

Title	第三世代テクノロジーアセスメントの提唱
Author(s)	吉澤, 剛
Citation	年次学術大会講演要旨集, 24: 393-396
Issue Date	2009-10-24
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/8655
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

第三世代テクノロジーアセスメントの提唱

○吉澤剛（東京大学公共政策大学院）

1. □ 日本におけるこれまでの試みの反省

テクノロジーアセスメント(TA)とは、一般的に、従来の研究開発・イノベーションシステムや法制度に準拠することが困難な技術に対し、その技術発展の早い段階で将来のさまざまな社会的影響を予測することで、技術や社会のあり方についての問題提起や意思決定を支援する制度や活動を指す。欧米における実践では、幅広い関係者や国民一般を巻き込み、それぞれにとっての便益や、安全やリスクに対する考え方の違いを認識し、対話を図りながら科学技術の発展の方向性を舵取りしている。日本では、TAの活動は官民ともに 1970 年代から散発的に試みられているが、現在まで制度として確立したものはない。現在、TA に類する活動は各機関で断片的に行われているものの、問題の俯瞰的な把握、不確実性や価値の多様性の考慮といった点で、政策決定者のニーズや社会からの信頼に十分に込えているとはいえない。

日本でなぜ TA が定着しなかったかについては、これまでの研究で以下の理由が挙げられている（吉澤, 2009; 城山ら, 2009a）。（1）行政府への試験的な導入では縦割りの弊害により、包括的な視野を持った実践ができなかった。また、米国議会技術評価局（OTA）にならって国会に設置することも検討されたが、関係者のインセンティブがうまくつながらず、実現しなかった。（2）技術フォーサイトや研究開発評価が TA と混同されるようになり、これらの活動の進展に伴い TA の位置づけが不明確になった。（3）トータルシステムというハードアプローチにこだわり、意義のある成果を示すことができなかった。（4）TA や TA 的活動（考慮される社会的影響の範囲が限定的であったり、類似の機能を果たすものの TA とは称されない活動）には質の高いものもあったが、その成果がどのように利用されるのかまで入念に設計されていなかったため、社会や政策に対して一定のインパクトを与えることができなかった。

上記の理由は日本の政治文化や社会的特性によるものもあり、欧米で実践してきた従来型の TA のアプローチでは日本に定着することが難しいとも言える。ここではそれを逆手にとり、米国や欧州に続く次世代型の TA を提唱したい。それは政策分析や社会実践の最近の潮流と同期したものであり、図らずも日本的文脈が有利に働くため、他国より定着する可能性が高いという意味で期待される。その一つの

鍵が、ネットワークガバナンスである。

2. □ ネットワークガバナンス

ネットワークガバナンスは協働ガバナンスや連携ガバナンスなど類似した呼称や諸定義があるが、ここでは 3 つに分類したガバナンス形態を通じて検討する（Provan & Kenis, 2008）。

表 1 ネットワークガバナンス形態の種類

ガバナンス形態	仲介者	統治者
共有ガバナンス	なし	内部
主導組織	あり	内部
ネットワーク行政組織	あり	外部

ネットワークガバナンスは二つの次元に従って分類される。一つは、ネットワークガバナンスが仲介されるかどうかである。仲介のないものでは、ネットワークはネットワークを構成する組織によって完全に統治される。あらゆる組織はネットワークを統治するために他の機関と相互作用し、結果として密度が高く非常に中心的な形態となる。これを**共有ガバナンス**と呼ぶ。仲介のあるものでは、少数の直接的な組織間相互作用を持ってネットワークが大きく仲介される。この中間では、単一の組織がいくつかの統治活動を担い、残りをネットワークメンバーに任せるといったものもある。

もう一つの次元は、ネットワークが参加者によって統治されているか、外部から統治されているかである。参加者統治では、一方では共有ガバナンスのように参加者自身で集合的に統治されているものがあり、他方では**主導組織**の役割を担ったある単一のネットワーク参加者によって統治されているものがある。外部から統治されたネットワークでは、**ネットワーク行政組織**がネットワークメンバーによって自主的に立ち上げられるか、ネットワーク形成プロセスの一部として作り上げられる。ネットワークメンバーが営利企業であったとしても、ネットワーク行政組織は政府機関や非営利組織であることが多い。

