

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

柴田 幸司[†]・花田 一磨^{††}

Implementation of Tanesashi coast image distribution event by students voluntarily at JR Hachinohe station using HIT Student Challenge Project and Hachinohe City Student Town planning program

Kouji SHIBATA[†] and Kazuma HANADA^{††}

ABSTRACT

In this report, image distribution events of Tanesashi coast using ICT utilizing the Hachinohe City Student Town Planning Grant Program, which university students voluntarily conducted at JR Hachinohe Station on September 24th and 25th, 2016 is reported. Specifically, the preliminary meeting of the event, the preparation situation in advance and the situation of the event implementation on the day are reported in detail. Based on these points of reflection, the future prospects for the town development using ICT are also considered. In addition, we will also explain Tweet Bot device (we newly developed for the implementation of this event) which posts image of tourist spot and temperature / humidity information automatically to Twitter server, and how to use it for town development.

Key Words: ICT, Internet, Remote monitoring system, Student Volunteers

キーワード: ICT, インターネット, 遠隔監視システム, 学生ボランティア

1. はじめに

筆者らは以前、Linux OSが動作する小型のマイコンボードにVPNサービスを組み込むことで安価で運用コストの低い遠隔監視システムを開発し¹⁴⁾、これを普通高校生のコンピュータ教育実習⁵⁷⁾や

ICTを活用した地域おこしへと応用している^{8,9)}。また2015年には、青森県八戸市より我々のこれらICTを活用した活動が八戸市学生まちづくり助成金制度にも採択され、ICTによる八戸市の活性化という目標を持ちつつ活動を継続している。この様な背景にて、2016年の8月初頭にJR盛岡支社八戸駅様より、八戸駅構内にて種差画像の配信イベントを実施してもらいたいと要請があり、事前の打ち合わせを踏まえて、これに応じる形で本学のボランティア活動グループであるHIT Teamたねちゃんの学生メンバーが主体となり、イベントの計

平成 29年 1月 5日 受付

[†] 工学部電気電子システム学科・准教授

^{††} 工学部電気電子システム学科・講師

画・準備および実施をした。そこで、その時の事前準備および当日の実施状況について、ここに報告する。

2. 実施したイベントの概要

JR八戸様のご依頼により今回実施したイベントは、我々が以前に開発したLinux OSが動作するマイコンにVPNサービスを組み込むことで、マイコンにWebカメラや温湿度センサ等を接続することにより、遠隔地の画像や温度・湿度等のセンサ情報を手元の端末で取得したり、八戸工大内に設置したhttpサーバによりインターネット上で公開できるシステムを種差画像の配信に応用するものである。すなわち今回は、1. Webカメラ等を接続したマイコンを種差海岸に設置して携帯電話回線とインターネット経由でカメラ画像やセンサ情報を転送し、2. 八戸駅には一般的なパーソナルコンピュータやノートPCを設置して、同じくインターネットを通して、1. にて送信した情報を受信する。そして、これらの状況を確認できる大型の液晶モニタを八戸駅構内に設置して、新幹線の乗降客の皆様へ種差海岸の綺麗な画像を見ていただき、八戸市の観光アピールをしようというものである。

これに加え、今回は我々が新たに開発したカメラ画像や温・湿度情報をTwitterサーバに自動的に投稿して連続配信するTweet Bot装置も同様に種差海岸に設置し、期間限定ではあるが種差海岸の画像をTwitterにて公開した。

HIT Team たねちゃんとしての活動は2016年度で3年目であり、一貫してコンテンツの利活用も含めたICTによる青森県や八戸市のまちづくりと地域の活性化つまり、街おこしをコンセプトとして活動を続けてきた。その活動の途中で我々の成果を観光地や中心街にて展示したいと考えるようになったのだが、特に観光施設での展示を考えると、運用を代行しているNPO法人の先方都合等により実施が叶わない場合も多々あった。そのような中で今回、JR 東日本様のご指導により、この様な大舞台で成果を発表できる事になり、この

幸運に感謝をしつつ目的実現のために確実に準備をしつつ、ハレの日に備えることになった。

3. JR八戸駅における事前の打ち合わせ

イベントの実施に先立ち、2016年8月初頭に本学の社会連携学術推進室経由にてJR 八戸駅様よりHIT Team たねちゃんメンバーにイベント実施の要請があった。そこでまず、現時点で我々がICTを活用して出来ることを知ってもらうため、8月28日(日)にメンバーが青森県のJR 八戸駅に出向き、八戸駅にて種差海岸の画像配信のための打ち合わせを行った。八戸工大の対応者は電気電子システム学科4年でHIT Team たねちゃんのTeamのリーダーである新谷君と副リーダーの若沢君であり、JR 東日本側のご出席者は、西村様、松橋様、大下様であった。当日は改札にてアポイントをとった後に応接室へと通され、私たちが提示する展示案を資料と共に説明した。その時の様子を図1および図2に示す。



