

# 各国の原子力政策と世界の原子力開発動向

## －IAEA 2017 年原子力閣僚会議から－

2017 年 12 月 11 日 日本原子力産業協会・国際部

国際原子力機関（IAEA）は 2017 年 10 月 30 日～11 月 1 日、21 世紀の原子力発電に関する国際閣僚会議を、アラブ首長国連邦（UAE）のアブダビで開催した。OECD 原子力機関（NEA）との共催で、68 カ国・6 国際機関から、閣僚、高官、専門家ら約 700 人が参加した。

開会セッションでは、IAEA の天野之弥事務局長と OECD/NEA のウィリアム・マグウッド事務局長が基調講演を行い、閉会セッションでは、会議議長を務めた UAE のハマル・アルカービ駐 IAEA 大使が会議の総括としての閉会声明を発表した。

会議では、参加各国代表による発表のほか、4 つのパネルセッション（① 3E トリレンマ解決のカギとしての原子力、② 原子力インフラ開発における課題、③ 原子力の安全性と信頼性、④ 原子力技術のイノベーションと進歩）と特別発表（原子力における女性の役割）のプログラムなどが組まれた。参加者たちは、将来のエネルギー需要を満たし、持続可能な開発に貢献し、気候変動を緩和する上での原子力の役割や、原子力の開発・展開に関係する重要問題について、議論し合った。

各国代表の発表では、夫々の国の原子力政策（原子力開発の考え方や取り組み状況、将来の原子力計画、国際協力・国際展開など）が説明され、閉会声明では、世界の原子力開発全体の動向が概括された。

これらは、会議のテーマにあるように、21 世紀を見据えた最近の原子力動向を知る上で参考になるので、各国発表（要点）と閉会声明（全文仮訳）を以下に紹介する。各国の原子力政策は、英文ペーパーで発表した国のみである（下表参照）。会議の正確かつ詳細な内容については、IAEA のホームページを参照されたい（<https://www.iaea.org/events/nuclear-power-conference-2017/programme>）。

欧州	英国、フランス、ドイツ、フィンランド、スイス、スロバキア、スロベニア、ポーランド、ロシア、ウクライナ
アジア	中国、韓国、日本、タイ、マレーシア、インド、パキスタン
中東	アラブ首長国連邦（UAE）、ヨルダン
北南米	米国、カナダ
アフリカ	ナイジェリア、ケニヤ、ガーナ、ウガンダ



IAEA 「21 世紀の原子力発電に関する国際閣僚会議」

# 各国の原子力政策

—IAEA 国際閣僚会議における各国代表演説の概要—

## 欧州



### 英国

- 政府はパリ協定を誓約し、自らの法的約束として 2050 年迄に 1990 年比 80% の CO2 削減をめざす。
- 安全で持続可能な原子力は、エネルギーの輸入依存度を減少し、手頃で信頼できる電力を供給できると認識しており、将来の英国のエネルギーシステムで役割を果たすべきと信じている。
- 原子力は現在、英国の電力の約 25% を供給しているが、2030 年迄には 1 基を除いて全て閉鎖予定である。
- このため政府は、産業界が新規原発建設の提案をできるような枠組みを構築した。最初の原発であるヒンクリーポイント C が昨年建設に着手した。産業界による更なる新規提案を期待している。
- 政府は、原子力の人材育成・研究で指導的役割を維持していく。第 4 世代炉、核融合、SMR などのイノベーション技術の将来の役割も認識している。
- EU 離脱の一環としてユーラトムからも離脱するが、ユーラトムや IAEA との関係は継続していく方針である。
- 新規原発の建設には巨額の資本費が必要である。原子力産業は、必要な投資を引き付けるために、リスクを管理でき、時間・予算・品質通りにプロジェクトを遂行できることを実証しなければならない。
- 再生可能エネルギーのコストが競争とイノベーションによって低下しており、原子力産業も、競争力のある低炭素電源となるためにコストダウンを続けなければならない。
- 公衆の信頼構築には透明性が不可欠であり、関係するステークホルダーに透明性の確保の重要性を指摘する。



### フランス

- 原子力は技術的に成熟した脱炭素のベースロード電源である。国際エネルギー機関 (IEA) は、パリ協定の目標達成には、2025 年迄毎年 2000 万 kW の原子力設備の追加が必要と推定している。
- 原子力は更に、エネルギー・セキュリティの面でも優れており、約 30 カ国が原子力の導入利用を検討している。
- しかし、経済状況やエネルギー市場の面から、①政府の原子力計画に対する明確なコミットメント、②原子力への投資促進策による財務リスクの軽減、③コスト削減目的だけでなく、広範な需要や将来を見据えた R&D やイノベーションの継続・拡大、が必要不可欠である。
- フランスは 1970 年代に原子力を選択したことから、現在恩恵を受けている。具体的には、非常に重要な供給セキュリティ、GDP 当たり極めて少ない温暖化ガス排出量、非常に競争力のある電力価格である。
- 2015 年エネルギー移行法により、再生エネルギーは 2030 年の電力生産の 40% を占め、原子力は 2025 年迄に 50% に減少するが、重要な電源であることに変わりない。
- 2015 年から原子力産業の再編が始まり、EDF がアレバ NP (原子炉事業部門) を合併する。燃料サイクル事業としては新会社「ニューコ」が創設される。原子炉部門は、大型炉 EPR、中型炉 ATMEA、及び SMR 開発を担う。
- フランスは、再処理後の高レベル廃棄物の最終処分場開発の CIGEO 計画を進めている。
- 核燃料サイクルの完結を通じて、資源の一層持続可能な管理と廃棄物の削減を目的に、特に ASTRID 高速炉計画を通じて、第 4 世代炉の開発に長年取り組んでいる。



## ドイツ

- ドイツは 2022 年末迄に原子力発電を廃止することを決定した。
- ドイツの電力システムの変換は、①エネルギー効率の向上、②再生可能エネルギーのシェア拡大、③近隣諸国との協力による将来の送電網、需給の柔軟な管理、の 3 本柱からなる。
- 今年は政治的に燃料サイクルのバックエンド部門で変化があり、民間事業者と政府の責任を効率的に分離した。第 1 に最終処分場の立地選定作業が始まり、中間貯蔵と最終処分に責任を有する 2 つの国营機関が設置された。原発運転事業者は 240 億ユーロを公的基金に拠出した。基金は中間貯蔵と最終処分のために支出される。
- ドイツでは既に多数の原発が廃止され、廃止措置が進行中である。今後も原子炉の閉鎖が続き、廃止措置産業はその能力を高め、ドイツはこの分野で国際的にも貢献できると確信している。
- 9 月の総選挙の結果を受けて、新連立政権の樹立に向けた協議は年末迄には決着しないだろう。



## フィンランド

- 我が国は今年、独立 100 年の記念すべき年である。農業社会から近代的な福祉国家に成長した。
- エネルギーは国家の発展にとって大きな役割を果たす。現在、電力の約 30% が 2 カ所の原発から供給されている。
- 原子力について進行中の許認可プロセスは、
  - 新規のハンヒキビ 1 号機の建設許可が申請中
  - オルキルオト 3 号機の運転認可が申請中
  - オルキルオト 1, 2 号機の運転期間を 40 年から 60 年に延長する運転認可の更新が申請中
- これらの許認可は 2018~19 年に政府で処理されるだろう。同時に IAEA が OSART を実施予定であり、非常に貴重な活動となっている。
- 放射性廃棄物管理は、原子力を持続可能な形で利用するために不可欠である。世界初の使用済燃料最終処分場を建設中であり、2020 年代前半に操業開始予定である。
- 原子力は、CO2 排出削減において強力な役割を果たす、信頼できるベースロード電源である。原子力利用は、高水準の専門技術・知識だけでなく、安全性・セキュリティ・保障措置が不可欠であり、このためには、国際協力や教訓・最良事例の共有が重要である。



