Title: School on Internet Working Group 2015 年度活動報告

Author: 大川恵子、Achmad Husni Thamrin、前川マルコス貞夫、宮北剛己、明石枝里子、林哲也、Achmad Basuki、Dita Oktaria

本書では、SOI Working Group が AI3 プロジェクトと共同で推進している、大学間教育協力プロジェクトである SOI Asia[1] プロジェクトの研究・活動のアップデートとして以下 5 点を報告する。

1. SPICE: Social Platform for Interactive & Collaborative Education
2. Project WASABI: Web Architecture for SOI Asia Broadband Infrastructure
3. インターンシップ
4. SOI Asia 運営会議

[1] http://www.soi.asia/

1．SPICE: Social Platform for Interactive & Collaborative Education

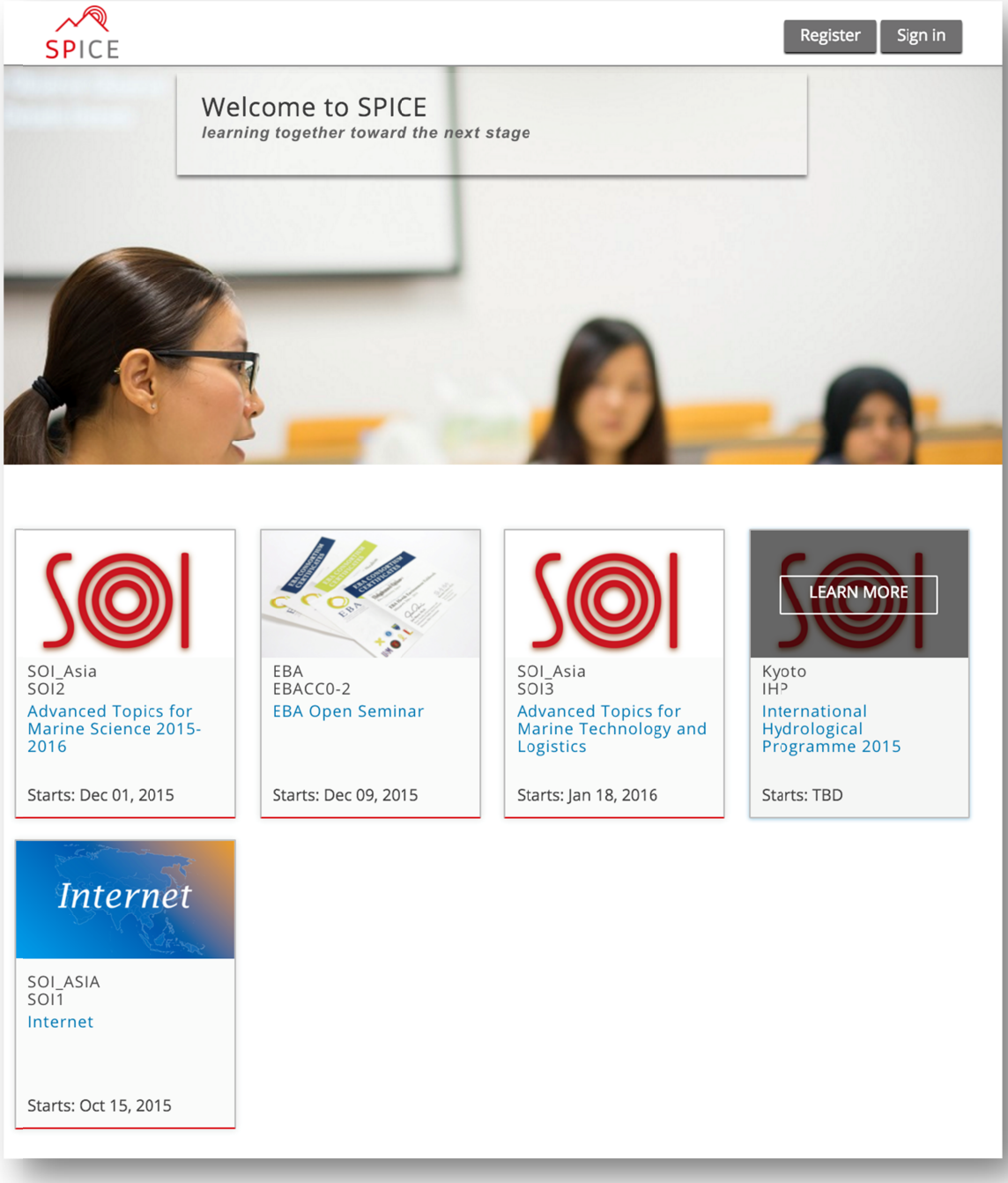

図 1　SPICE

SOI プロジェクトでは、Web 上での授業受講サイトとして、1997 年 9 月より、SOI サイト[2]を運営してきた。また、SOI Asia では、インターネット上で実施される授業をリアルタイムで共有し、アジアのパートナー大学で多くの学生が共に学ぶ大きなインターネット上の教室空間を2002 年より運用してきた。近年のソーシャル・ネットワークの発展により学生達はよりソーシャルに学ぶことでコミットメントレベルが向上することなどから、2012 年ころから、リアルタイム授業の受講者・教員間コミュニケーションの強化のために、edmodo[3] のグループや facebook[4] の非公開グループの利用も試行してきた。いずれも SOI Asia のもつ、大学間連携という特徴をもちつつ学生個人のつながりを促進するといった点から見て十分とはいえない。そこで、SOI Asia では、2015 年 5 月の SOI Asia 会議にて、独自にソーシャル・ラーニングのプラットフォームを構築・運営することを決定した。ブラビジャヤ大学（インドネシア）と慶應義塾大学との共同チームが開発にあたり、2015 年 9 月、SPICE（Social Platform for Interactive & Collaborative Education）サイト[5] をオープンした（図1）。SPICE 上では、第1コースとして、gacco[6]で 2014 年に開講した村井純教授「インターネット」（2014 年度報告書参照）を、英語・インドネシア語・日本語で開講することとなった。

