

○浜田真悟（文科省・科学技術政策研），刀川 眞（文科省・科学技術政策研／室蘭工大），  
光盛史郎（文科省・科学技術政策研），横田慎二（産総研）

## 1. 導入

1990年代後半から現在に至るまで、遺伝子操作技術のもたらすリスクとベネフィットをめぐる、欧州社会で熾烈な論争が繰り広げられた。1960-80年代にかけて大きく進展した分子生物学・遺伝子生物学の成果により、1990年代にはクローン羊・試験管ベビー（体外受精・遺伝子治療）などの科学記事が社会的に大きな反響を呼んだ。同時に平行して農業分野で進行していた、農作物の遺伝子改変による品種改良が実現し、WTO合意により遺伝子組み換え作物の国際流通が図られることとなった。

この動きに危機感を覚えた欧州社会では、市民・消費者グループのみならず研究者や行政関係者も含めた団体からの抗議運動が展開されるに至り、遺伝子組み換え作物の受容をめぐる大きく揺れ動いた。WTO合意を見込んで1990年に制定された遺伝子組み換え作物の流通を認める欧州指令90/220/ECは、こうした抗議運動によってその有効性をほとんど失い、1990年代後半には、欧州各国の議会アセスメント機関や市民アセスメントグループによって、遺伝子組み換え作物流通の妥当性が徹底的に否定されるにいたった。本来、戦後の計画的産業発展を図る目的のもとに各国に導入されたT・A機能であるが、欧州においてはこの機能がソーシャルディベート（図1）を活性化させるものとして活用され、EU1990年指令とは異なる受容基準が各国で打ち出されるにいたった。

ここで大きく展開された議論が、「予防原則（プレコーション・プリンシプル）」ならびに「規制科学（レギュラトリー・サイエンス）<sup>1</sup>」という概念である。前者は市民社会の側から提案され科学技術行政において展開された議論で、新技術の社会受容の際に不確実性・リスクが潜在的に生じうると考えられる場合はその当該新技術の社会的浸透を抑制してもよいとする判断を行政に与えることができる。新技術に対する一種のモラトリアム措置で、これは社会がその当該技術に対して警戒感を感じるときに適用されることを主意としている。事実、欧州におけるGM論争は、農作物に対する遺伝子組み換え新技術の研究開発計画のモラトリアムに追い込んでしまった。

後者は、科学技術の非安全性や不確かさをもともと研究開発分野に内在させている領域において、科学技術の社会的適用に関する政策的規制をみずからの研究主題とする試みで、具体的には危険化学物質・環境汚染・食品あるいは薬品安全性などの研究分野で展開されたものである。新薬品が米国で開発されたときの米国保健安全局（N

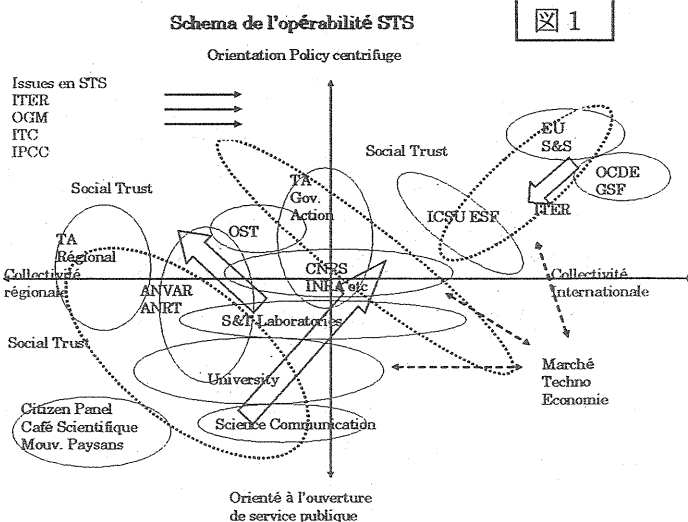


図1

<sup>1</sup> ここでは、レギュラトリーサイエンスの概念記述を展開するのは紙数の関係から困難であるので、内外におけるこの概念の提唱者シェイラ・ジャサノフ氏と内山充氏を挙げるにとどめておく。比較的平易な解説として次のものがある。中島貴子「論争する科学」、「科学論の現在（金森修・中島秀人編著）」第七章

