

東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの 低減目標マップの改定について

令和 3 年 2 月 1 0 日
原 子 力 規 制 庁

1. 中期的リスクの低減目標マップに関する現状

原子力規制委員会は、東京電力福島第一原子力発電所の廃炉に向けた措置に関する目標を示すことを目的として、東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ（以下「リスク低減目標マップ」という。）を決定・策定した（平成 27 年 2 月 18 日第 57 回原子力規制委員会）。その後、廃炉作業の進捗状況等に応じ、見直しを行ってきている。

令和 2 年 3 月 4 日決定のリスク低減目標マップは、サイト全体を俯瞰して、5 つの分野にリスク低減目標の再整理を行った。その上で、インベントリが大きく人・環境に与える影響が大きいリスクと廃炉作業に影響を与えるリスクを低減する観点から、約 10 年後に目指すべき姿を掲げつつ、その達成のために必要な約 3 年間の主要なリスク低減目標が設定された。

現状の敷地内の放射性物質の所在及びその量を別添 1 に、リスク低減目標に対する進捗状況を別添 2 に示す。

2. 改定の方針

今回の改定においては、リスク低減目標に対する進捗を踏まえた時点修正及び東京電力福島第一原子力発電所事故に係る調査・分析により得られた知見を反映することとした。

以上を踏まえたリスク低減目標マップの改定案を別添 3 に示す。

3. 今後の予定

原子力規制委員会における議論を踏まえ、次回の特定原子力施設監視・評価検討会でリスク低減目標マップの改定案に関する関係者の意見を聴取した上で見直しを行い、あらためて原子力規制委員会に諮ることとする。

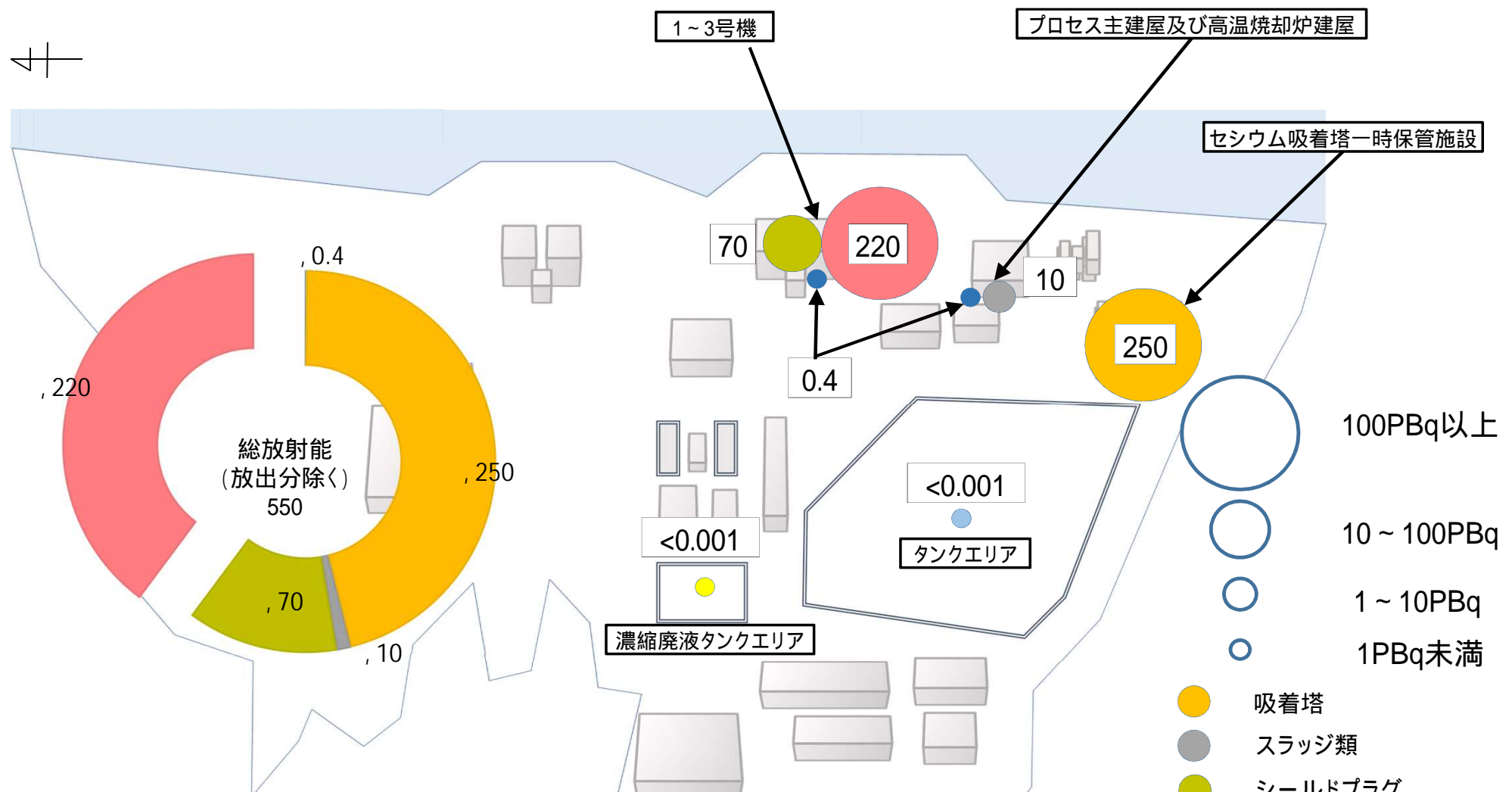
以 上

添付資料：

別添 1：放射性物質等の所在状況

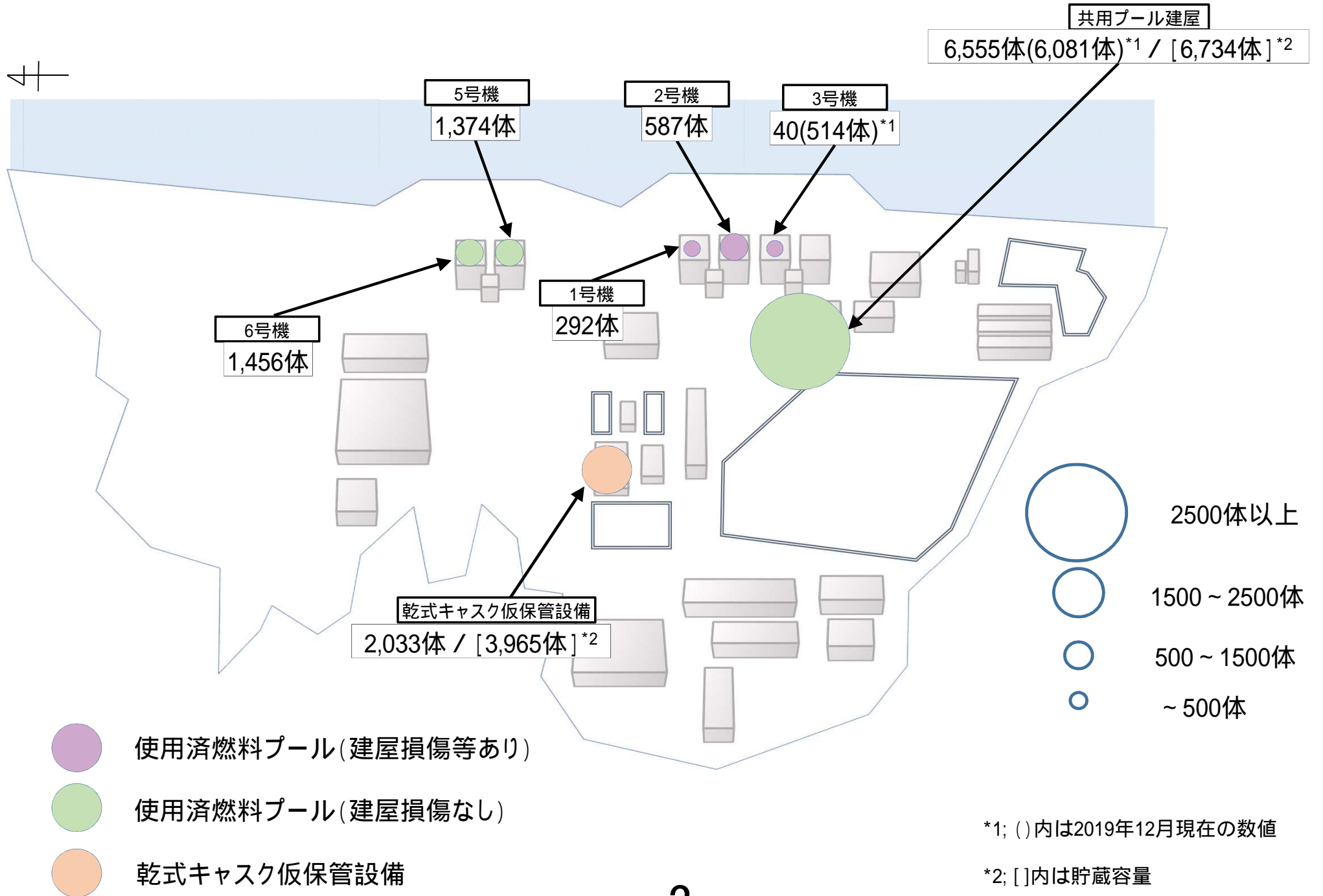
別添 2：東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップの進捗状況

