

## 《東京電力の体質：核物質防護＋安全対策》

奇しくも『鳴り砂No.291・気になる動き89』で言及した東京電力・柏崎刈羽原発（K K）および福島第一原発（F 1）に関して、最近も大きな動きがありました。

### 【柏崎刈羽原発の核物質防護問題】

まず、K K核物質防護問題について、9.22 東電「IDカード不正使用および核物質防護設備の機能の一部喪失に関わる改善措置報告書」（以下「東電」）が規制委へ提出され（9.23 が提出期限）、併せて同日付で第三者の核物質防護に関する独立検証委員会による「検証報告書」（以下「検証」）も公表されました（東電HP／K K公表資料・データ参照）。

東電は、上記改善措置報告書で、「当社は、これまでも福島第一原子力発電所事故、法定点検に関わるデータ改ざん、柏崎刈羽免震重要棟問題、福島第一K排水路問題等、繰り返し事故やトラブルを重ねており、その都度、再発防止策を検討し、原子力部門全体で取り組んできた」<東電114頁>にもかかわらず「福島第一原子力発電所における設備の維持管理や情報発信の問題に加え、今回の両事案を発生させた」<131頁>ことを“重く受け止めた”としながらも、「…検証結果および改善措置計画、更にこれまでの反省を踏まえ、今回、核セキュリティ文化において、パフォーマンスの劣化が見られた柏崎刈羽原子力発電所においては、発電所自らが安全文化および核セキュリティ文化の醸成に対する更なる意識の向上と具体的な行動につながるように、経営層と原子力部門が、自らの弱みと課題を自覚するとともに、…一人ひとり、そして組織全体として自律的に改善を繰り返す文化を、より一層醸成してまいりたい」<131頁：下線筆者。以下同じ>と、最後は“意味不明・曖昧な抽象論”で締めくくっています。

一方、検証委員会は、「福島第一事故後「福島原子力事故を決して忘れることなく、昨日より今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類無き安全を創造し続ける原子力事業者になる」との決意を表明」<検証154頁>したはずの東電が今回の2事態を引き起こしたことについて、「原子力発電所の事故の原因には、自然災害だけではなく、テロも当然に含まれる。そして、事故の影響は、その原因が自然災害であるか、テロであるかによって変わるものではない」<154頁>との認識のもと、「核セキュリティ上のリスクには、内部の情報に精通した者による攻撃（内部脅威）が当然に含まれる。そして、内部脅威は、外部脅威者と比較して捕捉しにくく、また施設の枢要部へのアクセス権を持つ者が核物質の妨害破壊行為等に関わる点で、極めて深刻な事態を生じさせ得るにもかかわらず、東電では、内部脅威のリスクを身近に存在し得るものとして評価するには至っていなかった。…さらに、長期間にわたり内部脅威が実質的に問題とならなかったこと等により、当該リスクへの意識に大幅な緩みが生じ、その結果、本来核セキュリティ上求められる水準から大きくかけはなれた状態になって

しまった」<9頁>とか、「見えない内部脅威者のリスクに常に意識し、緊張感を絶やさないとには多大な努力を要することも事実である。しかし、…原子力規制庁から指摘されていないから問題ない、あるいは内部者脅威のリスクは事実上存在せず、防護管理Gの業務はむしろ円滑な業務を阻害するものであるという考え方がうかがわれ…」<10頁>とか、「我が国の原子力発電所における核セキュリティの確保においては、これまで、地下鉄サリン事件等の大規模テロを経験しているにもかかわらず、時の経過とともにテロの脅威への意識が薄れがちになる中で、最新の技術を用い、悪意をもって綿密に準備された破壊行為の脅威からも原子力発電所を守ることが求められるという極めて高度かつ重要なタスクである。これまでの核物質防護部門においては、そのような意味での核セキュリティの意義や難しさが十分には浸透しておらず…」<113頁>というように、それなりに問題点を指摘していました。

