

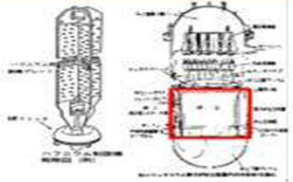

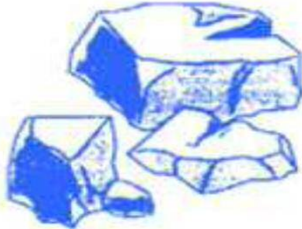
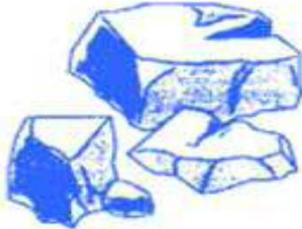



クリアランス制度について

2019 年 7月25日
中国電力株式会社

クリアランス制度について(1/3)

○原子力発電所で発生する廃棄物は、放射能レベルによって、**低レベル放射性廃棄物(L1, L2, L3)**, **放射性物質として扱う必要のないもの(クリアランス物)**, **放射性廃棄物でない廃棄物(NR)**に分類できます。

廃棄物の種類		主な廃棄物	
低レベル放射性廃棄物	放射能レベルの比較的高い廃棄物 (余裕深度処分対象廃棄物、L 1)	制御棒、 炉内構造物等	
	放射能レベルの比較的低い廃棄物 (ピット処分対象廃棄物、L 2)	廃液、フィルター、 廃棄材、消耗品等	
	放射能レベルの極めて低い廃棄物 (トレンチ処分対象廃棄物、L 3)	金属、 コンクリート等	
放射性物質として扱う必要のないもの (クリアランス)		金属、 コンクリート等	
放射性廃棄物でない廃棄物 (NR [Non-Radioactive waste])		管理区域内に 設置したもの 管理区域内で 使用したもの	

クリアランス制度について(2/3)

- 原子力発電所の運転や解体によって発生する大量の金属やコンクリートなどのうち、放射エネルギーが非常にわずかなものは、国の確認を受けることにより、一般の物と同様に再利用や処分ができるようになります。
- この手続きのことを「クリアランス」といい、法律で認められた制度です。
- 国の確認を受けたものを「クリアランス物」といいます。