SPICE プラットフォームは、オープンソースとして提供される CMS（コース管理システム）である，Open edX[7] を利用し、インドネシア・ブラビジャヤ大学内のサーバ上に構築し、現在、いくつかのマイナーな調整を行った状態で運用中である。 Open edX のサイト一覧[8]によると、Open edX を利用したサービスは、様々な言語で、合計 125 サイトが運用されている（表1）。SPICE は、「英語」をプライマリとしたサイトの1つとしてリストされている。

表 1 プライマリ言語ごとのサイト数（2016 年 2 月現在）

English	42	Ukrainian	3	Basque	1
Spanish	26	Portuguese	2	Persian	1
French	20	Japanese	1	Indonesian	1
Chinese	13	Italian	1	Ireland	1
Arabic	5	Greek	1	Other	2
Turkish	3	Catalan	1		
Russian	3	Taiwan	1		

2 http://www.soi.wide.ad.jp/
3 https://www.edmodo.com/
4 https://facebook.com/
5 http://soice.soi.asia/
6 日本の MOOC サイトの 1 つ。http://gacco.org/
7 http://open.edx.org/
8 https://github.com/edx/edx-platform/wiki/Sites-powered-by-Open-edX

SPICE の第1コースである「インターネット」は、gacco での運用経験や、SOI Asia の学生の学習パターンにあわせて、gacco では 4 週で開講した内容を、8 週かけて受講するようコースを調整した。また、言語は、英語、インドネシア語、日本語の3カ国で開講した（図2）。 授業は、従来の、ビデオとクイズに加えて、ディスカッションの設問、および、リアルタイムのハンズオンワークショップをセットにして設計し、学生同士の学びいの機会をより多く創出するよう、環境を提供した。 2016 年 2 月現在まだ開講中であり、結果は出ていないが、インドネシア、バングラデッシュなどから合計 187 名が学習している。

