

## 第 II 部

# インターネットを用いた 高等教育環境



## 第2部 インターネットを用いた高等教育環境

### 第1章 はじめに

SOI Asia プロジェクト (<http://www.soi.wide.ad.jp/soi-asia/>) では、2001 年度から、インターネット基盤がまだ整備されていない発展途上の地域に即時的にインターネット基盤の整備を行い、この基盤を利用した教育協力を可能とする環境を構築し、遠隔教育に関する実証実験を行っている。この環境を利用した教育協力を実現することで、デジタルデバイドの格差を狭め、インターネット基盤上での高等教育を利用したグローバルな問題への対処が可能となる。ネットワーク技術は急速に発展しており、インターネット基盤は将来的には世界各地に行き渡ると考えられるが、本プロジェクトでは、経済的にも発展途上であり、2、3年のうちには講義を受信/配信するために十分なインターネット環境が整備されないであろう場所をターゲットとし、WIDE プロジェクトのワーキンググループの1つである AI<sup>3</sup> (Asia Internet Interconnection Initiatives) プロジェクトと協力して衛星回線を利用したインターネット基盤を構築し、即時的な遠隔教育の環境構築を行っている。

これまでアジア 12 カ国 27 組織が本プロジェクトの遠隔教育基盤に参加しており、東京海洋大学、東北大学、北陸先端科学技術大学院大学、慶應義塾大学、日本魚病学会、日本畜産学会、WIDE プロジェクト、タイ王国アジア工科大学等多くの大学及び組織から講義を発信してきた。本基盤を通して、大学・大学院レベルのコースが 19 コース (243 講義) 行われており、その他にも特別セッションが 68 回行われた。また、本基盤を運用するためのワークショップが 6 回開催され、3 ヶ月間の日本でのインターンシッププログラムにアジア各国から 16 名が来日した。

以下に、2007 年度における本プロジェクトの成果及び遠隔教育基盤を利用して行われた講義やイベントに関して報告する。

### 第2章 リアルタイムの講義コース及び特別講義

本遠隔教育基盤を利用して、今年度も様々な大学から貴重な講義がアジアの各パートナーサイトに配信された。本遠隔教育を利用した講義の配信は、分野・数ともに毎年増加している。以下は本年度に行われた講義の報告である。

#### 2.1 情報技術に関する講義

##### • Object Oriented Software Development Methodology

2007 年 2 月 20 日から 3 月 15 日にかけて、北陸先端科学技術大学院大学の落水浩一郎教授から 14 回シリーズの“Object Oriented Software Development Methodology”の講義配信を行った (<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20060036/>)。本講義は 2005 年度より毎年行われており、ミャンマーのヤンゴンコンピュータ大学・バングラデシュのバングラデシュ工科大学が中心となって受講している。本講義には 65 名が履修者として登録し、10 名が最終課題を行い、修了証を受け取った。北陸先端科学技術大学院大学では昨年度より遠隔教育センターに講義配信用のスタジオが構築されており、今回もそのスタジオから講義が配信された。

##### • Advanced Internet Technology-III:

##### Wireless Network and Mobile Systems

2007 年 2 月 13 日から 3 月 14 日にかけて WIDE プロジェクト主催で、Intel の竹井淳博士による“Advanced Internet Technology-III: Wireless Network and Mobile Systems”の 10 回シリーズの講義配信を行った (<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20060035/>)。本講義シリーズのトピックは各パートナー大学からの要望に基づいてデザインを行っている。IT に関する講義はパートナー大学の中でも要望が多く、123 名が

履修者として登録し、14大学7カ国からの参加があった。修了証は19名に発行された。本講義は慶應義塾大学三田キャンパスより配信された。

- **Special Lecture for SOI Asia Project — “Metropolitan Wireless Mesh Networks”**  
2007年3月20日に Nokia Networks Strategy and Development の Cedric Westphal 氏が特別講義 “Metropolitan Wireless Mesh Networks” を行った (<http://www.soi.wide.ad.jp/soi-asia/event/20070320-wireless/>)。本講義は慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスより配信された。

