

# 日本の資源エネルギー 政策再構築の優先課題

～制約条件から導くエネルギー像と  
取り組むべき中長期的課題への提言～

2012年5月

東京財団政策研究

## はじめに

福島第一原子力発電事故によりこれまで日本の生活を支えてきた資源エネルギーというものに対する日本人の意識が大きく変わろうとしています。

これまで私たちは原子力や火力から電気エネルギーを生み出し、それを利用することで私たちの生活を成り立たせ、豊かにしてきました。

暗闇を照らす電灯、通勤に欠かせない電車から暮らしに娯楽や情報を運ぶテレビ、携帯電話などに至るまで、私たちが日々当たり前のように享受してきたものを数え上げればきりがありません。

今やエネルギーを考えることは“私たちの生活”そのもの考えることに等しいでしょう。そのエネルギーについて、私たちは今、大きな選択を迫られているのです。

エネルギー問題の話では、とかく聞こえは良いが現実性に乏しい机上のエネルギー構成比率や、全体像が不確かなミクロな視点のエネルギーポテンシャルといった話に終始しがちですが、それだけでは前に進むことはできません。

今こそ私たちが置かれている現状を受け止め、そこから考えられる未来の方向性を見据え、そしてそれに向かっていくために必要な具体的な施策を積み上げていくという地道な努力が必要なのではないでしょうか。

本提言では、新たな資源エネルギー政策の構築を迫られている中、現状の制約条件をふまえた上での今後の日本のエネルギー像の大枠、そしてそれを実現するために今必要な具体的な施策をまとめました。

エネルギー問題を考えることは“私たちの生活”そのもの考えることに等しいことです。

そして、それを考えるのは研究者や政治家、官僚だけではありません。

私たち一人一人が当事者意識を持って考え、そして責任を負わなければならないのです。

本提言がエネルギーに係わる多くの方々にも読まれ、政策に反映されることを望みます。

東京財団理事長 加藤秀樹

### 本提言について

本提言は、東京財団の「資源エネルギー」プロジェクトにおける研究成果である。日本のエネルギー政策の再構築が求められている中、本提言では現状の制約条件を考慮し、今後の日本のエネルギー全体像の大枠を把握すると共に、それを実現するために今必要な個別具体的な施策を検討した。

#### 【研究リーダー】

畔蒜泰助／東京財団研究員

#### 【研究メンバー】

平沼光／東京財団研究員

#### <本提言に関するお問合せ>

東京財団政策研究 平沼 光 電話 03-6229-5502

E-mail: hiranuma@tkfd.or.jp

## 【要 旨】

- ◆福島第一原子力発電所の事故により浮上した原子力発電に係わる様々な課題が解決しない限り、原子力発電にこれまで同様に依存したエネルギー政策の再構築は現状不可能。
- ◆全発電力量中およそ3割を占めていた原子力発電に大きく頼ることが出来ないという制約条件を考慮すると、現実への対処法として、3割を占めていた原子力発電の不稼働相当部分を火力（化石燃料）、および自然（再生可能）エネルギーで代替しつつ、エネルギー需要を技術革新やライフスタイルの転換、人口減などにより中長期的に現状より減らした姿にしていくというのが制約条件を考慮した現実的なエネルギー像の大枠となる。
- ◆上記のエネルギー像を目指すうえで重要となるのが、・化石燃料の確保、・再生可能エネルギーの普及、の2点になる。
- ◆化石燃料の確保では天然ガスの確保、再生可能エネルギーの普及では洋上風力をどこまで活用出来るのかが鍵となる。

