

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

TECHNOLOGY ASSESSMENT IN JAPAN: RECONSTRUCTION OF THE CONCEPTS AND HISTORY

吉澤 剛¹

¹Ph.D. (科学技術政策) 東京大学公共政策大学院特任研究員 (E-mail:g-yoshizawa@pp.u-tokyo.ac.jp)

1960年代末に民間の知識層によって日本に概念が輸入されたテクノロジーアセスメント (TA) は、トータルシステムのマネジメントとしての側面を持っており、民間においては企業の社会的責任などのために導入されたものの問題意識が一企業の範疇を超えるため公的機関で実施されることが期待され、一方の政府においてはプロジェクト単位での予測・評価活動を合理化・正当化することとなった。本稿では TA という概念が産業界・科学技術庁・通商産業省・国会議員などのアクターによってそれぞれの文脈で利用され、TA の本質的な機能を発現しない形で変容していった過程を方法論的な変遷と政治的な背景の分析から追っていく。

キーワード：戦略的知性，評価，フォーサイト，システムズアプローチ，フレーミング

1. はじめに

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先進技術に対し、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応えているとはいえない。米国ではTA 専門の機関として1972年に世界で初めて設立された議会技術評価局 (OTA) が1995年に廃止されてから、議会内外でなされる科学技術についての分析は、議会のニーズに対応し、かつ不偏的でバランスが取れた包括的なものを欠いていると指摘されている¹⁾。TA の制度化とは何か、また制度化することが望ましいのかといった議題について、欧米の制度やその文脈と比較して検討することは非常に重要であるが、これについては稿を改めるとして、本稿では日本において上記の一般的な定義に従った TA 活動を専門に行う組織・機関が安定的・

定常的に存在しなかったことをもって、TA が制度として定着・確立しなかったと見なし、その理由を分析する。

日本ではなぜ TA が確立しなかったのかについて、日本における TA の歴史的展開を追いながら分析した先行研究²⁾もあるが、「テクノロジーアセスメント」と呼ばれる活動のみに注目した断片的かつ表層的なものにとどまっている。そこで本論文では TA だけでなく、TA と同義的に扱われることもあったシステムマネジメント、プロジェクト評価、技術フォーサイトという3つの概念および実践に着目し、その政治的な背景と併せて TA の概念と方法論の変容を観察する。類似した概念や実践としては、ほかにソフトサイエンス、オペレーションズリサーチなどが挙げられるが、ここでは上記の3つが TA の歴史的分析において鍵になるとして議論を整理する。なお、1990年代後半以降の日本における参加型 TA (コンセンサス会議) はそれまでの TA の流れとは異なるアドホック的な試みであり、また、いくつかの先行研究もあることから⁴⁾、ここでは取り上げない。

本稿ではまず2章で TA 導入期におけるシステムマネジメント的なアプローチ、3章でそこからそれぞれ発展した評価やフォーサイト的なアプローチを取り上げる。4章ではそれらの方法論的変遷の背景となる各省庁における政治的文脈を追い、5章では1980年代以降の国家技術戦略としての TA に対する関心を明らかにする。そして6章で日本における TA の歴史を再構築するとともに、なぜ日本において TA が定着しなかったのかという理由を探る。

2. システムマネジメントとしてのTAの導入

システムマネジメントとは意思決定を行う計画段階（システム分析）とそれによって決定されたことを実施する段階（プロジェクトマネジメント）のすべてを包含するものと定義される。問題をシステムとして捉えるばかりでなく、問題解決のための手法そのものもシステムとして理解しマネジメントすることである⁹⁾。以下に見るように、日本ではTAは最初にこのシステムマネジメントという概念に位置付けて考えることができる。

2.1. TA 前夜

日本においてTAが導入された1960年代末という時代を俯瞰すると、米国ではアポロ計画など科学技術の進展が目覚ましい一方で、公害など社会的問題に対する懸念が広まりつつあった。日本では高度経済成長が一段落し社会的に余裕が生まれたこともあり、キャッチアップ型でない日本としての将来像を描こうという風潮が高まる。欧米の未来学者が、文明の根源的な変化が起きている《断絶した時代》がもたらす《脱工業化社会》を展望すると、それに刺激を受けて日本では未来学ブームが到来する。特に資源が少なく人口密度の高い日本では、《情報化社会》という言葉の方が人口に膾炙したように、情報通信産業の成長が期待され、システムズアプローチに多大な期待が寄せられていた。

2.2. 産業予測特別調査団

このような時代の只中である1969年11月、科学技術と経済の会のメンバーを中心に組織された産業予測特別調査団が訪米し、TAという言葉を持ち帰って来る。調査団は小林宏治（日本電気取締役社長）を団長、林雄二郎（東京工業大学教授）と牧野昇（日本製鋼取締役）を副団長とし、野田一夫（立教大学教授）、白根禮吉（科学技術と経済の会事務局長）、立石一真（立石電気取締役社長）ほか電気通信関連企業の代表など総勢21名からなる。「システム調査団」⁷⁾とも呼ばれた彼らの目的は、華やかな進展を見せている航空宇宙関連会社やシンクタンクなどの米国のシステム産業を調査することにあつた。調査団は訪問先の一つである科学技術局（OST）でTAという言葉を目にし、それに「技術革新の成果を社会の場で再評価、再調整すること」⁸⁾という独自の定義を行う。これはOSTの担当官であったレイモンド・ボワーズ⁹⁾¹⁰⁾の言葉ではなく、林が別の訪問先であるヒューズ航空会社の面会者から聞いた言葉を採用したものである¹¹⁾。再評価、再調整とは、技術革新の成果が社会で不調和を生じていることに対し、社会科学ではなく技術的に解決しようとするものである。こうした理念に基づくTAの具体的な事例としては「予算編成の際のPPBS、地域開発計

画の策定の場合におけるORの適用」⁹⁾などであり、林にとって「必ずしも革新的なものとはいえなかった」⁸⁾。というのも、訪米前年に林を中心とする科学技術と経済の会のメンバーが提唱していた《超技術》、すなわち政治や社会、教育などを取り込んだ「新しい観念による広い分野での技術」につながるものであり、「そのような技術としてのシステムという概念」¹¹⁾にTAを位置づけられると考えていたからである。

2.3. 八人委員会

八人委員会は、渥美和彦（東京大学教授）、唐津一（松下通信工業取締役）、岸田純之助（朝日新聞論説委員）、白根禮吉（日本電信電話公社普及開発部長）、平松守彦（通商産業省）、牧野昇（三菱総合研究所常務取締役）、松下寛（野村総合研究所取締役）、増田米二（経営情報開発協会理事）という当時を代表する有識者たちが日本の社会のあり方に関する政策提言を行うため、1970年に結成された。彼らは最初に検討する課題としてTAを選んだが、その理由として、地球規模の環境問題など社会や経済の各領域だけでは解決できない問題に対し、その中で一番基本的な立場となる科学技術の発展そのものを見直す必要があるためとしている¹²⁾。

八人委員会によるTAの提言の特徴は、「宇宙船地球号」¹³⁾という言葉に縮約されるフラー/ボールディング的思想である¹⁴⁾。いわく、「地球という惑星生態系の長期的な維持・発展を期するため、在来の生産と消費を中心とした技術に、排出物処理の技術を加えた循環完結の技術体系と、地球有限の認識に基礎をおく資源節約型の技術を開発すべきである」¹⁵⁾。ここに公害とエネルギーという当時の日本で喫緊の課題への対処を示した日本的なTAの源流がうかがえる。彼らは「循環完結の技術体系」を体現するものとして、TAとは「技術の開発と適用に対し、くり返し点検と調整を行うことである」という岸田の定義を採用し、林による定義をエコロジー的文脈に再定位する。

2.4. ラムソンの定義

八人委員会によるTAの定義に影響を与えたと考えられるものは林の定義の他にもう一つある。日本における未来学ブームを受け、1970年4月に京都で国際未来学会が開かれた。米国国立科学財団（NSF）のロバート・W・ラムソンはここで発表を行い、技術開発と使用にあたって予測（perception）、評価（evaluation）、コントロール（control）という3つの機能を果たさなければならないとした。これが後にTAの定義として日本で広まることになるのだが、ラムソン自身、TAという言葉は「意味が不明確なので好まない」と語っているように、これがTAの定義であると見なしてはいない。それよりも「一

般にテクノロジー・アセスメントというとき、…しばしばコントロールの問題までは考えがいたっていない¹⁶⁾ことが本当の問題であるとした。ラムソン流の定義自体は必ずしも新しいものではない。産業予測特別調査団がOSTを訪問するきっかけとなったのは、白根がOSTのスタッフであったレイモンド・パウアーの著作にTAという見慣れない用語を見つけたことにある。このパウアーは1963年という早くに予期と検知(anticipation and detection)・評価(evaluation)・行動(action)という3段階において技術の副次的影響を見る必要があるとし、後に彼はこうした試みをTAと言うべきものであると振り返っている¹⁷⁾。

八人委員会は白根が事務局長を務める科学技術と経済の会の流れを汲んでいるが、この未来部会は林をリーダー格として、唐津、岸田、松下、渥美、牧野の5人が主力メンバーとして加わっていた。林は未来学会の創立メンバーでもあり、国際未来学会の招聘も行っている¹⁸⁾。ラムソンの発表は未来部会のメンバーのTAに対する考え方に大きな影響を及ぼしたと見られる。とりわけ松下は、自ら監修した野村総研の報告書『テクノロジー・アセスメントと企業』¹⁹⁾においてこの3段階にわたるTAの概念を採用し、具体的な手法の中に組み込んで紹介することで後のTAの議論において広く参照された。しかしperceptionについては、この語義自体の曖昧さも手伝って、ラムソンの元々のアイデアにしたがって将来の《予測》²⁰⁾²¹⁾²²⁾²³⁾²⁴⁾と捉えるものと、この報告書のようなマネジメントの発想で、より直近の技術の社会影響を見る《事実認識》²⁵⁾²⁶⁾²⁷⁾²⁸⁾²⁹⁾とするものに解釈が分かれ、これにより以後のTA概念の多義性が促進された。

