

「重要電源開発地点の指定」について考えるための資料集 (レポート 4)

【1) の②】核のゴミの溜まり具合について

18.9.1(3) 朝日新聞

放射性廃棄物保管 30年代前半で超過

原子力機構 79施設廃止工程案

日本原子力研究開発機構は31日、高速増殖原型炉もんじゅ(福井県)など79の原子力施設について、約70年間の廃止に向けた工程表案を発表した。多くの施設で廃止措置を並行して行うのは前例がなく、2030年代前半にも放射性廃棄物の保管先が足りなくなる可能性がある。

年末に正式な工程表を出す。今回の案では、原子力機構がもつ89の原子力施設のうち79施設を対象にした。廃止未定の37施設については、運用60年を目安に廃止すると仮定して集計した。工程は3段階あり、第1期(28年度)で、もんじゅや東海再処理施設(茨城県)など廃止が決まった施設で燃料取り出しなどの作業を進める。第2期(29、49年度)には、今後廃止が決まる施設などで作業が本格化。第3期(50年度)は約40年続き、今世紀後半にはほぼ完了を見込む。高速増殖実験炉「常陽」(茨城県)は第3期になる。運転や解体によって出る放射性廃棄物は、200以上のドラム缶で70万本程度と試算。第2期の早い時点で、今の保管容量の約43万本を超える見通しだ。

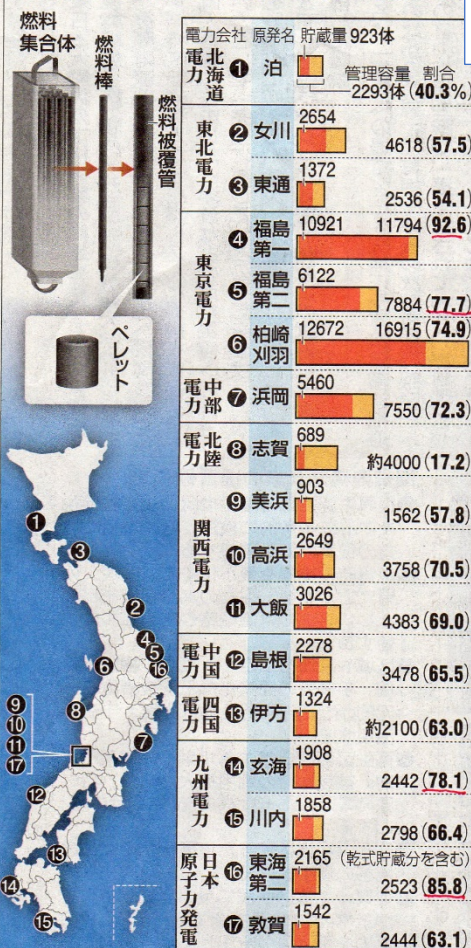
原子力機構は、廃止する施設を廃棄物の保管用に転用するほか、新施設の建設も検討する。対応が遅れば、計画がずれ込むおそれがある。廃棄物は燃やするなどして減量し、最終的に約53万本を地下に処分する方針だが、処分先は決まっていない。(川田俊男、小川裕介)

朝日新聞

朝日新聞

朝日新聞

全国の原発の使用済み核燃料の貯蔵量(貯蔵プール分)



7 総合5 10版

2016年(平成28年)10月

核燃料サイクルを議論する上で、避けて通れない問題がある。各地の原発でたまり続ける使用済み核燃料の行き先だ。

電力会社でつくる電気事業連合会のまとめでは、建設中を除く全国の17原発にたまっている使用済み核燃料は今年6月末時点で計1万4830ト。燃料プールや貯蔵施設の容量計2万730トの7割を超える。

再稼働した九州電力川内原発(鹿児島県)は69%、四国電力伊方原発(愛媛県)は63%でまだ余裕があるが、東京電力と中部電力は所有するすべての原発で8割を超える。特に東電福島第一原発は94%と高く、事故でプールの水が冷却できなくなった時は、格納容器の外にある燃料が溶けて大量の放射性物質がまき散らされる懸念があった。