### 【天然ガス確保への提言】

#### ①天然ガスの供給源並びに供給形式の多角化により、安定調達と調達コストの抑制を同時に目指せ

天然ガスの調達コストの増大による貿易収支への悪影響や中東地域の不安定化の懸念の両方をヘッジする必要がある。

#### ②北米シェールガスとサハリン産天然ガスを組み合わせた調達戦略を構築せよ

北米シェールガスとサハリン産天然ガスを組み合わせることで、安定調達と調達コストの抑制を同時に達成する調達戦略を構築すべき。

#### ③サハリン産天然ガスの調達では、パイプライン敷設の可能性も再検討すべき

サハリンからの天然ガスパイプライン敷設により、LNGと比較して天然ガスの調達価格が大幅に下がる可能性がある。

### 【洋上風力の活用についての提言】

#### ①浮体式洋上風力発電の実証研究を急げ

再生可能エネルギーの中で圧倒的にポテンシャルが高い洋上風力を活用するには浮体式洋上風力発電が主体となると見込まれる。

産業として日本の技術も活かせる浮体式洋上風力発電の分野であるが、現状開発段階であり実証データが無いためコストや課題の把握が十分でなく検討材料に乏しい。早急に実証研究を進め必要なデータを把握することが必要。

#### ②実証研究は国際標準化のスケジュールを考慮せよ

世界的に見て開発段階にある浮体式洋上風力発電であるが既に国際標準化の議論が進められている。国際標準化で他国に遅れをとることで自国の技術が活かせず普及が進まないという事態が起こらないよう国際標準化のスケジュールを考慮する必要がある。

#### ③漁業関係者を浮体式洋上風力発電の担い手の一員とするモデルを構築せよ

再生可能エネルギーはその地域の風況、日射、地熱、水流などからエネルギーを得る地域密着型のエネルギー。地域の理解を得るためにも洋上風力発電は“海でエネルギーを養殖する新しい漁業”という視点で漁業者を担い手の一員に。



## 目 次

1. 日本の資源エネルギー像構築における制約条件 .....	4
2. 制約条件から導く日本のエネルギー像の大枠 .....	4
3. 命題となる“化石燃料の確保”と“再生可能エネルギーの普及” .....	6
4. 天然ガスの確保への提言 .....	7
5. 洋上風力の活用についての提言 .....	9
おわりに ～具体的施策とリンクしたエネルギー像を～ .....	12

## 1. 日本の資源エネルギー像構築における制約条件

福島第一原子力発電所事故は原子力発電に対する国民の信頼を大きく失墜させた。その結果、原子力発電を国の資源エネルギー政策の大きな柱としてきた「エネルギー基本計画」を見直す事態となっている。

2012年5月現在、定期点検等により全54基ある原子力発電のすべてが停止となっており、今後一基でも再稼働の流れができるか微妙な状況にある。

今回の原発事故により国民の間に生まれた原子力発電に対する不信感は根深いものがあるのに加え、大規模自然災害への追加的対策に伴う原発の建設費の増大や、バックエンド（放射性廃棄物処理等）の未完成などテクニカルな課題もあり、今後これらの課題が具体的にクリアされていかない限り、原子力発電に大きく依存した資源エネルギー政策の構築は事実上不可能という制約条件がかかっている。

## 2. 制約条件から導く日本のエネルギー像の大枠

全発電力量中およそ3割を占めていた原子力発電に大きく頼ることが出来ないという前提に立てば、そこから見えてくる今後の日本のエネルギー像は大きく二つの方向性が考えられる。

一つは、3割を占めていた原子力発電の不稼働相当分を火力（化石燃料）、および自然（再生可能）エネルギーで代替するという“**エネルギー穴埋め像**”、もう一つは、中長期的に、日本のエネルギー需要自体を技術開発の促進によるエネルギー消費の高効率化、ライフスタイルの転換、人口減などにより現状より減らしたものにするという“**エネルギー消費量減少像**”である。

前者は、原子力の不稼働相当分を他のもので単に穴埋めするといういわば“**理想の無い現実的な姿**”といえ、後者は、そもそも需要自体を技術革新や生活パターンを変えることで減らしてしまうという“**現実感の無い理想論的姿**”といえる。

尚、将来的にエネルギー消費量を減らしていこうという動きは、原発に大きく依存できないというだけではなく、気候変動対策やエネルギー安全保障という観点からも推進すべきものと考えられる。

