

第 3 部 新しいエネルギー社会の実現に向けて

高橋委員

第 2 部の各章に示した中長期的戦略を実行するという事は、日本全体のエネルギーを巡る制度やインフラ、消費行動の大転換を意味する。エネルギーは国民生活や経済活動に不可欠の基盤であるから、その大転換は慎重かつ着実に行わなければならない。また、戦略を実行するに当たっては、付随する様々な課題や障害を解決する必要がある、それにかかる投資や費用、負担のあり方を明確にすることも重要である。

そこで 10 章では、まず第 2 部の各章で触れられていない、付随して発生する課題を整理する。次に 11 章では、この戦略を実行した際の経済や社会への影響を定量的に提示する。その上で 12 章として、特に当初 5 年間程度の時期に、どのような施策をどのタイミングで実施していくのか、施策相互間の関係はどのようになっているのか、具体的に整理した工程表を提示する。そして最後に 13 章では、特に大阪府市としてやるべきこと、国や民間企業との役割分担を整理する。これらにより、国・自治体を含む行政としてやるべきことが明確になると共に、国民に議論の題材を提供することで、エネルギー転換に関する合意形成にも寄与することを期待したい。

第 10 章 エネルギー戦略の実行に当たっての課題**1 電力会社の経営・財務問題**

原発は初期投資が数千億円と大きく、運転費用が小さいため、安定的に稼働できなければ電力会社への財務的な影響は大きい。原発の稼働停止による不足分を補うため、火力発電の割合を増やした結果、液化天然ガスや石油の調達費用が増加しており、年間で 2 兆円から 3 兆円に達すると試算される（11 章）。また新しい安全基準を満たせば再稼働できるとしても、それには全国で 1 兆円あるいはそれ以上の対策費用がかかるとされている。だからこそ、特に原発依存度が高い関西電力は、一刻も早い再稼働を要求しているし、それができないから電気料金の値上げを申請している。

誤解してはならないのは、だから原発を再稼働すべきというのは、本末転倒の議論だということである。なぜならば、この問題こそが、原発が抱える根源的な欠陥を表しているからである。2007 年にも新潟中越沖地震により東京電力の柏崎刈羽原発が停止し、翌年 3

月期末決算で 2692 億円の特別損失が計上されたように、原発は様々な理由により頻繁に停止する、「不安定電源」なのである。そのようなハイリスク・ハイコストの電源をどうするかが、今問われているのである。

従って、今般の原発問題とは、電力会社にとって見れば経営問題そのものである。一般電気事業者 10 社の売上が 15 兆円という規模だとしても、上記の負担が続けば財務的に耐えられるものではない。既に、電力 10 社の有利子負債は、3.11 以前より 4 兆円増加し、2013 年 3 月期末に 26 兆円になると見込まれている（2013 年 2 月 19 日日本経済新聞）。この負担の方法によっては、電力会社が破綻に直面することもありうる。

その際の基本的な考え方は、第 4 章で触れた通り、電力会社に適正なコストを負担させるということである。即ち、原発事業者は、世界最高水準の安全基準を満たすための対策を行った上で、万が一の事故に備えた損害賠償保険に入り、使用済み核燃料にも責任を持つことが求められる。これらができなければ、原発という事業を続けられなくなり、事業者によっては発電収入が激減し、債務超過に陥ることもやむを得ない。政府が特段脱原発を決定していない場合には、原則として会社更生法を適用して、関係者間の負担の分担を決めることが適当であろう。これが、第 4 章の経済的脱原発の考え方に基づいた対処法である。

他方、上記の対策をとり、事業者としての責任を十分に果たしても、政府の政策変更、即ち強制的な廃炉命令などにより、原発事業が許されなくなる可能性もある。その結果、原発に関する資産価値はゼロとなり、即座に廃炉コストも発生する（詳細については、11 章を参照のこと）。政府の倫理的脱原発の判断により、経営破綻を免れないような事態に陥るのであれば、事業者はその補償を求めるかもしれないし、政府は予めその対策を講じるべきであろう。

現実には、上記の経済的脱原発と倫理的脱原発の間に解がある可能性が高いと思われる。即ち、政府と原発事業者との間で一定の交渉を持ち、原発の減らし方、その負担のあり方、支援のあり方について、合意に達するのである。

例えば、事業者が安全対策について基本的責任を持つと共に、政府は関連する研究開発に予算を出す。使用済み核燃料の最終処分に政府が責任を持つ一方で、事業者は総量規制による脱原発を受け入れる。更に、早期の廃炉を受け入れる場合には、原発関連資産の償却や廃炉に関する費用を長期間にわたって処理できるような法律を制定する、あるいはその費用を政府が税金などによって負担することなども考えられる。いずれの場合にも、電

