

秋庭原子力委員会委員の海外出張報告

平成23年12月6日

1. 渡航目的

脱原子力を表明したスイス及び原子力推進を堅持するフランスにおいて、今後の原子力政策、原子力関連施設の地域住民、及び高レベル放射性廃棄物処分研究への東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響について、関係者と意見交換等を実施した。

2. 出張者及び日程

出張者：秋庭原子力委員会委員

日程：

- 1 1月20日(日) 成田発 → チューリッヒ着
- 2 1日(月) ・放射性廃棄物管理共同組合(NAGRA)との意見交換  
・ベツナウ原子力発電所との意見交換及び視察  
・ベツナウ原子力発電所の地域住民との意見交換
- 2 2日(火) ・スイス連邦エネルギー庁(BFE)との意見交換  
・スイス連邦議会議員との意見交換  
・科学技術評価機関(TA-SWISS)との意見交換
- チューリッヒ発 → パリ着
- 2 3日(水) ・フランス電力株式会社(EDF)との意見交換  
・放射性廃棄物管理機関(ANDRA)との意見交換  
・AREVA社との意見交換
- 2 4日(木) ・原子力安全機関(ASN)との意見交換  
・議会科学技術選択評価委員会(OPECST)との意見交換  
・エネルギー・気候変動総局(DGEC)との意見交換  
・国家公開討論委員会(CNDP)との意見交換
- 2 5日(金) ・AREVA NC社との意見交換及びラ・アーク再処理  
工場の視察  
・地方情報委員会(CLI)との意見交換
- 2 6日(土) パリ発
- 2 7日(日) 成田着

### 3. 結果概要

#### － スイス －

##### (1) 放射性廃棄物管理共同組合 (NAGRA) との意見交換

NAGRA は、スイスで発生する全ての放射性廃棄物について、処分に係わる研究開発と地層処分のスイス国内での実施主体である。

NAGRA では、スイスにおける高レベル放射性廃棄物、中低レベル放射性廃棄物の地層処分場のサイト選定の状況、同サイト選定における東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故（以下、「福島第一発電所事故」）の影響、国民の合意形成への取組などについて意見交換した。

高レベル放射性廃棄物等の地層処分場のサイト選定の状況については、3段階のサイト選定段階のうち、今年までに第1段階(複数の候補サイト地域の選定)を終え、来年から第2段階(2箇所以上の候補サイトの選定)に着手予定であること、またこの第2段階は4年程度で完了し、その後第3段階(処分場サイトの決定)に進む予定であることなどの説明があった。

サイト選定における福島第一発電所事故の影響について質問したところ、スイスにおける高レベル放射性廃棄物等の地層処分場のサイト選定に直接の影響はないが、間接的に、これまで以上に地域住民から信頼されるよう丁寧な情報提供が必要となるとの認識が示された。

国民の合意形成については、候補地でのボーリング調査を例に、当初は地元自治体の理解を得るのに時間がかかったが、少人数による対話活動など地道な活動が実り、現在では候補地の住民の98%が調査に同意しているとの説明があった。都市部に体験パークを建設する予定。

##### (2) ベツナウ原子力発電所での意見交換及び視察

ベツナウ原子力発電所では、2ループ型のPWRが2基運転しており、スイスで最も運転期間が長い発電所である。スイス連邦政府は、運転期間50年の原子力発電所を順次閉鎖することを検討しており、そのようになった場合、ベツナウ原子力発電所1号機は2019年、2号機は2022年に閉鎖することとなる。また、ベツナウ原子力発電所は周辺地域に熱供給している。熱供給対象は、周辺9つの自治体の一般住宅、共同住宅、工場、農場など、約2,400ユーザー（約2万人）である。

ベツナウ原子力発電所では、スイス連邦政府の原子力政策に対する受け止め、ストレステストの状況、福島第一発電所事故後の周辺住民の反応などについて意見交換するとともに、中央制御室、タービン建

屋及び非常用ディーゼル発電機などを視察した。

スイス連邦政府の原子力政策に対する受け止めとしては、まだ決定したものではなく、必要な設備更新計画に変更がないとの説明があった。また、42年間の運転経験を有するが、各設備は運転継続に十分な余裕があるとのことであった。

また、ベツナウ発電所のストレステストの結果は、既に規制当局に提出し公表していること、規制当局の評価の結果、妥当と判断されていることの説明があった。ストレステストの結果、使用済燃料ピット冷却システムの強化、耐震補強工事などの対策が抽出され、現在対応中であるとのことであった。

