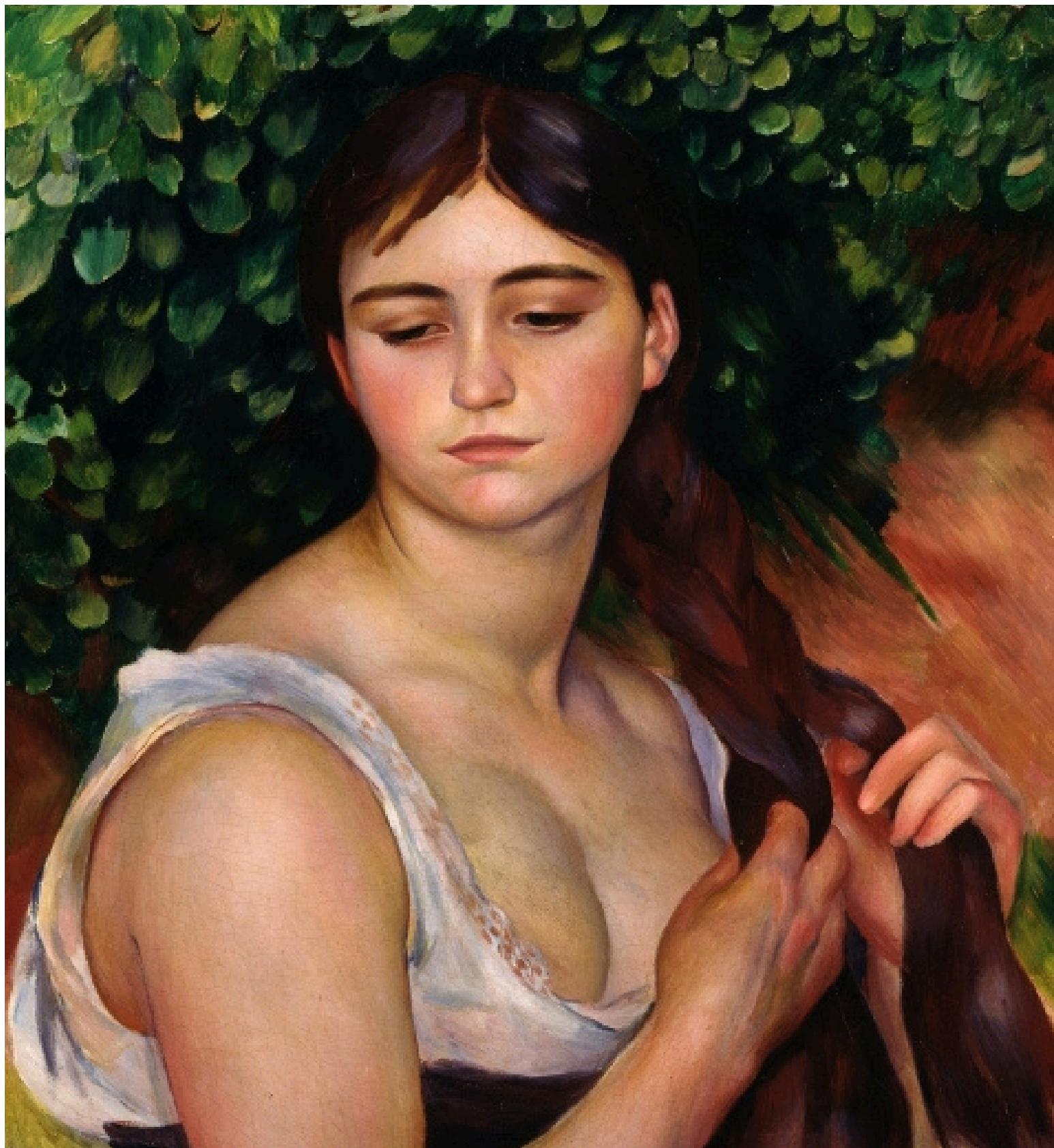


平成元年 1989年 創刊 No.429

月刊ウィーン

GEKKAN-WIEN 2026年1月号



杉本純の原子力の話 II

ウィーンと京都 No.162

日本機械学会動力エネルギー部門「より高い安全を目指した最適な原子力規制に関する研究会」、日本機械学会動力エネルギー部門「震災・エネルギーインフラ臨時委員会」および日本保全学会「原子力安全規制関連検討会」の共催による「第11回原子力安全合同シンポジウム」が、12月24日に東京大学山上会館において開催された。産官学の技術者、研究者を中心として約100名の参加があった。

東京科学大学の奈良林特定教授による趣旨説明に続いて、「震災・エネルギーインフラ臨時委員会」委員長である同教授より「酷暑と線状降水帯などの自然災害と電力の安定供給」と題する講演があった。再生可能エネルギーのうち、太陽光と風力は設備利用率が低く、比率が増えれば増えるほど電気代が3倍、4倍と高騰する、太陽光パネルは気候に悪影響を与え、地球温暖化を急加速しているが、これらのこととは一般にはあまり知られていないことが強調された。

続いて、「SMR(小型モジュール炉)/MMR(マイクロ・モジュール炉)/革新炉研究会」の研究成果として、IHIの小池氏より「NuScaleやAP100などの海外建設状況と取り組みについて」、および日立GEベルノバニュークリアエナジーの木藤氏より「BWRX-300の建設決定と日立GEベルノバの貢献」と題する報告があった。