図1 JR八戸駅における事前打ち合わせの様子



図2 JR八戸駅における事前打ち合わせの様子



図3 コンコース内Jにおけるイベント開催場所の確認

なお、打ち合わせとは関係ないが、新谷君が座ったソファは来八時に天皇陛下もお座りになられたとても貴重な場所だそうで、このような場所で打ち合わせが出来て光栄である。そして我々のプレゼンの後は JR 様から幾つかの質問があり、9月25日(日)には八戸駅にて青森県・函館デスティネーションキャンペーン(DC)のクロージングイベントが行われるため、これと連携する形で9月24日(土)と9月25日(日)の2日間にわたり、たねちゃんメンバーが過去に収集した種差海岸のグルメ情報のポスター展示などと共に、八戸駅構内にて種差海岸の動態展示も含むシステムの展示を実施することになった。そして、打ち合わせの後は八戸駅のコンコースにて実際の設置場所の確認を行った。当日はこの場所にて、DCのクロージングセレモニーと共に図3における左ステージ部分にテーブルと大画面のモニタを設置し、種差からの動画を配信(中継)しイベントを盛り上げることとなった。

4. イベント当日までの準備状況

先の JR 八戸駅様との打ち合わせの後、主にグループのコアメンバーが現場で用いるシステムの調整やイベントで用いる機器の手配、さらには当日の説明ポスターど、事前の準備を進めていった。そして、ある程度の目処がたった9月16日(金)には事前に募った当日のメンバーを集めた学内説明会を実施した。その時の様子は図4に示す。実際の八戸駅構内(入場券が必要)での展示は9月24日(土)および25日(日)の10:00~16:00と設定したが、当日は種差海岸と八戸駅に別れて大規模な作業を必要とする為、あらかじめ HIT Team たねちゃんメンバー以外にも八戸工大の電気電子システム学科の学生に助っ人をお願いし、リーダーの新谷聖君、副リーダーの若沢卓道君を中心に当日を乗り切ろうと考えた。

イベント当日の実施手順としては、まず種差海岸には副リーダーの若沢卓道君と1年生のたねちゃんメンバー2人の合計3人が自動車で移動し、図5のネットワーク機器を種差キャンプ場辺りに設置する。なお、当日は屋外での運用となり、またバッテリーによる独立電源を必要とすることから、慎重な作業が求められる。



図4 学内における事前打ち合わせの様子



図6 コンコース内J1におけるイベント開催場所の確認



図5 コンコース内J1におけるイベント開催場所の確認

ここで本来であれば、我々が開発した太陽光パネルを備えた防水防塵の屋外設置型遠隔監視システムを種差海岸に設置すれば、種差側では無人で運用出来るのであるが¹⁰⁾、残念ながら準備時点で種差海岸の管理者より設置の許可が得られなかった。その為、今回は2日間、仮設置と撤去を繰り返しメンバーによる監視の下、配信を行うことにした。そして、不測の事態に備えて図6の様大量のバッテリーを用意した。

そして、種差海岸にて取得したカメラ画像をJR 八戸駅にて図7のコンピュータとモニタにより種差海岸の温度・湿度情報と共に配信する為、装置一式の動作確認を行った。ここで重要なのは、種差海岸にはマイコンの装置を2台設置して1台は動画を八戸駅に転送するが、もう1台は図8の通り、取得した画像だけでなく温度湿度もTwitterのサーバーに転送して公開して、どのスマホでもインターネットに接続すれば種差の状況が確認できるようにになっていることである。



図7 JR 八戸駅に設置する装置一式の動作確認の様子



図 8 JR 八戸駅にて表示する種差画像 Twitter のタイムライン

この様に、当日 JR 八戸駅で展示、公開する内容は一定の技術を必要とするため、お客様へのこれらの説明のために図 9 のマニュアルを作成した。そして、八戸駅ではリーダーの新谷聖君を中心として、6 名程度の学生が説明にあたることにした。八戸駅および種差海岸での当日の運用スケジュールを図 10 および図 11 に示す。この様に八戸駅班と種差海岸班場別行動となり、合計 10 名程度の人員による大掛かりな対応が必要となる。この様に、学生が主体となり、リーダーおよび副リーダーの元で、万全の準備を進めた。

