

青山学院大学

総合研究所報

第21号



2013年10月

青山学院大学総合研究所

AOYAMA GAKUIN UNIVERSITY RESEARCH INSTITUTE

学校法人青山学院は、青山学院大学における教育・研究との有機的な関係のもとに、広く学術を統合し、社会と学術文化の進展に寄与することを目的として、大学に総合研究所を設置する。

《目 次》

巻 頭 言	所長 渡辺 節夫	1
I. 研究活動報告及び研究成果（総括・要約）		
(1) 研究部活動報告		
課題別研究部	研究部長 渡辺 節夫	4
キリスト教文化研究部	研究部長 伊藤 悟	5
人文科学研究部	研究部長 佐伯 眞一	5
社会科学研究部	研究部長 菊池 努	6
自然科学研究部	研究部長 小池 和彦	6
(2) 課題別研究部		
研究成果報告論集		
『社会情報学のための先端情報テクノロジーに基づく知の創成と共有環境の構築』		
社会情報学のための先端情報テクノロジーに基づく知の創成と共有環境の構築		7
(3) 社会科学研究部		
市販本『日本・モンゴル EPA の研究 — 鉱物資源大国モンゴルの現状と課題 —』		
東アジア資源開発における日本の役割と環境保全型 FTA 形成の課題		12
市販本『中小企業の企業連携 — 中小企業組合における農商工連携と地域活性化 —』		
中小企業の企業連携—組織的・産業的・地域的・連携—研究		20
(4) 自然科学研究部		
研究成果報告論集		
『大変形を伴った剛体運動を行う機械システムの姿勢制御系の構築』		
大変形を伴った剛体運動を行う機械システムの姿勢制御系の構築		32
II. 研究プロジェクト資料		
		39

巻 頭 言

総合研究所所長 渡 辺 節 夫

総合研究所は1988に創設され、今年は25年目の節目の年を迎えております。昨年3月には四半世紀に及ぶ総合研究所の活動を総括し、今後を展望するということで、本間照光前所長のもとで『提言：知の総合・統合としての青山学院大学総合研究所―新たな四半世紀へ向けた共同研究推進の強化』が出されました。

プロジェクト研究は着実に推進されて来ました。2012年度までの累計でプロジェクト数は198件、研究者数はのべ1112人に及ぶことがわかります。2013年度についても、新規は総合文化研究部門では1件（課題別）、領域別研究部門では5件（人文科学1件、社会科学2件、自然科学2件）、また継続は総合文化研究部門で3件（課題別1件、キリスト教文化2件）、領域別研究部門では4件（社会科学2件、自然科学2件）となっております。研究成果の刊行は総合文化研究部門で1件（課題別）、領域別研究部門で3件（人文科学、社会科学、自然科学各1件）が予定されております。合計すると2013年度に活動しているプロジェクトは総合文化研究部門では課題別3件、キリスト教文化2件、領域別研究部門では人文科学2件、社会科学5件、自然科学5件であり、実に17件に達しております。

プロジェクト研究を全体としてみた場合、確かに多様で、学際的な共同研究が推進されているということができそうですが、学部横断的な共同研究がまだ少ないという印象を受けます。本学も9学部に達し、教員数は550名を越えており、学部、大学院の枠を越えた新規の、まさしく「知の総合・統合としての共同研究」が一層活発に推進されることが期待されます。また同時に、学部間、大学院間の“橋渡し役”として総合研究所が機能しなければならないことが痛感されます。

また、総合研究所の活動を全体として見た場合、近年、プロジェクト研究の遂行に殆ど限定されている傾向にあります。時代の要請に対応した大学教育の基盤となる研究は如何にあるべきか、大学においては社会・地域に貢献する研究は如何なるものか、といった観点も重要だと思います。その意味で本学自体が「研究・教育の面で社会の発展にどのように貢献してきたか」、「時代の動向に対してどのように対応してきたか」、という問題も本学のアイデンティティを確立し、今後の研究とその教育への反映の上で不可欠の研究課題であると考えます。

もう一つは高度情報化社会のもとの、研究成果の外部、広くは社会に向けての発信においても総合研究所が果たす役割は大きいと思います。具体的にはシンポジウムの企画と支援、出版局の設立も一歩進める必要があります。大学構成員の皆様のご協力を改めてお願いする次第です。

I. 研究活動報告及び研究成果 (総括・要約)

総合文化研究部門

課題別研究部

《活動報告》

にした社会情報学の知識体系の構築がこの新分野における教育・研究の発展に資することが期待される。

研究部長 渡辺 節夫

2012年度については、二つのプロジェクトにおいて研究が推進されてきた。一つは「文化資源マネジメント論に資する都市農村交流の研究」(以下 CRM 研究) (代表 黒石いづみ)、もう一つは「人権教育の手法に関する多国間分析と青山モデルの構築」(代表 大石泰彦) である。更に2011年度で終了したプロジェクト「社会情報学のための先端情報テクノロジーに基づく知の創成と共有環境の構築」(代表 増永良文) は2012年度末の成果刊行を目指した。

CRM 研究は3年間のプロジェクトであり、2012年度が最終年度に当たる。本プロジェクトの基本的な視点は①文化資源マネジメントおよび②都市・農村交流にあるが、初年度末(2011年3月11日)に起こった東日本大震災を視野に入れて、①、②が被災地において如何なる意味を持つか、それを地域振興や都市の生活環境との関係で如何に捉えるべきかを追求してきた。2012年度はイ) 広域・近域間、ロ) 農業・漁業・都市間、ハ) 大学・行政・市民間という三つ連携形態について、「郷土食と生活様式」、「思い出景観」、「地域のコミュニティ活動と文化資源保存」の面から具体的に調査・研究活動を展開した。また、被災地支援の文化保存・教育プログラムとしても様々な形のワークショップを試みることができた。これらの活動の成果は各地域及び学会や研究機関での講演会において公表されている。

「人権教育」のプロジェクトは人権教育のモデル(「可視化モデル」、「青学モデル」)を、教育実践を踏まえて構想することであり、主たる活動として、2012年度は「ヒューマンライツの現場」という名のもとに前期・後期、半期ずつの講義が本学の一年次生を対象に実施された。現場を良く知るジャーナリスト、弁護士、NPO 関係者を招き現場を踏まえ、かつディスカッション形式を取り入れた形で行われ、大きな教育効果をあげることができた。

2011年度で終了した「知の創成と共有」のプロジェクトでは、2012年度は4年間の共同研究の成果の公表がなされた。「集合知アプローチ」の構想を基

総合文化研究部門 キリスト教文化研究部 《活動報告》

研究部長 伊藤 悟

2012年度は、二つのプロジェクトが研究活動を展開した。「キリスト教大学の学問体系論の研究」(代表 西谷幸介)と「3.11以降の世界と聖書——言葉の回復をめぐる——」(代表 福嶋裕子)である。

「キリスト教大学の学問体系論の研究」は通算3年目を終了し研究期間は残り1年である。2012年度は5回の研究会と1回の準備計画会、1回の特別講演会(「人文学と制度」講師:西山雄二氏 首都大学東京准教授)を開催し、さらに「研究報告論集 *Credo ut Intelligam*, Vol. 3」の刊行を行った。今号は、おもに2012年3月実施のシンポジウム「ティリッヒとパネンベルクの神学的<学問論>」の様子を報告したものであり、グンター・ヴェンツ氏(ミュンヘン大学教授)の特別講演とその翻訳、ヴェンツ氏への応答として3名のシンポジスト(西山雄二、西谷幸介、濱崎雅孝)の発題を掲載したものである。そのほか、茂牧人、梅津順一、佐藤貴史、東方敬信、西谷幸介が研究会でのそれぞれの発表も論考のかたちで収めている。尚、当初2012年度内の出版を計画していたパネンベルク著『学問論と神学』の邦訳本は、翻訳作業の遅れにより2013年度中の出版となる見込みである。速やかに準備が整えられて出版されることを期待したい。

「3.11以降の世界と聖書」は3年計画の初年度を終えたことになる。研究発表や読書会を開催するなかで1年目はプロジェクトテーマに基づく神学的テーマと聖書解釈ならびに研究の方法論の確定に時間をかけた。地震と津波と原発事故という複合型災害の復興や対応が進み行くなか、プロジェクトでは、1)「生き残った」という感情に対する神学的・聖書学的示唆について、2)原発事故と聖書の終末論について、3)マルコ福音書における自然災害と神学、という3つのテーマに絞って研究を展開することを確認し、被災地での聞き取り調査等も含め、被災地の共同体の中で、とくにキリスト教共同体を中心にどのような言葉が交わされてきたかの研究を進めている。2年目以降の更なる展開が期待される。

領域別研究部門 人文科学研究部 《活動報告》

研究部長 佐伯 眞一

2012年度の活動としては、前年度からの2年計画「エスニシティとナショナリズム—近代国家形成の比較史的考察—」が、引き続き行われた。研究代表者は渡辺節夫文学部教授、研究分担者は、青木敦・佐伯眞一・伊達直之・藤原良章、安村直己(以上文学部教授)、阿部崇文学部准教授、山田央子法学部教授である。

2011年度には、渡辺節夫代表者によって全体の展望が示された後、山田央子「政治学における「ナショナリティ」「ナショナリズム」「エスニシティ」をめぐる議論」、安村直己「ネーションからエスニシティへ:メキシコ、トラスカラの人びとと境界線の変動」、伊達直之「アイルランド現代詩における共同性の意識—アイルランドの独立運動期と北アイルランド紛争に関わる詩作品—」、阿部崇「フランス現代思想における国家批判」と、ヨーロッパやアメリカ大陸の比較的新しい時代の事例を中心として議論が進められたが、2012年度は、日本及びアジアの事例を中心とし、比較的古い時代の話題が多くなった。具体的には、藤原良章「後三年合戦絵詞の世界」、佐伯眞一「日本人の「武」の自意識—「侍ブルー」「侍ジャパン」の起源—」、青木敦「宋代裁判における王朝と民族」の研究発表があり、さらに、12月には、一橋大学大学院社会学研究科の若尾政希教授を迎えて、「近世における「日本」意識の形成」の発表を伺うことができた。最後に、渡辺節夫代表者によって、Len Scales, Oliver Zimmer (eds), *Power and the nation in European history*, Cambridge University Press, 2005を紹介しつつ、研究全体を総括する議論が行われた。

ヨーロッパやアメリカ大陸においては国家と区別される「エスニシティ」概念が見えやすいのに対して、国家概念と民族概念が融合しがちな日本において、どのように「エスニシティとナショナリズム」を考えてゆけばよいのか、白熱した議論が行われた。その結果は2014年3月刊行予定の論集において示されることとなる。

領域別研究部門 社会科学研究部 《活動報告》

研究部長 菊池 努

社会科学部門では3件の研究プロジェクトが実施された。前年度より継続の「情動・共感および社会的知性の脳科学的実験経済学研究」は、従来の経済学が合理的決定を行う主体を前提にしているのに対して、「社会的文脈を読む人間、社会的自我意識を有する人間」を基礎に据え、新たな経済理論の地平を開く基礎理論を構築しようとするものである。2012年度はこのための脳科学的な実験研究を進め、その成果をワーキング・ペーパー等で発表した。2013年度に実験研究に基づく研究成果を書物にまとめる予定である。

2012年度に新たに発足したのが「企業戦略と経営機能別戦略の影響関係の分析」と「財務報告の利用者から見た国際財務報告基準の意義と課題」の2つの研究プロジェクトである。前者は、国際な競争が激化する中で企業は経営戦略の見直しを図っているが、これが経営機能別戦略にどのような影響を及ぼしているのか、また逆に経営機能別戦略が企業戦略にいかなる影響を及ぼしているのかを、日本で活動する個々の企業（電機メーカー、製薬会社、百貨店など）を取りあげて検討しようとするものである。2012年度は個別企業を取りあげて事例研究を実施した。またこれと並行して、理論的な枠組みの構築に向けての作業を行った。

後者は、「世界標準」(グローバル・スタンダード)が各国企業に浸透する中で、国際財務報告基準の導入が、日本の資本市場や広く経済社会全般に有する意義と課題を、財務報告の利用者（アナリストや企業）に観点から明らかにしようとするものである。2012年度は、既存の文献研究や海外での動向調査を進めると同時に、実態を把握するために、財務報告の主たる利用者であるアナリストおよび上場企業に対して幅広いアンケート調査を実施した。アンケート調査結果の分析と諸外国の動向に関する検討の成果を論文等で公表することが2013年度の課題である。

領域別研究部門 自然科学研究部 《活動報告》

研究部長 小池 和彦

2012年度に研究期間を終了したプロジェクトは自然科学分野では無かった。2013年度に継続するプロジェクトは「海洋生物の医薬品等への活用とその知的資産マネジメント」(代表：理工学部教授 木村純二)と「宇宙線の起源をさぐる理論・観測研究」(代表：理工学部准教授 山崎 了)の2件である。前者については、継続申請のヒアリングにおいてその基礎研究の部分においては医薬品成分の動物実験等において着実に歩が進められていることが確認された。ただ実際の臨床実験に至るまでにはかなりの困難が見込まれるということが共通認識として共有された。プロジェクト自体は海洋生物から取り出した成分を、実際の薬として、しかも途上国においても利用可能な安価な薬として提供したいという野心的な試みで、知財、法律と学部横断的な研究体制を組み、キリスト教を基とする本学の設立理念にも沿う、実践的、社会的意義の深い研究である。後者は宇宙線の起源を探るという壮大な研究で、継続申請のヒアリングにおいても、当該研究期間中における国際発表の回数、及びプロジェクト研究者の発表論文の質、量ともに優れたものであることが、認識された。さらに2013年度新規採択分として「機能性分子骨格ジアリアルポリインの電子励起状態」(代表：理工学部教授 鈴木 正)と「数学系講義を補完する自習システムの構築」(代表：社会情報学部准教授 寺尾 敦)の2件が採択された。前者はジアリアルポリインという材料に注目し、非線形効果の高い非線形光学材料を開発しようとする試みで、かなり有望な物質であることがすでに実験データから得られている。代表者の開発している測定装置は非常にオリジナリティーが高く、非線形光学効果を測定するという応用に着想した点が評価された。後者は文系の学生(実際は理系も含めてであるが)、数学に苦手意識を持っている学生にe-learningによるサポートを構築しようとする試みで、教育現場ではその構築が待たれているものであり、有効なシステムの作成を希望する旨の評価が与えられた。

課題別研究部

《研究成果》

報告論集

『社会情報学のための先端情報テクノロジーに基づく知の創成と共有環境の構築』

社会情報学のための先端情報テクノロジーに基づく知の創成と共有環境の構築

プロジェクト代表 増永 良文

執筆者 増永 良文 飯島 泰裕 伊藤 一成 稲積 宏誠 清水 康司 福田 亘孝
宮川 裕之 宮治 裕

総 括

増永 良文

本研究は、青山学院大学に社会情報学部が開設された2008年4月1日から、学年進行と共にそれが完成年度を迎えた2012年3月31日までを研究期間として遂行された。このように、本研究の背景にはまさしく2008年度に本学に社会情報学部及び社会情報学研究科の新設がある。学問的観点からは、この研究が目的とした事柄は、「社会情報学」とはどのような学問体系であるのかを明らかにしようということである。すでに、我が国には社会情報学部や社会情報学専攻を標榜する学部や大学院組織が幾つか存在し、社会情報学を名乗る学会が創設されてきた経緯はあるものの、これが社会情報学であるという確立した学問体系はまだ誰からも明らかにされていなかった。これは世界的に見てもそうである。

そこで、本研究では、社会情報学という新しい学問分野の「知識体系」(body of knowledge, BOK)を社会情報学部の教員の「集合知」(collective intelligence)として創成し、それを共有しようとするを目的とした。成熟した学問分野ではその知識体系は権威がトップダウンで策定するが、社会情報学のような新生学問分野ではそのようなアプローチは機能せず、ボトムアップでかつそれを集合知として集約することで初めて策定できるのではないかと考えた。そのような考え方でBOK策定を行うためには、情報テクノロジー(IT)の力を信じてBOK策定支援を行えるシステムを開発することが欠かせず、本研究プロジェクトではまずウェブ上の協調作業支援を可能とするソーシャルソフトウェアであるWikiに着目してWikiBOKと名付けた知の構築支援システムを業務委託もしながら開発した。開発したWikiBOKの概略を図1に示す。

WikiBOKを用いることで社会情報学に携わる教員が遠隔やWiFi環境のもとで共同して社会情報学BOK(Social Informatics BOK, SIBOK)を構築できる。SIBOKの構築に関しては、社会情報学を標榜する他大学の教員や日本社会情報学会(JSIS)の会員にも参加してもらい、SIBOKの原型を策定してきた。その結果、SIBOKは社会情報学を根(root)とし、その直下にエリア、それに続くユニット、そしてそれに続くトピックと称する下位概念を階層的に形作る学問分野からなる概念木として構築された。実験の結果、本学の社会情報学は11個のエリアからなることを明らかにすることができた。そのような結果はまだ世界に類を見ず、極めて先進的な結果である。それらの11個のエリアは次の通りである(順不同): 1. 人・組織・社会、2. 地球環境と資源・エネルギー、3. ウェブ社会とビジネス、4. 情報システムとプロジェクトマネジメント、5. コンピュータと情報社会、6. データマネジメントと分析、7. 社会情報抽出とハンドリング、8. 情報社会システム、9. ウェブと情報社会、10. 意思決定とリスクマネジメント、11. 社会とメディア。図2にWikiBOKのBOK Editor画面と、そこに表示されている11個のエリアを示す。

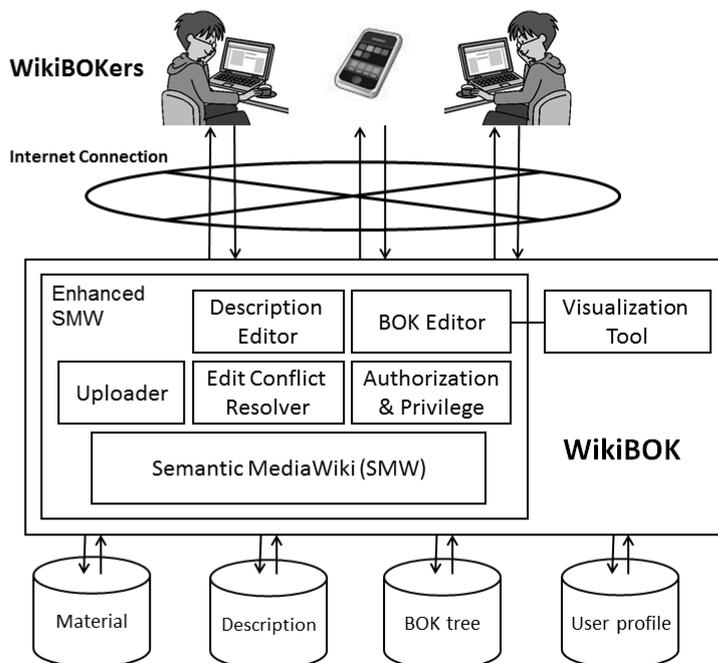


図1 WikiBOKの概略

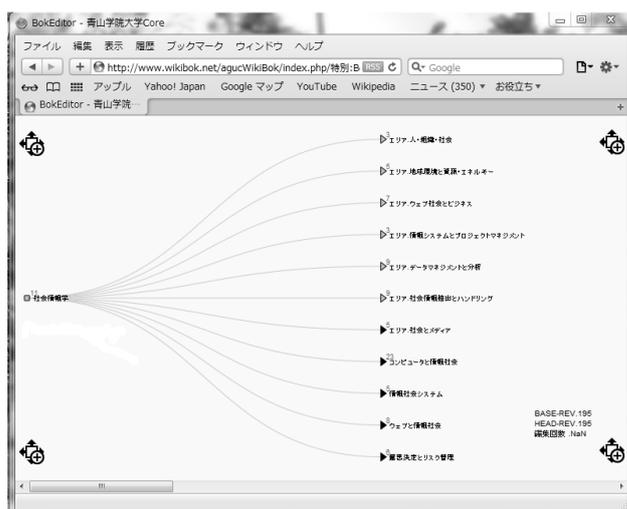


図2 策定された青山学院大学社会情報学のSIBOKの11個のエリアを示す画面

開発した WikiBOK は可搬性に優れており、現在オープンソースとして、そのソースコードと日本語マニュアル類を GitHub に置き、公開している。したがって、これを用いて本学以外の教育機関や学会が、それらが標榜する社会情報学を策定することができ、それによって同じ社会情報学を標榜していても、お互いの共通点や差異を認識することができるのみならず、社会情報学以外の新生学問分野の BOK 策定や、より一般的な知の創成と共有が行えるので、本研究のインパクトは極めて大きいと考えられる。言うまでもないが、研究期間中には研究成果を国内外に積極的に発信しており、本学のみならず我が国の社会情報学の興隆に少なからず貢献できたものと信ずる。