この報告書は企業がTAに取り組む際のガイドブックとして書かれており、外部者によるアセスメントの可能性を示しつつも、基本的には民間による自主的なTAのあり方を描いている。民間の自己完結的なTAのあり方を正当化するため、ラムソンの定義が好んで採用されたとも考えられる。しかし、技術の副次的影響を見るという機能的側面ではなく、3段階にわたってTAを行うという手続きの側面が強調され、それがシステムズアプローチという方法論と結びつけられたことで、「TAとは手法である」という固定観念が日本では広まってしまった。TAは従来の予測や評価に対して概念的な目新しさがないとされていたので³⁰⁾、手法の革新性に存在意義を見出す必要があったのだとも解釈できる。

2.5. 民間における実践

ラムソンの定義に従ってTAを実践することが期待された民間企業では、TAに対する反応はどうだったであろうか。産業予測特別調査団にはTAについて「官僚統制」⁷⁾や政府の「強制的査定」³¹⁾となるおそれを表明した

者もあり、誤解を防ぐためにテクノロジーアセスメントという原語のまま用いることにしたという経緯がある³²⁾。牧野や工業技術院技術調査課長の高橋希一は、政府ばかりにTAを任せるのではなく、企業みずからTAに取り組むようにと提案している³¹⁾³³⁾。

産業予測特別調査団の訪米の翌年、1970年5～6月、井深大(ソニー取締役社長)を団長とする経済同友会技術開発調査団が米国航空宇宙局(NASA)を訪問し、公共行政アカデミーおよびジョージ・ワシントン大学のメンバーたちとTAについて討論を行った。特別調査団に参加した牧野や、彼と同じ八人委員会の一員である松下も同行した。帰国後取りまとめた提言では、TAについて「…それは国の力が成長していく過程で、前向きに行なわれる広い範囲の知識を総合した評価であって、成長を否定するネガティブなものであってはならないことはいうまでもない」³⁴⁾として、経済成長重視の姿勢を明示している。

だが経済同友会は1973年3月に発表した「社会と企業の相互信頼の確立を求めて」と題する提言において、TAに対する態度を変化させている。この提言は公害・環境破壊の深刻化、消費者運動の高まり、土地や一部商品への投機的行為等から企業行動のあり方が厳しく問い直されているなかで、経営方策審議会が約2年がかりで企業の社会的責任を実践的側面から検討した研究成果である。企業の社会的責任を求める流れを政府によるTAの制度化に向けた動きと対応させ、「経営者は技術のプラス面のみならずマイナス面を重視し、その商品化、工業化に先立ち社会への諸影響を可能な限り点検することを経営方針とする」、「こうした経営方針に則り、自らの科学技術開発過程の企画、研究開発、使用段階を通じて、体系的にテクノロジー・アセスメントを実施する企業内組織の確立を図る」³⁵⁾と宣誓する。

この経営方策審議会の委員長を務めたのは、産業予測特別調査団の団長でもあった小林宏治である。彼は経済同友会研究部会の講座で、「ミクロな人間尊重」として彼が主導するゼロ・ディフェクト(ZD)運動を挙げ、対する「マクロな人間尊重」として企業の社会的責任やTAに触れている³⁶⁾。ZDやQCなど従業者が協調して製品の品質管理を行う活動はボトムアップ的であり、その意識は一企業の範疇を超えるものではない。八人委員会のメンバーである白根や唐津は早くから品質管理の研究に携わっていたが、彼らを含めTAと品質管理の関係についての論考が見られない理由は、こうしたマクロ/ミクロ的な視点の違いが認識されていたことと、品質管理については1950年代より多くの企業で取り組みが始まっており、70年代初頭までには既に自立した活動として広まっていたことが考えられる³⁷⁾。

1973年9月、技術同友会は「人間福祉と技術革新」と

題する提言において TA の重要性が叫ばれていることを引き合いにしながら、「技術の社会的影響を正しく評価し、負効果を排除する努力の原点として、技術人としての社会的責任を一層自覚し、その使命の遂行に努める」³⁸⁾と表明した。ここで企業経営者ばかりでなく、産官学の技術者も社会的責任という名の下で TA を推進していこうとしていたことが分かる。

同じく 1973 年、経済団体連合会は産業政策委員会の下に産業構造研究会を発足させ、産業構造転換のあり方や必要な政策について広い視野から検討することにした³⁹⁾。そこでの検討を基にした 75 年の報告書では、従来の技術進歩が環境破壊や薬品公害、人間疎外などの問題を生み出したとし、今後の技術開発やその適用に対しては TA の導入を必須の条件としなければならないとする。「そのため、既存の資源・環境関係研究所を核として、これらを発展的に統合して、国土社会生態研究機関を設立することも検討課題と思われる」⁴⁰⁾。これは、公害や環境問題の深刻化や石油価格の高騰など産業を取り巻く諸条件が変化するなかで、一企業では問題の解決が困難であるとの認識により、企業の社会的責任の範囲を超えて技術の諸影響を評価する方向へ TA の動機が移ったと考えられる。そもそも日本の企業経営者は社会的責任問題への対応において経営参加理念が欠如していたため、「社会的責任問題を『企業行動の意図せざる結果が意図した結果を打ち消す』ことに関する問題提起として捉えることを著しく困難にさせ」⁴¹⁾ていることが TA に対する企業の消極的な態度に表れたとも言える。

さらに、不況による経営環境の悪化により、各企業の自主的な TA ではなく公的研究機関による実施が期待されることとなった。技術同友会も同年、「高等学際研究所（仮称）」という財団法人において TA を実施するよう提言を行っている⁴²⁾。これらの提言が出された同じ 1975 年まで、通産省産業技術審議会テクノロジー・アセスメント部会では民間による TA 推進を検討していたが、中小企業が TA を実施することによる負担の増大を懸念する中小企業庁や生活産業局の反対に遭い、実施の義務づけを見送った³⁾。企業へのアンケート結果や TA セミナーの開催状況などから推定すると、74 年頃をピークにして民間企業による TA 活動は衰退していったと見られる。

3. 方法論的展開

ラムソンの定義は民間での自主的な TA の取り組みとして紹介され、政府においても議論の参考にされたことと見られるが、実際の事例の適用にあたっては最後の段階であるコントロールを省いた予測や評価が中心となった。これはもともとの技術予測に対する関心や米国における

TA の早期警報的な定義への準拠ということも背景にしていると見られる。本章では、システムマネジメントとしての関心から始まった TA が 1970 年代、一方では研究技術開発のプロジェクト評価として、もう一方では技術フォーサイトすなわち技術予測や技術戦略・ビジョンとして方法論的に展開していった過程を追う。

3.1. プロジェクト評価としての TA

1970 年に訪米した経済同友会技術開発調査団の調査目的は個々の企業の研究開発ではなく、新幹線などの大規模な国家的プロジェクトにおけるマネジメントのあり方を学ぶことであった。また、米国政府が進めていた超音速旅客機 (SST) の開発計画が騒音や安全性などの問題から放棄されたことを受け、早期に技術の負の影響を見る (早期警報) という意味で TA による技術の再点検が注目されていた⁴³⁾。このような国家的プロジェクトへの関心や 1970 年代半ばの産業構造転換のあり方に関する論議から、TA は大きなプロジェクト単位で実施することがふさわしく、個々の企業が自主的に行うものではないという意識が民間で徐々に醸成されていったと思われる。

民間での TA の試みは目立った活動として盛り上がることもなく衰退していったが、一方の政府機関は 1970 年代前半から TA の事例研究を開始し、TA の制度化に向けた検討を進めていた。1971 年 4 月に出された科学技術会議の諮問第 5 号答申では、「計画の策定、研究開発の実施および評価、研究成果の社会・経済への適用など、政策実施のあらゆる機会を通じて、テクノロジー・アセスメントを導入することが必要である」⁴⁴⁾としている。こうしたマネジメント的な発想の TA はしかし、各省庁での事例研究を通じて研究開発や技術開発のプロジェクトに対する評価と同一視されるようになっていった。

科学技術庁計画局は 1971 年 4 月にテクノロジー・アセスメント総合検討会を設置し、その下に設けた分科会で事例研究を開始した。1972 年の科学技術白書では TA について「科学技術の及ぼす影響を総合的、多角的に把握し、代替手段の利害損失を評価し、それを意思決定的に提示すること」としているが、73 年では「科学技術の適用による影響を総合的、多面的に把握し、評価して、対策手段を講じようとする手段」、さらに 74 年になると「技術を総合的に点検、評価し、技術を社会全体にとって望ましい方向に制御しようとするもの」というように、TA の結果によって既存政策が廃止されたり大きく見直されることのないように定義をプロジェクトベースの方向に少しずつ変化させている。1973 年度に TA の普及活動として、計画局、研究調整局、振興局、原子力局、資源調査所という科学技術庁関係部局で試験的 TA が実施されたことも⁴⁵⁾、プロジェクト単位での TA 活動を象徴する

