

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

Institutional Options and Operational Issues in TA (Technology Assessment): Lessons from Experiences in the United States and Europe

城山 英明¹・吉澤 剛²・松尾 真紀子³

¹ 学士。(法学) 東京大学大学院法学政治学研究科教授 (E-mail:siroyama@j.u-tokyo.ac.jp)

² 学術博士。(科学技術政策) 東京大学公共政策大学院特任講師 (E-mail:g-yoshizawa@pp.u-tokyo.ac.jp)

³ 修士。(国際協力学) 東京大学公共政策大学院特任研究員

最近に至る欧米における議会と関わりのある TA(テクノロジーアセスメント)機関を中心とする多様な TA の活動実態を明らかにし、そのような活動実態の分析を通して、TA の制度設計の選択肢の幅を主要次元に即して明らかにするとともに、実施上の課題について整理する。そのような作業を通して、日本のように今後 TA 機能の制度化が課題となる国・地域における検討の素材を提供する。

キーワード: TA (テクノロジーアセスメント), TA 的活動, 政策分析, 参加型プロセス, 制度設計の選択肢

1. はじめに

テクノロジーアセスメント (TA) とは、技術あるいは技術関連施策の社会的影響を幅広く予期することによって、技術開発あるいは技術利用に関する課題設定、社会意思決定を支援する活動を指す。考慮される社会的影響の範囲が限定的である場合、あるいは、TA とは称されない類似の機能を果たす場合、これらの活動を TA 的活動と呼ぶ¹⁾。

前者の意味での TA 的活動は、断片的 (fragmented) とでも呼ぶべき実践であり、特定の対象への指向性が高いため、成果の利用も直接的かつ限定的になりやすい。したがって、価値の多元性や、それに伴う選択の複数性に対する考慮がなされることはそれほど多くない。他方、後者の「類似の機能を果たす」ものとしては、例えば、研究開発評価や技術フォーサイトといったアプローチが挙げられる。技術フォーサイトとは「多大な経済社会的便益をもたらす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、経済、社会の長期的将来を探る」系統的試みである²⁾。技術フォーサイトは、近年の実践では「技術」という冠を外してフォーサイトと称していることから伺えるように、特定の技術や社会的課題に集中する実践ではなく、さまざまな技術を広く俯瞰し、将来社会におけるあり方を全体として捉え直そうという

ものである³⁾。こうしたアプローチは TA や研究開発評価とともに戦略的知性という大きな概念的枠組みの中で捉えられる⁴⁾。戦略的知性とは「政府の科学技術政策過程における意思決定やマネジメントに用いられる外部からの明示的な情報や知識、それを生み出す組織やその活動」⁵⁾。である。こうした活動に技術予測やロードマッピングなどを挙げる場合もある。

本稿では、最近に至る欧米における議会と関わりのある TA 機関を中心とする多様な TA の活動実態を明らかにし、そのような活動実態とその歴史的位相の分析を通して、TA 機関の制度設計の選択肢の幅を主要次元に即して明らかにするとともに、実施上の課題について整理する。その際、近年では TA 活動と TA 的活動とは密接に連携して実施される場合も見られるようになっているため、一定の TA 的活動の担い手となる機関も対象とする。

米国における議会 TA 機関である議会技術評価局 (OTA: Office of Technology Assessment) や欧州での議会と関わりのある TA 機関については、2000 年前後までの活動を主たる対象として個別的な研究が蓄積されている⁶⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾。また、日本でも米国や欧州の TA 機関の活動の紹介は行われている¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾。しかし、欧米の経験を総体的に比較検討した研究は少ない¹³⁾¹⁴⁾。また、その他政府機関や NGO、大学による多様な TA や TA 的活動を含む世紀転換期以降の動向については断片的な情報しかない。

本稿では、各機関に関する文献サーベイを基礎に、各機関関係者等に対する広範なヒアリングを素材として、TA機関の制度設計における選択肢を明らかにするとともに実施上の課題を抽出することで、日本のように今後TA機能の制度化が課題となる国・地域における検討の素材を提供したい。

具体的分析の焦点として、制度設計における主要次元としては、機関の設置場所（議会、行政機関、民間）、財源（議会、行政機関、民間）、運営委員会のあり方（議員、有識者）、実施主体（議員、内部職員、外部委託）、報告先（議会、行政機関、社会）を取りあげる。また、運用上の課題としては、統治構造に即したTAのあり方、制度導入プロセスのあり方、TAにおける参加型プロセスのあり方、TA報告書の品質管理のあり方、TAの担い手の育成支援方法について検討したい。TAが各国の具体的文脈に根付くためには、政治・行政構造へ配慮した制度設計とともに、政治的に受容可能な導入プロセスを構築する必要がある。また、TAの実際の運用においては、様々なステークホルダーや市民の参加が不可欠であり、また、通常の学術論文とは異なる品質管理のメカニズムを構築することが必要になる。さらに、TA制度の導入はその担い手となる人材育成とセットでなければ機能しない。以上のような観点から運用上の課題を整理する。

本稿の構成は次の通りである。2章ではまず米国における議会TA機関としてOTAを採り上げ、その活動を概観するとともに、OTAが廃止された今日における代替的なTA及びTA的活動を行う複数の機関を検討する。3章では欧州の代表的な議会と接点を持つTA機関（必ずしも議会に設置されているわけではない）を採り上げ、それぞれの制度設計や制度化の背景について特徴を明らかにするとともに、技術フォーサイトといったTA的活動を行う機関についても言及する。4章では、TAの制度設計の選択肢を主要次元に即して分析する。5章では実施上の課題について整理する。

2. 米国におけるTA機関

2.1. OTA

米国議会技術評価局（OTA）は、1972年に制定された法律に基づき設立された。設立の背景には、政府科学技術予算の急激な増大、社会における科学技術の社会的・政治的便益への疑問、科学技術に関する立法活動の活発化、行政府と立法府との情報格差や権力のバランスに対する意識の高まりがあった¹⁰⁾。

200名弱のスタッフを抱えるOTAの意思決定機関としてTA理事会（Technology Assessment Board）があり、OTAのアジェンダや所長を決定したり、議会とOTAとの繋

ぎ役を務めていた。このTA理事会は、上院・下院議員6名ずつから構成されており、また、民主党員と共和党員とが同数になるようにしてOTAの運営の超党派性（bipartisan）が確保された。

OTAの組織としてのあり方の模索は1970年代を通して続いた。第2代目局長に就任したピーターソン（在任1978-79年）はOTAを議会からの独立したものとしようとしたが、アジェンダ設定に関する役割を侵害されたと考えた議員の反感を買い、わずか1年半で辞任してしまう。3代目局長を務めたギボンズ（在任1979-93年）は議会からの独立ではなく、議会にサービスを提供するという立場を打ち出した。OTA職員が議会委員会のニーズを調査するといった改革を行った¹⁵⁾。また、TAの焦点を早期警報から「広義の技術の適用の短期的長期的帰結への議員の理解と対応を支援する客観的情報と分析」の提供に移し、TAを「特定の形態の政策分析（a specific form of policy analysis）」と位置づけた¹⁵⁾。

初期のOTAでは、外部のシンクタンクに調査研究を委託する形が多かった。しかし、外部のシンクタンクはTAが利用される政治的な文脈に関する問題意識に欠けており、役に立つ結果が得られなかったとされる。そのため、その後はOTAの職員自身が調査研究を担い、各調査研究にステークホルダーと専門家からなる諮問委員会を設置して助言を仰ぐことにした（ただし職員の実験を維持するために諮問委員からの合意は要求しなかった）。諮問委員会では非公式な合宿をすることで委員同士の交流を深め、問題認識の共有化を進め、話し合いを有用なものにしていった¹⁶⁾。

OTAは年間約50件のプロジェクトを実施し、総計で750近くの報告書を作成した。各々の報告書の量は比較的多く、少ないもので80頁程度、多いもので200-300頁弱に及んだ。また、予算的には、各プロジェクト平均約50万ドルを費やしていた¹⁷⁾。

このようなOTAと他の議会サービス機関を比較してみると、OTAでは職員がプロジェクト実施に関わり、鍵となる議会関係者に接触してその実質的なニーズを確認するというプロセスをとっていた点に特徴がある。また、OTAへの発注は委員会からのものに限られており、個人からの発注には対応しなかった。この点で個人からの発注に短期的に対応する議会調査局（CRS）とは異なる。

2.2. 現在の各種のTA的機関

1995年にOTAが廃止されてから、米国では大学や党派シンクタンク、NGOなど様々な組織で科学技術に関わる政策分析や政策提言活動などのTAやTA的活動が行われるようになった。以下では、制度化形態の多様性を示すために、ナノテクノロジーに関連するプログラムを行っている5つの機関・プログラムを採り上げる（設

