

東海発電所の廃止措置で発生する
放射能レベルの極めて低い
L3廃棄物の埋設について



東海発電所の廃止措置で発生する廃棄物を

適切に埋設・管理するため、

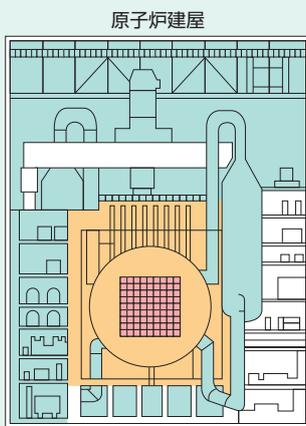
L3廃棄物の埋設施設の設置を計画しています。

当社は、日本の商業用原子力発電所として初めて『**廃止措置**』に取り組んでおりますが、廃止措置を計画的に進め、廃棄物を適切に埋設・管理するため、低レベル放射性廃棄物のうち放射能レベルの極めて低い廃棄物(L3廃棄物)の埋設施設の設置を計画しています。

解体・撤去にともない廃棄物が発生します。

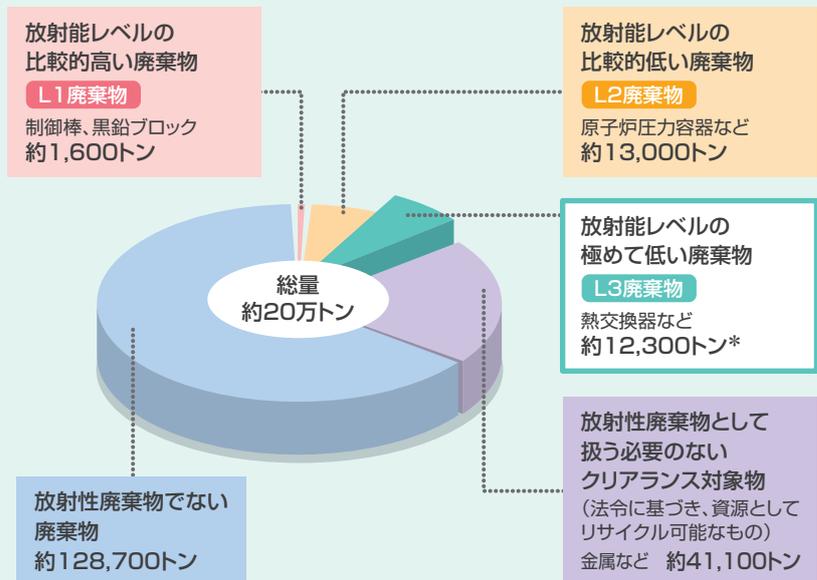
● 東海発電所の 廃止措置対象施設の 推定汚染分布

解体・撤去する場所により発生する低レベル放射性廃棄物の種類が異なります。



- L1廃棄物
- L2廃棄物
- L3廃棄物

● 東海発電所の廃止措置で発生する廃棄物



*：廃止措置計画認可申請書における撤去物などの推定発生量。

今回埋設するL3廃棄物の量は、解体で発生する約12,300トンの他、新たに設置する解体工事用の機器などを含めた総重量約16,000トンとなります。

東海発電所では**放射能レベルの極めて低い廃棄物(L3廃棄物)**を社有地内に埋設・管理することとしています。

L3廃棄物については、廃止措置段階では短期間に大量に発生すること、また放射能濃度が極めて低く、管理期間が埋設の終了後、50年程度以内であることから、個々の発電所の立地条件などに応じて埋設場所を判断することとしています。東海発電所では評価の結果、十分に安全性を確保できるため、L3廃棄物は発電所の社有地内で埋設・管理していく計画としています。

L3廃棄物埋設施設の概要

L3廃棄物は、放射能レベルが極めて低く、廃棄物の埋設終了以降の管理期間が短いことから、東海発電所の社有地内にトレンチ埋設と呼ばれる人工構築物を設けない廃棄物埋設施設*を設置し、廃棄物を埋設します。埋設施設の設置後は、環境への影響を監視しながら、周辺環境や住民の皆さまの安全性を十分確保してまいります。

