



Title	<総括>3.11後のエネルギー政策を考える
Author(s)	町野, 和夫; Machino, Kazuo
Citation	地域経済経営ネットワーク研究センター年報, 1, 121-126
Issue Date	2012-03-30
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/48850
Type	departmental bulletin paper
File Information	REBN_1_121.pdf



＜総括＞

3.11 後のエネルギー政策を考える

町野 和夫

「3.11 後のエネルギー政策を考える」と題したこの研究会シリーズでは、2011年夏に設立された北海道大学経済学研究科・地域経済経営ネットワーク研究センターの第1回の研究会シリーズとして、2011年10月14日に開催された吉田教授（研究員）の報告「エネルギー政策の転換と再生可能エネルギーの展望」を皮切りに、2012年2月17日に行われた高木准教授（研究員）の報告「政策評価と電力自由化」まで計9回の報告・ディスカッションを行った。

言うまでもなく2011年3月11日の東日本大震災における東京電力福島原子力発電所の事故によって日本のエネルギー政策は大きな見直しを迫られている。この研究会シリーズでも、今後の長期的な電力政策を経済学的に考える報告が半数程度であったが、現状ではコスト競争力のない再生可能エネルギーを導入する仕組み作りに関する理論的研究や具体的事例の研究もあった。その他にも、太陽エネルギー利用の有効利用が既存の日影規制で妨げられる領域をシミュレーションによって分析した研究、剪定木、間伐材を家庭用燃料として継続的に使うための仕組みづくりの例、など様々な角度からの報告があった。

9回の研究会を総括するにあたって、一つ断っておかなければならないのは、研究会シリーズのタイトルを「エネルギー政策」としたものの、ほとんどの報告は電力政策についてであったということである。環境負荷という面を考えるならば、日本の最終エネルギー需要の電力化率24.0%¹⁾と、一次エネルギー供給量の電力化率

43.6%²⁾との差が示している発電効率の問題（つまり電気を使うために他のエネルギーを無駄使いしているのではないかという問題）も大きな論点となり得るが³⁾、今は何と云っても原子力発電の代替をめぐる議論が最大の関心事であり、今回の研究会シリーズも電力政策に議論が集中することになった。

しかし、電力政策に的を絞ったと言っても、報告者の多くは電力の専門家ではなく、しかもわずか9回の研究会では、主要な論点をすべて議論し尽くしたとは言えない。さらに、本年報所収の各回の概要から分かるように、研究報告のテーマも電力政策を俯瞰するようなマクロなものから、ローカルでかつ特殊なエネルギーに注目した非常にミクロなものまで多種多様である。従って、研究会シリーズ全体の総括のために、やや強引ではあるが、今後の日本の電源構成と電力市場構造をどのように想定するかという視点で今回のそれぞれの報告を位置づけることによって、各報告の関係を明らかにし、またシリーズ全体の意義や課題を考えていきたい。

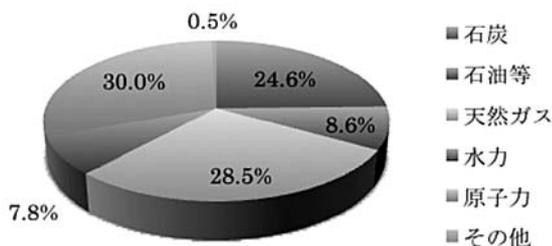
そこでまず電源構成について、現状を確認しておく。福島原子力発電所の事故によって、日本の原子力発電の「安全神話」は完全に崩壊し、

1) 経済産業省『総合エネルギー統計』2010年度簡易表の最終エネルギー消費量に占める電力消費量の割合。

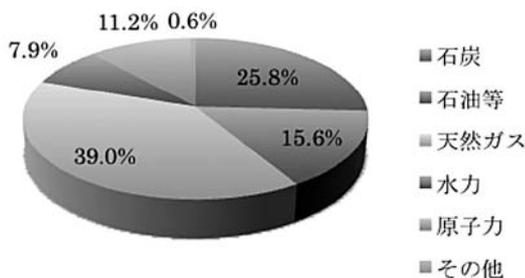
2) 同上統計の一次エネルギー供給量に占める発電向け投入量。

3) 後述する岩井報告は、電力の代わりに剪定木などを薪にして暖房エネルギーとして使うプロジェクトについて議論しているので、この論点についての報告が無かったわけではない。