立年代順)。

(1) 全米研究評議会

全米研究評議会 (NRC: National Research Council) は、1916年に設立され、現在は全米科学アカデミー (NAS)、全米工学アカデミー (NAE)、IOM (Institute of Medicine) といった全米アカデミーの諸組織の提言機能を担っている。NRCは議員、政策作成者、公衆を対象に科学的証拠に基づく専門家アドバイスを提供することを目的としており、年に約10,000人のボランティアを巻き込んで、約250の報告書を作成している¹⁸⁾。また、職員は約1,000人である¹⁹⁾。収入の多くは連邦政府機関からの補助金と研究委託であり、その他連邦政府以外からの補助金・研究委託、寄付による収入も存在する。

NRCでは、NRC議長に任命された約50の監視委員会 (oversight committee) が連邦政府機関等のスポンサーと交渉してSOT (statement of task) を作成し、その上で担当する委員会委員を任命する。委員は、報酬なしで、組織の代表ではなく個人専門家として参加する。任命に際しては、適切な専門性の確保、観点のバランス (balance of perspectives) に配慮し、利益相反がないかを確認する¹⁸⁾。多くの場合、委員が実際にドラフトを執筆し、コンセンサス方式で採択する。予算がプロジェクト毎の資金からであるため、委員会委員の選出過程、ピアレビューを通して活動の独立性を保とうとしている¹⁹⁾。また、OTAと異なり選択肢を示して政策論議を支援するのではなく、特定の方向を提言(「特定の科学技術課題についての権威ある見解」として提示することを目的とする¹⁸⁾。他方、委員会委員のコンセンサスが必要であるので、価値判断・経済的社会的トレードオフを扱いにくい、といった問題が指摘されている¹⁸⁾。

(2) ウッドロウ・ウィルソン国際学術センター

ウッドロウ・ウィルソン国際学術センター (WWC: Woodrow Wilson International Center for Scholars) は、1968年に議会によって設立されたもので、ワシントンに本拠を置く。公的機関及び民間機関の資金的助成を受ける非党派的シンクタンクであり、150名以上の客員研究員、20-25名のフェロー、約70名のインターンを活用しながら米国内外の様々な問題に取り組んでいる。資金の三分の一は議会からであるため、政府機関ほど活動が制約されているわけではないが、特定の立場のアドボカシーを行うことは認められていない。また、各種機関の代表など150名ほどの構成員からなるウィルソンカウンスルと呼ばれる助言グループは、内外の政策課題に対する研究プログラムの立ち上げに関わっており、センターの活動資金の確保にも貢献している。

WWCのTA的活動の例として、新興ナノテクノロジー

プロジェクトをあげることができる。これには、9名の職員が関わっている。TA的活動においては、政府や産業界と多くの非公式会合を持ち、将来が有望視される科学技術について、意思決定者、産業界、市民メンバー・NGOの三者に政策的含意を持った情報を提供している²⁰⁾。

(3) 国際テクノロジーアセスメントセンター

国際テクノロジーアセスメントセンター (ICTA: International Center for Technology Assessment) は1994年に設立された非党派的NPOであり、市民に対し技術の社会的影響の評価・分析を提供することを目的としている。姉妹機関である1997年設立の食品安全センターと連携しているほか、特許、遺伝子工学、温室効果ガス排出、ナノテクノロジーといった問題に取り組んでいる。職員規模は8名と少数であるが、環境団体や憂慮する科学者同盟 (Union of Concerned Scientists)、カリフォルニア州など地方政府とともに活動している。ナノテクノロジーに関しては、具体的には、ナノ粒子を含む日焼け止めや化粧品をリコールするよう食品医薬品局 (FDA: Food and Drug Administration) に申し立てたり、殺菌剤や抗菌剤として使われるナノ銀粒子を使った消費者製品の販売停止を環境保護庁 (EPA: Environmental Protection Agency) に要求したりするなど、アドボカシー的活動を行っている²¹⁾。

(4) 社会におけるナノテクノロジーセンター

アリゾナ州立大学の社会におけるナノテクノロジーセンター (CNS-ASU: Center for Nanotechnology in Society) は、ナノテクを巡る科学と社会の問題に取り組む大学内組織であり、当初2005年から5年間の予定で全米科学財団 (NSF: National Science Foundation) の助成を受け、その後さらに5年間更新されている。センターは大学研究者を中心に39名のメンバーから構成される。NSFが単独の大学に多額の資金をつけることを嫌ったため、他大学との連携を積極的に展開しているほか、資金援助・研究協力を通して企業とのネットワークも広げている。

CNS-ASUの活動の基礎にあるのは、TAの研究開発過程への継続的フィードバックを志向するRTA (Real-Time Technology Assessment) の考え方である。RTAを提唱するガストン等は、TAに議会が関与するためにTAが現場の研究開発から疎外されてきたという問題を指摘し、OTAの活動停止によりTA機能が社会に分散することは、TAが研究開発の現場と連携する機会を提供することになるので、悪いことではないと考える²²⁾。CNS-ASUでは、具体的には、ナノテクノロジーの研究ダイナミクスのマッピング、研究者や一般市民のナノテクノロジーに関する価値観変化の分析、熟慮型・参加型フォーラムに

よる研究者とさまざまな市民との交流などが行われた。また、CNS-ASU の活動がどれだけナノテクノロジーの研究者やその他関係者にインパクトを与えているかに関する反省的検討も行った。NSF からの助成研究であるということを意識して、個別的な TA の実践よりは不確実な将来に対する能力の構築を重視し、研究や教育に資する点も強調している²³⁾。

(5) エンバイロメンタルディフェンス・デュポン連携プログラム

米国では、政府を介在させず、NGO と企業が連携して TA 的活動を行うといったプログラムも出現しつつある。

例えば、米国の環境 NGO であるエンバイロメンタルディフェンス (Environmental Defense) は環境問題の観点からナノテクノロジーに関心を持ってきた。その延長上で、巨大化学企業であるデュポン (Du Pont) と連携し、市場に導入しようとしているナノ物質について、製造から廃棄物処分に至るまでのライフサイクル評価枠組を構築し、試験的に実施するとともにその結果を公表するというプログラムを、2005 年に開始した²⁴⁾。そして、2007 年 6 月にはナノ物質のリスク評価枠組である『ナノリスク・フレームワーク』が公表された。

この事例は、先進企業は、他の競争企業と差別化するために、自ら TA 的活動を実施するインセンティブを持っていることを示している。

(6) 小括

このように OTA 廃止後においても、様々な TA 及び TA 的活動が多様な形態で行われている。しかし、現在の TA には、包括的で偏りがなくかつ議会のニーズに敏感に対応している分析がないのが実情である²⁵⁾。他方、議会の外を見ると、OTA 廃止後は技術政策に関しても発言する AEI (American Enterprise Institute) のような党派的な唱道機関が増えて、中立的な見解が少なくなった。その背景には、生命倫理問題など人々の価値観が分極化しているという社会実態の変容もある。

このような状況の中で、政治的に偏りのない包括的視座を持った TA 機関の役割はもはやなくなったと考えるのか、新たな形で再興すべきものかと考えるのかは、米国の直面する選択であるといえる。そのような中で、大学やウッドロウ・ウィルソン国際学術センターのような機関においては非党派かつ包括的な TA が断片的とはいえ一定程度試みられている。これは、国が直接 TA を行うわけではないが資金的に支援するという 1 つのモデルを示しているともいえる。

3. 欧州における TA 機関

欧州でも 1970 年代に、米国 OTA の設立や OECD での国際レベルでの議論の影響を受けて、科学技術が環境や社会にもたらす影響評価が、意思決定をする上で必要との共通認識は得られていた。しかし、米国と欧州とでは社会システムのあり方 (特に議会と行政府の関係) が異なったこともあり、OTA タイプの大規模な TA 機関を直ちに設立することはできなかった。1980 年代に入ると議論が徐々に活発化し、欧州レベルの TA 機関に関する議論が行われた。この時期欧州は経済停滞の中にあり、経済的動機から TA を推進しようとした面もあった⁸⁾。欧州では国ごとに社会システムの態様が異なるために、議会との距離の取り方も含めて多様な具体的な制度化の試みが各国レベルで行われた。以下、議会と接点を持つ代表的な TA 機関の概要と、その他の機関の運用を紹介する。

3.1. イギリス議会科学技術室 (POST:Parliamentary Office of Science and Technology)

イギリスでは、1980 年代初頭に科学技術に関する偏りのないアセスメントを行う機関設立に向けた動きが生まれ、1986 年にサッチャー首相は外部資金の活用を条件に TA 機関の設置を認めた²⁶⁾。そして、POST は、1989 年に寄付基金 (PSTIF: Parliamentary Science and Technology Information Foundation) を資金源として、実験的に議会外の機関として設立された。寄付は、議員個人のほか、王立協会、財団 (ナフィールド財団やウエルカム財団等)、巨大技術系企業等から幅広く提供された。

一定の試行活動の後、議会では、POST の今後の位置づけについて検討がなされた。その結果、1993 年に POST は両院に対して TA を行う議会内の機関と正式に認められ、期限付きで議会からの予算が承認された。さらに、2000 年より POST 常設化に向けての議論が重ねられ、2001 年に常設機関としての地位を確立した。その背景には、BSE 問題、口蹄疫問題、エネルギー問題といった科学技術に関する社会問題が発生したという事情もあった²⁷⁾。