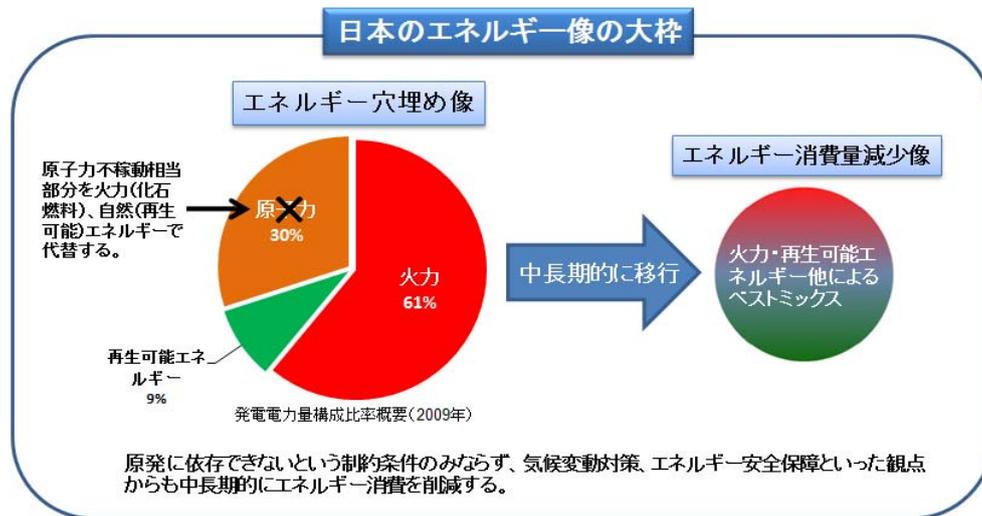
これまで日本のエネルギー像については「新・国家エネルギー戦略」、「21世紀環境立国戦略」、「バイオマス・ニッポン総合戦略」など様々なものがビジョンとして描かれてきたがいずれもその実現が十分になされてきたとはいえない状況にある。

それは、①描かれたビジョンの理想と現実がかけ離れたものであった（理想と現実の溝を埋められなかった）、②ビジョンは描いたが個別具体的な実行策が伴わなかった（机上論に終わってしまった）、という点が大きな理由として考えられる。

これまでの実情を省みて、今後の日本のエネルギー像を描く上では、短絡的に“エネルギー穴埋め像”と“エネルギー消費量減少像”のいずれかを二者択一するのではなく、現実と理想をつなぐため、目前に迫った現実への対処法として“エネルギー穴埋め像”で対応し、理想となる“エネルギー消費量減少像”を実現するため中長期的に移行していく施策をとるのが現実と理想をつなげる日本のエネルギー像の大枠となる。

この大枠を実現するために日本が今後必要とする資源エネルギーは何か、そしてそれを確保・活用していくために対処すべき個別具体的な課題は何かを把握し、国際的な動向と

時間軸を考慮した上で優先すべき課題を導き出し、対処していくことが求められている。



### 3. 命題となる“化石燃料の確保”と“再生可能エネルギーの普及”

“エネルギー穴埋め像”と“エネルギー消費量減少像”のいずれのエネルギー像を構築していく上でも、①化石燃料の確保、②再生可能エネルギーの普及、という2つの点が大きな課題となる。この2点は、これまでのエネルギー基本計画の中でも重視されてきたように、気候変動対策、エネルギー安全保障、環境関連産業育成といった観点からも、仮に原子力の課題が解決し、選択肢に復活した場合においても対応が必要な共通課題といえる。

今後はいかに化石燃料を確保し、再生可能エネルギーの普及を図っていくかということが日本のエネルギー像を構築する上で命題となるが、化石燃料、再生可能エネルギーとも様々な選択肢がある中、化石燃料では天然ガス、再生可能エネルギーでは洋上風力が主要なものとして注目される。

