HOKUGA 北海学園学術情報リポジトリ
学校法人北海学園
北海学園大学
北海商科大学

タイトル	電気事業の歴史に見る分散型・系統型システム
著者	小坂，直人；KOSAKA，Naoto
引用	季刊北海学園大学経済論集，61(4)：81-93
発行日	2014-03-30

Hokkai-Gakuen Organization of Knowledge Ubiquitous through Gaining Archives.

《論説》

電気事業の歴史に見る分散型・系統型システム

小　坂　直　人

1．電気事業の歴史から見る電力自由化の意味

長いわが国電気事業の歴史については，その電力システムの特徴からいくつかの時期区分の存在が確認できる。すなわち，民間電気事業者が主体となって事業を開始した初期の分散型石炭火力中心の時代，有力な水力発電地点の開発が進むにしたがって水力発電が中心となる遠距離送電と五大電力の時代，第二次大戦の戦時体制に電気事業を組み込むために行われた電気事業の国家管理の時代，そして，第二次大戦後，GHQ 支配下で進められた経済民主化政策の一環として行われた電気事業再編と現行の九電力体制成立の時代，といった具合である[1)]。それぞれの時期が有する中身は多様であり，意味合いも異なるので，詳細は別途検討が必要であるが，とりあえずは上記の時期区分を形式的に確認することから出発することにしたい。この関連で，現在，電力自由化政策によって推進されている電気事業改革は新しいタイプの電気事業を生み出し，その意味で新しい時期区分を必要とすることになるのだろうか。

1）わが国の電気事業史を取り扱っている文献は多いが，比較的新しいものを挙げるならば，以下のようになる。

橘川武郎著『日本電力業の発展と松永安左ヱ門』名古屋大学出版会，1995 年

渡哲郎著『戦前期のわが国電力独占体』晃洋書房，1996 年

梅本哲世著『戦前期日本資本主義と電力』八朔社，2000 年

中村尚史「明治期東京における電気供給システムの形成 ── 東京電灯株式会社を中心として ──」中村隆英・藤井信幸編著『都市化と在来産業』日本経済評論社，2002 年所収

橘川武郎著『日本電力業発展のダイナミズム』名古屋大学出版会，2004 年

中瀬哲史著『日本電気事業経営史 ── 9 電力体制の時代 ──』日本経済評論社，2005 年

電気事業の発展段階を区分する試みは，日本だけでなく諸外国においても行われている。たとえば，ドイツのヴィンデルは初期の電気事業を次のように区分している。

1）技術的・経済的探究期（1866～1878）

2）独立設備期（1878～1884）

3）ブロック設備期（1884～1890）

4）地域発電所期（1890～1900）

5）遠距離発電所期（1900～1913）

ドイツのケースと日本のケースは水力発電の比重などの点で単純に同一視してはならないが，わが国の分散型石炭火力の時代がブロック設備期ならびに地域発電所期に該当し，遠距離送電と 5 大電力の時代が遠距離発電所期に該当すると見て大過ないように思われる。

（Walther Windel, *Deutsche Elektrizitätswirtschaft, Berlin1939, S. 17f.* 小坂直人「『電気革命』とドイツ電力産業の形成過程」北海学園大学『経済論集』第 37 巻第 1 号，1989 年 8 月参照）

小論は，電気事業のシステム的変遷を念頭に置きながら，これらの電気事業における時期区分について改めて確認し，今後の電気事業の展開方向について，「分散と系統」の観点から若干の試論的考察を行うことを課題とする。ただ，この問題を検討するにあたって，3.11 東日本大震災と東京電力福島第一原発事故とその収拾を視野に入れる形での議論にするかどうかが問われていることは確かであり，この課題をスルーした議論のあり方はあり得ないというのが筆者の基本的立場である[2)]。3.11 東日本大震災と福島原発事故がわが国および世界に与えた社会的影響は極めて深刻である。ドイツのメルケル首相がこれをきっかけとして「脱原発」に大きくかじ取りをしたのをはじめとして，各国で原発の見直しが急速に進むとともに，他方では，再生可能エネルギーの開発が急ピッチである。アメリカでは，再生可能エネルギーとともにシェールガスの開発が進むことによって，ブッシュ政権が付け直した原発再生への道筋も，全体としては関心が薄まる傾向にあるように思われる。

当事国であるわが国の場合，3.11 以降，脱原発への国民の意思は極めて固く，また持続性がある。一般的には，時間とともに次第に記憶が薄れていくということは確かに避けられないが，人間にとって消すに消せないような経験や記憶はやはり存在するのである。3.11 はまさにそのような出来事であった。東京オリンピックの招致劇で安部首相が，「東京は安全である」「福島原発は完全にコントロールされている」，と語ったのは，3.11 からの復興と原発事故の後処理に汲々としている実態をさらけ出すのは誘致にとって致命的なマイナスとなるからであり，既にオリンピックに向けた新しい躍動を始めていることをパフォーマンスとして内外に示すことによって，3.11 と原発事故が過去のものになったことを強調したかったのであろう。しかし，日々報

2）植田和弘氏は近著で次のように述べている。

「東日本大震災と福島原発事故からの衝撃を，われわれはどう受けとめるべきだろうか。震災復興は，防災・減災型の地域社会を創る取り組みでもなければならない。それは，震災前のように災害に無防備な社会ではなく，災害を防ぎ被害を減らすことができる，震災に対する対処能力をもった地域社会である。われわれはよく戦後日本という言い方をしてきたが，それは戦前の日本と明確な区別が必要と考えられたからである。第二次大戦をはさむ戦前と戦後では，憲法の内容も根本的な違いがあった。同様に，3.11 の前と後では，われわれのものの考え方や行動様式にも大きな変化が生じた。