## スイス

- スイスの原子力平和利用の歴史は古く、原子力は今でもエネルギー政策の重要な柱である。過去 40 年間、5 基の原子炉が成功裏に運転し、スイスの全電力の約 4 割を供給している。
- 5 月の国民投票で過半数が新しいエネルギー政策「エネルギー戦略 2050」を承認した。この戦略の目的は、エネルギー消費の削減、エネルギー効率の向上、再生エネルギーの利用増加である。
- 新エネルギー戦略の下で、新規原子炉は建設できないが、既存炉は安全である限り運転を続けられる。従って、既存炉の閉鎖時期は固定していない。連邦原子力安全検査局 (ENSI) は、原子炉の運転継続に必要な安全措置を決定する。法的規制要件を満たしていないと ENSI が判断すれば、原子炉は閉鎖しなければならない。
- スイスの原子炉は現段階では 2030 年代迄運転できると見られており、エネルギー転換 (移行) を実施するのに十分な時間がある。仮にスイスが新しい第 3 世代炉の建設を放棄するとしても、原子力研究は継続され制限されない。スイスは今後も核分裂及び核融合の国内・国際研究に投資し続ける。
- 既存炉による発電継続を通じて、将来の原子炉の廃炉や放射性廃棄物の深地層処分サイト選定作業など、原子力との関係は継続する。
- 原子力安全は最重要問題である。特に福島第一事故後、原子力安全問題は大きな国際関心事となり、IAEA は世界の原子力施設の安全性向上に指導的役割を果たすと期待されている。

- ・今春の原子力安全条約第7回レビュー会議では、原子力安全に関するウィーン宣言（VDNS）の履行を再確認した。IAEAはVDNSの原則の普遍化の一層の促進に向け極めて重要な役割を果たす。
- ・核セキュリティは非常に重要であり、IAEAがこの重要な分野に関与し続けていくよう奨励する。



## スロバキア

- ・原子力は、環境保護を含め手頃で安定な発電コストでエネルギー需要を満たす重要な選択肢である。
- ・スロバキアの原子力は50年以上の歴史を持つ。低炭素技術を重視した、最適でバランスの取れたエネルギーミックスは、エネルギー政策の最重要な柱の一つである。スロバキアは一次エネルギー源の海外依存が高いことから、原子力は準国産エネルギーとして重要な位置付けにある。
- ・運転中の原子炉4基に加えて、モホフチェ・サイトに新規に2基建設中である。更にボフニチュ・サイトで新規原子力を検討中である。これらの追加の原子炉は今後の十分な電力供給源となる。
- ・政府の最重要課題は、①モホフチェ3, 4号機完成、②新規原子力プラント建設のためのニーズと前提条件の分析、③高水準の原子力安全性の維持と継続的改善、である。
- ・EUは、2050年迄に温室効果ガスの80~95%削減に向け、低炭素経済推進のためのロードマップを作成した。スロバキアは、EU方針に従い、原子力依存を高めることによって、低炭素経済へのエネルギー政策を進めていく。
- ・スロバキアは、原子力はパリ協定及び持続可能な開発目標の実現に重要な役割を果たす、という考えである。これに関して、原子力平和利用推進におけるIAEAの主導的役割を完全に支持する。
- ・原子力安全は、原子力利用の重要な前提条件であり、そのグローバル化の全ての取組を支持する。
- ・スロバキアで新原子力法改正法が今年8月施行された。新法は、ユーラトムの改正原子力安全指令やBSS指令の一部を取り込み、事故を防止し放射性物質の放出を軽減するという原子力安全条約の目標を義務化している。規制権限の役割の強化、規制活動の独立性強化、原子力安全に関する透明性なども明記している。



## スロベニア

- ・原子力は、高い安全基準を確保しなければならないが、気候変動対応で重要な役割を果たすことができるエネルギー源であるという、両側面を常に認識している。
- ・スロベニアでは、原子力発電の経験は良好である。最高の安全水準を実証しており、信頼できる電力供給源である。原子力は全発電量の1/3を占め、重要かつ不可欠な低炭素電源である。
- ・スロベニアの原発は、スロベニアとクロアチアによる共同運転であり、両国が発電電力の半分ずつの受益者となっている。1984年1月に運転開始した原発の現在の運転期間は2023年迄であるが、更に20年間の延長を検討中である。
- ・現在、スロベニアは新しいエネルギー構想を準備中であり、将来の原子力発電継続の排除は考えていない。この戦略文書の作成は、欧州の気候エネルギー政策と並行して進めている。化石燃料の段階的廃止と低・脱炭素ソリューションへの投資拡大による経済の脱炭素化を主目的としている。
- ・原子力計画成功のカギは、放射性廃棄物の安全かつ責任ある管理である。我々の原発は国際協定によるガバナンス下にある。我々は現在、両国にとって適切かつ容認可能なソリューションを見つけるプロセスにある。



## ポーランド

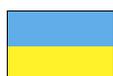
- ・政府は、2014年1月に閣議決定した原子力発電計画を更新中である。同計画はポーランド最初の原発建設を想定している。更新計画は年末迄に決定される予定である。決定には、原子力プロジェクトの資金問題も含まれる。
- ・来年第1四半期には技術提供者を選ぶための国際入札を計画している。2018年にはマイルストーン第2フェーズ達成後、IAEAの総合原子力インフラ評価（INIR）を受ける予定。

- 原子力開発決定の主な理由は、エネルギー・セキュリティ、特に環境を保護しつつ合理的なコストで電力の長期供給を確保する目的からである。即ち CO2 や大気汚染物質の排出削減につながる。世論調査によれば、ポーランド国民の大多数は、最初の原発建設を支持している。
- 原発の建設はまた、経済・社会・地域の発展にも寄与する。原子力による最高レベルの要求事項や基準は、国内の電力を含む産業技術の発展に好影響を与え、高度の専門家を雇用する新産業の創設にもつながる。
- 原子力計画では、国内産業の関与を増大させるローカリゼーションが重要である。原子力技術を輸入するにしても、国内産業が下請け企業として重要な役割を果たさなければならない。国内産業はゼロからスタートするのではなく、既にある程度の産業技術能力を保持している。
- 原子力の新しい利用にも関心を有しており、2016年に設置した高温炉 (HTR) 利用諮問委員会は今年、工業熱源として HTR を支持する最終報告書を纏め、エネルギー省は同報告書を承諾した。来年、更に計画を進めていく。



