

蒸気発生器細管損傷の高浜原発3号、12月までは運転停止に 「異物」を全て特定し、発生源・流入経路を明らかにせよ

「異物」調査を放棄した高浜4号を直ちに停止し、調査をやり直せ



2020. 4. 23 避難計画を案ずる関西連絡会

関西電力は4月17日、高浜原発3号の蒸気発生器（SG）細管（伝熱管）損傷事故について、点検状況を報道発表した。3台あるSGのうち、A-SG、C-SG内に各1個、「異物」（金属片）が見つかったとしている（図1）。今回の事故では、B-SG、C-SGで各1本の細管に深い減肉損傷が起こっているが、B-SGでは「異物」は見つかっていない。関電は「今後の予定」として、これらの「異物」が今回の減肉の原因なのかどうか調査し、また、点検範囲を広げてさらに「異物」を探すとしている。現段階では「推定原因」も出せていない。

関電は元々、1月に定期検査に入った高浜3号について、4月上旬に原子炉起動し、「特定重大事故等対処施設」（いわゆる「テロ対策施設」）の設置期限切れとなる8月2日まで運転する計画を出していた。しかし、「減肉の原因調査が長引いている」ため、「当初計画を断念した」としている。このため、高浜3号の運転再開は「テロ対策施設が完成する予定の12月以降となる見通し」（4/18付福井新聞）となった。

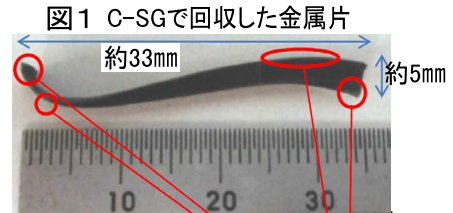


図1 C-SGで回収した金属片

電子顕微鏡で確認した結果、すれ痕や摩耗、打痕を確認

縦:約33mm 横:約5mm 厚さ:約0.2mm 重さ:約0.3g

A-SGで回収した金属片は
縦:約24mm 横:約5mm 厚さ:約0.2mm 重さ:約0.2g

「高浜発電所3号機の定期検査状況について」（2020.4.17関電）より

◆第3管支持板より上をはじめ、範囲を広げて「異物」を探すことに

2つの「異物」は、どちらも管板と第1管支持板の間にある流量分配板上で見つかっている。関電は分析結果より、これらはステンレス鋼で、配管等に使用されている渦巻ガスケット*の一部である可能性があるとして推定している（*配管の継手部や容器のマンホール部、弁やポンプのボンネット部に使われているシール材）。電子顕微鏡で見たら、2つとも擦れ跡、摩耗があったとしている。

関電は今後の「異物」探しの範囲として、①「異物」の見つかっていないB-SGだけでなく、全SGの細管の第3管支持板より上（管支持板は第7までである）も小型カメラで点検、②2次系給水システムの配管や機器で、今回見つけた「異物」と類似の渦巻ガスケットを使用している配管接続部等の開放点検、③SGブローダウン系統配管内部の点検を挙げている（図2）。