ことになった。

通商産業省は1971年5月に省内職員よりなるTA研究会を発足させ、原子力製鉄の事例研究からTAの調査研究に着手した。同月の産業構造審議会の中間報告では、「産業政策の中のトータル・システムの中にテクノロジー・アセスメントを位置づけて行く必要」⁴⁹⁾を指摘している。審議会の産業技術小委員会の委員である松下寛の意向が反映されているためか、TAの実施体制については、「技術の予測・調査機能、評価機能と調整機能が必要」であるとしてラムソン流の定義を行っている。当面のTAの進め方として「国自らが実施する研究開発のテーマについては、開発着手前にアセスメントを行ない、問題がある場合には、テーマの不採択、計画の変更等を行なう」とする。規定しているアセスメント範囲が、ここで研究開発プロジェクト単位に矮小化されている。73年1月に工業技術協議会TA部会で中間報告がなされた際も、調査・分析、評価、修正措置等（結果の反映）とTAの業務が三点挙げられている⁴⁷⁾。73年3月に「TAのあり方」という答申が部会より出されると、通産省はこれに基づき自らが関連する研究開発プロジェクトについてできる限りTAを実施することとし、重要技術研究開発費補助金交付に際し必要と思われる技術での実施を義務づけた。しかし3年ほどの実寿命でこの制度は技術開発の長期戦略のための評価・予測の導入と入れ替わる形で廃れていった⁴⁸⁾。工業技術院では71年度にPRETEQSと呼ばれる定量的評価手法を開発し、事例研究として約120の研究開発課題について調査・事前評価を行っている。労働災害、公害の減少、生産品による事故の減少という項目については負の効果を評価できるようにマイナス点の評点を設け、TAの思想を加味する試みだと説明している⁴⁹⁾⁵⁰⁾。結局のところ、工技院技術調査課において、TAは事前調査・事前評価であるとの認識にとどまっていた⁵¹⁾。工技院ではさらに75年度には産業技術開発長期戦略策定のために手法を発展させ、技術開発課題の評価を行っている⁵²⁾。この活動は次節でも採り上げる。

3.2. 技術フォーサイトとしてのTA

技術フォーサイトとは、大きな経済的・社会的便益を生むような戦略的研究分野や新興技術を見極める目的で科学技術や経済社会の長期的将来を探索する系統的な活動を指す⁵³⁾。フォーサイトは日本では予測、戦略、見通し、展望、ビジョンなどの策定活動に相当する¹⁾。

1972年、科学技術と政策の会の事務局長であった白根禮吉と、科学技術庁計画局計画課でTAの事例研究に携わっていた越川文雄は、国家レベルの問題に先見性や革新性が強く要求されるようになり、企業と同様な計画化やトップマネジメントの役割が必要となっているとして、特にTAという面から国の計画機能に対する新しい要請

が強まってきていると分析する⁵⁴⁾。

岸田によれば、TAを中心的概念とするような新しい技術時代には「技術の可能性から出発して技術予測をするのではなく、人間、社会、環境などが技術に何を求めるか」というアプローチを取らなければならなくなったという。こうした技術予測の手法は幅広い対象を考慮し、多様で複数の価値判断を基礎にしたものでなければならないとして、「それがまさにテクノロジー・アセスメントなのである」と言う。さらに、「新しい技術時代の技術予測は、単一の技術予測ではなくて、諸々の技術予測手法を駆使した、いわばネットワーク的な技術予測が必要となる。それをテクノロジー・アセスメントという新しい言葉で表現しているにすぎない」⁵⁵⁾。ここでTAは「技術予測の延長のような意味もあった」⁵⁶⁾と言える。

1969年に渡米した産業予測特別調査団は技術予測の一手法である《デルファイ》の実践法を学んできた。牧野昇はとりわけこの手法に関心を抱き、日本での技術予測に役立てようとしている。牧野は研究開発評価を「選択のための評価」として区別する形で技術の事前の予測・評価の概念や手法を洗練させ⁵⁷⁾⁵⁸⁾、中でも技術予測に集中して携わっていった。

科学技術庁では1970年3月から4月にかけて計画局計画課が技術予測に関する基本研究会を開催し、委員である学識経験者から参考意見を求めた。かねてから科学技術の長期計画の策定を意図していた科技庁が国家規模の広範な技術予測を実施することは意義がある、との意見が出された。そこで分科会方式で課題を設定し、デルファイ法による技術予測を実施した⁵⁹⁾。その後約5年ごとに調査が実施され、個々の技術の発展を楽観的に予測しており正確性が低いという批判は見られたものの⁶⁰⁾、第5回以降は科学技術政策研究所が調査を引き継ぐ形で現在も継続されている。牧野は第1回から第7回まで技術予測委員会の委員長を務め、長年にわたり技術予測の発展と振興に尽力した。

通産省は1963年、貿易自由化後の国際競争力強化のための中核技術の抽出と、それらの技術開発を促進するための施策を検討した⁶¹⁾。これを契機に始まったビジョン行政は1970年代にTAの概念を吸収する形で発展し、以後も通産省の長期技術政策形成に役立てられることとなった⁶²⁾。1974年には工業技術院に産業技術開発長期戦略策定研究会が設置され、新しい時代にふさわしい技術戦略の構築を求めて検討を行った。これは産業構造審議会での検討や、経済企画庁における経済社会基本計画⁶³⁾などによって見通された長期的な産業・社会のビジョンに対し産業技術政策を位置づける狙いがあり、科学技術庁の技術予測、工業技術院のTAについての調査研究の成果も活用されている⁶⁴⁾。工業技術院技術調査課長であった島弘志はこれまでのTAに対する理解として、「いかに

TA するか (HOW) という、いわば戦術的な側面に重点が置かれすぎ、なぜTA をするのか、何をするのか (WHY, WHAT) といった戦略的な側面が看過されてきた⁶⁵⁾と分析する。そのような問題意識の下に進められた長期戦略策定は77年にまとめられた。

4. 省庁における取り組みの政治的背景

前章までで見てきたような TA あるいはそれに類する活動の方法論的変遷は、1970年代に事例研究として TA に取り組んでいた科学技術庁や通産省の置かれていたそれぞれの政治的な文脈によるところが大きいと見られる。本章では環境庁を含め TA に取り組んでいた3つの主要な省庁について、その活動動機や撤退の政治的な背景を探る。

4.1. 科学技術庁：縦割りと言明責任

1975年のOECDの報告書に執筆した計画局長の越川文雄によれば、TAには「意思決定者が意思決定過程の改善のために出資したいと思うもの」と「意思決定者が周囲の圧力にあって引き受けざるを得ないもの」があり、後者は前者と違って最適な代替案の探索というよりも負の影響の最小化が目的であるとする⁶⁶⁾。後者は当該技術の発展が前提になっており、科学技術白書における定義もこれに接近していることから、原局、とりわけ原子力局⁶⁷⁾の技術プロジェクトに対し代替案を提示する役割が与えられなかった計画局長の立場が推し量れる⁶⁸⁾。そのため、TAは各原局の進めるプロジェクトの説明責任を果たすための道具としての意味合いが強かったと見られる。実際、計画局内では、TAは政策決定と直に結びつくようなものではなかったため、真剣に取り組む雰囲気はなかったようである⁶⁹⁾。最初に事例研究として取り上げられたTAのテーマは技術予測に関わった委員からの意見を踏まえて委員会で選定されたということもあり、計画局内ではTAは技術予測と互換的な活動として認識されていた⁵⁶⁾。

計画局ではこうした縦割り型のTA活動に限界を感じ、米国OTAのような議会TA機関の創設を目指したことがある。1977年から78年後半にかけて国会議員と個別折衝を行ったが、「日本でもこれをやるかどうかということでも私もかなり検討したのですが、なかなかやろうとすると、科学技術庁でやれという感じにどうしてもなるのです」⁷⁰⁾と当時の計画局長であった大澤弘之が述懐するように、議員はTA活動を議会で引き受けることは念頭になかった。また、議会調査局も議員の反応が鈍いため及び腰であった。結局折衝は物別れに終わり、科技庁ではこれによりTAの法制化を断念するとともに、事例研究

からも手を引いた⁷¹⁾。

このようにして、科技庁では1970年代、各原局の進めるプロジェクトに対する説明責任としてTAを行う意味合いが強くなり、扱う問題が原局間を横断するものになりがちなTAよりも、それと互換的な活動と見なされていた技術予測に注力していくことになったと考えられる。

4.2. 通産省：正当化と社会受容

通産省は1971年に新設された環境庁の活動を警戒し、自ら所管する技術の開発に対して負の環境影響などを環境庁から指摘され、干渉されることを好まなかったとされる。そこで他の省庁が取り組む前に自分たちの扱う技術に対して工業技術院の技術調査課を中心にTAを実施し、技術開発の妥当性を対外的に示そうとした。科技庁に対しても、TAについての訪米調査や事例研究において協力しながら共同的に実施しようと持ちかけ、科技庁のTA活動に対しても牽制を行った⁷¹⁾。技術開発の妥当性を対外的に示すという考え方は、産業技術審議会研究開発部会の報告書⁷²⁾や通産省のTA関連政策に深く携わった大島恵一による「TAは社会による新しい技術の受容に関するプロセスである」⁷³⁾という言葉にはっきりと表れている。原子力工学を専門とする大島は、1973年頃から議論され始めた原子力の社会受容の問題⁷⁴⁾⁷⁵⁾について関心を持ち、TAもその文脈に位置づけたと見られる。工技院が77年にまとめた産業技術開発長期戦略ではTAを技術の生産と使用の両側面に関連するものだとし、「事前のアセスメントによって使用の側面における問題点が発掘し、開発主体に示唆を与え、かつまた当該財の生産に関し国民の多様な価値観を背景に判断が分裂しているような場合には、価値の側面における国民的コンセンサス形成という手段をも講じなければならない」⁷⁶⁾として、コンセンサスという言葉によって技術の社会受容を進める方向性を示した。事務局であった技術調査課長の島は、科学技術と市民との関わりについて、自らの経歴の中で常に意識を置いていたテーマだと述懐している⁷⁷⁾。

この長期戦略が打ち出され、科技庁の事例研究が下火になった1977年頃から、通産省におけるTAの事例研究は工業技術院ではなく傘下の財団法人である日本産業技術振興協会が中心になった。同協会では民間でのTA活動の促進も細々と続けていたものの、1990年頃にはその活動も完全に停止した³⁾。

通産省においてTAから長期戦略に政策的比重が移された背景として、サンシャイン計画の存在も見逃すことはできない。1974年の計画開始と同時に始められた4つの研究テーマ(太陽エネルギー技術、地熱エネルギー開発利用技術、石炭のガス化・液化技術、水素エネルギー技術)に対するTAは「経済・社会環境および自然環境に与える影響について事前評価を行なう」⁷⁸⁾という目的