福島第一発電所事故後の周辺住民の反応については、周辺住民に変化はないとのことであった。

### (3) ベツナウ原子力発電所周辺住民との意見交換

ベツナウ原子力発電所周辺住民とは、スイス連邦政府の原子力政策に対する受け止め、仮にベツナウ原子力発電所からの熱供給が停止された場合の影響などについて意見交換した。

スイス連邦政府の原子力政策に対する受け止めとしては、スイスの原子力発電所の安全性は高く信頼している、また、再生可能エネルギーが原子力の役割を全て代替できるとは考えていない。このことから、スイス連邦政府の現在検討中の原子力政策が実現可能であるとは考えていないとの認識が示された。

仮にベツナウ原子力発電所からの熱供給が停止された場合の影響については、コスト面などで大きな影響があると思うが、現時点でそのような具体的な話は聞いていないため明言できないとのことであった。

### (4) スイス連邦エネルギー庁(BFE)との意見交換

BFEは、スイス連邦のエネルギー政策全般を所管している。

BFEでは、福島第一発電所事故後のエネルギー・原子力政策の状況、原子力の代替を期待している電源、今後の原子力人材の育成などについて意見交換した。

福島第一発電所事故後のエネルギー・原子力政策の状況については、スイスは全州議会(上院)、国民議会(下院)とも脱原子力の方向性であること、またこの方向性は法的に最終決定しているものではないが、現在国民の約9割が脱原子力政策を支持しているとのことであった。また、スイスにおいて、チェルノブイリ事故で停滞した増設の動きが再び起こるまで約20

年かかったことを考えると、福島第一発電所事故後、脱原子力政策の転換する場合は、少なくとも 10 年はかかるのではないかとの認識が示された。法律改正には条件として「エネルギーに関する研究を進めて、技術の発展を観察する」というような文言が検討されている。

また、原子力の代替を期待している電源は、天然ガスによる発電とのことであった。再生可能エネルギーにも期待はするものの、水力の増設、太陽光、風力、バイオマスなどでは十分に賄いきれないとの認識が示された。これに伴い温室効果ガスの増加が課題であるとの懸念が示された。

今後の原子力人材の育成については、これまでドイツの脱原子力政策に伴いドイツの人材がスイスに来ていたため問題が発生していなかったが、今後の中長期的課題であるとの認識が示された。

#### (5) スイス国民議会議員との意見交換

スイス国民議会(下院)議員であるノルトマン議員と、福島第一発電所事故後のエネルギー・原子力政策、原子力の代替を天然ガスとした場合のエネルギーセキュリティに関する認識、温暖化対策などについて意見交換した。

福島第一発電所事故後のエネルギー・原子力政策については、脱原子力の方向性はほぼ最終決定と考えているとのことであった。法的整備については、2014 年に関連法令の改正案を提出し、早くて 2016 年頃に国民投票となるとの見通しが示された。

原子力の代替を天然ガスとした場合のエネルギーセキュリティに関する認識は、どのような選択をしたとしても将来の不確実性は残るものであり、欧州の場合、電力ネットワークがあることからリスクが低いとの認識が示された。

また、温暖化対策などについて、電力だけでなく一次エネルギー全体での削減が重要で、住宅の断熱など削減の余地は十分にあるとの認識が示された。

#### (6) TA-SWISS との意見交換

TA-SWISS は、スイス議会やスイス連邦政府において「賛否が分かれる新技術」の導入を議論する際に、議会の依頼によって Technology-Assessment (TA) を実行し、判断材料を提供する組織である。全て政府資金で運営されている。TA-SWISS では、国民の合意形成のために重要な点などについて意見交換した。

国民の合意形成のために重要な点は、国民に信頼されることが最も重要

であり、そのためには独立性と透明性の確保、タイミングがポイントであるとの認識が示された。政治家、専門家、市民のコミュニケーションについて、様々な手法を実施している。現在のテーマは「ロボットの開発」「ナノテクノロジー」「電気自動車の可能性」等。原子力発電については、すでに国民の90%以上が反対なので、アセスメントする意味がない。ただし、将来新しい技術が導入されるときには可能性もある。