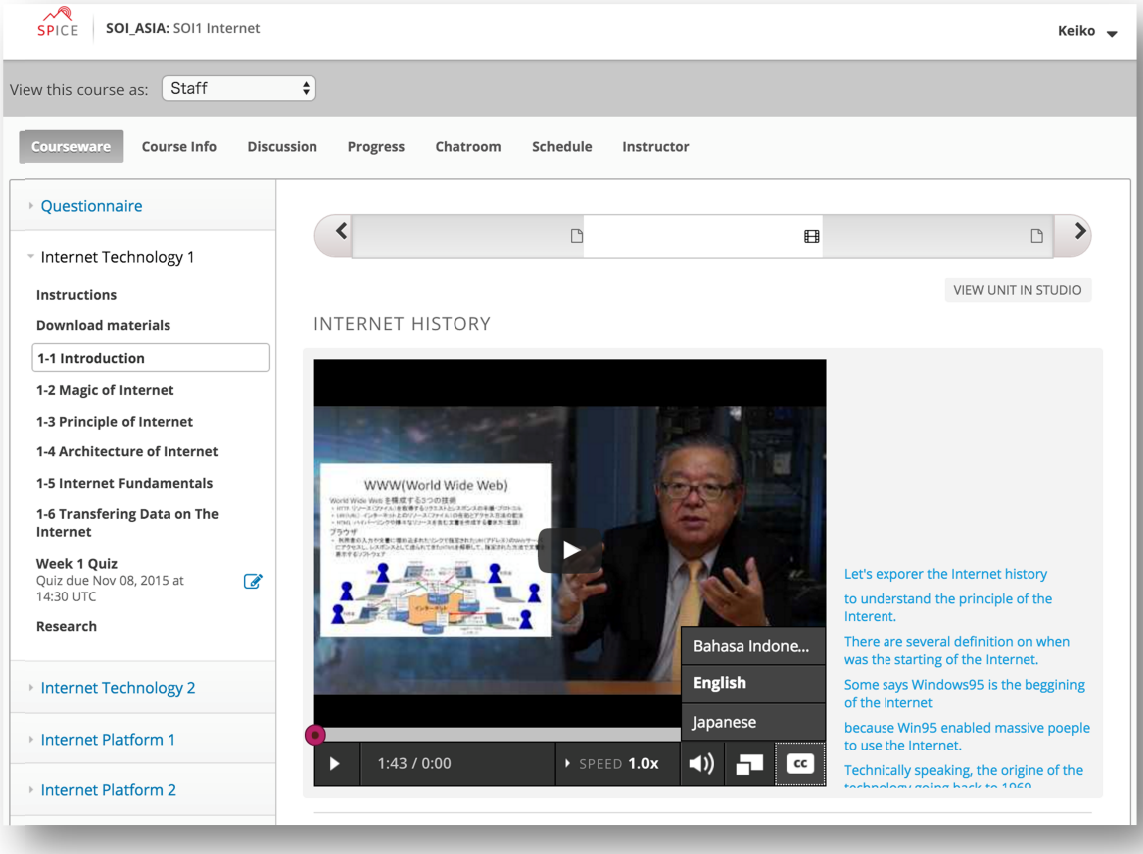

図 2　SPICE 上のコース「インターネット」

2. Project WASABI

近年様々な問題解決にいわゆる Big Data が利用されはじめている。教育・学習の分野でも、ICT でサポートされた学習環境から取得できるデータを学習・教育にどのように利用していくかが研究課題の 1 つとなっている。WASABI はブラウザー間リアルタイム通信 WebRTC 利用した遠隔授業ウェブアプリケーションであり、学習者に関して取得できるデータをなるべく多く収集し、学習環境の改善に資するために利用するためのツールである。WASABI はブラウザー、サーバ、メディアプロキシー、3 つのコンポーネントで構成され（図 3）、サーバで解析された受講者の操作や映像を、講師に報告し、講師は授業の状況を把握する。メディアプロキシーはユーザのビデオとオーディオを mix し、配信する。