3. □ 第三世代 TA とは

第一世代 TA は、1972 年に米国議会に設置された技術評価局（OTA）における活動に代表される。OTA

では各実践にあたり様々な専門家や利害関係者からなる諮問委員会を立ち上げ、彼らとのイシューネットワークを通じて OTA スタッフが報告書を執筆した。利害関係者の参画はあるものの、基本的にはスタッフ自身が専門家として報告書を取りまとめ、その内容は非常に専門的なものであった。1970年代は早期警報として、TA によって技術の将来の負の影響を早期に予測し、対処しようとしていた。やがて1980年代になって、技術の本質的な不確実性・予測不能性が明らかになると、政治的課題に対してどう技術が応えられるかといった戦略的なアセスメントが目立つようになった。イシューネットワーク全体が成果報告先（アドレシー）であったと見ることもできるが、主たる役割は議会への報告であり、議会に設置され、議会がスポンサーであり、クライアントであったため、議会中心型と言うことができよう。

第二世代 TA は、1980年代後半から欧州で相次いで誕生した議会 TA 機関の活動に見られる。英国やフランス、ドイツ、EU など、OTA のように議会に設置される TA 機関もあるが、デンマークのように行政機関や、オランダやスイス、オーストリアのように科学アカデミーに設置される場合もある。いずれの場合でも、アドレシーには議会が含まれており、こうした諸機関が欧州議会 TA (EPTA) ネットワークに加盟していることからもうかがえるように、議会がある程度関与している。実際の活動においては、第一世代のように専門家中心で報告書をまとめるばかりでなく、新たに市民参加型の手法を開発、実践している。それは特にオランダやデンマークにおいて顕著である。TA の活動を担保するものは民主性であり、ローカルナレッジを持った一般市民による熟議を通じて技術のあり方を再考するというものである。他の欧州諸国でも、一般市民を TA の実践に参加させていないまでも、クライアントやアドレシーとして意識している場合が多い。ただし、予防原則に基づいた事前警戒的なアセスメントとなることが多く、これに対してはイノベーションに寄与しないという批判もある（城山ら、2009b）。

それでは第三世代 TA とは何か。共生関係から生まれた主導組織によるガバナンスに対し、ネットワ

ーク行政組織では、ネットワークの参加者が組織を監視する役割を果たし、信頼性が主導組織より高い。第三世代ではネットワーク行政組織のような TA 機関が核となるが、必ずしも議会が関与せず、行政機関や非政府組織が担うことも考えられる。第二世代は科学者や技術者などの専門家と一般市民といった大きな括りでコミュニケーションや参加型実践を行ってきたことに対し、第三世代では中間消費者・ユーザーである製造業者や小売業者といった企業関係者、現場の労働者、労組、業界団体、経済団体、NGO、消費者団体、地方自治体、社会科学者、ジャーナリストなど、専門家と一般市民の中間的なアクターの関与を積極的に促す。そこでは専門性や民主性といった参加者がもともと有するステータスに依拠して実践の正統性や信頼性を担保するのではなく、透明で開かれたプロセスによって担保する。したがってプロセスの妥当性は、プロセスの参加者自身によって検証され、不断に見直されていくことが求められる。実践者、スポンサー、クライアント、アドレシーといった参加者の構成も動的に可変する。また、アセスメントについても、将来のある一点における技術の社会影響を考えるばかりでなく、複数のありうる将来に向けて現在の技術開発にリアルタイムに介入していく作業まで含めたものとなる。このように、TA の対象である技術を構築していくとともにアセスメントのプロセスも構築していくという、二重の構築性が第三世代の特徴である。これは大きなパラダイムやレジームの変化を捉えたトランジションマネジメントの一端としても位置づけることができる。

また、情報化が進んだ時代であることも反映し、既存の知的資源を効率的に利用し、また人的資源にも容易にアクセスできるよう情報通信技術としてのネットワークを活用する。早い速度で変化する社会に即応し、時宜に適った TA の成果を提示するためには、既存の資源への効率的なアクセスや効果的な利用が重要となる。たとえば、米国では GoodGuide というウェブガイドがあり、7 万点を超える日用品について、その構成成分や、商品の健康・環境・社会への影響についての情報提供を行っている。これは TA 的活動として、TA の将来のあり方に一つの示唆と可能性を与えている。

表2 TAの三世代モデル

	第一世代	第二世代	第三世代
時代的区分	1970年代～	1990年代～	2010年代～
代表的地域	米国	欧州	日本？
制度	議会中心型 (ガバメント)	議会関与型 (ガバナンス)	連携型(ネットワーク ガバナンス)
焦点となる関与者	専門家	一般市民	中間的アクター
正統性・信頼性の担保	専門性	民主性	プロセス
アプローチ	早期警報	事前警戒	構築的
知的・制度的資源	専門知識・機関	ローカルナレッジ	既存(ITの活用)

