

21世紀COEプログラム 平成16年度採択拠点事業結果報告書

機関名	東京工業大学	学長名	伊賀 健一	拠点番号	K10	
1. 申請分野	K〈革新的な学術分野〉					
2. 拠点のプログラム名称 (英訳名)	エージェントベース社会システム科学の創出 Creation of Agent-based Social Systems Sciences					
研究分野及びキーワード	〈研究分野：社会科学〉(社会構造・変動論)(複雑系)(知能情報処理)(数理社会学)(エージェントベースモデリング)					
3. 専攻等名	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻 大学院社会工学研究科価値システム専攻					
4. 事業推進担当者	計 24 名					
ふりがなくローマ字) 氏名	所属部局(専攻等)・職名	現在の専門・学位	役割分担 (事業実施期間中の拠点形成計画における分担事項)			
(拠点リーダー) DEGUCHI HIROSHI 出口 弘	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・教授	社会経済学/博士(経済学)・理学博士	リーダー・全体の統括/モデル構築・実証・シミュレーション			
KUJIMA KYOICHI 木嶋 恭一	大学院社会工学研究科価値システム専攻・教授	意思決定システム科学/工学博士	サブリーダー・全体の統括/モデル構築・実証			
IMADA TAKATOSHI 今田 高俊	大学院社会工学研究科価値システム専攻・教授	社会システム論/学術博士	「社会システム理論」プロジェクトリーダー/モデル構築・実証			
KOBAYASHI SHIGENOBU 小林 重信	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・教授	創発システム論/工学博士	「適応システム」プロジェクトリーダー/モデル構築・実証			
HIROTA KAORU 廣田 薫	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・教授	情報システム/工学博士	「意思決定の数理システム」プロジェクトリーダー/モデル構築・実証			
NITTA KATSUMI 新田 克己	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・教授	計算機科学/工学博士	「交渉エージェントと法システム」プロジェクトリーダー/モデル構築・実証・シミュレーション			
YAMAMURA MASAYUKI 山村 雅幸	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・教授	創発システム論/工学博士	モデル構築・シミュレーション			
INOHARA TAKEHIRO 猪原 健弘	大学院社会工学研究科価値システム専攻・准教授	意思決定理論/博士(理学)	モデル構築・実証			
KANIE NORICHIKA 蟹江 憲史	大学院社会工学研究科価値システム専攻・准教授	国際政治学/博士(政策・メディア)	「エージェントベース政治決定過程」プロジェクトリーダー/実証			
TANAKA ZENICHIRO 田中善一郎	大学院社会工学研究科価値システム専攻・教授	政治学/博士(政治学)	実証			
SHIOMI NOBORU 潮見 登	大学院社会工学研究科価値システム専攻・客員教授	経営戦略/工学修士	実証			
YAMATO TAKEHIKO 大和 毅彦	大学院社会工学研究科価値システム専攻・教授	理論経済学/Ph. D.	実証			
KANEKO HIRONAO 金子 宏直	大学院社会工学研究科価値システム専攻・准教授	法学/博士(法学)	実証・シミュレーション			
MIYAKE YOSHIHIRO 三宅 美博	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・准教授	知能情報学/薬学博士	「協調行動」プロジェクトリーダー/実証・シミュレーション			
HASEGAWA OSAMU 長谷川 修	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・准教授	知能システム科学/博士(工学)	モデル構築			
MUROFUSHI TOSHIKI 室伏 俊明	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・准教授	ファジー理論/理学博士	モデル構築			
SHIMODA RYUJI 下田 隆二	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・教授	産学連携/行政学修士	実証			
MURATA SATOSHI 村田 智	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・准教授	自律分散系/博士(工学)	モデル構築・実証			
TERANO TAKAO 寺野 隆雄(平成17年3月11日追加)	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・教授	計算組織理論/工学博士	シミュレーション			
TAKAYASU MISAKO 高安 美佐子(平成17年3月11日追加)	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・准教授	統計物理学/博士(理学)	モデル構築			
NAKAMARU MAYUKO 中丸 麻由子(平成17年3月11日追加)	大学院社会工学研究科価値システム専攻・講師	社会数理・ネットワーク解析/博士(理学)	モデル構築・シミュレーション			
ONO ISAO 小野 功(平成18年4月1日追加)	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・准教授	進化計算・グリッド計算/博士(工学)	モデル構築・シミュレーション			
HASHIDA KOICHI 橋田 浩一(平成18年3月31日辞退)	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・連携教授	人工知能/博士(理学)	シミュレーション			
TAKADAMA KEIKI 高玉 圭樹(平成18年4月28日辞退)	大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻・講師	知能情報/博士(工学)	モデル構築・シミュレーション			
5. 交付経費(単位:千円)千円未満は切り捨てる():間接経費						
年度(平成)	16	17	18	19	20	合計
交付金額(千円)	82,000	82,000	77,280	73,000 (7,300)	74,000 (7,400)	388,280

6. 拠点形成の目的

1) 拠点形成の目的・必要性・特色

本拠点は、混迷し複雑化する社会現象の解明という社会的ニーズに応え、21世紀の社会における組織・ビジネス・政治などのグランドデザインを根拠付ける革新的な「エージェントベース社会システム科学(ABSSS)」を創出することを目的とする。システムと名のつく学問領域は学際的な色彩が強いが、本拠点は、この学際的なシステム科学の伝統を引き継ぎながら、ボトムアップで構成的な視点と機能主義的なシステム論的視点、それに創発科学や複雑適応系の研究から得られた学習や自己組織化などの新たなシステム概念を有機的に融合させ、21世紀の社会問題に効果的に対処可能なシステム科学の創出を目指す。

今日の社会経済システムの研究では、理論・概念モデルによる演繹的方法、実証による帰納的方法を補完する第3のアプローチ、すなわちエージェントベースアプローチが求められている。エージェントベースアプローチに基づく社会システム科学を目指すうごきは、世界の主要な学術的潮流の1つである。本拠点は、この分野で世界の主導的役割を担ってきた多くの研究者を擁しており、世界的に緩やかにまとまりつつあるこの潮流の世界的結節点、つまりネットワーク・オブ・エクセレンス(NOE)のハブとなるべく研究教育プログラムを推進する。

ABSSSは以下の3つの研究分野をカバーする。(1) エージェントベースモデリング(ABM)分野。社会・組織・個人を個性的な行動ルールと動的な内部モデルを持つエージェントとして捉え、相互競合・協調を通してボトムアップにシステムを構成する過程と構造の性質を、複雑適応系の立場からモデル化する。とくに、エージェントベースアプローチに基づく社会システム理論の再構築を推し進める。(2) エージェントベースシミュレーション(ABS)分野。ABMに基づき、学習や進化プロセスを含むエージェント群から成り立つ社会システムを対象とするシミュレーション技術と理論を開拓する。とくに、複雑な現実社会を、社会的妥当性を損なうことなく、かつ容易にモデル化してシミュレーション

