

## 福島第一原発事故後の原発輸出支援策

山口 聡

## 目次

はじめに	1 基本方針
I 原子力をめぐる動向	2 3Sの推進
1 世界の原子力発電所の建設計画	3 二国間原子力協定の締結
2 原子力産業の海外展開の動向	4 政策金融による支援
3 新規導入国市場における国際商戦	5 官民一体のパッケージ支援
II 原発輸出のメリット	V 福島第一原発事故後の情勢変化
1 経済成長への寄与	1 原子力政策の転換
2 原子力産業の技術・人材の厚みの維持・強化	2 受注体制の弱体化
3 国際貢献	3 建設計画の中止・延期
III 原発輸出の問題点	4 原発輸出国の動向
1 事業の不確実性	VI 原発輸出支援策をめぐる論点
2 核拡散のリスク	1 経済成長への寄与度とリスク負担のあり方
3 事故のリスク	2 国際貢献のあり方
4 核テロリズムのリスク	3 原子力産業の技術・人材の必要性
IV 政府の原発輸出支援策	おわりに

## はじめに

原子力発電に対する世界的な評価の高まりに応じて、我が国は原子力発電所の輸出（以下「原発輸出」）に対する政府支援を強化してきた。しかし、福島第一原子力発電所（以下「福島第一原発<sup>(1)</sup>」）事故の影響で、原子力を取り巻く内外の情勢は変化しつつある。我が国は、原発輸出に対する政府支援をこれまでどおり続けるべきだろうか。以下では、まず、福島第一原発事故前の世界の動向を俯瞰し、原発輸出のメリットと問題点を踏まえて、政府がどのような輸出支援策を講じてきたのかを概観する。次に、福島第一原発事故後の情勢変化について述べ、政府支援のあり方を考えるうえでの論点を提示したい。

(1) 以下、特定の原子力発電所名については、「〇〇原発」とする。

## I 原子力をめぐる動向

### 1 世界の原子力発電所の建設計画

世界的なエネルギー需要の増大、地球温暖化問題への対応の必要性から、21世紀に入り、原子力発電所の建設計画が世界的に拡大している。2001年末から、2010年末までの10年間で、建設中の原子力発電所は43基から75基に、計画中のもの（まだ建設工事に入っていないが計画実現性が高いもの）は41基から91基に増加した<sup>(2)</sup>。計画中91基の内訳は、中国23基、ロシア12基、日本11基、アメリカ8基、インド、アラブ首長国連邦（UAE）、トルコ、インドネシア、ベトナム各4基、韓国、チェコ、ブルガリア、パキスタン、エジプト各2基、南アフリカ、イラン、イスラエル、カザフスタン、リトアニア、ヨルダン各1基である<sup>(3)</sup>。

国際エネルギー機関（IEA）が2010年に発表した見通しでは、運転中の原子力発電所の設備容量は、2008年時点の3億9100万kWから、2035年には6億4600万kWに（新政策シナリオ<sup>(4)</sup>）、世界的に温室効果ガスの排出削減が強化される場合には、8億4900万kWに拡大すると予測した（450シナリオ<sup>(5)</sup>）。しかし、世界のエネルギー環境政策が現状のまま推移した場合は、2035年時点で5億5100万kWに留まるとした（現状政策シナリオ）<sup>(6)</sup>。

一方、我が国の最も有望な原発輸出先であるアメリカの建設計画の見通しは不透明である。アメリカでは、計画中の8基を含めて30基を超える建設プロジェクトが浮上しているが、エネルギー省エネルギー情報局は2035年までに新設されるのは6基に留まるとの見通しを発表した<sup>(7)</sup>。その理由として、経済の低迷と投資環境の悪化、既設炉の寿命延長で当面廃炉の必要性がないこと、シェールガスをはじめとする非在来型天然ガスの生産の増加と価格低下、原子力発電所の建設コストの増加、などが挙げられている<sup>(8)</sup>。

### 2 原子力産業の海外展開の動向

これまで、我が国の原子力産業は、主に国内市場向けに資機材（原子炉圧力容器、原子炉格納容器、蒸気発生器、タービン・発電機等）の供給、役務の提供を行ってきた。2005年度における鉱工業他（各種製造業、建設業、運輸業、サービス業。電気事業を除く。）の原子力関係の売上高は、1兆3613億円で、そのうち、輸出は381億円（2.8%）に留まる<sup>(9)</sup>。本格的な海外進出としては、1996年に、アメリカのゼネラル・エレクトリック社（GE）が受注した台湾の第四原子力発電

(2) 日本原子力産業協会編『世界の原子力発電開発の動向』2011, p.43.

(3) 同上, p.6.

(4) 政府の直近の政策公約が、具体的な措置によってまだ裏付けられていなくても慎重に実行される、という想定に基づくシナリオ。

(5) 産業革命以降の世界の平均気温の長期的な上昇を2℃以内に抑える（温室効果ガスの濃度を二酸化炭素換算で450ppmに安定化させる）という国際目標から導き出されたシナリオ。

(6) IEA, *World Energy Outlook 2010*, pp.620-621.

(7) U.S. Energy Information Administration, *Annual Energy Outlook 2010 With Projections to 2035*, p.68. <[http://www.eia.gov/oiaf/archive/aeo10/pdf/0383\(2010\).pdf](http://www.eia.gov/oiaf/archive/aeo10/pdf/0383(2010).pdf)> なお、本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は2012年6月1日である。

(8) 松尾雄司「米国の原子力政策と我が国企業の事業展開の動向」IEEJ, 2010.12, p.6. 日本エネルギー経済研究所 <<http://eneken.ieej.or.jp/data/3497.pdf>>

(9) 日本原子力産業協会『2005年度 第47回原子力産業実態調査報告』2007.3, p.25. <<http://www.lib.jaif.or.jp/library/report/jittai/jittai47-2005.pdf>>

所（135万kW×2基）の建設に、東芝、日立製作所、三菱重工業が参加した事例がある。電力会社は海外での原子力発電所の運営経験はない。我が国の原子力産業は、総じて海外展開には消極的であった。

2005年以降、我が国のメーカーは、受注獲得に向けた投資や外国企業との提携を活発化させた。東芝は、2006年10月、経営難の英国核燃料会社（BNFL）からアメリカの原子力大手のウェスティングハウス社（WH）を54億ドルで買収し、海外展開の足がかりを築いた。カザフスタンのウラン鉱山プロジェクトへの参画（2007年）、アメリカのウラン濃縮会社への出資（2010年）など、日本勢が弱い核燃料分野にも投資を拡大した。東芝はWHを買収後、アメリカで8基（ジョージア州のボーグル原発（110万kW×2基）、テキサス州のサウス・テキサス・プロジェクト原発（130万kW×2基）、サウスカロライナ州のバージル・C・サマー原発（110万kW×2基）、フロリダ州のレヴィ・カウンティ原発（110万kW×2基））、中国でも4基（三門原発（125万kW×2基）、海陽原発（125万kW×2基））を受注した。このうち、NRGエネルギー社が進めるサウス・テキサス・プロジェクト原発には、東京電力が運営主体に資本参画する方針を発表した<sup>(10)</sup>。電力会社が海外の原子力事業に出資するはじめての事例として注目された<sup>(11)</sup>。一方、三菱重工業は、2006年にアメリカで現地法人を設立、独自に営業活動を開始し、ルミナント社がテキサス州で計画するコマンチエピーク原発（170万kW×2基）の建設に向けて覚書に調印し、その運営のための合弁会社を設立した。2010年には、ドミニオン・エネルギー社がバージニア州で計画するノースアナ原発（170万kW×1基）の受注を内定した。また、フランスの国営原子力会社アレバと合弁で新興国、途上国向けの中型原子炉の開発販売を行うアトメア社を設立した（2007年）。日立製作所は、2007年にGEと原子力部門を統合した合弁会社を日本（日立GEニュークリア・エネルギー）とアメリカ（GE日立ニュークリア・エネルギー）の両方に設立した。我が国は、フランス、ロシアとならび、主要な原子力発電所輸出プレイヤーの位置を占めるに至った。

### 3 新規導入国市場における国際商戦

新規導入国市場では、日本勢は受注獲得に出遅れた。

UAEにおける原子力発電所新規建設プロジェクト（140万kW×4基）では、日立製作所（プラント建設）、GE（燃料供給）、アメリカ電力大手のエクセロン社（運転支援）の日米企業連合、アレバ（プラント建設、燃料供給）と国営企業のフランス電力（運転支援）のフランス企業連合、国営の韓国電力公社を中心とする韓国企業連合が競合し、2009年12月、海外輸出の実績がない韓国企業連合がプロジェクト総額400億ドル（建設費200億ドル、60年の運転期間における燃料費と運転費200億ドル）で落札した。韓国企業連合による落札の要因として、他よりも1割以上低い価格を提示したこと<sup>(12)</sup>、韓国輸出入銀行が長期の低利融資を行う契約を取り交わしたこと<sup>(13)</sup>、大統領のトップセールスなど挙国一致の売込みが効を奏したことなどが挙げられている<sup>(14)</sup>。

(10) 東京電力「米国における「サウステキサスプロジェクト原子力発電所3・4号機増設プロジェクト」への参画について～日本の電力会社として初めて海外の原子力発電事業に出資参画～」2010.5.10. <<http://www.tepco.co.jp/cc/press/10051001-j.html>>

(11) 後述のように、東京電力は、福島第一原発事故後、同プロジェクトへの出資を見送る方向で検討している（「東芝、戦略見直し必至、原発合弁で相手先撤退 東電も参画見送りへ」『日本経済新聞』2011.4.20, 夕刊。

(12) 村上朋子『激化する国際原子力商戦—その市場と競争力の分析』エネルギーフォーラム, 2010, p.74.