パラダイム・シフトやパラダイム転換という用語が，大震災・原発事故を契機として，さまざまな分野において盛んに用いられている。そして，3.11 前のパラダイムが最も明確に変わろうとしているのは，原子力・エネルギー問題の分野であろう。

福島原発事故を受けて，脱原発の市民運動が活発化した。3.11 前，大多数の市民は，電気は電力会社から当然送られてくるものと受け止め，あまり関心の対象になっていなかったかもしれない。自宅で使っている電気が，どこでどのようにつくられた電気か，知らなかった人も多かったのではないか。そうした普通の市民がエネルギー問題を自分の問題と考えるようになり，さまざまなアクションをおこすようになった。原発・エネルギー問題は，コミュニティや職場での日常の話題であり，節電・省エネはもちろんのこと，市民が共同して発電所をつくろうという動きも盛んになっている。……

ただ何よりも，今回の事故に直面してわれわれが強く感じたことは，生命・安全・エコロジーの絶対性とでもいうべきものである。原発事故とそれにともなう放射能汚染によって，膨大な数にのぼる人々が避難せざるをえなくなった。家族がバラバラにさせられ，コミュニティが崩壊した。人体影響に関する深刻な怖れも続いている。生命と安全の確保が何よりも優先するという当たり前の事実を，われわれはあらためて突きつけられたのである。したがって，大震災・原発事故後の地域社会の再生や公共政策が，生命と安全の確保を優先するという原則に基づくことについては，大方の人々が同意することだろう。このことは，原発・エネルギー問題を考えるに際して，いっそう明確にしておかなければならないパラダイムである。」

（植田和弘『緑のエネルギー原論』岩波書店，2013 年，vi～viii）

道される汚染水漏れや高い放射能レベル地点に関わるニュースは，都合の悪いことを覆い隠そうとするいかなる努力も真実の前にはむなしい結果になるしかないことを示している。先の安部首相の発言は首相自身が 3.11 とその後の経緯を強く意識していることの裏返しでもある。

他方，このオリンピック招致に「成功」した栄誉を受けるはずであった猪瀬東京都知事が，徳洲会からの政治資金供与がらみで引責辞職せざるを得なくなり，出直し選挙が行われる。自民党は自ら除名した舛添要一氏を候補に担ぎ出すという，とてもスマートとは言えない選挙戦術に出ている。そして，脱原発戦略の主張を強め，安部首相にとって目の上のこぶとなっている小泉純一郎元首相の意をくむ形で，細川護熙元首相が事実上「脱原発」だけを掲げて立候補する事態となっている。これに，脱原発はもちろん福祉と雇用問題の解決等をうったえる宇都宮健児氏がからむ都知事選は，安部首相と原発推進勢力にとって，自民党が勝てるかどうかではなく，脱原発勢力に勝てるかどうかが問題である，との認識であることは間違いない。NHK ラジオ番組において，原発政策について発言を予定していた中北徹氏が発言内容の修正を迫られ，これを拒否した中北氏が番組を降りる事態が発生した。理由は都知事選が行われているさなか，特定の政策発信になることが放送の公正性を保てないということらしいが，あまりに稚拙な『放送倫理』に言葉がない。しかし，この程度の浅はかな考えとはいえ，これによって言論の自由が封殺されるという既成事実が積み重なっていくことは警戒が必要である。NHK が籾井会長の就任を機に急速に安部政権にすり寄り，言論の自由を自ら封印する側に回っていくのは許しがたいことであり，言論機関の自殺行為である。そして，そうまでして，「脱原発」が国民（都民）の間で議論されること，ましてや，その支持が広まることに対して，かれらが神経をとがらせているということなのである[3]（「北海道新聞」2014 年 1 月 30 日参照）。

2．電源開発と電気事業の経営史

初期（1890～1910 頃）の電気事業は「地産地消」型であり，ほとんどが石炭火力であった。わが国最初の電気事業が東京電燈によって開始されたのは 1886 年であり，本格的な電力供給は 1887 年 11 月の日本橋茅場町の発電所が完成してからである。会社設立自体は 1882 年であるが，営業は若干遅れるのである。この時の南茅場町発電所（第 2 電燈局）の設備能力はエジソン式直流発電機 25 kW　1 台であり，210 V 直流 3 線式によって周囲の顧客に配電された。その後，88 年 5 月に麹町（第 1 電燈局），10 月に千束村（第 5 電燈局），12 月に京橋新肴町（第 3 電燈局），90 年には神田錦町（第 4 電燈局）というように，需要に応じて次々と小規模発電所を増設していくのである（栗原東洋編『現代日本産業発達史Ⅲ電力』（財）交詢社出版局，昭和 39 年，16 ページ）。

発電能力が低く，かつ遠距離送電技術が確立されていないという技術的条件のもと，結局，需要にこたえるために個別分散型の小規模発電設備で対応せざるを得なかったという当時の事情が示されている。このことがまた，当時の電気供給システムが「地産地消」型にならざるを得なかった理由である。

3）2 月 9 日の投票によって，結局桝添氏が当選となったが，脱原発を掲げた宇都宮，細川両候補の合計票がほぼ桝添氏と同数であり，原発推進票が多かったということにはなりそうもない。しかも，当の桝添氏自身も原発容認と受け取られることを警戒しての選挙戦であったことも全体的な評価には加えるべきであろう。

初期の電気事業は，その需要先の存在を前提として，その需要にこたえるために電燈局を設置するという経緯をたどることが一般的であった。それゆえ，それぞれの電燈局は需要先の負荷の特徴を反映した負荷曲線を示すことになる。たとえば，東京電燈麹町変電所（第 1 電燈局の後身）と深川変電所の負荷曲線ははっきりとした対照を示すことになる。

