



1 F 廃炉と 廃棄物の分析

令和4年8月29日
金子 修一

原子力規制庁

1 F 廃炉で取り扱うものの特徴

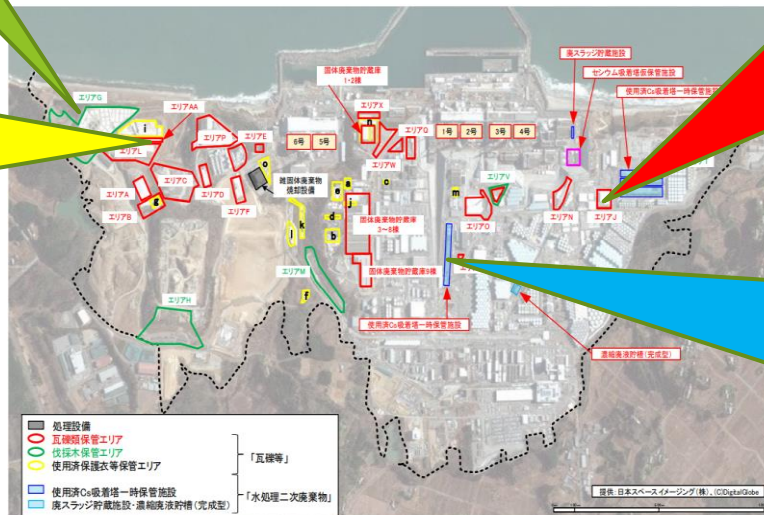
- ▶ 放射性物質の種類
- ▶ 放射性物質の量・濃度
- ▶ 汚染されたものの種類・性状
- ▶ 汚染されたものの量
- ▶ 汚染されたものの存在箇所