POST の理事会 (POST Board) は、議員 14 名 (議会の政党比率を反映した委員構成。総計で下院 10 名及び上院 4 名)、議会外の有識者 4 名 (科学技術コミュニティーの代表) と、職権上のメンバー (室長 1 名、下院事務局の代表 1 名、下院議会図書館の代表 1 名) で構成されている。POST の活動は小規模な職員によって運営されており、専門研究員 6 名、事務職員 2 名の他、博士課程の学生 (4-5 名) 等を活用している²⁸⁾。

実施活動の中では、POST ノートの作成が POST の特徴といえる。POST は、OTA のように専門家による重厚なレポートを提供することよりも、議員のニーズに対応

した数ページの POST ノートの作成に注力することでその存在価値を見出している。また、最近では、議会特別委員会の要請により、長期的なシナリオ作成も検討している²⁷⁾。

3.2. ドイツ議会技術評価局 (TAB: The Office of Technology Assessment at the German Parliament)

ドイツでは、1984年に議会に設置されたテクノロジーアセスメントと評価に関する諮問委員会で TA 制度化の検討が重ねられた。その当初案は、連邦下院議会 (Bundestag) 機関として議員と専門家からなる TA 委員会を設立するというものであったが、議会が官僚制化することへの抵抗もあり否決された。その後、新たな諮問委員会が設立され、その諮問委員会における検討を経て、管理は既存の議会委員会が担い、外部の科学的専門機関を活用するという案が提示された。その結果 1989 年に、政治的な管理は議会の既存の委員会が改称された教育研究テクノロジーアセスメント委員会が担い、調査研究の実施は外部の科学的専門機関に委託するという連邦下院議会決議が採択された²⁸⁾。そして、多数の応募の中から TA 実施の委託先としてカールスルーエ研究センターの応用システム分析研究所 (Department for Applied Systems Analysis: 現 ITAS: Institute for Technology Assessment and Systems Analysis) が選ばれた。かくして、1990 年に 3 年間の時限的なプロジェクトとして議会の下に TA 機関である TAB が設置され、その実施をカールスルーエ研究センターの応用システム分析研究所が請負うこととなった¹¹⁾¹²⁾。ここでの成果が認められ、TAB は 93 年に常設機関としての地位を確立した²⁹⁾。以降、議会の下で TAB の下で、実際の TA の実施は、議会外の科学的専門機関であるカールスルーエ研究センターの現 ITAS が担うという体制が継続している。なお、ITAS は、議会とのコミュニケーション確保のため、ベルリンの TAB に職員を派遣している。

TAB の制度設計上の特徴は、TA の政治的監督と実際の業務運営が別組織によって行われていることである。TA の政治的な監督は議会の教育研究テクノロジーアセスメント委員会が行い、ここが、TA に関する決定権(テーマ設定等)や最終報告書の承諾権を有する。委員会は各政党から推薦された議員によって構成され、コンセンサス方式による運用が図られている³⁰⁾。TAB は、マネージャー 1 名、科学的専門研究員 8 名、事務職員 1 名で運営を行っている。そして、実施請負機関からの TA の独立性を担保するために、TAB は、その業務を請負っているカールスルーエ研究センターの指示に拘束されないとする取り決めを交わしている²⁹⁾。

なお、活用する方法は多岐にわたっている。例えば、ナノテクノロジー等のコンバージングテクノロジーにつ

いては、特定の製品の応用分野を想定できないため、社会目標としての技術開発の方向性を示していくために「ロードマップ」という方法を活用している³¹⁾。

3.3. フランス議会科学技術評価局 (OPECST: Office Parlementaire D'evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques)

フランス議会科学技術評価局 (OPECST) は、社会党が提出した設置法案が両院全会一致で採択され、1983 年に設立された。当初、OPECST では、外部の専門家による客観的な評価を重視したアプローチをとったが、成果物が単なる専門家の意見の寄せ集めとなり、意思決定に直接役に立たなかった。その後、1988 年に科学的経歴を持つ新議長が就任し、議会やメディアにおける信頼性を高める中で、新たなアプローチがとられることとなった³²⁾。ラポーター (rapporteur) と呼ばれる OPECST のメンバーである議員の役割を拡大し、レポートの分析・作成を議員自らが実践した。このアプローチの下では、議員であるラポーター自身とその補助者が十分に事柄を理解する必要があった。このように議員自らが TA を主導することになった背景には、フランスの政策形成は、強い行政府の下でテクノクラートを中心によって行われてきたため、議会の TA 機関設置を通して科学技術政策領域における議会の影響力を拡大したいという意図があった。

OPECST は、議会の意思決定を透明化するために科学技術に関する選択肢の情報提供を行うことを目的としている¹¹⁾。フランスの憲法では議会の常任委員会の数が制限されているため、OPECST は常任委員会にかわるものとして設置された。OPECST の構成は、両院から 8 人ずつ計 16 人の議員 (政党比率に応じた配分され、それぞれ補佐を 1 名ずつつける) からなる。ラポーターはこの OPECST のメンバーから選出される。ラポーターには強い権限が与えられており、すべての国家機関の文書等を調査することができる。ラポーターの専門的知見を補助するため、15 名から構成される科学委員会 (scientific committee) が設置されている。また、OPECST は自身ではテーマを決定することができず、各院のリーダーシップ局、常任委員会、特別委員会、60 人の下院議員あるいは 40 人の上院議員の提案によりテーマが決められる³²⁾。なお、TA の報告書をまとめるにあたっては、ラポーターは異なる党の議員と組んで仕事をする。また、他の政策と違って科学技術政策については、議員であるラポーターは科学的見地から中立性を保とうとする意識があるようである³³⁾。

OPECST の特徴は、政策決定に関わる議員自らが TA を実施することである。これにより、実施運用が可能な勧告が作成される。ただし、報告書の影響力は、その報告書を作成したラポーターである議員個人の影響力にも

左右される³²⁾。また、議会自身が政策決定を行うという意識が強いいため、参加型手法の利用には懐疑的である。1998年にGMO論議の初期にOPECSTは首相の求めに応じてコンセンサス会議を実施したことがあるが、基本的には市民参加への関心が低く、その後はコンセンサス会議手法を採用したことはない³⁴⁾。

3.4. オランダ・ラテナウ研究所(The Rathenau Institute)

オランダでは、1970年代末、景気後退から経済成長におけるイノベーションへの関心が高まった。TA機関の制度化については70年代末から議論があったが、官僚制への危惧もあり具体的制度化の検討は遅れた。政府内シンクタンクであるWRR (Scientific Council for Government Policy)にTA機関を設置するという提言もあったが³³⁾、最終的には教育科学省の行政的決定により、1986年6月にラテナウ研究所の前身となるNOTA(the Netherlands Office for TA)がオランダ王立芸術科学アカデミー (KNAW: Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences)に設立された。

設立の基礎となったのは、1984年に出された「社会における科学技術の統合に関する白書(IWTS)」であった。IWTSが教育科学省内への設置を求めていたのに対して、議会は行政府からの独立性を要求した結果、双方の妥協としてオランダ王立芸術科学アカデミーの一部に設置されることとなった。設立当初のNOTAは、教育科学省への助言の権利を有していたものの、議会への直接のリンクを持っていなかった³⁵⁾。この設立に際して大きな役割を果たしたのは、当時教育科学省の大臣であったディートマンであった。社会民主党系ではなくキリスト教民主党的議員であったディートマンが主導したことはTA組織が根付く上で重要であったという指摘もある³⁶⁾。

その後、NOTAは1990年に議会もクライアントとすることと決定し、議会への働きかけも強めていった。1992年の教育科学省の委員会によるNOTAの活動に対する評価では、学会における評価は高かったが、政策決定における役割については疑問視された。実際、最初の8年間の社会的インパクトは小さかったようである³⁷⁾。その後、1994年に組織名をラテナウ研究所と改め、その目的を、①公衆の議論の喚起、②意思決定に役立つ議論への貢献(政治家への情報提供)とした。公衆議論の喚起が目的に追加されたことから、潜在的なクライアントとして一般市民も対象となった³⁵⁾。こうした変化は、ラテナウ研究所のアプローチの変化ももたらした。「最終成果物(プロダクト)」の質に比重を置いた活動から「過程(プロセス)」にも比重を置くようになり¹³⁾、さらに現在では、プロダクト、プロセスに加えて、ネットワークを重視するようになった³⁷⁾。また、2004年からは教育科学文化省の要請により、新たな業務として科学システム評価

(Science System Assessment)にも取り組んでいる。

ラテナウ研究所の理事会は、有識者や産業界の出身者7名から構成されている。専門職員の数は近年急増している。NOTA設立時にはわずか5名であったが、現在ラテナウ研究所の専門職員は約45名である。予算源は教育科学省であり、予算額も職員数同様近年倍増し、年間約500万ユーロとなっている³⁷⁾。