## ロシア

- 中東地域では最近、ロシアの協力により多くの国が原子力計画の開始を決定した。その意味からも、この中東地域での本会議開催は象徴的である。
- 4年前の前回閣僚会議以来、多くの重要な決定が行われ、また多くの注目すべき出来事が起きた。福島シンドロームの克服に向け共同の取組が行われた。IAEA の推定では、現在約 50 カ国が原子力への関心を表明している。中小型のモジュール炉は、遠隔の僻地での原子力利用の可能性を開いている。また研究炉の建設需要が増大している。
- 世界的には電力消費が爆発的に増大しており、2040年には現在より約 1/3 増加する。パリ協定に基づく CO2 排出削減の義務を達成するには、世界の発電構造を変革しなければならない。発電コストが競争力を持ち、長期的に持続可能であり、環境に優しくなければならない。原子力はこれらの全ての基準を満たす。
- 9月の IAEA 総会で3点が強調された。第1は原子力に対する正しい評価である、原子力の容認から、公衆側が原子力を要求する方向に移行する時である。第2は安全性、セキュリティ、核不拡散の厳格な遵守であり、これらは原子力実施の前提条件である。第3は新規導入国協力である。法規制枠組みの構築、人材の育成、関連産業の自立化などの重要な問題に直面している新規導入国に対し、ロシアは支援してきたし、今後も支援を続ける方針である。
- 世界の原子力の将来は、クローズド燃料サイクルと結びついており、高速炉技術がその重要な部分を構成することは、さる6月の IAEA 高速炉会議で確認された。クローズド燃料サイクルは、遠い見通しではなく、実現の第一段階にある。今後数千年にわたり無尽蔵のエネルギー資源となる。10~12年後以内に市場に入ってくると考えられる。
- ロシアは、使用済燃料を劇的に削減し、再生燃料の長期的なリサイクルを可能にする産業インフラを構築中である。再処理製品を燃料サイクルに戻して新しいウラン・プルトニウム燃料の製造・利用計画を進めている。



## ウクライナ

- 人類の 21 世紀の基本目標の一つは、安価な低炭素電力の供給である。福島事故や原子力への信頼低下にもかかわらず、原子力は依然として、経済的で信頼できる最重要なクリーンエネルギー源としてのグローバルリーダーである。
- 現在、国営の原子力発電企業 エネルゴアトムが、4カ所で原発を運転している。
- 政府は本年9月18日、2035年迄の新たな「エネルギー戦略」を決定した。その主要タスクはエネルギー部門の脱炭素化であり、原子力はコスト効率的な低炭素電源と考えている。原子力開発推進は、2035年迄に全発電量の50%を原子力が占めるという目標で裏付けられている。

- ・原発運転の最優先事項は安全性強化である。チェルノブイリ事故以来、ウクライナの原発は、福島事故の教訓を含め、近代化と安全性向上に精力的に取り組んできた。
- ・ウクライナの原発のもう一つの重要課題は、運転期間の延長である。定期安全レビューの結果に基づいて、6基の運転期間が延長され、他の4基について作業が進行中である。今後10年間の重要なタスクは、残りの原子炉の運転延長の決定である。
- ・将来に向けて原子力開発の当面の重要課題は、フメルニツキ原発3,4号機（合計出力200万kW）の建設完成・運転である。
- ・現在、世界的に原子力産業のイノベーション、特に小型モジュール炉（SMR）への関心が高まっている。ウクライナも、退役する火力発電所のリプレースとして、SMR展開の可能性を検討している。
- ・ウクライナの原子力産業にとって、戦略目標の達成に向けて、科学技術・財政支援、投資、最良事例の提供などの面で、先進各国とのコミュニケーションの推進が対外関係の要諦である。

## アジア



### 中国

- ・中国共産党第19回大会は、環境に優しい文明の発展、グリーンな成長・消費の推進、クリーン・低炭素・安全で効率的なエネルギーシステムの構築、に重点を置いた新時代の国家統治戦略を提示した。原子力は、多くの長所を有しており、持続可能な発展のための近代化において、更に重要な役割を果たす。
- ・中国は努力の末、原子力の大規模なシリーズ開発を通じて、自立化を達成した。現在37基が運転中で世界4位、19基が建設中で世界1位である。
- ・今後5年を見通せば、独自開発の華龍一号（HPR1000）と高温ガス炉実証炉が、中国の内外で完成する。世界初のAP1000とEPRが近く運転を開始する。大型のCAP1400と小型の多目的炉ACP100の建設も始まる。2020年迄には運転中と建設中を合わせて合計8800万kWを達成する。
- ・原子力は国連の持続可能な開発に関する2030年アジェンダにおいて重要な役割を果たす。中国のこれまでの経験を各国と共有したい。第1は原子力に対する強い確信である。中国は原子力を一貫して推進し、パリ協定を忠実に遵守する。第2は「安全第1」の原則である。中国は常に安全を最優先にして、絶えず安全性向上に取り組んでいる。第3は完全なインフラの構築である。原子力の開発、規制、製造・建設、燃料サイクルなどを含めた比較的完全なシステムを構築してきた。第4はイノベーションによる開発の推進である。高速炉や再処理などを含め、先進燃料サイクル技術のR&Dを進めている。第5は専門的な人材育成の重視である。40以上の大学に原子力専攻学科があり、理論教育と実践的訓練の組み合わせを通じて、有能な人材の教育を図っている。第6は国際協力の強化である。ウィンウィンの原則で、先進国とも途上国とも協力してきた。今後も世界に貢献していく。



### 韓国

- ・原子力は、韓国において、電力の安定供給と経済成長の達成に大いに貢献してきた。
- ・韓国は1970年代の原子力導入以来、技術の獲得と信頼性・安全性記録の実現に努め、技術の自立化を達成した。
- ・2009年にはUAEへの原発輸出を勝ち取り、韓国は原発輸出国に仲間入りした。
- ・昨年9月12日の慶州での大地震は、原子力安全性への関心を高めた。特に原発が集中立地している韓国の南東部地域で地震が起きたために、原子力安全性は国家的優先課題となった。
- ・新規の新古里原発5,6号機の建設を巡って大論争が巻き起こり、政府は建設の賛否に関して討論型世論調査を採用した。約500人からなる市民参与団が慎重かつ真剣に調査し議論した結果、建設再開を選択した。全体の検討プロセスは韓国の民主主義の成熟を実証した。

- ・パブリック・アクセプタンスを強化しながら原子力の長所を完全に利用するためには、安全第1でなければならない。これまでに蓄積した技術や経験に基づき、より厳しい安全基準を課すとともに安全への投資を拡大する。
- ・韓国は、原発の建設・運転の経験や原子力産業のサプライチェーンなどの有形・無形の資産を他国と共有するだけでなく、小型モジュール炉（SMR）や研究炉の開発・建設で国際社会と協力していく方針である。
- ・UAEの不毛の砂漠地帯に、韓国とUAEの企業は、「予算通り・時間通り」にバラカ原発を建設中である。これは韓国の傑出した原子力技術と経験が世界の貴重な資産であることを示している。
- ・今年6月、韓国最初の原発である古里1号機が永久閉鎖され、韓国は今後、廃炉産業に乗り出す。建設と廃炉の経験は、韓国の競争力を高め、他国との協力拡大にもつながる。
- ・長期的には、原子力発電を補完するエネルギーの利用増大が、持続可能な原子力開発達成において重要である。
- ・現在運転中の24基以外に、4基が建設、1基が閉鎖されるので、文在寅政権末期には計27基が運転している。
- ・韓国の原子力は全発電量の30%を占め、世界平均の10%を優に上回っているが、再生可能エネルギーの割合はOECD平均の約24%をはるかに下回っている。



