

## 評価すべきことと反省すべきことを明確に！ 火災対応、通信網整備など教訓は山積み



IAEA, NEA ISOE委員会議長 水町 渉

### IAEAでは専門家が 「死者なし、放射線災害なし」に敬意

ついに大地震が原子力発電所を襲った。そのとき私は原子力基本安全基準改定の会議に出席するため、ウィーンのIAEA(国際原子力機関)本部にいたが、CNNが黙々と黒煙を上げる柏崎刈羽原子力発電所3号機の変圧器火災を、イラクの戦闘報道よりも先に大々的に取り上げたのに驚いた(写真1)。

変圧器火災に続いて、低線量放射性廃棄物のドラム缶の転倒、そして水漏れなど、次々と刺激的な写真が報道された。ホテルは、その夜からこの関係で私宛のファクスで満杯となり、「受信料を払ってほしい」といった苦情が出たほどだが、テレビとファクスにより、海外にいても日本での大騒動ぶりが痛いほど分かった。

以前、大地震が原発を襲えば、放射線障害によって100万人から1000万人の死者が出るといった特集を組んだ週刊誌があった。今回、刈羽村では非常食がなく、避難した人は10時間後に初めておにぎりを、

それも1つに限って与えられ、水もガスも長期にわたって止まるといった大地震に遭遇したものの、柏崎刈羽原発では、放射線災害はひとつも起こっていない。

わずかな量のプール水は海に出たが、新潟県と柏崎市による立ち入り検査により、調査メンバーの橋本哲夫・新潟大学名誉教授は、「水漏れも放射性ヨウ素も非常に微量であり、市民生活を不安にする漏洩ではなかった」と報告しており(写真2)、放射線災害は何ら発生していない。

この日、IAEAには27カ国から原子力の専門家が集まっていた。「死者は出ず、放射線災害も発生しなかったことは、原子力発電の安全性の実証であり敬意に値する」との声が上がっていた。

### 原子力安全委も「安全機能は維持」を表明

また原子力安全委員会も「今回の地震は、設計時に想定した最大加速度を上回る大きな揺れをもたらしたが、運転中または起動中の原子炉(2、3、4、7号機)については、すべて安全に自動停止するとともに、その後、停止中の他の原子炉(1、5、6号



写真1 3号機変圧器の火事の航空写真



写真2 新潟県、柏崎市による立ち入り検査で「市民生活を不安にする漏洩なし」の報告

機)を含む柏崎刈羽原子力発電所の7原子炉すべては、現在、安定した冷温停止状態に保たれている。したがって、緊急時に要求される「止める、冷やす、閉じ込める」という原子炉の原則安全を守るための重要な安全機能は維持されていると言える」との見解を、7月30日に原子力安全委員会決定として公表している。この見解には私も賛成である。

### 仏ルモンド誌は「原子炉の 安全停止」を強調

日本の新聞が大騒ぎしているなか、教養ある辛口で有名なフランスの高級誌ルモンドは「原子炉が大地震にあっても即座に停止し、いまも安全に停止している」とさすがに見識の高い報道をしている。「柏崎の大地震により、多くの家や道路や鉄道の線路が倒壊するなど大惨事となったが、柏崎刈羽原子力発電所は、地震の最も被害の大きな場所にあったにもかかわらず、軽微な被害しか受けていない。また火災が発生した変圧器も初期段階で鎮火された。放射能漏れも検知されているが、環境に影響はない。原子

図1 仏ルモンド誌の柏崎刈羽原子力発電所の記事



力発電所は、地震の揺れを最小限に抑えるため、硬い岩盤の上に建設され、かつ原子炉建屋には地震を感知する加速度計が設置され、あるレベル以上の加速度を検知すると即座に原子炉を停止させるシステムとなっている。柏崎刈羽原子力発電所ではこのシステムが作動し、現在も安全に停止中である」と、大地震にもかかわらず安全に停止したことを報道している(図1)。

### プール水漏れは軽微だったが

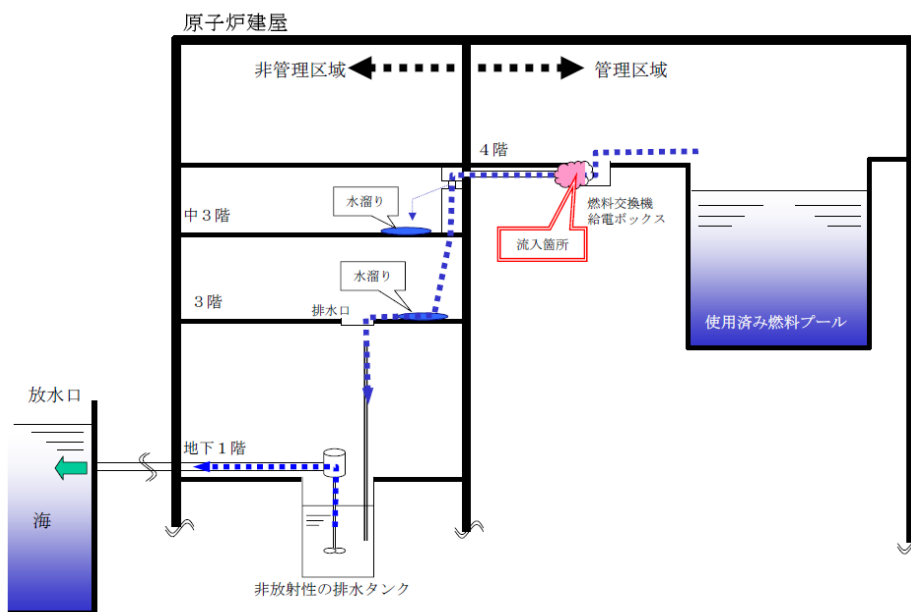
それでは問題はなかったのでしょうか。そうではない。原子炉建屋の中にある使用済み燃料プールの水が地震による揺動(スロッシング)で床に溢れ出た。これは放射性管理区域内のことであり、問題はないが、6号機のみは燃料交換器の電源の貫通部から海に出てしまった。