つまり，住宅地を主たる需要先とする麹町変電所の場合，負荷が電燈を中心としており，必然的に夕方以降に集中するのに対し，深川の場合は工場地帯であるので需要が昼間に集中することになるのである。また，同じく夜間電燈を主眼とした需要であっても，吉原遊郭を大きな需要先としていた千束村（第 5 電燈局）の場合，夕方よりも深夜にかけての需要が大きくなっている（同上）。

いずれにしても，それぞれの電燈局が需要先の負荷に合わせて孤立的に建設される限りは，負荷の偏在が固定化されるのは避けられないし，それぞれの需要ピークに合わせた設備を持たなければならないことになる。その後の技術的知見から見れば，これは合理的とは言えず，当然，これらの負荷を合成することによって，より効率的，経済的な事業システムの構築を求めることになるのであるが，発電設備の供給力と配電範囲の限界ゆえ，そもそも負荷を合成するという発想ができなかったというのが真相であろう。

ともあれ，その後，分散需要の異なる負荷を合成すること，そして何よりも街中に黒煙を吐き続ける石炭火力発電所が立地するという環境上の不都合を解消すべく，比較的郊外にそれなりの規模の発電所を設けるという政策が提起されることになる。その集大成が浅草火力 2,400 kW（1897），千住火力 5,000 kW（1905）である。これらの大規模石炭火力発電所は「集中火力」と呼ばれ，規模の経済を追求するとともに，負荷合成の利益をも実現することになり，従来の分散発電所はそれぞれ「集中火力」から電気の供給を受け，二次的に周囲の顧客に配電する「配電所」に格下げされる。上述の「変電所」という表記も同様である。

しかしながら，この「集中火力」方式は短命であった。短命となった原因は二つである。一つは発電原料である石炭価格の高騰である（同上）。

二つ目は有力な水力発電所の完成である。その後の電気事業の展開から見て，後者が決定的な要因となって「集中火力」方式は長続きしなかったのである。東京電燈について言うと，桂川水系駒橋発電所 15,000 kW（1907），八ツ沢発電所 35,000 kW（1914），猪苗代第 1 発電所 53,500 kW（1915）などが東京地域の電源となったからである。千住火力は当初 10,000 kW で計画されていたものが，駒橋水力発電所の出力との見合いで 5,000 kW に縮小された経緯がある。いずれにしても，有力な水力開発が進んだ結果，浅草火力などの火力発電所を常時利用の発電所としては位置づけることにならず，予備火力とするに至るのである（同上）。その結果，東京での石炭火力による「地産地消」が崩れるのである。

初期の発電所は消費地に石炭を運び，発電したが，これ以後電力消費地から離れた水力電源地点へと移る。水力に恵まれない場合，石炭産地か輸送有利地域での立地となる。駒橋などは，あらかじめ需要地へ送電することを想定して開発されたが，その前提には当然遠距離送電技術の実用化・確立という事実が存在したのである。こうして，山間部の水力発電所で生まれた電気が大消費地である京浜地域等へと送られる仕組みが定着する。開発の中心は東北・関東・中部山岳地帯に源流をもつ河川群（只見川等）であった。上述の有力水力発電所の出力から明らかなように，開発が進んでいた水力発電所の規模は一般的には火力発電所に比べて桁違いに大きく，送電の問題がクリアされれば主要電源としての火力発電所の意義が薄れることは必然であった。この時期，

東京電燈など大都市部の電気事業者と卸売電力会社が有力な水力発電地点の「発電水利権」の獲得にやっきとなっていた。先述の五大電力の時代とは，こうした有力水力発電の開発に成功した卸売電力会社（日本電力，大同電力）と大都市圏を中心に電気事業を営む宇治川電気，東邦電力，東京電燈の5社による競争と独占の時代のことである（電気事業講座編集委員会編『電気事業講座3　電気事業発達史』エネルギーフィーラム，平成19年，41～49ページ）。

ここで，ひとつ忘れてならないのは，この時期の水力開発に当たって逓信省に設置された「臨時水力発電調査局」と同局が行った『水力調査』である。水力開発が民間資本と政府との協力関係の中で行われたと言えるのである（同上，56ページ）。

第二次大戦後の九電力体制の初期は，まだ「水主火従」時代が続くが，60年代に入ると，いわゆる「エネルギー革命」を機にして，石油火力時代（火主水従）が始まり，その後，二度の石油危機を機にして，ふたたび石炭火力が増強されていく。また，他方で，アメリカの原子力政策に追随する形でわが国の原子力時代が始まるのである。

日本の送電ネットワークが網の目状ではなく串刺し状となっているのは政治経済文化の一極集中と歴史・地理的背景，そして九配電を基礎に九電力を創立したことに起因する。

こうした既存ネットワークから自立した供給ネットは存在するか？　屋久島では三つの組合営電力と九州電力が配電事業を行っている。形式は，屋久島電工（水力58,500 kW，発電量の25％を一般向け）による特定供給である（室田武『電力自由化の経済学』宝島社，1993年，小坂直人『公益と公共性』日本経済評論社，2005年参照）。このように，数百，数千，数万，数十万人の単位で自立したネットワークは可能だし，現に存在する。考えてみると，東京のような大都会の電気事業ですら小規模な分散型システムから出発したぐらいであるから，地方の小規模都市や農村地域においては，さらに小規模になるのは不可避であった。これらの地域では，遠距離送電技術が進み，全国的に大規模水力電源と東京，大阪，名古屋など，いわゆる3大ロードセンターとの連系が進んでいった段階においても，遠距離送電ネットワークから孤立したままの分散システム状態が継続されていたのである。北海道については，筆者が指摘してきたように，高度成長期が終わろうとする時代にあっても，なお，そのようなシステムが存在した。まして，離島地域では地理的な原因から系統システムから自立して経営せざるを得ない宿命を抱えていたと言える（小坂，同上）。屋久島のケースは屋久島電工という民間企業による豊富な水力電源の存在という特異な条件のもとで成立したものではあるが，本土の連系からは孤立した状態で，電気を必要とする人々が組合という自主的な組織を形成することによって電化を達成しようとする中で生まれたという意味では，全国共通の分散型電気事業の在り方・方向性を示していたのである。

