



第 10 話「オーストリア・ハンガリー原子力事情」

2016/05/24

ウィーン便り～原子力外交最前線からの報告～

加納 雄大

在ウィーン国際機関日本政府代表部 公使

1. オーストリアとハンガリー：美しく青きドナウでつながる二重帝国の末裔

ウィーンはかつてオーストリア・ハンガリー帝国の首都であった。帝国の都としての遺産は街のあちこちに残っている。ウィーンで上演されるオペレッタにも「チャールダーシュの女王」、「伯爵夫人マリツツァ」などウィーンとブダペストの両都市を舞台にした作品がいくつかある。



20世紀初頭のオーストリア・ハンガリー帝国（写真は筆者撮影）

このオーストリア・ハンガリー二重帝国(Die Doppelmonarchie Österreich-Ungarn)という一風変わった政体が出来たのは、今から 150 年前に遡る。1866 年の普墺戦争、第 3 次イタリア独立戦争に敗北したオーストリア帝国は、ドイツ統一の主導権をプロイセンに奪われ、イタリア内の領土の大半を失ったのに加え、多民族を抱える国内の不安にも直面した。安定を取り戻す為に編み出されたのが、翌 1867 年に結ばれたアウスグライヒ (Ausgleich : 「和解」、「妥協」を意味する) といわれるオーストリアとハンガリーの間の協定である。(ちなみに、敗戦で失意の底にあるウィーン市民を慰めるため、ヨハン・シュトラウス 2 世が作曲したとされる名曲「美しく青きドナウ(An der schönen blauen Donau)」が生まれたのもこの年である。) これにより、オーストリアとハンガリーは共通の君主の下、軍事、外交、財政の分野を除き、それぞれ独自の政府を持つこととなった。この政体は第一次世界大戦での敗戦後の帝国解体まで続くこととなる。今年没後 100 年を迎えるハプスブルク家の実質

的な最後の皇帝フランツ・ヨーゼフ 1 世はオーストリア皇帝(Kaiser von Österreich)であると同時にハンガリー国王(König von Ungarn)でもあった。

帝国解体後、オーストリアとハンガリーは異なる道を歩むこととなる。第二次世界大戦後の東西冷戦下ではオーストリアは永世中立国、ハンガリーは共産主義国となった。1989 年秋のベルリンの壁の崩壊に先立ち、真っ先に鉄のカーテンが崩れたのはオーストリア・ハンガリー国境であった。冷戦終結から約四半世紀が経った今、両国とも欧州連合(EU)の一員として再び同じ道を歩んでいる。

しかしながら、美しく青きドナウでつながるオーストリアとハンガリーの間には様々な違いがある。とりわけ原子力政策は極めて対照的である。今回は、この両国の原子力事情を中心に紹介することとしたい。

2. オーストリア：原子力外交の都を擁する脱原発の国

国際原子力機関(IAEA)を擁するウィーンは言わずと知れた原子力外交の都である。しかしながら、逆説的ではあるが、オーストリアは脱原発の国である。同国の電源構成は、水力発電、石炭ガス火力発電、風力発電、バイオマス発電などが占めているが、原子力発電はゼロである。

オーストリアにもかつて原子力発電計画は存在した。ウィーンの北西約 50km のドナウ河沿いにあるツヴェンテンドルフ原子力発電所(Atomkraftwerk Zwentendorf)である。4 月末に筆者は同発電所跡を訪れる機会を得たが、オーストリアの原子力政策がたどった特異な歴史を伝える大変ユニークな施設である。



ツヴェンテンドルフ原子力発電所跡 (写真出典：左は同発電所ホームページ、右は筆者撮影)

オーストリアは 1970 年代まで原発推進の立場をとってきた。ツヴェンテンドルフ原子力発電所も 1972 年に建設が開始され、発電能力約 730 メガワットの独シーメンス社製の沸騰水型(BWR)原子炉 1 基が 1976 年にほぼ完成し、隣接地には増設計画もあった。今でも現地に残る原発施設内に足を踏み入れると、アナログ式の計器に囲まれた中央制御室など、1970 年代にタイムスリップしたような感覚におそわれる。



