

— 科研プロジェクトがめざしたもの

情報化と社会制度の構築に関する研究

須藤 修 (東京大学大学院情報学環)

後藤玲子 (茨城大学人文学部)

田中秀幸 (東京大学大学院情報学環)

文部科学省科学研究費補助金特定領域研究「ITの深化の基盤を拓く情報学研究」(略称:「情報学」, 領域代表:安西祐一郎)の6本の柱の1つである「A06 情報化と社会制度の構築に関する研究」(柱長:須藤 修)で行われた研究の概要を紹介する。

情報テクノロジーの社会システムへのインパクト

柱A06は、情報化による社会変動プロセスの分析と新しい社会制度の構築に関する研究を行うことを目的としてきた。

インターネットがグローバルに普及し、積極的に活用された社会においては、産業界のコラボレーションにみられる異業種間での協働・共生関係の構築、経済面におけるさまざまな業態の融合化、行政面における民間へのアウトソーシングと行政機能の変容、インターネットを介した異文化コミュニケーションの進展など、異なる社会的構成要素の間で相互作用が生じ、その結果、社会構造変動が生じ、新しい社会構造形成の動きが顕在化した。また、ネットワークの進展により、産業、経済、制度、教育、医療福祉、文化を含め幅広い分野で地域社会間および国内・国外の間で相互作用が加速され、国内および国際社会の構造変動が促進されつつある。

こうした構造変動は、これまでにないダイナミックなものであり、それが社会全体に及ぼす影響は、これまでの社会的通念の枠組みで捉えるには多くの困難を惹起したのだった。そこで、ネットワークがもたらす社会的構成要素間の相互作用とそれを通じた社会構造変動プロセスを予測し、予測に基づいてネットワークの影響や対策を総合的かつ明示的に分析評価する必要がある。現代社

会は、そうした研究活動の成果を踏まえた上で、デジタル・デバイドの発生・増幅など社会変動に伴う社会的コンフリクトを極力抑止し、社会的厚生を増大させる新たな社会制度を構想しなければならない状況にある。

研究プロジェクト発足時、情報経済と社会制度との関係および情報化の経済社会への影響に関する研究としては、日本を含むOECD加盟諸国の公的機関やNPO、あるいは国連やNGOなどの組織が調査研究や提言を行ってきたが、制度変更を要する喫緊の課題について調査・分析する研究が多く、積極的に未来の社会制度を提案するまでには至っていなかった。また、情報化が進んでいる米国を筆頭として、経済学、法学、政治学、社会学など個別学問領域における研究は飛躍的に進展していたが、個別の専門領域内の研究にとどまっており、かつ、研究の多くは現状分析にとどまっていた。総じて、社会的構成要素の相互作用的關係を探求するために必要な学融合的研究の試みは取り組まれて日が浅かったために、研究のフレームワークを刷新して新たな社会システムの枠組みを包括的に提示するような創造的な研究、あるいは、積極的に未来を展望して社会進化シナリオを提示し、具体的な社会制度を提案する研究には至っていなかった。

こうした、それまでの研究を飛躍的に発展させるべく、柱A06においては、多くの学問的蓄積を有する人文・社会諸科学、すなわち、法学、政治学、経済学、経営学、社会学、社会心理学、教育学、社会福祉論、情報工学など、それぞれの学問的知見を基礎としながら、さらに、諸学の知見を積極的に取り入れ、情報ネットワークを基盤にした新しい社会発展のシナリオを展望する研究を進めてきた。さらに、世界的にみても高い研究水準を達成すべく、国際的な研究交流を活発に進めることを目標とした。

また、柱A06では、理論的枠組みの構築、新たな社会システムに適用できる実用的なプログラムの開発・検証、実証性と成果の社会還元を重視した研究を推進することを目標とした。このため、研究遂行においては、関連性の高い各柱の研究班との連携を進めるほか、システム開発や実証実験によって、理論モデルの具現化ないし制度設計の具体化を図るとともに、政策提言による成果の社会への反映、産学共同による成果の検証、実用的プログラムの提供等社会に積極的に貢献する研究成果を挙げることを目指した。さらに、高度な専門的な研究を行いつつも、その成果は専門研究者の領域にとどまることなく、問題意識のある一般の人々にも広く理解されるように研究活動を進めることを目標とした(図-1を参照)。