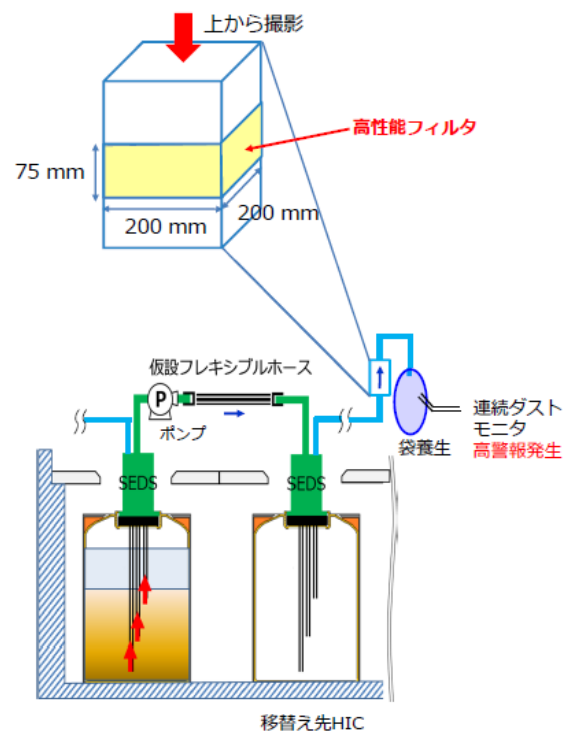
しかしながら、結局、「重要な社会インフラを提供する事業者として社会的な責任を担う東電は、…社会的信頼を大きく損ね…原子力発電を扱う資格に疑義をもたれかねない事態となっている。福島第一原子力発電所の事故を二度と起こさないと固く誓い、終わりなき原子力発電所の安全性向上を目指してきたにもかかわらず、なぜこのような事態を招いたのか。経営層のみならず、東電の原子力発電事業に関わる全職員が、まずこうした事態を生じさせたことに改めて思いを致す必要がある」とか、「東電の役職員は…強く認識すべき」とか、「…福島第一原子力発電所の事故の教訓を学び直すとともに、…様々な観点から組織の在り様を問い直し、過去の教訓から得られた学びを確実に生かす工夫と改革をやり抜く覚悟をもつことを、当委員会は強く希望する」とか、「…柏崎刈羽原子力発電所として、その信頼を回復して支援を得るために何をすべきなのか、自らに問いかけ続け、努力を続けることが不可欠」で「…柏崎刈羽原子力発電所が、目に見える形で、「これまでとは違う」と実感できる体制や組織となり、柏崎刈羽原子力発電所で働く職員や協力会社の方々、そして地域住民の方々から、「柏崎刈羽原子力発電所とともに歩む」という共通意識をもってもらえる発電所に生まれ変わるスタートとして、この報告書が役立つことを願って報告書の終わりとしたい」と、東電報告と同じく“意味不明な抽象論・精神論”の羅列で「終わり」<156頁>としました。このような検証報告は、核物質防護の改善・向上に‘具体的に役立たない’ことは明らかで、9.29規制委会合では「委員から『表面的で踏み込んだ解析が少ない』などの意見が出た」<9.30岩手日報>とのことですが、当然です。国がある意味で監視強化している福島第一・第二原発と異なり、東電が主体的に再稼動（収益改善の柱）を目指している柏崎刈羽原発では、様々な経費節減がなされており、その一つとしての防護業務委託・機器リースの解消などによって今回の2事態がいわば必然的にもたらされた以上、東電には「原子力発電を扱う資格に疑義」があることは明白です。

