

オーストラリアにおけるエネルギー政策

～ 白熱する原子力論議 ～

経済産業委員会調査室 藤本 理恵
ふじもと りえ

1. はじめに

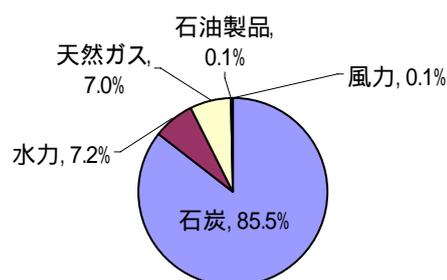
筆者は 2006 年 7 月から半年間、メルボルン大学大学院環境プログラム (Graduate Environmental Program) で調査・研究する機会を得た。このプログラムはメルボルン大学大学院の全学部から各自が研究目的に合致する講義を選択し履修することのできるプログラムであり、筆者は Climate Change Politics and Policy (気候変動に関する政治・政策) や Energy for Sustainable Development (持続的発展のためのエネルギー) 等の科目を履修した。本稿は、オーストラリアにおけるエネルギー政策を概観し、現在国民的議論となっている原子力論議について考察するものである。

2. オーストラリアのエネルギー政策

オーストラリアは世界最大の石炭輸出国 (2004 年の世界に占める輸出量は 28.9%¹) であり、石油、天然ガスも豊富に埋蔵されている。また、原子力発電の燃料であるウランについても、カナダとともに二大輸出国となっている。同国の電源別発電内訳は図 1 のとおりであり、石炭が約 85% を占めている。しかし石炭は他の化石燃料に比べ CO₂ の排出量が大きいことから地球温暖化の観点からの制約を抱えているといえる。

オーストラリア政府は同国のエネルギー政策について、「prosperity (繁栄)」、「security (エネルギー安全保障)」、「sustainability (持続可能性)」の 3 つが重要であるとしている。ハワード首相は 2006 年 7 月、「Australia's National Challenges: Energy and Water (オーストラリアの国家的挑戦: エネルギーと水資源)」と題するスピーチを行った。この中で同首相は、「ウランや石炭、石油、天然ガスなどのエネルギー輸出並びにクリーンコールテクノロジーといった低炭素排出技術の開発によって、同国が energy superpower (エネルギー分野での超大国) を目指す」とする野心的なビジョンを表明している²。2005 年のオーストラリアの主要輸出品目は石炭 (15.7%)、鉄鉱石 (7.9%)、原油 (4.5%)、天然ガス (2.7%) となっており³、エネルギー資源は現在のオーストラリア経済を支えているといえる。ハワード首相は後に「オーストラリアの相対的な強みを維持していく為には、石炭や他の資源の輸出を何らか

図 1 オーストラリアの電源別発電内訳



(出所) Electricity Gas Australia(2005)

の形で保護していかななくてはならない」と発言している⁴。

3．オーストラリアの地球温暖化対策

オーストラリアは国民1人当たりの温室効果ガス排出量が25トンと世界で一番多いが、米国同様京都議定書を批准していない。同国政府は京都議定書に関し「地球規模での温室効果ガス排出削減という目的にかんがみると、対等であるはずの先進国と発展途上国との取扱いを異にしており、ましてや今後温室効果ガス排出量の著しい増加が見込まれる中国やインドのような後発新興国に削減義務を課していない点で致命的な欠陥がある」としている。加えて、「環境面での寄与が不確かであり、経済活動をゆがめる恐れがある」ことを指摘し、「この先も京都議定書を批准する意向がない」ことを明らかにしている。しかしながら、オーストラリア政府は、「京都議定書を批准しなくても同程度の温室効果ガス排出削減を達成できる」旨の発言を繰り返している⁵。また、一方で、オーストラリアは、米国、中国、インド、韓国、日本との6か国で2005年7月に発足させた「Asia-Pacific Partnership for Clean Development and Climate（クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ）」に参加している。これは京都議定書を補完するものとの位置付けの下、参加国に温室効果ガスの排出削減義務を課さず、地球温暖化対策等の諸問題に対応するため省エネや再生可能エネルギー等の技術協力を推進するものである。世界最大の温室効果ガス排出国であるものの京都議定書を批准していない米国、温室効果ガス削減義務を負っていない中国、インドが加わっているため、今後の動向が期待される。

