

# 持続可能な交通政策と SNM アプローチ

—— 社会実験の指針を求めて ——

## Sustainable Transport Policy and the Approach of Strategic Niche Management

—— In Search of the Guide for Social Experiment ——

藤井 秀登

Hideto Fujii

### 目 次

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| I. はじめに             | 2. 技術的ニッチ形成の重要性  |
| II. CTA と SNM アプローチ | 3. 新領域への移行       |
| 1. 新技術とその社会的受容      | IV. SNM アプローチの意義 |
| 2. TA から CTA へ      | 1. 定性的基準の提供      |
| 3. SNM アプローチの必要性    | 2. 社会的学習過程の促進    |
| III. SNM アプローチの骨子   | 3. ディレンマの明確化     |
| 1. 新技術の社会的導入過程      | V. おわりに          |

## I. はじめに

本稿は、持続可能な交通を目標に新たな移動の考え方や新技術の開発が行なわれている現状を踏まえてその社会的受容を扱っていく、いわゆる社会実験について、欧州委員会で実施された方法を基に検討していくものである。ここで使う社会実験とは、「大きな影響を与える可能性が高い新しい施策の導入に先立ち、現実の社会において場所と期間を限定して施策を試行（実験）するとともに、試行結果の評価を行ない、施策を本格的に導入するか否かの判断材料を得ること」<sup>(1)</sup> という定義に従い、これを交通部門に適用する。社会実験は特に目新しい概念ではないが、

(1) 国土交通省道路局『社会実験実施結果の総括（平成 11, 12 年度）』1 頁, 2001 年 (<http://www.mlit.go.jp/road/demopro/summary/pdf/00.pdf>) 2003 年 9 月 22 日取得。また、「事業や施策の本格的実施に先立ち、期間と地域を限定して、住民や企業・行政など関係主体が協力・参画し、既存の枠にとらわれない新しい考えや新制度・新技術を試み、評価を行うこと。」(山崎一真編『社会実験—市民協働のまちづくり手法—』東洋経済新報社, 1999 年, 2 頁) という定義もある。なお、その過程は企画→実施→評価→改善ないし中止であり、目的は①実社会における施策案の有効性の検証, ②市民に対する施策案の体験的周知, ③市民の側からの意見表明とそれによる施策案修正の機会提供, および④それらの成果としての合意形成, にある (詳しくは同書, 3-4 頁を参照されたい)。

従来は個別の社会実験の断片的事例報告で終わっていたといえる<sup>(2)</sup>。

したがって、以下ではまず新技術とその社会的影響に関する双方向的評価の方法が、いかなる経緯を経て誕生してきたのかを概観し、その誕生の理論的根拠を探る。続いて個々に独立しながら持続可能な交通を求めて実施された先行事例を分析し、その問題点を整理、解決した新しい評価方法の骨子を説明する。最後にその意義と若干の問題点を検討していく。

## II. CTA と SNM アプローチ

### 1. 新技術とその社会的受容

現代社会において新技術をマネジメントするアプローチは、次のディレンマと取り組む必要がある<sup>(3)</sup>。すなわち、新技術の導入や普及を推進する立場とそれを規制する立場との間におけるディレンマの調整である。新技術の導入により、利益を獲得する可能性をもつ人々や組織は前者の立場に依拠し易い。なぜなら、新技術は戦略的に利用できる、政治的ないし経済的資源として活用できるからである。さらにそれは、短期的には競争優位の獲得のため、長期的には競争に勝利するための手段と位置づけられるからである。一方、新技術の導入による利益を享受できない人々や組織は、後者の立場を支持し易い。なぜなら、新技術が既得権益を喪失するため、その導入は回避したいと認識されるからである。

したがって、こうしたディレンマの解決には新技術の推進活動と規制活動を調整する仕組みが必要とされる。このことは、社会において新たに認識された技術の特徴、すなわち新技術とその社会に与える影響との相互依存性を反映しており、新技術の評価ないしテクノロジーアセスメント (Technology Assessment : 以下、TA と略す)<sup>(4)</sup> の論点へと関連する。

この点で初期の TA をみても、技術的問題点の解決法に関心が向けられているため、新技術の評価や政策立案に必要な長期的、社会的特徴が体系的によく考えられていないといえる。つまり、初期の TA は社会と新技術との相互依存性の評価を欠いていたのである。なお近年の研究によると、新技術が社会に与える影響は決定的に新技術の発展に関与するアクターの行動に依存しているとされる<sup>(5)</sup>。

したがって、新技術とその社会に与える影響との相互依存性の把握には、新技術に対する推進者と規制者の間の厳密な区別を想定するよりも、むしろ両者の認識の融合点を発見する必要がある

(2) 例えば、拙稿「オムニバスタウン計画の課題—浜松市を事例として—」『明大商学論叢』第83巻第4号、2001年3月もこの域を超えていなかった。

(3) Rip, A., T. J. Misa and J. Schot (eds.), *Managing Technology in Society: The Approach of Constructive Technology Assessment*, London: Pinter Publishers, 1995, pp. 1-5.

(4) 新しい技術が社会に与える影響の事前評価のこと。1960年代後半以降使用され、時には新しい状況に対処するマネジメントの方法として実践されている。

(5) Smith, R. and J. Leyten, "Key Issues in the Institutionalization of Technology Assessment: Development of Technology Assessment in Five European Countries and the USA", *Futures*, Vol. 20, No. 1, 1988, p. 28.

る。これは両者の活動を分離独立していた従来の考え方の変更を意味する。こうした視点に従って社会における新技術をマネジメントするアプローチは、この認識の融合方法、すなわち学習に焦点をあてることになる。

この過程を欠くならば、たとえどんな最終的な有効性があったとしても、社会への導入に際して新技術は反対の場面に多々直面するであろう。なぜなら、推進者が社会的影響への考慮を忘れ、また影響を受けるコミュニティが適切なその導入に関する意思決定過程への接近を図らないからである。市民団体の抗議および対処療法的な規制が、こうした反対の事例である。つまり、新技術とその社会的影響の相互依存性の認識、および望ましい結果の達成に関する社会的な学習を容易にする仕組みと手順が重要であり、こうした過程を通じて導入された新技術は、社会的に一層実現可能で、受容され易いであろう<sup>(6)</sup>。

## 2. TA から CTA へ

新技術の導入過程に際して、その社会的受容に関する情報を収集するために使用される TA の方法には、いくつかの形態があるとされる。まず初期の TA では、既に設計されていた新技術の導入によって起こりそうな社会的影響の事前評価だけを行なおうと努めていた。これは技術から社会への一方的な関係の認識である。続いて修正された TA では、新技術の導入や普及の過程におけるマイナスの影響を避けることを目的に追加的な設計基準を当初の TA に加える試みがなされた。このことは評価主体側からの技術開発に対する一層積極的な介入を意味するが、評価主体、すなわち技術開発者と利害関係者との区別が厳密になされず依然として残っていた。利害関係者は積極的に意見を求められないし、新技術の開発過程へ直接に関与もできず、むしろ技術開発者が設計過程へどの基準を入れるか、いかにそれらが重要なのかを決定していたからである。つまり、利害関係者の立場や意見は新技術に関して影響を与えないことになる。したがって、この修正された TA の考え方も検討を必要とする。なぜなら、新技術に対する考え方が、新技術の設計方法、その導入の根拠、および導入過程におけるマネジメント方法において、社会の視点を欠いた一面的なものとなるからである<sup>(7)</sup>。

こうした問題点を解決するため、オランダでは「1984年政府政策の覚え書き (a government policy memorandum of 1984)」の中で、社会と新技術の統合にまで TA の概念が拡大された。そこでは、アクターとしての利害関係者を考慮する重要性が強調されていた。そしてこれが、建設的テクノロジーアセスメント (Constructive Technology Assessment : 以下、CTA と略す) と呼ばれるものであった<sup>(8)</sup>。

CTA と TA との主な違いは、CTA では専門家が中立的な役割にあることである。新技術の評

(6) Bijker, W. E., *Of Bicycles, Bakelites, and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change*, Cambridge: The MIT Press, 1997, pp. 1-17, pp. 269-290.

