

## 報告

## e!プロジェクト実証実験

下川 俊彦

Toshihiko SHIMOKAWA

九州産業大学 社会情報システム学科

Department of Social Information Systems, Faculty of Information Science, Kyushu Sangyo University  
toshi@is.kyusan-u.ac.jp, <http://www.is.kyusan-u.ac.jp/~toshi/>

## 1. はじめに

我が国が 5 年以内に世界最先端の IT 国家になるという目標を掲げた「e-Japan 戦略」が平成 13 年に決定された。この目標を実現するための具体的行動計画として「e-Japan2002 プログラム」が策定された。その中で、世界最先端の IT 国家のイメージを広く提示するためのショーケースとして「e! プロジェクト」を推進することが謳われた。

これを受け、総務省では平成 14 年度より、「e!プロジェクト」として、2005 年に実現される世界最先端の IT 国家のイメージを分かりやすく国民に示すためのプロジェクトを開始した。これは、「国際文化」「教育」「地方行政」「介護福祉」「公共スペース」「農業」の 6 分野において、IT の利活用の在り方を実証するためのものである。

福岡県では、九州電力・九州大学・九州産業大学・九州工業大学・九州システム情報技術研究所らが協力し、「国際文化」分野に関する実証実験を実施した。

本実験では、福岡市・北九州市と、韓国釜山市の間に引かれた、無中継国際海底光ケーブル KJCN (Korea-Japan-Cable Network) を用いて実現するギガビットクラスネットワークを活用した。本実験で構築したネットワークを図 1 に示す。このネットワークを利用し、遠隔講義・遠隔国際交流学習・文化交流・医療スタッフ交流・企業間交流などを実施した。

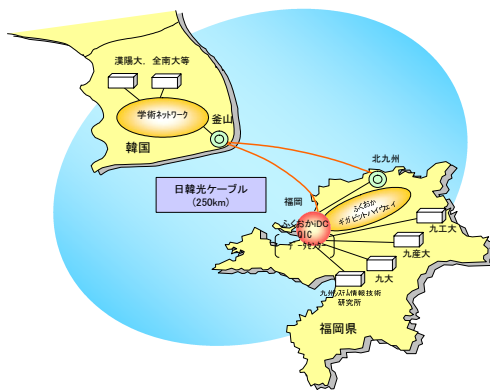


図 1 e!プロジェクト実証実験ネットワーク

福岡における e!プロジェクトの成果を効果的・効率的に実証するために、平成 15 年 2 月 10 日から 17 日までの一週を「IT Week」とし、この期間を中心として各種実証実験を実施した。

本稿では、2 月 15 日 (土) に、本学部にて開催した、日韓遠隔国際遠隔交流学習実証実験について報告する。

## 2. 日韓遠隔国際遠隔交流学習実証実験

本実験では、初等中等教育への IT の適応事例として、中学校における総合学習の時間での日韓遠隔国際遠隔交流学習に取り組んだ。具体的には、KJCN を通して、福岡市立玄界中学校の生徒と、韓国の釜山国立大学の大学院生の遠隔国際交流を実施した。

交流の内容については、3・1 節の玄界中学校伊藤校長先生の稿を参照されたい。技術的には、本実験では大きく 3 つのシステムを利用した。

- (1) DVTS (Digital Video Transfer System)
- (2) Virtual Lecture
- (3) 日韓自動翻訳チャット

(1) は、民生用のデジタルビデオ (DV) の映像・音声信号をそのままインターネット上を流すことができるシステムである。高品質な映像・音声によるビデオ会議システムを構築することが可能である。本実証実験では、日本側と韓国側を DVTS で結び、交流学習におけるメインのシステムとして利用した。

(2) は、遠隔地に対してプレゼンテーションを可能とするシステムである。玄界中学の生徒が、玄界中・玄界島についての紹介を韓国側に対して実施するときのシステムとして利用した。

(3) は、日韓自動翻訳機能を組み込んだチャットシステムである。質疑応答の際に、このシステムを用いてリアルタイムでの交流を実現した。

本実証実験は、中学校の総合学習の一貫であることから、玄界中学校で実施することが望ましい。しかし、システム (主にネットワーク) 上の都合で、本学 12 号館 3 階のプロジェクト室において実施した。

また、事前準備の段階から、情報科学部学生有志にも参加して貰った。通常であれば、このような実験には研

研究室に配属された4年生に参加して貰うところであろうが、学部設立初年度と言うこともあり、当時の最上級学年であった1年生の学生に参加して貰った。

当日の様子を図2に示す。



図2 実証実験の様子

次節では、3・1節に玄界中学校 伊藤校長先生による本実書実験のまとめ、3・2節、3・4節および3・3節に、本実証実験に助手として参加した、本学部学生の感想を記す。