を持っていた。1次TAが1977年に終了すると、サンシャイン計画の総合研究は研究開発管理手法や研究開発戦略分析などが中心になり、計画推進支援研究が本格化した⁷⁹⁾。

1973年の石油危機により、高度成長から安定成長への転換を求められる日本にあって、通産省では技術開発の優先度を明らかにして戦略的に研究開発資源を配分する必要から、ビジョンや長期戦略を打ち出した。TAはその大きなフレームワークの中に位置づけられることとなり、技術推進機関が自ら技術の負の側面に対しても配慮している姿勢を示すことで、技術開発の正当性と社会受容を進めようとした。これは原子力開発やサンシャイン計画における動きと同期し、通産省においては、TAのような事前調査・評価から、より戦略的に何をすべきかという実利的な関心に移っていった。

4.3. 環境庁：環境アセスメントへの関心

環境庁は1971年の発足後初めて著した72年の環境白書において、農薬や有鉛ガソリン、PCBなどに対する環境保全からTAの必要性が高まっているとし、日米のTAに対する取り組みを紹介して日本における活動の活性化を期待した。翌73年の白書ではPCBを採り上げ、特に環境を通して人の健康に関わる問題にTAの概念を適用することは重要であるとした。その上で「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」(化審法)による化学物質の事前審査制度を紹介し、TAの潮流に乗った法制化であることを示唆した。

1972年6月の「各種公共事業に係る環境保全対策について」の閣議了解を皮切りにして環境アセスメントの制度化が本格化していくなかで、73年の白書では「科学技術についてのテクノロジー・アセスメント」に対し、「その考え方を環境に影響を与える企業や政府などの行為にも広く適用する環境アセスメント」という区別を行う。プロジェクト単位でのTAは環境アセスメントの理念と手段に適合しており、環境庁ではTAと環境アセスメントを並列に論じながら、誕生したばかりの環境庁の所掌としてふさわしく、より緊要で実体的な環境アセスメントを制度化する方向に注力していった。

その後1974年の環境白書では、新エネルギーの開発に際して環境保全の観点からTAを実施していく必要性を挙げているが、この新たな視点は通産省の新エネルギーや省エネルギーの技術開発プロジェクトに対するTAの取り組み⁸⁰⁾⁸¹⁾と重複していたこともあり、以後環境庁においてTAについての言及は見られなくなる。

5. 1980年代以降：国家技術戦略としてのTA

前章までで見たように、1970年代半ばまでに各省庁におけるTAに関する活動は下火になっていたが、80年代半ばにTAは国会において再び注目されることとなる。80年代以降のTAに対する関心は、方法論的に言えば前述した70年代のプロジェクト評価の流れを受け継いでいる。だが議論の場は政府から議会に移り、TAの目的も各省庁がそれぞれ抱いていた思惑とは異なり、国家技術戦略という大きなものになった。本章では1980年代以降の社会的・政治的文脈を追う。

5.1. 研究評価の制度化

日本初の原子力動力船である「むつ」は、1974年9月の出力上昇試験の際に放射能漏れが発生し、以来開発計画の停滞が続いていた。自民党科学技術部会が84年1月17日に廃船決定の発表を行うと、原子力委員会は24日に原子力船研究開発の観点から「むつ」の重要性を強調し、実験が継続されることとなった。3月の衆議院科学技術委員会⁸²⁾および4月の本会議⁸³⁾では社会党の松前仰議員が他の科学技術分野の研究開発への展望と対比させながら「むつ」にかかる研究投資が効率的でないことを指摘し、政府によるTAの制度化を強く求めた。対する科学技術庁は、実施機関あるいはその関係機関で評価がそれぞれ実施されているが、科学技術会議内に小委員会を設け、横断的で統一的な評価のあり方を検討していると答弁した。

参議院本会議⁸⁴⁾でも、自民党の中山太郎議員が「政治と経済と科学技術の絡まり」の重要性を強調し、国の研究開発投資額が増大しているものの日本の政府機関では十分な評価体制がないことを指摘する。米国ではOTAが設置され順調な活動を続けている実態を示しながら、「政府におかれても、政府の投資をする研究に対して一定期間厳しい評価を行うところの制度を制定する御意思があるのかないのか、明らかにしていただきたい」と中曽根康弘総理大臣に迫る。中山はここでTAと研究評価を等しく扱っているように見えるが、「テクノロジー・アセスメントの考えは、研究の評価においても基本となる思想であろう」⁸⁵⁾と自著で語っているように、TAを理念的なもの、研究評価を制度的・手法的なものという区別はしているようである。これに対して答弁者の中曽根は「研究管理等研究評価に対して御質問をいただきました」とTAには触れずに、研究管理と研究評価を適切に実行していく必要性に同調しつつ、研究評価に対する指針作りを進めていることを言明する。

1980年代初めまでに、以下のような理由で日本では評価に対する関心が高まっていたとされる。(1)中曽根政権の政治課題が政府助成の効率性を向上させることにあ

った、(2) 1970年代の公的助成研究の急速な拡大が緩やかになり見直しの気運が高まった、(3) キャッチアップ型研究開発から脱却し、評価基準が分かりにくくなった、

(4) エネルギーや原料価格が不安定になり、サンシャイン計画やムーンライト計画で開発された技術を実用化できなくなった、(5) 公的研究機関が応用研究から戦略的研究や創造的基礎技術へと焦点を移していった、(6) 評価に関する合意形成システムは時間がかかり、深刻かつ複雑な問題にうまく機能しないことが明らかになった⁸⁶⁾。

こうした状況にあつて科学技術会議も政府助成研究の評価を導入する必要性を感じたため、研究開発小委員会に研究評価の指針策定のための部会を設置した。部会長はシステム工学を専門とし、日本学術会議会長である近藤次郎が務めた。1982年から84年までに旭リサーチセンターが実質的な調査研究を行い3つの報告書にまとめると、これを基に科学技術会議では第11号答申⁸⁷⁾ならびに第一次行革審答申⁸⁸⁾にある「大規模な研究開発プロジェクトの評価」について自主的に調査討議し、1986年5月に「研究評価に関する基本的考え方」、9月に「研究評価のための指針」を取りまとめた⁸⁹⁾。その後「大規模プロジェクト評価の検討の進め方」、科学技術会議第13号答申(国研問題)、そして89年の関連各省の「評価マニュアル」策定にいたる一連の動きがあつたが、公的研究機関では独自の取り組みが主であり、指針やマニュアルそのままの形で定着することはなかつた⁹⁰⁾。研究開発評価の制度化の進展は、1996年の科学技術基本計画を受けて内閣総理大臣決定された97年の「大綱的指針」や、同年に始まる行政改革の一環として導入された「独立行政法人通則法」やいわゆる「政策評価法」等の施行を待たなければならなかつたのである。

5.2. 国家技術戦略の必要性の高まり

松前仰・中山太郎の両議員はTAに対する関心を示しながらも、「むつ」などの政府による技術開発プロジェクトの効率性に主たる関心があつたため、議会内ではなく政府内においてTAを制度化することを期待していた。そのため、こうした議論は科学技術会議が1986年に研究評価に対する考え方や指針を示したことでいったんは収まった。しかし87年から日米科学技術協力協定の改定をめぐる日米間に摩擦が生じ、科学技術の国家戦略の重要性が認識され始めると、改めてTAの必要性が叫ばれるようになり、議会TA機関の設立に向けた動きへと繋がっていく。

1988年4月の衆議院科学技術委員会において日米科学技術協力に関する諸問題というテーマで会議が開かれた際、日本学術会議会長の近藤次郎と帝人理事の内田盛也が参考人として発言し、衆議院議員となつた中山太郎が質問を行っている⁹¹⁾。これが契機となり、内田は6月に

科学技術会議国際問題懇談会にメンバーとして招かれる。さらに技術革新の国際戦略を主題とするシンポジウムが自民党総合政策研究所の主催で開催され、内田や石井威望(東京大学教授)、西澤潤一(東北大学教授)らがパネリストとして参加した。こうした勉強会を通じて科学技術の国家戦略的重要性を考える雰囲気は自民党内へ広がり始め、中山も再三にわたり内田に科学技術政策推進への協力を要請した⁹²⁾。これに応えた内田のほか、近藤次郎や向坊隆(東京大学名誉教授)、渡部宏(日立製作所副社長)が中心となり、1988年11月8日、自民党と産官学からなる国際技術戦略研究会を設立した。この研究会は国際戦略の下で日本の科学技術政策を総合的に検討する場であり、特に知的所有権政策については、各省庁の意思疎通が必ずしもスムーズに行っていないこともあり、同研究会で意見の集約を図っていくことを狙いとされた⁹³⁾。なお、同研究会は岸田純之助が安全保障と科学政策を担当し、活動方針を取りまとめている⁹⁴⁾。

近藤次郎は1989年から2年間実施された技術同友会の調査研究プロジェクト「テクノロジーと人間福祉」においてプロジェクト委員長を務めている。この報告書ではTAの理念の重要性を改めて認識し、「どのようなテクノロジーを開発・利用していくかという計画段階より、技術コントロールの新たな枠組みに沿った形での技術発展の望ましいガイドラインを作るためにTAを実施していく必要がある⁹⁵⁾」と述べている。このような実施段階における技術のコントロールや、有限性の条件下での調和システムの構築を目指すという方向性は、2章のシステムマネジメントの思想を色濃く残している。これは1988年にCELSS(閉鎖生態系生命維持システム)研究会を創立した近藤や、プロジェクト委員でもあり研究部会の主査を務めた岸田純之助、プロジェクト委員の林雄二郎の影響が強いと見られる。また、この報告書では、「米国のOTA(Office of Technology Assessment)のようなTAを行う公的機関の設置を期待する」として、議会TA機関の可能性も残した含みのある表現を用いるとともに、「国際的なTA活動にも積極的に取り組んでいく必要がある」として日本の国際技術戦略のあり方にも触れている。