(7) Weaver, P. et al., *Sustainable Technology Development*, Sheffield: Greenleaf Publishing, 2000, pp. 134-135.

(8) Rip, A., T. J. Misa and J. Schot (eds.), *op. cit.*, pp. 5-6.

価は技術開発者や導入推進者を含む専門家からだけではなく、それ以外の利害関係者からも直接にでてくる。この点を重視するため、CTAでの専門家の役割はTAでのそれとは異なる。つまり、CTAにおける専門家の役割は新技術の導入推進者とこれ以外の利害関係者の間の討論を同等な立場におき、関連する設計や評価の基準を明らかにし、また形成することを通じて促進することにある。ここにはいくつかの長所がある。第1に基準が直接に利害関係者からでてくること、そして基準が導入への経路に影響を与えるように当初から設計されていることである。ゆえに関連する基準は専門家だけによって想定されているものよりも、一層広範囲で包括的なものになるようである。第2に基準が代替可能で、暫定的なものとして現れ易い傾向をもつ。討論の過程は利害関係者に対する、新技術導入の根拠を説明するために使用できる。また、その過程は情報の格差や不確定性を明らかにできるだろう。そしてもしそれらが明らかになれば、利害関係者の立場に変化が起こることになる。つまり、CTAの方法は新技術の導入推進者とこれ以外の利害関係者との間に建設的かつ対等の関係で、創造的な対話の機会を提供する。

したがって、CTAはTAよりも有益で汎用性のある方法であるとされる。それは広範な役割を果たし、多くの機能を遂行するからである。CTAは複雑で、型にはまらない問題を扱うに際して特に有益であり、持続可能な技術開発の典型となる。なお、持続可能性を目指すことは、不確かな費用、便益、そして危険を伴う、新しい未知の技術についての意思決定を意味する。つまり、新技術は明らかに不確定性で特徴づけられる。ゆえに新技術は利害関係、危険に遭遇する可能性、および背景について、誰にでも開放された、隠し立てをしない話し合いの場を含む手続きを経て導入される必要がある。この手続きは利害関係を新技術の設計に反映すること、また不確定性を減らすための決められた活動方針に従うことに役立ち、最終的にアクター全員の意見一致を形成する。なぜなら、それは導入マネジメントの状況を、社会的学習への参加過程、合意形成過程、および危険や責任の共有過程として説明するからである。明らかにCTAは、情報収集、情報交換、および意思決定を伴う包括的、相互作用的、そして反復的過程であると規定される<sup>(9)</sup>。

なお、CTAのアクターとしての政府の役割は、理念上の厚生を最大化することではなく、短期的にも長期的にも、新技術における需要と供給の発展過程が確実に社会的に望ましい結果となるように具体的に対処することにある<sup>(10)</sup>。

### 3. SNMアプローチの必要性

要するにCTAの誕生は、新技術の導入過程において推進活動だけに依拠する立場、あるいは規制活動だけに依拠する立場のいずれかを求めるという考え方を修正することにあつたといえよう。つまり、重要な問題はこうした2つの立場の一方だけに依拠して議論を進行するのではなく、技術とその社会的影響との相互連関性の把握を提起することにあつた。

(9) Weaver, P. *et al.*, *op. cit.*, pp. 135-136.

(10) Kemp, R., J. Schot and R. Hoogma, "Regime Shift to Sustainability through Processes of Niche Formation", *Technology Analysis & Strategic Management*, Vol. 10, No. 2, 1998, p. 191.

ここで、戦略的ニッチマネジメント (Strategic Niche Management : 以下, SNM と略す) と呼ばれるアプローチを紹介してみよう。これは技術的側面および社会的側面の両方に整合性をもちながら問題に取り組むことを考慮する CTA の一種である。この視点は、例えばもし新しい交通技術が社会的に受容され、戦略的に固定化される方法で導入されるのならば、それは交通問題の解決に貢献できるというものである。このアプローチはより持続可能な未来の交通を開発するために特に適し、必要であるとされる。なぜなら、未来の交通は、新しい移動手段の導入といった技術的变化と移動パターンおよび移動に関する認識といった社会的変化の両者を不可避的に含んでいるからである<sup>(11)</sup>。

実際、SNM アプローチは欧州における各都市や主要な道路での、混雑、大気汚染、温室ガス効果、気候変動、深刻な騒音、土地利用における過度な道路占有率、交通事故、死亡といった数多くのマイナスの影響を背景に誕生した経緯をもつ。そして持続可能性の探求を目標に、代替的な交通技術および代替的な交通組織による解決策に関するいくつかの新しい興味深い考えが提案されている。SNM アプローチのひな形は既に開発され、新しい移動形態に関する実験は実行されている。そして新しい物流の概念も検証されている。

こうした先行事例を基に欧州委員会の第 12 総局 (DG XII) のプロジェクトである “Strategic Niche Management as a Tool for Transition to a Sustainable Transport System” において、SNM アプローチの 13 の事例が評価されている。また関連するプロジェクト “Strategic Management of New Sustainable Transport Innovations” では、3 つの同アプローチの事例が追加されている<sup>(12)</sup>。

しかしながら、こうした先行事例の多くは独立した実験のままであり、統一性がなかったといえる。例えば、社会実験の規模、持続可能な発展との整合性、あるいはエネルギー排出の効率性の観点が挙げられる。そして、これらの各点を整理、解決する点で、SNM アプローチが提唱されたのである。したがって、同アプローチはいわば持続可能な技術と呼ばれるものの広範な普及

(11) Kemp, R., *Environmental Policy and Technical Change: A Comparison of the Technological Impact of Policy Instruments*, Cheltenham: Edward Elgar, 1997, pp. 307-311., Hoogma, R. et al., *Experimenting for Sustainable Transport: The Approach of Strategic Niche Management*, London: Spon Press, 2002, p. 3.

(12) 持続可能な交通システムへの移行手段としての SNM アプローチは、第 4 回枠組み計画 (the Fourth Framework Program) の一環として欧州委員会の第 12 総局 (DG XII) (これは科学研究法、リサーチおよび開発を政策領域とする) との共同基金によるプロジェクトであり、またオランダの University of Twente がコーディネーターであった。16 の事例は以下の通りである。

①Mendrisio (スイス): 電気自動車, ②La Rochelle (フランス): 電気自動車, ③Coventry (イギリス): 電気自動車, ④Oslo (ノルウェー), California (アメリカ): 電気自動車, ⑤Rügen (ドイツ): 電気自動車, ⑥Düsseldorf (ドイツ): シティロジスティクス, ⑦Praxitèle (フランス): 公的所有電気自動車によるレンタカーシステム, ⑧Cameden (イギリス): 電気ミニバスによる地域輸送, ⑨スイス, ドイツ, オランダ: 相乗り, ⑩Portsmouth (イギリス): 共有自転車, ⑪Bologna (イタリア): 進入車両の自動識別制御, ⑫ドイツ: 道路情報サービスシステム, ⑬スウェーデン: 貨物自動車の鉄道貨物輸送, ⑭ドイツ: 線路走行の貨物自動車, ⑮Brussels (ベルギー): 天然ガス利用のバス, ⑯London (イギリス): バス優先式信号