## － フランス －

### (1) フランス電力株式会社(EDF)との意見交換

EDFは、フランスを中心に欧州、中国、米国において、電力・ガス事業を展開する総合エネルギー企業である。

EDFでは、福島第一発電所事故による新增設計画への影響、ストレステストの状況、周辺住民へのPA活動の状況などについて意見交換した。

福島第一発電所事故による新增設計画への影響については、フランス国内では、フラマンビル原子力発電所の増設は順調に進んでいる一方、パンリ原子力発電所の増設は本年秋に予定していた公聴会が延期されているとのことであった。また、2012年春に大統領選挙、下院選挙があり、複雑な状況である。

ストレステストの状況については、EDFの結果を規制当局に提出済みであり、現在、規制当局による評価を受けているとのことであった。

周辺住民へのPA活動の状況については、2006年6月法によって、透明性が強化され、公開討論会の他、TVキャンペーンなど種々の活動を行っているが、最も重要なことは雇用の創出による地元貢献であるとの認識であった。また、フランス国民の世論は、福島第一発電所事故後、脱原子力に対する支持は増えているものの、原子力推進を支持する意見もほぼ同数あるとのことであった。

なお、電気料金については、原子力比率が低下した場合、将来、電力料金が30～50%アップすることも予想される。

### (2) 放射性廃棄物管理機関(ANDRA)との意見交換

ANDRAは、フランスで発生する全ての放射性廃棄物処分に係わる研究開発と処分の実施主体である。

ANDRAでは、フランスにおける高レベル放射性廃棄物及び長寿命中レベル放射性廃棄物の地層処分場のサイト選定の状況、同サイト選定における福島第一発電所事故の影響、放射性廃棄物の処分場選定への理解活動を推進するための方策などについて意見交換した。

高レベル放射性廃棄物等の処分場のサイト選定の状況については、2006年に放射性廃棄物等管理計画法が制定され、原子力発電所から発生する使用済燃料の再処理に伴って発生する高レベル放射性廃棄物等は、可逆性のある地層処分を行うことを決定し、現在、2013年の公開討論会の準備を進めているとのことであった。

サイト選定における福島第一発電所事故の影響については、多少の影響

は懸念されるが計画自体を見直す考えはなく、処分の必要性を訴えていくことが重要との認識が示された。

また、放射性廃棄物の処分場選定への理解活動を推進するためには、地道な努力しかないとの意見であった。地道な努力の例としては、寄せられた質問には必ずこたえること、事前に計画を説明するとともに実施結果が計画と異なった場合には真摯に説明すること、事業を進める上では地元とよく協議することなどとのことであった。

また、パリでビュールの模型を展示して大成功したので、PR施設を都市部に作る効果が効果的ではないかとの意見があった。

### (3) AREVA社との意見交換

AREVA社は、原子炉メーカーであるフラマトムと燃料サイクル事業者であるCOGEMAが2001年に統合して設立された原子力総合企業である。

AREVA社では、福島第一発電所事故による事業への影響、今後の原子力政策について意見交換した。

福島第一発電所事故による事業への影響については、安全性の高いEPRの比較優位が強まったとの認識であった。

その理由は、ドイツの脱原子力政策は安全性や経済性の理由ではなく、政治的な理由である。また、他電源に対して原子力が有利な点は、エネルギーセキュリティが高いこと、単位発電電力量当たりの二酸化炭素排出量が低いこと、経済性が高いこと、化石燃料の資源節約と価格安定に寄与することなどであり、福島第一発電所事故の前後で変化がない。また、仮にフランスが原子力をやめた場合、原子力をやめない新興国に安全性を高めるよう働きかけることが困難になるなどのデメリットがあるとのことであった。

PAIについては、合理的、非合理的なところの2面性が必要であり、心理的に女性が入ることが重要との指摘があった。

なお、政府の「エネルギー戦略2050」について、AREVAからもビジョンを説明したが、エネルギー大臣から会計検査院にコスト計算の指示があり、2012年1月末に報告予定とのことだった。

### (4) 原子力安全機関(ASN)との意見交換

ASNは、フランスの原子力安全規制を所管している。

ANSでは、フランスにおけるストレステストの状況、安全規制の独立性の確保方策について意見交換した。

フランスにおけるストレステストの状況については、事業者からの報告

に基づき今年末までにASNとしての結果を公表する予定であるとのことであった。

また、安全規制の独立性の確保方策については、安全規制の独立性は重要であるが国から完全に独立するわけではないことから、ASNの理事会が安全規制の運営の独立性の保証人となる必要があるとの認識であった。そのため理事会を含むASNが国民から信用されることが重要であり、国際的な枠組みの中で行動していくことが重要との認識であった。