重要課題クラスタ

柱A06は、情報化による社会変動プロセスの分析と

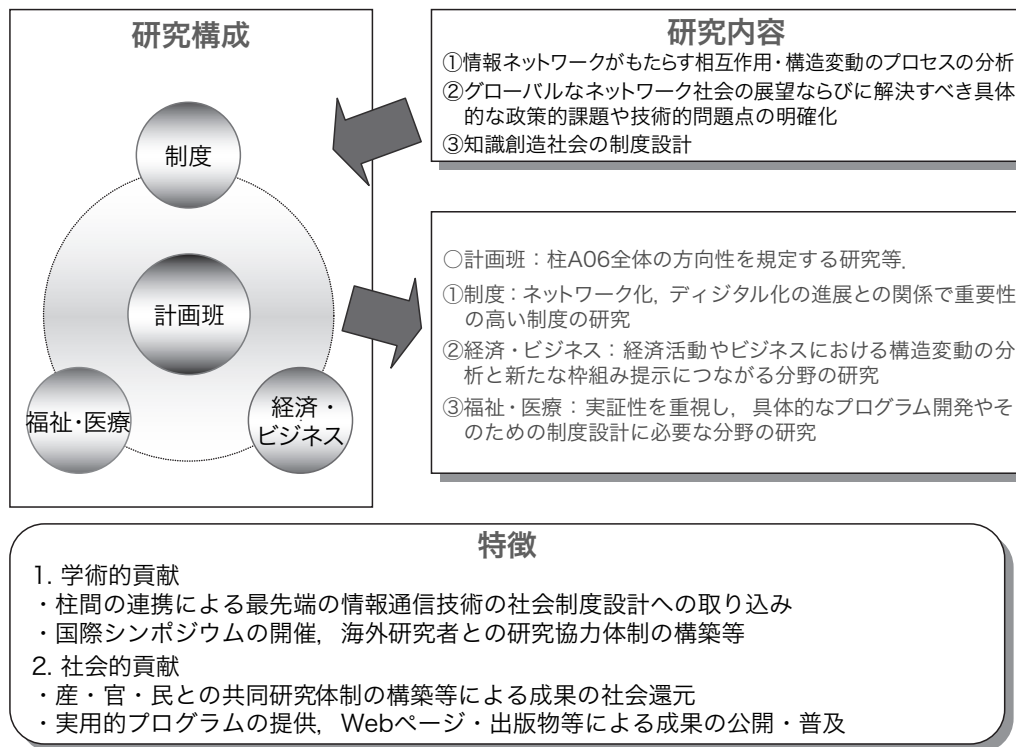


図-1 柱 A06 「情報化と社会制度の構築に関する研究」

新しい社会制度を構想すべく、1つの計画研究と12の公募研究（最終年度）から構成されたのだが、大まかに3つのクラスタに分かれる。第1クラスタは「制度」そのものに重点をおくもの、第2クラスタは「経済・ビジネス」領域に重点をおくもの、第3クラスタは「福祉・医療」領域に重点をおくものであった。

研究の内容に関しては、具体的成果を重視してきた。ネットワークがもたらす社会的構成要素間の相互作用とそれを通じての社会構造変動のプロセスを予測し、それに基づきネットワークによる影響や対策を総合的にかつ明示的に分析評価するという基本的方針の下、それぞれの研究は、新しい研究の枠組みを構築し、その枠組みから分析ツールを開発し、そのツールを用いて具体的データに基づき実証した。さらに、国際的に見ても高い研究水準を達成すべく、海外から研究者を招聘してワークショップを開催するほか、国際的なシンポジウムを主催し、海外の研究者との研究協力体制も構築した。

各年度の研究経緯は次のとおりである。

平成13年度は、初年度として研究全体を方向付ける理論的枠組みの研究および基礎的データの収集を行うとともに、仮説形成を主に進めた。たとえば、計画研究班においては、社会的構成要素間の相互作用を分析することによって、生じ得る問題や必要となる制度設計を整理し、予測される変動シナリオを抽出した。また、実機の開発およびそれを用いた実証実験を行う研究では、実態

を調査し要件の抽出を行った。

平成14年度は、主として、理論的研究および仮説を踏まえた実証研究・実験に移行するほか、具体的な分析ツールを開発するとともに、柱内の研究間連携を強めた。たとえば、計画研究班においては、理論的考察に基づくシミュレーション分析や2次データによる実証分析を行うほか、経済・ビジネス領域の研究班との連携を進めた。また、実機の開発を伴う研究においては、試験的システムを開発し、運用に向けた課題を明らかにした（初年度にシステム構築が可能な研究については、実証実験の研究成果を挙げることができた）。

平成15年度は、これまでの成果を踏まえて、実証研究・実験を本格化させるとともに、他の柱の研究班との連携を強め、具体的成果を挙げた。たとえば、計画研究班では、1次データに基づく実証研究を進めるとともに、新たな数理的解析手法の開発およびその適用を行うほか、これまでの研究成果を踏まえた政策提言を行い具体的な制度としても反映された。また、柱A02, 03, 04の研究班との共同研究を本格的に展開し、一定の成果を挙げた。実機の開発を伴う研究においては、実証運用を行い、有用性を確認するとともに、実用化への課題を明らかにすることができた。さらに、開発したシステムの特許およびソフトウェアを公開し、実際のビジネスにおいて具体的に利用されるようになる研究成果を挙げたところもある。