5.3. 科学技術と政策の会

1994年6月、中山太郎衆議院議員と前出の松前仰の長兄である松前達郎参議院議員を代表、内田盛也を顧問として、共産党を除く超党派の国会議員約150名と学識経験者10名が参加する科学技術と政策の会が発足した。この会の構想を温めていた松前は東海大学学長を務める工学博士でもあり、早くから科学技術の評価に強い関心を示していた。77年の著書では、日本の自然地理的要因から来る社会問題を解決するにはTAなど「より高度の政策科学的手法を思い切って導入する」以外にないとした

上で、「政治が科学を再評価し、自らの政策の中にその効用を発見し実行していくほかに道はないことを認めるべきである」⁹⁶⁾と訴えている。彼は同会の設立にあたり、科学技術政策に欠かせない人物として中山に設立の相談を持ちかけた。中山は既に国際技術戦略研究会に携わっていたため、内田と相談した上で研究会を発展的に解消することとした。この研究会に参加していた議員は科学技術と政策の会へ、学術会議会員主導による活動は内田や渥美和彦らが1994年12月に設立した科学技術基本政策研究会⁹⁷⁾⁹⁸⁾へと分かれたものの、それぞれの活動は互いに刺激し合った⁹²⁾。

科学技術と政策の会は1995年1月20日に招集された通常国会に議会TA機関となる「科学技術評価会議(仮称)」を創設する法案を提出するとして⁹⁹⁾、これは果たされなかった。95年11月に科学技術基本法が成立すると、科学技術政策におけるトップダウンコントロールの次の目標として、同会は再び評価会議設置の国会への提出を検討した¹⁰⁰⁾。中山太郎は「科学技術を国家戦略として推進するには省庁や産学の枠を超えて中期戦略の策定や戦略的プロジェクトに必要な投資と効果などを評価する機関が国権の最高機関である国会にどうしても必要だ」と語り、長距離ロケットや原潜「むつ」、新型転換炉(ATR)などの過去の政策を例に引きながら訴えた¹⁰¹⁾。以前からこうした評価の必要性を強く主張していたのは東京工業大学学長であった斎藤進六および内田盛也であり、彼らから中山が示唆を受けていたようである¹⁰²⁾。97年には評価会議の事務局を国会図書館に置くことに変更し、三たび法案提出を目指した¹⁰³⁾。

さらに1999年に開かれた科学技術と政策の会の第6回総会では科学技術評価会議設立に向けた決議を行い、翌年2月にはシンポジウムを開催している。評価会議の設置運動が再燃した理由として、東海村での臨界事故や相次ぐロケット事故で日本の科学技術に対する国内外の信頼が失墜したことがある¹⁰⁴⁾¹⁰⁵⁾。だが同会は2002年3月の第7回総会以後解散し、科学技術評価会議設置の立法化も実現しなかった。懸念された官僚からの抵抗¹⁰⁶⁾¹⁰⁷⁾のほか、国会議員の立法能力、制度の運用能力および関心の低さ、事務局となる国会図書館が議員の関与する組織を好まず消極的であったことが指摘されている。また、科学技術基本法案に対して協力した科技庁の意向から基本法に「人文科学のみに係るものを除く」という文言が入ったことに対し、文部省や日本学術会議の人文系の大学者から反発があった。こうした経緯から、彼らは評価会議法に対しても協力的でなかったという¹⁰²⁾。

ただし、近年の政治的文脈においてTAの潜在的ニーズが再び高まっていることに注目する必要がある。2007年になり宇宙基本法や海洋基本法が議員立法で制定されるなど、議員主導によって各分野に対する国家的な安全

保障戦略を策定しようという動きが荒しくなった。法律には明文化されていないが、各基本法における科学技術戦略と併せて社会的な影響を探索する活動に対しても資源配分が進むかもしれず、それが実質的なTAとなる可能性が期待できる。

6. なぜ日本でTAは定着しなかったのか

1970年代における日本でのTAの歴史を追った先行研究²³⁾によれば、日本でTAが定着しなかった理由として、「技術推進者からの反発」、「負担の大きさとメリットの不明確さ」、「公害問題の沈静化」、「石油ショックによる意欲低下」、「開発者が自主的に行うTAの限界」、「評価制度が行政から独立していないこと」、「手法への依存と手法開発の困難さ」を挙げている。それぞれについて詳細な議論はしないが、たとえば最初の4つの理由については、1970年代半ばに経団連や経済同友会、技術同友会が産業構造の転換や企業の社会的責任のためにそれぞれTAの必要性を認識しており、その背景として公害問題の深刻化や石油価格の高騰を挙げている事実を説明できない。次の2つはTAの制度的なあり方についてOTA的な組織という固定観念に引っ張られており、最後の理由についてはTAの本質から見た方法論的な問題点の分析に欠ける。いずれにせよ、これらの先行研究において1970年代の取り組みは「TAの定義や概念が不明確」と指摘していることが、そのままこれらの研究自体にも言え、TAとは何かという本質的な議論をおざなりにしたままTAと呼ばれた活動だけを見ているため、TAの定義や概念が明確にされないままである。そこで本研究では主題を再帰的に扱い、TAの歴史について新たな視点を織り交ぜながら、日本的なTAの概念の明確化と、それに関連する「TAの制度化が果たされなかった理由」を考察する。

6.1. 概念と手法の揺らぎ

前章までTAあるいはそれに類した活動の歴史を、3つの隣接概念をキーワードにした異なる視点から分析した。ここまでの流れをまとめながら、なぜ日本でTAが定着しなかったのか、その理由を探ってみよう。

米国における1960年代後半は、アポロ計画の成功と、それと対照的な社会・環境問題の深刻化に象徴される。その時代にあって巨大技術開発を担う航空宇宙軍事関連企業や、ソフトサイエンスやソフトテクノロジーなどにより社会問題の解決策を提示するシンクタンクが、システム産業として華開いた時期でもあった。一方の日本では高度経済成長が一段落し、日本として情報化社会のあり方を展望するため、未来学がブームとなり、システム

ズアプローチへの関心も高まった。情報通信業界を中心とする民間の産業予測特別調査団が 1969 年に訪米し、TA という言葉を持ち帰ってきたが、それは社会の問題をシステム論的に解決しようとする理解に基づいていた。その後、技術文明の見直し、また環境・エネルギー問題へのエコロジー的意識から来る循環完結の技術体系というマクロな視点から、TA とは技術の再点検・再調整であるという定義が広まった。技術はトータルシステムとして捉えられ、予測・評価・コントロールという技術開発プロセスのあらゆる段階に対して介入することが（主に民間における自主的な）TA であると認識されるようになった。

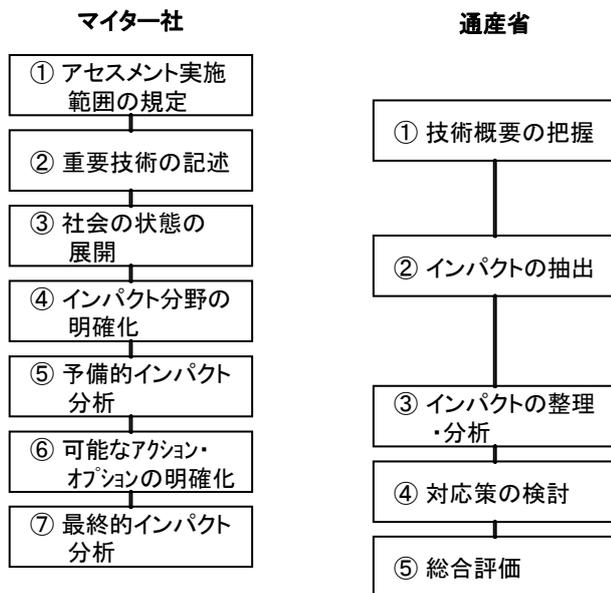


Fig.1 テクノロジーアセスメントの手続きの比較¹¹⁰⁾

一方で、新幹線やアポロ計画に代表されるように、一企業で扱う技術の枠を超えたプロジェクトの制御に関心があったのもこの時代である。よりマクロで公的な技術のガバナンスを考えた場合、いったん開始されたプロジェクトのコントロールは難しいため、より早い段階、予測や評価のあり方に関心が寄せられた。このコントロール段階までの介入は「構築的 TA」¹⁰⁸⁾や「リアルタイム TA」¹⁰⁹⁾と呼ばれる現代的な TA 概念の先取りとも言えるが、理論的・実践的基盤が脆弱であったため、理念的なものに留まった。また、コントロールの段階も考慮に入れると、TA の結果が技術開発活動に反映されなければならないという技術官僚的な意思決定システムが《縛り》になってしまい、意思決定者にとって好ましい結論を導こうとして議題や評価の進め方などに合理性や柔軟性が持たなくなってしまった。通産省における TA の事例研究でも、を見ると、手本としたマイター社の手続きから

アセスメント実施範囲の設定が省かれ、代替的行動の明確化が対応策の検討に置き換えられているように、省庁での TA は各省庁・部局の所掌を超えない範囲で技術やその影響を見るため、プロジェクトベースの活動となっている。そしてそれは日本において TA を象徴していた《トータル》という理念から外れる道を進むこととなった。

1980 年代半ばに研究開発評価が制度として整備されるようになると、TA の必要性についての議論が低調になった。この頃の国会での論戦を見ると、プロジェクト評価と TA が同一視されており、政府は政府による研究開発評価の制度化をもって TA の機能は果たされるという主張を維持し、議員もそれに異議を挟まなかった。しかし、80 年代後半になり貿易摩擦や知的所有権の問題が大きくなると、日本の国家技術戦略が求められるようになり、ここで各省庁のプロジェクト単位では扱えない技術の社会的影響を見るべく議会 TA 機関を設置しようという流れが再び強まった。国会議員からなる科学技術と政策の会は 5 年にわたって法制化の働きかけを行ったが、行政官や人文系学者の反対に加え、国会図書館の消極性、国会議員の能力や関心といった問題もあって、TA の制度化はついに実現しなかった。

