6 名
8月9日	白浜海岸で八戸見所情報配信システム（以下

	「配信システム」)の稼動試験・情報取得とオンライン配信を実施
8月30日	はちのへほコテンにて配信システムの稼動実験兼展示を実施・ほコテンの様子をインターネット配信し本取組のPR
10月4日	アメリカより返還された大久喜 厳島神社の鳥居の取材 「超小型マイ動画配信サーバ製作講座」開催・場所 種差海岸インフォメーションセンター・参加者：合計31名 種差マルシェの取材
10月10-11日	八戸工業大学学園祭にて本取組をPR
10月18日	館鼻岸壁の朝市及び鯉角灯台の取材
10月25日	奥入瀬溪流及び十和田湖の取材
11月2日	産直・郷土食フェア取材 (ユートリー)
11月8日	第3回紅葉の鷹ノ巣溪流ウォークの取材
11月29日	イチゴマルシェの取材 (はっち)
12月2日	大学見学で訪れた高校生を対象に大学内で本取組をPR
12月13日	史跡根城の広場の取材
12月18日	八戸市総合観光プラザの取材
12月19-20日	チーノにて八戸市の見所と本取組をPR
12月23日	配信システムの屋外設置試験開始 (冬季の耐久テスト)・1月以降まで、降雪状況下での稼動試験を実施予定
12月24日	市内のイルミネーションの取材 (公会堂及びはっち)

ジとは別に、新たにブログ形式のホームページを立ち上げた。用いたソフトウェアはWord Pressで、八戸工業大学内に設置したLinux OSが稼動するコンピュータ上にインストールし [tanechan.elec.hi-tech.ac.jp](http://tanechan.elec.hi-tech.ac.jp)の独自ドメインを割り当てた。さらにSNSであるTwitterも活用して、情報の発信をより迅速にするとともに、ブログにもSNSのタイムラインを埋め込み情報拡散の相乗効果を狙った。新しいブログは図2に示すとおり、ホームページのリニューアルにより、頻繁に記事を更新することができ、ビジュアル的にも一般的なものとなったことと、SNSとの連携も功を奏し、SNSおよび検索サイトなどから毎日一定数のアクセスを確保できるようになった。



図2 リニューアルしたブログ型ホームページ

#### 4. ブログの開設と八戸の見所情報の発信

2015年度に八戸市からの金銭的な助成を受けまず取り組んだことは、情報発信のためのホームページのリニューアルである。2014年度に作成しイベントや情報発信に利用したホームページ (<http://shibalab.elec.hi-tech.ac.jp/research/mobile/tanechan/index.html>) は当初、カメラ情報を八戸工大のサーバに集約して再配信するためのものであった。それゆえ、八戸市のみどころ情報の取材結果を直ちに反映する機能が弱かった。その為、このホームペー

#### 5. 講習会イベントの見直しと再度の実施

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感じてもらう講習会イベントでは、昨年度の反省点として12月の寒い時期の実施と事前の周知不足から、十分な参加者を確保することが出来なかった。そこで、今年度は新たにスケジュールを見直して準備も前倒し、集客が見込める以前よりも早い暖かい時期の10月4日(日)の開催とした。また、市の教

育委員会などを通じて図3のチラシを1万枚ほど配布して周知させた。講習会の内容としては、地域住民みずから観光地を情報発信してもらうため、図4に示すとおり種差海岸インフォメーションセンターの中庭にて IT 機器を構築し、大学に設置した Web サーバから世界に向け情報公開法を教授するものである。実際の配信の様子は図5に示す。注目すべきは、本イベント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、全て学生メンバーで実施したことである<sup>9)</sup>。そして、定員に対し3倍(93名)の応募をいただき、講習会では32名の参加者を招待して当日のにわか雨にも負けず成功裏に終了した。一方、応募された方の3分の2が施設の収容人数と用意した教材の数の関係から参加できなかった事や、屋外開催であったため天候の悪化(突然の雨)にイベント活動が左右された。よって、来年度は屋内での開催を関係団体と模索しつつ、開催回数を増やせないかスケジュールを再考したい。



