



©European Union 2012 EP

EUの原子力安全対策

原子力事故の深刻さは、その影響が容易に国境を越えてしまう点にある。3・11後、世界各国で原子力安全を再検証する動きが広がったが、なかでもヨーロッパでは、欧州連合（EU）が牽引役となり、いち早く独自のストレステストを実施するなど迅速な対応が注目を集めた。あれから二年。ストレステストの成果は？ 残された課題は？——
駐日欧州連合代表部を訪ね、話を聞いた。

安全性への感度

「EUは、それぞれ異なるエネルギーミックスを持つ国々の集合体です。加盟二七カ国の中には原子力を持たない国もあれば、非常に大きなウェイトを占める国もありますが、原子力の安全確保は国境を超えた課題なので、EU全体として取り組むべきだと考えています」

各国大使館が集まる東京・南麻布。その一画にある駐日欧州連合代表部を訪ねると、バーバラ・ローデ科学技術部部長は開口一番、国際協力の重要性を強調した。

ローデさんが言うとおり、EU各国の原子力政策は実に多様だ。現在、加盟国の半数以上にあたる一五カ国が原子力発電所を持っていて（合計一四五基、うち運転中一三二基）、域内電力の約三分の一を賄っている。その中には五八基も持ち自国電力の七五%を賄うフランスもあれば、スロベニアのように一基ながら同四二%という国もある。ドイツやベルギーが原子力撤退・縮小路線を打ち出す

一方で、イギリスやフィンランドでは維持・拡大の動きが進んでいる。さらにポーランドなど、新たに原子力を持つとしている国もある。

原子力との距離はさまざまながら、EU諸国には原子力安全について考える契機となった共通体験がある。一九八六年に旧ソ連で発生したチェルノブイリ事故だ。

「地理的に近いヨーロッパは影響も大きく、事故直後から注意深い対応を強いられたため、『安全性への感度』が非常に高まりました」と、ローデさんは言う。

九一年にソ連邦が崩壊し、チェルノブイリ原子力発電所が立地するウクライナは、EUの近隣国となった。そんな状況変化もあって、ウクライナとは緊密に技術交流・情報交換を継続。この経験が原子力の安全基準を構築する上での基礎になったとのことである。

EUにおいて原子力の安全管理責任は加盟各国の規制機関が担い、EUの役割は枠組みづくりに留まるそうだが、各国間のネットワークを構築することで、ベストプラクティス（良好事例）の共有、安全規制等に関する情報交換、最新技術の共有が可能になる。そこでEUは二〇〇七年、ENSRREG (European Nuclear Safety Regulators Group) 欧州原子力安全規制機関グループを設置。原子力の保有・非保有に関わらず、加盟国の原子力規制当局高官がメンバーとなり、独立した専門家グループとしての立場から欧州委員会ははじめ各国への提言や勧告を行っている。



駐日欧州連合代表部 バーバラ・ローデ公使参事官 科学技術部 部長



2011年3月15日、欧州理事会に先立ち、加盟国エネルギー担当大臣会合が開催され、ストレステスト導入が提案された ©European Union, 2013

クロスナショナルでレビューする

チェルノブイリ事故で高まったEUの「安全性への感度」は、フクシマ事故の際にも素早い行動として現れた。

3・11から僅か四日後の一年三月十五日、EUは緊急会合を開催。欧州委員会エネルギー担当のエッティンガー委員が、域内の原子力発電所を対象に、地震・洪水という過酷な自然災害と、航空機衝突やテロなど人災に対するストレステスト（耐性検査）の実施を提案した。十日後の欧州理事会（首脳会議）で実施が正式決定され、各国に



シヴァー原子力発電所の制御パネル(上)と冷却プール
©European Union, 2013

参加を呼びかけるとともに、欧州委員会とENSREGは検査内容や実施プロセスなど「ストレステストの仕様書」を作成。六月一日、原子力発電所を持つ加盟一五カ国と、EU非加盟のスイス、ウクライナも自主的に参加して、ストレステストがスタートした。

テストは発電所の稼働を続けながら、大きく三段階に分けて実施された。第一段階は、原子力発電所の運転事業者自らが行う「自己評価」。第二段階は、各国の規制当局が事業者の自己評価を確認する「国別評価」。そして第三段階が、参加国はもとより他のEU加盟国やIAEA（国際原子力機関）、アメリカ、そして日本を含む二四カ国・八〇人の原子力専門家で構成された多国籍チームが、国別評価のチェックや現地調査を行う「ピアレビュー」である。

より客観的で信頼度の高い評価のために各国から集まった専門家たちは、シビアアクシデント対策などテーマごとの評価会や、それぞれ他国のサイトを視察した上で国別の相互評価会を実施。忌憚のない議論が重ねられた。

「原子力を持たない国の専門家も加わったクロスナショナルなレビューによって、安全の



右/ストレステストを総括する欧州委員会エネルギー担当のエッティンガー委員 ©European Union, 2013
左/ENSREGの規制会議にて発表するM.ウェイトマン・英国原子力規制局長官。氏は現在、日本の原子力規制庁の国際アドバイザーも務めている European Nuclear Safety Regulators Groupのサイトより転載