別添 3：東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ改定案



- 注
- 減衰は10年後(2021年3月11日)を基準日として計算
 - 総放射能を、JAEA-DATA / Code2012-018及び減衰を考慮し、環境への放出を除いたものとして想定した。
 - 本資料は使用済燃料を除いたCs-137の所在状況を示したものであるが、この他にSr-90について36PBq(プロセス主建屋及び濃縮廃液タンクエリア)、H-3について0.69PBq(タンクエリア)存在する
 - 端数処理を行っているため、合計は一致しない

使用済燃料の所在状況



主要なインベントリ(Cs-137)の一覧

建屋・吸着塔に存在するもの

所在	インベントリ (PBq)
セシウム吸着塔	250
スラッジ類	10
シールドプラグ	70
滞留水	0.4
総放射能から吸着塔等 を除いたもの残量	220
合計	550

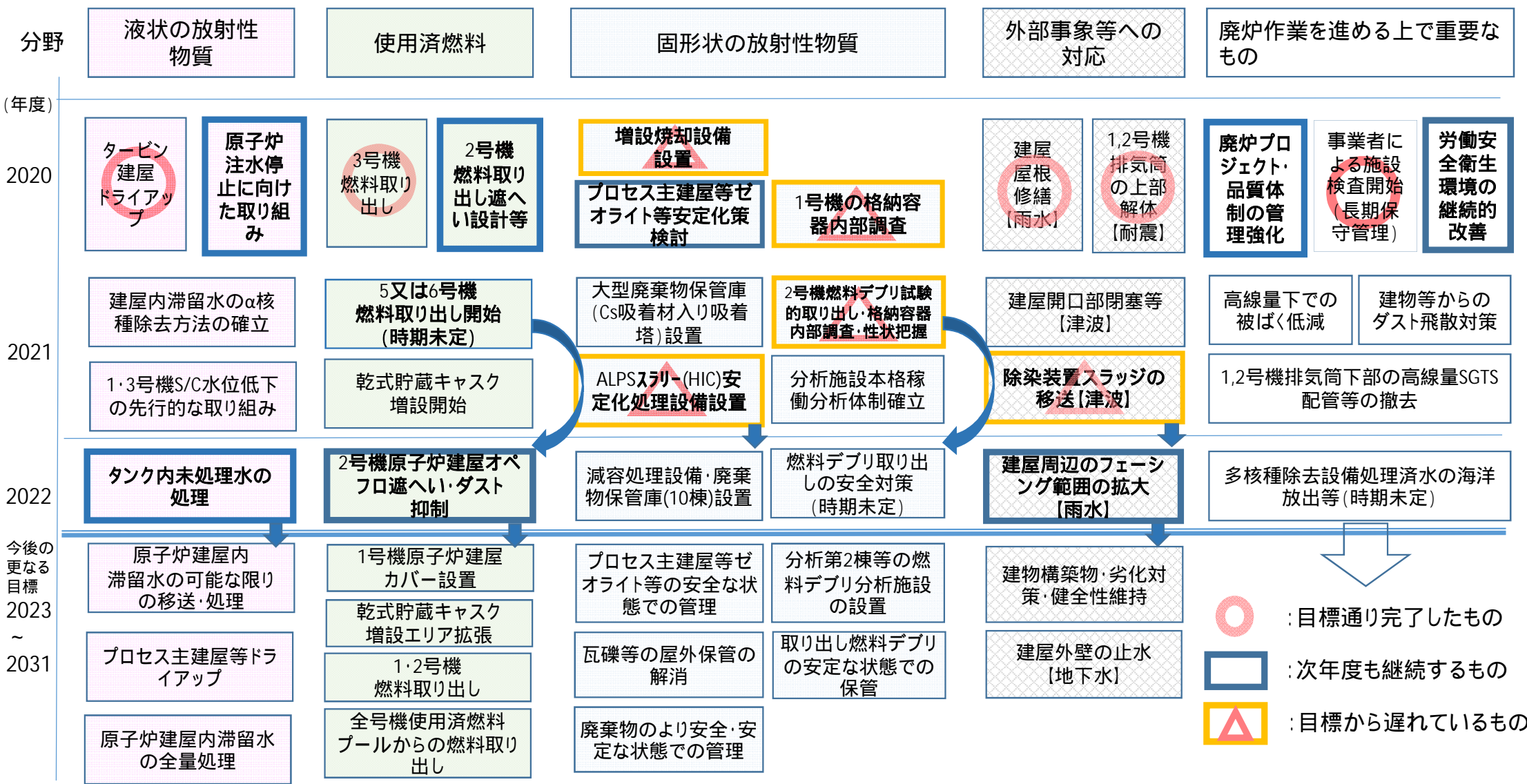
使用済燃料




所在	インベントリ (PBq)
1号機使用済燃料	130
2号機使用済燃料	360
3号機使用済燃料	20
4号機使用済燃料	0
5号機使用済燃料	750
6号機使用済燃料	790
共用プール	3,600
乾式貯蔵キャスク	1,100
合計	6,700

- ◆ 赤枠は、対処すべきものとして優先度の高いもの
- ◆ ここで示した数値は、滞留水中のCs-137の放射能の収支、1点の測定値からの外挿、使用済燃料1体当たりの平均値から算出するなど、ある仮定をおいて間接的に評価を行ったものであるため誤差が大きい
- ◆ 端数処理を行っているため、合計は一致しない





「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(主要な目標)」における今年度の進捗状況

別添2





-  : 目標通り完了したものの
-  : 次年度も継続するものの
-  : 目標から遅れているものの


「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(その他のもの)1/2」における今年度の進捗状況

液状の放射性物質 実施予定	 Sr未処理水の処理	完了時期 2020年内
実施時期未定	構内溜まり水等の除去 <u>4号機逆洗弁ピット</u> 2020年11月より着手 地下貯水槽の撤去	
使用済燃料		
実施時期未定	 1号機原子炉建屋オペフロウエルプラグ処置、瓦礫撤去 使用済制御棒の取り出し	
固形状の放射性物質 実施予定	 汚染土一時保管施設の設置 <u>2021年度以降の主要な目標「減容処理設備・廃棄物保管庫(10棟)設置」と統合</u>	2020年度内
	 増設焼却設備の設置 <u>2020年度の目標から遅れる見込み</u>	2020年度内
	放射性物質分析・研究施設(第1棟)の設置 <u>2021年度以降の主要な目標「分析施設本格稼働分析体制確立」と統合</u>	2021年度内
実施時期未定	除染装置スラッジの安定化処理設備設置 <u>2021年度以降の主要な目標「除染装置スラッジの回収」と統合</u>	