4．白熱する原子力論議

(1) 背景

オーストラリアは世界有数のウラン資源大国であり、その確認埋蔵量は世界全体の約23.1%を占める約100万トンといわれている⁶。しかし、豊富な石炭資源を有することもあり、これまで国内に商用原子炉はなく、ウランを輸出するだけで濃縮などは行っていない。オーストラリアにおいて原子力発電導入に関する議論が浮上したのは2005年春頃からといわれており、国の原子力研究開発機関であるオーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）によると、その背景は、多くの国が議論の要因としているエネルギー安全保障の視点からではなく、環境上の配慮からだとされている。実際、オーストラリア国民の多くは「我が国には300～500年分もの豊富な石炭資源がある」とみており、資源の枯渇や保存策から原子力を選択するのではないという⁷。

原油価格の高騰や地球温暖化問題を背景に、ウラン需要は増加傾向にある。一方で、核不拡散をめぐる世界の動きは平穏とはいえない。従来のオーストラリア政府は「ウランを自国のエネルギー源としては利用しないが、地球温暖化対策の観点からウラン輸出を推進する、ただしその輸出は平和利用目的に限る」としていた。しかしながら、近年、ウラン産出国として原子力に関する安定した国際的枠組みの構築に責任ある関与を果たす必要があるとの考えを持つようになり、ウランの開発・輸出にとどまらず、オーストラリア国内でのウラン濃縮、原子力発電、放射性廃棄物の引取り・処分を含め検討を開始すべきとの考えが浮上してきた⁸。

(2) 国民的議論へ - 特別委員会の設置、報告書案の公表 -

2006年5月、ハワード首相がカナダを訪れた際、エネルギー政策について「あらゆる選択肢を除外視せずに検討する」とし、オーストラリア国内に原子力発電所を建設する可能性について言及したことから原子力論議が活発化した。同首相は、翌6月、ウランの採掘や濃縮、核燃料の成型加工、再処理を含めた核燃料サイクル全般について幅広く検討を行うため、首相直属の特別委員会を設置し、検討を始めた。同年11月に公表された「Uranium Mining, Processing and Nuclear Energy: Opportunities for Australia? (ウラン採掘、加工、原子力:オーストラリアにとって好機か?)」と題する特別委員会の報告書案では、電力需要が2050年までに現在の2倍以上に増えると予想し、温室効果ガス排出を抑えつつ需要を賄うには原子力発電が効果的だとした上で、遅くとも今後15年以内に最初の原子力発電所の稼働を目指すべきだと提唱されている。同報告書案は、2050年までに25の原子炉が電力需要の3分の1を賄いCO₂放出を18%削減することになるとした上で、原子炉は主として東海岸沿いの居住地域周辺に建設される必要があるとしている。なお、原子力発電による発電コストは石炭や天然ガスより2~5割高いことから、民間事業者による最初の原子力発電所の建設には政府の援助が必要とも指摘している。また、使用済燃料の再処理に関しては、オーストラリアは使用済燃料処分場の適地に恵まれていることもあり、現時点では魅力的なオプションとはいえないとの考え方が明らかにされている。