技術予測は TA という言葉が誕生する以前からあり、各手法も充実していた。1969 年の訪米時にデルファイ法の詳細な実践方法について学んだ牧野昇は、早速その手法を日本で用いるべく科学技術庁での技術予測検討委員会に加わり、以後中心的に技術予測調査に関わっていった。そこではラムソン流の定義である予測 (perception) の段階に関心があるということであり、評価とは異なり特定の利害関係者が反対する可能性も少なく、個々の技術の発展を楽観的に予測していたので、縦割り型の原局も特段に反対する理由はなかったと見られる。一方の通産省は、70 年代から脱工業化社会を目指し、さらに石油危機から来るエネルギー問題に対処すべく産業構造の将来のあり方を模索し始めた。「計画的市場経済」と自ら名乗るように、こうしたビジョンに基づき産業戦略を立案した。通産省における TA 活動は、大きな産業技術ビジョン・戦略の中に位置づけられることになり、技術の社会受容性を高めるための装置として認識されるようになった。

このように見ると、日本における TA は概念的・手法的に見るとシステムマネジメントであり、政策志向性や意思決定の戦略性を高めた活動として方法論が発展し、実際に制度化したものは評価やフォーサイトであった。こうした TA、研究開発評価、技術フォーサイトは、1970 年代後半に提唱された SANT (systems assessment of new technology)¹¹¹⁾と呼ばれたシステムズアプローチの構成要素でもある。これは同様の構成要素で 1990 年代後半に概

念化された戦略的知性¹¹²⁾¹¹³⁾という政策ネットワーク的なフレームワークとは異なり、すべての活動を一つのトータルシステムとして扱うものである。日本ではTAが評価やフォーサイトに置き換わってしまったが、ここにトータルシステムそのものの概念的・方法論的問題と日本の文脈に特有の問題が浮かび上がってくる。

6.2. トータルシステムと政治

ここまで議論してきた日本のTA(的)な活動はトータルシステムという考え方に根ざしており、人々の多様な価値観を内包した、曖昧さのない一つの自己完結的な体系で表しうるとされる。たとえば石本は「金銭的尺度以外に、福祉的価値観をも盛り込んだ“新たな価値体系”をどう作り上げるか。また、それを如何に国民的コンセンサスのあるものにしてゆくか」¹¹⁴⁾をTAの手法開発上の課題の一つに挙げる。また、TAの主導的立場にあった岸田はこう語る。「自分だけが考えたくないと思っただけでも、ほかの人はその問題こそ考えたいのだとも思っているとするれば、そういう状況があることを考慮に入れてウエイトづけを決定しなければなりません」¹¹⁵⁾¹¹⁶⁾。つまり問題は見落とされるか、意図的に考慮から外されることはあるものの、問題に対する認識そのものが人によって異なる可能性を見ておらず、さらに人々の認識を総合して最適解を判断できる客観的観測者としてTAの実践者を捉えている。

こうした見方は、佐藤がいみじくも描いた1960年代後半の日本の風潮に原点を求めることができる。「アポロの成功に象徴されるアメリカの研究開発を学習し、日本社会へ導入をこころみる過程で『システム幻想』といえるような考え方が、経営者・政治家・社会科学研究者・企画行政官などを中心に醸成されるにいたった。どのような課題も、それを構成している下位の諸課題に分解し、その解決策を順序づけ総合化することで『技術的・科学的に』解決することができるとする信念である」¹¹⁷⁾。これを担うと期待されたアクターの一つがシンクタンクであり、アプローチの一つがTAであった。

しかし欧米の未来学者はシステム幻想に警鐘を鳴らしていたのである。たとえばドラッカーは、システム的方法は社会経済の分野でも有効であることが立証されなければならないが、「不確定性や選択、選好の相違の斟酌などの問題が起きてくる」とする。「それは政治的意思決定、つまり科学的でも実態的でもない異なる価値間の選択の問題である。政治的な意思決定は政治家によってされるほかはない」。そして多くの科学者はそれに気づいていないことを懸念する¹¹⁸⁾。ベルは、多くのプロジェクトが共同的組織によって実施されるようになると、個人的選好の不一致を超えて社会的選択を作り出そうとする努力は必然的に価値抗争を先鋭化させると説く。こうした問題は

「技術的基準では解決できない。どうしてもこれらは価値と政治的選択にかかわる問題なのである」¹¹⁹⁾。これらを見ると、日本では初期のTA概念に政治の要素が欠けていたと考えられる。TAは《超技術》と呼ばれるような、科学技術的な手法による科学技術と社会のコントロールを指していたが、やがてそれは逆に1970年代後半には評価やフォーサイトという意味決定者が政治的に利用しやすい形に変容されることとなった。そして1980年代以降になると、行政や官僚に対抗して国会議員が政治による科学技術のコントロールをするため、国家技術戦略としてのTAが注目されるようになった。

経済的に一定水準を達成した1960年代後半の日本社会では、生活の質の向上を求めて「多様な価値観」というフレーズがよく見られるようになったが、その扱いは人々の価値の《総合》であり、人々の見方(フレーミング)¹²⁰⁾の多様性を考慮していない。これはOTAなど欧米のTA機関が政治的闘争を経て勝ち取った価値の《調整》とは明確に異なる¹²¹⁾¹²²⁾¹²³⁾。古典的なTA概念が輸入されたものの、政治との距離が近づかないまま制度化への道筋をつけられずに方法論的な変容に伴いTA概念が衰退していった日本に対し、欧米では政治的な文脈のなかで制度や手続きが発達し、そこから逆に新しいTA概念¹²⁴⁾が生み出されていったのである。

TAの推進者は技術官僚的な理念¹²⁵⁾をもって、政治的な議論を必要としない制度を求め、逆に行政官は自らの政治的意思決定に対する科学の介入を好まなかったため、両者の思惑の乖離によりTAは存在意義を失い、制度化されることはなくなった。意見の対立が考えられる技術はその対立が巧妙に避けられた議題の設定がなされ、その発展に意見の対立がない技術に対するTAは言わば「当たり前」のものであった。どちらも意思決定者の望ましい形に落ち着くという意味で結論が見えていたため、誰にとってもTAの意義がなくなった。1980年代以降に国会議員が行政や官僚への対抗手段としてTAの意義を再び見出したものの、制度化は断念された。

これは、TAは意思決定に資するものでなければならないということを必ずしも意味しないが、政治・政策的文脈を意識した活動でなければならないということである。いわゆる参加型TAにおいては意思決定支援を一義的な目的としたものは少ないが、単なる科学コミュニケーションや市民関与と呼ばれる活動と差別化するためには、政治的・社会的問題のフレーミングや政策的議題の設定に向けた実践である必要がある。日本では1990年代後半からコンセンサス会議が政府機関等で試みられるようになり、それに対し問題の可視化といった一定の評価がなされている¹²⁶⁾。ただし「参加型TA」より「コンセンサス会議」という名で知られる活動であることが示唆しているように、手段が目的に先立つという危うさを孕

んでいる。これは、かつての TA がシステムマネジメントの一形態として、手法を精緻化すれば有用な結果が得られると漠然と期待されていたことを彷彿とさせる。

7. 結論

本稿ではシステムマネジメント、プロジェクト評価、技術フォーサイトという3つの隣接的概念および方法論から始め、その政治的背景と絡めて TA の歴史を再構築した。これにより、日本において TA が定着しなかった理由は次のように結論づけられる。概念的に見ると、1960年代後半から芽生えたシステム幻想に導かれる形で、TA という概念がマネジメントの色彩を強く帯びたことが大きい。ラムソンの予測・評価・コントロールという3段階の TA のあり方は、コントロールのために技術開発主体である企業の自主的な取り組みを要請するものであり、また省庁においてはコントロール可能なプロジェクト単位での TA 活動を示唆することになった。やがて技術と社会の関わりが大きさ、複雑さからコントロールが難しいことが認識されると、予測・評価活動が重視されるようになり、科技庁と通産省はそれぞれ TA の一部として、やがてその代替として予測・評価活動を制度化するようになった。

政治的に見ると、70年代は、政府においては省庁・部局間の縦割りが強く横割りの TA 活動を嫌ったこと、それにより実務レベルの行政官にとっては制度化の実現味が乏しかったことが言える。一方の国会では議会 TA 機関の必要性を認識しなかった。80年代以降は、政府においては研究開発評価や技術予測・ビジョン・戦略などの制度化が進み TA の意義が薄れたこと、国会においてはそうした代替的な活動などを理由に官僚の抵抗が強かったことが挙げられる。そして手法的には、トータルシステムという理念に束縛された実証主義的方法論の追求により、結果としてその限界が露呈して手法そのものが廃れたことが言える。ただし、最近では対象を包括的に捉えるというトータルシステムの思考が欠落し、断片的な分析や評価が多くなっているように見えることから、トータルシステムによる包括的なアプローチには一定の意義があったとも考えられる。

TA は価値が対立するような政治的問題を扱うことを本質とするが、《政治の科学化》を目指した TA の推進者はあらゆる価値を内包した一つのトータルシステムとして技術的に問題解決を図ろうとした。しかしそれは予測・評価活動で代替しうるものと見なされた。1980年代以降になり、TA は国家技術戦略策定のための手段として《科学の政治化》を目指す有識者や国会議員の関心を集めたものの、社会的・政治的要因が重なったことによ

り、議会 TA 機関の設立は果たされなかった。こうして再構築された歴史の随所に日本における TA の根源的な課題が浮かび上がっているが、日本で TA が定着しなかったことについてこうした実態を把握してこなかったわれわれ社会科学者の自省も求められる。それが、今後の TA の制度化についての議論に良い展望を与えることになるだろう。