伐採木



使用済保護衣等



瓦礫類

8. 3. 14:20



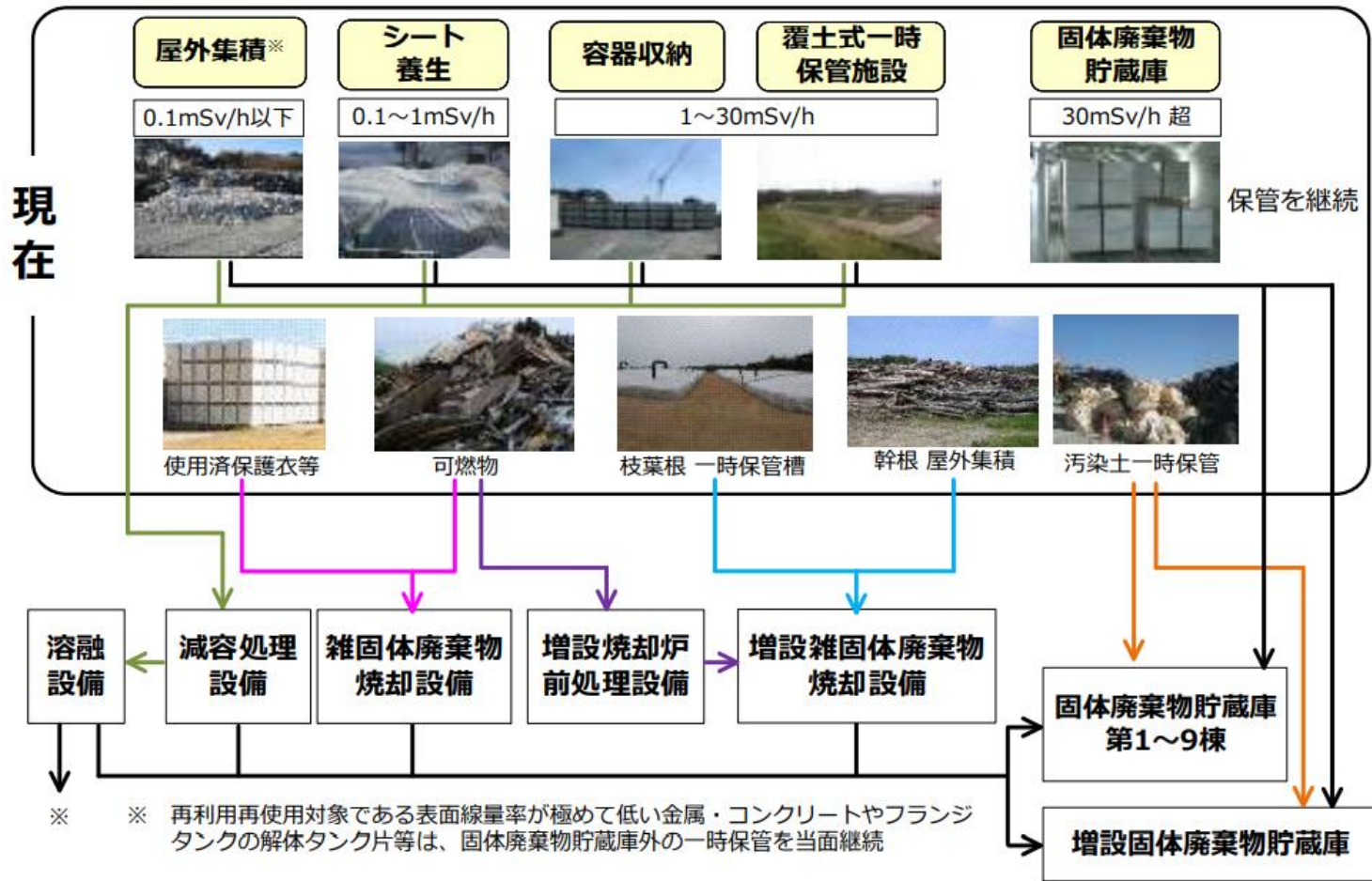
使用済Cs吸着塔

東京電力HDホームページより

<https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/waste/>

TEPCO

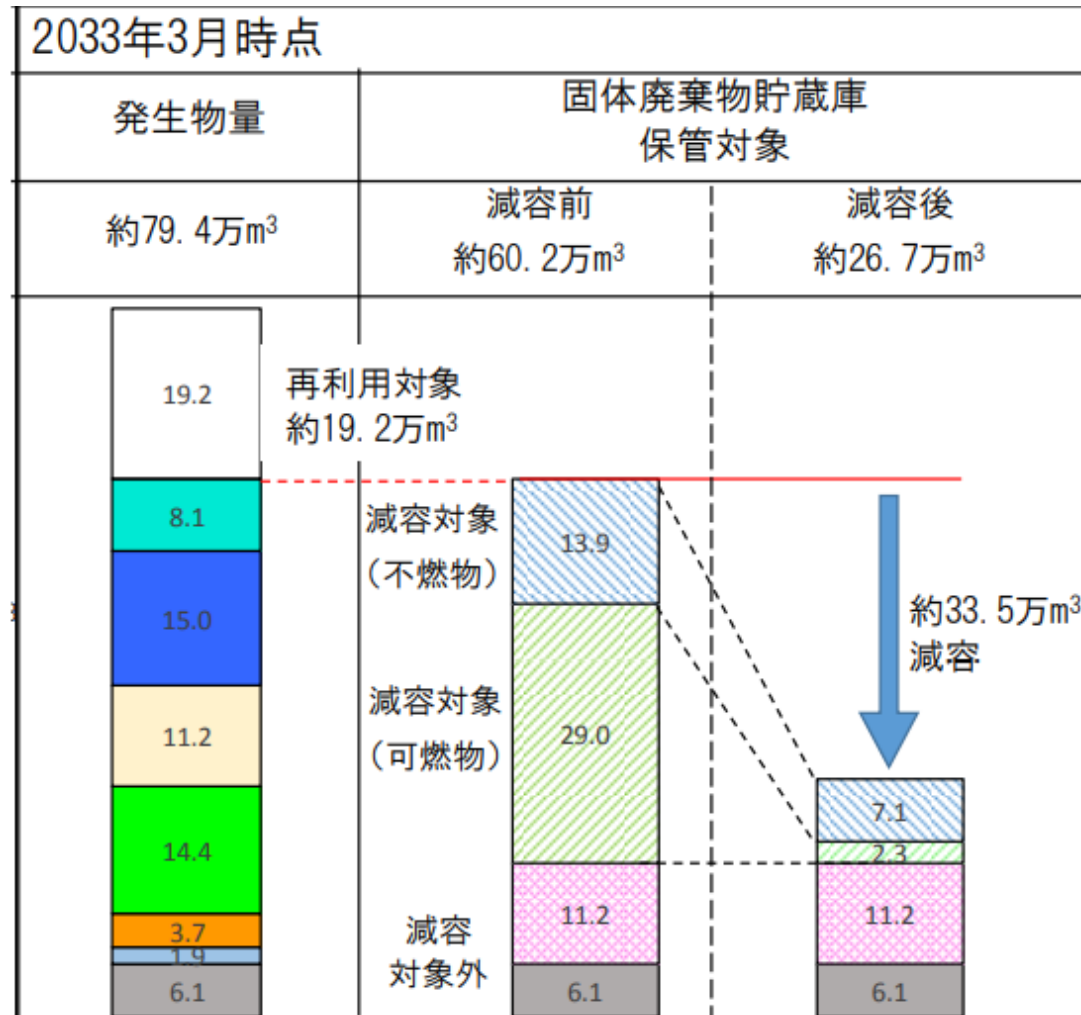
対象物のイメージ（がれき類などの構成）



