

福島第一原発事故「ALPS作業で汚染水が飛散、作業員が被ばく」が物語ることとは？

増設ALPS配管洗浄作業における身体汚染発生

2023年10月26日

東京電力ホールディングス株式会社

- 衆人環視のなか、作業員が被ばくしてしまった事実を小さく見せようとしている。
- 柏崎刈羽原発に影響が及ばないようにしている。

2023年11月6日(月) 18:30～20:00

まさのあつこ

(フリーランス・ジャーナリスト

地味な取材ノート

(<https://note.com/masanoatsuko/>)

話の背景

- 1Fには**1,046基**(測定・確認用タンク:30基含む)のタンクがある。
- その他に、多核種除去設備(ALPS)で処理する前の**ストロンチウム処理水24基**、**淡水化装置(RO)処理水12基**、**濃縮塩水1基**のタンクもある。
- 今回の事件は**増設ALPS**の中で起きた。
- 原子炉等規制法に定める「実施計画」には記載されていない「洗浄作業。」
- 地下水の流入を止める計画は未だないため、**汚染水は発生・増加を続ける**。

問題提起

- 何が説明されなかったか？
- どんな情報がどう変化したか？
- 偽装請負ではないのか？
- 今後も延々と続く「洗浄作業」は「仮設」でいいのか？—実施計画

- 2023年10月25日 10時40分頃、増設ALPSのクロスフローフィルタ出口配管内の洗浄作業を実施していたところ、洗浄廃液を移送していた受入タンク内から仮設ホースが外れ、近傍で作業を実施していた協力企業作業員2名に洗浄廃液が飛散した。
- 外れたホースを速やかにタンク内に戻した上記作業員1名のAPD(β線)が鳴動。

アルプス
多核種除去設備 (ALPS) 全体像
ALPS : Advanced Liquid Processing System



出典：東電動画
「多核種除去設備 (ALPS) の浄化のしくみ」よ

4. 作業計画および身体汚染結果



■ 本作業の計画線量：0.6mSv APD警報設定値：ガンマ0.5mSv、ベータ5mSv

作業員ごとの装備、汚染状況、内部・外部被ばく

作業員	年齢性別	装備	汚染状況 (除染前)	汚染状況 (除染後)	内部ひばく	外部被ばく (mSv)
A	20代男性	<ul style="list-style-type: none"> タイベック2重* 靴下2重・ゴム手袋2重 全面マスク リングバッジ 水晶体バッジ 	全身 (100kcpm超)	除染後、 病院搬送	鼻腔スミア結果 異常なし B.G相当 (60cpm)	γ: 0.11 β: 6.6
B	40代男性	※：作業員Bは飛散を発見後、 飛散水の簡易ふき取りを 実施する前にアノラック を着用	下半身、両手 (3.5kcpm)	除染後、 病院搬送		γ: 0.07 β: 1.6
C	30代男性	<ul style="list-style-type: none"> タイベック+アノラック 靴下2重・ゴム手袋3重 全面マスク リングバッジ 水晶体バッジ 	汚染なし	汚染なし		γ: 0.16 β: 2.0
D	30代男性		下半身 (1.4kcpm)	汚染なし		γ: 0.02 β: 0.2
E	40代男性		下半身、両手 (13kcpm)	汚染なし		γ: 0.02 β: 0.3

■ 作業員A、作業員Bは、現場で除染できなかったため、福島県立医大に搬送し入院

●何が説明されなかったか(青字)

