

諸外国の議会テクノロジーアセスメント —ドイツを中心に—

大 磯 輝 将

- ① 科学技術の社会的な影響を評価して意思決定などに利用しようとする考え方は、「テクノロジーアセスメント」(TA)と呼ばれる。
- ② 総合科学技術会議は、第4期科学技術基本計画策定のための諮問に対する答申で、TA等に基づいて幅広い合意形成を図る取組みを同基本計画で進めるように提案した。文部科学省が今年始めた「科学技術イノベーション政策における『政策のための科学』」事業では、TAの制度化のための検討が構想されている。
- ③ 欧米諸国では、1970年代以降、議会の関与の下でTAを実施する機関(議会TA機関)が、相次いで設置された。米連邦議会技術評価局(OTA)が始めた活動は、ヨーロッパ諸国における議会TA機関の設立を促す結果となった。
- ④ 初期のTAの考え方では、社会は科学技術の影響を一方的に受ける側であった。しかし、40年を経て、科学技術が複雑にかかわる倫理的・法的・社会的課題(ELSI)が提起される今日、科学技術と社会を共に進化させるための取組みが必要となっている。
- ⑤ 議院内閣制をとるドイツ連邦共和国では、議会TA機関を議会内に置かず、外部機関への委託によりTAを実施することにした点で、他国にはない特徴がある。委託先として設立されたドイツ連邦議会技術評価局(TAB)は、州立大学の傘下のTA専門機関が運営し、全国に多数存在するTA関連組織から直接間接に支援を受けながら活動を行う。
- ⑥ TABには、他の議会TA機関に設けられるような有識者会議が存在しない。その代わりに、多くは博士号を持ち、専門性を備えたTABの職員が、調査研究のプロジェクト管理を行う。
- ⑦ 西ドイツ時代の連邦議会で議会TA機関をめぐる議論が始まり、与野党間の長い議論の後、1993年にTABが常設機関となるまでには、ほぼ20年を要した。TAの外部委託という図式は、キリスト教民主同盟/キリスト教社会同盟(CDU/CSU)・自由民主党(FDP)の連立与党案が基本となったものであるが、1980年代後半の結論に至る局面の議論では、環境主義とポストマテリアリズムを標榜する緑の党(Die Grünen)も、一定の存在感を示した。
- ⑧ 連邦議会のTABの他、連邦政府、州政府、大学、NPO、民間機関などの多様な組織が関与するドイツのTAの取組みは、ヨーロッパ諸国の中でもすそ野が広く、また、内外における人的交流によってネットワーク化されることで、学問分野横断的(トランスディシプリナリ)に機能しているものと考えられる。
- ⑨ 東西冷戦は、新しい知識の生産を促進する「科学のための政策」を推進し、東西の両ドイツの科学技術を異なる形で発展させた。そのため、ドイツの再統一は、科学技術の面でも困難を生んだ。しかし、別の観点からは、知識を政策や社会的問題の解決に結びつける「政策のための科学」によって、新しい科学技術のあり方を模索する機会でもあった。再統一後のドイツにおいてTABの果たすべき役割も、こうした歴史を背景とするものである。

諸外国の議会テクノロジーアセスメント —ドイツを中心に—

前 文教科学技術課科学技術室 大磯 輝将

目 次

はじめに

I テクノロジーアセスメントの概念と活動

II 諸外国のテクノロジーアセスメント機関

1 国のテクノロジーアセスメント機関の設置形態

2 主要国の議会テクノロジーアセスメント機関

III ドイツにおけるテクノロジーアセスメント

1 ドイツ連邦議会技術評価局の現況

2 ドイツ連邦議会技術評価局の設立に至る経緯

3 連邦議会以外のテクノロジーアセスメントの活動

4 統一ドイツのテクノロジーアセスメントの歴史的意味

おわりに

はじめに

政府の総合科学技術会議は、昨年（平成 22 年）の末、第 4 期科学技術基本計画（以下「第 4 期基本計画」）策定のための諮問⁽¹⁾を受けて行った審議の結果を、菅直人内閣総理大臣に答申した。同会議は、答申のなかで、1999 年の世界科学会議において「社会における科学と社会のための科学」の考え方が示されてから 10 年あまりの間に⁽²⁾、科学技術と社会の関係はますます緊密なものとなり、科学技術イノベーションに対する国民の期待と要請が高まっている、との認識を示した。その上で、第 4 期基本計画⁽³⁾では、国として、社会と科学技術イノベーションとの関わりをより深化させる方針の下、倫理的・法的・社会的課題（Ethical, Legal and Social Issues: ELSI）への対応においては、テクノロジーアセスメント（technology assessment: TA）のあり方について検討するとともに、政策等の意思決定に際して TA 等に基づく幅広い合意形成を図るための取組みを進めるよう、意見を述べている⁽⁴⁾。

ELSI への対応と TA の課題は、文部科学省が本年から推進しようとしている「科学技術イ

ノベーション政策における『政策のための科学』推進事業」をめぐっても、議論されている。文部科学省は、本年（平成 23 年）5 月、事業の実施に当たって、科学技術イノベーション政策のための科学推進委員会を設置した。同委員会の資料によれば、その事業では、科学技術に関連する ELSI への対応等の政策目標に対応して、取り組むべき研究領域の一つを「政策形成における社会との対話」とする方針で、TA の制度化の検討をこの領域で行うことも構想している⁽⁵⁾。

TA という言葉は、科学技術⁽⁶⁾の社会的な影響を評価（assess、アセス）して意思決定などに利用しようとする考え方、また、そうした概念に基づく制度や関連する活動全般を指して用いられる⁽⁷⁾。では、TA の活動とは、具体的にどのようなものなのであろうか。仮に、食品へのナノテクノロジー⁽⁸⁾の応用を例にとれば、次のようなものである。開発されたばかりのナノテクノロジーは、実際に食品に応用したときにどのような影響を生じるのか、未だ不明である。そこで、応用した場合の安全性に関する課題、ガバナンス上の課題、社会や消費者との間の情報提供上の課題などについて、予め詳しく調査・検討し、今後の議論に資するよう報告書をまと

(1) 平成 21 年 9 月、麻生太郎内閣総理大臣（当時）が、平成 23 年度からの 5 か年の科学技術基本計画を策定するため、科学技術の総合的かつ計画的な振興を図るための基本的な政策について、総合科学技術会議に調査審議を求めた。諮問第 11 号「科学技術に関する基本政策について」（平成 21 年 9 月 4 日）<<http://www8.cao.go.jp/cstp/siryoy/haihu84/siryoy1.pdf>>

(2) 1999 年に開催された世界科学会議（World Conference on Science、ブダペスト会議）において、「科学と科学的知識の利用に関する世界宣言」（Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge、ブダペスト宣言）が採択され、「社会における科学と社会のための科学」（Science in Society and Science for Society）等の考え方が示された。

(3) 第 4 期基本計画は、当初、平成 22 年度中に閣議決定される予定であったが、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う大津波による東日本大震災を受けて、決定の時期が延期された。政府は、策定途上であった第 4 期基本計画を、大震災の社会・経済への多大な影響を踏まえたものとするよう、8 月までに再検討を行うこととしている。科学技術政策担当大臣・総合科学技術会議有識者議員取りまとめ「当面の科学技術政策の運営について」（平成 23 年 5 月 2 日）<<http://www8.cao.go.jp/cstp/output/20110502release.pdf>>

(4) 以上、総合科学技術会議「諮問第 11 号「科学技術に関する基本政策について」に対する答申」（平成 22 年 12 月 24 日）<<http://www8.cao.go.jp/cstp/output/toushin11.pdf>>

(5) 科学技術イノベーション政策のための科学推進委員会（第 1 回、平成 23 年 5 月 16 日）配付資料による。

(6) TA の文脈では、原則として「技術」でなく「科学技術」を用いることとする。その理由は、第一に、TA の活動の対象には、一般的に、「技術」だけでなく、およそ「科学技術」に当たるもの（科学、技術、科学と技術の融合領域）が含まれていること、第二に、英語やドイツ語で「テクニク」（technique, Technik）が「技術」を表すのに対して、「テクノロジー」（technology, Technologie）が「科学技術」を意味することである。

める、といったことが行われる⁽⁹⁾。

1960年代後半に米国で成立したTAの概念は、米連邦議会が、技術評価局（Office of Technology Assessment: OTA）を設置し、そこで1974年から活動を始めたことによって、世界で初めて、国の制度及び活動として展開された。OTAの影響を受けたヨーロッパのいくつかの国では、同様の仕組みをつくらうとする議論が起り、1980年代半ばから1990年代にかけて、TAの活動を実施する機関（以下「TA実施機関」）が設立されていった⁽¹⁰⁾。我が国では、1969年に民間の調査団によって米国からTAの概念が伝えられると、1970年代には、いくつかの政府機関によって、事例研究が行われた。その後、TAに関する議論は、一時あまり行われない時期があったものの、今世紀に入ってから、

再び増えつつあるように見受けられるが⁽¹¹⁾、ヨーロッパのようにTAが一般的なものとなるには至っていない。また、今日まで、国のTA実施機関が設立されたことはない。