(13) 『平成22年度貿易保険制度等調査委託事業「インフラ関連・システム等の海外輸出・投資における貿易保険等の公的金融機関の役割に関する調査」』2011.3, p.58. 経済産業省 <[http://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/2011fy/E001461.pdf](http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2011fy/E001461.pdf)>

(14) 池東旭「大統領のセールス外交が決め手に」『エネルギーレビュー』vol.30 no.6, 2010.6, p.10.

2010年2月、ベトナム・ニントゥアン省の原子力発電所建設プロジェクト第1期工事（100万kW×2基）では、ロシアの国営原子力会社ロスアトムを受注が報じられた。潜水艦の売却など、軍事を含めた包括的な関係強化が受注獲得に有利に働いたとみられている<sup>(15)</sup>。また、建設費用80億ドルを融資する協定が締結された<sup>(16)</sup>。同年5月には、メドベージェフ大統領がトルコを訪問し、ロシアがアックユ原発の建設プロジェクト（120万kW×4基）を受注した。建設費200億ドルはロシアが負担し、ロスアトムが100%出資するプロジェクト会社を設立して、建設、運転、保守、廃炉措置、使用済燃料・放射性廃棄物管理、損害賠償までロシア側が責任を担うというものである<sup>(17)</sup>。

フランスのアレバは、2010年12月、インドのジャイタプール原発（165万kW×2基）を建設（総額70億ユーロ）し、25年間の燃料供給を行うことで、国営のインド原子力発電公社と合意文書に調印した<sup>(18)</sup>。フランスのサルコジ大統領とインドのシン首相との首脳会談では、最終的に6基の原子力発電所を建設すること、軍事協力として戦闘機の改修を行うことでも合意した<sup>(19)</sup>。

国際商戦の動向を踏まえて、我が国政府は、民間企業と一体となって受注獲得に乗りだした。2010年10月には、我が国は、ベトナム・ニントゥアン省の原子力発電所建設プロジェクト第2期工事（100万kW×2基）の受注を獲得した。さらに、同年12月、韓国が交渉を断念したトルコのシノップ原発建設プロジェクト（140万kW×4基）で、優先交渉権を取得した。

## II 原発輸出のメリット

### 1 経済成長への寄与

経済産業省資源エネルギー庁は、世界原子力協会（WNA）のデータに基づき、世界の原子力発電所の設備容量は、2009年から2025年までに、3億4100万kWから8億2600万kWまで拡大すると想定し（前述のIEA予測の450シナリオに近いペース）、2025年までに新たに生じると予想される世界の市場規模を、約180兆円（中国63.5兆円、欧州26.0兆円、ロシア17.9兆円、インド16.6兆円、アメリカ15.5兆円、中近東11.6兆円、東南アジア8.8兆円、日本7.7兆円、韓国3.3兆円、南アフリカ2.8兆円、南米2.7兆円）と試算した<sup>(20)</sup>。この試算に基づき、産業構造審議会産業競争力部会は、原子力ビジネスの2020年における世界の市場規模を約16兆円と予測した<sup>(21)</sup>。

これまで我が国の原子力産業は、個別資機材の単品輸出に留まっていたが、技術・ノウハウがない新規導入国から、プラントそのものの供給だけでなく、核燃料の供給、原子力発電所の運転・保守、安全規制の構築、人材の育成、使用済燃料や放射性廃棄物の保管・処分までをパッケージ化して提供するよう求められるケースが多くなっている。新規導入国でパッケージ受注獲得に成功すれば、多くの粗利益を獲得することが期待できる。さらに、運転管理等を含む「シ

(15) 「原発受注 日本、ベトナムでも敗退 軍事協力含め攻勢 ロシアが獲得」『日本経済新聞』2010.2.9.

(16) 坂口泉「ポスト・フクシマのロシア原子力産業の行方」『ロシアNIS調査月報』vol.57 no.3, 2012.3, p.51.

(17) 「トルコの原子力発電導入準備状況」2012年5月23日現在, pp.3-4. 日本原子力産業協会〈[http://www.jaif.or.jp/ja/asia/turkey/turkey\\_data.pdf](http://www.jaif.or.jp/ja/asia/turkey/turkey_data.pdf)〉

(18) 「EPR建設で枠組み合意 仏国とインド：2018年に運開へ」『原子力産業新聞』2010.12.9.

(19) 「仏、印に原発6基建設へ 首脳会談で合意 アレバ追加受注 軍事も協力強化」『日本経済新聞』2010.12.7.

(20) 資源エネルギー庁「原子力の国際的課題への対応」2010.3, p.10.（総合資源エネルギー調査会電気事業分科会原子力部会（第23回）配布資料2）〈<http://www.meti.go.jp/committee/materials2/downloadfiles/g100329b03j.pdf>〉

(21) 「産業構造審議会産業競争力部会報告書～産業構造ビジョン2010～」2010.6, p.59. 経済産業省〈<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004660/vision2010b.pdf>〉

システム」<sup>(22)</sup>として輸出することができれば、企業は継続的な収益を得ることが可能になる<sup>(22)</sup>。このように、原発輸出の拡大は、我が国経済への寄与が期待されていた<sup>(23)</sup>。

## 2 原子力産業の技術・人材の厚みの維持・強化

我が国では、1970年代に多くの原子力発電所が建設され、現在では老朽化が進みつつある。新增設が困難になる中、総発電量に占める原子力発電の比率を、2005年の「原子力政策大綱」で掲げられた目標である30%以上に保つには、2030年前後から原子力発電所の建替えを進める必要があった（運転期間60年を前提）<sup>(24)</sup>。しかし、国内の原子力発電所の新規建設が停滞しているため、原子力産業の売上高は落ち込み、技術者は減少している。このままでは、2030年前後からの建設需要に対応できなくなる恐れがあった<sup>(25)</sup>。そのような環境下、原発輸出は、原子力発電所の建替えを国産技術で着実にを行うために必要な原子力産業の事業規模や人員の維持、拡大に貢献し、さらに、プラントの一括受注に成功すれば、我が国の多くの資機材メーカーの参加が可能になり、技術・ノウハウの維持・強化を効率的に行うことが可能になると期待されていた<sup>(26)</sup>。

## 3 国際貢献

原子力発電は発電時に二酸化炭素を排出せず、その世界的普及は、世界規模での温室効果ガス排出削減に貢献する。また、燃料となるウラン資源は、石油や天然ガスと比べて、埋蔵量が多く、政情が安定している地域にも広く分布する。エネルギー需給が逼迫し、化石燃料の価格が高騰する中、原子力発電の世界的普及は、世界のエネルギー安定供給に寄与し、熾烈な資源獲得競争の緩和、ひいては世界・地域の安定と発展に貢献する。さらに、我が国の安全で信頼性ある技術を普及させ、導入国での原子力安全・核不拡散等を徹底させることにより、世界の原子力の平和利用の健全な発展に貢献できる<sup>(27)</sup>。実際、GEやアレバは、原子力発電所の建設において、我が国企業の原子力資機材・技術に依存しているところがあり、我が国企業の協力が不可欠とされている<sup>(28)</sup>。

原子力の重要性は、G8ハイリンゲンダムサミット（2007年6月）、APECエネルギー担当大臣会合（2010年6月）、APEC首脳会議（2010年10月）などの場でも言及された。

<sup>(22)</sup> 田邊朋行「「オールジャパン」による原子力国際展開の課題—業種別国際展開戦略オプションに基づく問題点の抽出と改善提案—」『電力中央研究所報告』Y10033, 2011.5, p.54. <<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/Y10033.html>>

<sup>(23)</sup> 資源エネルギー庁 前掲注<sup>(20)</sup>, p.9.

<sup>(24)</sup> 「総合資源エネルギー調査会電気事業分科会原子力部会 報告書～「原子力立国計画」～」2006.8.8, p.28. 経済産業省資源エネルギー庁 <<http://www.enecho.meti.go.jp/policy/nuclear/pptfiles/061020hokokusho.pdf>>

<sup>(25)</sup> 同上, p.85. 原子力発電に関する技術は、「国際的にどの国を起源とする技術かが厳格に追求される点で極めて特異である。このため、自国技術や自国の産業を持たないことで、さまざまな制約を受けることも少なくない。」と考えられている。

<sup>(26)</sup> 田邊 前掲注<sup>(22)</sup>, p.54.

<sup>(27)</sup> 資源エネルギー庁 前掲注<sup>(20)</sup>, p.9.

