

最新鋭原発オルキルト3号機で 給水ポンプの羽根車にひび割れ 試運転中の原発が長期停止

山崎久隆(たんぼぼ舎共同代表)

最新鋭原発の欠陥露呈

ワールド・ニュークリア・ニュース(WNN)が10月28日に伝えるところによると、建設中で調整運転を行っているフィンランドのオルキルト原発3号機(欧州加圧水型軽水炉EPR・172万kW)の給水ポンプ4基すべてで数cmの亀裂が確認された。所有者のティオリスーデン・ボイマ社(TVO)は、原発の試運転日程に与える影響はまだわからないと述べた。

オルキルト原発3号機はアレバ社製のEPRで第3世代原子炉。安全性強化型としてチェルノブイリ原発事故後に設計され、福島第一原発事故の後でも有効で、安全性が高い原発とされていた。しかし、その原発が試運転中に大きな欠陥を露呈した。

今年3月から試運転段階に入っていたが、10月18日にTVOは点検作業中にタービン建屋にある給水ポンプ内部で損傷が発見されたと発表した。

この給水ポンプは、オルキルトで最大のポンプであり、給水タンクから蒸気発生器に水を送るために使用される。

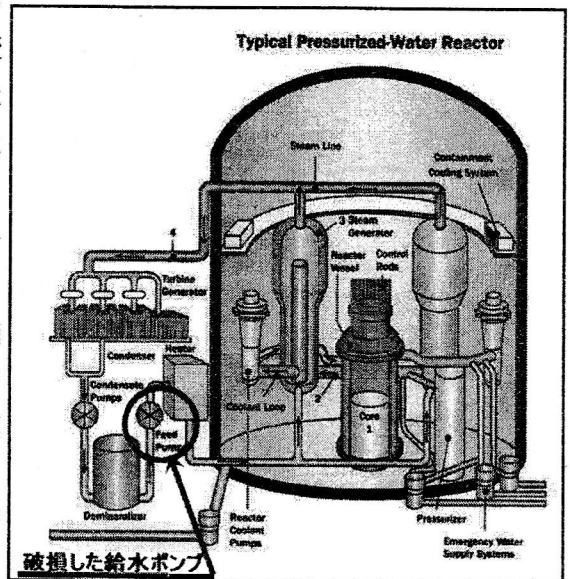
TVOは加圧水型軽水炉なので、二次系の給水ポンプは直接炉心は通らない。そのためTVOは「原発の安全性に影響は与えない」としている。しかし、ポンプの羽根車で発見された亀裂が破断するまで進展すれば、配管やポンプケーシングに損傷を与え、二次冷却水の喪失から蒸気発生器の加熱、そして一次系の温度、圧力の上昇により、放射性物質を含む一次系の環境放出や、最悪の場合は炉心損傷にも繋がりがかねない。

フィンランドはこれまで電力と天然ガスの多くをロシアからの輸入に頼っていた。しかしウクライナ戦争を契機に、NATOへの加盟申請へと動き、結果としてロシアにより送電とガス供給を打ち切られ(料金未納を口実にしているが)その分、冬の電力をオルキルト原発に依存することにしていた。1・2号機は86万キロワット(沸騰水型軽水炉・ABB社)と出力は大きくないため、3号機が長期運転停止した場合、電

力危機になりかねないとフィンランドでは報じられている。

TVOの発表はオルキルト3号のタービン建屋にある給水ポンプの構造は、発電所で一般的に使用されているものと変

わらない。ただし、オルキルト3号機のポンプは運転する原子炉の運用



に合わせて設計されており、サイズが他の発電所と比較して大きくなっている。

現在、複数の研究所で調査が進行中である。ポンプの羽根車に発見されたひび割れの根本原因はまだ不明だ。

この原発はアレヴァ・シーメンス(仏・独)の共同事業体が固定価格のターンキー契約(福島第一原発と同様の契約で、完成引き渡しまで一括契約方式)で建設している。この契約債務については、原発の保証期間が終了するまで連帯責任を負うことになっている。建設は2005年に開始され、当初2009年に完成する予定だったが、計画は様々な遅れや挫折で大幅に遅れを出している。