このように、現在はヨーロッパで取組みの多いTAであるが、なかでも、ドイツのTAは、ドイツ連邦議会技術評価局（Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag: TAB）⁽¹²⁾の設置形態が特殊であること、全国に散在する数多くの多様な組織がそのTABを支援することなど、政治制度や文化の反映が見て取れる点から、一国のTAの体制について考えるには、興味深い対象である。そこで、本稿では、我が国における今後の検討の参考となるよう、まず、TAの概念とその活動について歴史的に概観し、次に、ヨーロッパを中

(7) “TA”を公に用いたのは、米下院で1966年に発表された報告書が最初である。1962年のレイチェル・カーソン著『沈黙の春』（原書名：Rachel Carson, *Silent Spring*, 1962.）の出版を機に、化学物質による環境汚染に大きな社会的関心が寄せられる中でのことであった。高橋希一編『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、1972, p.30. なお、“TA”を「技術評価」とすると、産業技術の施策評価等と混同されるなどして、本来の意味が損なわれる危惧があるため、本稿では「テクノロジーアセスメント」の意味で“TA”を用い、英語からドイツ語への翻訳“Technikfolgenabschätzung”（技術帰結評価）についても“TA”とする。ただし、機関名に含まれる場合、便宜上「技術評価」を用いることもある。

(8) ナノテクノロジーとは、ナノメートル（nm、1ナノメートルは10億分の1メートル）のスケールで分子や原子を操作・制御すること等により、(1)ナノサイズ特有の物質的特性・現象を利用して、新たな機能を発現させること、又は、(2)そうした機能を情報通信や医療技術、環境、材料技術等の各分野へ利用・応用することによって、新たな素材やデバイス、システムなどを生み出そうとする学術的・技術的領域のこと。

(9) 次の報告書を参考にした。松尾真紀子「フードナノテク—食品分野へのナノテクノロジーの応用の現状と諸課題」『TA Report』01, 2011.2. <http://i2ta.org/files/TA_Report01.pdf>

(10) ただし、後述のとおり、OTAは、1995年から活動を停止している（II 2参照）。

(11) 特に、科学技術と社会の関わりを扱う「科学技術社会論」（Science, Technology and Society: STS）の学会が2001年に設立され、そこではTAも議論されている。

(12) 筆者は、2008年11月10日、連邦議会教育研究TA委員会（Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung）事務局スタッフのFriedhelm Kappenstein氏を訪問した。また、同年12月11日、ベルリン市内のTABを訪れ、学術調査員（Wissenschaftliche Mitarbeiter）のReinhard Grünwald博士及びChristoph Revermann博士にインタビューを行った。両機関では、TABに関する多くの知見を得るとともに、関連資料の提供を受けた。そうして得られた情報は、以下本稿で参考とした他、すでに、拙稿「ドイツ連邦議会におけるテクノロジー・アセスメントへの取組み」『れじすめいと』No.150, 2009.10.15, pp.4-5; 同「ドイツ連邦議会技術評価局—議会の科学技術知の一例—」『科学技術政策の国際的な動向 [本編]—科学技術に関する調査プロジェクト調査報告書—」（調査資料2010-3）国立国会図書館調査及び立法考査局, 2011, pp.97-108 <http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/document/2011/201003_06.pdf>でも紹介した。両機関と諸氏の協力に、あらためて心より感謝申し上げる。以下、原則としてTABを用いるが、日本語で表す場合は、多くの先行研究の例にならって「技術評価局」とする。ただし、筆者が現地を訪問した印象では、組織規模などの点からすれば、「技術評価室」などとするのが適当である。なお、TABという頭字語は、設立に向けた手続きのなかで用いられたTechnikfolgenabschätzungsbüro（Technology Assessment Bureau）に由来するもので、TABの設立後もそのまま使用され、定着したようである。

心とする各国の TA に関する主要な組織について簡単に整理する。その後、ドイツの TA の体制とその背景などについて述べる。

I テクノロジーアセスメントの概念と活動

1960年代後半の米国において、公害、環境汚染、軍事技術の開発などを背景に、科学技術が社会にもたらす影響をどのように評価するのか、という問題が提起され、TA という概念が生まれた⁽¹³⁾。この「早期警報」(early warning)⁽¹⁴⁾を出発点とした TA の概念に基づく制度や活動の目的は、露わとなった科学技術の弊害を回避することにあったのは当然として、同時に、科学技術を社会システムの中で健全に発達させること⁽¹⁵⁾にもあった。その論理は明快で、新しい科学技術の発展の過程で問題となりそうな社会的リスクを、事前に又は早期の段階で評価し予測することで、悪影響の発現や拡大を防止し、又は抑制する方策を明らかにしようとするものであった。このように、当初の TA は、科学技術を主体とする考え方に立つもので、社会は、善かれ悪しかれ科学技術の影響を受ける側としてのみ理解された。

1974年から OTA が活動を開始した後、欧米諸国を中心に TA の実践が蓄積されていく間、社会のあり方は大きな変化を遂げ、科学技術も

大きく進歩した。とりわけ、東西冷戦構造の崩壊と、情報通信等の分野における科学技術の革命的な発展は、科学技術と社会の関係に、構造的な転換を迫るものであった。

東西冷戦構造の崩壊は、国際社会のあり方の前提を変え、科学技術政策にも影響を与えた。科学技術政策において、経済成長や社会問題は、TA の議論が始まった1960年代から意識され始めたが、冷戦が終結したことで、経済社会との調和を度外視した科学技術の研究が許される理論的な余地は失われ、研究開発投資の重点は、経済合理性と社会合理性に集中することとなった。これに伴って、TA の対象ともなるべき科学技術の研究の中心は、原子力や宇宙といった、重厚長大を主な特徴とする分野から、環境、情報通信、バイオ、ナノテクといった、軽薄短小を主な特徴とする新たな分野へと遷移し、社会との接点を持つ新興の科学技術 (emerging technologies; emergent technologies)⁽¹⁶⁾が、次々と生み出されることとなった。その結果、例えば、情報通信技術の革新的な発展と、生体情報を扱う科学技術の進歩とがあいまって、顔の画像、指紋などを、個人識別のためのメルクマール (Merkmal、指標) として旅券に登載することの是非が、テロリズム対策の立法の議論において問われるようになった⁽¹⁷⁾。ここでは、何か一つの科学技術と社会の利害が対立しているのではなく、一つの社会のなかで、特に、テロ

(13) 春山明哲「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』675号, 2007.4, p.84. <http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/refer/200704_675/067505.pdf>

(14) TA という表現を世に送り出した注(7)の米下院報告書は、「新しい科学技術がもたらす利益だけでなく、それが持っている危険性に注目し、同時に科学技術の性格を国民に知らせる必要がある」との理由で、早期警報システムとして、TA の専門組織の設立を求めた。田中久徳「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』675号, 2007.4, p.100. <http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/refer/200704_675/067506.pdf>

(15) 牧野昇「テクノロジー・アセスメントへの期待—社会システムのなかの技術の位置づけ—」『金属』Vol.41 臨時増刊, 1971.6, p.59.

(16) 個別の科学技術が、時間軸に沿って定まっていく動き、すなわち、科学技術の「現れつつある状態 (ダイナミックな過程)」を含意して、emerging technology を、「先端的科学技術」などとせず「萌芽する科学技術」と表現する、次の研究書がある。山口富子・日比野愛子編著『萌芽する科学技術—先端科学技術への社会学的アプローチ』京都大学学術出版会, 2009.

リズムからの安全を重視する立場と、個人情報の保護を重視する立場の間で、新たに出現しようとしている科学技術システムに起因する利害の対立が生じている。こうした問題は、関係する新しい科学技術の種類が多くなればなるほど、多岐にわたるとともに、いっそう複雑となり得る⁽¹⁸⁾。OTAが設立された40年近く前と比較して、問題の構造は複雑化し、論点は社会の側に寄っている。

このようにして、1990年代以降、新しい科学技術の出現以前には想定不可能な、科学技術が複雑にかかわる倫理的・法的・社会的課題、つまりELSIの視点も重要になった。新興の科学技術と社会を共進化⁽¹⁹⁾又は共生⁽²⁰⁾させる取

組みの必要は、必然的に高まっているといえよう⁽²¹⁾。今日のTAは、それまでのように社会的リスクの問題を扱う他に、まず課題を発見し、次に倫理・法・社会の視点を踏まえてアジェンダセッティング（議題設定）を行うといった、課題の調和的な解決に資する知的活動全般を担うことが期待されるなど⁽²²⁾、社会的コンセンサスへの取組みも問われるところとなっている。

(17) 生体情報の旅券への搭載の問題について、ドイツでは2003年に、168ページに及ぶ報告書をTABが作成し、連邦議会に提出している。戸田典子「ドイツの住民登録法大綱法—電子政府と個人情報保護—」『外国の立法』No.224, 2005.5, pp.43-44, 50-51. <<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/legis/224/022403.pdf>>

(18) 欧米では、NBICと総称される、ナノテクノロジー（nanotechnology）、バイオテクノロジー（biotechnology）、情報技術（information technology）及び認知科学（cognitive science）を中心とする複数の異種の科学技術を、取れん技術（converging technologies）を通じて融合させることで、イノベーション創出の推進が図られている。ここで、取れん技術とは、特定の目的を達成するために、NBICのような複数の異種の科学技術を取れんする技術であり、かつ、他の技術に影響を与えて、システム全体を劇的に変化させるという、“メタ技術”の一種であると理解されている。伊藤裕子「イノベーションをもたらすと期待される Converging Technologies 推進の政策動向（科学技術動向研究）」『科学技術動向』No.71, 2007.2, pp.8-16. ここで述べたような新しい構造の問題が、こうした取組みに関連して発見される可能性は高いと思われる。

(19) ELSIの活動を発展させたヒトゲノム研究のように、科学技術が社会に受け入れられるためには、科学技術が適切な方向に発展し、安全に統制され、社会も新しい科学技術を受け止め、有効に利用できるようなシステムづくりをしておくことが大切であるとされる。このような科学技術と社会の相互関係を、共進化という。小林信一「4 先端科学技術と社会」小林信一ほか編著『社会技術概論』放送大学教育振興会, 2007, pp.64-66.