## 日本

- ・日本にとって福島対応は最優先課題である。福島第一原発の廃炉・汚染水対策は着実に進んでいる。政府は今年9月、燃料デブリ取り出しを含む中長期ロードマップを改定した。環境復旧活動も進んでいる。日本は世界に対して透明性を維持しており、科学的根拠に基づき食品の規制措置の解除を求めている。
- ・日本は、福島事故後も、原子力を重要なベースロード電源と位置付けている。これは、エネルギー・セキュリティ、経済効率性、環境、及び安全性の「3E+S」の視点に基づいている。2030年には原子力が全電力の20~22%供給する目標を掲げている。4年前、運転中の原子炉はゼロだったが、現在5基が運転している。今年8月、2030年のエネルギーミックスの達成に向けてエネルギー基本計画の見直し作業を開始した。
- ・福島事故の教訓に基づき、規制体制の根本的改革を含め、安全性向上に積極的に取り組んでいる。2016年の総合規制評価サービス（IRRS）の勧告と提案を踏まえて、新しい規制検査制度導入のため今年4月に法改正するなど、規制の一層の改善に取り組んでいる。原子力事業者も改善努力を続けている。
- ・公衆の理解と透明性の確保は、原子力利用にとって極めて重要である。政府は今年、「原子力利用に関する基本的考え方」を発表し、「原子力白書」の発行を再開した。
- ・日本は世界に対して最高の透明性を保ちつつ、核燃料サイクルを推進している。IAEAの厳しい保障措置下で「利用目的のないプルトニウムは持たない」原則を堅持しつつ、軽水炉でMOX燃料を着実に利用し、再処理プロジェクトのガバナンスを強化し、プルトニウム管理状況報告書の公表など、透明性と信頼醸成措置を進めていく方針である。
- ・放射性廃棄物の最終処分施設も原子力利用に不可欠である。今年7月、「地層処分のための科学的特性マップ」を公表した。最終処分施設実現のための長い道のりの第一歩である。
- ・日本は、福島事故で得た経験・教訓を国際社会と共有し、世界の安全性向上に貢献する。新規導入国のインフラ開発のための原子力マネジメントスクールを含むIAEAの諸活動を支援する。原子力機構の核不拡散・核セキュリティ総合支援センターも当該分野の人材育成に貢献している。



## タイ

- ・原子力は、クリーンな低炭素電源であり、世界の増大する電力需要を満たし、成長と繁栄の基本インフラを提供する上で役割を果たす。

- ・原発計画は、どの国にとっても大事業である。成功するためには、国家政策の明瞭性と確実性、技術ノウハウ、包括的プランニング、十分な資金調達、人材育成、厳格な規制管理、広範なパブリック・アクセプトランスが必要である。資金調達と原子力技術におけるイノベーションは、原子力を手頃で魅力的なものにしてきた。
- ・安全性とセキュリティが最優先事項である。IAEA の基準・指針に基づいて、最高水準の安全性とセキュリティが、原発、燃料サイクル、放射性廃棄物管理の全段階に適用されなければならない。
- ・原子力政策の策定や投資決定における全てのステークホルダーの関与が、原子力計画成功の鍵である。公開性、透明性、公衆とのタイムリーかつ定期的なコミュニケーションが、公衆の信頼及び支援の構築に必須である。
- ・タイは、原子力平和利用の推進における IAEA の中心的役割を認識しており、加盟国支援を称賛する。国際協力は不可欠であり、特に最良事例や教訓の共有を今後とも推進すべきである。
- ・タイは、自国の原子力政策の策定にあたって、世界の原子力開発状況をモニターし、調査研究を続けていく。
- ・タイは当面、国・地域レベルで研究開発を続ける。国の研究は、小型モジュール炉、安全性、緊急時対応が中心である。今年 3 月、他の ASEAN6 カ国と共に、ASEAN 原子力発電安全研究ネットワークを設置した。
- ・タイはまた、より包括的な原子力規制枠組み構築の必要性を認識している。今年 2 月施行の新しい原子力平和利用法は、この目的に寄与するとともに、原子力関連国際条約への加盟の道を開く。



## マレーシア

- ・持続可能なエネルギーの将来のための強固な基盤構築に向けて、マレーシアは全てのオプションを徹底かつ慎重に検討している。当面の必要性はエネルギー・トリレンマ問題への対応である。将来のオプションとして原子力の検討も含まれる。
- ・2011 年 1 月設立のマレーシア原子力発電公社 (MNPC) は、原発計画の立案・推進・調整、原子力ガバナンスやインフラの構築確保など担っており、IAEA 勧告に従い、原子力計画実施機関 (NEPIO) にも指定されている。
- ・原発計画は 2010 年、経済転換計画 (ETP) の入口プロジェクト (EPP) として初めて発表された。その趣旨は、将来の需要を満たしエネルギー多様化のために、原子力オプションの検討であった。
- ・ETP の発表以来、マレーシアの原子力計画は IAEA のマイルストーンに基づいて進展してきた。同時に 2016~20 年の第 11 次計画は、代替エネルギーとして原子力の利用を支持・確認し、更に詳細検討を進めることになった。
- ・総合原子力インフラ評価 (INIR) による今年 3 月の最終報告書の勧告や示唆を真剣に考慮し、原子力発電の可能性に関する決定を、タイムリーかつ責任ある形で行う。
- ・これらの問題に関する調査・意思決定には長期間を要するので、更に正しい決定根拠を得るためにも、我々は別途、公衆からのオープンな形でインプット・情報を求めている。
- ・国際レベルでは、2017 年 9 月に核兵器禁止条約に署名したことを強調したい。核兵器廃止に向けてのマレーシアの揺るぎない意志は、原子力平和利用に対するマレーシアへの信頼を高めるだろう。
- ・マレーシアは、気候変動は世界の危機的脅威であると認識している。2016 年 4 月にパリ協定に署名して以来、国民は気候変動対策に強い意欲を示している。低炭素経済への移行は、イノベーション、雇用、成長、更に原子力を含む持続可能なエネルギーの将来の可能性をもたらす。



## インド

- ・インドは IAEA が原子力平和利用推進の主要国際機関であると見ており、その役割を重視している。
- ・インドは、国内で入手できる核分裂性物質と親核物質の最適利用と効率的な放射性廃棄物管理のために、クローズド燃料サイクルを選択した。これによって、インドにおける原子力利用の持続可能性が確保される。

- ・インドでは現在、22基の原子炉が運転中で、全発電量の約3%を供給している。最近、更に10基の国産重水炉（PHWR）とロシアの技術協力による2基のPWR（VVER）の建設が承認され、建設中の原子炉数は合計21基になり、原子力規模は2030年までには現在の3倍の2200万kWに拡大する。
- ・PHWRは現在18基が運転中で、更に16基が実現に向けて様々な段階にある。現在建設中の70万kWのPHWRは最新の技術水準にあり最高の安全基準を満たしている。これらの原子炉の同時建設は、最先端技術を含むインドの原子力産業を復活させる。PHWRからの原子力発電は、4セントの単価で販売されている。インドは、要請があれば、この技術をIAEA加盟国と共有する用意がある。
- ・タラプールの2基のBWRは、運転年数が50年に近づいており、長寿命運転を実証している。
- ・原子力の持続可能な利用の一環として建設中の出力50万kWの高速増殖炉原型炉PFBRは現在試運転段階にある。核物質を何倍も有効利用するために、更に多くの同種原子炉を建設する計画である。
- ・原子力国際協力はセキュリティと安全性の強化のための重要な要素である。インドは、バングラデシュのルプールVVER原発建設に技術支援するために、関係国との間で協定を締結した。
- ・国民の不安に対応するために、シンプルで分かり易い方法で、安全で持続可能なオプションである原子力の利点についての認識の向上に向けて、多様なアプローチを取っている。