運転・解体で発生する金属やコンクリートなど

放射能を含まないもの

放射エネルギーが非常にわずかなもの

クリアランス
対象物

国の確認

放射性廃棄物
として
扱われません

クリアランス物

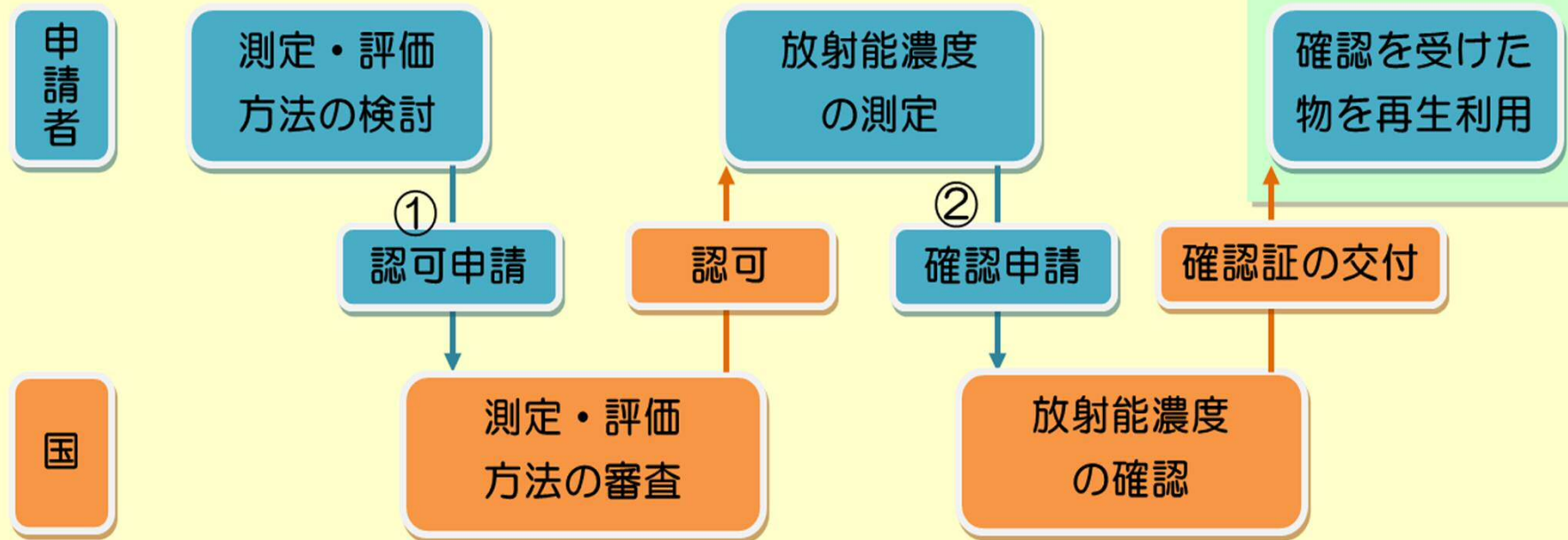
放射能を一定濃度以上含むもの

放射性廃棄物

クリアランス制度について(3/3)

- リサイクルするためには国の確認を受ける必要があります。
- 国は①放射能の測定方法, ②実際の測定結果の2回確認をします。
- クリアランス制度は, 廃棄物の減容に寄与するものであり, 当社は, 同制度を活用するため関係各所との調整, 手続きを行い, 廃棄物を再利用し, 資源として有効活用するよう取り組んでまいります。

クリアランス制度を適用する際の手続きの流れ



＜参考＞クリアランス制度による再利用の例

【クリアランス制度による再利用の例】



ベンチ（脚部）
（東海発電所、電力会社等で
使用）



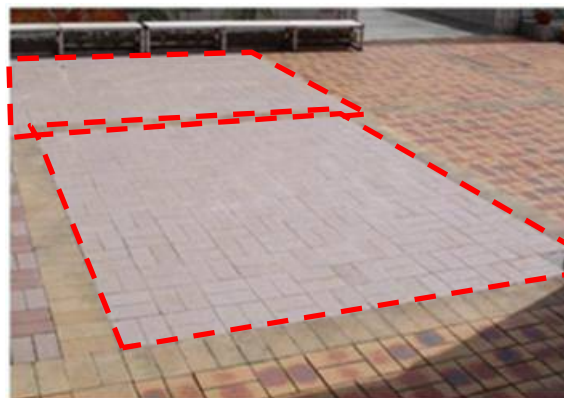
ベンチ（脚部）
（東海発電所、電力会社等で
使用）



テーブル（脚部）
（東海発電所等で使用）



遮へい体
（J-PARC*で使用）
※大強度陽子加速器施設



ブロック（鋳物）
（東海発電所で使用）



車両の進入を防止
するためのブロック
（東海発電所で使用）

<参考>クリアランスレベルについて(1/4)

クリアランスレベルとは・・・

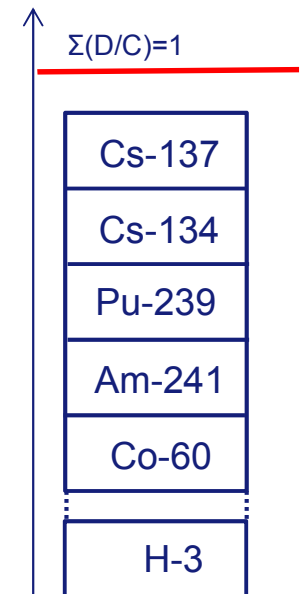
金属やコンクリート等がどのように再利用・処分されたとしても、人体への影響が0.01mSv／年以下となる放射能濃度

【主な放射性物質(重要核種)毎のクリアランスレベル】

放射性物質の種類	クリアランスレベル (Bq/g)
H-3	100
Mn-54	0.1
Co-60	0.1
Sr-90	1
Cs-134, Cs-137	0.1
Eu-152, Eu-154	0.1
Pu-239	0.1
Am-241	0.1

> 評価単位(原則1t)における平均放射能濃度がクリアランスレベルを超えないこと。
 > 放射性物質の種類が二種類以上ある場合は、放射性物質毎の平均放射能濃度《D》をクリアランスレベル《C》で除して得られるそれぞれの割合の和が1を超えないこと。

$$\sum D/C < 1$$



出典:核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第六十一条の二第四項に規定する製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則

<参考>クリアランスレベルについて(2/4)