(20) 一つ一つの科学知識やテクノロジーは、科学技術と社会の「合作」であり、それが作られることで社会の側も科学技術の側も変わっていく。このような「共に作り、共に作られる」という関係が、「科学技術と社会の共生」ということの第一の意味であるとされる。さらに、もっと深いレベルでの「共生」として、「合作」された知識やテクノロジーの「中身」には、社会のなかの政治的・経済的な利害関係、権力関係、価値観などが埋め込まれているということ、そして、現代の社会には、様々な科学知識やテクノロジーが、その要素として組み込まれているということ、つまり、「相互浸透」が起きているということまで意味しているとされる。平川秀幸『科学は誰のものか—社会の側から問い直す』日本放送出版協会, 2010, pp.126-127.

(21) 後追いになりがちなTAの反省に立ち、オランダで1980年代から90年代にかけて、constructive TA (CTA) と呼ばれるTAが開発された。我が国では、建設的TA、構築的TA、構成的TA、標準的TAなど多様に訳されるCTAは、科学技術の研究開発プロセスをより参加的で学習的なアプローチとし、多様な社会的インプットの導入を試みるもので、ここには共進化や共生に通じる問題意識がみて取れる。しかし、CTAは、オランダ以外ではデンマークでも過去に取り組まれたが、ドイツなどの他の多くの国々では展開されなかった。

(22) 意思決定を行う前に、そもそも何が問題なのか、どこに解決すべき社会的対立点があるのか、何を意思決定すべきなのか、といった、「問題の可視化」を行い、アジェンダ（又は問題の枠組み）そのものを形づくる場面を、政治学や社会学では「公共空間」と呼ぶ。その一つに、コンセンサス会議などの参加型TAが挙げられる。平川 前掲注(20), pp.229-230.

II 諸外国のテクノロジーアセスメント機関

1 国のテクノロジーアセスメント機関の設置形態

ヨーロッパ諸国で OTA の影響を受けて設立された、国の TA 実施機関は、議会の関与の下で行われる TA (parliamentary technology assessment 以下「議会 TA」) を活動の主体とすることから、議会 TA 機関と呼ばれ、TA の活動の中心的役割を担っている。ただ、議会 TA 機関の設置場所は、次に述べるとおり、議会の中にとどまらず、支援対象も議会だけとは限らない⁽²³⁾。

1990 年、ヨーロッパ諸国の議会 TA 機関の連携組織として、欧州議会 TA ネットワーク

(European Parliamentary Technology Assessment Network: EPTA) が設立された。以来、加盟機関は、EPTA を通じて、情報共有や共同プロジェクトに取り組み、緩やかなつながりを保っている。2011 年現在、EPTA に正式に加盟する機関は 14 あるが、このうち、実質的な議会 TA 機関と考えられる 8 つの機関を、表 1 に掲げた⁽²⁴⁾。フランスの OPECST や英国の POST は、議会の正式な組織として置かれ、専ら議会のために働く点で、文字どおりの議会 TA 機関である。ドイツの TAB は、独特な設置形態をとっており、専ら連邦議会のために活動する議会 TA 機関であるが、連邦議会議事規則 (Geschäftsordnung des Deutschen Bundestages) の規定によって TA の実施を委託された外部組織である⁽²⁵⁾。デンマークの DBT やオランダの Rathenau Institute は、議会からも行政府から

表 1 欧州議会 TA ネットワーク (EPTA) 加盟の実質的な議会 TA 機関

国	機関名 (英語)	設置形態 ^{注1}	設立年 ^{注2}
フランス	Parliamentary Office for Evaluation of Scientific and Technological Options: OPECST	議会組織	1983
デンマーク	The Danish Board of Technology: DBT	独立組織	1986
オランダ	Rathenau Institute	独立組織	1986
英国	Parliamentary Office of Science and Technology: POST	議会組織	1989
ドイツ	Office of Technology Assessment at the German Parliament: TAB	議会の外部組織	1990
スイス	Centre for Technology Assessment: TA-SWISS	行政府の外部組織	1991
ノルウェー	The Norwegian Board of Technology	独立組織	1999
スウェーデン	Parliamentary Evaluation and Research Unit: PER	議会組織	2010

(注 1) 議会の事務局機構の一部などを「議会組織」として掲載している。EPTA 加盟機関には、表に掲げた他、フィンランドの「未来委員会」のように議会の委員会として置かれている機関などがある。

(注 2) 制度上の設立年又は実質的な活動開始年のうち、早いものを記した。

(出典) EPTA ウェブサイト <<http://www.eptanetwork.org/>>; 若松征男「コンセンサス会議を出発点として—参加型テクノロジーアセスメントの制度化に向けて—」『Techno Innovation』No.53, 2004, p.19 等を参照して筆者作成。

(23) 次の文献で、TA の制度設計における選択肢と実施上の課題を、欧米の議会 TA 機関を中心とする TA 実施機関の経験を通じて検討するなかで、設置形態にも言及している。城山英明ほか「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」『社会技術研究論文集』Vol.8, 2011.4, pp.204-218. <http://shakai-gijutsu.org/vol8/8_204.pdf>

(24) 若松は、議会 TA 機関をつくった国として、デンマーク、オランダ、フランス、英国、ドイツ、スイス、ノルウェーの 7 か国を挙げ、2010 年春に新たにスウェーデンが議会 TA 機関を設立するとの情報を紹介した上で、実質的な議会 TA 機関を持っている国には他にはないとする見解を示している。若松征男『科学技術政策に市民の声をどう届けるか—コンセンサス会議、シナリオ・ワークショップ、ディーブ・ダイアログ』(科学コミュニケーション叢書) 東京電機大学出版局, 2010, pp.17-18.

(25) バーデン＝ヴュルテンベルク州立のカールスルー工科大学 (Karlsruher Institut für Technologie: KIT) の下部機関で、TA を専門とする TA・システム分析研究所 (Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse: ITAS) が、専ら議会 TA を行うための支部として TAB をベルリン市内に置き、これを運営する。連邦議会による TA の実施は、連邦議会議長との 5 か年契約によって KIT に委託されており、TAB が実務に当たっている。

も距離を置く独立した組織で、その両者に対して支援を行う。スイスの TA-SWISS は、連邦内務省との協定に基づいて学術振興を行うスイス科学アカデミーズ (Swiss Academies of Arts and Sciences) の一員であり、行政府と議会のいずれに対しても助言を行う⁽²⁶⁾。

2 主要国の議会テクノロジーアセスメント機関

米国で 1972 年 10 月、OTA を設立するための法律が成立したが、そのちょうど 1 年前の 1971 年 10 月に、「科学政策と社会」をテーマに開催された、経済協力開発機構 (OECD) の第 4 回科学担当大臣会議では、科学技術の応用のもたらす好ましくない副作用を避け、社会的に許容される技術のみを開発するよう、TA の実施に努めること等が確認された⁽²⁷⁾。TA に関する議論は、こうして、科学技術先進国であった欧米諸国や我が国を中心に始められた。経済的影響力の大きさの点から、英国の POST、フランスの OPECST、ドイツの TAB は、いずれも注目して見ておくべき議会 TA 機関である。これらの概要を、表 2 にまとめた。

なお、米国の OTA は、従来から党派的中立性の維持に腐心しながらの運営であったが、共和党保守派からは、報告書の内容が民主党ないしリベラル派寄りであるなどといった批判が絶えなかった⁽²⁸⁾。また、議会改革の流れの中で、事務局組織のスリム化が要請される中、OTA という組織の必要性自体に疑問を呈する声も少なくなかった。当時の議会歳出予算の審議

過程で、共和党のある下院議員は、OTA の持つ機能は、議会調査局 (Congressional Research Service: CRS) や米会計検査院 (U.S. Government Accountability Office: GAO) といった他の議会補佐機関等によって代替できるとして、OTA の予算を削る理由に挙げた。これらの議論が続けられた結果、1995 年には、翌年度の予算が認められないこととなり、OTA はその活動を停止している⁽²⁹⁾。2002 年度からは、GAO の会計監査プロセスが、外部委託による試行的な TA に利用されているが、それは OTA の担っていた役割の一部であって、全部ではない。

