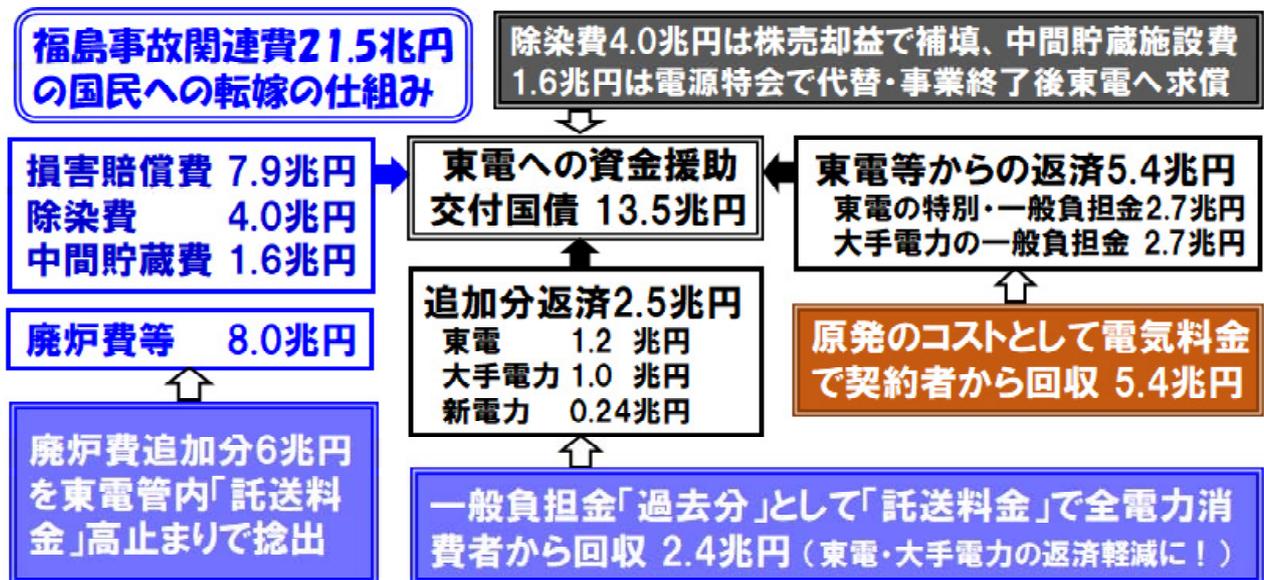


## 国民負担による東電救済と国の責任逃れを許すな！

## 11・10署名提出・交渉で、経産省に「福島事故関連費等8.6兆円の託送料金への転嫁」撤回を迫ろう！



### 経済産業省への署名提出と関連する交渉

日時：2017年11月10日（金）13:30～14:30

場所：参議院議員会館 B104会議室（地下）

（地下鉄丸ノ内線「国会議事堂駅前」下車歩5分）

参加希望者は事前に久保までご連絡下さい。当日は、参議院議員会館の荷物検査を経て、12時すぎにロビーへ集合し、事前会合（12:30～13:30）からご参加下さい。紹介議員は、社会民主党の福島みずほ参議院議員にお願いしています。

遠方からの交渉参加者に交通費の半額をめぐりにカンパしたく1口500円で何口でも結構ですのでカンパをお寄せ下さい。



署名集約先：〒583-0007 藤井寺市林5-8-20-401 久保方

TEL 072-939-5660 dpmz005@kawachi.zaq.ne.jp

カンパ振込先：郵便振込口座番号00940-2-100687

（加入者名：若狭ネット）

廃炉時の積立不足金・未償却資産0.2兆円も「託送料金」で回収！…経産省と電力会社の思惑は…

「シメシメ！これで、廃炉時点で残った廃炉費積立不足金や運転中に減価償却できなかった原発資産を回収できる…これで、地震・津波対策費3.8兆円を投じて、早期に廃炉になっても、廃炉後に全部回収できる仕組みが…シメシメ！」



## 福島事故関連費8.6兆円の託送料金への転嫁反対

昨年11月から29団体の呼びかけで始めた「福島事故関連費と原発コストを『電気の託送料金』に転嫁しないでください！」の署名はいよいよ大詰めを迎えました。8.6兆円のうち、損害賠償費一般負担金「過去分」2.4兆円と原発廃炉費積立不足金・未償却資産の6基分0.2兆円を託送料金へ転嫁するための経産省令は9月28日に公布されましたが、その施行は2020年4月1日です。これについては、民法・商法違反の新たな重大な事実と矛盾が判明しましたので、これを徹底追及すれば、まだ撤回させられます。また、廃炉費不足分6兆円を捻出するための「東電管内の託送料金を高止まりにする基準」はまだできていません。送配電網の更新が今の5倍に増えるこの数十年間に託送料金を高止まりにするのは無謀です。これらの矛盾点を徹底追及し、2020年からの「8.6兆円の託送料金への転嫁」の撤回を求めましょう。そのため、11月10日には経産省への第4次署名提出・交渉を行います。ぜひ、ご参加下さい。10月23日現在、署名数は累計で3万8,583筆に達しています。「10月末第4次締切り」で進めている現在の署名は今回、最終提出します。お手元の署名は、交渉日に間に合うよう、11月8日までに署名集約先(1ページの久保宛)まで送って下さい。

## 福島事故関連費21.5兆円の国民負担を許すな！

福島事故関連費は21.5兆円に達しましたが、その大半は電気料金や税金で国民に転嫁されようとしています。国は「東電救済にはしない」と言いながら、また、「損害賠償費は東京電力と大手電力が相互扶助で負担し、廃炉費は東電が捻出する」と巧妙に見せかけて、実は、そのほとんどすべてを国民に転嫁する仕組みが着々と作られ、実施されてきました。ところが、福島事故関連費が11.5兆円から21.5兆円へ倍増し、2020年度には発送電分離で電気料金の「総括原価方式」がなくなりますので、この仕組みも変更を余儀なくされています。そこで、目をつけられたのが「託送料金」(送配電網利用料金)です。託送料金については2020年度以降も「総括原価方式」に

よる規制料金が残りますので、これを悪用し、損害賠償費の一部を託送料金の「原価」に潜り込ませたり、東電管内の託送料金を高止まりにして東電の送配電事業者に超過利潤が出やすい仕組みを作って廃炉費を捻出させようというのです。私たち29団体が署名で撤回を求めている仕組みがこれです。

この仕組みは、5月に策定された東電再建計画＝「新々・総合特別事業計画」の根幹に位置づけられ、「福島第一原発の廃炉のための技術戦略プラン2017」(原子力損害賠償・廃炉等支援機構, 2017.8.31)や「福島第一原発の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」(廃炉・汚染水対策関係関係会議, 2017.9.26)の前提である廃炉費捻出の根幹をなしています。逆に言えば、今回の仕組みができれば、東電も国も事故の責任を全くとらないまま、国民負担による東電救済が淡々と進められてしまいます。あろうことか、東電は柏崎刈羽原発の再稼働で福島第一原発の廃炉費をさらにカバーし、低迷する株価を過去最高レベルまで引き上げ、国の支配から脱却しようとしているのです。

## 矛盾だらけ法律違反の経産省の主張

私たちは、これまでに3月と6月に経産省と交渉し、今回の仕組みが法律違反であり、託送料金の原則に反することを明らかにし、撤回を求めてきました。その成果の上に、今回の交渉では、新たに明らかになった事実や矛盾点に基づいてさらなる追及を行います。公開質問状で示した概略は以下の通りです。

**その①：損害賠償費一般負担金「過去分」2.4兆円は、東京電力など電力会社に納付義務があり、電力消費者にはない！**

「過去分」2.4兆円を託送料金に転嫁するのは、商法違反・民法違反です。

1966～2010年の電気料金に計上すべきだったとする一般負担金「過去分」の請求は、すでに完了した商取引であり、「過去に原発の電気を使ったのだから払ってください」とする債権取り立て請求は成り立ちません。民法ではこのような債権は2年で消滅します。過去に原価算定を誤っていたとしても、それは「過去の債権」としてではなく、「これからの原発

の原価」に計上して回収すべきものです。他の商品では通常、そのように扱われています。

経産省も、「元来、合理的に算定できない時点で回収していなかったものも、費用の発生が明らかになった時点で、その時点の料金原価として算入するという考え方を採って」いるとしているのですから、一般負担金「過去分」の請求は、「債権の回収」ではなく、これから原発の電気を購入する消費者に請求すべきです。にもかかわらず、原発をもたない新電力と契約した電力消費者からも託送料金の原価に計上して回収するのは商法違反です。

また、損害賠償費は5.4兆円から7.9兆円へ2.5兆円増えていますが、当初の一般負担金(5.4兆円から東電の特別負担金を除く)は電気料金の原価として原発の電気を買う消費者から回収される一方、今回の一般負担金「過去分」2.4兆円は託送料金の原価として原発の電気を買わない消費者から回収されるという食い違いが生じています。どちらも、これまで通りに、電気料金の原価として原発の電気を買う消費者から回収すべきです。そうでなければ、新電力契約者は、これまでの一般負担金については支払う必要がないのに、「過去分」については支払う義務を課せられることとなります。

実は、損害賠償費の増分2.5兆円は、東電に1.2

兆円(特別負担金0.67兆円、一般負担金0.53兆円)、大手電力に1.0兆円(一般負担金)、新電力に0.24兆円(一般負担金)が割り振られています。つまり、一般負担金の増分は合計1.8兆円ですが、一般負担金「過去分」2.4兆円は、これより0.6兆円多いのです。この分が、東電と大手電力の当初の一般負担金を軽減する仕組みになっているのです。何と姑息な！

そもそも、損害賠償費を電気料金の原価として回収するのも、おかしな話です。事故を起こした東電に責任をとらせて、東電を破産処理し、東電役員による私財提供や株主・金融機関の債権放棄を行わせれば、現状でも9兆円相当の資金を捻出できます。これを損害賠償費や廃炉費にあて、不足分を累進課税で賄えばすっきりするのです。

**その②:福島原発廃炉費6兆円は、東電管内の「託送料金」高止まりで回収、これでは「今の5倍以上かかる古い送配電網の更新」ができなくなる！**

経産省は、「実際に託送料金が高止まりしないための措置を講じる予定です」としています。しかし、東電管内の託送料金を高止まりにしないと、廃炉費6兆円に相当する2千億円程度の超過利潤を毎年捻出することは不可能です。

鉄塔・架線など耐用年数が50～30年の送配電網の更新は待ったなしです。鉄塔は2015年末で24.8万基になります。今年1千基の更新ペースでは全更新に200年以上もかかってしまいます。50年サイクルで更新するには 毎年5千基、今の5倍増にしなければ追いつきません。託送料金は2倍にも跳ね上がる可能性があり、廃炉費を毎年2000億円レベルで捻出するのは不可能です。

廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議で9月26日に了承された「東京電力HD福島第一原発の廃止措置に向けた中長期ロードマップ」(第4回改訂版)では、1～3号使用済核燃料取出が3、4年繰り延べられ、第3期(燃料デブリ取出開始～廃止措置完了)も開始時期がずれ込み、期間が長引くのは避けられません。燃料デブリ取出・輸送費に限っても6兆円をはるかに超える可能性が高く、全デブリ取出の可能性も不確かです。

**損害賠償・廃炉費など  
8.6兆円は  
「電気の託送料金」で  
回収します...**



**東京電力の損害賠償費負担金が3.9兆円から3.1兆円へ減り、大手電力の負担金が3.7兆円が2.3兆円へ減額されるなんておかしいよ！**



注: 朝日新聞(2017.10.18)によれば、関西電力の対策工事費は、美浜3号1,650億円、高浜1~4号5,434億円、大飯3・4号1,220億円で合計8,304億円、ただし、高浜はテロ対策の特定重大事故等対処施設設置費を含むが、大飯・美浜は別途追加が必要で、総額1兆円超にもなる。大飯1・2号は4,000億円と試算され、20年延長しても回収できないことから廃炉が検討されている。

**その③: 廃炉費積立不足金等は、電力会社のコストなのに原発を持たない新電力からも「託送料金」で回収するのは筋違い!**

廃炉会計制度による廃炉費積立不足金と廃炉時未償却資産は、現在、原子力事業者の原発コストに計上され、新電力契約者からは回収されていません。しかし、2020年度以降、新電力契約者からも回収されます。この原発コストは、「すべての消費者から広く公平に負担すべきとする制度」に含めること自体おかしいのです。託送料金に転嫁すべきものではありません。

廃炉会計制度は、高浜1・2号や美浜3号のように巨額の対策工事費を投じて再稼働できなかった場合や再稼働後早期に廃炉になった場合に、未回収資産を回収できる制度となります。

これでは、事実上、40年超運転を促し、「合理的な廃炉判断を歪め、円滑な廃炉の実施に支障を来している」ことになり、許せません。

### 原発再稼働の前に福島第一原発の現実を見よ!

福島事故関連費は現時点で21.5兆円ですが、放射能汚染と原子力災害は続いており、福島第一原発の廃炉作業もまさに進行中であり、「収束」などしていません。中長期ロードマップや技術戦略プランをみれば、炉心溶融事故を起こし破壊された福島第一原発の現状はすさまじいものであり、汚染水対策も燃料デブリ取出も困難を極めています。この現

実を踏まえれば、損害賠償・除染費等はさらに膨れあがり、廃炉費も天井知らずになる可能性があります。それだけではありません。福島第一原発1~3号のプールに残る燃料取出や原子炉圧力容器を貫通して格納容器へ落下した燃料デブリの取出は、極めて高い放射線のため、技術的にも難度が高く、事故発生時の緊急時作業を超える労働者被曝が避けられないのです。

たとえば、4号の貯蔵プールにあった使用済燃料はすでに取り出され、総被曝線量は約1人シーベルトでした。その作業環境は1時間あたりマイクロシーベルト単位でしたが、1~3号では、1時間あたりミリシーベルト単位、1千倍もの高線量での作業が強いられます。事故時の緊急時作業従事者1.96万人の2011年3~12月の総被曝線量が240人シーベルトですので、これと同等、もしくはこれ以上になる可能性があるのです。福島第一原発では2011年3月11日の事故発生時から2017年6月までの労働者総被曝線量は659人シーベルトに達しており、緊急時作業従事者の総被曝線量240人シーベルトの2.7倍にもなっています。プール燃料取出から燃料デブリ取出に進めば、一体どれだけの労働者被曝がもたらされるのでしょうか。恐ろしくなります。後のページで述べるように、技術的にも燃料デブリを取出すのは困難を極め、不可能に近いとも言えます。これほどの深刻な原子炉破壊が現にもたらされているのです。

ひとたび重大事故を起こせば、取り返しのつかない原子力災害がもたらされるだけでなく、破壊された原発の収束作業も高線量被曝が伴い、技術的にも不可能に近い。「避難計画があれば安心」、「ベントを設置すれば大丈夫」とはいかないのです。

### エネルギー基本計画を見直し、脱原発への転換を

原発を再稼働する前に、原発重大事故の架空のリスクを弄するのではなく、現に目の前にある、フクシマ事故がもたらした深刻な現実を直視すべきではないでしょうか。このような現にある原子力災害と破壊された原発を放置したまま、さらなる重大事故のリスクを冒すのは無謀としか言いようがありません。

フクシマ事故を契機として、ドイツ政府は原発回

帰から脱原発政策へ転換し、欧米では再生可能エネルギーへ一斉にシフトしています。ところが、日本政府は、原発を重要なベースロード電源と位置づけ、原発の再稼働をプッシュし、「2030年に原子力22～20%」の目標を変えようとはしていません。それどころか、2050年の長期計画では原発新增設の余地を残そうとしています。そればかりか、パリ協定の趣旨に反して、石炭火力もベースロード電源と位置づけて設置を認め、26%にまで増やし、太陽光や風力などの再生可能エネルギーを20～22%に留めておこうとしています。時代遅れのエネルギー政策にしがみついているのです。

その根底には、フクシマ事故を引き起こした東電を免罪し、救済し、そのことを通じて、国が責任逃れを画策していることにあります。その意味では、東電と国のフクシマ事故の責任を徹底して問うことが根本的に大事だと言えます。

### **高レベル放射性廃棄物の地層処分反対！**

経産省は「科学的特性マップ」を7月に公開し、全国各地で説明に明け暮れています。しかし、どの自治体も「高レベル放射性廃棄物の深地層処分」を受け入れようとはしていません。むしろ、拒否声明や拒否決議が相次いでいます。「高レベル放射性廃棄物を生み出しながら、その処分先を探すというやり方は間違っている」と日本学術会議が指摘して久しいですが、政府は一貫してこの提言を拒み、あくまで処分先を作って、そこへドンドンと運び込むことを狙っています。これでは誰も納得できないでしょう。

厄介ものの処分場ができれば、「厄介ものをドンドン生み出して処分場へ送り込む」という政策が野放しになります。「厄介ものを出さない」という政策が打ち出されない限り、この問題は解決に向けて一歩も進まないのです。

幸か不幸か、六カ所再処理工場は適合性審査が中断され、竣工は先送りになりました。高速増殖炉「もんじゅ」における日本原子力研究開発機構と同様に、建設主の日本原燃も余りにもずさんな管理をしていて、注意しても直らない状態だったからです。高速増殖炉「もんじゅ」を廃炉にし、プルトニウムが

過剰に蓄積し、かつての「再処理の意義」が失われている今、脱再処理へ転換すべきです。

国民の過半数が原発再稼働に反対であり、原発なしでも電力は余っています。原発を再稼働すれば、行き先のない使用済燃料が次々と生み出され、負の遺産として蓄積されます。このような現世代の無責任な政策はやめるべきです。使用済燃料を含めて高レベル放射性廃棄物の深地層処分を行うことが現世代の責任なのではなく、高レベル放射性廃棄物の元になる使用済燃料そのものを生み出さないことこそが現世代の責任なのです。

### **これ以上、使用済み燃料を増やすな！**

原発のプール内の使用済燃料を「安全のために乾式キャスク貯蔵へ早く移すべきだ」という議論があります。これは科学的に間違っています。原子炉から取出された使用済燃料は崩壊熱が高く、プールで冷やすしかありません。5～10年ほど冷却すれば2～3kW/tU程度に下がって、プールの水が抜けても自然冷却できるようになりますが、この状態にならないと乾式キャスク貯蔵へは移行できないのです。欧米では、プールの管理容量に近づいたら、十分冷えた使用済燃料から乾式キャスク貯蔵へ移行させています。つまり、燃料交換用にプールを空けるために乾式キャスク貯蔵が使われているのです。5～10年冷却後の2～3kW/tUは「成人の発熱量約2W/kg(体重)」と同程度です。このレベルまで下がれば、プール冷却と乾式キャスク貯蔵とで冷却失敗事故のリスクは大差ありません。「安全のため」ではなく「プールを空けるため」に乾式キャスク貯蔵が利用されていることを忘れてはいけません。

生み出された使用済核燃料や高レベル放射性廃棄物による放射能汚染の危険性は何万年も続き、火山・地震国である日本では、たとえ地下深くに埋設しても、忘れた頃に生活環境へ浸出してくるのは避けられません。可能な限り安全な形で隔離管理し、見える形で次世代へ引き継いでいく以外にないのです。何よりもまずやるべきことは、使用済核燃料をこれ以上生み出さないこと、原発の再稼働を中止することです。

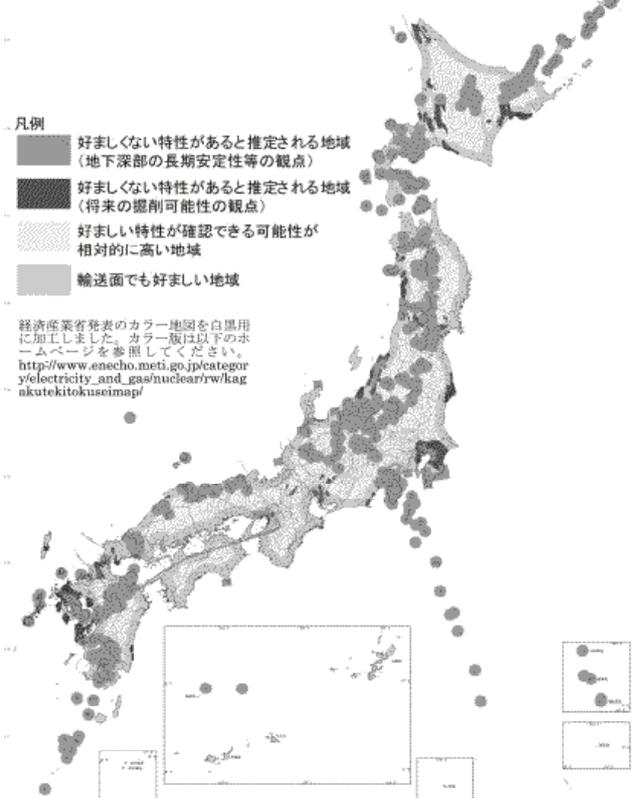
# 高レベル放射性廃棄物の地層処分反対！ 原発再稼働をやめ、これ以上使用済核燃料を生み出さな！

## 「科学的特性マップ」でも「理解」は得られない

経産省は、昨年公表予定だった高レベル放射性廃棄物処分場の「科学的有望地」を7月28日、「科学的特性マップ」(特性マップ)に名称変更のうえ公開しました。特性マップは4色に色分けされていますが、「(火山や活断層など)地下深部の長期安定性等」から「好ましくない特性があると推定される」地域と「(鉱物資源など)将来の掘削可能性」から「好ましくない特性があると推定される」地域を除外しても、「好ましい特性が確認できる可能性が相対的に高い」地域は国土の6割にのぼり、そのうちの半分、国土の3割は、「輸送面でも好ましい」海岸から約20kmの地域とされています。政府は、この濃いグリーンに色づけられた「グリーン沿岸部を中心に重点的な対話活動を進める方針」です。しかし、最終処分関係閣僚会議では、特性マップについて、「今回の提示は、長い道のりの最初の一步。提示を契機に、国民理解・地域理解を深めていくための取組を一層強化する。そのことを通じて、複数の地域に処分地選定調査を受け入れて頂くことを目指す。」とし、国民・自治体の「理解」が得られていないことを率直に認めています。そのうえで、これまでの全国一律の対応をやめ、「個別地域訪問等を通じて、関心を持って頂ける地域が現れることを期待する。」つまり、「個別の地域訪問で落とそうと画策している」のです。

