

## G205

### 地域に根ざした脱温暖化・環境共生の R&D, -80%戦略

(JST-社会技術研究開発センター) ○ (正)堀尾 正毅\*、(正)重藤 さわ子

#### 1. はじめに

**1.1 背景** 1999 年ブダペストでICSU(国際科学会議)とUNESCO(国連教育科学文化機関)の共催のもとにブダペスト会議とも呼ばれるWCS(世界科学会議)が開催されて以来、吉川弘之先生の主導の下「社会技術の研究開発の進め方に関する研究会」が設置され、その報告書(2000年12月)に基づいて、翌年7月に日本原子力研究所および科学技術振興事業団(当時)が連携協力体制「社会技術研究システム」を構築し研究活動を開始し、03年4月から、科学技術振興事業団(現(独)科学技術振興機構)の事業として一体的な社会技術研究開発の推進を開始、さらに、05年5月「社会技術研究開発センター」と改組し、06年4月より、社会の問題解決に取り組む関与者間の「協働」と明確な目標を設定した研究開発をより重視した取り組みを開始した。このような取り組みの一環として、2008年4月より「地域に根ざした脱温暖化・環境共生社会」領域が発足し、温暖化対策、環境共生の課題に社会技術の立場から迫ることとなった。

**1.2 問題枠組みの規定** 温暖化対策にかかわる社会技術的アプローチとしては、CDM、環境税、カーボンオフセット、エコポイントなど、市場経済に内部化するための仕組みが考案され実施に移されつつあるが、本研究開発領域では、問題を地球温暖化対策のみに限定するのではなく、地域再生、生物多様性回復、燃料価格高等対策、金融危機・雇用不安対策など、化石燃料依存の経済構造・経済活動に伴う「同根」の問題群を横断する捉え方を試みる。すなわち、脱温暖化・低炭素化を直接市場メカニズムに乗せるのではなく、「同根」とされる他の問題解決と連関させることによりインセンティブを与

え、本格的な解決を目指そうとするものである。

本稿では、そのような枠組みとしての研究開発領域の構築の理念と、方法、および具体的な目標について、概要を述べる。

#### 2. 基本的な歴史・社会認識

**2.1 近代化の到達点** 現代文明は、400年前の科学革命以来進められている「近代化=近代構築プロジェクト」の一到達点ではあるが、地球環境問題、近未来における石油枯渇の可能性は、それが未完成であること、さらに、この50年の急速な展開の中にあるいくつかの行き過ぎの存在を示唆している。その行き過ぎとは、①どこまでも自然を征服する一方向的志向、②土着性・風土性の喪失、③市場経済・グローバル経済への過度の従属、④大量消費システム・集中型エネルギーシステムへの過度の従属、⑤地域活力の喪失などである。

再生可能エネルギーは薄く広く分布しており、遠距離輸送には不向きである。また、小水力や森林バイオマスは、治山治水などの国土管理と密接につながっており、国土に広がる人間活動を必要としている。再生可能エネルギーの利用促進は地域の再生促進と不可分なものである。グローバリゼーションは今後も進む趨勢にあるとはいえ、ふんだんな石油の供給に依存しない非遠距離輸送による地域物流の役割はより重要となるはずである。

わが国の地方は1960年代までは大都市部への薪炭エネルギーの供給基地であった。石油の大量消費時代を迎え、奥地の村にも石油スタンドができ、また輸入飼料や果物が一般化し、地方は食料の一部とエネルギーの全部の供給を受けるようになる。石油時代とグローバリゼーションの到来により、都市-農村関係は大きく変化した。しかし、分散型エネルギー時代においては、地方は再びエネルギー生産拠点となり、その恩恵も受けることになる。分

【連絡先】\* Tel:03-5214-0130; fax:5214-0140  
e-mail:horio@ristex.jst.go.jp

散型エネルギーを利用する産業もある程度発達するものと考えられるので、この50年以上にわたって人口を絶えず都市部に送り出してきた地方は、ある程度まで人口を回復できるかもしれない。