に向けたマネジメント方法として認識できる<sup>(13)</sup>。

ここで、SNMアプローチの定義を確認しておこう。それは、将来有望な技術の開発とその利用のために保護された空間を設置し、さらに創造、発展、制御の段階にそれを区分して新技術の実験を行なう方法である。その目的は、①新技術の望ましさについての学習、および②新技術の一層の発展ないし普及にある<sup>(14)</sup>。

なお、SNMアプローチは単独で政策領域に貢献する方法ではない。他の手法と比較すると、同アプローチは持続可能な技術が社会で一般化している状態、すなわち新領域への移行を達成するのにそれだけでは不十分である。なぜなら、持続可能な領域への移行を達成するために、規制の枠組みや税制の変更のような付加的政策がSNMアプローチと併せて必要とされるからである。いずれにせよ、SNMアプローチは新領域への移行を容易にする布石としての働きをする<sup>(15)</sup>。

### Ⅲ. SNMアプローチの骨子

#### 1. 新技術の社会的導入過程

技術、特に交通技術は、単なるハードウェア以上のものである。それは技術的要素を含むだけでなく、ハードウェアの改良とは異なる次元の組織的な改革や新しい移動の概念も新技術に含めるからである。この考え方に従うと、技術開発者だけでなく、市民、交通業、公的機関、および利害関係者として交通に関係する多様なアクターの社会的実践やニーズの多くが技術に関与するといえよう。したがって、技術という言葉を使う時には、社会的文脈が常に伴われることに留意すべきである。

斬新な新技術の導入は、政治的、社会的、経済的、およびその他の障害を克服して唐突に現れるものではない。いきなり新技術が標準化されるのではなく、それ以前における新技術の設計段階での検証ないし社会実験の必要性がある。そうした検証ないし社会実験は設計の次元だけでなく利用者のニーズや境界領域の状態を一層明確化するという結果をもたらすであろう。ただし、多くの新技術導入に関する実証研究は、技術開発者、直接の利用者、政策立案者、および広範囲にわたる一般大衆代表、すなわちアクターの積極的な関与を必要とする。検証ないし社会実験は新技術の可能性が明確に現れ、受容される学習過程としてみなされなければならない。これらは設計の思想、利用者の特徴、その利用と関連する価値観、および新領域への移行政策に際して必要な条件を含む。そこで検証ないし社会実験において重要な点を挙げると、次の通りである。

- ① 特定の技術的選択肢、それらに関連する利用者の行動パターンや組織的変化がいかに持続可能な発展へと貢献するのかを明確にすべきである。新技術が持続可能と呼べる水準に達し

(13) Weber, M. et al., *Experimenting with Sustainable Transport Innovations: A Workbook for Strategic Niche Management*, Twente: University of Twente, 1999, p. 9.

(14) Kemp, R., J. Schot and R. Hoogma, "Regime Shifts to Sustainability through Processes of Niche Formation: The Approach of Strategic Niche Management", p. 186.

(15) *Ibid.*, pp. 191-192.

ているのか否かは事前に十分予期することができないからである。したがって、導入過程でそれは評価され、確認されなければならない。

- ② 検証は新技術の真の可能性に関する一連の期待や展望を明確化し共有化する過程である。
- ③ 検証は積極的に新技術に投資し普及する強力なアクターの出現を導出しうる。ゆえに新技術とそれに関連する社会環境との整合により、これらの段階の手続きは究極的により良い技術の発展、そしておそらくかなり円滑な普及過程を導くことになる。また検証は持続可能な発展に貢献するかもしれない新技術の導入時期や方法を明確にする機会を提供する。なお、SNM アプローチはこうした識見に基礎をおく。

SNM アプローチは技術的選択肢、新技術の利用、政策措置、および持続可能性が一体となった展開を現実的、生産的に行なう計画性をもった試みである。ゆえに一連の特定化された技術的選択肢を適用する際の有益性や状況に関する様々な解釈をアクターが協議し、探求するのに同アプローチは役立つ。このように SNM アプローチは選択の自由ないし選択肢を強調し、新技術の導入過程を技術開発者、利用者、および政策立案者を含む全ての利害関係者に対し透明化することを可能にする<sup>(16)</sup>。

## 2. 技術的ニッチ形成の重要性

新技術の社会的導入過程を円滑にするため、SNM アプローチはニッチと呼ばれる政策的に保護された空間、まずは技術的ニッチを形成することから開始する。なお、ニッチは次のような 4 つの段階に区分され、新領域への移行が検討される<sup>(17)</sup>。

- ① 技術的ニッチ (a technological niche) の段階。
- ② 市場ニッチ (a market niche) の段階。
- ③ 当該領域を統合する段階。
- ④ 当該領域を新領域へ移行させる段階。

以下では技術的ニッチが必要とする、新技術ないしその概念の理論的な説明を行なっていく。技術的ニッチの形成は新技術の普及や次段階への移行の第一歩である。技術的ニッチで展開される新技術やその概念の最終的な目標は、当然に技術的ニッチの形成だけに依拠するものではない。新技術が既存技術と共存ないし代替し、更なる発展を行なうことにある。こうした意味での新技術導入戦略、すなわち SNM アプローチは実験の組織化を通じ、技術的ニッチの発展に貢献することを意図している。したがって、どの過程が技術的ニッチの発展を形成するのかを知ることは重要である。SNM アプローチの視点から実験を設定することはその実験を成功させるだけでなく、より広範な技術的ニッチの形成過程にもまた貢献するであろう。

(16) Weber, M. *et al.*, *op. cit.*, pp. 14–15.

(17) Grablowitz, A. *et al.*, *Strategic Management of Sustainable Transport Innovations: Research Report*, Seville: Institute for Prospective Technological Studies, 1998, p. 4. なお、③と④を 1 つの段階とすることもできる。この考え方は 3 節に適用した。

ところで、環境にやさしい技術の漸進的な普及は決して容易ではない。現実には、利用者にとっての費用や価値観といった初期条件、あるいは既存の政策やインフラの変更を要するため、新しく、より斬新な新技術の普及は一筋縄ではいかない場合が多い。例えば交通においては、既存インフラへの極端な依存が斬新な技術的ニッチの出現を妨げる要因となる。こうした要因は相互に関連しあい、しばしばお互いの関係を強化しあう。では、いかにしてこうした制約要因から技術的ニッチは自由になれるのであろうか。SNMアプローチでは、次の3つの要因が重要だとされる。①期待の組み合わせ、②問題、ニーズ、新技術の有効性についての学習、③ネットワークの構築、である。

以下、順に3つの要因をみていきたい。まず、期待の組み合わせである。技術的ニッチ形成の初期段階では、新技術の優位性は往々にして明確でない。その価値は依然として証明される必要がある。また多くの抵抗勢力がある。そこで新技術を普及するために、関係するアクターは新技術について有効性を確認し、期待を高める。このことは、技術的ニッチの展開において重要な要素である。したがって、SNMアプローチの実行過程にて取り上げられなければならない。もし、新技術の有効性が共有され、信頼できるもので、すなわち技術的、経済的、および社会的な側面からその長所が明確で、かつ既存技術では一般的に解決することができない、ある社会問題と組み合わせられるならば、同アプローチは特に強力となる。

したがって、新技術への期待と社会問題とを組み合わせるために、アクターは自らの期待を他のアクターへ説明し、協力し合わなければならない。さらに、期待を検証するために、例えば自ら調査を行ったり、専門家を雇用したりするといった活動の展開が必要とされる。ただし、十分な支持が得られ、技術的ニッチが形成された時、期待の展開に細心の注意が払われなければならない。技術的ニッチの形成と期待の展開は同時に進行するからである。