この水はきれいに浄化されており、量も少なかったため、県から環境上問題ないと正式に発表された。しかし、思想上は境界(バウンダリー)が破壊されたということで、問題である。

では、どのようにしてプールの水が外部へ出てしまったのだろうか。その経路について東京電力が提出した資料を図2に示す。まず図の右側に示されている管理区域、すなわち原子炉建屋の中に設置されている使用済み燃料プール内の水が、地震により揺動し、点線の部分に一部溢れた。図に流入箇所と書かれた部分は床に窪みがあり、燃料

交換機給電ボックスとなっている。ここから燃料交換機の電源をとる電気ケーブルが図の左側の非管理区域につながっている。

問題はこの管理区域から非管理区域に貫通しているケーブルの貫通部の処理である。ここは大切な境界(バウンダリー)であり、そこから水が漏れるなどは論外である。結果として、ここから図の点線の経路で非放射性的な排水タンクから海に流れたのである。このような境界は十分なシールが必要なのである。



## IAEAが火災対策不備を指摘していたが

この大地震で放射線災害が発生しなかった点は評価されるが、火災対策では、問題があった。3号機の変圧器で火災が起こったが、消防隊はたったの4人、化学消防車も配備されておらず、手の施しようがなかったという。これに基づいて、原発10社を調査したところ、専従の消防隊が24時間常駐しているのは再処理工場だけで、すべての原発では、夜間や休日は当直や消火担当者しかいないことが判明した。また、化学消防車を配備していたのは、わずか4社だけであった。

柏崎刈羽原子力発電所では、2004年11月にIAEAによる運転管理調査チーム(OSART: Operational Safety Review Teams)による査察を受け、05年6月にその報告書が発行され、公表されている。その中でIAEAが改善を推奨したのが、火災防護組織の改善であった。具体的には、火災防護の責任部門が不明確で、かつ自衛消防隊の訓練も不十分であり、火災防護組織の強化が必要と明確に指摘されている。IAEAの指摘事項が反映されていれば、今回の変圧器火災は早期に消火できたことだろう。この点は残念至極である。

ウィーンでも、繰り返しこの火災の映像がテレビで流され、世界中の人の不安を駆り立てる結果となった。さまざまな非科学的な風評被害の大きな原因となり、重ねてIAEAの指摘のフォローがなかったことが、原子力界にとって不幸な事態となった。

## 通信網の整備が重要

今回の火災では、通信網が使えず、一般の119番に頼ったために消火が遅れたとの記事があったのは大変遺憾であった。フロリダのターキーポイント原子力発電所を訪ねたとき、ハリケーンが来たときに通信網が途絶え、中央制御室の運転員は、原子炉は安全だったものの、家族が被害にあったかを確認するのに大変だったとの話を聞いたことがある。

異常時にこそ通信手段はいろいろな情報を入手するために必須である。テレビ、ラジオのみならず、非常用の通信手段は、原発のような巨大システムでは大変重要となる。

今回の地震により、今後さまざまな反省が出てこようが、以上の火災対策と通信網の整備は今後必須といえるだろう。

## 評価すべきことは何か

私はIAEA本部で、CNNが流すテレビで、黒煙が上がる柏崎刈羽3号機の変圧器火災を見ていたが、放射線に関する大きな報道はなかったので、大事がないことを確信していた。その後、ドラム缶の転倒や、クレーンのピンの破損など大々的に報道されたが、今回の調査・対策委員会の委員長である東大の班目春樹教授が明確に指摘しているように、「これらは原子炉の安全性に重要なものではなく、クレーンでいえば、それが落下して原子炉に損傷を与えないことが設計基準である」という事実が重要である。

このような大地震でも、原子力発電所では1人の死者も出さず、放射線災害もなかったことは、その十分な安全性が実証されたことになる。

一方、新聞などは、土を積んだ土捨場の崩れなど、原子炉とは無関係な写真によって、さも大事故のように報道している。その結果、イタリアのサッカーチームが、日本はチェルノブイリになっていて危険なため、日本行きを中止した。また、新潟県の観光組合によると、柏崎市から30km離れた寺泊は、日本海有数の海水浴場だが、8~9割の海水浴客がキャンセルしたそうだ。また日本海の魚は放射能汚染によって食べられない、とまことしやかに報道されたりもした。このような記事は、風評被害を発生させるだけであり、こうした報道の結果に対して、いったい誰が責任を持つのであろうか。

原子力発電所であっても、安全上重要でない機器が燃えたり、壊れたりしても、これは財産保護の問題であり、一般の人々への放射線災害とは全く次元の違う問題である。にもかかわらず危険性を煽る報道は、人々をただ不安に落とし入れるだけである。

原子力発電所で最大の懸念は放射線災害である。この点をしっかり認識すべきであり、今回のような大地震にもかかわらず、死者もなく、放射線災害もなかったことを、まず評価すべきであり、むしろ安全性が維持されたことを大々的にキャンペーンすべきだろう。