## パキスタン

- ・原子力は、気候変動対策、エネルギー・セキュリティ向上、電源の多様化に寄与し、持続可能な成長を支える極めて重要なエネルギー源である。
- ・パキスタンの電力需要は、人口増加と社会経済の発展により大幅増加が予想されている。全ての経済的に可能で環境に優しいオプションを利用しなければならない。
- ・政府の政策文書「パキスタン・ビジョン2025」は、経済成長持続のためのエネルギー・セキュリティは国産資源の利用を重視すると強調している。
  - －貧弱な石油資源のために、国内の石油需要の80%以上は輸入に頼っている。このための昨年度の支出額約100億ドルは、パキスタンの全輸出額のほぼ半分に相当する。
  - －国内のガス需要の急増に対し、国産ガスの生産量が少ないため、LNG輸入に頼らざるを得ない。
  - －主要な石炭資源はタール炭田に属し、非常に湿分の多い褐炭質である。
  - －水力は遠隔の山岳地域にある。気候変動影響で不安定になっており、安定供給上リスクが高い。
- ・原子力は、競争力のある発電オプションである。エネルギー・セキュリティを強化するだけでなく、環境を損なうことなく、高いスキルの人材と産業インフラを提供する。
- ・パキスタン最初の13.7万kWのカナップ原発は、パキスタンの原子力史上、特別な位置にある。同炉に対する国際制裁により、パキスタンは自身の設計・製造能力を開発し、国産燃料を開発した。同炉は30年の設計寿命だったが、改修により44年間、安全かつ成功裏に運転を続けている。
- ・現在、5基の原子炉が運転中で、パキスタンの全電力の5~6%を供給している。カナップの近くで2基（各110万kW）が建設中で、2021年完成予定である。チャシユマ原発は非常に優れた設備利用率を示している。
- ・パキスタンは、「2005年のエネルギー・セキュリティ計画」に示されているように、2030年迄に原子力設備を880万kWにする計画である。目標達成のためには、パキスタンの設計・エンジニアリング能力の拡大、産業基盤・人材の強化が必要である。国際協力が大いに望まれている。

## 中東



## アラブ首長国連邦(UAE)

- ・まず、UAEのムハンマド副大統領兼首相の言葉「エネルギーを考えない者は将来を考えない」から始めたい。エネルギーは開発と繁栄のエンジンであり、原子力は低炭素発電技術の一つである。原子力

は 21 世紀の世界が直面している重大問題（信頼でき効率的で持続可能なクリーンエネルギーの供給確保）の解決において重要な役割を果たす。

- UAE は国家の発展を実現するために原子力利用に取り組んでいる。将来に向けての「UAE ビジョン 2021」は、手頃で信頼でき持続可能で近代的なエネルギーを全ての者に保証する。
- 今年初め、2050 年迄に CO2 排出量の 70%削減とクリーンエネルギーの 50%増大を目標とする「国家エネルギー戦略 2050」を開始した。
- 原子力は、UAE のエネルギーミックスの脱炭素化の不可欠要素である。エネルギー戦略は、UAE 最初の原発の建設が終盤を迎え、試運転プロセスが進行中の重要な時期に発表された。バラカ 1 号機は 96%完成しており、4 基すべてが運転すると、UAE の電力需要の 25%を賄う。
- UAE は約 10 年前の原子力計画開始から、IAEA のガイダンスや世界の最良事例を参考に長足の進歩を遂げてきた。これには独立の有能な規制機関である連邦原子力規制庁（FANR）の設立も含まれる。首長国原子力公社（ENEC）主導の原子力産業及び関係企業は、原発プロジェクトを進め最高水準のバラカ原発を、まもなく運転・保守する。
- UAE は、安全性強化と必要な能力の開発において、国際協力を高く評価している。
- UAE は、持続可能な開発目標（SDGs）の実現支援のために知識・技術の移転の役割を果たしている IAEA を称賛する。UAE は、安全でセキュアで成功裏の原子力開発に必要なインフラ・人材の開発面で、IAEA から貴重な支援を受けた。透明性の確約のもとに、UAE は、安全性、規制枠組み、緊急時対応、運転準備など様々な分野で、IAEA から 9 つのレビューを受けた。
- コミュニケーションと公衆の積極的関与は、UAE の透明性のアプローチの不可欠のツールである。
- 国のステークホルダーは、原子力発電とその利点についての認識を高める活動をしており、公衆の原子力に対する肯定的な認知度向上に寄与している。



## ヨルダン

- ヨルダンは 2007 年策定の国家エネルギー戦略のロードマップに沿って、幾つかの重要な措置を講じてきた。ヨルダン原子力委員会（JAEC）は、安全で先進的な原子炉の選択を進めてきた。原子力は化石燃料依存から低炭素電源への移行における重要な役割を果たすだけでなく、持続可能な電源であり海水淡水化にも有効である。
- 原子力計画を進める中で幾つかのマイルストーンを実現してきた。ヨルダン研究訓練炉（JRTR）が 2016 年 12 月に完成し、ヨルダン及び中東での原子力科学技術拠点としての役割を果たす。更に昨年 5 月、中東初の加速器放射光施設（SESAME）が完成し、同地域の科学技術の発展に大きく寄与するだろう。
- ヨルダンは、将来の燃料供給保障のための戦略資源であるウランの確認埋蔵量を有している。2008 年以来、ヨルダン中央地域で探鉱開発を進めており、2020 年迄に完了予定である。
- 最初の原発開発プロジェクトを着実に進めている。既に、冷却水システムの最適化、グリッドへの影響、電力市場、詳細なサイト調査などの投資前段階の活動は終え、現在、環境影響評価、資金調達評価を実施中である。
- 大型炉計画とは別に、発電と海水淡水化を目的に、国内での SMART 設計に基づく小型モジュール炉（SMR）の建設可能性調査を、KA-CARE（サウジ）と KAERI（韓国）と連携して進めている。
- 原子力開発を成功裏に進めるには、世界的な連携の強化が重要である。ヨルダンは、NPT の枠組みで核不拡散活動を支援する一環として、原子力供給国グループ（NSG）への加盟を申請した。
- 安価なガスと再生エネルギー、高まる反原子力感情を背景に、厳しい競争下にある原子力は、通常のシナリオでは継続できない。とは言え、ミレニアム開発目標（MDGs）や温暖化ガス削減の達成において原子力の役割を無視し続けることはできない。世界のエネルギーミックスにおける原子力の寄与を拡大する必要がある。

