

THE TOKYO FOUNDATION

**東京財団**  
**政策提言**

# 日本の資源・エネルギー外交の 優先課題 II

環境・エネルギー技術をつールとした  
東アジア戦略への2つの提言

2010年4月

東京財団政策研究

## 本提言について

本提言は、東京財団の研究プロジェクト「資源エネルギーと日本の外交研究」(日本の技術資源外交研究)における研究成果です。

我が国の資源・エネルギー外交は従来、石油・天然ガスといった化石燃料の安定確保を主要命題として展開されてきましたが、ここ数年、地球温暖化問題や化石燃料の中長期的な供給不安を背景にして、原子力利用の向上や先端技術による風力や太陽光など再生可能エネルギーの利用、そして次世代自動車やリチウムイオン電池といった省エネ高効率機器の重要性が世界的に高まってきています。

さらに、昨今では、米国発の金融危機をきっかけとして世界経済が大変革期を迎えている影響により、各国は米国のグリーン・ニューディール政策などにみられるような、環境・エネルギー分野への投資と産業育成による雇用創出と経済の安定化を目指すという新しい方向に動き始めています。

こうした新たな国際エネルギー情勢を鑑み、本プロジェクトでは石油、天然ガス、鉱物などの資源に恵まれていない我が国が今後も国際競争力を保つために必要な資源エネルギー外交策を提言することを目的に、2009年1月には第一弾として「日本の資源・エネルギー外交の優先課題 ～米露・原子力と中国・レアアース～」を公表いたしました。

本提言はその第二弾として公表するもので、本提言が日本の資源・エネルギー政策に反映されることを望みます。

### 【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

## 東京財団政策研究とは

日本は、バブルの崩壊からようやく立ち直ったかと思うと、今また、グローバルな経済危機に直面しています。さらに年金・医療などの社会保障に始まり、教育や農業・環境などの問題は山積したままであり、国内問題はますますグローバルな問題と直結するようになり、外交・安全保障問題は米欧だけではなく、アジアや新興国などのプレーヤーも加わって、複雑化し、国益の再整理が必要になっています。

このような重大な時期に政治は機能不全をきたし、これらの問題についての、政策論議では対症療法が中心となっており、冷静な分析と検討が十分ではありません。

こういうときこそ、立ち止まって物事の本質をしっかりと見極め、的確な政策を打ち出すことのできる政策シンクタンクの機能が強く求められています。幸いなことに、東京財団は公益法人として、中立・独立の立場で政策研究、提言を行うインフラが整っており、国会と霞が関の間という恵まれた立地にもあります。これらを活かしながら、日本の文化や文明にまで立ち返って問題の本質を突きとめ、抽象論にとどまらず現場感覚を大切にしながら、具体的な案として世の中に提案し、実現をはたらきかけていくのが、当財団の政策研究部の使命と考えます。

1997年に東京財団が設立されてからこれまでの間、民間から内閣に入ったり、霞が関の官僚が政界やアカデミズムに飛び出したり、政策をめぐる人材の流動化は急速に進みました。東京財団の政策研究事業は、こうした流動化した人材の知性や能力を集めながら、世の中を動かす発火点となることを目指します。

## 「資源エネルギーと日本の外交研究」

地球温暖化問題や化石燃料の中長期的な供給不安、そして再生可能エネルギーの利用、原子力の普及など新たな国際エネルギー情勢下で、石油、天然ガス、鉱物などの資源に恵まれていない我が国が今後も国際競争力を保ち存続していくために必要な資源エネルギー政策を提示します。

(2010年4月現在)

# 目次

## 日本の資源・エネルギー外交の優先課題Ⅱ 環境・エネルギー技術ツールとした東アジア戦略への2つの提言

1. 日本の資源エネルギー政策に影響を与える2つの国際潮流 -----	P2
2. 問題提起 -----	P3
3. 再生可能エネルギー・省エネ高効率機器の普及・推進について -----	P4
提言要旨	
現状	
課題	
環境・エネルギー技術の国際標準化の重要性	
各国のデジュール標準化の動向	
環境・エネルギー技術の国際標準化と日本の課題	
◆提言：東アジアと連携し日本の環境エネルギー技術を国際標準化する	
4. 原子力発電の普及・推進について -----	P15
提言要旨	
現状	
課題	
官民一体態勢の整備と日露の戦略的パートナーシップ構築の重要性	
原子力での日露の戦略的パートナーシップに影響を与える2つの戦略ファクター	
◆提言：ベトナム原発での日露の戦略的パートナーシップ構築を視野に、まず、同分野での日米関係の一層の強化を図れ	
まとめ 日本の東アジア戦略／資源・エネルギー戦略へのインプリケーション -----	P24

# 1. 日本の資源エネルギー政策に影響を与える2つの国際潮流

世界経済の流れを見てみると1997年のアジア通貨危機を経てASEAN+3(日中韓)を軸とした東アジア地域の経済統合の動きがある中、米国発の世界経済危機により中国をはじめ東アジア経済の重要性があらためて認識されている。IEAが先ごろ公表したWorld Energy Outlook 2009では、ASEAN諸国の人口は既にEUを超え、エネルギー消費も中東諸国のそれに匹敵。そのレファレンスシナリオでは、ASEANの一次エネルギー需要は2007~2030年に76%、年率2.5%と高い伸びで増加との予測が出されるなど、世界のエネルギー市場経済では、中国は勿論、東南アジア諸国の比重も格段と高まっていくと考えられる。

そんな中、ここ数年、化石燃料価格の高騰や地球温暖化問題への関心の高まりを背景にして、**風力・太陽光などの再生可能エネルギーと次世代自動車やリチウムイオン電池といった省エネ高効率機器の普及、そして原子力発電の推進といった環境・エネルギーの先端技術に世界的な注目が集まっている。**

更に、リーマンショック後の世界経済危機を背景に、米国のグリーン・ニューディール政策など、これらの環境・エネルギー分野の産業育成・普及によって新たな経済成長を促すというトレンドが生まれている。

このように、**①東アジアの重要性の向上、②先端的な環境・エネルギー技術の重要性の向上、**の二つが日本の資源エネルギー外交に影響を与える新たな国際潮流として浮上してきている。

実際、2009年9月22日、ニューヨーク国連本部で開催された気候変動サミットにて、鳩山首相は日本の温室効果ガス削減の中期目標を「2020年までに90年比で25%削減することを目指す」と宣言。また、2009年9月24日、第64回国連総会一般討論演説では、同首相が「東アジア共同体の構築に挑戦する」と表明している。

なお、温室効果ガス削減については2010年3月12日に政府が閣議決定した地球温暖化対策基本法案のなかに環境・エネルギー分野の先端技術と位置付けられる**再生可能エネルギー・省エネ高効率機器の普及と原子力発電の推進**が盛り込まれた。このように、鳩山外交においても、東アジアと環境・エネルギー分野の先端技術の二つが重要なキーワードとなっている。

## 1) 世界経済を巡る新たな潮流

- 1997年のアジア通貨危機 ⇒ ASEAN+3(日中韓)を軸とした東アジア地域の経済統合の流れ
- リーマンショック後の世界経済危機 ⇒ 中国を始め、東アジア経済の重要性の更なる向上
- ASEAN諸国のエネルギー消費の伸び ⇒ 世界のエネルギー市場における東南アジア諸国の重要性

## 潮流①: 東アジア経済の重要性の向上

## 2) 資源エネルギーを巡る新たな潮流

- 化石燃料の価格高騰や地球温暖化問題への関心の高まり  
⇒ 再生可能エネルギー・省エネ高効率機器の普及と原子力発電の推進といった環境・エネルギーの先端技術の重要性の向上
- リーマンショック後の世界経済危機  
⇒ 米国グリーン・ニューディール政策など、環境・エネルギー分野の産業育成・普及によって新たな経済成長を促すというトレンド

