

「加圧水型原発のアキレス腱」 蒸気発生器配管 また損傷発覚

高温・高圧水（320℃、157気圧）が流れている1次系の
蒸気発生器配管が完全に破断すれば、

原子炉水が噴出し、原子炉が空焚きになる可能性

大飯原発の配管に傷、再稼働に遅れ 関西電力、3号機の定検検査で発見 (福井新聞ON LINE) 2020年9月8日 午前7時10分

関西電力は9月7日、定期検査中の大飯原発3号機（福井県おおい町）の原子炉と蒸気発生器をつなぐ1次系配管で深さ約4・6ミリ、長さ約6・7センチの傷が見つかったと明らかにした。技術基準は満たしているものの、類似箇所の特検や原子力規制庁への説明が必要なことから、9月下旬としていた原子炉の再起動は10月以降にずれ込む見通しとなった。

関電によると、傷が見つかったのは1次系配管から分岐した配管で、蒸気発生器から原子炉容器へと戻る高温の水が流れている。8月31日に溶接部分の超音波検査をしたところ異常が見つかった。傷は管の内側にあり、関電は継続的に力が加わったことによる応力腐食割れとみている。

配管の厚さは14ミリ。技術基準で最低限必要な厚さは8・2ミリとなっており、傷の深さ約4・6ミリを差し引くと厚さ約9・4ミリで基準をクリアしているという。関電はさらに19カ所ある類似箇所の特検を進める。

関電は9月2、3日に規制庁と面談。説明資料の拡充を求められ、5日に予定していた定検工程の一つ、燃料装荷は行わないと説明した

大飯3号機の定検を巡っては、関電は新型コロナウイルス感染拡大に伴う地元の不安を受け日程を変更。5月スタート予定を7月20日に延期して開始した。9月下旬に原子炉を再起動、10月営業運転再開を目指していた。

損傷した蒸気発生器配管（伝熱管）は多数に上る

例えば、高浜原発3号機では、2018年9月段階で約1万本の伝熱管の3.6%にあたる364本が摩耗による減肉、腐食、応力腐食割れによって使用不能になり、栓がされている。

蒸気発生器は取り替えたばかりでも破損

米国のサン・フレスノ原発2、3号機では、2010年、2011年に蒸気発生器を三菱重工製の新品に取り替えたが、2012年1月、3号機で放射性物質を含んだ蒸気が漏出し、運転を停止。両機ともに3000本以上の蒸気発生器伝熱管が早期摩耗。2基は2013年6月に廃炉。

損傷が頻発する配管を持つ蒸気発生器は25年もの老朽

老朽原発・高浜1、2号機、美浜3号機の蒸気発生器が取り替えられたのは、それぞれ1996年、1994年、1996年であり、約25年も経過しているにも拘わらず、規制委は原発運転を認可。

昨年10月、今年2月に発覚した高浜原発伝熱管の減肉は深刻

●2019年10月、再稼働準備中の高浜原発4号機：蒸気発生器（3台設置）伝熱管5本の外側が削れて管厚が40～60%減少していることを発見。

●2020年2月、再稼働準備中の高浜原発3号機：蒸気発生器伝熱管の減肉・損傷を発見。関電と規制委は、伝熱管の減肉や損傷の原因は、規制委の審査では想定されていない「混入した異物による損傷」とした。「異物の混入」は、防ぎきれない人為ミスによっても起こるが、炉内での腐食や破損によっても起こる。

例えば、規制委の審査では、炉内で冷却水流路を維持する2種の板をつなぐバツフルフォーマーボルトの応力腐食割れによる損傷数は60年運転時点で全体（1088本）の20%以下であるからm発を60年運転しても安全を維持できるとしているが、破損ボルトが異物として炉心や配管を損傷する可能性もある。