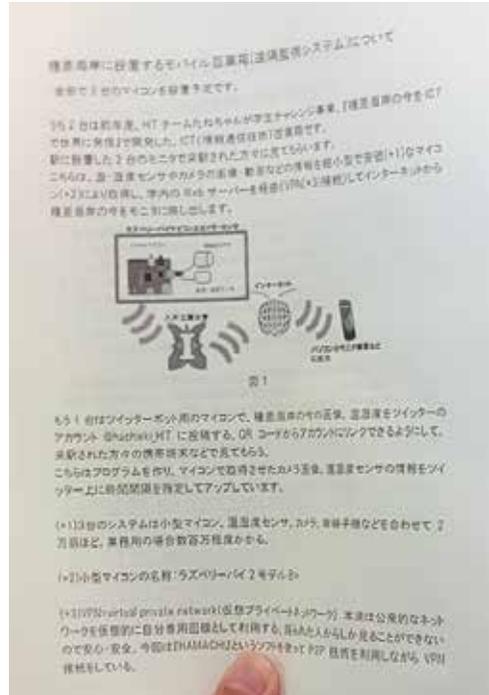


図 9 当日の説明のためのマニュアル

八戸駅スケジュール表		
24日八戸駅前スケジュール		
時刻	時刻	内容
8:45	9:50	八工大 学生ホール前のバス停集合(ロータリー)
9:50	9:40	八工大から八戸駅へ移動
9:45	9:55	種差海岸前と調整しシステムのチェック及び配信システムの稼働確認
10:00	12:00	配信システムの公開と配信システムの説明等を一般のお客様に行う(通票)
12:00	12:30	グループを2つに別け休憩する (A班休憩)(B班説明)
12:30	13:00	グループを2つに別け休憩する (B班休憩)(A班説明)
13:00	16:00	配信システムの公開と配信システムの説明等を一般のお客様に行う(通票)
16:00	16:10	配信システムの停止
16:10	17:00	八工大に移動後、ロータリーにて解散
23日八戸駅前スケジュール		
8:45	8:50	八工大 学生ホール前のバス停集合(ロータリー)
8:50	9:40	八工大から八戸駅へ移動
9:45	9:55	種差海岸前と調整しシステムのチェック及び配信システムの稼働確認
10:00	12:00	配信システムの公開と配信システムの説明等を一般のお客様に行う(通票)
12:00	12:30	グループを2つに別け休憩する (A班休憩)(B班説明)
12:30	13:00	グループを2つに別け休憩する (B班休憩)(A班説明)
13:00	16:00	配信システムの公開と配信システムの説明等を一般のお客様に行う(通票)
16:00	16:20	配信システムの片付け
16:20	17:10	八工大に移動後、ロータリーにて解散

図 10 八戸駅での展示のためのスケジュール表

時刻	時刻	内容
8:45	9:30	八戸駅安全ホール前泊のバス降集合(ロータリー)
9:30	9:30	八戸駅から種差海岸へ移動
9:30	16:00	八戸駅側と連絡を取り合いセットアップを行う その後配信の維持とトラブルに対応する
16:00	16:10	配信システムの片付け
16:10	17:00	八戸大に移動後、ロータリーにて解散
25日種差海岸展示スケジュール		
9:45	9:30	八戸大 学生ホール前泊のバス降集合(ロータリー)
9:30	9:30	八戸大から種差海岸へ移動
9:30	16:00	八戸駅側と連絡を取り合いセットアップを行う その後配信の維持とトラブルに対応する
16:00	16:10	配信システムの片付け
16:10	17:00	八戸大に移動後、ロータリーにて解散

備考

- 1 トイレ休憩などは状況に応じてほとんど自粛です。
- 2 セットアップする時間と片付けは各自がほとんど似た時間(トラブルがなければ)ですが、トラブル等発生したらやり直しが必要になる可能性があります。
- 2 場所については、種差海岸です。車止めは駅から配信する予定です。

注意事項

- 1 予定時刻以前解散する場合があります。
- 2 悪天候での中止が発生した場合、工業リーグ新卒まで連絡して下さい。

図 11 八戸駅での展示のためのスケジュール表

そして、更に、イベントを翌日に控えた 2016 年 9 月 23 日(金)には、大学のキャンパス内にて各機器の最終的な運転試験と動作確認を行った。実際の作業内容としては、まずは種差海岸に仮設置する Web カメラを接続し、図 12 の通り画像を八戸駅や Twitter サーバに伝送するマイコンの最終確認を行った。そして、特に問題ないことが確認できたため暫くそのまま稼働させ、不具合等の抽出を行った。