化石燃料の選択肢には、石油、石炭、天然ガスなどがあるが、昨今の中東情勢不安定化の影響など、石油はその価格、安定供給に常に不安が付きまとう。

石炭は比較的供給が安定しているが気候変動対策の観点からすると他の化石燃料よりもCO<sub>2</sub>排出量が多いという欠点がある。

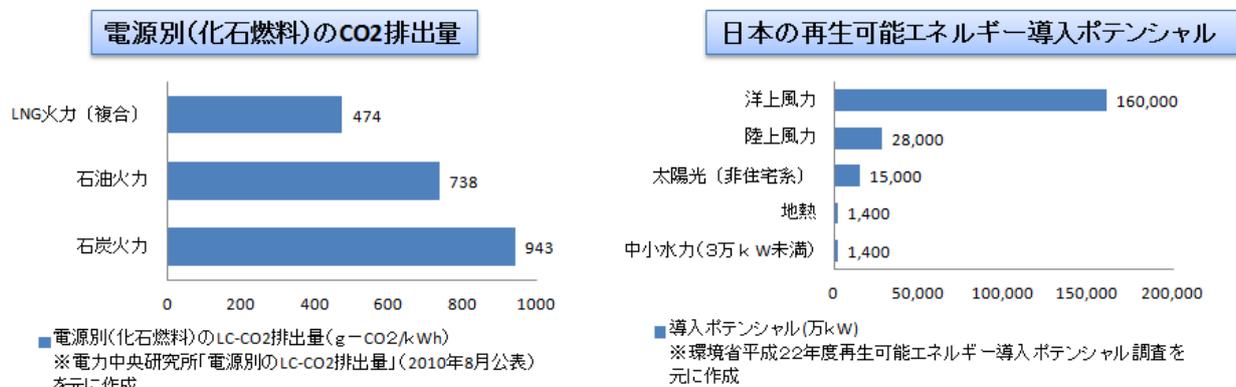
その点、天然ガスは石油に比べ供給源の多元化を図れる可能性があり、またCO<sub>2</sub>の排出も他の化石燃料よりも少ない他、日本は天然ガスを効率的に利用する技術に長けている。従い、天然ガスがまずは考えるべき日本の主要な化石燃料と見込まれる。

一方、日本は火山国であり海に囲まれているなど変化に富んだ自然環境を有しており、再生可能エネルギーのポテンシャルに恵まれているといえる。

再生可能エネルギーにおける日本の選択肢は、地熱、太陽光、太陽熱、陸上・洋上風力、小水力、バイオマスなど多岐に富むが、中でも圧倒的な資源ポテンシャルがあるのが洋上風力である。日本の洋上には風力発電に適した風況がある他、土地面積の制約が無いという利点がある。

しかも、日本は洋上風力発電を行う優れた技術を有している。従い、再生可能エネルギーの大量導入を目指すのであれば、洋上風力がまずは考えるべき日本の主要な再生可能エネルギーと見込まれ、これを何処まで活用できるかが鍵となる。

日本のエネルギー政策の再構築では、天然ガスの確保と洋上風力をどこまで活用できるかの検証を優先事項として、その課題の洗い出しと対策が急がれる。



天然ガスは他に比べCO<sub>2</sub>排出量が少なく環境面で有利。また、供給源の多元化を図れる可能性がある。

洋上風力は他に比べ圧倒的な資源量。また、日本が技術的にリードできる分野。

化石燃料は天然ガスの確保、再生可能エネルギーは洋上風力発電を何処まで普及できるかが課題

## 4. 天然ガスの確保への提言

①天然ガスの供給源並びに供給形式の多角化により、安定調達と調達コストの抑制を同時に目指すべき。

### 原発代替の最有力候補は天然ガス

福島後の国内における原発稼働停止。それに伴う発電電力量の不足分は、当面火力発電、なかでも環境・コスト面で相対的に優位性のある LNG 火力で代替することになる。日本エネルギー経済研究所の試算によれば、もし原子力発電所が再稼働しない場合、2012 年の LNG 需要は 2010 年に比べて約 2000 万トン増加する見通し。

### 中東情勢の不安定化や調達コストの増大が問題

経済産業省の試算によれば、石油や天然ガスなどの追加燃料コストは約 3.1 兆円にも達する。更にイラン情勢の緊迫化を含む中東情勢の不安定化によって、現在、世界最大の LNG 生産国であるカタール産の輸入量が、一時的に途絶える可能性もゼロではない。よって、我が国は今後、天然ガスの安定調達のみならず、その調達コストの抑制も同時に目指すべき状況にある。