使用済み燃料は、事故の際のリスクというだけでなく、仮に原発が再稼働しても早晚、プールが埋まっても原発を動かさなくなる厄介ものだ。しかし、日本では「ゴミ」という扱いにはなっていない。日本は、使用済み燃料を全量再処理してプルトニウムを再利用する

は所有するすべての原発で8割を超える。特に東電福島第一原発は94%と高く、事故でプールの水が冷却できなくなった時は、格納容器の外にある燃料が溶けて大量の放射性物質がまき散らされる懸念があった。

使用済み燃料は、事故の際のリスクというだけでなく、仮に原発が再稼働しても早晚、プールが埋まっても原発を動かさなくなる厄介ものだ。しかし、日本では「ゴミ」という扱いにはなっていない。日本は、使用済み燃料を全量再処理してプルトニウムを再利用する

核燃料サ、

各原発サイトに溜った核のゴミは、行き場所が無い。
これ以上の核ゴミを出すことはできないのではないかな。

どの原発もやがて廃炉になる。その処分地が無い。
これ以上新たな原発は造れないのではないか。

廃炉のごみ処分地なし

低レベル放射性廃棄物解体時1万ト

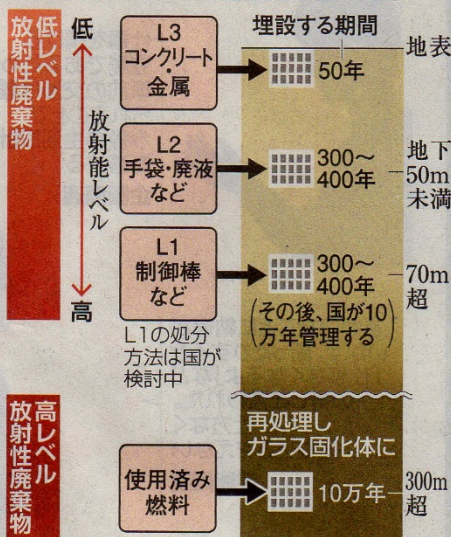
原発を解体した時に出る金属やコンクリートなどの「低レベル放射性廃棄物」について、原発の廃炉を計画している大手電力7社がいずれも処分地を確保できていないことが、朝日新聞が電力各社を対象に実施したアンケートで明らかになった。一部は地中に10万年も埋める必要があるが、埋める場所が見つからなければ廃炉作業も滞りかねない。

▼9面＝遅れる懸念

電力各社 本紙調査

低レベル廃棄物のうち、通常の原発の運転に伴って出る分は、青森県六ヶ所村にある日本原燃の「低レベル放射性廃棄物埋設センター」に埋めることができる。だが、廃炉作業で出た分は、電力各社が責任を持つて処分するきまりだ。朝日新聞が原発を持つ大手電力と日本原子力発電の10社に対し、低レベル

原発の廃炉で出る放射性廃棄物の処分



廃棄物の処分地を確保しているかたずねたところ、廃炉の計画がある東京、中部、関西、中国、四国、九州の各電力と日本原燃の7

ず、処分地の確保について現時点では未定」としている。110万キロワット級の原発1基を解体すると、1万ト超の低レベル廃棄物が出て、汚染レベルが高い順にL1～L3に分類される。このうち制御棒などのL1は地下70ト超に300～400年埋める必要があるが、その後、国が10万年管理することになっている。現在、国が具体的な規制基準を検討中だ。東電福島第一原発事故後、電力各社は次々と廃炉を決定している。現在は17基の廃炉計画があり、これから作業が本格化するが、原子炉から出る部品などは放射線量が高く、施設内に仮置きして作業することは難しいとされる。処分地を選定し、地元自治体の了解を得るには相当の時間がかかると思われる。その間、廃炉作業の中断を余儀なくされる可能性がある。立地自治体からは「国が