## 北南米



## 米国

- 原子力は、安全でクリーンで信頼できる手頃な必須の電源である。極端な気象条件下でも、燃料交換せずに停止することなく、18 カ月以上もの間、四六時中継続的に電力を供給できるレジリエントなベースロード電源である。
- 原子力は 2016 年に米国の電力の 19.7% を供給した。米国の原子力産業は、高給で競争力の高い雇用を提供し、世界の原子力技術・安全のリーダーの役割を果たしている。
- 積年の原子力平和利用へのコミットメントは、トランプ大統領も再確認している。大統領は、原子力部門の再活性化と拡大のための対策を講じると述べ、原子力政策の包括的なレビューを指示した。
- その一環として、政府は、高水準の安全・セキュリティを維持しながら、市場の障壁を除去し、よりビジネスに友好的な規制環境を提供し、官民連携を強化するために取り組んでいる。政府の原子力への関与は、国内市場だけでなく、例えば中東地域への輸出や商業パートナー関係にまで及ぶ。
- 政府は、民間産業界と連携して、内外産業での利用拡大を確保するために早期の投資を目標に、原子力技術開発を進めている。政府は、安全で手頃で革新的な次世代技術を推進するため、先進的な小型モジュール炉やマイクロ原子炉などの市場参入を積極的に支援している。世界有数の国立研究所システムを活用して、21 世紀の先進原子力インフラを開発し、レジリエントな供給チェーンを構築し、新しい先進原子炉の強力なパイプラインを推進している。
- 原子力平和利用の追求は、核不拡散義務の遵守を伴う。IAEA は世界中で遵守状況を監視する重要な役割を果たしている。米国は IAEA の取組を支持し、包括的共同作業計画 (JCPOA) 下でイランのあらゆる原子力活動に対する遵守を検証するために IAEA がその権限を全面的に行使するよう強く奨励する。我々は、イランによる義務の徹底遵守が不十分な場合は全く容認しない。北朝鮮が核による挑発をやめて、平和利用を選択し、IAEA 査察官を北朝鮮に復帰させるならば歓迎する。
- テロリストによる核物質の盗難や原子力施設の破壊行為を防止するための国際的な取組が極めて重要である。IAEA が中心的役割を果たしており、世界的に核セキュリティを向上させていかねばならない。全ての国は、改正核物質防護条約を遵守し、2016 年 12 月の IAEA 国際核セキュリティ会議での共同声明に同意し履行すべきである。



## カナダ

- 原子力はカナダのクリーンエネルギー構想の重要な部分であり、低炭素将来に向けて重要な役割を果たす。
- 原子力はカナダの電力の約 15%、オンタリオ州では 60% を占めている。実際、オンタリオ州は、原子炉群のお陰で、北米で石炭火力発電を廃止する最初の地域となった。カナダは、脱炭素電源が 80% 以上を占めるクリーン電力市場の国である。新規建設計画はないが、既存炉の維持は、2030 年迄の気候変動目標の達成に寄与する。このためオンタリオ州は、総額 260 億ドルで原子炉 10 基の改修を進めている。
- カナダは世界 2 位のウラン生産者・輸出者である。2016 年には世界の 23% のウランを生産した。カナダ産ウランによって、世界の CO2 排出量は毎年 3~5 億トン回避されている。カナダのウラン企業は CSR (企業の社会的責任)、環境保護を誓約している。ウラン採掘が集中しているサスカチュワン州では、ウラン産業に対する支持率は 80% を超えている。
- カナダの放射性廃棄物管理機関 (NWMO) は、オープン・透明で協調的な立地プロセスを進めている。公衆、ステークホルダー、先住民の広範かつ画期的な参画によって進めている。自発的に処分場の受け入れを表明する地域社会を特定するための最良の方法と考える。
- カナダの原子力安全性、セキュリティに対するコミットメントは確固としている。この分野での IAEA の中心的役割を認識している。先の IAEA 総会時に、UAE の連邦原子力規制庁と協力覚書を締結した。
- 原子力技術のイノベーションと進歩が重要である。この分野では、チョークリバー研究所が長い歴史を持っており、その活性化のために 12 億ドルの投資を予定している。

- ・カナダは、小型モジュール炉（SMR）の基盤づくりに貢献している。規制当局は既に、7件の予備的なベンダー設計審査の申請を受け取っており、国立研究所はSMR実証炉のハブになることに関心を表明している。SMRの可能性としては、石炭火力の廃止に伴う代替案としての利用、オイルサンドなどの資源抽出への利用、オフグリッドの遠隔地域での超小型SMRとしての利用、が考えられる。カナダ中から関係機関を糾合して、SMR技術基盤の構築を進めている。このパートナーシップはカナダ内外における原子力推進に重要である。
- ・原子力における女性の極めて重要な役割に触れたい。カナダは、クリーンエネルギーの推進へ多くの女性の参加を働きかけるC3Eイニシアティブを実施している。原子力分野の女性層も有力な構成員となるよう活動を強化したい。

## アフリカ



### ナイジェリア

- ・地球温暖化問題は、各国のエネルギー政策策定の基礎である。ナイジェリアは、脱炭素電源システムによる緩和戦略の達成を認識しながら、国内の急上昇する電力需要のため頻発する電力不足問題への対応の必要性から、国家エネルギー政策の中で、将来のエネルギーミックスを、水力・石油・ガスの在来資源を超えて、再生可能エネルギーと原子力を含むように拡大することを決定した。
- ・発電のための原子力利用の必要性は、政府の重要な優先分野になっており、それは、2030：30：30ビジョン「ナイジェリアの全てのための持続可能なエネルギー：増大する電力を中断なく供給実現」に明確に示されている。ナイジェリアは2030年に、発電の30%を再生エネルギーや原子力のようなクリーンな電源で賄うことにより、無条件のCO2排出30%削減を期待している。これは、パリ協定への誓約であり、環境に優しい持続可能なエネルギーシステムへの責務である。
- ・ナイジェリアは、原子力計画に関連して、2015年6月、フェーズ2の総合原子力インフラ評価（INIR）と緊急時対応評価のIAEAミッションを受け入れた。ナイジェリア原子力委員会（NAEC）とナイジェリア原子力規制庁（NNRA）は共同で2016年12月、総合作業計画を作成し、INIR報告書で指摘された勧告を実施中である。更に2017年7月、IAEAの総合規制評価（IRRS）を受け入れた。
- ・人材育成に関して、国内で必要な人材育成ができるように、国レベルでの能力構築を特に重視している。このためには国内機関のネットワーク化と必要な教育・訓練インフラの構築が必要である。更に、NAECとNNRAのスタッフが2国間ベースやIAEAを通じて修士号・博士号レベルの能力確保のための奨学金制度も進行中である。
- ・ナイジェリアは、ロシアとの間で政府間協定を締結した（2009年原子力平和利用協定、2012年NPPの設計・建設・運転・廃止措置協定、2016年多目的研究炉の建設・運転協定）。本会議に合わせて、これらの政府間協定実施のための2件のプロジェクト開発協定を締結する予定である。



### ケニア

- ・ケニア政府は2010年、原子力開発を決定し、原子力発電プロジェクト委員会を設置した。同委員会にはケニア原子力発電庁を改組したもので、原子力発電開発の急速化の使命を帯びた。増大する国内需要を満たすために、安全で手頃で信頼できる発電の拡大が必要である。
- ・「ケニアビジョン2030」は、経済成長のためにはエネルギーが鍵になると認識し、エネルギーミックスの中に原子力を含める決定をした。ケニアは、最低コスト発電開発計画を通じて、原子力は、安全で信頼でき手頃で環境に優しい電源であるので、将来の電力需要を満たす適切な技術であると認定した。ケニアは、原子力計画のキャパシティ構築の面で貴重な支援を提供してくれたIAEA及び関係者に感謝する。
- ・ケニアは、原子力導入や安全への取り組みを評価してもらうために、2015年にIAEAの総合原子力インフラ評価（INIR）を、2016年に総合規制評価サービス（IRRS）を受けた。更に、サイト選定、原

子炉技術評価、産業参画、放射性廃棄物や核燃料サイクルの政策・戦略策定などの分野で、IAEA から技術助言や専門家評価を受けた。これらはケニアの原子力計画の推進に非常に役立った。

- ケニアは目下原子力発電計画に必要な法律・規制インフラの構築段階にある。独立の規制機関を設置する「2017年原子力規制法案」がつけられ、承認の手続き中である。
- ケニアは、原子力関連の国際条約の重要性を認識しており、原子力安全に関する4条約の加盟手続きを開始した。
- 原子力開発では全ての段階でのステークホルダーの参加が重要である。今年3月に開催した原子力週間を含む行事には、様々なステークホルダーが参加した。IAEAの支援を得てメディア活動も実施しており、肯定的な影響を与えている。