10月17日の東京での開催を皮切りに、福島県を除く全国各地で「科学的特性マップに関する意見交換会」が開催され始めましたが、個別に落とせる「地域」を見定めるのが狙いです。その主催は、経産省資源エネルギー庁と地層処分実施主体の原子力発電環境整備機構(NUMO)で、文科省、経済団体や電気事業者(電力会社)、電事連などが後援です。定員100人で、第1部は地層処分の説明ですが、第2部で「小グループの意見交換会」がもたれます。「個別に理解を得る」のが狙いなのでしょう。

## 科学的特性マップ



(原子力資料情報室HPより)

意見交換会の開催に先立ち、全国を9ブロックに分け、9月17～28日に自治体等の担当者向けの事前説明が行われましたが、わずか2時間にすぎず、形式的に反応を探る程度のものだと言えます。

## 狙いはグリーン沿岸部・離島に繋がる海底か？

「グリーン沿岸部を中心とした重点的な対話活動は、処分事業主体であるNUMOが、廃棄物の発生者たる電気事業者と連携して、主体的に行っていく予定」とされており、ここに主眼があるのは明白です。グリーン沿岸部には「沿岸部」だけでなく「離島」も含まれ、「沿岸部や離島に繋がる海底部分」も含まれます。沿岸部から海底に地下トンネルを掘って、海底を処分場にしようとする狙いが強く出ており、とくに、人口の少ない半島や離島が狙われていると言えます。

2015年12月25日付け朝日新聞によれば、1970～

80年代に東京電力や日本原燃サービス(現・日本原燃)が中心となって北海道、東北、九州など計10カ所の候補地を選定し、最終的に九州地方の無人島を含む4地区に絞り込み、「現地の地方議員らに接触して建設の可否を探った」のですが、地元の反対などにあつて実現しなかったといひます。またぞろ、このプロセスを繰り返そうというのでしょうか。

### 相次ぐ自治体の受け入れ「拒否」

「科学的特性マップ」の提示を機に、受け入れを拒否する自治体が相次いでいます。深地層処分の研究センターのある北海道幌延町は、改めて「処分場誘致は一切考えていない」と拒否表明し、同じく研究施設のある岐阜県瑞浪市では、市長も岐阜県知事も共に処分地受け入れを拒否しています。

太平洋沿岸にグリーン沿岸部の広がる東北地方では、「青森県は最終処分地にしない」との国との確約があり、福島県も処分地から除外されています。これを受けて、岩手県知事は「県として最終処分施設を受け入れる考えはありません」と表明、釜石市長も「一切受け入れない」と拒否しています。山形県知事も受け入れを拒否、新潟県、石川県の知事も受け入れを拒否しています。島全体がグリーン沿岸部とされた佐渡島でも、佐渡市長が「受け入れは市民感情からも応じられない」と表明しています。

海岸部のほとんどがグリーン沿岸部の四国でも、徳島県知事が「徳島県としては受け入れを認めることはできない」、高知県知事は南海トラフ地震対策を抱えて「受け入れる余地はない」、愛媛県知事も受け入れの可能性は「全くない」と、いずれも拒否しています。

過去に誘致を検討した南大隅町、旧笠沙町(現南さつま市)、宇検村などを含む鹿児島県でも、各首長らから受け入れ拒否の声が相次いでいます。

### 交付金の餌に食いつく自治体など存在しない

政府による「地域理解」の鍵は、性懲りもない「札束攻勢」です。ひとたび調査を受け入れれば、約20年かけて「文献調査」、「概要調査」、「精密検査」、処分場の建設へ進むのですが、「文献調査」(2年程

度)を受け入れるだけで年10億円(期間内限度額20億円)、ボーリングなどの「概要調査」(4年程度)に入れば年20億円(同70億円)、精密調査(14年程度)、建設、操業の各段階に入れば、さらなる交付金が用意されています。しかし、フクシマ事故で原発・核燃料サイクルを巡る状況が激変し、高速増殖炉「もんじゅ」が廃炉になり、六カ所再処理工場の審査が中断されるなど核燃料サイクルが漂流している中、こんな餌につられるほど腰の軽い自治体など存在しないでしょう。しかし、とんでもない首長が出てこないよう、警戒することは必要です。

### 使用済み核燃料をこれ以上生み出さな

八方ふさがりの現状の「打開策」を原子力委員会から諮問された日本学術会議は、フクシマ事故後の2012年9月11日、「高レベル放射性廃棄物の処分に関する取組みについて」を回答し、「超長期にわたる安全性と危険性の問題に対処するに当たっての、現時点での科学的知見の限界」を強調した上で、「原子力政策に関する大局的方針についての国民的合意が欠如したまま、最終処分地選定という個別的問題が先行して扱われてきたこと」が問題だと指摘し、「広範な国民が納得する原子力政策の大局的方針」を決め、高レベル放射性廃棄物の「総量管理」と「暫定保管」の2本柱を提言しました。しかし、当の原子力委員会も、政府も、これを無視し続けています。「原子力政策の転換なくして核のゴミ問題の解決策はない」のであり、この原点に戻るべきです。

政府は、「現世代の責任として・・・将来世代の負担を最大限軽減するため、長期にわたる制度的管理(人的管理)に依らない処分」=深地層処分を目指すとしています。しかし、高レベル放射性廃棄物による放射能汚染の危険性は何万年も続き、火山・地震国である日本では、地下深くに埋設しても、忘れた頃に生活環境へ浸出してくるのは避けられません。埋設によって見えなくするのではなく、可能な限り安全な形で隔離管理し、見える形で次世代へ引き継いでいく以外にないのです。現世代の責任は、使用済み核燃料をこれ以上生み出さないこと、原発の再稼働を中止することではないでしょうか。

## 原発重大事故によるすさまじい原子炉破壊と極めて高い放射線環境

### 東電に柏崎刈羽原発の運転資格はあるか？ このリスクを冒しての原発再稼働を許せるか？

なぜ今、福島第一原発の事故現場を取り上げるのか？ ---- それは、事故から6年半を経た原子力災害の極めて厳しい現実を、原発敷地外での放射能汚染とヒバク、生活・健康破壊と人間関係剥奪の観点に加えて、原発敷地内の破壊と汚染の現状を直視することこそが、これからの原子力政策の在り方を問う上で根本的に重要だと思うからです。

ひとたび原発重大事故が起これば原発はどうなるのか？それが今後何年続くのか？「福島第一原発の廃炉のための技術戦略プラン2017」(原子力損害賠償・廃炉等支援機構, 2017.8.31)と「福島第一原発の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」(廃炉・汚染水対策関係閣僚会議, 2017.9.26)を通して回答を探ります。

フクシマ事故は、「アンダーコントロール」にはほど遠く、技術戦略プラン2017でも、「可及的速やかに対処すべきリスク源」として「プール内燃料」と「建屋内滞留水」、「周到な準備と技術でより安定な状態に持ち込むべきリスク源」として「燃料デブリ」、「計画的に措置すべきリスク源」として「廃スラッジなど水処理二次廃棄物」を挙げています。以下では、この分類に沿って現状と見通しを整理し、問題提起します。

最初に簡単なまとめをしておきますので、これを参考に、肩のこる「より長い文章」に進んでください。

**プール内燃料:** 今後行われる1~3号プールからの燃料取出作業では、4号での燃料取出作業時の労働者被曝線量=1人Sv弱をはるかに超える被曝が避けられず、事故発生直後の緊急作業時の240人Svと同等、もしくはこれ以上になる可能性があります。なぜなら、1~3号の燃料取出作業現場の放射線量率が4号の1,000倍と高いからです。広島・長崎のデータからは10人Svで1人のガン・白血病死が避けられませんので、慎重の上にも慎重に被曝低減措置をとる必要があります。

**建屋内滞留水:** 建屋内滞留水は事故当初の12万 $m^3$ から5.4万 $m^3$ へ半減し、放射線量も12京Bq程度から3,400兆Bqないし2,600兆Bqへ減りましたが、6年半

の間に処理水は当初の予想を超えて101万 $m^3$ に膨れ上がり、汚染水漏出の脅威が続いています。なかでも、トリチウムは高性能多核種除去装置でも取り除けず、101万 $m^3$ の処理水の中に800兆Bqが含まれています。原子力規制委員会はその海洋放出を東電に迫り、東電や政府はその機会を探っていますが、このような暴挙は断じて許せません。

建屋への地下水流入量を減らすための「凍土遮水壁」は凍結開始から1年半後の今なお機能せず、無用の長物となっているばかりか、「全面凍結が成功」すれば、建屋内外の水位逆転による汚染水流出すら危ぶまれます。345億円の税金を費やし、労働者2,200人が33.7人Svも被曝させられた「凍土遮水壁」工事は、「うまくいくか分からないから研究開発予算で賄える」という理由で採用されました。もっとも有効な土木工事が提案されていたのに、それは「東電救済」になるからと採用されなかったのです。「凍土遮水壁」は運用を中止し、これを推し進めた東電と政府・経産省は責任をとるべきです。

**燃料デブリ:** 燃料デブリの放射能は事故発生時の1%以下、崩壊熱は0.1%以下へ減りましたが、依然として強烈な放射線を出し、冷やし続けなければセシウムなどが再放出される恐れがあります。燃料デブリから冷却水に放射能が溶け出し、汚染水発生の源泉になり続けています。しかし、その取出は極めて困難です。

1~3号機で燃料デブリの状況が異なり、1号機では燃料のほとんどが格納容器下部へ融け落ちて、床コンクリートを浸食し、格納容器の鋼板を損傷させた可能性があります。2号機では熔融燃料の一部が格納容器下部へ落下したものの、大半が圧力容器内に留まっています。3号機では、熔融燃料の多くが格納容器下部へ落下しましたが、圧力容器内にも多くが残っていると推測されています。

1~3号機の格納容器にはいずれも破損箇所が300箇所もあり、高線量で止水できないため、「冠

水」工法は断念され、「気中」工法しかとれません。「気中」だと、水による放射線遮蔽を期待できず、極度の高放射線下での作業が避けられません。格納容器下部のデブリには「気中・横アクセス」工法、圧力容器内のデブリには「気中・上アクセス」工法が検討されていますが、難度は極めて高いのです。放射線に弱い半導体による精密機器は使えず、油圧・空圧制御のアナログ的なロボットで、搬入可能なサイズでなければならず、故障すると回収・修理できずに放置され、その後の作業を妨げることになります。ロボットの搬入・設置には高線量被曝が避けられず、熟練作業員の被曝低減のために多数の被曝要員が除染・遮蔽工事にかり出され、極めて過酷な環境下で労働者の基本的人権が侵害される恐れもあります。デブリ取出ができなくなって「密閉管理」方式への移行が検討される事態も予想されますが、事故の責任をとらず、福島第二原発の廃炉を認めず、柏崎刈羽原発の再稼働を狙う東電や政府の下では、「フタをして終わり」になりかねず、断じて許されません。

