

ソシオネットワーク戦略工程表

鷗飼康東

RCSS

文部科学省私立大学学術フロンティア推進拠点
関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター

Research Center of Socionetwork Strategies,
The Institute of Economic and Political Studies,
Kansai University
Suita, Osaka 564-8680 Japan
URL : <http://www.rcss.kansai-u.ac.jp/>
<http://www.socionetwork.jp/>
e-mail : rcss@jm.kansai-u.ac.jp
tel. 06-6368-1228
fax. 06-6330-3304

ソシオネットワーク戦略工程表

鵜飼 康 東

RCSS

文部科学省私立大学学術フロンティア推進拠点
関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター

Research Center of Socionetwork Strategies,
The Institute of Economic and Political Studies,
Kansai University
Suita, Osaka 564-8680 Japan
URL : <http://www.rcss.kansai-u.ac.jp/>
<http://www.socionetwork.jp/>
e-mail : rcss@jm.kansai-u.ac.jp
tel. 06-6368-1228
fax. 06-6330-3304

ソシオネットワーク戦略工程表

鵜飼康東¹

概要

日本において、ソシオネットワーク戦略が実行されるためには、以下の 5 段階の手順が想定される。まず、平成 19 年-20 年、立法化により、官民を問わずすべての組織に最高情報責任者（CIO）の設置を義務づける。国家 CIO は緊急時に国内のすべてのコンピュータ資源の使用優先権を保有する。次に、平成 21 年-22 年、立法化により、内閣府に「コンピュータ事故調査委員会」を設置する。コンピュータ事故発生時にはコンピュータ事故調査委員会は警察に優先して調査を開始する義務を負う。調査委員会はハードウェア、ソフトウェア、およびミドルウェアの国内の数値データの収集と蓄積を行う。さらに、平成 23 年-24 年、立法化により、すべての公共組織のコンピュータにグリッド・ミドルウェアの搭載を義務づける。すべての公共政策は当該政策の実施による社会的影響が可視化されなければならない。最後に、平成 25 年-27 年、すべての公共データは、データマイニングにより複数の仮説が提示され、仮説のすべてが統計的分析によって検証されなければならない。この戦略工程表が実現されるためには、新しい政策支援ツールの開発されることが必要である。

キーワード：国家 CIO、コンピュータ事故調査委員会、可視化、データマイニング、政策支援ツール

Operating Schedule of Socionetwork Strategies

Yasuharu Ukai

Abstract

This paper presents an operating schedule of socionetwork strategies in Japan. In 2007, every public and private organization should nominate their chief information officer: CIO by law. State CIO should have the first priority to use every

¹ 関西大学ソシオネットワーク戦略研究センター長、総合情報学部教授
<ukai@rcss.kansai-u.ac.jp>

computer all over Japan, in the case of emergency for the democracy by law. In 2009, computer security committee should be established by law. This committee should cover all of Japanese territory including sea and air. In the case of investigation of air accidents, the committee members have the first priority to enter the accident location against a police agent. We should shift our state budget from computer hardware to software and data compiling for enriching individual attributes of public data. In 2011, every government office should install grid middleware in their computers. Almost all public policies should be visualized in three dimension image. In 2013, every public data should be tested statistically, under several assumptions derived by data mining of them. In order to make this schedule feasible new information tools should be developed for social simulation.

Keywords: State CIO, Computer Security Committee, Visualization, Data Mining, Information Tools for Policy

1. 知的分析と直観的洞察

本論の目的はソシオネットワーク戦略の研究動向に示唆を与えることである。これまでソシオネットワーク戦略の開拓に携わってきた学者の大半は、情報システム投資の実証研究、相互に依存しあうエージェントの行動により社会の動向を説明するシミュレーション、流通業販売データのデータマイニングのように、明確な概念によって定義された分析用具を用いて研究を遂行してきた。何故ならば、ソシオネットワーク戦略が科学として自立するためにこのような分析用具を必要としたからである。

例えば、渡邊真治研究員による情報化と組織分権化についての相関分析、篠崎彰彦研究員によるマクロ生産関数を用いた情報化投資の分析とマイクロデータの多重検定やロジットモデルによる情報化の分析、小林孝史研究員によるポート・バイオレーションの検出実験、谷田則幸研究員による構造計画研究所のシミュレータを用いた年金保険料納付者行動のマルチエージェント・シミュレーション、矢田勝俊研究員によるオープンソース・プラットフォーム MUSASHI を用いたインターネット店舗のログ・データのウェブ・マイニング、および、下條真司研究員による多次元可視化装置を可能にするミドルウェアとソフトウェアの開発は、ソシオネットワーク戦略が新しい科学的分野として成立することを示している。