## ガーナ

- ガーナは、増大する電力需要を満たし、西アフリカ地域への輸出のために、十分かつ信頼でき手頃な価格で供給保障できる中長期の発電ミックスとして原子力発電の検討を決定した。
- 2012年9月、原子力計画のロードマップ策定のため、ガーナ原子力発電計画機関（GNPPO）が設立された。
- ロードマップ実行のためにこれ迄 IAEA から受けた支援や励ましに感謝すると共に、今後も支援をお願いしたい。
- 2016年1月、原子力規制機関が設立された。原子力計画ロードマップのフェーズ1を終了し、今年5月、IAEA から総合原子力インフラ評価（INIR）の報告書を受け取った。
- 2018年第1四半期にはロードマップのフェーズ2の開始を望んでいる。最初の原子力発電所の候補サイトを特定すると共に、所有機関／運転機関を設立するための措置を講じつつある。
- ガーナ代表団は、本会議に参加された先進国や新規導入国の代表や専門家から経験を学びたいと思う。また、ガーナの原子力開発にとってふさわしいパートナーを見出したいと思う。



## ウガンダ

- 本会議は、新規導入国の UAE で原発が運転開始しようとしている時期の開催であり、非常に重要である。バラカ原発の建設・運転から学ぶべき教訓は多々あると確信する。
- 本会議に参加している IAEA 加盟国の原発計画は様々なレベルにある。原発を運転、拡大している国がある一方で、これから導入を考えている国もある。しかし、情報・経験を共有できる分野横断的な問題があり、それ故に、本会議は、原子力産業の発展向上のために経験を共有するプラットフォームとして役立つ。
- 政府は、2040年迄の国家開発計画を実現するための第1の成長因子としてエネルギー部門を最優先している。それ故、増え続ける電力需要を満たすための多様化計画として、国産石油資源による発電シェアの拡大だけでなく、更に再生可能エネルギー（水力・太陽・地熱など）の開発を続ける。国家開発目標に照らして、再生可能エネルギーと入手可能な化石資源による発電だけでは、経済を主導するのに十分ではなく、原子力は、将来の電力不足を満たす重要な役割を持っている。
- ウガンダのエネルギー部門内で実施した調査は、原子力は将来の発電ミックスにおいて役割を果たすと指摘している。それ故、政府は、社会経済の発展のための将来の電力需要を賄う多様化戦略の一環として、原子力導入の準備を続ける。ウガンダにおける最初の原発のためのプレ・フィージビリティ調査に向けての IAEA の貢献を称賛する。
- 原子力の見通し及びその拡大を睨み、ウガンダは、原子力安全性、核セキュリティ、保障措置のためのインフラ強化を再確認する。この目的に向けての IAEA の支援を歓迎する。
- ウガンダは、総合原子力インフラ評価（INIR）、総合原子力規制評価サービス（IRRS）などの様々な IAEA の支援を歓迎する。ウガンダは2019年に INIR を受け入れる準備をしている。
- 原子力安全性、核セキュリティ、保障措置における IAEA の役割を称賛する。IAEA は、原子力平和利用の取組みが核テロや核兵器拡散につながらないようにするため、重要な役割を果たしている。

- ・ウガンダは、環境に持続可能な形で人類の福祉向上のために、加盟国が原子力発電利用に取り組んでいることを歓迎するとともに、これらの国々との協力を続ける。

## IAEA 国際閣僚会議「21世紀の原子力発電」

アブダビ、2017年10月30日～11月1日

### 会議議長による閉会声明

1. 21世紀の原子力発電に関する国際閣僚会議が、2017年10月30日から11月1日迄、アラブ首長国連邦（UAE）のアブダビで開催され、68カ国・6国際機関から、閣僚、高官、専門家ら約700人が参加した。会議は、国際原子力機関（IAEA）が経済協力開発機構・原子力機関（OECD/NEA）の協力のもとで開催し、UAE政府がホスト国を務めた。
2. 会議は、将来のエネルギー需要を満たし、持続可能な開発に貢献し、気候変動を緩和する上での原子力の役割について、参加者がハイレベル対話を行い、原子力の開発・展開に関する重要問題について議論し意見交換する機会を提供した。
3. スハイル・アルマズルーイ・エネルギー産業大臣閣下がアブダビへの会議参加者を歓迎した。開催地は、UAE最初の原子力発電所が試運転プロセスにあることから、象徴的な意味を持った。
4. 会議は、エネルギー・経済・環境（3E）のトリレンマの解決のカギとしての原子力発電、原子力インフラ開発における課題、原子力の安全性・信頼性、原子力技術のイノベーション・進歩などの広範な問題を取り上げた。多岐にわたる課題について、多くの参加者間で意見の収束が見られた。

#### 原子力への不十分な投資は開発・気候目標達成への制約

5. サントペテルブルクでの2013年の前回会議以来の重要な展開として、持続可能な開発目標（SDGs）の採択、パリ協定の発効、2014年、2015年、2016年における正味原子力発電設備容量の連続記録更新がある。
6. 会議は、手頃で、信頼でき、持続可能で、近代的なあらゆる形態のエネルギーへのアクセスを確保する目標を繰り返した。
7. 各国が自国のエネルギー政策を策定する権利を有することを尊重する一方で、会議は、原子力が、多くの国にとって、エネルギー安全保障を改善し、変動する化石燃料価格の影響を減少し、気候変動と大気汚染の影響を緩和し、更に間歇的なエネルギー源のバックアップを含め、重要なオプションであり続けることを認識した。
8. 国際エネルギー機関（IEA）によると、2050年迄に原子力発電を大幅に増大させることが、世界の平均気温の上昇を2℃未満に抑えるために必要であるが、会議では、現在それに見合うだけの必要な原子力発電投資が行われていないことが指摘された。更に、幾つかの国では、多くの原子力発電所が、政治的・経済的な理由から、安全な運転期間の終了以前に閉鎖されつつある。
9. 投資家は政策立案者から明確性と確実性を必要としていること、政府は、例えばクリーンエネルギー振興策に原子力を組み入れることや、他のクリーンエネルギーに加えて原子力開発も奨励することなどにより、既存及び新規原子力発電設備に対して明確で一貫した政策を提供できることが指摘された。全てのステークホルダーを含むオープンで透明な意思決定は、原子力に対する公衆の認識を改善し、広範なパブリック・アクセプタンスにつながる。原子力の持続可能性のために、原子力に対する公衆の信頼構築の重要性が強調された。

10. 原子炉の規模を含む技術設計だけでなく投資・所有形態のイノベーションは、より多くの国で原子力導入を促進する可能性のあることが指摘された。建設期間を短縮する方法を見出すことは、新規原子力発電所への資金調達の見通しを改善する可能性があることも指摘された。今後の規制プロセスの円滑化のためにも、初号機の進化型・革新的設計の許認可を通じて得られた情報が共有され、経験が利用されるべきである。

11. 会議は、原子力発電プロジェクトの開発支援だけでなく、プロジェクトの実行性を確保するために、低コスト、長期返済を含む、国際ガイドラインに一致した手頃な資金調達の重要性を強調した。

### **原子力導入の促進とその安全性・持続可能性の確保を可能にするための環境創設**

12. 会議に参加している多くの国—ほとんどが開発途上国—は、原子力発電導入への関心を表明し、幾つかの国は原子力発電利用を拡大する方針を表明した。2つの国では、2018~19年に夫々の国にとって最初の原子力発電所が運転開始予定である。