## 潮流②: 環境・エネルギー分野の先端技術の重要性の向上

特に、再生可能エネルギー・省エネ高効率機器の普及と原子力発電の推進

## 2. 問題提起

以上のように、日本の資源・エネルギー政策を構築する上では、

- ①東アジア経済の重要性の向上
- ②環境・エネルギー分野の先端技術の重要性の向上

という2つの世界的な潮流を念頭に置いておく必要がある。

またこれは、同じ東アジアに位置し、しかも、環境・エネルギー分野の先端技術を有する日本にとって、その存在感を示す大きなチャンスの到来といえる。

ただ、このチャンスを現実のものとするためには、日本が有する環境・エネルギー分野の先端技術の推進・普及戦略を、その東アジア外交にリンクさせた新たな資源・エネルギー外交戦略の構築が不可欠である。

以下、環境・エネルギー分野の先端技術として今後特に重要となってくる再生可能エネルギー・省エネ高効率機器と原子力発電の普及・推進について、それぞれの現状と課題を分析し、その対処法を提言する。

### 3. 再生可能エネルギー・省エネ高効率機器の普及・推進について

# 再生可能エネルギー・省エネ高効率機器の普及・推進についての提言 「東アジアと連携し日本の環境エネルギー技術を国際標準化する」

## ＜要旨＞

- ・日本は再生可能エネルギー・省エネ高効率機器の個々の分野で優れた技術を持っていると言える。
  - ・しかし、日本の優れた技術を維持・発展させていくには原材料として不可欠なレアメタルの確保や技術の国際標準化、技術の国際普及のための国際的な枠組みでの日本のプレゼンスの発揮など対処しなければならない様々な課題がある。特に、技術の国際標準化は対応が急がれる。
  - ・環境・エネルギー分野への投資と産業育成により自国の経済を成り立たせようとしている現在の情勢下で、各国は新規性の高い環境エネルギー分野において自国の技術を他国に先駆け一早く国際標準化し、国際市場への展開を有利に運ぼうとする動きを活発化させている。
  - ・特に、WTOのTBT協定(貿易の技術的障害に関する協定)の存在などにより各国はIEC、ISOなどの国際標準機関での標準化、いわゆるデジュール標準獲得の動きを強めている。
  - ・デジュール標準化で各国に後れをとることは、日本の技術ではなく他国の技術を利用しなければならない事態が起こり、化石燃料から再生可能エネルギー利用への転換に必要な技術導入の遅れが生じる他、自国の技術をもとにしたグリーン産業の育成が進まず経済的損失が生じる危険性があること。また、クリーン開発メカニズム(CDM)など日本の技術を利用したエネルギー外交が出来なくなる危険性があり、ひいては、温室効果ガス▲25%削減を掲げる日本のエネルギー政策に大きく影響することになる。
  - ・欧州勢はEUと言う枠組みを活用し、企業間における標準化項目の合意形成、域内標準化、国際標準機関での主導権の獲得を進めている。
  - ・米国は国立標準技術研究所(NIST)が中心となり標準化案の作成、関係企業の取り込み等を行い国際標準機関に影響力を示している。
  - ・政治力を発揮し標準化を進める欧州、米国等の“政治力国”は、将来環境・エネルギー技術の普及先(市場)となる市場国(中国等)との関係を強化しようと動いている。
  - ・特に中国はその市場の力を背景に“市場力国”として欧州、米国に対する発言力を強めるとともに国際標準機関においてもプレゼンスを発揮しており、国際標準化競争で優位に立つには技術の普及先となる市場力国をどれだけ自国サイドに巻きこめるかが一つのカギと言える。
  - ・中国と同様に将来大きな市場になると予測されているのがASEAN諸国である。ASEAN諸国は既に人口はEUを超え、エネルギー消費は中東に匹敵しており、IEAのレファレンスシナリオではASEANの一次エネルギー需要は2007～2030年に76%、年率2.5%で増加すると予測されている。
  - ・そこで、日本は優れた技術力を活用し“技術力国”として、将来大きな市場となる東アジア諸国に対し、日本の環境エネルギー技術の技術供与や共同開発といった技術協力を進め、日本と東アジアとの技術的連携を強めることでお互いにとって必要となる技術の国際標準化を共同で進めていく事を提案する。
- 具体案として次の3点の実施を提言する。

①「東アジア・環境エネルギー技術標準化会議」(仮称)の設置

②東アジアにおける日本のスマートグリッド実証実験の促進

③日本と連携関係を構築した東アジア諸国に対し、国際標準機関の各委員会への参加を促す

## <現状>

### ■期待が高まる日本の環境エネルギー技術

2009年9月22日、鳩山首相はニューヨーク国連本部で開催された気候変動サミットにて、日本の温室効果ガス削減の中期目標を「2020年までに90年比で25%削減することを目指す」と表明した。

もちろん、日本が25%を削減する前提として、温室効果ガス削減における公平な国際枠組みの構築とすべての主要国の参加ということが条件となるが、今後日本はその条件を整えることも含めて中期目標の実現に向けて動くことが迫れることになるであろう。

気候変動サミットに先立って公表された民主党のマニフェストでは、地球温暖化対策として、1次エネルギーの総供給量に占める再生可能エネルギーの割合を2020年までに10%程度に引き上げることが盛り込まれており、それを実現させるための具体策として環境技術の研究開発・実用化を促進することが記され、再生可能エネルギー、省エネ高効率機器の普及において日本の環境・エネルギー技術を活用したエネルギー効率の改善が具体策の大きな柱の一つと期待されている。

### ■日本の技術力の現状

日本の環境エネルギー技術への期待が示すように、太陽光発電、次世代自動車、二次電池(蓄電池)、スマートグリッドなど日本は様々な分野で国際競争力のある環境エネルギー技術を有している。

EX.)

#### ◆太陽光発電

日本の企業がHIT太陽電池で、結晶シリコン系太陽電池セルのエネルギー変換効率として世界最高の23.0%(従来22.3%)を研究レベルで達成。  
(※エネルギー変換率:太陽光を電気エネルギーに変換する割合)

#### ◆次世代自動車(HV:ハイブリッド車、PHV:プラグインハイブリッド車、EV:電気自動車等)

HV車(ハイブリッド車)の世界シェア約90%

#### ◆二次電池(蓄電池)

次世代自動車用電池として使用される他、太陽光、風力発電など自然条件に左右される再生可能エネルギー発電の電力を蓄電することで安定供給を確立するために重要。

日本は民生用リチウムイオン電池の世界シェアは約57%、次世代自動車用大型ニッケル水素電池の世界シェア約94%。

その他、再生可能エネルギー発電のための大容量蓄電池としては日本ガイシ株式会社のNAS電池(ナトリウム硫黄電池)が注目を集めている。

#### ◆スマート・グリッド

大規模集中型電源と一方向送電系統という従来の電力形態に加え、情報通信技術の活用により、太陽光発電、風力発電等の分散型電源からの電力導入や需要側の情報を統合・活用して、高効率、高品質、高信頼度の双方向型電力供給システムの実現を目指す次世代電力系統。

日本は電力供給の信頼性という点において、例えば一軒当たりの年間事故停電時間(※電気事業連合会「電気事業の現状2009」より)ではアメリカ:162分(カルフォルニア2006年実績)、イギリス:100分(2006年実績)、フランス:57分(2004年実績)などに対し日本は16分(2007年実績)と既に高い技術力を有している他、再生可能エネルギーの大量導入時に必要となる超高压送電(UHV)で国際標準技術を持っている事やスマートグリッドに欠かせない上述の要素技術等で高い技術を持っていると言える。

## <課題>

### ■“高い技術力”を維持するために対処が必要な外交課題

前述したように個別の技術を見ると日本は高い技術力を有していると言えるが、高い技術力を維持するには、・技術を製品化するために必要なレアメタルなどの資源の確保、・日本の技術の国際標準化、・日本の技術の国際普及のために必要な環境・エネルギー分野における国際的な枠組みでのプレゼンスの発揮、など技術力の向上だけではなく**外交的な課題への対処が必要となっている。**