次に、問題、ニーズ、新技術の有効性についての学習である。ここでは、新技術の導入と普及における利害関係の結果生じる、多くの障害の克服法を学ぶことが大切である。障害の大部分は新技術の不確定性と人々の新技術に対する理解力に関係している。したがって、そうした障害克服のための学習がSNMアプローチの重要な目標となる。特に以下の点がSNMアプローチの学習過程において大切だとされる。

- ① 技術と設計の明確化：新技術に対していかなる調整が必要なのか。学習の範囲はどの程度までなのか、初期の障害を克服するための見通しはどの程度までなのか。
- ② 政府政策の明確化：新技術の適用を可能にすることあるいはその普及を促すことを目的に、財政政策や法律にいかなる変更が必要なのか。政府は新たな役割を引き受けるべきなのか。
- ③ 文化的、心理的意義の明確化：どんな象徴的意義が新技術に付与されるのか。例えば、安全で環境にやさしい技術として、また現代のライフスタイルに適合する技術として、呼称され、販売促進されるのか。
- ④ 市場の明確化：誰のために新技術は生産されるのか。また消費者のニーズは何なのか。いかにして新技術は経済的に堅実な方法で市場化されるのか。



- ⑤ 生産ネットワークの明確化：誰が新技術や燃料を生産し、市場化するのか。
- ⑥ インフラや整備のネットワークの明確化：どんな補完的技術、性能およびインフラが開発されなければならないのか。新技術の整備を誰が担当するのか。再生利用や廃棄に誰が責任をもつのか。
- ⑦ 社会的、環境的影響の明確化：新技術は社会や環境にどんな影響をもつのか。

最後に、ネットワークの構築についてみていく<sup>(18)</sup>。技術的ニッチの発展は新しいアクターのネットワーク構築も必要とするかもしれない。一般的に、既存技術において既得権益を占有しているアクターは、新しい、競合する技術に関心を示さないであろう。彼らは新技術の普及に対して積極的姿勢を示さず、自衛上の根拠作成にのりだすかもしれない。実際に、技術的ニッチが発展することを遅らせたり、中止したりしようとする多くのアクターの事例がある。したがって、技術的ニッチを拡大するために、新しいアクターはしばしばこうした問題に関与しなければならないし、既存アクターの活動と影響は修正されるべきである。

いずれにせよ新しいアクターのネットワーク構築は、新技術が本来望まれたように機能できる、我々の身近な領域で展開されるべきである。公的機関はそうしたネットワークの構築に役立つ。またそれは当該部門や社会が立ち向かうべき未来像を創り、それを明確に表現するのに役立つかもしれない。さらに、技術開発者、利用者、および政策立案者といった各アクターの利害関係を調整するのに役立つだろう。ただし、大きな効果を生み出すために、こうした未来像は将来の規制ないし排出税の告知や明確な政策目標の設置のような政策措置を伴わなければならない。

しかしながら、新技術の発展は産業界の支配ないしトップダウンによるマネジメントだけでなく、利用者や第三者もまた自らの着想をそれに与えられること、つまりボトムアップできることに留意すべきである。技術的ニッチ形成の初期段階ではボトムアップ式、普及段階ではトップダウン式という、両者の補完関係が理想である。なお、こうした第三者の中には、新技術の結果に、あるいは市民団体や環境団体のような組織に影響されるアクターがいることにも留意すべきである<sup>(19)</sup>。

### 3. 新領域への移行

技術的ニッチの形成は当該ニッチ内で生じる過程、すなわち、①期待の組み合わせ、②問題、

(18) この視点に関して、例えば、須藤修『複合的ネットワーク社会—情報テクノロジーと社会進化—』有斐閣、1995年、131-159頁、190-219頁、および Latour, B., *Science in Action*, Massachusetts: Harvard University Press, 1987, pp. 63-176 (川崎勝/高田紀代志邦訳『科学が作られているとき—人類学的考察—』産業図書、1999年、107-304頁)を参照されたい。なお、G. F. Thompson は B. Latour のネットワークに対する考え方を、アクターネットワーク理論 (actor-network theory) と呼び、そこの社会の形成とネットワーク構築の関係を考察している (詳しくは、Thompson, G. F., *Between Hierarchies and Markets: The Logic and Limits of Network Forms of Organization*, Oxford: Oxford University Press, 2003, pp. 72-85 を参照されたい)。

(19) Kemp, R., J. Schot and R. Hoogma, "Regime Shift to Sustainability through Processes of Niche Formation: The Approach of Strategic Niche Management", pp. 189-191. および Weber, M. *et al.*, *op. cit.*, pp. 15-18 を参照した。

ニーズ、新技術の有効性についての学習、および③ネットワークの構築に依拠した。さらに、保護された空間という地域の枠組みを超えて、あるいは他の同様な技術的ニッチ形成の実験と合同することで、技術的ニッチは市場ニッチへと発展できるかもしれない。いずれにせよ、検証ないし社会実験なくしては技術的ニッチの形成は限定された可能性しかない。

なお技術的ニッチ形成の過程は、既存技術の普及程度、およびより根底にかかわる社会的、経済的構造の趨勢や要因を前提としながらも生じる。根底的な構造の趨勢や要因の事例にはグローバル化の進展、マイクロ・コンピューターのさらなる小型化、およびITの普及がある。さらに規制緩和のような政府と市場との関係の変化、交通部門にとって重要な意味をもつ移動パターンのシフトなどがある<sup>(20)</sup>。

したがって技術的ニッチ形成の成功は、技術的ニッチないし社会実験という内部要因、および既存技術の普及程度とより広範囲にわたる社会的、経済的趨勢という外部要因の両者の展開と関連しているといえる。そこで技術的ニッチが成功して広範囲に普及し、ついには社会に浸透している既存技術の転換を導くか否かを決定するのは、両者の発達、つまり技術的ニッチ内での成功と技術的ニッチ外の趨勢との一致による。なお、社会実験ないし新技術の普及程度は、技術的ニッチ形成段階における量的、質的な変化によって決定づけられる。

新技術の普及程度と技術的ニッチの概念が一般的なニッチの発達パターンの3区別を可能にする。例えば、電気自動車<sup>(21)</sup>に適用してみよう。これらは以下の3類型のように特徴づけられる。

電気自動車を使って断続的に行なわれる社会実験は、多大な市場占有率の増加という結果をもたらさない。なぜなら、現状では電気自動車はガソリン自動車と性能において競争できず、保護された空間ないし技術的ニッチ内だけでしか存在できないからである。逆に電気自動車を使った社会実験は、より環境にやさしく、より安全な自動車に対する社会的需要を満たす点で既存技術領域の強化、すなわちエネルギー効率の高いガソリン自動車の生産増という結果を主にもたらす<sup>(22)</sup>(表1)。

次に電気自動車が一般的に認知され、様々な市場ニッチで使用される段階となる。しかしながら、それらの規模や範囲は限定されている。つまり、限定された利用者、都市や国が電気自動車へ転換し、既存技術の普及に関してはほとんど何の変化もみられない。しかし、2つの影響が識

(20) Banister, D. et al., *European Transport Policy and Sustainable Mobility*, London: Spon Press, 2000, pp. 15-21.

