



## SOI (School of Internet) 活動報告

- ～ 国際的な IPv6 基盤の構築に向けて、米国にスタジオを設置 ～
- ～ 衛星を利用したアジア圏への実証実験を開始 ～

研究プロジェクト名： 高度情報インフラストラクチャの構築

担当研究者： 村井 純 (環境情報学部教授兼政策・メディア研究科委員・SFC 研究所長)  
大川 恵子 (政策・メディア研究科プロジェクト助教授)

キーワード： グローバル、アジア、インターネット、大学教育、衛星、IPv6

SOI (School of Internet) Working Group は、「いつでも、どこでも、誰でも」大学レベルの教育が受けられるインターネット基盤上の大学のあり方を考え、実証実験を行いながら研究活動を続けています。このたび、さらなる調査、研究開発に向けて、米国でのスタジオの設置と、アジア圏での衛星を利用した講義配信実験を開始いたしますので、ご報告いたします。

### SOI (School of Internet)

SOI は、1997年にWIDEプロジェクトのワーキンググループとして発足し、時間的・地理的制限を越えた新しい高等教育のあり方をインターネット基盤上で模索しています。現在は、実際に大学で行われている講義約 800 時間をアーカイブして、授業をオンデマンドで受講する仕組みを中心に、課題や学生間のコミュニケーション、授業調査など、単位取得に関して必要な要素機能を実現しており、8000 人以上が学生として登録しています。

1998 年からは、グローバルな教育環境を構築することにもフォーカスし、日米の共同授業、東大・奈良先端科学技術大学院大学・慶應義塾大学の共同授業等、複数の大学と共同して、広帯域 IPv6 マルチキャストなどの次世代インターネット環境を利用した高品質双方向の実験授業も行っています。さらに、2000 年からは、オンデマンドに加えてリアルタイム授業の実験も開始しました。

また、授業の提供に加え、アーカイブ授業の生成ツール、サーバ構築などのシステムを広く一般にリリースする準備を進めています。

このたび、これらの経験を踏まえ、次世代インターネット環境の確立に向けた米国での遠隔スタジオの設置と、アジア圏での衛星を利用した講義配信実験を開始することにいたしましたので、ご紹介いたします。

### 米国にスタジオを開設 < SOI-Studio Project >

SOI-Studio Project は、米国 2 拠点に、デジタルビデオ品質の映像のやり取りを可能とした次世代の遠隔スタジオを設置し、タイムリーなゲストスピーカーを招聘し、いつでも授業を行える体制を構築いたします。当面は日本向けの授業を計画していますが、将来的には世界の教育機関が共有財産として利用できるように発展させ、グローバルな教育環境の構築に貢献することを目指しています。

なお本プロジェクトは WIDE プロジェクトと協力しながら、TAO および、総務省 CRL などの支援を受け、米国の NTT MCL 社および富士通研究所の協力によって実現しました。

#### < 調査・研究開発・実証実験の概要 >

1. SOI Global Studio の運用基盤の構築・運用
2. スタジオ設計とヒューマンインターフェースの開発
3. 遠隔授業用アプリケーションの開発
4. 国際的な IPv6 基盤の構築

#### < スタジオ拠点 >

- A. 米国カリフォルニア州 Palo Alto : NTT MCL の Palo Alto オフィス内に設置予定
- B. 米国メリーランド州メリーランドカレッジパーク : 富士通カレッジパーク研究所内に設置予定

< ネットワーク基盤 > 日本 JGN、米国 Internet2 と協力しながら、広帯域な国際規模での IPv6 インターネットを構築します。

本プロジェクトが対象とする4つの研究分野に関する概要は以下のとおりです。

(1) SOI Global Studio の運用基盤の構築

SOI Global Studio は、高等教育機関によって有効に共有され、定常的に維持・改善・運営されてはじめて利用価値が生まれます。実験期間において、その有効性を確認しながらパイロットプログラムを実施して評価を行い、将来的な運用体制の基盤構築を目指します。

(2) スタジオ設計とヒューマンインターフェースの開発

複数地点に存在するメンバー間で知的ディスカッションを行うための最適なユーザインタフェース、スタジオ環境について調査・研究を行い、遠隔地にあっても違和感ないシームレスな知的情報共有環境の構築を目指します。

(3) 遠隔授業用アプリケーションの開発

複数地点に存在するメンバー間で知的ディスカッションを実現するアプリケーション環境を設計・開発し、実証実験を行います。

(4) 国際的な IPv6 基盤の構築・運用

日米を網羅する、IPv6 環境の構築を行い、その上で、マルチキャスト技術などを利用したアプリケーションを実運用レベルに安定させるための技術を模索します。例えば、a) IPv6 インターネット網上でマルチキャスト状態の集中的な状況把握するための監視・管理手法の開発、b) 高品質の映像を中心としたアプリケーションを潤滑に動作させるための利用帯域の制御機能を行う手法の開発など。