なお、東電報告で目を引いたのは、「刃物等不要物品の構内持ち込み確認件数」についてで、「各発電所では、武器となり得るもの等を発電所構内に持ち込まないために、

刃物等不要物品の持ち込み禁止を関係者に周知し、確認を厳格に行っている。柏崎刈羽では、2018年度に6件、2019年度に4件、持ち込み検査で不要品が発見された。この状況を踏まえ、対策として、臨時入構者に対して不用品持ち込み防止チェックリストの事前確認と提出を求める等の取り組みを継続し、2020年度は全発電所にて発生は見られなかった」<東電 107-108 頁>との記載です。『鳴り砂No.288 気になる動き86』で、2020.9.7 女川2管理区域内（タービン建屋2階）でのたばこの吸殻1本発見という事例はテロ対策上憂慮すべきことを指摘しましたが、2021.8.24にまたもや「2号機管理区域内（原子炉建屋1階）の残留熱除去系熱交換器（A）室前の天井付近に設置しているケーブルトレイの上に、変色した古いたばこの吸殻1本を発見」したことが報告されています<2021.9.10 女川原発 8月分定期報告>。東北電力は、いずれの喫煙・吸殻ポイ捨てともかなり以前のもので、検査・監視を強化している現在は起こり得ない？と言いたいのもかもしれませんが、「長期間にわたり内部脅威が実質的に問題とならなかったこと等により、当該リスクへの意識に大幅な緩みが生じ」ている可能性はゼロではないのです。東北電力が7.12 硫化水素労災事故をテロ対策上の重大な問題として認識していないのは（対外的にだけ？）、“緩み”のある証拠です。

【福島第一原発の排気フィルタ損傷問題】<東電HP／福島廃炉プロジェクト／公表資料／ニュースリリース／参考資料一覧参照>

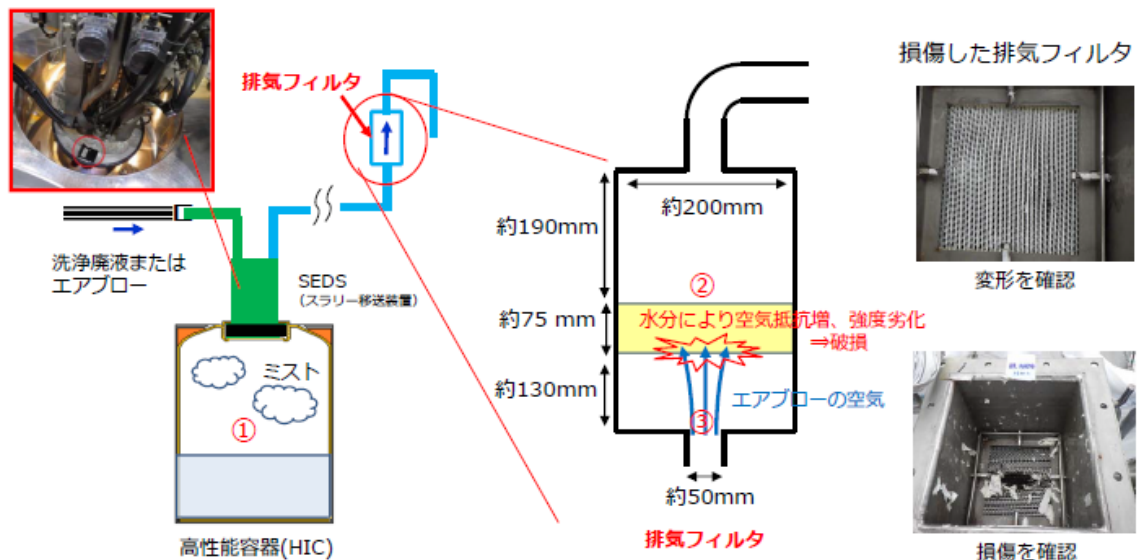
福島第一原発の増設した多核種除去設備（ALPS：アルプス）建屋内で、浄化処理の過程で発生した低線量の炭酸塩スラリー（高性能容器（HIC）に収容）の移し替え作業中（8.5～）、移し替え先容器に設置したスラリー移替装置（SEDS）の排気ライン出口に作業用に設置した連続ダストモニタで8.24「ダスト濃度高警報」が発生。8.30に排気ライン出口の高性能フィルタ【右図】を点検したところ、当該フィルタに損傷があることを確認。また、既設ALPSと増設ALPSに合わせて「全25箇所」ある高性能フィルタのうち、8.31に点検した2箇所のいずれにも損傷があることを確認し<2021.8.31 資料>、最終的に「24箇所」で損傷確認<9.9 資料>。さらに、当該排気フィルタは排気出口の結露を踏まえて行なった交換作業（2019年7～10月）で「全25箇所」に損傷が見つかった（！）ものの、当時は損傷の原因究明等の処置は実施しなかったとのこと<9.16資料>。ここでは、2019年7～10月から今年8月までの僅か2年という短期間に、交換後のほぼ全て（24/25）のフィルタに損傷が発生したことは要注目です。



