

EU インスティテュート関西

「東日本大震災と福島第一原発事故－EU と日本のエネルギー政策への影響－」

「日本の電力供給システムと福島第一原発事故」報告要旨

本報告のテーマは、「東京電力福島第一原子力発電所事故は今後の日本の電力供給システムに対してどのような影響を及ぼすのか」を歴史的観点から検討することである。言い換えれば、日本の電力供給システムの歴史的展開のなかで東電福島第一原発事故はどのように位置づけられるのか、ということになる。この課題を検討するには、①日本の電力供給システムと原子力発電の関係、②東電福島第一原発事故は防ぎえなかったのか、③当該事故の結果、現在の日本では、脱原発、再生可能エネルギー導入は社会的合意となっているが、この動きは何を生み出すのか、を明らかにすることである。

まず、日本の電力供給システムと原子力発電の関係に関する先行研究についてである。吉岡 (2011a) は日本の原子力開発利用体制の歴史的展開に着目し、日本国内の「二元体制的国策共同体」(電力・通産連合と科学技術庁グループ) がどのように原子力開発を進めてきたのかを明らかにしている。日本の原子力発電事業は「直線的成長」をしてきたというものの、電力会社レベルにおける原子力発電の導入の意義が不明である。大島(2010) は、日本における再生可能エネルギー導入の停滞は原子力発電への制度的な偏重が原因であるとするなど原子力か再生可能エネルギーかの二項対立的な把握を行っており、原子力発電の推進には国家財政の後押しがあり、コストの「安さ」を盾に進めたものの、実際には安くなかったと指摘する。ここでも電力供給システムとの関係から探ろうとする視点は弱い。橘川 (2004) (2011) では、日本の原子力発電を歴史的に分析して推進派と反対派の不毛性を指摘する。今後の方向として、原子力の活用を前提しつつも、「脱原子力依存」戦略、9 電力からの原子力発電の分離、核燃サイクルと直接処分の併用という放射性廃棄物の処分方法、と具体的に提案する。そもそも、橘川は、原子力発電事業が電力会社の私企業性を喪失させたと理解することから、原子力発電の推進を電力供給システムの視点から検討していない。先行研究は、いずれも原子力発電事業を日本の電力供給システムの動向から検討していない。オイルショック直後のサンシャイン計画により自然エネルギー普及拡大を目指しつつも、その方向は断念され、「他のエネルギーとは異質の危険性(軍事転用、過酷事故等の危険性)をもつ」(吉岡、2011b、47 頁) 原子力発電を採用してきた。そこで、なぜ日本の電力供給システムは原子力発電を採用したのかを明らかにしなくてはならない。結論を先取りすれば電力の供給安定性の達成を目的として行き着いたのである。

それでは、どのようにして電力供給システムは原子力発電に行き着いたのか。まずは、9 電力体制の誕生時である。9 電力体制を生んだ電気事業再編成は、戦時期の電力国家管理体制から脱却し、できる限りの摩擦を回避しつつ、対米友好国家としての日本の早期復興を期待するものだった。そのため、日本経済の早期復興のため京浜工業地帯、阪神工業地帯の復興を支える地域別発送配電一貫民営会社を設立し、その経営を保障しようとした。なお、9 電力体制は、日本の電力会社に初めて供給独占権を付与するものだったが、あわせて供給責任の達成が義務づけられた。供給責任が達成されない場合に9 電力は「解体」されると恐れた。自らの意思にかかわらず、それまでに2度も再編成を経験していたし(電力国家管理、電気事業再編成)、電源開発会社という受け皿も登場していたからである。

供給力は具体的にどのように整備されたろうか。第2次世界大戦前から、安定的に出力する電源をベース電源とし、ピーク需要には柔軟に対応するという考えで電力需要の増加に備えた。「豊満水に左右されない安定した基礎」のエネルギーを低コストで供給することを目指した。資料1の東電の供給力の推移にみられるとおり、高度経済成長期では中東原油に依存した火力発電に傾斜したが、資料2にあるとおり、オイルショックによって燃料費が大きく跳ね上がったこともあって、それ以降は原子力を中心とする「電力ベストミックス」(火力、他社受電、融通等)へと移行した。原子力発電は出力調整のできないという「柔軟性のない」(「融通の利かない」)供給源であるため他の供給源によるサポートが必要とされた。なお、初期の原子力発電はなかなか安定しなかつ