**廃スラッジなど水処理二次廃棄物**：廃炉・汚染水対策では、タンク汚染水101万 $\text{m}^3$ だけでなく、汚染水処理に伴う二次放射性廃棄物が、4,000基ほどの吸着塔・高性能容器や597 $\text{m}^3$ のスラッジとなって出ており、ここにはセシウムなどが数十京Bqも含まれています。約40万 $\text{m}^3$ の瓦礫類なども発生し、30mSv/hの高線量廃棄物は全体の数%に上りますが、これらの行き先はありません。

福島第一原発の現実は極めて深刻です。ひとたび重大事故を起こせば、原子力災害がもたらされるだけでなく、長期にわたる終わりのなき事故収束作業が避けられず、労働者の高線量・大量被曝が避けられません。ましてや電力余剰の今、原発再稼働で重大事故のリスクを冒すことなど断じて許されません。

以下では、これらについてより具体的に述べます。

#### **4号の1,000倍もの高線量下でのプール内燃料取出**

運転中に地震と津波に襲われた福島第一原発1～3号では、表1のように、1,496体(257tU)の炉心燃料が溶融落下し、水素爆発などを通して放射能が大気へ放出され、深刻な原子力災害がもたらされま

した。また、1～4号のプール内に3,108体の核燃料があり、プールの冷却水がなくなると、使用済核燃料も溶融する恐れがありました。とくに、定検中だった4号では炉心から取り出されたばかりの使用済核燃料548体が貯蔵されていて、とくに危険でした。そのため、燃料貯蔵プールでの冷却失敗事故の危険性が注目されるに至ったという経緯があります。

この4号の核燃料は1,535体がすべて2014年末までに原子炉建屋の貯蔵プールから累計約70基の輸送用キャスクを使って取り出され、共用プールへ1,355体、6号原子炉建屋の貯蔵プールへ180体が移送されています。4号の場合には水素爆発で原子炉建屋の5階より上が吹き飛ばされましたが、オペレーティングフロアの汚染度が比較的良かったため、瓦礫が残る場所以外は50～90 $\mu\text{Sv/h}$ の線量率で、鉄板/鉛板マットによる遮蔽で25～60 $\mu\text{Sv/h}$ へ落としていました。そのため、61基目までの累計個人最大被曝線量は、燃料取扱機運転作業で4.26mSv/人、キャスク取扱作業で12.06mSv/人でした。キャスク取扱作業者全員の総被曝線量は、4基目で21.9mSv(延べ358人)、53基目で7.4mSv(延べ312人)ですので全70基では1人Sv弱になります。(第13回廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議(2014.12.25))

ところが、1～3号ではオペレーティングフロアの線量率の単位が $\mu\text{Sv/h}$ からmSv/hへ上がり、1号で40～110mSv/h(プラグ上・外周1.2m高)、3号で100～300mSv/h(同)、原子炉建屋が吹き飛ばなかった2号では200～900mSv/h(同)とさらに高線量です。瓦礫を除去して遮蔽工事を行っても10～100mSv/hのレベルに留まるのは必至です。4号の1,000倍もの高線量下での燃料取出作業が避けられないのです。今回の中長期ロードマップで、プール内燃料取出開始時期が3年繰り延べられたのもうなずけます。

1～3号のプール内核燃料は計1,573体で、4号と大差ありませんが、4号と同様の手順だとしても労働者被曝線量が数百倍に跳ね上がる可能性があります。緊急時作業従事者1.96万人の2011年3～12月の総被曝線量が240人Svですので、これと同等、もしくはこれ以上になる可能性があるのです。事故発生時とは異なり、時間的余裕はありますので、できる限

表1. 福島第一原発1～4号の使用済燃料プール内貯蔵量(事故発生時)等と取出状況 [体]

	原子炉内	使用済燃料プール内				使用済燃料取出計画等
		使用済燃料	新燃料	合計	保管容量	
1号機	( 400) 溶融	292	100	392	900	2020年度から2023年度開始目処へ変更
2号機	( 548) 溶融	587	28	615	1,240	同上 (5階床より上部撤去予定)
3号機	( 548) 溶融	514	52	566	1,220	2017年度から2018年度中頃へ変更
合計	( 1,496) 溶融	1,393	180	1,573	3,360	
4号機	0	1,331	204	1,535	1,590	2014.12.22取出完了

注: 4号機使用済燃料は、2012年に新燃料2体を先行取出し、他の1,533体を2013.11.18～2014.12.22に取出し、共用プールへ1,355体、6号機使用済燃料プールへ180体移送完了。1号機400体は69tU、2・3号機548体は94tUに相当。共用プールの保管容量は6,840体で事故当時6,375体貯蔵していたが、2014年3月までに1,004体をキャスク貯蔵へ。2017年9月28日現在、共用プール6,588体貯蔵(容量6,799体:ラック取替により変更)、キャスク仮保管30基に1,550体。  
東京電力:福島第一における4号機使用済燃料プールからの燃料取り出しについて、第13回廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議(2014.12.25)

りの遮蔽工事と労働者の安全優先で核燃料取出作業を慎重すぎるほど慎重に行うべきです。

1～3号のプールから取り出された使用済核燃料は共用プールへ運ばれる予定ですが、ここも保管容量の96.9%が詰まっており、冷却年数の長い使用済核燃料から順次、乾式キャスク貯蔵へ移行させ、共用プールに空き容量を設ける予定です。しかし、福島第一原発の計1万3,137体の核燃料(使用済核燃料12,337体、新燃料800体)を今後どうするのかについては、全く決まっています。取り出した後も苦難は続くのです。

### 建屋内滞留水は半減したが、汚染水流出の危険

「可及的速やかに対処すべきリスク源」のもう一つは「建屋内滞留水」です。

2017年9月28日現在、表2のように、建屋内滞留水は事故直後の12万m<sup>3</sup>から5.4万m<sup>3</sup>へ半減しています。これは主に、1～4号機建屋周辺の数十の井戸から地下水を汲上げる「サブドレン」で水位を調整する一方、建屋内滞留水の処理を加速し、また、燃料デブリ冷却用の原子炉注水量を半減させて水位を下げ、それに伴って地下水の水位を建屋の貫通・亀裂部より低くして流入量を下げてきた結果です。東京電力は「凍土遮水壁の効果だ」と主張していますが、原子力規制委員会は「サブドレンの効果だ」と反論し、「そんなことを言っているから信頼されないんだ」とたしなめられています(より詳しくは後述します)。

事故後しばらくは、建屋流入量と原子炉注水量がともに400m<sup>3</sup>/日で、毎日800m<sup>3</sup>の汚染水を処理し、

400m<sup>3</sup>をタンク貯蔵、400m<sup>3</sup>を原子炉へ戻すサイクルになっていて、毎年約15万m<sup>3</sup>のセシウム処理水が貯蔵され続けました。2017年度に入って、図1のように、建屋流入量が100～200m<sup>3</sup>/日、原子炉注水量が約200m<sup>3</sup>/日で日々の処理量は半減し、貯蔵追加量も半減しています。しかし、5.4万m<sup>3</sup>の建屋内滞留水に含まれる放射エネルギーは、表3～4のように、セシウム134が約210兆Bq、セシウム137が約1,600兆Bq、ストロンチウム90がセシウム137と同程度(2015年度実績)ないし半分以下(東電の2017年予測)で、トリチウム約65兆Bqを合わせると、合計約3,400兆Bqないし2,600兆Bqと高汚染状態が続いています(東電はトリチウムを除いて3,000兆Bq弱と推定)。もともと、事故直後には12万m<sup>3</sup>の滞留水にセシウム134とセシウム137がそれぞれ約4京Bq、ストロンチウム90も同程度、トリチウムが約500兆Bq、合計約12京Bqも含まれていた状態からは3%程度にまで下がっていますが、6年半後の今なお高水準の放射能汚染水が建屋内に滞留し続けているのは脅威だと言えます。

この高濃度汚染水が建屋から流出する事態になれば、再び、深刻な放射能災害がもたらされることとなります。最近では、サブドレン水位計の設定ミスから建屋内滞留水よりも地下水の水位が低くなる水位逆転現象が2017年5月中旬に8回も生じていて、汚染水流出の恐れが発覚しています。東京電力は10月5日、建屋により近い複数の井戸では水位逆転現象が生じていなかったことから、建屋からの汚染水流出はなかったと結論づけましたが、このような水位の逆転現象は、「凍土遮水壁」が10月にも全面凍

結されると起こりうるものが、原子力規制委員会でも懸念されているところです。もっとも、「全面凍結しても山側からの地下水を完全遮断できない」ことが徐々に分かってきて、「その懸念は少ないと判断されたために全面凍結が許可された」という皮肉な経緯がありますが、後述するように、水位逆転の懸念は消えてはいません。

汚染水漏洩の危険性は建屋内滞留水だけではありません。事故から6年半後の今、建屋滞留水に含まれるセシウムなど放射能を除去し続けた結果、処理水が101万m<sup>3</sup>にもなり、1,000基以上の巨大タンクに貯蔵され続けています。とくに、トリチウムは多核種除去装置ALPSでは除去できないため、82万m<sup>3</sup>のALPS処理水には高濃度のトリチウムが含まれたまま

表2. 建屋内滞留水、原子炉注水量、汚染水貯蔵量

	2011年6月28日	2017年9月28日	備考
建屋内滞留水	12万1,170m <sup>3</sup>	5万4,000m <sup>3</sup>	1・2号機の原子炉建屋とタービン建屋は下層階でつながっており、滞留水は混じり合っている。3・4号機も同様であり、1・2号機と3・4号機の滞留水をそれぞれプロセス主建屋と高温焼却炉建屋の両方へ分けて移送・混合し、プロセス主建屋と高温焼却炉建屋からセシウム吸着装置へ移送して処理している。
1号機建屋内	1万7,240m <sup>3</sup>	6,010m <sup>3</sup>	
2号機建屋内	2万7,600m <sup>3</sup>	1万2,960m <sup>3</sup>	
3号機建屋内	3万1,000m <sup>3</sup>	1万2,700m <sup>3</sup>	
4号機建屋内	2万3,600m <sup>3</sup>	1万3,570m <sup>3</sup>	
プロセス主建屋内	1万7,240m <sup>3</sup>	5,040m <sup>3</sup>	
高温焼却炉建屋内	4,490m <sup>3</sup>	3,720m <sup>3</sup>	
原子炉注水量	384m <sup>3</sup> /日	204m <sup>3</sup> /日	建屋内滞留水の水位低減のため、原子炉注水量を制限(1号機2016.12~2017.1、2号機2017年3月、3号機2017年2月にそれぞれ実施、完了)
1号機	84m <sup>3</sup> /日	67m <sup>3</sup> /日	
2号機	84m <sup>3</sup> /日	70m <sup>3</sup> /日	
3号機	216m <sup>3</sup> /日	67m <sup>3</sup> /日	
Sr処理水等	—	18万3,661m <sup>3</sup>	2014年10月からセシウム処理水をストロンチウム除去装置で処理(Sr処理水)、多核種除去装置ALPSを2013年試運転、高性能・増設ALPSも加わり2014年10月から本格処理(ALPS処理水)
ALPS処理水	—	82万0,955m <sup>3</sup>	
濃縮廃液	—	9,287m <sup>3</sup>	
RO処理水(淡水)	2,208m <sup>3</sup>	9,094m <sup>3</sup>	