研究成果の要約

増永 良文 飯島 泰裕 伊藤 一成 稲積 宏誠
清水 康司 福田 亘孝 宮川 裕之 宮治 裕

本研究の研究成果は、報告論集として刊行している。そこでは、本研究に関して国内外で公表された学会発表・研究論文16編のうち11編を収録しているが、ここでは、それらで報告されている研究成果の要点を述べる。

1. 新生学問分野の BOK 策定法に関する研究成果の要約

BOK (Body of Knowledge、知識表現)

BOK の表現には大別すると、(1)概念木として表現されたもの、と(2)文書で書かれたもの、に分けられる。概念木としての BOK の典型例は IEEE-CS と ACM の協同作業班が作成した Computing Curricula 2001 で与えられている CSBOK (Computer Science BOK) である。それは根を Computer Science (CS) とし、その直下に14個のエリア (area) と称する CS を構成する学問分野 (disciplinary subfield) が並ぶ。各エリアはそれぞれ数個から10個程度のユニット (unit) と称するさらに小さな単位の学問分野 (smaller division) が並ぶ。さらに、各ユニットは数個から10個程度のトピック (topic) に分解され、これらが CSBOK の最下位層を成す。ちなみに、CSBOK 木のユニットの総数は132 (そのうち、コア (core) は63)、トピックを含めた総ノード数は約1200である。我々が構築を目指す社会情報学の知識体系 (Social Informatics BOK, SIBOK) もこのような概念木としての BOK で、SIBOK と称する。

BOK 構築原理 : BOK+

既成の学問分野の BOK はその分野の権威が集まり、トップダウン的に策定でき、従来そう行われてきた。CSBOK はそのようにして策定された BOK の典型例である。しかし、新生学問分野では、権威が存在しないから、そのようなトップダウンの策定は出来ない。この問題を解決するために、我々は BOK をボトムアップで構築することを提案し、その原理を BOK+(BOK プラス) と名付けた。BOK+は3つの空間 (BOK 空間、Description 空間、Material 空間) から構築される。BOK 空間では BOK 木が編集・構築される。Description 空間では BOK 木の構成要素の候補となる記事 (description) がセマンティックネットワークを成している。BOK 空間から Description 空間に単射が定義されているが、この1対1の対応のもとに、BOK 木のノードは description に対応付けられる。Material 空間は、実際にこの学問分野での教育や研究に使われる教材や文献の集合を表す。新生学問分野の BOK をボトムアップで構築するにあたり、Description 空間の構築が問題となるが、それをリバースエンジニアリングの手法で明確化することに成功している。図3にボトムアップの BOK 構築原理である BOK+の概念を示す。

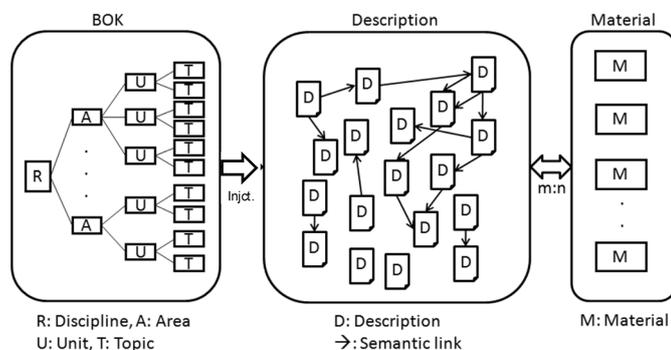


図3 BOK 構築原理 : BOK+

2. BOK 策定支援システム WikiBOK の開発に関する研究成果の要約

WikiBOK は BOK+ と名付けられたボトムアップ型の知の構築支援原理を実現するためのシステムである。

すでに図 1 にそのアーキテクチャが示されているが、そこに示されているように、それは SMW (Semantic MediaWiki) をベースに、5つのモジュールから成り立っている。WikiBOK のアーキテクチャ的な詳細と機能については、その設計思想と BOK Editor 機能について、WikiBOK の Edit Conflict Resolver 機能について、それぞれ詳細に発表してきているのが、ここではそれらの要点を述べる。

WikiBOK の BOK Editor 機能

BOK 木の編集を協同作業者が円滑に行えるように、インタフェースが WYSIWYG (What You See IS What You Get) であること、編集対象である BOK「木」(tree) は「構造」を有する対象物であるので、木のノード (node) やエッジ (edge、辺) の編集が意図通りに行えることなどに特に留意して、BOK 木の編集機能を決定し実装した。BOK 木編集の WYSIWYG な編集画面の様子は図 2 に示した通りである。一方、BOK Editor に実装された BOK 木編集機能は表 1 に示す通りである。

WikiBOK の Edit Conflict Resolver 機能

編集競合 (edit conflict) は文書の協同編集やソフトウェアの協同開発、ウェブ上では Wikipedia の記事の協同編集など、複数の著者が協同して同じ対象物 (=オブジェクト) を編集する際に避けて通れない問題として発生する。編集競合はそれが発生したならば、放置はできない。なぜならば、放置すれば協同して何か一つのオブジェクトを構築しようという目的が達成できないからである。したがって、何らかの方法で競合を解決しなければならない。それを編集競合解決法 (edit conflict resolving) という。これまで、文書の協同編集やソフトウェアの協同開発の分野で編集競合解決について多くの研究や解決ツールの開発が行われてきたが、編集競合解決の一般的な手段は競合したオブジェクトの二つのバージョンを「マージ」(merge、併合) して、一つのオブジェクトとすることである。大別して三つのマージ法が知られている：

- (1) No merge
- (2) 2-way merge
- (3) 3-way merge

ウェブ上の百科事典 Wikipedia では編集競合を解決するために 2-way merge が採られている。しかし、WikiBOK では編集競合が「BOK 木」という構造を持つので、2-way merge では競合を解決するには力不足であり、3-way merge を採用することとした。それにあたり、BOK 木を集合 (set) として表現することから始めて、BOK 木に対する編集意図をどのように捉え、その元で、編集競合をどのように解決するかを、マージポリシーとマージルールを策定するというアプローチでこの問題に取り組み、具体的にこれらを WikiBOK の Edit Conflict Resolver に実装した。

表 1 BOK 木編集メニュー

<p>BOK 木編集メニュー</p> <p>各ノードの名前の上をクリックすると、「ノード編集メニュー」を、関連付けを示す線上をクリックすると「エッジ編集メニュー」を表示します。</p> <p>1. ノード編集メニュー</p> <p>1-1. 記事内容表示</p> <p>1-2. 親ノードとのリンクを解除</p> <p>1-3. これ以下のノードをすべて削除</p> <p>1-4. 親ノードを探す</p> <p>1-5. 子ノードを探す</p> <p>1-6. このノードのみを削除</p> <p>1-7. このノードに子ノードを追加</p> <p>1-8. 記事名称変更</p> <p>1-9. 代表表現へ置換え</p> <p>1-10. トピックリンク先ノードを追加</p> <p>2. エッジ編集メニュー</p> <p>2-1. 紐付削除</p>
--

3. 青山学院大学社会情報学部の BOK 策定に関する研究成果の要約

構築された WikiBOK を使用して、青山学院大学社会情報学部が標榜する社会情報学とはどのような知識体系を有するかについて、具体的に社会情報学部のシラバスを分析し、WikiBOK の Description 空間を構成し、その分析結果を基に WikiBOK の BOK Editor を稼働させて SIBOK 策定作業に取り組み、その結果、本学社会情報学部が標榜している SIBOK を構成するエリアは表 2 に示す 11 個であることを明らかにすることができた（項番は順不同）。

表 2 青山学院大学社会情報学部が標榜する社会情報学の 11 個のエリア

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1. 人・組織・社会2. 地球環境と資源・エネルギー3. ウェブ社会とビジネス4. 情報システムとプロジェクトマネジメント5. コンピュータ・インターネットテクノロジーと情報社会6. データマネジメントと分析7. 社会情報抽出とハンドリング8. 社会システム9. ウェブテクノロジーと情報社会10. 意思決定とリスクマネジメント11. 社会とメディア |
|---|

世界でこれまで社会情報学の BOK の姿を策定できた研究は報告されておらず、得られた結果は極めて先駆的な成果である。従来、科目群をクラスタリングして得られたクラスター群をあたかも BOK であるかのように主張する研究も散見されたが、BOK とカリキュラムは一体であり、WikiBOK にリバースエンジニアリングを援用して得られた本研究の結果はこれまでの研究課題にひとつの明快な解決法を示しえたといえる。

社会科学研究所

《研究成果》

市販本

『日本・モンゴル EPA の研究 ― 鉱物資源大国モンゴルの現状と課題―』

東アジア資源開発における日本の役割と環境保全型 FTA 形成の課題

プロジェクト代表 岩田 伸人

執筆者 松岡 克武 櫻井 雅夫 カール・レンツ

総 括

岩田 伸人

モンゴルは北東アジアに位置する鉱物資源大国であり、中国とロシアに囲まれた内陸国家である。2012年6月、日本・モンゴル両政府は日・モ EPA 形成に向けた第一回会合を開催し、2013年内には締結の見通しである。日・モ EPA が締結されれば、日本からは環境保全型技術、モンゴルからは鉱物資源の輸出が期待される一方、TPPと異なるアライアンス形成が期待される。日本の GATT 第24条に基づく FTA (自由貿易協定)・EPA (経済連携協定) の基本戦略は、当初「貿易利益の維持・拡大」に重点が置かれていたが、その後「資源エネルギーの確保」に加えて、2010年10月の APEC 横浜会議を境に、TPP (環太平洋経済連携協定) に象徴される国家安全保障つまりアライアンスも視野にいれたものへ拡大されつつある。本書で論じる「日・モ EPA」研究は、青山学院大学の研究プロジェクトとして2007年からスタートしたものであり、当時はそのような機運と要請がモンゴル政府側に感じ取られたばかりの段階であった。その後、両国の緊密かつ強固な信頼関係は維持されているものの、肝心の EPA 交渉は双方の思惑や国内事情、さらには2008年秋のリーマンショックの影響もあって遅々として進まない時期があった。本著は、執筆者それぞれが異なる視点でまとめたものだが、共通した認識は、「日・モ EPA」締結によって両国の相互依存関係がさらに強化されるに違いないという点である。「日・モ EPA」が締結されれば、モンゴル政府はその交渉経験を踏まえて、中国や韓国との EPA 交渉に臨む可能性もある。第1章(岩田)は、「鉱物資源エネルギーから見た日本・モンゴル EPA の現状と課題」と題して、日・モ EPA (Economic Partnership Agreement: 経済連携協定) の締結に関わる経緯および諸問題について論じる。モンゴルは1990年代初頭に、ソ連の衛生国家としての社会主義国家から、米国型の市場主義国家へと劇的な変化を経験したものの、中国・ロシアの二大国に完全に囲まれた内陸国家 (land locked country) であるため、国家の独立性を確保するためにも、強固なアライアンスを構築できる第三隣国が求められている。日・モ EPA はその先駆けとなる可能性がある。第2章(松岡)は、現地モンゴル政府機関に勤務した経験を踏まえ「モンゴルの経済発展に伴う諸問題と解決の方向性」と題して、モンゴル各分野の現状と今後の課題について提言を試みる。鉱物資源大国モンゴルの経済発展スピードは、GDP (国内総生産) 比で、今後20年間は年率15~20%を維持するとも言われる。当然、そのスピードに国民生活やビジネス慣行が追いつけないことによる様々な問題が発生している。第3章(岩田)は、「資源大国モンゴルのナショナリズムと投資規制法」と題して、日・モ EPA 締結交渉にも影響を与えるモンゴル投資規制法の実態とその背景について論じる。経済的に見ればモンゴルは、自国で産出される鉱物資源の大半を中国に輸出し、自国で消費するガソリンの大半をロシアから輸入している。第4章(櫻井)は、「鉱業分野における政府=外国投資家間紛争」と題し、政府と外国投資家との間で生じている数々の摩擦や法的紛争事例のうちからドルノド・ウラン事件をとりあげ、今後の対鉱業投資の教訓を得ることを目的とする。モンゴルでは、市場経済移行過程で制定された法令のひとつである「鉱物資源法」(1997年制定)により、鉱物資源開発が進んだ。他方で、最近の資源ナショナリズムの高まりによって鉱業分野における外資

に対する法と政策がかなり変化している。その最たるものが2012年のSFI法（戦略的外資法）である。他方、外国投資家は法と政策の急激な変更から生じる損害に関し、政府との話し合いを超えて仲裁と司法による解決を求めるようになってきている。第5章（レンツ）は、「EU・日本・モンゴルによる砂漠共同体設立の提案」と題し、地球温暖化対策の一つとしてモンゴルのゴビ砂漠を活用した再生可能エネルギー発電およびその送電可能性について論じる。砂漠から大量の再生可能エネルギーを生産しこれを供給するという発想は、著者によれば Desertec（Desert：砂漠、tec：技術）と称され、広大な砂漠に敷設したソーラー・パネルや風力を利用して収集されるエネルギーは、化石燃料によるエネルギーと異なりCO₂を全く排出しない。著者は、迫り来る地球温暖化の脅威を回避するために、日本およびEUの環境保全技術とモンゴルのゴビ砂漠地帯を活用するために「(ゴビ)砂漠共同体」なるEPAに似た体制の構築を提案する。

第1章&第3章 資源大国モンゴルのナショナリズムと投資規制法

岩田 伸人

<要約>

2008年秋のリーマン・ショック以来、先進国の景気低迷が続く中、台頭するアジア資源国の中には、資源ナショナリズムに似た動きが見え始めた。

インド、イランおよびベトナムでは鉄鉱石の輸出税が引き上げられ、インドネシアやアフリカのタンザニアでも同様の措置が検討されている<JOGMEC（2012年11月1日）http://mric.jogmec.go.jp/kouenkai_index/2012/briefing_121101_4.pdf（2013年1月12日アクセス）>。これらは、自国内の旺盛なインフラ需要や、「資源の採掘」から付加価値を生む「資源の加工」産業への移行を目的とした産業育成政策によるとしても、鉱物資源を需要する先進国から見れば、途上国の資源ナショナリズムの高まりと映る。資源大国として世界の注目を浴びるモンゴルでは、近年の15%を超える高い経済成長（2011年17.5%、2012年上半年17.5%）を背景に「脱」中国への意識の高まりと、地理的な隣国・中国への「依存」体質とが絡む理想と現実との乖離の間で、2012年5月にその象徴といえる外資規制法が制定・発効した。関係国はこれをモンゴルにおける資源ナショナリズムの現れと見ている。同法と対照的なのは、モンゴルが市場経済国家としてスタートする1990年代始めに制定された幾つかの「開国」を意識した国内法制度である。その一つが、1993年に発効したモンゴル外国投資法（Foreign Investment Law）である。同法は、1990年に承認され1993年に発効（その後1998、2001、2002年に改正）し、その目的はモンゴルに対する「外国投資を奨励」することにある（同第1条）。当時のモンゴルは社会主義から資本主義の国家へ移行して間もない頃であり、自国の経済発展には外国資本による投資が不可欠であった。だがその後、モンゴル国内に世界有数の鉱床（銅金のオユ・トルゴイ鉱床、石炭のタバン・トルゴイ鉱床など）が次々に外国資本の手で採掘、事業化されるにつれて、モンゴル国民の間に資源ナショナリズムの風潮が広がっていった。1997年に初めて制定された鉱物資源法もまた、当時はモンゴルに対する外国企業の資源開発への参入を容易にするものであったが、2000年代の後半になるとモンゴルは高い経済成長の下で資源ナショナリズムの高まりを背景に、それまでの外資優遇の傾向が弱まり、逆に自国（モンゴル政府）に有利なように改正されていく（後述）。近年のモンゴルにおける資源ナショナリズムの表れとして顕著なものが、本稿で扱う2012年5月に発効した外資規制法である（後述）。外資規制法（2012年5月）が制定されるきっかけとなったのは、後述のように中国の国営企業チャルコ（Chalco）社によるモンゴル国内企業の買収提案（2012年4月発表）にあると云われる。しかしモンゴル政府関係者によれば、それ以前の2000年代初めから顕著になった中国や欧米の外国資本参入がきっかけと言う。例えば後述のように、カナダの鉱山企業アイバンホー・マインズ社の創業者（CEO）であるロバート・フリードランド（Robert Friedland）は、オユ・トルゴイ鉱床で、最初は「探鉱権」を安値で買い取って試掘を繰り返した後、さらに鉱山ビジネスに必要な「採掘権」を安値で買い増し、世界有数の金・銅鉱床であることが世間に知れ渡った段階で、自社株を高値で売抜けて巨万の富を得た。ロバート・フリードランドの行動は、モンゴルの人々には、自国の富が外国人に奪い取られたという被害者意識とともに、モンゴルのナショ

ナリズムを奮い立たせる一因となった。外資規制法は、モンゴル国会議員の総選挙（2012年6月）前に当時の与党「人民党」（旧「人民革命党」）と最大野党「民主党」の両党合意によって、2012年5月に国会で可決、即日発効した。同法の目的は、モンゴル国内における中国企業の突出した資源獲得の活動を押さえ込むことにあると云われる。2011年末の対モンゴル投資の累計額（1990年以降）を国別でみると、中国が最も大きい35億ドル（約2800億円）であり、モンゴルの輸出入額でも、中国が最も大きく輸出額の9割、輸入額の3割を占める。外資規制法に対する日本側の見方には、中国を含めて日本や韓国などの外資企業のモンゴルでの操業も抑制されてしまうという悲観的な見方と、逆に、日モEPA（経済連携協定）が締結されれば、少なくとも日本企業のモンゴル進出は外資規制法の影響を受けないというやや楽観的な見方の二つが併存している（2012年12月現在）＜外資規制法は、今後に制定される国際法を優先する旨を定めている＞。2012年8月9日に就任したノロブ・アルタンホヤグ首相（Norov ALTANKHUYAG、民主党党首）は、「当面は投資規制法を見直す予定はない」と述べる。与党「民主党」と連立を組む少数野党「人民革命党」も、世界最大級のタバン・トルゴイ炭鉱の権益について、外資よりもモンゴル国民に利益が出る形にする公約を掲げて選挙で躍進したため、見直しには消極的と見られる。