いずれにしても、現在の近代化は「石油漬けの近代化」であり、脱化石燃料化=脱温暖化は、前述のような文化的要素や都市-農村関係に大きくかわる文脈の中におくことができる。

**2.2 社会的規模の技術システム** 現代の技術は、エネルギー、輸送・物流、通信等々、きわめて公共性の強い技術的な構造を持った社会的システムとして存在している(これらから独立した技術や商品はおそらく存在しない)。そこでこれを「社会的規模の技術システム」と呼ぶことにするが、それは、ほぼ純粋に技術的・工学的な要素技術から始まるとしても、技術的システムとして実現されたのち、各種の規格や許認可制度およびそれを維持するための専門要員を創出し、次いでそれらに守られるようになる。この社会的なシステムは、技術的なシステムの作動に必要であると共に、それと一体となり、システムの変革に際しては抵抗力となる。

脱温暖化社会の実現においても、そのような社会的要素を考慮しなければ、現在の規制や利害に縛られて、要素技術・技術システムの開発の方向自体を誤ることになりかねない。その意味でも、脱温暖化を、「石油漬け近代」の作り直しの大プロジェクトとして位置づけることが重要である。その実現は、技術的合理性を貫かない限りおぼつかない。法制度等は、技術的合理性にあわせて再構築するのでなければならない。逆に、制度等の改変で解決できる限りにおいて、先端的な技術開発に頼らないという態度が必要である。すなわち、「適正技術(appropriate technology)」による、より早期の解決を重視すべきだと考える。以上より、本研究開発領域では、「温暖化対策の技術的シナリオは、効果的な社会的シナリオとあわせて実効性のあるものとなる」という仮説のもとに、社会的要因を重視した研究開発を行う。

### 3. マイナス 80%への戦略

#### 3.1 マイナス 80%の不可避性 (略)

**3.2 マイナス 80%へのシナリオ** 民生および運輸部門のGHG寄与は大きい。そこで、適正技術により、民生と運輸の脱温暖化を制度的な制約を無視してまず構想し、次いで制度的課題を明らかにするという方法を取り、大まかな削減可能性を試算した。その結果、2006年排出量からの削減効果として、①【運輸】電気自動車化の徹底推進:大型トラック等はハイブリッド化(電気 80%;軽油 20%)(建機・林機も電化):**15.2%**、②【廃棄物】ごみからの高効率エネルギー回収:**2.0%**、③【電力】自然エネルギーの大幅導入、(石炭火力を優先代替;熱は石油代替):**31.8%**、④【民生】省エネ型木造家屋化(80%省エネ家屋化、半数の世帯が2世帯居住):**23.5%**、⑤【産業部門】20年毎の設備投資による省エネ(一回当たり10%改善できるとして):**21%**+生産量の変化(木造家屋増加に伴う鉄・セメント等削減+自動車生産台数減少効果):**6.7%**、以上合計:**100.2%**となり、80%削減の現実的技術的可能性は十分存在する。このほか、自然再生型公共工事によるセメント・コンクリートの使用量削減、都市部からエネルギー自給型農村への移住促進による削減なども十分効果を発揮するはずである。問題は、どのような経済性にに基づき、どのような政策や制度改善による誘導が可能かである。

**3.3 具体的戦略** 不況脱出対策により、エコカー、HV、EVへの取り組みが著しく加速されているが、未だに、これからの交通、運輸およびそれへのエネルギー供給のあり方についての認識は、バイオ燃料、水素燃料電池車などにみられるように、きわめて混乱している。中長期展望に関する限り、EVと住宅およびビルはその主役であり、分散型発電、どこでも充電、交通と配電の結合による地域マイクログリッド、木質多用型高断熱住環境作り、都市-農村再結合など、大きな社会技術的課題が出現している。これらに応えた領域運営を進めたい。