<sup>(28)</sup> 「「日印原子力協定を」米仏、原発建設推進へ要請」『日本経済新聞』2010.6.9.

### III 原発輸出の問題点

#### 1 事業の不確実性

原子力発電所は、そのリスクに対する評価が二分され、多くの利害関係者がこれに関与し、建設には長期かつ多額の資金が必要とされ、一国内の問題にとどまらず、核拡散や越境損害等の国際問題が不可分一体に関わることから、インフラ事業の中でも、最も発注国側の政治リスクや政策変更リスクの影響を受けやすい事業の一つである<sup>(29)</sup>。過去には、インドネシア、トルコ、南アフリカなどで、建設計画が頓挫したことがある。完成後、利用されることなく中止に至った事例もある。フィリピンのバターン原発は、石油危機を契機として、1976年に建設が開始され、1984年に完成したものの、1986年のアキノ政権発足後、安全性、経済性、前マルコス政権の汚職の発覚を理由に、運転認可が見送られ、計画は中止となった<sup>(30)</sup>。アメリカ・ニューヨーク州のショーラム原発は、1973年に建設が開始されたが、1979年のスリーマイル島原発2号機事故の影響で、州知事を中心とした反対運動が発生したため、完成したにもかかわらず、稼働せず、1989年に廃止が決定された<sup>(31)</sup>。

建設に係る規制強化への対応、資機材の高騰、調達上のトラブル等から、建設期間が当初の予定よりも延び、建設コストが予定していた価格を上回る可能性もある。フィンランド産業電力社(TVO)がフランスのアレバに発注したオルキオト原発3号機は、品質問題や製造面での技術的問題、安全審査の長期化などにより、運転開始が当初予定の2009年から2014年まで先延ばしされた。建設費用は当初予定の1.5倍以上の56億ユーロに膨らむものとみられている<sup>(32)</sup>。フランスで建設中のフラマンビル原発3号機も、オルキオト原発3号機と同じアレバの最新の軽水炉を採用したが、建設スケジュールが2012年から2016年まで先延ばしにされ、建設費も倍増し、60億ユーロになる見通しである<sup>(33)</sup>。

また、パッケージ型の原発輸出は、プラントや資機材のみの輸出に比べて、採算の不確実性が大きい。韓国が受注したUAEのプロジェクトについては、同国内で採算性の危うさが指摘されている<sup>(34)</sup>。我が国が受注したベトナムのプロジェクトについても、原子力関連の人材育成、廃棄物管理など、どれだけコストが膨らむか不透明で、採算がとれるかどうか明確ではないとの見方がある<sup>(35)</sup>。

#### 2 核拡散のリスク

原子力発電の燃料となる核物質は、核兵器の原材料にも利用可能であるため、原子力の平和利用の拡大は、一方では核拡散のリスクを高める。1970年に発効した核兵器の不拡散に関する条約(NPT)第3条では、非核兵器国が核兵器を開発・所有しないよう、非核兵器国の原子力活動に係わる全ての核物質に対して、国際原子力機関(IAEA)の保障措置<sup>(36)</sup>(包括的保障措置)

(29) 田邊 前掲注(22), p.38.

(30) 日本原子力産業協会監修『原子力年鑑 2010年版』日刊工業新聞社, p.148.

(31) 小笠原悟「ショーラム原子力発電所を巡る動向について(米国)」『海外電力』vol.32 no.4, 1990.4, pp.24-31.

(32) 日本原子力産業協会監修『原子力年鑑 2012年版』日刊工業新聞社, p.238.

(33) 同上, p.228.

(34) 村上朋子「中印、原発推進なお続く パッケージ型発注主流に」『日本経済新聞』2011.5.20.

(35) 矢島正之『電力政策再考』産経新聞出版, 2012, p.256.

(36) 保障措置の基本は、各原子力施設における核物質の計量管理(核物質の在庫量、収支の確認)である。国およびIAEA

を義務づけている。しかし、NPTから脱退して核実験を行った北朝鮮、NPTに加盟しながら秘密裏に高濃縮ウランの開発を行っていると言われるイランといった国が現われるなど、NPT体制には抜け道、弱点がある。

一方、インドがカナダから輸入した原子炉で生産したプルトニウムを核実験（1974年）に利用したことを契機に、1978年に原子力供給国グループ（NSG）<sup>(37)</sup>が結成された。NSGは、1993年に、包括的保障措置の適用を原子力専用資機材・技術の移転の要件とするガイドライン（パート1）<sup>(38)</sup>を発表した。しかし、米印原子力協力協定の妥結（2007年7月）を受けて、2008年9月、NSGは、インドについては例外的に、包括的保障措置を求めずに、民生用施設のみを対象とした保障措置を受け入れることで、原子力専用資機材・技術を供給できることを決議<sup>(39)</sup>するなど、ガイドラインは厳格に運用されているわけではない。

核兵器の開発と直結し、核拡散が特に懸念される機微な技術は、核燃料の製造に必要なウラン濃縮と使用済燃料からプルトニウムを分離する再処理である。ウラン濃縮技術については、それを保有しようとするインセンティブを少なくするために、IAEAを中心に、濃縮施設を多国間で共有する構想、濃縮ウランの供給を保証する構想などが複数検討されている。2010年3月、IAEAとロシアは低濃縮ウラン備蓄を創設する協定に署名し、ロシアは備蓄の準備を終えた。これとは別に、2010年12月、IAEA理事会は核燃料バンクの設立を決議した<sup>(40)</sup>。いずれも、政治的な理由により、低濃縮ウランの供給が途絶した場合、IAEAを通じて、供給が保証される仕組みである。しかし、稀にしか起こり得ない燃料供給の途絶を燃料供給保証の発動の要件としているため、ウラン濃縮技術の拡散防止にどれだけ実効性があるか疑問視する見方もある<sup>(41)</sup>。一方、再処理技術の拡散防止については、供給国による使用済燃料の引取りや、国際的な使用済燃料貯蔵施設の設置が考えられている。特に後者は、使用済燃料の管理の安全性や核不拡散、核セキュリティ上の問題を解決するうえでも実効性が期待されているが、具体化するには至っていない<sup>(42)</sup>。

### 3 事故のリスク

新規導入国は、原子力発電所に関する技術の習熟や経験の蓄積等が乏しいため、事故の発生が懸念される。炉心損傷・溶融、放射能漏れなどの大事故が発生した場合、損害額は甚大になる可能性がある。

事故が発生しても、国際標準である集中責任の原則<sup>(43)</sup>に適合した原子力損害賠償制度が整

---

の査察官は、各原子力施設に立ち入り、事業者が行った計量記録の検査や核物質の測定、カメラによる監視などの査察を行う（日本原子力研究開発機構ウェブサイト <[http://www.jaea.go.jp/04/np/archive/sg\\_is/](http://www.jaea.go.jp/04/np/archive/sg_is/)>）。

(37) NSGは、原子力資機材・技術の輸出管理を強化、調整することにより、核不拡散を目指す国際的な枠組みで、欧米諸国を中心にロシア、中国、韓国、日本など46か国が参加している。原子力資機材・技術の輸出国が守るべきガイドライン（法的拘束力のないいわゆる紳士協定）に基づいて輸出管理が実施されている（「原子力供給国グループ（NSG）の概要」2012.6. 外務省 <<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku/nsg/index.html>>）

(38) その後の修正を経て、現在のガイドライン（パート1）は、INFCIRC/254/Rev.10/Part1としてIAEAから発表されている。<<http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infircs/2011/infirc254r10p1.pdf>> なお、パート1は、原子力専用資機材・技術の輸出管理、パート2は、原子力関連汎用品・技術の輸出管理に関するガイドラインである。

(39) 決議の内容は、INFCIRC/734 (Corrected) としてIAEAから発表されている。<<http://www.iaea.org/Publications/Documents/Infircs/2008/infirc734c.pdf>>

(40) 久野祐輔・山村司「核不拡散から見たウラン濃縮および使用済燃料取扱に関する最近の注目すべき国際動向」『日本原子力学会誌』vol.54 no.1, 2012.1, p.52.

(41) 同上, p.52.

(42) 同上, pp.52-53.