ツヴェンテンドルフ原子力発電所の中央制御室（写真は筆者撮影）

しかしながら、反原発運動の高まりを受け、ときのブルーノ・クライスキー(Bruno Kreisky)首相・社民党党首は同発電所の操業の是非を国民投票にかけることを決定する。当時、左右を問わず全ての政党、産業界、労働組合が原発推進の立場であり、クライスキー首相も原発操業が支持されることを見込んでいた。一方、反原発運動は個人の活動が中心であったとされる。

この国民投票の実施に際し、クライスキー首相は、原発操業が認められなかった場合には政界を引退するとして投票結果と自らの進退を結びつけるアプローチをとった。このため、この国民投票は原発政策の是非のみならず、社民党出身の同首相の信任を問う性格を帯びるものとなり、賛否の論争は熾烈を極め、オーストリアの国、地域、家族をも分断するものとなった。例えば、原発政策を支持する保守層が、クライスキー首相不支持であるが故に反対票を投ずる一方、逆に原発反対の左派層が、同首相支持のため、賛成票を投ずるといったこともあったようである。

1978年11月5日夕刻に発表された国民投票の結果は、賛成 49.53%(1,576,839 票)、反対 50.47%(1,606,308 票)。ツヴェンテンドルフ原子力発電所の操業は 30,000 票足らずの僅差で否決された。同年 12 月にはオーストリア国民議会が「原子力禁止法(Atomsperrgesetz)」を可決、これによりオーストリアではエネルギー供給を目的とする原子力利用及び原子力発電所建設が禁止された。



1978年当時のオーストリアの反原発運動と国民投票の結果（写真典拠：左は同発電所ホームページ、右は筆者撮影）

国民投票後しばらくは、施設を所有するトゥルンフィールド共同原子力発電所（国有電力会社とオーストリア各州が出資する有限会社）は政策転換の可能性に期待を寄せたものの、翌 1979 年の米国スリーマイル島原発事故により原子力発電に対する信頼が揺らぐ中、結局 1985 年に廃炉を決定した。1986 年のチェルノブイリ原発

事故は原発への信頼を更に傷つけ、オーストリアにおける反原発の流れをより強固にする影響を及ぼした。（これと対照的なのがハンガリーである。当時共産主義体制下にあった同国では、チェルノブイリ事故関連の情報が広く知られることがなかったこともあり、後述するように 1980 年代に原発が次々に操業を開始している。）ツヴェンテンドルフ原子力発電所の廃炉に伴い、そこで働いていた多くの技術者はドイツの原子力発電所や他の電力会社に移籍することとなった。なお、同原発に代わる電源として、石炭ガス火力発電所が近隣に建設された。

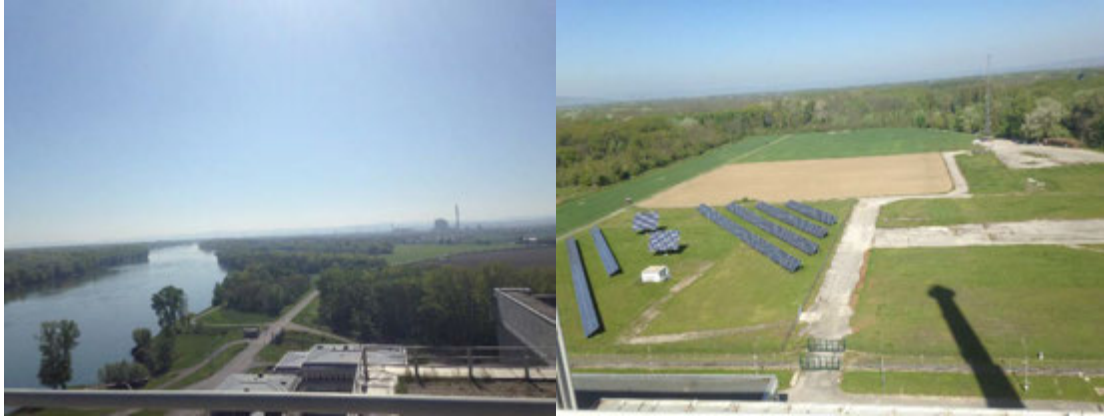
更に、1997 年に実施された国民請願「原子力のないオーストリア」には約 25 万人が署名し、1999 年に国民議会が憲法律「原子力のないオーストリア」を議決した。これにより、一部研究用等を例外として、文字通り原子力のないオーストリアが確立されるに至った。以来、オーストリアは脱原発、再生可能エネルギー推進の立場を明確に打ち出し、EU 内でも原子力発電所に対する補助金禁止などを加盟各国に働きかけている。