いっぽう、渡邊朗子研究員による高度情報化時代における職場、住宅および公共空間の新しい建築技術の概括、須田一幸研究員による財務・生産・販売・物流を統合する管理主義的簿記教育の提案、および、榎原博之研究員による郵政情報通信システムに対する広域イーサーネットとアドホックネットワークの提案はどのように考えれば良いのであろうか。

学術論文としては、数理モデルと統計学を用いた実証的検討がなされず、政策提案としては法と制度の具体的手順が明確ではないからである。しかし、これらの文業はソシオネットワーク戦略の社会に対するもうひとつの貢献の道を指し示している。

数式による分析およびコンピュータによるデータマイニングとシミュレーションは社会的直観を練磨する。同時に、社会的直観は分析およびデータマイニングとシミュレーションを頑健ならしめる。ひとりの学者の天分に分析的能力と社会的直観の同居することが望ましい。また、ひとりの学者がいずれの方向にもまたがる膨大な業績をあげることが、ソシオネットワーク戦略研究の発展のための必要条件である。

2. ソシオネットワーク戦略の定義は進化する

平成 14 年 4 月にソシオネットワーク戦略研究センターの組織が発足した時点では、鶴飼により、「ソシオネットワーク戦略は、ある一定の政策目的のために、大容量かつ高速度の情報ネットワークを使用して、物理的、人間的、貨幣的そして情動的資産を最適に配置し、かつ、そのための様々な社会制度を設計するための**科学**である。」と定義されていた。なお、日本から外国に研究分野を輸出することを目的として、まったく最初から定義を英語で構想したことを注記しておく必要がある。

しかし、この第 1 の定義は、面接調査や会計情報の四則演算的处理によって、社会的予言や洞察を行ってきた一部の社会学者には受け入れがたいものであった。

もともと数理経済学や計量経済学の貧弱な政策的応用力に限界を感じていた筆者は、この危機を梃子として、研究内容の革新を図った。その結果、第 1 の定義は、平成 15 年に「ソシオネットワーク戦略は、ある一定の政策目的のために、大容量かつ高速度の情報ネットワークを使用して、物理的、人間的、貨幣的そして情動的資産を最適に配置し、かつ、そのための様々な社会制度を設計するための科学と技術である。」と拡張された。「科学と技術」は「Arts and Science」の日本語訳であり、適切な表現とは言えないのであるが、適当な訳語がないために暫定的にこのように定義された。この第 2 の定義が、平成 15 年 9 月に、**The Society of Socionetwork Strategies** を設立するための宣言となった。

ところが、この第 2 の定義もまた、一部のコンピュータ科学者には受け入れがたいものであった。何故ならば、彼らは数多くのコンピュータを情報ネットワークに連結して活用する新しい技術の開発に命を削ってきたからである。その結果、平成 19 年 1 月に、第 2 の定義は第 3 の定義に進化したのである。

すなわち、「ソシオネットワーク戦略は、ある一定の政策目的のために、大容量かつ高速度の情報ネットワークによって連結されたコンピュータを使用して、物理的、人間的、貨幣的そして情報資産を最適に配置し、かつ、そのための様々な社会制度を設計するための科学と技術である。」と定義された。

今後も、ソシオネットワーク戦略の定義は進化し続けなければならない。この分野に参加する研究者は、この分野の定義を建設的に拡張する義務と責任を負うのである。

3. ソシオネットワーク戦略政策工程表と工程表実現のためのツール開発

平成 18 年 9 月 1 日に東京都千代田区丸の内内の三菱ビルで開催された第 4 回ソシオネットワーク戦略研究国際会議における第 3 基調講演のなかで、鶴飼は、「民主主義を促進するコンピュータ」という新しい政策構想を提示した。彼は、この構想を実現する具体的手順として、以下の「ソシオネットワーク戦略政策工程表（平成 19 年－27 年）」を説明した。なお、ここで言う民主主義とは、複数の政党、多様な宗教、異なる民族が共存する多面的民主主義制度である。

平成 19 年-20 年 立法化により、官民を問わずすべての国内組織に最高情報責任者（CIO）の設置を義務づける。なお、国家 CIO は緊急時に国内のすべてのコンピュータ資源の使用優先権を保有する。