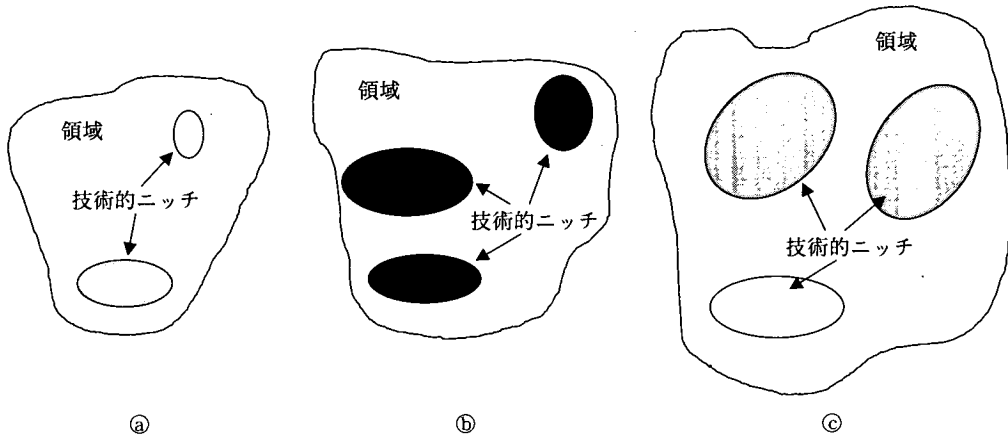
(21) 蓄電池式自動車、ハイブリッド式自動車、および燃料電池式自動車の総称を電気自動車と呼ぶ。

(22) 例えば、内燃機関と蓄電池を組み合わせたハイブリッド式のプリウス(トヨタ自動車)が挙げられる。一方、「水素・燃料電池実証プロジェクト」が経済産業省の指導下で、2002年から2004年までの予定で行なわれ、実用化への目途が検討されている。さらに国土交通省も、燃料電池自動車の実用化・普及を促進するための取り組みを行なっていることを付記しておく。なお、公共交通機関として日本初の電気バス(タービンEVバス)が日の丸自動車興業と東京電力との共同開発で誕生し、2003年7月30日付で国土交通大臣の認定を取得している。同バスは、東京の大手町周辺の地権者らで構成する「大手町・丸の内・有楽町地区シャトルバス運行委員会」(委員長会社:東京電力)により、8月22日から2台を使用して同地区周辺を巡回する無料バス「Marunouchi Shuttle」として運行されている。動力源は軽油を燃料にしたマイクロガスタービンと電気を組み合わせた直列型ハイブリッド方式である。また、東京都も8月28日から燃料電池バスを都バス2路線で運行している。

別できる。1つはエネルギー効率の高いガソリン自動車を生産する既存傾向の増強であり、2つには持続可能な移動へのさらなる研究開発が電気自動車以外の移動方法へ集中される<sup>(23)</sup>。同時に数多くの小規模な市場ニッチが統合されながら市場ニッチ全体の成長が促進される(表2)。

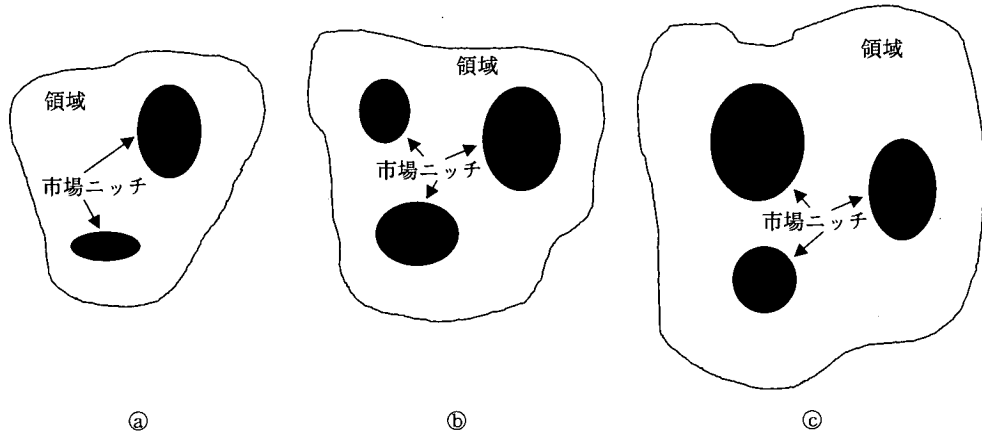
最後に電気自動車の利用規模や範囲が次第に拡大してくる段階である。ここでは同時にその価格がガソリン自動車のそれと近似してくる。そして、電気自動車は公共交通と私的交通の新しい利用の方法を基礎にしながら、交通の中心的形態となる。一方、ガソリン自動車は長距離移動のような特定目的のみで使用されるようになる(表3)<sup>(24)</sup>。

表1 技術的ニッチの拡大パターン



(出所) Weber, M. et al., *Experimenting with Sustainable Transport Innovations: A Workbook for Strategic Niche Management*, Twente: University of Twente, 1999, p. 20.

表2 市場ニッチの発展パターン

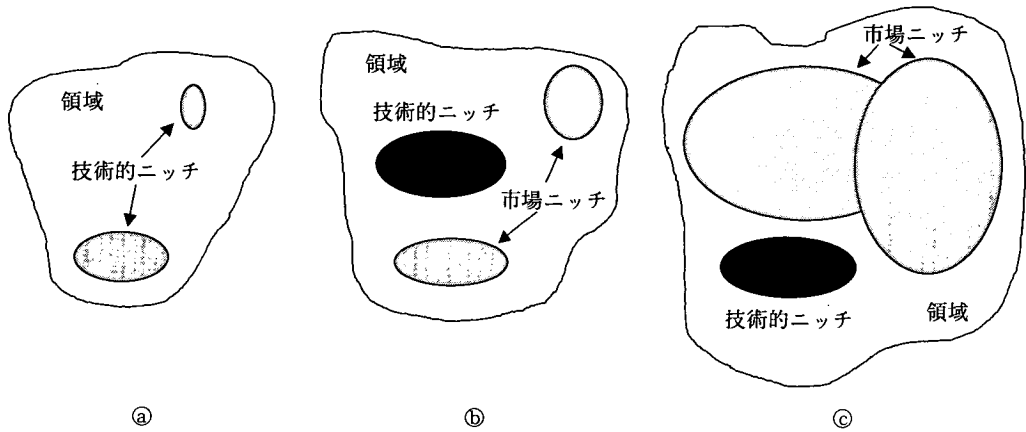


(出所) 表1に同じ。p. 21.

(23) 例えば、自動車の相乗り、異種公共交通機関の連続利用(スマートカードの導入)、TDM、インターモダル、モーダルシフトがある。

(24) Weber, M. et al., *op. cit.*, pp. 19-22. および Hoogma, R. et al., *op. cit.*, pp. 36-51.

表3 新領域への移行パターン



(出所) 表1に同じ。p. 22.

#### IV. SNM アプローチの意義

##### 1. 定性的基準の提供

SNM アプローチに関するリサーチは現在までのところ、この新しい視点を一連の新交通技術を用いた実証実験に適用することに焦点があてられていた。したがって、SNM アプローチは過去の経験を分析する方法、すなわち新技術を用いた実験の研究や分析のための判断基準として開発されてきた。過去の経験に基づく系統的学習は、将来の社会実験の計画や実行を改良する方法についての示唆を与えてくれるからである。つまり、SNM アプローチは社会実験の設定状況やそのマネジメントの改善方法について我々の考え方を磨くのに役立つ。

ただし、計画、意思決定、および分析を行なう方法として、無条件にSNM アプローチに依拠することは避けたい。あくまで、こうした建設的な適用は非常に限定されたものであることを確認しておく。すなわち、目下計画されている社会実験ないし制度設計の初期段階において、かつ現実の条件下において適用するという制約の範囲内で、このSNM アプローチには意義がある。そこで、同アプローチの適切な使用方法を以下の3つに分けてみたい。