## 2.2 災害管理に関する講義

- **2006 SOI Asia Disaster Management Course II — Latest Science and Technology for prediction and mitigation II — Earthquakes and their disaster reduction**  
2007年2月6日から3月6日にかけて、東北大学今村文彦教授および東京大学山岡耕春教授が中心となりコースのデザインを行い、5回シリーズの “2006 SOI Asia Disaster Management Course II — Latest Science and Technology for prediction and mitigation II — Earthquakes and their disaster reduction” の講義配信を行った (<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20060029/>)。災害管理に関する本講義シリーズは2004年12月のスマトラ沖地震を受け、それ以来毎年開催されており、津波や地震に関する研究意識を地域規模で高める試みを続けている。
- **SOI Asia Disaster Management Special Seminar “— Emergency care and long term recovery process —”**  
2007年3月27日に三重大学が中心となり看護医療学から見た災害管理に関するコース “— Emergency care and long term recovery process —” が配信された (<http://www.soi.wide.ad.jp/soi-asia/event/20070327-mie/>)。本セミナーは5つの講義から成っており、三重大学に簡易スタジオを構築し、講義配信を行った。
- **Sharing Knowledge Across Borders II — Disaster Management in ASEAN**

and Japan Potential Risks in the region and alert system

2007年12月18日には、日本の慶應義塾大学三田キャンパス、インドネシアのバンドン工科大学、タイのアジア工科大学院を接続して特別シンポジウム— Sharing Knowledge Across Borders II — Disaster Management in ASEAN and Japan “Potential Risks in the region and alert system” を行った (<http://www.soi.wide.ad.jp/soi-asia/event/20071218-disastermng/>)。地震・津波・洪水等の自然災害に対する警報システム構築に関する議論を行い、ハザードマップの構築や、非難ガイドラインの作成を行うことが大学としての役割であるという議論を行った。

- **International Symposium on the Restoration Program from Giant Earthquakes and Tsunamis**

SOI Asia プロジェクトでは、プログラム委員会からの要請を受け、2007年1月22日から24日にタイ・ブーケットで行われた “International Symposium on the Restoration Program from Giant Earthquakes and Tsunamis” の中継を東京大学及び慶應義塾大学の支援を受けて行った (<http://www.soi.wide.ad.jp/project/sumatra2008/>)。

## 2.3 海洋学に関する講義

2005年より毎年東京海洋大学から海洋学に関する講義シリーズを配信している。本年度も以下の2つのコースが配信された。

- **Advanced topics for Marine Science 2007**  
2007年11月26日から12月20日にかけて8回シリーズで講義の配信を行った (<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20070027/>)。本講義は東京海洋大学品川キャンパスに簡易講師サイトを構築して行われた。本講義には23名が履修登録を行った。
- **Advanced topics for Marine Technology and Logistics 2007**  
2007年12月4日から12月19日にかけて7回シリーズで講義の配信を行った (<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20070026/>)。本講義は東京海洋大学越中島キャンパスに簡易講師サイト

を構築して行われた。本講義には5名が履修登録を行った。

#### 2.4 バイオ工学に関する講義

##### • Biological Network

2007年4月11日から7月4日に13回シリーズで“Biological Network”の講義を慶應義塾大学鶴岡キャンパスから配信した(<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20070040/>)。慶應義塾大学鶴岡キャンパスにおいて英語で行われている講義をSOI Asiaのパートナー大学と共有するものであり、バイオ工学における初めての講義シリーズだった。バイオ工学に関してはパートナーサイトから何度か講義要請を受けており、本講義には31名の履修登録があった。しかし、マイクやカメラなど機材面での調達に不備があり、受講しにくい環境となった。来年度も講義配信を予定しているため、機材の検討を行う必要がある。

#### 2.5 再生可能エネルギーに関する講義

本年度からUNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) が主催し、SOI Asia プロジェクトがその配信基盤を担い、再生可能エネルギーに関する講義シリーズを取り行っている。講師はタイのアジア工科大学院、インドネシアのバンドン工科大学、バングラデシュのバングラデシュ工科大学の3大学の教授であり、SOI Asia で提案する遠隔教育環境を利用した講義配信が行われた。それぞれの講義で提示された課題に対して延べ52名が解答を提出し、本講義で優秀な成績を修めたミャンマー、ネパール、バングラデシュの3名の学生が、2007年11月5~7日にジャカルタで開催されたWorld Renewable Energy Regional Congress & Exhibition (WRERCE) に招待された(<http://www.energyforumasia.org/e-learning/>)。