図4 講習会の状況

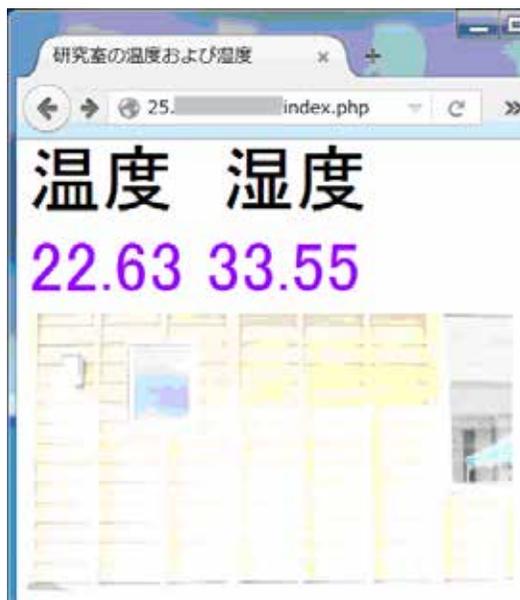


図5 配信の様子

八戸工業大学 電気電子システム学科公開講座

### 超小型マイ動画配信サーバの製作

魅力を全世界に発信するのは「Webカメラ」？！  
もちろん、自分のケータイからも確認できるよ

どこにでも設置できる超小型マイ動画配信サーバ。Webカメラ、録音センサで自分だけの事件・出来事や超小型マイ動画配信サーバ(スマートフォンやタブレット)を接続してモバイルでネットに発信し、自分のケータイで配信状況を確認してあげよう。さらに、録音の内蔵カメラで音声や録音、写真・動画や講習会の様子を全世界にリアルタイムで配信も出来ます。インターネット(NTT)のサービスも！

パソコンやネット接続の知識が全く無くても大丈夫！学生が丁寧に教えます。製作した機体は自宅やペットや植物の遠隔監視に使えるよ！詳しくHPでレシピを上げます。授業で好きな超小型・モバイル対応動画配信サーバの製作・配信方法をマスターしよう！

**初心者大歓迎！**

日時：10月4日(日)10:30～12:30  
会場：種差海岸インフォメーションセンター(中庭)  
対象：高校生以上、30名まで(参加費無料の2単位認定  
参加費と持ち物、教材、当日は持ち帰るものもありません。  
そのほか会場にお越しください。駐車無料！)

申し込み期間：10月2日(月) 定員になり次第締め切ります。  
申し込みは早い者優先  
募集の申込用紙に記入の上、FAX、または氏名、住所、電話番号  
参加人数を記入の上、下記メールアドレスに送付下さい。  
八戸工業大学 電気電子システム学科公開講座  
TEL: 0178-25-8030、FAX: 0178-25-1430  
E-mail: kouza@elec.jp~iim.ac.jp

募集：八戸工業大学 工学部電気電子システム学科 TEL: 0178-25-8030  
会場：種差海岸インフォメーションセンター、NPO法人ACTV、後援：八戸市、(一社)電子技術講習会東北支部

写真イメージ

図3 募集のため市内に配布したポスター

## 6. 屋外設置型遠隔監視システムの開発

遠隔監視システムを実際に八戸市の観光地などに設置し長期間の運用をする為、気候の変化に耐えられるようケースに納める必要があり、また施設などから電源供給が見込めない場合は独立した電源設備も必要となる。そこで今年度は、図6の通りシステム一式を防水防塵ケースに入れ、更に太陽光パネルとバッテリーにて自室

発電できるようにした。その際、発電状況も監視できる様にした。この装置を図7に示すように雪中も含め、6月中旬まで半年以上連続稼働させ、図8の通り問題なく動作することを確認した<sup>7)</sup>。



