

Japan's Leadership Role in Nuclear Safety, Security, Safeguards, and Related Issues in the World

世界の原子力安全、セキュリティ、保障措置等における日本の主導的な役割

Summary of Briefing to METI's Advisory Committee for Natural Resources and Energy

資源エネルギー庁総合エネルギー調査会への報告概要

Charles D. FERGUSON, Ph.D., President, Federation of American Scientists

アメリカ科学者連盟会長 チャールズ・D・ファーガソン

2 October 2014

2014年10月2日

The world needs Japan, and Japan needs to world. Without Japan's continued leadership in nuclear safety, security, safeguards, as well as in reduction of greenhouse gas emissions and in promotion of market-based economic development, the world would suffer. Without Japan's upholding global standards in these issue areas, the world would become a more dangerous place. Therefore, Japan needs to recommit to revitalizing its leadership by following a principle-centered approach:

世界は日本を必要としており、日本は世界を必要としている。原子力安全、セキュリティ、保障措置、温室効果ガスの削減、市場経済の発展の推進において、日本の変わらぬリーダーシップがなければ、世界は困難な状況に置かれるだろう。これらの領域において日本が世界の水準を支えなければ、世界はより危険な場所になる。従って、日本は以下のような原則を中心としたアプローチによって、そのリーダーシップを再発揮していくよう、改めてコミットをしていく必要がある。

1. Make safety the top priority.

1. 安全を最優先にすること

This priority first requires attending to the wellbeing of the people affected by the Fukushima accident. Moreover, we need to expedite the decommissioning and decontamination of the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant and clean up the surrounding areas. While there has been some help from companies outside of Japan, the government and industry should invite in greater participation by multinational partners to speed up this work. Also, concerning the management of Japan's irradiated fuel and nuclear waste from all nuclear reactors, regional and multinational partners have been working with Japan but can play a much greater role that would help all participants develop better methods. This proposed approach would take an important step in building up public confidence in the future use of nuclear energy.

この優先課題は、第一に福島事故により影響を受けた人々の福利に寄り添うことを求める。さらに、福島第一原子力発電所の廃炉・除染と、周辺地域の除染を早急に進める必要がある。日本以外の国からの一定の支援が行われているものの、政府と産業界は、この作業を加速するため、様々な国のパートナーによるさらなる参加を呼びかけなければならない。また、すべての原子炉から出る使用済燃料と核廃棄物の管理についても、地域及び様々な国のパートナーが日本とともに取り組んでいるものの、より良い方法の開発に役立つより大きな役割を担うことができる。このアプローチは、将来の原子力エネルギーの利用に対する人々の信頼を気づいていくための重要なステップとなるだろう。

2. Provide layers of safety oversight.

2. 複数の層における安全管理を行うこと

This is needed because nothing is risk free. We need to dispel the “safety myth.” We need to ensure that the public has credible information and has an important voice: especially through local governments and Diet members. Keep building up a strong, independent regulatory agency: Japan is making progress with the recent creation of the Nuclear Regulation Authority (NRA). Make sure that the Diet has adequate capacity to provide oversight of the NRA and industry: U.S. Congress can serve as a role model. Use peer review for the industry to improve safety and performance; JANSI can learn from U.S.-based Institute for Nuclear Power Operations (INPO), which evaluates and rates each U.S. nuclear plant and requires strong commitments from CEOs and operators at each plant for creating and applying effective safety methods. Safer plants are usually higher performing plants.

この原則が求められるのは、リスクがないものはないからである。我々は「安全神話」から脱却しなければならない。我々は、人々が信頼できる情報を有し、特に地方政府や議員等を通じて重要な意見を提供することを確保しなければならない。強く、独立した規制機関を作り続けよ - 日本は近年の原子力規制委員会の創設により進歩している。議会が原子力規制委員会及び産業界を監視できるだけのキャパシティがあることを確保せよ - 米国議会が良い先例となるだろう。産業界が安全性やパフォーマンスを改善できるように、業界のピアレビューを活用せよ - JANSIは米国にあるINPO（米国の原子炉を評価・順位づけするものであり、効果的な安全管理方法の構築と適用について、CEOから運転員に至るまでの強い支持を求める）から学ぶことができるだろう。通常より安全な炉は、より効率が良い炉でもある。

If Japan exits domestic use of nuclear energy, it will have little or no influence on safety practices in China and the Republic of Korea as well as others in East Asia. China and Korea are committed to keep operating and building nuclear plants.