計画研究

▶須藤 修（東京大学）、「グローバルな規模で進展する情報経済と新たな社会制度デザインに関する研究」

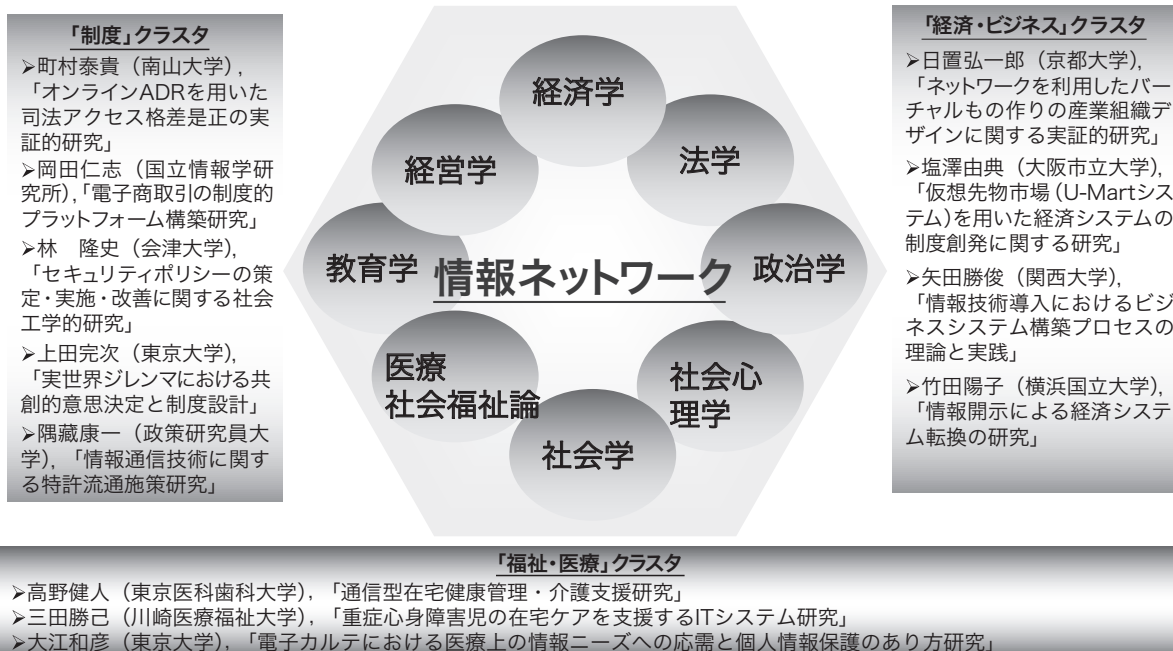


図-2 柱 A06 の研究代表者と研究課題

平成 16 年度および平成 17 年度は、以下に各研究班の研究成果に示すとおり、これまでの研究の総仕上げおよび研究結果の社会への還元を図った。その結果、高い研究成果を挙げたのみならず、電子自治体構築に向けた制度設計や開発したシステムの企業への技術導入など、実際の社会活動に対しても目に見えるかたちで貢献することができた。平成 18 年 3 月には、総仕上げとして、柱 A06 の研究成果を発表するシンポジウムを開催し（日本社会情報学会（JASI）と共催）、研究者のみならず、ビジネス・パーソンなど問題意識のある人々にも広く還元した。

具体的な研究課題から社会進化の提案へ

すでに触れたように、柱 A06 では、情報ネットワークがもたらす相互作用と社会変動構造のプロセスを分析し、さらに新しい社会制度を構想する研究を行うにあたり、

- (I) 社会制度そのものに焦点を当てた研究（「制度」）
- (II) 経済・ビジネス領域に重点をおいた研究（「経済・ビジネス」）
- (III) 福祉・医療分野に重点をおいた研究（「福祉・医療」）

という、大きく 3 つのクラスタに分けて研究領域を構成した。

その上で、計画研究（「グローバルな規模で進展する情報経済と新たな社会制度デザインに関する研究」）は、柱 A06 の研究が総体として新たな社会制度の構築を提示すべく、全体を束ねる役割を果たすよう位置づけた（図-2 を参照）。

また、それぞれの研究において、(a) ネットワークがもたらす社会・経済構造間の相互作用・構造変動のプロセスの定性的あるいは定量的な分析、(b) 21 世紀におけるグローバルなネットワーク社会の展望ならびに将来にわたって解決すべき具体的な政策的課題や技術的問題点の提示、(c) ネットワークを基盤にした知識創造的社会の制度の構想という基本的な原則をなんらかの意味で踏まえるかたちで研究を進めてきた。

【グローバルな規模で進展する情報経済と

新たな社会制度デザイン】

以下では、柱 A06 全体の統括的研究を企図した、計画研究の内容についてももう少し具体的に紹介しよう。

A06 計画研究「グローバルな規模で進展する情報経済と新たな社会制度デザインに関する研究」（研究

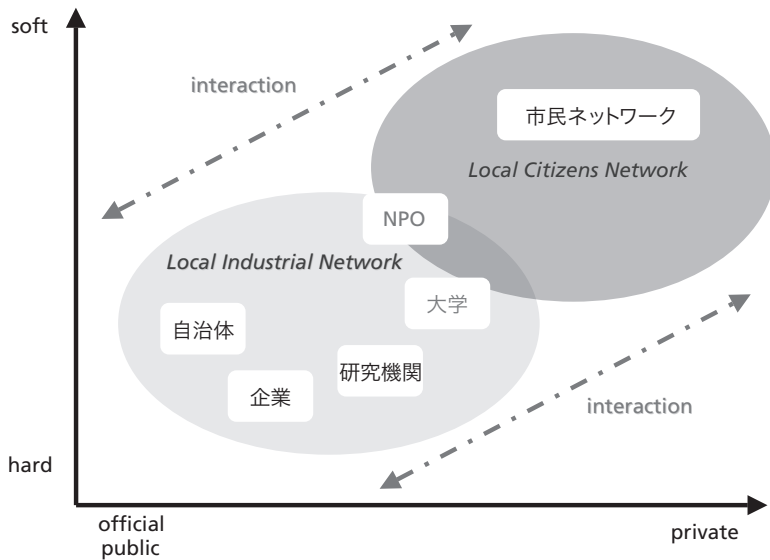


図-3 複合的ネットワークをベースにした新しい地域発展モデル

代表者：須藤 修，研究分担者：出口 弘，田中秀幸，榊 俊吾，後藤玲子）は、ICT 革命を契機として社会構造がダイナミックに変動する中で、①相互作用を通じた社会変動プロセスを総合的かつ明示的に分析評価し、②情報格差の発生などの社会的コンフリクトを極力抑止しながら社会的厚生を増大させる新たな社会制度を構想することを研究目的とした。柱 A01 から A05 で開発される最先端の情報通信技術を経済社会で有効活用するための政策課題群の研究に積極的に取り組み、ネットワークの複合化を前提にした社会進化プロセスを明らかにした点に、本研究の 1 つの独自性がある（図-3 を参照）。

具体的には、研究課題を 2 つの基礎研究と 3 つの応用研究からなる下記 5 つのモジュールとして構成し、新たな社会システムの枠組みを包括的に提示した。

(1) 情報経済の社会進化シナリオに関する包括的研究

インターネットがグローバルに普及した社会では、産業界の協働のような異業種間での共生関係、経済面における業態融合、行政における民間への外注化など、異なる社会的構成要素の間で相互作用が生じている。特に注目されるのは、ICT および情報ネットワークが公共領域と私的領域との相互作用・相互浸透を加速し、公共領域および可変的共同領域のガバナンスをより民主的な形態へと進化させつつある点にある。ただしこのような形態への発展を促すためには、サブシステムの境界を越えたオープン・イノベーションを柔軟に制御し、サブシステム間の信頼性を醸成することが不可欠となる。そこで、より民主的で信頼性の高いガバナンスを担保する主体の 1 つとして、地域に根差しながらグローバルに活躍する

