

濃縮・埋設事業所 廃棄物埋設施設 保安規定変更認可申請について

【廃棄物埋設施設 1号埋設設備 6群放射エネルギー管理の変更】



日本原燃株式会社

令和5年9月27日

I . 廃棄物埋設施設 1 号埋設設備 6 群放射能 量管理の変更

I . 廃棄物埋設施設 1 号埋設設備 6 群放射エネルギー管理の変更



【保安規定の変更箇所】

・第 19 条（廃棄物の定置）

【変更の内容】

1 号埋設設備における群ごとの埋設可能放射エネルギーについて、事業許可を受けた 1 群～ 6 群の区画別放射エネルギーの範囲内で 6 群への割り当ての見直しを行う。

【変更の理由】

現在 1 号埋設設備の 1 群～ 6 群には 150,067 本（埋設容量の約 98%）の埋設を完了している。これに対し埋設した放射エネルギーは事業変更許可を受けた区画別放射エネルギー（1 群から 6 群の合計放射エネルギー）に対して約 1%～約 70%と十分下回っており、C-14 については区画別放射エネルギー： 2.5×10^{12} Bq の約 70%（ 1.7×10^{12} Bq）である。

一方、6 群に埋設した廃棄物本数は 22,067 本（約 86%）であるが、C-14 の放射エネルギーは従前の保安規定で定める 6 群に埋設可能な放射エネルギー： 4.1×10^{11} Bq（区画別放射エネルギーの 1/6 倍）の約 90%（ 3.7×10^{11} Bq）であり、埋設本数に対して放射エネルギーが上回っていることから、今後 6 群単体で見ると管理値に収まらない可能性がある。

そのため、1 号埋設設備の群ごとの埋設放射エネルギー管理を見直し、区画別放射エネルギー（1 群から 6 群の合計放射エネルギー）の範囲内で埋設区画の残っている 6 群への割り当てを設定する。

I. 廃棄物埋設施設 1号埋設設備 6群放射能量管理の変更



現行	改正後
<p>(廃棄体の定置)</p> <p>第19条 建設課長は、廃棄体を定置する前に、構築した埋設設備が埋設規則第6条第1項第4号及び第8号に定める技術上の基準を満足していること及び収着性（分配係数）を有する材料であることを確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>2～3省略</p> <p>4 運営課長は、廃棄体を定置する場合は、埋設規則第6条第1項第1号、第2号及び第6号に定める技術上の基準を満足していることを確認するとともに、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 1号埋設設備1群から6群までへの定置</p> <ul style="list-style-type: none">イ 1号廃棄体のうち均質・均一固化体は1号埋設設備1群から6群までの埋設設備30基に定置すること。ロ 1号廃棄体を定置する場合は、1号埋設クレーンにより取り扱うこと。ハ 1号埋設設備の最上段及び北側側面には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。ニ 1号埋設設備1群ごとの放射能量が1群から6群までの区画別放射能量の1/6倍を超えないこと、かつ1号埋設設備1基ごとの放射能量が1群から6群までの区画別放射能量の2/30倍を超えないように定置すること。 <p>次頁へつづく</p>	<p>(廃棄体の定置)</p> <p>第19条 建設課長は、廃棄体を定置する前に、構築した埋設設備が埋設規則第6条第1項第4号及び第8号に定める技術上の基準を満足していること及び収着性（分配係数）を有する材料であることを確認するとともに、確認した結果を運営課長に通知する。</p> <p>2～3省略</p> <p>4 運営課長は、廃棄体を定置する場合は、埋設規則第6条第1項第1号、第2号及び第6号に定める技術上の基準を満足していることを確認するとともに、次の事項を遵守する。</p> <p>(1) 1号埋設設備1群から6群までへの定置</p> <ul style="list-style-type: none">イ 1号廃棄体のうち均質・均一固化体は1号埋設設備1群から6群までの埋設設備30基に定置すること。ロ 1号廃棄体を定置する場合は、1号埋設クレーンにより取り扱うこと。ハ 1号埋設設備の最上段及び北側側面には表面線量当量率2mSv/hを超える廃棄体を定置しないこと。ニ <u>1号埋設設備1群から6群の放射能量が、1群から6群の区画別放射能量を超えないように定置すること。また、1号埋設設備1群から5群までは、1号埋設設備1群ごとの放射能量が1群から6群の区画別放射能量の1/6倍を超えないこと、かつ1号埋設設備1基ごとの放射能量が1群から6群の区画別放射能量の2/30倍を超えないように定置すること。1号埋設設備6群は、1群から5群の既埋設放射能量を考慮し、6群の放射能量が1群から6群の区画別放射能量の9/30倍を超えないように定置すること。</u> <p>次頁へつづく</p>