今後10年程度で発生する廃棄物量から、固体廃棄物貯蔵庫の設置について検討

対象物のイメージ（がれき類などの発生量推計）

廃棄物発生量の推計

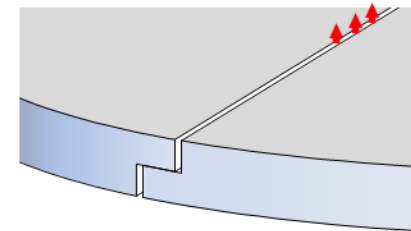
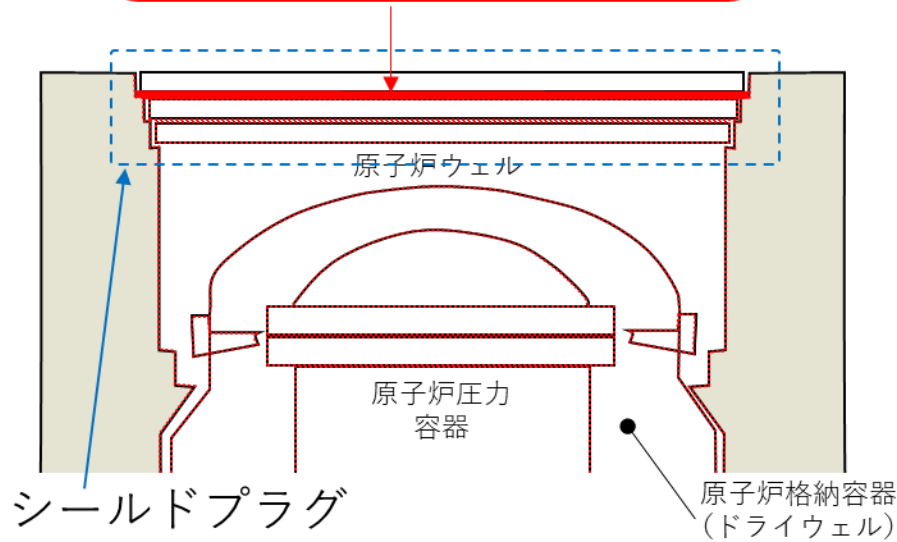


- BG程度(再利用対象)
- BG程度
- 伐採木
- BG~0.1mSv/h
- 0.1~1mSv/h
- 1~30mSv/h
- 30mSv/h超
- 汚染土
- 減容対象(不燃物)
- 減容対象(可燃物)
- 減容対象外

