革新的研究開発推進プログラム ImPACT

平成30年3月17日
公開シンポジウム

新たな処分方式に向けて

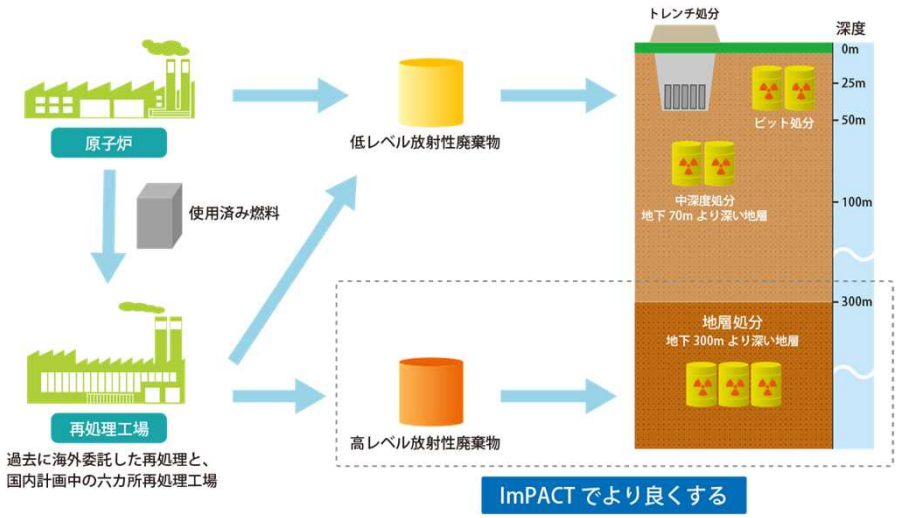
ーより安全に処分する方法を考えるー

日本原子力研究開発機構
西原健司

1

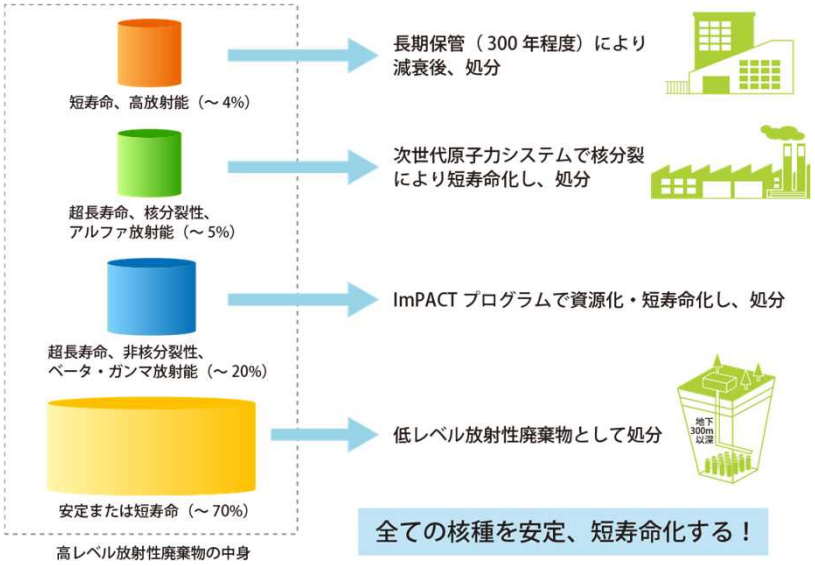
革新的研究開発推進プログラム ImPACT

現在の放射性廃棄物処分の考え方



2

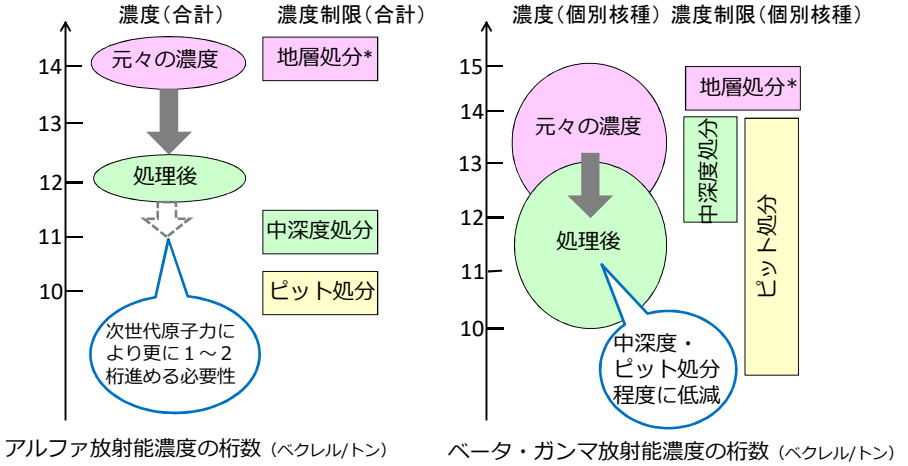
高レベル放射性廃棄物をどう処理するか



3

短寿命化の効果

放射能の種類　アルファ放射能：　体内に入ると特に危険
ベータ・ガンマ放射能：　体内に入ると危険。環境にある場合危険
それぞれの核種毎に、廃棄体中の濃度上限が定められている。