出典：東京電力、福島第一原子力発電所における高濃度の放射性物質を含むたまり水の貯蔵及び処理の状況について(第1報：2017.6.29)(第322報：2017.10.2)など



図1. 建屋への地下水ドレン移送量・地下水流入量等の推移(2015年9月～2017年9月)

表3. 建屋内滞留水(復水器内滞留水の放射エネルギーを除く)の放射能濃度と放射エネルギーの推定

	滞留水量 [万m <sup>3</sup> ]	放射能濃度[万Bq/L]		放射エネルギー[兆Bq]			
		Cs134	Cs137	Cs134	Cs137	Sr90	合計
1号機建屋内	0.601	34	240	2.0	14	7.2~14	24~ 31
2号機建屋内	1.296	61	470	7.9	61	31~ 61	99~130
3号機建屋内	1.270	240	1,800	30	230	110~230	370~490
4号機建屋内	1.357	26	190	3.5	26	13~ 26	42~ 55
プロセス主建屋内(集中RW)	0.504	1,100	8,300	55	420	210~420	680~890
高温焼却炉建屋内(HTI)	0.372	730	5,400	27	200	100~200	330~430
合計	5.4	—	—	130	950	470~950	1,500~2,000

注: Sr90はCs137の1/2~1倍とした。放射能濃度は、各号機タービン建屋地下溜まり水の隔月採取データで代表させ、2~4号機は2017年8~9月の最新データを用いている。1号機のセシウム137濃度は、2015年5月に100万Bq/Lから1,700万Bq/Lへ急増(ディーゼル発電機室内高濃度滞留水の移送先を、採取地点近傍としたのが原因と思われる)した後、2016年3月には81万Bq/Lへ減少し、2017年1月から240万Bq/Lへ増えたが、2017年3月に1号機タービン建屋地下溜まり水を除去したため、それ以降のデータはない。そこで、1号機原子炉建屋内滞留水の濃度を2017年3月のタービン建屋地下溜まり水データで代表させている。表4の復水器内滞留水放射エネルギー(Cs134、Cs137、Sr90の総計)を含めると、1号機復水器内滞留水を約1/30まで処理した後の2017年1月時点では、2,500~3,300兆Bq(復水器内滞留水最大で2,800~3,700兆Bq)になる。(出典:東京電力「タービン建屋地下溜まり水」の隔月公表データ)

表4. 復水器内滞留水の放射能濃度と放射エネルギーの推定

	滞留水量 [万m <sup>3</sup> ]	Cs137濃度[万Bq/L]			Cs137放射エネルギー[兆Bq]
		復水器A	復水器B	復水器C	平均濃度の場合(最大濃度の場合) [1号機処理後]
1号機建屋内	0.050	84,000	1,60,000	—	610 ( 800 ) [ 20 ( 30 ) ]
2号機建屋内	0.075	50,000	50,000	50,000	380 ( 380 )
3号機建屋内	0.045	39,000	55,000	35,000	200 ( 250 )
合計	0.170	—	—	—	1,200 (1,400) [ 600 (800) ]

注: Cs137濃度は、1号機が2016年8月、2・3号機が2016年12月~2017年1月採取データによる。1号機は、2017年1月時点で復水器内滞留水を約1/30まで処理したため、現在の放射エネルギーは約20兆Bq程度まで下がり、1~3号機復水器全体では600兆Bq(最大800兆Bq)になる。Cs134がCs137の14%(表3の比率)で80兆Bq、Sr90がCs137の0.5~1.0とすると300~600兆Bq、これらの総計は980~1,300兆Bq(最大1,300~1,700兆Bq)になる。出典:東京電力「建屋滞留水処理の進捗状況(前回頂いたコメント回答・最新状況報告)」, 第50回特定原子力施設監視・評価検討会, 資料1(2017.1.27)

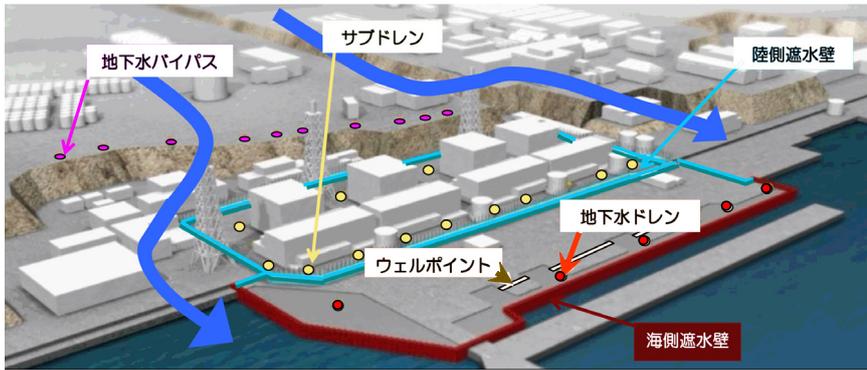
貯蔵されています。東電や政府はこれを薄めて海洋放出しようとしています。漁民の猛反対にあい、原子力規制委員会は東電が主体的に向き合って説得するように圧力をかけています。とんでもありません。

101万m<sup>3</sup>の処理水には約800兆Bqものトリチウムが平均80万Bq/Lの高濃度で含まれており、これを東電の排出基準「1,500Bq/L未満」で海洋へ放出するとなれば、500倍以上に薄める必要があり、1,000m<sup>3</sup>タンク1基分に対して500基分以上の海水が必要になります。しかも、毎日1,000基分の希釈水を放流するとしても500日以上かかり、これほど大規模な海洋放出を強行すれば、国際問題にもなりかねません。

トリチウムはベータ線という放射線を出しますが、体内に取り込まない限り、影響は少ないと言えます。しかし、化学的には水素と同じ性質のため、体内に取り込まれて遺伝子の水素と入れ替われば、遺伝

子に突然変異を引き起こし、さまざまな健康破壊をもたらす恐れがあります。トリチウムは他の核種のように生物濃縮されることはないと評価されていますが、有機結合型トリチウムになると、見かけの濃縮係数が数千倍に高まる場合もあります。とくに、トリチウムの連続大量放出が続けば、周辺海域でのトリチウム濃度が自然レベル(茨城県海岸の海水で1990年代に1~3Bq/L)から大きく引上げられ、それに伴って生物・人体内のトリチウム濃度が高まり、遺伝子への影響を受ける危険性が高まります。有機結合型トリチウムになればその影響は深刻です。

もともと、トリチウムの海洋放出は小規模とはいえすでに行われています。建屋への地下水流入量を減らすために周辺の井戸から汲上げた水(サブドレン汲上水)の処理水(トリチウム以外を除去)の放出がそれです。処理水のトリチウム濃度は200~1,000Bq



山側から流れてくる地下水の建屋流入を防ぐため、①地下水バイパスで汚染される前の地下水を汲上げて海洋放出し、②サブドレンで建屋周辺の汚染水を汲上げ、③地下水ドレンやウェルポイントで地下水(汚染水)を汲上げ、②と③を処理して海洋放出している。これに、④凍土遮水壁(陸側遮水壁)による「地下水遮断」が計画されているが効果はみられない。海側遮水壁を閉じたために海洋への地下水(汚染水)流出は止められたが、③の汲上げ水の汚染度が高まった。

東京電力「至近の地下水挙動ならびに陸側遮水壁閉合に関する検討結果」, 第38回特定原子力施設監視・評価検討会, 資料1-2(2015.12.18)

/L(平均約520Bq/L)と、東京電力の放出基準1,500 Bq/L未満であるため、2015年9月から2017年8月末まで3日に2回(1,000m<sup>3</sup>タンク1基分ずつ2回)の割で478回、計約40万m<sup>3</sup>を海洋放出しています。最近はトリチウム濃度が高止まりになり、1,000Bq/L弱での放出が続いています。この2年間のサブドレン処理水によるトリチウム総放出量は2,000億Bqに達しますが、汚染水タンク101万m<sup>3</sup>に含まれるトリチウムは約800兆Bqと極めて高く、4,000倍にもなります。海洋放出濃度を1,500Bq/L未満に抑えたとしても、2年間で海洋放出するとすれば、毎日1,000m<sup>3</sup>タンク700基分以上になります。今のサブドレン処理水の放水より高濃度で放出量が700倍以上となれば、周辺環境のトリチウム濃度が大きく引き上げられるのは必至です。このような暴挙は行うべきではありません。

### 凍土遮水壁は効果なく、浪費と被曝強要に終わる

建屋への地下水流入量を減らすために、今はサブドレンが増強され、効果を発揮していますが、これ以外に「凍土遮水壁」があります。これは、1~4号機の建屋をぐるりと深さ約30mの凍土壁で囲む工法で、この10月には全面凍結に至る予定です。しかし、図1のように、その効果はほとんど見られません。凍土遮水壁で建屋周辺の地下水を堰き止めれば効果が出そうなものですが、ほぼ全面凍結の現段階でも一向に効果が出ていません。なぜ、こうなっているのでしょうか。その理由はいくつかあります。

第1に、海側のトレンチの下は凍結できないまま放置されており、開口部面積126m<sup>2</sup>で地下水が自由に移動できる状態です(建屋からトレンチへの汚染水流路を遮断できなかったため、トレンチ内汚染水を汲み上

げながらトレンチを埋めたため汚染水の流路が残り、トレンチに穴を開けて冷却管を通すことができなかった)。

第2に、降雨があると、凍土遮水壁の内側に降った雨が地中にしみこんで地下水が増えますし、激しい豪雨の場合は地表付近の凍土が溶解して雨水や地下水が流れ込んできます。

第3に、山側の深さ30mまでを完全に凍結しても、30mより深いところで未知の地下水の道ができている可能性も否定できません。

東京電力は2020年度にタービン建屋等の地下水処理を終えて、原子炉建屋と切り離す計画ですが、その計画でも凍土遮水壁は補助的な位置づけにすぎず、それが機能しなくてもサブドレンだけで目的を達成できるのです。原子力規制委員会でも、そのことを何度も指摘されていて、東電は凍土遮水壁の効果を示そうと躍起になっていますが、未だに示せていません。