第2章 モンゴルの経済発展に伴う諸問題と解決の方向性

松岡 克武

＜要約＞

本章では、まずモンゴル経済の状況を概観し、次にモンゴルの経済発展に伴う諸問題を取り上げて執筆した。

モンゴル経済の現状

モンゴル経済は2008年のリーマン不況から脱して、急速成長軌道に入ってきた。2011年のGDPは17.5%の高成長を達成した。2012年第一四半期は16.5%、続く第2四半期は11%と、欧州財政危機による国際不況、および中国経済の減速の影響を受け、成長速度が減速した。それでも、通年では2桁台の成長が見込まれている。2011年では、鉱山部門の活況の波及による建設投資、役人の給与引き上げ、財政支出・銀行貸出の増加、食肉価格の上昇等から、インフレが生じたが、2012年に入ってもインフレは15%増と高止まりしている。インフレはモンゴル経済の懸念点になっている。対外部門では、鉱山開発の活況から輸入が増加し、貿易収支の赤字幅が拡大したが、これは外国投資の流入によりファンナンスされている。現地通貨であるモンゴル・ツグルグ（MNT）の対ドルレートは若干弱含みで推移し、外貨準備高も減少傾向にある。しかし、これらは一時的な現象に留まろう。2013年には、Oyu Tolgoi 銅・金鉱山（以下オユ・トルゴイまたはOTと記す）の生産開始が予定され、輸出が急増する見込みである。国際収支の将来見込みは悪くない。

人口・国土・気候・資源・外交政策

モンゴルの人口は約280万人、ちょうど、大阪市の人口と同じである。これに比し、国土は日本の約4倍であるから、人口密度は、1平方kmあたり、1.5人で世界一人口密度の低い国と言われる。国として、人口が少ないというのは大きな特徴である。一国の市場規模としては小さい。人口の半分弱の120万人は首都ウランバートルに居住している。ウランバートルに続く第2の都市は銅鉱山都市であるエルデネットだが、その居住人口は10万人を下回る。広い国土に比し人口が疎らであるから、国土全体の道路、鉄道、その他インフラは未発達である。広い国土に比し、人口が少ないために、大自然がそのままの姿で保存されており、天然の未開発な観光資源が豊富である。モンゴル北部には山と樹木と川があり、中部は草原、南部は砂漠である。中部の草原は、背の高い草が生えないこともあり、特有の景観を呈している。毎年6月以降、視界一杯、エメラルドグリーンゴルフ場が広がっている様に見える。自然が豊かで、雄大な自然と景観はモンゴルの宝である。しかし、道路、鉄道の敷設が無いところが多く、特定の地域を除いて、観光地としての開発は進んでいない。気候は内陸

国家であることもあり、内陸性気候で夏の直射日光は暑く、昼間は40度近くになることもある。冬は厳寒となり、首都ウランバートルでもマイナス20度、夜はマイナス30～40度になる。冬は11月から3月までだが、もっとも寒い時期は12月と1月である。外は冷凍庫になる。2月になるとツアガンサルと呼ばれるモンゴルの正月が来る。日本語では白い月ということであるが、この正月を過ぎると次第に暖かくなる。季節の移り目である。日本人と異なりモンゴル人は春をあまり好まない。風と砂埃が強くなる。6月になると木々が急速に芽生える。モンゴルはブルースカイ・カントリーと呼ばれるように、あまり雨は降らない。春に雨が降る量によって、夏の緑が深くなったり、そうでなかったりする。だから、モンゴル人は雨が好きである。小雨程度では傘をささない。夏は6月後半から9月ごろまでで、モンゴルの観光シーズンである。8月後半になると寒くなり始める。この気候の特徴から、経済発展に関しても種々の制約が出てくる。建設業は11月から3月まで、コンクリート施工が禁止される。凍結してしまい、水分の除去ができなくなるからである。観光業も冬季は休業である。客が来ない。冬季用の観光地が開発されていない。モンゴルは鉱物資源に恵まれている。現在、採掘されているのは、銅、金、銀、石炭、鉄鉱石、螢石、亜鉛、鉛、モリブデン、アルミニウム等であるが、モンゴルには80種類以上の鉱物資源が存するといわれている。近年、大鉱山の発見が続いており、モンゴルは資源国という認識が高まりつつある。南ゴビに存する世界屈指の銅・金鉱山である OT 鉱床は同量換算30～40万トンの埋蔵量、可採年数50年の大鉱床で、カナダのアイバンホー社（現在は、Turquoise Hill Resources「ターコイズヒル・リソーシズ」に名称変更している）、英豪資本のリオ・テイント社とモンゴル政府の合弁で開発が始まっている。同じく南ゴビに存する TT 石炭鉱床は埋蔵量65億トン、可採年数200年超で1/3が良質の原料炭、2/3が燃料炭である。この鉱床は未開発の石炭鉱床としては世界一の規模である。現在、開発に掛かる外国パートナーの選定作業が進められている。政府は、規模および国家経済に重要な影響を与える鉱山15カ所を「戦略的（重要）鉱床」（deposits of strategic importance）と指定し、開発に際しては種々の条件を付している。モンゴルの鉱物資源開発は今後、一層活発化する。大規模および中規模の鉱山開発が進むことになる。今後注目されるのは、ウラン、リン鉱石、レアメタル、レアアース資源であろう。探査の前提になる5万分の1の地図が作成されているのは、国土の約25%であり、モンゴルの鉱物資源の潜在性は極めて高いものがある。

第4章 鉱業分野における政府＝外国投資家間紛争

櫻井 雅夫

<要約>

モンゴルは、市場経済移行過程で制定した法令のひとつとして「鉱物資源法」を1997年に制定した。これにより、鉱物資源開発が進んだ。鉱山部門は最大の産業となり、財政収入における鉱山部門の寄与が過半に至っている。最近では資源ナショナリズムの高揚によって鉱業分野における外資に関する法と政策はかなり変化している。その最たるものが2012年の SFI 法（戦略的外資法）である。他方、外国投資家は法と政策の急激な変更から生じる損害に関し、政府との話し合いを超えて仲裁と司法による解決を求めるようになってきている。本稿では、鉱業関係法再編に伴う混乱を概観したあと、政府と外国投資家との間で生じている数々の摩擦ないし法的紛争のうちから事例としてドルノド・ウラン事件をとりあげ、今後の対鉱業投資の教訓を得る手がかりにしたい。

<鉱業向け投資に係る法と政策>

モンゴルは資源ナショナリズムや環境保護を標榜し、この分野への投資に対してさまざまな規制を設けてきている。2012年に成立した新政権も、資源ナショナリズム実現に向けて外資の制限を始めている。現在、中国はモンゴルの採鉱資産の7割を支配しているといわれる。この事実にかんがみ、政治家たちは外国による支配全体に制限を加えようとしている。例えば、中国最大のアルミ生産販売業者である中国アルミニウム（中国鋁業股份有限公司、Aluminum Corporation of China Limited、以下、「CHALCO」）は、サウスゴビ・リソーセズ社

(SouthGobi Resources Ltd.)における株主であるが、2012年4月、サウスゴビ・リソーセス最大の株主であるトゥルコワーズ・ヒル・リソーセス社 (Turquoise Hill Resources Ltd. カナダ法人) との間で所有株式57.6%を9億3800万ドルで取得する旨の合意書に署名した。SFI法が議会を通過したのは、この数週間あとである。法の意図は、戦略的分野における外国企業の優位性を抑止することにあつた。例えば、外国投資家が3分の1以上の株式を取得するためには、政府の許可を要することになった (同法4条2項、5条1項、6条1項)。このあと、モンゴル政府は、サウスゴビの子会社に対して探鉱・開発活動を停止するよう求めている。この動きは、CHALCOによる買収が引き金となったものと憶測されている。けっきょくCHALCOは2012年8月この買収を断念せざるを得なくなっている。

<原子力エネルギー法>

2009年、議会は鉱業とウラン (若干のレアアースを含む) に関して重要な制限を課すこととなった。同年には「原子力エネルギー法 (以下、「NEL」) が成立し、原子力エネルギー庁 (Nuclear Energy Authority. 以下、「NEA」) と国営のモンアトム社 (MonAtom LLC) が創設された。モンアトム社の目的は、同法の施行によって政府が取得するウランの探査・採掘権と操業企業体を保有・管理することである。NELは、次のような条件を課している。すなわち、現行のウラン探査・採掘ライセンスを即刻廃止し、すべての保有者がライセンスをNEAに有料で登録することを求める (同法26条5項)；探鉱及び埋蔵量の確定が国家資金によって行われた放射性鉱物鉱床が他の者との合弁で開発された場合には、国家は合弁で設立する会社の株式等の51%以上を無償で直接に所有することにする (5条2項)；及び、放射性鉱物開発の特別ライセンスを保有する会社が探鉱及び埋蔵量の確定を国家資金の費消なしに行い、その確定が国家統合登録簿に記帳された場合には、国家は当該会社の株式等の34%以上を無償で直接に所有する (同条3項)。ウランについては、鉱物・金属資源に関する現行の法的枠組みとはべつに特別のライセンス制度を創設した (同法3章)。NEL施行前は、探鉱ライセンスはそれぞれの保有者に対してライセンス対象地域内でいかなる鉱物・金属資源をも発見・開発することのできる権利を付与していた (石油はここに含めず、別個に管理されていた)。NELでは、国がウラン探査のライセンスを発給することになった (15条1項)。外国投資家、国内投資家の双方は、この法律と実施方式が不透明かつ取用的だとしている。この法が鉱物分野向け投資に係る法規を急激に変更するものであり、投資受入れ国として信頼性を失わせるというのである。これに対して、モンゴル政府は、この法律は取用的なものではないと反論している。この法律は、投資家に対して経済的権利と財産の損失に対して補償いかなる義務も明白に拒否しているので、投資家にとっては政府による取用行為は脅威となる。この脅威は現実のものとなり、政府がカナダの社 (Khan Resources Inc. 以下「ハーン・カナダ」) のウラン鉱床開発のライセンスを補償の正当な手続もなく無効にした。剥奪した企業の諸権利はロシア＝モンゴル合弁の国営会社に帰属することとなった。ハーン・カナダ側は、NEAの行為を取用かつ違法なものであるとして、「エネルギー憲章条約」 (Energy Charter Treaty)、モンゴル外資法及びモンゴル政府との間の2005年合弁会社設立基本協定 (Founding Agreement) を根拠に、モンゴル政府側を被申立人とする仲裁判断を求めて、国連国際商取引法委員会 (UNCITRAL) 仲裁規則によって設置される仲裁廷に事件を付託した。本稿のIVは、この事件をとりあげたものである。

<水源森林法>

2009年、モンゴルは「水源保護地域及び森林地帯における鉱物資源の探査及び採掘活動の禁止に関する法律」 (以下、「水源森林法」) を制定し、「戦略的重要鉱床」 (deposits of strategic importance. 本稿Ⅲ. 2) は除くものの、当該地域における鉱物資源の探査及び採掘を禁止した。2008年議会決議35号附属資料『モンゴル政府行動計画、2008-2012』の第3部「生態系バランス持続目標」の2.10には、次のようなことが記されている。すなわち、川岸、流域、森林地、ゴビのオアシス、特定の自然景観及びその緩衝地区に近接する金埋蔵地域での一切の探査・採掘活動を禁止し、環境と人間の健康に有害な技術を使っての鉱業活動を全面的に禁止するというのである。今回の法律は、この行動計画を実現するためのものとされている。その後、2012年9月に議会で承認された新しい『政府プラットフォーム、2012-2016』では、「経済事業体及び法的事業体に発給される鉱業ライセンスの数

に関して一定の制限を設け、「探鉱ライセンスは国家が認可する地域に対してのみ発給される」とされている。また、個人ないし事業体が保有する鉱物資源のライセンスの数を制限することとしている。水源森林法が目的とするところは、主として森林と水源の中とその周囲で砂金最終活動を行うことによって引き起こされる環境破壊を防止し、探鉱権と鉱業権に次のような制限を課すことであった。すなわち、水源と森林資源の200メートル以内での探鉱ライセンスをすべて廃止又は修正する；これにより、現在行われている鉱業活動からすでに生じている探鉱費又は失った収益については、政府が権利保有者に対して補償を行うことを求める；及び、鉱業を可能とする実際の地区を決定する権限を現地の担当官に与える。これにより、現地担当官は自己の裁量によって最低200メートルは広げることができる。投資家によれば、この法律は先述のNELと同じく、政府が国民に対して十分なレビューの時間を与えずに通過させたものであり、その後の施行規則等の作成過程も関係当事者の参加はほとんどなしで進められた。できあがった規制制度はライセンス取消しの方法や基準を特定したのではなく、取消しの不服を申し立てる方法についても何ら定めていない。中央、地方及び現地の担当官に対しては、ライセンシーの権利を無制限に剥奪する裁量権を与えているように思われる。この法律は、「戦略的重要鉱床」に係るライセンスを保有する企業を適用除外となるが、その代わりに政府が出資者として関与してくる。投資家は、この法律と実施方法が前述のNELと同じく不透明かつ取用的であると非難している。すなわち、この法律の場合には、政府は何らの通告もなく専横的に240を超える鉱山の鉱業ライセンスを突如停止しこれを取り消し、そのあとべつの約1600のライセンシーの権利を無効とすることになった。政府は、さらに2012年11月までに金鉱業ライセンス460件、非金鉱業ライセンス931件のすべてを取り消すとしている。この取消しを実施した場合には、政府が支払うべき補償額は40億ドルと見込まれている。水法では補償がなされることになっているが、政府はライセンス保有者に補償を行うための詳細な計画を作成してこなかった。ライセンス取消しの対象となった外資系事業体に対して支払われる補償が国際法上の「妥当な」(appropriate)ものになるか否かが外国投資家にとっての関心事である。

<SFI法>

2012年5月、「戦略的分野で操業する事業体への外国投資の規制に関するモンゴル法」(略称、Strategic Foreign Investment Law. 以下、「SFI法」)が制定され、同月28日に発効し、6月19日付官報で公布された。この法律は、「戦略的重要性を有する事業体」(Business Entity of Strategic Importance. 以下、「BESI」)に外国投資家が出資参加をする場合に、出資比率、投資額に一定の規制を行うことを目的にしている。国家安全保障上戦略的重要性を有する分野とは、(1)鉱業、(2)銀行及び金融、並びに(3)メディア及び通信のことである(5条1項)。これだけでは具体的にどのような事業が対象となるのかは不明であるが、少なくとも鉱業に関しては石油・ガス産業を含むことが議会会期中に確認されている。SFI法は、現行の1993年外資法を補完するものとされている。93年外資法は、外国投資家に対して政府の事前承認を取得することなくモンゴルの会社ないし投資の過半数ないし全額を所有しうることを認めていた。例えば、1995年設立のモンゴル最大のモバイル・オペレータであるモビコム(MobiCom Corp.)でも、出資比率は日本側が過半数(2007年現在、住友商事34%、KDDI30%)を占め、モンゴル側のニューコム(Newcom LLC)は36%にとどまっている。この承認要件は遡って適用しないとしているので、これを信じる限り、承認要件は発効後に締結された取引行為に対してのみ関わってくることになる。SFI法はさらに戦略的分野の会社への出資者たる現行と今後の投資家双方に対して新しい通知要件を適用し、SFI法のもとで当該事業体が通知を行うよう義務づけている。

第5章 EU・日本・モンゴルによる「砂漠共同体」設立の提案

カール・レンツ

<要約>

本章では、地球温暖化対策として「砂漠共同体」の検討を提案する。既に2012年4月の著書(英語)および

論文（日本語）で提案したが、本稿はそれらに最近の動きを追加した形でその問題を論じる。また、2012年に地球温暖化の簡単な解決を小説の形で紹介したが、本稿でも、この解決策について触れることとする。

関連するブログ発言も多い。Lenz Blog で「Energy from the desert」（砂漠からのエネルギー、450件以上の発言）、「Nuclear energy」（原子力、330件以上の発言）、「European and German Energy Law」（EU・ドイツエネルギー法、300件以上の発言）、「Global meltdown」（地球溶融、280件以上の発言）、「Japanese energy law」（日本エネルギー法、190件以上の発言）および「Mongolia」（モンゴル、180件の発言）で詳しく関連する問題を論じる。

「砂漠共同体」の名称を別にして、モンゴルのゴビ砂漠で大規模の再生可能エネルギー発電が必要である。

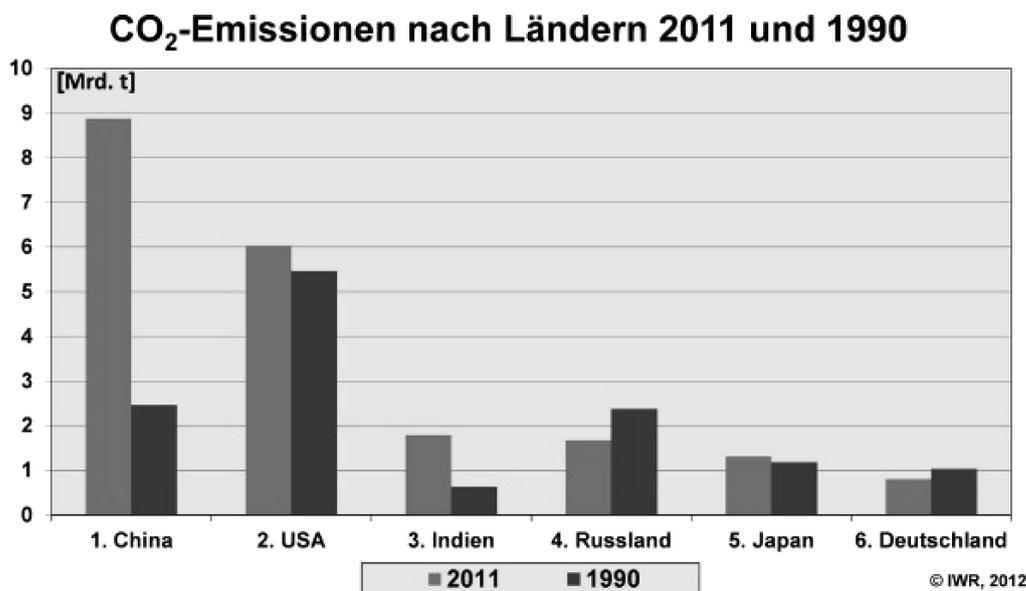
第一に、Desertec（世界の砂漠から大量の再生可能エネルギーを供給する発想）が以前から主張しているように、世界各地の砂漠からのエネルギーを開発しなければならない。地球温暖化対策のために、屋根にソーラーを置いて、日本・ドイツで陸上・洋上風力を開発することも必要である。しかし、それだけでは充分ではない。地球温暖化の問題は深刻である。何としても、有効な対策が必要である。

巨大隕石が地球に衝突した場合、地球全体の生命体が絶滅する可能性がある。地球温暖化も、穏やかな名称であるが、実は巨大隕石衝突と同様に、地球上の生命体の全滅の危険も含む。人間はCO₂排出と言う極めて愚かな行動により、無限の破壊力を有するモンスターを目覚めさせている。

人間は、現代文明を開発できたほど知能のある動物であるのに、なぜ化石燃料を全部燃やすほど、愚かであるのかという基本的な矛盾がある。

第二に、モンゴルの国益から考えて、地下資源に依存するだけの経済から脱出する必要がある。中国では、2012年から石炭の使用が減少していることは、地球温暖化の深刻さを考えれば大いに歓迎すべき動きである。2012年8月の中国の石炭からの発電は、全体の73%に減少した。一年前では、まだ80%であった。中国国内石炭生産も、5%以上、減少した。