TAの手法としては、1984年の科学技術と社会の統合に関するIWTS白書の問題意識を踏まえて、NOTAの設立当初から科学技術管理と科学技術振興を橋渡しするアプローチとしてステークホルダーを巻き込んで研究開発過程へのフィードバックを試みる構築的TA (CTA: Constructive Technology Assessment)の研究を行ってきた³⁸⁾。また、最近では、参加型TAの実践や、想像力などに訴える芸術手法等(技術祭の開催・映画の上映など)を用いて、市民や社会の意識喚起を推進している³⁷⁾。ただし、ラテナウ研究所における参加型手法の目的は、デンマークのDBTの手法が参加者のコンセンサスを志向するのとは異なり、あくまでも政策形成過程において一般市民の観点に関する情報を確保することとされる³⁵⁾。

3.5. デンマーク技術評価局 (DBT: The Danish Board of Technology)

デンマークにおいては、当初から、公衆討議を重視し、社会を巻き込んだTAが必要であるとの認識があった。そして、DBTは、1985年に採択された法律に基づき、3年の時限的機関として設置された。デンマークにおいては研究者が実践に参画するアクション・リサーチの伝統があったために、科学が政治化する恐れについての認識が進んでいた。そのため、政治的なバランスをとるために、TA機関には独立性が求められた³⁹⁾。TA機関の設立はグリーンマジョリティーと呼ばれた当時の野党グループが主導したが、議会自身が詳細設計に関してTA機関に独立性を与えることを望んだという面もあった。その後、2度の延長期間(1988-89年、1989-95年)を経て、1995年の法律でDBTは常設機関となった。はじめの9年間は議会に帰属する(connecting to)独立性のある組織として設立されたが、デンマーク憲法では議会に直接所属する新たな機関が設けられることを禁じていることから、経済的行政的な管理を教育省が行い、政治的管理を議会が行うこととした⁴⁰⁾。その後、1995年の法律において、DBTは研究省に属することとされ、議会と政府双方の助言機関とされた。これにより、DBTを管理する議会委員会は廃止された³⁹⁾。ただし、議会とDBTの関係を保持するため、議会の研究委員会がDBT理事会との連絡窓口となっている⁴⁰⁾。

DBTは、手法の開発においては、これまでにコンセンサス会議等の多様な参加型手法を生み出し、先駆的な役

割を果たしてきた。しかし、参加型手法にも多様なものがある。一般の公衆の参加が必要な場合にはコンセンサス会議が用いられるが、ステークホルダーの協働が必要な場合には、分野横断作業グループ（Cross Disciplinary Working Group）が用いられる。分野横断作業グループにおいては、ステークホルダー自身がメンバーになり、ステークホルダー自身が原則として報告書を執筆する。また、最近では、専門家やステークホルダーによる運営グループと政治家によるパネルを組み合わせ、3年程度の長期にわたって運用する将来パネル（Future Panel）といった手法も用いられている。なお、参加型手法によるTAの実践の他に、ブリーフィングノートの作成や議会ヒアリングの組織支援等の短期的な手法による議会支援も行っている³⁹⁾。

設立当初のDBTは、①9人の議員からなる議会内の議会委員会、②15人の委員からなる運営委員会、③事務局により構成されていた。その後、1995年の改組以降のDBTの組織構成は、①運営理事会（Board of Governors）11名、②代表理事会（Board of Representatives）50名、③事務局からなっている⁴⁰⁾。DBTの運営理事会・代表理事会の監督は研究省が行っている⁴¹⁾。DBTの年間報告は議会と政府に対して行われる。ただし、DBTは公衆に対しても調査結果を周知することとされている。

現在のDBTの事務局は5人の事務職員、12人のプロジェクトマネージャー、10-15人程度のアシスタントで構成され、予算は年間約1600万クローネとなっている。予算の内、1040万クローネは政府からの資金であるが、この額は近年固定されているため、それ以外の経費はEU、地方政府や各省のプロジェクトにより確保しなくてはならない。人件費についても、プロジェクトマネージャーの経費のうち約半分はこのような外部資金によるという³⁹⁾。

3.6. フランドル議会技術評価局（viWTA: Vlaams Instituut voor Wetenschappelijk en Technologisch Aspectenonderzoek）

viWTAは、2000年6月にベルギー内のフランドル地域政府のフランドル議会において設立が合意され、7月に設置された。フランドル議会では、1996年に緑の党がTA機関の設置提案を行ったが、当時の与党連合社会党・キリスト教民主党的の反対に遭い実現しなかった。しかし、2000年前後の社会的政治的情勢の変化が設立の契機となった⁴²⁾。当時遺伝子組換え問題が大きな社会問題となり、こうした議論を適切に評価できる機関が必要とする社会的要求が高まっていた。また、畜産物に残留したダイオキシン問題が政治問題化し、与党が大敗した。そのため、新たに政権を獲得した「紫・緑連合 purple green coalition」（自由主義政党、社会党、緑の党等の連合）は

TA機関設置の提案を行い、viWTAが設置された。viWTAは、①議会とフランドル社会への科学技術に関する提言と助言、②広範な公衆対話の計画・準備、を目的としている⁴²⁾。公衆対話の促進が組織目的のひとつでもあることから、参加型手法の採用にも積極的である。

viWTAの理事会は、議員8名と科学者8名で構成される。職員は、局長、専門研究6名と、事務職員1人である。局長は、議会に対して発言する権利を有し、関連する如何なる文書も議会の職員から入手することが出来るなど、比較的強い権限を保持している。また、調査課題の決定は、議員からの依頼やviWTA自身のイニシアティブによって行う⁴²⁾。

3.7. TA スイス（TA-SWISS Centre for Technology Assessment）

TAスイスは、連邦政府と議会の1991年の決定に基づき、1992年に設立された。当初は、連邦政府に対するアドバイザリー機関であるスイス科学技術評議会（Swiss Science and Technology Council）に設置され、4年毎にプログラムが設定されていた⁴³⁾。その後、2008年1月から、スイス科学芸術アカデミー（Swiss Academy of Arts and Sciences）に設置されることとなった⁴⁴⁾。

TAスイスは、議会と連邦政府へのアドバイス提供とともに、市民等を巻き込んだ討議フォーラムを組織することで議論を喚起することを目的とする。財源は連邦政府によって提供され、事務局は8人である⁴⁵⁾。

テーマ等基本的な方向は、運営委員会（Steering Committee）によって決定される。運営委員会のメンバーは連邦内務省、連邦経済省、TAスイスセンター長との協議の後、スイス科学技術評議会によって決定される⁴⁶⁾。議員はメンバーになることが禁止されている⁴⁵⁾。

参加型のプロジェクトは事務局職員が自ら実施することになっている。他方、専門委員会タイプのプロジェクトについては、外部に委託することもある⁴⁵⁾。

3.8. オーストリアITA（Institute of Technology Assessment Austria）

オーストリアでは、TA機関は、オーストリア科学アカデミー（AAS: Austria Academy of Sciences）のTAU

（Technology Assessment Unit）として1988年に設立された。AASは約1200人の研究者を擁する政府の研究機関であり、連邦科学研究省が資金を提供している。その後、1994年にITAと改称され、AASの約60の機関の1つとなった。設立の契機となったのは物理学者の内部からの動きと連邦科学省の外部からの動きであった。当初は社民党の科学大臣の支援もあった⁴⁷⁾。

ITAの報告先は、行政、立法、コーポラティズムにおける社会パートナーである労組連邦団体、経済社会評議

会 (Economic and Social Council), EU委員会等である。現在、職員は20人で構成されており、17人が科学者(自然科学系社会科学系ほぼ半々)、3人が事務職員である。事務のうち、人事・財務はAAS中央で処理している(AAS全体で約70人)。科学者は、最初は4人、3年前は16人であり、増大してきている⁴⁷⁾。テーマ選択等については、科学諮問委員会(Scientific Advisory Board)の意見を聞く。ただし、科学諮問委員会は個別的に関与するのではなく、年に2-3日かけて、全般的に関与する。ITAは、AASという科学アカデミーに所属しているため、成果の評価が通常の学術と同様に求められる面がある。しかし、TAの成果の性格は学術的なものとは異なり、投稿できる雑誌も少ないので、その点の理解をAAS内部で得るのに困難があるとされる⁴⁷⁾。

3.9. 欧州議会科学技術オプション評価局 (STOA: Science and Technology Options Assessment)

欧州議会でもOTAの影響を受けて、エネルギー研究技術委員会(CERT: Committee on Energy, Research and Technology)においてTA機関設置の提案が提出され、1987年3月にCERTのプロジェクトとしてSTOAが立ち上げられた⁴⁸⁾。1988年には、STOAをCERTだけでなく欧州議会全ての委員会のTA機関とすることが決定され、STOAはルクセンブルグの研究総局(Director General for Research)内に置かれた。

2003年、欧州加盟国の拡大に向けて欧州議会が変革の時期を迎えたのに対応して、STOAについても業務の改革に関する議論が展開された⁴⁹⁾。これにより、STOAはブリュッセルの域内政策総局(DG Internal Policy)のDGA(経済・科学政策担当)に移され、情報収集力及び影響力とも増大した⁵⁰⁾。

なお、EUでは、行政を担う欧州委員会は欧州議会とは独立した関係にあり、その意味では立法府と行政府の関係には三権分立の米国と似た面がある。そのため、STOAも、OTAの場合と同様、立法府による行政府のコントロールの手段という側面も持っていた¹³⁾。