電力のベースロードを原子力発電に任せるとい
う、それまでの電力政策はゼロから見直さざる
を得なくなった。事故の結果、原子力発電の巨
大なリスクが明らかになり、超長期にわたる放
射性廃棄物管理のコストも改めてクローズアッ
プされ、現在のところ原子力発電所の新增設は
想定しにくい。少なくとも2012年2月末現在、
既存の原子力発電所の定期検査からの再稼働に
対する地元理解は得られておらず、全国54基の
原子力発電所の内、稼働しているのは2基しか
なく、その2基も4月中までには定期点検に入
る予定である。日本全体の電源構成を見ると、
2010年度に30%だった原子力の割合は、2011
年度には11%に低下し、その分天然ガスを中心
とする火力発電の割合が2010年度の62%から
80%に上昇すると見込まれている。(図1, 2参照)
さらに、このまま54基全てが停止すると、2012
年度の火力発電の割合は92%に上昇するとも予
測される。(末広他(2012))



資料：末広他(2012)表2-3から作成
図1 日本の電源構成(2010年度)



資料：図1と同じ
図2 日本の電源構成(2011年度見込み)

今後の望ましい電源構成については、報告者
の間で意見が分かれるところだが、大きな争点
は、原子力発電を維持すべきかどうかについて
の判断と再生可能エネルギーの電源としての経
済性についての評価である⁴⁾。

吉田報告では、今回の事故で原子力発電の社
会的費用が膨大であることが明らかになったと
いう認識に基づき、今後の新增設や廃炉後のリ
プレースは想定されていない。従って、政府が
40年で廃炉という方針を打ち出している以上、
原子力発電所は徐々に無くなっていくと理解す
る。また、今後考えるべきことは、ベースロ
ードを原子力からLNGその他環境負荷の少ない化
石燃料へいかにスムーズに変更し、再生可能エ
ネルギーの利用の抜本的拡大を進めるか、とい
うことになる。原子力発電については、供給力
確保と低炭素化という観点から、十分安全性が
確認できるものについては再稼働もやむを得な
いが、他の供給源の代替に目途がつけば40年
の期限を待たずに廃炉していくべきだという考
え方である。長年、環境問題、とりわけ社会的費
用の研究に取り組んできた専門家の説得力のあ
る議論であった。

しかし、吉田報告あるいは、他の報告やディ
スカッションの中でも指摘されたように、既に
建設された原子力発電所のランニングコストの
低さは明らかである。再生可能エネルギーへの
転換のためには、原子力の廃止という政策転換
が必要であり、原子力政策に投入されている膨
大な資金を再生可能エネルギー振興へ振り向け
、電力料金のある程度引き上げることも必要にな
る。現在、政府のエネルギー政策の方向性を議
論している経済産業省の総合資源エネルギー調

4) なお、その他の争点として、当面は電源の大半を担わ
なければならない火力の中での石炭と天然ガスの役割や天
然ガスの調達方法もではあるが、今回の研究会シリーズで
は、そこまで議論することはできなかった。

査会基本問題委員会での議論を見ると、こうした政策転換が本当に行われるかどうかは、予断を許さない⁵⁾。

橋本報告「グリーンイノベーションと地域経済」でも、小規模発電、再生可能エネルギー、スマート・グリッドなどの技術進歩によって、自律分散型のエネルギー・システムが技術的に可能になり、そうした分野の産業が地方経済けん引役の一翼を担うことを期待する一方で、需要側の新技術の導入には経済的負担が大きいので、個人や世帯ごとに負担するような仕組みのままでは、導入が進まないことを懸念している。そこで、その対策として先駆的な地方自治体の取り組みや、コミュニティ単位での取り組み例が紹介され、自治体やコミュニティ主導の取り組みの重要性が指摘された。

再生可能エネルギーあるいは自律分散型エネルギー・システム導入の高いコストに対する対応について、価値観のレベルから考察しているのが西部報告「地域通貨による電力政策の構想」である。西部は社会政策を制度進化という観点から「外なる制度」（法や法令、それに基づく貨幣、会計、企業などの仕組み）と「内なる制度」（広く共有化されている価値・規範意識）の2つの軸で4タイプに分類し、それぞれの例として、グリーン・ニューディールや再生エネルギー向け補助金、減税など制度変化を伴わない従来型政策、エコ意識、倫理的消費者、CSR、節電、省エネなどの意識改革型政策（内なる制度の改革）、排出権取引、FITなどの市場創設によるインセンティブ・デザインや電力事業自由化による発送電分離など外なる制度の改革を伴う政策、