III ドイツにおけるテクノロジーアセスメント

1 ドイツ連邦議会技術評価局の現況

(1) 技術評価局の役割

ドイツ連邦議会技術評価局 (TAB) の役割は、連邦議会のために、科学技術の発展の可能性、条件的枠組み、影響力などを詳しく調査・分析することである。TAB の主要な任務は、連邦議会から求められた科学技術に関するテーマについて、調査を実施し、その成果を報告書にまとめて提出することである。その活動は、政治的決定を行う議員の行動の選択肢が広がり、連邦議会における意見の形成と決定のための科学的な根拠づけがなされることを目的としている。

(26) ただし、スイスでは、連邦政府の内閣に相当する連邦参事会 (Bundesrat) が議会解散権を持たず、連邦議会 (Bundesversammlung) の決定をただ執行するという、議会統治制と呼ばれる統治構造がとられている。上田章「第一章 国会と行政」上田章編『国会と行政』信山社出版、1998、p.16; 松本進「第二章 国会と政府—法律学の分野から」同書、p.48。

(27) 廣重徹『科学の社会史 (下)』(岩波現代文庫) 岩波書店、2003、pp.190-191。なお、この会議には、1964 年に OECD に加盟した我が国も参加し、議長を平泉渉科学技術庁長官 (当時) が務めた。

(28) 以下、OTA 予算が削られる経緯については、次の文献を参照した。田中 前掲注(14)、pp.99-115。

(29) 1996 会計年度の予算措置が認められなかったため、1995 会計年度の予算が終了した 1995 年 9 月 29 日をもって、OTA は活動を停止し、職員は解雇された。事実上の廃止といえるが、法律は変更されていないため、OTA は、現在も法的に廃止されたわけではなく、予算停止状態にあると解される。

表2 英国、フランス、ドイツ、米国の議会 TA 機関

	英国	フランス	ドイツ	米国
名称	議会科学技術局 Parliamentary Office of Science and Technology (POST)	議会科学技術評価局 Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques (OPECST)	ドイツ連邦議会技術評価局 Büro für Technikfolgen- Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)	技術評価局 Office of Technology Assessment (OTA)
設立年	1989	1983	1990	1972 (1995年活動停止)
設立の経緯	議会科学技術情報基金からの寄付で1989年に時限的に議会外に設置、96年に議会内に移設、2001年に常設機関へ	1982年に法案提出、翌83年にかけて審議、同年に設置法成立、84年より業務開始	1990年に連邦議会付属機関として実験的に設立、3年間の試行期間を経て93年に常設機関へ	1967年に設立の提案、以後数度の修正を経て72年に設置法成立、74年より活動開始
目的・任務	科学技術政策に関する情報を必要とする議会に対して中立的助言を行うことを目的とし、科学技術を基礎とする政策課題について、独立的でバランスのとれた客観的な分析を行い、議会内の情報源として情報を提供する	特に議会の決定に資するため、科学技術上の政策の帰結に関する情報を議会に与えることを任務とし、この目的のために情報を収集し、調査計画を執行し、評価を実施する	科学技術に関係する政策決定者のために行動の選択肢を考え、議論や決定のための科学的な根拠を議会へ提供することを目的とし、中立の立場であらゆる新興技術を対象に評価プロジェクト等を実施、成果を報告する	議会の要請に基づき、科学技術の利用に関し選択しうる諸方策によって生ずる影響を比較・分析し、結果を議会に提示する(各省庁は、情報提供等調査活動に協力する法的義務あり)
主な活動	・ブリーフィングノート(POSTnote)の作成及び報告書の発行 ・委員会への非公式な助言、口頭でのブリーフィング及び分析等の補佐 ・市民からの意見収集	・報告書の作成(1件を半年～1年程度) ※調査の過程で、シンポジウムや公聴会の開催もあり	・科学技術に関する複雑な政策課題の広範で学際的なアプローチによるTAプロジェクト ・重要な科学技術的傾向と関連する社会発展のモニタリング	・報告書の作成(1件を2年程度) ※個別プロジェクトに関する分析よりも、特定技術分野につき分析報告
組織・機能	【POST ボード】 上院議員4名及び下院議員10名(党派構成を考慮)並びに科学技術コミュニティからの数名等で構成、POSTの目標、成果及び将来計画を監督 【事務局】 専従スタッフ9名(教授職の局長1、博士号を持つ議会アドバイザー6、事務職2)、更に博士課程の学生などの外部人材も活用し、POSTnoteの作成等	【OPECST (委員会)】 上下両院の議員各18名、計36名(各党派議席で比例配分)が議員代表部の形式で構成、報告書の作成を議会外からのワーキンググループが補佐 【科学委員会】 議員外からの科学技術の専門家24名で構成、OPECST構成議員を全般的に補佐 【事務局】 専従スタッフ10名	【TA 担当者グループ】 連邦議会教育研究 TA 委員会の各党派議員1名ずつ、計7名で構成、TABを指揮監督 【ITAS】 連邦議会との契約の下、TABを運営 【事務局】 専従スタッフ11名(局長1、次長1、専門職7、事務職2)で構成、プロジェクト等を実施、その一部を外部の専門家へ委託	【TA ボード】 上下両院の議員各6名、計12名で構成、調査テーマを選定、報告を承認 【TA 諮問委員会】 有識者10名他 【事務局】 局長以下2部6課、常勤職員130～140名(うち8割が専門職)及び契約職員で構成、諮問委員会の議を経て、事務局が原案作成、ボードで最終確認、公表

(出典) 各機関ウェブサイト及び次の資料等を参照して筆者作成。

- ・岡部三郎「科学技術の政策評価はいかにあるべきか—海外の事例を中心として—」『プロメテウス』Vol.9 No.1, 1985.1, pp.50-59.
- ・棚島次郎ほか「議会科学技術評価機関」『外国の立法』Vol.34 No.3・4, 1996.5, pp.287-305.
- ・春山明哲「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』675号, 2007.4, pp.83-97.
- ・田中久徳「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』675号, 2007.4, pp.99-115.
- ・Norman J. Vig and Herbert Paschen, "Introduction: Technology assessment in comparative perspective," Norman J. Vig and Herbert Paschen, ed., *Parliaments and technology: The Development of technology assessment in Europe*, Albany: State University of New York Press, 2000, pp.3-35.

(2) 技術評価局と連邦議会の関係

連邦議会でTAの実施を所管するのは、常任委員会の一つである教育研究TA委員会(以下「TA委員会」)である。TABは、連邦議会の各委員会において提案されたテーマのうち、TA委員会が承認したテーマの調査を実施する。その実施においては、TA委員会の指揮監督を受ける。TA委員会は、作業プログラムの決定、最終報告書の承認、連邦議会の各委員会や議員

との間のコミュニケーションといった部分の責任を負う。ある計画の実行に関する決定から、最終報告書の承認に関する決定まで、TA委員会のTABに関するすべての決定に必要な準備作業を行わせるよう、TA委員会は、連邦議会の各院内会派の議員1名ずつから成る、常設の「TA担当者グループ」(Berichterstattergruppe für TA)を組織し、設置している⁽³⁰⁾。TA委員会の事務局は、TABとTA委員会、特にTA

担当者グループとの間の議論や共同作業を企画運営する。

(3) 技術評価局の事務局運営

先に述べたように、TABは、カールスルーエ工科大学（KIT）によって、連邦議会の議会TA機関としてベルリンに置かれ、連邦議会から委託されたTAの実務を担っている。TABで働く専従スタッフは、局長と次長を含めた様々な学問分野の専門職員9名及び事務職員2名の計11名から成るが、彼らの本籍は、カールスルーエのITASにある。TABには、他の議会TA機関にみられるような、いわゆる有識者会議が存在しないが、その代わりに、調査研究のプロジェクトマネジメントを行う専門職員自身が、各分野の専門家であり、その多くが博士号を持つ点が特徴的である。TABの局長の任命は、TA委員会との協議を経て、KITによって行われる。現在のところ、ITASの所長も務めるArmin Grunwald博士・教授が、局長としてTABの作業結果に対する科学的な責任を負っており、連邦議会に対してTABを代表する立場にある。

(4) 技術評価局の調査活動

TABが行う調査活動には、目的ごとに、いくつもの種類が存在する。まず、科学技術に関するとりわけ複雑な問題を取り扱うのが、「TAプロジェクト」(TA-Projekte)で、これがTABの活動の中心となっている。TAプロジェクトでは、長期的な視点を重視し、外部の専門家も活用しながら、広範で学際的なアプローチで活動が行われる。情報通信技術分野の例として、「ヨーロッパにおける電子請願と請願制度の近代化」を挙げるとすれば、その活動においては、電子請願に関する科学技術が評価・検討される

というより、科学技術の利用によって実現される電子請願等の請願制度の社会的なあり方が検討されることになる。また、バイオテクノロジーの分野なら、「合成生物学⁽³¹⁾」のように、細分化されているとはいえ、一つの学問分野全体が対象となることもある。TAプロジェクトは、長い場合には18か月をかけて実施される。TAプロジェクトの実施過程は、おおよそ次のようなものになる。まず、設定されたテーマに関連する、知識、経済性、法的枠組み、国際的な状況、ニーズ等の現状について、集中的に洗い出す。次に、その結果から、外部の専門家の支援が必要か、それともTABのスタッフ独自の調査で可能か、といったことを判断する。その後、本調査に入ると、テーマの特徴や必要性に応じて、専門家や議員の参加の下で、市民団体の代表等を含む利害関係者のワークショップを開催したり、様々な形でディスカッションを行ったりする。活動の過程では、メディアも活用する。最後に、社会に与える影響の評価まで行った上で、全ての活動の結果が最終報告書に集約され、TA委員会に提出される。