オルキルト3号機は昨年12月21日に初臨界、3月12日に送電網に併入し現在は試運転段階にある。9月下旬に初めて全出力運転に移行し、12月27日からの営業運転を予定している。

TVOは「損傷の原因と修理方法が確認され次第、

試運転のスケジュールを再構成する」としている。

何が起きたと考えられるのか

現在、原因は現在不明とされている。

気になるのは、給水ポンプを「オルキルト3号機用にサイズを大きくした」という点だ。それは福島第二原発3号機の再循環ポンプ損傷事故（1989年）で起きた共振現象を思い起こさせる。

当時110万キロワット原発は、東海第二と福島第一6号機などいくつか稼働していたが、まだ日本で作った改良標準型と呼ばれるBWR5はなかった。

この原発用に設計された再循環ポンプも実績がなかった。それが運転中に、ある特定の運転速度で稼働させるとポンプ内の部品と水流の間で共振現象を引き起こし、溶接部分に大きな力が生じ、運転中にポンプ内

の羽根車上に1トンの金属の円盤が脱落するという重大事故に発展した。

サイズを変更するような場合は、シミュレーションを繰り返して異常な力は掛からないような設計をするはずだが、出力を変化させるような場合は、想定外の運転速度で長期間動かす場合も出てくる。対策が甘ければ思わぬ破損事故になることは珍しくない。

このオルキルト3号機は、欧州加圧水型軽水炉EPRの4基のうちの一つ。うち、2基は中国の台山原発で、既に営業運転をしている。

オルキルト3号機は記事にあるとおり2009年運転開始予定が、様々なトラブルにより大きく遅れている。そのため費用は急上昇している。

関西電力の原発で再び再稼働を延期 動かそうとする度に何らかのトラブル 拙速な再稼働の危うさを証明している 老朽原発の再稼働を急げばこういふことになる見本？

毎日新聞によると、関西電力が10月21日に定期検査中の高浜原発4号機で原子炉の起動を行おうとしていたところ、「加圧器逃がし弁」の一つがトラブルを起こし、運転開始作業を中止している。

24日になっても、再稼働の時期を未定としており、問題は解決できていない。

関電によると、「21日16時34分、「加圧器逃がし弁出口温度高」警報が発信したため、運転員がパラメータを確認した結果、加圧器逃がし弁出口温度が上昇していることを確認しました。このため、加圧器逃がし弁の元弁を閉止したことから、16時35分に保安規定の運転上の制限を満足していない状態にあると判断しました。」とのこと。

高浜4号機は加圧水型軽水炉89万キロワットで、3ループ炉、加圧器は原子炉圧力容器と繋がっていて圧力と温度をコントロールする重要な機器。半分ほどまで一次冷却水が入っており、摂氏320度、170気圧。この加圧器には逃がし弁が三台取り付けられていて、減圧操作の際には弁を開く。

この弁の一つで温度が高いとの警報を発したため、元弁を締めて作動しないようにした。

その結果、保安規定上の3台全てが稼働可能な状態

にしておくとの運転制限逸脱になるため再稼働が出来なくなった。

美浜原発3号機の再稼働、大飯4号の再稼働と、次々にトラブルが起きる。定期点検と再稼働作業が拙速に行われていないか、とても危惧される場所である。

その後、関電は、異物の混入とそれによる弁体の傷が原因だと発表している。

「関電は今回の定期検査でこの機器を分解点検していた。弁の取り付け時に、金属粉とみられる異物が弁座と弁本体の接地部分に入り込み、弁の操作確認の際に異物が押し出されたため、弁の部品に長さ1ミリ、幅0.3ミリの細かな傷が付き、この傷を伝って蒸気が漏れたことが、警報作動の原因とみられるとしている。」

加圧器逃がし弁の加熱現象は過去に美浜原発1号機でも発生したことがあった

関電による再発防止対策は、十分機能してはいないことが明らかになった。

このような原発の再稼働を促進しようとしている岸田政権、また、一部には規制委の許可前から「緊急運転」などという「超法規的措置」さえ認めよと主張する人々。いったい何処に「福島教訓」はあるのだろうか。このような暴挙は止めなければならない。