この報告書案に対し、オーストラリア産業界は歓迎の意を表明する一方、原子力発電所設置に反対する野党労働党や環境保護団体はその内容に激しく反発している。労働党党首であるビーズリーは、「今後のエネルギー供給はクリーンコール、天然ガス、再生可能エネルギーによるべき」と発言し、原子力発電を認めないとする労働党の方針は変更しない旨を表明している⁹。加えて、同党首は、「オーストラリア国民の大多数がハワード首相の原子力推進政策に賛同しておらず、次期選挙で原子力に関する国民投票が実施されるのは間違いない」とし、「ハワードが選出されれば25の原子炉が建設され、オーストラリア各地が(放射性廃棄物の)ゴミ捨て場となるのは確実」と語っている¹⁰。なお、現在、州政府はすべて野党である労働党が政権を握っているため、各州政府とも原子力発電に反対する方針を表明している。クイーンズランド州のビーティー知事は、オーストラリアが原子力発電利用に乗り出すなどクレイジーの一言に尽きるとさえ語っており、仮に連邦政府が原子力発電の導入を決断した場合には、その是非について州内で世論調査を行うとともに、州内での原子力発電所の建設を禁止する法律を制定する考えのあることを明らかにしている。しかし、憲法問題の専門家は、そのような反原子力に関する州法ができて連邦政府が破棄できるとの見方を示している¹¹。いずれにせよ、電力供給は州の専管事項であるため、このように州政府が反対している現状では直ちにオーストラリア国内に原子力発電所を建設するのは困難であるといえるだろう。

なお、風力発電や太陽光発電などの再生可能エネルギーについて、ハワード首相は、電力供給源の1つとして開発普及することへの重要性は認めているものの、地球温暖化対策の観点からは、化石燃料よりコスト面で著しく不利なこと、伸びが予想される電力需要を賄うためには規模の面から困難であること等を理由に懐疑的な見方を示している¹²。

(3) 論点 - オーストラリアに原子力を導入すべきか否か -

2006年8月17日にはメルボルン大学において「Does Nuclear Energy Have a Place in Australia's Energy Mix? (オーストラリアのエネルギー政策において原子力発電は可能性を有するか?)」という講演会が開催された。同大学院において Climate Change Politics and Policy (気候変動に関する政治・政策)の講義を担当しているクリストフ他5名の有識者による原子力発電に関するパネルディスカッションである。ハワード首相が国内に原子力発電所を建設する可能性について言及したことが広く注目を集めており、地球温暖化とエネルギー問題を包含する国民的な議論がなされているなかでの開催ということもあり、スーツ姿の会社帰りのサラリーマンからTシャツにジーンズ姿の若者まで200人以上が集まり、国民の関心の高さを物語っていた。議論の内容としては原子力発電の地球温暖化対策への寄与度、石炭火力発電とのコスト比較、テロの危険性、使用済燃料の取扱い等について、予定時間を超過するほどの白熱した議論が行われた。

クリストフは、大学院の講義の中で、今後のエネルギー政策については各国それぞれの特徴を活かしたエネルギー政策をとることが賢明であり、そのような観点から考えると、オーストラリアが豊富な石炭を主要なエネルギー源とすることは有意義であるとの見方もできる旨の発言をしていた。また、仮に原子力発電所の建設が決定したとしても、実際のところ稼働するまでには最低でも10~15年を要するとされており、地球温暖化問題だけを考えて場合、原子力発電所の建設・稼働を待つ間に再生可能エネルギーの普及開発に努める方が有益だとの主張を繰り返していた。一方で、科学者兼作家であるフラネリーは、The Age 紙上において「国民1人当たりの温室効果ガス排出量が世界で一番多いオーストラリアには、クリーンなエネルギーを生み出すための選択肢はほとんどない。地球温暖化は壊滅的かつ切迫した問題であり、原子力発電だけが我々を救ってくれる可能性を秘めている」旨の発言をしている¹³。

国内で原子力産業に取り組むのであれば、熟練労働者の育成も不可欠であろう。また、長期的にみて原子力発電が他の電源に比べ経済的にどの程度競争力があるかも論点の1つである。これに関し、特別委員会の委員長であるサイトコウスキー(オーストラリア最大手の通信会社Telstraの前最高責任者である原子物理学者)は、「今現在、原子力発電と石炭火力発電とを比較すると、原子力発電に競争力があるとは言い難い。しかし化石燃料の使用に伴うコストがこの先10年のうちに上がることが想定されており、オーストラリア国内で最初の原子力発電所が稼働し、電力を供給する頃には両者のコスト差はほぼなくなるだろう」との見解を明らかにしている¹⁴。