赤字:現状を踏まえたコメント

 :次年度も継続するもの

 :目標通り完了したもの

 :目標から遅れているもの

「東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(その他のもの) 2/2」における今年度の進捗状況

外部事象等への対応	実施時期
<p>実施予定</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ メガフロートの対策 ○ 千島海溝津波防潮堤の設置 ○ 建屋内雨水流入の抑制 3号機タービン建屋への流入抑制 建屋内雨水流入の抑制 1,2号機廃棄物処理建屋への流入抑制 	<p>2020年度内</p> <p>2020年度内</p> <p>2020年度内</p> <p>2021年度内</p>
<p>廃炉作業を進める上で重要なもの</p>	
<p>実施予定</p> <ul style="list-style-type: none"> □ 原子炉建屋内等の汚染状況把握(核種分析等) □ 原子炉冷却後の冷却水の性状把握(核種分析) □ 原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握 □ 格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握 	<p>2020年度以降</p> <p>2020年度以降</p> <p>2020年度以降</p> <p>2020年度以降</p>
<p>実施時期未定</p> <p>建屋周辺瓦礫の撤去 — 3号機原子炉建屋南側 2021年1月より着手</p> <p>排水路の水の放射性物質の濃度低下</p>	
<p>要否検討</p> <p>T.P.2.5m 盤の環境改善 — 2021年度以降もモニタリング継続</p>	

赤字 : 現状を踏まえたコメント

○ : 目標通り完了したもの

□ : 次年度も継続するもの

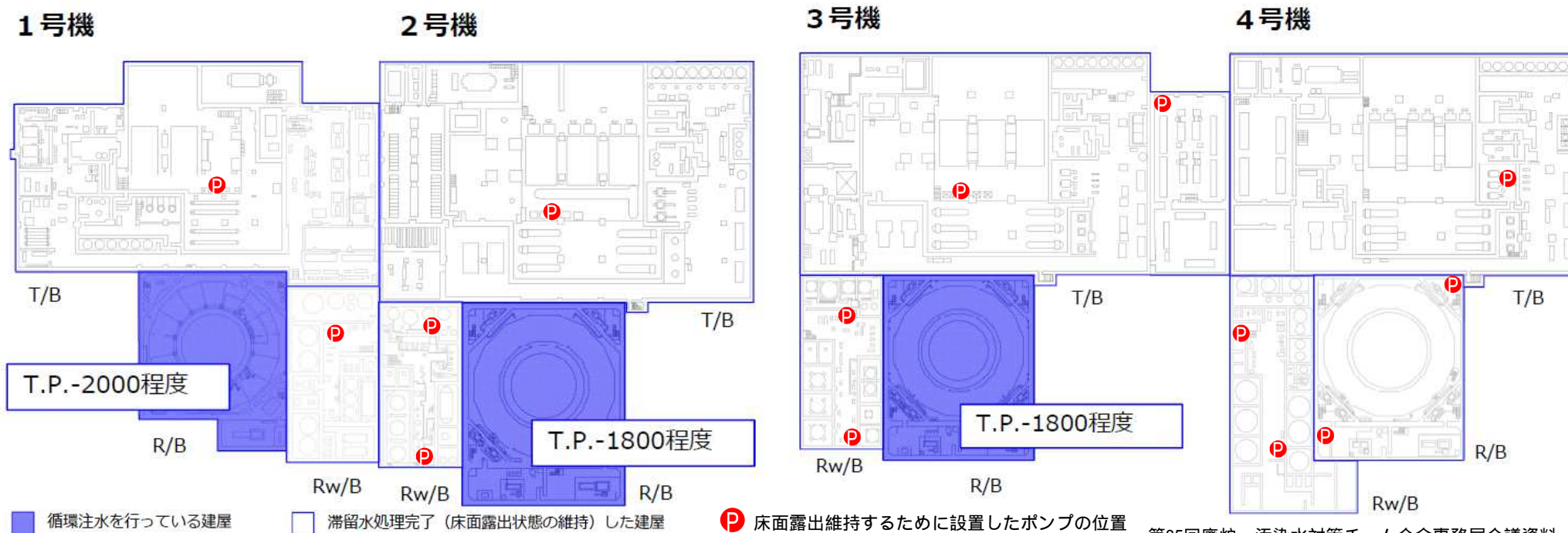
A. 液状の放射性物質についての現状 (1 / 2)

建屋滞留水の処理

- ・ 1～3号機原子炉建屋、プロセス主建屋、高温焼却炉建屋以外の建屋のドライアップを2020年末に完了
- ・ 循環注水を行っている1～3号機R/Bについて、2022～2024年度内に原子炉建屋滞留水を2020年末の半分程度（約3,000m³未満）に低減する計画
 - ✓ 原子炉建屋の水位低下に向けては、核種の除去方法の確立が必要
 - ✓ プロセス主建屋の水位低下に向けてはゼオライト土嚢の除去が必要
 - ✓ さらなる高濃度滞留水への対応について検討が必要
- ・ ドライアップが完了した建屋について、床面露出を維持し、床に残存しているスラッジ等の処理が必要

	2021.01(時点)	
	滞留水の量	放射性物質質量
1号機R/B	約600m ³	4.2E13Bq
2号機R/B	約1,900m ³	9.1E13Bq
3号機R/B	約1,900m ³	2.2E13Bq
PMB	約4,300m ³	1.6E14Bq
HTI	約2,800m ³	2.3E14Bq
合計	約11,500m ³	5.4E14Bq

出典：第87回特定原子力施設監視・評価検討会東京電力資料（2021年1月25日）



各号機の原子炉建屋水位（2020年12月時点）

第85回廃炉・汚染水対策チーム会合事務局会議資料（2020年12月24日）より抜粋、編集

A. 液状の放射性物質についての現状（ 2 / 2 ）

建屋滞留水中の 核種の除去方法の確立

- ・ 2号機原子炉建屋の底部から水を採取し、核種の性状の分析を実施。大部分が粒子状で存在することを確認。
- ・ 現在のセシウム除去設備にフィルターを追加して除去する方針で検討を行っている。
- ・ 今後、1・3号機の水も採取し、データを拡充する予定。

原子炉注水停止に向けた取り組み

- ・ 1号機：2020年11月26日～12月1日までの5日間原子炉注水停止試験を実施。
最大約1 の温度上昇を確認。
- ・ 2号機：2020年8月17日～8月20日までの3日間原子炉注水停止試験を実施。
RPV底部温度が約10 上昇。長期的に注水を停止すると、300 程度まで温度が上昇すると東電が評価
- ・ 3号機：2021年4月に7日間原子炉注水停止試験を実施予定。

1・3号機S/C水位低下に向けた取り組み

- ・ 3号機：2020年7～9月にかけてS/C内の水のサンプリングを実施、Cs等の濃度が高いため水位低下の際には流量の調整など汚染水処理設備への影響の考慮が必要。
S/Cに接続する既設配管を活用し、自吸式ポンプによって排水し、原子炉建屋1階床面したまで水位を低下させる。
その後S/C下部に残る水をS/Cにガイドパイプを接続し、水中ポンプを設置することで排水する計画。
- ・ 1号機：水位低下に向けた計画等について、方針は示されていない状況。

タンク内未処理水の処理

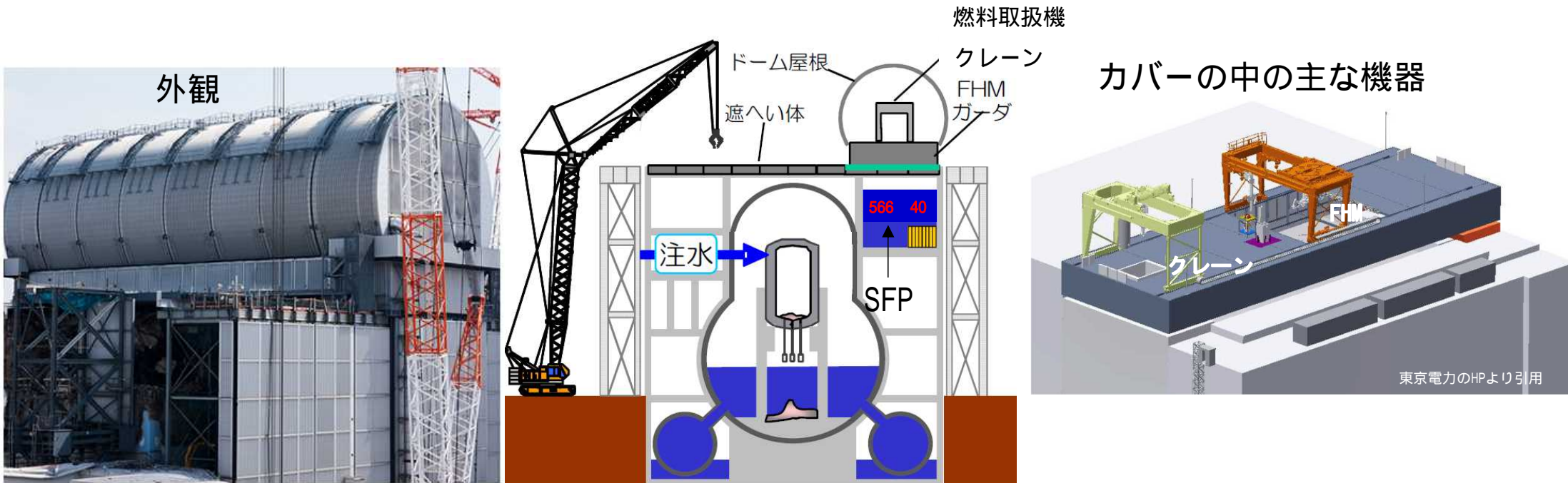
- ・ 事故直後の汚染水の処理に使用されていた蒸発濃縮装置において発生した濃縮廃液について、D及びH2エリアに貯留している。
- ・ Dエリア貯留分の処理方法については現在検討を行っている。H2エリア貯留分はALPSスラリーを安定化する装置で処理を行う予定である。装置の運用開始時期等から2022年内に処理は完了できない見込み。