参考文献

- 1) Granger Morgan, M., Peha, J.M. (Eds.) (2003) *Science and Technology Advice for Congress*. Washington, DC: Resources for the Future.
- 2) 寺川仁・木場隆夫・平野千博・木村良(2000)『1970年代における科学技術庁を中心としたテクノロジー・アセスメント施策の分析』調査資料 68, 2000年3月, 科学技術政策研究所.
- 3) 水沢光(2000)「日本におけるテクノロジー・アセスメント行政の歴史的経過と考察—通産省工業技術院の取り組みを中心に」東京工業大学修士論文, 2000年2月7日.
- 4) 木場隆夫(2000)『コンセンサス会議における市民の意見に関する考察』調査資料 70, 科学技術政策研究所.
- 5) 小林傳司(2004)『誰が科学技術について考えるのか—コンセンサス会議という実験』名古屋大学出版会.
- 6) 上田惇生(1970)「システム・マネジメント」牧野昇編『情報化時代の産業予測』(pp. 57-84) 東洋経済新報社.
- 7) 中村幸雄ら(1970.03)「産業の発展を指向して」『技術と経済』38, 82-94.
- 8) 「訪問機関の現状」(1970.03)『技術と経済』38, 26-80, p.60
- 9) Brooks, H., and Bowers, R. (1970) The Assessment of Technology. *Scientific American*, 222(2), 13-21.
- 10) Brooks, H., and Bowers, R. (1976) Technology: Processes of Assessment and Choice. In P.L. Bereano (Ed.), *Technology as a Social and Political Phenomenon* (pp. 451-462). John Wiley & Sons.
- 11) 林雄二郎(1970)「テクノロジー・アセスメント—フロンティア・スピリットのルネッサンス」『技術と経済』37, 18-19.
- 12) 八人委員会(1971)「八人委員会はかく訴える」『コンピュータピア』5(49), 115-116.
- 13) R・バックミンスター・フラー(1972)『宇宙船「地球」号—フラー人類の行方を語る』東野芳明訳, ダイヤモンド社.
- 14) 片山又一郎(1975)「マーケティングとテクノロジーアセスメント」『高千穂論叢』49(1), 517-543.
- 15) 八人委員会(1970)「テクノロジー・アセスメントの提言」『別冊中央公論：経営問題』9(4), 266-270.
- 16) ロバート・W・ラムソン(1970)「技術進歩にバランスを」『エコノミスト』48(19), 13-16, p. 14.

- 17) Bauer, R.A., Rosenbloom, R.S. and Sharp, L. (1969) *Second-Order Consequences: A Methodological Essay on the Impact of Technology*. M.I.T. Press.
- 18) 小川和久(1993)『『頭脳なき国家』の悲劇』講談社
- 19) 野村総合研究所編(1972)『テクノロジー・アセスメントと企業』野村総合研究所.
- 20) 石井威望ら(1970)「七〇年代の技術を展望する」『別冊中央公論：経営問題』9(1), 118-134.
- 21) 松下寛(1975.02)「トータルシステムの最適化を」『日本経済研究センター会報』241, 131-141.
- 22) 飯沼光夫(1976)「テクノロジー・アセスメントで新しい技術開発課題を探せ」『化学工業』27(1), 90-94.
- 23) 只野文哉(1976)「研究開発と企業経営」『研究開発』講座情報社会科学 11 (pp. 165-210) 学習研究社
- 24) 近藤次郎(1983)『システム分析』丸善.
- 25) 堤佳辰(1973)「R&D とテクノロジー・アセスメント」『技術と経済』7(5), 36-39.
- 26) 大貝興洋(1973)「TA 手法についてのコメント」『工業技術』14(12), 22-24.
- 27) 池田強(1974)「テクノロジー・アセスメントと林業経営」『林野時報』20(10), 43-50.
- 28) 高野國夫(1976)「テクノロジー・アセスメントの動向」坂元正義・松井好・只野文哉・高野國夫編『研究開発』講座情報社会科学 11 (pp. 211-248) 学習研究社
- 29) 森谷正規(1991)『技術進展のアセスメント』朝倉書店.
- 30) 機械振興協会新機械システムセンター(1972)『技術評価システムに関する研究』システム技術開発調査研究報告書 46-4, 1972年5月.
- 31) 「肌で感じた'70年代・アメリカのシステム技術」(1969)『週刊ダイヤモンド』1969年12月8日号, 20-27.
- 32) 小林宏治・林雄二郎・牧野昇・白根禮吉(1970.03)「産業予測特別調査団報告」『技術と経済』38, 4-15.
- 33) 高橋希一編(1972)『テクノロジー・アセスメント入門—人間のための技術』竹内書店, p.35.
- 34) 経済同友会(1970)『ナショナル・プロジェクトのマネジメント—技術開発推進委員会報告書』1970年10月, p.5.
- 35) 経済同友会(1973.03)「社会と企業の相互信頼の確立を求めて」(1973年3月6日)『経済同友』295, 5-10, p.9.
- 36) 小林宏治(1971)「人間尊重経営」(1970年5月7日)経済同友会編『システム思考と企業経営』(pp. 142-180) 鹿島出版会.
- 37) 小浦孝三(1995-96)「TQCの歴史とその考察—TQMに向けて」『朝日大学経営論集』10(1), 39-55; 10(2), 21-39; 11(1), 131-147; 11(2), 85-98.
- 38) 技術同友会(1973)『人間福祉と技術革新』1973年9月17日, p.6.
- 39) 「『混迷する世界経済と今後のわが国産業構造』(試論)について」(1975)『経団連月報』23(3), 59-63.
- 40) 経済団体連合会産業政策委員会(1975)『混迷する世界経済と今後のわが国産業構造 (試論)』1975年2月4日, p.25.
- 41) 谷口照三(2007)「1970年代の経営者思想と企業の実態—社会的責任問題と経営参加問題に対する経営者の理念形成と行動」『戦後日本の企業社会と経営思想—CSR 経営を語る一つの文脈』(pp. 28-79) 文眞堂, pp. 59-60.
- 42) 技術同友会(1975)『総合的科学技术の推進について』1975年7月18日.
- 43) 岸田純之助(1971)「テクノロジーアセスメント SST を葬る」『世界週報』52(17), 28-33.
- 44) 科学技術会議諮問第5号, 1971年4月21日.
- 45) 未来工学研究所(1979)『わが国におけるテクノロジー・アセスメントの実態調査』1979年3月, p.24.
- 46) 産業構造審議会編(1971)『70年代の通商産業政策—産業構造審議会中間答申』1971年5月, pp. 141-142.
- 47) 工業技術院技術調査課(1973)「工業技術協議会テクノロジーアセスメント部会中間報告の概要」『工業技術』14(2), 34-35.
- 48) 鈴木重克・新井義男・岡添弘(2007)「テクノロジー・アセスメントの登場とその後について」2007年12月13日発表.
- 49) 工業技術院総務部技術調査課(1971)「研究開発の定量的評価に関する調査について」『学術月報』24(1), 11-24.
- 50) 高橋希一(1973)「研究開発の事前評価」『日科技連 数学計画シンポジウム報文シリーズ』26, 59-99.
- 51) 平野隆之(2009)インタビュー, 2009年3月5日.
- 52) 工業技術院技術調査課(1976)「技術連関マトリックスおよび技術開発課題の評価」『工業技術』17(7), 37-44.
- 53) Martin, B.R. (1995) *Foresight in Science and Technology. Technology Analysis & Strategic Management*, 7(2), 139-168.
- 54) 白根禮吉・越川文雄(1972)「技術予測の展望」『電子通信学会誌』55(1), 22-31.
- 55) 岸田純之助(1972)「予測手法のネットワーク化とテクノロジー・アセスメント—第1回技術予測シンポジウム総評」『技術と経済』6(7), 12-17.
- 56) 久保田勉(2008)TA アンケートへの回答, 2008年2月22日付電子メール.
- 57) 牧野昇(1972)『プランニング：予測と計画の科学』日本経済新聞社
- 58) 牧野昇(1976)『研究開発の知識』日経文庫 241, 日本経済新聞社
- 59) 渡辺浩明(1970)「技術予測について」『学術月報』23(8), 29-34.
- 60) 岸本康(1988)「未来技術予測は本気なのか」『中央公論』103(1), 258-265.
- 61) 産業技術部会(1963)『産業構造調査会産業技術部会報告書』1963年7月.
- 62) Wakabayashi, K., Griffy-Brown, C. and Watanabe, C. (1999)