エコロジカル・フットプリント、エコポイント、ネガワット、地域通貨など両方の制度の改革を伴う政策、を挙げ、初めの3タイプの政策はすでに議論されているが、最後のタイプの政策はまだ広く認知されているわけではない、と分析した上で、最後のタイプの身近な政策として、北海道地域通貨による電力政策構想を提言している。

意識改革を伴う政策の推進力となるのは、西部報告の事例では地域通貨の仕組みづくりを行うNPOや地元のコミュニティであったが、こうした仕組み作りを経営学の立場から研究したのが、平本報告「NPO、政府、企業間の戦略的協働 —北海道グリーンファンドの事例分析—」である。戦略的協働とは、「NPO、政府、企業という3つの異なるセクターに属する参加者が、単一もしくは2つのセクターの参加者だけでは生み出すことが不可能な新しい概念や方法を生成・実行することで、多元的な社会的価値を創造するプロセス」と定義され、NPO法人北海道グリーンファンドが、様々なNPOセクター、日本政府、北海道、地元市町村（浜頓別町、石狩市）という政府セクター、電力事業者を含む企業（ビジネス）セクターを巻き込んで、日本初の「市民風車」を建設・稼働し、その後の活動を展開している事例を分析し、多くの実践的指針も見出している。（小島・平本（2011））

さらに、こうした活動を行うNPOの代表者でもある、岩井共同研究員からは、「エネルギーの地産地消に向けた小さなプロジェクト」と題した報告で、エネルギーの地産地消（「地産地燃」）を目指した「さっぽろ薪プロジェクト」が紹介され、札幌の剪定木、間伐材を家庭用燃料として使うための（環境意識の高い市民でなくても無理なく参加できる）サステナブルな仕組みづくりの例が報告された。

以上の三つの事例は、電力政策における意識

5) Web上の議事録の掲載場所については参考文献リスト参照。委員は電力業界を含むエネルギー業界、産業界、消費者団体、労働者団体、再生可能エネルギーの専門家、経済学者・エコノミスト数名を含む社会科学系の専門家、工学系の専門家など25名。

改革を伴う政策転換の可能性を感じさせるものであるが、前掲図1, 2の通り、水力発電を除いた再生可能エネルギーの電源構成比はまだ1%にも満たず、上述の再生可能エネルギー導入の成功例も、発電量あるいはエネルギー供給に占める割合を考えるとごく僅かなものである。宮田共同研究員の報告「電力改革の課題」でも、北海道の全電力需要を風力発電（と蓄電池）で供給するという、シンプルな想定のもとにコストのシミュレーションを行ったところ、再生可能エネルギーとして有力な風力発電でも、蓄電池その他の系統安定化のコストを考慮すると、本格的に導入するのは難しいという説明があった。設定は極端ではあるが、再生可能エネルギーを電力供給のベースロードに組み込む水準まで導入するためには、まだ大きな課題があることが分かった。

また、上述の岩井報告後のディスカッションで、各種の政府規制が再生可能エネルギー利用の仕組みづくりの障害になるケースが多いことも指摘されたが、小林報告「太陽光発電導入にむけた都市施策に関する考察」は、既存の規制の下では太陽光発電の十分な活用が行えないことを、科学的に証明した研究報告である。具体的には、市街地において太陽光発電が経済的に合理的となる建物配置が日影規制（日照時間を確保するための住宅の立地規制）の存在によって実現できないことを、緯度の違う複数の都市を想定したシミュレーションによって検証し、太陽光の有効利用と日影規制のトレードオフの関係を数学的に一般化したものである。新たなエネルギーの効率的利用には、こうした科学的データに裏付けられた地道な制度改革があらゆる分野で必要になってくるであろう。