STOAの組織は、①STOAパネル(欧州議会の副議長と、6つの議会委員会からの推薦された14名の計15名の議員で構成)、②STOAビューロー(STOAの議長、副議長、欧州議会の副議長から構成)、③STOAチーム(域内政策総局(DG Internal Policy)総局長、DGA(経済・科学政策)局長、経済科学政策ユニット長、5名の事務局員)からなる。STOAパネルは、STOAの年間計画を立て、運営状況の監督を行う。TAの実践は、主として公募による「枠組み契約(framework contract)」(STOA規則第5条)と呼ばれる契約を他のTA機関と結ぶことで外部に委託している。現在の契約先は2005年に契約したFZK(Forschungszentrum Karlsruhe GmbH)である。その

上で実際には、FZKのITAS、フランドル地方政府のviWTA、イギリスのPOST、オランダのラテナウ研究所、デンマークのDBTの5つの機関が連携してTAを実践している。

3.10. 欧州におけるTA的機関

以上、欧州各国の議会に関わりを持つTAについて概括してみた。ただし、これらは欧州における主要なTA活動ではあるが、他にも多くのTA的活動が行われている。ここでは追加的に、TA的活動であるフォーサイト活動の担い手となっている行政機関について検討しておきたい。

(1) イギリス政府におけるフォーサイトの担い手

科学技術の関連諸分野の政策への含意を長期的かつ幅広く認識するためにイギリス政府が行ってきたプログラムにフォーサイトがある³⁾。イギリスでは、1993年に科学技術局(OST: Office of science and technology; 1995年以降は貿易産業省の一部)によってフォーサイト・プログラムが開始された。フォーサイトでは、16のパネルを設置し、広範な社会のステークホルダーを巻き込み、ネットワークを構築した。

このイギリスのフォーサイト・プログラム発足に際しては、1980年代以降の日本の科学技術庁等による科学技術政策形成における技術フォーサイトの経験、実績が参考にされた⁵¹⁾。しかし、イギリスにおいては、より幅広く社会的要素を入れる観点から、技術フォーサイトという名称は単にフォーサイトという名称に変更された。

1997年に成立した労働党政権によってもこの試みは支持され、より幅広い参加者の巻き込み、生活の質といったテーマが重視された。また、最近では、フォーサイトの一環として、ホライズンスキヤニング・センター(Horizon Scanning Center)が2004年に設置され、潜在的将来課題に関する検討や、多様なステークホルダーを巻き込んで科学技術に関する課題を抽出するWIST(Wider Implication of Science and Technology)といった活動が行われている。

(2) 欧州委員会におけるフォーサイトの担い手

欧州委員会においては、FAST(Forecasting and Assessment in Science & Technology)という活動が1979年から1994年まで行われ、情報通信やバイオなど新しい技術分野に焦点をあててフォーサイト活動を行っていた⁵²⁾。

1994年にはEUの共同研究センターの一部としてセベリアにIPTS(Institute for Prospective Technological Studies)が誕生し、技術動向の観測や方法論の開発といった活動を行った。また、2001年から2007年にかけて、例えば

研究総局のフォーサイトユニットがフォーサイト活動を行った⁵²⁾。このフォーサイトは社会科学・人文学 (SSH) に関する諸側面も考慮するようになっており、視野が拡大していた⁵³⁾。その後も欧州では各レベルでフォーサイトが行われており、関係者によって EFP (The European Foresight Platform) といった相互交流の場も設定されている⁵⁴⁾。

4. 制度設計の多様性

以上のような米国、欧州における試みからもわかるように、TA の制度設計のあり方は、個々の政治的社会的文脈に対応する形で多様である。本章では、新たに TA の制度設計を行う際に参考にする観点から、主要な次元に即して、制度設計の多様性を整理しておく。制度設計における主要次元としては、第1章において述べたように、設置場所 (議会、行政機関、民間)、財源 (議会、行政機関、民間)、運営委員会のあり方 (議員、有識者)、実施主体 (議員、内部職員、外部委託)、報告先 (議会、行政機関、社会) に着目する。

4.1. 設置場所 (議会、行政機関、民間)

第1の類型は、議会に設置されるものである。その例としては、米国の OTA、イギリスの POST、フランスの OPECST、ドイツの TAB、フランドル viWTA、EU の STOA が存在する。

二院制議会の国では、両院合同で設置するのか、単独の院で設置するのかが選択の対象となる。米国、イギリス、フランスでは両院合同で設置されたが、ドイツでは単独の院 (下院) に設置されている。また、イギリスの場合、両院により設置されているが、歴史的に上院では科学技術委員会が深い分析について一定の役割を果たしていたため、それとの差別化も図られた。POST Note という短い報告に重点が置かれた理由の1つでもある²⁶⁾。

また、議会に設置される場合、議会機関の官僚制化への危惧がいくつかの国で設立時に課題となった。そのため、イギリスでは、当初は議会外部の民間機関として設立され、実験の後、議会内機関となった。ドイツでは、既存の議会委員会を政治的管理組織として活用して、その下に TA 機関を設置するが、その実際の業務は外部の専門的科学的機関に委託して行うといった選択肢がとられた。なお、フランスでは、議会委員会の追加的な設置が制限されていたため、OPECST は議会委員会に代わるものとして設置された。

議会図書館のサービスとの差別化も課題であった。米国、イギリス、ドイツにおいてはこの点が論じられたが、結果的には、TA への依頼は委員会等からの組織的依頼

(個人的依頼ではなく) に限定することで、議会図書館のサービスと TA が併存する並行的アプローチがとられている。

第2の類型は、行政機関に設置されるものである。その例としては、デンマークの DBT が存在する。デンマークの場合、当初は議会委員会の政治的管理下にあったが、政治的バランスを確保するための独立性が求められ、憲法上議会機関が許容されていないということもあり、研究省に設置されることになった。ただし、DBT は独立性を有しているため、研究省以外の他の行政機関や議会と直接接することが可能である³⁹⁾。

また、オランダのラテナウ研究所、スイスの TA スイス、オーストリアの ITA に見られるような、公的な研究機関である科学アカデミーに設置されるものである。この場合、研究機関として一定の制度的独立性は担保されているが、他方、アウトプットに関してはアカデミックな評価が求められうる。TA の成果がアカデミックな性格の強いものになり、実務的な影響力追求とトレードオフになることもある。ただし、オランダの場合、NOTA の時代にはそのような色彩が見られたが、現在のラテナウ研究所はそのようなアカデミックな評価からは分離されているようである。

さらに、イギリスや欧州委員会のフォーサイトを始め、多くの TA 的活動が行政機関において行われている。

第3の類型は、民間機関における機能として設置されるものである。これはいくつかのタイプに分けることが出来る。1つ目は、米国 NRC に見られるような、民間の科学アカデミーに設置されるものである。この場合、一定の独立性は担保されるが、TA の成果がアカデミックな観点からの提言としての性格の強いものになる恐れがある。2つ目は、公益性の強い団体に設置されるものである。アメリカのウィルソン国際学術センターがその例にあたる。3つ目は大学に設置されるものである。アリゾナ州立大学社会におけるナノテクノロジーセンターがその例にあたる。4つ目は NGO 等の唱道機関としての性格の強い団体が TA を担うものである。ICTA がその例にあたる。最後に5つ目は、企業と NGO の連携が TA を担うものである。米国のエンバイロメンタルディフェンス・デュポン連携プログラムがその例にあたる。

4.2. 財源 (議会、行政機関、民間)

財源は、ほぼ4.1における設置場所に対応する。

ただし、設置場所が民間機関の場合、財源は多様である。民間機関に設置された場合でも、多くの場合、政府による財源提供が行われている。例えば、アメリカのアリゾナ州立大学社会におけるナノテクノロジーセンターの場合は、21世紀ナノテクノロジー研究開発法の中で法的に TA の実施と予算提供を位置づけられ、その枠組み

の下で TA を実施している。アメリカの NRC の場合も、多くの活動は連邦政府からの資金に依存している。また、一括した資金提供ではなく各連邦省庁からの個別的委託契約が多い。ただし、多様な省庁から資金を得ることでバランスをとり、独立性を確保しようとしている¹⁹⁾。アメリカのウィルソン国際学術センターの場合、3分の1の資金が議会によって提供されている。他の場合、民間からの寄付、民間財団からの助成が主たる財源となる。

また、設置場所が議会あるいは行政府であっても、多様な財源確保が求められる場合もある。例えば、デンマークの DBT においては、政府からの資金が一定額で固定されているため、それ以外の経費は各種プロジェクトにより確保しなくてはならなくなっている。適度な外部資金への依存は TA 利用者への感度を維持するのに良いが、過度な依存は運営委員会の意思決定の自律性を減らすので問題だという指摘もある³⁹⁾。

4.3. 運営委員会のあり方（議員、有識者）

運営委員会はテーマの設定、プロジェクト管理に役割を果たす（ただし、フランスの場合、運営委員会自身がテーマの発議を行うわけではない）。運営委員会は、その構成により類型化を行うことができる。