気候を安定させるために、中国の取り組みが最優先の課題である（Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien, Klima : Weltweiter CO₂-Ausstoß steigt 2011 auf neues Rekordniveau, k-lenz.de/m001）。下の図は2011年と1990年の国別のCO₂排出を表示しているが、一番多い中国（一番左）が戦略的にみて最も重要であることは一目瞭然である。



したがって、中国で化石燃料以外の発電が27%まで伸びたことは、非常に重要である。しかし、その反面、モンゴルからの石炭輸出が減少し、2012年末現在にはモンゴル経済が伸びない状況にある。

モンゴル政府がオユ・トルゴイ（Oyu Tolgoi）鉱山の投資協定を一方的に破ろうとしていることは、地下資源輸出不振による財政困難が原因の一つである（Lenz, Mongolia Violating Oyu Tolgoi Agreement, 2012年10月22日

ブログ発言、k-lenz.de/s002.>。モンゴル経済が地下資源に依存する現状から脱出しなければ、長期的な安定成長を達成できない。

その目的のために、1兆ドル規模のゴビ砂漠再生可能エネルギー計画は役立つと思われるし、モンゴルの国益にもなる。

第三に、EUが2012年のノーベル平和賞を受賞したことで明らかなように、「経済統合」は平和維持にも貢献できる<Wikipedia, List of Nobel Peace Prize Laureates, k-lenz.de/m002 参照>。経済統合を今も進めている欧州では過去60年間、戦争がない。特にドイツとフランスの戦争は最早ありえない状況にある。EU統合は、最初から経済統合を手段として、平和維持を目的としてきた。

同様に、ゴビ砂漠の大規模な計画を目指すことは、アジアでの平和維持に貢献できる。尖閣諸島をめぐる日本と中国の対立により、戦争の惨禍が再び起こされることが無いとは言えない。

長期的にアジアのエネルギーの大きな割合を共同開発したゴビ砂漠から賄う「砂漠共同体」が成立すると、EUの歴史と同様に、平和維持に貢献できることになる。

本件研究は、青山学院大学の「WTO センター」が2006年以降に実施した「日本・モンゴル間の FTA」に関する研究プロジェクトの一部である。ここで提案する「砂漠共同体」は、日本とモンゴルの関係だけに限定されていない。最低限でも EU も含むべき、と考えている。

モンゴルには失礼だが、今まで日本の政府・外務省にとっての最優先課題ではなかった国である。両国間の貿易取引高は僅かしかない。モンゴルの人口が300万人弱しかないために日本企業にとっても、ほとんど魅力がない。

何で、日本の忙しい外交官がこの国について時間を作って、FTA 交渉を勧める利益があるのか。

そのひとつの答えは、モンゴルの豊かな地下資源である。確かに、最大のオユトルゴイ (Oyu Tolgoi) 鉱山だけで、1000億ドル単位の銅と金が採れる。石炭の資源も莫大にある。

しかし、それだけに注目すべきでない。地球温暖化対策として砂漠の戦略的重要性が分かれば別な理由でも、モンゴルが戦略的に優先な課題となる。

地球温暖化の恐ろしさについて説明する必要がある、その点を既に多くの読者を理解しているとも思われるが、本書ではこれを改めて確認する。

社会科学部

《研究成果》

市販本

『中小企業の企業連携 ―中小企業組合における農商工連携と地域活性化―』

中小企業の企業連携―組織的・産業的・地域的・連携―研究

プロジェクト代表 森川 信男

執筆者 森川 信男 三村 優美子 須田 敏子 中野 勉 加藤 篤志 佐久間 一浩

樋口 和彦 小畠 正稔

総 括

森川 信男

わが国経済は、バブル崩壊以降相当長期間にわたって、戦後の索漠荒廃から世界第二の経済大国にまで奇跡的な復興を遂げたが、バブル崩壊後「失われた十年」否「失われた20年」もの歳月が経過した。最近、ようやく長期低迷から脱却する機会が訪れ、実体経済上ほのかに薄明かりが見えてきた観があり、少なくとも「景気の“気”」からは景気回復の気配が濃厚となってきており、久方ぶりの安堵感がみられる。

しかし、依然として日本企業の凋落が止まらない分野も見られる。とりわけ、グローバル化と情報化の直撃、否その具体的かつ実効性のある対応策の遅れにより、かつてはわが国産業の独壇場であった家電・半導体・情報機器を中核とする IT 関連産業の落ち込みは覆うべくもなく、未だに企業業績回復のきっかけさえつかめない企業も少なくない。また、わが国における企業数・会社数のいずれでみても、全体の99%以上を占める中小企業の置かれている状況は、文字通り希求存亡の危機を迎えており、わが国産業は中小企業の盛衰にかかっていると断言しても過言ではない。

こうした長期低迷状況もある意味ではまったく無理からぬことである。バブル崩壊後暫くの間はともかくとして、今日では個人も企業も行政も、従業員も経営者も、都市も地方も日本国中、かつて経験したことのない大リスクを堪え忍び、必死に与えられた職務をこなしてきており、少なくとも戦後から今日に至る幾多の不況対応策からみれば、これ以上何をどのようにすれば良いのかが分からなくなってきている観がある。

凋落要因の指摘としては、資源極少から少子高齢、官僚機構、教育問題、為替問題に至るまで多種多様であるが、結局のところは、わが国企業・産業・政府、否個人・組織・社会が、今日のグローバル化と情報化の急展開という、歴史的にみても類い希な、急激な環境変化に十分対応することができない現実に帰結する。現代の、グローバル化と情報化が高次に複合化した、「グローバル情報化時代」における企業経営には、とりわけ経営の迅速化と、異業種・異分野・異文化相互間との多様な連携が希求される。

本研究プロジェクトは、こうした状況に鑑み、今日のグローバル情報化時代における企業経営の要諦は、一にも二にも「連携」にあるとの視点から、プロジェクトの名称通り「中小企業の企業連携」について理論的・実証的に研究を進めてきた。そして、とりわけサブタイトルの「組織的・産業的・地域的連携」の具体例示として「中小企業組合・農商工連携・地域活性化」を取り上げ、その連携事例として、今日でもなお、否ますます中小企業の優れた連携組織として重要性を増している「中小企業組合」における、「農商工連携」と「地域活性化」を中心に取り上げた。

本プロジェクトは、研究員として三村優美子（経営学部教授）、須田敏子（国際マネジメント研究科教授）、中野勉（国際マネジメント研究科教授）、森川信男（経営学部教授）の4名、客員研究員として長年中小企業連携組織関係の調査・分析・指導業務に携わってきた加藤篤志（全国中小企業団体中央会理事・事務局長）と佐

久間一浩（全国中小企業団体中央会事業推進部長）、データ分析研究者の樋口和彦（白鷗大学経営学部教授）の3名、さらに研究協力者として中小企業研究者の小嶋正稔（東洋大学経営学部教授）といった、「経営分野」ではあるが異質な背景を有する、学問界と実務界を結ぶ学内外の8名の多様なアプローチによる、名実ともに「総合研究所」の名称にふさわしい形で「総合的研究」を進めてきた。

本研究プロジェクトの最も大きな特徴は、通常「産学連携」による共同研究においては大きな制約をとまなう、プロジェクトの形式と内容、構成と活動の両面における、絶妙な「コラボレーション」による実態調査研究の遂行にある。産学連携の重要性が叫ばれて久しいが、とりわけ社会科学分野においては今日でも、その具体的な成果をとまなう実施は依然として「言うは易く行うは難く」という状況にあることに変わりはない。

近年社会科学においても実態調査の重要性が声高に叫ばれ、ともすれば各種各様な「実態調査」が氾濫し、「調査づけ」の様相を呈して、実務の現場は辟易している状況が散見される。こうした状況下においては、とりわけテキストデータを中心とする実態調査においては、たとえいかに豊富な予算措置が採られたとしても、調査研究者と調査回答者を結ぶより深い組織的な「絆」がなければ、収集されるデータの量と質、さらには正確性と信頼性に疑問符が付くことが少なくないであろう。

本プロジェクトにおいては幸いにも、「全国中小企業団体中央会」からお二人の参加を得る形で、研究内容上のコラボレーションを遂行する機会に恵まれた。全国中小企業団体中央会は、わが国産業政策上担っている基盤的かつ多大な貢献に比べて、組織・事業の特性上その周知度は必ずしも高くはないが、長く官民一体の形でわが国中小企業のすべてを網羅する、「中小企業協同組合」という組織形態を中核とする「中小企業連携組織の総本山」とも言える地位と役割を果たしてきている団体である。

本「中小企業の企業連携—組織的・産業的・地域的連携—研究」研究プロジェクトは、すでに『中小企業組合における農商工連携（研究成果中間報告論集1、2011年3月、114頁）』と『中小企業組合における地域活性化（研究成果中間報告論集2、2012年3月、93頁）』の二冊を纏めたが、研究成果最終報告書として、青山学院大学総合研究所叢書『中小企業の企業連携—中小企業組合における農商工連携と地域活性化—』を上梓した。その全体構成は以下の通り、430頁を超える四部13章からなっている。

第一部 中小企業の企業連携

第1章 企業連携の本質と類型（執筆者：森川信男）

第2章 中小企業の連携プロセスと連携支援のあり方（執筆者：小嶋正稔）

第3章 日本のオーディオ産業と中小企業の連携：ネットワークと文化の視点から（執筆者：中野勉）

第4章 地域商業再生と地域マーケティング（執筆者：三村優美子）

第5章 組織フィールド内の人事制度変化の分析：技術・制度環境と企業間関係（執筆者：須田敏子）

第二部 中小企業組合における農商工連携

第6章 中小企業組合における農商工連携の現状と課題（執筆者：森川信男／佐久間一浩）

第7章 「農商工連携実施組合実態調査」の単純集計分析結果（執筆者：佐久間一浩／森川信男）

第8章 「農商工連携実施組合実態調査」の相関分析結果（執筆者：樋口和彦／森川信男）

第三部 中小企業組合における地域活性化

第9章 地域活性化に貢献する中小企業組合の現状と課題（執筆者：森川信男／佐久間一浩）

第10章 中小企業組合におけるソーシャルビジネスの現状と課題（執筆者：佐久間一浩／森川信男）

第11章 中小企業の知的資産経営と中小企業ネットワーク（執筆者：加藤篤志）

第四部 中小企業組合事例：農商工連携と地域活性化

第12章 農商工連携に取り組む中小企業組合事例（執筆者：森川信男／佐久間一浩）

第13章 地域活性化に貢献する中小企業組合事例（執筆者：佐久間一浩／森川信男）

こうした理論的・実務的な研究成果の刊行は、本研究プロジェクトへの参加により、良きコラボレーションの機会を共有した全国中小企業団体中央会と言うまでもなく、その傘下にある全国47都道府県中小企業団体中央会、さらには5万に及ぶ中小企業協同組合、そしてその構成員である全国津々浦々に所在する500万社に及ぶ中小企業にも、それぞれ相応の意味があるものと言える。とりわけ「農商工連携」と「地域活性化」は、ここ

数年政府の最重点産業施策として取り上げられてきており、本プロジェクトの実態調査による現状把握とその分析結果が何らかの社会的意義を有することを祈るものである。

本プロジェクトの研究期間中には、本書に事例として掲載した全国多数の中小企業や中小企業組合などを直接訪問し、ヒアリング実地調査によってしか得ることのできない、新たな知見を得る機会に恵まれたことは、研究者として誠に貴重な経験であった。本研究プロジェクトの遂行全般を通して、特に総合研究所の事務スタッフの皆様には大変お世話になりました。本プロジェクトにかかわった研究員一同は、今般の共同研究が研究成果刊行へと豊かに結実したことの恵みに感謝しつつ、本書において纏めきれなかった幾つかの課題について、今後ともさらなる研鑽を積み重ねていきたい。

企業連携の本質と類型

森川 信男

近年、さまざまな領域において「連携」なる言葉が多用されているとの印象がある。企業・産業などの民間部門だけではなく、医療・福祉・教育・情報・行政・環境などの公的部門にまで順次拡大してきている。「連携」とは、文字通りそれぞれの自立した個体が、それぞれ自由意思に基づいて相互に「手を携えて連なる」ことを意味している。

いま何故連携なのかについては、一言で言えば時代的背景ということにはなるが、第一はわが国の人口構造と海外進出、第二は産業企業構造上の変革、第三は一般性研究と専門性研究にかかわる三点を指摘することができる。1980年代の異業種交流や異業種連携を端緒とする試みは、21世紀における急速な ICT 化の展開によって、「いつでも、どこでも、だれでも」繋がる有力なコミュニケーションツールの確保により、グローバルとローカル、リアルとバーチャル、物流と情流の連携が本格化し、第一にケイレツ化の崩壊、第二にボーダレス化の進展、第三にネットワーク化の進展が加速してきた。

システムの観点からみれば、あらゆる経営組織は例外なく、その組織環境との「経営資源」の相互交換によって初めて存在・維持・発展するものと捉えられ、次の二つのプロセスを識別することができる。第一は基幹プロセスであり、経営組織の事業目的・事業対象面にかかわる、経営組織の主要な成果の産出に直接的にかかわる資源プロセスである。第二は補助プロセスであり、経営組織の業務手段・業務方法面にかかわる、経営組織の主要な成果の産出に間接的にかかわる資源プロセスである。

「企業連携」とは、経営組織相互間がどのような組織的關係によって形成・維持・存続しているかである。経営組織は他の経営組織との間で経営資源を媒介とする何らかの結合関係の中で存続し発展している。こうした経営組織相互間の結合関係は、(1)結合主体の種類により同業種的結合と異業種的結合、(2)結合資源の種類により人流型結合、物流型結合、金流型結合、情流型結合、(3)結合度合の程度により系列的結合、連携的結合、一般的結合、(4)結合プロセスの種別により基幹結合型、補助結合型、混合結合型、といった四つの視点からそれぞれ類型化することができる。

企業連携は、結合主体、結合資源、結合度合、結合プロセス、すなわちどのような結合主体が、どのような結合資源によって、どのような結合度合において、どのような結合プロセスを通して相互に関係しているかという四つの観点から捉えられる。

近年における企業連携の著しい特徴としては、(1)結合主体からみると同業種的結合から異業種的結合へ、(2)結合資源からみるとハード的結合からソフト的結合へ、(3)結合度合からみると従属的結合から対等的結合へ、といった三つの傾向を指摘することができる。換言すれば、同業種間の従属的なハード的結合から異業種間の対等的なソフト的結合へ、そして、情報の一元化と同時化を促進する高度情報化の進展にともなって、業種・規模・地域の如何を問わず、いわゆる情報化と業際化、国際化が密接かつ同時並行的に結合した「グローバル情報ネットワーク化」へと、新しい発展を遂げていかざるを得ない。

経営資源と経営組織の結合プロセスの種別によって捉えると、経営組織相互間を結合している経営資源の流

れが、基幹プロセスと補助プロセスのいずれのプロセスを通してなされるのかによって、経営組織相互間の企業連携は、(1)基幹結合型、(2)補助結合型、(3)混合基幹結合型、(4)混合補助結合型の四つの基本結合形態に大別される。

中小企業は、それぞれ他組織と相互に密接な関連を有し、いくつかの段階において何らかの経営資源を媒介として多様な連携をしているが、ここでは、中小企業を取り巻く企業連携として、以下の七つの段階を指摘しておきたい。

第一は業務的連携であり、調達・生産・販売・人事・施設・財務といったさまざまな遂行業務のうちの一つあるいは複数の業務面における外部企業との連携である。第二は組織的連携であり、一つの事業・業務というよりはむしろ企業全体としての外部企業との連携である。第三は産業的連携であり、企業全体というよりはむしろ産業の枠を越えた外部企業との連携である。第四は地域的連携であり、産業の枠を越えたというよりはむしろ一つの地域としての外部企業との連携である。第五は社会的連携であり、一つの地域としてというよりはむしろ社会的な領域としての外部企業との連携である。第六は国際的連携であり、社会的な領域においてというよりはむしろ国際的な領域において外部企業との連携である。第七は地球的連携であり、国際的な領域においてというよりはむしろ世界的、全地球的な視野における外部機関との連携である。

地域商業再生と地域マーケティング

三村 優美子

商店街の凋落は、地域の経済活動の停滞だけではなく、職住混在を通して緊密に構築されていた人々の繋がりとコミュニティの崩壊を通じた住民の生活環境の悪化を招くものとして深刻に受け止められるようになってきている。ただし、商店街の衰退はあくまで中小小売業者のみに関わるもので、経営力にまさる大型小売業や組織小売業（FCなど）に対する競争力の弱さによる必然的な結果であり、郊外に大型SCやロードサイド小売業の集積が進んでいることから地域の商店街の役割は終わったとの意見も根強くある。また、これまで中小小売商業振興策の一環としてハードとソフトの両面から商店街振興が進められてきたが、活動の主体となる商店街組織力の弱さや人材不足などがあり、その限界が指摘されていた。地域の商店街同士の利害関係が錯綜しかつ個店の経営が厳しくなるなかで、従来の商店街活動の中心であった連携や協働という言葉も力を失いつつあった。

この流れを変えたのは、1990年代の大型店法の規制緩和をめぐる一連の議論である。

1989年の日米構造協議を契機として進められた流通規制緩和は、いわゆるグローバル化と経済自由化を背景とするものであり、中小小売業者保護の色彩の強い大型店法は“破壊されるべき”旧制度の象徴として取り上げられた。大型店法を“悪法”とする論調は、1978年の改正によって強化された地域の出店調整（商業調整協議会）のあり方によるところが大きい。確かに大型店出店による影響を懸念する既存の小売業者の反対により出店審査が著しく長期化する事例が目立っていた。合理的な経済活動を重視する立場からは、大型店法は経済原理を歪めるものとなる。フランス（当時のロワイエ法）を除けば、欧米先進諸国に大型小売業の営業を直接規制する法規制がなかったことも、大型店法を日本特殊の悪法とする論調を強めたのである。

ただし大型店法が対象としていた大型小売業の出店摩擦（大型小売業問題）は、単なる「大」対「小」の利害対立の次元を超えていた。それは、大型小売業の出店を契機とする立地変動であり、都市中心部が保持していた都市機能の分解現象でもあった。このことが理解されるようになったのは1980年代である。郊外化現象が車依存の生活行動と合わせて中心部の空洞化に結びつくことは1960年代のアメリカで顕著になった現象である。ただし、それはアメリカ社会の特性と地理的条件によるものであり、日本で同じことが起こると考える識者はほとんどいなかった。むしろアメリカの小売業の郊外出店は日本の小売業の目指すべきモデルと考えられていたのである。

しかし、1980年代半ばから、多くの地方都市において、中心部の大型店の閉店、市役所や病院などの郊外移転、空き地や駐車場の広がり、歯抜け商店街という現象が広がってきた。まちなか居住者の買物の不便や犯罪

の多発なども認識されるようになった。大店法は、このような都市の崩壊現象をかりうじて押しとどめる一種の防波堤の役割を果たしていたのである。大店法が議論の俎上に上ったとき、大型店出店と商店街問題は都市機能や都市の環境整備の枠組みのなかで捉えるべきとの考え方が醸成されつつあった。