##### • “BIO-Energy for achieving MDGs in Asia”

2007年5月21日から7月5日に10回シリーズで講義が行われた(<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20060041/>)。本講義には29名が履修登録を行った。

##### • “Renewable Energy Policy and Planning for Sustainable Development”

2007年5月21日から7月2日に8回シリーズで講義が行われた(<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20070042/>)。本講義には11名が履修登録を行った。

##### • “Solar Solutions for Energy Wise Communities in Asia”

2007年6月25日から7月19日に8回シリーズで講義が行われた(<http://www.soi.wide.ad.jp/class/20070043/>)。本講義には25名が履修登録を行った。

---

### 第3章 イベント

---

##### • ACM SIGCOMM 2007 @ Kyoto, Japan — Live Broadcasting

SOI Asia では、2007年8月27日から31日に京都国際会館においてアジアで初めて行われたACM SIGCOMM( Association for Computing Machinery, the Special Interest Group on Data Communication, <http://www.sigcomm.org/sigcomm2007/>)のリアルタイム配信を行った(<http://www.soi.wide.ad.jp/project/sigcomm2007/>)。本リアルタイム配信はWIDEプロジェクトとして行われ、IPv4/IPv6でMPEG2-TSのHD品質のマルチキャストがアジア・アメリカ・ヨーロッパ・オーストラリアに配信された。SOI Asia ではAI<sup>3</sup>プロジェクトと協力し、衛星回線を利用してTEIN2 (Trans-Eurasia Information Network) とSOI Asia のパートナーにIPv6マルチキャストを利用して配信を行った。配信されたコンテンツはオンラインで視聴可能である。

##### • SOI A+zilla Add on Competition — develop open source, develop people —

2007年9月15日に行われたMozilla 24イベント(<http://www.mozilla24.com/en-US/>)のパートナーサイトへの配信を行い、同時に、Mozillaアプリケーションの拡張機能コンテストを行った(<http://www.soi.wide.ad.jp/soi-asia/>)。

event/20070915-mozilla/)。アジア地域のオープンソース開発者の育成を励まし、盛り立てていくのが目的である。本コンテストにはアジア地域から10件の応募があり、FlashのコンテンツをFirefoxで同期する拡張機能に対して優秀賞が与えられた。

---

#### 第4章 アカデミックアントレプレナー創出に関する試み

---

2007年度より、アジア地域のアカデミックアントレプレナー創出を目的として、アントレプレナーに関する教育コンテンツの配信、コンテストの開催等を行う試みを開始した。

本試みには、SBIホールディングスからの支援を受け、アジア13カ国27箇所の大学や研究機関をサポートする世界初の試みとなる(<http://www.keio.ac.jp/news/071126.html>)。

- **Challenge for designing an entrepreneur — Initial step from Engineer to Entrepreneur —**

2007年9月18日には、SOI Asiaのパートナーサイトに対して、アントレプレナーシップの導入を行うためのキックオフセミナーを開催した(<http://www.soi.wide.ad.jp/soi-asia/event/20070918-entreseminar/>)。本セミナーでは、EMOBILE COEの千本倅生氏やCisco Japanの最初の社長を務めた松本孝利氏をゲストスピーカーとして招待し、経験を生かした貴重な講演を拝聴した。また、11月に開

催予定のビジネスプランコンテストへの参加方法を提示した。

- **First Business Plan Contest at SOI Asia 2007 — Building the future for Asia —**  
2007年11月22日にはSOI Asiaにおける最初のビジネスプランコンテストを行った(<http://www.soi.wide.ad.jp/soi-asia/event/20071122-entre/>)。このようなビジネスプランコンテストを年に数回開催することで、アントレプレナーに対する敷居を下げ、より多くのアントレプレナーを創出することを目的としている。本コンテストにはアジア各国から15件の応募があり、カンボジアのアンコールワットの観光案内に関するビジネスアイデアが優勝した(図4.1)。