第1の類型は、議員のみによって構成される場合である。米国の OTA、フランスの OPECST、ドイツの TAB の管理機能を担う議会委員会、EU の STOA がその例にあたる。また、いずれにおいても、委員は各党派の適切なバランスにより構成されており、コンセンサス方式を用いて超党派的運営がなされている。この場合、議会のニーズに合わせた発注が容易になる。

第2の類型は、議員に外部有識者を加えて構成される場合である。イギリスの POST、フランドル地域政府の viWTA がその例にあたる。この場合、政治と科学の適切なバランスが達成されるという指摘もある⁴²⁾。

第3の類型は、外部有識者のみによって構成される場合である。オランダのラテナウ研究所、デンマークの DBT、スイスの TA スイス、オーストリアの ITA がその例にあたる。オランダの場合、理事会のメンバーは、王立芸術科学アカデミーと WRR (Scientific Council for Government Policy) が推薦して、教育科学省が任命する³⁷⁾。デンマークの場合、運営理事会のメンバーのうち、議長と3名については研究大臣が選出・任命し、残りは指定された機関の推薦をうけて研究大臣が任命する⁴⁰⁾。TA スイスの場合、運営委員会のメンバーは、連邦内務省、連邦経済省、TA スイスセンター長との協議の後、連邦政府の諮問機関であるスイス科学技術評議会によって決定される。

4.4. 実施主体（議員、内部職員、外部委託）

第1の類型は、議員自らが TA を実施するものである。フランスの OPECST がその例にあたる。議員自身が執筆する場合、当然ユーザーとしての議員のニーズは熟知している。他方、議員自身が一定程度科学技術に関する知識を有する必要があるため、結果として関係する議員が限定されてしまうという問題点も指摘されている³⁴⁾。

第2の類型は、内部職員が執筆するものである。米国の OTA、イギリスの POST、オランダのラテナウ研究所、オーストリアの ITA 等がその例にあたる。内部職員が、ユーザーである議員等と密接に接触している場合には、ユーザーである議員のニーズに即した TA が可能になる。

第3の類型は、委員会を構成する委員が執筆するものである。米国の NRC やデンマークの DBT における分野横断作業グループがその例にあたる。米国の NRC の場合、外部専門家が委員を構成し、執筆も行う。このような外部専門家の関与はボランティアベースであるので、結果として時間を取ることでできる委員の意見に引きずられる恐れも指摘されている¹⁸⁾。デンマークの DBT 分野横断作業グループの場合、ステークホルダーが委員を構成し、基本的にはこれらのステークホルダーが相互に合意可能な報告書を自ら執筆する³⁹⁾。

第4の類型は、外部組織に委託するものである。EU の STOA、ドイツの TAB がその例にあたる。ドイツの TAB の場合、議会官僚制の拡大を危惧して外部科学専門組織 (=ITAS) に委託されているが、ユーザーたる議員とのコミュニケーションの維持には配慮が払われており、同時に、議会委員会の指揮権も公式に確保されている。米国の OTA も当初は外部組織への委託が幅広く行っていた。しかし、このような外部組織は TA がどのような政治的社会的文脈で利用されるかに関する情報を持たなかったために、TA の成果は実際の政策形成になかなか活かせなかった。そのため、間もなく、OTA の内部職員自身が実施する方式に変更された¹⁰⁾。スイスの TA スイスにおいても、参加型 TA 以外については外部委託が活用されているようである⁴⁷⁾。

4.5. 報告先（議会、行政機関、社会）

第1の報告先は議会である。米国の OTA、イギリスの POST、フランスの OPECST、ドイツの TAB などがその例にあたる。さらに、多くの議会 TA 機関の場合、米国の CRS のように議員個人を対象にするのではなく、委員会等組織としての議会を対象とすることになる。ただし、主たる報告先が議会であるという場合、狭義の制度的議会のみが実質の対象であるわけではない。米国の OTA の場合も、狭義の議会だけではなく、ある政策課題に対する官民の専門家の集合体であるイシューネットワークを対象としていたといわれる⁵⁵⁾⁵⁶⁾。

第2の報告先は行政である。オランダのNOTAの当初報告先は行政であった。その後間もなく議会への報告も公式的に行われるようになるが、行政と議会の双方に公式的報告をするという形式は、オランダの統治構造の中ではしばしば見られるようである。例えばオランダの保健理事会（Health Council）も行政と議会の双方に報告している¹³⁾。また、行政の下の独立組織であるデンマークDBTや科学アカデミーの中に設置されているTAスイス、オーストリアITAも議会と共に連邦政府、行政を報告先とする。なお、米国のNRCあるいは各種の行政機関内でTA的活動を行う機関の主たる報告先も行政である。

第3の報告先は公衆あるいは社会一般である。オランダのラテナウ研究所は、1994年の改組時に、行政、議会に加えて、公衆の議論喚起を公式的な目的に加えた。デンマークのDBT、フランドル地域政府のviWTAも議会支援と共に公衆の議論喚起を目的としている。TAスイスも議論を惹起するテーマに関しては、市民等を巻き込んだ討議フォーラムを組織している。他方、オーストリアのITAは行政、議会に加えて、社会パートナーである労組連邦団体、経済社会評議会をも報告先に含めている点で興味深い。

5. 実施上の課題

5.1. 統治構造への配慮—「独立性」への多様な態度

TA組織が埋め込まれる統治構造の文脈に即して、当該組織に求められる性格は異なってくるのであり、新たな制度設計に際してはこの点に関する配慮が不可欠である。

例えば、三権分立の米国においては、OTAは議会による行政の統制手段として機能してきた面がある。そのような観点からは、OTAは議会に從属しているのであり、OTAの独立性を主張する議論には違和感が表明されている⁶²³⁾。また、OTAの第2代目所長のピーターソンが議会からの独立性を主導した際には、議会の反対に遭い、その方向性は頓挫した。他方、議会に從属しているといっても、特定の多数派の党派に從属するわけでは基本的にはなかった。運用に際しては多くの場面でコンセンサス方式をとることで超党派性が維持された。大統領制を併用するフランスのOPECST、EUのSTOAも基本的には同じ構造の下にある。

議会の下機関であるという性格は、議院内閣制をとるイギリスのPOST、ドイツのTABにおいても、基本的に維持されていると考えられる。ただし、これらの議院内閣制諸国においては、TA機関が肥大化して官僚制化することへの危惧もみられた。

他方、TA組織が科学アカデミーに設置されている場

合は、科学的専門性の名の下に、一定の独立性の確保が意識的に図られている。科学アカデミーが公的研究機関であり、その下に設置されているオランダのラテナウ研究所、スイスのTAスイス、オーストリアのITAがその例にあたる。これらの機関の場合、運営委員会の委員選任について、関係政府機関と協議する場合はあるものの、委員に議員が選任されることはなく、政治からの一定の独立性が担保されている。民間の科学アカデミーである米国のNRCも同様の構造にある。また、米国のアリゾナ州立大学の社会におけるナノテクノロジーセンターのように大学にTA機関が設置されている場合も、財源は政府に依存しているものの、一定の独立性は維持されている。

上記の中間に位置するのがデンマークである。デンマークのDBTの設立は議会が主導したものの、政治的バランスを確保するために独立性を確保することが重要だと考えられ、議会自身が議会から一定程度独立した運営を期待し、また、議会機関を設置できないという憲法上の制約もあり、DBTが独立性のある機関として行政府に設置された。他方、行政府に設置されたものの、議会や所属省庁以外の各省庁に直接接合が可能であり、報告先に議会、公衆が含まれているために、行政府からも独立した運用が行われるようになっている。

5.2. 漸進的導入プロセス—実験の活用

多くの欧州の議会TAの導入プロセスにおいては、時間的な実験期間が置かれ、その結果を踏まえて最終的な常設的な制度化が決定された。イギリスではPOSTは1989年に外部基金を用いて議会外に設置された後に、1994年に時限付きで議会の公式の機関とされ、2001年に常設機関とされた。ドイツでは1989年の下院決議に基づいて1990年にTA機関が設置されたが、当初3年間は時限付き設置であり、1993年に常設機関化された。デンマークでも1985年に法律で設置された際は3年間の時限付き設置であり、1988—89年、1989—95年の2度の延長を経て、最終的には1995年の法律で常設機関となった。

5.3. 参加型プロセスの運用

米国におけるOTAに比べて、欧州におけるTAにおいてはより幅広く科学技術と社会との間の「対話」が試みられているという指摘がみられる¹⁴⁾。

しかし、米国のOTAの実践においても、運用までみると一定の参加型プロセスが活用されていることがわかる。OTAの運用においては、主要なステークホルダーと専門家を含む諮問委員会の役割が大きく、これらの関係者の共通認識を形作ることがTAの重要な機能であった¹⁶⁾。