前面に立ち、責任を持って事業者と協力して対策を進めていくべきだ」（福井県の西川一誠知事）との声上がる。

原発から出るごみには、使用済み核燃料を再処理してきた高レベル放射性廃棄物もあり、国の責任で処分地探しを進めている。低レベル廃棄物の処分地探しも同様に、国の関与を求める声が電力業界などから高まる可能性がある。（笹井継夫）

どの原発も稼働すれば燃料プールに使用済み燃料が溜まって行く。やがて稼働不能になるのではないか。

中間貯蔵候補地示せず

「年内」断念 関電、福井知事に陳謝

関西電力の岩根茂樹社長は26日、福井県の西川一誠知事に対し、原発で使い終えた核燃料を一時的に保管する中間貯蔵施設の候補地について、約束した年内に示せないことを伝え、陳謝した。早期に候補地を選び、

2020年頃には建設場所を確定させる計画だ。

▼7面「県外」崩さぬ関電 県庁を訪れた岩根社長は、複数の地域と交渉中だと説明。「進展している手応えを感じているが、今後

かねない。具体的な地点を示すのは控えたい。おわびします」と頭を下げた。西川知事は「県民の信頼に関わり、大変残念だ。社長の最優先の仕事と考えて頂きたい」と応じた。

関電は福井県に3原発

×廃炉 ●稼働 ○適合(カッコ内は工事完了期)

	高浜原発	大飯原発	美浜原発
1号機	○(19年8月)	×	×
2	○(20年3月)	×	×
3	●	●	○(20年1月)
4	●	●	—
使用済み核燃料プールの貯蔵割合(11月末時点)	74%	79	61

満杯になるまであと

約6年 約9年 約9年



関西電力3原発(福井県)の現状 (美浜、高浜、大飯)を持つ。中間貯蔵施設の候補地探しを「最大の経営課題」としてきたが、有力とされる青森県むつ市の理解

が得られなかったとみられる。福井県は長年、使用済み核燃料を県外に運び出すよう求めてきた。昨年、大飯

福井県知事に約束していた、「中間貯蔵施設を県外に」の原発再稼働の条件を2018年内に示せなくなった。原発内燃料プールの貯蔵容量が限界に近づけば、原発自体が動かせなくなる。関電だけの問題ではないはず。

3、4号機(おおい町)の再稼働に向けた地元手続きの際、岩根社長が中間貯蔵施設の候補地を「18年中に示す」と明言したが、西川知事の同意につながった経緯がある。約束が守れず、関電が19年秋から20年春の再稼働をめざす高浜1、2号機(高浜町)、美浜3号機(美浜町)の地元同意にも影響を与える可能性がある。中間貯蔵施設が必要とされるのは、原発内の燃料プールの貯蔵容量が限界に近づいているためだ。使用済

み核燃料の行き場がなくなれば、原発自体を動かせない状況にもなり得る。(西尾邦明、堀川敬部)

核のごみ 近づく地層処分

欧州 2020年代実現へ研究

遮水性高い粘土層にトンネル

原子力発電所の使用済み核燃料から出る高レベル放射性廃棄物核のごみについて、地層処分の「科学的有望地」の選定が続いている。地層処分は、核のごみを地下数百メートルに埋め、何万年も社会から遠ざける試み。欧州では2020年代に実現する見込みだ。日本記者クラブ取材団が、研究先進地のフランスとスイスの現場を訪れた。

58基の原子炉を持つフランスは、20年代の操業を目指す。パリから東に220キロほど離れたビュール村に、放射性廃棄物の管理や処分を担うANDRA(放射性廃棄物管理機構)のビュール地下研究所がある。