を実行可能とする、斬新なコンセプトに基づく新たな社会シミュレーション言語を開発・公開し、その方法論を整備する。(3) ABMとABSの社会現象への適用分野。上で述べた新たな社会システム理論と、斬新なコンセプトの下に開発した社会シミュレーション言語を用いて、社会経済システムの具体的な制度設計等に関する解析を行う。ABSSSは、これら理論、シミュレーション、実証の三位一体スパイラルアプローチを特徴とする。

2) 本拠点の独自性と重要性

第1に、文理融合・領域透過型の研究教育拠点としての独自性をもつ。本拠点のメンバーは、多彩な学問背景を持ちながらシステムという共通の認識枠組みを共有し相互の研究の連携が強い。知能システム科学専攻は複雑適応系や創発システム理論の国内の拠点であり、価値システム専攻はユニークな社会科学の研究教育実績が豊富である。

第2に、三位一体の統合的アプローチとしての独自性をもつ。理論モデル、シミュレーション手法、事例分析・実証を有機的に統合した社会システム科学を構築する。要素の単なる集積ではなく体系化した社会システム科学を構築し、社会制度など具体的な問題領域においてモデル分析を行い事例解析として提示する。

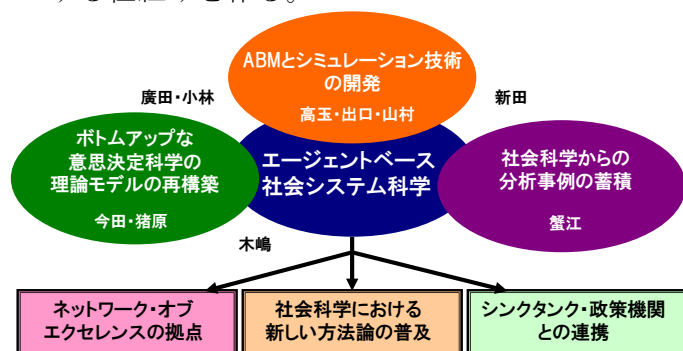
第3に、ダイナミックでオープンな教育プログラムを打ち立てるという重要性をもつ。ダブルドクター取得推奨、インターンシップの活用など、斬新な学際的かつ産学交叉的な教育プログラムを実現する。具体的な問題解決ツールとしてのエージェントシミュレータを用いた方法論の開発と普及を図る。社会科学用のABSツールを普及・定着させ、これを自在に操る社会科学者を輩出すると同時に、社会科学的なものの見方を理解できる理工学者を輩出する

第4に、提言型の具体的成果を生み出し社会と学問領域の循環を目指す発展性をもつ。社会システムの制度分析・設計のための産学官の研究開発の場を作り、政策提言能力を強化する。とくに制度や文化、規範、価値観等の点でアジア固有の問題状況の解析に注力する。

7. 研究実施計画

1) 研究計画

第1に、エージェントベース社会システム科学の高度で重層的な研究体制を構築する。そのために、(1)エージェント集団の知能、コーディネーション、コミュニケーションの創発についてABMとABSを中心にモデル構築と実証をあわせた三位一体の重層的研究を行う。(2)事業推進担当者のコンピテンスを生かし、それぞれを適材適所に配置し、自律的に研究を進めるように組織する。(3)同時に、各人が少なくとも2分野をカバーすることで、自律性を保ちつつ適度な連携を与え各研究のシナジー効果を確保する仕組みを作る。



第2に、ネットワーク・オブ・エクセレンス (NOE) のハブとして国際的な情報発信機能を構築する。そのために、(1)世界各地の連携協力機関を活用して、中長期及び短期の研究者を国内外から招聘し、事業推進担当者との意見交換、定期的開催するセミナーやシンポジウムでの研究報告を行ってもらう。(2)事業推進担当者が、国際学会やシンポジウムに出席して研究成果の報告と情報交換を積極的に行ったり、中長期的に海外の研究者の下で共同研究を行い、その成果を本拠点に還流する。(3)本拠点がイニシアチブをとって開催する国際会議やワークショップに提出される論文をピアレビューによって選択・編集し、Springerからオープンエンドのシリーズとして刊行する。(4)外部研究機関、産業組織、行政機関との連携の場として、エージェントベース社会システム科学研究教育センター(仮称)を設置する。(5)シンクタンクや政策機関と研究交流プログラムを実施し、知の循環を行う。(6)開発したエージェントベースシミュレーション手法と、それをを用い

て解析した社会制度・組織の研究を少なくとも100件データベースとしてアーカイブし、ウェブサイトで公開する。

第3に、オープンでダイナミックな研究教育プログラムを構築する。そのために、(1)領域透過的研究者育成のための博士課程プログラムを提供し、また文理融合を考慮したダブルドクター取得を支援する。(2)修士在学中に一部蓄積した単位を社会人大学院生として戻ってきた場合の修了単位にカウントできるようにし、社会人の博士課程還流を刺激する。(3)NOEとの研究教育プログラム交換をより高度化し、国内外からの博士課程学生、PDを積極的に参加させる。(4)インターンシップや、すでに30年以上の実績のある大学院生の合宿型インターンシップワークショップのノウハウを活用し、研究成果との連動を飛躍的に充実させる。

2) 重層的研究の組織化

事業推進担当者のコンピテンスの選択と集中を図り自律的な研究を進めるため、以下のように組織化する。

担当者	必要とする専門知識	研究の局面
出口	モデル構築・シミュレーション・実証	ABSへの各分野の統合
高玉・山村	システム知能と創発現象	ABMと周辺技術の開発
木嶋	モデル構築・実証	個からシステムへの理論構築
廣田・小林	情報とシステム創発	複雑適応系の理論展開
今田・猪原	エージェントの行動原理と社会システム	行動モデルの構築と分析
新田	交渉・調停のプロセス構築	事例の構造化とABSへの作り込み
蟹江	国際政治交渉のプロセス	事例分析とその構造化

3) 研究成果の公表と社会的還元

研究成果を世界に向けて発信するために、国際システム科学学会 (ISSS)、社会シミュレーション統一世界大会 (WCSS)、アジア太平洋地域エージェント社会科学学会 (PAAA) 等、関連分野の主要国際学会の日本開催にイニシアチブを発揮する。研究成果を社会に還元するために、国内外の関連する産学官機関とNOEを構築し、具体的な実問題解決に向けたイニシアチブを発揮する。

8. 教育実施計画

1) 教育プログラムの開発計画

本拠点では、大学院博士課程院生を主対象として、以下のような特徴的な教育プログラムを展開する。

(1) 中核的標準教育プログラムの整備・開発と公開。大学院生向け、社会人（領域専門家）向けの教育プログラムを開発し、広く世界に標準プログラムとして公開する。すでに、木嶋、今田、出口、新田、小林、猪原等を中心に「システム知の探究」と題する講義科目でエージェントベース社会システム科学に沿った教育プログラムを提供している。さらに、平成16年度前期に、本拠点の教員により「エージェントベース社会システム科学特論」を知能システム科学特別講義として開講する。国内外で教育テキストとオンライン教材を刊行する。教えることを通じて、そこからのフィードバックを摂取して改善を加えていくことで、エージェントベース社会システム科学の教育プログラムの開発を螺旋的に展開する。