備されていれば、プラントメーカーは、賠償責任を負わされない。しかし、電力会社やプラントメーカーが現地の運営会社に出資する場合は、賠償責任を負わされたり、経営支援を求められる可能性もある<sup>(44)</sup>。インドのように、運営会社から設備や燃料の供給者に対する求償権を認める原子力損害賠償制度を有している国では、輸出のみに関わるプラントメーカーにも賠償責任が及ぶ可能性がある<sup>(45)</sup>。

原子力の安全に関する責任は、原子力施設について管轄権を有する国が負うものだが<sup>(46)</sup>、旧ソ連（ウクライナ）のチェルノブイリ原発4号機事故のように、国境を越えて影響を及ぼすおそれがあるため、原子力の安全を向上させるための国際協力が進められている。IAEAは、原子力施設、放射線防護、放射性廃棄物及び放射性物質の輸送等に係る安全基準文書を作成し、加盟国の国内法令の整備を支援するとともに、総合的規制評価サービス（IRRS）、運転管理調査チーム（OSART）による個々の原子力発電所の安全評価、緊急時対応レビュー（EPREV）といった種々の安全確保に関する評価を実施している。しかし、安全基準文書は、加盟国を法的に拘束するものではないし、各種の評価も加盟国の要請がなければ行われぬ。原子力安全に関するIAEAの機能は弱く、福島第一原発事故後においても、国際的な意見対立から、その機能強化は難しいといわれている<sup>(47)</sup>。

#### 4 核テロリズムのリスク

今後原子力発電所の新規導入が見込まれる新興国や途上国の原子力施設がその警備や管理体制の不徹底からテロリストの標的になりかねないとの懸念が高まっている<sup>(48)</sup>。

また、従来は、核テロリズムとして、核物質の盗取による核爆発装置への転用、原子力施設や核物質の輸送容器の破壊による放射性物質の散布という被害を想定していたが、近年は、盗んだ放射性物質を発散装置（ダーティ・ボムなど）で散布するといった新たなタイプのテロリズムの脅威が顕在化している<sup>(49)</sup>。

国際社会では、国際連合安全保障理事会決議第1540号（2004年4月採択）、核物質の防護に関する条約の改正（2005年7月採択）、核によるテロリズムの行為の防止に関する国際条約（2007年7月発効）などにより、核テロリズムへの対策強化に向けた取組みを進めている。2010年4月には、アメリカのオバマ大統領の提唱で、第1回核セキュリティ・サミットがアメリカ・ワシントンDCで開かれ、参加国間で「すべての脆弱な核物質の管理を4年以内に徹底する」との目標が共有された<sup>(50)</sup>。

(43) 責任集中の原則とは、賠償責任を負う原子力事業者以外の者は一切の責任を負わないとする原則。これにより、被害者は容易に賠償責任の相手方を知り得、賠償を確保することができるようになる。一方、原子力事業者に資機材を提供しているメーカーを、被害者の賠償請求との関係において免責するものであり、これらメーカーは安定的に資機材を供給することが可能になる（文部科学省ウェブサイト〈[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/ankenakuho/faq/1261352.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/ankenakuho/faq/1261352.htm)〉）。

(44) 田邊 前掲注(2), p.52.

(45) 同上, p.44.

(46) 原子力の安全に関する条約（平成8年条約第11号）前文

(47) 吉田康彦「原子力安全のためのIAEAの機能強化は難しい」2011.7.1. 〈<http://www.yoshida-yasuhiko.com/ipc/iaea.html>〉

(48) 宇佐美正行「核セキュリティをめぐる国際的取組の進展～核テロ対策強化の経緯と今後の課題～」『立法と調査』no.309, 2010.10, p.98. 〈[http://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou\\_chousa/backnumber/2010pdf/20101001090.pdf](http://www.sangiin.go.jp/japanese/annai/chousa/rippou_chousa/backnumber/2010pdf/20101001090.pdf)〉

(49) 板倉周一郎「核物質防護」神田啓治・中込良廣編『原子力政策学』京都大学学術出版会, 2009, p.351.

(50) 「第1回ワシントン核セキュリティ・サミット・コミュニケ」2010.4.13. 外務省 〈[http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku\\_secu/2010/communique\\_k.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku_secu/2010/communique_k.html)〉

しかし、新規導入国にとって、核セキュリティに関する規制措置の強化は自国の原子力利用上の足かせとなる可能性がある<sup>(51)</sup>。また、核物質の防護に関する条約の改正については、批准国が少ない（2012年3月時点で55か国<sup>(52)</sup>）ため（我が国も批准していない）、発効できずにいる。実効性のある国際的取組みを進めることは容易ではない。

## IV 政府の原発輸出支援策

### 1 基本方針

我が国政府は、国内外の情勢の変化を踏まえて、原発輸出の支援策を加速させた。

2005年10月に内閣府原子力委員会が策定し、閣議決定した「原子力政策大綱」では、原発輸出の意義として、化石燃料資源を巡る国際競争の緩和や地球温暖化対策といった国際貢献を挙げた。そして、原発輸出の前提条件として、国際的な核不拡散体制の枠組みに沿った各種手続や輸出管理、迂回輸出防止のための諸外国・地域との協力強化、相手国における安全の確保、核拡散防止及び核セキュリティ確保のための体制の整備状況・相手国の政治的安定性等の確認、国内外の理解を得ることを挙げた。アメリカなどの原子力発電利用が成熟している国に対しては、産業界が主体となって商業ベースにより国際展開し、原子力発電導入の拡大期にある国に対しては、国が安全面・人材面での協力や、我が国原子力産業を最大限支持する姿勢を表明するといった取組みを積極的に行っていくものとした。今後原子力発電を導入しようとしている国に対しては、地域発展を支援する観点から、国は、相手国の体制整備状況に応じ、核不拡散体制、安全規制体系、原子力損害賠償制度等の整備といった点について有する知見・ノウハウ等を提供していくなどの側面支援、二国間協力協定等による資機材移転のための枠組み作り等を講ずるべきとした。<sup>(53)</sup>

エネルギー資源をめぐる国際情勢が一段と緊迫化するなか、2006年8月、経済産業省は「原子力立国計画」を策定し、電力自由化の進展や電力需要の伸びの低迷が見られる中で、現行水準以上の原子力発電比率を中長期的に実現するための具体的な取組みを示した<sup>(54)</sup>。

これを踏まえて、2007年3月に閣議決定された「エネルギー基本計画」では、2030年前後からの既設炉の本格的な建替えが始まるまでの間、技術・人材の厚みを維持・強化するため、海外市場をも視野に入れた取組みを進めるものとされた。原子力発電を新規建設しようとする国に対して、制度整備のノウハウ支援、人材育成協力にとどまらず、金融面の支援に取り組むこと、クリーン開発メカニズム（CDM）<sup>(55)</sup>の対象に原子力を加えることを国際的な場で問題提起することが掲げられた。<sup>(56)</sup>

新興国の産業が国際競争でシェアを伸ばす一方、我が国の産業が行き詰まりを見せるなか、経済産業省の産業構造審議会は、2010年6月、「産業構造ビジョン2010」をとりまとめ、今後、

(51) 宇佐美 前掲注(48), p.91.

(52) 「ソウル核セキュリティサミットの開催」『核不拡散ニュース』no.0180, 2012.4.27. 日本原子力研究開発機構 <[http://www.jaea.go.jp/04/np/np\\_news/0180.html](http://www.jaea.go.jp/04/np/np_news/0180.html)>

(53) 原子力委員会「原子力政策大綱」2005.10.11, pp.50-51. <<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/taikou/kettei/siryoy1.pdf>>

(54) 前掲注(24)

(55) 先進国が協力して、途上国内において温室効果ガス排出削減等のプロジェクトを実施し、その結果生じた排出削減量に基づき発効したクレジットをプロジェクト参加者間で分け合うこと（環境省ウェブサイト <[http://www.env.go.jp/earth/ondanka/kyoto-m/03/ref\\_2.pdf](http://www.env.go.jp/earth/ondanka/kyoto-m/03/ref_2.pdf)>）

(56) 「エネルギー基本計画」2007.3, pp.25-26. <<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/kihonkeikaku/keikaku.pdf>>

何で稼ぎ、雇用していくのかについて、方向性を示した。原子力を含むインフラ関連／システム輸出は、成長5分野の一つとして、我が国経済の成長の牽引役として位置づけられた<sup>(57)</sup>。

その直後に改正された「エネルギー基本計画」（2010年6月閣議決定）では、国際展開は我が国の経済成長にも貢献すると位置づけられ、市場ごとの特性に合わせた対応を行うことが必要であるとされた。米欧市場については、「原子力政策大綱」で、商業ベースによる展開を図るものとされていたが、新規建設、資機材輸出、発電事業者への資本参加等に公的金融支援等を活用しながら積極的に国が支援する方針に転換した。国産の原子炉を製造する技術を有する中国に対しては、資機材の輸出を支援し、核不拡散の観点から原子力協定締結の目途が立たないインドに対しては、意見交換や情報交換を進めるものとした。新規導入国市場については、システム輸出として、建設、運転・管理、燃料供給、さらには法整備、人材育成、インフラ整備、資金調達支援まで含めた一体的な対応が必要であると、具体的な支援策として、官民一体となって新規導入国へ一元的な提案を行うための電力会社を中心とした「新会社」を設立すること、公的金融資金を活用しつつ、ウラン鉱山の開発や海外の濃縮事業者との連携強化（資本参加）等を支援し、我が国の燃料供給能力の強化を図ること、独立行政法人日本貿易保険（NEXI）の海外投資保険や輸出保証保険等のリスクを補範囲の見直しを行うこと、相手国の人材育成及び国際展開に対応しうる国内の人材育成を行い、新規導入国での制度整備を支援するなどキャパシティ・ビルディングへの取組みを強化すること、新規導入国等との原子力協定の締結を戦略的かつ迅速に進めること、ODA等を活用しつつ道路、港湾、送電網などの周辺インフラ整備を支援すること、が掲げられた。<sup>(58)</sup>