### 様々な日本の課題

#### ○ 先端技術を製品化するために不可欠なレアメタル資源の確保

次世代自動車、リチウムイオン電池、太陽電池など先端技術を利用した省エネ・高効率機器を製品化するにはレアメタルが不可欠。レアメタル資源に乏しい日本はその安定供給のための資源外交を強化する必要がある。

⇒2009年度提言「日本の資源・エネルギー外交の優先課題 ～米露・原子力と中国・レアアース～」にて施策を提言

#### ◎ 技術力を維持するために必要な日本の技術の国際標準化

高い技術力を持っていても技術の国際標準化で他国に後れをとることは日本の技術の国内外での普及で後れをとることになり、温室効果ガス▲25%削減を掲げる日本のエネルギー政策に大きく影響する可能性がある。

#### ○ 日本の技術の国際普及のために必要な環境・エネルギー分野における国際枠組みでのプレゼンスの発揮

従来の化石燃料利用に関する国際枠組みとは別に再生可能エネルギー利用に関する国際枠組みが現在次々と構築され国際ルールセッティングがなされている。こうした新たな枠組みで有利な条件を導き出すため日本のプレゼンスを発揮することが必要となっている。

#### ○ 外資による日本企業の“技術狩り”への対処

日本の先端技術の入手を目的とした外資による日本企業の吸収・合併等への対応。

etc.

高  
(緊急性)

特に、環境エネルギー技術の国際標準化は現在IEC(国際電気標準会議)、ISO(国際標準化機構)などの国際標準機関で急速に進捗していることから日本の技術を国際標準化するための早急な対応が必要。

## ＜環境・エネルギー技術の国際標準化の重要性＞

各国が環境・エネルギー分野への投資と産業育成により自国の経済を成り立たせようとしている現在の情勢では、新規性の高い環境・エネルギー分野において自国の技術を他国に先駆け早く国際標準化し、国際市場への展開を有利に運ぼうとする動きが活発化しており、現在リチウムイオン電池や次世代自動車、太陽電池、そしてスマート・グリッドなど様々な環境・エネルギー技術の国際標準化が急ピッチで進んでいる状況にある。

国際標準といっても、

- ①「デジュール標準」と呼ばれるISO(国際標準化機構)、IEC(国際電気標準会議)など公的な国際機関で作成された国際規格
- ②公的な機関ではないが利害を共有する企業が集まって作る“フォーラム”が中心となって作成された「フォーラム標準」
- ③法的な根拠や組織的な裏付けはないが市場競争を勝ち残り事実上国際市場で広く普及して世界標準となっている「デファクト標準」

などがある。

中でも、1995年に発効したWTOのTBT協定(貿易の技術的障害に関する協定)では、加盟国は強制／任意規格を必要とする場合において、関連する国際規格が存在する場合は、その国際規格を自国の強制／任意規格の基礎として用いなければならないとしており、原則としてISOやIECなどが作成する国際規格を自国の国家標準においても基礎とすることが義務付けられている。

つまりは、いかに技術的に優れたものを日本が持っても、技術は劣るがデジュール標準化された他国の技術があればそちらを採用しなければならないという事になり、デジュール標準への対応は重要である。

ISO、IECと言った国際標準機関では、国際標準の技術原案を各種設けられた委員会の中で審議し、最終的に参加各国の投票にて国際標準化の可否を決定することから自国の技術を国際標準化しようとする国家間の激しい外交交渉が繰り返されている。

日本にとって環境エネルギー技術のデジュール標準化で後れをとることは、

- 日本の技術ではなく他国の技術を利用しなければならない事態が起こり、化石燃料から再生可能エネルギー利用への転換に必要な技術導入の遅れが生じる他、自国の技術をもとにしたグリーン産業の育成が進まず経済的損失が生じる危険性があること。
- クリーン開発メカニズム(CDM)など日本の技術を利用したエネルギー外交が出来なくなる危険性が生じること。
- ひいては、温室効果ガス▲25%削減を掲げる日本のエネルギー政策に大きく影響することが考えられること。

などが考えられ早急な対応が必要である。

従来、ISO、IECで政治力を発揮してきたのがドイツ、フランスなどの欧州勢と米国である。これに技術力を持つ日本が加わり日・米・欧の対立という三極構図が基本にあり、時に欧州勢と米国が連携し欧米VS日本というような競合の姿になるほか、最近では中国、韓国なども加わり状況は複雑化している。IECもISOもその設立において欧米が主導したという経緯があり現在も本部は欧州(ジュネーブ)にあることや、IEC、ISOの各種標準化委員会で事務局としてとりまとめを行う国際幹事引受数(2007年 経産省資料)を見てもドイツ159件(内訳ISO:128件、IEC:31件)、アメリカ148件(内訳ISO:124件、IEC:24件)、フランス102件(内訳ISO:77件、IEC:25件)に対し日本は67件(内訳ISO:53件、IEC:14件)という状況で国際機関での政治力の発揮という点で日本は後れをとっている状況にある。

## <各国のデジュール標準化の動向>

現在、IEC、ISOと言った国際標準化機関にてリチウムイオン電池や次世代自動車、太陽電池、そしてスマート・グリッドなど様々な環境・エネルギー技術のデジュール標準化が急ピッチで進んでいる状況にある。

デジュール標準化にあたって欧州はEUという共同体を活用しおよそ次のような手法をとっている。

### (欧州(EU)のデジュール標準化手法)

- Step1: EUのビジネスネットワークを活用しEU企業間における標準化項目の合意形成を行う。
- Step2: EU域内での地域標準化をまず先に行い時間のかかる国際標準化に先駆けEU域内での囲い込みを図る。
- Step3: IEC、ISOなど国際標準機関で政治力を発揮し国際標準を取得する。(標準化投票でのEU関係諸国の賛成票による標準化)

一方、米国は米商務省直轄の国立標準技術研究所(NIST)を中心に関係国、企業を巻き込んで影響力を強めるという以下のような手法をとっている。

### (米国のデジュール標準化手法)

- Step1: 米商務省直轄の国立標準技術研究所(NIST)が中心となり標準化案を作成。
- Step2: MOU等で関係国と協力関係を築き各国の有力企業を巻き込むことで事実上の米国の標準化案の普及を図る。
- Step3: IEC、ISOなど国際標準機関で政治力を発揮し国際標準を取得する。(標準化投票での関係諸国の賛成票による標準化)

上記の手法を基本に、例えばスマートグリッドの標準化では、2008年11月にIECの技術委員会8(TC8: Technical Committees 8)の議長でありフランス電力会社(EDF)北米支社の副社長でもあるRichard Schomberg氏の提唱により、IECの中にスマート・グリッド関連の規格化を進めるための戦略グループ、SG3(Strategic Group3)を設置することが決定され、現在同氏がSG3の議長として標準化の作業を推し進めており、IECでの議論は欧州が主導していると言える。

米国は米商務省直轄の国立標準技術研究所(NIST)が中心となり国内外の関連企業、団体などをNISTが主催する標準化会議に取り込み、強力にスマート・グリッドの標準化の検討を行うとともに、米国に本部を持つ電気・電子技術の学会、IEEE(The Institute of Electrical and Electronics Engineers)を介してIECと協力関係を構築しスマート・グリッドの規格策定に関与しており、米国の一機関がIECという国際的な標準化機関の動きに影響を及ぼしているという状況にある。

このように、国際標準化機関の内外で政治力を発揮しようとする欧米に対し、中国など将来的に環境・エネルギー技術の市場国となる国は市場の力を背景におよそ以下のような対応を見せている。

### (デジュール標準化における市場国(中国)の対応)

- ・欧州、米国は将来、環境・エネルギー技術の普及先(市場)となる市場国(中国)との関係を強化しようとしている。
- ・市場国(中国)はその市場の力を背景に欧州、米国に対する発言力を強めておりIEC、ISOなど国際標準機関でもプレゼンスを発揮している。
- ・同時に自国発案の技術を国際標準化しようという動きも見せ始めている。



