



# 原子力国民会議だより

## 第4次産業革命の基盤としての原子力電源 — 原子力集約全国大会講演から —

現在世界で進行を開始した第4次産業革命では、ビッグデータなどを活用するためのサーバが大量の情報を扱うため膨大な電力を必要とします。このため、その拠点には良質で安価な電力を大量に安定して供給することが求められます。旅をすると日本は米国と比べてエネルギー資源に乏しいことがよくわかるのですが、日本が第4次産業革命の拠点となり社会変革の旗手を務めるには、原子力による大量の電力供給が欠かせません。そのための支援も必要になります。  
(原子力集約全国大会における遠藤典子・慶應大学大学院特任教授の講演をまとめたもの)

### 1. 米国と日本のエネルギー資源・環境の違い

・先週、米国に出張、ワシントンからヒューストンと回ってきたが、シェールガスの採掘場を見、風力発電の風車、太陽光パネルもたくさん見てきた。米国は広くてパネルを置く場所にも恵まれている。日本では太陽光パネルを大量に置こうとすれば山を崩さなければならない。このような欠点を克服するには原子力が大きな役割を果たすべきであるが、2017 我が国の原子力の状況は極めて厳しい。社会受容性、新規制基準、電力経営、いずれも大変にハードルが高い。どうあるべきか、皆さんで考えるべき問題である。

### 2. 原子力に反対する人はどういう人たちか

・一体誰が原子力に反対しているのかと言えば、原文振のアンケートによれば、50歳以上の男性がネガティブ、10歳代～40歳代の女性が「よくわからない」と回答している。慶應大学では女性会議というものを持ち上げており、ビジネス等で活躍する女性が集まって議論している。例えば宇宙飛行士の山崎直子さんなどがいる。また、一般の女性とG7のあった年に北九州、富山でシンポジウムがあり議論した。エネルギーが限られた中で選択していく必要性、トレードオフの関係を理解してもらうことを念頭に議論し、かなり理解は進んだと思う。

・エネルギー環境問題のテーマとしては、①リスクアイテム20個のうち危険なものを選びその理由を言う、20個の中には原子力、ピストル、自動車、飛行

機等がある(1980年代の米国のアンケートと同様)。原子力をリスク1位にする人もいたが、リスクに入らないという人もいた。致死率と発生率の積を考えるとそうなるのだと。もうひとつのテーマは、②リプレースは必要か、(1)今の敷地内での交代、(2)増設、(3)新規、(4)不要の4択である。結果はほとんど(1)～(3)になった。若い世代は概ね原子力にポジティブである。川内原子力発電所が再稼働した際、初めは反対派が大挙して押し寄せたが、2回目はそうでもない。これは初回が沖縄の基地反対と重なったことで、若者がイデオロギーと反対との重なりを見たことが大きかった。

・アイセフは安倍首相のフォーラムであり、CO2削減、化石燃料の代替は再生エネでは不足で原子力が必要との意識を共有している。国際的には再生エネでは不足すると現実的な認識をしている。世界ではグリゴリの環境派はほとんど原子力支持である。日本では環境派は原子力反対、ではどうするのかと聞くとモゴモゴ、になる。安定・安価な電力はその国の基幹であり、日本のこの状況はとても深刻と理解している。

### 3. デジタル革命とエネルギー消費

・次世代フィンテックは第4次産業革命がテーマ。情報量がすごく伸びている。端末の消費電力はダウンしているが、皆がクラウドに情報を預けるので、サーバが電力を食う。Googleは、各国にサーバ拠点を持つが、暑いところでは空冷で電力を多く消費するので、寒いところに集中設置している(Follow the

moon と呼ばれている)。ビットコインのクマガイ氏はデータ処理を電気代の安い北欧で行っている。

・日本はこれから人口減少するので省エネは重要だが、第 4 次産業革命での電力消費増加がある。今後は電気自動車の割合が増えていき、自動走行も現実化してくる。自動車同士が極めて多量の情報をやりとりする。フィンテックは米国全土のデータのやりとり台帳のブロックチェーンだが、この情報処理のためにデンマーク 1 国分に当る電力消費が増加すると言われている。すなわち、これからは情報で電力消費が上昇するのであり、安価電力のない日本は、情報処理の場としては使えないことになる。さて、どうすればよいか。

#### 4. 総括原価制度に変わる制度の必要性

・原子力賠償に携わってきたが、最近、国民の理解を得られない中、原子力を強力に推進する勢力もない状況である。非化石電源として再生エネと原子力がある。再生エネだけに FIT があり、なぜ原子力でも FIT ができないのか？総括原価方式が失われたら、いったい誰が原子力をやるのか？電力業界の経営者の本音は、既設は何とか責任を全うするが、新設の面倒は無理だということだろう。それだと 2049 年には原子力はゼロになる。たとえ運転延長して 60 年になっても、2069 年には原子力ゼロになる。総括原価方式に相当する制度を早く作らないと原子力を維持できない。これをもっと強く主張していかなければならない。私も努力するし、皆様の奮起を期待する。

### 今、何が起きているのか？② ～第 4 次産業革命～

- この技術のブレークスルーは、
  - ① 大量生産・画一的サービスから、**個々のニーズに合わせたカスタマイズ生産・サービス**へ（個別化医療、即時オーダーメイド服、各人の理解度に合わせた教育）
  - ② 社会に眠っている資産と、個々のニーズを、**コストゼロでマッチング**（Uber、Airbnb等）
  - ③ **人間の役割、認識・学習機能のサポートや代替**（自動走行、ドローン施工管理・配送）
  - ④ **新たなサービスの創出、製品やモノのサービス化**（設備売り切りから、センサーデータを活用した稼働・保全・保険サービスへ）、**データ共有によるサプライチェーン全体での効率性の飛躍的向上**（生産設備と物流・発送・決済システムの統合）を可能にする
  - ⑤ 第4次産業革命の技術は**全ての産業における革新のための共通の基盤技術**であり、様々な各分野における技術革新・ビジネスモデルと結びつくことで、**全く新たなニーズの充足**が可能に（ゲノム編集技術×バイオデータ=新規創薬、新種作物、バイオエネルギー等）

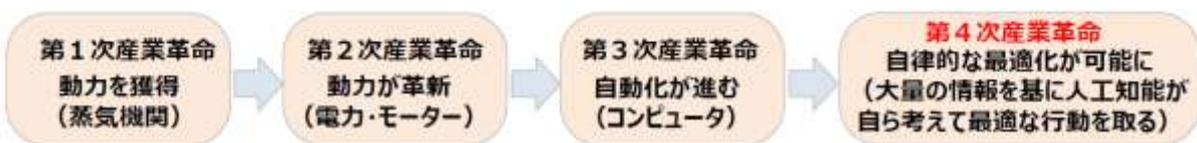


図 第 4 次産業革命とは：ブレークスルー（経済産業省資料より）