4.□ なぜ第三世代 TA は日本に適しているか

日本で TA が定着しなかった理由から、第三世代 TA の設計にはこれらの反省が活かされている。上に挙げた 4 つの理由に即して以下で説明する。

(1) 行政府や議会における TA の制度化が実現しなかった 40 年の反省として、第三世代 TA ではそれらも制度的選択肢として残しつつ、NGO や企業、業界団体など非政府によるネットワーク行政組織も視野に入れて検討する。

(2) 歴史的に研究開発評価や技術フォーサイトと TA が混同されたことについては、第三世代ではむしろこれらを包括する「戦略的知性 (strategic intelligence)」という概念の導入によって、各アプローチの近しさを肯定的に捉える。戦略的知性とは、特に科学技術のガバナンスにおける意思決定やマネジメントに利用されるために、系統的かつ意図的に生成される情報や知識の形態を指す。これは情報や知識を生む組織や実践、そのような組織で追求される活動も含む。この戦略的知性の質や効率、効果を向上させるには二つの相補的な方法が示されている (Kuhlmann et al. 1999)。

一つは、既存のアプローチの利用や展開を改善することである。具体的には各アプローチに用いられる手法の開発や、アプローチを複数組み合わせた実践、国内と国際といった異なるレベルや、同じ国内でも異なる地域において同じアプローチを用いた比較などを指す。日本では戦略的知性の各アプローチ間の制度的垣根は低く、厳格に区分されて実践されてきた欧米と異なり、協働や連携、接続が図りやすいのではないかと考えられる。

もう一つは、分配された戦略的知性を活用することである。戦略的知性の多くのツールや資源、成果は全世界の多くの組織に散らばっており、結果としてそれらはアクセスすることも利用することも難しい。これは上で議論した情報通信技術の活用、それに向けたインフラ整備の重要性を示唆している。

(3) 日本では、制度化が実現しなかったこともあり、TA 導入初期の理念にあったシステム工学的なイメージが TA や評価、フォーサイトの実践に色濃く残ることとなった。それは社会学者が限られており実践者の多くが工学者であったことや、日本では定量的で図式的な分析スタイルが好まれたことなどが理由であったとも考えられる。こうしたハードシステムアプローチの限界を認めつつソフト的にフレーミングの多様性を考慮した課題設定を重視することが求められるが、その際に問題構造化や Q 方法論など、定量化・図式化手法を積極的に活用することができる。これらは日本社会ではある程度の説得力を持って受け入れられるものになるのではないかと見

られる。こうした手法における工夫のほか、情報通信技術の応用によって第三世代 TA における人的・知的ネットワークの充実に寄与することができ、日本としても強みを発揮できる部分が少なくない。

(4) TA の成果とその利用への接続がうまく設計されていない点については、TA の実践自体の質が悪くないものもあったことを考えれば、TA の実践前の課題設定、および実践後のアウトリーチに問題があったと言える。クライアントの問題関心を明確化し、それを踏まえた課題設定をすることで、クライアントやアドレシーにとって利用価値の高い成果が得られることとなる。また、成果の出し方も学術論文のような単なる報告書ばかりではなく、ブリーフノートや映像、ウェブ、展示、サイエンスカフェ、ワークショップ、立ち話といった様々な公式・非公式な手段を駆使し、多面的な情報展開をしていくことが有効であると見られる。これらは独立した活動として捉えるのではなく、むしろ今までコンセンサス会議など「TA 手法」として着目してきた活動の前後を含めたプロセスの総体を枠組みとしてデザインし、そのプロセスにおいて一貫して多くの関係者とコミュニケーションを取りつつ、プロセスに様々な形で巻き込むことが重要である。そのため、課題設定→TA の実践→アウトリーチといった線形モデルによって縦割的にプロセスや手法をデザインすることは必ずしも適切ではない。

5.□ 第三世代 TA の類型

第三世代 TA の特徴であるネットワーク的な活動の展開はどのようにすれば良いか。アクターまたはインテリジェンス、手法または制度に着目するものとして、以下の分類による 4 つの方式をそれぞれ検討し、社会技術研究開発センター (RISTEX) の「先進技術の社会影響評価 (テクノロジーアセスメント) 手法の開発と社会への定着」(I2TA) 研究開発プロジェクトにおける TA の実践や制度化に向けた活動に照らしてみる。

表 3 第三世代 TA の類型

	手法	制度
アクター	パネル方式	エージェント方式
インテリジェンス	系統的レビュー方式	課題対応委託方式

(1) パネル方式

既存の各機関に在籍している専門家や利害関係者をそれぞれ集めて議論させることで TA を実施する。TA 機関はオーサーシップを取らないが、参加者の選定にあたり透明性、正統性などを確保する必要がある。また、スナップショット的な実践を中心にす