その意味では、OTAの運用と明示的に参加型プロセス

を導入したオランダのラテナウ研究所やデンマークの DBT の運用とは一定の共通項があったともいうことができる。ただ、米国、オランダ、デンマークのように、何らかの参加型を用いた場合でも、参加の態様には差異が見られる。対象者はステークホルダー（米国 OTA）か一般市民を含める（オランダ、デンマーク）のか、参加者の合意を求める（デンマーク）のか求めない（米国、オランダ）のかといった点で参加の態様は多様であった。特に、最終報告をスタッフが書くのか、参加者であるステークホルダーや市民が書くのか、という点で米国 OTA の方式とデンマーク DBT の分野横断作業グループやコンセンサス会議等の方式には一定の断絶があった。

また、全ての TA が参加型を伴っているわけではなかった。欧州においても、フランスの OPECST は、一度は強いられてコンセンサス会議を実施したものの、議員が正当な代表である観点からも参加型プロセス自体に懐疑的であり、議員自身による TA という方式にこだわった。また、科学アカデミーに設置されたスイスの TA スイスでも、参加型と並行して専門家委員会型の TA も行われた。アメリカでも NRC による TA 的活動は、専門家委員会によって行われた。

5.4. TA 報告書の品質管理

TA の信頼性を確保するためには、TA の成果物としての報告書がバランスのよいものであり、また、一定の品質を確保しておくことも重要である。そして、TA 報告書の品質を確保するためには、学術的なピアレビューに依存する通常の学術論文とは異なる品質管理のメカニズムを構築することが必要になる。

イギリスの POST では、すべての報告書は出版前に運営理事会のピアレビューと、外部の専門家によるレビューを受ける。米国では、OTA の場合、プロジェクトチームあるいはシニアマネジメントの職員が外部の評価者を選択し、依頼するという方式をとっていたのに対して、NRC の場合、学術的な手続きに則り、外部の独立匿名評価者を依頼するという方式をとっていた¹⁸⁾。科学アカデミーにおける学術的なレビュー手続きが適切に関しては、評価者が報告書の政治的文脈を十分に理解できない可能性もあり、議論があり得る。オランダのラテナウ研究所の場合、科学アカデミーに設置されているものの、このような手続きはとられておらず、この点学術の評価が求められる TA スイスとは異なるという³⁹⁾。

組織内部における品質管理も重要である。STOA の 1990 年代の評価報告書においては、品質確保の観点から、外部アドバイザーパネルの設置、独立外部専門家の活用、組織内での最低限 3 人によるレビュー、フルタイムエディターの雇用が求められた¹³⁾。オーストリアの IIA においては、内部品質管理として、内部セミナーの実施、

内部のプロジェクトグループ外の人によるレビューの実施を行っている。また、DBT においては、問題のフレーミング後の段階、報告書のドラフト作成後の段階で、多様な関係者が参加することのできるオープンプロセスを設定し、レビューを受けるようにしている。DBT においては、関係者ではなく職員自身が執筆した場合等を除いて、別途外部の評価者によるレビューを求めることはない³⁹⁾。

これらは、報告書ドラフト作成後のレビュープロセスであるが、それ以前のプロセスにおけるメンバー等選定手続き、時機 (timeliness) の管理も品質確保上、重要である。

また、米国 OTA の運用に関しては、議会がユーザーであるという事実が、報告書の品質確保に大きな役割を果たしたという指摘もある。議会がユーザーであるが故に重要な専門家や関係者が関与するインセンティブを持つと共に、議会が高い質を要求したという訳である⁷⁾。他方、議員自らがラポーターとなり執筆するフランスの OPECST の場合、誰が関わるか等によって報告書の品質にバラツキが見られたようである⁵⁷⁾。

5.5. 担い手に求められる資質と人材育成

TA 制度の導入はその担い手となる人材育成とセットでなければ機能しない。このような TA の担い手に必要な資質としては、分析能力と共にコミュニティを組織するような能力があげられる⁵⁶⁾。

分析能力としては、相互に関連した問題における相互関係をみることのできる分野横断的能力が求められる¹⁶⁾。また、コミュニティ組織能力は政策決定者との相互作用を行う能力と言い換えることもできる。政策決定者とのコミュニケーションにはある種特別な技術が求められるとされる⁵⁸⁾。あるいは、NGO、公務員と議論して、ネットワークを構築する能力ということもできる³⁷⁾。

それでは、そのような能力をいかにして獲得することができるのか。1 つの興味深い試みは、米国の AAAS (American Association for the Advancement of Science) による議会への若手科学者・工学者のフェローシップ派遣制度である。毎年約 30 人が派遣されているという⁵⁸⁾。これは直接的に TA の能力育成を行うものではないが、分野横断的分析能力とコミュニケーション能力を身につける機会にはなる。ただし、このような能力をどの程度後天的に身につけることができるのかについては疑問もある。ある TA 機関の長は、採用人事に際しては、受けてきた専門的教育ではなく、むしろパーソナリティを重視しているという³⁹⁾。

なお、内部職員の出身分野については、オーストリア IIA の場合、理工学系と人文社会系のバランスがとれているという⁴⁷⁾。また、オランダのラテナウ研究所の場合、

実践的研究分野としての STS (科学技術社会論) にはあまり期待はないが、若手職員の供給源としては一定の重要性を持っているという³⁷⁾。

6. おわりに

以上、本稿では、TA 機関の制度設計の選択肢の幅を主要次元に即して明らかにするとともに、実施上の課題について整理してきた。

制度設計における主要次元としては、機関の設置場所 (議会、行政機関、民間)、財源 (議会、行政機関、民間)、運営委員会のあり方 (議員、有識者)、実施主体 (議員、内部職員、外部委託)、報告先 (議会、行政機関、社会) をとりあげた。また、運用上の課題としては、統治構造に即した TA のあり方、制度導入プロセスのあり方、TA における参加型プロセスのあり方、TA 報告書の品質管理のあり方、TA の担い手の育成支援方法について検討した。

以上の検討から、まず、TA 機関の設置場所とその性格には様々な態様があることが確認できる。ただし、設置場所と機関の性格を選択するに当たっては、埋め込み先である統治構造の特質を踏まえる必要があることは、運用上の課題で述べた通りである。

例えば、日本においては、議会に設置するパターン、行政機関に設置するパターンの双方が考えられると思われる。しかし、議院内閣制であるとともに三権分立を強調する日本の統治構造においては、少なくとも政府内においては、デンマークやオランダのような議会と行政機関に並行して提言を行うような TA 機関の設置は難しいのではないと思われる。

また、近年における 1 つの興味深い動きとして、様々な民間機関による TA の動きをあげることができる。米国のアリゾナ州立大学社会におけるナノテクノロジーセンターの活動等はその例にあたる。オランダの活動に起源を持つ CTA も、議会と関係する活動だけではなく、大学等の民間機関が主体となりより幅広く社会の現場で関係者が連携して技術进行评估し、導入していく手法として拡大して行きつつある。また、エンバイロメンタルディフェンスとデュポンの連携プログラムにみられるように、先進企業と NGO の連携という興味深い方式も出現しつつある。

これらの新たな方式の 1 つの特徴は、必ずしも政府機関を媒介させない形での関係者間での双方向的相互作用による TA 活動を志向している点にある。現在では、社会と技術の共時的変容が求められており、必ずしも政府を経由しない形での技術と社会の相互作用を通して自律的学習が進む可能性を示しているともいえる。ただし、

この場合でも、アリゾナ州立大学社会におけるナノテクノロジーセンターや、オランダの各種 CTA の試みは、政府系の資金提供によって維持されている点に注意すべきである。また、多様な民間機関による TA 活動の実施は必ずしも新しい現象ではない点にも留意する必要がある。例えば、ドイツにおいては、1990 年の議会 TA 機関の設置以前から、多様な民間機関による TA が行われてきたことが知られている¹²⁾。

さらに、多様な TA 活動を如何にして連携させるかということが今後の大きな課題になると思われる。例えば、フランスにおいても、議会 TA と他の行政機関等による試みの連携の欠如が指摘されている³⁴⁾。

また、TA の中でも MTA (Medical Technology Assessment) といった領域が分化する傾向が見られる。例えば、オーストリア ITA では、内部に MTA の小規模なグループがあったが、最近外部の財団の支援を得て独立している⁴⁷⁾。また、イギリスでは、NHS における資源配分という大きな社会的課題を背景に、MTA を行う NICE (National Institute for Clinical Excellence) という機関が設立され、産業界や患者といった関係者の参加も得つつ、医療技術の評価を行っている⁵⁹⁾。このような分野別の TA あるいは TA 的活動も含めて如何にして連携させるかということが課題となる。

TA とその他の活動との連携も必要とされている。TA はその名称からも明らかなように、対象技術がある程度明確になった段階で行われる活動である。このように対象技術が明確になった段階でリスクという特定の側面に焦点を当てた TA 的活動として、リスク管理・リスクコミュニケーションの活動がある。あるいは、技術に関する個別政策、意思決定を検討する前提として、社会全体の趨勢に関するシナリオ分析的なものが必要とされる場合もある。例えば、オランダにおけるトランジションマネジメントの議論は、オランダにおける CTA の議論の蓄積を前提として、社会の方向性の決定とその実施というより大きな枠組みの下で、TA の課題も扱おうとしている試みとしても位置づけることができる⁶⁰⁾。このように、TA やリスクコミュニケーションとシナリオ分析といったその他のツールとの政策過程全体における連携をどのように図っていくのかということも、重要な課題である。