(2) 標準シミュレーションツールの開発・公開と方法論の整備。世界最高水準でありながら、シミュレーションに馴染みのない社会科学系の研究者や学生、現場の政策担当者、企業の開発担当者が容易に利用できるエージェントベース社会シミュレーションツールを開発し公開する。人工先物市場U-martプロジェクトですでに実践している博士課程院生や若手研究者を対象としたサマースクール、あるいは国際学会等でのチュートリアル・セッションの実施を通じて、世界標準のシミュレーションツールとしての地位を獲得する。

(3) 海外との連携教育プログラムの開発。海外のエージェントベース社会システム科学関連の研究者を短期間招聘し、セミナーや集中講義を企画する。本拠点で開発した教育プログラムやエージェントベース社会シミュレータを用いた国際的な教育プログラムを英語で提供し標準化を図る。欧米圏のみならずアジア圏の学生、研究者にとって利用価値のある教育プログラムを開発・整備する。

2) 人材育成計画

以上の教育プログラムの整備により、以下のような人材育成を目指す。

(1) 社会経済問題の具体的な事例に基づいた学習により、問題設定や分析、代替案の発見、検討のプロセスを行える人材を企業や地域行政、中央官庁などに輩出する。

(2) 多様な経験を持つ社会人を社会人博士として積極的に育成し、理論研究と応用研究を橋渡しできる研究者を輩出する。

(3) 具体事例を通じた知識の移転、現場へのフィードバックなど双方向の循環的研究教育交流を行う。

(4) 産学官の交流教育による領域透過的な学際的人材育成を図る。ダブルドクター、あるいは主専攻と副専攻をもつ研究者の育成を推進する。

3) 博士課程院生の研究への支援

本拠点では、大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻、大学院社会理工学研究科価値システム専攻に在籍する大学院生等若手研究者、ならびに国内外の大学院生等若手研究者を対象に、公募による研究支援制度を設置する。

(1) COE研究員。国内外の公募を通じて競争的に採用する。事業推進担当者とともに共同研究を進めるだけでなく、各種イベント等の運營業務にも関与させることで、研究者として必要なリーダーシップや実務的能力の涵養も図る。

(2) リサーチ・アシスタント(RA)。大学院総合理工学研究科知能システム科学専攻、大学院社会理工学研究科価値システム専攻に在籍する博士課程院生、および本プログラムの研究内容と密接に関連する研究を行う学外の博士課程院生を対象に、公募を通じて競争的に採用する。事業推進担当者とともに共同研究を進めるだけでなく、各種イベント等の運營業務にも関与させることで、研究者として必要なリーダーシップや実務的能力の涵養も図る。

(3) 海外研究発表支援。COE研究員やRA、拠点の専攻に在籍する大学院生が、本プログラムに関連した研究を海外で開催される学会等で発表する際に、渡航費と滞在費の一部を支援する。

9. 研究教育拠点形成活動実績

①目的の達成状況

1) 世界最高水準の研究教育拠点形成計画全体の目的達成度

本拠点の目的は、21世紀の社会における組織・ビジネス・政治などのグランドデザインを根拠付ける革新的な「エージェントベース社会システム科学(ABSSES)」を創出することであった。以下の通り、5年間のプログラム期間を通じてこの目的は十分に達成され、期待以上の成果を挙げることができたと確信する。

第1に、理論、シミュレーション、実証の重層的スパイラルアプローチに基づいて、数多くの研究成果を達成した。特に、新たに開発した社会シミュレーション言語 SOARS (Spot Oriented Agent Role Simulator) は、新型インフルエンザ対策やバイオテロ対策など喫緊の社会問題に関する実証研究に用いられ、その成果は国立感染症研究所や慶應義塾大学グローバルセキュリティ研究所、科学技術振興機構、バンドン工科大学などで報告・提言されるなど、特筆に値する成果である。



第2に、雇用・支援・教育・促進という4つの側面からダイナミックでオープンな教育的取り組みを展開し、(1)理論のマルチリンガル能力、(2)問題解決のためのコミュニケーション能力、(3)社会を理解する教養、(4)価値の形成に関与できるシステム統合能力を涵養することで、ABSSESの発展を担う多くの人材を育成した。

第3に、本拠点は、エージェントベースアプローチによる社会システム科学の世界的拠点として国内外の多数の産学官機関と連携体制を構築し、ネットワーク・オブ・エクセレンス (NOE) のハブとしての地位を築き上げた。特に、本拠点の研究教育プログラムと密接な関連性をもつ海外10機関、国内1機関と研究交流覚書

を締結し、継続的な研究連携体制を構築した。また、関連する大規模国際学会で会長を務める事業推進担当者が日本開催にイニシアチブを発揮し、基調講演およびセッション企画を通じてABSSESのプレゼンスを確たるものとした。

2) 人材育成面での成果と拠点形成への寄与

第一線で活躍する複雑適応系・創発システム理論の研究者と社会科学系の研究者が、システムという共通の枠組みを共有しながら文理融合・領域透過型のコラボレーションを行い、雇用・支援・教育・促進という4つの側面からダイナミックでオープンな教育プログラムを構築してきた。

プログラム期間中に計10名のCOE研究員、計42名(のべ67名)のRAを採用した。COE研究員10名のうち5名が学外の、3名が学内のアカデミックポストに着任した。また、RA42名のうち22名が博士号を取得した。

COE研究員とRAに関しては、(1)事業推進担当者と共に共同研究を進め、その成果を学会で発表し、査読ジャーナルに投稿させるだけでなく、(2)拠点内での相互作用・シナジー効果を高めるために全員参加・発表の若手フォーラムを毎年2回開催し、またSOARSサマースクールを毎夏開催してSOARS習得の機会を定期的に設けた。(3)COE公開シンポジウムや若手フォーラム、学会大会等で積極的に事務運営作業にも関与させることで、研究者として必要なリーダーシップや実務的能力の向上を図ったほか、(4)海外連携研究機関との間で2週間から2ヶ月程度の短期学生交換プログラム、通称「武者修行プログラム」を整備し、博士課程院生に、研究発表や討議を行うだけでなく、派遣先の研究者との積極的交流を通じて研究者としてのコミュニケーション能力を涵養し、将来にわたるネットワークを形成する機会を提供した(計14件)。

3) 研究活動面での新たな分野の創成や、学術的知見等

理論面では、(1)非合理性や主観性を取り込んでエージェントの行動を記述しようとする「ドラマ理論」とそれに基づく敵対分析モデルを開発した。(2)「自己組織性」「複雑適応系」

「リゾーム」「人工市場・人工社会」など、現代の物理学や生物学などの自然科学と経済学や社会学などの社会科学の邂逅、およびコンピュータ科学の発展によって支えられ、開放系・非平衡システムという動学的なとらえ方をすることによって、複雑な現実をより現実的に即して、かつ生命的にとらえる新しい社会システム論の全体像を提示した。(3)多峰性を有する報酬関数の最適政策を実時間で効率良く学習する新しい枠組みを確立し、Direct Policy Searchの分野の前進に寄与した。