- ① 実験計画に対する支援手段としてのSNM アプローチ：交通部門における実務家にとって、SNM アプローチの視点、すなわち重要事項の一覧表、ディレンマやトレード・オフの認識は、新実験の具体的な計画を改善するのに役立つ。あるいは標準的なマネジメントの域を超えた、新技術の導入を行なうに際して不可欠な過程を確認するのに同アプローチは寄与するともいえる。この過程は明らかに必須で、技術的ニッチ形成過程の理解を同時に必要とする。現実には初期段階において、具体的な実験を計画する指針としてSNM アプローチの利用がなされている。だが、この時点で同アプローチの付加価値についての結論を下すのは不適切である。さらに建設的で明確な指針を提供するため、SNM アプローチは新交通技術を使っ

た実際の社会実験における設計や実行段階で、利用され検証される必要がある。

- ② 政策立案の評価手段としての SNM アプローチ：デモンストレーションの計画は新交通技術政策の重要な要素である。だが、一度資金が底をつくと多くはその後が続かない。そこで実験の成功を評価する基準は、政策立案にとって主な貢献をする 2 つの側面に集中する。それは、第 1 にデモンストレーション期間終了時点における新技術のより広範な普及への可能性、第 2 に持続可能な交通システムの確立、すなわち新領域への移行に向けて長期的に利用可能となる技術の貢献度、である。この点で SNM アプローチの基準は実験の前、最中、および後に適用できる。したがって、有望な計画と見込みのない計画との選択に関する情報を同アプローチは与えてくれる。それはまた、財源の意思決定にも使える。
- ③ 有望な分析手段としての SNM アプローチ：SNM アプローチは建設的な視点に立つ分析の機会をいくつか提供する。だが、これは固定的、平面的な分析過程として誤解すべきでない。なぜなら、こうした分析は技術的、社会的変化における数多の不確定性や固有の危険性を考慮に入れなければならないからである。具体的には、持続可能な交通シナリオの展開に有利なように SNM アプローチを適用することでそれらの変化を組み込むことができる。こうした枠組みの中で、SNM アプローチは質的に異なる実験段階やニッチの展開過程を分析するための手段を提供する。さらに、こうした段階の分析には、SNM アプローチの展開に必ず登場するディレンマやトレード・オフ、また同時にネットワークの拡張および技術そのものの変化をも考慮に入れる必要がある。すなわち、SNM アプローチはさらに広義の交通シナリオの枠内で、技術的ニッチの発展段階を構築するために使用できる。

なお、既述のように SNM アプローチは他の政策措置との補完を要するものとして当初から考えられていた。ただし、同アプローチは質の悪い数多くの計画を減らすための規範の提供を意図していない。むしろ、ある社会実験が何を達成するのかについてのより明確な事実を提供する。換言すれば、SNM アプローチは社会実験を意識的、内省的な方法で実行するのに役立つ。結果として、例えば、都市 X における電気自動車の導入実験が持続可能な交通へ貢献するか否かを初期の段階で判断することができる。さらに、社会実験を通じて持続可能な交通を促進したい社会的組織にとっては、計画された実験が実際に持続可能という視点から何を意味するのかを一層明確にされていく。すなわち、SNM アプローチは社会実験への現実的、定性的な基準を提供する点で役立つ<sup>(25)</sup>。

## 2. 社会的学習過程の促進

新しい技術的領域への移行に伴う障害を克服するための政策として、SNM アプローチは考えられていた。SNM アプローチの方法は、もちろん、市場へ新しい持続可能な技術を推奨したいアクターにとって価値あるものである。しかし、SNM アプローチは厳密に何を意味するのか、

(25) Weber, M. *et al.*, *op. cit.*, pp. 86-88.

また公共政策の点から何を含蓄するのか。この点について以下では、社会的学習過程の促進に向けて必要な SNM アプローチの目標およびその実行主体について説明をしていく。

SNM アプローチの特徴は、新技術が適用される保護空間ないし技術的ニッチを発展させるための集中的努力にあった。それは、旧来の TA とは異なるアプローチであった。SNM アプローチは、利用者や他のアクターの一般的意見と専門的意見を新技術の発展過程に組み込み、相互学習や制度上の適用を行なっていく点で、現代の大部分の技術振興政策 (technology promotion policies) が強調する技術プッシュ (technology-push) アプローチと異なっている。また SNM アプローチは新技術の発展を意図した技術統制政策 (technology control policy) とも異なる。学習へ焦点をあてていることが SNM アプローチの重要な側面である。

将来有望な新技術のために保護空間が創造されることで、その展示会の着想ないし展示品という次元から現実可以使用できる新技術という次元への発展の機会が与えられる。新技術を現実を使用することは、実験の開始、新技術の実行可能性についての学習、およびネットワークの構築といった各々の結合過程にとって重要である。しかしながら、SNM アプローチは新技術を使った単なる実験以上のものである。それは制度上の整合性や適応性、新技術のさらなる発展や利用に必要な学習過程への刺激を意図しているからである。ここから、SNM アプローチの目標は、次のようにまとめられる。

- ① 新技術が経済的に成功するのに必要な、技術上および制度上の枠組みにおける変化を明確に表現すること。
- ② 技術上および経済上の実行可能性、さらには新しい技術上の選択肢がもたらす環境上のプラス効果について多くを学習すること。つまり、選択肢の社会的な望ましさについて一層多くを学習すること。
- ③ 新技術のさらなる発展を刺激すること。大量生産で費用効率性を達成すること。補完的技術や技能の発展を促進すること。および新技術のより広範な普及に重要な社会的組織の変化を促進すること。
- ④ 新技術の支持者を、企業、研究者や一般大衆の中に形成すること。相互に関連した技術と実践の本質的な移行を生じさせるのに彼らの準協調的行動が必要であること。

続いて、SNM アプローチ実行の主体は誰になるべきなのかを検討したい。実際には、異なるアクターがニッチマネージャーかもしれない。それには、政府の政策立案者、規制担当省庁、地方自治体、NGO、市民団体、民間企業、産業組織団体、特定の利益団体、独立した個人が考えられる。誰がニッチマネージャーになるのかは、この任務を引き受けるのに誰が一番適しているのかに依拠し、事例ごとに相違する。しかしながら、通常のマネジメントのように、SNM アプローチは単独のアクターの権限ではなく、集団的努力活動にその基礎をおくことに留意すべきである。同アプローチの真髄は異なるレベルにおける異なる相互作用の集団的帰結に等しいからである。しかしながら、何人かのアクターは他のアクターよりもニッチマネージャーとして一層統括的な役割を引き受けやすいであろう。またニッチマネージャーは個人だけではなく、組織であ

るかもしれない<sup>(26)</sup>。

こうした意味で、SNM アプローチは単に政府に関係する何かではないことを強調したい。なぜなら、例えば産業界や NGO も独自の社会的ネットワークをもつゆえに、ニッチ計画を開始し、実行するのに十分に適しているからである。ゆえに、他と比較してより良く実行できる役割を政府は引き受けるべきである。要するに、政府は社会実験を行なう責任を全て引き受けるべきではない。むしろ政府は確実に何らかの結果が生じ、確実に計画が満足いく結果を生み出すように周辺環境を整える、権能者ないしまとめ役としての特別な役割を担当しなければならない<sup>(27)</sup>。

ただし、政府といっても、地方自治体や中央政府があるので、その役割を簡単にみておく。地方自治体はその地域の出来事に関連するネットワークマネジメントのような責務に従事することが最適である。中央政府は地方自治体よりも一段高い視点からこれを補佐し、全国規模のマネジメントに関する領域を担当すべきである。なお、地方自治体や中央政府は大規模な計画の共同スポンサーとして活動してもよい。これは、規制の枠組みや財政的インセンティブの変更のような政策を通じた、実験のグレードアップに役立つからである。さらに、地方自治体や中央政府は確実に広範な社会的学習過程が実行できるように手配を整える点でも特別な責任がある。これはニッチ計画を支援すること、広範な尺度に従って技術を評価すること、およびその計画に集められた知識を普及することである<sup>(28)</sup>。