### 3. 参加者の感想等

#### 3・1 次世代高速インターネット技術を活用した国際理解教育の推進

- 「e!プロジェクト」に参加して -

福岡市立玄界中学校 校長 伊藤 光廣

##### §1 はじめに

このたび、本校は、アジア規模の高速研究ネットワークの構築を目指している産・学・官共同の『玄海プロジェクト』(Genkai/Hyunhae Project)の支援を受け、九州産業大学・情報科学部社会情報システム学科の下川俊彦助教授のご指導のもと、総務「e!プロジェクト」に参加することができました。

この企画は、国がIT(情報技術)についての国民の理解を深めるため、全国6ヶ所で取り組んだものです。本校の場合は、ADSL回線の約千倍の容量を持つ日韓海底光ケーブル回線を利用して、国際理解教育の推進を図る目的で実施したものです。

この「e!プロジェクト」に参加するようになった経緯等も踏まえながら、この実証実験を振り返りたいと思います。

##### §2 玄界島の地理的環境及び本校の概要について

- (1) まず、本校がある玄界島の地理的環境について説明します。玄界島は福岡市西区宮の浦から3.5km、博多埠頭から18km、島の周囲は4km、円錐形をした島で、島の面積は約1.2km<sup>2</sup>、所帯数約230戸、人口780人で、行政的には福岡市西区に属しています。

交通機関は、ベイサイドプレイス博多埠頭から市営渡船「ニューげんかい」で所要時間30分。船は1日7往復、ただし春の霧、秋の台風、冬の季節風等で年間回数ほど欠航があります。保護者の職業は、市営渡船の乗組員(地方公務員)、漁協職員を除けば残りのほとんどは漁業に従事しています。

このように、僻地であるという地域環境は、生徒にとって、生まれた時から慣れ親しんだ人々と豊かな自然の中で、温かな愛情に育まれ伸び伸びと過ごすことができるという恩恵をもたらしています。

- (2) 本校の概要について説明しますと、学校は、島の中腹に位置し、教職員数は12名で、全員教員宿舎に居住しており、家族的な雰囲気の中で生活しています。生徒数は20名で、上級生、下級生の意識があまりなく、ゆったりとした雰囲気、学習や部活動に励んでいます。学校行事などには、教職員、全生徒が一つになって取り組んでいます。

##### §3 国際理解教育の推進について

3・1・2節で述べた地理的・社会的な条件は、反面狭い社会環境を越えて広い視野や見識を持つことや、自己を表現する力などが不足している要因にもなっているように考えられます。

そこで、本校では、この現状を少しでも改善するために、あらゆる機会をとらえて「交流の場」をつくり、多様な社会に積極的にかかわりながら自己表現ができる生徒の育成をめざして、島外の人々との交流を積極的に推進しています。この目標を達成するため、国際理解教育を、平成14年度から実施された「学習指導要領」に準拠して、「総合的な学習の時間」に位置付けて実施しています。

その取り組みの一部を紹介すると、

- 『国際協力事業団』が実施している青年招聘事業の協力校として、中南米教師団や(H1 2.2)、ミャンマー教師団の視察(H14.6)を受け入れ、授業公開、和楽器の演奏を含む交流会、歓迎昼食会等を実施しました。
- 韓国福岡総領事館において、訪問学習を行うとともに、李南教領事を招聘して、「日韓交流史と青年たちに期待するもの」とのテーマで、教職員、生徒一緒に研修しました。
- 韓国修学旅行(釜山市・慶州)で、姉妹校締結をした新谷中学校(釜山広域市ヘウンデ区)を訪問し、茶道や日本舞踊の披露、三味線の演奏を行い、文化交流を行いました。

##### §4 情報教育の推進について

本校は、離島であるために図書館などもなく、さまざまな情報が入りにくいというハンディがあります。それを克服する手段の一つとして、コンピュータなどの情報機器の整備・充実を図るとともに、情報教育にも力を入れております。

その取り組みの一部を紹介しますと、

- 福岡市内短期大学の好意により、教職員及び生徒全員にメールアドレスを提供してもらい(市内の中学校では例がない)、韓国新谷中学校を始め、ニュージーランド、ドイツと積極的なメール交換を行っています。
- パソコン検定資格取得を目指して、「総合的な学習の時間」に独自カリキュラムを編成して授業しています。
- 技術科の「ものづくり」の一環として、ロボット製作(そのプログラミング学習も含めて)を行い、ロボカップ 2002 世界大会(福岡市・釜山市で実施)に出場し、決勝トーナメントで 8 位を獲得しました。