午後からの「我が国の規制検査におけるAI(人工知能)技術の活用」セッションでは、東京大学の岡本教授のイントロにおいて「AIはウソをつくことが多い、内挿は得意だが外挿は不得意」との指摘があった。続いて、米国原子力規制委員会(NRC)のAI適用に関する調査として、北陸電力の木下氏より「AIの原子力規制枠組みへの適用性評価」、中国電力の長谷川氏より「NRCのAI戦略計画」、四国電力の明石氏より「AIに関する国際的な活動」、および九州電力の平原氏より「将来に向けての研究」と題する4件の報告があった。続いて規制庁の神谷氏より「原子力規制分野におけるAI活用に向けた取組」と題する基調講演があった。諸外国の活動状況の紹介と原子力規制庁が令和8年度予算として「AIを活用した審査業務の支援に係る調査開発事業」(0.6億円)および「緊急時モニタリング技術高度化事業」(5.1億円)を要求していることが紹介された。さらに、東芝エネルギーシステムズの西氏より「医療」、日立GEベルノバニュークリアエナジーの小川氏より「自動車」、および三菱重工業の高山氏より「航空」の各分野における規制審査へのAI活用事例の紹介があった。

続くセッションでは、奈良林教授による「原子力発電所の保全とAI活用」と題する講演では、AIの活用によって得られる保全活動には多くのメリットがあることが強調された。日立GEベルノバニュークリアエナジーの今野氏による「AIを活用した保全活動とOLM(運転中保全)の具体例」と題する講演では、欧米ではOLMにより高稼働率が得られていることから、わが国の原子力発電所の設備利用率向上のためにOLMを導入する際に、AIを使った状態監視保全や事故を未然に防ぐ予兆監視保全の導入が、事故トラブル防止や安全性・信頼性を向上される有効性が強調された。最後に岡本・奈良林両教授の司会により、総合討論が行われた。個別の発表や総合討論における活発な議論を通じて、原子力規制におけるAIの活用では米国が検討を開始しており、わが国もこの分野で積極的に取り組むべきであることが明らかとなった。このため、原子力規制の分野でもAIを先ず使ってみるとの意識を広く社会に醸成すること、また、AIは時に間違った答えを出すことから、我が国の原子力黎明期の経験豊富なOBの方々の知識や経験をAIに取り組み、原子炉物理や動特性モデルを組み込んで物理的判断も可能にした上で、最後は人間が判断することが重要とのコンセンサスが得られた。

さて、今月のウィーンと京都の対比では、両市の1月のイベントを紹介したい。新しい年の始まりは、どの都市にとっても特別な意味をもつ。ウィーンでは音楽を通して新年を祝福し、京都では神仏への祈りによって1年の安寧を願う。そのあり方の違いは、両都市の文化的基層を鮮やかに映し出している。

ウィーンの1月1日を象徴する行事といえば、楽友協会の黄金のホールで開催されるニューイヤーコンサートである。ウィーン・フィルハーモニー管弦楽団によるこの演奏会は、1939年に始まり、第二次世界大戦後は平和と希望の象徴として定着した。ヨハン・シュトラウス一家の作品を中心とした華やかなプログラムは、ウィーンの音楽伝統そのものを体現している。テレビ中継によってわが国を含む世界中に届けられるこの演奏は、市民だけでなく国際社会に向けた「新年の挨拶」とも言えよう。宮廷文化を起源とする音楽が、時代を超えて市民文化として共有されている点に、音楽の都ウィーンの特質がある。人々はコンサートホールに集い、あるいは家庭でテレビ画面を通じて、音楽とともに新しい年の幕開けを迎えるのである。

一方、京都の1月は初詣に始まる。八坂神社、上賀茂神社、北野天満宮などには、年の初めに数多くの参拝者が訪れ、家内安全や学業成就、商売繁盛を祈願する。初詣の風習は近代に整った形をとったが、その根底には古くから続く年神信仰や、年の変わり目を清めの時とする日本の時間観がある。年神を迎えるという思想は、正月を単なる暦の区切りではなく、神聖な時間として位置づけてきた。境内に漂う線香や焚き火の香り、鈴の音や柏手の響き、静かに手を合わせる人々の姿は、喧噪の中にも厳かな空気を生み出す。とりわけ古都京都では、社寺の多さと歴史の積み重なりにより、初詣が都市全体を包み込む年中行事となっている。新年の祈りを通じて、人々は日常の時間から一歩離れ、過去と未来をつなぐ節目に身を置くのである。

ウィーンが音楽という普遍的な言語で新年を祝うのに対し、京都は祈りという行為を通して年の始まりを刻む。方法は異なるものの、いずれも人々が過去を振り返り、未来への願いを新たにするための大切な儀礼であることは共通している。1月、両市はそれぞれの文化に根ざしたかたちで、新しい時間の扉を静かに開くのである。

余談であるが、筆者はAIを活用した原子力研究開発に関する小論を最近作成したこともあり、上記シンポジウムに参加して、3件ほど質問やコメントをした。ウィーン駐在時には1度だけニューイヤーコンサートに参加することができた。次の日、地元のタブロイド版新聞に指揮者のズービン・メータと近くの席にいた筆者の写真が掲載された。京都では上賀茂神社によく初詣に出掛けた。今月も両市の1月のイベントを紹介することができた幸運に感謝しつつ、タブロイド版新聞の写真を掲載させていただく。

杉本純（東京科学大学特任教授 元京都大学教授 元原子力機構ウィーン事務所長）

原子力安全合同シンポジウムの様子
<https://rop.tokyo/>