このような各国の動きに対して日本の課題は？

## <環境・エネルギー技術の国際標準化と日本の課題>

各国の国際標準化の動きに対し日本の状況を比較すると、①日本はそもそも標準化すべき技術項目について企業間の合意を促す機会(場)が十分でないこと。②企業間の合意形成をもとに標準化案を作成していく仕組みが十分でないこと。③日本はEUのように国際標準化に先駆けて域内標準を進めることのできる経済域を持っていないこと。④国際標準機関での標準化のプロセス、および投票において日本のパートナーとなってくれる仲間が少ないこと。などが課題としてあげられる。

各国の国際標準化手法	日本の状況
<b>&lt;欧州(EU)の国際標準化手法&gt;</b> Step1: EUのビジネスネットワークを活用し企業間における標準化項目の合意形成を行う。 Step2: EU域内での地域標準化をまず先に行い時間のかかる国際標準化に先駆けEU域内での囲い込みを図る。 Step3: IEC、ISOなど国際標準機関で政治力を発揮し国際標準を取得する。(標準化投票でのEU関係諸国の賛成票による標準化)	・日本は企業間の合意形成を図るネットワークが弱い。 ・日本は利害を共有する経済域を持っていないため域内標準化することは出来ない。 ・日本は国際標準機関での政治力が弱く、また不動的に日本案の賛成国となってくれる“仲間”も少ない。
<b>&lt;米国の国際標準化手法&gt;</b> Step1: 米商務省直轄の国立標準技術研究所(NIST)が中心となり標準化案を作成。 Step2: MOU等で関係国と協力関係を築き事実上米国の標準化案の普及を図る。 Step3: IEC、ISOなど国際標準機関で政治力を発揮し国際標準を取得する。(標準化投票での関係諸国の賛成票による標準化)	・日本は標準化案を作るベースがない。 ・日本は米国に引きずられる傾向が強い。 ・日本は国際標準機関での政治力が弱く、また不動的に日本案の賛成国となってくれる“仲間”も少ない。
<b>&lt;国際標準化における市場国(中国)の対応&gt;</b> ・欧州、米国は将来、環境・エネルギー技術の普及先(市場)となる市場国(中国)との関係を強化しようと動いている。 ・市場国(中国)はその市場の力を背景に欧州、米国に対する発言力を強めておりIEC、ISOなど国際標準機関でもプレゼンスを発揮。 ・同時に自国発案の技術を国際標準化しようという動きも見せ始めている。	日本は今後市場国とどのような関係を構築するのが重要なポイントとなってくる。

### 国際標準化(デジュール標準)における日本の課題

- ①日本はそもそも標準化すべき技術項目について企業間の合意を促す機会(場)が十分でないこと。
- ②企業間の合意形成をもとに標準化案を作成していく仕組みが十分でないこと。
- ③日本はEUのように国際標準化に先駆けて域内標準を進めることのできるテリトリー(経済域)を持っていないこと。
- ④国際標準機関での標準化のプロセス、および投票において日本のパートナーとなってくれる仲間が少ないこと。

このような課題にどのように対処していくか？

## 提言

# 「東アジアと連携し日本の環境エネルギー技術を国際標準化する」

### ＜提言の背景＞

- ・環境・エネルギー分野への投資と産業育成により自国の経済を成り立たせようとしている現在の情勢下で、各国は新規性の高い環境エネルギー分野において自国の技術を他国に先駆け一早く国際標準化し、国際市場への展開を有利に運ぼうとする動きを活発化させている。
- ・特に、WTOのTBT協定(貿易の技術的障害に関する協定)の存在などにより各国はデジュール標準獲得の動きを強めている。
- ・欧州勢はEUと言う枠組みを活用し、企業間における標準化項目の合意形成、域内標準化、国際標準機関での主導権の獲得を進めている。
- ・米国は国立標準技術研究所(NIST)が中心となり標準化案の作成、関係企業の取り込み等を行い国際標準機関に影響力を示している。
- ・政治力を発揮し標準化を進める欧州、米国等の“政治力国”は、将来環境・エネルギー技術の普及先(市場)となる市場国(中国等)との関係を強化しようとしている。
- ・特に中国はその市場の力を背景に“市場力国”として欧州、米国に対する発言力を強めるとともに国際標準機関においてもプレゼンスを発揮しており、国際標準化競争で優位に立つには技術の普及先となる市場力国をどれだけ自国サイドに巻きこめるかが一つのカギと言える。
- ・中国と同様に将来大きな市場になると予測されているのがASEAN諸国である。ASEAN諸国は既に人口はEUを超え、エネルギー消費は中東に匹敵しており、IEAのレファレンスシナリオではASEANの一次エネルギー需要は2007～2030年に76%、年率2.5%で増加すると予測されている。
- ・そこで、日本は東アジア(ASEAN+中韓等)を巻き込んだ国際標準化活動を展開することを提言する。

## 提言：東アジアと連携し日本の環境エネルギー技術を国際標準化せよ

欧米が国際標準機関において政治力を発揮し環境エネルギー技術のデジュール標準化を推進する中、日本は優れた技術力を活用し“技術力国”として、将来大きな市場となる東アジア諸国に対し、日本の環境エネルギー技術の技術供与や共同開発といった技術協力を進め、日本と東アジアとの技術的連携を強めることでお互いにとって必要となる技術の国際標準化を共同で進めていく事を提案する。

### ＜具体的施策案＞

■「東アジア・環境エネルギー技術標準化会議」(仮称)の設置

■東アジアにおける日本のスマートグリッド実証実験の促進

■日本と連携関係を構築した東アジア諸国に対し、国際標準機関の各委員会への参加を促す

etc

## ＜具体的施策案解説＞

### ■STEP1: 「東アジア・環境エネルギー技術標準化会議」(仮称)の設置

日本が東アジアにおいて環境・エネルギー分野の技術協力を最大限行えるよう、東アジアにおける日本の環境エネルギー技術の普及とそのために必要な日本の技術の国際標準化について、東アジア諸国と協議する場として、「東アジア・環境エネルギー技術標準化会議」(仮称)を東アジア・ASEAN経済研究センター(ERIA: Economic Research Institute for ASEAN and East Asia)の中など、各国が参加できる形で日本主導が主導して設置する。

⇒環境エネルギー技術の国際標準化について日本と東アジア諸国が協議する場の構築。

### ■STEP2: 東アジア諸国におけるスマートグリッド実証実験の促進

スマートグリッドは発電(分散型)、送電(大容量、双方向)、蓄電、電力の消費・売買管理など環境エネルギー技術の広い裾野を持つ分野であり大きな市場規模が期待されていることからこの分野における技術先行性は重要となる。

現在、日本はニューメキシコ州にて実施されている米国のスマートグリッド実証実験に参加しているが、他国の実証実験に参加するだけでなく、日本主導により将来の市場となる東アジアにて、東アジア諸国と協力してスマートグリッドの実証実験を促進し、日本と東アジア諸国との技術的連携を強めるべき。

特に中国については、「2010年の中国国家電網会社の電力網関係への投資額2274億元中、智能電網(スマートグリッド)と電気自動車充電スタンドが最重要課題(『21世紀経済報道』2010年1月15日記事)」と報じられるなど、今後の動きを注視し早急に協力関係を構築していくことが望まれる。

⇒日本とアジア諸国の環境エネルギー分野における具体的な技術的連携の構築

### ■STEP3: 日本との連携関係を構築した東アジア諸国に対し、国際標準機関の各委員会への参加を促す

デジュール標準を作りだすIECなどの国際標準機関では、各技術項目毎に設置された委員会や作業部会の中で標準化技術の方針や原案が策定され、最終的にその委員会の参加国による投票で国際標準化技術が決定される。そのため、各委員会や作業部会での自国のプレゼンスと自国に賛同してくれる協力国の存在は重要になる。