Aさん

760 Bq/cm²超
 (100kcpmを超えて測定器が振り切れたので実際は不明)の被ばく→
 福島県立医大に搬送→除染後も132 Bq/cm²にしか下がらなかった。

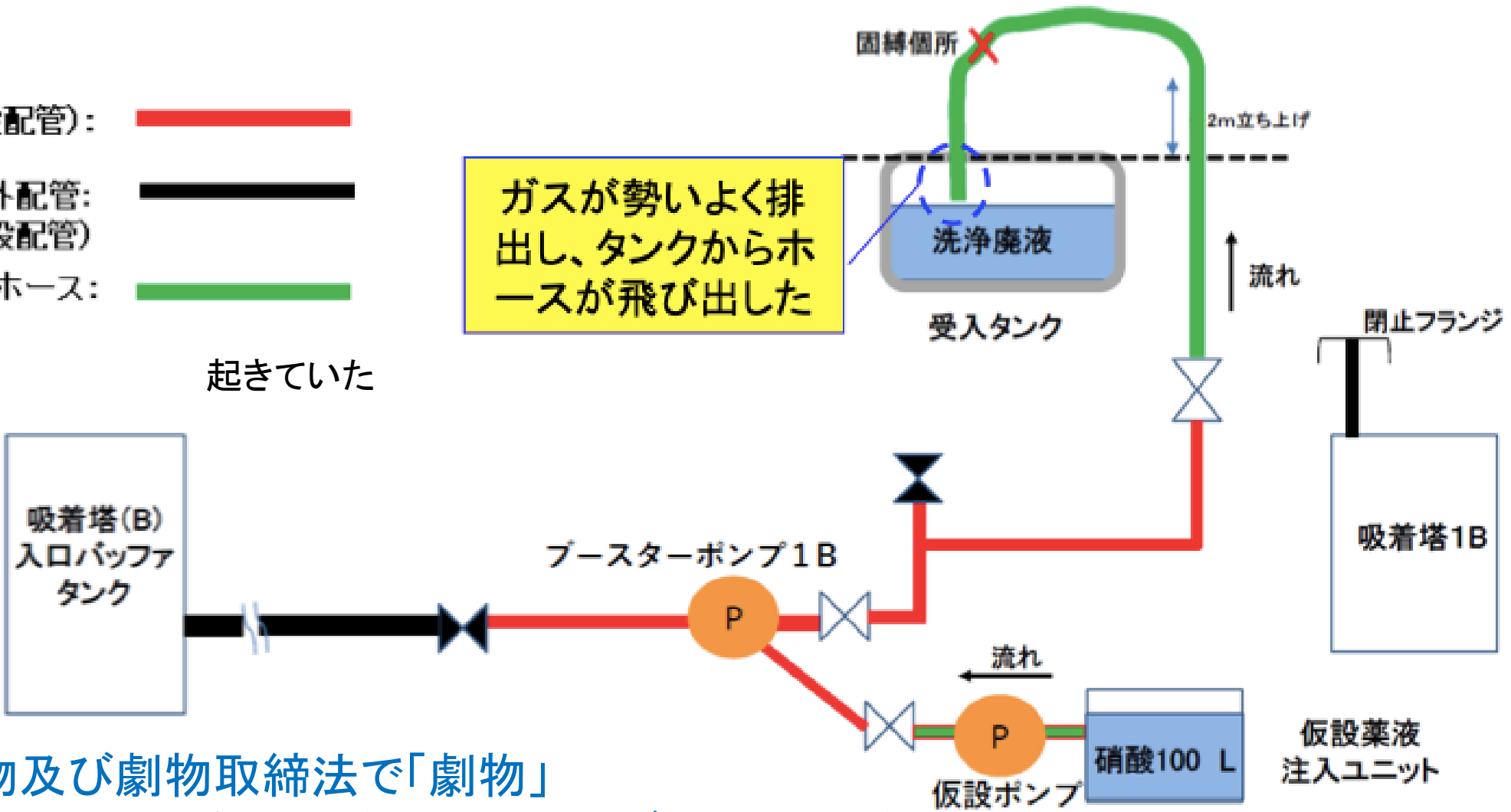
Bさん

22.8 Bq/cm²
 (3.5kcpm)被ばく。
 ・福島県立医大に搬送。除染後も21Bq/cm²(*)にしか下がらなかった。
 (退出基準は4Bq/cm²)

●何が説明されなかったか(青字)
ALPSの中で何が起きていたか

洗浄廃液: 43億7600万Bq/L
洗浄作業: 増設ALPS3系統で年1回

洗浄ライン(本設配管): 
 洗浄ライン対象外配管:
 (本設配管) 
 仮設ホース: 



硝酸: 毒物及び劇物取締法で「劇物」
 吸入すると生命に危険、目に入れば失明の危険
 厚労省の「職場のあんぜんサイト」



写真提供：東京電力HD株式会社
撮影日：2023年10月25日

●何が説明されず、説明が変わったか(青字)