シミュレーション言語と技法の面では、(1)役割構造やスポット、ステージといった概念を基礎にする斬新な社会シミュレーション言語SOARSを開発した。SOARSの構造は、基層にJavaを採用し、中間層にエージェントの役割記述やその相互作用を記述するための独自のスクリプト言語とシミュレーションの実行エンジンを持ち、その上に社会学者を対象とした領域固有言語としてビジュアルシェルと呼ばれるビジュアルなモデル記述の層がある。(2)SOARSは、シミュレーションに馴染みのない社会科学の研究者や政策形成の現場担当者が利用できるように、社会構造的条件や社会学で発展してきた個人や集団の行為理論・モデルをABMに組み込むことを可能にしている。また、従来型のプログラミング技術がなくても容易にシミュレーションモデルの作成ができるように、操作性の点でも優位性を強めた。これにより、実社会の具体的知識を備えた研究者や実務家による現実的妥当性の高いシミュレーションモデルの構築を可能とした。(3)SOARSを用いたサンプルモデルのレポジトリを整備し、約100個のサンプルモデルの情報をウェブに公開した。

実証面では、(1)感染症の大規模都市でのシミュレーションモデルをSOARSで構築・実行して「対策フィルター」仮説を実証した。この知見は、国立感染症研究所や国際P2M学会等で提言として発表された。(2)社会シミュレーションの知見を社会的制度設計に応用するべく、内閣府経済社会総合研究所と連携して、社会会計オープンコンソーシアムを立ち上げ、国民経済計算の推計システム構築に大きく貢献した。(3)インドネシアの環境破壊問題について現地

調査を行い、河の利用、汚染、破壊を巡る住民、地方政府、リサイクル業者等の紛争状況を理解した上で、ドラマメタファーによって非合理性・威嚇・誤解等を定式化し、複数の自律的主体の極端な非協力状況解消を提言した。(4)調停トレーニングの支援のために「オンライン調停支援システム」を開発した。さらに、このオンライン調停支援システム上で、論争記録のデータベースを参照し、当事者や調停者に発言のヒントを与えたり、当事者や調停者の代わりに発言を行い、調停トレーニングを独習したりする役割を持つ交渉エージェントを開発した。(5)タイミング制御を介する「間」の共有がエージェントに身体性を与え、共創的情報統合に有効であることを実証した。(6)地球環境問題をめぐる自律分散協調的な国際制度の方向性について、ステークホルダーの相互作用をモデル化したABSの実施を含め実証的に分析した。

以上の理論、シミュレーション、実証のスパイラルアプローチに基づき、ABSSSという新しい社会システム科学の基礎を確立し、さらに、その基礎の上に新たな研究教育領域として、社会の付加価値の設計・創造・革新を狙う「サービス・システム科学」を開拓した。

4) 事業推進担当者相互の有機的連携

本拠点内に、(1)意思決定の数理システム、(2)適応システム、(3)交渉エージェントと法システム、(4)協調行動、(5)社会シミュレーション、(6)エージェントベースモデリングとその応用、(7)社会システム理論、(8)エージェントベース政治決定過程、という8つの研究プロジェクトを立ち上げ、事業推進担当者が2つ以上のプロジェクトに参画することで、研究の相互作用・シナジー効果を確保した。事業推進担当者の有機的連携に基づく研究成果は、毎年開催するCOE公開シンポジウムにおいて報告された。

5) 国際競争力ある大学づくりへの貢献度

エージェントベースアプローチによる社会システム科学の世界的拠点として国内外の多数の産学官機関と連携体制を構築し、NOEのハブとしての地位を築き上げた。特に、ジョージメイソン大学社会複雑性研究センター、ペンシ

ルバニア大学エコフセンター、IBMアルマデン研究センター、ウォータールー大学、ハル大学ビジネススクール、ヘルシンキ工科大学イノベーションマネジメント研究センターおよびシステム分析研究センター、バンドン工科大学、ロシア科学アカデミー、国立政治大学、慶應義塾大学グローバルセキュリティ研究所と研究交流覚書を締結し、将来にわたる継続的共同研究体制を確立した。また、国際科学会議(ICSU)、ユネスコ、ISSC、国連大学の共同プロジェクトとして設置されている「地球環境変化の人間社会側面に関する国際研究計画(IHDP)」の中核プログラム「地球システムガバナンス(Earth System Governance)」で世界的研究拠点の1つとしての役割を担っている。

6) 国内外に向けた情報発信

ABSSSの成果を広く国内外へ情報発信するために、(1)関連する主要国際学会の日本開催でイニシアチブを發揮し、これらの学会も含め、多数の学会で基調講演や招待講演、企画セッションを通じてABSSSの成果を広くアピールした。(2)国内外の学会でSOARSチュートリアルを実施し、SOARSの普及・拡大に努めた。(3)査読ジャーナルへの投稿や学会誌での特集、シュプリンガーのオープンエンドのAgent Based Social Systemsシリーズ(現在までに8冊刊行)を通じてABSSSの成果を広く情報発信した。(4)社会科学系の研究者へもアピールするために、ABSSSの成果を体系的にまとめた『エージェントベースの社会システム科学宣言』(勁草書房)や、全9巻の「社会システム学」シリーズ(ミネルヴァ書房)の刊行を実現した。

7) 拠点形成費等補助金の使途について(拠点形成のため効果的に使用されたか)

拠点形成費等補助金は、主に以下の分野で適正かつ効果的に使用された。(1)博士課程院生(RA)および若手研究者(COE研究員)への経済的支援。選択と集中の原則に則って、研究計画や進捗度に応じた傾斜配分型支援を行った。(2)国際学会発表支援および武者修行プログラム。事業推進担当者、COE研究員、RAが国際学会での発表を行う際に渡航費と滞在費を支給した。

また、海外連携学術機関との学生短期相互派遣制度(武者修行プログラム)を整備し、計14件の相互派遣を実施した。(3)大規模学会やシンポジウムの実施。日本で開催された主要関連学会や本拠点主催のシンポジウムへの外国人研究者招聘等を行った。(4)SOARS開発費。本拠点の研究プログラムの核となるSOARSの改善や新機能追加のための費用として適正に使用した。

②今後の展望

本拠点の研究教育活動を継続的に続けていくために、平成17年にエージェントベース社会システム科学研究センターを設置し、すでに外部資金獲得(寄付研究部門)の実績を誇っている。今後も国際的研究教育拠点として世界でイニシアチブを發揮することを目指す。

さらに、ABSSSという基礎の上に新たな研究教育領域として、社会の付加価値の設計・創造・革新を狙う「サービス・システム科学」を開拓した。「サービス・システム科学」に関しては、すでにIBMアルマデンのジム・スポーラーをはじめとする第一線の研究者、実務家と研究連携を構築しており、平成21年度のグローバルCOEプログラムにも応募している。

③その他(世界的な研究教育拠点の形成が学内外に与えた影響度)