廃炉後のツヴェンテンドルフ原子力発電所はその後、数奇な運命をたどることになる。同施設の活用策として、ハリウッド・アクション映画のロケ地、ディズニーランドのような遊園地など様々なアイデアが出された。オーストリア出身の芸術家フンデルトヴァッサーはこの施設を博物館（“The Misguided Technology Museum”）にしてはどうかと提案したそうである。一時はオーストリア警察学校の研修施設として使用されたこともある。また、同型の原子炉を運用するドイツ等他国の原子力技術者にとって、原子炉内部の構造を実際に見ることのできるツヴェンテンドルフは絶好の研修施設となった。福島第一原発事故後にドイツが脱原発の方針を決定する 2011 年までは、ツヴェンテンドルフの施設はドイツの原発技術者によってフルに活用されていたそうである。



ツヴェンテンドルフ原子力発電所内の原子炉（写真は筆者撮影）

2005 年に現在の所有者である地元ニーダーエスターライヒ州のエネルギー会社（EVN）が施設を取得、原子力技術者の研修のほか、外部見学者向けのガイドツアーや、太陽光パネル設置、各種イベントの開催など、様々な活用がなされている。ただし、施設跡地の最終用途については、石炭ガス火力発電所やバイオマス発電所の建設が念頭におかれているものの、温暖化対策面の考慮もあり、方針は未定のようなのである。（ちなみにオーストリアは京都議定書第一約束期間で基準年比-13%の排出削減義務を負っていたが（EU 全体の目標は-8%）、実際の排出は+6%となり排出量取引等で補った。）



ツヴェンテンドルフ原子力発電所よりドナウ河を望む。遠景に見えるのは同原発廃炉後に建設された石炭ガス火力発電所（左）。原発増設予定地だった隣接地に設置された太陽光パネル（右）（写真は筆者撮影）

このツヴェンテンドルフ原子力発電所を巡る歴史は、原子力発電のような国内での合意形成の難しい政策の実施において、国民に関連情報を提供し、意思を問うプロセスを巡る様々な教訓を示している。それは現在の課題でもある。

仮に、1978年当時の政権が国民投票という手法をとらなかったとしたら、または政権信任とは切り離れた形で行っていたら、もしくは、その後クローズアップされる地球温暖化問題における原子力発電のゼロ排出電源としての意義についての理解が進んでいたら、オーストリアの原子力政策は変わっていたかも知れない。逆に、後述するハンガリーにおいて、1986年のチェルノブイリ原発事故の関連情報が当時広く知られていたら、同国の原発操業を巡る動きも変わっていたかも知れない。「歴史にifはない」とは言うものの、両国のたどったあまりに異なる道りを知るにつけ、そうした想像にかられざるを得ない。

3. ハンガリー：小さな原子力大国

オーストリアと対照的なのがハンガリーである。同国国内の発電能力の50%以上は、原子力発電が占めている（2015年時点で52.67%）。

4月半ば、ハンガリー政府のアレンジにより、筆者はウィーン駐在の各国外交団とともに同国の原子力施設を視察する機会を得た。訪れたのは、①ハンガリー中部のドナウ河沿いの町パクシュ(Paks)にある原子力発電所と、②原子力発電所に隣接する使用済燃料中間貯蔵施設、③同国南部の町バターパティ(Bátaapáti)の低中レベル放射性廃棄物処分施設の3施設である。



パクシュ原子力発電所（写真出典：左はハンガリー側資料より、右は筆者撮影）

パクシュ原子力発電所は、同国唯一の原子力発電所であり、ロシア製の加圧水型原子炉(PWR)4基が1980年代より運用されている。発電能力は4基あわせて2000メガワットで、同国の国内発電能力の50%以上を占めており、同国のエネルギー戦略の根幹をなす施設である。

一連の視察の際にハンガリー側関係者からたびたび聞かれたのは、「ハンガリーはnewcomer country（新規原発導入国）ではない」との発言である。そこには「小さな原子力大国」ともいうべき矜持、自信がうかがえた。背景には、オーストリア・ハンガリー帝国時代から多数の科学者を輩出した歴史や、30年以上にわたり原子力発電所を運用してきた実績、電力需要の3割を輸入電力に依存し、国内発電の50%強が原子力という自国のエネルギー事情に対する現実主義などが挙げられよう。世論調査では原子力に対して70%以上の高い支持が安定的にあるようである。