これを具体的な政策体系に置き換えたのが「まちづくり三法」である。これは、欧米（アメリカ、ドイツ、イギリスなど）の都市政策を参考にして、環境アセスメントの観点を入れた大店立地法（2000年）、都市のタウンマネジメントを目指す「中心市街地活性化法」（1998年、2006年改正）、さらに土地利用の観点からの「改正都市計画法」から構成されている。このうち中小小売業者の立場から重要なのは中心市街地活性化法である。これは、各地域が都市と商業基盤整備の基本計画を策定し国の認可を受けて事業を進めるものである。各地域がそれぞれの歴史、文化、社会、産業状況を踏まえて主体性を発揮し、コンパクトシティ化の方向のもとで都市機能の集積強化を目指すものである。そのなかで商店街は大学やNPOなどと連携し、地域の消費者との交流と協働によるまちづくりを担うことが期待されている。長年投資が行われず疲弊した商店街再生は容易なことではない。そこでは何よりも地域の人々の心の繋がりと連携が鍵となるからである。当論文では掛川市の事例を取り上げた。掛川市のまちづくりには二宮尊徳の報徳の思想が軸になっているところに特徴がある。中小小売業者は孤立しては存在できず、まちという共通の土壌を必要としている。まちを社会的共通資本として捉え、経済と地域社会の原理を報徳思想を媒介として融合を目指す掛川市のあり方は一つのモデルとなりうるものである。

組織フィールド内の人事制度変化の分析：技術・制度環境と企業間関係

須田 敏子

理論的背景

制度理論（特に制度社会学）において組織フィールド（organizational field）は長い間研究の中心的テーマのひとつであり、多くの研究がなされてきた。組織フィールドの議論の中心となってきたのが、組織フィールド内の企業の戦略など意思決定や行動は収斂化しやすく、いったん収斂化した行動は安定しやすい、あるいは組織フィールド内でいったん定着した行動も変化し、同一組織フィールド内企業の行動は差異化するのか、に関するものであり、多くの研究者がこの問題を扱い、収斂化・安定、変化・差異化に関するメカニズムを分析してきた。1970～1980年代においては、同一組織フィールド内の企業間で行動などが収斂化しやすく、多くの企業が収斂化・類似化した特定の行動をとることによって、類似化した行動が組織フィールドにおける制度環境となり、これが企業行動の安定化につながるとする収斂化・安定化の議論が多く、1980年代後半から1990年代以降になると組織フィールド内組織の差異化と変化に関する研究が活発化してきている。

制度理論では企業のおかれた環境を製品市場での競争状況、技術革新などの技術環境と制度環境に分け、技術環境・制度環境の両方に適応することが、存続・繁栄にとって非常に重要であるとの主張が展開されてきた。技術環境とは競争環境や技術革新などであり、制度環境とは規制面や社会に普及した価値観、習慣などである。この制度理論の主張に従えば、技術環境・制度環境を同じくする組織フィールド内の企業の戦略や施策などの意思決定や行動は収斂化していくこととなる。安定化・変化に関しては両方の側面をもつといえる。つまり技術環境・制度環境が変化すれば、企業は対応して行動を変化していくことになる。

リサーチデザイン

製薬産業・大手新薬メーカーにおける人事制度について調査を行った。調査方法は日本資本4社、外国資本3社（米系1社・スイス系1社・フランス系1社）に対するケーススタディである。実施時期は2010年1月～2011年1月。本調査の対象である日本の製薬産業の技術環境・制度環境をまとめたのが次の図表1である。

図表1 日本の製薬企業を取り巻く近年の主な技術環境・制度環境の変化

技術環境	制度環境
グローバル化の進展 新薬開発がより困難となる 欧米大手製薬企業の日本進出の加速 M&Aの増加（国内外の双方）	先進諸国における医薬領域予算の削減 特許切れ問題 新薬承認ガイドラインの変化 厳しい解雇規制（日本企業全体） MR資格の認定

調査結果（社員等級）

ケーススタディ企業7社のうち、6社が管理職層に対してポイントファクター職務評価に基づく職務等級を導入、一般職については職務・役割、あるいは職務・役割に行動・能力などを加味した要件を等級構造の基盤としている。このように6社ではなんらかの形で職務に連動した等級構造をとっている。これに対してG製薬は、管理職・一般職共通で職能等級をとっている。管理職に関してみると、職務ベース等級をとる6社では、すべてポイントファクター職務評価を行っており、大枠で6社の等級構造は共通している。もっとも詳細面は、企業間で異なり、B製薬では職務等級とともにコンピテンシーベースの等級を導入しており、2つの等級構造が並列的に運用されている。D製薬はポイントファクター職務評価に基づく等級構造を導入しているが、職務と等級の連動を緩やかにしているため、同社では役割等級という言葉を用いている。以上、ケーススタディ企業7社中6社が職務ベース等級を導入しており、日本全体と比較すると、ケーススタディ企業はより欧米型社員等級に変化しており、変化の度合において収斂化がみられるといえる。

制度理論からの分析

ケーススタディからは、変化の度合が日本全体より大きく、変化の度合において収斂化がみられた。そこで日本の製薬企業を取り巻く技術環境・制度環境からケーススタディ企業の人事制度の収斂化を分析する。まずは変化促進要因からの分析である。

グローバル化の進展、多発するM&A、外資系企業の日本市場での活動拡大、などの結果、製薬産業における労働市場の流動性は高まっており、これがケーススタディ企業の人事制度を収斂化させている大きな原因と思われる。ケーススタディ企業のうち、職務ベースの社員等級を導入している6社は、職務に応じたマーケットペイの相場を収集するためにマーケットサラリーサーベイに参加している。マーケットペイ導入理由は、流動性の高まった製薬産業において必要人材の採用・定着には、マーケットで競争力のある賃金が必要であり、同時に人件費抑制のためには必要のない賃金を支払わないことにある。さらに職務に応じたマーケットペイを収集するためには、等級構造においては職務ベースの等級構造を、報酬面では職務ベースの賃金決定が前提となる。これが6社の人事制度を収斂化させている原因のひとつと考えられ、労働流動化の動きがケーススタディ企業の人事制度に大きな影響を与えていることがわかる。もうひとつの収斂化要因は、日本における解雇規制の厳しさという制度環境であり、これが変化阻害面での収斂化の主要要因である。

日本のオーディオ産業と中小企業の連携—ネットワークと文化の視点から

中野 勉

ソーシャル・ネットワークとしてのインフォーマルな集団（informal group）が作り出す文化は、フォーマルな組織（formal organization）を越えて、どのように個々のノードの社会的な行為に影響を与えるのか。本稿では、企業間の戦略的提携（strategic alliance）を「組織的なネットワーク（organizational network）」と捉え、中小企業の連携について、ソーシャル・ネットワークの視点から「文化」に焦点を当て、その意味を考察する。「構造と文化（structure and culture）」の相互作用について研究することで、中小企業の連携のコンテクストから、社会学理論はもとより、イノベーション研究、ネットワーク組織、組織論、中小企業論に貢献を試みるもので

ある。

理論的には、David Stark が提唱した「創造的な摩擦」(creative friction) の概念を応用した。ネットワークと文化の制度化の視点から解釈すると、「産業」とは、さまざまなプレイヤーの製品、サービス、顧客などに関する参加者の主観的な意味や価値観が、組織的なネットワークを通じ、さまざまな集団の強い文化として共有されたフィールドである。個々のノードの自らの集団の正当性を求める行為により、異なる価値観や評価基準のぶつかり合いから、個の主観的な価値観や評価基準が集団的な認識として共有され、制度化された知識として成立している「組織フィールド (organizational field)」では、ネットワークの組換え (rewiring or recombination) を伴いながら、文化の多様性を維持しつつ、グループ間で「創造的な摩擦」を繰り返すことで、その調整により創発的なイノベーションを可能にするものと考えられる。

分析レベルとして、本稿では産業レベルのソーシャル・ネットワークに広がる文化について研究するものであり、ノードの位置や役割など、ネットワーク同値性 (equivalence) から、職種や専門性が同じノードを社会的な集団と捉える。また、それらの同値性に基づくネットワークは、多重性 (multiplicity) の概念からは、組織の指揮命令系統としてのフォーマルなネットワークに加え、組織内の友人関係、仕事上のアドバイスを求める関係、相談相手との関係などを含め、さまざまなインフォーマルなネットワークが、産業のヴァリュー・チェーンを形成し、業界の文化を醸成していると概念化される。

本稿で実証の対象としたのは日本のオーディオ産業である。その歴史的な変遷について、専門誌、書籍、ブログ記事などからアーカイブ・データとして収集した上で、ネットワーク構造を、企業間関係のネットワーク・データを用いて計量的に分析しながら、同時にメーカー、オーディオ関係のプロショップ、輸入代理店や量販店関係者へのインタビューを含め、「ピュア・オーディオ」及びその関連業界の展示会などのイベントでのフィールドワークによる調査を行った。計量分析からは構造面の特徴を把握し、文化の内容について、フィールドワークや記述資料の調査により深く切り込み、それらを統合的に検証することで、ネットワークとその文化について全体像を浮かび上がらせる方法を採用した。ネットワークの計量分析と可視化のためには、第1に、オーディオ関連雑誌の広告掲載の企業間ネットワーク、第2に、メーカー、商社、海外ブランドの代理店などのイベント参加のネットワーク、最後に、海外や日本の主要なハイエンド・オーディオ製品の輸入代理店及び国内のディーラー・ネットワークを分析した。

分析の結果として、日本のオーディオ産業は、テクノロジーについての知識、オーディオの機器に関する技術が変化する中で、黎明期、成長期、成熟期、衰退期を産業自体のライフ・サイクルの中で経験した。その外部環境が変わっていく中で、「ピュア・オーディオ」としてのハイエンド機器の世界から新たな関連分野が広がり、さまざまな文化を持つサブ・グループとして、色々な関連産業や派生ビジネスを含めた産業構造が半世紀以上にわたり、ダイナミックに発展してきた。音質にこだわる「ピュア・オーディオ」は音楽鑑賞の強烈な文化を創り出し、その後、利便性、ファッション性、携帯性、コストの追求などの価値観を共有する同値性の高いさまざまなノードのグループが、多様なオーディオ文化を生み出した。広義のオーディオ産業では、これらのソーシャル・ネットワークが、多極的な「ヘテラルキー」(heterarchy) としてつながることで「創造的な摩擦」がイノベーションを起こして来たと言える。

同時に、文化は制度化によりネットワークを閉鎖的なものにし、イノベーションの妨げになることも明らかとなった。「ピュア・オーディオ」を代表するアナログのハイエンド・オーディオはその一例であり、メディアによる評論などにより、テクノロジーとブランドは「神話化」された。その間市場の変化のスピードが速くなり、デジタル化により音楽の携帯とコピーが手軽に可能となった時代において、高品質で価格の高い製品のみを扱い、アナログ文化を支えてきたのは商社を中心とした専門業者やプロショップをまとめる中小企業のネットワークであった。

本研究の結論は、日本のオーディオ産業においては、20世紀半ばからの半世紀以上にわたる歴史の中で、生産者、流通業者、メディア、小売り販売業者、消費者の間に、音楽を良い音で再生するオーディオ文化を愛する愛好家の共感による強いむすびつきが醸成された。アナログ機器を中心に、このローカルな凝集性の高いネットワークが、仲間内の結束を強める中で、排他的なネットワークとして、デジタル技術と情報化を応用しその

後発展した他の関連分野から孤立した状態に至った。その結果として、ハイエンド・オーディオ分野では「創造的な摩擦」は活発に起こらず、ネットワークの組み換えによるイノベーションの欠如から市場の縮小を招いたと考えられる。強烈な文化的な資本（cultural capital）を醸成する「創造的な産業」（creative industry）の特徴として、産業レベルでの文化を作り出すソーシャル・ネットワークの構造は、イノベーションの創出と普及に大きな影響を与えるものである。

中小企業の知的資産経営と中小企業ネットワーク

加藤 篤志

中小企業は、技術力、経営者の熱意、従業員の結束力など財務諸表に表れない様々な知的資産を持っているが、企業自体もその価値を十分に把握、活用していないし、中小企業を取り巻く取引先、金融機関等のステークホルダーも、最終的な企業判断は財務諸表によるところが大きい。今後とも中小企業が社会の主役であるためには、財務諸表に表れない知的資産を活用した経営（知的資産経営）に積極的に取り組むことが肝要である。

中小企業が業績の安定、経営の向上を図っていくためには、今後、財務諸表に現れないこれら知的資産についての認識を新たにし、その拡充を図りつつまた、これをステークホルダーにいかにかアピールすることができるかが、経営の成否を左右する大きな要素となってきた。知的資産について考える場合、注意しなければならないのは一般に認識されている知的財産との関係である。知的資産は、独立行政法人中小企業基盤整備機構では「中小企業の知的資産経営マニュアル」において、(1)無形資産（借地権等）、(2)知的資産（経営理念、組織、人的資産、ネットワーク等）、(3)知的財産（ブランド、ノウハウ等）、(4)知的財産権（特許権、実用新案権等）、の四つに区分されている。

知的資産は知的財産を包含したより幅広い概念である。知的資産を考えると、知的財産は重要な要素であり、知的財産を戦略的に管理・活用することは中小企業にとっても重要なテーマとなる。いわゆる「人・物・金・情報」のすべてにおいて大企業に不利性を有している中小企業にとって、競争力の基となるのが知的財産（権）であるような企業にとっては、知的財産を戦略的に管理・活用する「知財経営」、さらに総合的に「知的資産経営」を実践することが今後の「強み」を発揮する大きな課題の一つといえよう。具体的に知的資産とは何かについて整理してみると、(1)経営者（社長）、(2)従業員等人的資産、(3)企業価値、(4)業務、商品、製品、(5)外部とのネットワーク、の五つに大別される。

知的資産とは、それぞれ企業の強みを発揮する有力な要素ではあるが、単に保有するだけでなく、いかに有効に活用するかが大きなポイントである。したがって自らの有する知的資産を確実に把握し、それを有効に活用し業績の向上、企業の発展を目指していく必要がある。知的資産経営を実践する手順は、(1)知的資産の把握・分析、(2)知的資産経営に向けた課題抽出、(3)知的資産経営に向けた経営課題の重点化、(4)知的資産経営に向けたアクションプラン策定、(5)知的資産経営の公開として整理することができる。

中小企業が知的資産経営に目覚め、的確にその活用を図るための有効な手段として、組合等連携組織の活用が目される。近年経済情勢の大きな変化とともに組合等連携組織の存在意義は変化し、スケールメリットのみを追求する組合は、場合によってはその存在価値が減少し、組合不要論さえ論議される場面も見かける状況となっている。組合等連携組織が核となって組合員の知的資産経営を推進していくことが非常に有効である。組合等連携組織を活用した知的資産経営支援の実際としては、次の三点を指摘することができる。

第一は気づき教育である。中小企業が知的資産経営を行なうとき、まず考えるべきは経営者の意識改革であり、経営者に知的資産経営の意義を認識させるためには、組合が行う教育情報事業を有効に機能させて、経営者に「気づき」を与えることが有効である。

第二は従業員に対する継続的な教育である。知的資産経営は経営者だけで行えるものではない。従業員が一体となって目標に向かっていくためには、組合等連携組織が組合員企業の従業員を対象とした様々な教育研修を継続的に行なっていくことが肝要である。

第三は IT 活用による支援である。組合等連携組織においても様々な形で組合員の IT 化支援に取り組み、組合員の財務分析システム、特許情報、技術情報、制作情報、金融情報等外部の有効なデータベースの収集、加工システム、企業情報データベース等に IT を活用して取り組むことが組合員企業の知的資産経営に非常に有効である。

厳しい経済情勢が続く中で、必ずしも財務状況が芳しくない中小企業が少なからず増加していくことが考えられるが、技術、人材等何かひとつ光る特徴を持っていれば、それを最大限活用して外部のステークホルダーにアピールしていくことが重要である。知的資産経営に取り組むことは、今後の中小が生き残っていくうえで非常に有効であると考えられるが、個々の中小企業が独自に知的資産経営に取り組むには大きな困難性があり、組合等連携組織のネットワーク力に着目した。新たな事業展開を模索している多くの組合において組合員の知的資産経営への支援がスタートすることを期待するものである。

中小企業組合におけるソーシャルビジネスへの現状と課題

佐久間 一浩／森川 信男

介護・福祉、子育て、青少年の育成や生涯教育、障がい者等の自立支援、環境問題等をはじめとした、さまざまな社会的課題が顕在化してきている。また、東日本大震災により、災害復旧・復興支援に関する各種の課題も露呈された。従来、これらの社会的課題に対しては、行政が対応してきたが、各種課題をすべて解決・解消することは難しく、行政以外の機関や市民のボランティア、慈善事業等を行う NPO などの組織が解決・解消、緩和の担い手として活動する例が少なくない。これらの社会的課題をビジネスの一環として捉え、収益を確保しながら組織を維持発展させていこうとする活動（ソーシャルビジネス）が増えてきている。

ソーシャルビジネスは、社会的課題への解決に向けてボランティアとして取り組むのではなく、ビジネスの形で行われ、「社会性」「事業性」「革新性」の三つの要件をすべて備えながら、新たな分野や働き方を提供する活動のことをいう。ソーシャルビジネスは、住民、NPO 法人、一般・公益社団法人、事業協同組合や企業組合等の中小企業組合、株式会社などが協力しながら推進することで、行政コストが削減されるだけでなく、新たな起業や雇用の創出等を通じた地域活性化につながることを期待される。

ソーシャルビジネスの分野は、(1)保健・医療・福祉、(2)自立支援、(3)子育て支援、(4)教育・人材育成、(5)文化・芸術・芸能、(6)スポーツ、(7)環境、(8)安全・安心、(9)交通、(10)観光、(11)地域活性化（地域産業振興）、(12)街づくり、(13)国際交流・国際協力、フェアトレード、(14)震災対策・復興支援、(15)その他（農業、公の施設の運営管理、失業者対策、清掃業など）の15種類に分類される。いずれも、「社会性」「事業性」「革新性」の三要件を有しながら、本来は行政が担うべき事業を予算面、人的面、事業面の制約から、行政以外の機関・団体、組織が解決の担い手として行う活動とする。

この対象分野を活動目的別にまとめると、(1)保健・医療・福祉、子育て支援に取り組む「社会福祉型」、(2)障がい者や高齢者、ホームレス等の自立支援、教育・人材育成、文化・芸術・芸能、スポーツに取り組む「自立支援・人材育成型」、(3)環境（保護・保全）、安全・安心（防災・防犯）、交通、街づくりに取り組む「街づくり型」、(4)観光、地域活性化（地域産業振興）、国際交流・国際協力、フェアトレードを中心した「産業振興型」、(5)東日本大震災等にみられる「災害復旧・復興型」、(6)「その他」、の六つに類型化される。

ソーシャルビジネスの推進によって、新規雇用、税、金融による資金の循環が創出される。また、中小企業が企業価値を高めつつ、事業を発展させるための手法（第二創業、転業）としての可能性をもつとともに、新たな事業分野として事業の可能性を高める方策となる。ソーシャルビジネス活動に取り組む戦略領域についてみると、事業性については、固定費、変動費等の経費や費用が必要となり、経費や費用を上回る部分の経済的価値が利益となって組織や個人に収納される。利益を生み出す取扱高（又は売上高といってもよい）を損益分岐取扱（売上）高とする。

「事業性（低）・社会的貢献度・満足度（低）」に属する活動は、収益性の確保、社会的な貢献度や認知度を増

加させることの取組みと意識改革が重要であり、社会性の高い事業を実施していることのPRや認知度を高めるための広報活動が不可欠である。「事業性（高）・社会的貢献度・満足度（低）」に属する活動は、目標とする社会的貢献度・満足度を増加させ、目標領域に入る努力が必要である。また、「事業性（低）・社会的貢献度・満足度（高）」に属する活動は、組織活動の維持・発展のために付加価値の増大を図ること、又は、固定的な経費、変動的な経費を削減し、収益性を確保していく必要がある。