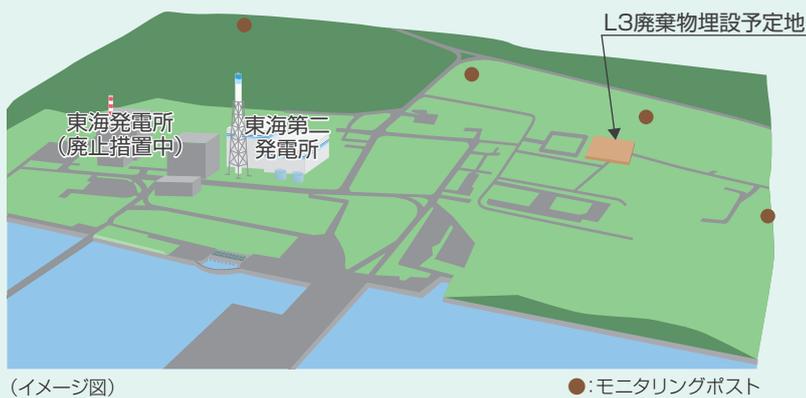
なお、この管理については廃棄物中に含まれる放射性物質の減衰などを考慮して、50年以内を目安に行うこととしています。

*最大約16,000トン埋設可能な容量(最大埋設能力26,400m³)

東海発電所の社有地内に、埋設場所を確保しました。

● 埋設予定地

法令により地表近くの地中に直接埋設(トレンチ埋設)することが認められているL3廃棄物の埋設場所を、東海発電所の社有地内とする予定です。



何の法律に基づいて埋設を行うのですか?

L3廃棄物の埋設は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」(原子炉等規制法)に基づき行います。法律では、L3廃棄物を地表近くの地中に埋設することで、周辺環境への影響が生じることなく、安全に埋設できる方法として定められています。

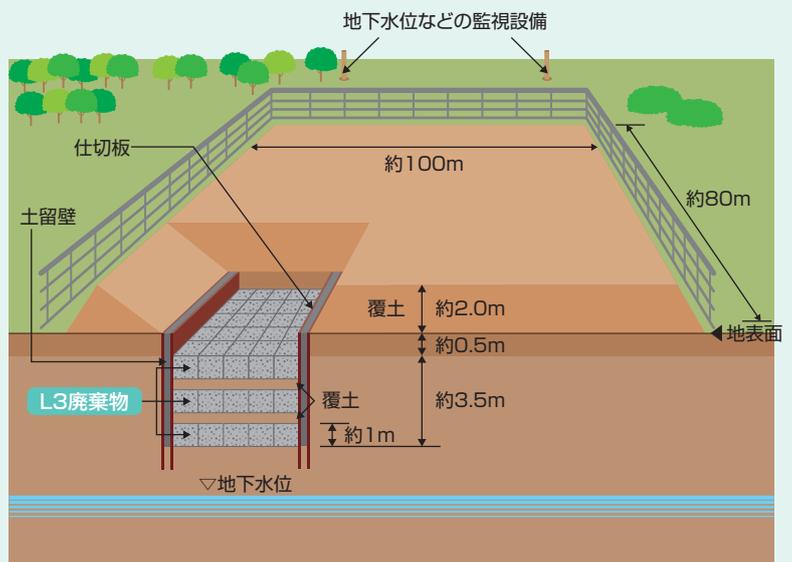


● 施設の完成イメージ

地表面を掘削し、仕切板で区画します。掘削は地表から約4mとし、廃棄物を埋設した後に、その上を土で覆います。また施設は地下水面より上部に設置するため、直接地下水に触れない構造となっています。

管理はどうするのですか?

地下水の放射能濃度や水位を監視するために、監視設備を設置します。また地下水を定期的に採取し、放射能濃度を測定することで安全性の確認を行います。また、モニタリングポストにより引き続き周辺環境の監視も行います。

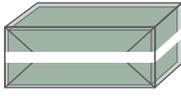
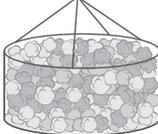


(イメージ図)



● L3廃棄物の種類

L3廃棄物は、機器などの解体撤去で発生するコンクリート・金属です。それらの廃棄物は、運搬中や埋設作業における放射性粉じんの飛散を防止するため、それぞれ重量や形状に適した収納・梱包を行います。