実験・活動のスケジュールは、以下のとおりです。

2001年5月 ~ 2001年9月 ネットワーク基盤構築

奈良先端科学技術大学院大学、慶応義塾大学などで試験運用開始

2001年7月 ~ 2002年1月 研究・開発期間

2001年10月 ~ 2002年3月 実証実験のためのパイロットプログラム実施

### 衛星を使ったアジア圏への講義配信 <SOI ASIA Project>

SOI ASIA Projectは、衛星を利用したインターネットを使って、アジア諸国の高等教育に貢献することを目標としています。衛星基盤を利用することで、物理的にケーブルの引きにくいアジア諸国の島々にもインターネットへの接続性を確保することができ、諸国に対して安価なインターネットへの接続を提供することができます。現在、タイ、マレーシア、インドネシアを始めとするアジア諸国の大学や研究機関(6ヶ所から10箇所)に衛星の受信専用局を設置する予定です。

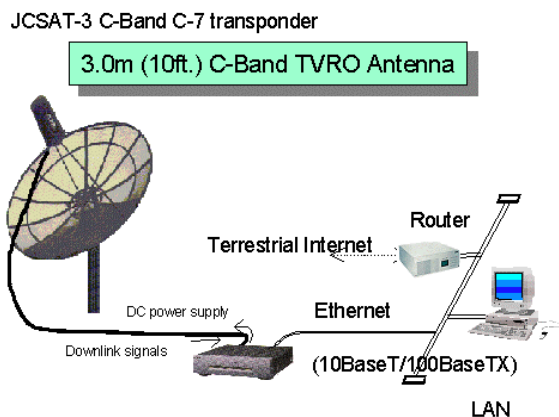
このプロジェクトは経済産業省、総務省CSL、JSAT株式会社からの支援を受け、Asia-SEED Institute、WIDE Project、AI3 (Asian Initiatives of Internet Infrastructure) Project と協力して進めてまいります。

#### < 衛星を利用したインターネット環境 >

アジア諸国の各大学・研究機関は衛星の受信専用アンテナを設置し、衛星アンテナで受信した信号はインターネットの packets に変換して、インターネットケーブルを通して各々のコンピュータに送られます(図)。なおアンテナは受信専用であるため、授業などのコンテンツ要求は、地上線を通して行われます。

#### < コンテンツのミラー >

受信側の組織にはミラーサーバを置き、SOIで蓄積している講義が、それぞれのミラーサーバから参照可能になります。



< 授業 >

英語あるいは日本語でのインターネットテクノロジー関連の講義を配信していきます。

2001年度春学期には、JAD(Japanese Associate Degree Program)<sup>1</sup>、AI3プロジェクトと協力して、マレーシアに向けての遠隔教育実験を、地上線を利用して行いました。教員を長期間マレーシアに派遣するには非常にコストがかかることや、赴任や出張の問題等によって、著名な教員の講義の機会を持てずにいたマレーシアにおいて、遠隔教育を利用することで世界中の著名な教員からの講義が可能となりました。なお最初の試みとして今回は、本大学の村井純教授の「インターネット概論」を配信しました。

< 今後の実験・活動予定 >

今年度は、東京電機大学、慶應義塾大学をはじめとした国内の大学と、タイ、マレーシア、インドネシアなどの教育機関の間での共同授業を計画しています。

この実証実験から、アジアの国々に向けての講義の配信、および蓄積がインターネットを通して自由に行われるようになることで、各国における教員の人的資源不足、教育レベルの格差といった問題解決に貢献できるものと考えています。

=====  
< ORF 展示会場 > (イオタ)館 11

< 本件に関するお問い合わせ先 > SOI : [soi@sfc.wide.ad.jp](mailto:soi@sfc.wide.ad.jp)  
広報担当 : [orf-press@sfc.keio.ac.jp](mailto:orf-press@sfc.keio.ac.jp)

< 関連URL > 研究プロジェクト : <http://www.soi.wide.ad.jp/>  
慶應義塾大学 : <http://www.keio.ac.jp/>  
WIDE プロジェクト : <http://www.wide.ad.jp/>

SOI-Studio Project 協力組織  
NTT-MCL : <http://www.nttmcl.com/>  
Fujitsu Laboratories of America : <http://www.fujitsulabs.com/>

SOI ASIA Project 協力組織  
JSAT株式会社 : <http://www.jsat.net/>  
Asia-SEED Institute : <http://www.asiaseed-institute.com/>  
AI3 Project : <http://www.ai3.net/>

---

<sup>1</sup> JADは、マレーシア政府と日本政府の共同プロジェクトで、日本の大学への留学を希望する学生に対して、マレーシア国内で日本語による教育を2年間行い、マレーシア政府が認定した日本の私立大学に留学し、卒業するプログラムです。

文中の組織名は、各組織の商標、もしくは登録商標です。