ネットワーク型 NPO を位置づけ、新たな社会発展を構想すべきであるという社会制度の基本モデルを提案した（図-4 を参照）¹⁾。さらに、電子政府・電子自治体構想の政策形成プロセスに参画し、当該モデルに基づく公共 xSP (x Service Provider) 共同アウトソーシングの構想や電子地域コミュニティなどの制度提案を行った^{1), 2)}。これらの提案は政策現場で応用され、実施段階に移されている。

(2) 社会制度設計に関する方法論的研究

積極的に未来を展望し、新たな社会システムの枠組みを包括的に提示するためには、社会科学における制度設計に確かな方法論的基礎付けを与えることが不可欠となる。そこで第 1 に、レプリケータダイナミクス (Replicator Dynamics: RD) の拡張として「社会学習動学」というシステム間間接制御の

モデルを開発した。第 2 に、医科学研究所とのコラボレーションにより、新しいエージェントベースのシミュレーション言語「SOARS」(Spot Oriented Agent Role Simulator) の設計と実装を行った。エージェントベースシミュレーションのためのツールとしては、MAS, Repast, Swrm, Star Logo, A-Scape などのツールが存在するが、いずれも社会構造や社会におけるエージェントの役割などの記述能力が低いという限界を持つ。そこで、一番下の層に Java, 中間層にエージェントの役割記述のスクリプト言語, 上位層にモデルビルダーを持つ階層的な言語として SOARS を開発し、組織の部門内、部門間、組織間、さらには社会全体という異なる階層の相互作用的關係を考慮したシミュレーションが可能な環境を構築した³⁾。

(3) 技術転換と知識ストックの制御に関する数理的・実証的研究

持続的な経済成長を維持するためには、長期にわたって経済システム全体を規定する技術革新の成果を国民経済全体に普及させると同時に、当該技術・知識領域へのロックイン (技術革新の停滞) を抑制し、次世代を担う新たな技術革新を誘発するべく、技術革新の進化を制御していく必要がある。このような技術革新に伴う資源配分上の問題について、「社会学習動学」の枠組みを応用し、レプリケータダイナミクスを複合化して互いに間接制御するシステムを構成した。このモデルの下に、技術転換に関する態度選択をシステム全体での知識ストックの割引評価 (償却率) をめぐる選択問題に帰着させてシミュレーション分析を行った。その結果、従来蓄積された既存の知識ストックの償却率を毎期制御することによって、