### 日本の天然ガス調達コストは世界的にもかなり割高

ところで、世界には大きく分けて北米、欧州、アジア太平洋という 3 つの天然ガス市場が存在する。この内、シェールガスをはじめとした非在来型天然ガスの生産拡大（所謂”シェールガス革命”）により、2009 年以降、北米ではそのスポット価格が急落。現在のヘンリーハブ価格は約 2 ドル/100 万 BTU（英国熱量単位）である。一方、我が国は天然ガスの全量を液化天然ガス（LNG）の形で調達しており、その価格体系も石油価格に連動した長期契約価格であることから、その購入価格の平均は約 16 ドル/100 万 BTU と北米市場の約 8 倍である。勿論、自国内で大量の天然ガス生産が行われ、しかもパイプラインによる輸送ネットワークが完備されていることから、完全なスポット価格での天然ガス取引が成立している北米市場とアジア太平洋市場の単純比較は余り意味がないが、やはり従来、石油価格に連動した長期契約価格ベースでパイプラインでの天然ガス調達を行っていた欧州でも、北米での”シェールガス革命”の余波で、本来、北米市場に向かう筈だったカタール産 LNG が欧州市場にパイプライン天然ガスの長期契約価格より安いスポット価格で一気に流れ込んだことから、石油価格に連動した天然ガスの長期契約価格の体系が部分的に崩れ始めている。従って、欧州における天然ガスの購入価格も約 10 ドル/100 万 BTU と、やはり我が国のそれと比較しても格段に安い。それ故、我が国としては、天然ガスの供給源並びに供給形式の多角化により、安定調達と調達コストの抑制を同時に目指すべき。

### 鍵を握るのは北米とロシア

我が国としては、天然ガス供給源並びに供給形式の多角化により、安定調達と調達コストの抑制を同時に目指すべき。その最大の鍵を握っているのは、”シェールガス革命”によって安価な天然ガスが生産可能となった北米と、日本の至近のサハリンに大量の天然ガス埋蔵量を有し、しかも LNG 以外の形態、すなわちパイプライン（PL）での供給についても可能性も有するロシアである。

## ②北米シェールガスとサハリン産天然ガスを組み合わせた調達戦略を構築せよ

### 北米シェールガスの可能性

北米シェールガスについては、LNG への加工並びに輸送の追加コスト約 10 ドルを加えても 12 ドル/100 万 BTU と現在の 16 ドル/100 万 BTU と比較して大幅に安くなる。問題は米国からの天然ガスの輸出に不可欠な自由貿易協定 (FTA) が日米間で未締結なことと、米国内に輸出による国内価格の高騰を懸念する向きがあり、今度、どれだけの量の天然ガスが輸出に振り向けられるか、現時点では不透明なことだ。

一方、これまで米国向けに輸出されていたカナダ産天然ガス (シェールガスを含む) がアジア市場向けに輸出される余地は格段に高まる。よって、北米シェールガスについては、量的にはカナダ産を軸に、日米同盟強化の観点から、米国産の調達に向けた条件整備を進めていくべきであろう。

### サハリン産天然ガス調達の拡大がより確実

ところで、我が国は既にロシア極東のサハリン 2 プロジェクトから全体の約 9% に相当する天然ガスを調達しているが、まだサハリン 1 プロジェクトの天然ガスの売却先が未定であり、また、今後、サハリン 3 プロジェクトの稼働も見込まれることから、サハリン産天然ガスの長期安定調達の余地は十分にある。

なお、サハリン 1 プロジェクトに参加する伊藤忠商事や丸紅などの日本の企業連合はロシアの政府系天然ガス会社ガスプロムとの間でウラジオストックでの液化天然ガス (LNG) 基地建設プロジェクトをめぐるフィージビリティ・スタディー (FS) を行っているが、サハリン 1 プロジェクトの天然ガスは、想定されるガス供給源の一つである。

以上、天然ガス供給源の多元化は”シェールガス革命”によって安価な天然ガスが生産可能となった北米と、日本の至近のサハリンに大量の天然ガス埋蔵量を有するロシアを視野に入れた調達戦略の構築が重要となる。

## ③サハリン産天然ガスの調達では、パイプライン敷設の可能性も再検討すべき

### サハリン産天然ガス調達ではパイプライン敷設の可能性も

一方、2000 年代初頭、サハリン 1 プロジェクトを主導する米エクソン社はサハリンから我が国へのパイプライン敷設による天然ガス供給を目指したが、当時の我が国の政治状況から実現しなかったといわれている。