(1)文理融合・領域透過型のコラボレーションによって異分野の研究者が相互交流する機会を数多く設けることができ、それらを通じて、事業推進担当者だけでなく専攻や研究科の教員・学生の間にも研究のシナジー効果が発現した。(2)本拠点の核となるシミュレーション言語SOARSについては、事業推進担当者やその学生だけでなく、学内外の社会科学系の多くの研究者や学生、実務家に大きなインパクトを及ぼし、SOARSを用いた社会シミュレーションが実際の社会的制度設計に大きな貢献を果たしている。(3)IBMアルマデン研究センターのジム・スポーラーらと共に新たな「サービス・システム科学」を提唱し、またサービスイノベーションに関して野村総研から寄附研究部門を獲得するなど、東工大をサービスイノベーションの一大拠点へと押し上げることに成功した。

21世紀COEプログラム 平成16年度採択拠点事業結果報告書

機 関 名	東京工業大学	拠点番号	K10
拠点のプログラム名称	エージェントベース社会システム科学の創出		
<p>1. 研究活動実績</p> <p>①この拠点形成計画に関連した主な発表論文名・著書名【公表】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ・事業推進担当者（拠点リーダーを含む）が事業実施期間中に既に発表したこの拠点形成計画に関連した主な論文等〔著書、公刊論文、学術雑誌、その他当該プログラムにおいて公刊したもの〕 ・本拠点形成計画の成果で、DP（ディスカッション・ペーパー）、Web等の形式で公開されているものなど速報性のあるもの <p>※著者名（全員）、論文名、著書名、学会誌名、巻(号)、最初と最後の頁、発表年（西暦）の順に記入 波下線（~~~~~）：拠点からコピーが提出されている論文 下線（_____）：拠点を形成する専攻等に所属し、拠点の研究活動に参加している博士課程後期学生</p> </div> <p>H. Deguchi, Economics as an Agent-Based Complex System, Springer, 2004. H. Tanuma, H. Deguchi, and T. Shimizu, SOARS: Spot Oriented Agent Role Simulator –Design and Implementation, in T. Terano, H. Kita, T. Kaneda, K. Arai, and H. Deguchi (eds.), Agent-Based Simulation: From Modeling Methodological to Real-World Applications, Springer, 1-15, 2005. H. Deguchi, Y. Kanatani, T. Kaneda, Y. Koyama, <u>M. Ichikawa</u>, and <u>H. Tanuma</u>, Social Simulation Design for Pandemic Protection, Proceeding of the First World Congress on Social Simulation, 1, 21-28, 2006. 出口弘, エージェントベース社会システム科学の方法論的基礎, The Journal of Science Policy and Research Management, 21(2), 170-175, 2006 出口弘, エージェントベース社会システム科学の胎動:社会経済システム論の再構築の試み, 出口弘, 木嶋恭一(編), エージェントベースの社会システム科学宣言:地球社会のリベラルアーツめざして, 勁草書房, 3-20, 2009. K. Kijima, Contingent Framework for Supporting Participatory Decision Making, International Journal of Knowledge and Systems Sciences, 2(1), 19-24, 2005. N. Konno and K. Kijima, A New Criterion for Environmental Risk Management of Multiplication Processes, Journal of Systems Science and Information, 4(1), 183-192, 2006. 木嶋恭一, 中條尚子, 小林憲正, マイケル・ジャクソン, 高橋真吾, 根来龍之, 吉田武稔, ホリスティック・クリエイティブ・マネジメント, 丸善, 2007. P. Hermawan and K. Kijima, Holistic Formal Analysis of Dilemmas of Negotiation, Systems Research and Behavioral Science, 25, 1-6, 2008. T. Nakamura and K. Kijima, A Methodology for Learning from System Failures and its Application to PC Server Maintenance, Risk Management, 10(1), 1-31, 2008. 今田高俊, 自己組織性と社会, 東京大学出版会, 2005. 今田高俊, リスク論からリスク学へ, 橋木俊昭, 長谷部恭男, 今田高俊, 益永茂樹(編), リスク学とは何か(リスク学入門1), 岩波書店, 1-53, 2007. 今田高俊, リスク社会への視点, 今田高俊(編), 社会生活からみたリスク(リスク学入門4), 岩波書店, 1-11, 2007. 渡辺聡子, アンソニー・ギデنز, 今田高俊, グローバル時代の人的資源論, 東京大学出版会, 2008. T. Imada, Self-Organization and Society, Springer, 2008. 土谷千加夫, 木村元, 佐久間淳, 小林重信, 重点サンプリングを用いたGAによる強化学習, 人工知能学会論文誌, 20(1), 1-10, 2005. 原田健, 佐久間淳, 小野功, 小林重信, 関数最適化のための制約対処法:パレート降下修正オペレータ, 人工知能学会論文誌, 22(4), 364-374, 2007. 小林重信, 実数値GAの新展開, システム制御情報学会誌, 52(10), 354-361, 2008. 佐久間淳, 安藤晋, 小林重信, 混合分布推定のためのコンポーネントワイズEM, 人工知能学会論文誌, 23(3), 163-175, 2008. M. R. Widyanto, K. Kawamoto, B. Kusumoputro, and K. Hirota, Class Majority in Designing Euclidean Fuzzy Local Approximation NN for Overlapping Data in Pattern Classification, International Journal of Fuzzy Systems, 6(4), 21-30, 2004. T. Ohashi, H. Nobuhara, and K. Hirota, A Document Ordering Support System Employing Concept Structure based on Fuzzy Fisheye Extraction, International Journal of Fuzzy Systems, 7(1), 11-20, 2005. W. Pedrycz and K. Hirota, Forming Consensus in the Networks of Knowledge, Journal of Engineering Applications of Artificial Intelligence, 20, 657-666, 2007. Y. Hatakeyama, A. Mitsuta, and K. Hirota, Detection Algorithm for Real Surveillance Cameras Using Geometric Information, Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, 12(1), 4-9, 2008. F. Dong, K. Chen, and K. Hirota, Computational Intelligence Approach to Real-World Cooperative Vehicle Dispatching Problem, International Journal of Intelligent Systems, 23(5), 619-634, 2008. 田中貴紘, 片上大輔, 新田克己, 調停トレーニングにおけるアドバイザエージェント, 人工知能学会論文誌, 21(4), 319-329, 2006. M. Sekino and K. Nitta, Unbiased Learning for Hierarchical Models, Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks, 1163-1168, 2007. H. Akiyama, D. Katagami, K. Nitta, Training of the Agent Positioning using Human's Instruction, Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, 11(8), 998-1006, 2007. 田中貴紘, 前田憲生, 片上大輔, 新田克己, 事例に基づく特性を持った論争エージェントの開発, 電子情報通信学会誌, J91-D(2), 333-344, 2008. T. Tanaka, N. Maeda, D. Katagami, K. Nitta, Characterized Argument Agent for Training Partner, New Frontiers in Artificial Intelligence: JSAI 2007 Conference and Workshops, Miyazaki, Japan, June 18-22, 2007, Revised Selected Papers, Lecture Notes on Artificial Intelligence, 4914, 377-389, Springer, 2008. K. Wakabayashi and M. Yamamura, A Design for Cellular Evolutionary Computation by using Bacteria, Natural Computing, 4, 275-292, 2005. H. Sekiguchi, K. Komiya, D. Kiga, and M. Yamamura, A Realization of DNA Molecular Machine that Walks Autonomously by using a Restriction Enzyme, Lecture Notes on Computer Science, 4848 (DNA13), 54-65, 2008. K. Komiya, N. Hirayama, and M. Yamamura, An Interface for a Computing Model Using Methylation to Allow Precise Population Control by Quantitative Monitoring, Lecture Notes on Computer Science, 4848 (DNA13), 191-200, 2008.</p>			

