

# 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33年目 Nr. 388

# 2022年4月号



David Hockney My Parents, 1977 Öl auf Leinwand 183 x 183 cm Tate: Purchased 1981 © David Hockney Foto: Tate

# 杉本純の原子力の話 II ウィーンと京都 121

IAEA（国際原子力機関、本部はウィーン）によれば、二月二四日、ベラルーシから侵攻したロシア軍は、一九八六年に事故により爆発を起こして廃炉になったチェルノブイリ原子力発電所を占拠した。三月四日にはウクライナ南部にあるザポロジエ原子力発電所を砲撃して制圧した。さらに三月六日には、ウクライナ第二の都市ハリコフにある原子力研究施設を攻撃。変電所の破壊や建屋の損傷などの被害を生じさせている。

ウクライナは四ヶ所の原子力発電所に全一五基の原子炉を有し、総発電量に占める原子力の割合が五割を超える。原子炉は全て旧ソ連製のVVERと言われる加圧水型軽水炉である。二月二四日以来、ウクライナは欧州連合諸国との間で国際送電網がつながっておらず、電力ネットワークが他国から孤立している。そうした中、ロシアに原子力発電所を占拠されることは、ウクライナにとってエネルギー安全上の脅威となる。



電力の約二割を担っている。VVER型原子炉は、西側の加圧水型軽水炉と同様、頑強で気密性の高い原子炉格納容器を有しており、一般に事故に対する放射性物質の閉じ込め機能が高い。三月四日、運転中の商用原子力発電所として史上初めて軍事攻撃を受けた。一号機から約三〇〇メートル離れた研修センター建物に砲弾が当たったが、同日中に火災は消火された。翌五日のウクライナ原子力規制局の報告によれば、安全系統は健全であり、放射線レベルは正常値を保ったままである。また、九日には高圧外部電源五系統のうち二系統が損傷を受け、運転不可となったが、一系統あれば発電所の需要はまかなえる。一五五機は計画保全のため停止中、二五機は全出力運転中、三三機と六号機は冷態停止中、四四機は全出力近くで運転中、五五機は冷却中である。

また、その定義で使われている特有の数式をケイリーIIメンガー行列式と呼ぶ。また、メンガーの定理にも名を残している。二〇年代に社会科学と哲学を中心として活動したウィーン学団でも活発な動きを見せ、経済学の効用理論を応用して、サンクトペテルブルクのパラドックスの重要な結果を証明した。

一方、広中平祐教授は、一九三一年山口県岩国市に一人兄弟の七番目として生まれた。幼少時、分らないことがあると何でも質問するため、母親から「なぜなげ坊や」と呼ばれていた。父は大手の呉服商や織物工場を営み、戦前はかなり裕福な家庭で育ったが、戦後は没落。父は衣料品の行商人として平祐たちを育てた。山口県立柳井高等学校卒業後、京都大学理学部数学科に進学。五七年からはハーバード大学に三年間留学し、特異点解消の研究に打ち込む。五九年には半年間、パリの高等科学研究所の客員研究員となる。六二年、ブランドイス大学の講師の職を得て各種の多様体上の特異点の解消に関する研究に傾注。同年、自宅で構想中に得たひらめきを基に定理を構築し、六四年に論文を発表。この研究が認められ、七〇年に数学のノーベル賞と呼ばれるフィールズ賞を二人目の日本人として受賞した。六四年、コロンビア大学の教授に招聘され、六八年からはハーバード大学教授。七五年、昭和生まれで初の文化勲章を受章。同年から京都大学教授も兼任。数理科学振興会設立代表、山口大学学長などを歴任。「AI時代に人がやるべきこと、考えることは何か。それは問題をいかに早く、理路整然と解けるかではなく、面白い問題をどう作るかではないか」との若者向けメッセージは重要である。

在は廃止措置中である。使用済み燃料からの崩壊熱は時間とともに急速に減少し、現在は出力運転時の発熱量の〇・〇一%以下と極めて低いレベルになっている。三月九日になって、同発電所は外部電源を喪失したとの報告があった。二〇〇一年の欧州ストレステストにおいて、使用済みプールの電源が全て喪失した場合でもプールの温度は七〇℃を超えないとの評価があり、IAEAは、使用済みプールの電源を全て失っても公衆の安全にとって深刻な影響はないと述べるとともに、外部電源喪失により、二二二週間交代していない二二〇人の技術スタッフにとつて、追加的なストレスを与えるだろうと述べた。その後、スタッフの復旧作業により、三月一四日に外部電源への接続に成功している。放射線レベルは正常値を保っている。

さて、今月のウィーンと京都の対比では、両市出身の偉大な数学者（その二）を紹介したい。カールメンガーは、一九〇二年に境界効用理論の創始者として著名な経済学者の息子としてウィーンに生まれた。ウィーン大学に入学し、数学教授のハンス・ハーンに学び、二四年にウィーン大学から博士号を取得。ライツェン・エヒベルトウス・ヤン・ブラウワーに招かれ、アムステルダム大学で教壇に立つ。二五年ウィーンに戻り、二八年に教授職を得る。三七年から四六年までノートルダム大学の教授、四六年から七一年までシカゴのイリノイ工科大学の教授を務めた。主に代数学、曲線と次元の理論、幾何学を研究した。さらに、ゲーム理論や社会科学にも貢献した。最も有名な業績はシエルピンスキーのカーペットを三次元化したメンガーのスポンジである。アーサー・ケ

リーとともに、距離幾何学法の基礎を築いた。特に直接測定できる物理量で角度と曲率の概念の定義を定式化した。その定義で使われている特有の数式をケイリーIIメンガー行列式と呼ぶ。また、メンガーの定理にも名を残している。二〇年代に社会科学と哲学を中心として活動したウィーン学団でも活発な動きを見せ、経済学の効用理論を応用して、サンクトペテルブルクのパラドックスの重要な結果を証明した。



■ 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>

## 本誌執筆者の主な著作

- 河野純一著「不思議なウィーン」
- 河野純一著「ウィーン異聞」
- 河野純一著「ウィーンのドイツ語」
- 河野純一著「横顔のウィーン」
- 須永恆雄訳「ウィーンの内部への旅」
- 須永恆雄編訳「マーラー全歌詞対訳集」
- 近藤常恭著「ウィーンの街の物語」
- 福田和代共訳「サフィア」