B. 使用済燃料についての現状 (1 / 2)

3号機からの燃料取り出し

- ・2021年2月3日時点で526/566体の燃料の取り出しが完了
事故時の瓦礫等の落下により燃料集合体のハンドルが変形しているものが18体存在するが、残りの燃料全てについて
つり上げることが可能であることを確認している。

出典： <参考資料> 2021年2月3日東京電力ホールディングス株式会社福島第一廃炉推進カンパニー



東京電力のHPより引用

2021年1月28日廃炉・汚染水対策チーム会合/事務局会議資料より抜粋、編集

東京電力のHPより引用

B. 使用済燃料についての現状（2 / 2）

1号機からの燃料取り出し

- ・2019年度に取り出し方法は確定
- ・新しい燃料取扱設備等を設置するために、崩落屋根、天井クレーン等の大型の瓦礫等を撤去するために設置する大型カバー設置に向けて準備を行っている。

2号機からの燃料取り出し

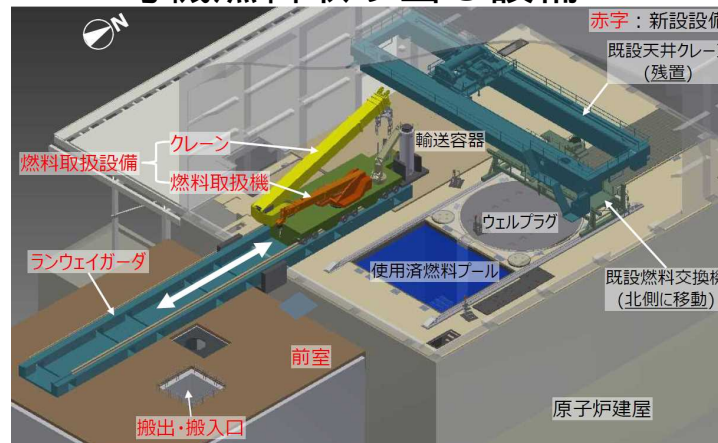
- ・2019年度に取り出し方法は確定。2020年12月に取り出し設備の設置に係る実施計画変更認可申請を受理。
- ・一部有人作業のためのオペフロの遮へいの設計については、今後の線量調査に基づき検討。

1号機大型カバー



第78回特定原子力施設監視・評価検討会東京電力資料（2020年2月17日）より抜粋

2号機燃料取り出し設備



第76回特定原子力施設監視・評価検討会東京電力資料（2019年11月18日）より抜粋

5・6号機からの燃料取り出し

- ・6号機の燃料取り出しは2022年度に実施予定。
- ・5号機の燃料取り出しは2023年度以降に実施する予定。

乾式貯蔵キャスク増設及び乾式貯蔵キャスク貯蔵エリア拡張

- ・3号機からの燃料取り出しが終了後、6号機からの燃料取り出しに向けて共用プールの空き容量を確保するために乾式貯蔵キャスクを増設する必要がある。現在、キャスクの製造中であり、工程に遅れは生じていない。
- ・現在の乾式貯蔵キャスクの保管エリアの容量では、全号機からの燃料取り出しに対応できない。そのため、キャスク保管エリアの拡張が必要であり、2022年から工事着手予定としているが、具体的な計画は示されていない。

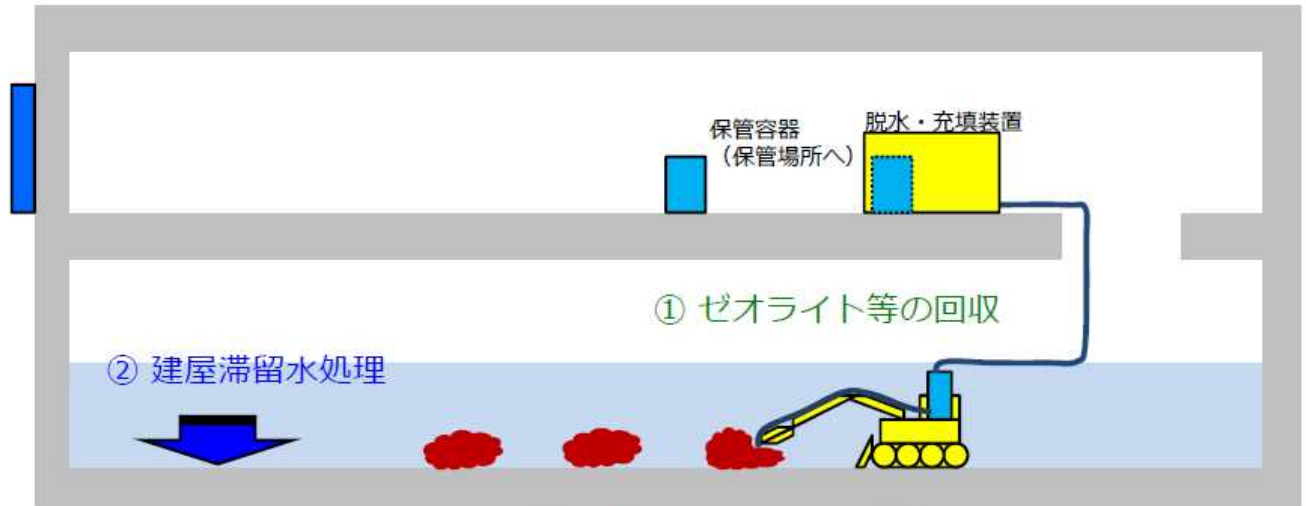
C. 固体状の放射性物質についての現状（1 / 2）

プロセス主建屋及び高温焼却炉建屋の最地下階に存在する高線量のゼオライト土嚢

- ・ 事故直後に応急措置としてプロセス主建屋及び高温焼却炉建屋に貯留した汚染水の核種濃度を低減するために投入したものの。
- ・ ゼオライト土嚢の表面線量率の最高値は、プロセス主建屋で3000mSv/h、高温焼却炉建屋で4000mSv/h
- ・ 水中において吸引により取り出す方針について示されたが、成立性、具体的な安全対策等については今後確認が必要。



第77回特定原子力施設監視・評価検討会東京電力資料
(2019年12月16日)より抜粋



ゼオライト土嚢等の対応方針の概念図

第87回特定原子力施設監視・評価検討会東京電力資料(2021年1月25日)より抜粋

ALPSスラリー安定化に向けた取組

- ・ ALPSの前処理設備において発生する泥状の沈殿物(スラリー)は、高濃度のSr-90等を含んでいる。発生したスラリーは、ポリエチレン製の高性能容器(HIC)に保管している。
- ・ 線によるHICの劣化、水素の蓄積による上澄み液の溢水などのリスクがあり長期的な安定性は低い。また、HICの保管容量も逼迫してきている。
- ・ このことから、スラリーを脱水し、安定な状態で保管するための安定化設備の設置を計画している。2022年度からの運用開始予定であり、現在実施計画の審査中。