I. 廃棄物埋設施設 1号埋設設備 6群放射能量管理の変更



現行	改正後
<p>前頁からのつづき</p> <p>ホ 1号埋設設備には、セメント以外で固型化した廃棄体が1群から5群までは埋設設備1群ごとに20%を超えないよう、かつ埋設設備1基ごとに40%を超えないよう、6群全体では40%を超えないよう定置すること。</p> <p>へ省略</p> <p>(2)～(4)省略</p>	<p>前頁からのつづき</p> <p>ホ 1号埋設設備には、セメント以外で固型化した廃棄体が1群から5群までは埋設設備1群ごとに20%を超えないこと、かつ埋設設備1基ごとに40%を超えないように定置すること。1号埋設設備6群全体ではセメント以外で固型化した廃棄体が40%を超えないように定置すること。</p> <p>へ省略</p> <p>(2)～(4)省略</p>

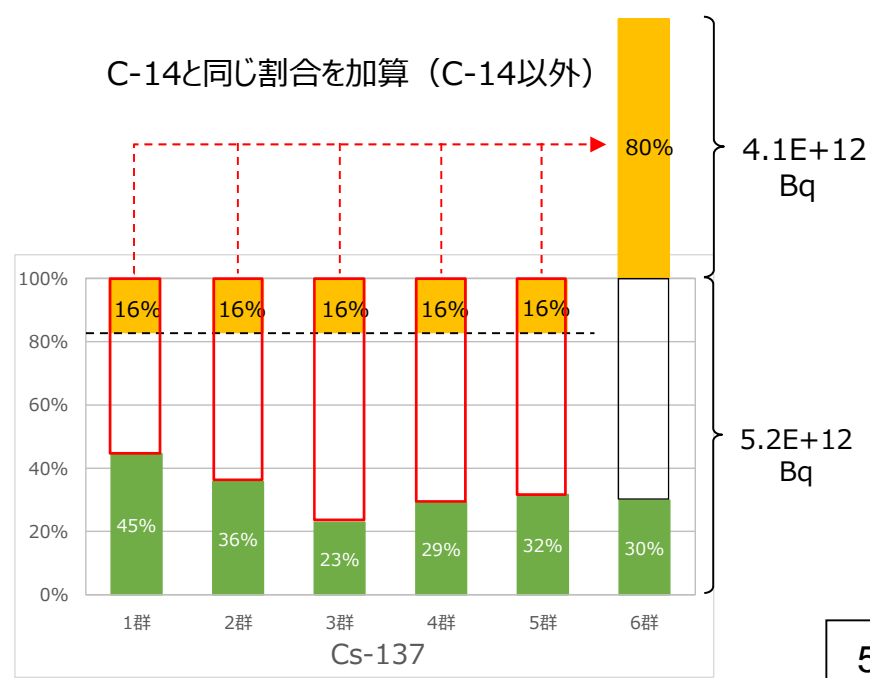
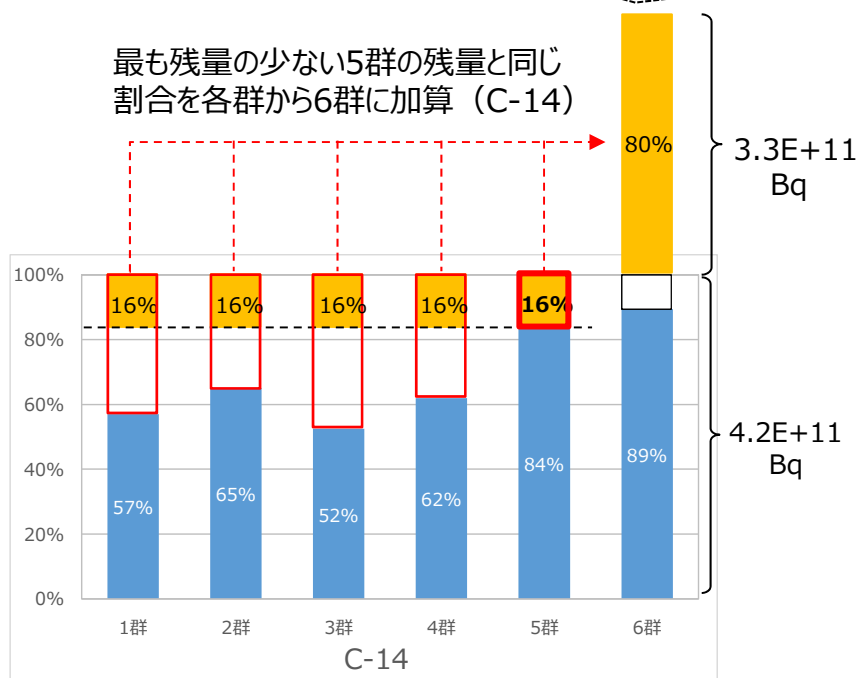
: 補正案