対象物のイメージ（汚染の強いもの）

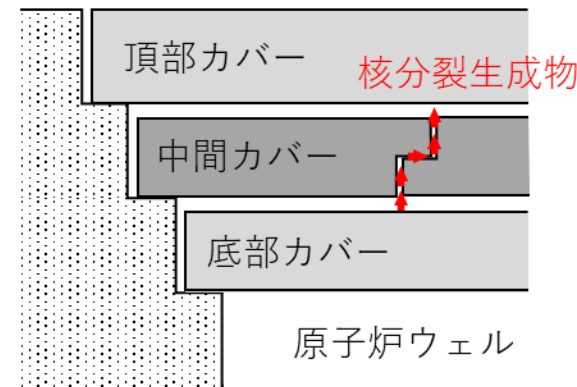
- シールドプラグの頂部カバーと中間カバーの間の隙間におけるCs-137の放射線量の推計

- **Unit 1 : 0.1-0.2 PBq**
- **Unit 2 : 20-40 PBq**
- **Unit 3 : 30 PBq**



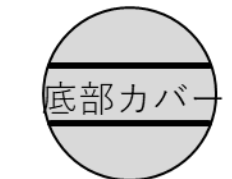
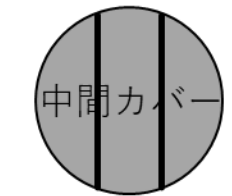
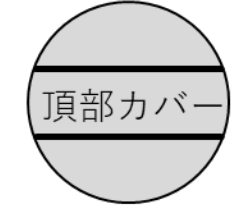
シールドプラグ
(継ぎ目部)

オペレーティングフロア



シールドプラグ
(断面構造)

約12m



シールドプラグ
(平面構造)

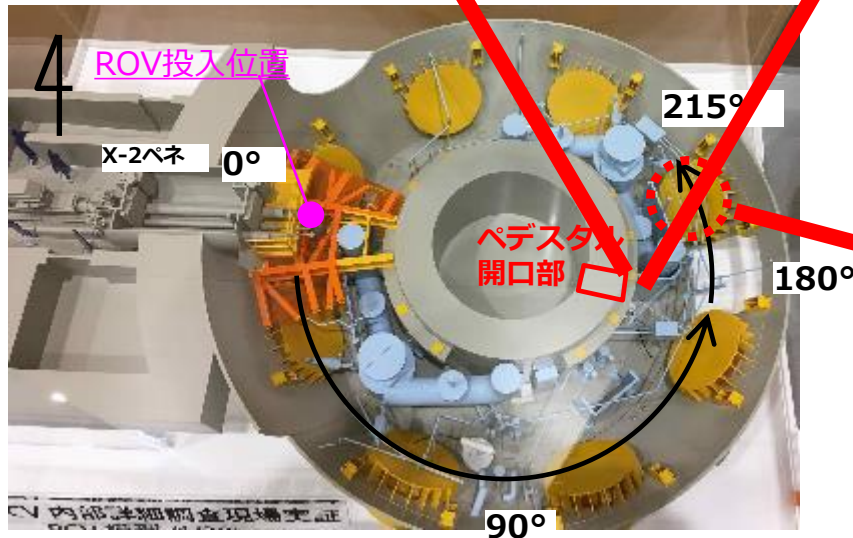
対象物のイメージ (炉心に近いもの)



A. ペDESTAL開口部 テーブル状の堆積物



B. ペDESTAL開口部内部 塊状の堆積物



C. PCV東北東付近 テーブル状の堆積物

対象物のイメージ（作業に伴って発生するもの）



工事用足場*1

R zone (アノロックエリア)	Y zone (カバーオールエリア)	G zone (一般エリア)
全面マスク 	全面マスク 又は 半面マスク (※1 ※2) 	使い捨て式防じんマスク 
カバーオールの上にアノロック 	カバーオール 	一般作業服 

防護衣等一式*2



可燃物が梱包されている
コンテナ

* 1 : 原子力規制庁との面談に用いた東京電力HDの資料（2019.5.9）より

* 2 : 東京電力HDホームページより <https://www.tepco.co.jp/decommission/progress/environment/>

対象物の特徴と保管に当たっての分析ニーズ

- ▶ 多様、高線量、多量・・・、さらにはまだ正体不明のものも
- ▶ 分析の手法や求める結果に対するニーズが拡大
(技術、リソース、効率性、精度、適用性、タイミングなど)
- ▶ 取扱前の段階の分析で性状を把握し、後の取扱に向け結果を管理
- ▶ 対象物の区分の仕方やそれに応じた保管方法を考えるに当たっては柔軟な検討が必要