#### § 5 国際理解教育と情報教育の統合について

中学校の「総合的な学習の時間」には、国際理解教育、情報教育や環境教育等様々な活動が各中学校で設定されて実施されています。しかし、本来個別に学習するものではなく、相互に関連を持ちながら、統合されて学習すべきものが多いのではないかと考えられます。

そこで、本校では、国際理解教育を推進するなかで、「調べ学習」や相互の意思を伝え合う通信手段としてのインターネットの活用を模索しておりました。

しかし、現在の中学校のインターネットの通信速度は ISDN(64Kbps) であり、メールの交換程度は出来ますが、動画等の送受信やチャットなどはとても出来ません。

特に外国との交流は、生活・文化の違いもあり、思わぬ誤解を生じることもあり、できるだけ相手の表情を確かめながら進めることが重要であると考えておりました。

#### § 6 「e!プロジェクト」への参加について

そこで、APAN-JP の関係者を通じて、『玄海プロジェクト』に、日韓海底光ケーブル回線を利用して、国際理解教育を推進することを依頼したところ、日韓双方から好意的な了解を得ることができました。

これは、ただ単に、トピック的に利用するのではなく、国際理解教育、情報教育の着実な取り組みを踏まえての参加という点が評価されたのではないかと思います。

今回の実証実験では、釜山国立大学の JT Lee 教授のご高配により、教授が指導されている研究室の大学院生と交流することになりました。

この交流の目的として、次の 4 つの点に留意しました。

- (1) 大学院生をゲスト・ティーチャーに、衣食住をテーマとして異文化理解を深める。
- (2) 本校生徒の課題である「発表する力、豊かな表現力」の育成に資する。
- (3) 次世代高速インターネット技術を活用した「総合的な学習の時間」の在り方について模索し、検証する。
- (4) 総務省「e!プロジェクト」の一環としてのコンテンツを提供し、実証実験に資する。

2 月 15 日の交流予定日のスケジュールについては、教頭と教務主任を下川先生に同行させて、釜山国立大学に

で最終確認を行いました。

当日、九州産業大学・情報科学部 3 階の特設会場では、最新の情報機器が準備されておりました。生徒たちは、実証実験の事前チェックをしている関係者や報道機関の慌ただしさにとまどいの様子が見られましたが、昼食をすませ、大学構内を散策するなかで徐々に緊張が解けてきました。

さて、14 時から、次のような流れで交流を開始しました。

- (1) 相互の自己紹介(英語や韓国語を交えての簡単な挨拶)
- (2) 福岡市の紹介(PowerPoint の利用)
- (3) 玄界島の紹介、授業や給食の様子の紹介(DVTS を利用して、デジタルビデオを送信)
- (4) 本校の韓国版のホームページの紹介
- (5) 日韓翻訳ソフトを利用して、「衣・食・住」をテーマにした話し合い(チャットの利用)

それぞれ、生徒の役割を事前に決めていたので、説明などは比較的スムーズに流れました。また、DVTS を利用したデジタルビデオの送信は、遅延のないすばらしい鮮明な画像でした。チャットを利用した質疑応答では、韓国側が複数同時に参加したので、質問と返答が対応せずに、やや混乱することがありました。また、翻訳の中には、双方の言語特有の表現があり、やや意味不明な訳もあったようです。しかし、約 1 時間 15 分ほどの交流は、会場のなかで笑いを誘うよううち解けた雰囲気ので終了することができました。

#### § 7 「e!プロジェクト」の成果と課題について

それでは、まず、生徒の感想文の一部を紹介します。

「僕は、e!プロジェクトに参加して、少し緊張したけど、発表がうまく出来たのでよかったです。みんなで、玄界島の説明や授業風景などがきちんと発表できてよかったです。韓国と日本は遠いけど、目の前で話しているようでとても驚くばかりでした。大型ディスプレイ画面に表情も映し出されたり、パソコン画面に質問の回答が翻訳されて、次々に表示されたりして、僕たち玄界中の生徒は、「2005 年の IT 社会」をいち早く楽しめたのでとてもよかったですと思っています。2005 年には、こういうことが当たり前になると思うとワクワクしています。」(1 年男子)

「私が、この e!プロジェクトで一番印象に残っていることは、チャットで質問したことです。すぐ近くでメールを打っているかのように、質問も答えもとても速く届いてびっくりしました。でも日本語に訳された言葉が完全に訳されていなかったのも、そこは少し困りました。韓国の人の方々が映っていた画面の映像は、テレビのように、音声もずれずに見れていたのがすごかったです。韓国の人が見る画面と韓国の人が映っている画面を交互に見ないといけなかったのも、これからテレビカメラのように、相手の顔を見ながら話ができるようになると、もっ