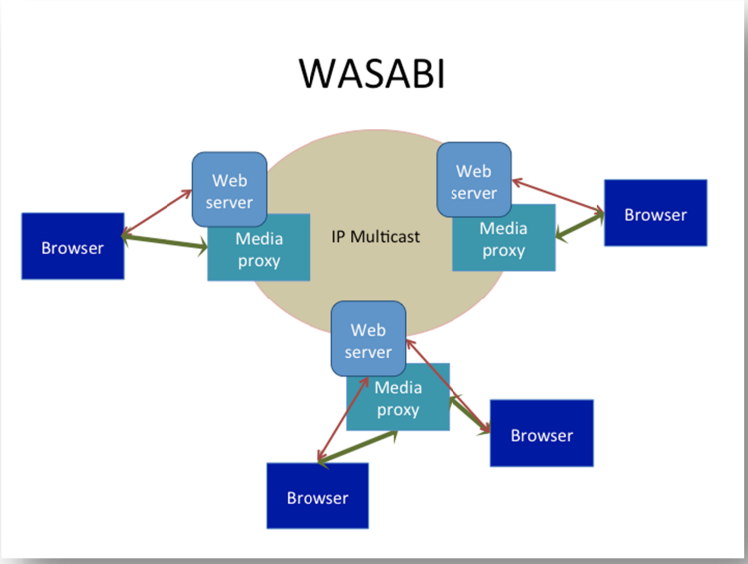

図 3 WASABI アーキテクチャ

Project WASABI では、2014 年 3 月、12 月にそれぞれワークショップを実施し、その基本機能部分の実装が終わっている。図 4 に受講者画面、図 5 に教員用画面を示す。今後は、得られるデータのさらなる充実、得られたデータによって、どのように学習者の状況やコミットメントレベルを把握するのかなど、データの利用について、技術的、科学的なアプローチで研究をすすめる予定である。

図 4　Wasabi 受講者画面

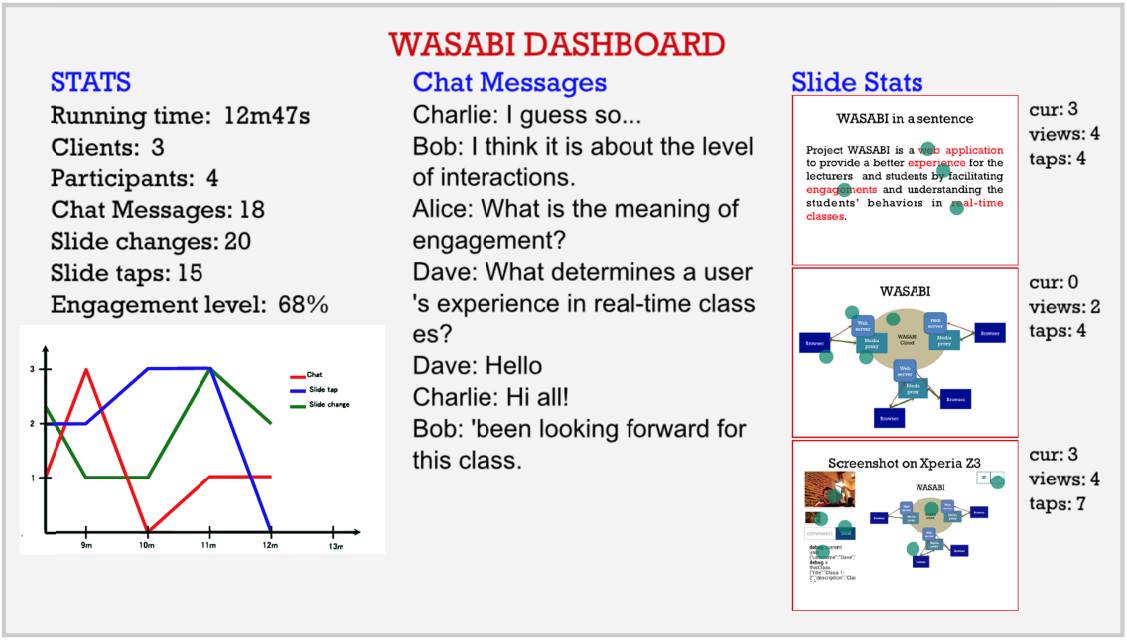

図 5 Wasabi Dashboard ページ（管理者・教員用画面）

3. インターンシップ

SOI Asia プロジェクトでは、2006 年より、ネットワークオペレータ人材育成を目的として、インターンシップ受入を実施してきた。2016 年 2 月現在、11 カ国 18 大学から 43 名にのぼる学生・スタッフが参加している（内 4 名来日中）（表 2）。SOI Asia のパートナー大学から 2 名