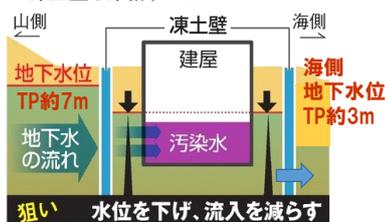
凍土遮水壁工事には345億円の税金が投じられており、2年間に労働者約2,200人が平均15mSv超の被曝を強いられました。総被曝線量では33.7人Sv、2011年3~12月の緊急時総被曝線量240人Svの14%にも相当します。広島・長崎のデータからは凍土遮水壁工事従事者の中から3人がガン・白血病死するほどの被曝量です。それが役立たずの無用の長物だったということになれば、東電も政府・経産省も責任を問われます。というのは、「凍土遮水壁」以外に地下水の流れを変える土木工事計画はいくつも提案されていたのですが、すべて不採用でした。「通常の土木工事なら東電が自己資金でやればよく、国税を投じてやれば東電救済になるからできない」というのがその理由です。他方、これほど大規模で

長期間の「凍土遮水壁」工事であれば、経験がなく「うまくいくかどうか分からないから研究開発予算で賄える」というとんでもない屁理屈で採用されたのです。東電も、政府・経産省も、凍土遮水壁工事で汚染水対策を混乱させ、国税を浪費し、労働者に無駄な被曝を強いたのですから、その責任を取るべきです。「東電救済にならない廃炉・汚染水対策でない」と国費を投入できない――この制約こそが、「国が前面に立つ廃炉・汚染水対策」にとって桎梏になっているのです。東電を破産処理し、株主・金融機関に債権放棄させて責任をとらせ、国の責任をも明確にして初めて、本格的な廃炉・汚染水対策がとれるのではないのでしょうか。今からでも、決して遅くありません。

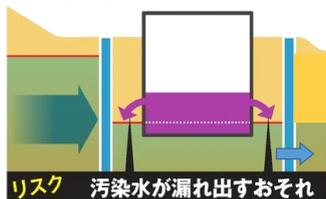
それだけではありません。凍土遮水壁が山側を全面凍結させれば、地下水との水位逆転を介して建屋内の高濃度汚染水が流出する危険性も高まります。地下水の山側からの流入が止まっても、海側遮水壁では、「第1の理由」で述べたように、トレンチ下部の開口部から地下水が流れ出します。この地下水流出に伴う地下水の水位低下を見誤ると、サブドレンによる過剰汲み上げで水位逆転が簡単に起きてしまうのです。サブドレンの井戸から逆に地下へ注水しなければならない状態さえ起こりうるのです。現に、その対策も準備されています。このような危険を冒してまで凍土遮水壁を強引に運用する必要がどこにあるのでしょうか。無用の長物であり、豪雨に弱く、水位逆転の危険を招く凍土遮水壁の工事や運用は行うべきでなかったし、余計な労働者被曝と

#### 凍土壁の狙いとリスク

- 凍土壁を凍結すると…



- 水位が下がると…



これ以上の浪費を避けるため、今からでもその運用を即刻中止すべきです。

朝日新聞デジタル  
2016/2/10/10:27  
(海側地下水水位を引用者が修正：実際には凍土遮水壁の内側でも山側の水位のほうが高い)

また、2020年度にタービン建屋等の地下水処理を終えて、原子炉建屋と切り話す計画がうまく達成できたとしても、そのときの地下水の水位が建屋への流入位置(建屋基礎部からの流入も考えられる)より高ければ、建屋への地下水流入は止められず、汚染水対策を続けなければなりません。また、原子炉建屋内では、燃料デブリへの注水を続けざるを得ず、原子炉建屋内滞留水の処理や建屋周辺でのサブドレン等もそのまま継続する必要があります。さもないければ、建屋への地下水流入が再現され、汚染水対策を復活させねばならない事態に陥るのです。つまり、崩壊熱を無視できない燃料デブリがある限り、汚染水対策をやめることはできないのです。

#### 燃料デブリ取出には高線量・大量被曝が伴う

「燃料デブリ」は、技術戦略プラン2017で「可及的速やかに対処する必要はない」けれども、「周到な準備と技術でより安定な状態に持ち込むべきリスク源」とされ、「原子炉建屋での閉じ込めを確保できる期間内(数十年程度)に燃料デブリを回収」することを基本方針とし、「チェルノブイリ原発4号の事故への取組から懸念されるように、核燃料物質を回収の見通しなく長期的に放置することは当面の閉じ込めに効果があるとしても、長期にわたる安全管理が困難であり、世代間での安易な先送りと言わざるを得ない」と強調し、2016年の戦略プランで一度は言及しておきながら1週間後に撤回した「石棺方式」を改めて否定しています。他方では、「燃料デブリ取り出しによる速やかなリスク低減と取り出し作業時のリスク抑制を適切なバランスで両立させる」ともしており、ある種の悲壮感に満ちています。中長期ロードマップ2017でも、燃料デブリは「直ちにリスクとして発現するとは考えにくい、拙速に対応した場合にかえってリスクを増加させ得るもの」と位置づけつつ、2019年度に「初号機の燃料デブリ取り出し方法」を確定させ、2021年内に「初号機の燃料デブリ取り出し」を開始するスケジュールを組んでいます。

燃料デブリをめぐる「混乱」は決して言葉の上での問題ではなく、極めて厳しい現実がこのような苦悩に満ちた表現を生み出しているのです。

第1に、燃料デブリの放射能が事故発生時の1%以下、崩壊熱も0.1%以下へ減少したとはいうものの、依然として強烈な放射線を放出し、冷却水で冷やし続けなければ過熱してセシウムなどの放射能が再放出される危険性が残されています。

第2に、数十～数百Sv/hもの強烈な放射線環境下にあるため、燃料デブリがどこにどのような状態で存在しているのかを調査することすら困難を極め、限られた情報だけで作業を進めなければならない、想定外の事態が避けられません。

第3に、高放射線に弱い「半導体仕様の精密機器」が使えず、油圧・空圧制御方式の高放射線に耐えるアナログ的なロボットで、格納容器内へ搬入可能なサイズでなければ使い物にならず、故障しても回収・修理が困難であり、現場に放置されたものは次の作業にとって大きな障害物になります。

第4に、ロボットの搬入・設置には高線量の労働者被曝が避けられず、熟練作業員の被曝低減のために多数の被曝要員が除染・遮蔽工事にかり出される恐れがあります。それでも熟練作業員の不足や被曝要員の不足が避けられず、このような状況下で労働者の基本的人権が侵害される恐れも高まります。

第5に、結果として、今は8兆円と見積もられている廃炉費が今後膨れあがり、東電では賄いきれなくなる恐れがあります。政府は発送電が分離される2020年度から廃炉費を東電管内の託送料金(送配電網

利用料金で、電気料金に含まれますが、電力自由化の下で託送料金だけが規制料金として残る)を高止まりにして、東電に毎年2千億円規模の「超過利潤」を稼がせて廃炉費に当てさせようとしています。廃炉費が8兆円を超えると、その増分がさらに電気料金や税金に転嫁されることになります。

これらの厳しい現実を前にしながら、「事故の責任をとらない東電に任せっきりの無責任体制」で、十分な廃炉・汚染水対策がとれるはずがありません。

### 格納容器を修復できず「冠水」工法は採用できない

当初は、格納容器内を水で満たし、米国スリーマイル島原発で行ったように、上から水中で燃料デブリを取り出す「冠水・上アクセス」工法(図3参照)も検討されていましたが、技術戦略プラン2017では断念されました。というのは、図2のように、1～3号機のいずれの格納容器でも破損箇所が約300箇所と推定される一方、高線量のため、格納容器下部で判明した漏洩箇所の完全止水は難しく、上部の破損箇所はより高線量のため調査すらできない状況だからです。また、1～3号機とも燃料デブリは格納容器下部へかなりの量が落下しており(図4参照)、これを上から取出すには、図3から明らかなように、先に原子炉圧力容器内部のデブリを取出した後で、圧力容器の底を抜かねばならず、事実上不可能だからです。

「冠水」工法と対極にある「完全気中」工法も、燃

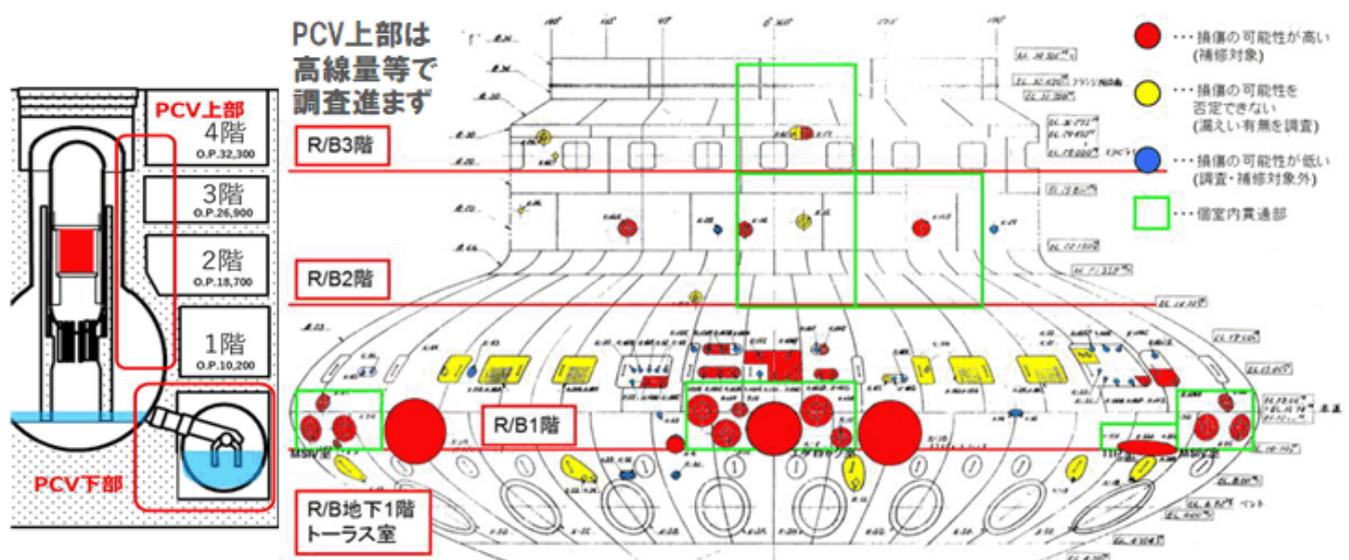
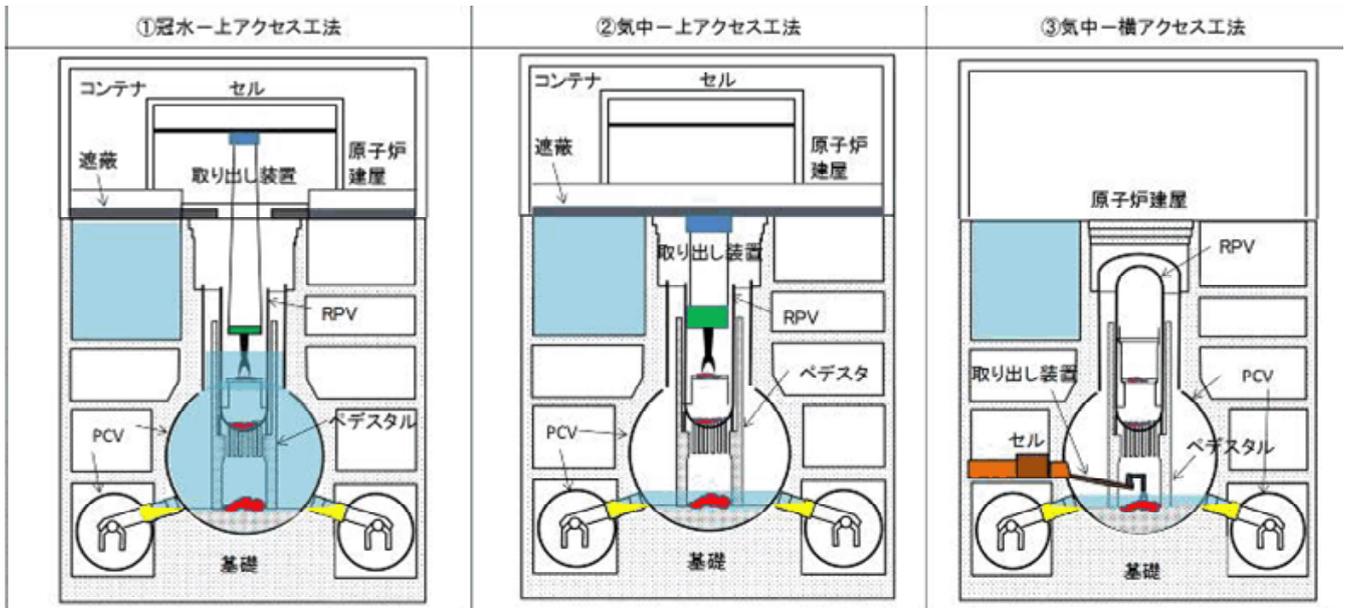