クリアランスレベル (0.01mSv/年=10 μ Sv/年) は、以下の考えに基づいて決められています。

【基本的な考え方】

法令で定める原子力施設周辺の公衆の**個人線量限度**

1 mSv/年 (自然界から受ける線量は除く) **を超えない**

自然界の放射線レベルに比較して十分小さく、また、人の健康に

対する影響が無視できるものとする

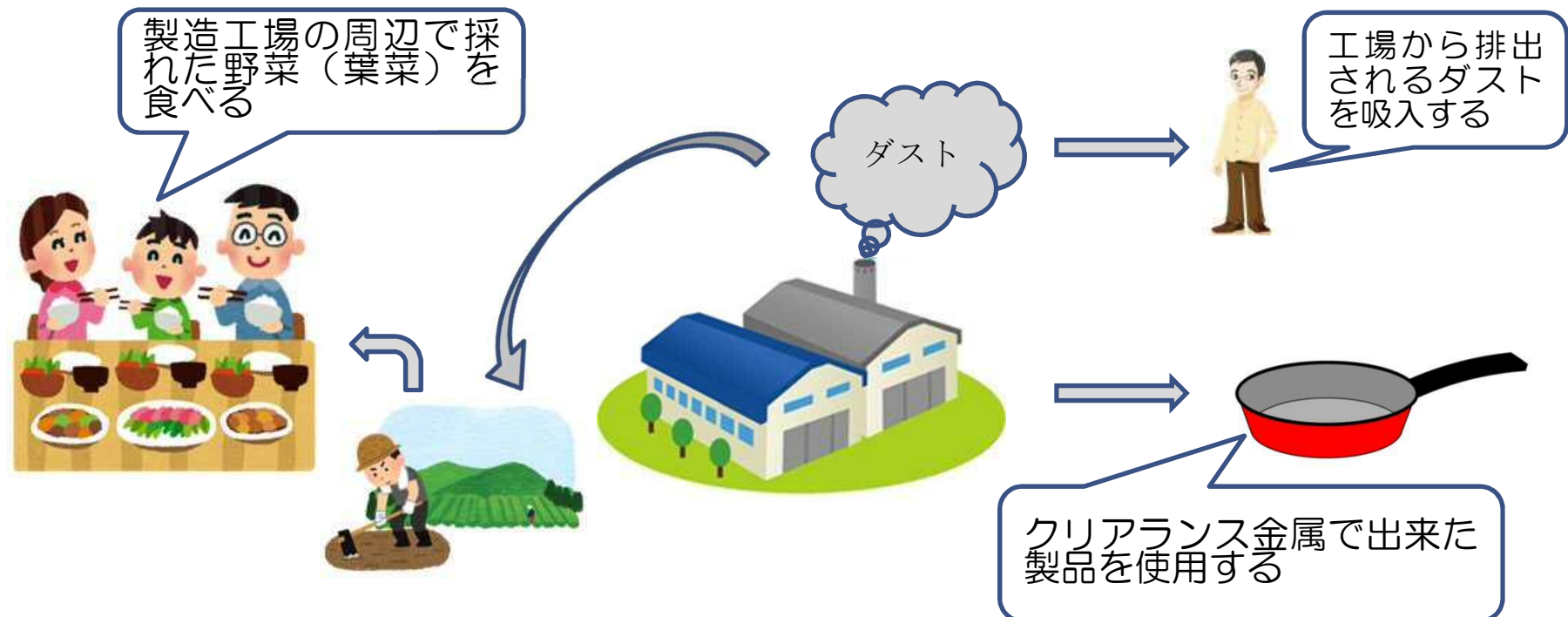
<具体的な基準の決め方>

- 個人が受ける被ばくには、原子力施設やそれ以外の施設などからの影響も考えられることから、クリアランス物の利用によって受ける線量は、**法令で定める原子力施設周辺の公衆の個人線量限度 (1mSv/年) の10分の1** (100 μ Sv/年) を超えないようにする。
- クリアランス物の利用の中でも、複数の線源 (評価経路) が考えられることから、一つの線源 (評価経路) からの被ばく線量が、**さらに10分の1の10 μ Sv/年を超過しない**ようにクリアランスレベルを設定する。

<参考>クリアランスレベルについて(3/4)