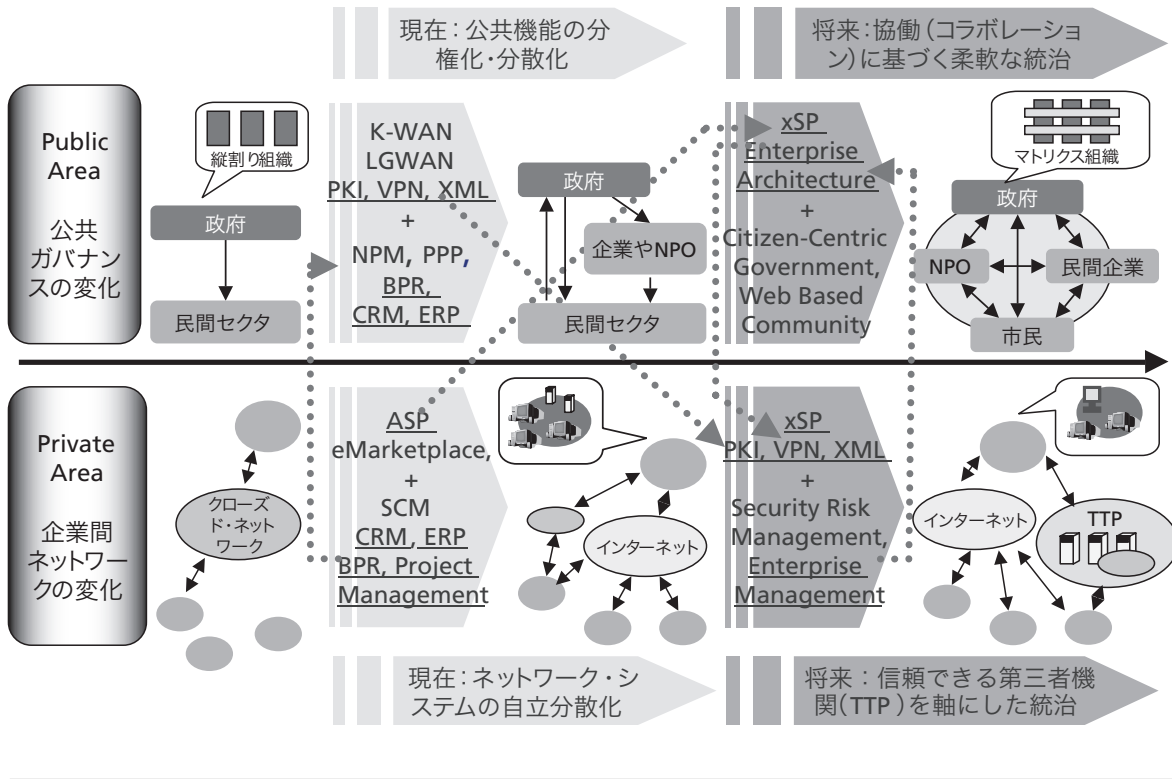


図-4 公共領域と私的領域の相互作用・相互浸透

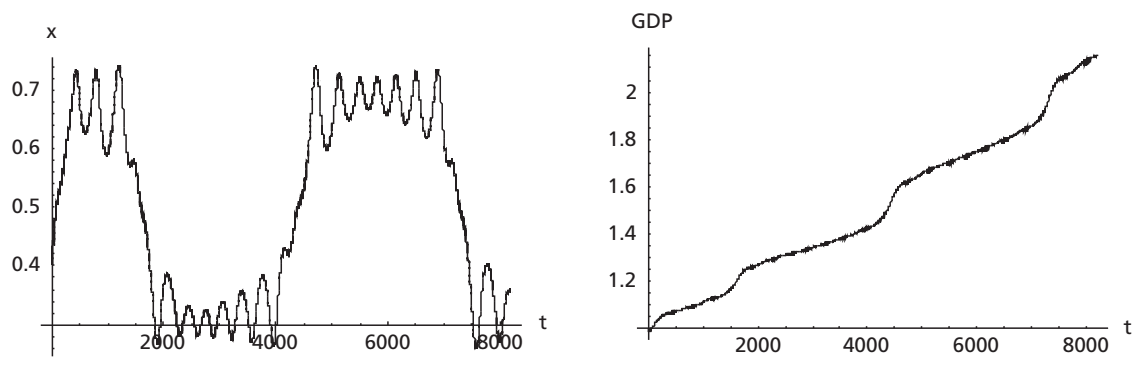


図-5 償却率によって制御した場合の、実物部門の知識ストック選択比率および GDP の推移

*上記2つの図における横軸の単位「t」は、期間（時間概念）を表す。モデルにおける一連の取引（具体的には、「知識ストックの選択→生産→付加価値の分配」というターンアラウンド）を1期間としている。
 左図の縦軸「x」は、実物部門における知識ストックの選択比率（構成比 [0,1]）を表す。
 右図の縦軸「GDP」は、モデルの上で毎期発生する限界生産物（正の実数）を積み上げたもので、付加価値概念である現実のGDPに対応している。

技術転換が促され（図-5 左図）、格段に高いGDP成長が実現する（図-5 右図）可能性が示唆された⁴⁾。

このシミュレーション結果が正しいとすれば、知識ストックの限界生産性が相対的に高い場合には償却率が低下し、逆に限界生産性が低い場合には償却率は上昇する。そしてこのとき、技術転換を通じた持続的成長が実現されているはずである。この仮説を日米の統計データを用いて検証し、1990年代以降における日本経済の生産性停滞の要因は、非上場企業の知識ストック転換の遅れと、

上場企業と非上場企業との間にある知識ストックが規定するシステム間の不整合にある可能性が高いことを明らかにした。

(4) 内発的發展を促す地域経済政策と地域ガバナンスに関する研究

情報化、グローバル化、人口減少・少子高齢化、財政危機などの経済社会の変化により、国から地方への所得移転による地域経済振興策の経済効果は低下している。そこで、新しい環境に適応的な地域経済政策と地域ガバ

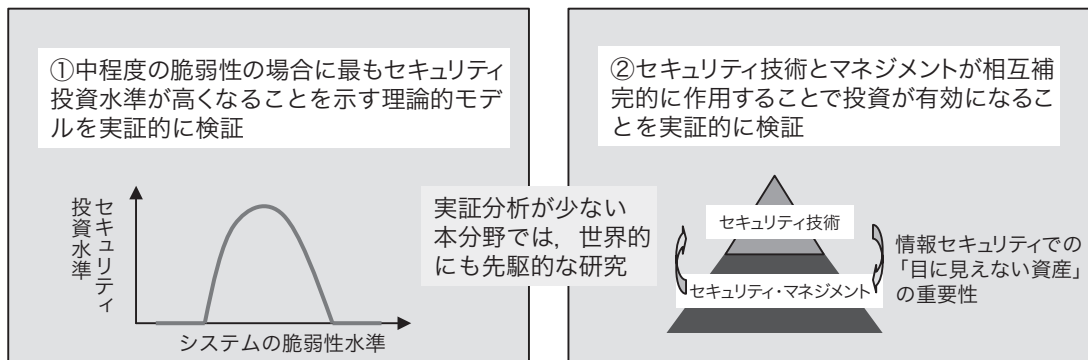


図-6 情報セキュリティの経済的動機付けに関する研究

ナンスについて、サブシステム間の垂直的・水平的補完関係に着目して考察した。ICTを有効活用して地域ガバナンスを改革することにより、〈補完性の原理〉の持つ情報優位およびコーディネーション優位を活かして地域経済の内発的発展を促すという制度改革の方向性を示し、かかる方針に基づく分権的な政策プログラムおよび政府間連携の経済効果を実証的に検討した。その結果、地域ごとの産業・企業分布にかかわらず、地域経済主体の内発的発展促進意欲は地域における雇用創出力に統計的に有意に影響するという結果を得た。この結果は、集積の利益を強化する方向に働く情報社会にあっても、補完性の原理に基づいて地域ガバナンスを改革し、地域経済政策を分権的に講じることによって新しい発展軌道を創成し得ることを示すものである⁵⁾。

(5) 情報セキュリティの経済的動機付けに関する研究

情報システムのネットワーク化の進展によって、情報セキュリティの相互依存性が高まっている。相互依存的な環境では、外部効果を通じて、ただ乗りなどの市場の失敗がもたらされるおそれがある。このような問題について、政府による規制の限界を示した上で市場による動機付けによって解決する方策を検討し、さらに情報セキュリティの経済的動機付けに関する経済モデルを実証的に検証した。近年、企業が行う情報セキュリティ投資のメカニズムに関する経済的な理論モデルはいくつか提示されてきたが、こうしたモデルを実証的に検証することが、経済学と情報セキュリティの融合的学問分野では世界的に求められていた。そこで第1に、日本の市町村の情報セキュリティ投資に関する計量的データを用いて実証分析を行い、中程度の脆弱性でセキュリティ投資の水準が最も高くなる可能性があるという理論モデルを検証した。第2に、効果的なセキュリティ対策について民間企業を対象としたデータを用いて実証的に検証し、ユーザの経済合理的な活動を前提とした情報セキュリティマネジメントに関する制度設計を示した(図-6を