たため、通産省の肝いりでメーカー、電力会社の間で改良標準化計画が実施されて設備利用率は「上昇」し、原子力発電開発は進捗した。現在、9電力間では電力融通側（東北電、北陸電、中国電、四電）と受取側（東電、関電）に分かれ、原子力発電は広域的に活用されている。日本の電力供給システムは供給責任の達成を目指し続け、「異質の危険性」を有する原子力発電にたどり着いた。

こうした日本の電力供給システムに対しては「スマート」だとする評価があるものの、資料 8にあるとおり、結果として供給コストの高いシステムとなった（その結果電気料金の低下をもとめる自由化へとつながった）。それでは、「スマート」なはずの日本の電力供給システムは、なぜ過酷事故を起こしたのだろうか。

実は、東電福島第一原子力発電所事故を防ぐチャンスはあったものの、上述してきたような原子力発電への依存構造のために、システム上、防ぎえなかった。2006年9月に耐震指針を改定するも、2007年の中越沖地震はマグニチュード6.8、設計想定時の最大加速度の2.5倍にも達するものだったことから、総合エネルギー調査会に新たな組織（「地震・津波、地質・地盤合同WG」）を作って既存発電所の安全性を評価した。日本原電東海第2原子力発電所は、前出の新たな耐震指針に応じて2010年9月に津波対策用防護壁を設置したことが幸いして、津波に襲われながらも電源喪失を回避しえた。東電福島第一原子力発電所では、前出「地震・津波、地質・地盤合同WG」で、専門家委員より津波対策の不十分さを指摘されるも、「放置」してしまい、震災時の電源喪失へと至った。1000年以上前とはいえ、警告されていた貞観地震に対応できないほど、中越沖地震後の東電の電力供給システムに余裕がなかった。中越沖地震後の詳細な被害調査、修理などのために柏崎刈羽原子力発電所は停止してしまい、その不足分を残っていた福島第一、第2原子力発電所や火力発電所に委ねた。このため東電は大変な燃料費の増加を抱え、損害を被った（07年度1700億円、08年度1000億円の赤字、資料 10の利益率の落ち込み）。通常からの原子力発電所への依存構造が、福島第一原子力発電所における改修の余裕を与えなかったのである。

さて、東電福島第一原子力発電所事故は電力供給システムに対してどのような影響を及ぼしたのだろうか。第1に、「脱原発」戦略と再生可能エネルギーの導入という社会的な合意の形成である。これまでにないほどの、日本の現在の電力供給システムに対して、一般人、宗教家、企業など多くのレベルで不信感、不安感、嫌悪感を抱かれたからである。そこで、再生可能エネルギーの導入が期待されるが、それに際して、第2に、発想の転換を促し、イノベーションを引き起こすことである。スペインですでに試みられているように、電力制御技術を駆使して再生可能エネルギーを優先接続し、他電源とミックスすることで全体としての供給安定性を確保するという従来の安定電源をベース化、ピークへの柔軟な対応というあり方とは異質のシステムを求めるからである。そして、再生可能エネルギーの制御+電力需要への柔軟対応という技術は、海外においても期待しうるワンパッケージ型システムとなりえる。第3に、公益性実現への一般市民(国民)の参画を実現し、環境意識の向上に寄与する。

以上のように、東電福島第一原子力発電所事故は大変な災禍と不幸をもたらしたが、そこからの再生は悲嘆にくれるものばかりではないのである。

参考文献

- 吉岡斉 (2011a) 『新版原子力の社会史』朝日選書出版
- (2011b) 『原発と日本の未来』岩波ブックレット
- 大島堅一 (2010) 『再生可能エネルギーの政治経済学』東洋経済新報社
- 落合誓子 (2001) 『原発がやってくる町』すずさわ書店
- 橘川武郎 (2004) 『日本電力業発展のダイナミズム』名古屋大学出版会
- (2011) 『原子力発電をどうするか』名古屋大学出版会
- 島本実 (2010) 「太陽光発電の半世紀 産官学による技術開発と市場開拓の挑戦」『一橋ビジネスレビュー』2010SUM号、74～87頁。
- 原子力発電設備改良標準化調査委員会・原子力発電機器標準化調査委員会(1976) 『軽水炉改良標準化調査中間報告』(1976年4月9日)
- 斎藤哲夫・今村博 (2009) 「スペインにおける風力発電と電力系統制御」<http://jwpa.jp/pdf/50-05spain090130.pdf>, 2011/09/05
- 山家公雄 (2010) 『迷走するスマートグリッド』エネルギーフォーラム