図6 太陽光パネルによる自立型遠隔監視システム



図7 自立型遠隔監視システムの雪中での動作確認

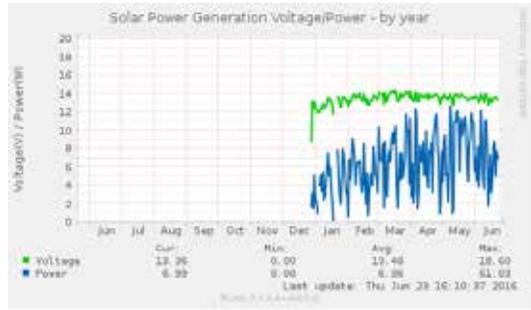


図8 自立型遠隔監視システムの半年間にわたる動作状況

## 7. 八戸市中心街での活動状況の宣伝活動

以上の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、1回目の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2枚の設置と、屋外への設置を想定した独立電源による遠隔監視システムのデモンストレーションである。その為、事前の8月25日(火)より展示を行う遠隔監視システムの機器一式の動作確認および梱包も含め準備を行った。なお、使用した機器については、先の白浜海岸での運用試験にて発動発電機エネポを用い交流100Vにて一式の動作を確認していたため、今回の準備は比較的にスムーズに進んだ。その結果、お子様を含め多くの方が興味を持って足を止めてくださった。八戸ホコテンでの展示の様子は図9および図10に示す。但し、このタイミングでは見所の取材が不足していた為、八戸の名所やグルメに関する宣伝活動は出来なかった。また、当日は予備電源として発動発電機のエネポも用意したのだが、消火器を忘れたため、緊急時の使用が許されなかった。次回はこのような単純ミスが起こらないよう、さらに入念な準備を心がける必要がある。



図9 はちのへほコテンでの宣伝活動の様子



図10 はちのへほコテンでの宣伝活動の様子

一方、2回目の12月19日（土）～20日（日）にチーン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11および図12の様な個別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、来場者の多くに興味を持っていただけた。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。本イベントは大学の学チャレの企画でもあり、会場までの赤帽による機材の搬入を大学の経費で実施することが出来、また学生がアルバイトとして宣伝活動を行うことも出来たため、2日間という長時間にもかかわらず、図13および図14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。また、この活動展示は大学からリーダー学生へ直接依頼されたこともあり、学生が全ての運用を自主的に実施していた。



図11 宣伝パネル（名所編）



図12 宣伝パネル（グルメ編）



図13 八戸市中心街のチーナでの活動報告の風景



図14 八戸市中心街のチーナでの活動報告の風景

## 8. 八戸市学生まちづくりコンペディションでの成果発表

2015年7月初旬の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、HIT Team たねちゃんによる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、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、我々の他に、4団体からの発表があり、図15および図16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、我々の成果を発表することが出来た。その中でも特に、八戸市中心街を活性化させるために活動してるボランティア団体「まちぐみ」の組長である山本耕一郎氏から、「極めて完成度が高い」とご評価いただけ

たのは、うれしい一幕であった。



図15 学生まちづくりコンペでの発表風景



図16 学生まちづくりコンペでの発表風景

## 9. AP事業の「達成度評価システム」と対応させた結果の分析

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事業が採択されており、推進する部署より「課外活動（学生チャレンジプロジェクト）が八戸工大のAP事業における修得因子に果たす役割を調査するためのアンケート」と題し、下記のアンケート取得依頼が来た。そこで、この機会に当該テーマの分析を行ってみる。まず、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。」というもので、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。これに対する有効回答数7名からの結果は表2に示す通りで、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、その態度がアンケートにも色濃く反映されている。