ハンガリーの目下の課題の一つは、既存原発の運転期間（30年）を更に20年延長することである。1号機（運転開始は1982年）及び2号機（同1984年）が延長承認済みであり。3号機（同1986年）、4号機（同1987年）が本年、来年にかけて延長承認される見込みである。運転期間の延長に備え、福島第一原発事故前から耐震補強等の措置を実施してきたが、事故後の教訓を踏まえた措置（冷却用電源対策の追加）も実施したとの説明があった。なお、延長期間終了後の2030年代以降にどうするか、リプレースメント投資の可能性については、今後の検討課題のようである。

もう一つの課題は、隣接地における原発2基の新設である。2030年までの国家エネルギー戦略に基づき、電力需要増大に備えた原子力発電能力を維持するためのものであり、2020年代の運転開始を目指している。ロシア製原発の導入が既に決定され、ロシアとの間で2014年に協定、実施契約が結ばれている。この新設計画についてはハンガリー国内に加え、周辺9ヶ国に対しても説明がなされているが、地元は総じて好意的のようである。ドナウ河を挟んだパクシュ原発の対岸にある地元自治体の最大関心事は環境・安全面の懸念よりも、雇用創出につながる対岸への橋の建設であることや、原発周辺地では人口増大を見込んだ地価高騰が進んでいるとのエピソードも紹介された。



使用済燃料の中間貯蔵施設（左）と低中レベル放射性廃棄物処理施設（右）（写真出典：ハンガリー側資料より）

パクシュ原発から出される使用済燃料は、当初はロシアに返却していたが、使用済燃料を 50 年間貯蔵する中間貯蔵施設が原発の隣地に併設され、1997 年から運用されている。また、原発サイトから更に南部にある低中レベル放射性廃棄物処理施設（250 メートル地下の処分場を設置）が 2008 年より稼働している。両施設ともキャパシティ増大のための増設工事が進行中であった。ビジターセンターや英語での対外説明資料の充実など、廃棄物対策の対外発信に高い優先度をおいている姿勢が感じられた。

今回視察した中間貯蔵施設、廃棄物処分施設を管理運営する放射性廃棄物処理機構(Public Limited Company for Radioactive Waste Management)は、1990 年代に閉山したウラン鉱山周辺環境の回復活動も行っている。土壌の除染、定期的な水質モニタリング、対外発信など、福島第一原発事故後に日本が行っている取り組みに通じるものがある。同国南部にあるこのウラン鉱山跡については、高レベル放射性廃棄物最終処分施設に活用する方向で検討が進められている。現在サイト候補を絞り込む調査を実施中であり、2020 年代に研究施設の設置、2060 年代の運用開始を目指しているとのことであった。



ハンガリー平原とブドウ畑（写真は筆者撮影）

ハンガリーの国土面積は日本の約 8 分の 1。周辺 7 ヶ国と国境を接しており、車でウィーンを出て同国西部から入ると、セルビアやクロアチアとの国境に近い同国南部まであつという間である。車窓からはハンガリー平原とブドウ畑の美しい景色を楽しむことができる。のどかな農業国というイメージだが、自国のエネルギー安全保障に敏感な国でもある。根底には、オスマン・トルコやオーストリア、ソ連など大国に翻弄された歴史の教訓があるのかも知れない。「小さな原子力大国」ハンガリーの意外な一面を垣間みることが出来た旅でもあった。

4. 核セキュリティ・サミットから IAEA 核セキュリティ国際会議へ

3月31日から4月1日には、ワシントン DC でオバマ大統領の主催により最後の核セキュリティ・サミットが開催された。日本からは安倍晋三総理大臣が、ウィーンからは天野之弥 IAEA 事務局長が参加した。

オバマ政権発足後の2010年に第1回サミットがワシントン DC で開催されてから4回目を数えるこのプロセスも、今回でひとまず終わることとなる。核セキュリティ(Nuclear Security)という、特定のテーマで首脳級の会議が開催されるのは異例であるが、この分野に世界の関心を高める上では一定の役割を果たしたと言える。サミット終了から間もない4月8日には、長年の懸案であった「核物質の防護に関する条約の改正(Amendment of Convention on Physical Protection of Nuclear Material)」の締約国数が発効要件を満たすこととなり、5月8日に発効することとなった。