## 2 3Sの推進

政府は、3S(核不拡散の代表的な措置であるIAEAの保障措置 (Safeguards)、安全の確保 (Safety)、核セキュリティ (Security)) の取組みを推進している。

核不拡散については、我が国は、NPT(昭和51年条約第6号) に則り、原子力の資機材や技術の輸出に当たって、相手国と二国間原子力協定を締結し、IAEAの保障措置を適用させるなど、核拡散に至らないように、監視体制の枠組みに組み込むよう努めるとともに、NSGのガイドラインに沿って、外国為替及び外国貿易法(昭和24年法律第228号) に基づく輸出規制を実施している。また、非核兵器国で唯一、ウラン濃縮と再処理の技術を保有するという立場で、多国間管理の実現化に協力している。

原子力安全に関しては、これまでに蓄積した知識を共有し、自立的・持続的な安全向上の取組みを目指す「アジア原子力安全ネットワーク (ANSN)」の構築を支援している。また、原子力資機材の輸出に公的信用を付与する際に、株式会社国際協力銀行 (JBIC) 又は独立行政法人日本貿易保険 (NEXI) からの依頼により、当該輸出案件が輸出相手国において、原子力事故や放射性廃棄物の不適切な処理処分等につながらないように、安全確保、放射線廃棄物対策、原子力事故対策等の観点からの適切な配慮のもと行われる輸出であることを経済産業省が確認をしている<sup>(59)</sup>。

<sup>(57)</sup> 前掲注(2), p.4.

<sup>(58)</sup> 「エネルギー基本計画」2010.6, pp.27, 33-34. <<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/kihonkeikaku/100618honbun.pdf>>

<sup>(59)</sup> JBICウェブサイトのガイドライン全般に関するご質問 <<http://www.jbic.go.jp/ja/faq/guideline/general.html>>;

NEXIウェブサイトの環境ガイドラインQ&A <<http://nexi.go.jp/faq/environment/002312.html>>

核セキュリティに関しては、第1回核セキュリティ・サミット（2010年4月）で、地域的及びグローバルな核セキュリティ強化へ向けて、アジアの核セキュリティ強化（人材育成、訓練等）のための総合支援センターの設置（2010年12月に独立行政法人日本原子力研究開発機構に設置済）、核物質の測定、検知及び核鑑識に係る技術の開発、IAEAの核セキュリティ事業に対する支援（610万ドル）・IAEAへの専門家の派遣、世界核セキュリティ協会（WINS）による国際会議の日本開催（2010年9月及び2012年3月の2度開催した）といった取組みを進めることを発表した<sup>(60)</sup>。

### 3 二国間原子力協定の締結

核物質や原子力資機材・技術を海外に移転する場合、移転先の国からこれらの平和利用等に関する法的な保証を取り付けるために二国間原子力協定が締結される。我が国は、当初、海外から核物質、原子力資機材・技術などの受領国としての立場で、二国間原子力協定を締結してきたが、最近では、供給国としての立場で、又は、双方向の移転を目的に、締結されるケースが増えている。これまで、以下の国との二国間原子力協定が発効した。カナダ（1960年発効）、イギリス（1968年発効、1998年改定）、フランス（1972年発効）、オーストラリア（1972年発効、1982年改定）、アメリカ（1968年発効、1988年改定）、中国（1986年発効）、欧州原子力共同体（ユーラトム）（2006年発効）、カザフスタン（2011年5月発効）。

韓国（2012年1月発効）、ベトナム（2012年1月発効）、ヨルダン（2012年2月発効）、ロシア（2012年5月発効）との協定は、福島第一原発事故前に署名が行われ、事故後の2011年12月に国会で承認された。このほか、インド、トルコ、南アフリカ、モンゴル、ブラジル、メキシコ、マレーシア、タイ、UAEとも、協定締結に向けた交渉を進めている<sup>(61)</sup>。

また、経済産業省は以下の国々と二国間協力文書に署名することにより、協力関係の構築を進めてきた<sup>(62)</sup>。カザフスタン（2007年4月30日）、インドネシア（2007年11月22日）、UAE（2009年1月19日）、ヨルダン（2009年4月14日）、イタリア（2009年5月24日）、モンゴル（2009年7月16日）、ポーランド（2010年3月30日）、ベトナム（2010年7月22日）マレーシア（2010年9月2日）、クウェート（2010年9月8日）、トルコ（2010年12月24日）である。

### 4 政策金融による支援

政府による金融支援としては、JBICによる融資とNEXIによる貿易保険がある。このうちJBICの融資には、投資金融と輸出金融がある。投資金融は、我が国の法人等が出資する現地法人が行う事業に必要な長期資金を融資するもので、対象は、原則として、開発途上地域向けに限られているが、原子力発電所新設のための資金確保の目途が立たないアメリカの要請を受けて、政令を改正し、2008年10月から、原子力発電に関する事業については、特例的に先進国向けも可能とした<sup>(63)</sup>。また、輸出金融は、外国の輸入者、金融機関に対して、我が国からの設備等の輸入、技術の受入れに必要な資金を直接融資するもので、こちらも、原則として、我

(60) 「第1回ワシントン核セキュリティ・サミットにおけるナショナル・ステートメント」2010.4.12. 外務省〈[http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku\\_secu/2010/nastatement\\_wabun.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku_secu/2010/nastatement_wabun.html)〉

(61) 日本原子力産業協会国際部「我が国の2国間原子力協力協定の現状」2012.3.26. 〈<http://www.jaif.or.jp/ja/news/2012/bilateral-nuclear-agreement120326.pdf>〉

(62) 日本原子力産業協会国際部「我が国の2国間原子力協力文書の現状」2010.12.26. 〈<http://www.jaif.or.jp/ja/news/2010/bilateral-nuclear-memorandum20101226.pdf>〉

(63) 資源エネルギー庁原子力政策課「日本政策金融公庫による原子力分野における先進国向け投資金融について」2008.9.2.(第38回原子力委員会資料第1号) 〈<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryoy2008/siryoy38/siryoy1.pdf>〉

が国から開発途上地域向けに輸出する場合に限られていたが、2011年7月の政令改正により、原子力を含むインフラ事業の場合は、先進国向け輸出金融も認められるようになった<sup>(64)</sup>。

一方、貿易保険は、輸出、輸入、仲介貿易、海外投資等の対外取引において生じる、通常の保険によって救済することができない危険を保険する制度である。海外投資に対しては、我が国企業が海外に有する資産を、外国政府による権利・利益侵害や戦争、テロ、天災といった当事者の責に帰さない非常危険から保護する海外投資保険がある。原子力事故で損害を受けて、投資先企業が事業不能等の状況に陥った場合も最大95%までの付保率の範囲内でてん補される<sup>(65)</sup>。2009年1月からは、原子力、ウラン開発を含む7分野に係る機器の輸出やプロジェクトについて、地球環境保険特約を付すことによって、非常危険の場合であっても付保率を100%にできるようになった。2010年7月には、海外投資保険で、原子力などのインフラ事業を対象とする場合については、従来からてん補している非常危険に加えて、投資先国政府の合法的かつ一般的な行為（政策変更）に係るリスクをてん補対象に加えた<sup>(66)</sup>。

## 5 官民一体のパッケージ支援

2010年10月22日、政府が出資する産業革新機構と電力9社、メーカー3社の13社は、新規導入国における原子力発電所の建設、運転保守、人材育成等の技術・ノウハウを官民一体となって包括的に提案するために、「国際原子力開発」を設立した。出資金は2億円で、出資構成は、東京電力20%、関西電力15%、中部電力、株式会社産業革新機構各10%、北海道電力、東北電力、北陸電力、中国電力、四国電力、九州電力、東芝、日立製作所、三菱重工業各5%である<sup>(67)</sup>。国際原子力開発の当面の取組みは、ベトナムのニントゥアン省第二原子力発電所プロジェクトに向けたものである。同プロジェクトは、2010年10月31日、菅直人内閣総理大臣（当時）のベトナム訪問の際に、ズン首相との首脳会談で、我が国の受注が決まった。菅総理大臣は、首脳会談で、同プロジェクトへの低金利の優遇的な貸付け、プロジェクトの全期間にわたる廃棄物処理における協力等、ベトナムが示した条件を充たすことを保証するとともに、港湾や道路の建設等に対する790億円の円借款の供与なども表明した<sup>(68)</sup>。

また、トルコのシノップ原発建設プロジェクト（140万kW×4基）では、2010年10月から、我が国政府と東芝が官民一体でトルコ側と協議を開始し、同年12月、原子力発電導入に向けた基盤整備を支援するための協力文書に署名し、我が国が優先交渉権を取得した。

## V 福島第一原発事故後の情勢変化

### 1 原子力政策の転換

福島第一原発事故後、我が国の原子力政策は大きく転換しようとしている。菅総理大臣（当

<sup>(64)</sup> 株式会社日本政策金融公庫国際協力銀行「株式会社国際協力銀行法施行令」及び「株式会社日本政策金融公庫法施行令の一部を改正する政令」の公布・施行について」2011.7.15. <<http://www.jbic.go.jp/ja/about/news/2011/0715-01/index.html>>