表2 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	3444444
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	2444444
社会貢献の具体的なイメージができましたか	2443443
技術的内容が深まりましたか	2444433
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	2443444
学外に情報発信する際に、身に付けておくべき知識、能力、態度は何か学習できましたか	2443434
学チャレの課題を社会に具体化させるために、どのような人材力を磨き上げるべきか学べましたか	2433444
学チャレの課題を社会に具体化させるために、どのようなモノを具体的に整えるべきかを学べましたか	2433444
学チャレの課題を社会に具体化させるために、資金のマネージメントが重要であることを学べましたか	3422434
大学の社会貢献にとって、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	2441444
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	2442433
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ましたか	1433444
大学の知識が社会に応用される際に生じるがリスク、問題点に関し知識や見識が増えましたか	2442444
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	1444443

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3および表4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ている。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ため、市民としての責任感も自覚できた様である。

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
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4 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。」という質問に対しては、

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。

## 9. 成果の分析と今後へ向けた反省点

八戸工大の学生が主体となり実施した、HIT Team たねちゃんによる ICT を活用した八戸の観光地のアピール活動として、今年度は八戸による助成をうけてインターネット上に展開する八戸の魅力 PR のためコンテンツを拡大し、また Web カメラなどによる八戸市の見所情報の配信機器の屋外設置の目処もたった。また、PR のための関連イベントも当初の予定より早い時期に複数回行え、お客様が参加しやすいよう改善ができたと考える。インターネットにて Web カメラ画像を公開するホームページは昨年度すでに完成していたが、よりリアルタイムな取材内容の情報発信のため新たに独自ドメイン (<http://tanechan.elec.hi-tech.ac.jp/wordpress/>) と独立したホームページサーバによるブログを構築した。このブログでは頻繁に新しい記事を更新し、見所 PR のコンテンツを大幅に増やした。更に、SNS の Twitter (<https://twitter.com/tanechan385>) によ

る広報も今年新たに導入し、ブログにも埋め込み周知させて多角的な情報の発信により、多くの方々に八戸市の魅力を知っていただくきっかけになったと考える。一方、カメラ画像などにより八戸市の観光地などの見所配信システムの屋外設置に関しては、今年度は夏と冬に設置試験を行うなど来年度以降の長期設置により現実味を持たせたが、設置場所を管理する相手団体に提案するには太陽光パネルも含む機器の安定稼働が不可欠であることから、精密機器の防水化パッケージ開発、屋外での長期設置試験といった工程に十分な時間をとった。その結果、種差海岸などの観光地への定常設置を見据えた機器が構築でき、稼働実績は得ることができたが、実際の観光地の屋外への機器設置までには至らなかった。機器を実際に八戸市の観光地に設置して市の活性化のために役立てる必要がある。一方、講習会イベントの実施では前述のように早い段階から準備を行い、暖かい時期に複数回開催できた事と、作成したホームページ、ブログや SNS を利用した情報発信、さらに八戸市および教育委員会様の協力を得られた結果、これまでの 10 倍の 100 名以上のご応募があり、今回は収容人数の都合上 30 名を抽選により選出し行ったが、このようなイベントは需要があることが分かったので、定期的実施する必要がある。一方で、10 月 4 日 (日) のイベントでは大掛かりな準備を必要としたため、このイベントに体力や気力を大幅に消耗してしまい、以後の取材活動に影響を及ぼした。

なお、今後の活動としては ICT による震災の記憶の伝承法、ホームページの英語化、開催時期、場所や回数、八戸市 PR のためイベント内容などを再考したい。但し、実質として学生自身が発案して独自に取材しパネルという形でアウトプットを出せたのは“種差マルシェ”のみでパネルの完成も 2016 年 2 月末となり、各種イベントでのお披露目が出来なかった。よって、次年度は無理の無い程度で全体のスケジュールがこなせるよう、講習会イベントでの大幅な負担軽減が課題である。