としやすいなと思いました。今以上にこういうことができるようになると思うけど、機会があったら、またしてみたいなと思いました。」(2年女子)

生徒たちは、情報教育でパソコンに触れる機会が多いため、現在のインターネットの送受信のスピードについてはよく認識しています。それで、この実証実験がいかにすばらしいものかということをよく理解していたようですが、パソコンにあまり縁のない教師にとっては、あまりピンときていない様子が伺えました。というも、あまりにも画像や音声が遅延することなく鮮明に送受信できていたからです。実感として、テレビを見ていることと変わらないと考えていたようです。すばらしい技術というのは、あまり目立つことなく、“当たり前”のこととして、受け入れられるものかもしれません。

この実証実験を通して、次のような成果を得たようです。

- (1) 現在の状況から未来を考えるのではなく、「2005年のIT社会」から、現在のシステムの現状を考えるという視点を与えてもらったこと。
- (2) 未来のインターネット社会を疑似体験することができ、情報教育に対する生徒達の取り組みに、一段と積極性が出てきたこと。
- (3) 教職員の現職研修としても大変インパクトの強いものであったこと。
- (4) 国際理解教育や情報教育に重点を置いて学習している小学校・中学校・高等学校にモデルケースを提供することができたこと。(新聞等で報道された翌日、他の中学校よりこの件についての問い合わせがありました。)
- (5) 学校は、やや閉鎖的な面があり、他の団体と連携することがほとんどないのですが、今回のように、学校が大学や企業等と一つの目的のために連携して進めることは、学校教育の質的な幅が広がり、教職員、生徒ともに有益であるということ。
- (6) 中学生(教師も含めて)という技術的にまったくの“素人の視点”からの意見や感想を専門家に提供することが出来たこと。(素人が使いやすいソフト等の開発は用途を拡げることができる。)

課題としては、次のことが考えられます。

- (1) 現在のインターネット環境では、相手校と双方向通信をすることが出来ません。これは、イントラネットを構成している教育センターのシステム管理者が、フィルター(web sense)をかけているためです。この件については、有益なサイトへの接続を解除してもらうように教育委員会に働きかけを行っていく予定です。
- (2) 国際理解教育のみならず、小・中・高等学校と大学との連携の在り方を検討することも重要ではないかと思えます。そのためにも教育委員会の役割に期待することが多いと思えます。

(3) 交流の内容として、例えば共通のテーマを設定し、その成果や課題を発表しあうような中身の濃いものにしていく必要があります。

(4) 技術的には、事前に収録したデジタルビデオを送受信するだけでなく、会場以外の場所からの中継も含めてできれば、もっとインパクトのある映像を送受信できるものと思います。

## §8 おわりに

この「e!プロジェクト」に参加させていただいて、強く印象づけられたことは、先進的な技術のすばらしさだけでなく、下川先生を始め関係者のプロ意識を秘めた熱意でした。教師が生徒たちの教育で、最も大切にしなければならぬことでもあります。今後さらに、研修・研鑽に励んでいきたいと思えます。

また、関係者の皆様には、紙上を借りてお礼を申し上げます。

## 3・2 IT week に参加しての感想

九州産業大学 情報科学部 上田貴之

私は、学校ではインターネットをすることが多いのですが、どのように動いているか詳しいことは分かりません。このIT weekに参加して、少しでもネットワークに関する知識を得ることを期待して参加しました。参加するときに、先生から釜山大学の生徒と画面がずれること無く、普通に話ができることを聞き、とても興味がわきました。

本番以前の準備では、このプロジェクト室に全員入るのかという疑問がありました。それに、机が大きいため、小さいのと取り替えるのには結構苦労しました。重労働が多かったけど、実験室が完成したときは「やっとできた」という言葉とともに、この部屋でどんな感じで実験が行われるのだろうと、ワクワクしてしまいました。

前日の食事は、中学生に「大学ってこんなところだよ」とか「大学生について」などをいろいろ話す予定だったのですが結局は記念撮影と話に夢中になってしまいました。しかし、このおかげで、玄界中学校の生徒と仲良くなり本番での意気込みなどを聞くことができました。