廃棄物の種類	金属 (熱交換器の伝熱管など)	コンクリートブロック (建屋コンクリート壁など)	コンクリートガラ (建屋コンクリート壁の破片など)
埋設形態	鉄箱収納	プラスチックシート梱包	フレキシブルコンテナ収納
寸法／重量	1.3m×1.3m×0.9m／約4トン	0.9m×0.9m×0.7m／約2トン	直径1.3m×0.8m／約2トン
収納容器 (イメージ)			
容器内の 収納状態 (イメージ)			
重量	約6,100トン	約9,400トン	約500トン

L3廃棄物は、既に埋設処理した実績があります。

● 動力試験炉(JPDR)のL3廃棄物の埋設試験施設の状況

1996年3月に解体が完了した日本原子力研究開発機構(旧日本原子力研究所)の動力試験炉(JPDR)の解体実地試験において、L3廃棄物の埋設が実際に行われています。施設周辺の放射能濃度は、埋設前後において変化はありませんでした。



埋設のために掘った穴に廃棄物を並べる



廃棄物の上に覆土する



覆土した後、転圧(機械で土を固める)



同じ作業を繰り返していきます
その後、覆土して埋設終了

L3廃棄物の埋設施設の安全評価

東海発電所のL3廃棄物の社有地内での埋設の安全性を確認するため、埋設予定地および周辺の地質や地下水の流動状況などについて、2004年度より約4年間ボーリング調査等を行い、周辺環境に影響が生じるおそれはなく、安定して埋設ができることを確認しています。また、埋設後の放射線量も法令に基づく安全基準値を十分に下回ることを確認しています。

地質や地下水の流動状況等の調査を行いました。

● 調査ポイントの位置

埋設予定地を中心に、41か所の調査ポイントを設けて、地質および地下水の流動状況や水位を詳細に把握する調査を実施しました。その結果、予定地付近の地質・地盤は安定し、断層もなく、地下水は陸側から海側へ流れ、L3廃棄物と接することの無い深さであることも確認しており、埋設地として適合していることを確認しました。



ボーリング調査の状況



● : 調査ポイント ■ : 埋設予定地



指定廃棄物とL3廃棄物の違いを教えてください。



指定廃棄物とL3廃棄物では、内容物や放射能濃度の法令上限値*などに違いがありますが、人体への影響は、指定廃棄物、L3廃棄物いずれの場合でも0.01ミリシーベルト／年以下となります。これは自然放射線から受ける値(2.1ミリシーベルト／年)と比較しても極めて小さい値です。

	指定廃棄物	L3廃棄物	
発生	福島第一原子力発電所の事故	原子力発電所の廃止措置工事など	
状態・内容物	樹木、稲わらなどの焼却灰や汚泥	金属、コンクリート	
主要な放射性物質と放射能濃度	(法令基準) ・セシウム134および137 8千ベクレル/kg超 ・これ以下は一般の廃棄物と同様の処理 ・国の調査・評価結果に基づきセシウムのみを基準	(法令上限値)	(東海発電所の確認値)
		・セシウム137 10万ベクレル/kg以下	7千ベクレル/kg以下
		・コバルト60 1,000万ベクレル/kg以下	800万ベクレル/kg以下
		・ストロンチウム90 1万ベクレル/kg以下	1万ベクレル/kg以下
		・これらを上回るものはL2廃棄物となり、別扱い	—