- Stimulating R&D: An Analysis of the Ministry of International Trade and Industry's 'Visions' and the Current Challenges Facing Japan's Technology Policy-Making Mechanisms. *Science and Public Policy*, 26(1), 2-16.
- 63) 経済企画庁編(1973)『経済社会基本計画：活力ある社会のために』大蔵省印刷局。
- 64) 檜山博昭(1975)「産業技術開発長期戦略の策定について」『通産ジャーナル』7(11), 34-39, p. 34.
- 65) 島弘志(1977)「技術と技術政策の新展開—産業技術開発長期戦略策定研究会中間報告書にみる」『経団連月報』25(8), 55-60, p. 55.
- 66) Koshikawa, F. (1975) Some Comments on Methodological Guidelines for Technology Assessment Studies. In OECD, *Methodological Guidelines for Social Assessment of Technology* (pp. 117-118). Paris: OECD, p. 117.
- 67) 岸田純之助(2000.10)「TA (テクノロジー・アセスメント) 制度の再建に期待する」『21世紀フォーラム』75, 6-15.
- 68) 吉井博明(2008) インタビュー, 2008年3月10日。
- 69) 吉村佐一郎(2008) TA アンケートへの回答, 2008年3月2日付電子メール。
- 70) 大澤弘之(2006.07)「科学技術プロジェクトの成否について」『資源テクノロジー』58, 21-31, p. 27.
- 71) 大澤弘之(2008) インタビュー, 2008年2月6日。
- 72) 通商産業省工業技術院編(1975)『社会開発関連技術の進め方—産業技術審議会研究開発部会報告』, p. 11.
- 73) Oshima, K. (1975) Practical Use of Technology Assessment. In OECD, *Methodological Guidelines for Social Assessment of Technology* (pp. 111-116). Paris: OECD, p. 111.
- 74) 菊池正士(1973)「原子力発電の安全性とパブリック・アクセプタンス」『日本原子力学会誌』15(4), 228-230.
- 75) Adkins, B. (1973) Public Understanding and Acceptance of Nuclear Energy in Japan. *Nuclear Engineering International*, 18(206), 562-565.
- 76) 工業技術院編(1977)『これからの技術開発構想—産業技術開発長期戦略策定研究会報告』通商産業調査会, p. 18.
- 77) 島弘志(2009) インタビュー, 2009年2月12日。
- 78) 「推進される新エネルギー技術研究開発計画(4)」(1974)『OHM』61(12), 36-43, p. 41.
- 79) サンシャイン計画10周年記念事業工業技術院実行委員会編(1984)『サンシャイン計画10年の歩み』サンシャイン計画10周年記念事業推進懇話会。
- 80) 産業技術審議会(1973)「新エネルギー技術開発の進め方について」1973年12月18日。
- 81) 通商産業省工業技術院編(1975)『省エネルギー技術開発の進め方—産業技術審議会エネルギー技術特別部会報告』。
- 82) 第101回国会衆議院科学技術委員会, 第6号, 1984年3月27日。
- 83) 第101回国会衆議院本会議, 第18号, 1984年4月17日。
- 84) 第101回国会参議院本会議, 第4号, 1984年2月9日。
- 85) 中山太郎(1983)『研究立国論』秀潤社, p. 51.
- 86) Irvine, J. (1988) Recent Developments in R&D Evaluation. *Evaluating Applied Research: Lessons from Japan* (pp. 8-33). London and New York: Pinter.
- 87) 科学技術会議(1984)「新たな情勢変化に対応し, 長期的展望に立った科学技術振興の総合的基本方策について」第11号答申, 1984年11月27日。
- 88) 臨時行政改革推進審議会(1984)「行政改革の推進方策に関する答申」1985年7月22日。
- 89) 科学技術と経済の会(2000)『科学技術会議の活動を中心とした科学技術政策の変遷に関する調査』2000年9月30日。
- 90) 平澤冷(2002)「我が国の公共部門における研究開発評価の課題」『研究技術計画』17(3/4), 128-141.
- 91) 第112回国会衆議院科学技術委員会, 第7号, 1988年4月26日。
- 92) 内田盛也(2000)『科学技術政策転換期の日本学会会議を歩く』学会会議新書2, 日本学術協力財団。
- 93) 化学工業日報, 1988年11月9日, p. 1.
- 94) 国際技術戦略研究会編(1989)『国際技術戦略—日本の進路と世界への貢献』日刊工業新聞社。
- 95) 技術同友会(1991)『テクノロジーと人間福祉—グローバル・ソサエティの調和化を目指して』1991年3月, pp. 7-8, 49-51.
- 96) 松前達郎(1977)『未来への転換: 曲がり角にたつ日本』東海大学出版会, p. 36.
- 97) 日本工業新聞, 1994年12月21日, p. 11.
- 98) 化学工業日報, 1994年12月22日, p. 12.
- 99) 朝日新聞, 1995年1月15日, p. 3.
- 100) 日本工業新聞, 1995年11月28日, p. 1.
- 101) 日本工業新聞, 1995年11月29日, p. 10.
- 102) 内田盛也(2008) インタビュー, 2008年11月14日。
- 103) 日本工業新聞, 1997年4月4日, p. 21.
- 104) 朝日新聞, 2000年2月24日, p. 3.
- 105) 公明新聞, 2000年2月24日, p. 2.
- 106) 斉藤鉄夫(1998)「科学技術評価機構の設立を」『月間国会ニュース』58(3), 38-43.
- 107) 第156回国会憲法調査会統治機構のあり方に関する調査小委員会, 第4号, 2003年6月5日。
- 108) Rip, A., Misa, T.J. and Schot, J. (Eds.) (1995) *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*. Pinter Publishers.
- 109) Guston, D.H. and Sarewitz, D. (2002) Real-Time Technology Assessment. *Technology in Society*, 24(1), 93-109.
- 110) 石本幹郎・猿橋浩(1974)『テクノロジーアセスメントの進め方』日刊工業新聞社, p. 17.
- 111) Dobrov, G.M. (1978) Systems Assessment of New Technology for Decision-Making in Government and Industry.

- Technological Forecasting and Social Change*, 12(1), 73-87; 12(2-3), 95-109.
- 112) Kuhlmann, S. (1999) Distributed Intelligence: Combining Evaluation, Foresight and Technology Assessment. *IPTS Report*, 40, 16-22.
- 113) Tübke, A., Ducatel, J., Gavigan, J.P., Moncada-Paternò-Castello, P. (2001) *Strategic Policy Intelligence: Current Trends, the State of Play and Perspectives*. EUR 20137 EN. Institute for Prospective Technological Studies.
- 114) 石本幹郎(1973)「テクノロジー・アセスメントにおける手法のもつ意味とその問題点」『工業技術』14(12), 17-18, p. 18.
- 115) 岸田純之助(1975)「技術の社会的機能」『経営科学』19(5), 157-166, pp. 164-165.
- 116) 岸田純之助(1975)「日本におけるテクノロジー・アセスメントの現状と未来」『技術と経済』9(2), 15-19.
- 117) 佐藤健二(1985)「シンクタンクの歴史的展開」東京大学新聞研究所編『日本のシンクタンク』(pp. 29-71) 東京大学出版会, p. 49.
- 118) P.F. ドラッカー(1969)『断絶の時代—来たるべき知識社会の構想』林雄二郎訳, ダイヤモンド社, pp. 495-497.
- 119) ダニエル・ベル(1975)『脱工業社会の到来 下』ダイヤモンド社, pp. 480-481.
- 120) Schön, D.A. and Rein, M. (1994) *Frame Reflection: Toward the Resolution of Intractable Policy Controversies*. Basic Books.
- 121) Gibbons, J.H. (1993) Science, Technology and Law in the Third Century of the Constitution. In W.T. Golden (Ed.) *Science and Technology Advice to the President, Congress, and Judiciary* (2nd ed.) (pp. 415-419). Transaction Publishers.
- 122) Margolis, R.M. and Guston, D.H. (2003) The Origins, Accomplishments, and Demise of the Office of Technology Assessment. In M.G. Morgan and J.M. Peha (Eds.) *Science and Technology Advice for Congress* (pp. 53-76). Washington, DC: Resources for the Future.
- 123) Joss, S. and Bellucci, S. (Eds.) (2002) *Participatory Technology Assessment: European Perspectives*. London: Centre for the Study of Democracy.
- 124) Smits, R., Leyten, J. and Hertog, P.D. (1995) Technology Assessment and Technology Policy in Europe: New Concepts, New Goals, New Infrastructures. *Policy Sciences*, 28(3), 271-299.
- 125) 加藤邦興(1979)「テクノロジー・アセスメント (TA) について」林智・西川栄一編『環境アセスメント研究ノート』わかりやすい環境アセスメントシリーズ(pp. 199-214), 武蔵野書房.
- 126) 木場隆夫(2000)「コンセンサス会議の成立過程及びその意義に関する考察」『研究 技術 計画』15(2), 122-131.
- 127) Irvine, J. and Martin, B.R. (1984) *Foresight in Science: Picking the Winners*. London and Dover: Frances Pinter.
- 128) Martin, Ben R. and Irvine, J. (1989) *Research Foresight: Priority-Setting in Science*. London and New York: Pinter.
- 129) Chisholm, J. (1994) *Turning Research into Wealth: The Japanese Way* (A Foresight article). HMSO.
- 130) Olsson, L. (2000) Technology Foresights Need to Look Backwards. *IPTS Report*, 43, 12-17.
- 131) Eto, H. (2003) The Suitability of Technology Forecasting/Foresight Methods for Decision Systems and Strategy: A Japanese View. *Technology Forecasting and Social Change*, 70(3), 231-249.

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たものであり、インタビューやアンケートにご協力頂いた諸氏にお礼申し上げます。また、草稿に対し査読者および当プロジェクトメンバーから有益なコメントを数多く頂きました。ここに感謝申し上げます。

-
- i) PPBS (Planning-Programming-Budgeting System) とは 1968 年度予算から米国連邦全省庁に導入された実証主義的分析手法に基づく予算編成システムであるが、1971 年にはその試みは放棄されている。
- ii) フォーサイトはもともと 1980 年代に英国の科学技術政策研究者によって導入された概念であり、日本の各省庁・民間における技術予測や優先順位付け、ビジョンなどの技術研究開発戦略から着想を得ている¹²⁷⁾¹²⁸⁾¹²⁹⁾。英国ではその後独自にフォーサイトの実践を発展させ、近年、それが日本に逆輸入される形で「フォーサイト」という用語が広まった。1990 年代以降フォーサイト活動の視点や手法、目的が多様化してきており¹³⁰⁾、日本での現在の活動をフォーサイトとして過去の技術予測などの活動と区別する議論もあるが¹³¹⁾、本稿ではフォーサイトの本来的な語用法に従った。

TECHNOLOGY ASSESSMENT IN JAPAN: RECONSTRUCTION OF THE CONCEPTS AND HISTORY

Go YOSHIZAWA¹

¹Ph.D. (Science and Technology Policy) Project Researcher, Graduate School of Public Policy, University of Tokyo
(E-mail: g-yoshizawa@pp.u-tokyo.ac.jp)

Technology assessment (TA), the concept of which was introduced in the late 1960s, revealed the aspect of total system management in Japan. While private sectors expected public sectors to undertake the exercise by reason that stakes at issue are beyond the scope of business world, the government rationalized and legitimized by this concept forecasting and evaluating exercises on a per-project basis. By examining the processes in which TA concepts have been differently interpreted and adopted by different actors like industries, ministries and Diet members and these have been metamorphosed without expression of the essential function of TA, this article follows the methodological transitions from system management to evaluation and foresight and their political contexts.

Key Words: *strategic intelligence, evaluation, foresight, systems approach, framing*