次に、科学技術及び関連する社会的側面における注目すべき傾向を捉え、分析するために、「モニタリング」(Monitoring)活動が行われる。TAプロジェクトよりもさらに広い視点から、科学技術の発展の初期段階における課題を捉えようとするもので、TAプロジェクトと有機的に連携するように意図されている。具体例として、持続可能なエネルギーに関するモニタリングで捉えた結果が、二酸化炭素排出の問題に関するTAプロジェクトへとつながった例がある。実施過程は、TAプロジェクトと大きく変わることはない。モニタリング活動には、最長で12か月がかけられる。

以上の2つの活動が、TABの活動の大部分

(30) 現在の第17議会期においては、7名の担当者で構成されている。

(31) 合成生物学(Synthetic Biology)には、大きく次の2種類の取組みがある。(1)自然界には未だ存在しない生物学的な構成要素及びシステムを設計・製作する。(2)自然界に実在する生物学的システムを有用な目的のために再設計する。次のウェブサイトを参照した。<<http://syntheticbiology.org/>>

を占め、会派や委員会からの特定テーマに関する多くの要求を、連邦議会の目的に適した情報へと転換するための手段となっている。なお、2003年9月以降は、以前からTAに関連する研究で実績を上げていたフラウンホーファー協会システム・イノベーション研究所（Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung: Fraunhofer ISI）が指揮を執って、「未来報告」（Zukunftsreport）、「政策ベンチマーキング」（Politik-Benchmarking）、「イノベーション報告」（Innovationsreport）といった分析的なアプローチによる活動を目的に応じて活用している。

連邦議会の多様な委員会が、TAの調査を提案し、また、提案を受けてTABがまとめた報告書を議論していることは、TABの公表データから確認することができる。しかし、実質的な成果として、報告書に示された提案等が、特定の法案作成等に影響を与えた、といった関係性を明示することは、ほとんどの場合、難しいようである。認識されている例としては、1990年から92年にかけて実施された宇宙輸送システムに関するTAプロジェクトの報告書が、莫大な経費を明らかにしたことで、議員がその宇宙輸送システムの実施を断念したという一件がある。

(5) 技術評価局の調査テーマ

TABの調査研究で扱われるテーマは、政治と関連性が高く、対立的な論争の多い、今日的で多様な科学技術的問題を含むものである。TABが2009年末までの19年間に公表した144本の報告書のうち、20本以上が含まれるカテゴリーには、29本の「エネルギー・資源・環境」、26本の「科学技術・社会・イノベーション」、24本の「食糧・農業・植物遺伝子工学」、23本の「情報通信技術」、そして21本の「バイオテクノロジー・医療技術」の5つがある⁽³²⁾。現在進行中のものを含む最近の調査テーマの例を、表3に掲げる。

2 ドイツ連邦議会技術評価局の設立に至る経緯

西ドイツ連邦議会では、1973年から議会TA機関設立の議論が始まったが、国内では、その後数年の内に、経営者と労働者の参加を得て行われた、ヴェルテンベルク州における新しい科学技術の地域応用アセスメントの実験など、TAの豊富な経験が蓄積され⁽³³⁾、誰がTAを行い得るか、TAの結果を利用し得るかといった議論も、継続して行われるようになった⁽³⁴⁾。1982年には、各国の専門家が会するシンポジウムが西ドイツで開催され、政策決定過程におけ

表3 TABの調査テーマの例

終了年又は終了予定年	テーマ	分野
2012	持続可能性（サステナビリティ）と議会：リオから20年の成果と展望	科学技術・社会・イノベーション
2012	合成生物学	バイオテクノロジー・医療技術
2012	耐久性のあるエネルギー供給の重要な要素としての現代の電力網	エネルギー・資源・環境
2011	ヨーロッパにおける電子請願と請願制度の近代化	情報通信技術
2011	エコロジカルな農業とバイオマス生産	食糧・農業・植物遺伝子工学
2010	二酸化炭素循環の管理のための技術的選択肢	エネルギー・資源・環境
2010	新しいエネルギー植物の見通しと挑戦	食糧・農業・植物遺伝子工学
2010	無人システムの軍事的利用の現状と展望	その他
2009	作業場における補助技術の見通しと展望	科学技術・社会・イノベーション
2008	遺伝子ドーピング	バイオテクノロジー・医療技術
2007	開発途上国における／開発途上国とのインターネット・コミュニケーション-アフリカの例にみる開発協力の見通し	情報通信技術
2006	二酸化炭素や排出物の少ない交通の展望—燃料及び動力の概観	運輸・交通

(出典) TAB ウェブサイト <<http://www.tab-beim-bundestag.de/>> を参照して筆者作成。

(32) “Themenfindung.” TAB website <<http://www.tab-beim-bundestag.de/de/ueber-uns/themenfindung.html>>

(33) 小島直樹「第4章 海外のTA」日本産業技術振興協会 TA普及事業企画運営委員会編『テクノロジー・アセスメント—その施策と方法論』日本産業技術振興協会, 1975, p.326.

る TA の役割に関する意見交換が行われた⁽³⁵⁾。連邦議会の中では、1970 年代末から 1980 年代前半にかけて起こった、原子力、情報通信、遺伝子の各科学技術をめぐる問題について、それぞれに調査会 (Enquete-Kommissionen) が設けられ⁽³⁶⁾、調査研究、報告書の作成など、議会 TA と捉えることのできる取組みが、先行的に開始されていた。西ドイツにおけるこのような TA に関する動きは、ヨーロッパのなかでは比較的早い方であった。その後も、連邦議会や政府の TA への関心は、けっして低くはなかったが⁽³⁷⁾、それにもかかわらず、連邦レベルでは、1990 年に連邦議会の議会 TA 機関として TAB が設立されるより前には、TA を専門に行う政府機関は、立法府のみならず、行政府においても、結局一度も存在しなかった。

政界では、1982 年に、ドイツ社会民主党 (SPD)・自由民主党 (FDP) 連立政権からキリスト教民主同盟／キリスト教社会同盟 (CDU/CSU)・FDP 連立政権への政権交代があったが、1973 年以降、連邦議会では、主にその時々の野党から、議会 TA 機関の設立がたびたび提案

された。しかし、調査局などの既存の議会の調査手段とは別に設ける新たな機関として、議会 TA 機関をどのようなものにするべきか、与野党の間で意見はまとまらなかった。

その後、議会 TA 機関設立の問題を検討する調査会が、1985 年と 1987 年の 2 度にわたって設置された⁽³⁸⁾。1 度目の調査会は、議員と専門家で構成する TA のための委員会の創設及びそれを支援する約 30 名の議会スタッフによる科学ユニットの院内への設置の勧告を目指したものの、科学技術的発展が政治的に規制されることへの懸念から、産業界が強く反対したことも障害となって、結論には至らなかった。2 度目の調査会では、前調査会の失敗も踏まえて、実現性を伴う内容での全会派の合意が模索される中で、機関の組織及び設置のあり方が議論の焦点となった。野党は院内への設置を、与党は院外への設置を基調として、各会派がそれぞれ異なる主張を展開したため、やはり結論はまとまらなかったが、常設の TA 機関を設置する点については、すべての会派の一致をみた。そこで、調査会は、各会派の主張を併記した勧告を 1989

(34) 岸田純之助「蘇るテクノロジーアセスメントへの関心」『テクノカレント』No.41, 1990.9.1, p.13. なお、TA は当時、我が国においても注目を集め、西ドイツを含む諸外国の取組みや機関の状況が伝えられた。1973 年には、通商産業省工業技術院の機関誌で、TA の特集が組まれている (「特集 テクノロジー・アセスメント」『工業技術』Vol.14 No.12, 1973, pp.8-32.)。

(35) 「転機の「技術事前評価」国際化への対応が課題」『日本経済新聞』1983.3.14, p.11.

