

提 言

日本の未来のエネルギー政策の選択に向けて
—電力供給源に係る6つのシナリオ—



平成23年（2011年）6月24日

日 本 学 術 会 議

東日本大震災対策委員会

エネルギー政策の選択肢分科会

本提言は、日本学術会議東日本大震災対策委員会 エネルギー政策の選択肢分科会での審議の結果を取りまとめ、東日本大震災対策委員会の承認を得て公表するものである。

東京電力福島第一原子力発電所の事故は、国の内外に大きな衝撃を与えた。事故は、住民の避難生活、飛散する放射性物資による被ばくや汚染の脅威という国民生活上の深刻な困難を産み出している。この中であらためて、国内外においてエネルギーの選択を巡る議論が活発に行われている。日本学術会議は、特に、電力供給源の選択をめぐる議論に際して、学術的な根拠に基づき、総合的な判断を可能にすることに資するために、東日本大震災対策委員会の下にエネルギー政策の選択肢分科会を設置し、データを収集し、調査検討を進めている。

そこにおいては、下記に示す6つの選択肢の各々につき、供給の安定性、環境への影響、および経済性などの指標について、国民の生活への影響はどの程度か、国民の安全がどのように保護されるか、産業経済への影響はどのようになるか、社会はどの程度の投資速度で転換を進めていく必要があるか、などの論点に沿って、現在の国民の議論に供する定量的な分析を試みている。

分析の中間的なまとめによれば、どの選択肢も採用が可能であり、また、これらの選択肢を踏まえつつ、他の組み合わせも可能であろう。ここで指摘しておかなければならないのは、いずれの選択肢においても、気候変動問題に対する低炭素化という日本の国際約束を果たしていくためには、国民の努力や必要な負担への理解を要するという点である。

例えば選択肢Aのように、直ちに原子力発電の停止を図ると、電力不足などにより国の経済には大きな負担がかかり、そのための経済対策を講ずる必要が生じうる。また、原子炉の廃止に伴って生ずる多量の高レベル放射性廃棄物の処分地を探さなくてはならないという問題がさらに深刻になる。選択肢Bのように、5年以内に速やかに原子力を再生可能エネルギーと省エネルギーで代替するには、大規模な投資によって、大型新産業を作り上げていくことが必要になる。この場合には、一定程度の電気料金の負担増が見込まれ、A、Bについては、原子力代替エネルギーのコストをどの程度負担できるのかが判断の分岐点となる。他方、選択肢Fのように、原子力発電を増加させるシナリオを選ぶと、温室効果ガス排出量の削減目標を果たすにはコストの面からは有利である。しかしながら、安全性の確保についての不安が解消されていない可能性がある。さらに、C、DおよびEの選択肢はその中間的なものである。

今回の調査では、世界の再生可能エネルギー産業が3年間で5倍という急速な伸びで、20兆円を越える大型産業にすでに成長してきていること、また、日本は海外の旺盛な市場開拓努力の中で、技術的には低コストの太陽電池、曲げ可能な有機太陽電池、メンテナンスフリーの洋上風力発電機の開発、あるいは多くの優れた省エネルギー機器など、高度な技術水準を維持していることが確認された。

日本学術会議は、「エネルギーの選択肢をめぐる国民的な議論が、世界の状況及び技術レベルが急速に変化している中、最新で正確な国内外の情報を踏まえ、定量的なデータに基づいて供給の安定性、環境への影響、経済性などの多面的な観点から、総合的に、開かれた形で進められるべきこと」を提言し、この提言の実現のために、引き続き調査検討を進め、国民に必要なデータを提供することとする。

<記> 調査検討の対象としている選択肢

- A 速やかに原子力発電を停止し、当面は火力で代替しつつ、順次再生可能エネルギーによる発電に移行する。
- B 5年程度かけて、電力の30%を再生可能エネルギー及び省エネルギーで賄い、原子力発電を代替する。この間、原子力発電のより高い安全性を追求する。
- C 20年程度かけて、電力の30%を再生可能エネルギーで賄い、原子力発電を代替する。この間、原子力発電のより高い安全性を追求する。
- D 今後30年の間に寿命に達した原子炉より順次停止する。その間に電力の30%を再生可能エネルギーで賄い、原子力による電力を代替する。この間、原子力発電のより高い安全性を追求する。
- E より高い安全性を追求しつつ、寿命に達した原子炉は設備更新し、現状の原子力による発電の規模を維持し、同時に再生可能エネルギーの導入拡大を図る。
- F より高い安全性を追求しつつ、原子力発電を将来における中心的な低炭素エネルギーに位置付ける。

注) 6月27日に一部字句の訂正を行った。

東日本大震災対策委員会エネルギー政策の選択肢分科会

委員長	北澤 宏一	(第三部会員)	独立行政法人科学技術振興機構理事長
副委員長	今田 高俊	(第一部会員)	東京工業大学大学院社会理工学研究科教授
幹事	馬越 佑吉	(第三部会員)	大阪大学名誉教授
幹事	矢川 元基	(第三部会員)	東洋大学計算力学研究センターセンター長・教授
	小林 良彰	(第一部会員)	慶應義塾大学法学部教授・同大学多文化市民意識研究センター長
	北島 政樹	(第二部会員)	国際医療福祉大学学長
	鷺谷 いづみ	(第二部会員)	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
	海部 宣男	(第三部会員)	放送大学教授、自然科学研究機構国立天文台名誉教授
	笠木 伸英	(第三部会員)	東京大学大学院工学系研究科教授
	西尾 章治郎	(第三部会員)	大阪大学理事・副学長
	松村 敏弘	(連携会員)	東京大学社会科学研究所教授

東日本大震災対策委員会

委員長	唐木 英明	(第二部会員)	東京大学名誉教授
副委員長	広渡 清吾	(第一部会員)	専修大学法学部教授
幹事	浅島 誠	(第二部会員)	産業技術総合研究所フェロー兼幹細胞工学研究センター長
幹事	岩澤 康裕	(第三部会員)	電気通信大学電気通信学部量子・物質工学科教授
	木村 茂光	(第一部会員)	東京学芸大学教育学部教授
	小林 良彰	(第一部会員)	慶應義塾大学法学部教授・同大学多文化市民意識研究センター長
	酒井 啓子	(第一部会員)	東京外国語大学大学院地域文化研究科教授
	白田 佳子	(第一部会員)	筑波大学大学院ビジネス科学研究科教授
	北島 政樹	(第二部会員)	国際医療福祉大学学長
	山本 正幸	(第二部会員)	東京大学大学院理学系研究科教授

鷺谷 いづみ	(第二部会員)	東京大学大学院農学生命科学研究科教授
池田 駿介	(第三部会員)	建設技術研究所池田研究室長
大垣 眞一郎	(第三部会員)	独立行政法人国立環境研究所理事長
後藤 俊夫	(第三部会員)	中部大学副学長
永宮 正治	(第三部会員)	J-PARCセンター長
有本 建男	(特任連携会員)	独立行政法人科学技術振興機構社会技術研究開発センター長、研究開発戦略センター副センター長