そこで日本は、技術的連携を深めた東アジア諸国に対し、国際標準機関における委員会や作業部会に積極的に参加するよう促し、日本の味方を作りだすことが望まれる。

東アジア諸国の国際標準機関における委員会や作業部会への参加率はまだまだ低く、例えばスマートグリッドの技術標準化の方針を立案しているIECの委員会、SG3 (Strategic Group3)の参加国は、オランダ、ドイツ、イタリア、イギリス、スウェーデン、フランス、スイス、アメリカ、日本、韓国、中国となっており欧米が大半を占めている状況にある。こうした委員会に日本の味方となる東アジア諸国の参加を呼び掛けていく活動が重要になる。

⇒国際標準機関における日本・東アジアの具体的な協力。

## 「東アジアと連携し日本の環境エネルギー技術を国際標準化する」にあたり日本が取り組むべきこと

### ■ 「何を標準化するのか」を日本の企業間、関係省庁間で合意する場の構築

- ・そもそも日本はどの技術を国際標準化していくのかを企業間、関係省庁間で合意していく機会(場)が十分とはいえない。
- ・欧州のビジネスネットワークによる企業間における標準化項目の合意形成の動きに対抗し、日本は“産官学”の連携により“何を標準化するか”を決める**日本の標準化項目の合意形成を図る場を構築する必要がある。**
- ・そこでは、各社独自の技術に優劣をつけ取捨選択をするのではなく、**各社共通のインターフェイスとなる技術の標準化**に注力することを提案する。
- ・日本の標準化項目を企業間で合意した上ではじめて東アジアとの連携を進めることが出来る。

### ■ 市場力国と政治力国の国際関係の把握

- ・技術力国である日本が東アジアの市場力国と技術的連携を構築していく上で国際標準機関で政治力を発揮している欧米などの政治力国は無視できない存在であり、従来日本は政治力国に引きずられる傾向にあった。
- ・日本が米国と環境エネルギー分野におけるいくつかの二国間協定を結んでいるように、東アジアの市場力国も政治力国と何らかの関係を構築しているケースがある。
- ・例えば中国は米国と米中戦略・経済対話などにより環境エネルギー分野での協力を進める方向にある。
- ・日本はそうした市場国と政治力国との関係を把握した上で、市場力国との技術的連携を強め、**技術力国(日本)+市場力国(中国等)+政治力国(米国等)のバランスを考慮した関係を構築していくことが重要となる。**

# 技術力国＋市場力国＋政治力国の連携による環境エネルギー技術の国際標準化の可能性

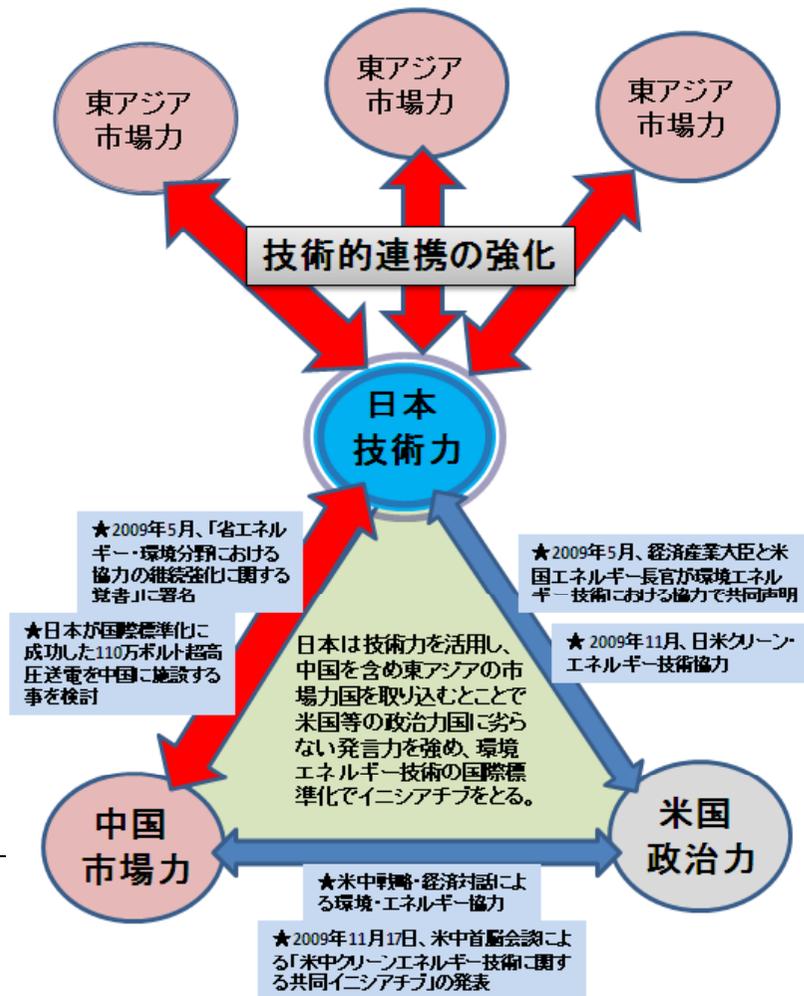
2009年5月、二階経済産業大臣と米国チュー・エネルギー長官の会談により日本の産業技術総合研究所と米国エネルギー省傘下の5つの研究所との間で環境・エネルギー技術についての研究協力の覚書が締結された。中でも商務省国立標準研究所(NIST)と締結された覚書の内容には「スマートグリッド(電気自動車、プラグインハイブリッド車用プラグの標準化含む)の国際標準化を目指す研究開発で協力する」とされておりスマートグリッドの国際標準化において日本と米国の関係が構築されたものになっている。

また、今後環境エネルギー技術の大きな市場となる中国と日本とは、同じく2009年5月に「省エネルギー・環境分野における協力の継続に関する覚書」の締結をしており省エネルギー・環境分野における協力関係が構築されている。

米中関係においては、2009年7月にワシントンで行われた「米中戦略・経済対話」において気候変動やクリーンエネルギーなどエネルギー問題が米中にとって重要な課題としてこの分野における米中の協力を強化する覚書に両国が署名をしている他、2009年11月の米中首脳会談では米中電気自動車イニシアチブの立ち上げ、スマートグリッドに関する協同研究などを含む「米中クリーン・エネルギー技術に関する協同イニシアチブ」が発表されており、今後環境エネルギー分野での米中の協力関係が進むことが見込まれる。

日米中の環境エネルギー分野における外交関係を見てみても日米、日中、米中とお互いに協力関係にあることがわかる。

環境エネルギー技術の国際標準化を目指すにあたって、日本は技術力を活用し、環境エネルギー技術の一大市場となる中国をはじめ、東アジアの市場力国との技術的連携を築くことで米国等の政治力国に劣らない発言力を強め、環境エネルギー技術の国際標準化でイニシアチブをとる。