参照)⁶⁾。

以上に述べた5つのモジュールは、柱A01からA05における最先端の研究成果を経済社会で有効活用するために避けて通れない政策課題群である。そのため、柱間連携を重視するとともに、政策形成過程への参画や国際的なシンポジウム等の開催を通じて、経済社会の動向との関係づけを強く持った研究を行ってきた。

研究開始から6年以上経過した現在、本研究の設定した研究課題はますます重要になってきている。特に重要な課題の1つは、「情報爆発」である。本研究における研究成果を基礎として、平成17年度から、新しい特定領域研究「情報爆発時代に向けた新しいIT基盤技術の研究」において、「情報爆発時代における知識社会形成ガバナンス」の研究を進めている。当該研究では、高速処理と高度なデータマイニングを可能にする情報ネットワークを基盤としてさまざまな主体が競争しながら相互に協調する過程を通して、共創的に新たな情報や知識を創出し、その知識をイノベーションの活性化、さらには人口制約や環境制約等の社会経済的問題の克服に有機的に結び付けることによって社会経済システムを発展させるプロセスのガバナンスについて、理論的かつ実証的な研究を行い、具体的な政策提言を行うことを目指している。

【3つの研究クラスタ】

次に各クラスタの研究成果の概要を紹介する(文献7) pp.123-137も併せて参照いただきたい)。

(I) 制度

本クラスタでは、ネットワーク化、デジタル化の進展との関係で重要性の高い制度を対象として、以下の研究を行った。

- 「オンラインADRを用いた司法アクセス格差是正の実証的研究」(研究代表：町村泰貴)

本研究は、オンライン技術を裁判外紛争処理(ADR)

過程に応用することで、司法サービスの質的量的拡大を図ることを目的として平成13年度から実施した。具体的には、オンライン・ネットワークに関連する紛争としてオンライン・オークションを、非オンラインの生活領域での紛争としてドメスティック・バイオレンスをそれぞれ対象にオンライン技術を応用した実証実験を実施し、実用化に向けた問題点の整理やモデル作りを行った。

- 「電子商取引の制度的プラットフォーム構築に関する研究」(研究代表：岡田仁志)

本研究は、平成13年度から実施し、電子商取引のあらゆる形態を統合的に扱うための手段として電子的価値の交換性に着目し、統一的なプラットフォーム上で、複数の電子地域通貨、電子ポイント類を交換する仕組みを検討した。具体的には、環境問題への適用案を提案し、環境寄与を促進する情報プラットフォーム構想を提示した。

- 「セキュリティポリシーの策定・実施・改善に関する社会工学的研究」(研究代表：林 隆史)

本研究は、電子行政を推進する際に重要となるセキュリティ確保に関し、システム設計とシステム運営の両面から地方自治体の制定するセキュリティポリシー実施手順の改善方法を見いだすことを目的として平成15年度から実施した。セキュリティ管理コストが低くなるシステム構成の検討、セキュリティ管理が容易なシステムの実証実験等を行うとともに、研究成果を踏まえて地方自治体への政策提言を行った。

- 「情報通信技術に関する特許流通施策の研究」(研究代表：隅蔵康一)

本研究は、情報通信分野における特許流通のモデルを提示することを目的として平成16年度から実施した。本研究の結果、標準化団体の知的財産権取り扱いポリシーに関する方式の提案を行ったほか、ソフトウェア特許の権利効力に関して裁判所の判断と現場の研究者の判断にずれが生じていることなどを明らかにした。

- 「実世界ジレンマにおける共創的意思決定と制度設計」(研究代表：上田完次)

本研究は、実世界で顕在化する種々のジレンマ問題に対して、共創的意思決定による解決方法の構築を目的に、平成16年度から実施した。研究の結果、人工物のリサイクルにおけるジレンマ問題等を取り上げ、消費者に提供する情報の質や提示の方法などを適切に考慮した社会制度を構築することで、環境配慮型の行動を誘発する可能性があることなどを明らかにした。

(II) 経済・ビジネス

本クラスタでは、経済活動やビジネスにおける構造変動の分析と新たな枠組み提示につながる分野を対象に、以下の研究を行った。

- 「ネットワークを利用したバーチャルもの作りの産業組織デザインに関する実証的研究」(研究代表：日置 弘一郎)

本研究は、本格的なデジタルエコノミー進展に伴い、日本の工業集積が直面している産業構造上の危機に対して、その問題点を克服するためのビジネスモデルについて、先進的な事例を調査した結果に基づき提案を行うことを目的として、平成13年度から実施した。研究の結果、長野県諏訪地域(特に岡谷)の企業等と連携して、情報通信技術を利用して製品開発の企画・設計段階から消費者が参加する「オンラインものづくり実験」を行い、製品開発手法として消費者参加型かつ自律分散型の企業体である工業集積でのビジネスモデルが、今後の日本の製造業のビジネスモデルとして有効であることを明らかにした。

- 「仮想先物市場(U-Martシステム)を用いた経済システムの制度創発研究」(研究代表：塩沢由典)

本研究は、金融市場研究を行うための共通テストベッドの開発を行い、それを用いた先物市場制度の開発と評価を目的として、平成13年度から実施した。研究の結果、U-Martと呼ばれる仮想先物市場を開発するとともに、プログラムの充実や教育を目的とした公開実験を実施し、社会シミュレーション研究の資源を提供した。また、注文が集まりにくい市場に焦点をあてて、その特性を調べるとともに、取引を成立させるためのマーケット・メイキングの方法を開発した。