最後に、CTA や RTA の運用に見られるように、最近では、TA 活動は特定の科学的分析の提供ではなく、科学、技術、イノベーションの展開とその帰結を分析する継続的プロセスとして理解されるようになってきている点にも留意すべきである⁶¹⁾。

参考文献

- 1) 城山英明, 吉澤剛, 松尾真紀子, 畑中綾子 (2010) 「制度化なき活動-日本における TA (テクノロジーアセスメント) 及びTA 的活動の限界と教訓」『社会技術研究論文集』7 卷.
- 2) Martin, B.R. (1995). Foresight in science and technology. *Technology Analysis & Strategic Management* 7(2).
- 3) Miles, I. (2005). UK Foresight: three cycles on a highway. *International Journal of Foresight and Innovation Policy* 2(1).
- 4) Kuhlmann, S. (1999). Distributed intelligence: combining evaluation, foresight and technology assessment., *IPTS Report* 40.
- 5) Yoshizawa, G. (2007). *What is the Use of Policy Analysis? Plurality and Context in Perspectives on Strategic Intelligence in Japan*. PhD Thesis, University of Sussex.
- 6) Bruce Bimber (1996). *The Politics of Expertise in Congress*. Albany: State University of New York Press.
- 7) Christopher T. Hill (1997). The Congressional Office of Technology Assessment: A Retrospective and Prospects for the Post-OTA World., *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 54,.
- 8) A. Norman J. Vig and Herbert Paschen (2000). *Parliaments and Technology: The Development of Technology Assessment in Europe*. Albany, State University of New York.
- 9) Michael Decker and Milto Ladikas, eds. (2004). *Bridges between Science, Society and Policy: Technology Assessment – Methods and Impact*. Berlin: Springer.
- 10) 田中久徳 (2007) 「米国における議会テクノロジー・アセスメント-議会技術評価局 (OTA) の果たした役割とその後の展開-」『レファレンス』2007 年 4 月号.
- 11) 春山明哲 (2007) 「科学技術と社会の「対話」としての「議会テクノロジー・アセスメント」-ヨーロッパの動向と日本における展望-」『レファレンス』2007 年 4 月号.
- 12) 鈴木智さと (2004) 「ドイツにおけるテクノロジー・アセスメントの動向」『科学技術社会論研究』第 3 卷.
- 13) Josee C. M. Van Eijndhoven (1997). Technology Assessment: Product or Process?. *Technological Forecasting and Social Change*. vol. 54.
- 14) R. Smits and J. Leyten (1988). Key Issues in the Institutionalization of Technology Assessment: Development of Technology Assessment in Five European Countries and the USA. *Futures*. vol. 20.
- 15) Robert M. Margolis and David H. Guston (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*. Washington D, C. : Resources for the Future.
- 16) Cotton, T.A. and Barnard, W.D. Interview on June 2, 2008.
- 17) Fred B. Wood (1997). Lessons in Technology Assessment: Methodology and Management at OTA. *Technological Forecasting and Social Change*. vol. 54.
- 18) Peter Blair (2006). Scientific Advice for Policy in the United States: Lessons from the National Academies and the former Congressional Office of Technology Assessment. presented to Symposium on Quality Control and Assurance in Scientific Advice to Policy. Berlin Jan 12 2006.
- 19) Blair, P. Interview on November 7, 2007.
- 20) Maynard, A.D. Interview on June 2, 2008.
- 21) Hanson, J. Interview on June 2, 2008.
- 22) David H. Guston, Daniel Sarewitz (2002). Real-time technology assessment. *Technology in Society*. vol. 24.
- 23) Guston, D.H. Interview on June 5, 2008.
- 24) Walsh, S. Interview on September 13, 2005.
- 25) M. G Morgan and J. M. Peha (2003b). Where do we go from here?. In M. G Morgan and J. M. Peha eds., *Science and Technology Advice for Congress*. Washington D, C. : Resources for the Future.
- 26) Michael Norton (2000). Origins and Functions of the UK Parliamentary Office of Science and Technology. In Vig and Paschen (2000).
- 27) Cope, D. Interview on March 25, 2008.
- 28) Peter Border. Interview on March 13, 2008.
- 29) Herbert Paschen (2000). The Technology Assessment Bureau of the German Parliament. In Vig and Paschen (2000).
- 30) Grunwald, R. Interview on April 27 2009.
- 31) Grunwald, A. Interview on October 14 2005.
- 32) Maurice Laurent (2000). France: Office Parlementaire D'Evaluation Des Choix Scientifique et Technologiques. In Vig and Paschen (2000).
- 33) Birraux, C. Interview on October 27, 2008.
- 34) Boy, D. Interview on November 6, 2008.
- 35) Josee van Eijndhoven (2000). The Netherlands: Technology assessment from academically oriented analysis to support of public debate. In Vig and Paschen (2000)..
- 36) van Eijndhoven, J. Interview on March 21, 2008.
- 37) Staman, J. Interview on March 20 2008.
- 38) Arie Rip, Thomas J. Misa and Johan Schot (1995). Constructive Technology Assessment: A New Paradigm for Managing Technology in Society. In Arie Rip, Thomas J. Misa and Johan Schot, eds., *Managing Technology in Society: The approach of Constructive Technology Assessment*. London: Pinter.
- 39) Klüver, L. Interview on August 21, 2009.
- 40) Lars Klüver (2000). The Danish Board of Technology. In Vig and Paschen (2000).
- 41) Klüver, L. Interview on April 27, 2009.

- 42) Berloznik, R. Interview on March 18, 2008.
- 43) TA-SWISS, Center for Technology Assessment at the SWISS Science and Technology Council.
(<http://www.eptanetwork.org/EPTA/members.php?country=Switzerland>).
- 44) TA-SWISS Legal Base.
(<http://www.ta-swiss.ch/e/uebe-grun.html>).
- 45) Bellucci, S. Interview on April 27, 2009.
- 46) TA-SWISS Steering Committee.
(<http://www.ta-swiss.ch/e/uebe-orga.leit.html>).
- 47) Nentwich, M. Interview on June 23, 2009.
- 48) Dick Holdsworth (2000). Parliamentary Technology Assessment by STOA at the European Parliament. In Vig and Paschen (2000).
- 49) STOA (2003). *Annual Report 2003 European Parliament Scientific Technological Options Assessment STOA*.
- 50) Karapiperis, T. Interview on March 17, 2008.
- 51) Martin, Ben R. and Irvine, John (1989). *Research Foresight: Priority Setting in Science*, London, Pinter.
- 52) Werner Wobbe (2003). Foresight Concepts in the European Commission. *TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG - Theorie und Praxis*. Vol. 2-12.
- 53) Caracostas, P. Interview on March 17, 2008.
- 54) European Foresight Platform.
(<http://www.foresight-platform.eu/>).
- 55) David Whiteman (1995). *Communication in Congress*. Lawrence: University Press of Kansas.
- 56) Whiteman, D. Interview on June 3, 2008.
- 57) Borraz, O. Interview on November 6, 2008.
- 58) M. G Morgan and J. M. Peha (2003a). Analysis, Governance and the Need for Better Institutional Arrangement?. In M. G Morgan and J. M. Peha eds., *Science and Technology Advice for Congress*. Washington D, C. : Resources for the Future.
- 59) Littlejohns, P. Interview on July 3, 2009.
- 60) Loorback, D. Interview on August 6, 2009.
- 61) Smits, Ruud, Rutger vanMerkerk, David H. Guston and Daniel Sarewitz (2010). The Role of Technology Assessment in Systemic Innovation Policy. In Ruud E. Smits, Stefan Kuhlmann, Philip Shapira eds., *The Theory and Practice of Innovation Policy: An International Research Handbook*. Cheltenham. Edward Elgar Pub.

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」等の一環として行われたものであり、インタビュー等にご協力頂いた諸氏にお礼申し上げます。

Institutional Options and Operational Issues in Technology Assessment: Lessons from Experiences in the United States and Europe

Hideaki SHIROYAMA¹, Go YOSHIZAWA² and Makiko MATSUO³

¹BA. (Law) Professor, Graduate School of Law and Politics, University of Tokyo
(E-mail: siroyama@j.u-tokyo.ac.jp)

²Ph.D. (Science and Technology Policy) Project Lecturer, Graduate School of Public Policy, University of Tokyo
(E-mail: g-yoshizawa@pp.u-tokyo.ac.jp)

³ Master of International Studies, Project Researcher, Graduate School of Public Policy, University of Tokyo

This paper illuminates widening variety of technology assessment (TA) activities by parliamentary organizations and other bodies in the United States and Europe. It also illustrates a range of institutional options for TA from the view of its key elements, and examines the operational issues. Based on extensive interviews with TA practitioners and other related actors, we identified the recent direction of TA activities and provide discussion materials for states and regions in which there is a growing concern about the institutionalization of TA functions.

Key Words: TA (Technology Assessment), TA-like Activities, policy analysis, participatory process, institutional option