フィルタの損傷原因は、高性能容器に廃液や吸着材等を排出する際のエアブロー(大量の空気流入)によりミスト(微細な水滴・飛沫)が発生し、フィルタが湿潤することにより(水蒸気の結露や廃液成分の付着も加わり)、空気抵抗が増加しフィルタ強度も劣化し、さらにエアブローの空気がフィルタ中央付近に集中することで、損傷が発生すると説明していますが<【下図】は9.16資料。9.13特定監視評価93回資料3-1も同旨>、今回の移し替え作業用にたまたまダストモニターが設置されたため、フィルタ損傷が確認されましたが、それまでの間は「ダスト」(≒放射性微粒子)が放出され続けていたのです(敷地内のモニターでは「異常なし」とされていますが<9.6資料>)。

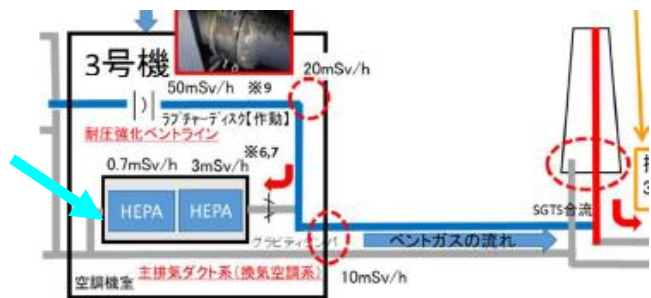
➤ 排気フィルタの損傷について、推定原因は以下の通りです

- ① ALPS運転時の前処理における洗浄廃液や、吸着材の排出作業におけるエアブローにより、HIC内部にミストが発生
- ② エアブローで排気フィルタまで到達したミストで排気フィルタが湿潤し、空気抵抗が増加。また、フィルタの強度が劣化
- ③ エアブローの空気が排気フィルタ中央付近に集中することで、損傷が発生



2

今後、「ALPS設備以外のその他設備(PCVガス管理設備等)の排気フィルタの点検についても、同様の対応を実施」<9.21資料>するとし、最終的に102箇所を抽出しています<10.8、10.11資料>。これは、9月中の報告では明記されていなかったものの<9.21資料5頁には修正し忘れ?の図>、「高性能フィルタ」とは「HEPAフィルタ」のことで<10.8、10.11資料等に明記>、この「HEPAフィルタ」は、『鳴り砂No.291 気になる動き89』で言及した福島第一・1～4号機の非常用ガス処理系(SGTS)の主要部分【図は3号機の抜粋。青矢印：筆者加筆】を構成することからも分かるように、原発の各所(換気空調系・廃棄物処理系その他)で一般的に使用されているもので<参考:



<参考: <https://cambridgefilter.com/wp/wp-content/uploads/2015/11/absolute.pdf>>、だ

からこそ「約100箇所」もの点検が必要だったのです。その一方で、「今回の事象は排気フィルタの使用状況と設計とのミスマッチによって生じた」<10.11資料:23頁>とした上で、「恒久対策は、暫定対策の有効性を検証のうえ、ミストとエアブロー対策を設計への反映を検討」<9.13資料3-1:30頁>と述べているように、現段階では根本的な「ミストとエアブロー対策（＝フィルタ損傷防止対策）」は講じられていないようです（フィルタを多重に設置すれば、空気抵抗が増し、気体の迅速な排出に支障をきたしますし、ミスト発生防止のため空気流量を低下（エアブローも禁止？）させれば、作業効率が著しく低下します。結露防止のためにフィルタの前後にヒーターを設置するなどの対応も困難です）。

さて、女川原発でも多数のHEPAフィルタが換気空調系や非常用ガス処理系その他各所に使用されているはずですが、今回の福島原発での損傷の「水平展開」として、その使用条件（通常の換気空調時のみならず、事故時の高温高圧の水蒸気・ミストの瞬間的な大量噴出時においても）によってはフィルタ損傷＝放射性微粒子の放出が生じる可能性がある」と判明した以上、少なくとも（女川2再稼働前に）全フィルタの健全性確認・使用条件確認が必要だと思います。

<2021.10.19 完 仙台原子力問題研究グループ I >