多様かつ大量の分析ニーズに応える体制構築

- ▶ 国内の分析キャパシティは十分ではない！
- ▶ 東京電力の主体的な取り組み＋分析機関のサポートで、将来のニーズに応えられるか？

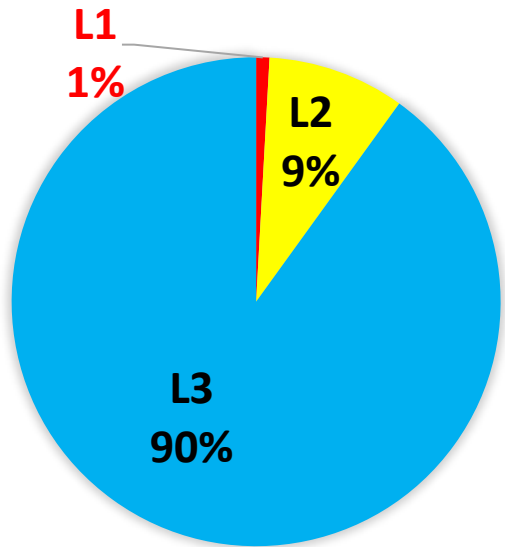




- 1 分析体制の充実が1 Fの廃炉を進める上での優先課題
- 2 分析に係るリソースを充実する取り組みが必要
この際、
 - ①長期間に亘り継続的、
 - ②質が高く、
 - ③大きなボリューム の分析体制に、
 - a.人材、
 - b.施設・設備、
 - c.運営リソース が投入される環境と仕組みが必須

参考：通常の原子力発電所の放射性廃棄物の区分

▶ 東京電力福島第一原子力発電所 5号機の例*1



処分される放射性廃棄物量
(合計 ; 9,140ton)

放射性廃棄物		物量 (ton)	根拠法令 (区分値)
第一種廃棄物埋設		—	政令*2第31条を超えるもの
第二種廃棄物埋設	放射能レベルの比較的高いもの 中深度処分(L1)	80	政令*2第31条 <small>¹⁴C:10PBq/t, ³⁶Cl:10TBq/t, ⁹⁹Tc:100TBq/t, ¹²⁹I:1TBq/t, α線放出核種:100GBq/t</small>
	放射能レベルの比較的低いもの ピット処分(L2)	830	廃棄物埋設規則*3第1条の2第4項 <small>¹⁴C:100GBq/t, ⁶⁰Co:1PBq/t, ⁶³Ni:10TBq/t, ⁹⁰Sr:10TBq/t, ⁹⁹Tc:1GBq/t, ¹³⁷Cs:100TBq/t α線放出核種:10GBq/t</small>
	放射能レベルの極めて低いもの トレンチ処分(L3)	8,230	廃棄物埋設規則第1条の2第5項 <small>⁶⁰Co:10GBq/t, ⁹⁰Sr:10MBq/t, ¹³⁷Cs:100MBq/t</small>
一般の廃棄物		物量 (ton)	根拠法令
放射性物質として扱う必要のないもの		13,700	クリアランス規則*4第2条
放射性廃棄物でない廃棄物		311,000	—

*1 ; 東京電力ホールディングス株式会社福島第一原子力発電所 5号発電用原子炉の廃止措置実施方針(2018年12月26日)

*2 ; 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令 (昭和32年11月21日政令第324号)

*3 ; 核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則 (昭和63年1月13日総理府令第1号)

*4 ; 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が放射線による障害の防止のための措置を必要としな
いものであることの確認等に関する規則 (令和2年8月13日原子力規制委員会規則第16号)

長期保管を念頭に置いた分析の対応

- ▶ 長期の安定・安全な管理に必要な分析と保管の区分の整理
- ▶ 長期保管状態の把握のための測定とその結果の活用



- 1 将来の処分に向けた廃棄物区分の検討の材料
- 2 これらを踏まえた対応の方向性の検討も視野