諸富徹氏によって紹介されている，ドイツにおけるエネルギー協同組合による再生可能エネルギー利用システムの形成事例は，今後，わが国で同種のシステムを構築するにあたって大いに学ぶべきものであるが，時代背景や条件こそ違ってはいるが，わが国の電気事業形成の歴史にも教訓とすべき事例が現在に至るも脈々と続いてきたことを忘れてはならないであろう（諸富徹「再生可能エネルギーで地域を再生する」『世界』2013年10月，小坂，前掲書，参照）。

しかし，現在，わが国で進んでいる「電力改革」論議にはこのような地域自立型ネットワークの話がほとんど出てこない。あるのは全国的広域ネットの合理的運用の話（東西連系や会社間連系）ばかりである。電力会社のネットワークの恩恵をわれわれも紛れもなく受けている。しかし，われわれが考えるエネルギー（電気）の「地産地消」論と「電力改革」論はすれ違ったままのようである。実際，分散型を基本的な存在様式とする再生エネルギー起源の電気の「地産地消」シ

ステムと大規模電源をベースとする全国ネットワークとの相互接続は一つの「矛盾」を抱えているのであり，この「矛盾」を地域住民の利益を基礎にしながら全体の利益につなげる筋道をどうつけていくかが，われわれにとっての課題となる。

3．コージェネ（熱電併給）の意義

再生可能エネルギーの開発が注目され，それを起源とする電気を広域ネットワークに接続させるべきだという形で議論が進んでいる。多くの再生可能エネルギー（電気）は過疎地域を中心とする非都市地域において開発され，そこでの「地産地消」が強調され，数字上再生可能エネルギー（電気）による自給を達成した地域も現れている（倉阪秀史編著『地域主導のエネルギー革命』本の泉社，2012 年，参照)。ただ，ネットに乗った電気は区別ができないので，電気の「地産地消」をどの範囲で考えるか，ということは考慮する必要があろう。熱エネルギーのように発生源から離れれば離れるほど損失が大きいものは，文字通り「地産地消」であることが望ましいし，システムもこの点に配慮したものになる。電気も遠距離送電に伴う送電ロスは当然あるので，送電距離は短いに越したことはない。しかし，現在の送電技術は大規模発電と高圧送電によって，この送電ロスを前提にしても余りある利便と利益を社会的・経済的にもたらしていると，一般的には考えられている。そのため，東京のような大消費地のために数百キロも離れた土地に発電所を建設し，送電することが行われている。過疎地域に展開することが多い再生可能エネルギー起源の発電所がこれらの高圧送電網を含めた全国的ネットワークに接続することの意味を「地産地消」との関わりで考えておかなければならない。

他方，都市部におけるエネルギー（電気）の「地産地消」はどうか？　たとえば，コージェネである。技術的には，ガスコンバインドサイクル発電によるものが重要である。都市における一定地域を対象とした熱電併給を行うことで，既存のネットワークから自立した電気供給が実現する。北海道熱供給公社が札幌駅南口ビル（ガスタービン＝9,000 kW，蒸気タービン＝960 kW)，アーバンネット札幌ビル（ガスエンジン＝1,270 kW）などに電気・熱を供給している。もともと同社は市内中心部の 100 あまりのビル等に熱供給を行ってきた。燃料としてガス，石油のほか木質バイオマスを使用している（小坂，前掲書，参照)。

問題は，住宅に対する供給をどうするかである。ドイツ・デンマークのように自治体や組合などによる地域コージェネは考えられないか？　確かに，森林資源や農業廃棄物を利用したバイオマス系コージェネの重要性は北海道等では実践もあり，かなり浸透しつつあるが，加えて，都市におけるコージェネを基礎とする地域電力（特定供給，特定電気事業）を積極的に展開する必要を痛感する。いわゆる，「スマート・グリッド」も都市における分散型発配電ネットワークの需給管理の問題として提起されている，と考えられる。電気について言うと，たとえば，マンション管理組合による電力の一括購入システムが少しずつ普及している。このシステムは家庭用電力が自由化されていない段階で，ある意味『抜け穴』的に導入されているという側面がないわけでもないが，電気事業法そのものが規制緩和政策との関係で特定供給を拡大解釈する道をつけてきたことと軌を一にする事態と言える。「法治国家」とはいえ，「例外」はどこにでもあるということであろう（「日本経済新聞」2004 年 6 月 28 日参照)。

以上，都市部におけるコージェネに関わって「地産地消」を議論してきたのであるが，振り返って考えてみると，東京電力の場合，東京湾岸地域を中心に巨大な火力発電所群を展開してき