I H) の承認規制行為、環境汚染物質に対する米国環境局 (EPA) の物質管理規制行為などを正当化し、その科学的根拠を形成する研究がこれに当たる。

ところが現実の国際社会では、こうした技術規制だけでは国際競争に立ち向かうことは無理で、技術開発やイノベーション進展を何らかの方向でプラスに転換させる必要がある。欧州社会もこの点には基本的理解をしており、一般市民社会の側からも代替新技術と産業経済イノベーションに関する科学技術政策を求める意見は強い。

こうした科学技術の社会的受容とイノベーションのあり方に関する一般市民社会の側からの意見を受けて、2000年以降の欧州社会では科学技術のあり方が大きく変わろうとしている。欧州委員会研究イノベーション総局は欧州フレームワークプログラム (FP) を主導してきたが、その第5次計画において「科学と社会」部門を立ち上げ、科学技術と社会の海面に生じるさまざまな問題調整にかかわるあらゆる政策検討を行ってきた。

先講に引き続いて、本研究では、FP-ERA における「科学と社会」の政策課題の提言プロセスを戦略的融合研究の立場から分析報告する。

## 2. EU 委員会 FP-ERA における「科学と社会」の政策展開

2.1 「科学と社会」部門の位置づけ：「科学と社会」部門は、2000年リスボン宣言で謳われた「欧州経済圏における流動性と競争力の増進」という欧州共通の社会目標達成をサポートする目的で、欧州研究圏構想 (ERA)・欧州社会統合プライオリティー (IP)・学術研究重点化 (NoE) などの行政策を打ち出してきたが、これらの動きと連動して議論されている欧州科学財団 (ESF) 改革・欧州研究カウンシル (ERC) 設立構想を主導している。

これらの科学技術の改革推進のためには、一般市民社会からの関与を十二分に取り込んだ総合的な社会的動きが必要で、この動きを起こすための試みが「欧州サイエンスオープンフォーラム (ESOF)」として行われるにいたっている。プログラムとしての「科学と社会」は前期 FP5 で本格的に導入され、2002年のサイエンスガバナンス白書で科学技術への市民参加をすすめるためのアクションプランが策定された。先述のように社会技術としてはモラトリアム状態に入ってしまった GM 技術の反省を受けて、ナノテクノロジーや脳科学では研究開発のアジェンダそのものに市民が参加して技術ロードマップや社会受容性の議論ができるかどうかを試行錯誤している。

この欧州の「科学と社会」では、科学技術社会論研究者であるヘルガ・ノボトニー教授 (ETHZ スイス連邦工科大学) を改革の諮問委員会委員長に迎え、欧州の科学技術は「科学と社会」というスローガンから「社会の中の科学」へと移行していくという基調講演を ESOF で行っている。

2.2 欧州研究評議会 (ERC) 設立のうごき：欧州においては、各国の行財政のどの分野においても、国家予算と連合予算の拠出は国家計画と連合経済圏計画の二重性を常に抱えており、評価機関である各国国会・欧州議会の存在とともに政治の二重構造を形成してきた。合衆国のように連邦予算の役割が大きくなり、二重の政治構造を抱える連合としての経済統合をすすめることを選択した欧州にとって (マーストリヒト条約)、各種計画に必要となる財政を形成しならびにその評価体系を定め加盟国間で共有することは、第一の政治課題である。

欧州科学技術政策の分野では、各国の国家予算と評価体系を一部連合に委譲させるために適当な政策立案機関・財政配分機関の設立および評価体系の確立が模索されてきた。政策立案に関しては、先述したように欧州委員会が担い、欧州規模の計画 EURATOM や EUREKA あるいは現在の FP-ERA などの進展によって各国間の評価体系の共有がなされてきた。欧州委員会の関与する科学技術財政は、各国では独自にできず、3カ国間以上の国際協力によって実現される計画を対象としており、こうした国際協力は現代の学術研究のなかでは当たり前のように行われているが、行財政的基礎は実は従前から弱いものである。