今後、この核セキュリティ分野における国際的な取り組みの多くは IAEA に引き継がれることになる。本年12月にはウィーンにおいて3年振りとなる IAEA 核セキュリティ国際会議の開催が予定されており、そのための準備プロセスも始まっている。

この核セキュリティを巡る動きについては、今後改めて紹介することとしたい。

5. G7 議長国日本と IAEA

本年は日本が G7 議長国を務める年である。

4月10～11日には広島で G7 外相会合が開催された。岸田文雄外務大臣のイニシアティブにより、軍縮・不拡散分野は主要課題として取り上げられ、「核軍縮及び不拡散に関する G7 外相広島宣言」と「不拡散及び軍縮に関する G7 声明」の二つの文書が発出された。昨年の NPT 運用検討会議が成果文書不採択という結果に終わって以来、停滞気味の軍縮・不拡散分野における国際社会の取り組みに再びモメンタムを与える上で、重要な成果となったといえる。



G7 外相による平和記念資料館訪問及び原爆死没者慰霊碑献花（写真出典：外務省ホームページ）

この G7 外相会合の成果文書では、「核の番人」であり、「平和と開発のための原子力(Atoms for Peace and

Development)」の担い手でもある IAEA の役割の重要性についても取り上げられている。

G7 外相会合後の 4 月 25 日に日本を訪れた天野 IAEA 事務局長は岸田外務大臣と会談し、核セキュリティやイランの核合意の実施、北朝鮮の核問題、原子力の平和的利用など IAEA が取り組む様々な課題について意見交換を行った。岸田外務大臣からは、一連の IAEA の取り組みを高く評価し、日本として緊密に連携していきたい旨述べるとともに、今回は特に、IAEA が開発課題に取り組む上で重要な拠点となる原子力応用研究所の改修計画への追加支援 200 万ユーロを表明したところである。



岸田外務大臣と天野事務局長（写真出典：外務省ホームページ）

[第 1 話](#)でも述べたとおり。原子力の持つ正と負の両面をどの国よりも知る立場にある日本こそは、軍縮、不拡散、原子力の平和的利用の各分野において国際社会に貢献していく責務がある。その責務を果たしていく上で、IAEA は日本にとって重要なパートナーである。日本が G7 議長国を務め、IAEA 憲章採択から 60 周年となる本年は、日本と IAEA とのパートナーシップを強化していく上で重要な年になるであろう。

（※本文中意見に係る部分は執筆者の個人的見解である。）

【参考資料】

- ツヴェンテンドルフ原子力発電所関連
<http://www.zwentendorf.com/englisch/index.asp> (公式ウェブサイト)
- ハンガリー原子力施設関連
 (バクシュ原子力発電所)
<http://www.atomeromu.hu/en/Lapok/default.aspx> (公式ウェブサイト)
 (放射性廃棄物処理機構)
<http://www.rhk.hu/en> (公式ウェブサイト)
- 核セキュリティ・サミット関連
 「第 4 回米国核セキュリティ・サミット」
http://www.mofa.go.jp/mofaj/dns/n_s_ne/page25_000349.html (外務省ウェブサイト)
<http://www.nss2016.org> (公式ウェブサイト)

○ G7外相広島会合関連

「G7外相広島会合」

http://www.mofa.go.jp/mofaj/ms/is_s/page24_000565.html (外務省ウェブサイト)

「核軍縮及び不拡散に関する G7 外相広島宣言」

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000147441.pdf> (同)

「不拡散及び軍縮に関する G7 外相声明」

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000147445.pdf> (同)

○ 天野 IAEA 事務局長の訪日関連

「岸田外務大臣と天野国際原子力機関事務局長との会談」

http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/press4_003246.html (外務省ウェブサイト)

「IAEA 原子力応用研究所の改修(ReNuAL)プロジェクトに対する日本の追加的貢献」

http://www.vie-mission.emb-japan.go.jp/itpr_ja/renual_ja.html (在ウィーン国際機関日本政府代表部ウェブサイト)

“Japan Pledges Further 2 Million Euros in Support of IAEA Laboratory Modernisation”

<https://www.iaea.org/newscenter/news/japan-pledges-further-2-million-euros-in-support-of-iaea-laboratory-modernisation> (IAEA ウェブサイト)