平成 21 年-22 年 立法化により、内閣府に「コンピュータ事故調査委員会」を設置する。コンピュータ事故発生時にはコンピュータ事故調査委員会は警察に優先して調査を開始する義務を負う。調査委員会はハードウェア、ソフトウェア、およびミドルウェアの国内の数値データの収集と蓄積を行う。

平成 23 年-24 年 立法化により、すべての公共組織のコンピュータにグリッド・ミドルウェアの搭載を義務づける。すべての公共政策は当該政策の実施による社会的影響が可視化されなければならない。

平成 25 年-27 年 すべての公共データは、データマイニングにより複数の仮説が提示され、その仮説のすべてが統計的分析によって検証されなければならない。

鶴飼は、この工程表が実現されるためには、新しいツールが開発されることが必要であると考えて、公会計情報の作成・交換・利用のために標準化された XML ベースの言語である XGRL（eXtensible Government Reporting Language）を会計学者、政策学者、コンピュータ技術者が共同して開発することを提案している。

工程表が実行される過程において、中央省庁と地方公共団体の当該政策に関連した部門を通観する連結財務諸表が公表されるためには、公会計言語が構造化された言語で作成される必要がある。

公会計言語が構造化されており、大容量の情報ネットワークが保障されているならば、

同時に公表された各公的組織の財務諸表から、個々の政策に適した新しい財務諸表を作成することは容易である。

構造化された会計言語としては XBRL が著名である。同種のアプリケーションとして、財務諸表の一部を使った取引情報なら、eb XML や Rosetta net などがある。

XBRL (eXtensible Business Reporting Language) は、財務情報の作成・交換・利用のために標準化された XML ベースの言語である。現在、XBRL International を中心に、IASB (国際会計基準審議会)、各国の公認会計士協会、および数多くの情報技術企業が協力して開発を進めている。1998 年 4 月に開発が開始され、2003 年 12 月に XBRL 2.1 Spec. が公表されている。デファクトスタンダードとなることを目指して、すべてのソース・コードが公開されている。

XBRL は XML を基盤としたマークアップ言語であり、仕様書、タクソノミー、およびインスタンス文書の 3 つから構成される。財務報告書を作成するために使われる語彙を集めた辞書としての役割を果たすものをタクソノミー、仕様書に基づいて財務データを記述した文書をインスタンス文書、タクソノミーとインスタンス文書をどのように作成するかを規定したものを仕様書という。各国により、会計規則が異なるため、タクソノミーを国別に作成せねばならない。XBRL タクソノミーは「タクソノミー・スキーマ」と「リンク・ベース」から構成される。

XBRL 2.0 Spec. からは、XML Schema や XLink などが取り入れられている。XLink は、HTML のハイパーリンクを高度化した規格であり、一対多のリンクや多対一のリンクが可能である。

XBRL 採用のメリットとして、データ処理作業を大幅に削減できること、財務報告のペーパーレス化を促進すること、制度変更に追従できる仕組みが備わっていること、データ交換が容易になること、複数企業にまたがる分析がしやすくなることがある。しかしながら、本書にとっての最大の利点は、財務データの細部までさかのぼれ、細部のデータを加工することが出来る特徴である。

この点で、重要な機能に財務報告 FR (Financial Report) と総勘定元帳 GL (General Ledger) がある。FR は財務報告、GL は仕分けの機能である。仕分けは、取引をしたときに発生する。仕分けデータをお互い共通化すれば、一方では売り上げ、他方では仕入れになる。同じ取引データが共通化できれば、取引データが流通する可能性がある。そういう意味で、すでに請求書や納品書などを仕様として定めている eb XML と XBRL が今後は併用して使われ、融合していく可能性があるのである。

政策を分析する研究者にとって不便なことは、会計情報がリアルタイムにわからないことである。しかし、XBRL はリアルタイムでの会計情報を提供することが技術的に可能である。ネックになっているのが、連結会計であるが、自動化できるように、上記の GL では連結の処理を自動化する仕様が決められている。したがって、極端に言えば、毎日決算、

午前、午後の決算などが技術的に可能である。

セキュリティ対策としては、XML 署名の機能を備えている。XML 署名を備えるには、ハッシュ値を求めなければならない。この場合は、同じ内容であったら、一字一句正確にタグやスペースを追加しなければならない。たとえば、同じインスタンスにスペースが追加しただけで、ハッシュ値が変わってしまうのである。

XBRL の規格は、名前の付け方が正規化された XML になるような仕様である。内容に対するハッシュ関数で求められたダイジェスト値が常に同じである。日本語で書いている場合と英語で書いている場合では、同じ内容であっても、内容が違ってしまう場合がある。言語の表示の部分について外に出し、外に出したものを関連付けるために、XLink の機能を使い、付加的に扱う。