C. 固体状の放射性物質についての現状（ 2 / 2 ）

大型廃棄物保管庫の設置

- ・セシウム吸着装置で発生する使用済吸着塔は、現在、屋外で保管している。
- ・吸着塔内残水等の汚染拡大リスクを低減するために、吸着塔を屋内保管するための大型廃棄物保管庫の設置を2021年内の設置を予定している。現在実施計画の審査中。

低線量の瓦礫等について

- ・2028年度までに屋外の一時保管エリアを解消する計画
そのために、減容設備、廃棄物保管庫等を設置する予定。
- ・2021年4月より運用開始を予定していた、伐採木等を焼却するための増設焼却設備について設計に問題が発覚したため運用開始が遅れる見込み。
- ・低線量のコンクリート及び金属瓦礫を減容するための減容処理設備の運用の2022年度からの運用を予定している。
- ・瓦礫の保管容量及び汚染土を屋内保管するための固体廃棄物貯蔵庫第10棟の建設を計画しており、2022年度内の設置完了に向けて、現在詳細設計の検討中。

燃料デブリの取り出しに向けた取組

- ・2021年度内に開始を予定していた2号機からの試験的取り出しについては、取り出し設備の開発が新型コロナウイルス感染拡大の影響で遅れているため、開始が2022年度以降となる。
- ・2021年内に実施予定していた1号機格納容器内部調査については、ロボットのアクセスルート構築作業中の機器トラブル等により工程が遅れが生じている。2021年夏頃より開始予定。

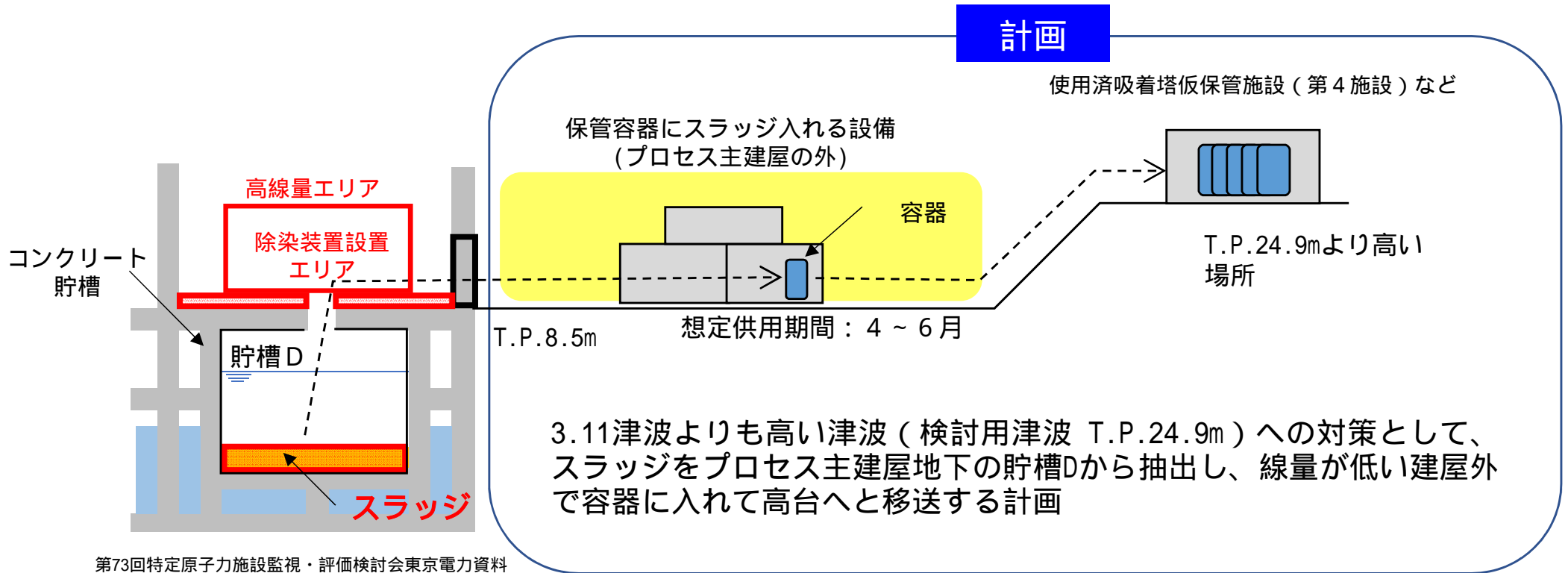
分析施設の設置

- ・瓦礫や水処理二次廃棄物の処理・処分の方法及びその安全性について検討するためにそれらの性状を把握する必要がある。
- ・現在、性状把握のための分析・試験を行うための放射性物質分析・研究施設第1棟を福島第一原子力発電所の敷地内に建設中であり、2021年より運用を開始する予定である。
- ・燃料デブリの取り出しから保管までの各工程に必要な技術の開発のためのデブリの性状を把握するための分析・試験を行う放射性物質分析・研究施設第2棟の運用を2024年より計画している。現在、実施計画の審査中。

D. 外部事象等への対応についての現状（ 1 / 2 ）

除染装置スラッジ移送に向けた取組（津波対策）

- 除染装置スラッジの移送については、移送装置の設計が当初発注していたメーカーが品質要求を満たすことができなかったため、発注先を変更し、再検討が必要となったため、大幅に工程が遅れている。2023年度に開始予定。



第73回特定原子力施設監視・評価検討会東京電力資料
(2019年7月22日)より抜粋、編集

D. 外部事象等への対応についての現状（ 2 / 2 ）

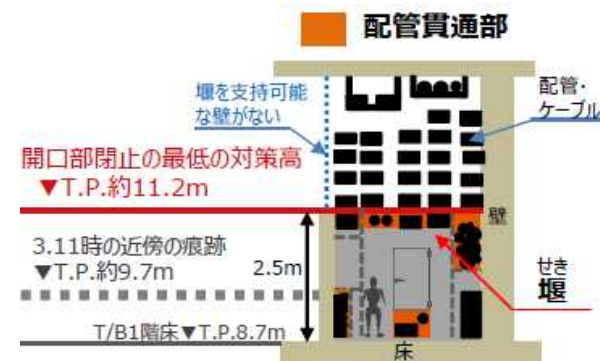
地震対策

- ・ 2020年4月に1/2号機排気筒の上部解体が完了

津波対策

- ・ 3.11津波対策として、建屋開口部の閉止を進め、2021年1月現在113/127箇所閉止が完了（開口面積は1,200m²から150m²に減少）
- ・ 千島海溝津波（高さ10.3m）対策防潮堤（高さ11.0m）の設置が2020年9月に完了。
- ・ 内閣府の千島海溝・日本海溝津波モデル（2020年4月公表）による津波高さが11.8mになると評価し、千島海溝津波対策防潮堤をかさ上げ予定（11.0m 13～16m）
- ・ また、最新の海底地形など保守的な条件のもと3.11津波高さを再評価し、高さが実績（約13.5m）よりも約1.5m上回ると評価。

これにより、建屋の開口部のうち閉止しきれない箇所は津波が越流するが、建屋滞留水の流出リスクは低いと評価。



第87回特定原子力施設監視・評価検討会東京電力資料
（2021年1月25日）より抜粋

雨水対策

- ・ 3号機タービン建屋の屋根損傷部について、雨水流入防止堰、屋根カバーの設置等の工事が2020年10月に完了。
- ・ 1～4号機タービン建屋周辺のフェーシングを進めている。2020年度は2、3号機タービン建屋間のフェーシングが完了。
- ・ 建屋への雨水地下水の流入量について、建屋滞留水の処理が進み建屋間の水位の連通がなくなり、建屋毎の雨水・地下水流入量をより正確に評価することが可能になったが、2020年は少雨だったためデータを拡充できなかった。今後データを拡充し正確な評価を行い、建屋毎の流入量、流入箇所を特定していく必要がある。

E. 廃炉を進める上で重要なものについての現状（ 1 / 2 ）

廃炉プロジェクト・品質管理体制の強化

- ・ 2020年4月にプロジェクト体制及び安全・品質管理強化を目的とした組織改編を実施。それと同時に100名程度現場の要員を強化。
- ・ 2020年度第2四半期以降、放射線管理、設計管理、運転管理上の不適合が相次ぎ発生。
- ・ これらの不適合の共通的な要因について、組織構造まで深掘した分析を行うことを求め、継続して確認していくことが必要。