いずれにしても目標とする領域に活動を導くことで、新たな活動等を展開する新しい仕組みや価値を創造する「革新性」に優れた事業を検討していく必要がある。これからの中小企業組合は、従来、ビジネスの対象として捉えることが難しかった事業領域において、新たな経済活動を興す起爆剤としてソーシャルビジネスの角度から事業活動を活かしていくことが重要となる。

ソーシャルビジネスそのものが、地域における新たなビジネスチャンスという側面も有しており、社会的課題を解決しつつ、新たな創業や雇用の創出等地域活性化につなげていくことが大いに期待される。ソーシャルビジネスの要件を備え、社会的課題の解決に積極的に取り組んでいる組織体として、企業組合や事業協同組合などの中小企業組合が有効に機能するといえる。特に企業組合は、組合員が出資し自らの仕事の場を創り出す、設立主体や事業目的に対して、柔軟性をもった組織制度であることから、ソーシャルビジネスに取り組む組織体として適当であると考えられる。

「農商工連携実施組合実態調査」の相関分析結果

樋口 和彦／森川 信男

本「農商工連携実施組合実態調査」の分析目的は、農商工連携に深い関連を持っている要因を抽出することによって、組合が直面している農商工連携の経営課題を明確にして、今後の経営行動の方向性を見定めていくためのコアを観察することである。分析対象として、ここではアンケート項目から数値項目（測定：スケール）を選択し、まずそれぞれ任意の二つの項目に関して、「相対データ（偏差÷リスク）」の積に基づく関連性の程度（「単相関係数」）を計算し、項目間においてどの方向の、どの程度の動向が存在しているのかを明確にする。さらに、選択した分析項目のうち一つの項目（「制御変数」）が一定であると仮定した場合の関連性の程度（「偏相関係数」）を用いた分析を行う。

対象データとデータ加工について、ここでは、選択したすべての変数間において相互の影響が存在するなかでの任意の二つの変数間における相関を計算する。数値ならびにスコアデータを分析の対象とすることが基本であるため、選択したアンケート項目は、フェイスシートにおける組合設立年数、組合員数、組合出資金額の三つの項目と、数値変数として処理できる組合への加入における、組合員企業が農業関係者、林業関係者、漁業関係者である人数、農林漁業者・団体等との取引や交流・連携活動の年数の二つの項目である。

分析に先立って、組合設立年数、組合員数、組合出資金額の三つの項目に関しては、回答のレンジがかなり広く、適切な範囲にデータを集約する必要があるために、度数分布形式のデータに加工してから分析した。そして、度数分布データにおける階級数は、対象項目すべてを10として、組合設立年を除いて昇順にソートしてクラス分けをした。なお、組合設立年での「クラス1」は「最も長い歴史がある」ことを意味し、「クラス10」は「一番歴史が浅い」ことを意味する。

本「農商工連携実施組合実態調査」では、単純集計分析と相関関係分析を実施した。そして、相関関係分析では関連性分析と因果性分析を行ったが、まず関連性分析としては以下の五つの関係について分析した。

第一は、設立年数・組合員数・出資規模の相関関係である。ここでは、フェイスシートの設立年数・組合員数・出資規模の相互間における相関関係として、フェイスシートの設立年数・組合員数・出資規模という三つの数値項目における単相関係数（ピアソンの相関係数）と偏相関係数に基づく関連性についてみた。

第二は、設立年数・組合員数・出資規模と業種の相関関係である。ここでは、フェイスシートの設立年数・組合員数・出資規模と、業種における農業関係者・林業関係者・漁業関係者の組合への加入者数相互間にお

る関係についてみた。

第三は、業種間の相関関係である。ここでは、業種における農業関係者・林業関係者・漁業関係者の組合への加入者数相互間における関係についてみた。

第四は、設立年数・組合員数・出資規模と連携活動の相関関係である。ここでは、フェイスシートの設立年数・組合員数・出資規模と、組合と農林漁業者相互間における連携活動の実施期間の相互間における関係についてみた。

第五は、業種と連携活動の相関関係である。ここでは、業種における農業関係者・林業関係者・漁業関係者の組合への加入者数と、組合と農林漁業者相互間における連携活動の実施期間の相互間における関係についてみた。

次に、「農商工連携実施組合実態調査」の因果性分析としては以下の二つの関係について分析した。

第一は、単回帰による分析である。ここでは、フェイスシートの設立年数・組合員数・出資金額の三つの数値項目を原因変数とし、また業種における農業関係者・林業関係者・漁業関係者の組合への加入者数の合計を結果変数とした場合の、単回帰による因果性分析である。

第二は、重回帰による分析である。ここでは、フェイスシートの設立年数・組合員数・出資金額の三つの数値項目を原因変数とし、また業種における農業関係者・林業関係者・漁業関係者の組合への加入者数の合計を結果変数とした場合の、重回帰による因果性分析である。

中小企業の連携プロセスと連携支援のあり方

小畠 正稔

本稿は、中小企業の連携支援のあり方について、組織化と目的・目標の形成、連携プロセスの視点から考察したものである。

まず第1節では、経営環境の激変がどのように中小企業の企業間連携を促進したかについてまとめた。すなわち高度経済成長への離陸期における協同化、協業化、団地化など組織化、②市場と技術の変革が同時進行する中での異業種交流の登場、③プラザ合意から円高、海外シフト、内需主導経済への転換期における事業転換・業種転換と新規事業開発と連携についてである。

第2節では、異業種交流の目的と成果を情報成果と技術的・商業的成果に分けて考察し、異業種交流、事業連携における補助金等の支援対象と現場活動との意識面における齟齬を指摘し、異業種交流が中小企業経営のほぼ全般にわたってさまざまな形で活用されてきたことを示した。そして異業種交流グループの具体的な連携活動内容を、企業規模、業種別分類と事業連携目的に分けて検討した。

第3節では、企業連携組織化プロセスについて、融合化や連携の中で示された視点だけでなく、企業経営の視点から連携プロセスを見直すことによって、組織化、連携のあり方を明確にした。すなわち連携プロセスを、自社の業務環境から対境関係への拡大をはかる「交流・情報段階」、製品開発、事業開発、資金不足、情報・ノウハウ不足、開発時間制約、そしてリスク制約などの障害を除去するために必要な資源を獲得する手段としての連携が模索される「開発連携段階」。そして事業化においても連携を継続した方が有効と判断された場合に連携へと進み、相互関係がスタートする「事業化段階」というプロセスをモデル化した。

第4節では、中小企業の組織化と連携の手段と目的について、組織は共通目標のもとに形成されるのではなく、共通手段のもとに形成されることをウェイクの説のもとに考察した。中小企業の企業間組織については明確な目的をもって形成される組織と組織を手段として認識し、その手段が有効に機能した場合にはじめて共通目的が形成されるものがあることを示した。その上で、異業種交流などの組織はその多くが構成員のそれぞれの目的に向けた「手段」として活用され、相互関係、相互目的が認識された場合にだけ連携（組織化）が成功し、そうでない場合には、補助金などの支給期間が終わるとともに解消に向かうなど、組織化プロセスの進行段階で連携が解消されることを示し、異業種交流のマネジメントは、組織化の段階と組織として成立したも

のとを区別して考える必要があることを示した。

すなわち目的ではなく手段が一致すれば組織は形成され、組織間関係において第4段階の市場化段階まで良好な相互関係が継続されると相互関係そのものが目的化することを許され、連携体の新たな目的が現出する。そして組織において組織活動依存度が高ければ高いほど組織の関与は高まり、連携への関与の強さの高低の一致度合いが、企業間組織が一つの単位として行動する主体になるかどうかを決定することになることを示した。

第5節では、組織間関係に関する支援施策の有効性の検証として新連携（小企業新事業活動促進法による異分野連携新事業分野開拓）を取り上げた。

新連携・農商工連携制度の概要をまとめた後に、新連携におけるサービス業の状況と課題について考察した。それぞれの会社の強み（優位性）を活かして連携する「ものづくりの連携」では、他社にはない強みの存在が明らかである場合が多いのに対し、サービス業の連携の場合には、連携先の専門業者は当然専門業者ゆえ強みを持っているが、それが連携組織としての行動なのか、通常取引として行われているのかを判断しなければならない難しさがあること、新連携の新事業活動が包括する成功のための蓋然性と新製品という相矛盾した要件、連携のプロセスに対する意識的取り組みの欠如などを指摘した。

以上の考察から、連携はそのプロセスの各ステージにおいて態様がことなり、一般的な目的志向的組織として形成されるのは、連携組織が相互依存関係を持ち、継続可能になってからであり、連携は組織構築のための組織プロセス上の組織と考えるべきであり、中小企業の連携支援は手段を目的に変えていく過程への支援である必要を示した。それゆえプロセスをまたがった支援は、支援目的を曖昧にしてしまうため、連携の各段階において必要とされる支援を特定し、公正で透明な仕組みのもとで支援を実施する必要がある。これによってステージごとに支援目的が明確になり、成果を検証することができることを示した。

そして企業間組織、連携政策の重要性を考慮するならば、中小企業を支援する組織、産業、そして人材を育てる必要があり、その支援人材の育成は、国の機関やそれに準ずる機関ではなく、支援産業を育てることを意識して進むべきであり、中小企業支援者のプロフェッショナルの育成が必要であることを示した。

自然科学研究部

《研究成果》

報告論集

『大変形を伴った剛体運動を行う機械システムの姿勢制御系の構築』

大変形を伴った剛体運動を行う機械システムの姿勢制御系の構築

プロジェクト代表 小林 信之

執筆者 小林 信之 菅原 佳城 原 謙介

総 括

小林 信之

(1) 制御系設計のためのモデルについての検証

本研究では大変形を伴う柔軟マルチボディシステムに対する制御系設計法の構築を目指しており、そのためにはそのようなシステムの挙動を十分に把握する必要がある。また制御系設計を行うためにも、数学モデル等の対象の特徴や挙動を表すものを得る必要がある。そこで、本研究では大変形を伴う柔軟マルチボディシステムの定式化として近年注目されている絶対節点座標法 (Absolute Nodal Coordinate Formulation : ANCF) に着目する。ANCF は1996年に A. Shabana によって提案され、近年大きく発展している定式化手法である。ANCF は非線形有限要素法の一つであり、節点座標として節点の絶対位置および勾配を用いるという特徴を持つ。このような表現の結果、ANCF によって得られる運動方程式の慣性行列は定数行列となるが、剛性行列には強い非線形性を有することになる。また、ANCF では大変形および大回転をするようなシステムの剛体運動に関する表現が、従来の有限要素法に比べてより正確であるという特徴がある。

Shabana らによって最初に提案された ANCF によるモデルの剛性項は非常に複雑なものであった。しかしながら、その後 Berzeri らによって提案された連続体力学に基づく定式化方法では、各項が比較的通じのよい構造となっており、本研究ではこのモデルに注目して研究を進めることにした。また、ANCF によるモデル自体が十分に有効なものであるのかを検証する必要があり、いくつかの数値解析によって各モデルの有効性の確認をおこなった。

数値解析の対象として、根元がピン支持され、その軸周りにトルクを印加することのできる 2次元柔軟梁を採用した。その梁について、Shabana らの論文においても評価の対象となるベンチマーク問題である梁の自由落下問題や、トルクを与えることで梁を回転させ、動的スティフニングを発生させる問題についての数値解析を行い、軸歪みのモデルについては L1、L2、L3、曲げ歪みのモデル T1、T2 の各モデルについて、要素数と表現精度の比較および解析に要する計算時間に関する評価を行い、連続体力学に基づくモデルを使用するにあたっての特性および問題点の把握を行った。また、動的スティフニングの数値解析については実験データとの比較を行い、モデルの妥当性の検証をおこなった。その解析データの比較について検討をおこなった結果、連続体力学に基づくモデルが制御系設計に使用できる可能性を確認することができた。

(2) ANCF を用いたロバスト制御系設計法の提案

本研究では連続体力学に基づく手法によるモデルのうち L1-T1 モデルに着目し、それから得られる数学モデルを活用して制御系設計を行うことを試みた。また、本研究では柔軟マルチボディシステムの基本的な対象として、根元をピン支持した 2次元柔軟梁を採用し、ピン支持された軸周りに適切な制御トルクを加えることで、制御目的を達成することを目指す。また、制御目的としてはある初期位置から目標状態まで柔軟梁を動かし、

残留振動を抑制（形状を制御）することである。

L1-T1 モデルは慣性行列が定数となる一般的な ANCF による数学モデルの特徴に加えて、曲げ変形に関する剛性行列は定数となり、軸変形に対する剛性行列にのみ非線形性を有するという特徴を持つ。また、軸変形に対する剛性行列については、ある定数行列と各要素ごとの非線形性のスカラー量である軸歪みとの積となっており、非線形性を有するとしても見通しの良い形のものである。そこで、本研究では L1-T1 モデルの軸変形の剛性項に関する非線形性の構造の特徴を利用し、そのモデルにいくつかの簡単な仮定を設けることで複数（要素数と同じ数）の不確かさを持った線形システムを導出した。得られたモデルは特徴的な構造を持っており、ロバスト制御系設計法の一つである μ 設計法の適用に適した構造となっており、その適用をおこなった後に、導出した制御則に関する数値解析をおこなった。

数値解析の結果、+X 軸から反時計方向に60度の位置で静止した柔軟梁は、得られた制御則によって+X 軸上まで駆動され、残留振動も抑制できることが確認された。したがって、提案手法によって制御目的を達成できることを確認でき、提案手法の有効性を示すことができた。しかしながら、少ない要素数の L1-T1 モデルから得られたロバスト制御則では、重み関数を様々な値に変えたとしても十分な制御性能を得ることができなかった。これは前述のような L1-T1 モデルの精度の要素数への依存性だと考えられる。また、そのような不具合を排除するために十分な要素数を導入すると、 μ 設計時における重み関数の設定に非常に時間を費やし、効率的な制御系設計ができないという問題が明らかになり、その結果ロバスト制御系設計モデルの低次元化の要求が発生した。

(3) 効率的なロバスト制御系設計のためのモデル低次元化の提案

前述のように提案する制御系設計手法では L1-T1 モデルの精度の要素数への依存に起因する問題が存在した。そこで、ロバスト制御系設計のための数学モデルに対して低次元化を施し、低次の挙動の表現能力の精度を維持したまま、制御系設計時の繰り返し計算の計算負荷を可能な限り下げることが試みた。

本研究では大回転と大変形を伴う柔軟梁のロバスト制御系設計に用いるプラントモデルである L1-T1 モデルの特徴を利用して、CMS（Component Mode Synthesis）の適用を行った。CMS は基本的には線形システムに対する低次元化手法である。一方、L1-T1 モデルは非線形モデルであるので単純には適用できない。しかしながら、L1-T1 モデルは慣性行列および曲げ変形についての剛性行列が定数行列になり、非線形性は軸変形に関する剛性項に存在しているため、この剛性項を外力項としてみなすことで、線形のモデルとして取り扱うことが可能となり、CMS の適用が可能となった。

CMS の適用の結果、制御系設計のためのモデルとして用いる L1-T1 モデルの次元を非常に小さくすることができた。しかしながら、低次元化適用後の数学モデルの次数は明らかに小さくなっているものの、設計プロセスの短縮化ができないという問題が発生した。 μ 設計の設計プロセスでは、L1-T1 モデルから Doyle 表記のシステム表現を用いて制御系設計のための反復計算を行う。ここで、一般的には Doyle 表記のシステム表現を構築する際に導出されるシステム行列のサイズが大きいほど反復計算の時間は少なくなる。このとき、システム行列のサイズは要素数と軸変形に関する剛性項に関する行列（以下、要素ごとの軸変形剛性行列と呼ぶ）の階数に依存する。しかしながら、軸変形剛性行列の小さな階数の値のために、CMS によって注目する行列の階数を小さくするほど影響を与えることができないため、Doyle 表記のシステム行列のサイズは変わらないことが明らかになった。

この問題を解決するために、モデルに対して新たな仮定を導入した。その仮定では隣接する複数の軸変形の大きさが同じであると仮定することで、軸変形の表現に関して仮想的に要素を減らすことができ、さらに軸変形剛性行列の階数を大きくするという効果がある。その結果、Doyle 表記のシステム行列のサイズを決定する要因に対して、CMS の影響を与えることが可能となり、得られる Doyle 表記のシステム行列のサイズを小さくすることが可能となった。

上述の提案手法に対して、数値解析によって有効性の確認をおこなった。少ない要素数（4要素）で得られたモデルを用いた場合には安定化できなかったケースに対して、要素数を大きくした（100要素）モデルをロバ

スト制御系設計用モデルとして採用した。このモデルに対して提案する制御系設計法を適用したとしても、設計プロセスにおいて非常に長い時間がかかり最終的に制御則を導出できなかったものの、提案する低次元化法を施すことによって、設計プロセスの時間を短縮することができ、その結果として制御目的を達成できるようなロバストコントローラを効率的に導出することが可能となった。

要 約

小林 信之

柔軟マルチボディシステムに対して ANCF によって得られたモデルを用いてロバスト制御系を設計する方法の提案を行ったが、提案手法においては、少ない要素数から得られたモデルを用いて制御則を導出した場合、常に安定化ができるとは言えず、不安定化する場合も確認された。一方、多くの要素で表現された数学モデルを用いて導出した制御則の導出では、制御則の導出の際に必要な繰り返し計算のアルゴリズムに非常に長い時間がかかり、場合によっては計算機の能力不足により計算が途中で停止してしまうといった問題などが発生した。提案手法で用いる μ 設計法では、重み関数を用いて制御仕様を与え設計することになるが、実際に達成できる制御性能を数値解析などで確認しながら試行錯誤的に重み関数の調整などを行ったりする。そのような性能改善の設計プロセスにおいては、より迅速に処理できることが望まれるが、提案手法においては、要素数に依存して非常に効率の悪い設計プロセスとなってしまう。そこで、制御系設計のための数学モデルに対して低次元化を施し、制御系設計時の繰り返し計算の計算負荷を可能な限り下げることが非常に重要である。

本研究では大回転と大変形を伴う柔軟梁のロバスト制御系設計に用いるプラントモデルである L1-T1 モデルの特徴を利用して、CMS (component mode Synthesis) を適用することを試みた。CMS は基本的には線形システムに対する低次元化手法であるが、L1-T1 モデルは非線形であるので単純には適用できない。しかしながら、L1-T1 モデルは慣性行列および曲げ変形についての剛性行列が定数行列になり、非線形性は軸変形に関する剛性項に存在しているため、この剛性項を外力項としてみなすことで、線形のモデルとして取り扱うことが可能となる。また、軸変形に関しての振動数は非常に高い振動数になることが一般的であり、このような項を外力項に持ってきても、低次のモードのみの特性を残すという CMS の基本的な目的に対しては大きく影響を及ぼさない。

線形システムとみなした対象の座標を、境界変数と内部変数に分割して、内部変数を注目する低次モードのモード座標を用いて表現することで CMS による低次元化が達成される。このとき、本研究における境界変数としては根元の勾配、中点の変位と勾配、先端の変位と勾配を採用しており、それ以外を内部変数とした。ここで、境界変数のうち Y 方向のダイナミクスに関係するものは制御系設計における観測変数に一致している。