- 「情報技術導入におけるビジネスシステム構築プロセスの理論と実践」(研究代表：矢田勝俊)

本研究は、小売業で蓄積される購買履歴データを対象としたデータマイニング技術を現実の企業に導入し、実践科学的にその効果を検証することを目的として、平成13年度から実施した。研究の結果、プラットフォームとして、オープンソース・ソフトウェアのMUSASHIを開発するとともに、多くの企業への導入実績を挙げた。また、プラットフォームをビジネスプロセスに導入するためのプロセスモデルの理論化などを行った。

- 「情報開示による経済システム転換の研究」(研究代表：竹田陽子)

本研究は、企業の情報開示行動を理解し、それが経済システムにどのような質的变化をもたらすのかなどを明らかにすることを目的として、平成14年度から実施した。具体的には、(1)企業内・企業間のコラボレーションにおけるコミュニケーションと(2)不特定多数の消費者等への情報開示の2つの分野で実証研究を行った。その結果、たとえば、前者について、情報システムのパッケージのカスタマイズ導入の評価が低いことを明らかにするなどの成果を得た。

(III) 福祉・医療

本クラスターでは、福祉、医療等の分野での実証性を重視し、具体的なプログラム開発やそのための制度設計に必要な分野を対象に、次の研究を行った。

- 「重症心身障害児の在宅ケアを支援する IT システムに関する調査・実証研究」(研究代表：三田勝己)

本研究は、重症心身障害児(「重症児」)の在宅ケア対策の1つとして、重症児施設と居宅をデジタル通信回線で接続して医療・福祉を支援する IT システムの開発と実証を目的として、平成13年度から実施した。具体的には、過疎遠隔地(北海道道北地区)に居住する在宅重症児と家族の協力を得て、延べ約3年間の実証運用を7カ所で実施した。研究の結果、電話診療やバイタル情報を含めた適切な運用プロトコルを明らかにするとともに、重症児の在宅ケア支援に特化した IT システムを開発したほか、機器のシステム要件・仕様、運用の標準化や経費的な課題等を整理した。

- 「通信型健康管理モバイルケアプログラムの効果に関する実証的研究」(研究代表：高野健人)

本研究は、IT 機器を用いた在宅健康管理・介護支援プログラムを開発し、実証的研究をもとにその有効性を評価するとともに、普及にあたっての新たな制度等を提言することを目的として、平成13年度から実施した。研究の結果、在宅介護支援では、在宅テレケアプログラムを用いた実証研究により、その有効性を確認した。また、在宅健康管理では、在宅自己健康管理プログラム(モバイルヘルスケア)を開発し、同プログラムの効果に関する実証的研究を行うことで、一定の効果を明らかにするとともに、実用化に伴う利点と課題を示した。

- 「電子カルテにおける医療上の情報ニーズへの応需と個人情報保護のあり方に関する研究」(研究代表：大江和彦)

本研究は、電子カルテ等の医療情報システムを、情報漏洩とは区別した「情報浸潤」という視点で捉え、情報システムやアクセス管理のあり方などを明らかにすることを目的に、平成15年度から実施した。具体的には、東大病院の情報システムのアクセスログ記録機能を改造し、その結果得られた入院患者のアクセスログの解析を行った。研究の結果、医師等によるアクセスや医療スタッフ間の情報共有の実態等を明らかにするとともに、情報浸潤を制御する情報システムの提案を行った。

【特記すべき研究成果】

5年間にわたる研究を通して、各班ともに多くの研究成果を達成し、それぞれ高い評価を獲得することができたのだが、その中でも特筆すべきものを改めて紹介しておこう。

計画研究「グローバルな規模で進展する情報経済と新たな社会制度デザインに関する研究」(研究代表：須藤修)は、ダイナミックな構造変動が社会全体に及ぼす影響を分析して新たな社会システムの枠組みを包括的に提示するために、多角的な観点から変動シナリオの研究を行っており、国際的にも評価されている。

研究成果の学術的意義および社会的意義をより高めるために、我々の提案する社会制度を現実の政策や制度設計に活かすべく、公的セクタや民間営利・非営利セクタとの連携を強化している。たとえば、我が国で取り組まれている電子自治体における行政 xSP (x Service Provider) 共同アウトソーシング構想には、我々の提案が構想の一部に活かされており、官民連携によるイノベーション促進のモデルを提起している。

公募研究「ネットワークを利用したバーチャルもの作りの産業組織デザインに関する実証的研究」(研究代表：日置弘一郎)は、情報通信技術を利用した新たなもの作りのモデルを理論的に提案するのみならず、当該ビジネスモデルを諏訪地域の企業等と連携して実践することで、小型 PC を商品として実際に提供する実験を行うことを通じて、その有効性を検証している。困難な実践的な研究に成功しており、高い意義のある研究として評価されている。

公募研究「情報技術導入におけるビジネスシステム構築プロセスの理論と実践」(研究代表：矢田勝俊)は、情報通信技術のビジネス導入に関し、実際にビジネス利用のための技術開発に参画し、有用な技術的ソリューションを具体的に提案している点で特記すべき成果を挙げている。特許(「文字列解析手法を用いた消費者行動予測システム」<特許公開 2003-108574, 2003-04-11>)を取得し、ビジネス利用が期待されるデータマイニング・プラットフォーム MUSASHI を開発している。本研究は、学術的に高く評価されているほか、複数の企業に技術導入されるなど、ビジネス社会にも大きな影響を及ぼしている。

公募研究「重症心身障害児の在宅ケアを支援する IT システムに関する調査・実証研究」(研究代表：三田勝己)は、社会福祉分野での新たな情報通信技術の利用方法を切り拓いている点で特筆すべき成果を挙げている。具体的には、遠隔的な在宅ケアが必要な過疎地域に居住する複数の重症心身障害児家族の協力を得て、本研究で開発した在宅ケア支援システムを長期にわたりねばり強く運用し、その有用性と実用化への課題を明らかにしている。長期間の実証的なデータとそれに基づき改良を重ねられたシステムは高く評価され、複数の地方公共団体から強い関心が示されるなど、地域福祉への導入の可能性も高い。福祉分野での社会的な影響の大きな研究である。