力会社だけでなく政府側にも十分な説明責任が求められることは、言うまでもない。

2 立地自治体の財政・雇用問題

第4章6節で分析した通り、これまで原発や関連施設の立地自治体は、事故リスクも含めた負担を受け入れる見返りとして、国策民営の下、立地交付金を受け取ってきた。自治体の中には、この財政に占める割合が大きく、依存状態から抜け出せなくなっているところもある。また、政府からの交付金以外にも、電力会社からの寄付が31億円に上るとの報道もある（2012年8月20日朝日新聞）。

立地自治体の多くは、過疎が進む町村である。そこでは原発は極めて重要な産業であり、地元経済への波及効果も大きい。原発が停止し、更に廃炉ともなれば、地域雇用への影響は甚大である。福島原発事故後も、全国の立地自治体が必ずしも脱原発を率先して訴えないのは、このような経済的な事情が影響しているとも言われている。

従って、脱原発を推進する場合、以前から過大な負担をお願いしてきた立地自治体が理不尽な形で影響を受けないよう、政府は最大限の対策を施すべきである。財政面では、原発の推進のための立地交付金を改める一方で、想定よりも早く廃炉になったとしても、一定の支援が続くようにすべきである。と同時に、できるだけ速やかに産業転換が進み、原発に代わる新たな雇用が生み出されるよう、再生可能エネルギーの導入やスマートコミュニティの振興を支援すべきである。

もう1点、立地自治体の心理的な面にも十分な配慮が必要である。国策に協力してきた自治体からすれば、このような大きな政策転換は、にわかには受け入れられるものではない。自治体の長は、市民に難しい説明をしなければならない。市民には様々な不満や不安が生じるだろう。政府は、どうして政策転換が不可避なのか、既に貯蔵されている核燃料はどうするのか、その結果、地域経済や生活にどのような影響が出るのか、時間をかけて丁寧に説明をし、理解を求める努力を怠ってはならない。

3 再エネの普及を受けた系統不安定化

太陽光や風力といった電源は、気候に左右されるため出力の予測が困難である。このような電源の割合が増えると、需給調整が困難になり、最悪の場合停電を引き起こしかねない。これが、再エネが持つ出力の不安定性の問題であり、大量導入に当たっての大きな障害とされている。

これについては、欧州を中心にこれまでも様々な対策が講じられてきた。第 1 に、送電網の広域運用である。風力や太陽光を含む電力システムにおいて需給バランスを取るには、より広い地域を対象とした方が効率的になる。風車 1 基だけでは出力ゼロの時間もあるが、100 基のウィンドファームならば出力変動は緩和される（平滑化効果）。さらに道北よりも北海道全体、北海道より東日本全体の方が、多様な需要と供給を組み合わせることができるため、需給バランスは容易になる。そのため欧州では、1 国に 1 送電会社というケースが多い。

これを日本でも実現するには、地域独占を廃止し、系統運用者の中立化や広域化を進めることが求められる。島国の日本は独立系統ではあるが、その国内電力市場はドイツの 1.5 倍もの規模を誇る。9 章の電力システム改革により、国内市場が一体化すれば、広域運用の大きな効果が期待できる。

第 2 に、広域運用の前提として、送電網の拡充が必要である。欧州では以前から、国境を越えて送電網を接続してきた。風力発電大国のデンマークは隣国と送電網が繋がり、発電量の 30% を輸出し、ほぼ同量を輸入している。ノルウェーとオランダの間の NorNed の海底送電網は、世界最長で 580km に及ぶ。日本では、地域独占を前提としてきたため、地域間をつなぐ北本連系線や東西周波数変換所の送電容量が小さく、3.11 直後にも広域運用のボトルネックとなった。

原発から再エネへという流れの中で、新たな電源立地を考慮しつつ、送電網の増強が不可欠である。所有権分離により送電会社を独立させ、更に統合を進めることにより、広域の送電会社が成立する。発電部門から独立した送電会社は、送電網の高度化や拡充に積極的であり、送電料金から費用を回収しつつ、送電網の建設が進むであろう。更に将来的には、地理的に近接している韓国やロシア（サハリン）との国際連系にも取り組むべきである。

第 3 に、送配電網のスマート化である。従来は、需要を所与のものとして、供給側でバランスを取る事を考えてきた。今後は、第 7 章で触れたピーク時だけでなく、供給側の出力変動に対しても、需要側のデマンドレスポンスを含めて対処すべきであり、そのためには送配電網のスマート化が必要である。

家庭を含む需要家にスマートメーターを設置し、EV（電気自動車）を含む蓄電池やコージェネも統合し、IT（情報通信技術）を駆使して、システム全体あるいはコミュニティ単位で、需給の最適化を図ることが考えられる。そしてその前提として、料金メニューの多

様化やネガワット取引市場の整備など、電力システム改革が必要になる。スマート化については、世界的に実証実験が始まった段階にあり、今後 10 年程度かけて実用化していくことが期待される。