#### (5) 議会科学技術選択評価委員会(OPECST)との意見交換

OPECSTは、議会の意思決定を透明化するための科学技術に関する選択肢の情報提供を目的として、情報収集、研究・評価活動を実施する組織である。

今回はOPECSTのバタイユ議員、プロカシア議員と、世界の原子力政策全般について意見交換した。

まず、フランスにおける原子力政策の状況は、来年5月のフランス大統領選挙が大きな鍵となるとの認識であった。福島第一発電所事故以降、環境派が温暖化対策を声高に叫ばなくなっており、脱原子力政策に標準を定めて活動している。具体的には、左派勢力を結集するため、緑の党と社会党が政策協議をしており、社会党の原子力政策に影響を及ぼしているとの認識であった。

また、原子力の重要性は、福島第一発電所事故以降も変わるものではないが、より一層のわかりやすい説明と社会からの信頼が求められるようになる。透明性の高い情報、正しい情報の発信がこれまで以上に求められるとの認識であった。

#### (6) エネルギー・気候変動総局(DGEC)との意見交換

DGECはフランスのエネルギー政策を所管している。また、2050年に向けた各エネルギー源のメリット及びデメリットを客観的なデータで評価する「エネルギー2050」を現在作成している。

DGECでは、「エネルギー2050」について意見交換した。

「エネルギー2050」については、①既設の運転寿命を延ばす、②第3,4世代へのリプレースを早める、③原子力割合を減らす、④将来的に原子力をなくす、の4つのシナリオについて、エネルギーセキュリティ、温暖化対策、雇用に与える影響、コスト、その他付加価値などの観点で現在評価を行っているとのことであった。

評価シナリオのうち、③原子力割合を減らす、④将来的に原子力をなく



すについては、福島第一発電所事故以降加わったものとのことであった。  
「エネルギー2050」は、2012年に作成する予定とのことであった。

#### (7) 国家公開討論委員会(CNDP)との意見交換

CNDPは公開討論会を担当する独立行政機関である。フランスでは、社会経済、環境などに多大な影響を及ぼす事業を対象とした公開討論会の開催が制度化されており、法律に基づき設置されている。

CNDPでは、フランスにおける公開討論会の仕組みなどについて意見交換した。

公開討論を運営するにあたって、最も重要なことは国民から信頼されることであり、そのためには透明性と中立性が重要との認識であった。透明性の確保のため、議論の内容は全て公開し、公開討論ではインターネット中継をしているとのことであった。また、中立性の確保のため、各界各層の代表で委員会を構成することとしているとのことであった。具体的な構成としては、国会議員2名、地方議員6名、司法関係者4名、環境保護派2名、消費者団体2名、労働者代表2名、企業関係者2名、大統領による任命5名の合計25名とのことであった。委員会の役割は一般市民に主張させることであり、決定はしない。

#### (8) AREVA NC社との意見交換及びラ・アーク再処理施設の視察

ラ・アーク再処理施設は、AREVA NC社が所有運転する再処理施設である。

ラ・アーク再処理施設では、福島第一発電所事故の影響などについて意見交換するとともに、UP3の燃料取出施設、貯蔵プール、ガラス固化施設及びガラス固化体の貯蔵施設などを視察した。

福島第一発電所事故を受けた対応として消防車庫の耐震強化などを検討しているとのことであった。また、福島事故後、地元住民から地震や津波に対する問い合わせが増加したが、大きな反対運動とはなっていないとのことであった。

また、直接処分と再処理との比較について、直接処分は再処理より処分すべき廃棄物量が4倍となるなどの不利な点もあることなどから、今後、日本において直接処分と再処理について再検討する際には、コスト以外の様々な評価軸をもとに十分に検討することが重要ではないかとのことであった。

#### (9) 地方情報委員会(CLI)との意見交換

CLIは、原子力関連施設の設置地域に設置され、地域住民へ原子力施設

に関する情報を伝達する役割を果たしている。

CLIでは、地域住民とのコミュニケーションを円滑に実施する方策などについて意見交換した。

ラ・アーグのCLIの特徴として、科学に造詣の深いメンバーがいること、福島第一発電所事故後、CLIのもとに3つのワーキング（地震、津波、嵐）を設置し積極的に情報発信しているとのことであった。

また、主張の異なる各種団体がメンバーであるが、メンバーの意見をよく聞き、その中からテーマを掘り下げるため専門家を呼び理解を深めているとのことであった。