### 3. ディレンマの明確化

SNM アプローチの骨子である新技術の社会的導入過程は、新技術に対する社会的学習過程の浸透と表裏一体となっている。ここに同アプローチの強みがあると同時に、これを達成するために克服すべきディレンマないしトレード・オフが生じる。具体的には以下の6点がある<sup>(29)</sup>。

- ① 保護政策と競争政策：政策的に保護された空間、特に技術的ニッチにおける新技術の保護政策と既存技術との競争政策とのバランスが、市場ニッチ移行へ向けた成功の鍵である。特に、技術的ニッチの最終段階における保護政策の廃止は、新技術への過度な執着を避けるための注意深い配慮と撤退の戦略を意味する。
- ② トップダウン式とボトムアップ式のマネジメント：両者は補完すべきであり、相互に競い合うべきでない。要は、新技術の導入、すなわち技術的ニッチ形成の初期段階における利害関係者の問題、ニーズ、および新技術の有効性をボトムアップ式で評価することと普及段階

(26) 例えば、一般的に多くのプロジェクトは、プロジェクトを正式に管理する事務局をもっている。なお、マネジメントの過程においてニッチマネージャーは同じ人や組織である必要はない。過程が進行するにつれて、異なるニッチマネージャーが必要となるかもしれない。

(27) これはモニターの結果や政策の評価を通じて望ましくない結果が出た場合に、思慮深い圧力の行使、あるいは政策の訂正を政府が行なうことを意味する。

(28) Kemp, R., J. Schot and R. Hoogma, "Regime Shifts to Sustainability through Processes of Niche Formation", pp. 185-186, 188-189.

(29) Weber, M. and A. Dorda, "Strategic Niche Management: A Tool for the Market Introduction of New Transport Concepts and Technologies", *IPTS Report*, Vol. 31, February 1999, p.6 (<http://www.jrc.es/pages/iptsreport/vol31/english/TRAI1E316.htm>). 2003.6.3 取得。

でのトップダウン式のマネジメントとを組み合わせることである。

- ③ 漸進的と急進的な導入：既存の技術的領域からあまりに逸脱した新技術は成功する見込みはほとんどない。なぜなら、それは利用者に極端な行動の変化を課すことになるからである。一方、わずかな変化は持続可能な移動という長期的な目標を達成することができない。漸進的な変化の場合でも、持続可能な移動という長期的な目標に留意しながら、これを政策の枠組みの中へ統合しなければならない。アウトサイダーないし起業家の活用が考慮されるべきである。
- ④ 実験による代替技術の範囲：一つの選択肢に総力を結集することは費用を削減し、効率性を増すことにつながる。だが、誤った道へ固定化してしまう危険性を含む。広範な代替的選択肢をもつことは社会実験への柔軟な適用を可能にする。一方、それは複雑な組織と照準の甘さにより社会実験を危険にさらす。
- ⑤ 全ての選択肢のバランス：支援は技術的改善だけに集中されるべきでない。技術的改善と同様にそれを補完する組織や制度の導入が懸命なやり方で組み合わせられることをも必要とする。
- ⑥ 研究開発資金と市場導入の支援とのバランス（支援措置のタイミング）：急進的な市場導入過程においては、政策立案者が今後生じる技術変化を予測し社会実験の的確な実施時期を認識できるように、有望な新技術への支援金の付与を要求する。一方、新技術の市場への導入に一度使われた資金は次の新技術導入に関する研究開発には利用できないであろう。ゆえにデモンストレーション計画は注意深く選択されなければならない。つまりSNMアプローチは研究開発活動に代替できない。あくまで同アプローチは新技術の普及過程の初期段階における効率性を高めることに重きをおく。

こうして明確となったディレンマないしトレード・オフを踏まえた上で、ビジネスチャンスをつかむために、地元の社会問題を緩和するために、あるいは単に学習するためにといった様々な理由から、異なる人々や組織がSNMアプローチに関心を抱くかもしれない。表4は社会実験に参加する、異なるアクターの動機の概要を示している。同表によると、社会実験には多様なアクターが実験に参加するのに役立つ共通の相互利益が考慮に入れられていることがわかる。同時に、ここにはディレンマないしトレード・オフも含まれていることが読み取れる。

このようにSNMアプローチは単純なものではない。それは保護の方法（過度な保護の回避、保護と選択のバランス）、および協力関係の選択（優れた能力のアクターやアウトサイダー）についての意思決定を含んでいる。SNMアプローチ実行への方法は既に述べたが、それは道具的方法だけでは、決して実行されないことは明確であろう。なぜなら、道具主義はSNMアプローチの内省的な要素を崩すからである。SNMアプローチは明確な目標の基に、特定種類のコミュニケーション過程を創り出す視点であった。それは技術的なものと社会的なものをより良く調和させるのに役立つことを再度確認しておく<sup>(30)</sup>。

(30) Hoogma, R. *et al.*, *op. cit.*, pp. 201-202.



表4 社会実験へ参加/支援するアクターの理由

アクターの種類	社会実験へ参加/支援する理由
企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産ないし使用する新技術の現状についての学習および企業政策の特徴づけ</li> <li>新技術への需要を創りだす市場環境への移行準備</li> <li>環境問題, 経済問題, その他の問題に対する解決策の提供を通じた公共政策への関与</li> </ul>
地方自治体	<ul style="list-style-type: none"> <li>地元の社会問題(汚染, 迷惑, 雇用, 混雑)を解決するかもしれない新技術や社会技術的手法の学習</li> </ul>
中央政府	<ul style="list-style-type: none"> <li>新技術の選択肢についての社会的学習, 移行過程の促進</li> <li>仕事の創出</li> <li>社会的に望ましい結果を達成する公共政策の提示</li> </ul>
消費者団体ないし市民団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>自らの消費パターンやニーズの学習</li> <li>持続可能なライフスタイルの他者への説明</li> <li>環境負荷の減少</li> </ul>
NGO	<ul style="list-style-type: none"> <li>他からの政策支援の獲得に向けた持続可能なライフスタイルの容易さの実証</li> <li>キャンペーンの手段</li> </ul>

(出所) Hoogma, R. et al., *Experimenting for Sustainable Transport: The Approach of Strategic Niche Management*, London: Spon Press, 2002, p. 202 (一部筆者修正).

## V. おわりに

SNM アプローチの骨子は、①持続可能な交通を達成するための新技術を社会に導入すること、②そのために保護された空間ないしニッチを政策的に形成すること、③多様なアクターを新技術の社会的学習過程に参加させること、④政府だけに限らず、独自の社会的ネットワークをもつ産業界や NGO も実行主体とすること、および⑤その際に生じる利害関係を同時に克服すること、であると簡潔にまとめられよう。要するに、一部の専門家集団が独自に実行する政策ではなく、コミュニティの全構成員が参画することに SNM アプローチの特徴がある。

この点で、持続可能な交通政策を同様にめざすシナリオ・アプローチの方法が想起される<sup>(31)</sup>。これは専門家集団が 20~100 年先の中・長期的視野における持続可能な交通政策を策定するものであった。このアプローチを成功するには、自分の行動が他人の価値観やライフスタイルの選択に影響を及ぼしていること、すなわち自分の行動は他人へ、他人の行動は自分へ影響しあう相互依存の関係にあることの理解が肝要であった。この点で若干の疑問を挙げると、確かに政策の策定はシナリオ・アプローチの射程で処理できるのだが、相互依存の関係に関する具体的な内容に不十分な点がみうけられた。

実は、このシナリオ・アプローチの不足を補完する方法が本稿で説明してきた SNM アプローチなのである。新技術の導入を社会的文脈で考えるという CTA の考えに基づく SNM アプローチ