事業者による施設検査開始（長期保守管理）

- ・ 2020年6月に長期保守管理計画を策定し、2020年度第2～3四半期にかけて試運用を経て、第4四半期より本格運用を開始。
- ・ 2021年度のはじめに計画の見直しを実施する予定。

労働安全衛生環境の継続的改善

- ・ 2020年11月から1～4号機周辺防護区域への入退域管理が強化されことに伴い、作業場所から戻る時は、1～4号機周辺に設置されている装備交換所でG装備に着替える運用に変更。
- ・ 入退域管理のゲートのレーンが限られている、装備交換所が狭く数が限られている等により作業場所への行き来に時間を要する状況が発生。
- ・ 待ち時間が発生することによる無用な被ばく、装備交換所で作業員同士の接触による汚染のリスクがある状況。
- ・ これらについて作業員の意見も踏まえた改善を求め、その状況を確認していくことが必要。

E. 廃炉を進める上で重要なものについての現状（ 2 / 2 ）

1 / 2号機 S G T S 配管の撤去

- ・ 1 / 2号機 S G T S 配管内部は高いレベルで汚染されており、高い線源となっている。
- ・ このため、1 / 2号機原子炉建屋周辺での廃炉作業の支障となっている。
- ・ 廃炉作業を円滑に進めるためにも配管の撤去を計画している。現在、配管内部の汚染状況の調査及び調査結果に基づく工法の検討などを行っており、今後実施計画の変更認可申請が提出される予定。
2021年度内の完了を予定している。

A L P S 処理済水の処分

- ・ 現在、政府により A L P S 小委員会の検討結果、関係各所の意見等を踏まえ処分方針について検討を行っている。

高線量下での被ばく低減

- ・ 東京電力は、継続して建屋内での作業時の被ばく低減対策を実施してきている。
- ・ 今後、デブリ取り出しに向けた作業、1・2号機からの燃料取り出し作業など建屋内での高線量下での作業が増えることが見込まれる。
- ・ 事前の線量調査に基づく遮へいの設置等被ばく低減対策を求め、審査、検査等を通じて確認していく。

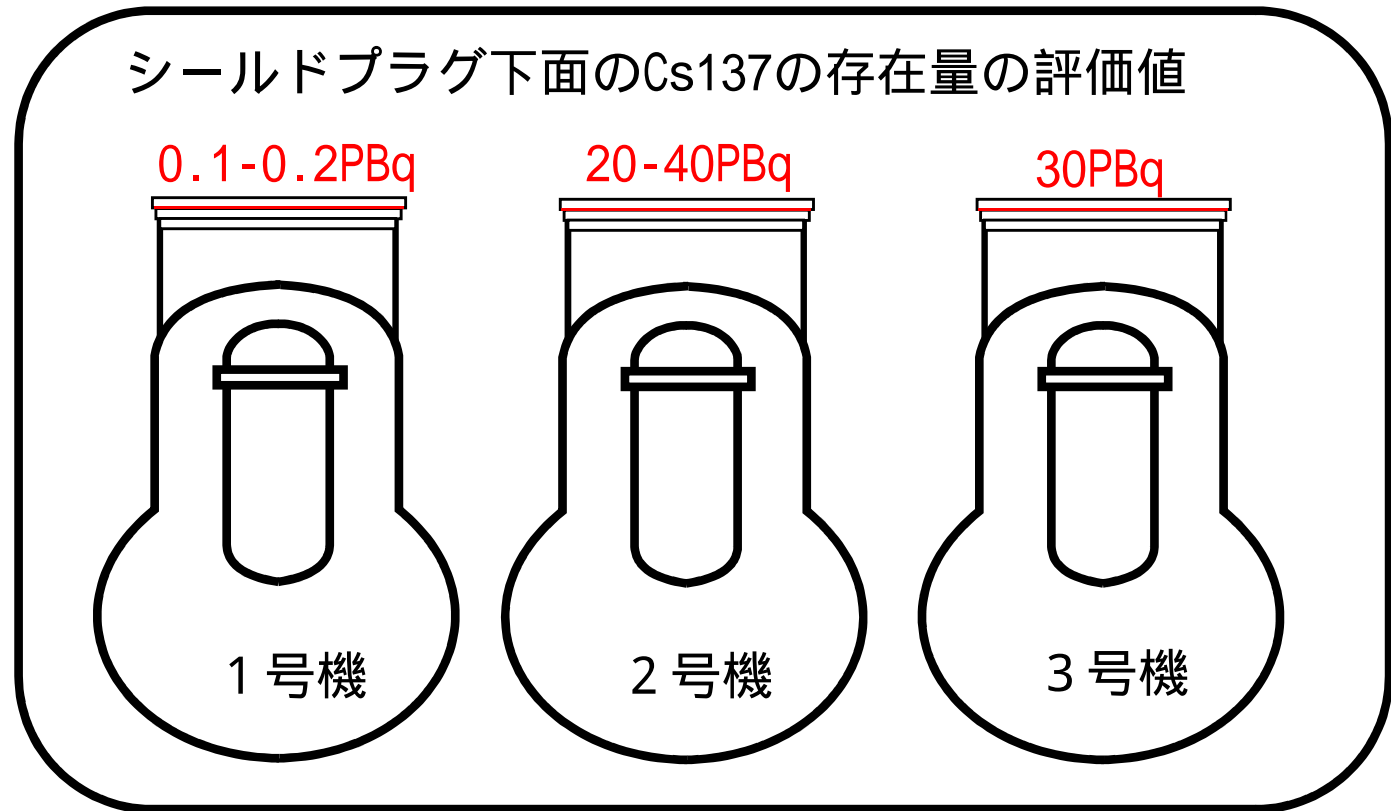
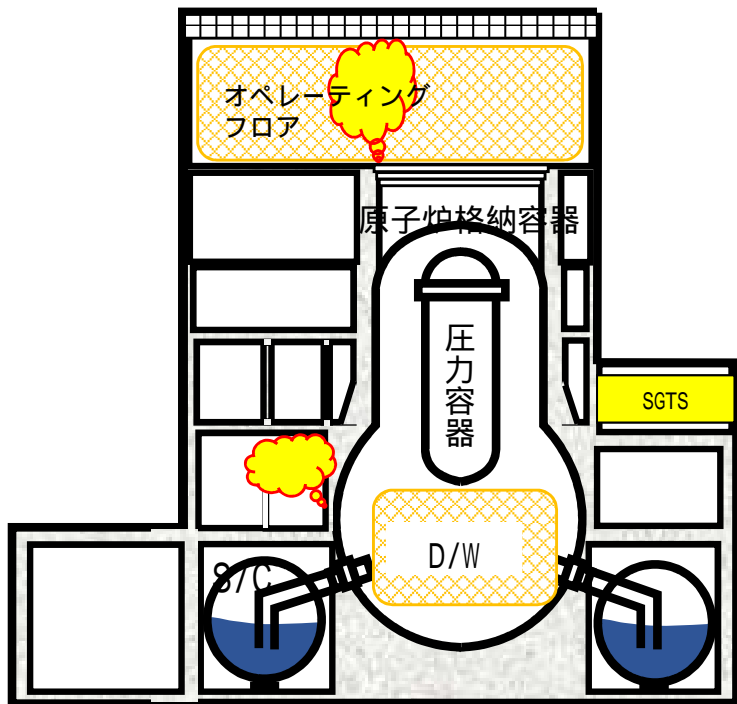
建物等からのダスト飛散対策

- ・ 原子炉建屋から基準を超えるダストの放出は確認されていない。
- ・ 一方で、今後デブリ取り出し、除染装置スラッジの除去、1・2号機の燃料取り出し設備の設置などこれまでよりも建屋からのダスト飛散リスクが高い作業が多く予定されている。
- ・ 事前の汚染調査等に基づくダスト飛散防止対策の実施を求め、審査、検査等を通じて確認していく。

事故分析に係る調査結果のうち廃炉を進める上で重要なもの

シールドプラグ下面の汚染

- ・ 1～3号機のシールドプラグ下面にそれぞれ0.1～0.2PBq、20～40PBq、30PBq程度のCs137（滞留水移行分等を差し引き建屋内にデブリとして残っていると考えられる量が約210PBq）が存在することが事故分析において評価された。
- ・ 今後のデブリ取り出しに向けた作業を進める上で、対応を検討する必要がある。