CMS を適用した結果、ロバスト制御系設計のためのモデルとして用いる L1-T1 モデルの次元を非常に小さくすることができる。ここで、本研究では制御対象の運動の帯域を考慮することで、採用モード数としては 2 次モード程度で十分である。ここで得られた低次元化モデルに対して、さらに外力としてみなした軸変形の剛性項の構造を改めて考慮することで、提案する制御系設計手法が適用できるモデルを得ることが可能となり、低次元化の効果によってより効率的なロバスト制御系の設計プロセスが期待される。しかしながら、低次元化適用後の数学モデルの次数は明らかに小さくなっているものの、設計プロセスの短縮化ができないという問題が発生した。 μ 設計の設計プロセスでは、L1-T1 モデルのようなニュートン・オイラー方程式が得られた後に、状態方程式表現を得て、さらに Doyle 表記のシステム表現を用いて制御系設計のための反復計算を行う (DK イタレーション)。ここで、一般的には Doyle 表記のシステム表現を構築する際に導出されるシステム行列のサイズが大きいくほど反復計算の時間は少なくなる。このとき、システム行列のサイズは要素数と軸変形に関する剛性項に関する行列 (以下、要素ごとの軸変形剛性行列と呼ぶ) の階数に依存する。しかし、本研究における要素ごとの軸変形剛性行列の階数は 3 という小さな値となっており、CMS による低次元化によって、ほぼ影響を受

けないといえることができる。つまり、CMS によって、方程式のサイズは小さくなったものの、注目する行列の階数は影響を受けないため、Doyle 表記のシステム行列のサイズは変わらないということである。

前述のような問題を解決するために、モデルに対して新たな仮定を導入した。その仮定では隣接する複数の軸変形の大きさが同じであると仮定することで、軸変形の表現に関して仮想的に要素を減らし、さらに軸変形剛性行列の階数を大きくしてやるという効果がある。その結果、Doyle 表記のシステム行列のサイズを決定する要因に対して、CMS の影響を与えることが可能となり、得られる Doyle 表記のシステム行列のサイズを小さくすることが可能となった。

上述のような軸変形に対する仮定を設けることで有効化した CMS による低次元化によって、ロバスト制御系設計用の数学モデルの低次元化とそれを用いた制御系設計を行い、数値解析によって有効性の確認をおこなった。少ない要素数（4 要素）で得られたモデルを用いた場合には安定化できなかったケースに対して、要素数を大きくした（100 要素）モデルを制御系設計用モデルとして採用した。このモデルに対して提案する制御系設計法を適用したとしても、設計プロセスにおいて非常に長い時間がかかり最終的に制御則を導出できなかったが、提案する低次元化法を施すことによって、設計プロセスの時間を短縮することができ、その結果として制御目的を達成できるようなロバストコントローラを効率的に導出することが可能となった。

要 約

菅原 佳城

本研究では大変形を有する柔軟マルチボディシステムの姿勢および形状の制御を実現することが目的である。一般的な柔軟マルチボディシステムに対しては、従来局所線形化などを用いた近似的な方法による線形システムに対する制御法などの適用が行われている程度であり、大変形を有するような柔軟マルチボディシステムに関する制御系設計手法は確立したものはない。そこで、本研究では大変形をおける定式化手法である絶対節点座標法（Absolute Nodal Coordinate Formulation：ANCF）の一つであり、2000年に Berzeri らによって提案された連続体力学に基づく方法によって得られる L1-T1 モデルに着目し、それによって得られた数学モデルを活用してロバスト制御系設計を行うことを試みた。また、本研究では柔軟マルチボディシステムの基本的な対象として、根元をピン支持した 2 次元柔軟梁を採用し、ピン支持された軸周りに適切な制御トルクを加えることで、制御目的を達成することを目指す。また、制御目的としてはある初期位置から目標状態まで柔軟梁を動かし、残留振動を抑制（形状を制御）することである。

L1-T1 モデルは慣性行列が定数となる一般的な ANCF による数学モデルの特徴に加えて、曲げ変形に関する剛性行列は定数となり、軸変形に対する剛性行列にのみ非線形性を有するという特徴を持つ。また、軸変形に対する剛性行列については、ある定数行列と各要素ごとの非線形のスカラー量である軸歪みとの積となっており、非線形性を有するとしても見通しの良い形のものである。そこで、本研究では L1-T1 モデルの軸変形の剛性項に関する非線形性の構造の特徴を利用して、ロバスト制御系設計用の数学モデルの導出を目指した。

まず、ANCF では節点座標変数に勾配を用いているため、座標表現に冗長な自由度が発生するので、制御系設計時にはその取扱いが問題になる可能性がある。そこで、L1-T1 モデルの構造の特徴を利用して、X 方向に関するダイナミクスと Y 方向に関するダイナミクスの方程式に分割し、Y 方向に関する方程式のみで、ロバスト制御系設計モデルを構築することを目指す。このとき、Y 方向に関する方程式のみで制御目的の実現をおこなうことから、目標状態が +X 軸上にあると仮定して制御問題を取り扱うことにした。座標変換などによって、一般的な制御問題を上記の制御問題に帰着させることが可能であるため、前述のような仮定を設けたとしても一般性は失わないと考えることが可能である。また、X 方向のダイナミクスを無視していることから、目標状態付近における X 方向の運動の安定性の補償はできないことになるが、対応する運動は軸変形に関する運動であるため、振幅は極めて小さく固有振動数は高いため、実際のシステムでは影響は少ないと考えることができる。

次に、軸変形の剛性行列に現れる非線形のスカラー量である軸歪みに関してある上限値と下限値を設ける。実

際には上限値と下限値は同じであり、軸歪み量の絶対値に対して上限値を設けることになる。この制限値を用いて軸歪みを正規化したパラメータを導入して軸変形に関する剛性行列を変形する。このとき、この変形後の形はノルムが1以下となるパラメータとある定数行列の積を要素ごとに導出し、それらを加え合わせたものとなる。ここで現れるノルムが1以下のパラメータは、軸歪みに応じて1以下の値で変動するパラメータとなっており、制御トルク項を無視して、このパラメータを確定することのできない不確かさと捉えると、変形後のシステムは複数（要素数と同じ数）の不確かさを持った線形システムと捉えることが可能である。また、無視した制御トルク項については、目標状態付近での挙動を考慮すると、定数行列と制御トルクの積とすることが可能であり、この制御トルク項を考慮したとしても、最終的に得られる方程式は、複数の不確かさを持つ線形システムとして捉えることが可能である。

上述のようにして得られた運動方程式は特徴的な構造を持っており、ロバスト制御系設計法の一つである μ 設計法の適用に適した構造となっており、その適用をおこなった。 μ 設計法については特別な処理を行っておらず、重み関数の設定など一般的な方法に従って適用を行ったため、その詳細な記述は省略している。提案手法の検証のために、 μ 設計法によって得られた制御則に関する数値解析をおこなった。その際、制御対象はL1-T2モデルによって得られたモデルを用いている。これはL1-T1モデルでは正確な表現を行うためには非常に多くの要素が必要であり、解析に多大な時間を要することから、比較的小さな要素によって正確な表現が可能であるL1-T2を用いた方が効率的であるからである。また、このL1-T1モデルの精度の要素数への依存性は提案するロバスト制御系設計にも影響を与えることになり、本研究で提案する低次元へとつながる。

数値解析の結果、+X軸から反時計方向に60度の位置で静止した柔軟梁は、得られた制御則によって+X軸上まで動かされ、残留振動も抑制できることが確認された。その結果、提案手法によって制御目的を達成できることを確認でき、提案手法の有効性を示すことができた。しかしながら、少ない要素数のL1-T1モデルから得られた制御則では、重み関数を様々な値に変えたとしても十分な制御性能を得ることができず、これは前述のようなL1-T1モデルの精度の要素数への依存性だと考えられる。また、そのような不具合を排除するために十分な要素数を導入すると、 μ 設計時における重み関数の設定に非常に時間を費やし、効率的なロバスト制御系設計ができないという問題が明らかになり、その結果制御系設計モデルの低次元化の要求が発生した。

要 約

原 謙介

本研究では大変形を有する柔軟マルチボディシステムに対する制御系設計法の構築を目指しており、そのためにはシステムの挙動を十分に把握する必要がある。また制御系設計を行うためにも、数学モデル等の対象の特徴や挙動を表すものを得る必要がある。そこで、本研究では大変形を有する柔軟マルチボディシステムの定式化として近年注目されている絶対節点座標法（Absolute Nodal Coordinate Formulation : ANCF）に着目する。ANCFは1996年にA. Shabanaによって提案され、近年大きく注目されている定式化手法である。ANCFは非線形有限要素法の一つであり、節点座標として節点の絶対位置および勾配を用いるという特徴を持つ。このような表現の結果、ANCFによって得られる運動方程式の慣性行列は定数行列となるが、剛性行列には強い非線形性を有することになる。また、ANCFでは大変形および大回転をするようなシステムの剛体運動に関する表現が、従来の有限要素法に比べてより正確であるという特徴がある。

Shabanaらによって最初に提案されたANCFによるモデルの剛性項は非常に複雑なものであった。しかしながら、その後Berzeriらによって提案された連続体力学に基づく定式化方法では、各項が比較の見通しの良い構造となっており、本研究ではこのモデルに注目して研究を進めることにした。ANCFでは一般的に解析精度の向上や計算性の向上に関する研究が多く、本研究の目的であるANCFのモデルからの制御系設計はもちろん、モデルの検証に関する研究も非常に少なく、ANCFによるモデル自体が十分に有効なものであるのかを検証する必要があった。そこで、いくつかの数値解析によって各モデルの有効性の確認をおこなった。

まず第1の数值解析の対象として、根元がピン支持された2次元柔軟梁を採用した。Shabanaらの論文においても評価方法として採用されているベンチマーク問題である梁の自由落下問題に注目して各モデルの評価をおこなった。評価を行ったモデルは、軸歪みのモデルについてはL1、L2、L3であり、曲げ歪みのモデルについてはT1、T2である。それぞれのモデルについて、要素数と表現精度の比較および解析に要する計算時間に関する評価を行い、連続体力学に基づくモデルを使用するにあたっての特性および問題点の把握を行った。その結果、各モデルともに要素数を十分に大きくすることで、ほぼ定性的にも定量的にも同じような結果が得られ、制御系設計時に使用する場合には要素数を十分にとることで、どのモデルでも精度に関する影響を排除することができるため、最終的にはモデルの取り扱い易さがモデルの選択において重要になるという結論に至った。また、数值解析に加えて数学モデルの定式化の検討をおこなった結果、変形を表す座標系の定義についてさらに厳密性を導入できることや、座標系の選び方による表記方法によっては、より高速計算が可能となることも明らかになった。しかしながら、本研究での目的の一つである制御系設計モデルの導出の観点から数学モデルの取り扱いを考慮すると、厳密性や計算の高速性が逆に設計のしやすさに影響を与える可能性があった。そこで、本研究では厳密性や計算性の改善は行わずに従来のモデルを用いることが、制御系設計には効果的であると判断した。

さらに、本研究では最終的に制御系の設計を目的としているため、念の為にピン支持軸まわりにトルクを与えた2次元柔軟梁を対象とした数值解析も行った。大変形を有する対象の制御を扱うため、十分に速い速度で回転させた際に発生する動的スティフニング効果についての数值解析を行い、軸変形および曲げ変形の各モデルの比較を行い、各モデルに関する要素数および精度の関係の把握をおこなった。その結果、前述の自由落下の数值解析と同様の特性が得られた。さらに、それぞれのモデルに対し十分な要素数を設定した場合の数值解析結果を、すでに得られている実験結果との比較を行うことで、実験的な検証も行った。その結果、各モデル間の差異に比べて実験データとの差異は大きくなったものの、定性的および定量的におおよそ一致した結果が得られており、この度注目した連続体力学に基づくモデルが制御系設計に使用できる可能性を確認することができた。

II. 研究プロジェクト資料

【総合文化研究部門】(1年目)

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼任等の種別	学部(研究科)・職位	2013年度研究内容
課題別	青山キャンパス防災時空間情報システムの開発研究	3年	岡部 篤行	兼任・代表	総合文化政策学部・教授	防災時空間情報システム
			日吉 久礎	兼任	理工学部経営システム工学科・准教授	ネットワーク避難経路シミュレーション
			杉浦 勢之	兼任	総合文化政策学部・教授	防災関連組織の在り方とその連携法

【領域別研究部門】(1年目)

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼任等の種別	学部(研究科)・職位	2013年度研究内容
人文科学	現代詩・演劇と戦争・紛争・災害一癒しの倫理と表現の探求	2年	伊達 直之	兼任・代表	文学部英米文学科教授	独立達成後のアイルランドにおける、対英独立戦争・内乱時の歴史化と詩的な想像力との関係
			外岡 尚美	兼任	文学部英米文学科教授	戦争の言説と演劇的想像力の関係
			佐藤 亨	兼任	経営学部教授	北アイルランド紛争と演劇的想像力の関係
			堀 真理子	兼任	経済学部教授	戦争表象の推移と劇作家の反戦意識を現代英米演劇の想像力という観点から探る
社会科学	ラテンアメリカにおける地域統合・地域主義の新たな展開	2年	幸地 茂	兼任・代表	国際政治経済学部・准教授	ラテンアメリカにおける地域統合の政治経済学的分析
			菊池 努	兼任	国際政治経済学部・教授	国際政治経済学(地域統合論)に基づくラテンアメリカの地域統合研究
			岩田 伸人	兼任	経営学部・教授	ラテンアメリカの経済統合(貿易戦略を中心に)
			Philippe De Lombaerde (フィリップ・デ・ロンバエルデ)	客員研究員	国連大学地域統合比較研究センター(UNU-CRIS)副所長	ラテンアメリカにおける地域統合の経済学的分析
			José Briceño Ruiz (ホセ・プリセーニョ・ルイス)	客員研究員	ロス・アンデス大学(ベネズエラ)准教授	国際関係論に基づくラテンアメリカの地域統合研究
			安村 直己	兼任	文学部史学科・教授	ラテンアメリカの地域統合史
	国際刑事法の形成と日本法の受容・発信についての基礎研究	2年	新倉 修	兼任・代表	法務研究科・教授	総括; ICC Legal Tools Project の調査
			安藤 泰子	兼任	法学部・教授	外国語文献の調査・整理
			高佐 智美	兼任	法学部・教授	憲法に関わる判例の分析・整理
			竹村 仁美	客員研究員	愛知県立大学外国語学部・准教授	国際刑事裁判所判例の分析・整理 ICC Legal Tools Project の調査
			宮崎 万壽夫	兼任	法務研究科・特任教授	日本の刑事実務の分析
Coop Stephanie (クープ・ステファニー)	客員研究員	法学部・非常勤講師	国際刑事法の先例・外国法の調査			
自然科学	機能性分子骨格ジアリアルポリインの電子励起状態	2年	鈴木 正	兼任・代表	理工学部・教授	研究総括
			武内 亮	兼任	理工学部・教授	分子設計
			磯崎 輔	兼任	理工学部・助教	分光計測
	数学系講義を補完する自習システムの構築	2年	寺尾 敦	兼任・代表	社会情報学部・准教授	ウェブ教材作成および学習システム評価
			矢野 公一	兼任	社会情報学部・教授	ウェブ教材の素材提供および教材のチェック
			伏屋 広隆	兼任	社会情報学部・准教授	ウェブ教材の素材提供および教材のチェック
			高村 正志	兼任	社会情報学部・助教	ウェブ教材の素材提供および教材のチェック

【総合文化研究部門】(2年目)

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部(研究科)・職位	2013年度研究内容
キリスト教文化	3.11以降の世界と聖書 一言葉の回復をめぐって	3年	福嶋 裕子	兼担・代表	理工学部・准教授	「ヨハネの黙示録」と核の時代の終末論
			大宮 謙	兼担	社会情報学部・准教授	聖書の自然観と福音書における奇跡物語積義
			左近 豊	客員研究員	聖学院大学・准教授	「哀歌」における嘆きの言葉の文学的解釈

【領域別研究部門】(2年目)

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部(研究科)・職位	2013年度研究内容
社会科学	企業戦略と経営機能別戦略との影響関係の分析	2年	須田 敏子	兼担・代表	国際マネジメント研究科・教授	人事戦略・国際比較
			宮副 謙司	兼担	国際マネジメント研究科・教授	マーケティング戦略・国際比較
			澤田 直宏	兼担	国際マネジメント研究科・准教授	経営戦略・国際比較
			☆山内 麻理	客員研究員	カリフォルニア大学パークレー校・客員研究員	人事戦略・国際比較
			☆内海 里香	客員研究員	文化ファッション大学院大学・非常勤講師	マーケティング戦略・国際比較
	財務報告の利用者から見た国際財務報告基準の意義と課題	2年	橋本 尚	兼担・代表	会計プロフェッション研究科・教授	研究統括、文献研究、海外調査、学会報告
			八田 進二	兼担	会計プロフェッション研究科・教授	文献研究及び制度研究、海外調査、学会報告
			北川 哲雄	兼担	国際マネジメント研究科・教授	アンケート調査、海外調査
			多賀谷 充	兼担	会計プロフェッション研究科・教授	文献研究及び制度研究、海外調査、学会報告
			小西 範幸	兼担	会計プロフェッション研究科・教授	文献研究、海外調査、学会報告
			市野 初芳	兼担	国際マネジメント研究科・教授	アンケート調査、海外調査
			町田 祥弘	兼担	会計プロフェッション研究科・教授	アンケート調査、海外調査
			尹 志煌	兼担	経営学部・教授	アンケート調査、文献研究、海外調査
			佐藤 淑子	客員研究員	日本 IR 協議会・首席研究員(会計プロフェッション研究科・兼任教員)	アンケート調査、海外調査

☆新任者

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部(研究科)・職位	2013年度研究内容
自然科学	宇宙線の起源をさぐる理論・観測研究	2年	山崎 了	兼担・代表	理工学部物理・数理学科・准教授	宇宙線加速のシミュレーションコード、および電磁波放射の計算コードの開発
			馬場 彩	兼担	理工学部物理・数理学科・准教授	超新星残骸のガンマ線・X線の観測、CTA用光電子増倍管の較正実験
			井上 剛志	兼担	理工学部物理・数理学科・助教	宇宙線のフィードバックを考慮した流体計算コードの開発
			柴田 徹	客員研究員	本学名誉教授	宇宙線伝播コードの開発
	海洋生物の医薬品等への活用とその知的資産マネジメント	2年	木村 純二	兼担・代表	理工学部化学・生命科学科・教授	天然物化学
			田代 朋子	兼担	理工学部化学・生命科学科・教授	神経生化学
			山崎 正稔	兼担	理工学部化学・生命科学科・助教	天然物化学
			松本 芳嗣	客員研究員	東京大学大学院農学生命科学研究科・教授	免疫学・寄生虫学
			後藤 康之	客員研究員	東京大学大学院農学生命科学研究科・准教授	免疫学・寄生虫学
			三條場 千寿	客員研究員	東京大学大学院農学生命科学研究科・特任助教	免疫学・寄生虫学
			内山 真伸	客員研究員	東京大学大学院薬学系研究科・教授	有機合成化学
			菊池 純一	兼担	法学部・教授	知的財産マネジメント
			☆澤野 恵梨香	兼担	理工学部・化学・生命科学科助手	神経生化学

☆新任者

【総合文化研究部門】(3年目)

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部(研究科)・職位	2013年度研究内容
課題別	人権教育の手法に関する多国間分析と青山モデルの構築	3年	大石 泰彦	代表・兼担	法学部・教授	日本と、その周辺の人権状況を素材とする大学授業(主に講義)の設計・教材開発
			申 恵丰	兼担	法学部・教授	世界の人権状況及び国際的な人権問題を素材とする大学授業(主に講義)の設計・教材開発
			高佐 智美	兼担	法学部・教授	世界の人権状況及び国際的な人権問題を素材とする大学授業(主に講義)の設計・教材開発
			伊藤 敬也	兼担	法学部・准教授	世界の人権状況及び国際的な人権問題を素材とする大学授業(講義)の設計・教材開発
			楊 林凱	兼担	法学部・准教授	世界の(特にアジアの)人権状況を素材とする大学授業(講義)の設計・教材開発
			藤田 早苗	客員研究員	英国エセックス大学人権センター研究員	世界の人権状況及び国際的な人権問題を素材とする大学授業(講義・演習)の設計・教材開発
			野中 章弘	客員研究員	アジアプレス・インターナショナル代表、立教大学客員教授	日本および世界の人権状況、並びに国際的な人権問題を素材とする大学授業(講義・演習)の設計・教材開発
			別府 三奈子	客員研究員	日本大学法学部・教授	日本及び世界の人権状況を素材とする大学授業(主に演習)の設計・教材開発
			坂上 香	客員研究員	ドキュメンタリー映像作家	日本及び世界の人権状況を素材とする大学授業(主に演習)の設計・教材開発