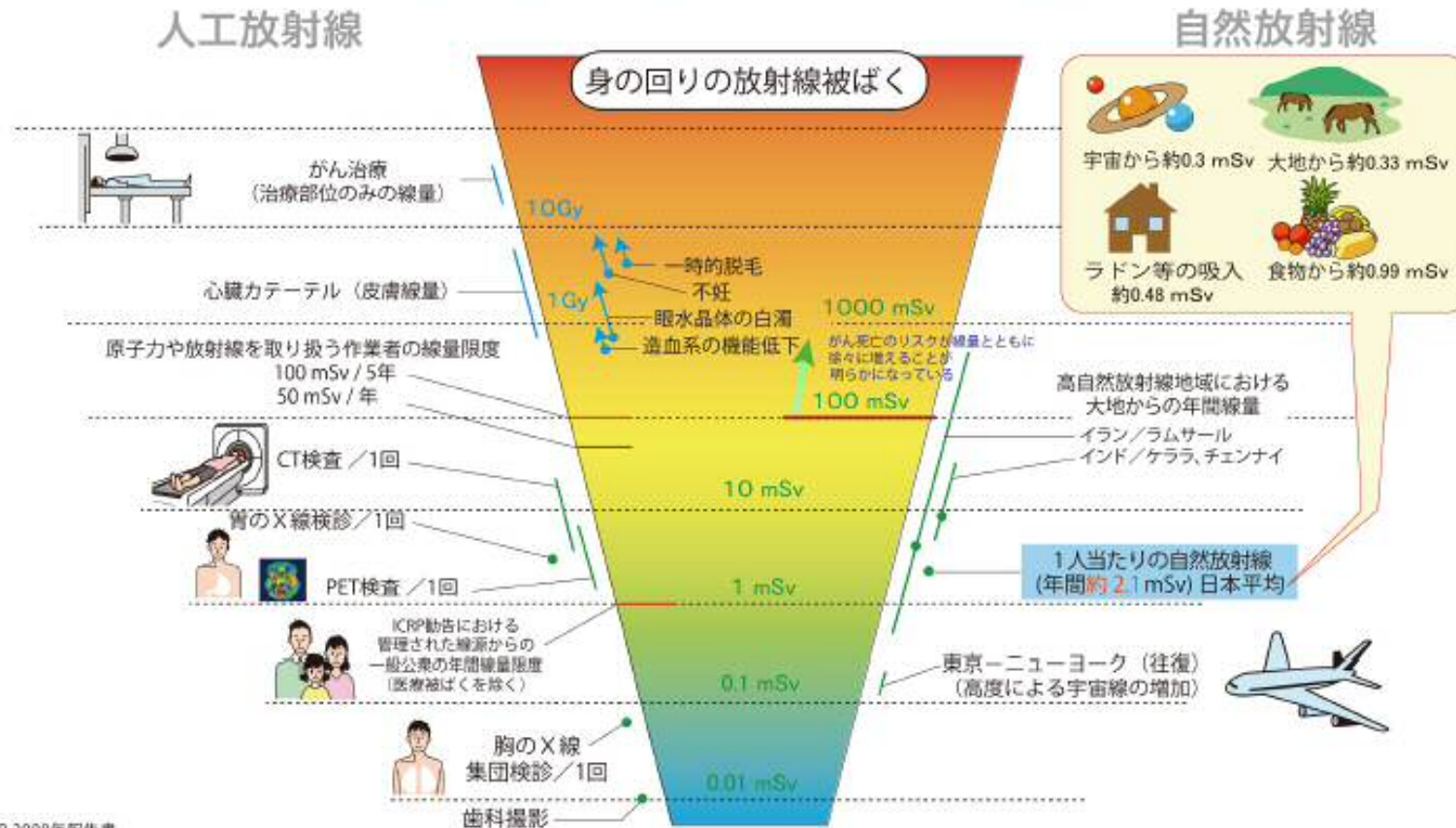
クリアランスレベルは、**73の再利用（処分）の経路を想定し、年間10 μ Svを超えないような放射能濃度（Bq/g）を逆算**しています

例えば、クリアランス金属を溶融して、再利用品を製造する場合には、**再利用品を使うことによる影響**の他、**製造過程における作業員・周辺の方等への影響**も考慮して、クリアランスレベルが設定されます



<参考>クリアランスレベルについて(4/4)

放射線被ばくの早見図



・ UNSCEAR 2008年報告書
 ・ ICRP 2007年勧告
 ・ 日本放射線技術師会医療被ばくガイドライン
 ・ 新版 生活環境放射線 (国民線量の算定)
 などにより、放医研が作成 (2013年5月)

- 【ご注意】
- 1) 数値は有効数字などを考慮した概数です。
 - 2) 目盛 (点線) は対数表示になっています。目盛がひとつ上がる度に10倍となります。
 - 3) この図は、引用している情報が更新された場合変更される場合があります。

【線量の単位】

各臓器・組織における吸収線量: Gy (グレイ)
 放射線から臓器・組織の各部位において単位重量あたりにどれくらいのエネルギーを受けたのかを表す物理的定量。

実効線量: mSv (ミリシーベルト)
 臓器・組織の各部位で受けた線量を、がんや遺伝性影響の感受性について重み付けをして全身で足し合わせた量で、放射線防護に用いる線量。各部位に均等に、ガンマ線 1 Gy の吸収線量を全身に受けた場合、実効線量で1000 mSvに相当する。

QST 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構
放射線医学総合研究所
<http://www.qst.go.jp>