米エクソン社は、依然としてサハリンからの天然ガスパイプライン敷設計画に関心を抱いていると云われているが、同じサハリン 1 プロジェクトに参画する伊藤忠商事や丸紅などの日本の企業連合はウラジオストックでの LNG 基地建設プロジェクトの FS を実施するなど、その足並みは必ずしも揃っていない。

ただ、これが実現していれば、当時の試算では、我が国の天然ガス調達コスト並びに電力価格を大幅に引き下げる効果があったとされることから、日本政府が一步前に出て、現時点でのサハリンからのパイプライン敷設計画の実現可能性やその経済的効果について、改めて再検討すべきである。その場合、特に漁業権問題をクリアにすることが重要である。

## 5. 洋上風力の活用についての提言

### ①浮体式洋上風力発電の実証研究を急げ

洋上風力発電には「着床式」と「浮体式」と呼ばれる2種類の方式がある。洋上風力発電の導入が進んでいる欧州の海では、日本と比べその水深が浅いため海底に基礎を築く「着床式」の風力発電装置が採用されている。

一方日本の海は欧州と比べ深く、海底から風力発電装置を立ち上げるのは難しいことから海に浮かべる「浮体式洋上風力発電」が主となることが考えられている。

日本は浮体式洋上風力発電技術の基本となる高い造船技術を有している他、風力発電機に使われる様々な部品においても高い世界シェアを誇っている。

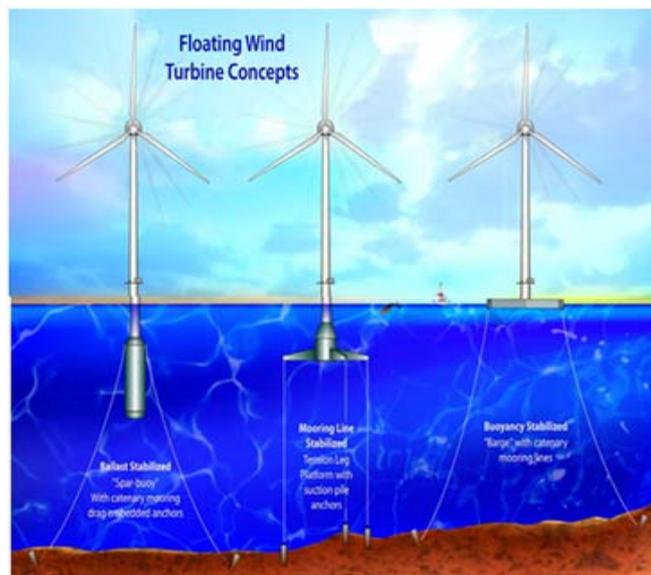
現在、浮体式洋上風力発電は開発のスタートラインにあり、ノルウェーの Statoil Hydro 社とドイツの Siemens 社がノルウェーのカルモイ沖 12Km の海域で 2009 年より実証研究を行っているのが主たる開発例で実用レベルでの導入実績はまだ無いといえる。

日本では、環境省が平成 25 年に長崎県五島市杵島（かばしま）沖に 2 MW 級の実証機を設置する他、経産省が平成 23 年から平成 27 年にかけて福島沖にて 2000 kW 級以上の浮体式風力発電 6 基の実証研究を行う予定にあるが、現状実物がなく実証データが無いため、浮体式洋上風力発電のコストや普及のための課題の把握は十分とは言えない状況にある。

日本の再生可能エネルギーポテンシャルが圧倒的に高い洋上風力を活用するには浮体式洋上風力発電が欠かせないにもかかわらず、2011 年 12 月にエネルギー・環境会議「コスト等検証委員会」が公表した報告書では、陸上・洋上（着床式）風力、地熱、太陽光、小水力、バイオマスのコストは公表されているが浮体式洋上風力については言及されていない状況にある。