(36) 岡部三郎「科学技術の政策評価はいかにあるべきか—海外の事例を中心として—」『プロメテウス』Vol.9 No.1, 1985.1, pp.50-59. 調査会は、予備調査委員会とも呼ばれるが、広範かつ重要な複合的事案に関して、可能な限り広く情報収集を行うために設置される会議で、最近では、「現代医療における倫理及び法」や「ドイツにおける文化」について設置された。4 分の 1 の議員の動議により設置することができる。非議員の専門家も委員とすることができ、非議員の委員は議員の委員と同等の権限を有する。調査会は、議会期 (Legislaturperiode) 末までに報告書及び議決勧告を提出する。古賀豪ほか『主要国の議会制度』(調査資料 2009-1-b 基本情報シリーズ⑤) 国立国会図書館調査及び立法考査局, 2010, p.28. <<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/document/2010/200901b.pdf>>

(37) 連邦政府関係者の言葉から、少なくとも政府関係者の一部は、TA の必要性を認めていたことがわかる。また実際に、例えば、連邦研究技術省 (Bundesministerium für Forschung und Technologie: BMFT) では、個々のプロジェクト評価を政策決定の判断材料とするとともに、「システムズ・アナリシス、診断及び技術評価局」で TA を活用するなどして、科学技術を責任を持って進めようとしていた。岡部 同上

(38) 1 度目は、1985 年 3 月に、調査会「科学技術の帰結の価値判断と評価；科学技術的発展の大枠条件の形」(Enquete-Kommission “Einschätzung und Bewertung von Technikfolgen; Gestaltung von Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung”) の名称で、2 度目は、1987 年 11 月に、調査会「科学技術の発展の形；科学技術の帰結の価値判断と評価」(Enquete-Kommission “Gestaltung der technischen Entwicklung; Technikfolgen-Abschätzung und -Bewertung”) の名称で、それぞれ設置された。

年5月に決定し、残された議論については、研究技術委員会へと持ち越されることとなった。同委員会では、TAの実施をすべて院外の研究機関に委託し、TAの振興とその政治的な統御を新たに研究技術委員会⁽³⁹⁾の任務とすることを内容とする、CDU/CSUとFDPの連立与党案による議決勧告で決着し、11月の本会議でもこの内容が議決された。

翌1990年に、連邦議会は、3年間の試行的なTA実施の委託先として、25の応募機関の中から、カールスルーエ原子核研究所(Kernforschungszentrum Karlsruhe: KfK)に所属する応用システム分析部(Abteilung für Angewandte Systemanalyse: AFAS)を選定した。試行に関する契約が、KfKとの間で同年8月29日に結ばれ、AFASが運営するTABが9月に発足した。試行期間の活動が連邦議会で肯定的に受け止められ⁽⁴⁰⁾、1993年3月から、TABは常設機関としてスタートし、現在まで精力的に活動を続けている⁽⁴¹⁾。

このような経緯のなかで、1980年に連邦政党として緑の党(Die Grünen)が結成されたことは、ひとつの転換点となったといえよう。環境主義とポストマテリアリズムを標榜する同党は、1983年に連邦議会で初めて議席を獲得、1987年1月の選挙では議席数を大幅に拡大し、TAB設立に向けた議論においても、一定の存在感を示した。

参考に、連邦議会又はTABに関連する出来事を中心に、ドイツのTAをめぐる主な出来事

を、表4にまとめたので、参照されたい。

3 連邦議会以外のテクノロジーアセスメントの活動

再統一後のドイツでは、TABによる他にも、数多くの機関によって、多様なTAの活動が実践されてきた⁽⁴²⁾。機能の面からいえば、TAの活動を実施する機関(「TA実施機関」と、TAのための手段や方法論を研究する機関(以下「TA研究機関」)があり、ドイツにTA研究機関が多く存在することは、他の国と比較した場合の特徴となっている。もっとも、2つの機能を分けても、実施の目的と研究の目的を兼ねてプロジェクトを行うといったことや、一つの機関が両機能を一手に担うといったことも当然に考えられ⁽⁴³⁾、各機関をいずれかに分類してしまうことは必ずしも適当ではないが、2つの機能があるということは重要な点である⁽⁴⁴⁾。ちなみに、TABのような議会TA機関については、科学技術に関する政治的意思決定への支援を主要な目的として、政策に関連したTAの活動を実施する点で、一義的にはTA実施機関であると考えられる。

議会以外の連邦レベルのTAに関する取組みには、連邦教育研究省(Bundesministerium für Bildung und Forschung: BMBF)が2001年から数年間にわたって実施したFUTURがある。これは、将来の社会的需要に基づいて研究開発政策を形成しようとするプロジェクトで、幅広い参加者からの問題指摘と新鮮なアイデアの提

(39) 研究技術委員会の名称は、研究技術TA委員会(Ausschuss für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung)に改められた。後にこれが改組され、教育研究TA委員会となった。

(40) Deutscher Bundestag, "Beratungskapazität 'Technikfolgenabschätzung' beim Deutschen Bundestag." *Drucksache*, 12/4193; Deutscher Bundestag, *Plenarprotokoll*, 12/143, 04.03.1993, S.12334-12344.

(41) TAB設立に至るより詳しい経緯については、次の資料を参照されたい。拙稿「ドイツ連邦議会技術評価局—議会の科学技術知の一例—」前掲注(12), pp.97-108.

(42) 古い情報であるが、1998年10月現在、ヨーロッパに530余り存在したTAの関連機関のうち、3分の2を超える359の機関が、ドイツにあった。Reinhard Coenen et al., "Die TA-Landschaft in Deutschland: Eine quantitative Analyse auf Basis der TA-Datenbank des ITAS," *TA-Datenbank-Nachrichten*, Nr.3/4, 7.Jg., November 1998, S.5-12.

(43) 例えば、オランダのRathenau Instituteは、実施と研究の両機能ともが充実した機関である。

(44) 以下、TA実施機関とTA研究機関とを区別する必要のない場合、「TA機関」とする。

表4 ドイツの議会 TA 機関設立をめぐる主な出来事

年月日	出来事
1968	世界各地で大規模な学生運動が発生
1969.10	キージンガー (CDU/CSU・SPD 大連立) 政権からブランド (SPD・FDP 連立) 政権へ
1972.10	米国で OTA を設立するための法律が成立
1972.12.21	東西ドイツ基本条約調印
1973.4	連邦議会研究技術委員会で野党 CDU/CSU が米 OTA と同様の TA 実施機関を連邦議会へ設置する検討を開始するための提案 [Drs. 7/468]
1974.1	米連邦議会で OTA が活動を開始
1974.5	シュミット (SPD・FDP 連立) 政権発足
1975	連邦議会研究技術委員会が議会 TA 機関の設置を行わないことと結論
1976	CDU が連邦議会第一党へ (SPD・FDP 連立政権は維持)
1977.11	CDU/CSU が米 OTA より小規模な TA 実施機関の設立を提案 [Drs. 8/1241]
1979.3.28	米国スリーマイル島原発事故発生
1980.1	ドイツ連邦政党「緑の党」が結成
1981.7	CDU/CSU が科学技術政策のオプションの検討等を任務とする運営委員会の設立を提案 [Drs. 9/701]
1982.10	コール (CDU/CSU・FDP 連立) 政権発足
1983	フランス議会で OPECST が設立
1983.10.22	ドイツ全土で大規模な反核行動
1985.3	連邦議会への TA 実施機関の設置について検討する調査会 (第1次) の設置 [Drs. 10/2937]
1986.4.26	ソ連チェルノブイリ原発事故発生
1986.7	調査会 (第1次) が連邦議会への TA 実施機関設置を提言する報告書を取りまとめ [Drs. 10/5844]
1986	チェルノブイリ事故の発生を受けて、ドイツの社会学者ウルリヒ・ベックが著書『危険社会』を発表
1986	デンマークで DBT が設立、オランダで Rathenau Institute が設立
1987.11	連邦議会への TA 実施機関の設置について検討する調査会 (第2次) の設置 [Drs. 11/979]
1989	英国議会で POST が設立
1989.5	調査会 (第2次) による報告書及び各党派からの提案動議が出そろい、連邦議会への常設の TA 実施機関の設置の必要性についてコンセンサスが形成 [Drs. 11/4606]
1989.10.18	連邦議会研究技術委員会が議会外の研究機関への技術帰結分析 (TA) の委託を内容とする連立与党案の議決勧告を決定 [Drs. 11/5489] 東ドイツのホーネッカー国家評議会議長が辞任
1989.11.9	ベルリンの壁崩壊
1989.11	連邦議会本会議で連立与党案による議決勧告が採択、「研究技術委員会」は「研究技術 TA 委員会」へ [Drs. 11/5489]
1990.2	連邦環境アセスメント法制定
1990.3	研究技術 TA 委員会が TA の実施を委託する議会外の研究機関として、25 の応募者から AFAS を選定
1990.8.29	連邦議会とカールスルーエ原子核研究所 (KfK) の契約締結により、連邦議会は TA の実施を 3 年間限定のモデルプランとして KfK に委託 (実施は下部組織の AFAS)
1990.9	KfK が TAB を設置、以後 AFAS がその一部として TAB を運営
1990.10.3	東西ドイツ統一
1990.10	連邦議会で連邦議会議事規則に第 56a 条「技術帰結分析」を挿入する議決勧告が採択 [Drs. 11/7987; 1990 BGBl. I S.2555]
1990	EFTA 設立、TAB も加盟
1991	スイスで TA-SWISS が設立
1992.4	バーデン＝ヴュルテンベルク州立 TA アカデミーが発足
1993.3	連邦議会で TAB を常設機関とするための議決勧告が採択 [Drs. 12/4193]
1995.1	KfK が改組され FZK (Forschungszentrum Karlsruhe) へ
1995.7	AFAS が改組され ITAS へ
1995.9	米連邦議会で OTA が活動停止
1998.10	コール政権からシュレーダー (SPD・同盟 90/ 緑の党連立) 政権へ
1999	ノルウェーで Norwegian Board of Technology が設立
2003.9	Fraunhofer ISI が TAB の運営に部分的に参加
2003.12	バーデン＝ヴュルテンベルク州立 TA アカデミーが閉鎖
2005.11	メルケル (CDU/CSU・SPD 大連立) 政権発足
2009.10	FZK とカールスルーエ大学が統合され KIT へ
2009.10.28	メルケル (CDU/CSU・FDP 連立) 政権へ
2010	スウェーデン議会で PER が設立