鵜飼は、会計学、経済学、行政学、税法、コンピュータ技術の高度な専門家が 10 数名集合すれば、数年で、XGRL (eXtensible Government Reporting Language) のアルファ版を公開することが出来ると考えている。さらに、XGRL アルファ版を、国内の過疎地や発展途上国に無償で配布して、住民の協力のもとにバグを消去する作業を行うことは、当該地域の情報通信産業の振興政策としても有益であろう。

さらに、鵜飼は、上記の XGRL に加えて、公会計情報の膨大なコンテンツを最適に配信するシステムとして、公的機関のサーバ群を GCDN (Governmental Content Distribution Networks) により連結することを提案している。

21 世紀に入り、先進工業諸国では、ネットワークが高速化・大容量化するにともない、動画や音楽などの容量の大きなコンテンツを提供する仕組みとして、コンテンツ分散ネットワーク (Content Distribution Networks: CDN) が急速に普及してきている。同一時間帯に大量の顧客に対するコンテンツ配信が生じた場合にネットワークの負荷を最小化する仕組みである。具体的に言えば、コンテンツの配信が突然停止したり、配信速度が急激に遅くなったりする確率を低下させる仕組みである。

鵜飼は、この CDN が、XML と並んで、政策会計を普及させる重要な社会的情報技術基盤であると考えている。なぜならば、公的組織の政策会計情報は、常に同じ容量で固定した数の選挙民に配信されることがほとんどありえないからである。

第 1 に、選挙が近づけば、公会計提供サーバにアクセスする選挙民は急激に上昇するであろう。第 2 に、新聞やテレビで特定の政策が報道されるや否やアクセス数は飛躍的に増加するであろう。第 3 に、選挙がなく、マスコミがまったく政策関連情報を報道しなくとも、突然インターネット上で、ある政策が議論の対象になることがありうる。社会心理学者はインターネット掲示板に見られるこのような突発現象を「祭り」と呼んで科学的考察の対象としている。

したがって、このようなアクセス変動対策として、公会計情報における最適配信システムである GCDN の構築が必要となるのである。

GCDN は、公会計情報配信センターにおける管理用ウェブサーバーおよび中央ファイルサーバー、全国の各地域に設置される複数のミラー・サーバーによって構成されている。すべてのミラー・サーバーには、Global Request Manager がインストールされている。

各地域の GCDN 使用契約者、すなわち選挙民は、インターネットを通じて、公会計情報配信センターの管理用ウェブサーバーにアクセスし、自分に関心のある公会計情報の配信を要求する。要求されたコンテンツが利用者居住地域のミラー・サーバーに存在する場合は、当該ミラー・サーバーより公会計コンテンツを配信する。いっぽう、存在しない場合には、Global Request Manager が機能して、最も使用者に近く、信頼性の高いミラー・サーバーに要求を自動的に転送するのである。

いま仮に、ミラー・サーバーの配信帯域を 500Mbps に設定しておけば、500kbps の配信要求があれば 1000 人の選挙民の要求に応えることが出来る。中庭明子 (2006) はさまざまな配信パターンを設定して、サーバーとミラー・サーバーの最適な配置を発見するためのシミュレーションを行っている。ただし、中庭 (2006) は民間コンテンツ配信業者を想定したシミュレーションである。

さて、公的組織が XGRL (eXtensible Government Reporting Language) によって、政策情報を蓄積し、かつ、GCDN (Governmental Content Distribution Networks) により公的組織のサーバーが連結された場合に、選挙民、首相、内閣、官庁、政党、および、研究者が、政策情報をインターネット上で、解析するためには、政策情報を誰にどこまで開示するかが大きな社会問題となる。結論から先に言えば、鵜飼はすべての政策情報を開示する必要はなく、政策情報にインターネットからアクセスする個人の属性に応じて、異なる公開の段階があり、それは XGRL (eXtensible Government Reporting Language) のもとでは容易に設計可能であると考えている。

しかし、そのためには、アクセスする人物の認証機関とその属性を決定する属性決定機関が必要である。日本の先端的医療機関が XML により作成した電子カルテはすでにこのような試みを行っている。

インターネットの普及している 21 世紀の先進工業諸国では、選挙民が政治家のホームページのどの項目に頻繁にアクセスしたかのログデータを得ることが出来る。さらに、Webalizer などのソフトウェアを用いれば、アクセス記録を解析することが出来る。