- H. Sekiguchi, D. Kiga, K. Komiya, and M. Yamamura, A Design and Feasibility Study of Reactions Comprising DNA Molecular Machine that Walks Autonomously by using a Restriction Enzyme, *Natural Computing*, 7(3), 303-315, 2008.
- H. Araj, S. Watanabe, T. Kigawa, M. Yamamura, A New Modeling Method in Feature Construction for the HSQC Spectra Screening Problem, *Bioinformatics* 25, 948-953, 2009.
- T. Inohara, Self-consistency of decision rules for group decision making, *European Journal of Operational Research*, 180(3), 1260-1271, 2007.
- T. Inohara, K. W. Hipel, and S. Walker, Conflict analysis approaches for investigating attitudes and misperceptions in the War of 1812, *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 16(2), pp.181-201, 2007.
- T. Inohara and K. W. Hipel, Coalition analysis in the graph model for conflict resolution, *Systems Engineering*, 11(4), 343-359, 2008.
- T. Inohara, Relational Nash equilibrium and interrelationships among relational and rational equilibrium concepts, *Applied Mathematics and Computation*, 199(2), 704-715, 2008.
- T. Inohara and K. W. Hipel, Interrelationships among noncooperative and coalition stability concepts, *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 17(1), 1-29, 2008.
- 亀山康子, 田村堅太郎, 高村ゆかり, 蟹江憲史, 新澤秀則, シナリオ・プランニング・アプローチを用いた気候変動対処のための国際枠組分析, *環境情報科学論文集*, 20, 505-510, 2006.
- 蟹江憲史, 京都議定書を超える国際制度: 分散的気候変動ガバナンスへ向けて, *国際問題*, 552, 47-59, 2006.
- N. Kanie, Governance with Multilateral Environmental Agreements: A Healthy or Ill-equipped Fragmentation? in Lydia Swart and Estelle Perry (eds.), *Global Environmental Governance: Perspectives on the Current Debate*, Center for UN Reform Education, 67-86, 2007.
- N. Kanie, Middle Power Leadership in the Climate Change Negotiations: Foreign Policy of the Netherlands, in Paul Harris (ed.), *Europe and Global Climate Change: Politics, Foreign Policy, and Regional Cooperation*, Edward Elgar, 87-112, 2007.
- H. Y. Lee, M. Matsumoto, and N. Kanie, A Multi-Agent Model Approach to Analyze the Roles of Domestic Actors in International Climate Change Politics, *Journal of Environmental Information Science*, 36(5), 1-10, 2008.
- T. Yamato, T. N. Cason, T. Saijo, and K. Yokotani, Non-Excludable Public Good Game Experiments, *Games and Economic Behavior*, 49, 81-102, 2004.
- H. Kaneko, E-mail as Evidence in Japanese Civil Procedure, The Sedona Conference Cambridge Meeting On International Issues in Electronic Information Management, E-Disclosure, and E-Discovery, Discussion Note Japanese Section 1-8, 2005.
- H. Kaneko, Electronic Evidence in Civil Procedure in Japan, *Digital Evidence and Electronic Signature Law Review*, 5, 211-213, 2008.
- M. Yoshida and Y. Miyake, Relationship between Utterance Dynamics and Pragmatics in the Conversation of Consensus Building Process, Proceedings of the 15th IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication (ROMAN2006), 641-645, 2006.
- T. Yamamoto and Y. Miyake, A Hierarchical Interaction in Music Ensemble Performance: Analysis of 1-bar Rhythm and Respiration Rhythm, in J. L. Wu, K. Ito, S. Tobimatsu, T. Nishida, and H. Fukuyama (eds.), *Complex Medical Engineering*, Springer, 263-273, 2006.
- Y. Miyake, Y. Onishi, E. Pöppel, Two Types of Anticipatory-timing Mechanism in Synchronization Tapping, in N. Osaka, I. Rentschler, I. Biederman (eds.), *Object Recognition, Attention, and Action*, Springer, 231-244, 2007.
- K. Takano, and Y. Miyake, Two Types of Phase Correction Mechanism Involved in Synchronized Tapping, *Neuroscience Letters*, 417, 196-200, 2007.
- 武藤ゆみ子, 三宅美博, エルンスト・ペッペル, 複雑な環境変動における認知を伴うタイミング機構: 環境の複雑性を考慮したインタフェース設計のための基礎的研究, *計測自動制御学会論文集*, 43(11), 989-997, 2007.
- F. Shen and O. Hasegawa, A Fast Nearest Neighbor Classifier Based on Self-organizing Incremental Neural Network, *Neural Networks*, 21(10), 1537-1547, 2008.
- T. Murofushi, Semiatoms in Choquet Integral Models of Multiattribute Decision Making, *Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics*, 9(5), 477-483, 2005.
- R. Shimoda, Intellectual Property Management of National University Corporations, *International Journal of Intellectual Property -Law, Economy and Management*, 1, 37-45, 2005.
- Y. Terada, H. Kurokawa, and S. Murata, Concept of Automatic Assembly System for Large Modular Structure, *Proceedings of Intelligent Autonomous Systems (IAS-8)*, 739-745, 2004.
- S. Kurahashi and T. Terano, Analyzing Norm Emergence in Communal Sharing via Agent-Based Simulation, *Systems and Computers in Japan*, 36(6), 102-112, 2005.
- T. Terano, KAIZEN for Agent-Based Modeling, in S. Takahashi, D. Sallach, and J. Rouchier, (eds.), *Advancing Social Simulation*, Springer, 1-6, 2007.
- S. Yamadera and T. Terano, Examining The Myth of Money with Agent-Based Modeling, in B. Edmonds, C. Hernandez, and K. G. Troutzsch, (eds.), *Social Simulation: Technologies, Advances, and New Discoveries*, Information Science Reference, Hershey, 252-262, 2007.
- T. Terano, Beyond the KISS Principle for Agent-Based Social Simulation, *Journal of Socio-Informatics*, 1(2), 175-187, 2008.
- S. Kurahashi, and T. Terano, Historical Simulation: A Study of Civil Service Examinations, The Family Line and Cultural Capital in China, Advances in Complex Systems (ACS), 11(2), 187-198, 2008.
- M. Takayasu, T. Mizuno, T. Ohnishi, and H. Takayasu, Temporal Characteristics of Moving Average of Foreign Exchange Markets, in H. Takayasu (ed.), *Proceedings of Practical Fruits of Econophysics*, Springer, 29-32, 2005.
- M. Takayasu, T. Mizuno and H. Takayasu, Potentials Force Observed in Market Dynamics, *Physica A370*, 91-97, 2006.
- M. Nakamaru and S. A. Levin, Spread of Two Linked Social norms on complex interaction network. *Journal of theoretical biology*, 230, 57-64, 2004.
- M. Nakamaru, Lattice Models in Ecology and Social Sciences. *Ecological Research* 21, 364-369, 2006.
- M. Nakamaru and Y. Iwasa, The coevolution of altruism and punishment: role of the selfish punisher. *Journal of theoretical biology*, 240, 475-488, 2006.
- S. Ghirlanda, M. Enquist, and M. Nakamaru, Cultural Evolution Develops its Own Rules: The Rise of Conservatism and Persuasion, *Current Anthropology*, 47, 1027-1034, 2006.
- M. Nakamaru, Y. Beppu, and K. Tsuji, Does Disturbance Favor Dispersal? An Analysis of Ant Migration Using the colony-based lattice model. *Journal of theoretical biology*, 248, 288-300, 2007.
- 小野功, グリッド向け遺伝的アルゴリズムによる大規模最適化, *計測と制御*, 47(6), 473-479, 2008.
- K. Harada, J. Sakuma, I. Ono, and S. Kobayashi, Constraint-Handling Method for Multiobjective Function Optimization: Pareto Descent Repair Operator, *Proceedings of Evolutionary Multi-Criterion Optimization (EMO 2007)*, 156-170, 2007.
- 高玉圭樹, 社会組織シミュレーションにおける妥当性検証: エージェントのモデリングから始めよう, *組織科学*, 39(1), 15-25, 2005.
- K. Takadama and H. Fujita, Toward Guidelines for Modeling Learning Agents in Multiagent-Based Simulation: Implications from Q-learning and Sarsa Agents, P. Davidsson, B. Logan, and K. Takadama (eds.), *Multi-Agent and Multi-Agent-Based Simulation (MAMABS'04)*, Lecture Notes in Computer Science, 3415, Springer, 159-172, 2005.