ずつ招聘し、３ヶ月間、主に慶應義塾大学にて SOI Asia のオペレーションに必要なネットワークの基礎および運用について、実践を経験しながら学ぶプログラムである。2012 年度より、(株)ヤハマのご協力をいただき、インターンシップ期間中に４週間、日本企業への派遣を含む試みを開始し、2014 年２～5 月に２名（ITB、USM)、2014 年２月～5 月期２名（UB、USM）の受入を行った。インターンシップの参加者は、大学に戻ったあとも、日本チームとの連携が深く、機動力高く有機的に共同の活動を遂行できるなど、プロジェクトに様々な面で大きな貢献をしている。例えば、SPICE の開発チームのリーダーは、ヤマハインターン２期生である。2015 年度は、（株）ヤマハのルータ事業部に加え、SDM 研究開発部のご協力もいただき、2016 年２月より２つの部署に各１名で現在実施中である。

1	2006	1 月～4 月	UCSY（ミャンマー）・UNSRAT（インドネシア）
2		3 月～6 月	NUOL（ラオス）・TU（ネパール）
3		5 月～8 月	UB（インドネシア）・BUET（バングラデッシュ）
4		7 月～10 月	ITB（インドネシア）・ITC（カンボジア）
5		9 月～12 月	UNHAS（インドネシア）・MUST（モンゴル）
6	2007	1 月～4 月	UNSIYAH（インドネシア）・USM（マレーシア）
7		7 月～10 月	UB（インドネシア）・TU（ネパール）
8		9 月～12 月	AIT（タイ）・UCSY（ミャンマー）
9	2008	5 月～8 月	UHSC（カンボジア）・UCSM（ミャンマー）
10		9 月～12 月	USM（マレーシア）・HUT（ベトナム）
11	2009	1 月～4 月	USM（マレーシア）・UB（インドネシア）
12		4・5 月～7・８月	USC（フィリピン）・PSU（タイ）
13		10 月～12 月	BUET（バングラデッシュ）・UNSRAT（インドネシア）
14	2010	4 月～8 月	MUST（モンゴル）・UCSY（ミャンマー）
15		9 月～12 月	ITB（インドネシア）・UB（インドネシア）
16	2011	1 月～4 月	USM（マレーシア）・BUET（バングラデッシュ）
17		8 月～11 月	UCSY（ミャンマー）・UNSYIAH（インドネシア）
18	2012	1 月～4 月	ITB（インドネシア）
19	2013	2 月～5 月 ヤマハ I(3/18～4/12)	ITB（インドネシア）・USM（マレーシア）
20	2014	1 月～4 月 ヤマハ II(3/17～4/11)	UB（インドネシア）・USM（マレーシア）
21	2016	1 月～4 月	UB（インドネシア）・UB（インドネシア）

		ヤマハ III(2/6～2/28)	
22		2 月～4 月	UCSY（ミャンマー）・UCSY（ミャンマー）

4. SOI Asia 運営会議

2015 年 5 月 29 日～30 日、インドネシア・バリにて、ブラビジャヤ大学と共同で運営会議を開催した[9]。また、2015 年 10 月 16 日～17 日、慶應義塾大学主催で日吉キャンパスにて運営委員会を開催した[10]。東京会議では、数年間活動が活発でなかったラオス国立大学からの参加者や、2015 年 4 月甚大な地震被害にあったネパールからの参加者を含め、多くのメンバーが参加することができた。運営会議では、これからのコース開発、授業共有と大学での取り扱い、学生への提供方法等について話し合われた。また、各地の N-REN の発展や通信環境整備の状況を共有し、SOI Asia としての最適な遠隔教育環境についても議論された。

N-REN については、その重要性を政府・大学運営側に理解されづらく、開発と維持に問題がでていることが問題視され、2016 年度には何らかの形で各国の N-REN をサポートしていく活動を行うことで合意した。