<sup>(65)</sup> NEXI「海外投資保険」p.7. <[http://nexi.go.jp/product/booklet/pdf/pr07\\_01.pdf](http://nexi.go.jp/product/booklet/pdf/pr07_01.pdf)>

<sup>(66)</sup> NEXI「海外投資保険におけるリスクテイクの拡大について」2010.7.1. <<http://nexi.go.jp/topics/003769.html>>

<sup>(67)</sup> 国際原子力開発「国際原子力開発株式会社」の設立登記のお知らせについて」2010.10.22. <<http://www.jined.co.jp/pdf/101022-j.pdf>>

<sup>(68)</sup> 「アジアにおける平和と繁栄のため戦略的パートナーシップを包括的に推進するための日越共同声明（仮訳）」2010.10.31. 外務省 <[http://www.mofa.go.jp/mofaj/kaidan/s\\_kan/vietnam\\_1010\\_ksk.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/kaidan/s_kan/vietnam_1010_ksk.html)>

時)は2011年7月13日に記者会見を行い、原子力発電について、「これからの日本の原子力政策として、原発に依存しない社会を目指すべき」と述べて<sup>(69)</sup>、計画的、段階的に原子力発電を減らし、将来的に脱原子力を目指すべきとの考えを示した。後継の野田佳彦内閣総理大臣も、新規建設は困難との見方を示し、既存の原子力発電所については順次廃炉を進めていく考えを表明した<sup>(70)</sup>。政府は、エネルギー基本計画や原子力政策大綱の見直しの中で、原子力への依存度をどれくらい減らしていくか具体的な議論を進めている。

原発輸出について、政府は「各国における原子力発電所の安全性の確保については、一義的には、当該各国が自国の責任の下で判断するものと考えられている。我が国の原子力技術に対する期待は、引き続き、幾つかの国から表明されており、諸外国が我が国の原子力技術を活用したいと希望する場合には、我が国としては、相手国の意向を踏まえつつ、世界最高水準の安全性を有するものを提供していくべきであると考え。」との答弁書<sup>(71)</sup>を8月5日に閣議決定し、今後も輸出を継続する方針を表明した。

これまで進められてきた各国との原子力協力については、「外交交渉の積み重ねや培ってきた国家間の信頼を損なうことのないよう留意し、進めていく」<sup>(72)</sup>との政府の方針の下、福島第一原発事故前に署名が行われていたヨルダン、ロシア、韓国、ベトナムとの二国間原子力協定が2011年12月9日に国会で承認された。インドとの原子力協定締結交渉は、事故後中断していたが、同年12月28日、野田総理大臣がニューデリーでシン首相と会談し、妥結に向けて努力することなどを盛り込んだ共同声明に署名した<sup>(73)</sup>。トルコとの交渉も、2012年3月23日、外務省がアンカラでの交渉を経て、実質合意したと発表した<sup>(74)</sup>。

一方、野田総理大臣は、原発輸出について、「徹底した事故の検証を踏まえながら、政府としての考え方をまとめていきたい」との慎重な姿勢も示している<sup>(75)</sup>。

## 2 受注体制の弱体化

既に受注が決まっているベトナムのプロジェクトについては、国際原子力開発が日本側の窓口となって具体的な検討作業を進めるため、2011年9月29日、ベトナム電力公社との間で協力覚書を締結した<sup>(76)</sup>。東京電力もベトナムへの協力を続ける姿勢を示している<sup>(77)</sup>。

しかし、新規案件については、我が国が目指してきた電力会社を含めた官民一体の受注体制の構築は困難になっている。原発輸出の主導役だった東京電力は、事故の収束と損害賠償に集中するために、海外事業を凍結した<sup>(78)</sup>。他の電力会社も海外に人員を振り向ける余裕は少ないとみられている<sup>(79)</sup>。

(69) 菅内閣総理大臣記者会見, 2011.7.13. <<http://www.kantei.go.jp/jp/kan/statement/201107/13kaiken.html>>

(70) 野田内閣総理大臣記者会見, 2011.9.2. <<http://www.kantei.go.jp/jp/noda/statement/2011/0902kaiken.html>>

(71) 「衆議院議員小野寺五典君提出原子力協定締結に関する菅内閣の姿勢に関する質問に対する答弁書」(平成23年8月5日受領 答弁第345号) p.1.

(72) 同上, pp.1-2.

(73) 「共同声明—国交樹立60周年を迎える日インド戦略的グローバル・パートナーシップの強化に向けたビジョン—(仮訳)」2011.12. 外務省 <[http://www.mofa.go.jp/mofaj/kaidan/s\\_noda/india\\_1112/joint\\_statement\\_jp2.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/kaidan/s_noda/india_1112/joint_statement_jp2.html)>

(74) 「日・トルコ原子力協定の実質合意」2012.3.23. 外務省 <[http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/24/3/0323\\_09.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/24/3/0323_09.html)>

(75) 野田内閣総理大臣記者会見, 2011.9.30. <<http://www.kantei.go.jp/jp/noda/statement/2011/0930kaiken.html>>

(76) 国際原子力開発「ベトナム電力公社とのニントゥアン第二プロジェクトに関する協力覚書の締結について」2011.9.29. <<http://www.jined.co.jp/pdf/110929-j.pdf>>

(77) 「東電、トルコ原発協力せず」『毎日新聞』2011.7.28.

(78) 「原発輸出トルコ 優先交渉白紙も 揺らぐ戦略 首相発言 疑念招き」『毎日新聞』2011.7.27.

一方、プラントメーカーは、政府に頼らずに、個々に外国企業との提携を活かして、海外での受注活動を展開している。日立製作所は、2012年3月、リトアニアで計画されているヴィサギナス原発（138.4万kW×1基）建設プロジェクトの事業権付与契約について、リトアニア政府と合意した<sup>(80)</sup>。6月には、リトアニア議会の承認を得て、受注をほぼ確実にした。総工費は173億リタス（約5173億円）で、日立製作所のプロジェクト会社への出資、JBICの融資が見込まれている<sup>(81)</sup>。リトアニアは、原子力発電の運営ノウハウが蓄積されているため、電力会社の不参加は問題にはならなかったようである<sup>(82)</sup>。一方、原子力発電所の運転経験がないトルコのシノップ原発については、東芝の受注が有力視されたが、同社の原子力発電所の運営に実績がある東京電力の離脱で、交渉が滞っている<sup>(83)</sup>。ヨルダンの建設計画をめぐっては、三菱重工業とアレバとの合弁会社アトメアが、ロスアトム傘下のアトムストロイエクスポルト（ASE）とともに最終選考に残っている<sup>(84)</sup>。フィンランドの2基の建設計画については、東芝がハンヒキビ原発1号機とオルキルト原発4号機の両方の受注獲得を目指している。三菱重工業とGE日立ニュークリア・エナジーは、それぞれオルキルト原発4号機の受注獲得を目指している。ポーランドの建設計画では、GE日立ニュークリア・エナジーと東芝傘下のWHが受注活動を展開している。

### 3 建設計画の中止・延期

福島第一原発事故後、欧州を中心に、脱原子力を打ち出す国や原子力発電所の建設計画を中止・延期するケースが増えている。

2010年12月に原子力発電所の運転期間の延長を決定し、脱原子力の完了時期を2036年頃としていたドイツは、2011年7月、原子力法を再度改正し、脱原子力の完了時期を2022年に早めた<sup>(85)</sup>。イタリアは、2011年6月、国民投票で、新規建設計画の中止を決定した<sup>(86)</sup>。スイスでは、政府が2034年までに脱原子力を完了する計画を打ち出した<sup>(87)</sup>。フランスでは、2012年5月、発電量に占める原子力の比率を現在の75%から、2025年までに50%まで引き下げることを約束する社会党のオランド氏が大統領に当選した。オランダでは、デルタ社が、ボルセラ原発2号機の建設計画を今後2～3年間保留するとの判断を下した<sup>(88)</sup>。ブルガリアでは、2008年にブルガリア電力公社とロシアのASEが建設契約を締結していたベレネ原発2基について、資金調達が滞り、2012年3月に、議会が建設計画を断念することを決定した<sup>(89)</sup>。

アメリカでは、2011年4月、サウス・テキサス・プロジェクト原発3、4号機の増設計画を進めていたNRGエナジーが、投資の打切りを発表し、同計画は行き詰った。東京電力の出資

(79) 「日本企業 新興国に活路 東電離脱 受注へ痛手」『日本経済新聞』2011.12.7.

(80) 「日立、リトアニア輸出で新段階へ」『原子力産業新聞』2012.4.5.

(81) 「リトアニアの新設計画 事業権付与契約案を内閣が承認 総工費約5200億円」『原子力産業新聞』2012.5.17.

(82) 「リトアニアの「事情」生かせるか 日立、原発事業が受注目前」日経産業新聞online, 2012.5.7. <[http://www.nikkei.com/article/DGXNASDD2307U\\_X20C12A4000000/](http://www.nikkei.com/article/DGXNASDD2307U_X20C12A4000000/)>

(83) 「東電以外の提携先探る 日本勢 海外の原発受注競争で」『読売新聞』2012.2.11.