## 4. 原子力発電の普及・推進について

# 原子力発電の普及・推進についての提言

## 「ベトナム原発でのロシアと戦略的パートナーシップ構築を視野に、 まず、同分野での日米関係の一層の強化を図れ」

### <要旨>

- ・世界は原子力カルネッサンスの時代に突入。そんな中、東芝は米WHを買収し、日立は米GEと原子力部門を統合、三菱重工も仏アレバと提携するなど、日本企業は世界の原子力産業再編の中心的なプレーヤーとなっている。今後、新興国も含めて、原発導入が進むと予想されるが、このような原発新規導入国には、原子力プラントの建設だけではなく、核燃料サイクル分野のフロントエンドにあたる核燃料の製造・供給から、使用済み核燃料の処理といったバックエンドまでを含む一括サービスの提供が求められる。このビジネスモデルの構築で先頭を走るのは仏アレバである。
- ・ところが、日本は、核燃料サイクル分野はフロントエンド・バックエンドとも国際市場での競争力を持っていない。米国もUSECが露国営TENEXとの間で、「Megatons to Megawatts」契約を結んで、ロシアから安価なウラン濃縮サービスを調達する形で、国内外に濃縮ウランを提供しているが、この契約が切れる2013年以降のUSECの供給能力には不透明な部分がある。
- ・そこで日本はこの弱点を補うべく、資源エネルギー庁主導の下、カザフスタンで天然ウランを、ロシアでウラン濃縮サービスの確保に動いた。民間企業では東芝がこの路線を主導した。
- ・それにもかかわらず、日本は、原発新規導入国での受注合戦の第一弾、第二弾のUAEとベトナム（第一期工事）で伏兵の韓国とロシアに敗れた。敗因は、有力企業3社を抱えることに起因する官民一体態勢構築の遅れと、ベトナムに対して、安全保障を絡めたロシアの高度な一手にあった。特に、「東アジア共同体」構想を掲げる鳩山政権にとって、ベトナム案件は今後の大きな試金石となる。そこで資源エネルギー庁は遂に、ベトナム案件受注を対象にした官民一体の企業の設立に動き出した。
- ・また、ロシアは自らが受注したベトナム原発建設の第一期工事について水面下で日本に協力を求めており、第二期工事の受注を目指す日本も、燃料供給保証でロシアとの連携を必要とすることから、ベトナム原子力案件を巡って、日露が戦略的パートナーシップを構築する可能性が浮上してきている。
- ・ただ、その際、東アジアと世界の2つの戦略環境を考慮する必要がある。一つは中国ファクター。南シナ海を巡るベトナムと中国の対立、極東・シベリア地域を巡るロシアと中国の微妙な関係である。ロシアによるベトナムへの潜水艦供与とベトナム原発の第一期工事の日本への協力要請の背景には、アジア・太平洋地域での戦略パートナーを中国以外に求めるとのメッセージが込められていたと考えられる。もう一つは米国ファクター。南シナ海での中国海軍の増強を注意深く見ている米海軍は、ロシアによるベトナムへの潜水艦供与に反対しないであろう。また、米露との2013年以後のウラン濃縮サービスの売買には深い利害を有している。
- ・以上から、ベトナム原発でのロシアと戦略的パートナーシップ構築を視野に、まず、同分野での日米関係の一層の強化を図ることが必要である。その為に、今の3点を提言する。

- ① ロシアが強いウラン濃縮サービス分野で、日米一体となった対ロシア交渉の枠組み作りの構築。
- ② ロシアと中国に挟まれた戦略的要衝であるモンゴルで、日米連携の下、ウラン権益の確保。
- ③ ベトナム原発を巡る日米露共同での核燃料リース方式の適用。

# 原子力発電の普及・推進における現状と課題

## <現状>

### ■世界は原子力カルネッサンスの時代に突入

国際原子力機関(IAEA)の2010年3月時点のデータによると、世界で現在建設中の原発は56基(合計出力は5185万kw)。うち中国が21基(同2092万kw)、ロシアで9基(689万kw)、韓国で6基(652kw)、インドで5基(270kw)など。また、昨年末から今年にかけてアラブ首長国連邦(UAE)とベトナムも原発発注を決めた。更に、米国でもブッシュ前政権と比べて、原発推進に消極的だった米オバマ政権が今年2月、米国内での30年振りの原発建設再開の鍵を握ると言われる原発建設に関する政府保証枠を現行の185億ドルから約3倍の540億ドルに積み増す方針を打ち出し、早速、米電力会社が計画している2基の原発に約80億ドルの政府保証を供与すると発表するなど、遂に原子力を積極推進する方向に明確に舵を切った。

### ■日本企業が世界的な原子力産業再編の中心プレーヤーに

原子力発電所の稼働数でいえば、日本は米仏に次ぐ世界第3位であり、東芝、日立、三菱重工という世界有数のプラントメーカー三社を擁する原子力先進国。日本のプラントメーカーの最大の強みは、過去30年間、「原子力・冬の時代」も途切れずに、原子力発電所を建設し続けてきたことで蓄積された、予定工期通りに予算内で建設を完了させる工程管理のノウハウにある。

また、06年2月、東芝が当時、英国核燃料公社(BNFL)の傘下にあった米二大原子力プラントメーカーの一つ、ウェスティングハウス(WH)を買収。これを受けて、日立ももう一つの米大手原子力プラントメーカーのGEと原子力部門を統合一方、米WHが東芝に買収されるまで同社と提携関係にあった三菱重工は、欧州の原子力大国であるフランスの国営原子力企業アレバと中型炉の共同開発や燃料加工部門での提携を進めるなど、世界的な原子力産業再編の中心的なプレーヤーとなっている。



**世界的な原子力カルネッサンス時代に突入する中、  
日本企業が世界的な原子力産業再編の中心プレーヤーに**

## ■核燃料サイクル分野に弱点を抱える日本

このように東芝-WH、GE-日立という日米連合が誕生し、三菱重工は仏アレバとの提携に動いたことで、今後、新興国も含めて世界的に繰り広げられるであろう原発建設計画の受注競争では、この二つの日米連合と仏アレバ(+三菱重工)の三つ巴の戦いになるとの見方が大勢を占めた。

ただ、その場合、原発新規導入国での契約受注には、原子力プラントの建設だけではなく、核燃料サイクル分野のフロントエンドにあたる核燃料の製造・供給から、使用済み核燃料の処理といったバックエンドまでを含む一括サービスの提供が求められる。このビジネスモデルの構築で先頭を走るのは仏アレバである。

これに対して、日本では日本原燃が青森・六ヶ所村で、ウラン濃縮工場と使用済み核燃料工場の立ち上げ・運営を行っているが、まだ国際市場に打って出るほど競争力はない。一方、米国には世界的にウラン濃縮サービスを供給する四大企業(※)の一つ、USECがあるが、同社がケンタッキー州で操業するウラン濃縮工場(Paducah GDP)はガス拡散法を使用したもので、露TENEXや英独蘭Urencoの遠心分離法を使用したウラン濃縮工場と比較すると、競争力が大きく劣る。よって、現在、米USECが国内ならびに国際市場に供給しているウラン濃縮サービスのうち、このPaducah GDPからのものは約半分に過ぎず、残りの半分は、1994年にロシアの国営ウラン濃縮企業TENEX社との間に締結された「Megatons to Megawatts」契約(核兵器用の高濃縮ウランに天然ウランを混ぜた低濃縮ウランを米国が購入する契約)の下、ロシアから安価で購入しているものである。同社は遠心分離法を採用した新たなウラン濃縮工場(American Centrifuge Plant)を開発中だが、今のところ、商業活動をスタートできる見込みは立っておらず、2013年以降のUSECのウラン濃縮サービスの供給能力については不透明な部分が多い。また、米国は商業向けの使用済み核燃料の再処理工場は保有していない。

(※)米USEC、英独蘭Urenco、仏Eurodif(アレバ子会社)、露TENEXの4社。

## ■弱点を補うべく、核燃料サイクル分野で国際提携路線へと転換

そこで、日本は核燃料サイクル分野に抱える弱点を補うべく、従来、タブー視されてきた同分野の国際提携路線へと打って出た。具体的には、資源エネルギー庁主導の下、まず優先度の高いフロント分野の弱点から補うべく、2005年秋頃から、核燃料調達外交を展開。中央アジアのカザフスタンでは天然ウラン鉱区の採掘権を獲得。また、ウラン濃縮サービスについては、現在、同分野において世界の約4割の供給能力を押さえるロシアとの関係構築に着手。2007年2月、日ロ原子力協定の締結交渉を開始させた。また、これと機を一にして、東芝も露国営アトムエネルギーゴプロムとの間で提携交渉を開始。2009年5月、プーチン首相の訪日時に、日ロ原子力協定が正式調印され、これと同時に東芝も露国営アトムエネルギーゴプロムとの間で濃縮ウラン製品事業に関する事業化構想の具体的検討に関する覚書に調印している。



**日本は核燃料サイクル分野の弱点を補うべく、国際提携路線へと転換  
天然ガスはカザフスタン、ウラン濃縮サービスはロシア  
民間企業では東芝がこの路線を主導**

## <課題>

### ■出だしからつまづいた原発新規導入国での受注競争:敗因の分析

ところが、原発新規導入国での受注競争の第一弾だったアラブ首長国連邦(UAE)での原発4基の受注を巡っては、東芝 - WHの日米連合が早々に撤退したこともあり、アレバを中心とした仏連合、GE-日立の日米連合の一騎打ちと見られていたが、09年12月、実際に同契約を受注したのは、ダークホースともいべき韓国電力(KEPCO)を中心とした韓国連合だった。更に、その第二弾であるベトナムでも、当初、日本とフランスが最有力候補と見られていたが、結局、その第一期工事(原発2基)は、露ロスアトムが受注を確実にするなど、日本は出だしからつまづいている。