2023年10/25 10:40頃

増設ALPS内の「仮施設」で起きた被ばく事故

作業員5人：当初は東芝エネルギーシステムズの1次下請け、事故5日後に3次請3社と訂正（実際は7人）

緑色のタンク：

「洗浄廃液」(43億7600万Bq/L)を受け入れる「仮設タンク」。

1回の洗浄で「300～500Lの洗浄廃液」が出るといふ。

タンクの黒い蓋：

手前の鉄棒（パイプ？）に白いテープで貼り付けてある

オレンジ色のホース：

増設ALPSのフィルタ出口配管（吸着塔手前）に溜まる「炭酸塩」を洗浄薬液「硝酸」で洗浄して出る「洗浄廃液」をタンクへ送る「仮設ホース」。炭酸塩と硝酸が化学反応を起こしたガスの勢いでホースが外れ「洗浄廃液」が飛散（飛散量は当初100mL以下が事故5日後に数リットルと訂正）。



(続き)

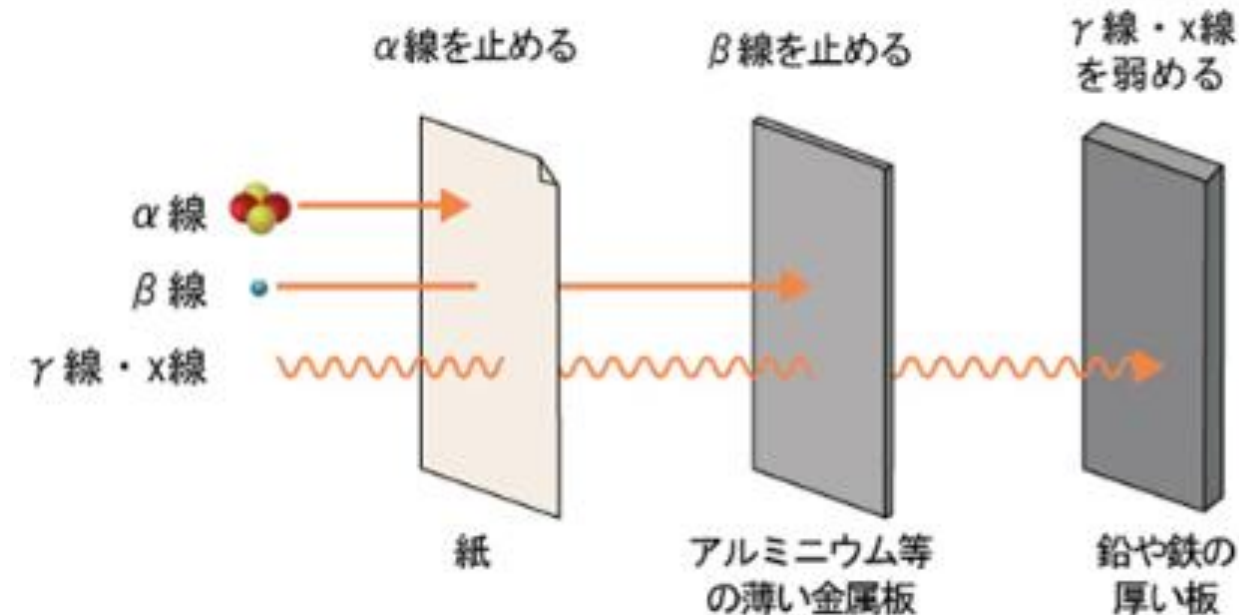
オレンジ色ホースを縛る白い縄ヒモ

東電は「固縛」位置が「タンクから離れすぎていたのでホースが外れた」と説明。固縛とは縄ヒモのことだった。

- ・ 記者たち「年3回の作業。なぜ今回だけ外れた?」「ガスはいつもより多く発生したのか?」と質問 (未回答)
- ・ 「仮設にしても、程があるやろ」とXでコメント。

タンク手前に垂れ下がるオレンジ色の布状の物

10/30 (月) 会見で尋ねて東電は「遮蔽のためのものかと思うが確認する」 (11/6日現在確認中)



写真提供：東京電力HD株式会社
撮影日：2023年10月25日

仮設にしても、程があるやろ.....