事故分析に係る調査結果のうち今後の廃炉作業を見据えて留意すべき事項（参考）

SGTS配管系の汚染

- ・事故分析を通じてSGTS配管の汚染分布について、測定し明らかにした。
- ・汚染分布の測定・評価にあたっては、独自の手法を開発した。
- ・事故分析で得られたSGTS配管の汚染分布の結果及び測定・評価手法はSGTS配管撤去の計画の策定及び今後の廃炉作業の計画を作成するための汚染調査に活かすことが可能。

3号機原子炉建屋4階の汚染状況

- ・3号機原子炉建屋4階における空間線量率は100mSv/hを超えており、3階の空間線量率(20 30mSv/h)と比べて高い。
- ・測定時の線量計は指向性を有しておらず線源については特定できていないが、建屋外からの測定結果も踏まえると4階の原子炉格納容器側の壁から西側の空間において一様に存在していると考えられる。
- ・今後、更なる調査を行い、線源の分布及び汚染の量について特定していく必要がある。

今年度の進捗等を踏まえた東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ改定案

別添3

分野	リスクの低減に向けた分野と目指すべき姿
<p>液状の放射性物質</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・建屋内滞留水(α核種を含む)の処理を進め、原子炉建屋を除き排水完了エリアとして維持する ・雨水・地下水流入抑制策を進め、建屋内滞留水の増加を抑えつつ、原子炉建屋内滞留水の全量処理を行う。 ・1/3号機のサプレッションチェンバの内包水は漏えい時に建屋外に流出しないレベルまで減らす
<p>使用済燃料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・1・2・3・5・6号機の使用済燃料プールから全ての燃料の取り出しを完了させる ・乾式貯蔵キャスク置き場を増設し、必要な使用済燃料貯蔵容量を確保する ・共用プール内の燃料についても可能な限り乾式貯蔵キャスクにて保管する
<p>固形状の放射性物質</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・プロセス主建屋等に残っている高線量のゼオライト入り土嚢の取り出し・安定保管 ・使用済セシウム吸着塔等の建屋内安定保管及びALPSスラリーの安定化処理・保管を行う ・瓦礫等の減容・焼却を進め、その総量を減らし、屋外での一時保管状態を解消させる ・その他の固形状の放射性物質のより安全な状態での保管・管理 ・燃料デブリ性状の把握やその他の固形状の放射性物質の処理に必要な分析施設を設置し、作業に必要な人員・能力を確保する ・燃料デブリ取り出しに伴う安全対策及び燃料デブリの安定な状態での保管を行う
<p>外部事象等への対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・建屋外壁の止水を行い、建屋への地下水流入を大幅に抑制する ・建屋内への雨水流入防止のための建屋屋上部等を修繕する ・津波による滞留水流出・増加防止のため建屋開口部の閉止・流入抑制等の措置を講じる ・建屋構築物等の劣化や損傷状況に応じた対策を講じる
<p>廃炉作業を進める上で重要なもの</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・リスク低減活動の迅速な実施のために必要な体制を強化するとともに、品質管理を向上させる ・1/2号機排気筒下部などの高線量線源の除去又は遮へいによる被ばく低減対策及び原子炉建屋内作業時のダスト飛散対策を講じる ・多核種除去設備等処理水の海洋放出等を行う ・シールドプラグ汚染を考慮した各廃炉作業への影響を検討

赤字:調査・分析により得られた知見を反映

今年度の進捗等を踏まえた東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(主要な目標)改定案

分野	液状の放射性物質	使用済燃料	固形状の放射性物質	外部事象等への対応	廃炉作業を進める上で重要なもの	
(年度)						
2021	原子炉注水停止に向けた取組 建屋内滞留水のα核種除去方法の確立 1・3号機S/C水位低下に向けた取組	2号機燃料取り出し遮へい設計等 乾式貯蔵キャスク増設開始	大型廃棄物保管庫(Cs吸着材入り吸着塔)設置 プロセス主建屋等ゼオライト等安定化策検討	分析施設本格稼働分析体制確立 1号機の格納容器内部調査	建屋開口部閉塞等【津波】 建屋周辺のフェーシング範囲の拡大【雨水】～2023	労働安全衛生環境の継続的改善 品質管理体制の強化 シールドプラグ付近の汚染状態把握 1,2号機排気筒下部の高線量SGTS配管等の撤去
2022	タンク内未処理水の処理(2023以降も継続)	6号機燃料取り出し開始 2号機原子炉建屋オペフロ遮へい・ダスト抑制～2023	増設焼却設備運用開始 ALPSスリ- (HIC)安定化処理設備設置	2号機燃料デブリ試験的取り出し・格納容器内部調査・性状把握 減容処理設備・廃棄物保管庫(10棟)設置	高線量下での被ばく低減 建物等からのダスト飛散対策 多核種除去設備処理済水の海洋放出等(時期未定)	シールドプラグ汚染を考慮した各廃炉作業への影響を検討
2023	原子炉建屋内滞留水の可能な限りの移送・処理	1号機原子炉建屋カバー設置 5号機燃料取り出し開始	除染装置スラッジの回収 燃料デブリ取り出しの安全対策(時期未定)			
今後の更なる目標	プロセス主建屋等ドライアップ	乾式貯蔵キャスク増設エリア拡張	プロセス主建屋等ゼオライト等の安全な状態での管理	分析第2棟等の燃料デブリ分析施設の設置	建物構築物・劣化対策・健全性維持	
2024						
～2032	原子炉建屋内滞留水の全量処理	1・2号機燃料取り出し 全号機使用済燃料プールからの燃料取り出し	瓦礫等の屋外保管の解消 廃棄物のより安全・安定な状態での管理	取り出し燃料デブリの安定な状態での保管	建屋外壁の止水【地下水】	

 : 次年度も継続するもの
 : 目標から遅れているもの
赤字 : 前年度からの変更
: : 前年度からの追加

今年度の進捗等を踏まえた東京電力福島第一原子力発電所の中期的リスクの低減目標マップ(その他のもの)改定案

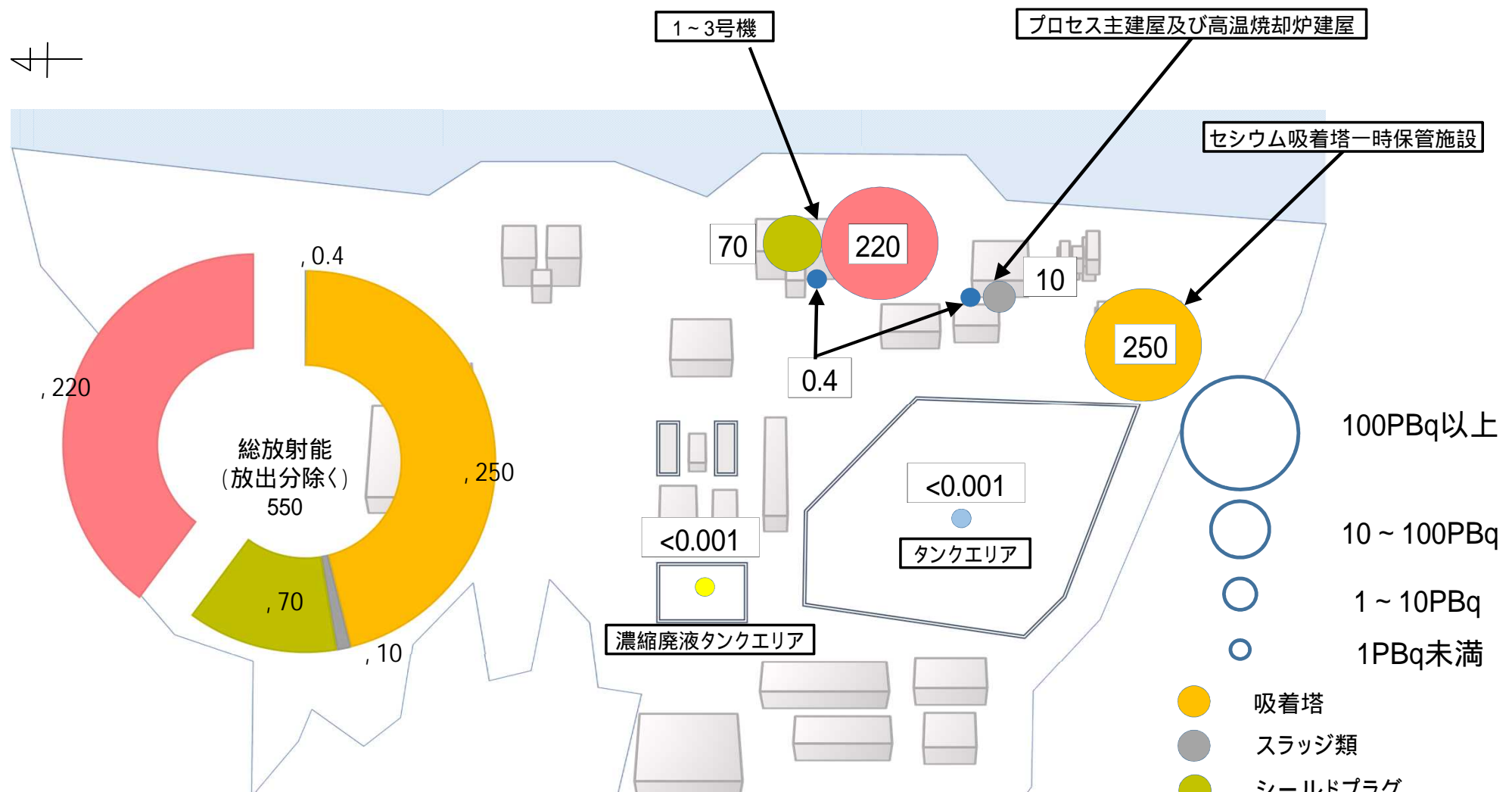
液状の放射性物質	実施時期
実施予定 構内溜まり水等の除去(4号機逆洗弁ピット)	2021年内
実施時期未定 地下貯水槽の撤去 ドライアップ完了建屋の残存スラッジ等の処理	

