

再生可能資源国家・アイスランドの 緑化熱電戦略と応戦（その1）

—地熱・水力を中心にしたエネルギー政策等について—
京都大学 加藤修一先生

再生可能資源国家、という言葉が一般に広がっているかということそうではないと思う。しかし資源国家という言葉はある。資源国家に対しては「資源の呪い」「貧困の罠」といったことが言われるが再生可能資源国家については、ことアイスランドを考えると、以上の資源国家は当てはまらないだろう。揺籃期の再生可能エネルギーは、その利用が簡単ではなく、従来型の資源開発の手順では対応できないことによる。言い換えれば、バリューチェーンやサプライチェーンが、体系的に確立していない未踏の分野である。要は、「資源の呪い」「貧困の罠」は、伝統的な資源そのものに対して、開発手順が、整っていることが前提である。

振り返ってみるとアイスランドのエネルギー政策は3つの「離脱」に特徴づけられるのではないか。1つめは貧困からの離脱、2つめは化石燃料依存からの離脱、そして3つめは環境負荷のリバウンドをもたらしような経済成長を至上とする価値観からの離脱である。これら3つの離脱を目指して指導者がリーダーシップを発揮してきたのだと言えるだろう。但し3番目は、必ずしも離脱に成功したとは言えない。現在、進行中で議論の真最中である。

アイスランドは様々な側面から「モデル社会」を作り上げることを目指している。以下が概要である。

■首相府—「Iceland 2020」を発表

■国会—「アイスランドの持続可能な繁栄」と三つの柱

①クリーンな自然環境、

②持続可能なエネルギーの使用、

③持続可能な教育、更に敷衍すると、以下のようになる。

1) 輸入エネルギーを再エネに転換すること

2) アイスランドのエネルギーは、社会や公共のためになる持続可能性を確保すること

3) 地熱や水力資源は、予防的かつ保護的アプローチに基づいて開発すること

4) エネルギー戦略は、分散型、エコロジカルで有益なハイテク産業の開発を目指し強化すること

5) エネルギー戦略は、持続可能な利用を優先し、地熱地域の酷使を避けること

6) より良いエネルギー利用を推進するために、持続可能な地熱蒸気を使用して、インダストリアル・パーク等、園芸ハウス、リサイクル等を開発すること

7) ヨーロッパとアイスランドとのエネルギー国際連系線は十分精緻な研究を進めること

持続可能な繁栄を実現した社会であり、教育なども含まれる。再生可能エネルギーについても単純に環境親和的と捉えるのではなく、利用方法によっては環境負荷を増すこともあり、注意して導入を進めなくてはならないとしている。これは言うまでもなく、再生可能エネルギーが、持続可能エネルギーと1対1に対応するものでないことを示している。

アイスランドは EU に参加していないものの、欧州自由貿易連合（EFTA）には加盟、かつ欧州経済地域（EEA）にも加盟し、EU の立法作業には関与しないものの原則的には EU 法の規制を受ける仕組みになっている。その中で電力単一市場を目指している。アイスランドの再生可能エネルギーによる年間の発電電力量は 170 億 kWh とヨーロッパ第 10 位で、ポテンシャルは 500 億 kWh とも言われる。EU 指令は直接アイスランドの政策を規定するわけではなく、一旦欧州経済地域で議論されて政策として下りてくるという仕組みをとっている。EU 指令とアイスランド国内の政策で最も議論が戦わされたのは小規模孤立系統の例外規定に関する攻防である。結果的にはルクセンブルクやロードス島などと同様に小規模孤立系統として扱われることになった。

アイスランドは様々なエネルギー戦略、総合エネルギー戦略を立案しているが、そのためのカギとなるのは他国、特にイギリスとの国際連系線事業であろう。そうした整備事業に向けたフィージビリティ・スタディを行っているところである。しかし国民の一部には国際連系線の整備に反対する意見を持つ人もいる。この件については、（その 2）で IceLink 事業の費用便益分析、北大西洋エネルギーネットなどとの関係について、報告する予定である。

1970 年以降、急速に再生可能エネルギーの普及を進めており、2011 年には 1 次エネルギー消費の 85%以上が再生可能エネルギーによって供給されるようになった。国内には水力だけでなく風力にも大きなポテンシャルがあり、実証事業レベルでは設備利用率が 40%を超える風力発電設備もできた。実証事業の段階であるが、先の潜在量に更に追加される開発ポテンシャルである。地熱発電所は熱電併給が基本となっている。こうした取組は民間ではなく国や自治体政府が主導している。再生可能エネルギーによって電力や熱が安価に生産されているため、2005 年以降は電力多消費産業の立地が急速に増加しており、国民 1 人あたりの年間電力消費量は世界一の水準にある。電力多消費産業はアルミニウム産業に代表されるが、近年ではデータセンターの立地も進んでいる。これは電力が安価であると同時に信頼性も非常に高いということに起因する（ダボス会議で世界トップと評価）。電力多消費産業側としても安価な電力がカーボンフリーで利用できるということで恩恵が大きい。国全体としても経済的に大きな便益を享受している。また、アルミ精錬工業に産業的に偏るのではなく、産業の多様化を進め、モノカルチャー化を避けている。一方、OECD(2013)は、エネルギー多消費産業からアイスランド人への純便益は最大化されていない。産業への発電・電力供給について、未来の拡大は、透明性が確保された費用便益の枠組みに基づいて評価すべきである。また、電気料金は環境コストを含めてプロジェクトの長期コストをカバーするに十分であることを確保すべきであると指摘している。