この地域の地下には、厚さ約420メートルの石灰層の下に約150メートルの粘土層が広がる。粘土質岩はコンクリートと同

程度に水を通しにくく、地下水を遮断する。放射性廃棄物が容器から漏れ出る事態になっても、地下水に浸透して広がる恐れは少ないという。

14人乗りの作業用エレベーターでゆっくりと降り、到着した地下490メートルの空間にはトンネルが張り巡らされていた。ANDRAのウズニアン

国際部長は「非常に安定した地盤で、地震は皆無に等し

い」と話す。これまで、硬い花崗岩が地層処分に適していると考えられてきた。だが近年は粘土層も遮水性が高いという特性から、地層処分に適している

と研究で裏付けられてきた。た

だ、粘土層に掘ったトンネルは、上の土の重みでゆがみやすい。坑道の安全性を確保する研究にも取り組んでいる。

また、他国に例のない取り組みも進めている。政策の変更や高レベル廃棄物の無害化の技術が進展した場合などに備え、100年間程度は、い

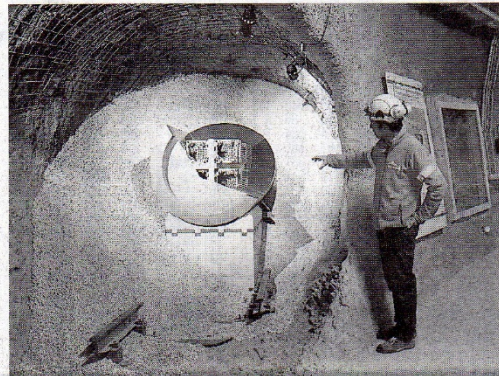
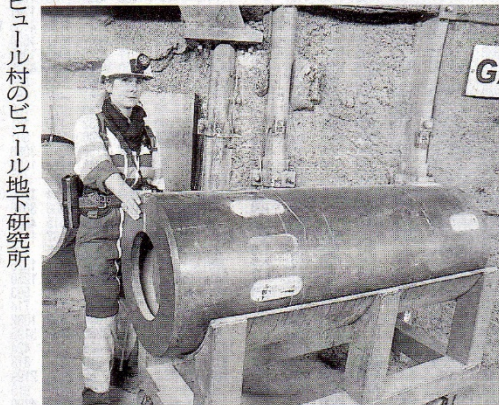
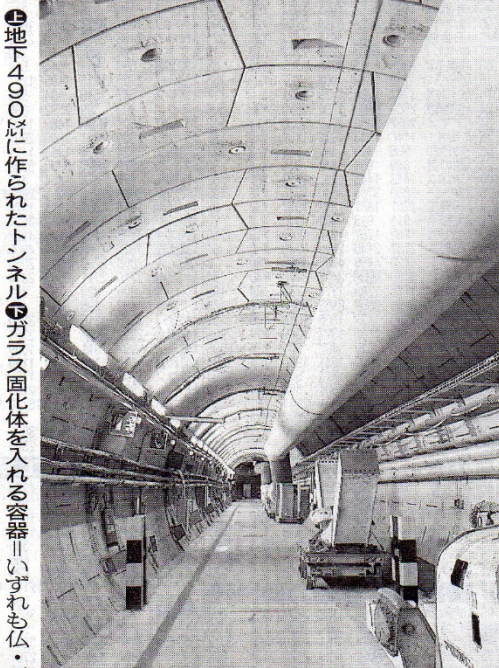
った埋めた廃棄物を、後で取り出せる仕組みを取り入れようとしている。取り出しに

向けた器具の開発も進む。スイスは5基の原子炉を持つが、東日本大震災を契機に脱原発を決めた。地層処分の候補地を2カ所に絞り込み、60年ごろ操業の見込みだ。高レベル廃棄物のガラス固化体のほか、再処理し切れなかった使用済み燃料も容器に入れて地層処分する予定だ。粘土質岩の研究が進むモン・テリ岩盤研究所が公開された。

日本の岩盤 安定せず

ただ、日本列島は2千万年ほど前にできた新しい陸地で岩盤は柔らかいとされる。陸海プレートの影響で、岩盤に掛かっている力は常に変化している。岩盤は安定的とは言えない」と指摘している。

(地球物理学)は「沈み込む太平洋プレートやフィリピン海プレートの影響で、岩盤に掛かっている力は常に変化している。岩盤は安定的とは言えない」と指摘している。



①地下490メートルに作られたトンネル②ガラス固化体を入れる容器③いずれも仏・ビュール村のビュール地下研究所

研究用に掘られたトンネルには地層処分の様子を示す模型が展示されていた＝スイスのモン・テリ岩盤研究所

18.6.17(1)