欧州の場合、ESF が各国のアカデミー連携を行ってきたが、大規模予算を必要とする国際計画の執行には

直接関与してこなかった。このため、NSFのような大予算配分の執行機能による科学技術政策上の重要な位置を失わず、欧州社会統合に対応して打ち出される国際協力計画の行財政や評価のイニシアティブがとれなかった。欧州における大規模国際計画の枠組みとして知られる欧州合同原子核研究所CERNや欧州分子生物学機構EMBOなどは数少ない例外である。これにたいして、経済統合ならびに社会統合の深化にともなって増大する国際協力プログラムの財政執行・評価機能を集中させる動きが高まってきた。これが現在のESFを改革し、欧州研究カOUNシルERCを設立する動きとなっている。

2. 3FP-ERA にみる新技術融合研究推進政策 (NEST)、人文社会科学 (SSH-RTD) 推進政策 : EURAB は、人文社会科学 (SSH) 領域に対しても FP-ERA における研究開発戦略 (CORDIS-RTD) と関連した推進政策を立てており、次のような勧告を出している。

- 1) SSH の各研究分野は、FP-ERA のもたらす社会経済的インパクトに合致するような研究目標を設定すること。国民国家を超えて欧州的価値を現代社会にもたらすこと、具体的には欧州の「民主政治」や「文化的遺産」といった価値観である。
- 2) ERA を形成する研究インフラストラクチャーという概念がSSH分野に適用され、SSH分野間の可視性を高める。(ここでは、SSHをRTD分野に対する研究インフラストラクチャーととらえる)
- 3) 科学技術分野の各RTD計画において設定されている「社会経済的インパクト」や「フォーサイト活動の社会アセスメント」項目を含んだプログラムに関する事前・事後評価をSSH分野に拡大適応する。
- 4) FP6 の重点6領域に含まれているSSH研究者の関与の度合いを分析することで、当該プログラムの持つ「社会経済インパクト」を計るものさしとする。
- 5) FP6 の重点6領域の各プログラムの設計、実行段階および評価段階でSSH研究者が多く含まれるべきである。
- 6) 「科学と社会」という次元で物を見たときの評価軸による様々な参加がFP RTD の各プログラムに求められる。
- 7) IP やNOE の政策に加えてSSHを支援するプログラムを立案する。
- 8) SSH の寄与がERAにおける「問題解決型研究」の有効性を高めるようなRTDの構成の仕方を国内外のさまざまな専門家を招いて探求する。
- 9) 「SSH研究とイノベーション」(仮称)をEU内に設けて、域内外の専門・非専門家の交流を促進する。

2007-2013年の第7次フレームワークでは、人文社会科学 (SSH-RTD) 融合研究に対して、総額792MEuroの予算枠が要求されたが、これはおそらく、600MEuroを超える予算規模に落ち着くものと思われる。このなかで、この人文社会科学 (SSH-RTD) 融合研究において採択される研究課題は、つぎのような社会目標を解決するような研究であるべきと定められている。(この部分がデルファイに先行する社会経済研究の目標に相当する)

- (1) 欧州の建設目標である知識社会が雇用対策、産業競争力、経済成長に寄与する
- (2) 欧州の社会統合目標にたいして経済的・社会・環境的要素を結合させる
- (3) 社会で生起している大きな流れを政策レベルにまで引き上げる
- (4) 世界の中のヨーロッパの価値をたかめる
- (5) 欧州連合域内の市民のあり方をさらに確固たるものにする
- (6) 社会経済指標と科学技術指標をそれぞれ強化する
- (7) フォーサイト活動を強化する