特に、今後、タイ、インドネシア、フィリピン、マレーシアといったASEAN諸国で新規原発導入計画が相次ぐ中、その初戦にあたるベトナム原発計画の受注競争での勝敗がもつ意味は極めて大きい。UAEとベトナム第一期工事での受注競争の敗因を分析した上で、ベトナム第二期工事(原発2基)の獲得に向けて、早急な態勢の立て直しが急務である。以下に、韓国(UAE)、ロシア(ベトナム第一期工事)の勝因と日本の敗因をまとめた。

	UAE	ベトナム(第一期工事)
韓国	李明博大統領自らがUAEを訪問するなど、トップセールスを敢行。フランス、日米連合と比較して圧倒的に安い価格を提示した他、原発のオペレーションを60年間(=廃炉まで)面倒をみると確約したことが、最後にフランスを打ち破る決め手となった。また、UAEは核燃料の供給保証も求めていたが、この点でも、ロシアの取り込みに成功した。	—————
ロシア	濃縮ウラン事業での提携関係を構築中の東芝-WHが早々に撤退したことから、ロシアは燃料供給保証の面で、GE-日立ではなく、韓国についた。	ロシアの最大の強みである燃料供給保証を確約したのは勿論だが、受注の最大の決め手となったのは、ベトナムにキロ級潜水艦6隻の売却を決定したこと。但し、原発の建設エンジニアリングやタービン、中央制御システムなどの技術に劣るロシアは日本に対して、第一期工事での協力を要請している。
日本	東芝-WHが早々に撤退し、GE-日立が残ったが、韓国が受注する上で最大の決め手となった原発のオペレーション支援で東京電力の協力を得られず、米EXELON社と組んだが、韓国電力ほどの条件を出せなかった。更に、核燃料の供給保証でもロシアを取り込めず、最後は韓国とフランスの一騎打ちの状況を許してしまった。	UAEでの最大の敗因となった官民一体態勢を整える前に、安全保障を絡めたロシアに第一期工事をさらわれた。第二期工事でも仏露に敗北しない為には、まず、一日も早く官民一体態勢を整える必要あり。更に、核燃料供給保証でロシアを組むことが不可欠。第一期工事での対ロシア協力とあわせて、ベトナム原発案件を巡るで日露の戦略的パートナーシップを構築できるかが鍵。

**政府・電力・メーカーがスクラムを組んだ官民一体態勢の早急な整備が不可欠  
更に、ロシアとの戦略的パートナーシップ構築が鍵**

## ＜官民一体態勢の整備と日露の戦略的パートナーシップ構築の重要性＞

日本において原子力分野での官民一体態勢の構築が難しい最大の原因は、ロシアは勿論、フランス、韓国でも主要原子プラント企業が全て国営企業であるのに対して、日本はいずれも民間企業で、しかも、東芝、日立、三菱重工と三社も有力企業が存在することにある。しかも、原子力新規導入国では不可欠といわれる原発のオペレーション支援でも、東京電力は日立・東芝の沸騰水型原子炉(BWR)、関西電力は三菱重工の加圧水型原子炉(PWR)と分かれている。その為、日本政府によるこれらの企業の利害調整に時間がかかり、受注競争に出遅れるというのが、UAEとベトナム第一期工事で繰り返された敗北パターンである。

また、繰り返しになるが、原発新規導入国では、原発のオペレーション支援だけではなく、核燃料の供給保証も同時に求められるが、現在、その為の余剰なウラン濃縮サービスの供給能力を抱えているのはロシアだけであり、この分野でのロシアとの提携は不可欠である。そのことは、資源エネルギー庁もよく理解しており、それがここ数年の東芝によるロシアとの戦略的パートナーシップ構築への動きと繋がっていったが、UAE、ベトナム第一期工事と続いた一連の敗北を見ると、この対ロシア提携戦略もまだ道半ばといったところである。

なお、原発新規導入国での受注合戦において、日本が官民一体態勢の構築に手間取れば、例えばベトナム原発案件で、ロシアとの戦略的パートナーシップを構築する際にも、日本の交渉力を弱めることになる。ロシアとしたら、東芝、日立、三菱重工の三社を天秤に掛けて、自国により有利な条件を勝ち取ることが可能になるからだ。

その為、ここに来て、資源エネルギー庁が主導する形で、ベトナム案件に焦点を当てた官民一体型の組織を立ち上げる方向で動き出したことは、正しい一歩である。今夏までに、東京電力と関西電力の出資を受けて海外から原発事業を請け負う官民一体の新会社を設立する方針で、政府と電力会社が主体となり、相手国の要望に応じて電機メーカーが協力する態勢をとることで、「国を挙げて建設から保守まで一貫して支援できる体制」を構築するという。

ただ、ベトナム案件では、それだけでは不十分である。ベトナム政府は、UAEと同じように、燃料供給保証を原発プラント発注の条件の一つに挙げているからだ。とすれば、やはり、核燃料供給保証を念頭においたロシアとの戦略的パートナーシップを構築することが不可欠である。その為には、第一期工事でロシア側が日本に求めている協力でどう応じていくかが鍵となるが、その前に、ベトナム原発案件での日露の戦略的パートナーシップに影響を与え得る東アジアと世界を取り巻く、2つの戦略ファクターを理解しておく必要がある。



**ベトナム案件での日露の戦略的パートナーシップに影響を与え得る  
東アジアと世界の2つの戦略ファクターとは何か？**

## <原子力での日露の戦略的パートナーシップに影響を与える2つの戦略ファクター>

### ①中国ファクター

前述のとおり、ロシアがベトナム原発案件の第一期工事を受注する最大の決め手となったのは、ベトナムへのキロ級潜水艦6隻の売却決定だったが、ベトナムがここに来て、ロシアから史上初となる潜水艦の購入を決めた背景には、急拡大する中国の海軍力への懸念がある。

ベトナムと中国はともに、南シナ海の南沙諸島などの領有権を主張し、対立している。ここ数年は小康状態にあるが、中国は着々と海軍の軍備を増強しており、ベトナムも本格的な海軍力の強化に乗り出すことになったのだ。そんなベトナムの要請にいち早く応えたのが、冷戦時代にはカムラン湾を租借していたロシアだった。ソ連軍のカムラン湾租借には当時、フィリピンに駐留していた米軍に対抗する意味合いがあったが、米軍もフィリピン側の要請で91年にクラーク空軍基地とスービック海軍基地から完全撤退、ロシアも02年にカムラン湾の租借契約を打ち切っている。

それが今回、ベトナムに潜水艦6隻を売却するとともに、それに伴う海軍基地や補修・メンテナンス施設、通信センターを建設するなどのインフラ整備のほか、ベトナム人専門家の訓練まで請け負ったことで、ロシアは再びベトナムの安全保障に深く関与することになった。

一方、ロシアにも、極東・東シベリアの安全保障の観点から、2012年にウラジオストックで開催するアジア太平洋経済協力会議(APEC)を前に、政治・経済両面でアジア太平洋地域への関与を深めていきたいという事情がある。今回のベトナムへの潜水艦売却と原発建設の受注もその延長線上にあり、そこには「アジア太平洋地域における戦略的パートナーを中国以外に求める」との政治的シグナルも含まれると見るべきである。

### ②米国ファクター

米海軍も、中東地域とアジア太平洋地域をつなぐシーレーン上に位置する南シナ海での中国海軍の増強には深い注意を払っており、今回、ベトナムが史上初めての潜水艦をロシアから購入したこと自体には反対していないと思われる。因みに、昨年12月5日、グエン・タン・ズン越首相が訪露して、潜水艦購入の調印式を行ったまさにその日、フン・クアン・タン越国防相は、ワシントンでロバート・ゲーツ米国防長官と会談している。