図2. 格納容器PCVの貫通部(2号機の例) (出典:原子力損害賠償・廃炉等支援機構, 東京電力ホールディングス(株)福島第一原子力発電所の廃炉のための技術戦略プラン2017 (2017.8.31))



オペフロからアクセスして、燃料デブリ全てを水で覆った状態で切削し、オペフロから取り出しを行う工法  
 オペフロからアクセスして、気中に露出している燃料デブリには水を掛けながら切削し、オペフロから取り出しを行う工法  
 PCV横からアクセスして、気中に露出している燃料デブリには水を掛けながら切削し、PCV横から取り出しを行う工法

図3. 重点的に検討された「冠水・上アクセス」、「気中・上アクセス」、「気中・横アクセス」の各工法

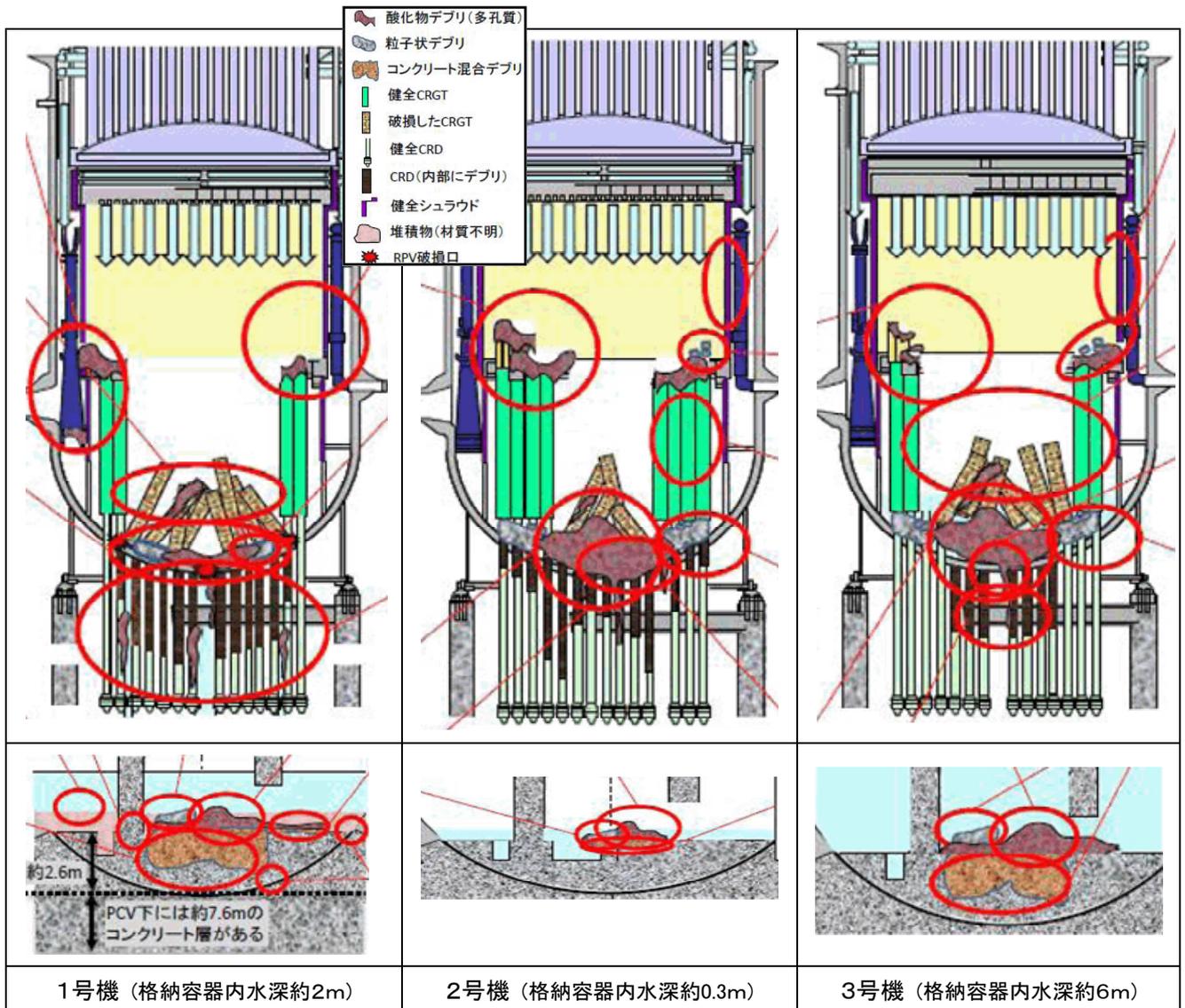


図4. 1～3号機の原子炉压力容器内・格納容器下部における燃料デブリの分布状況の推定図  
 (出典:原子力損害賠償・廃炉等支援機構, 東京電力福島第一原発の廃炉のための技術戦略プラン2017 (2017.8.31))

料デブリの崩壊熱が0.1%以下へ下がったとはいえ、デブリの存在状況によっては過熱し、セシウム等の再放出につながる危険もあり、デブリ取出が進んだ段階で採用を検討することはあっても、当面は不採用となりました。

消去法で残ったのが、燃料デブリをこれまで通り水で冷やしながらか、格納容器下部に堆積した燃料デブリを横から取り出す「気中・横アクセス」工法です(図3参照)。しかし、格納容器下部のペDESTAL内のデブリはこれで取出せても、ペDESTALの外側へ流出したデブリの取出は狭い開口部を通じての取出となって難度が高く、原子炉内に残留するデブリは下からでは取出せません。つまり、原子炉压力容器内のデブリ取出は、格納容器下部のデブリ取出し後に、別途、上から「気中・上アクセス」工法で取り出すしかないのです。とはいえ、最大の問題は極めて高い放射線であり、「気中」工法では水による遮蔽効果を期待できず、高放射線環境下での作業が避けられません。そのため、取り得る手段が非常に限定されてしまいます。おまけに、上からアクセス

する場合には、ウェルシールドプラグ、格納容器上蓋、圧力容器上蓋、蒸気乾燥器などを撤去する必要があり、これらを撤去すれば、デブリ取出の主な作業場となるオペレーティングフロアでの放射線量が益々高くなります。とくに、2号機の場合は、デブリの大半が圧力容器下部に残っているとみられており、「気中・横アクセス」工法では格納容器下部へ落下した一部しか取出せず、デブリの大半は厄介な「気中・上アクセス」工法に頼るしかないのです。

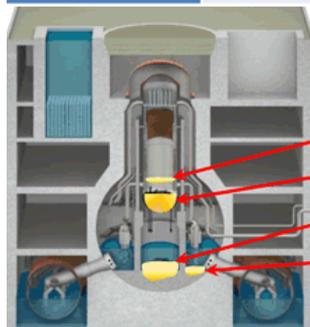
### 1～3号機の事故経過によって異なるデブリの性状

燃料デブリと言っても、1～3号機では、事故経過の違いから燃料デブリの性状がかなり異なります。

1号機では、非常用復水器(イソコン)ICを止めたため、あつという間に炉心溶融に至り、ほぼすべての燃料が溶融落下、圧力容器をも貫通して格納容器下部へ落下し、7.6m厚の床コンクリートを深く浸食、水素ガスを大量に発生させながらMCCI生成物を形成し、格納容器の鋼板をも損傷させた可能性があります(消防車による注水も炉心に届かず、浸食を抑

表5. 1～3号機燃料デブリ(燃料+溶融・凝固した構造材・コンクリート成分)の推定重量[トン]

場所	1号機			2号機			3号機		
	評価値	代表値	相対値	評価値	代表値	相対値	評価値	代表値	相対値
炉心部	0~3	0	0%	0~51*1	0*1	0%*1	0~31	0	0%
RPV底部	7~20	15	5%	25~85*1	42*1	18%*1	21~79	21	6%
ペDESTAL内側	120~209	157	56%	102~223	146	61%	92~227	213	58%
ペDESTAL外側	70~153	107	39%	3~142	49	21%	0~146	130	36%
合計値	232~357	279	-	189~390	237	-	188~394	364	-



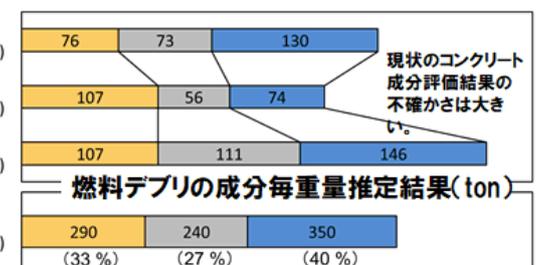
(注) 評価値は、分析・評価の不確かさを考慮した評価結果の範囲を示す。代表値は、分析・評価の結果から、現時点における確からしい値を示す。

\*1: 東京電力によるミュオン測定結果(H28.7.22時点)が発表される前の評価結果であり、2号機の炉心部及びRPV底部の燃料デブリ残存量は、もう少し多いと推定される。