@DevaBrahmaさん

偽装請負ではないのか？

10月26日→10月30日(会見)

- ・ A、B、C、D、Eの作業員は3次請1社→3次請3社
- ・ Cが親方→ Cが1社、Dが1社、ABE3人が1社。
- ・ 「作業員Cが作業員Aと一時的に交代した際、作業員Aにアノラックを着用させなかった」との記載を撤回。

11月2日超党派議連「原発ゼロ・再エネ100の会」(説明)

- ・ Cが親方、Dも親方、ABEにも親方(6番目の人物、以後F)がいたが、Fは風邪などでいなかった。
- ・ そのためFの代理として2次請の方が指示を行った。突如、7番目の人物(以後G)の存在が浮上。

作業員	年齢性別	装備	汚染状況(除染前)
A	20代男性	<ul style="list-style-type: none">・ タイベック2重※・ 靴下2重・ゴム手袋2重・ 全面マスク・ リングバッジ・ 水晶体バッジ	全身(100kcpm超)
B	40代男性	※：作業員Bは飛散を発見後、飛散水の簡易ふき取りを実施する前にアノラックを着用	下半身、両手(3.5kcpm)
C	30代男性		汚染なし
D	30代男性	<ul style="list-style-type: none">・ タイベック+アノラック・ 靴下2重・ゴム手袋3重・ 全面マスク・ リングバッジ・ 水晶体バッジ	下半身(1.4kcpm)
E	40代男性		下半身、両手(13kcpm)

■東京電力に現在確認していること(および確認してもらっていること)

- Q1: A、B、C、D、Eは正社員か派遣社員か。
- Q2: 2次請のGさんは「身体汚染」が起きた時に現場にいたのか？
- Q3: 2次請企業および3次請企業5社の事業者名を公開してほしい。

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2023/10/10/3-1-5.pdf> より

5. 汚染した原因

TEPCO

- 薬注ポンプで注入中、発生するガスの発生に合わせてポンプの起動・停止を繰り返していたが、作業員Cは、受入タンクの水位上昇やホースが動くことがなかったため、タンク監視を作業員Aと一時的に交代し、別エリアで行っていた作業場へ移動。
- 作業員Cが作業員Aと一時的に交代した際、作業員Aにアノラックを着用させなかった。
- その後、ホースからの飛散が発生し、タイベックに付着・浸透し汚染。
- また、タンク近傍にいた作業員Bについてもタイベックに付着・浸透し汚染。

Aさんは別の会社のCさんの指示を受けている。
＝偽装請負疑い

2023年10月26日廃炉・汚染水・処理水対策チーム会合／事務局会議(第119回)資料

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2023/10/index.html>

<https://www.meti.go.jp/earthquake/nuclear/decommissioning/committee/osensuitaisakuteam/2023/10/10/3-1-5.pdf>

5. 汚染した原因

TEPCO

- 薬注ポンプで注入中、発生するガスの発生に合わせてポンプの起動・停止を繰り返していたが、作業員Cは、受入タンクの水位上昇やホースが動くことがなかったため、タンク監視を作業員Aと一時的に交代し、別エリアで行っていた作業場へ移動。
- 作業員Cが作業員Aと一時的に交代した際、作業員Aがアノラックを着用せずに作業をした。
- その後、ホースからの飛散が発生し、カバーオールに付着・浸透し汚染。
- また、タンク近傍にいた作業員Bについてもカバーオールに付着・浸透し汚染。

AさんとCさんの指示系統は別

2023年11月1日原子力規制委員会「原子力施設等におけるトピックス(令和5年10月23日～10月29日)」2023年10月31日

面談資料 <https://www.nra.go.jp/data/000457799.pdf>

● 今後も延々と続く「洗浄作業」は「仮設」でいいのか？－実施計画

- 「実施計画」原子炉等規制法に基づく
- 第64条の2で、福島第一原発は「核燃料物質若しくは核燃料物質によつて汚染された物若しくは原子炉による災害を防止するため、又は特定核燃料物質を防護するため、当該設置した施設の状況に応じた適切な方法により当該施設の管理を行うことが特に必要である」とされ、「特定原子力施設」に指定。
- 第64条の3に基づき、東京電力は「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」を定め、原子力規制委員会はそれを認可（進捗とともに実施計画は変更）。

10月26日中長期ロードマップ進捗会見で尋ねたこと

（福島第一廃炉推進カンパニー・プレジデントの小野明氏、ALPS処理水対策責任者の松本純一氏出席）

Q: 洗浄作業は実施計画に記載されているのか。

A(小野氏): 記載なし。東電が自主的にやっているもの。廃液総量や処理方法は後日回答。

(1) 前処理設備

前処理設備は、多核種除去装置での吸着材によるストロンチウム、セシウム、カルシウム等の2価の金属を炭酸塩沈殿処理により除去することを目的とし、炭酸ソーダと苛性ソーダを添加する。