①の小型カメラでの点検は「約3カ月ほどかかる」（4/18付福井新聞）。細管の第3管支持板より

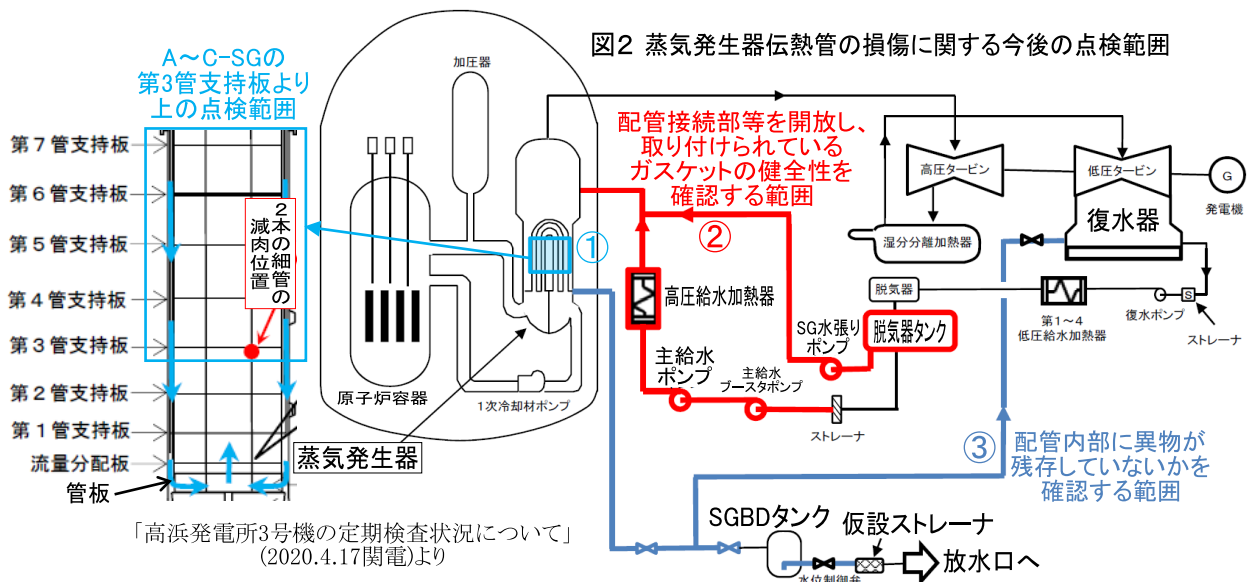


図2 蒸気発生器伝熱管の損傷に関する今後の点検範囲

「高浜発電所3号機の定期検査状況について」（2020.4.17関電）より

上は、昨年の高浜4号の細管損傷事故の際、「異物」はそこより上には行かないと決めつけて点検しなかった場所だ。一昨年の高浜3号の事故の際も、第3管支持板より下しか点検しなかった。

◆SG以外の2次系部品の脱落の可能性・これまでの事故では点検対象外としてきた

関電はこれまでの2回の事故の際、「異物」について、作業員の衣服等に付着していたものが外部から混入したと決めつけた。ところが、今回関電は、2次系内部の部品が脱落して「異物」となった可能性があることから、②のように、SG以外の2次系給水系統の配管や機器の接続部を点検対象とした。②については、関電はこれまで2回の細管損傷事故では点検対象にしていなかった。一昨年は「系統内部の機器の部品が損傷すること等により異物となる可能性は低い」、昨年は「想定される異物と類似形状を持つ構成品はなかったことから、機器内部構成品が脱落して異物になった可能性はない」と決めつけたからだ。

また復水器について、今回は、「異物」が流入し得ることが分かったとしてその底部を点検している。しかし、高浜4号では、手前の弁で「異物」は捕獲されると決めつけ全く点検しなかった。

◆滋賀県は「全ての原発を止めるべき」、京都府は「異物を必ず回収すること」と関電に強く要求

関電は「異物」を全て特定するまで調査をやめることは許されない

私たちは昨年の高浜4号の事故以降、原子力規制委員会への要請書提出や、滋賀県・京都府・福井県等へ申し入れ等を行ってきた。点検範囲が限られているため、第3管支持板より上も調査すること、「異物」を全て特定し、混入経路を明らかにすること、それなしに運転してはならないと訴えてきた。滋賀県は、昨年の高浜4号の事故以来、全ての「異物」を必ず見つけるよう一貫して関電に求め、今回の高浜3号の事故では「全ての原発を止めるべき」と関電に伝えている（2月21日申入れ回答^{※1}）。京都府は、今回の高浜3号の事故を受け「管支持板全体を含め、それ以外の箇所も全て点検し、異物を必ず回収すること」を関電に強く求めている（2月27日申入れ回答^{※2}）。

関電は、昨年の高浜4号の事故の際、定検開始後にSG内の2次冷却水を海に排出した時に「異物」も排出されたため、プラント内に「異物」は残留していないとした。これを「異物」探しをやめる口実の一つにした。これに対し、今回の高浜3号では、SG内の2次冷却水を海へ排出する配管に仮設ストレーナ（こし器）を取り付けた後に排水した。しかし仮設ストレーナからは「異物」は見つからなかった。つまり、今回は海に流れ出たという言い逃れはできなくなった。

こうした中で関電は、ついに高浜3号については、「調査が難しい」（関電の福井県への回答）第3管支持板より上の点検、これまで点検対象外としていた箇所まで点検範囲を広げざるを得なくなり、12月までは運転停止に追い込まれた。①～③をはじめ、2次系全体をくまなく調べ、全ての「異物」を特定、回収し、それらの発生源及び流入経路が全て明らかになるまで調査をやめることは許されない。

◆高浜4号と大飯3・4号を直ちに停止せよ

「異物」調査を放棄した高浜4号も直ちに停止し、調査をやり直すべきだ。今回の発表により、これまでの事故での「異物」探しがいかにずさんだったか、「異物」の特定もせず出した「推定原因と対策」のいいかげんさが一層明白になったのだから当然だ。全ての「異物」を特定、回収し、昨年の損傷事故の原因究明をやり直す必要がある。

さらに、大飯3・4号も運転を止めて、SG内外の点検を行うべきだ。関電も認めているように、「異物」管理のルールに原発サイト毎に差異は無い。そして、今回「異物」発生源として内部部品の脱落の可能性が浮上したが、これはどの原発でも起こり得ると考えられるからだ。

※1) 2月21日滋賀県申し入れ報告（避難関西） http://www.jca.apc.org/mihama/saikado/siga_pref_rep20200221.pdf

※2) 2月27日京都府申し入れ報告（避難関西） http://www.jca.apc.org/mihama/saikado/kyoto_pref_rep20200227.pdf