ために何をなすべきかという非常に深い分析ができました。『何か起きたとき、他国ならどうするか』を互いに学び合い経験を共有することこそ、安全性を高めると考えています」

改善点は数百カ所！

一二年四月、欧州委員会とENSREGはストレステストの報告書を採用（最終報告書発表は同年六月）。各国の安全対策には確実な改善が認められたこと、今後はさらなる安全対策の充実に向けフォローアップを図るという共同声明を発表した。

「ストレステストの結果は総じて良好で、直ちに運転停止しなければならないような重大な欠陥は見つかりませんでした。でも、フクシマの教訓に照らして考えると、最高レベルの安全基準やベストプラクティスが適用されていな



フランス中部、内陸部にあるシヴァー原子力発電所 ©European Union, 2013

EUの原子力発電所

国名	基数(サイト数)
フランス	58(19)
イギリス	19(10)
ドイツ	17(12)*
スウェーデン	10(3)
スペイン	8(6)
ベルギー	7(2)
チェコ	6(2)
フィンランド	4(2)
スロバキア	4(2)
ハンガリー	4(1)
ブルガリア	2(1)
ルーマニア	2(1)
リトアニア	2(1)**
オランダ	1(1)
スロベニア	1(1)

*ドイツはフクシマ後、8基(4サイト)の原子炉を停止。稼働中は9基(8サイト)
**リトアニアは2基とも廃炉を推進中

ストレステストには、上記15カ国に加え、EU非加盟の近隣2カ国も参加

ウクライナ	15(4)
スイス	5(4)

出所：EUストレステストの資料をもとに作成

い分野があつたのも事実です」と、ローデさんは率直に語る。

例えば、地震に対しては全原子炉の三七%、洪水に対しては同四三%で最新基準が考慮されていなかったなど、自然災害に対するリスクが指摘されたほか、五六%の原子炉でシビアアクシデント対応設備の保護措置や保管場所にもかかわらずの不備が見つかった。また、フクシマ事故でも問題になった格納容器フィルタバントが導入されていない原子炉も二二%に上った。

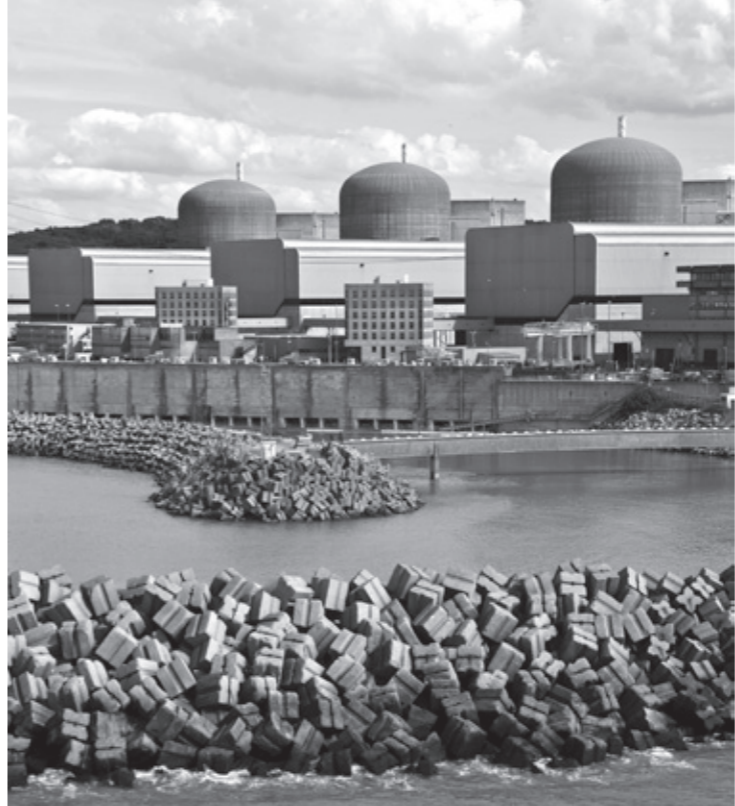
「総じて良好」とはいえ、改善点は数百カ所に上り、改善に要するコストは、一基あたり三〇〇〇万〜二億ユーロ(三〇億〜二〇〇億円)、EU全体では最大二五〇億ユーロ(二・五兆円)に達するとの試算もある。EUはこれにどう対応していくのか。

「安全水準として支障はなく発電所を止める必要はありませんが、リスクを残したままではいけないので、EUの勧告に基づき各国は現在アクシジョンプランを作成し、改善作業を進めています。どこまで改善を行うかは個々の国や事業者が決めることですが、欧州委員会やENSREGも

各国の取り組みを注意深くモニターしています」
欧州委員会は一四年六月、勧告の実施状況について報告を行う予定で、各国は大半の改善を一五年までに完了すべく対応を急いでいる。