ることとなるため、期間において継続的に実施することが効果的であろう。社会的な注目度が高くなるので、あまり対立的でないもの、将来を先見する必要が求められているものに適しているかもしれない。例としては宇宙開発政策に対して実施し、民間に宇宙開発政策の意義と利用価値を発見してもらうことが考えられる。また、交通政策もこれに類する。

I2TA プロジェクトのナノテク TA 実践グループでは、医療チームの実践としてこの方式による専門家円卓会議を採用し、ナノドラッグデリバリーシステム (DDS) の TA に取り組んでいる。

(2) 系統的レビュー方式

既存の各機関が公表しているデータや資料を包括的かつ系統的に取りまとめ、TA 機関にて分析を行う。制度的慣性が強い、係る利害が大きいなどのため、政策改革が膠着状態に陥っており、TA に対して幅広く協力者を見つけることが困難な場合に適用していると見られる。また、実践者の自律性が高く、公開データや資料が豊富かつ分散的である場合に有効である。典型例として医療政策が挙げられる。また、核燃料サイクル問題に対し新計画策定会議が取り組んだように、原子力政策にも適用しうるかもしれない。

I2TA の多層カーボンナノチューブについての TA では、系統的レビューとまではいかないが、有害性やリスクについての既存の論文や報告書をまとめて整理、比較している。

(3) エージェント方式

既存の各機関に在籍していて TA に理解のある者を協力者として専門的な知見の提供、情報収集にあたらせ、TA 機関がそれを基に TA を実施し、その成果を返し、機関内外への普及、および意思決定への反映に努めさせる。原子力政策など、制度的慣性とアクター間の膠着がひどく、公式になかなか動かしえない課題に対して、共同体内部の意識・雰囲気新たな方向にもっていくために用いられうる。たとえば非公式 TA として、電子政府問題にも適用しうる。

この方式は時間がかかり簡単には実現しないが、TA の日常的なコミュニケーション活動において意識しておくことが重要である。I2TA でも TA の実践者、協力者や支持者 (champions) 探しのため、インタビュー、学会、ワークショップ、サイエンスアゴラ、サイエンスカフェ、私的交流などから日々これを実践している。

(4) 課題対応委託方式

TA 機関が課題に応じて、その分析を行うのに最も適した個人・組織に実施を委託する。一つの実践において複数課題を設定し、複数の主体に投げてまとめることがいいかもしれない。リスク問題のよう

に隣接領域に関心が飛びやすいものに対して使える。権威の保持のため、また、成果の妥当性・正統性の確保のため、TA 機関はオーナーシップを取るべきであろう。いずれにせよ、委託先との密接な意思疎通が欠かせない。TA 機関が表に立つことで、メディアの側も接触しやすい《専門家》として扱え、これが間接的にメタ政策システムを動かすことともなる。ただし、TA 機関自身は技術的な知見を有する科学者・技術者など専門家として見られがちであることに注意すべきである。

I2TA では多層カーボンナノチューブやヒトパピローマウィルス (HPV) に関するクイック TA のように、専門的知識を有し、TA に関心のある研究者に託す事例が挙げられる。

このほか、I2TA ではエネルギーチーム、食品チームがそれぞれナノテク省エネルギー住宅、フードナノテクをテーマとした TA を行う。まだ TA の本プロセスを実施していないが、前者は第一世代的 (事務局まとめ)、後者は第二世代的 (市民参加型) となる予定である。ただし、課題設定とアウトリーチを重視するという点でどちらも第三世代的であると言える。さらに、エネルギーチームでは課題設定において技術フォーサイトを実施し、TA と接続する試みを行うつもりである。

謝辞

本研究は社会技術開発センター研究開発プロジェクト「先進技術の社会影響評価 (テクノロジーアセスメント) 手法の開発と社会への定着」の一環として行われているものであり、「第三世代 TA」という概念の提唱を助言下さった David Cope 氏をはじめ、関係者にお礼申し上げます。

参考文献

- Kuhlmann, S. et al. (1999) *Improving Distributed Intelligence in Complex Innovation Systems*. Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, Karlsruhe.
- Provan, K.G. and Kenis, P. (2008) "Modes of network governance: structure, management, and effectiveness", *Journal of Public Administration Research and Theory* 18(2): 229-252.
- 城山英明・吉澤剛・松尾真紀子・畑中綾子 (2009a)「制度化なき活動—日本における TA 及び TA 的活動の限界と教訓」未発表。
- 城山英明・吉澤剛・松尾真紀子・鈴木達治郎 (2009b)「TA (テクノロジーアセスメント) の制度設計における選択肢と実施上の課題—欧米における経験からの抽出」未発表。
- 吉澤剛 (2009)「日本におけるテクノロジーアセスメント—概念と歴史の再構築」『社会技術研究論文集』6 巻、42-57 頁。