

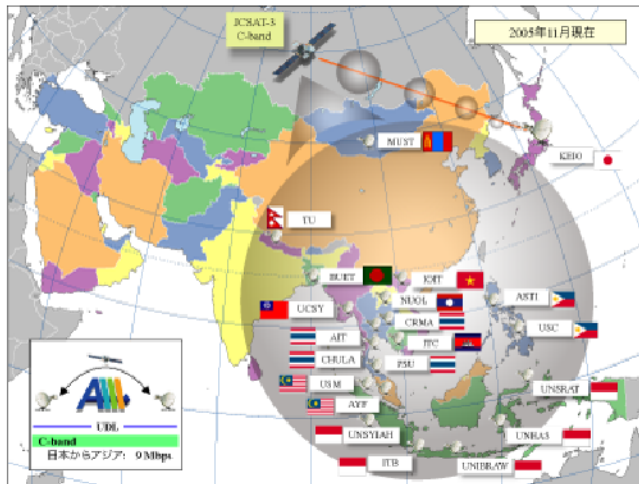


SOI Asia Project

SOI Asia の概要

SOI(スクール・オン・インターネット)Asia プロジェクトは、インターネット基盤を使って、アジア諸国の高等教育に貢献することを目指しています。衛星を利用したインターネットを使うことにより、物理的に高速ケーブルを引きにくいアジア諸国の島々にも、短期間に比較的広帯域なインターネット基盤の構築が可能。本プロジェクトで構築した遠隔高等教育環境を利用することで、アジア地域でのリアルタイム講義やアーカイブ講義の共有、その他の様々な教育プログラムを行っています。

本プロジェクトでは、2005年11月現在、アジア11カ国20箇所の大学や研究機関をパートナー校として衛星の受信専用局を設置しており、日本をはじめ世界各地から、インターネット環境の整備された場所から各パートナー校に対してリアルタイム授業の配信を行い、SOIに蓄積されたアーカイブ講義の共有を行っています。



パートナー名	国
バングラデシュ工科大学	バングラデシュ人民共和国
カンボジア工科大学	カンボジア王国
ブラビジャヤ大学 ハサヌディン大学 バンドン工科大学 サムラトゥランギ大学 シアクララ大学	インドネシア共和国
ラオス国立大学	ラオス人民民主共和国
アジア・ユース・フェロースHIP プログラム マレーシア科学大学	マレーシア
モンゴル科学技術大学	モンゴル
ヤンゴンコンピュータ大学	ミャンマー連邦
トリブヴァン大学	ネパール王国
高等理工研究所 サン・カルロス大学	フィリピン共和国
アジア工科大学院 チュラチョームクラオ・ロイヤル・ ミリタリー・アカデミー チュラロンコン大学 プリンス・オブ・ソンクラ大学	タイ王国
ベトナム情報技術研究所	ベトナム社会主義共和国

このプロジェクトは日本政府の各省庁のサポートを受け、WIDE Project、AI3 (Asian Internet Interconnection Initiatives) Project、慶應義塾大学、Asia SEED 等が中心となって運営しています。慶應義塾大学、北陸先端科学技術大学院大学、東京海洋大学、東北大学農学部、WIDE Project が授業提供のオフィシャルパートナーとなっています。

ネットワーク構成

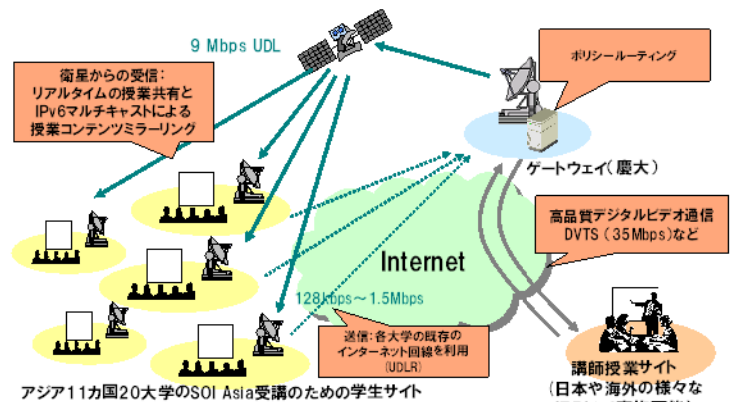
SOI Asia プロジェクトでは、比較的安価で短期間にパートナーサイトにおけるインターネット基盤を構築し、効果的な遠隔高等教育環境を提案するため、それぞれのサイトを講師サイト、学生サイト、中継サイトに分けて設計しています。

講師サイトは、ポータビリティを重視し、最小機材構成になるように設計されています。中継サイトまで映像・音声を届けられる安定したネットワーク帯域が存在すれば場所の制限なしに構築が可能です。

中継サイトは、講師サイトとの安定した接続性を提供できるよう、日本のインターネットバックボーンに近く、アジアの衛星サイトへ安定したマルチキャスト通信を提供しやすいという点から、C-band 衛星アンテナでアジアとの衛星インターネット通信基盤を保持する慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスに設置されています。

一方、学生サイトは、既存のインターネット接続環境に左右されずに安定した受信帯域を強化するため、受信専用の衛星アンテナを設置し、UDLR(Uni-Directional Link Routing, RFC3077)技術を利用して構築しています。これにより、中継サイトからパートナーサイトへは AI3 プロジェクトの 9Mbps のダウンリンクを利用し、パートナーサイトからの戻りのネットワークは各組織に既存のインターネット基盤を利用するという、リンクの非対称なインターネット基盤の構築を行っています。この環境を利用し、リアルタイム授業において安定した品質で講師サイトから講義の映像・音声を配信し、学生サイトからは各サイトのインターネット環境に最適なアプリケーションを利用したフィードバックができるようになっています。