使用済燃料	実施時期
実施時期未定 使用済制御棒の取り出し	

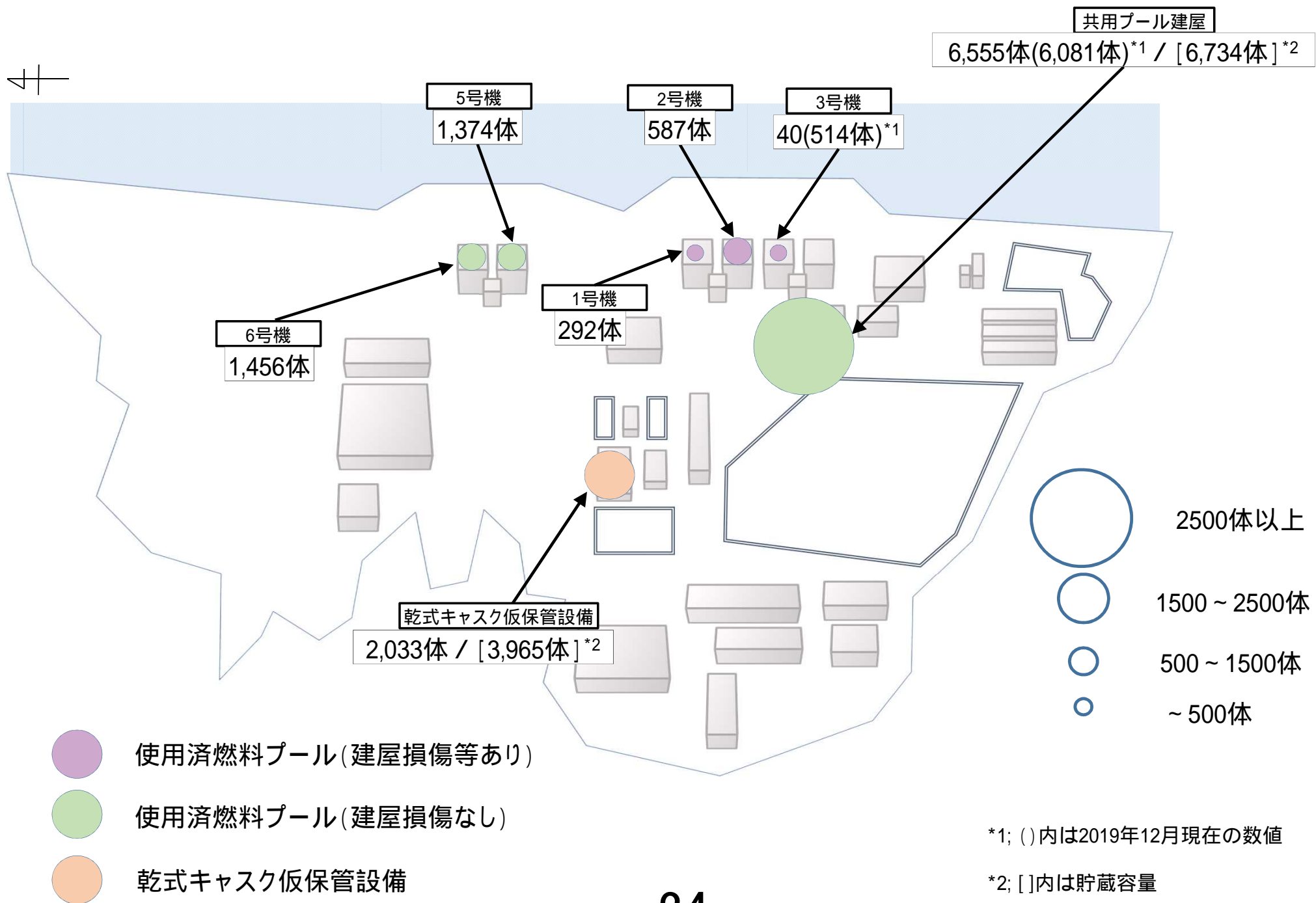
外部事象等への対応	実施時期
実施予定 建屋内雨水流入の抑制 1,2号機廃棄物処理建屋への流入抑制	2021年度内

廃炉作業を進める上で重要なもの	実施時期
実施予定 原子炉建屋内等の汚染状況把握(核種分析等)	2020年度以降継続
原子炉冷却後の冷却水の性状把握(核種分析)	2020年度以降継続
原子炉建屋内等での汚染水の流れ等の状況把握	2020年度以降継続
格納容器内及び圧力容器内の直接的な状況把握	2020年度以降継続
建屋周辺瓦礫の撤去(3号機原子炉建屋南側)	2021年度内
実施時期未定 排水路の水の放射性物質の濃度低下 1,2号機排気筒下部とその周辺の汚染状況調査	
要否検討 T.P.2.5m 盤の環境改善に係る土壌の回収・洗浄、地下水の浄化対策等の検討	

赤字:前年度からの変更



- 注
- 減衰は10年後(2021年3月11日)を基準日として計算
 - 総放射能を、JAEA-DATA / Code2012-018及び減衰を考慮し、環境への放出を除いたものとして想定した。
 - 本資料は使用済燃料を除いたCs-137の所在状況を示したものであるが、この他にSr-90について36PBq(プロセス主建屋及び濃縮廃液タンクエリア)、H-3について0.69PBq(タンクエリア)存在する
 - 端数処理を行っているため、合計は一致しない
- 吸着塔
 ● スラッジ類
 ● シールドプラグ
 ● 滞留水
 ● 総放射能から ~ を除いたもの(燃料デブリなど)
 ● 濃縮廃液類
 ● ALPS処理済水



建屋・吸着塔に存在するもの

所在	インベントリ (PBq)
セシウム吸着塔	250
スラッジ類	10
シールドプラグ	70
滞留水	0.4
総放射能から吸着塔等 を除いたもの残量	220
合計	550

使用済燃料

所在	インベントリ (PBq)
1号機使用済燃料	130
2号機使用済燃料	360
3号機使用済燃料	20
4号機使用済燃料	0
5号機使用済燃料	750
6号機使用済燃料	790
共用プール	3,600
乾式貯蔵キャスク	1,100
合計	6,700

- ◆ 赤枠は、対処すべきものとして優先度の高いもの
- ◆ ここで示した数値は、滞留水中のCs-137の放射能の収支、1点の測定値からの外挿、使用済燃料1体当たりの平均値から算出するなど、ある仮定をおいて間接的に評価を行ったものであるため誤差が大きい
- ◆ 端数処理を行っているため、合計は一致しない