仮に日本が国内の原子力利用を辞めた場合、日本は中国、韓国等の東アジア諸国の安全慣行にほとんど、もしくは全く影響を与えなくなる。中国や韓国は原発の運営・建設を続けることにコミットしている。

3. Promote nonproliferation to help keep global peace.

3. 世界の平和を維持するために核不拡散を推進すること

Since the late 1950s when Japan was the first country to apply nuclear safeguards, Japan has been a global leader in nonproliferation and nuclear security. Japan has a special role to play as the only non-nuclear weapon state with both enrichment and reprocessing technologies. In 1999, Japan became the first major nuclear energy nation to apply the Additional Protocol to enhance Comprehensive Nuclear Safeguards Agreements. Since then, Japan has encouraged other countries to apply the Additional Protocol and requires its clients to do so. If Japan exits domestic use of nuclear energy, it will have much less influence on other countries' nonproliferation and security practices. A world with weaker nonproliferation and nuclear security standards will harm Japan and other countries. We need to support current leaders such as IAEA Director-General Yukiya Amano, and encourage development of the next generation of leaders.

1950年代、日本が保障措置を適用する最初の国であったが、当時から日本は核不拡散及び核セキュリティの分野における世界のリーダーであり続けている。日本は、濃縮・再処理の技術を有する唯一の非核国として特別な役割を担っている。1999年には、日本は包括的原子力保障措置協定を向上させるため、追加議定書を適用する最初の主要核エネルギー国となった。その後、日本は他の国にも追加議定書を適用するよう呼びかけており、相手国にも同様のことを求めている。もし日本が原子力エネルギーの国内利用を止めるのであれば、他国の不拡散・セキュリティの慣行に及ぼす影響はより少なくなる。不拡散及び核セキュリティを弱めることは、日本や他の国にとって悪い影響となるだろう。我々は、IAEAの天野事務局長をはじめとする現在のリーダーを支援し、次世代のリーダーの育成を進める必要がある。

4. Combat climate change.

4. 気候変動と戦うこと

Japan has served as a role model for efficient use of energy and reduction of greenhouse gases. But its leadership is at risk due to increase in greenhouse gas emissions. According to the non-governmental organization Global Carbon Project, world emissions increased by 2.3% over past year. China and the U.S. are the biggest emitters. Japan's emissions also have gone up because of increased use of fossil fuels for electrical power generation. Nuclear energy has a significant role in combating climate change. According to Robert Socolow and Stephen Pacala's "wedge model," nuclear power plants could conceivably prevent emissions of up to one billion tones of carbon emissions by mid-century if the world can build about

1,100 large power reactors of average power rating 1,000 MWe. This means that from now until about mid-century, we will have to connect one large reactor to the electrical grid about every two weeks. This is very challenging, but the world was building at this rate from the late 1970s to late 1980s. Japan, France, and the United States led that construction.

日本は、省エネルギー及び温室効果ガス削減のロールモデルとなってきた。しかし、温室効果ガスの増加により、そのリーダーシップは危ぶまれている。非政府組織の「グローバル・カーボン・プロジェクト」によると、世界の排出は昨年と比べ 2.3%増加した。中国・米国はもっともの排出量が多い。。日本についても、発電における化石燃料のさらなる活用により、排出量が増えている。原子力エネルギーは気候変動への対処において重要な役割を果たす。ロバート・ソコロー及びステファン・パカラの「くさびモデル」によれば、100 万 kW 級の発電所を 1100 基建設することができるのであれば、今世紀半ばまでに最大 10 億トンまでの二酸化炭素排出を防ぐことができる。今、世紀半ばまでに、平均 2 週間に 1 回、大きな原子炉が新たにグリッドに接続しなければならない。これはとても大変だが、1970 年代後半から 1980 年代後半にかけて世界はこのペースで建設を進めている。日本、フランス、米国が建設を主導していた。

5. Enhance energy security.

5. エネルギーセキュリティを向上させること

Japan and other countries need a balanced energy portfolio. While renewable energies have a very important role, it will take a long time for these energies to reach large enough scale to be comparable to fossil fuel sources. Also, there is need for more R&D and investments to develop energy storage for intermittent renewable energies. Nuclear plant restarts will reduce excessive dependency on fossil fuels, especially liquefied natural gas (LNG).