**炉心部**  
原子炉压力容器  
RPV底部  
格納容器内  
ペDESTAL内側  
ペDESTAL外側

・燃料デブリ合計重量約880tonは燃料成分(UO2等)の約3倍  
・1号/3号ではコンクリート成分も多い。

■ 燃料成分(UO2等) □ 構造材成分(Zr,SUS等) ■ コンクリート成分



(出典: 技術研究組合 国際廃炉研究開発機構IRID・一般財団法人 エネルギー総合工学研究所IAE「解析・評価等による燃料デブリ分布の推定について」日本原子力学会 燃料デブリ研究専門委員会 第1回勉強会(2016.10.4))

注: ミューオン測定結果(2016.7.22)によれば、2号機の原子炉压力容器RPV内の「核燃料+構造材」約210トンは事故後、炉心部に20～50トン、RPV底部に約160トンと推定され、格納容器底部に落下したデブリは少ない。3号機では、ミュオン測定結果(2017.9.8)から炉心部に30±3トン、RPV底部に90±5トンと推定され、格納容器底部に落下したデブリは2号機より多いが、1号機(ミュオン測定結果でも大半が落下)より少ない。いずれも、測定誤差は大きい。

制できず)。また、ペDESTAL開口部を通じてペDESTAL外側へも広がり、床コンクリート厚の浅い部分で格納容器鋼板を破損させた可能性があります。

2号機では、蒸気タービン駆動の原子炉隔離時冷却系RCICが給水し続けたものの、3日後に機能を喪失し、減圧・海水注入へ移行するも、冷却できずに炉心溶融へ至ったのですが、溶融燃料の大半は燃料棒被覆管や炉内構造物を融かして非常に硬い溶融固化体となって圧力容器内に留まり、格納容器下部へ落下したのは少量だとみられています。

3号機では、津波襲来後も直流電源と主母線盤が生きていて、翌日朝に原子炉隔離時冷却系RCICが自動停止し、1時間後に高圧注入系HPCIが自動起動しましたが、炉内圧が低下してもHPCIが自動停止しないため手動停止し、海水注入へ切り替えようとして失敗し、2日目に炉心溶融へ至りました。溶融燃料の多くが格納容器下部へ落下し、床コンクリートを浸食したものの、格納容器下部に冷却水が溜まっていたためそれほど浸食されず、ペDESTAL外側への広がりも少なく、格納容器の鋼板を損傷させることもなかったようです。また、溶融燃料の多くが圧力容器下部に留まったともみられています。

このように、1～3号機とも、燃料デブリの存在状態が異なり、性状も異なるため、デブリ取出法も「気中・横アクセス」と「気中・上アクセス」の両方が必要であり、具体的な切削法や遠隔操作ロボット開発など、これから解決すべき課題が山積しているのです。

とくに、気中での燃料デブリ取出作業は、デブリ切削に伴う微粒子の除去・浄化策やデブリからの強烈な放射線への遮蔽対策が重要になります。福島第一原発では2011年3月11日の事故発生時から2017年6月までの労働者総被曝線量は659人Svに達しており、緊急時作業従事者の総被曝線量240人Svの2.7倍にもなっています。1～3号機のプール内燃料取出や燃料デブリ取出が始まると、さらなる労働者被曝線量の急増が避けられないでしょう。事故直後の緊急作業だけでなく、6年半後の今なお高線量・大量被曝を労働者に強いなければ事故を収束させることができないという、極めて深刻な現実を直視すべきではないでしょうか。

かといって、福島の場合には、チェルノブイリのような「石棺方式」でも、問題を「解決」することはできません。地下水問題があるからです。大屋根で覆うだけの石棺では地下水による「原子炉建屋の水没」＝燃料デブリからの放射能の流出が避けられないからです(事故時炉内放射能の約8割が残存と仮定し半減期を考慮すると、燃料デブリには現在、セシウム134が約6京Bq、セシウム137が約50京Bq、ストロンチウム90が約40京Bq含まれ、東電推定からトリチウムは約1,700兆Bq)。

原子炉建屋内プールからの使用済核燃料の取出はやむを得ないとしても、今の技術レベルでは燃料デブリの取出は先送りにせざるを得ないのが実態ではないでしょうか。デブリの崩壊熱がさらに減少して自然空冷で管理可能な状態になれば、新たな密閉管理方式も技術的選択肢の一つに上ってくるでしょう。しかし、目の前に事故原発を見ている福島の人々には絶対に許せないことだと思えます。ましてや、事故の責任をとらないまま、県民の総意による福島第二原発の再三の廃炉要求を踏みにじり、あろうことか、柏崎刈羽原発を再稼働して廃炉費を稼ぎ株価高騰を図ろうとしている東電には、そのような選択肢を提示することすら許せないことだと思えます。「最後まできちんと責任をとって事故処理せよ」というのは極めて自然な感情だからです。東電も政府も、この福島の苦悩を全く理解せず、他人事のように事故処理作業を淡々とやっているだけです。労働者被曝の犠牲がどれほど積み上がろうと、国民負担がどれだけ増えようと意に介さないのが、東電と政府の現状ではないでしょうか。

10月10日の福島地裁での損害賠償判決では、3月17日の前橋地裁判決に続き、15.7mの津波は予見可能で、福島事故は回避可能だったと認定し、改めて東電と国の責任を認め、断罪しています。

やはり、原点に戻り、東電と政府の福島第一原発事故の責任を明確にし、責任をとらせなければ、「廃炉」作業(密閉管理方式を含む)は一步も前に進まないのではないのでしょうか。また、原発を再稼働する前に、原発重大事故を起こせばどれほど深刻な事態に陥るのかを福島の現実からしっかりと学ぶべきです。この厳しい現実を繰り返す前に、原発再稼働

は断念すべきです。原発重大事故を背負った福島  
の余りにも厳しい現実を前にすれば、誰も、原発再  
稼働を正当化できないでしょう。

### 水処理二次廃棄物や瓦礫類が増え続ける

最後に、「計画的に措置すべきリスク源」として「廃  
スラッジなど水処理二次廃棄物」を取り上げます。こ  
こには、水処理設備で建屋滞留水などの汚染水を  
処理して抽出される放射能が蓄積されています。  
「汚染水が減った」と見えるのは、放射能の存在場  
所が建屋滞留水から汚染水タンク、建屋内貯槽、吸  
着塔、高性能容器または海洋・大気中へ移されただ  
けであり、放射能が消え去ったわけではありません。

汚染水タンクには2017年9月現在、表2のように、  
Sr処理水等が18.4万m<sup>3</sup>、ALPS処理水が82.0万m<sup>3</sup>、  
濃縮廃液(濃縮塩水)が0.93万m<sup>3</sup>の計101万m<sup>3</sup>が存  
在します。Sr処理水はセシウムとストロンチウム以外  
の核種が含まれており、ALPS処理水はトリチウム以  
外の核種を除去した後の汚染水です。101万m<sup>3</sup>のタ  
ンク水には約800兆Bqのトリチウムが含まれます。濃  
縮廃液は、セシウム除去後に淡水と濃縮塩水に分  
離された後の濃縮塩水のこと、セシウム以外のスト  
ロンチウムなどの核種が高濃度で含まれます。建屋  
内のスラッジやタンク貯蔵汚染水の場合は新たな地  
震や津波で流出する危険性があります。

これら以外にも、表6のように、吸着塔や高性能容

器に保管されているものもありますが、汚染水から除  
去されたセシウムが実績で数十京Bqも含まれ、事故  
で放出された量の数十倍にもなります。

これら以外に、瓦礫類・伐採木・使用済保護衣等  
が2017年4月末現在約37.5万m<sup>3</sup>(瓦礫類約20.8万m<sup>3</sup>、  
伐採木約9.9万m<sup>3</sup>、使用済保護衣等約6.8万m<sup>3</sup>)に  
達し、東電の予測では2028年3月に74.9万m<sup>3</sup>(瓦礫  
類約55.0万m<sup>3</sup>、伐採木約14.5万m<sup>3</sup>、使用済保護衣  
等約5.4万m<sup>3</sup>)へ倍増します。そのため、伐採木や使  
用済保護衣等などは焼却による減容化が図られて  
いますが、飛灰などの高濃度汚染物が新たに生成  
されることとなります。また、瓦礫類には、1～4号の  
屋上から撤去される事故時の瓦礫類や燃料取出用  
カバー解体による新たな瓦礫類が7.5万m<sup>3</sup>、高線量  
のため近づくこともできない排気筒解体による瓦礫  
類が1.2万m<sup>3</sup>になると予想されており、30mSv/h以上  
の高線量瓦礫類が全体の数%にもなります。

廃炉・汚染水対策が進むほど、これらの水処理二  
次廃棄物や瓦礫類の密閉管理問題が浮上してござ  
るをえません。ひとたび原発重大事故が起これば、  
原子力災害の悲惨さに加え、長期の事故収束に何  
十万人もの労働者が高線量・大量被曝の犠牲になり、  
高線量の二次廃棄物が積み上げられるのです。  
事故原発による放射能災害の危険は何十年も続き  
ます。このような危険を冒してまで原発を再稼働する  
のは絶対にやめるべきです。

表6. 水処理二次廃棄物の種類と発生状況

発生元	形態(貯蔵形態)	発生数・量	代表核種の放射能
除染装置(AREVA)	スラッジ(建屋内貯槽)	597m <sup>3</sup>	Sr90: 20京Bq(実績値: 1京Bq)
セシウム吸着装置 (KURION)	ろ過材・吸着材(吸着塔)	計758基	Cs137: 約60京Bq (2014年までの実績: 約20京Bq)
第二セシウム吸着装置 (SARRY)	ろ過材・吸着材(吸着塔)	計180基	Cs137: 約60京Bq (2014年までの実績: 約30京Bq)
多核種除去設備 (既設・増設ALPS)	スラリー・吸着材 (高性能容器)	計2,251基	Sr90: 約6京Bq
高性能ALPSおよび RO濃縮水処理設備	吸着材(吸着塔)	計94基	Sr90: 約20京Bq
サブドレン浄化設備等	(上記の範疇に含まれる)	計177基	モバイル設備などを含む、未評価
蒸発濃縮装置	廃液(濃縮塩水、溶接タンク)	9,233m <sup>3</sup> (スラッジ込)	水処理設備による処理を検討中
	スラリー(横置タンク)		Sr90: 約1,000兆Bq

注: 「発生数・量」は2016年末までの発生数・量、「代表各種の放射能」は廃棄物の放射能濃度計画値(上限)に2016  
年末までの発生量を乗じた保守的な評価値で括弧内に実績値を表記、保管施設の耐震性はB(S)クラス(蒸発濃縮装  
置溶接タンクはB)で、標高は除染装置(AREVA)のみ10mで、他は標高30m以上 (出典: 東京電力「水処理二次廃棄物  
の処理にむけた検討状況」, 第5回特定原子力施設放射性廃棄物規制検討会, 資料2(2017.2.10))