なお、仮にオーストラリア政府が原子力発電の導入を打ち出したとしても、それが直ちに原子力発電所の建設に繋がるわけではなく、最終的に建設を決めるのは民間事業者である。原子力発電所の建設には巨額な初期投資を要することもあり、政府等の援助がなければ民間事業者が二の足を踏むことも予想される。特別委員会設立発表直前に公表されたインターネット世論調査 Newspoll によると、原子力発電所の建設に関し、賛成38%、反対51%となっており¹⁵、国民の反対は根強いと言えよう。一方、特別委員会設立発表直後に実施されたMorgan Pollの世論調査では、温室効果ガス排出削減のために原子力発電所の

建設を支持する人の割合は49%に達し、反対の37%を上回ったという。ただし、回答者の87%が放射性廃棄物の処分問題を懸念している¹⁶。

(4) その他のオプション - 二酸化炭素の地中隔離・貯留技術 -

他方、オーストラリアでは、火力発電所等から発生するCO₂を隔離し、地中に埋める技術(Geosequestration)の実用化に向け、熱心な研究開発が進められている。オーストラリア政府はこの技術をCO₂削減の1つの選択肢として採用することを表明しているが、いまだ未熟で有効性が立証されていない技術であることに加え、再生可能エネルギーよりも高コストとの批判もある。また、地理的・地質的に適切な土地を見つけるのが困難であり、一度閉じこめたCO₂が土地や大気中に漏れ出る恐れがあるとの批判もある。このため、実用化には相当の時間を要するだろう。

5. おわりに

折しも筆者のメルボルン滞在中にオーストラリアにおいて原子力発電を導入すべきか否かの議論が活発化し、新聞、テレビではほぼ連日のようにGo nuke(原子力(nuclear)の導入)の是非にまつわるニュースが報道され、具体的なサイト候補地に関する話題さえ持ち上がっていた。原子力発電の是非についてはさまざまな意見が出されていたが、賛成理由としては、運転時にCO₂を排出しないため地球温暖化防止に役立つ点、将来的に安定した電力供給が望まれる点、原油価格の高騰に左右されない点、国内のウラン資源を有効活用できる点が挙げられ、反対理由としては、石炭火力発電と比較した場合のコスト高、使用済燃料の取扱い、事故の可能性・危険性、テロの懸念等が挙げられていた。大学院の講義における議論の場でも、原子力は完全に安全と言えるのか、使用済燃料の取扱いをどう考えるか、放射性廃棄物を未来永劫にわたって安全に処分することは可能か等、否定的な意見が多いように感じられた。天然資源をほとんど有せず、地震や火山の多い狭い国土に55基もの原子力発電所を抱え、電力の約3割を原子力発電で賄っている我が国に対し、教授やクラスメイトの関心も高かった。特に、未だ最終処分地の決まっていない高レベル放射性廃棄物に関する関心が高く、我が国では使用済燃料と呼んでいる発電後のウラン化合物をnuclear waste(核のごみ)という表現を用い、その取扱いに関する結論を得ない限り原子力発電所の建設を認めるわけにはいかないとする意見が多かった。

地球温暖化防止を考えた場合、オーストラリアにとって原子力発電だけが解決策だとは限らない。広大な国土と晴天の多い気候は太陽光発電に、海沿いの風が強い地域は風力発電に適しているとの意見も多い。しかしながら、昔から豊富な石炭資源による安価な電力を享受し、食糧自給率が300%を超えるほどの豊かな食糧に恵まれてきたオーストラリア国民は、節約、節電という意識が薄いように感じられた。ごみの分別、リサイクルも徹底しておらず、食べ物を残すことにも罪悪感を覚えている様子はほとんどみとれなかった。オーストラリア人の友人の1人は「我が国は天然資源と食糧に恵まれ、とても幸運な国だ。」と口癖のように言っていたが、そのような幸運な境遇を当然のことと甘んじるのではなく、限りある資源を有効に、大切に使用しようとする国民の意識改革も必要であろう。