(84) 「候補設計を2社に絞る ヨルダンの原子力導入計画」『原子力産業新聞』2012.5.10.

(85) 渡辺富久子「ドイツにおける脱原発のための立法措置」『外国の立法』No.250, 2011.12, p.145. 国立国会図書館 <<http://www.ndl.go.jp/jp/data/publication/legis/pdf/02500006.pdf>>

(86) 東海邦博「2 極化する福島事故への対応—欧州」『原子力eye』vol.57 no.9, 2011.9, p.13.

(87) 同上, p.13.

(88) 「ボルセラ2 建設計画を保留 オランダ」『原子力産業新聞』2012.2.9.

(89) 「ブルガリア ベレネ計画の2 基は断念」『原子力産業新聞』2012.4.12.

参加が期待できなくなったこと、安全基準の見直しなどが原因とみられている<sup>(90)</sup>。また、プログレスエネルギー社は、需要の減少、天然ガス価格の低下などを理由に、レヴィ・カウンティ原発2基の建設計画を3年間延期した<sup>(91)</sup>。テネシー峡谷開発公社（TVA）は、ワッツ・バー原発2号機の建設コストが15～20億ドル上昇し、完成時期が3年間遅れると発表した<sup>(92)</sup>。

原子力発電所の新規導入を目指していたクウェートは、安全性の観点から建設計画を断念した<sup>(93)</sup>。ヨルダンの議会は、2012年5月、プロジェクトの推進を一時停止する議案を可決した<sup>(94)</sup>。タイは原子力発電所の建設を3年間延期することを表明した<sup>(95)</sup>。インドネシアのユドヨノ大統領は、2011年5月、原子力以外のエネルギーを選択していくことを明言した<sup>(96)</sup>。インドでは、原子力発電所に対する反対運動が活発化している<sup>(97)</sup>。中南米でも、新規建設に対して、慎重な姿勢がみられる<sup>(98)</sup>。

非営利の民間組織である世界エネルギー会議（WEC）は、福島第一原発事故の影響について、「ドイツ、スイス、イタリア、日本を除く国々においては、原子力計画の重大な後退にはつながっていない。欧州で原子力政策の変化があったのは、ドイツ、スイス、イタリアのみである。多くの国々、特に非OECD諸国の原子力計画に遅延が生じているものの、原子力への追求意欲が福島をきっかけに減退したという兆候はみられない。」と指摘している<sup>(99)</sup>。IEAは、福島第一原発事故後、原子力発電所の設備容量の予測を大きくは変えていない。我が国や欧米では減少するが、中国、インド、ロシア、韓国といった国々で政策変更はみられないためである。2035年時点で、「新政策シナリオ」では事故前の予測比で、2%減の6億3300万kW、「450シナリオ」では2%増の8億6500万kW、「現状政策シナリオ」では、0.3%減の5億4900万kWとしている<sup>(100)</sup>。

#### 4 原発輸出国の動向

韓国やロシアは積極的な受注活動を継続しているが、フランスは受注の見通しを下方修正している。

韓国政府は、2011年11月、第4次原子力振興総合計画を決定し、原子力発電所の輸出で世界3大強国を目指すという2010年に掲げた方針を改めて示した<sup>(101)</sup>。李明博大統領は、2012年4月、ベトナムのズン首相との首脳会談で協力協定を締結し、2基の建設プロジェクト（ベトナムとして5、6基目）について、韓国が優先交渉権を獲得した<sup>(102)</sup>。2012年2月には、トルコを訪れ、

<sup>(90)</sup> 「投資打ち切りを決定 米NRG社 STP増設計画で」『原子力産業新聞』2011.4.28.

<sup>(91)</sup> “Levy nuclear project moved back by three years,” World Nuclear News, May 2, 2012. <[http://www.world-nuclear-news.org/NN\\_Levy\\_nuclear\\_project\\_moved\\_back\\_by\\_three\\_years\\_0205122.html](http://www.world-nuclear-news.org/NN_Levy_nuclear_project_moved_back_by_three_years_0205122.html)>

<sup>(92)</sup> “TVA presses ahead with Watts Bar 2 completion,” World Nuclear News, April 27, 2012. <[http://www.world-nuclear-news.org/NN-TVA\\_presses\\_ahead\\_with\\_Watts\\_Bar\\_2\\_completion-2704124.html](http://www.world-nuclear-news.org/NN-TVA_presses_ahead_with_Watts_Bar_2_completion-2704124.html)>

<sup>(93)</sup> 「クウェート 原発断念 福島事故で安全性疑問視」『毎日新聞』2012.2.22, 夕刊.

<sup>(94)</sup> 「原発の開発計画、一時停止を決議 ヨルダン議会」『朝日新聞』2012.5.31, 夕刊.

<sup>(95)</sup> 町末男「アジアの原子力発電計画と福島第一原子力発電所事故」『原子力eye』vol.57 no.9, 2011.9, p.23.

<sup>(96)</sup> 「ASEAN首脳会議閉幕、原発、安全性確保で連携」『日本経済新聞』2011.5.9.

<sup>(97)</sup> 「『ツナミ村』反原発加速 インド南部、運転めど立たず」『朝日新聞』2011.11.15.

<sup>(98)</sup> 内多允「中南米の原子力発電と核外交」『季刊国際貿易と投資』no.85, Autumn 2011, p.69. <<http://www.iti.or.jp/kikan85/85uchida.pdf>>

<sup>(99)</sup> World Energy Council, *World Energy Perspective: Nuclear Energy One Year After Fukushima*, March 2012, p.5. <[http://www.worldenergy.org/documents/world\\_energy\\_perspective\\_\\_nuclear\\_energy\\_one\\_year\\_after\\_fukushima\\_world\\_energy\\_council\\_march\\_2012\\_1.pdf](http://www.worldenergy.org/documents/world_energy_perspective__nuclear_energy_one_year_after_fukushima_world_energy_council_march_2012_1.pdf)>

<sup>(100)</sup> IEA, *World Energy Outlook 2011*, pp.546-547.

<sup>(101)</sup> 「韓国、原発輸出大国へ5カ年計画」『朝日新聞』2011.11.23.

エルドアン首相との会談で原子力発電所の建設プロジェクトへの韓国参入に関する交渉再開で合意した<sup>(103)</sup>。

ロシアのASEは、2011年10月、ベラルーシ側と2基の原子力発電所の建設について契約合意した。協定には、ロシア側から100億ドルの融資を行うことが盛り込まれた<sup>(104)</sup>。2011年11月には、バングラデシュと原子力発電所2基を建設する協定を締結した。ロシア側は資金供与、燃料の提供、使用済燃料の引取も行う。

フランスのアレバは、ウラン開発事業での損失拡大やフィンランドでの原子力発電所の建設遅延などの影響で、財務状態が厳しくなっており、海外受注のリスクを単独で取ることは難しいとみられている。福島第一原発事故後の原発輸出市場の不透明さなども加味して、受注目標を引き下げ、2016年までに10基とした（事故前は2020年までに34基）。<sup>(105)</sup>

## VI 原発輸出支援策をめぐる論点

### 1 経済成長への寄与度とリスク負担のあり方

福島第一原発事故は、現時点では、世界の原子力発電所の建設動向に深刻な影響を与えるには至っていない。

しかし、将来的には、世界の原子力発電の拡大傾向を抑制する影響を与えるとの意見もある。その理由は、原子力安全に対する要求が厳しさを増し、原子力発電所の建設価格が上昇するためである。世界の原子力発電所の建設を牽引する中国においても、高い安全基準を満たすことが求められるようになり、それが現行の原子力計画を推進していくうえでの制約になるという。<sup>(106)</sup>

IEAも、OECD諸国で原子力発電所の新設が行われず、非OECD諸国での新設が当初見通しの半分にとどまり、2035年に3億3500万kWまで低下するシナリオ（低原子力シナリオ）を考慮に入れている<sup>(107)</sup>。

我が国としては、福島第一原発事故後の世界の長期的な原子力発電所の建設動向を慎重に見極めたうえで、原発輸出が経済成長にどれくらい寄与するか、その採算性も含めて、再検討する必要があるだろう。

一方、リスクを緩和する手段として、公的金融支援が位置づけられているが、この場合、最終的なリスクは民間企業から政府（国民）に移転される。福島第一原発事故前まで、原発輸出は、我が国の経済成長、原子力産業の技術・人材の厚みの維持・強化、国際貢献に資すると考えられ、そのために、公的金融支援が是認されてきたが、事故後においても、その意義が認められるかどうか、国民の理解を踏まえた上での検討が必要であろう。

<sup>(102)</sup> 「韓国がベトナム原発建設の優先交渉権を獲得」2012.4.12. 電気事業連合会〈[http://www.fepec.or.jp/library/kaigai/kaigai\\_topics/1215917\\_4115.html](http://www.fepec.or.jp/library/kaigai/kaigai_topics/1215917_4115.html)〉

<sup>(103)</sup> 「トルコの原発建設参加、韓国が交渉再開、首脳会談合意」『日本経済新聞』2012.2.6, 夕刊。

<sup>(104)</sup> 坂口 前掲注(16), p.50.