(注1) 太字は連邦議会又は TAB 関連の出来事、斜体はドイツ国外の動き。わかる範囲で月日を付記した。

(注2) []内の番号は、Drs. が連邦議会の印刷物 (BT-Drucksache)、BGBl. が連邦官報 (Bundesgesetzblatt)。

(出典) 筆者作成。

供を受け、最終的に、テーマごとに作成されるシナリオ及びリードビジョン⁽⁴⁵⁾に成果を集約するという試みであった⁽⁴⁶⁾。ここで得られた経験は、同じく BMBF が取り組む「イノベーション・技術分析」(Innovations- und Technikanalyse: ITA) の一連の活動へと受け継がれているようである。なお、ITA の枠組みでは、2008 年以降毎年、BMBF が主催して「イノベーション・技術分析フォーラム」(ITAFORUM) が開催されている⁽⁴⁷⁾。ITAFORUM の運営は、ITA のための BMBF プロジェクト振興機関 (Projektträger) である、ドイツ技術者協会／ドイツ電気電子情報技術連盟「イノベーション + 技術」(VDI/VDE Innovation + Technik GmbH: VDI/VDE-IT) に委託されている。

州レベルでは、大学や公的研究機関の集中するヨーロッパ随一の研究集約地域である、バーデン＝ヴュルテンベルク州の取組みが興味深い。ドイツ南西部に位置する同州の州都シュトゥットガルトは、世界有数の技術系大企業が多く立地し、国を代表する工業都市である。同州は、1970 年代から、州政府のイニシアティブによって、技術革新指向型の中小企業の育成が行われてきた⁽⁴⁸⁾。1983 年には、西ドイツの州としては初めて、科学技術とイノベーションに関する助言と仲介を行うための全州組織を確立した⁽⁴⁹⁾。さらに 1992 年には、州立の TA 機関として、TA アカデミー (TA-Akademie: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg) が政府内に置かれた。調査の一

例には、行政、教育機関、経済界を巻き込んで行った、大規模なアンケート調査がある。それは、州の経済省 (Wirtschaftsministerium)、文部省 (Kultusministerium)、ドイツ機械設備製造業連盟 (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau: VDMA) 及びドイツ技術者協会 (Verein Deutscher Ingenieure: VDI) が、科学技術や自然科学に関する教育と職業のための基本的な条件を改善するのに必要となる対策を明らかにするために、TA アカデミーに依頼した調査で、活動の成果は、「科学技術及び自然科学に携わる職業の将来に向けて一後継者不足に対する戦略」⁽⁵⁰⁾と題する調査報告書にまとめられた。報告書では、科学技術や自然科学への関心を早い時期から高め、長期的な計画に基づいて学生やエンジニアを支援していく社会システムの必要性が指摘された。また、TA アカデミーの活動のなかでは、TA の手法として、プランヌクスツェレ (Planungszelle、プランニングセル、Planning Cell、計画細胞)⁽⁵¹⁾と呼ばれる市民参加の手法が活用された例もある⁽⁵²⁾。このように、様々な活動を展開した TA アカデミーであったが、世論の動向を踏まえた内容の出版物や声明を多く公表したことが、かえって州政府には度を越したものと受け取られ⁽⁵³⁾、2003 年末をもって、約 11 年間の活動に幕を下ろすこととなった⁽⁵⁴⁾。

大学とその付属組織は、TA 研究の主要な担い手であり、数多くの大学で、科学技術分野ごとの TA のあり方や、科学技術社会論の領

(45) 「社会を先導するビジョン」の意味。

(46) 丹羽富士雄「Futur—ドイツにおける需要側からの科学技術政策の展開」『科学技術動向』No.27, 2003.6, pp.18-26.

(47) ITAFORUM website <<http://www.itaforum.info/>>

(48) 加藤浩平「西独における地域政策と技術革新—「南北格差」との関連で」『地域開発』No.293, 1989.2, p.30.

(49) L. シュベート (加藤浩平訳)「ケース・スタディ 西独バーデン・ヴュルテンベルク州—最貧農業州から「技術立国」へ」『中央公論』Vol.103 No.8, 1988.8, pp.401-402.

(50) Uwe Pfenning et al., *Zur Zukunft technischer und naturwissenschaftlicher Berufe: Strategien gegen den Nachwuchsmangel*, Stuttgart: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg, 2002. <<http://elib.uni-stuttgart.de/opus/volltexte/2004/1823/pdf/studieIngmangel.pdf>>

(51) 1972 年にドイツの大学教授によって開発されたプランヌクスツェレは、我が国でも、例えば次の書籍の中で、討議デモクラシーのひとつの方法として、コンセンサス会議等とともに広く紹介されている。篠原一『市民の政治学—討議デモクラシーとは何か』(岩波新書) 岩波書店, 2004.

域の研究が行われている。例えば、ベルリン工科大学附属科学技術社会センター (Zentrum Technik und Gesellschaft der TU Berlin: ZTG) は、基礎研究志向が強く、科学技術に関連する学際的研究や教育、公開フォーラムを行う TA 研究機関である⁽⁵⁵⁾。ハンブルク大学生物工学・社会及び環境研究重点／医学及び神経科学における現代生物工学技術 TA 研究グループ (Universität Hamburg Forschungsschwerpunkt Biotechnik, Gesellschaft und Umwelt / Forschungsgruppe Technologiefolgenabschätzung der modernen Biotechnologie in Medizin und Neurowissenschaften) では、生命倫理の関係する TA について、研究が行われている。また、シュトゥットガルト大学経済・社会学部社会科学研究所技術・環境社会学部門 (Universität Stuttgart Institut für Sozialwissenschaften Abteilung für Technik- und Umweltsoziologie) の Ortwin Renn 博士・教授は、社会と科学技術の関係、特にリスクガバナンスをメインテーマとして、研究を行っている。

NPO や民間の TA 機関も多い。例えば、ベルリンの未来研究・TA 研究所 (Institut für Zukunftsstudien und Technikbewertung: IZT) は、未来に関する研究を基盤とする TA 実施機関である。Fraunhofer ISI は、一義的には、ヨーロッパ最大の応用研究機関とされるフラウンホーファー協会のために TA を実施する研究所であるが、先に述べたように、TAB の運営にも

協力している。また、バート・ノイエナール＝アールヴァイラー科学的・技術的な発展の結果に関する調査研究のためのヨーロッパアカデミー (Europäische Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler: EA) のような、国際的な活動を重視する組織もある。EA では、ヨーロッパを中心とする世界の TA 研究者や科学技術政策担当者、議会 TA 機関のスタッフなどを集めてチームを組み、調査研究を行っている。その活動の成果は、“Bridges between Science, Society and Policy” (『科学と社会と政策の架け橋』) などといった多くの書籍にまとめられている。

以上を一端として、ドイツにおける TA の実践と TA に関する研究は、ヨーロッパ諸国の中でもすそ野が広く、また、内外における人的交流によってネットワーク化されることで、学問分野横断的 (トランスディシプリナリ) に機能しているように思われる。

4 統一ドイツのテクノロジーアセスメントの歴史的意味

政府が科学技術とかがわる様式として、新しい知識を生産することを促進する様式としての “policy for science” (科学のための政策) と、知識を政策や社会的問題の解決に結びつけることを促進する様式としての “science for policy” (政策のための科学) があるとされる⁽⁵⁶⁾。

(52) 篠藤明德「ブラーヌクスツェレのメルクマールとその評価」『別府大学短期大学部紀要』No.19, 2000.2, p.28. なお、ドイツにおけるブラーヌクスツェレの実施件数は、法的拘束力を持つ市民投票制度の制定が進む中、次第に増加しているという。篠藤明德「ブラーヌクスツェレと市民討議会」『計画行政』33巻3号, 2010.8, p.10. また、この手法は、近年、我が国のいくつかの自治体で「市民討議会」として応用されている。篠藤明德ほか『自治を拓く市民討議会—広がる参画・事例と方法—』イマジ出版, 2009.

(53) Gerhard Fuchs, “Technikfolgenabschätzung im Abseits? Zur Schließung der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg,” *Technikfolgenabschätzung: Theorie und Praxis*, Nr.2, 12. Jg., Juni 2003, S.84-91.

