

「核廃棄物のゆくえ」

幸せ経済社会研究所
枝廣淳子

1

原子力発電で電気を作ると
核廃棄物が出ます

新しい燃料
約30トン

100万kW
級の原子
炉には
100トンの
ウラン燃料
が入って
います



13カ月ご
との定期検
査のとき

使用済燃料
約30トン

2

私ひとりで、一生の間に使う電気のために、
このぐらいの核廃棄物が出ます。



原子力発電所から出る「核廃棄物」には
このようなものがあります。

- 使用済み燃料(ウラン・プルトニウムを大量に含む)

ほかにも

- 発電所の運転から出てくる廃液、フィルター、手袋などの消耗品など
- 原子力発電所を廃止したときに出てくる制御棒や炉内構造物など
- 原子力発電所を廃止したときに出てくる鉄骨・コンクリートなど

もあります

核廃棄物には、長期間にわたって放射能を出し続ける物質も含まれます。

放射性物質の放射能(放射線を出す能力)が半分になるのに必要な期間は

- ウラン(238):45億年
- プルトニウム(239):24,000年

※プルトニウムは原子炉内でできてしまう放射性物質

5

核廃棄物は、気の遠くなるほどの長期間、危なくないように置いておく必要があります。

ヨーロッパでは無害になるまで10万年と計算しています。
(アメリカでは100万年)

6

核廃棄物は地下に埋めます

放射線の強さによって、3つの深さに埋めます

- ① 定期検査で出る消耗品など低レベル廃棄物
→ ドラム缶などに入れて地下数～十数メートルに埋めます
(現在は、六カ所村に埋設しています)
- ② 廃炉に伴って出る制御棒、炉内構造物など
→ 地下50～100メートルに埋めます(埋設場所は未定です)
- ③ 使用済み燃料やそれを再処理工場で処理する際に出る核分裂生成物(死の灰)などの高レベル廃棄物
→ 地下300メートルより深い地層に埋めます(地層処分)
(埋設場所は未定です)

7

※これ以降、まずは高レベル廃棄物(使用済み燃料)について説明します※

使用済み燃料の処理には2つの選択肢があります。1つめは「直接処分」です。
(ワンス・スルーと言います)



そのまま埋設します。
米国、スウェーデン、フィンランドはこの方法を選んでいきます。

8

2つめは「再処理」です。



再処理しても核廃棄物がなくなるわけ ではありません

- 再処理をすると、放射線レベルの高いTRU廃棄物が出ます。(地下300メートルより深く地層処分する必要があります)
- 再処理してMOX燃料にして通常の原子力発電所で使ったあとの使用済み燃料は、プルトニウム濃度が高いため、ふたたび再処理するためには、六カ所にある再処理工場ではなく、新たな再処理工場が必要になります(現在はありません)

(以下、作成中です)

- 直接処分、再処理のそれぞれのメリット・デメリット
- 日本の核廃棄物の現状(ストックとフロー)
- それぞれの選択肢の場合の、今後の見通し
など