(31) 詳細は、拙稿「持続可能な交通政策とシナリオ・アプローチ—POSSUM の提言を中心に—」『明大商学論叢』第 85 巻第 3 号, 2003 年 3 月を参照されたい。

チの意義はここにある。なぜなら、新技術を受容する／しないの個人的判断は、各人の価値観が最終的に決定すると考えられる一方で、各人の価値観はその人が属する地域、国家などの社会的規範によって決定されるという関係にもあるからである。持続可能な交通という政策目標に向かって従来の価値観を捨て、新しいそれに転換する社会的学習過程がSNMアプローチの骨子であるからである。人間にとって一度構築されてしまった価値観を変更することは、困難なことである。だが、ここにプラスのイメージをもって働きかける作用が社会的学習過程であり、個人レベルから組織レベルまで広範に包括する点で社会全体のトレンドを変える可能性があるといえよう。また、価値観の変更だけでなく、ディレンマないしトレード・オフの明確化にも貢献する点で、SNMアプローチは評価できる。

なお、若干の問題点を挙げれば、SNMアプローチの実行基準—これは過去の成功した経験則から帰納的に導かれたものだが—に従えば必ず次回も成功するという保証が何もないことである。なぜなら、社会的文脈が常に変化しているからである。したがって、実用化できない、問題点がある新技術には早期に見切りをつけるという短期的視点は大事である。だが、同時に長期的視点からみた新技術の有効性を考慮するために、広範囲への適用ができるように新技術の大幅なコスト削減をすること、および普及への十分な時間をかけて新技術を奨励することも大切となる。要するに我々の心がけとして、新領域への移行を楽観的に考えすぎるのも不適當であるし、逆に悲観的になることもなく、中庸な状態を保ちながら持続可能な交通が目標とされるべきである。

最後に、SNMアプローチがわが国で実施されている社会実験の指針として、参考にできる点が多くあることを確認しておきたい<sup>(32)</sup>。

(2003年10月15日脱稿)

(32) 付表1～3も参照していただきたい。

## 〔参考資料〕

付表1 マネジメント計画レベルで好結果をおさめた基準

基準群	基準
i. 実験によって達成されるべき目標の定義	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験を達成するに十分な現実性</li> <li>・広範な学習や予期せぬ結果を可能にする十分な規模</li> <li>・多様なネットワークに基礎をおく十分な広範さ</li> <li>・関係するパートナーの参加を保証する十分な尊大さ</li> <li>・明白となった技術の保証</li> </ul>
ii. 十分な支援ネットワーク	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この領域で過去に経験をもつアクターの参加</li> <li>・参加する専門アクターの潜在的動員の高さ</li> <li>・成功への高い関与と高い集中</li> <li>・活動的な広報担当者の利用可能性</li> <li>・十分に明確化された政府支援の役割</li> <li>・ニッチの展開過程への適応</li> </ul>
iii. 立ち上げ段階における利用者の参加	<ul style="list-style-type: none"> <li>・市場分析の実行</li> <li>・明確に規定された標的市場</li> <li>・実験の定義と立ち上げ時における利用者の参加</li> </ul>
iv. 選択の手続き	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術の慎重な選択</li> <li>・潜在的制約への配慮</li> <li>・実験の実施場所やコミュニティの慎重な選択</li> <li>・公示目標に向けた適切な設定期間と規模</li> <li>・競争と保護とのバランスへの十分な確認</li> </ul>
v. 柔軟で協力的なマネジメント計画	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中間目標の明確化</li> <li>・実験結果に基づく計画の再検討</li> <li>・機会の確認と反応の能力</li> </ul>
vi. コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・付随リサーチ、効果のモニター</li> <li>・実験報告書</li> <li>・実験や技術に関する積極的なマーケティング</li> <li>・実験や技術に対する潜在的な抵抗への配慮</li> </ul>
vii. 初期目標の達成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・期待された構成要素、自動車、インフラストラクチャーの技術上の働き</li> <li>・販売イメージと市場でのデモンストレーション</li> <li>・社会的、政治的環境に新技術を埋め込むという課題の記録</li> </ul>
viii. 第三者機関による実験の評価	<ul style="list-style-type: none"> <li>・計画に関する地元の支援</li> <li>・政治上の抵抗</li> <li>・技術を支えるコミュニティでの展望</li> </ul>

(出所) Weber, M. et al, *Experimenting with Sustainable Transport Innovations: A Workbook for Strategic Niche Management*, Twente: University of Twente, 1999, pp.80-81.

付表2 ニッチ形成レベルで好結果をおさめた基準

基準群	基準
i. 技術革新に不可欠な要因に関する学習された教訓と確認された予期せぬ関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新技術の有効性</li> <li>・現実の状況下における新技術の結果</li> <li>・利用者の立場に立った受容, イメージ, および学習過程</li> <li>・制度環境における問題</li> </ul>
ii. 技術革新の指針	<ul style="list-style-type: none"> <li>・財, 技術に関する基準の設定</li> <li>・有望な計画の選択とバリエーションの創造</li> <li>・新技術の構成要素の開発</li> <li>・規模の経済の獲得方法の示唆と制約問題の確認</li> </ul>
iii. さらなるニッチの発展に向けた布石としての役割	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実験の成否から未来の実験は大いに学ぶことができるのか</li> <li>・実験はニッチのさらなる発展へ向けた一層の理解を導くであろうか</li> <li>・実験は保護と競争とのバランスを明細に述べるために使用できるのか</li> </ul>
iv. 支持者の確保と強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ネットワークは一層安定化, 多様化し, アクターは以前よりコミットしたのか</li> <li>・期待は具体的になったのか</li> <li>・新技術の受容と市場での期待感を増すために政治的支援はなされたのか</li> </ul>
v. 新技術のより広範な普及に関する見込み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規需要と規模の経済の獲得との間に関連はあるのか</li> <li>・実質的なニッチ市場は実験によって確認できるのか</li> <li>・短/中期のうちに保護が段階的に廃止されていく何らかの基準があるのか</li> </ul>

(出所) 付表1に同じ。p.82.

付表3 新技術への移行に関して好結果をおさめた基準

基準群	基準
i. 既存交通部門における主な構成要素との両立可能性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既存の制度</li> <li>・ライフスタイル</li> <li>・大規模なインフラ</li> <li>・空間的構造</li> </ul>
ii. 特定条件下でのニッチ発展経路に関する骨組みと依存関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>・強力な規制</li> <li>・税制の基本的な変更</li> <li>・価値観の変化</li> <li>・主要技術の進歩</li> <li>・主要エネルギー源の供給不足</li> </ul>
iii. 潜在的な発展	<ul style="list-style-type: none"> <li>・構成要素レベルやシステム統合レベルでの技術的改善に対する見込み</li> <li>・生産, 市場, インフラなどのレベルで規模の経済は期待できるのか</li> <li>・新技術は潜在的に新しい技術導入の一助となるのか</li> <li>・交通技術における現段階の発展傾向との相乗効果</li> </ul>
iv. 適用の範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新技術は広範囲にわたって, そして大部分の消費者に対して潜在的に適用可能なのか</li> <li>・新技術の世界的な普及にとって何らかの障害があるのか</li> <li>・新技術の適用範囲はインフラ, 文化, 所得に特定な条件をもつ特定地域に限定されているのか</li> </ul>
v. 持続可能性の程度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新しいライフスタイル, 知覚の変化, および代替的消費を高く評価することをもたらす何らかの兆候があるのか</li> <li>・新しい移動形態は発展するのか</li> <li>・ニッチは複合一貫輸送に調和するのか</li> </ul>

(出所) 付表1に同じ。p.85.