【総合文化研究部門】（4年目）

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部（研究科）・職位	2013年度研究内容
キリスト教文化	キリスト教大学の学問体系論の研究	4年	西谷 幸介	兼担・代表	国際マネジメント研究科・教授	わが国における大学論・学問論の歴史的・批判的検証、神学的視野における日本の大学の学問論への批判的提言、研究発表
			大森 秀子	兼担	教育人間科学部教育学科・教授	日米の女子高等教育の成立過程における基督教教育の理念とカリキュラムの関係について、研究発表
			茂 牧人	兼担	総合文化政策学部・教授	哲学的観点からの学問体系論の研究、研究発表
			塩谷 直也	兼担	法学部・准教授	ハワーワス『大学の状況』共訳
			高砂 民宣	兼担	経営学部・准教授	ハワーワス『大学の状況』共訳
			東方 敬信	客員研究員	本学名誉教授	神学的視野における青山学院大学の学問論への批判的提言、ハワーワス『大学の状況』共訳、研究発表
			清水 正	客員研究員	前青山学院高等部・教諭	研究発表
			佐藤 貴史	客員研究員	北海学園大学・准教授	パネンベルク『学問論と神学』共訳、研究発表
			濱崎 雅孝	客員研究員	京都大学大学院非常勤講師	パネンベルク『学問論と神学』共訳、研究発表
			小柳 敦史	客員研究員	沼津工業高等専門学校・助教	ヴォルフハルト・パネンベルグ『学問論と神学』邦訳の部分担当、研究発表

【総合文化研究部門】

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部(研究科)・職位	研究分担
課題別	文化資源マネジメント論に資する都市農村交流の研究	3年	黒石 いずみ	兼担・代表	総合文化政策学部・教授	生活デザイン
			鈴木 博之	兼担	総合文化政策学部・教授	建築史
			苅宿 俊文	兼担	社会情報学部・教授	農村社会学
			矢野 晋吾	兼担	総合文化政策学部・教授	教育学・ワークショップデザイン
			沼野 夏生	客員研究員	東北工業大学工学部・教授	行政論
			岡島 正明	客員研究員	本学非常勤講師	地域計画論

【領域別研究部門】

研究部	研究課題	研究期間	氏名	兼担等の種別	学部(研究科)・職位	研究分担
人文科学	エスニシティとナショナリズム—近代国家形成の比較史的考察—	2年	渡辺 節夫	代表・兼担	文学部・教授	近代国家の形成とエスニシティ
			藤原 良章	兼担	文学部・教授	日本の中世と近代
			佐伯 眞一	兼担	文学部・教授	ナショナリズムと武士観
			青木 敦	兼担	文学部・教授	東アジア前近代の「蛮族」観
			山田 央子	兼担	法学部・教授	明治国家における「国民」—その創出と連続—
			伊達 直之	兼担	文学部・教授	アイルランド現代詩における共同性の意識
			阿部 崇	兼担	文学部・准教授	フランス現代思想における近代国家批判
			安村 直己	兼担	文学部・教授	メキシコにおけるスペイン人・インディオ・メスティソ概念の形成について
社会科学	情動・共感および社会的知性の脳科学的実験経済学研究	2年	中込 正樹	兼担・代表	経済学部・教授	研究総括、基礎となる経済理論・哲学的研究、実験デザイン作成および脳科学実験の実施
			井出 英人	客員研究員	本学名誉教授	脳科学実験の実践的指導、実験デザイン作成、研究計画全体へのアドバイス
			馬場 弓子	兼担	経済学部・教授	ゲーム的相互作用を有する実験デザインの作成支援
			石井 信之	客員研究員	本学名誉教授	経済学説史的視点からの理論的・思想史的研究
			水上 英貴	兼担	経済学部・准教授	実験経済学的方法論からの実験デザインの作成支援
			浅野 裕俊	客員研究員	香川大学工学部・助教	脳科学実験の実施、実験デザインの作成、実験機器使用法の指導
			田中 久弥	客員研究員	工学院大学情報学部・准教授	脳科学的研究・実験の指導とアドバイス
			平澤 典男	兼担	経済学部・教授	経済理論的視点からの実験デザインの作成支援
			堀 健夫	兼担	経済学部・准教授	経済理論的視点からの実験デザインの作成支援

2012年度総合研究所 公開講演会等開催状況

日 時	タ イ ト ル	講 師 等	場 所	主 催
13.3.9 10:00～ 12:30	特別講演会 人文学と制度 ◆講演 (映画『哲学への権利』の一部上映あり) ◆コメント ◆質疑応答	西山雄二 (首都大学東京都市教養学部准教授) 中井章子 (青山学院女子短期大学現代教養学科教授)	アイビーホール 青学会館1階 フィリア	キリスト教文化研究部 「キリスト教大学の学問 体系論の研究」プロジェ クト

○印 プロジェクト代表
 ※印 所員以外の執筆協力者・研究協力者

研究部	形態	書名(プロジェクト名)	所 員	刊行日	出版社	価 格
課題別	報告論集	社会情報学のための先端情報テクノロジーに基づく知の創成と共有環境の構築 (社会情報学のための先端情報テクノロジーに基づく知の創成と共有環境の構築)	○増永 良文 飯島 泰裕 伊藤 一成 稲積 宏誠 清水 康司 福田 亘孝 宮川 裕之 宮治 裕	はじめに		
				<p>1. 増永良文, 荘司慶行, 伊藤一成: 集合知形成手法を用いた学際的学問分野の知識体系記述の試み—その問題提示と分析—, 第1回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2009) (第7回日本データベース学会年次大会) 会議録, C3-5 (2010年3月).</p> <p>2. Yoshifumi Masunaga, Yoshiyuki Shoji, Kazunari Ito: Collective Intelligence Approach for Formulating a BOK of Social Informatics, an Interdisciplinary Field of Study, Proceedings of the 5th International Symposium on Wikis (WikiSym 2009), Article No.: 34, Orlando, FL, USA (October 2009).</p> <p>3. 荘司慶行, 伊藤一成, 増永良文: 集合知的手法による学際的学問分野の知識体系構築システムのプロトタイプング, 第2回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2010) (第8回日本データベース学会年次大会) 会議録, C1-5 (2010年3月).</p> <p>4. 増永良文: “ソーシャルコンピューティングとは何か—ソーシャルコンピューティングはコンピュータサイエンスの一分野に過ぎないのか—,” 日本データベース学会論文誌, Vol.9, No.1, pp.1-6 (2010年6月).</p> <p>5. Yoshifumi Masunaga, Yoshiyuki Shoji, Kazunari Ito: A Wiki-based Collective Intelligence Approach to Formulate a Body of Knowledge (BOK) for a New Discipline, Proceedings of the 6th International Symposium on Wikis and Open Collaboration (WikiSym'10), Article No. 11, Gdansk, Poland (July 2010).</p> <p>6. 増永良文: “ソーシャルコンピューティング序説,” 青山社会情報研究, 第2巻 (2010年度刊).</p> <p>7. 増永良文, 石田博之, 伊藤一成, 伊藤守, 清水康司, 荘司慶行, 高橋徹, 千葉正喜, 長田博泰, 福田亘孝, 正村俊之, 矢吹太朗: “集合知アプローチに基づく知の創成支援システム WikiBOK の研究・開発,” 第3回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2011) (第9回日本データベース学会年次大会) 会議録, A2-1 (2011年3月).</p> <p>8. Yoshifumi Masunaga, Masaki Chiba, Nobutaka Fukuda, Hiroyuki Ishida, Kazunari Ito, Mamoru Ito, Toshiyuki Masamura, Hiroyasu Nagata, Yasushi Shimizu, Yoshiyuki Shoji, Toru Takahashi, Taro Yabuki: “Developing WikiBOK: A Wiki-based BOK Formulation-aid System,” Proceedings of the 2011 International Conference on Data Engineering and Internet Technology (DEIT 2011), pp.960-963, Bali, Indonesia (March 2011).</p> <p>9. 増永良文, 石田博之, 伊藤一成, 伊藤守, 清水康司, 荘司慶行, 高橋徹, 千葉正喜, 長田博泰, 福田亘孝, 正村俊之, 矢吹太朗: 集合知アプローチに基づく知の創成支援システム WikiBOK の研究・開発, 日本データベース学会論文誌, Vol.10, No.1, pp.7-12, 2011年6月.</p> <p>10. 増永良文, 石田博之, 伊藤一成, 伊藤守, 清水康司, 荘司慶行, 高橋徹, 千葉正喜, 長田博泰, 福田亘孝, 正村俊之, 森田武史, 矢吹太朗: 知の創成支援システム WikiBOK における構造化オブジェクトの編集競合解決法, 第4回データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム (DEIM2012) (第10回日本データベース学会年次大会) 会議録, 神戸, 2012年3月3日~5日.</p> <p>11. Yoshifumi Masunaga, Kazunari Ito, Taro Yabuki, Takeshi Morita: Edit Conflict Resolution in WikiBOK:</p>	2012.3.31	—

研究部	形態	書名(プロジェクト名)	所 員	刊行日	出版社	価 格	
課題別	報告論集			A Wiki-based BOK Formulation-aid System for New Disciplines, Proceedings of the 2012 ASE/IEEE International Conference on Social Computing (SocialCom 2012), pp.210-218, Amsterdam, 2012 「社会情報学のための先端情報テクノロジーに基づく知の創成と共有環境の構築」プロジェクトに関連した学会発表・研究論文等の公表リスト			
キリスト教文化	報告論集	Credo Ut Intelligam, Vol. 3 研究プロジェクト「キリスト教大学の学問体系論」研究報告論集 第3号 (キリスト教大学の学問体系論の研究)	○西谷 幸介 東方 敬信 茂 牧人 佐藤 貴史 濱崎 雅孝 ※Gunther Wenz ※西山 雄二 ※福嶋 揚	2013.3.9	—	—	
	市販本	日本・モンゴル EPA の研究 一鉱物資源大国モンゴルの現状と課題一 (東アジア資源開発における日本の役割と環境保全型 FTA 形成の課題)	○岩田 伸人 松岡 克武 櫻井 雅夫 カール・レンツ	2013.3.31	文眞堂	2,940円	
社会科学	市販本	中小企業の企業連携 中小企業組合における農商工連携と地域活性化 (中小企業の企業連携一組織的・産業的・地域的・連携一研究)	○森川 信男 三村 優美子 須田 敏子 中野 勉 樋口 和彦 加藤 篤志 佐久間 一浩 ※小嶋 正稔	2013.3.30	学文社	5,040円	

研究部	形態	書名(プロジェクト名)	所 員		刊行日	出版社	価 格
社会科学	市販本			第四部 中小企業組合事例：農商工連携と地域活性化 第12章 農商工連携に取り組む中小企業組合事例 第13章 地域活性化に貢献する中小企業組合事例 索引 図表目次一覧表			
自然科学	報告論集	大変形を伴った剛体運動を行う機械システムの姿勢制御系の構築 (大変形を伴った剛体運動を行う機械システムの姿勢制御系の構築)	○小林 信之 原 謙介 菅原 佳城	第1章 緒言 第2章 ANCF モデルの検証 第3章 ANCF モデルを用いた制御系設計 第4章 ANCF モデルを用いた制御系設計における低次元化手法の検討 第5章 結言 参考文献 付録	2013.3.31	—	—

歴代所長・研究部長

所長（1988.10.1～）

在職年月	氏名	役職(当時)
88.10.1～90.9.30	諸井 勝之助	国際政治経済学部・教授
90.10.1～92.9.30	廣島 敏史	文学部(フランス文学科)・教授
92.10.1～94.9.30	原茂 太一	法学部・教授
94.10.1～98.9.30	岡本 康雄	国際政治経済学部・教授
98.10.1～00.3.31	半田 正夫	法学部・教授
00.4.1～01.3.31	渡邊 昭夫	国際政治経済学部・教授
01.4.1～05.3.31	佐伯 胖	文学部(教育学科)・教授
05.4.1～09.3.31	秋元 実治	文学部(英米文学科)・教授
09.4.1～13.3.31	本間 照光	経済学部・教授
13.4.1～	渡辺 節夫	文学部(史学科)・教授

研究部長（2003.4.1～）

研究部門	在職年月	氏名	役職(当時)
課題別	03.4.1～05.3.31	佐伯 胖	文学部(教育学科)・教授
	05.4.1～09.3.31	秋元 実治	文学部(英米文学科)・教授
	09.4.1～13.3.31	本間 照光	経済学部・教授
	13.4.1～	渡辺 節夫	文学部(史学科)・教授
キリスト教文化	03.4.1～09.3.31	大島 力	理工学部・教授(～08.3.31) 経済学部・教授(08.4.1～)
	09.4.1～13.3.31	西谷 幸介	国際マネジメント研究科・教授
	13.4.1～	伊藤 悟	教育人間科学部・教授
人文科学	03.4.1～07.3.31	木村 松雄	文学部(英米文学科)・教授
	07.4.1～09.3.31	重野 純	文学部(心理学科)・教授
	09.4.1～13.3.31	佐藤 泉	文学部(日本文学科)・教授
	13.4.1～	佐伯 眞一	文学部(日本文学科)・教授
社会科学	03.4～06.10.11	田中 隆雄	経営学部・教授
	06.10.12～07.3.31 (代行)	秋元 実治	文学部(英米文学科)・教授
	07.4.1～08.3.31	山崎 敏彦	法務研究科・教授
	08.4.1～10.3.31	大石 紘一郎	法学部(法学科)・教授
	10.4.1～13.3.31	申 恵丰	法学部(法学科)・教授
	13.4.1～	菊池 努	国際政治経済学部・教授
自然科学	03.4.1～07.3.31	降旗 千恵	理工学部(化学・生命科学科)・教授
	07.4.1～11.3.31	吉田 篤正	理工学部(物理・数理学科)・教授
	11.4.1～	小池 和彦	社会情報学部社会情報学科・教授
eLPCO	05.4.1～07.4.5	佐伯 胖	文学部(教育学科)・教授
	07.4.6～11.3.31	玉木 欽也	経営学部・教授

研究センター室長(1988.10.1～2003.3.31)

研究センター	在職年月	氏名	役職(当時)
人文学系	88.10.1～89.5.31	岡 保生	文学部(日本文学科)・教授
	89.6.1～91.3.31	松浪 有	文学部(英米文学科)・教授
	91.4.1～94.3.31	堀内 秀晃	文学部(日本文学科)・教授
	94.4.1～95.3.31	片桐 一男	文学部(英米文学科)・教授
	95.4.1～98.3.31	谷 清	文学部(英米文学科)・教授
	98.4.1～01.3.31	青山 富士夫	文学部(英米文学科)・教授
	01.4.1～03.3.31	土方 洋一	文学部(日本文学科)・教授
経済	88.10.1～89.3.31	原 豊	経済学部・教授
	89.4.1～91.3.31	榎本 弘	経済学部・教授
	91.4.1～95.3.31	石畑 良太郎	経済学部・教授
	95.4.1～97.3.31	大住 栄治	経済学部・教授
	97.4.1～01.3.31	石井 信之	経済学部・教授
	01.4.1～03.3.31	松下 正弘	経済学部・教授
法学	88.10.1～89.3.31	半田 正夫	法学部・教授
	89.4.1～93.3.31	高窪 貞人	法学部・教授
	93.4.1～97.3.31	佐々木 高雄	法学部・教授
	97.4.1～00.4.30	山崎 敏彦	法学部・教授
	00.5.1～03.3.31	関 英昭	法学部・教授
経営	88.10.1～89.3.31	石川 信男	経営学部・教授
	89.4.1～91.11.30	鈴木 安昭	経営学部・教授
	91.12.1～95.3.31	小林 保彦	経営学部・教授
	95.4.1～97.3.31	小林 健吾	経営学部・教授
	97.4.1～01.3.31	東海 幹男	経営学部・教授
	01.4.1～03.3.31	寺東 寛治	経営学部・教授
国際政治 経済	88.10.1～89.3.31	伊藤 文雄	国際政治経済学部・教授
	89.4.1～91.3.31	中川 敬一郎	国際政治経済学部・教授
	91.4.1～93.3.31	速水 祐次郎	国際政治経済学部・教授
	93.4.1～95.3.31	山本 満	国際政治経済学部・教授
	95.4.1～97.3.31	館 龍一郎	国際政治経済学部・教授
	97.4.1～00.3.31	柘山 堯司	国際政治経済学部・教授
	00.4.1～03.3.31	木村 光彦	国際政治経済学部・教授
理工学	88.10.1～89.3.31	北村 則久	理工学部(物理)・教授
	89.4.1～90.5.31	國岡 昭夫	理工学部(電)・教授
	90.6.1～93.3.31	松本 修	理工学部(化学)・教授
	93.4.1～95.3.31	鮫島 達也	理工学部(化学)・教授
	95.4.1～99.3.31	秋光 純	理工学部(物理)・教授
	99.4.1～00.3.31	隆 雅久	理工学部(機)・教授
	00.4.1～03.3.31	竹本 幹男	理工学部(機)・教授
キリスト教 文化	88.10.1～90.7.31	深町 正信	国際政治経済学部・教授
	90.8.1～92.5.31	東方 敬信	経済学部・教授
	97.4.1～03.3.31		文学部・教授
	92.6.1～97.3.31	廣瀬 久允	文学部・教授

総合研究所所報編集委員会

編集委員長	所 長	渡辺 節夫	
委 員	課 題 別	大石 泰彦	岡部 篤行
	キリスト教文化	高砂 民宣	大宮 謙
	人文科学	土方 洋一	
	社会科学	幸地 茂	須田 敏子
	自然科学	鈴木 正	寺尾 敦

編集後記

執筆者、研究所の事務スタッフの皆様のご尽力により、ここに2013年度総合研究所報が無事に刊行されるはこびとなりました。厚くお礼申し上げます。本総合研究所報には、課題別研究部、キリスト教文化研究部、人文科学研究部、社会科学研究部、自然科学研究部の5研究部の活動報告と個別研究成果が収められています。研究の道は長く、気の遠くなるような時間をかけても、成果を生み出すことは難しいことですが、われわれ研究者にとって重要なことは、常に成果を求めて日々の努力を積み重ねていくことです。本総合研究所に収められた個別研究の裏にも研究所員の地道な努力の積み重ねがあります。ぜひお手にとってご覧いただければ幸いです。

(須田 敏子 記)

青山学院大学総合研究所報 第21号

2013年10月31日 発行

編 集 総合研究所所報編集委員会

発 行 青山学院大学総合研究所

所長 渡辺 節夫

〒150-8366 東京都渋谷区渋谷4-4-25

03-3409-7472 (TEL)

03-5485-0780 (FAX)

印 刷 ヨシダ印刷株式会社



青山学院スクール・モットー

地の塩、世の光

The Salt of the Earth, The Light of the World

(マタイによる福音書 第5章 13～16節より)

AOYAMA GAKUIN UNIVERSITY RESEARCH INSTITUTE