図 12 イベント前日の機器の動作確認

そしてその後、八戸駅のコンコース内に設置するパソコンとデュアルディスプレイの大型液晶モニターも含めた動態展示の機器一式を図 13 の通り梱包して車に積み込み、八戸駅に運び込んだ。



図 13 当日の説明のためのマニュアル

その後、JR 八戸駅に移動し、コンコース内の倉庫で携帯電話技術を活用したモバイル回線を含む機器一式を接続し、図 14 および図 15 の様に八戸工大に設置したカメラの画像が JR 八戸駅に伝送されることが確認できた。これらの実現の為にインターネット VPN (Virtual Private Network) という技術を用いるが、インターネットやネットワークの知識があれば、このようなシステムが簡単かつ安価に出来る。但し、マイコンへのプログラムの設定や Twitter サーバとの連携は、それなりの技術を必要とする。



図 14 JR 八戸駅コンコース内における前日の機器の動作確認



図 15 JR 八戸駅コンコース内における前日の機器の動作確認

その後、八戸工大に戻って今度は図 16 の通り種差の機材一式を梱包して、今日の作業は終了した。なお、当日は雨の可能性もあった為、防水グッズ一式も追加で購入した。更に、事前に充電しておいた大容量バッテリーの充放電特性も図 17 の記録表にシナリオを記入し、実際の屋外での運用時間を見積もるといふ念の入れようであった。



図 16 種差での配信に用いる機材一式の梱包

時刻	電圧	電流	容量
11:30	11.35	11.47	
13:30	13.72	13.72	13.22
13:43			
13:44	13.59		

12Ah=10.8Ah
 2Ah=18.0Ah
 4Ah=4.5Ah
 8Ah=2.25Ah
 20Ah=2.25Ah

図 17 種差での配信時に必要な電源供給用バッテリーの充電シナリオ

以上の様に、いくら JR 八戸駅様からのご依頼とはいえ、最初は気軽に請け負ってしまった種差海岸の画像の八戸駅のコンコース内での配信なるイベントのため、八戸工業大学から頂いた学生チャレンジプロジェクトの殆どの資金と、10 人体制での 2 ヶ月弱のとんでもない労力（マンパワー）を使う事にはなった。しかしながら、このようなイベントの運営はなかなか出来ない貴重な体験でもあり、準備は万端に整えた為、これもボランティアというか社会貢献だと言い聞かせ、はりきって本番へと臨んだ次第である。

5. 当日のイベント実施状況

イベントの開催場所が JR 八戸駅構内と公共性の強い場所であったこともあり、先に説明したように事前に綿密な準備をしつつ、2016 年 9 月 24 日（土）、25 日（日）の当日に臨んだ。特に 25 日には、十日市秀悦さんの陸奥湊で良く見かけるイサバのカッチャのパフォーマンスや、津軽のり

んごのプレゼントなど、青森県・函館ディティネーションキャンペーンのクロージングイベントと共に、イベントに参加することが出来た。図 18 の通り、8 時 45 分に八戸工大バスロータリー前に集合して種差班 3 名、八戸駅班 6 名に分かれ、各自が自家用車で現地へ移動した。



図 18 イベント当日の八戸工大でのメンバーの集合の様子

そして、種差海岸では現時点でモバイル百葉箱の恒久的な設置が認められていないのと、NPO 法人 ACTY や種差海岸インフォメーションセンター等との不要なトラブルを避けるため、種差キャンプ場へ入る前に手前の商店に寄り 2 日分 2000 円の入場料を支払い、図 19 のような炊事場の横の岩場（岩礁）などが綺麗に見渡せるロケーションの良い場所に昨年度の八戸市学生まちづくり助成金制度で購入させて頂いた移動テーブルを設置し、その上にマイコン、カメラ、温湿度センサ等を固定して生配信を実施した。



図 19 種差海岸での機器一式の設置

ここで、このような海岸沿いに有線インターネットが来ておらず、図 20 の様に携帯電話回線を介してインターネットに接続した。なお、現在は LTE という技術が普及しており、それ以前の通信システムと比べて通信速度や応答速度(ping)も格段に速く、また多数の端末からの携帯電話基地局への同時接続時の性能も向上している為、動画配信なども簡単に実現出来る。その際、屋外での配信であることから、図 21～図 24 に示す通り、電源もバッテリーや携帯型の太陽光パネルを用いて自身で確保した。