た歴史があり，これらの火力発電所群がコージェネ的展開を十分に行ってこなかった点に注意が必要であろう。ちなみに，これらの火力発電所は東京湾岸以外の鹿島などの設備を含めると，ゆうに 4,000 万 kW を超える。しかも，近年は単なる汽力発電ではなく，ガスコンバインドサイクル発電を中心に展開してきており，その効率は極めて高いものがある。福島や新潟の原子力発電所が停止していても，管内の巨大需要に東京電力が対応できているのは，ひとえにこれらの設備のおかげであるといってよい。将来的には，熱需要等も含めたエネルギーの効率的供給システムを再構築する際に，これら設備が大きな役割を果たすことになろう。少なくとも，東京における電気とエネルギー需給システムを「地産地消」型に近づけようとするならば，ここを避けて通ることはできない。小論では本格的に議論することはできないが，この際，都市ガス会社や石油系ガス会社と電力会社の連携事業が構想されてよい。既に見てきたように，コージェネはガス・コージェネが主流であり，ガス体エネルギーを出発点として電気エネルギーに帰着するエネルギー変換の連鎖が出来上がりつつある。電気とエネルギーの効率的利用システムを考えるならば，これらをトータルに管理運用することが必要となることは明瞭である。電気とガスを別々の事業として展開してきたわが国のエネルギー・システムを考え直す段階に来ていることを想起させるものであろう。

4．北本連系の役割と送電管理問題

現状で，60 万 kW の直流送電線が津軽海峡を越えて敷設されている。2000 年の有珠山噴火に際しては，東北，東京両電力から北電は電力の融通を受けた。先の東日本大震災後は逆に北電から融通を行った。自然災害だけでなく，それぞれの電力会社で発電所のトラブル等によって十分な供給力が保てない場合，応援融通が行われる（小坂直人『経済学にとって公共性とはなにか』日本経済評論社，2013 年参照）。

最近注目されているのは，北海道の再生可能エネルギー（電気）を東京方面に送るには容量不足ではないか，また，道北地区の送電線不足のため，せっかくの風力が開発できないという議論との関わりである。個々の風力発電や太陽光発電は不安定であるが，ネットワークによってこの不安定性を吸収することが可能であり，ネットワークは大きければ大きいほどよいとされる。また，他の電源（火力，水力）などで調整カバーすることもできると考えられる。日本の送電ネットワークを概念的に示したのが図 1 である。

しかし，現状の日本のように，地域で生み出された再生可能エネルギー（電気）が既存電力会社に売電されるしかないならば，言葉の直接的意味における「地産地消」それ自体は限定的となる。

固定価格買取制度で急速に進んでいるのはメガソーラー等の地産（発電）事業であり，接続しているネット上に再生可能エネルギー（電気）の一定割合が存在するという事実である。この割合の引上げ自体が我々の目的であり，売電がこれに資するならば，ことさら「地産地消」と言う必要はないし，大手企業の進出に直ちに反対することにもならない。

再生可能エネルギー開発の先進国として紹介されるドイツの場合，周辺諸国との送電ネットワークを通じた電気のやり取りを前提として国内における再生可能エネルギー起源の電気を拡大しているという事情がある。この点が，時として，「ドイツはフランスの原子力発電を当てにできるから」「ドイツは周辺国を犠牲にして再生可能エネルギーを増やしている」という批判を受

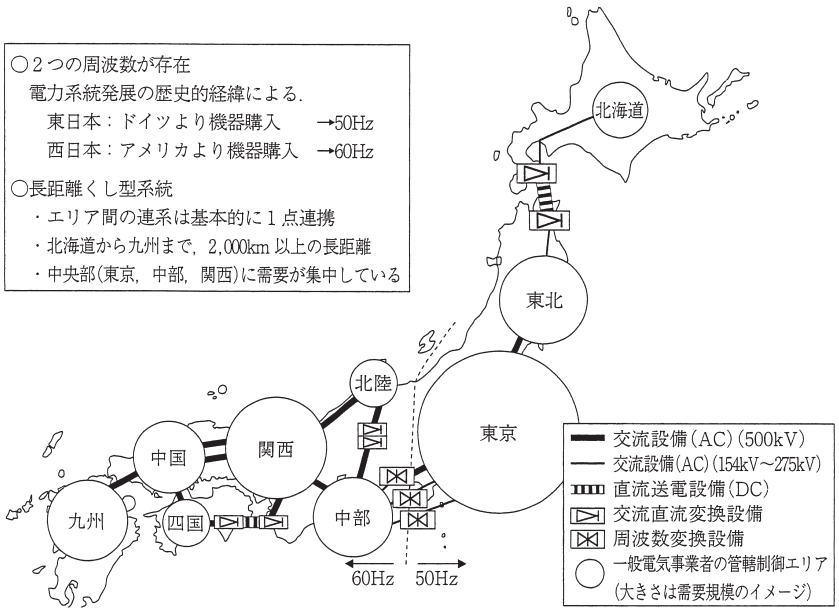

図 1　電力系統
（出所）一般社団法人電力系統利用協議会。

ける原因となっている。しかし，ヨーロッパ規模でみれば，再生可能エネルギー起源の電気の割合が増えていることには変わりはない。二次エネルギーである電気は，その起源が何であれ，ネットワークに乗ってしまえばその区別はできないのである。つまり，電気の「地産地消」は基本的には発電（供給）と消費（需要）が結合しているネットワーク総体の範囲で考えるべき性格の問題なのである。

現状のドイツの電力供給システムを図示すると図 2 のようになる。また，ドイツの電気事業者の状況を概略示したものが表 1 である。このドイツの状況を参考にしながら日本の電力改革のゆくへについて考えてみよう。

電力システム改革専門委員会で議論された送電部門の「法的分離」「機能分離」とは何か？同委員会の審議を経て 2013 年 10 月に改正された電気事業法の主たる内容をまとめると，表 2 のようになる。「送電は自然独占，発電・小売供給は市場競争」という電力自由化論の延長で送電管理を考えるならば，最終的には国家的・公的管理に行きつくことになる。自由化論者がどこまで自覚していたかは定かではないが，自由化と国家管理は背中合わせの事象であり，その事象の組み合わせがさまざまあるということである。あるいは，自由化論者は，国家管理部分を捨象して，自由化部分だけを見ようとしてきたと言える（金子勝『原発は不良債権である』岩波ブックレット，No.836，2012 年，参照)。