日本及び他の国は、バランスのとれたエネルギーのポートフォリオが必要。再生可能エネルギーは非常に重要な役割を有しているが、これらのエネルギーが化石燃料と比較可能な規模まで拡大するには長時間かかる。また、不安定な再生可能エネルギーのため、エネルギー貯蔵を展開するための更なる R & D 及び投資が必要。原発の再稼働によって、化石燃料、特に LNG への過度な依存を減らすことができる。

6. Maintain economic competitiveness.

6. 経済的競争力を維持すること

The global nuclear industry is becoming increasingly globalized. But there are really two distinct business models: the partnerships between Toshiba-Westinghouse and Hitachi-GE Nuclear with Mitsubishi Heavy Industries partnering with these and other companies such as French-owned Areva versus the primarily state-owned or

dominated nuclear companies in China, France, Korea, and Russia. The Japan-U.S. partnership provides the closest to a market-based choice for client countries. Thus, it is important for Japan and the United States to continue this business partnership to give clients a clear choice. Also, without Japan, the United States would not now be building new AP1000 reactors in Georgia and South Carolina. Toshiba was the major supplier, for example, of the electrical generators in these plants

世界の原子力産業は徐々に国際化してきている。しかしながら、2つの異なるビジネスモデルがある。すなわち、東芝ウェスティングハウスと日立GEのパートナーシップ及び、三菱重工とこれらの会社及びフランスが保有するAREVAとのパートナーシップに対して、中国、フランス、韓国、ロシアの主要な国営もしくは国が支配する原子力関連企業が存在する。日米のパートナーシップは、顧客に対して、最も市場ベースでの選択に近い選択を提供する。したがって、日米は、顧客に明確な選択肢を与えられるようにこのビジネスパートナーシップを続けることが重要。さらに、日本がいなければ、米国は今ジョージア州とサウスカロライナ州に新しいAP1000を建てられるだろう。東芝は、例えばこれらの工場における発電機の主要な供給元である。

7. Help emerging countries by leading by example.

7. 模範を示すことにより新興国を支援すること。

Many countries are seeking their first nuclear power plants: for example, Indonesia, Jordan, Saudi Arabia, Thailand, Turkey, and Vietnam. Who will supply the plants and the necessary services such as operation instructions, safety training, fuel, waste management, etc.? Korea won the recent nuclear deal with the UAE in part because the ROK offered a package of services in addition to power plant construction. Leading by example, the ROK promised the UAE that it would build the first type of these plants in Korea ahead of the UAE construction. Japan has the opportunity to apply lessons learned from its experiences to help other countries be better prepared for safer operation of nuclear power plants. Japanese domestic nuclear energy use speaks clearly to other countries.

多くの国は初めて原発を建てようとしている。例えば、インドネシア、ヨルダン、サウジアラビア、タイ、トルコ、ベトナム等。オペレーションの指導や安全訓練、燃料や廃棄物の管理に必要なサービスを誰が提供するの。韓国は最近のUAEの案件で勝利したが、これは韓国が原発の建設に加えてサービスのパッケージを提示したことが理由の一つ。

日本は、その経験と教訓を生かし、より安全な原発の運用のための各国の支援に役立てていく。日本の国内の原子力エネルギー利用については既に他国に明らかであろう。

In looking to the future, we need to remind ourselves that Japan is now experiencing a temporary setback; the country has tremendous potential in human resources, science, technology, and resiliency. By harnessing its strengths, Japan will rise again.

未来を見据えた際に、我々は日本が人材育成や科学技術、耐震性等の点で現在一時的な停滞の時期にあることを思い起こさなければならない。日本の強みを再度利用することで、日本は再び昇るだろう。