残された課題——安全基準と最終処分

EUは今、フクシマ事故やストレステストの結果を教訓とする新たな安全基準づくり、すなわち現行の「原子力安全指令」の改正を進めている。今回の改正では、EU全体で安全基準を「可能な限り最高の技術基準に統一」することをめざしているが、原子力へのスタンスも十人十色のEUだけに、基準統一には根強い反対の声もある。しかし「十年前のベストプラクティスが今もベストとは限りませ



英仏海峡に面したフランス・パリユエル原子力発電所 ©EDF・Marc DIDIER

チェルノブイリやフクシマの教訓を着実に生かし、前向きに動いているEU。一方、日本では原子力への信頼は地に墜ち、多くの原子力発電所が稼働停止したままだが、信頼回復の道はあるのだろうか。

「大切なのはオープンマインドで協議をすることです。信頼とは、対話を伴ったプロセスにおいて醸成されるもの。特に原子力のような重要問題は、一国だけで判断するのではなく、他国の意見も取り込むオープンなプロセスを経ることが望ましい。少なくともEUにおいては、それが物事をマネージする原則です」。オープン性、透明性の観点からストレステストの報告書もウェブサイトで公開。多くの人の目に触れることで、結果のフォローアップを促すことが狙いだそうだ。

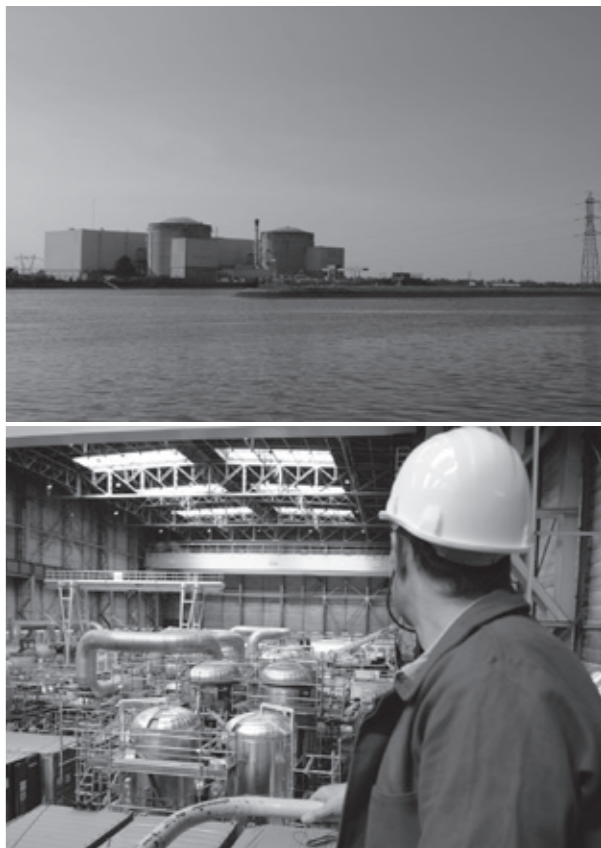
最後にローデさんに、日本政府や電力会社へのメッセージをお願いと、「もつと協力しましょう！」という答えが返ってきた。

日本もEUに続きストレステストを実施し、現行の安全基準も国際水準から見ると遜色のないものではあるが、さらに安全性を高めるべく新安全基準の策定が進められている。「私たちは経済や産業で競争もするが、原子力の安全は国境を超えるプリコンペティティブなテーマです。非常に不幸な経験ではありますが、私たちがフクシマ事故から学ぶことは多く、日本は世界で最も貴重な知見と専門性を備えた国。互いに知見を共有し合えば、安全確保のための研究や技術開発もより迅速に効率的に進むはず。EUには国際的にオープンな研究の枠組みがあるので、ぜひ日本も参加してください」。そうローデさんは結んだ。

取材・編集／田窪由美子

世界はいま——EU

ドイツとの国境・ライン川沿いに建つ
フランス・フェッセンハイム原子力発電所 ©European Union 2011 PE-EP



ん。技術は常に進歩するということを念頭に置き、安全のために最新技術を使用する共通の環境をつくっていく。それが私たちの目標です」と、ローデさんの見解は明快だ。もう一つ、原子力に関しEU全体の重要課題となっているのが、使用済燃料や放射性廃棄物の処分問題だ。一一年八月に「放射性廃棄物管理指令」を発令、加盟国には一五年八月までに行動計画を策定するよう求めているが、最終処分に道筋をつけているのはフィンランド、スウェーデンといった一部の国に限られている。

「フィンランドやスウェーデンは地層処分への取り組みにおいて先んじている一方、他の加盟国は同様の解決方法を模索している段階です」

オープンマインドで協議する

多様な価値観を内包し、さまざまな課題を抱えながらも、



世界でいち早く最終処分に道筋をつけたフィンランド。写真手前のオルキルト原子力発電所から奥へ1kmほどのところに、使用済燃料最終処分場・オンカロがある ©TVO