しかし，これは送電だけなのか？　今，日本に必要なのは，むしろ，広域送電ネットワークと併存する分散型配電ネットワーク，つまり，地域のための地域による電力需給管理システムの構築である。法的壁はあるが，特定供給・特定電気事業制度等を通じて，部分的にはこの壁も壊れつつあることは既に見てきたとおりである。消費者（生産者）に近い配電事業の再編こそが電力改革の要であり，供給責任をもつ事業者は誰かが問題である。

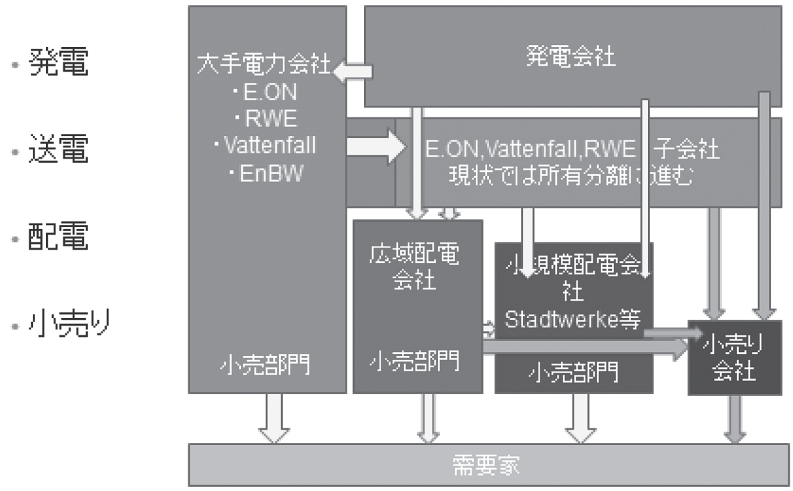

図 2　ドイツの電力供給概念図

（出所）「日独の発送電事業の背景及び運用の実態」『MURC 政策研究レポート』三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング，2012 年 4 月 26 日を参照して筆者作成。

表 1　ドイツの電気事業者

4 大電力会社 （EON，RWE，Vattenfall，EnBW）	わが国の電力会社に相当。RWE はもともと公私混合企業であった。他は国営，邦営企業が母体となっていたケースが多い。
広域配電会社 （主に農村地域・約 60 社）	4 大電力会社などから卸売りを受け配電する
小規模配電会社 （Stadtwerke 等，約 800 社）	上記 2 種の会社から卸売りを受け配電するのが一般的。また，ガス・水道・熱供給など都市インフラによる複合供給を行うことが多い。
小売会社	小売り自由化によって生まれた供給サービス会社。一般的には配電設備等を所有しない。
送電会社	当初，法的分離から出発した 4 大電力傘下の各送電会社は EON（オランダ系 Tennet），RWE（Amprion，国内金融資本グループや RWE（25%）などが株式所有），Vattenfall（ベルギー系 50 ヘルツ）といったように，外国資本を含む会社に所有分離された。

（出所）筆者作成。

地域による配電線の管理運営主体として，今のところ「組合」的組織が有力視されるが，自治体や NPO もあり得るかもしれない。広域送電管理と地域配電管理の有機的結合を実現することが必要であり，特に，「地産地消」が実質的意味を持つためには，後者の実現が鍵を握っていると考える。

2014 年 1 月，先の電気事業法改正を受けて，全国的な電力運営を行うことを予定されている「広域的運営推進機関」を設立すべく，その「準備組合」が発足するとの発表があった（「日本経済新聞」2014 年 1 月 30 日参照）。この準備組合発足の前に「広域的運営推進機関の発足に向けた検討会」が立ち上がり，メンバーとして関西，中部，東北の三電力会社，電源開発㈱，住友共同電力㈱，㈱エネットなど特定規模電気事業者数社，発電設備設置者七社，その他日本風力発電

表 2 「電気事業法の一部を改正する法律案」の概要

平成25年10月 経済産業省

Ⅰ. 電力システム改革の推進

1. 電力システム改革の全体像については、「電力システムに関する改革方針」(平成25年4月2日閣議決定、以下「改革方針」)にて規定。

2. 改革方針においては、①安定供給の確保、②電気料金の最大限の抑制、③需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大を3つの目的として掲げ、以下の3段階に分け、各段階で課題克服のための十分な検証を行い、その結果を踏まえた必要な措置を講じながら、改革を進めることとしている。

	実施時期	法案提出時期
【第1段階】広域系統運用機関(仮称)の設立	平成27年(2015年)を目途に設立	本年通常国会に法案提出、廃案。秋の臨時国会に再度提出。(第2段階、第3段階の改正についてのプログラム規定を置く)
【第2段階】電気の小売業への参入の全面自由化	平成28年(2016年)を目途に実施	平成26年(2014年)通常国会に法案提出
【第3段階】法的分離による送配電部門の中立性の一層の確保、電気の小売料金の全面自由化	平成30年から平成32年まで(2018年から2020年まで)を目途に実施	平成27年(2015年)通常国会に法案提出することを目指すものとする