<sup>(105)</sup> 「フランス アレバ、新たな企業戦略「Action2016」を発表」『海外電力』vol.54 no.3, 2012.3, p.93.

<sup>(106)</sup> Paul L. Joskow and John E. Parsons, The Future of Nuclear Power After Fukushima, February 2012, pp.24-26. Massachusetts Institute of Technology 〈<http://web.mit.edu/ceepr/www/publications/workingpapers/2012-001.pdf>〉

<sup>(107)</sup> IEA *op.cit.*(100), p.458.

## 2 国際貢献のあり方

原子力の平和利用の拡大は、世界のエネルギー需給の改善や地球温暖化問題への解決に貢献する一方、事故、核拡散、核テロリズムのリスクを増大させるという二面性がある。また、使用済燃料や放射性廃棄物の処分といった解決困難な問題を輸出相手国にもたらず<sup>(108)</sup>。このため、国際社会では、新興国への原発輸出について、慎重な立場も存在する。例えば、京都議定書の目標達成の手段の一つであるCDMでは、原子力による二酸化炭素削減分は対象とされていない<sup>(109)</sup>。また、世界銀行やアジア開発銀行は原子力を融資の対象としていない<sup>(110)</sup>。OECD公的輸出信用アレンジメントの「原子力発電プラント輸出信用セクター理解」では、原子力については、援助による支援（ODA）が認められていない<sup>(111)</sup>。

福島第一原発事故後、焦点となっているのは、事故のリスクである。確かに、輸出用の第3世代プラスと呼ばれる原子炉は、動力源がなくても自然原理を使って自動的に炉心冷却できる装置を備えるなど、40年前に建設された第2世代の福島第一原発とは設計が異なり、安全性が向上している。福島第一原発事故後においても、我が国産業の原子炉の安全性に対する国際社会の評価は変わらない<sup>(112)</sup>。むしろ、アメリカをはじめとする国々は、原子力発電所の新設において、我が国の支援能力と専門的知見に依存しているため、我が国のリーダーシップを求める声もある<sup>(113)</sup>。

しかし、国内では原子力安全に対する見方は厳しくなっている。福島第一原発事故の原因は未だはっきりしておらず、その知見を反映できていないうちに、輸出を推進することを問題とする意見<sup>(114)</sup>、安全性が認められていないから国内に建設できない原子力発電所を海外に輸出することはダブル・スタンダードであるとの意見<sup>(115)</sup>などが出ている。また、輸出用の原子炉や関連する資機材の安全性について、輸出を推進する経済産業省が審査する体制になっていることに対して、問題提起がなされている<sup>(116)</sup>。JBICにおいても、融資の判断をする前提となる原子力発電所の安全確保等に関する指針はまだ完成しておらず、融資を実施する体制にはなっていない<sup>(117)</sup>。

一方、原発輸出以外では、福島第一原発事故の知見を生かして、原子力安全及び核セキュリティの分野での世界的な水準向上に貢献することが期待されている<sup>(118)</sup>。その反面、原子力政

(108) 日本弁護士連合会「原発輸出政策の中止を求める意見書」2012.5.1, p.4. <[http://www.nichibenren.or.jp/library/ja/opinion/report/data/2012/opinion\\_120501\\_4.pdf](http://www.nichibenren.or.jp/library/ja/opinion/report/data/2012/opinion_120501_4.pdf)>

(109) 国連気候変動枠組条約第7回締約国会議（COP7）におけるマラケシュ合意（2001年11月）。

(110) 「環境・持続社会」研究センター（JACSSES）・原子力資料情報室・国際環境NGO FoE Japan・メコン・ウォッチ「原子力関連プロジェクトの公的信用付与の取り扱い及び原子力固有の問題の確認に関するNGO提言書」2009.7.27, p.1. <<http://www.jacsces.org/sdap/nuke/nukengoteigen0907.pdf>>

(111) JBIC「OECD公的輸出信用アレンジメント」2010, p.37. <<http://www.jbic.go.jp/ja/finance/export/oecd/pdf/arrange.pdf>>

(112) 例えば、ヨルダンのトーカン・エネルギー鉱物資源相は、福島第一原発事故後においても、日本の原子力発電所の耐震性の高さを評価し、事故が原子炉の選定に影響しないとの考えを表明した（「ヨルダン、原発計画堅持「エネルギーの国外依存低減」震災の影響否定 担当相会見」『日本経済新聞』2011.3.31.）。ベトナムのズン首相は、「日本の高いレベルの技術と安全性を信頼している」、福島第一原発事故の経験は「発電技術を高めることになる」と述べている（「ベトナム首相、日本の原発技術「信頼している」」『日本経済新聞』2012.4.22.）。

(113) ウィリアム・マグウッド「福島事故以後の原子力安全」2012.4.18, p.15. (第45回原産年次大会 講演資料) <[http://www.jaif.or.jp/ja/annual/45th/45-sl\\_william-magwood\\_j.pdf](http://www.jaif.or.jp/ja/annual/45th/45-sl_william-magwood_j.pdf)>

(114) 「社説 原子力協定承認 拙速にすぎはしないか」『毎日新聞』2011.12.10.

(115) 福永正明「「金儲け原発輸出」への疑義 ダブル・スタンダードは許されない」『世界』no.830, 2012.5, p.265.

(116) 「環境・持続社会」研究センター「原子力資機材の輸出及び公的信用の付与に際して独立した審査プロセスの確立を求める緊急声明」2012.3.8. <<http://www.jacsces.org/sdap/nuke/seimei20120308.pdf>>

(117) 第180回国会参議院政府開発援助等に関する特別委員会会議録第3号 平成24年3月27日 p.13.

策の見直しにより、非核兵器保有国で唯一、再処理技術を保有するという特異な立場から、核不拡散に貢献していくことが今後も可能かどうか、という問題にも直面している<sup>(119)</sup>。

世界における原子力発電の利用が今後も継続するなか、原子力を通じた国際貢献は不可欠である。原発輸出は、我が国の国際貢献のあり方として適切なものかどうか、3Sの分野でどのような国際貢献を行うべきか、再検討が必要であろう。

### 3 原子力産業の技術・人材の必要性

脱原子力を目指し、将来、原子力発電所の建設が必要ない場合は、そのために必要な技術、人材を国が維持・発展させる必要性は乏しい。しかし、脱原子力の実現を目指すにしても、既存の原子力発電所の安全運転や保守点検、廃炉、放射性廃棄物の処分、安全規制など、原子力発電に係わる課題は山積みであり、これらに取り組む技術・人材は今後も必要となろう。また、低炭素社会の実現との両立を進めるうえで必要となるスマートグリッドや再生可能エネルギーなどの技術進歩は不確実性が大きい。予見し得ない将来に備えるために、さらには、我が国の優れた原子力技術を世界各国に提供し続けるために、研究開発レベルで原子力に関わる技術・人材は必要との意見もある<sup>(120)</sup>。

他方、原子力発電への依存度を低減するにしても、中長期的に一定水準の原子力発電への依存を続ける場合は、将来の原子力発電所の建設に備えて、そのために必要な原子力産業の技術、人材の厚みを維持することは意義があろう。

国内での将来的なエネルギー政策の方向性、国際貢献のあり方を明確にしたうえで、必要とされる原子力に係る技術・人材の維持・育成のために、国は何を支援すべきか、再検討する必要がある。

## おわりに

福島第一原発事故は、原子力発電所の安全性に対する懸念を高めるとともに、将来的に、世界の原子力発電所の建設動向に大きな影響を与える可能性がある。原発輸出に対する従来の政府支援への批判も高まっている。しかし、原発輸出に対する政府支援のあり方は、安全性や経済性の側面からのみ論じられるべき問題ではない。これまで、原発輸出は、中長期的なエネルギー政策、原子力政策の中で、国際貢献、原子力産業の技術・人材の厚みの強化、経済成長への寄与といった役割を担ってきた。福島第一原発事故後、これらの政策が見直される中で、原発輸出をどのように位置付け直すのかが問われているといえよう。

<sup>(118)</sup> 2012年3月26、27日に開かれたソウル核セキュリティ・サミットでは、核セキュリティと原子力安全の両者について、人命、健康、環境の保護という共通した目標を有していること、相互補完的な方法で、原子力施設の設計、管理を行うことが必要であること、双方に対処する形で、緊急事態への効果的な備え、対応、緩和能力を維持する必要があることが確認された（ソウル・コミュニケ（仮訳）〈[http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku\\_secu/2012/communique\\_ky.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kaku_secu/2012/communique_ky.html)〉）

<sup>(119)</sup> 原子力委員会は、核燃料サイクルの見直しを進めている。従来の再処理路線が放棄される場合は、これに係わる国際貢献が限定される可能性がある（原子力発電・核燃料サイクル技術等検討小委員会「核燃料サイクルの政策選択肢の評価について：まとめ」（新大綱策定会議（第19回）資料第1-1号）2012.5.23, p.17. 〈<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/tyoki/sakutei/siryu/sakutei19/siryo1-1.pdf>〉）

<sup>(120)</sup> 入江一友『原子力に未来はあるか』エネルギーフォーラム, 2011, pp.190-192.