(54) TA アカデミーの活動の記録が、次のウェブサイト に保存されている。TA-Akademie website, hosted by Universitätsbibliothek Stuttgart <<http://elib.uni-stuttgart.de/opus/portal/ta/>>

(55) 鈴木智さと「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』3号, 2004.12, p.71. なお、本稿の執筆全般に当たって、同論文を参考にした。

1990年代初頭まで続いた東西冷戦は、特に“policy for science”を推し進める力となり、その間、東西ドイツは、それぞれ異なる形で科学技術を発展させた。41年間の東ドイツの科学技術は、政治体制ゆえに社会と隔絶され、原発や公害などの国内に限定された課題を抱えていた。一方、西ドイツの科学技術は、社会と密接にかかわりながらも、経済や環境の面でますますグローバル化する課題に悩まされつつあった。この東西のドイツの統一は、次元の異なる2つの課題への対処を同時に求めるという困難を生んだが、しかし、見方を変えれば、東側へ「単純に西側の技術を導入するのではなく、健全な環境や民主的な社会という目標に沿った、新しい科学や技術のあり方を模索する絶好のチャンス」⁽⁵⁷⁾でもあった。

再統一後のドイツにおいてTABの果たすべき役割は、ドイツのこのような歴史的背景の前に立つという意味では、現在もなお、特別なものであるといえるかもしれない。

おわりに

以上、科学技術と社会は、どのように向き合ってきたのか、ドイツの取組みを中心に見てきた。最後に、本稿で紹介したドイツにおける様々なTAの取組みの背景を知る一助になればとの考えから、ドイツ市民の科学技術の受け止め方、議会と科学技術と社会の間の情報、TAに隣接する政治制度の3つに、少しずつ触れたい。

OECDの原加盟国であり、主要国首脳会議（サミット）のメンバー国でもあるドイツ（統一前は西ドイツ）が、第二次世界大戦後一貫して、世界有数の先進国であり、また、科学技術大国であることは、疑いようのない事実である。しかし、ドイツ市民の間には、新しい科学技術全般に対して、漠然とした不信感があるといわれ⁽⁵⁸⁾、特に近年は、科学技術を忌み嫌う風潮があり、それが原因で、経済大国としての地位さえ危ぶまれる、との見方までなされている⁽⁵⁹⁾。ドイツ人には、物事を深刻に受け止める気質があるとの指摘がある⁽⁶⁰⁾。また、西ドイツでは、1970年代半ば以降、工業化に伴う大気汚染による酸性雨などの影響で、南西部に位置する「黒い森」(Schwarzwald)⁽⁶¹⁾と呼ばれる森の針葉樹の多くが枯死する被害を受けた。強力な環境保護運動などが、そうしたドイツ人氣質や環境の悪化による面が小さくないことは、様々に伝えられるとおりである⁽⁶²⁾。しかし、科学技術者からみても、我が国や米国、又は中国やインドと

(56) 1970年代に、ハーバード大学のブルックス (Harvey Brooks) 教授が、“policy for science” と “science for policy” の違いを明確化した。小林信一「12 科学技術と公共政策」小林ほか編著 前掲注(19), pp.167-168.

(57) 東ドイツの物理学者 S. Pflugbeil が 1990 年の春に来日した際、このように語った。高木仁三郎「東ヨーロッパの民主革命と科学技術」『科学』 Vol.60 No.11, 1990.11, p.772.

(58) 熊谷徹『あっぱれ技術大国ドイツ』（新潮文庫）新潮社、2011, p.262.

(59) シュテファン・タイル「ドイツに蔓延するテクノ嫌いの病」『NEWSWEEK』24(33), 2009.9.2, pp.40-44.

(60) ドイツ人は、一般に、物事を生真面目に、時には深刻に受け止める傾向が強い。ちなみに、同じドイツ語圏のオーストリア人は、ドイツ人に比べて楽天的であり、生活を楽しむ面があると言われている。外務省海外安全ホームページ <<http://www2.anzen.mofa.go.jp/info/pcsafetymeasure.asp?id=156>>

(61) ドイツ人が誇りとするといわれる「黒い森」は、フランスとの国境の近く、現在のバーデン＝ヴュルテンベルク州にある。

いった国々と比較して、新しい科学技術を使った製品に対するドイツの消費者の関心は強くない、との印象があるとされる⁽⁶³⁾。その背後には、例えば、ナノテクノロジーを利用したスキンケア用品や遺伝子組換え作物に対する健康への悪影響の懸念があるという⁽⁶⁴⁾。科学技術全般に対する、このような不信感について、1968年の学生運動が、当時の市民の科学技術への信頼を破壊した影響とする見方まである⁽⁶⁵⁾。

次に、議会が発信するものを含む科学技術に関する情報が、社会にどのように提供されているか、事例で見てみよう。ドイツ連邦政府は、Das Parlament (『議会』) という、毎週の議会情報が詳しく掲載される新聞を発行している。これには付録として、Aus Politik und Zeitgeschichte (『政治と現代史より』) と題する冊子が付される。この冊子には、毎週あるテーマが設定され、そのテーマに詳しい数人の専門家から論文が寄せられるが、TAB 発足の翌1991年には、TA をテーマとして、4本の論文が、44ページにわたって掲載された⁽⁶⁶⁾。他方、ドイツでは、今ではヨーロッパ全土にわたる一般科学雑誌の“帝国”を築き上げた、P.M. という大衆向けの科学雑誌が、1978年11月に創刊され、以来、雑誌スタンドに置かれている⁽⁶⁷⁾。政治観や科学観がドイツと異なる国であったと

しても、誰でも気軽に手に取れる、こうしたメディアの存在は、情報を発信する側にとっても、取得する側にとっても、やはり貴重なものではないだろうか。また、議会あるいは政府と社会との間で積極的に共有されるべき科学技術政策に関する情報について考えるとき⁽⁶⁸⁾、TABスタッフが、自ら実施したTAの活動について、記者会見で語ることができることは、専門のコミュニケーターの育成や制度設計のあり方も含めて、参考になると考えられる。

最後に、TAに隣接する制度について触れておく。各州が大きな権限を持つといわれるドイツの16の全ての州で、法的拘束力を伴うレファレンダム(住民投票)及びイニシアティブ(住民発案)による直接民主主義の制度化が果たされている点にも注目したい⁽⁶⁹⁾。これは、特に科学技術に関して用意されるコンセンサス会議など、様々な形で行われる参加型TAといわれる手法に接続する、住民の意思の“出口”ともなり得ると思われる基盤的な政治制度が、一定程度はすでに整備されているということの意味する。TAについて検討する際には、市民が自らの意見を地域などの政策に直接反映させるための基本的な手段についても、意識しておく必要がある。

ともあれ、“社会の技術化”⁽⁷⁰⁾の進んだ現代

(62) 「黒い森」の被害は、森の周縁に位置するフライブルクの町が、今では先進的な環境政策で世界的に知られる「環境都市」となるきっかけの一つとなった。TAの議論が始まったのが、この被害の拡大と同じ頃であったため、その議論に与えた影響について、TABのスタッフに筆者が質問したところ、否定はしなかった。

(63) もっとも、冷戦時代には、むしろ日本人だけが新しいものには何でもすぐに飛びつき、欧米諸国では意外と保守的ではないか、とも評されている。友清裕昭「住んで見た西ドイツの科学技術」『科学朝日』Vol.45 No.8, 1985.7, pp.118-119.

(64) 熊谷 前掲注(58), pp.262-264.

(65) ハレ経済研究所のウルリヒ・ブルーム所長が、このような趣旨で語ったという。同上

(66) 柳沢房子「世界の議会資料・法令資料ドイツ(5)」『国立国会図書館月報』No.372, 1992.3, pp.28-29.

(67) 「23章 科学雑誌『PM』誌の成功の秘訣」日本科学技術ジャーナリスト会議編『科学ジャーナリズムの世界—真実に迫り、明日をひらく』化学同人, 2004, pp.243-254.

(68) 科学コミュニケーションの観点からは、いわゆる欠如モデルの問題にも注意すべきであろう。欠如モデルとは、市民は科学技術に関する正しい知識が欠如しているために、科学技術の関係する難しい問題について正しく判断ができない、したがって、正しい判断を下せるようになるためには、正しい知識を啓蒙する必要がある、といった考え方であるが、ここでは、誰にとって何が正しいかということ自体が、問題となるのである。

(69) 2006年現在。小林丈人「イニシアティブという直接民主主義の可能性(1)」『法學志林』Vol.107 No.3, 2010.1, pp.235-237. 併せて、ドイツでは、連邦参議院が州政府の代表者で構成されている点も、確認しておきたい。

においては、TA が、「少なくとも社会的に責任を持って科学技術を推進する国のレベルが中心となってやること」⁽⁷¹⁾である、といった指摘を、まずは、見過ごすことのできない指摘と真摯に受け止めることこそが重要であろう。

(おおいそ てるまさ・総務部人事課)

(本稿は、筆者が文教科学技術課科学技術室在職中に執筆したものである。)

(70) 今日では、産業活動は言うに及ばず、医療、教育、移動、娯楽など、社会の様々な活動が、技術の存在を前提としており、技術なしでは成り立たなくなっている。このような社会の変化を「社会の技術化」という。小林信一「1 社会の中の技術、社会のための技術」小林ほか編著 前掲注(19), pp.13-14.

(71) 第4期科学技術基本計画に向けた有識者ヒアリングにおける、大阪大学コミュニケーションデザインセンターの小林傳司教授の発言。「ポスト第3期科学技術基本計画に向けた有識者ヒアリング(案)」(文部科学省科学技術・学術審議会基本計画特別委員会(第10回)配付資料 参考資料4-1, 平成21年12月15日) p.40. <http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu13/siryu/_icsFiles/afiedfile/2010/02/25/1288023_003.pdf>