図 20 種差海岸に設置した機器一式の配信の確認

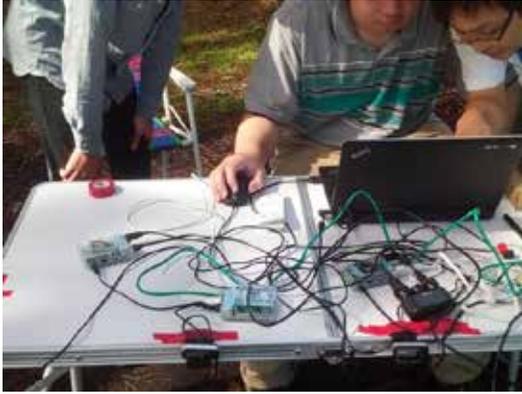


図 21 種差海岸へ設置したインターネット画像配信機器



図 24 携帯型太陽光パネルによる電源供給の補助の様子



図 22 種差海岸での大型バッテリーによる配信機器の運用



図 23 種差海岸での配信に用いたインターネット端末

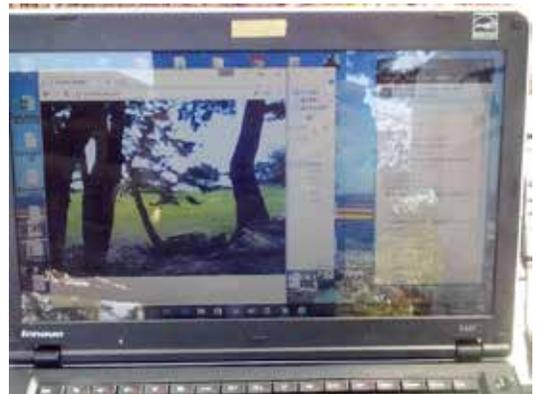


図 25 種差海岸からの画像配信の様子

実際の中継画像を図25～図27に示す。この様に、種差海岸の綺麗な景色を八戸駅やTwitterサーバ (@hachieki_HIT) へと転送した。なお、種差と八戸駅の間は無料通話AndroidアプリのWhatsAppを使って連絡を取り合った。MVNOや格安SIM(格安スマホ)を使うと、月300円で音声通話出来る時代であるからこそ、このようなイベントが気軽に出来るといえる。また、現場の作業で感じた事として、通信速度がいくら上がってスムーズな動画が配信できたとしても、音声通話は直接的かつリアルに気持ちを伝えられるメディアであると感じた。



図 26 種差海岸からの画像配信の様子

継の様子であり、実際は動画だが動きを見せられず残念である。



図 28 種差海岸からの画像の JR 八戸駅での配信の様子



図 27 種差海岸からの Twitter による画像配信の様子



図 29 当日に JR 八戸駅構内で身につけた入稿証

そして、システムが安定すれば後は機械により自動で配信される為、夕方までは機器を見守りながらゆっくりした一日を過ごした。但し、夕方一度撤収しなければならず、夕方には一時的に機器を撤収して2日目の朝、また同じ場所に装置一式をセットアップした。

一方、八戸駅（はちえき）では、図28のように種差海岸にて配信したライブ画像を大型液晶モニターで表示展示した。なお、当日は休憩時にコンコースの出入りが必要であるため、八戸工業大学の学生は図29の入稿証を身につけて来客者に対して説明にあたった。その際、大型の液晶モニターはJR八戸駅様より借用できた。図30は八戸駅での中



図 30 当日に JR 八戸駅構内で身につけた入稿証

そして更に、今年度に新たに開発したTweet Bot 装置も種差海岸に配置して、**図31**および**図32**の通り、Twitterでの配信状況もアピールした。



図 31 JR 八戸駅構内での Twitter 配信の宣伝



図 32 JR 八戸駅構内での Twitter 画像の配信の様子

また、**図33**に示すように我々の活動も補助パネルを用いて説明にあたった。



図33 JR八戸駅構内における配信システムの動態展示の様子

なお、種差の画像はライブ映像である為、**図34**および**図35**の様に現地の配信スタッフにもたまにカメラ内に移り込んでもらった。当日の展示では、せっかくライブ配信しても動きがダイナミックに伝わらないこともあった為、次回の実施時は、たとえば種差海岸のスタッフとの景品付ジャンケン大会や、少し動きのある中継や出し物など、コンテンツを工夫したいと考える。なお、写真の液晶ディスプレイ内に写っているのは、種差海岸に居る1年生の赤松君と鈴木君である。今回は種差海岸での裏方の仕事であったが、いずれHIT Teamたねちゃんの主要メンバーとして、八戸市の活性化の為に活躍してくれることと思われる。