一方で、震災の取材は、これまでは震災を一つの契機として種差海岸での活動を行っていたが、今年度は新たに巖嶋社社の鳥居などを取材できた。しかし、年に1日～2日のみ開催する短期のイベント取材に時間を費やしてしまい、取材だけで無くブログでも震災や復興を強く前面に出せなかった。そのため来年度は津波の被害を受けた蕪島や港を取材して震災の記録に関する取材を多く行い、震災発生時からの変遷を積極的にアピールしたい。今後の方向性としては、ブログ上にて震災、せんべい汁、三社大祭など、固有のキーワードをテーマとした特集の企画化を目指す。また、来年度以降、配信システムを実際に観光地に設置することを目指す。そして、得られたデータを基に新たに機器を改良したい。そして、津波の被害があった港などでも配信システムをおけないか検討したい。一方、好評であったサーバ構築講座に更に多くの方が参加していただけるよう、年度の早い段階で実施できないか調整しつつ、開催回数も見直したい。

## 10. まとめ

本報告では筆者らが開発した Linux マイコンを用いた組込み型 VPN にて Web カメラや温・湿度センサとの組み合わせ超小型で安価に遠隔地のセンサ情報を取得しスマートデバイスなどでカメラ画像やセンサ情報が取得可能なシステムを学内の情報通信およびネットワーク技術の教育として利用し、地域おこしを目的とした学生の自主的な社会参加による各種の地域おこしイベントを実践した。その結果、八戸市の担当者様や、中心街の活性化等を目標としているボランティア団体の代表等から前向きなご意見等を聴取することが出来た。これにより、本活動2年目にて、学生が主体となった ICT による街おこしの意義につき、ある程度の方向性が見えてきた。今後は、たとえば地域自治体や企業体などとの協同による街づくりなどへの応用が課題である。

## 謝辞

本講座の遂行にあたり、八戸市のまちづくりへのコラボレーション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、施設貸し出し頂きました種差海岸インフォメーションセンターの皆様、実施に当たり受講者の集計や葉書の送付をしてくださった上野浩志技術職員や、機材の準備をしてくださった大馬倫和技術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, 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.

## 要 旨

筆者らは2013年度に、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、超小型かつ安価な端末組込み型のVPNシステムを構築した。そして、このシステムに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ている。そして2014年度より、この成果を八戸工業大学・学生チャレンジプロジェクトと公共施設を活用した地域おこしへと応用し、学生が主体となった各種の地域連携活動を実践している。さらに2015年度には、八戸市より八戸市学生まちづくり助成金制度が採択されたことを受け、八戸市の利益になることは何か?という意識の元で、学生が自主的に実施するICTを活用した八戸市の活性化のための各種のボランティア活動を加速した。2015年度の成果としてはまず、マイコンで取得した種差海岸の画像などを八戸工大に設置したHTTPサーバに集約することにより、小型で安価かつ運用コストの低いシステムにて、観光地の魅力をインターネットにより世界へと発信するシステムを構築した。更に、観光名所である種差海岸にて地域住民を対象とした上記の情報配信システムを用いた講習会イベントを実行し、地域住民への観光地の宣伝とICTの啓蒙活動とを実践した。その一方、観光施設の屋外へ恒久的に設置可能な情報発信システムの構築の為、太陽光パネルとバッテリーを備えた自立型の遠隔監視システムも開発した。その他、今年度新たに活動状況を宣伝する為のブログを立ち上げた。そして、八戸の見所情報やグルメ情報を精力的に取材し、これらの成果をブログへと逐次アップロードすることで、インターネットにて八戸の魅力を世界へと公開した。更に、これらの取材の成果を展示パネルとしてもまとめ、はちのへホコテンおよび中心街のファッションビル・チーノでの二度にわたる活動報告でも、このパネルを活用して八戸の見所情報の宣伝活動を行った。そして、2016年2月には、これらの活動成果を2015年度八戸市学生まちづくりコンペディションにて発表して活動内容を総括した。本文では、これらの活動状況につき報告する。

**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