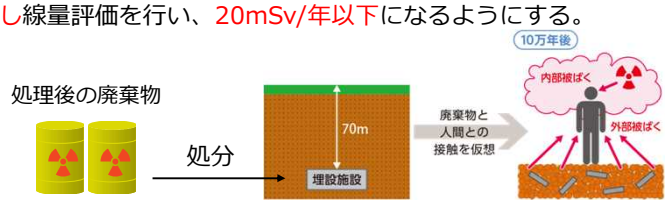
*地層処分には濃度制限はなく、高レベル廃棄物の濃度を示した。

4

中深度処分の適用可能性

中深度処分における評価

・　10万年以降に侵食を受ける可能性がある場合、10万年後において人間との接触を仮想し線量評価を行い、20mSv/年以下になるようにする。



評価結果

・　46mSv/年と評価され、制限値を満足しないものの同程度の線量となった。

・　ImPACTで処理をしたベータガンマ放射能は十分に減っている。

・　アルファ放射能が主な原因であるが、次世代原子力システムで更に十分の一程度に減らす必要がある。

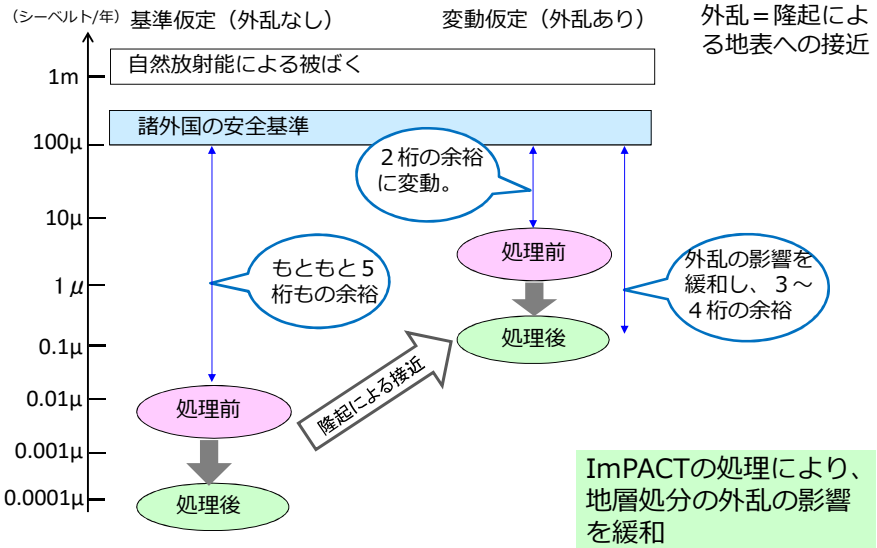
中深度処分（数十m深度）ができる程度に、放射能を減らせるよう、更に研究を続ける。

河川水シナリオの評価結果

被ばく経路	被ばく線量（mSv/年）	主要な放射能
地表水飲用	3.9	アルファ
灌漑水利用農作物摂取	13.4	アルファ
灌漑水利用農耕作業（外部被ばく）	0.6	アルファ、ベータガンマ
灌漑水利用農耕作業（内部被ばく）	0.2	アルファ
飼育水利用畜産物摂取	0.05	アルファ
水産物摂取	29.5	アルファ
合計	46	

5

処理後の廃棄物を地層処分した場合の効果



ImPACTの処理により、地層処分の外乱の影響を緩和

将来の公衆被ばく線量評価（シーベルト/年）

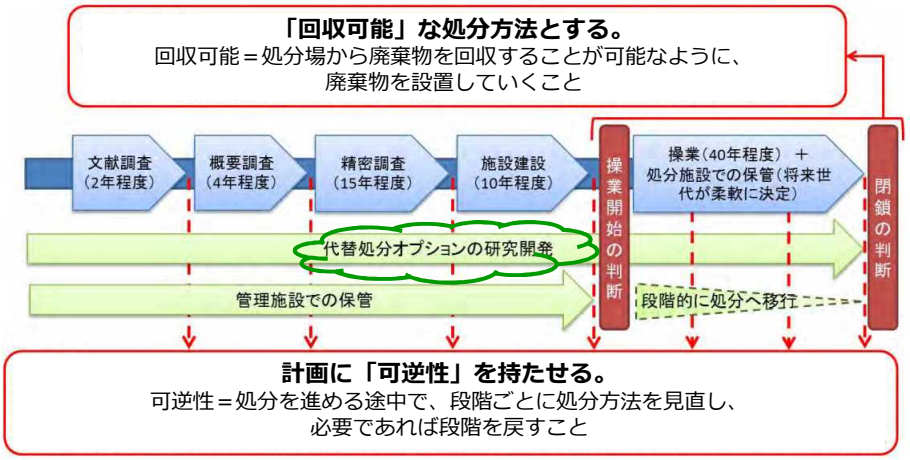
6

革新的研究開発推進プログラム ImPACT

現在進んでいる高レベル放射性廃棄物の処理・処分事業に対する本プログラムの貢献

可逆性・回収可能性のある地層処分の具体的なプロセス（案）

経済産業省： 放射性廃棄物ＷＧ中間とりまとめ（平成２６年５月）より、一部改変



地層処分事業の推進には、<u>いつでも、見直しの余地が残されている。</u>
より良い処分が行えるように、代替技術の開発を進める。

7