エネルギーの選択肢として洋上風力が何処まで活用できるのかを見極め、洋上風力活用のための施策を検討するためにも浮体式洋上風力発電の実証研究を早急に行う必要がある。

また、前述のとおり浮体式洋上風力発電の分野は世界的に開発段階にあることから、世界に先駆けて実用化すれば開発者優位に立てる可能性が十分にあることから、環境関連産業育成という点からも実証研究は可能な限り急ぐべきである。



左から：円柱浮標型、張力脚型、はしけ型

### 浮体式洋上風力発電の種類

## ②浮体式洋上風力発電の実証研究は国際標準化のスケジュールを考慮せよ

### 注視が必要な国際標準化

世界的に開発段階にある浮体式洋上風力発電であるが、既にその技術の国際標準化の議論は始められており、隣国の韓国が他国に先駆けいち早く IEC（国際電気標準会議）に新業務項目として浮体式洋上風力発電の国際標準化を推進する枠組みの設置を提案。

2011年5月にはその提案が認められ IEC の技術委員会 88（TC88）の中に浮体式洋上風力発電を扱うワーキンググループの設置がなされている。

提案国である韓国は、当然そのワーキンググループ（WG）の議長国に就任し、標準化の議論をリードする立場を確保している。

ISO（国際標準化機構）、IEC（国際電気標準会議）といった公的な国際標準機関で策定される技術仕様の国際標準は、WTO の TBT 協定により各国がその国際標準化された技術仕様の採用を義務付けられるものとなっており、いちはやく自国の技術を国際標準化し自国の技術を国際普及させようとする各国間の外交攻勢が激しく繰り広げられることから注視が必要となっている。

せっかく日本の技術が活かせ、また資源のポテンシャルが見込まれる日本の洋上風力発電が国際標準化で遅れをとることで自国の技術が活かせず普及が進まないという事態はあってはならない。

### 韓国に遅れをとるところだった浮体式洋上風力発電の国際標準化

本来であれば、TC88 浮体式洋上風力発電 WG の議長である韓国主導の下、2012年に標準技術仕様書の原案が策定され、2013年には標準技術仕様書が固まってしまう流れであったが、韓国が提案してきた技術仕様書の原案が十分なものではなかったという見方もあり、2011年9月に開催された WG 第一回の会合では韓国案は賛同を得られず、あらためて国際標準の基準に盛り込む内容から検討を始めるという振り出しに戻った経緯がある。

### 他国に先駆けた実証研究を実施し国際標準化の議論をリードせよ

韓国の技術仕様書原案が採用されてしまえば、浮体式洋上風力発電の国際標準化は韓国主導の内容になってしまったところ、振り出しに戻ったことにより日本もまだ技術内容に関与できるチャンスを得ることが出来たといえる。

しかし、チャンスを得たとはいえ時間的な余裕があるわけではない。国際標準化の議論においては実証データを持っている国の発言力が強いことから、日本は以下を念頭に入れた実証研究を早急に進めることが必要だ。

- ・国際標準化のスケジュールを把握し、それとリンクした実証研究を進めること。
- ・実証研究が進んでいるノルウェーの動向（開発状況、標準化への関与状況）を把握し、遅れをとらないこと。

### ③漁業関係者を浮体式洋上風力発電の担い手の一員とするモデルを構築せよ

#### 忘れてはならない地域の理解という視点

現在、再生可能エネルギーの普及を目指し様々な再生可能エネルギーの資源ポテンシャルの調査や技術開発が進められているが、その普及において忘れてはならない条件がある。

それは、再生可能エネルギーはその地域の風況、日射、地熱、水流などからエネルギーを得る地域密着型のエネルギーであり、その活用においてはなによりもその地域に住む住民や利害関係者の理解が欠かせないという点だ。

この点を無視して、資源ポテンシャルや技術開発のみを判断材料とした普及見込みやエネルギーベストミックスを構築しても、結果として地域の理解が得られず普及が進まないといった実態と異なるものとなる可能性が高い。

再生可能エネルギーの普及においては、地域の理解という条件を満たす施策を講じることを忘れてはならない。

#### 浮体式洋上風力発電にこそ必要な地域の理解

前述したとおり、浮体式洋上風力発電は開発のスタートラインにあり、その開発を先行できれば自国の技術を国際普及できるチャンスがある一方、国内はもとより海外においても実用実績が無いため実物を示し難く、どのような物なのか一般に馴染みが無い。