また、各パートナーサイトに設置したミラーサーバ上に、SOI Asia 授業をオンデマンドコンテンツとしても配布し、各パートナー校では学生が自由な時間に参照できる学習コンテンツとして有効活用しています。全体の構成は次の通りです。



アプリケーション構成

アプリケーション構成は、アジアにおける複数組織に同時に講義を配信可能であること、インターネットの接続性が存在しない場所にも講義を配信可能であること、各組織のネットワーク帯域に合わせたインタラクティブセッションが可能であることの3点を考慮してデザインされています。

現在は、講師サイトと中継サイトは DVTS (Digital Video Transport System, RFC3189) もしくはビデオ会議システムである Polycom を利用して接続し、中継サイトから学生サイトには Windows Media Player もしくは VIC (Video Conference Tool)・RAT (Robust Audio Tool) を利用して講義を配信することとしています。また、学生サイトからのフィードバックには VIC・RAT の他、Netmeeting、Internet Relay Chat、掲示板、MSN Messenger 等各組織のネットワーク環境に最適化されたアプリケーションを利用してフィードバックを返せるよう設計しています。

人材育成プログラム

本プロジェクトでは、各組織のスタッフがプロジェクトのネットワークと機構をよく理解し、十分な知識を持って維持管理できることが講義の円滑な運営とプロジェクトの継続的な発展にとって欠かせない要素であると考えています。このため、2002 年以降、毎年プロジェクトの基礎的、発展的な知識を強化するためのワークショップを開催しており、毎回 30 名程度の SOI Asia オペレーターを対象とした人材トレーニングを行っています。

SOI Asia が運用するネットワークは、IPv6、UDLR、マルチキャストというような、インターネットの先端技術を多く取り入れた先端的でユニークなネットワークであり、各大学のオペレーターは、その運用を通じて技術を習得していることから、各国のネットワーク人材の育成にも大きく貢献しています。2005 年 11 月には、2 年間のオペレーターに対するトレーニングを通じ、SOI Asia の授業実施環境を IPv4 から IPv6 へ移行しました。トレーニング材料等を公開することで、今後各国で実施される移行への具体的な施策の提示を行っています。

大学間協調とカリキュラム構築

本プロジェクトは、全パートナー校の代表で構成される、ステアリングコミッティ、アカデミックコミッティ、オペレーターコミッティが運営を行っています。アカデミックコミッティでは、各大学の希望を集約して毎年のコースカリキュラムを決定しています。特に、パートナー校からのニーズが高い海洋関係、バイオ関係、IT 関係のコースを要望に沿って実施しています。それぞれの大学で単位となるような仕組みを構築するため、ファカルティ同士のコミュニケーション方法、学生の評価方法などを検討しており、2004 年度からは複数のパートナー校の中で実際に単位化されています。ステアリングコミッティでは、新サイトについての承認プロセスを確立するなど、協力大学の有機的な結び付きを構築しています。

これまでの実績

これまでに、11 カ国 20 箇所のパートナー校において比較的安価で短期間にインターネット基盤の構築を完了しました。特にミャンマー連邦においては、2001 年 10 月当時には全国いずれの大学にもインターネット基盤が用意されておらず、インターネットの商用サービスはありませんでしたが、ヤンゴンコンピュータ大学にインターネット回線を引き込み、政府のインターネット利用制限の緩和を特別に得ることに成功し、学生サイトとしての環境が整備されたことは大きなインパクトとなりました。



また、2005 年 11 月には、2004 年 12 月のスマトラ沖大地震によるインド洋大津波によって甚大な被害を受けた、インドネシア・スマトラ島アチェ州のシアクアラ大学に対して、遠隔教育による復興支援活動を開始しました。災害時に威力を発揮する衛星回線を使った広域ネットワーク基盤と衛星教育環境の構築によって、通常の SOI Asia で共有されている日本などからの英語による授業に加え、インドネシア国内の大学からの母国語による授業の共有が実現し、災害復興プロセスへ大きな貢献を果たしていくことが期待されています。

本プロジェクトの遠隔高等教育を利用して、2005 年 11 月までに 11 のコース授業を含む 131 の授業が行われました。これらの講義の中にはインターネット関連だけではなく、パートナー校からの要求に応じて行った東京海洋大学からの海洋工学に関する講義や東北大学からの農学に関する講義も含まれており、SOI でこれまで経験し、蓄積してきたインターネット関連以外の講義への本環境の適用の可能性が確認されました。

また、講義を聞き、受講者が課題を出し、講師が評価するというキャッチボールによって講義を運営するという方式は、講義の内容がフィットした大学に対しては十分に機能しています。学生は興味のある分野を研究する講師の特定ができ、講師は学生の能力評価を行うことができます。本プロジェクトで用いた遠隔講義の手法は、共同指導教官の選定、共同研究のパートナー校からの講義といった様々な教育プログラムに利用可能です。

今後の展望

今後も、アジアの大学間教育協力の基盤となるよう、プロジェクトの更なる推進を行っていきます。各パートナー校における単位互換を目指した講義シリーズを複数行い、本遠隔環境が実際の大学講義基盤として利用可能かを検証していきます。また、本環境を講義だけではなく、留学プログラムやツィニングプログラムへ適用し、より効果的な教育プログラムの提案を行っていきます。





School of Internet Asia Project



ご連絡・お問い合わせ先：SOI Asia プロジェクト事務局
〒252-8520 神奈川県藤沢市遠藤 5322 慶應義塾大学村井研究室 WIDE Project 内
電話:+81-466-49-3529 FAX:+81-466-49-1101 URL : <http://www.soi.wide.ad.jp/> Email: soi-asia@soi.wide.ad.jp