炭酸塩沈殿処理による生成物は、クロスフローフィルタまたは沈殿槽により濃縮し、高性能容器に排出する。

●今後も延々と続く「洗浄作業」は「仮設」でいいのか？－ 「実施計画違反」と原子力規制委員長が述べた会見録より

○読売新聞記者：(略)福島第一原発の作業員の身体汚染なのですけれども、(略)東京電力の作業の管理に関して委員長はどのように見えていますでしょうか。

○山中委員長 ALPS処理施設の配管の洗浄、これに際して**作業員の身体汚染が生じたということについては、私自身東京電力の実施計画違反**であるというふうに認識しております。

○まさの：(略)実施計画を読みますと、その増設ALPS(多核種除去設備)の前処理設備のところには、「炭酸塩沈殿処理による生成物はクロスフローフィルタまたは沈殿槽により濃縮し、高性能容器に排出する。」としか書かれていない(略)違反であるというのは、この炭酸塩にその有毒物質である硝酸を混ぜる**アナログな洗浄について何も記載されていないということが違反と考えていらっしゃるのか、労働環境のことなのか**(略)。

○山中委員長 (略)5名のいわゆる作業員が**全員アノラックを装着していなかった**ということが違反ではないかという、実施計画違反ではないかという私の個人的な認識

○記者 (略)年1回3系統で3回、(仮設で)作業を行うようなのですけれども、こういった**危険を伴う作業、これはこのフェイルセーフの設計が必要ではないか**と考えます。それが仮設のまま、年3回行われているということについて、どのようにお考えでしょうか。

○山中委員長 これは**常設で洗浄するような設備を造ったほうがいいのか、あるいは仮設で対応したほうがいいのか**というの、これは本当に安全上、どちらが好ましいのかというところは判断をしないといけないところかと思えます。この辺りも含めて、**監視検討会(特定原子力施設監視・評価検討会)**の中でも議論をしていきたいというふうに思っています。

● 今後も延々と続く「洗浄作業」は「仮設」でいいのか？ー

「実施計画違反」と原子力規制委員長が述べた会見録より(続き)

○まさの 実はその当初5人の方を、A、B、C、D、Eさんと言われて、CさんがAさんにかっぱを着せなかったことが原因であるということ、それからホースの固縛位置がタンクから遠過ぎたということが原因だとされていて、なので、かっぱを着せること、そして固縛位置をもっと近づけるという計画を立てて、それを確認するというのが対策だというふうに、今、現在は東電は原因と対策について発表しています。しかし今委員長おっしゃったように、こういったアナログな洗浄作業が仮設施設で行われているということも一つの原因ではないでしょうか。

○山中委員長 様々な要因があるということは私も認識をしておりますし、どういう設備がこういう作業で、妥当なのかどうかということについては今後も検討していきたいというふうに思います。

○記者 もう一つ(略)。元請からの一次請けとしていたのが、事故から5日もたった後で、実は三次受け、3社でしたと訂正がありました。このような指示系統が労働安全の労働法令に違反するということを指摘されると、作業員Cが作業員Aに一時的に交代した際、作業員Aがアノラックを着用せずに作業したという表現を訂正しますと、これも訂正されました。今日の資料を見ますと、また別の表現に変わってしまっていて(略)Aさんが主語になっていますけれども(略)こうした労働法令に違反があるかどうか、こういったことを監視検討会のほう検討はされますでしょうか。

○山中委員長 もちろん、いわゆる保安検査の中で運転管理というのは非常に重要なポイントですので、御指摘のような点、きちっと保安検査の中で確認をした上で議論は監視検討会の中でしていきたいというふうに思っています。

厚労省、福島労働局、富岡労基署は動くか？

原子力規制委員会が取り扱わないであろう偽装請負は誰が調べてくれるのか？

■労働基準監督署(富岡)：労働安全衛生法関係を担当。偽装請負関係は福島労働局が。

■福島労働局(厚労省)：偽装請負について。当事者や第三者から情報提供があれば調査。

• 例えば、作業員ABCDEは3次請1社。Cが親方→3次請3社、Cが1社、Dが1社、ABE3人が1社。Cが親方、Dも親方、ABEにも親方(F)がいたが、Fは欠席。代理として2次請の方(G)がABEに指示。偽装請負が疑われるケースを第三者が福島労働局に調査してもらうためには？