岡本・石橋・脇坂 (2006) は、政治家のウェブ・サイトのアクセスカウンターに着目して、アクセス数を候補者の属性別に分類して、アクセス数を従属変数とする多変量解析を行っている。その結果、候補者ウェブ・サイトへのアクセス数と投票数の間に優位な正の関係を見出している。

そこで、本論では、政策支援コンピュータ網形成計画 GPGI (Global Policy Grid Initiative) を提案している。大容量かつ超高速のコンピュータ網 GPG (Global Policy Grid) が完成すれば、岡本・石橋・脇坂 (2006) のような政策研究者の統計的解析の手順をすべ

ての政策研究機関が格納し、インターネットからアクセスする人物の属性に依存して、段階的に公開しておくことが可能となる。すべての選挙民は、超高速コンピュータ網を介して、XGRL によって作成された政策情報を自己の属性に許された範囲で収集し、研究機関のサーバに送ることが出来る。次に、研究機関のサーバがこれを、公開された解析手順に従って、解析し、選挙民のパーソナル・コンピュータに送りこむことが可能である。

また、研究者にとっては、公的組織の会計情報が、生産関数、産業連関表、社会的厚生関数、応用一般均衡モデルなどの経済モデルと、仮想化した研究室空間のなかで、連動していくことが重要であると思われる。

この GPGC が、Ukai (2006)が主張する「民主主義のためのコンピュータ」というソシオネットワーク戦略の一環であることは言うまでもない。

4. ソシオネットワーク戦略工程表への批判

この戦略工程表は、一部の先端的コンピュータ科学者から激しい批判を浴びている。まず、第 1 の批判は、国家 CIO が国家の緊急時に国内すべての計算機資源の使用優先権を持つという立法処置に対する批判である。たとえ、いかなる緊急事態であっても、自己の所有するコンピュータやサーバを政府に使用させるのは民主主義国家の一員として耐えられないという感情的意見である。この感情は十分に理解できるものであり、民主主義の危機における政治家の説明能力に関する歴史的研究が必要である。

工程表に対する先端的コンピュータ科学者の第 2 の批判は、国家緊急時において国内の計算機資源が分散しているほうがかえって安全であるという論理的批判である。これもまた、適切な批判である。国家緊急時においてネットワークによる計算機資源の分散の場合と集中の場合のいずれの安全度が高いのかについて、数理モデルとシミュレーションによる検討が必要である。

工程表に対する第 3 の批判は、日本国内の政策過程にとどまっているという政治学者からの批判である。この批判は正当である。したがって、工程表の進行にともない続々と作成される「コンピュータ・ネットワークにより連結された計算機資源を利用した政策支援ツール」の世界標準を作成することが必要である。このためには、できるだけ多くの国の民間有識者による国際的非営利組織を設立することが適切である。

工程表に対する第 4 の批判は、可視化できない政策が存在することをどのように考えるかという芸術家からの批判である。あらゆる国家には美術、文学、音楽などの振興に関連した文化政策が存在するからである。これに対する回答として、「可視化できない政策の可視化をあえて試みる知的作業」がソシオネットワーク戦略の重要な研究課題のひとつであると筆者は考えている。したがって、政策工程表が完了した後の、ソシオネットワーク戦略の学問としてのありかたを最後に図示しておくことにする。

参考文献（著者 ABC 順）

- 中庭明子 (2006) 「全国系プロバイダのコンテンツサービスにおける最適ネットワーク設計」、榎原博之・中庭明子・竹村敏彦・横見宗樹、『インターネット・サービス・プロバイダの実証分析』、ソシオネットワーク戦略叢書第 3 巻、多賀出版、97-127 ページ
- 岡本哲和・石橋章一郎・脇坂節 (2006) 「選挙期間中における候補者ウェブサイトへのアクセス状況—2004 年参院選データによる分析—」『関西大学法学論集』第 56 巻第 4 号、2006 年 12 月、774-808 ページ
- 坂上学・白田佳子 (2003) 『XBRL による財務諸表作成マニュアル』、日本経済新聞社、全 326 ページ
- 竹村敏彦 (2003) 「情報システム資産に関する情報公開とその実態」、鶴飼康東編著、『銀行業情報システム投資の経済分析』、ソシオネットワーク戦略叢書第 1 巻、多賀出版、127-148 ページ
- Ukai, Yasuharu (2006), Does Computer help Democracy?, *Proceedings of the Fourth International Conference of Socionetwork Strategies*, Research Center of Socionetwork Strategies, 69-78.

政策研究とコンピュータ科学の融合

