

# 月刊 ウィーン

## GEKKAN-WIEN

Monatsmagazin Japanisch

現地オリジナル取材と編集で  
ウィーンを伝える月刊情報紙

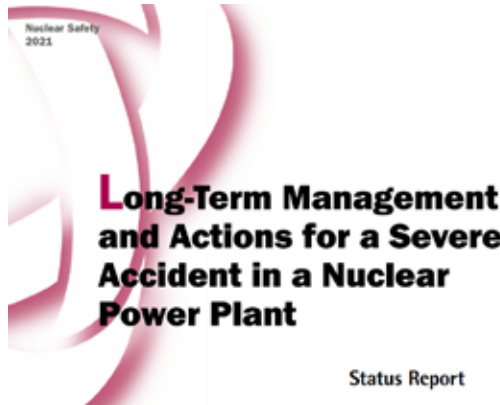
創刊平成元年 創刊32年目 Nr. 379

## 2021年6月号



# 杉本純の原子力の話 II ウィーンと京都 112

経済協力開発機構・原子力機関（OECD／NEA）は五月五日、これまでに過酷事故が発生した米国のスリーマイルアイランド発電所とウクライナのチェルノブイリ発電所、および日本の福島第一原子力発電所における「過酷事故後の長期管理と対応活動」について、状況報告書を公表した。



<https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/7995.html>

同報告書はこれらの発電所を長期的に管理する際、取り組むべき主要な課題や抜け落ちている情報等を特定し、これまでに長期管理関係で得られた経験や知識をレビュー。また、損傷した原子力サイトの長期管理に対するNEA加盟国の既存の規制やガイダンス、訓練熟練度、技術基盤等を検証しており、最終的にこれらの長期管理に必要な知識や対策の準備、特に汚染された冷却水の管理の合理化等について、さらなる調査が必要な分野や報告事項などを提言している。

三つの発電所の情報を分析した結果、各事故はその特徴や長期管理に至る状態が異なっているため、長期管理段階においても異なる課題が発生した。発電所を擁する国それぞれの規制や認可要件が課されたほか、発電所に固有のシステムや機器に対しては複雑な技術手段を必要とした。また、三つすべての事故後の長期管理で最大の課題は、発電所が再び不安定な状態に陥るリスクや炉心と発電所の状態など、長期管理

に入る段階の知識が限られるなかでこれを行わねばならなかったことだと指摘。

報告書では、これらの発電所で実施する長期管理の取り組み方法についても一般の見地から議論。まず長期管理の定義と範囲を決めたほか、原子炉を長期的に制御された状態に保つ上で必要な機能、安全な長期管理のモニタリング方法を特定。続いて、長期管理におけるリスクや主要な課題を特定・分類する方法を開発し、長期管理活動の中で未解決の問題や技術的に欠落している部分など見つけるため「重要活動のランク表」を取りまとめた。以上の資料や議論に基づき、報告書では「分野横断的な課題における知識の統合」、「分野横断的な課題に対する対策の策定」および「個別分野における知識の統合」の三つの勧告を提言している。

さて、今月のウィーンと京都の対比では、両市出身の偉大な物理学者（その五）を紹介したい。クリスティアン・アンドレアス・ドップラーは、一八〇三年ザルツブルクで生まれた。ウィーン工科大学で物理学を学び、その後、ウィーン大学で数学、力学、天文学を学んだ。ドップラーは物理学、天文学、数学に関する五〇をはるかに超える論文を発表。一八四二年には「星の色についての光について」と題する論文を発表。その中で、現在ドップラー効果として知られている現象を説明。ドップラーは、音源が近づいたり遠ざかったりすると音の高さが変化することを観察し、これにより星からの光が地球に対するその速度に応じて色が変化する可能性があるかと推測。多くの研究者が実験を通じてドップラーの理論を実証した。今日、ドップラー効果は、天文学、物理学、医学、気象学などの分野で非常に重要であり、多くの実用的な応用がある。チェコ工科大学教授、ウィーン工科大学物理研究所長などを歴任。チェコ工科大学には基礎物理学研究所「ドップラー研究所」がある。教え子の一人に遺伝の法則で有名なメンデルがいる。

英とともにも、素粒子物理学における弱い相互作用について、当時三つしか存在が知られていなかったクォーク（電荷 $1/3$ の基本粒子）に関し、それが六種類あると仮定することにより、当時知られていた荷電ハリテ対称性の破れという現象に説明を与えた。この理論の正しさはのちの実験で確認され、二〇〇八年、小林・益川理論による物理学への貢献によりノーベル物理学賞を受賞した。小林教授は、海部元首相と二同士。子どものころに父親を亡くし、母親と一緒に海部元首相の名古屋市内の自宅に暮らしていた時期があった。「年下だったので、マー坊と呼んで可愛かった。男の子にしてはおとなしく、いつも部屋で難しげな本を読んでいた。思えばあのころから、天才に『突然変異』する芽があった」と元首相は振り返る。高エネルギー加速器研究機構素粒子原子核研究所教授、同研究所長、日本学術振興会理事などを歴任した。余談であるが、スマホのGPSが相対論的ドップラー効果の補正を利用していることは最近まで知らなかった。学生時代同じ学部だったので、小林助手（当時）とはどこかですれ違ったと思う。「何か疑問に思っ、それを一つ解いたときの喜び。『よく分かった』というおもしろさ、楽しさを経験することを大事にしてほしい」との教授の子どもたちへのメッセージは素晴らしい。今月も両市出身の偉大な物理学者を紹介することができた幸運に感謝しつつ、編集部にご撮影をお願いしたウィーン大学にあるドップラーの彫像を掲載させていただく



■杉本純 元京都大学教授 元原子力機構ウィーン事務所長

杉本純の原子力の話 II 「ウィーンと京都」の第1回からの全記事が次のサイトに掲載されています：<http://wattandedison.com/Sugimoto.html>



## 6月6日 ベートーヴェンの日 Beethoven-Tag auf ARTE

《ベートーヴェンで欧州を巡る 9都市で続けて9つの交響曲》TV ライブ  
ベートーヴェンゆかりの欧州9都市で全交響曲がリレー演奏される。ボンでの交響曲第1番13:00に続き、ダブリン、ヘルシンキ、ルクセンブルク、プラハ、ルガーノ、デルフィ、ストラスブルク、交響曲第9番はベルヴェデーレ宮殿での野外演奏、ORF III テレビ生中継 21:05-22:15。ウィーン交響楽団／米女性指揮者カーリーナ・カネラキス／カミラ・ニルンド／ピョートル・ペチャフ他。



ウィーン交響楽団