2006年3月、オーストラリアクイーンズランド州を襲った大型のサイクロン「ラリー」

は、国内のバナナ農業に大打撃を与え、10億ドルにも及ぶ被害を被ったという。さらに同年は、深刻化する干ばつに、主要産業である農業だけでなく国民生活も危ぶまれた。環境団体は、これらの現象はオーストラリア政府がこれまで温室効果ガス削減に向けた有効な政策を打ち出さなかった結果であると主張する。Newspoll による最新の世論調査結果によると、国民の79%が政府に対し、京都議定書を批准し、温室効果ガス排出削減目標を達成するよう全力を尽くすべきと回答している。また、91%の国民が、石炭火力発電への依存から再生可能エネルギーへの移行を希望しているという¹⁷。今まさに、オーストラリアでは、地球環境問題とエネルギー問題を包含する政策判断が求められている。

地球温暖化問題と各国のエネルギー政策は密接不可分な問題である。2001年12月に国際エネルギー機関(IEA)が公表した資料によると、「電気を利用できない人は世界人口の約4分の1にあたる16億人いる」という。そのような途上国に住む人々が安定した電力を使えるようにすることも必要だが、一方で、既に惜しみなく電力を享受できる先進国に住む我々は、この先、地球環境を守るため、より環境に優しい電源を選択していかなければならない。我が国を含む諸外国が原子力発電を開始して30年以上の月日が経ち、安全性、核燃料サイクルの是非、高レベル放射性廃棄物の最終処分などの問題が浮き彫りになっている。しかしその一方で、脱原子力政策を掲げてきたヨーロッパ諸国が原油価格の高騰や地球温暖化問題を背景に相次いで政策の見直しを進め、また、長期にわたって新規の原子力発電所を建設していなかった米国が30基もの原子力発電所の新設を計画しているなど、原子力回帰と呼ばれる現象がおこっている、その上、アジア諸国においてもエネルギー需要の急増を理由に原子力発電所の建設ラッシュが見込まれている。これから原子力発電の導入を検討するオーストラリアは、各国の事例を参考とした上で問題点を広く議論し、地球温暖化対策と合わせ、長期的視野に立ったエネルギー政策を構築すべきであろう。

¹ 『エネルギーに関する年次報告(平成17年度版)』(経済産業省)

² 大久保信明「ハワード首相、『豪州エネルギー超大国』ビジョンを表明」『海外電力』48巻9号(2006.9)65~67頁

³ 「在オーストラリア日本大使館資料」(2006.8)

⁴ Australia News (2006.11.2) <<http://news.jams.tv/>>

⁵ A.B.Pittock, *Climate Change: turning up the heat*, CSIRO publishing, 2005, pp.256-262

⁶ 前掲1

⁷ 浅科修「豪州、待ったなしの環境問題」『原子力eye』53巻1号(2007.1)44~45頁

⁸ 前掲3

⁹ 『日刊通商弘報』(2006.11.28)

¹⁰ Australia News (2006.11.26) <<http://news.jams.tv/>>

¹¹ 「10年以内に原子力発電所建設も」『月刊エネルギー』40巻1号(2007.1)44~48頁

¹² 前掲2

¹³ *The Age*, August 5, 2006

¹⁴ *The Australian*, November 4, 2006

¹⁵ 『日刊通商弘報』(2006.6.19)

¹⁶ 窪田秀雄「オーストラリア、原子力発電導入に本腰」『月刊エネルギー』39巻8号(2006.8)97~99頁

¹⁷ 前掲4