* 法令の上限値は、それぞれの放射性物質の半減期(放射線を出す能力が半分になる時間)や人体への影響の度合いを考慮して定められています。

L3廃棄物埋施設から受ける放射線量の安全評価を行っています。

● L3廃棄物埋施設から受ける放射線量の安全基準

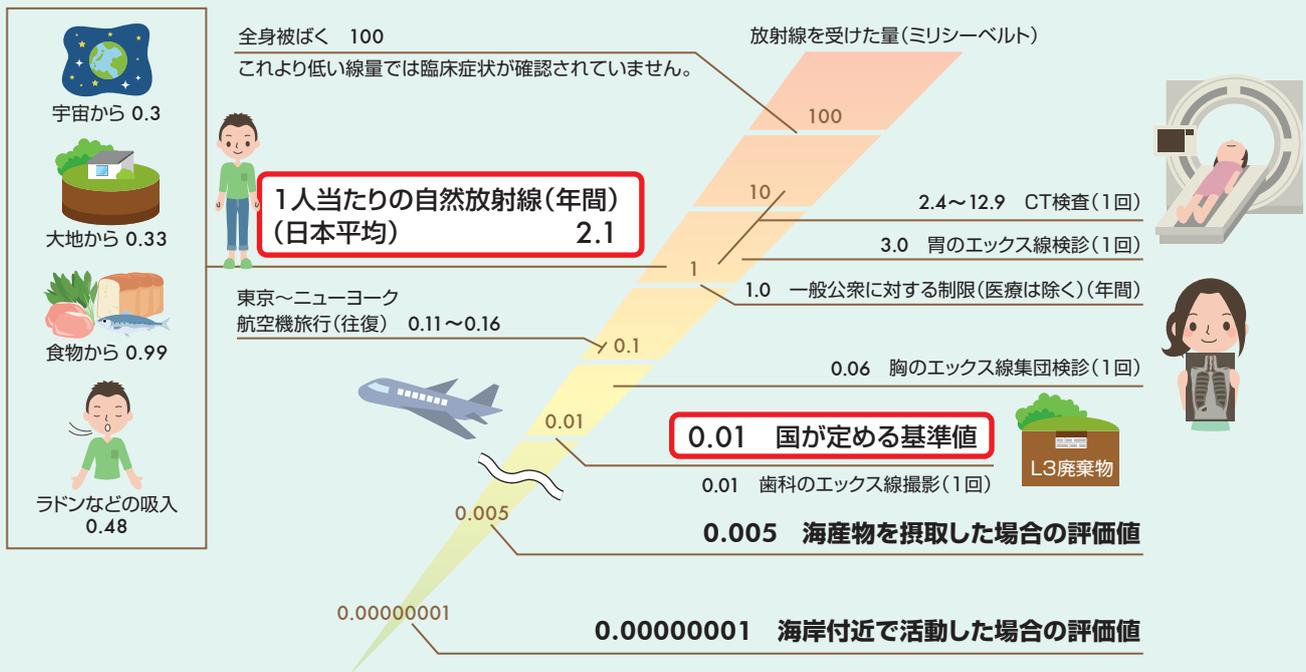
L3廃棄物埋施設から受ける放射線量は国が定める基準値を満たしていることを確認しました。

<ul style="list-style-type: none"> ○埋施設周辺の海岸付近で活動した場合に人が受ける放射線の量 ○地下水を介して海へ移行した場合、放射性物質が取り込まれた海産物を摂取した場合に人が受ける放射線の量 	<p>国が定める基準値</p> <p>0.01ミリシーベルト／年を下回る (10マイクロシーベルト／年を下回る)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

実際に試算されるL3廃棄物の埋施設から受ける放射線量の評価値(海岸付近で活動0.00000001ミリシーベルト／年、海産物を摂取0.005ミリシーベルト／年)は、自然放射線から受ける値(日本平均約2.1ミリシーベルト／年)と比較して極めて小さい値です。仮に放射性物質を含んだ地下水が海水へ流れたとし、周辺の海洋生物が放射性物質を摂取し続けたとしても、魚などの放射能濃度は最大0.3ベクレル／kgであり、測定が困難なほど小さな値です。

これは厚生労働省による食品中の放射性物質の基準値(100ベクレル／kg)と比較しても十分に小さい値であり、年間の被ばく線量も自然放射線から受ける値と比較しても極めて小さい値です。

● L3廃棄物から受ける放射線量と日常活動で受ける放射線量の比較



国連科学委員会(UNSCEAR)2008年報告書、(公財)原子力安全研究協会「新版生活環境放射線(平成23年)」、ICRP「Publication 103」ほかを参考に作成

日本原子力発電株式会社 東海事業本部 地域共生部

地域共生部 〒319-1198 茨城県那珂郡東海村白方1-1 TEL:029-287-1250
 茨城事務所 〒310-0852 茨城県水戸市笠原町978-25 TEL:029-301-1511
 ホームページ <http://www.japc.co.jp/>
 お問い合わせ 土日祝日を除く 9時~17時