ここまで、7回の研究会報告を、電源構成という観点から整理してみたが、現実の電源構成は、事実上の地域独占、総括原価方式の価格規制、

原子力発電に関わる各種費用（使用済み核燃料の再処理・最終処分費用、廃炉費用、発電所の地元への政策費用など）の不透明さ、など特殊な市場構造、政府規制、原子力行政を前提としたものである。そこで、次に本稿のもう一つの論点である、今後の電力市場の構造をどう考えていくかという視点で、残った2つの報告を中心に振り返ってみる。

この問題を直接取り上げて経済学（産業組織論）的に分析したのが、大山報告「電力市場の自由化を考える」である。報告では、地域独占が許される根拠である、費用低減産業（規模の経済）と供給の安定性のうち、発電部門の規模の経済が、技術進歩によって解消されつつあるため、同部門への競争原理の導入即ち自由化が日本でも可能であろうという考察が述べられた⁶⁾。ただし送電部門は依然として規模の経済が働くため、両者を切り離すことが合理的であると考えられている。

一方、常に需要と供給を一致させられるような安定供給のためには、地域独占による集中型発電の方が、自由化して分散型発電になるよりもいいというのがこれまでの考え方であった。しかし大山報告では、分散型で市場取引が出来ること、競争で価格が下がるというメリットがあり、また、需給を一致させにくいという分散型のデメリットがITあるいはスマート・グリッド技術の進歩によって小さくなる可能性が示唆された。ただし、自由化で価格が政府による規制価格（独占価格ではない）より下がる保証はない。そこで無理に価格規制をすると市場メカニズムが機能せず、適切な供給量が確保できなくなる危険性もあり、それが顕在化してしまったのが、カリフォルニアの大規模停電であった。しかし

6) 現在でも大口需要家に対する自由化は行われているが、後述する高木報告からも明らかのように、既存電力会社のシェアは圧倒的に大きい。

欧州では価格規制のない自由化がうまく機能している例もあることが、報告された。

こうした自由化の効果について実証的に明らかにした研究が、高木報告「政策評価と電力自由化」で紹介された。特に報告者自身の研究で、小売市場への特定規模電気事業者 (Power Producer and Supplier, 以下 PPS) の新規参入が、官公庁等の施設で実施される電力調達において落札価格の低下をもたらすことが統計的に証明されたこと (高木・細江, 2009), さらに最近の研究では、仮想的な競争促進的政策 (例えば, PPS に対する優遇処置) に関するシミュレーション分析を行うことによって、競争促進的圧力が電力会社に対する効率化を促すことが明らかになったことが報告されている。

以上の二つの報告は、電力市場自由化についての一般論としての経済学的な理論的、実証的研究であったが、それを延長し、今回の原発事故後の電力市場の構造について、経済学的に考察すると、以下のようなシナリオが浮かび上がってくる。(例えば八田 (2011a, b), 田中誠 (2011) を参照)

原発事故を引き起こした東京電力は、放射能除染費用などを含む被害の賠償、事故を起こした原子力発電所などの廃炉費用などを考えると債務超過は避けられない。破綻すれば、(送電部門は規模の経済性から独占体制を維持して何らか規制下に置くとしても) 原子力発電所以外の発電所を含む各種資産の売却によって、自ずと発電部門への競争が導入され、自由化が実現するはずである。その場合、東電の資産で払いきれない原発事故への賠償や廃炉は国が責任を持って担うことになる。また、民間企業である発電部門の新規参入企業にとって、原子力発電は余りにリスクが高く、選択されないであろう。また再生可能エネルギーも現状ではコストが高すぎるが、自然エネルギーや自家発電に不利な

現状の規制が無くなれば長期的には伸びるであろう。

以上は (政策的介入のない) 経済学的に合理的なシナリオの一つであるが、今回の原発事故後の現実の政策は、必ずしもこのような方向に進んでいるとは言えない。昨年8月に施行された原子力損害賠償支援機構法に基づいて9月に同機構が設立され、東京電力が賠償を行うのを国が支援するという仕組みが作られ、当面は賠償の最終負担者が曖昧なまま、現在の体制を継続させることになった⁷⁾。