FP5-6では、応募された課題すべてをさらにつぎのような政策重要課題の軸で分類し、この項目ごとにまと

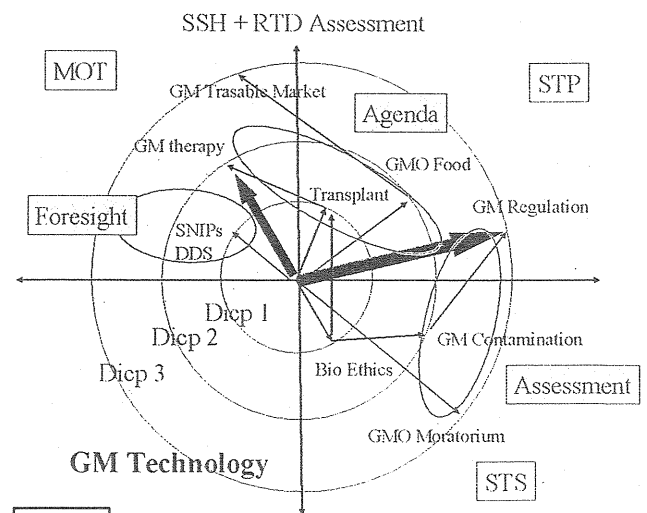
められた知見を SYNOPSES ブックという政策立案ツールにまとめている<sup>2</sup>。SYNOPSES ブックは、欧州委員会や欧州議会において、種々の政策立案および財源獲得を行う際の、社会実証データとして用いられる。

### 3. 融合推進状況の分析と政策提言

表1にこの人文社会科学調査(SSH)の全体を示す。横軸に社会目標を縦軸に研究項目のカテゴリーを配置してある。科学技術に関係の深い項目郡を枠で囲んで示してある。このように、SSHの研究調査自体は、科学技術とほとんど独立化か無関係なものまでさまざまに含まれている。この独立性は、あくまで基礎調査レベルまでのもので、この社会調査を科学技術項目と組みあわせることによって、科学技術の側の各プログラムに達成出口がもたらされる。