13. 会議は、原子力発電プログラムを進める国にとっては、IAEAの安全基準及び関連ガイダンスに一致した形で適切な国内インフラを構築することが不可欠である、と強調した。そのようなインフラを確立し維持するという政府のコミットメントは、ステークホルダーや潜在的な投資家に重要なシグナルを送り、建設・運転リスクを減少させる、と指摘された。

14. 会議は、原子力発電の利用は、発電所の運転期間全体を通じて、そのあらゆる段階で、IAEAの安全基準及びセキュリティ・ガイドラインに一致した形で、最高レベルの安全性・セキュリティへの誓約と継続的履行、並びに、国内法と夫々の国際的義務に一致した形で、効果的なセーフガード（保障措置）が伴わなければならない、と強調した。

15. 会議は、使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全性に関する合同条約に沿って、原子力発電プログラムの初期段階から放射性廃棄物管理政策を明確化することの重要性を認識した。

16. 会議は、各国政府に、制度的に詳細かつ強力な枠組みを構築・維持することによって、原子力発電プログラムの安全性を強化するための方法を検討するよう奨励した。強力な原子力産業、強力な原子力規制機関、及び強力なステークホルダー群が有能な制度的枠組みを確保し、そこでは、規制機関と運転事業者は、様々なステークホルダーとの係わりを歓迎する。

17. 原子力発電の経験国や開発国の間の国際協力—ベストプラクティスの同定や共有を含む—は重要であり奨励されるべきである。

18. 原子力部門における人材育成・管理は、能力・実績において高水準でなければならない。現在の原子力従事者は高齢化しているので、次世代の人材を厳密に採用し、原子力の暗黙知が維持・伝承されるように訓練しなければならない。

19. 原子力人材への女性及び若年層の参加を増大させるために協調的な取り組みが行われるべきである。21世紀の世界の重要課題の解決に果たす原子力の役割を強調することは、最優秀な専門家を引き付ける魅力的なメッセージである。

### **安全で信頼できクリーンなエネルギーオプションとしての原子力**

20. 会議は、大気汚染に関連して毎年、推定650万人が死亡していると指摘した。エネルギー部門がより一層の対策を取り、政府が近代的なエネルギー形態へのアクセスを拡大するのでなければ、今後もこの死亡数は大幅に増加する見込みである。

21. 会議は、原子力は現在、世界の低炭素電力の約3分の1供給しており、年間約20億トンのCO2排出の削減に貢献していると指摘した。これは毎年4億台の自動車を道路から取り除いていることに匹敵する。

22. 技術及び管理における絶えざる改善とイノベーションを通じて、原子力は、より安全に、よりセキュアに、より信頼できるものになっている。これらの対策が原子力発電所に実施され、安全性向上と性能向上につながっている。こうしたアプローチと共に、多くの原子力事業者は、規制機関による安全評価の承諾を経て、運転期間の延長を進めている。

23. 会議は、圧倒的多数の運転中の原子力発電所が、過酷な自然事象の影響からの保護・緩和の目的で、包括的な安全性再評価を実施してきたと指摘した。これらの発電所は、安全性の強化、規制監視の改善、緊急時対応の強化、国際協力の強化へ、追加の措置を取っている。

24. たとどこで原子力事故が起きても、その影響は至る所に及ぶこと、そして、原子力の安全性は強固で効果的で透明でなければならないことが、完全に認識された。全ての国が、福島第一事故からの全ての教訓を考慮して、原子力安全性、セキュリティ、緊急時対応、世界中の人々及び環境の放射線防護を絶えず改善・強化していくことに共通の関心を有していることが指摘された。

25. 多くの参加者は、原子力安全条約の加盟国が同条約の義務を履行することの重要性を指摘し、原子力安全に関するウィーン宣言の原則を実施すると誓約を再確認し、原子力安全性向上対策が確実に実施されるべく取り組んでいる。

26. 会議は、国際ピアレビューやアドバイザーサービスの招聘、勧告された措置の実施、そのような評価・サービスの結果の公表など、原子力発電プログラムの全側面に関する定期的な自己評価を実施することの価値を指摘した。これは、原子力の持続可能性にとって不可欠なパブリック・アクセプタンスの促進にもつながる。

27. 会議は、国際原子力責任保険制度への加盟を促進することによって、同制度の確立に向けた取り組みの継続の必要性を認識し、前回国際原子力閣僚会議以来、原子力損害の補完的な補償に関する条約（CSC）が発効したと指摘した。

28. 会議は、原子力安全性、核セキュリティ及びセーフガードに関する義務を遂行するために、適切かつ十分な法的・規制枠組みを構築するのは各国の責任であることを確認した。

29. 会議は、原子力の正確な情報に基づく理解及びパブリック・アクセプタンスを促進するためには、タイムリーで、明確で、透明で、客観的で、容易に理解でき、科学的知識に基づいたコミュニケーションが行われるべきである、と強調した。

### **原子力のより広範な利用に対する障壁を下げるためのイノベーション**

30. 会議は、使用済燃料の安全・セキュアな管理と放射性廃棄物の処分が、原子力の持続可能な開発にとって非常に重要であることを繰り返し述べた。参加者は、使用済燃料及び高レベル廃棄物の最終処分の具体的な実施に向けて幾つかの国が素晴らしい進展を見せていることを歓迎し、深地層処分場が適時に操業開始することを期待した。

31. 会議は、前回会議から、原子炉設計が絶えず改善され、新しい進化型設計や追加の安全特性を備えた原子炉が運転を開始、或いは建設の進んだ段階にあることを認識した。参加者は、新世代の原子炉が、世界の原子力拡大や既存炉の代替において重要な役割を果たすことを確認した。

32. 多くの参加者は、高速炉とクローズド燃料サイクルが、その経験から原子力の持続可能性の拡大における重要なオプションである、と認識した。開発中の将来炉の設計も先進的な安全特性を備えている。

33. 小型モジュール炉（SMR）を含む新しい原子炉設計の展開を満たすべく技術開発が進んでいる。これらの原子炉は、小さな送電網、遠隔地立地、発電以外の利用など、原子力の利用範囲を拡大させ、原子力へのアクセスを改善する。会議は、3種類のSMRが建設中であり、いずれも近い将来運転を始める予定であると指摘した。

34. 会議は、研究開発を通じた原子力イノベーションの促進や、新展開のための許認可・規制アプローチの採用における政府の役割を強調した。

## 結論

35. 会議は、多くの国にとって、原子力は実証されたクリーンで安全で経済的な技術であり、エネルギー・セキュリティの達成、変動する化石燃料価格の影響の減少、気候変動影響や大気汚染の緩和において、ますます重要な役割を果たすと結論した。原子力は、持続可能な開発目標（SDGs）を実現しパリ協定を満たす上で重要な役割を果たす。各国政府は、自国のエネルギー政策が原子力開発を支持し気候目標を支持するよう確保すべきである。

36. 会議は、原子力平和利用の促進、安全基準・セキュリティ指針の確立、国際協力の促進、安全性・セキュリティ・セーフガーズの世界的な強化の支援におけるIAEAの中心的役割を認識した。会議は更に、原子力安全性向上、原子力開発利用の支援における加盟国間の協力を奨励・促進・調整する上で、IAEAとNEAの両機関の重要な役割を認識した。

37. 参加者は、4年後に次回「21世紀の原子力国際閣僚会議」が開催されることを期待した。

以上