図 34 JR 八戸駅構内での種差に居るメンバーの動きの様子



図 35 JR 八戸駅構内での種差に居るメンバーの動きの様子



図 38 JR 八戸駅構内での接客の様子

最後に、当日の展示での接客の様子は図36～図38に示す通りであり、一定量の集客があった。



図 36 JR 八戸駅構内での接客の様子



図 37 JR 八戸駅構内での接客の様子

更に、当日の実施の様子は図39に示す通り、デーリー東北様にも2016年（平成28年）09月25日（日曜日）付のデーリー東北紙の19面地域、三八にて、「種差海岸の魅力知って」というタイトルで新聞記事にして頂くことが出来た。



図 39 デーリー東北の記事

6. 実施後の反省点と今後の展望

イベントの準備および、実施における反省点を以下の通りまとめた。

1. 機器が予め恒久的に設置されていれば、種差側の負担が殆ど無くなり、イベント自体の工夫に労力を割くことが出来る。
2. 種差海岸の画像を配信しても、風景自体は静止画なので、種差側からのアクションとして、じゃんけん大会など動画独自の番組的なものをやらないと、お客様には興味を持ってもらえない。
3. あらかじめ参加者を募って、講習会イベント等を行ったほうが、拘束時間の有効利用に繋がると思われる。

よって、機器の恒久的な設置を早急に進めると共に、これらの課題については、今後のイベント実施に向けて改善していきたい。

7. おわりに

本報告では、2016年9月24日（土）および25日（日）にJR八戸駅構内にて行われた、種差海岸画像の配信イベントの準備および当日の実施状況についてまとめた。事前の綿密な準備のお陰で、大規模なシステムの構築が伴ったにもかかわらず、無事に実施および終了できた。但し、今後はお客様の興味や集客も意識して、動画の特徴を生かしたイベント等も組み合わせる必要があると考える。最後に、このイベントを通して、貴重な体験が出来き、今後のHIT Teamたねちゃんとしての活動のヒントとなる課題も各種取得することが出来た。

謝 辞

本イベントの実施に当たり、このような機会を与えてくれましたJR八戸駅の天下様ほか、色々ご指導を頂きました駅員一同の皆様にお礼申し上げます。また、本活動における資金の一部は、平成27年度八戸市学生まちづくり助成金制度を活用して実施しています。その際、昨年度は学生街づくりコンペティションでの成果発表など、市中でのデモンストレーションのきっかけを作ってください

いました、八戸市総合政策部市民連携推進課の石木田誠様をはじめとした市民連携課の職員一同の皆様にもお礼申し上げます。また、色々相談に乗っていただきました、泉様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にも感謝いたします。

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) K. Shibata and K. Hanada “Development of an Ultra-small Sensor Information Remote Monitoring System with an Embedded VPN and Linux Microcomputer Operation”, Proceedings of International Conference on Engineering and Applied Science, ICEAS2015, Sapporo, Japan, pp. 169-179, 2015-7.
- 4) 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.
- 5) 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.
- 6) K. Shibata and K. Hanada “Computer Network Education on a Manufacturing Course for High School Students using a Remote Monitoring System with Linux Microcomputer Operation for Use in Defense against Natural Disasters”, Proceedings of International Symposium on Electrical, Electronic Engineering and Digital Technology, SEDT2015, Tokyo, Japan, pp. 208-220, 2015-12.
- 7) 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.
- 8) 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.

- 9) 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.
- 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.

要 旨

本報告では、2016年9月24日（土）および25日（日）の2日間にわたり、八戸市学生まちづくり助成金制度を活用して JR 八戸駅にて大学生が主体となって実施された、ICT を活用した種差海岸の配信イベントの事前打ち合わせ、準備状況および当日のイベント実施状況について報告する。そして、これらの反省点を踏まえ、ICT を活用した、まちおこしに関する今後の展望についても述べる。更に、このイベントの実施のために、新たに開発した Twitter サーバに観光地の画像や温度・湿度情報を自動的に投稿する Tweet Bot 装置のまちおこしへの活用法についても説明する。

キーワード: ICT, インターネット, 遠隔監視システム, 学生ボランティア