今回の報告者の多くは、既存市場構造の維持を疑問視し、発電部門を自由化すべきだと考えている。吉田報告で強調された社会的費用すべてを考慮しなくても、今回の事故で明らかになったリスクを考慮すると、純粋な民間企業なら原子力発電所を抱えることを躊躇するであろう。それでも、東京電力管内以外で、上述のような自由化が進むとは限らない。むしろ、地域間連携線の容量増大を (各電力会社に自ら地域独占を崩すインセンティブは無いので) 政府主導で行うことによって、既存の電力会社間の競争を促す方が現実的だとの意見もあった⁸⁾。とくに、東京や関西や中部以外の地域では、なんの政策的後押しも無しに、既存電力会社に対抗できる発電会社が参入してくることは期待しにくい。

一方、再生可能エネルギーの導入については、その方向に進むことについて異論はなかったが、本格的な導入の現実性になると見方が分かれた。見解の相違が生じるのは、もちろん個々の再生可能エネルギーのコスト競争力をどう評価するかの違いもあるが、前提となる電力市場の構造

7) 法学の専門家からもこの仕組みについては疑問が呈されている。(『復興と希望の経済学』(2011) 所収の石川博康、田中亘の両氏の論文を参照 (152 ~ 163 頁)。

8) もちろん、今回のような非常時における地域間の電力融通能力が高まるという点からも必要な投資であろう。

や再生可能エネルギーへの支援策が現状と大きく変わるかどうかの見方の違いのためでもある。また、この研究会シリーズではあまり取り上げられなかったが、スマート・グリッドの導入、スポット市場やリアルタイム市場の整備など、需要側の行動が大きく変わるような技術の実現可能性についての見通しによっても違って来る⁹⁾。

残念ながら、今回はこのような点について、見解の異なる各回の報告者が揃って議論する機会が無かった。研究センター設立初年度で、実質5カ月しか無かったためではあるが、主要メンバーができるだけ参加できるような研究会の日程調整、あるいは、全研究会終了後に全員で議論できる場を持てるような余裕をもった計画を立てることが2年目に向けての反省点である。

しかし今回の研究会シリーズ全体を総括すると、電力やエネルギーの専門家が少ないにも関わらず、今日本が直面している最大の課題である原子力発電や再生可能エネルギーや電力市場の問題に対して、報告者それぞれが自らの専門領域の知見を活かして取り組めたことは有意義であった。また、合意できる結論は出せなかったとしても、ここで考えてきた電力市場は、地域独占という、本研究センターの唱える地域経済・経営の自律分散型ネットワーク化を進める過程で起こり得る市場構造の一形態であり、現在の様々な問題は、自律分散型ネットワークが直面する課題を先取りしているかもしれない。そのような研究課題に気づかせてくれたという意味でも、初の研究会シリーズとしては非常に有益なものであった。

参考文献

- (1) 石川博康 (2011) 「原子力事業者の損害賠償責任をめぐる諸問題」, 経済セミナー増刊『復興と希望の経済学』日本評論社 (2011年9月) pp. 152-157。
- (2) 経済産業省編 (2012) 『エネルギー白書 2011年版』(平成22年度エネルギーに関する年次報告)。
- (3) 経済産業省総合資源エネルギー調査会基本問題委員会議事録。(経済産業省資源エネルギー庁ホームページ) (<http://www.enecho.meti.go.jp/info/committee/kihonmondai/index.htm>)
- (4) 小島廣光・平本健太 (共編著) (2011) 『戦略的協働の本質—NPO, 政府, 企業の価値創造』有斐閣。
- (5) 末広・鈴木・八馬・吉岡 (2012) 「短期エネルギー需給見通し—2012年度までの予測と気温による影響分析—」エネルギー経済 第38巻第1号。
- (6) 高木真吾・細江宣裕 (2009) 「小売電力入札における応札意思決定と自由化の競争促進効果」日本経済研究 第61巻 pp. 1-26。
- (7) 田中 誠 (2011) 「原発事故賠償問題と電力産業の再生」前掲, 経済セミナー増刊 pp. 172-176。
- (8) 田中 亘 (2011) 「東電処理に関する一考察」前掲経済セミナー増刊 pp. 158-163。
- (9) 八田達夫 a 「原発は電力自由化 (発送電分離) の下で維持できるか」内閣府原子力委員会 2011年第19回定例会議 (平成23年6月7日)。(http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryō2011_11_20.htm)
- (10) 八田達夫 b (2011) 「発送電の物理的分離と機能的分離」前掲経済セミナー増刊 pp. 164-171。

9) この点については本年報所収の加藤敏春氏の講演録も参照。