地熱発電による熱電供給において、地域暖房を進めることで大気汚染を劇的に改善する効果もあった。

地熱エネルギーの利用について日本と比較してみると、アイスランドは根拠法として地下資源探査利用法が 98 年に成立しており、地熱の定義や資源の所有者が明確になっている。日本では根拠法が不在で温泉法や電気事業法など個別法で規定を受けている。一方で推進施策としては RPS や FIT、余剰電力買取もなければ、補助金や助成金、税控除なども存在しない。開発は国や国営企業、公営電力会社が進めてきた。日本は FIT によって民間企業の自主的な開発を待っている。更にアイスランドは再生可能エネルギーアクションプランで 2020 年までの導入目標が明確に設定されている。また地熱資源の開発に関する掘削データは国の機関が

管理・公開している。加えてエネルギー分野における人材育成のプログラムも充実してきている。また特徴的なことは、関係業界のクラスター的な有機的結合である。その結合度は大きく、国の内外で大きな貢献をしている。

アイスランドでは 2000 年代に入っても新たな大規模水力発電が開発されている。2007 年に竣工したカウランユーカル水力発電所は環境への影響や外国人労働者の利用に厳しい批判もあった。しかし国際連系線を通じたバッテリー効果も期待されている。これは、緑化電力によって、欧州グリッドに対しても一定の貢献ができることになる。またアイスランドは、電力の単一市場との結合はメリットが大きい。一方で地熱発電は、二酸化炭素以外の温室効果ガス（GHG）や H₂S に代表される汚染物質の排出もあり、今後の課題である。電力市場に関しては国営の電力会社が約 70%のシェアを持ち、ほとんどが相対取引で卸売業者に販売されている。スポット市場も稼働していない。送電線の利用料金については送電ロス、アンシラリーサービス、配電負荷の 3 つの要素に分けて示され、合計は約¥1/kWh（2012 年現在）となっている。

次に、外国からの投資についてである。アイスランドの世論は産業全般に関する外国からの投資について 70%が「非常に重要」と答えているのに対し、エネルギー産業については海外からの投資について「反対」とする人の割合が 50%以上であり、この割合はエネルギー資源の使用料が、公正にアイスランドに支払われるという但し書きをつけても大きくは変わらない。このことから他産業と比較してということであるが、エネルギー産業への外国投資の受け入れには消極的であることが明確である。エネルギーに関しては、国や公的機関による管理・運営を優先している。アイスランドにとって、エネルギー分野は、正に国の基幹産業である。また国際社会においても自然資源に関しては、議論をリードしてきた国の一つである。特に「天然の富と資源の恒久的主権」（※）に関しては、国際社会をリードし、更に英国との 4 次に及ぶタラ戦争は、最終的に英国に勝った。国家として自然資源への取り組む強固な意志の表れである。

※国連総会第 17 回の総会決議 1803(1962 年)「天然の富と資源に対する永久的主権への人民及び民族の権利は、彼らの国家的発展と関係国人民の福祉のために行使されねばならない。

同様に、ノルウェーでも発電部門を国や自治体に連なる機関が保有するケースが増えている。法律により民間企業所有発電事業を戻させている。民間に任せているのではなく、公的所有である。アイスランド政府公的所有については、相対的に控えめであるが、同様の形態をとっている。こうした事例を見ると発電部門でも国や自治体が積極的にリードしていくことの重要性を感じる。その背景は、前述の国連総会決議の流れもあるが、自然資源より生じる富の配当（広い意味で）のあり方にあるものと考えられる。

ノルウェー年金基金は、石油・ガスの輸出代金の積み立てである。世界最大級の基金であり、適正な管理・運用と同時に生じた運用益等が未来の生活の質などにどのように反映させるかにある。同様にアイスランド政府の意思は、リスボン条約に示されている“よりよい生活”、また OECD の 11 分野の“よりよい生活”への配当に焦点があり、前述したアイスランドの「モデル社会」の内実に深く関係する。その意味でも単に自然資源の開発、管理・運用にとどまらず自然資源の国家管理的なありかたは、重要な意義を含んでいる。

多少飛躍するが、2012 年のリオ+20 の国際会議の議論を取り上げる。そこにおいては、幸福指標が初めて国際会議で議論になった。その際、多くの GDP を補完する指標が議論された。

前述の自然資源の国家による管理運用は、GDP を補完する GPI（真の進歩指標）とも関連づけられる。自然資源の適正な“配当”をどのように進めることが、あるべき姿なのか、ということが含まれている。直截にいうと伝統的な福祉国家を超える“新しい福祉国家”（※※）が見え隠れしている。これは、再生可能資源国家として、国家の未来の在り方や再生可能資源の社会受容性にも関係しており、重要な示唆を示しているものと考えられる。

※※EU の ESM(ヨーロッパ社会モデル)を指すものではない。