公募研究「電子カルテにおける医療上の情報ニーズへの応需と個人情報保護のあり方に関する研究」（研究代表：大江和彦）は、電子カルテの普及が初期の現段階にあって、大規模な実際の診療情報データに基づいた解析を実現している。これから本格化する新たな医療情報システムの構築に向けて、実データを用いた研究によって、システムおよび制度設計を提案するものであり、世界的に見ても貴重な研究として評価されている。

意義と展望

柱 A06 が総体として取り組んできた課題、すなわち社会的構成要素間の相互作用と、それを通じた社会構造変動プロセスを総合的かつ明示的に分析評価し、情報格差の発生・増幅など社会変動に伴う社会的コンフリクトを極力抑止しながら社会的厚生を増大させる新たな社会システムを構築するという課題は、今日ますます重要になってきたといえよう。

情報ネットワークがグローバルに進展した今日、特に重要な課題の1つは、情報爆発である。本研究における研究成果を基礎として、さらには今後展開される「情報爆発時代に向けた新しいIT基盤技術」に関する情報工学的研究成果と相互作用させながら、社会科学のアプローチより「情報爆発時代における知識社会形成ガバナンス」について理論的かつ実証的な研究を展開する必要があると考えている。情報爆発時代において、ITを積極的に利活用し、いかにしてセキュリティを確保しつつ持続的なイノベーションを実現することができるのか。そしてまた、その成果を経済成長、少子高齢化や医療福祉の問題、地球温暖化等の環境制約や世界政治経済秩序の不安定性などの社会的課題の解決に有機的に結び付けるためにはどのような社会制度のデザインが必要とされるのか。このような問題群は、我々が積極果敢に取り組むべき重要な研究課題であるといえよう。

換言すれば、長期的視野に立ち、各種情報技術とその発展可能性を俯瞰し、膨大な情報と知識を効率的かつ有意義に活用できる、よりよき社会を実現するために、さまざまな情報技術を社会システムに埋め込むための研究が社会科学からなされなければならないだろう（たとえば、グリッド・コンピュータ、センサネットワーク、ロボットを基盤システムとして埋め込んだ社会のガバナンスに関する研究）。柱 A06 では、柱 A01 から柱 A05 までのすべての柱の研究成果を反映しながら研究を進めてきた。そうした理学系・工学系・社会科学系・人文系の連携を通じて、情報学の研究成果を社会制度構築に結びつけることができるよう努力し、学問横断的な試みでもあるサービスサイエンスなど日本における新たな展開の

基盤を構成する重要な要素になり得たと自負している。

参考文献

- 1) Sudoh, O. : The Knowledge Networks in the Digital Economy and Sustainable Development, Osamu Sudoh ed., Digital Economy and Social Design, Springer-Verlag, pp.3-38 (2005).
- 2) Gotoh, R. : For Building e-Confidence -A Proposal for a Trusted Third Party Model-, NII Journal, 6, pp.69-80 (2003).
- 3) Deguchi, H., Tanuma, H. and Shimizu, T. : SOARS : Spot Oriented Agent Role Simulator -Design and Agent Based Dynamical System, Proceeding of the Third International Workshop on AESCS'04, pp.49-56 (2004).
- 4) Sakaki, S. : Management Model for Technological Change and Sustainable Growth, Evolutionary and Institutional Economics Review, 1(1), pp.107-125 (2004).
- 5) 後藤玲子：労働市場政策の改革とローカル・ガバナンス，進化経済学会論集，9，pp.541-548 (2005)。
- 6) Tanaka, H., Matsuura, K. and Sudoh, O. : Vulnerability and Information Security Investment : An Empirical Analysis of e-Local Government of Japan, Journal of Accounting and Public Policy, 24(1), pp.37-59 (2005).
- 7) 安西祐一郎（発行責任），安達 淳（編集）：情報学を創る（国立情報学研究所，2006年3月8日）。

（平成19年4月25日受付）

● 須藤 修（正会員）

sudoh@iii.u-tokyo.ac.jp

1985年東京大学大学院経済学研究科博士課程修了。経済学博士。同年静岡大学専任講師。同助教授を経て、1991年東京大学助教授。1999年同大教授。2000年より同大学院情報学環教授。情報経済学、情報テクノロジーとガバナンス、イノベーションに関する研究に従事。第11回テレコム社会科学賞、情報文化学会賞等を受賞。日本社会情報学会（JASI）副会長、進化経済学会理事、政府「電子政府評価委員会」座長。

● 後藤玲子

rgotoh@mx.ibaraki.ac.jp

2001年東京大学大学院人文社会系研究科修士課程修了（社会情報学修士）。同年同大博士課程中途退学。同年同大社会情報研究所助手。2004年茨城大学専任講師。2006年同大助教授を経て、2007年より同大文学部社会科学科准教授。経済政策論、情報経済のガバナンス、地域発展と雇用に関する研究に従事。日本社会情報学会（JASI）評議員、国際CIO学会幹事、茨城県「IT戦略会議」委員。

● 田中秀幸

tanaka@iii.u-tokyo.ac.jp

1986年東京大学経済学部卒業。同年通商産業省に入省し、同省および自治省にて経済・通商・産業政策や地域振興策の企画・立案に携わる。1994年米国フレッチャー法律外交大学院修士課程修了。2000年より東京大学社会情報研究所助教授。現在、同大学院情報学環准教授。情報経済論、ネットワーク経済論に関する研究に従事。日本社会情報学会（JASI）評議員、社会・経済システム学会理事。