→具体的は企業名が要る。→しかし、東電は元請企業名しか言わない。

→労働安全衛生法関係で偽装請負が浮かび上がってくれば労基署から情報共有されるだろう。

■労働安全衛生法第10条

二 労働者の安全又は衛生のための教育の実施に関すること。

四 労働災害の原因の調査及び再発防止対策に関すること。

■原子力規制委員会

原子炉等規制法第64条の3で、汚染された物による災害を防止するために「実施計画」を認可。

原子力規制委員会と厚労省の協力が不可欠！

思い出そう：1F廃炉と柏崎刈羽の関係（東電の約束）

2017年7月10日
原子力規制委員会
<https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/12358250/www.nra.go.jp/data/000198035.pdf>

基本的考え方

1. 福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟と実績を示すことができない事業者に、柏崎刈羽原子力発電所の運転をする資格は無い。

頂いた7つの論点に対する当社回答内容：（要約）

- 1 福島第一原子力発電所の廃炉を進めるにあたっては、地元をはじめ関係者に対して理解を得ながら、廃炉を最後までやり遂げていく
- 2 福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策に必要な資金を確保していく
- 3 安全性をおろそかにして経済性を優先することはしない
- 4 世界中の運転経験や技術の進歩を学び、リスクを低減する努力を継続していく
- 5 原子力発電所の安全性を向上するため、現場からの提案、世界中の団体・企業からの学びなどによる改善を継続的に行っていく
- 6 社長は、原子炉設置者のトップとして原子力安全の責任を担っていく
- 7 良好な部門間のコミュニケーションや発電所と本社経営層のコミュニケーションを通じて、情報を一元的に共有していく

東京電力「社長回答書(7項目)」の実施計画への反映について」
2020年12月14日
https://www.tepcoco.jp/decommission/information/committee/evaluation_review/pdf/2020/evaluation_review_2020121403.pdf

思い出そう：1F廃炉と柏崎刈羽の関係（続き）

2023年11月1日原子力規制委員会記者会見録より

○記者(略)今、**柏崎刈羽の追加検査の関係の議論で出てきた適格性**の再確認の一つにはですね、福島第一の廃炉をやり遂げるという項目もありまして、こういった身体汚染のような事案が出て、なおかつ実施計画違反だという話になってくると、**適格性の再確認の1項目、1項目**といいますか、**福島**の廃炉という面では**適格性大丈夫なのか**という考えを持つんですが、その点への広がりというのは今どう考えていますか。

○山中委員長 今回の事案というのは、注目すべき事案であるというふうに思っておりますけれども、廃炉全体に対するその影響が著しくあるかということを考えますと、全体の管理をきちっとしていただければ、**廃炉全体に対する影響**というのは、そんなに大きなものではないかというふうには思っています。

○記者(マサノ) (略)**やはり柏崎刈羽との関係を考えるときに、汚染水に絡んで被ばくをさせたのはこれで2回目で、同じかっぱ着ていなかったという同じ事案なのですね、2回目なのですね。**これは2回あることは3回あるといいますか、**また起きるんじゃないか**と思うのですが、**やはり柏崎刈羽を運転する資格がないと言われてもしようがない**と思うのですが、いかがでしょうか。

○山中委員長 今回の事案もそうですけれども、**東京電力福島第一原子力発電所で起きる様々な事案が直接東京電力柏崎刈羽原子力発電所の適格性の判断に直接影響を及ぼす問題では今回の件については****ない**というふうに私自身は考えています。

まとめ

「ALPS作業で汚染水が飛散、作業員が被ばく」 が物語ることとは？

- 何が説明されなかったか？
 - 基本的な事実を小出し、隠蔽。事件の過小評価狙いか？
- どんな情報がどう変化したか？
 - 都合の悪い事実は後出し。聞かれなければ隠蔽もありか？
- 偽装請負ではないのか？
 - 積極的に誰かがプッシュしなければ厚労省も原子力規制委も放置？
- 今後も延々と続く「洗浄作業」は「仮設」でいいのか？
 - 「規制」の力で実施計画の変更はあるかも？腰砕けになるか？
- 柏崎刈羽原発
 - 福島第一原発の廃炉をやり切る覚悟と実績（現在、見えない）。