Ⅱ. 法律案の概要

＜本則事項＞

(1)広域的運営の推進

① 「広域的運営推進機関」の創設
電力需給のひっ迫時に区域(エリア)を越えて広域的な電力融通の指示等を行う「広域的運営推進機関」(認可法人)を創設。

② 経済産業大臣による供給命令の見直し
供給命令の発動要件を災害等非常時以外にも拡充。また、卸供給事業者に対する供給命令制度等も新たに整備。

(2)自己託送制度の見直し

自家発設置者が、別の場所にある自社の工場等に電気を供給する場合に、一般電気事業者に対してその送配電網を利用させる義務を課す。

(3)電気の使用制限命令に係る制度の見直し

「罰則付きの命令」のみが規定されている電気の使用制限措置について、より緩やかな措置として、経済産業大臣による勧告制度を創設。

＜附則事項＞

(4)電力システム改革の段階的な実施に関するプログラム規定の整備

① 改革方針を踏まえ、第2段階と第3段階の法案提出時期と実施時期を規定。各段階において課題克服のための十分な検証を行い、その結果を踏まえた必要な措置を講じながら改革を行う。

1)電気の小売業への参入の全面自由化(第2段階)を、平成28年(2016年)を目途に実施するものとし、このために必要な法律案を、平成26年(2014年)の通常国会に提出すること。

2)法的分離を前提とした送配電部門の中立性の一層の確保及び電気の小売料金の全面自由化(第3段階)を、平成30年(2018年)から平成32年(2020年)までの間を目途に実施するものとし、このために必要な法律案を、平成27年(2015年)の通常国会に提出することを目指すものとすること。

② 改革方針に記載された、資金調達に支障を生じないようにするための措置や安定供給確保の方策等についての留意事項等を規定。

(注) 第 183 回国会において参議院にて可決された内容で再提出
(出所) 経済産業省ホームページより。

協会，太陽光発電協会，電気事業連合会，電力系統利用協議会などが入るという。既に見てきたように，この流れは，直ちに送電線の増設ということになるわけではなく，当面は運用の問題であり，既存の広域連系を前提としてそれを拡充することを意味するが，結果として送電線の増設強化を求めることになるのは自然の流れである。北海道の宗谷地域の送電線建設会社が政府補助を受けながら民間主導でなされようとしているのもこの一環である（「北海道新聞」20013 年 10 月 19 日参照)。

5．NIMBY としての核廃棄物処理場問題

しかしながら，上述の議論と福島原発事故処理・東京電力の扱いを別々に進めてよいのか，と誰しもが疑問を持つところである。東京電力福島第一原発の事故処理，廃炉処理は放射能汚染水の処理状況に象徴されるように，まったく目途が立っていないのであり，その状況に目をつぶって，事を進めようとする政府と電力業界は無謀というか，暴走というか，冷静さを欠いているとしか思えない。加えて，核廃棄物最終処分場の立地問題が小泉元首相らによって提起されたことをきっかけとして急速に国民的課題に浮上してきている。もちろん，この問題は原発立地の最初から指摘され続けてきたものである。政府，電力業界など原発推進勢力がこれを無視して，つまり，付けを先送りして，前のめりに原発を推進してきただけのことである。現時点では，これも「解決」しなければ先には進めないことが明らかとなり，改めて国民的課題として提起されていることになる。

他方，わが国歴代自民党政府が推進してきた核燃料サイクル政策の要となる高速増殖炉「もんじゅ」については，ほとんど絶望的な状況に陥っている。1968 年の開発開始から 30 年近くかけて 1995 年 8 月にようやく運転開始にこぎつけたが，その矢先の 1995 年 12 月のナトリウム漏れ事故によって長期間停止を余儀なくされたままであった。2010 年に運転再開をしたものの，今度は炉内に機器を落下させる事故を起こし，再び停止となった。加えて，「もんじゅ」を運営する日本原子力研究開発機構が原発以上に安全管理を徹底しなければならない立場にありながら，１万点を超える機器の点検漏れを指摘され，そもそも「もんじゅ」を推進する基礎ができていたのかが疑わしい状況である。福島原発事故後，民主党政権は「もんじゅ」についてその開発を断念する意向を示していたが，2014 年 2 月になって，原発推進を標榜する自民党政権すら「もんじゅ」開発を本来の姿で追求することを断念し，「もんじゅ」を「核ごみ減量施設」に転用する政策に転換することを「エネルギー基本計画」に盛る方向で検討する方針を明らかにした。（「日本経済新聞」2014 年 2 月 8 日，小坂，『経済学にとって公共性とはなにか』136～139 ページ）その意味では，核燃料サイクルの最初の出口たる「もんじゅ」が頓挫する見通しが濃厚となってきた。これを少しでも迂回・緩和する狙いで進めようとしてきたプルサーマルについても，原発それ自体が稼働すべきかどうかの議論の対象となっており，プルサーマルを安易に進める状況にはない。さらに言うならば，核燃料サイクルを含めて核廃棄物を最終処分する道は世界中どこの国も確立したと言えるところは存在しない。安定した地層を有すると考えられる国においてすらそうなのだから，火山列島の真上に位置するわが国の場合，いわんやおやである。それでも，原子力発電を始めてしまったからには，この核のごみをどこかで処分しなければならないことになる。「わが亡き後に洪水は来たれ」とはよく言ったもので，原発推進は誠に罪深い政策である。

実際，核廃棄物の最終処分は「解決不能」と思われるほどの難問である。核廃棄物処理場をめぐる，いわゆる NIMBY 問題にどのような「解決」の筋道がつけられるのか？『住民と自治』2013 年 5 月号に掲載された論文で，清水修二氏は「〝迷惑〟施設の立地論 ── どうすれば合意形成ができるか ──」，と題して，この問題について論じている。同誌では，この問題をめぐって一定の論争が起こり，今後，核廃棄物処理場についての政策合意を目指すうえで重要な論点が示されているように思われる。詳しくは，別途検討の機会を持ちたいと考えるが，論争の中心に位置する清水氏と神沼公三郎氏の主張点についてのみ若干触れておこう。