|                        | 欧州の建設目標である知識社会が雇用対策、産業競争力、経済成長に寄与する                                         | 欧州の社会統合目標にたいして経済的・社会・環境的要素を結合させる                                                                                     | 社会で生じている大きな流れを政策レベルにまで引き上げる                                                           | 世界の中のヨーロッパの価値をたかめる           | 欧州連合域内の市民のあり方をさらに確固たるものにする                                                                                                       | 社会経済指標と科学技術指標をそれぞれ強化する                      | フォーサイト活動を強化する                      |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
| 社会変遷の動向と社会構造の変化        | *政策の人口動向への影響                                                                |                                                                                                                      | *リスク社会の安定性・不安定性<br>*家族・労働・社会保障                                                        |                              | *家族構成変化への政策対応<br>*女性雇用と家族形成<br>*職場変化と権利勢力<br>*成年層と政府援助                                                                           | *生活変動の長期予想<br>*生活の質の計画                      | *将来の人口動向の不定性<br>*生活の質に関する研究アジェンダ設定 |
| 生活の質とジェンダー研究           |                                                                             | *労働環境変化におけるジェンダーの役割                                                                                                  | *男性と社会の問題<br>*女性労働力移動と偏見                                                              |                              | *労働と家庭育児<br>*ジェンダー地域行政<br>*ジェンダーと個人の資質<br>*ジェンダーと自由貿易圏<br>*ジェンダーギャップ<br>*家庭育児と労働の両立                                              |                                             |                                    |
| 欧州の社会・経済モデルと課題         | *情報化社会と都市開発                                                                 | *企業イノベーションと労働組合                                                                                                      |                                                                                       |                              |                                                                                                                                  | *持続可能発展のための貿易経済                             | *環境産業の経済発展シナリオ                     |
| 社会的結合の諸形式、ヒトの移動、社会福祉   | *地域イノベーションの代替案<br>*失業率雇用対策としての職業教育<br>*企業教育と若年雇用者のリスク                       | *欧州の労働力移動<br>*家族形成と社会的結合<br>*外国資本企業の環境適応<br>*労働再編のノウハウ<br>*労働資本とコミュニティ形成<br>*社会保障と家族形成                               | *社会保障制度改革<br>*社会保障と監視<br>*新労働力移動と新ビジネス<br>*社会保障の欧州スタンダード<br>*年金制度改革の公共支持              |                              | *社会排除への対応策<br>*貧困の撲滅<br>*少数民族ロマの社会参加<br>*社会保障・宗教団体・社会排除<br>*若年失業率の社会排除対策<br>*雇用と社会排除<br>*最低所得者の生活<br>*欧州におけるライフラインの低下<br>*社会排除対策 | *社会排除の系統的観測                                 |                                    |
| 雇用と労働の変化               | *環境ビジネスの雇用創出                                                                | *公的サービスの女性化<br>*労働時間流動化<br>*公共部門労働の非持続性<br>*欧州雇用環境のなご<br>*非熟練労働拡大による雇用促進<br>*労働市場への参加<br>*雇用成長のインパクト                 | *病院改革に必要な人材<br>*労働環境のカジュアル化<br>*暫定雇用制度                                                |                              | *労働と家庭生活のバランス<br>*労働抑圧と社会排除                                                                                                      | *不平等と経済効率                                   |                                    |
| 知識創造のダイナミズム、その創出と利用形態  | *研究活動の国際化<br>*イノベーション連鎖<br>*イノベーションネットワーク<br>*起業家の知識学習                      | *イノベーションと欧州政治経済<br>*ヒトの移動と経済ネットワーク<br>*欧州自動車産業                                                                       |                                                                                       |                              | *市民と技術知識の創出                                                                                                                      |                                             | *R&D計画ロードマップ                       |
| 経済発展とそのダイナミズム          | *企業の知的財産ガイドライン<br>*地域開発と大学<br>*イノベーションのための企業統治<br>*ハイテク・イノベーション<br>*イノベーション | *欧州の産業経済セクター<br>*地域イノベーションと公共政策<br>*欧州の国産の将来<br>*技術変化への地域の対応<br>*欧州統合と金融システム<br>*グローバル化とイノベーション<br>*経済成長のビジネスイノベーション | *欧州のリエンジニアリング<br>*情報技術の研究課題<br>*民営化の影響<br>*企業合併と労働力問題<br>*情報技術投資と熟練労働<br>*新規ハイテク企業の評価 | *多国籍企業投資と国富<br>*国際化する欧州の中小企業 |                                                                                                                                  | *技術経済と政策の整合性                                |                                    |
| ガバナンス、民主政治と欧州市民        | *市民参加による持続可能なイノベーション創出                                                      | *民主政治の育成<br>*欧州の青少年研究                                                                                                | *出生特性と国籍・国境<br>*投票率低下の原因探求<br>*EU中長期目標の失敗                                             | *欧州統合における教会の                 | *偏見のダイナミズム<br>*欧州市民のアイデンティティと社会付属<br>*21世紀の市民アドボカシー                                                                              | *政治にかかわる移動とコミュニケーション分析<br>*ガバナンスを高めるための市民研究 | *サイエンスガバナンスのモデル化研究                 |
| 欧州拡大とその課題              | *中東欧の労働市場<br>*経済キャッチアップ                                                     | *労働力移動・雇用成長<br>*欧州公共政策                                                                                               | *中東欧のユーロ金融圏<br>*新規加盟国の適応促進                                                            |                              |                                                                                                                                  |                                             |                                    |
| 欧州研究圏(ERA)を構築するための基礎整備 | *労働雇用対策                                                                     | *21世紀の持続可能なイノベーション                                                                                                   | *研究政策の改革<br>*欧州社会憲章                                                                   |                              |                                                                                                                                  |                                             | *社会経済研究の議会コンソーシアム                  |

表1 この様子を前講[2B03]で紹介した解析法に基づいて融合相関ダイアグラムに表現することができる。別講[2E11]で紹介した欧州の GM 技術アセスメント図1に関して分析しなおしたものが図2の融合相関ダイアグラムである。このように、欧州科学技術のSTSコミュニケーション空間におけるコミュニケーションベクトルは、STS-STP-MOT 表出空間の中でテクノロジーアセスメント・社会アジェンダ設定・フォーサイト活動の縮退の解けた状態として表出される。



<sup>2</sup> <http://cordis.europa.eu/citizens/projects.htm>