また、2010年4月8日、米ロは昨年12月5日で期限の切れた戦略核兵器削減条約(START)1の後継条約に調印。このことは、イランや北朝鮮の核開発問題に象徴される世界的な核拡散問題を巡る米露協力の流れにプラスの影響を与えるだろう。米国は、イラン核開発問題を巡るロシアからの協力確保に強い関心を抱いている。また、米USECは、露国営TENEX - 米USEC間の「Megatons to Megawatts」契約が終了する2013年以降の核燃料分野でのロシアとの協力関係の維持にも強い利害を有しているが、ロシアもまた世界最大の核燃料市場の米国において、その影響力を保持したいと考えている。



**日米関係の更なる強化が、ロシアにとって、  
ベトナムでの日本との戦略的パートナーシップ構築の価値を高める。  
では、その為には具体的に何が必要か？**

## 提言： ベトナム原発での日露の戦略的パートナーシップ構築を視野に、 まず、同分野での日米関係の一層の強化を図れ

### <提言の背景>

- ・原子力新規導入国での受注合戦の第一弾と第二弾のUAEとベトナム(第一期工事)で、原発プラント製造・建設の技術力で勝る日本企業が、韓国とロシアに相次いで敗退した背景には、日本国内に有力な原発プラントメーカーが三社あることに起因する官民一体態勢の構築の遅れと、南シナ海を巡るベトナムの安全保障戦略のツボをついたロシアによる潜水艦売却という高度な一手があった。
- ・今後、日本が経済成長著しい東アジアの原子力エネルギー市場で、一定のプレゼンスを示すには、ベトナム第二期工事の受注が不可欠だが、それには、既に着手された東京電力と関西電力の出資を受けて海外から原発事業を請け負う官民一体の新会社の設立を急ぐのは勿論、第一期工事を受注しながら、日本企業に協力を申し出ているロシアとの間で、第二期工事での核燃料供給保証でのロシアからの協力を含めた日露の戦略的なパートナーシップの構築が重要な鍵を握る。
- ・ただ、その為にも現在、世界と東アジアを取り巻く2つの戦略環境を把握する必要がある。一つは、中国ファクターであり、もう一つは米国ファクターである。
- ・ロシアがベトナムへの潜水艦供与と同時に獲得したベトナム原発の第一期工事で日本の協力を申し出てきた背景には、極東・東シベリアの安全保障問題を念頭に、アジア太平洋地域に関与を強めるに当たっては、中国以外のパートナーを求めるとの政治的シグナルがある。やはり南シナ海での中国海軍の増強を注意深く見ている米海軍も、このロシアの動きに反対しないであろう。
- ・また、4月8日、ロシアとのSTART1後継条約への調印を行った米国は、イラン核開発問題での同国の協力確保に深い関心を抱いている他、核燃料分野でも米USECと露 TENEXの間の「Megaton to Megawatt」契約が終了する2013年以降のロシアとの関係維持に深い利害を持っている。ロシアもまた、世界最大の核燃料市場である米国での影響力を保持したいと考えている。
- ・原子力分野での日米関係の一層の強化が、ロシアにとってベトナムでの日本との戦略的パートナーシップ構築の価値を高める。

### <具体的施策案>

- ① ロシアが強いウラン濃縮サービス分野で、日米一体となった対ロシア交渉の枠組み作りの構築。
- ② ロシアと中国に挟まれた戦略的要衝であるモンゴルで、日米連携の下、ウラン権益の確保。
- ③ ベトナム原発を巡る日米露共同での核燃料リース方式の適用。

**提言：**  
**ベトナム原発でのロシアと戦略的パートナーシップ構築を視野に、  
まず、同分野での日米関係の一層の強化を図れ**

**<具体的施策案解説>**

**①ロシアが強いウラン濃縮サービス分野で、日米一体となった対ロシア交渉枠組み作りの構築**

東芝-WH、GE-日立など日米の原子力産業は事実上、一体化の方向にあるが、核燃料分野においては、日本政府並びに東芝がロシアと、米国政府並びにUSECがロシアとそれぞれ交渉するという構図のままである。もし、日米が一体となってロシアとの核燃料分野の交渉を行うことが出来れば、ロシアとの戦略的パートナーシップ構築の交渉でもより有利な立場を確保できる。米USECと露TENEXとの「Megatons to Megawatts」契約が切れる2013年に向けて、ウラン濃縮サービスの主要な調達先としてのロシアを真正面に据えた日米一体となった対ロシア交渉の枠組み作りを目指すべきである。

**②ロシアと中国に挟まれた戦略的要衝であるモンゴルでの、米国との連携の下、ウラン権益の確保**

ロシアと中国に挟まれた北東アジアの戦略的要衝であるモンゴルは、世界一の未確認ウラン埋蔵量の保有国である。日米がロシアから主要なウラン濃縮サービスを調達する場合、自前で天然ウランの準備が出来ているか否かによって、その価格交渉力に大きな差が出てくる。現在、モンゴルではロシアと中国がウラン権益の激しい争奪戦を繰り広げているが、モンゴル政府は、両国への過度の依存を避けるべく、「第3の隣国 “third neighbor”」政策、即ち、露中以外の西側諸国との関係強化による対露中・バランス外交を志向しており、米国との連携の下、日本が同国でウラン権益を確保する可能性は十分にある。

**③ベトナム原発を巡る日米露共同での核燃料リース方式の適用**

ロシアが受注したベトナム原発の第一期工事への協力と引き換えに、第二期工事での核燃料供給保証に関する協力を得られるとしたら、そこに米国も巻き込んで、ベトナム原発を対象にした核燃料リース方式の適用を目指すべきである。これは、ある国が核燃料の供給と使用済み核燃料の引き取りをセットと引き受ける核燃料供給の契約方式で、原発新規導入国に、核拡散上の二つの機微技術であるウラン濃縮技術と使用済み核燃料の再処理技術の非保有を促すのに最も効果的と考えられている。現在、この契約を締結可能な国はロシアだけである。米国は核不拡散政策上、このロシアの能力を高く評価しており、日米が連携して、ロシアとベトナムに核燃料リース契約の締結を促すべきである。

## まとめ

### —日本の東アジア戦略／資源・エネルギー戦略へのインプリケーション—

以上、日本が有する環境・エネルギー分野の先端技術の推進・普及戦略を、その東アジア外交戦略にリンクさせた新たな資源・エネルギー外交戦略を構築する場合、再生可能エネルギー・省エネ高効率機器と原子力発電ではそれぞれ何をなすべきか、具体的な提言を行った。

ここで留意すべきは、前者が有望な市場国としての中国・東南アジア諸国との積極的な関係強化を提唱しているが、後者は原子力という特殊性から、ロシアとの戦略的パートナーシップの構築が大前提としている点であろう。一方、米国の政治力を日本の外交力に取り込むことの必要性を指摘している点はどちらも共通している。ただ、このようなことが可能なのも、その根底に日米軍事同盟の存在があるからであり、日米同盟関係の揺らぎは、そのまま日本の東アジアにおける資源・エネルギー外交の場での交渉力の弱体化に直結することは言うまでもない。また、これらの資源・エネルギー外交戦略を構築し、これを遂行するには、産業界との緊密なコミュニケーションも不可欠だが、現状、政府と産業界のコミュニケーションが十分なされているとは言えない状況にある。

世界経済は、今まさに、一大転換期に突入しており、僅か数か月の決断を遅れが、今後の日本経済に多大な重荷を背負い込ませることになりかねない。日本政府にとっては、刻一刻と変化する世界経済の流れの中で産業界の声を逐次吸い上げ、その政策に反映させる仕組みの再構築が急務である。

---

## 日本の資源・エネルギー外交の優先課題Ⅱ

環境・エネルギー技術ツールとした東アジア戦略への2つの提言

2010年4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 (広報代表) Fax 03-6229-5508

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

---

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。

## 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 3 階

tel. 03-6229-5504 fax. 03-6229-5508

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