日本における実証研究は、環境省が平成 25 年に長崎県五島市杵島（かばしま）沖に 2 MW 級の実証機を設置する他、経産省が平成 23 年から平成 27 年にかけて福島沖にて 2000 kW 級以上の浮体式風力発電 6 基の実証研究を行う予定であるが、早急に実物を示せるように取り組むべきである。

また、実証研究においては、技術的な実証のみならず、設置される浮体式洋上風力発電に地域がどのように関わっていくことが出来るのか、地域が主体的に係わることで地域と電力事業者の互惠関係を築けるモデルを導き出すという視点を持つべきである。

#### 浮体式洋上風力発電の運転に漁業関係者が係わるモデルを構築せよ

浮体式洋上風力発電設置後には、定期的なメンテナンス、周辺環境の調査、船舶の安全航行確保のためのパトロールなど様々な海の仕事が発生すると考えられる。

こうした仕事は船を必要とする海の上の仕事であり、設置地域周辺の漁業関係者が係わる可能性を秘めている。

環境省が実証研究を実施する長崎県五島市杵島（かばしま）では、周辺漁協との対話により実証研究実施において発生する、環境調査、メンテナンス作業等に漁業関係者の協力を得ることで同意を得ている。

実証研究を先行して進めているノルウェーにおいても、浮体式洋上風力発電のオペレーションにおける担い手の一員として漁業関係者を加えるべく、効率的なサポートを行える漁船兼サポート船を開発している。

こうした動きは、あたかも海で牡蠣やホタテを養殖すると同じように、漁業者が手塩にかけて良質な電気を海で育てるといえる。いわば「洋上風力発電は海で電気を養殖する漁業」と形容でき、それは漁獲高に左右されない新たな漁業を生み出すともいえる。

このような動きをビジネスモデル化することで漁業関係者と電力事業者との互惠関係を促すモデルを構築することが必要である。

## おわりに ～具体的施策とリンクしたエネルギー像を～

政府では今夏にむけて「革新的エネルギー・環境戦略」の決定、「新・エネルギー基本計画」の策定など今後のエネルギー政策の基本となる方針を示す予定にある。

福島第一原子力発電所事故を受けて今後のエネルギーベストミックスを導き出すというわけだが、それには具体的な施策が伴っていただなければならない。

例えば、原子力の代替として火力を増やしていく上でも、その燃料となる天然ガスをどのように確保していくかという具体的な施策無しでは先行きの見通しを立てることはできない。

また、日本の再生可能エネルギーの中でそのポテンシャルが一番高い洋上風力の活用をベストミックスに盛り込むにしても、浮体式洋上風力発電の実証（実物）無しには、そのコストも普及のための課題も把握できない。

即ち、エネルギーベストミックスや全体像といったものを描くには、その根拠となる具体的な施策の積み重ねが必要になると考える。

本提言では、そうした具体的な施策のうち、今取り組むべき課題についての提言を行った。今夏に示されるであろうエネルギーに関する様々な方針が、机上論とならぬよう本提言が政策に反映されることを望む。

また、今後議論が深まるであろう日本のエネルギー需給体制（発送電体制）のあり方は、具体的な施策にリンクしたエネルギー像があってはじめて、それを実現するためにはどのような体制が必要か検討ができるものとする。

その意味でも、本提言で示した具体的な施策とリンクしたエネルギー像の構築が望まれる。

---

**日本の資源エネルギー政策再構築の優先課題**  
～制約条件から導くエネルギー像と取り組むべき中長期的課題への提言～

2012年5月発行

発行者 公益財団法人 東京財団

〒107-0052 東京都港区赤坂 1-2-2 日本財団ビル 3F

Tel 03-6229-5504 (広報渉外) Fax 03-6229-5508

E-mail [info@tkfd.or.jp](mailto:info@tkfd.or.jp) URL <http://www.tokyofoundation.org>

---

無断転載、複製および転載を禁止します。引用の際は本書が出典であることを必ず明記してください。  
東京財団は、日本財団および競艇業界の総意のもと、競艇事業の収益金から出捐を得て設立された公益財団法人です。