（1） インドネシア

インドネシアの N-REN として開発・運用されていた"INHERENT"（Indonesia Higher Education Network）だが、2 年以上にわたり政府からの資金が絶たれたため現在運用は停止しており、再開の見通しがない。そこで、ジャワ島に位置する 5 つの国立大学（ITB, UB, UI, UGM, ITS）は、国内 ISP 2 社(TELKOM and INDOSAT)と共同で、完全にメンバー大学によって運営されるネットワークプロジェクト"idREN"を立ち上げ、L2 リンクの提供を始めた（図 4）。idREN は、ITB を通って TEIN4（シンガポールへ）に接続されている。現在は 5 大学であるが、他地域の大学の接続も予定している。

[9] http://soi2015.ub.ac.id/

[10] http://www.soi.asia/events-meetings/meetings/330-ai3-soi-asia-meeting-hiyoshi-japan-fall-2015

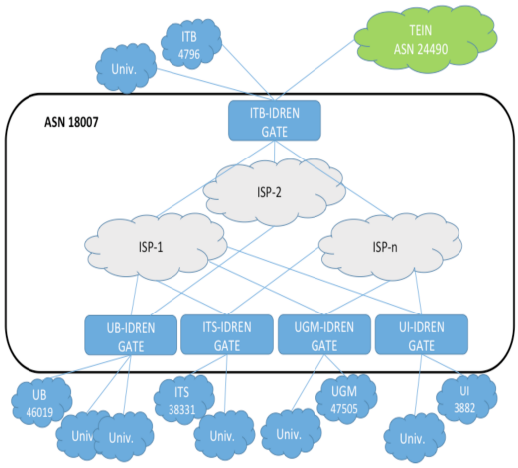

図 6 idREN 接続図

（2） カンボジア

カンボジアの N-REN として”CamREN (Cambodia Research and Education Network)”が構築され、現在、カンボジア国内 5 大学を接続しているが、そのリンクは、商用 ISP が提供するインターネット回線を利用しており、その ISP は、状況によって変更される場合がある。CamREN と TEIN4（ベトナム経由香港へ）のゲートウェイと NOC は、ITC（Institute of Technology Cambodia）が運用しているが、国内 N-REN 側の ISP が安定運用されておらず、AS 番号の取得もできていないなど、フルに機能している状態ではない。ITC は、AS 番号を取得し、N-REN ゲートウェイとしての機能を果たせるように整備していくことを強く希望している。

（3） ミャンマー

ミャンマーでは、政府が中心となって”mmREN”という N-REN を構築中。UCSY をはじめとしたコンピュータ関係の大学、技術系大学、医学系大学、教育系大学などが接続される予定。国際リンクは TEIN（香港）へ接続される予定。構築した N-REN を利用して、国際的な研究連携が推進されることを期待している。

（4） ラオス

ラオスでは、”LERNET”という N-REN についての計画が数年前から進んでいるが、政府の資金不足により、未だ構築されておらず、再開の予定は見えていない。LERNET は、タイを経由して TEIN に接続を予定している。

上記の状況を踏まえて、SOI Asia では、特に、カンボジアのケースに代表される N-REN のスタートアップ時期を支援するためのパッケージ等、具体的な支援策の策定、および、インターネットコミュニティメンバーによる N-REN 支援メッセージの策定などを計画している。スター

トアップ支援は、ケースバイケースで細かい調整は必要であるが、パッケージ化しておくことで、状況の把握をシステマティックに行うこと、作業フローと役割分担を明確にすることで、構築までのスピードアップ、支援のしやすさの向上などを目標としている。

【N-REN スタートアップパーケージ（案）】

- APNIC (or country NIC) membership (academic)
- IP address blocks (IPv4/IPv6)　[/23]
- AS number
- Router (enterprise grade)
- DNS (primary/secondary)
- Operators Training
- Technical & Administrative support

2016 年は SOI Asia15 周年、AI320 周年を向かえる。20 年前にプロジェクトのスタートを記念してセミナーが開催されたインドネシア・バンドン工科大学にて、2016 年 9 月 5 日（月）に式典を予定している。

以上