日本のプルトニウムに上限

政府方針 米から削減要求

政府は、原発の使用済み核燃料を再処理して取り出した「余剰プルトニウム」の保有量に「上限」を設け、余剰分が増えないよう対策を強化する。建設中の六ヶ所再処理工場（青森県）の運転計画を認可する際に、プルトニウムを使う量に応じて再処理できる量を制限する。余剰プルトニウムには、核不拡散や核テロ防止の観点から国際社会の懸念が強まっており、米国などから削減を求められていた。

▼3面＝見直し必要、8面＝社説

余剰プルトニウム

原発の使用済み核燃料には資源として利用できるプルトニウムが含まれる。日本はずべての使用済み燃料を再処理し、プルトニウムを活用する核燃料サイクル政策を掲げてきた。だが、実際に燃料として活用できたのはごく一部で、国内外の保有量は高止まりが続いている。政府は「余剰は持たない」とする原則を国際原子力機関（IAEA）などに表明している。

核燃サイクル停滞で余剰

内閣府の原子力委員会が15年ぶりに改定し、月内にも5項目からなる基本方針を取りまとめる。政府が来月に改定するエネルギー基本

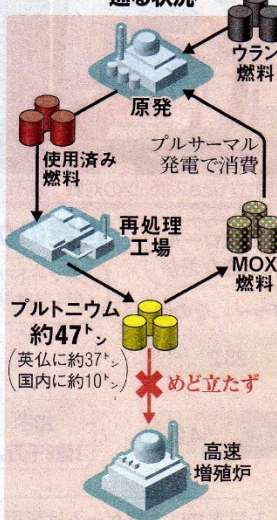
本計画にも「保有量の削減に取り組み」と明記する。2003年に示した現行の方針では、「利用目的のないプルトニウムを持たない

い」としていた。しかし、高速増殖原型炉もんじゅ（福井県）がほとんど稼働しないまま廃炉に。余剰分を資源として活用する核燃

料サイクル政策が行き詰まり、削減が見通せないまま国内に約10トン、再処理を委託した英仏に約37トンの計約47トン（原爆約6千発分）を抱える。

核兵器を持たない日本は、日米原子力協定で例外的に再処理を認められてきた。協定は30年の満期を迎える7月16日に自動延長になる見通しで、その後は日米いづれかの通告で半年後に破棄できる。協定が「不安定化」（河野太郎外相）

日本の余剰プルトニウムを巡る状況



日米原子力協定
2018年7月16日に自動延長へ
プルトニウムに関する日本の新方針

- 保有量に「上限」を設定
- 原発で消費する分だけ取り出す

意向をより尊重する必要性がでていた。北朝鮮の非核

化に注目が集まる中、「米国が3月ごろから削減を強く求めてきた」（外交関係者）という。

方針案では、ふつうの原発で、ウランと混ぜた「MOX燃料」としてプルトニウムを使うプルサーマル発電の見通しを立てた上で、その分に応じた量だけ、新たなプルトニウムの取り出しを認める。再処理工場などが「適切」に稼働できる水準に保有量が減るよう電力会社への指導を強める。さらに、電力会社間でのMOX燃料の融通を進め、業界全体で海外に保有する余剰分の削減を促す。例えば、先にプルサーマルを始めた九州電力や関西電力の原発で、再稼働が進まない東京電力などの分も消費できないか検討を求める。

21年の完成をめざす六ヶ所再処理工場がフル稼働すれば、年に約8トンの余剰プルトニウムが増える。電気事業連合会の試算によると、保有量を増やさないと、16～18基でMOX燃料を使う必要がある。だが、再稼働した原発9基のうちプルサーマル導入は4基のみ。低迷が続けば、2・9兆円をかけた再処理工場が完成しても操業が大幅に制限される可能性もある。（小川裕介、桜井林太郎、関根慎一）