本番では、釜山大学の大学院生がプラズマディスプレイに映し出され、まるでテレビを見ているようでした。私は、チャット用のコンピュータの管理を任されていたのですが、急に生徒用マイクを担当することになり、責任が重くなった感じがしました。直前に、どのような順に渡せばいいのかをチェックしたのですが、本番中に故障してしまい、通訳の方がマイクを渡していたので突然やる事がなくなってしまいました。やはり実験にはトラブルが起きるのでしょうか。その後、チャットのほうを見ていたところ訳が不明な点があったりして分からない文章もありましたが、日本と韓国の対話は面白くて、世界中でこんなことができればすごいなぁと感動しました。

このIT weekに参加して、ネットワークの凄さを身に

染みて感じました。ネットワークへの興味もどんどん膨らむ一方です。何かと自分の力になるので、またこんなすばらしい実験を体験できる機会があれば参加したいと思います。これからももっと努力していきたいです。

### 3・3 IT WEEK 参加の感想

九州産業大学 情報科学部 永田心平

私はこの実験を通して『時代の最先端』というものに触れた気がします。私自身この情報科学部に入学するまではパソコンとは無縁でした。海底を走る光ケーブルを使った高速な日韓の交流…、というものは存在すら知らなかったでしょう。大学のスケールの大きさを知り、情報科学部ならではの内容だな、と感じた今回の実験でした。

私は私用の為、本番では参加することができませんでしたが主に会場準備や実験に参加して下さる玄海中の皆さん方との懇親会に参加させてもらいました。会場準備は当初に思っていたよりも大変な作業でした。特に机運びが大変でした。あまり運動する機会がなかったのですぐに筋肉痛おこしたのです。

そもそもこの実験は、国が設けた、『e!プロジェクト』(読み:イー・びっくりプロジェクト)の一環として行われたものです。九産大と韓国・釜山大とのパソコンを通じての会話・質問など、交流するわけですが、驚くべきことはそれらをリアルタイムな音声と動画で伝えるということにありました。パソコンで大半のことが賄うことの出来るこの時代にまた一つ、パソコンの可能性を見い出せたのではないのでしょうか?私はこの実験がこれからの社会への新たな可能性を指し示していると思います。例えば、発展途上国や医療技術の乏しい国で役に立つのではないかと考えます。ビデオカメラとマイクで患者の詳しい容体を知ることが出来、他国の医師が患者の容体を素早く理解・伝達し、迅速な治療が可能となるかもしれません。そういう意味でも、実際に動く様を見ることが出来なかったのが非常に残念です。

### 3・4 日韓国際交流の感想

九州産業大学 情報科学部 三原雄輔

2月10日から17日にかけて、日韓国際交流(IT Week)が行われ、私はスタッフとして参加させていただくことになった。これは、国が全国六箇所で取り組む「e!プロジェクト」の一環で、将来の高度IT社会で一般的に実用化が期待されるネットワーク間交流を先取りして体験しようという試みである。九産大では、15日に玄海中の生徒と釜山大学の大学生との交流が、福岡市と釜山市を結ぶ海底光ケーブルを使って行われた。

交流は主に、大型ディスプレイによる双方の映像とマイクによる会話のやり取りが行われた。当初、日韓双方の映像がディスプレイに出力されると聞き、画像がカクカクするイメージがあったのだが、当日の大型プラズマディスプレイにはリアルタイムで鮮明に韓国側の映像が

映し出されていた。従来のTV電話のように相手の動きが静止的にならず、1Gbpsの高速ネットワークの速さに驚かされた。中学生は大型ディスプレイを前に、緊張する様子もなく釜山大学の学生に質問を行っていた。もちろん双方の言語が異なるため、会話は通訳を通していたが、会場に自動翻訳が可能なチャットが準備されていたが、文字による交流も行われた。1時間半ほどの交流ではあったものの、中学生達にとって貴重な体験になったと思う。

日韓は近い国だけに、国が直接的な交流の機会を増やそうと日韓ビザなし交流実現の動きもあったが、犯罪の増加などの問題が浮上し実現は難しそうである。しかし、今回の取り組みのように高速ネットワークを用いた交流が日常的に行われるまでに普及すれば、自宅にいながらにして違う言語及び文化を持つ人々とコミュニケーションがとれることになる。今後の技術進歩に期待していきたい。

## 4. ま と め

3・1節にもあるように、国際交流学習としては一応の成果を納めることができたと考えている。

一方で、技術的に見るといくつかの課題が明らかになった。

- 自動翻訳システムの品質
- システムの統合の必要性
- 音声系システムの改善
- ユーザインターフェースの改善

e!プロジェクトは、平成15年度も継続することが内定している。引き続き、玄界中学と協力し、初等中等教育へのITの適用についての研究を実施することを計画している。本年度は、さらに学内他学部との連携を視野に入れ、他の分野についても研究範囲を広げていく予定である。