4 電気料金の上昇

今後中期的に、電気料金の上昇は避けられないと予想される。その第 1 の要因は、原発そのものである。既に東京電力が 2012 年から値上げを行い、関西電力などが値上げを申請しているが、前述の通り、この主要因はハイリスク・ハイコストな原発にある。運転停止による燃料費の増大以外にも、福島原発事故の対策費（除染、廃炉、損害賠償等）、損害賠償支援機構への負担金や今後の本格的な損害保険の費用など、原発には兆円単位の出費が必要になる。更に、新たな安全対策を行い、バックエンドにも責任を持つとなると、脱原発を選択するかしないかに拘わらず、誰かが莫大な負担をせざるを得ない。

第 2 に、化石燃料の高騰である。3.11 後の化石燃料費の増大においては、原発を代替する火力発電の量的な増大だけでなく、化石燃料の輸入単価の高騰も大きかった。アメリカからのシェールガスの輸入により、天然ガス価格が下がるとの見方もあるが、発展途上国の旺盛なエネルギー需要を考えれば、中期的には価格高騰が続くと想定しておくべきだろう。火力発電への依存が続くと考えれば、天然ガスの長期契約の見直しや LNG 基地の開放、国内のガスパイプラインの整備、サハリンからのパイプラインを通した天然ガスの輸入など、価格抑制や調達先の多様化に努めるべきである。

第 3 に、再エネの固定価格買い取りの賦課金である。脱原発を進めると同時に、化石燃料依存を低減するには、再エネの導入をできる限り加速することが不可欠であるが、それには一定の追加コストがかかる。2000 年から本格的なフィードインタリフを始めたドイツでは、2013 年の賦課金が電気料金の 20% を占めるまでに拡大している。日本は後発であるため、太陽光パネルの価格低下などを踏まえれば、ここまでは負担が大きくなりえないと考えられる。しかしながら、どのような推移でどの程度の負担になるのか見込みを示し、国民的理解を得る必要がある。

このように、日本の電気料金は当面の間上昇が避けられない状況にあるが、それを抑制する手段はある。電力市場やガス市場において競争圧力を高めることで、供給者側にコスト低減を促す、エネルギー効率を高めることで消費量を減らす、あるいはデマンドレスポンスなどスマートな省エネを促すことで電気料金を減らすといったことである。このため

政府は、電力システム改革、エネルギー効率に関する規制などを行い、消費行動の変革を促すことも重要である。

では、具体的にどのようなシナリオに立てば、どの程度の電気料金になるのか、経済成長への影響はどの程度なのか、次章で分析する。

第11章 経済・社会への影響 (省略)

第12章 エネルギー戦略の工程表

1 エネルギー転換推進本部の設置

4章において、国民的合意の下、政府がエネルギー転換の基本方針を確立し、エネルギー転換三法として立法化すべきことを提案した。これらに基づいてエネルギー転換を実行していくには、政府が強力な推進体制を構築することが不可欠である。そのためエネルギー転換基本法に基づいて、内閣にエネルギー転換推進本部を設けることとする。

推進本部は、内閣総理大臣を本部長とし、経済産業大臣や環境大臣など関係閣僚から成る。定期的に会合して省庁横断的な立場から、エネルギー転換の行動計画である工程表を策定し、実施していくと共に、各省庁に対して加速化や更なる対策を指示する。そのような過程では、自治体やNPOなどとも定期的に意見交換の機会を持つべきであろう。

さらに推進本部の下にエネルギー転換諮問会議を設け、各界の有識者から後述する工程表などに関して定期的に提言や助言を受けると共に、政府の進捗状況をチェックしてもらう。国民負担の状況を分析し、また国民の意識調査を行い、推進本部への提言に反映させることも考えられよう。

2 工程表

エネルギー転換は数十年といった長期にわたる過程となる。4章で説明した基本方針を堅持しつつも、その実行の過程では、10章で示したような直面する課題に対処し、様々な環境変化を十分に考慮しつつ、合理的で柔軟な対応が求められる。そのために重要なのは、当面5年程度の間にやるべき個別の施策を、時間軸上の相互関係を示して計画として構想

することである。これが、いわゆる「工程表」であり、国や自治体といった行政は、これに従って具体的な行動を起こすことになる。

そもそも工程表とは、個別具体の施策集であり、日程も含めた行動計画であるから、一般には1年から3年程度を見据えるのが適当である。しかしながら、今回のエネルギー転換においては、20年から30年といった長期間にわたる方針を掲げていることから、工程表も5年というやや長いスパンを対象とした。

当会議は、以下の通り工程表を示すが、言うまでもなく、その内容は基本方針に応じて異なるものであるし、またこれで必要な施策が全て網羅されているというわけでもない。政府による基本方針の確立及び工程表の策定の過程において、当会議の案が更に詳細まで詰められる必要があることは、言うまでもない。また、工程表は毎年詳細がチェックされ、その内容が追加・修正されるべきものである。さらに、5年計画が終了する前には、次の5年間程度を見据えた新たな工程表を作ることになる。