放射エネルギー管理値の設定の考え方



- 覆土完了後の廃棄物埋設地からの地下水による放射性物質の漏出に伴う公衆の受ける線量の評価値に影響が生じないように6群の放射エネルギー管理値を設定する。
- 許可を受けた放射エネルギーに対し、1群から5群までに埋設した放射エネルギーの残量（赤枠）のうち、最も残量の少ない群（C-14は5群）の放射エネルギーと同じ割合を各群から均等に6群の放射エネルギーに加算する（左図）。
- 放射エネルギーの残量は放射性物質の種類によって異なるが、その他の放射性物質もC-14と同じ割合を加算する（右図はCs-137の例）。

・現行の6群の放射エネルギー管理値を100%とした場合、変更後の管理値は180%に相当する放射エネルギー
 ・6群の放射エネルギーは埋設設備9基分の放射エネルギー（= 1.8×5基）となるため、1群から6群の区画別放射エネルギーに対しては9(基)/30(基)の放射エネルギーとなるよう管理



C-14放射エネルギーの増加要因

- PWRアスファルト固化体は、1本当たりの平均的なC-14放射エネルギー（=C-14の埋設放射エネルギー/埋設本数）が高い（図1）。
- 6群のPWR発電所のアスファルト固化体の埋設本数が相対的に増加したことで、C-14の埋設放射エネルギーが他の群に比べ高くなっている（図2）。
- 加えて、PWR均質・均一固化体のC-14のスケールングファクタ(SF)を2009年および2014年に変更しており、6Cから6E埋設設備に定置した均質・均一固化体のC-14放射エネルギーには、変更後の高いSFが適用されたことで、6群のC-14放射エネルギーがさらに増加する要因となっている（図3）。
- 上記の通り、C-14の埋設放射エネルギーの増加は、「C-14の放射エネルギーが高いPWRアスファルト固化体の埋設本数の増加」および「PWR均質・均一固化体のC-14のSF変更」が複合して生じている。