---

#### 第5章 SOI Asia IPv6-only Network One-day Workshop 2007

---

SOI Asiaプロジェクトでは、各パートナー大学のインターネット基盤及び遠隔教育アプリケーションの円滑な運用を各大学が自律的に運用可能にするためのワークショップを本年度も開催した(<http://www.soi.wide.ad.jp/soi-asia/ow/2007-summer/>)。これはプロジェクトで6回目のオペレータワークショップとなる。昨年度のワークショップより、演習を含むワークショップを分散遠隔環境で行う手法を提案し、これが実証されたことにより[15, 109, 199]、本年度よりワークショップのコンテンツやカリキュラムを変更することなく、SOI Asiaの遠隔講義環境



図 4.1. 左側：イベントの様子 右側：優勝チーム

と、ワークショップ用の演習環境を利用したワークショップを行っている。分散遠隔環境で演習を含むワークショップを実現可能としたことにより、トピックに分けて複数回ワークショップが開催可能となった。本年度は昨年度の試みに加え、ワークショップの講義部分をビデオアーカイブで行い、質疑応答をリアルタイムで行った。1回のワークショップに参加する人数を5名に限定し、9回(9日)に分けてワークショップを行った。本ワークショップは2007年7月31日から8月16日にかけて9回に分けて行われ、7カ国14サイトから39名が参加した。SOI Asiaでは今後も遠隔分散演習ワークショップの試みを続ける予定である。

---

## 第6章 インターンシップ

---

本プロジェクトでは、情報技術に関する講義やワークショップ、実際の遠隔教育環境の運営を通してパートナーサイトのオペレータの人材育成を行っていた。2006年度から、各地のオペレータを日本に3ヶ月間招聘し、インターンシップ生として本プロジェクトネットワークの運用を学ぶインターンシッププログラムを開始している (<http://www.soi.wide.ad.jp/soi-asia/hrd/>)。インターンシップ生はネットワーク管理・運用方法の習得に加え、遠隔講義やSOI Asiaで行われるイベントやワークショップなどの運営を手助けすることで、技術的な面だけではなくプログラム管理に関しても習得を行う。2006年1月から2007年12月までに8ターム、16名のインターンシップ生が、9カ国(インドネシア、ミャンマー、ネパール、ラオス、カンボジア、バングラデシュ、モンゴル、マレーシア、タイ)から来日した。27サイト12カ国に広がるSOI Asiaパートナーのオペレータを1サイトごとに招聘することで、各サイトのオペレータの拡充を目的としている。また、各サイトのオペレータの交流を通じた人的ネットワークの拡充も行っている。

---

## 第7章 まとめ

---

SOI Asia プロジェクトは、各種講義やイベントを行い、継続的な活動を行っている。2007年度はUNESCOからの再生可能なエネルギーに関する講義、慶應大学のバイオ工学に関する講義、三重大学の看護医療に関する講義など、新しい多様な講義コンテンツが配信され、今後、更なるコンテンツの拡充が期待される。災害管理に関する講義や学会が活発にSOI Asiaの枠組みを通して企画・中継されており、地域で取り組むべき問題のプラットフォームとしてSOI Asiaが有効であることが示されている。また、今年度から新規にSBIホールディングスの支援を受け、アカデミックアントレプレナーシップ創出の試みを開始し、今後もアントレプレナーに関する講義やコンテストを継続的に続ける予定である。

技術的には、2007年夏に開催されたSOI Asia IPv6-only Network One-day Workshop 2007を受け、全ての講義環境がIPv6を利用して動作できるようSOI Asiaの遠隔教育環境を改良し、アジア規模初のIPv6のみで動作する遠隔教育環境の構築を行った。また、本プロジェクトで利用している技術をまとめた論文を発表し[14]、遠隔教育の分野における認知活動も行っている。また、本年度からUniNet (Thailand Inter University Network)、INHERENT (Indonesia Higher Education Network)、VinaREN (Vietnam Research and Education Network)等の国単位の研究・教育ネットワークとの教育コンテンツの共有が行われ、幅広いターゲットへの講義配信が可能となりつつある。このような試みを拡大していくことで、地域を越えた教育協力プラットフォームの実現を目指す。今後も将来的なコストモデルの確立、安定した講義配信のためにより良いアプリケーションの模索、ネットワーク監視ツールの開発など、遠隔教育基盤の安定運用に向けた活動を行う予定である。