②国際会議等の開催状況【公表】

(事業実施期間中に開催した主な国際会議等の開催時期・場所、会議等の名称、参加人数(うち外国人参加者数)、主な招待講演者(3名程度))

1. 2004年11月8日, 東京工業大学 大岡山キャンパス 西9号館, *Recent Trends in Systems thinking in UK*, 20(5)名, Mike Jackson (Hull Univ. Business School), Zhichang Zhu (Hull Univ. Business School)
2. 2005年7月9日-10日, 東京工業大学 大岡山キャンパス デジタル多目的ホール, *The Fourth International Workshop on Agent-based Approaches in Economic and Social Complex Systems (AESCSCS 2005)*, 78(15)名, Claudio Cioffi-Revilla (George Mason Univ.), 出口弘(東京工業大学), Peter P. Mandaville (George Mason Univ.)
3. 2005年7月12日-13日, 東京工業大学 大岡山キャンパス デジタル多目的ホール, *The Second Symposium of the 21st Century COE Program 'Creation of Agent-Based Social Systems Sciences'*, 114(18)名, Jim Bryant (Sheffield Hallam Univ.), Peter Dittrich (Friedrich Schiller Univ.), 木嶋恭一(東京工業大学)
4. 2005年9月29日-30日, 東京工業大学 大岡山キャンパス 西9号館, *Systems Meet Innovation Management*, 32(7)名, Hugo Tschirky (Swiss Federal Inst. of Tech.), Michael Norton (Tokyo Inst. of Tech.), 木嶋恭一(東京工業大学)
5. 2005年11月14日-17日, 神戸国際会議場, *The First World Congress of the International Federation for Systems Research (IFSR 2005)*, 201(79)名, 尾身幸次(衆議院議員), 吉田民人(東京大学名誉教授), Leen Hordijk (International Inst. of Applied Systems Analysis)
6. 2005年11月18日, 東京工業大学 大岡山キャンパス 西9号館, *Systems Thinking in UK and Japan 2*, 25(5)名, Amanda Gregory (Hull Univ. Business School), Zhichang Zhu (Hull Univ. Business School), Jennifer Wilby (Hull Univ. Business School)
7. 2006年2月14日-15日, 東京工業大学 大岡山キャンパス 西9号館, *International Workshop on Interdisciplinarity in Systems Research*, 34(7)名
8. 2006年2月24日, 東京工業大学 大岡山キャンパス 西9号館, *International Workshop on New-Generation Social Systems Theory*, 32(9)名, Peter Dittrich (Friedrich Schiller Univ.), Thomas Kron (Univ. in Hagen), Amanda Gregory (Hull Univ. Business School)
9. 2006年8月21日-25日, 京都大学 百周年時計台記念館, *The First World Congress on Social Simulation (WCSS'06)*, 156(101)名, Scott Moss (Manchester Metropolitan Univ. Business School), David L. Sallach (Argonne National Lab.), Nigel Gilbert (Univ. of Surrey)
10. 2006年9月11日, 東京工業大学 すずかけ台キャンパス すずかけホール, *The Third Symposium of the 21st Century COE Program 'Creation of Agent-Based Social Systems Sciences'*, 102(12)名, Heru Prasetyo (Rehabilitation and Reconstruction Executing Agency in Bandung), Teuku Kamaruzaman (Rehabilitation and Reconstruction Executing Agency in Bandung), 白鳥令(国際教養大学)
11. 2006年9月20日-24日, 東京工業大学 大岡山キャンパス デジタル多目的ホール, *Joint 3rd International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 7th International Symposium on Advanced Intelligent Systems (SCIS&ISIS 2006)*, 526(144)名, Gyei-Kark Park (Mokpo National Maritime Univ.), Ah-Hwee Tan (Nanyang Tech. Univ.), 出口弘(東京工業大学)
12. 2007年8月5日-10日, 東京工業大学 大岡山キャンパス デジタル多目的ホール, *The 51st Annual Meeting of the International Society for the Systems Sciences (ISSS 2007)*, 200(99)名, Louis H. Kauffman (Univ. of Illinois), Debora Hammond (Sonoma State Univ.), Kuntoro Mangkusubroto (Rehabilitation and Reconstruction Executing Agency in Bandung)
13. 2007年8月29日-30日, 早稲田大学 国際会議場, *The Fifth International Workshop on Agent-based Approaches in Economic and Social Complex Systems (AESCSCS 2007)*, 48(29)名, Rick Warren (Air Force Research Lab., Wright-Patterson AFB), Shu-Heng Chen (National Chengchi Univ.), 山本学 (IBM東京基礎研究所)
14. 2007年10月1-3日, 東京工業大学 大岡山キャンパス 西9号館, *Systems Science Meets Innovation Management 2*, 34(6)名, Hugo Tschirky (Swiss Federal Inst. of Tech.), 木嶋恭一(東京工業大学)
15. 2008年3月7日, 東京工業大学 大岡山キャンパス デジタル多目的ホール, *The Fourth Symposium of the 21st Century COE Program 'Creation of Agent-Based Social Systems Sciences'*, 64(8)名, David Ing (IBM Canada), Minna Takala (Nokia Corporation)
16. 2009年2月27日-28日, 東京工業大学 大岡山キャンパス デジタル多目的ホール, *The Fifth Symposium of the 21st Century COE Program 'Creation of Agent-Based Social Systems Sciences'*, 102(12)名, Jim Spohrer (IBM Research), Claudio Cioffi-Revilla (George Mason University), Klaus Mainzer (Technische Universität München)