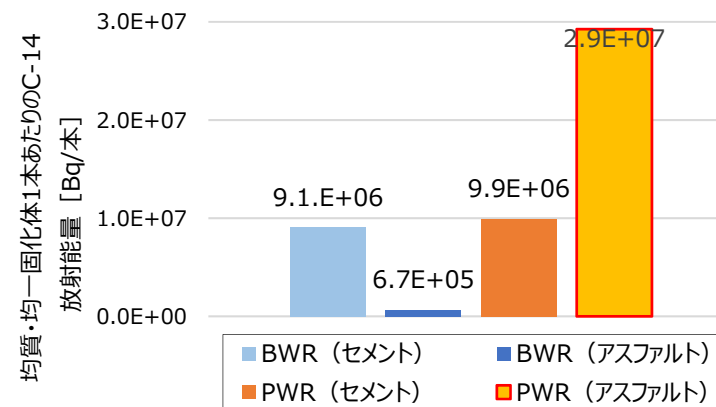


図1 均質・均一固化体1本あたりの平均的なC-14の放射エネルギーの比較

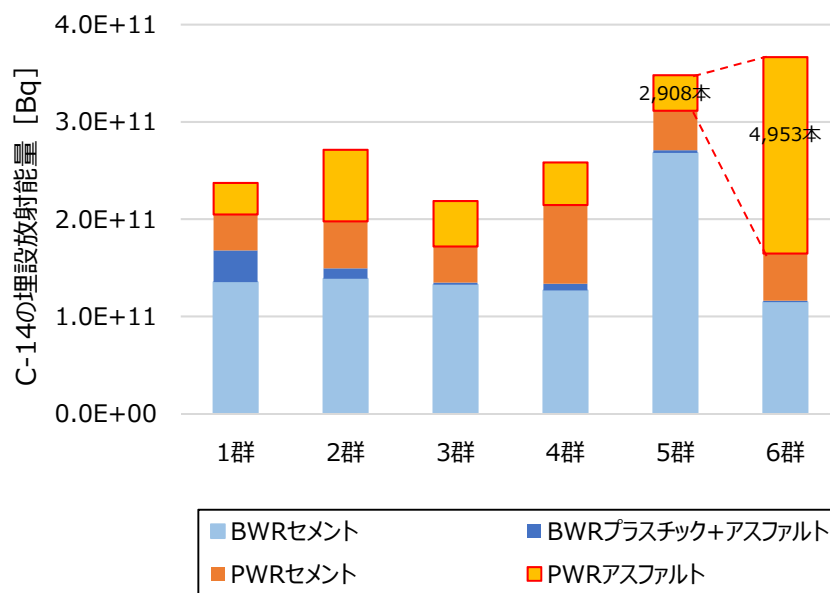


図2 各群における均質・均一固化体の種類ごとのC-14の埋設放射エネルギー

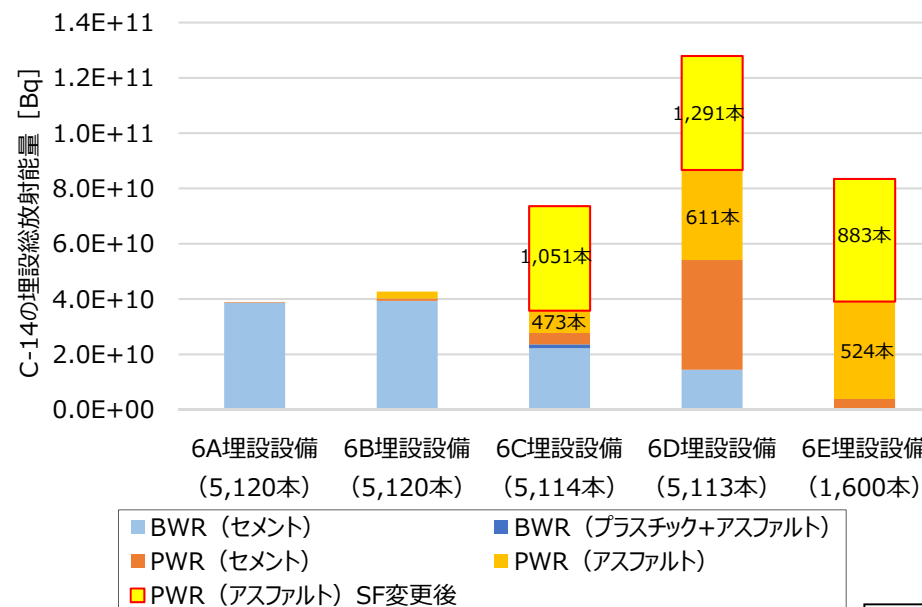


図3 6群埋設設備ごとのC-14の埋設放射エネルギー