清水氏は，「その施設が本当に必要であることについて，住民間でおおかたの合意が形成できていなければならない」，と述べ，原発の場合は「なくてもいいのではないか」との意見が強くなっているが，「放射性廃棄物の処分場であれば，造らなくてもいいと言うひとはまずいないだろう」，という認識をもっている。そして，「候補地を選定するところまでは行政の責任である。公共性への合意がある限りにおいて，候補地選定の作業にまで住民が反対するのはおかしい。高レベル放射性廃棄物の処分場の場合も，立地調査に反対する理由はないはずである。隠密にやるから逆に問題になるのであって，大っぴらにやればいいと思う」。……立地決定に住民が参加できる手続をきちんと整えることが肝要だというわけで，一般論としてはこのことに誰も異存はあるまい。……住民参加は，言うのはたやすいが，行うのは大変むずかしい。熟議民主主義といった言葉もあり，討論によって合意形成を実現する手続き・方法についてはさまざまな提案がある。しかしどんな方法をとるにせよ，「話せばわかる」という思想の欠如している社会では合意形成は至難であり，金で解決するのがいっそ早道という話になりがちだ。日本人が最も苦手とする分野かもしれない，と述べる。

この清水氏の発言に神沼氏が反論する。最初に「候補地を選定するところまでは行政の責任である。公共性への合意がある限りにおいて，候補地選定の作業にまで住民が反対するのはおかしい」という清水氏の発言に疑義があると神沼氏は言う。確かに，「公共性への合意」は一筋縄ではいかない事柄であり，そのプロセス，手続きなど問題だらけなのは神沼氏の指摘の通りであろう。しかし，どんなに問題ある決定であれ，国民が形としては「ゴーサイン」を出したことになったからこそ，原発が建設され，処分場の実験施設も造られてきたという事実，そして，この決定プロセスを元に戻せないという点から出発すべきだというのが清水氏である。清水氏は，元々原発や処分場を容認しているわけではない。要は議論を始める出発点をどこに置くかという点で，両者がかみ合っていないのである。その上でだが，核廃棄物問題についての対処について，神沼氏は，次のように述べている。①原発も，それ以上に問題の多い再処理と高速増殖炉も直ちに完全放棄して，これ以上は運転しないことが重要だ。原発と再処理をやめれば，使用済み核燃料とガラス固化体は今ある以上に発生しない。②すでに発生しているガラス固化体…を絶対に地層処分してはならない。…もしも深地層に処分したら，数十万年のうちには放射能が地下水に乗って人間環境に戻ってくる危険性が大きい。……使用済み核燃料もガラス固化体も，地上か半地下に置いて人間が永久に直接，監視，管理する以外にない。③使用済み核燃料もガラス固化体も，基本的にその核燃料が使用された原発サイトで永久に保管する。また，原発を廃炉にすると膨大な量の核廃棄物が発生するが，それも当該サイトで保管する，と（神沼公三郎「5 月号傘木，清水両論文を批判する」『住民と自治』2013 年 7 月号)。

以上の清水，神沼両氏の一致点と対立点を確認しておこう。

核廃棄物を国内で処分することについて両氏ともその必要性を認めている。国が原子力施設の建設地の選定などに当たって十分な情報開示を行わず，もっぱら金の力によってこれらの施設を当該地域に押し付けてきたという経緯を批判しながらも，最終的には「原子力発電は国民の選択である」と考える清水氏とこのプロセス自体の瑕疵を指摘し続けている神沼氏との相違は重要な論点ではあるが，ともかくも核廃棄物処分場を国内に造らなければならない，ということから議論を出発させなければならない，とすれば，この相違はおいて問題に対処する必要がある。

細かな論点を除くと，結局のところ次のようになる。

清水氏　処分場の候補地を選定するのは行政の責任である。議論はそこからである。
高レベル放射性廃棄物を，地上で管理することは不可能である。管理主体が数千年後にまで存続する可能性は絶無といっても言い過ぎではないからである。放射性廃棄物の最終処分は「管理不要な形態」にすることでなければならない。

神沼氏　核廃棄物は既存の原発サイトで地上または半地下において人間が半永久的に監視，管理する以外にない。

議論はこれからではあるが，これまでの限られた知見の範囲で知りうる核廃棄物の処理実態に即して考えるならば，筆者としては基本的には神沼氏の意見に賛成である。

なぜなら，これらの核廃棄物は人類が存続する間，管理主体が誰であれ，向こう数万年単位で管理し続けなければならないものであるからである。「管理不要の形態」にする，と清水氏が述べていることも，この時間から自由ではないはずであり，むしろ「管理不要」になるということは人間の手を離れることを意味するから，その時点では，そもそも問題が存在しないのである。われわれが問題とすべきなのは，今生きている世代が後世の世代のために今何ができるか，ということであって，将来の科学技術の発展に期待し，その発展のために必要な資金と能力の集中に

傾注することは当然としても，現在の技術水準で可能な限り人間と環境に放射能の影響が及ばないようにする「管理」を追求することであろう。

この観点から言えば，安定的な地層の確保が困難なうえ，数万年単位で放射能を封じ込める技術が確立していない現状では，神沼氏が既存の原発サイトで核廃棄物を管理するシステムを構築すべきと述べているのは筋が通っている。ただ，その場合，たとえば福島県は東京電力の原発を多数抱えていること，そして3.11の事故によって通常の廃炉過程に倍する困難なプロセスを経なければならないという特別な地位にあることを，社会全体で，どのように支援できるか，という問題が存在している。原発立地地域における原発の取り扱いは，ひとり原発地域だけの問題ではなく，その他の地域を含む全体の問題として位置づけられる必要があるのであり，とりわけ，福島はそのモデルケースになるのである。