2. 教育活動実績【公表】			
博士課程等若手研究者の人材育成プログラムなど特色ある教育取組等についての、各取組の対象（選抜するものであればその方法を含む）、実施時期、具体的内容			
本拠点では、エージェントベース社会システム科学(ABSSS)の創出に向けて、雇用、支援、教育、促進の4つの側面からダイナミックでオープンな教育取組みを実施してきた。			
	名称	対象（選抜方法）	内容
雇用制度	COE研究員	学内外を問わず、博士の学位を有する者または1年以内に博士の学位を取得予定の者を対象に、人数を絞らず公募。英語でも公募を行い海外からの優秀な人材の応募を促進。採用の基準は、①専攻分野について優れた知識と経験を有する、②事業推進担当者を受入教員とし共同研究が可能である、③本拠点の活動の支援業務が可能である、④公開シンポジウムや研究会等への積極的な参加が可能である、⑤若手フォーラムの運営・発表が可能である、とした。	事業推進担当者と共に本拠点の研究教育活動に積極参加する。雇用したCOE研究員10名のうち5名が学外の、3名が学内のアカデミックポストに着任。
	RA制度	拠点を形成する両専攻の大学院博士課程に在籍する学生のうち予算執行の対象となる者。採用の基準は、①専攻分野について優れた知識と経験を有する、②公開シンポジウムや研究会等への積極的な参加が可能である、③若手フォーラムの運営・発表が可能である、④本拠点の研究プログラムの支援業務が可能である、とした。	事業推進担当者と共に本拠点形成に資する研究を行う。拠点の活動の運営面もサポートし、かつ武者修行プログラムや若手フォーラム等で積極的に活動する。RA42名のうち22名が博士号を取得。
支援制度	若手研究者支援制度	拠点を形成する両専攻に所属する助教レベルの若手研究者。	研究費の支援を通じて、本拠点形成に資する研究を促進する。
	渡航費・滞在費支給制度	上記のCOE研究員、RA、若手研究者。事業推進担当者を通じて申請する。支援決定の基準は、①専攻分野について優れた知識と経験を有する、②本拠点の研究に明確に関連した発表を行う、③学会で他の参加者との積極的コミュニケーションを図る能力がある、とした。	国際会議で発表を行う際に、渡航費と滞在費（一部）を支給する。
	武者修行プログラム	RAおよび本拠点を形成する両専攻所属の博士課程院生。事業推進担当者を通じて申請する。支援決定の基準は、①専攻分野について優れた知識と経験を有する、②期間中に実施する研究課題が明確である、③留学先の受入教授や他の研究者・学生と将来にわたる継続的関係を築くコミュニケーション能力を有する、④期間終了後に本拠点の研究プログラムに貢献することができる、とした。	本拠点のネットワーク・オブ・エグゼクティブを中心に、各国の研究機関との間で実施する2週間から2ヶ月程度の短期学生交換プログラム。平成17年度より毎年度実施（計14件）。
教育制度	COE特別講義	RAおよび本拠点を形成する両専攻所属の博士課程院生。	COE特別講義等22科目を設置。ABSSSの基礎と応用を教授。初年度より毎年度開講。
	寄附講座（野村総研から獲得した寄附研究部門で受け入れた研究者が担当）	RAおよび本拠点を形成する両専攻所属の博士課程院生。	「社会システムサービス設計論」「社会システムサービス構築論」の2科目を開講。インターシッパ等を組み込み、研究と社会の関連性を理解させる。平成20年10月より開講。
	英語公開セミナー	COE研究員、RAおよび本拠点を形成する両専攻所属の博士課程院生、ならびに学外の研究者。	スズエTHと共同で、Systems Sciences Meet Innovation Managementを集中講義形式で開講（隔年）。
	オンライン教材の作成・公開	RAおよび本拠点を形成する両専攻所属の博士課程院生、ならびに本拠点の研究教育プログラムに関心をもつ学生・研究者。	CABSSS講義録シリーズ、CABSSS研究集会資料の公開と刊行。PDF/MP3で作成しウェブに公開。
	若手フォーラム	COE研究員およびRA。	若手研究者が自主的に企画・運営して開催する研究交流発表会。異分野の発表にも積極的にコメントできるコミュニケーション能力を涵養。発表の際には事前に論文を提出させ、論文集として刊行。
	セミナー・ワークショップ・チュートリアル	COE研究員、RA、本拠点を形成する両専攻所属の博士課程院生、学外の研究者。	国内外から第一線で活躍する研究者を招聘。拠点全体および各研究プロジェクト毎に開催。
	サマースクール	COE研究員、RA、本拠点を形成する両専攻所属の博士課程院生、学外の研究者。	SOARS言語の実習。初年度より毎年度実施。
促進策	国費留学生制度の活用	海外連携研究機関の博士課程院生。	武者修行プログラム等で研究室を訪問した優秀な海外の学生について、国費留学生制度を活用して長期的に受入れ。
	社会人ドクター制度の活用	本拠点に関心をもつ社会人。	ABSSSに関心をもつ社会人を拠点を形成する両専攻の社会人ドクター制度を活用して受入れ、実社会経済の問題解決に向けた研究を進める。
	海外連携拠点での集中講義	海外連携研究機関の博士課程院生。	本拠点と連携する海外研究機関で集中講義を開講。この講義を通じてABSSSへの関心を高め本拠点への留学を実現。

21世紀COEプログラム委員会における事後評価結果

(総括評価)

設定された目的は十分達成された

(コメント)

拠点形成計画全体については、エージェントベース社会システム科学の研究体制を構築し、理論モデル、シミュレーション、実践の三位一体の研究を実施するとともに、本分野のネットワーク・オブ・エクセレンス（NOE）のハブとしての国際的情報発信機能の構築を目指し、目的は十分達成されたと評価できる。

人材育成面については、若手フォーラム、サマースクール、武者修行プログラムによって、コミュニケーション能力の強化が図られていることは評価できる。また、本拠点に関するRA（リサーチ・アシスタント）のうち22名が博士号を取得したことは評価できるが、本事業終了時における博士号取得者が、開始時とあまり変わっておらず、十分とは言い難い。

研究活動面については、「エージェントベース社会システムの科学の創出」によって、理論、シミュレーション、実証の三つの課題の有機的な関連付けにより、成果をあげることに成功し、学術的な知見に関しては、新型インフルエンザ対策などの社会問題への実証研究に適用され、成果をあげたことは認められるが、現実の問題に適用し、さらに有効性を検証する必要があると思われる。また、拠点リーダーによる強力なリーダーシップにより、国内外、特に国際的な共同研究が積極的に実施され、本拠点のシステム科学のNOEのハブとしての地位を確立したことは高く評価できる。

将来の展望に関しては、エージェントベース社会システム科学研究センターに活動が引き継がれる予定であり、寄附研究部門の獲得による研究資金の裏付けを得ているなど、今後が期待される。