

福島第一原子力発電所 固体廃棄物の保管管理計画 ～2018年度改訂について～

2018年7月23日

東京電力ホールディングス株式会社

1. 保管管理計画における管理方針

- 当面10年程度の固体廃棄物^{*1}の発生量予測を踏まえ、遮へい・飛散抑制機能を備えた設備を導入し、継続的なモニタリングにより適正に保管していく。
- 「瓦礫等」については、より一層のリスク低減をめざし、可能な限り減容した上で建屋内保管へ集約し、固体廃棄物貯蔵庫外の一時保管エリアを解消していく。
- 「水処理二次廃棄物」については、建屋内への保管に移行し、一時保管エリアを解消していく。建屋内への保管に移行するにあたっては、安定に保管するための処理方策等を今後検討していく。
- なお、固体廃棄物貯蔵庫外の一時保管を当面継続するものとして、表面線量率が極めて低い金属・コンクリート^{*2}やフランジタンクの解体タンク片等がある。これらは、処理方法や再利用・再使用を検討し、一時保管エリアを解消していく。

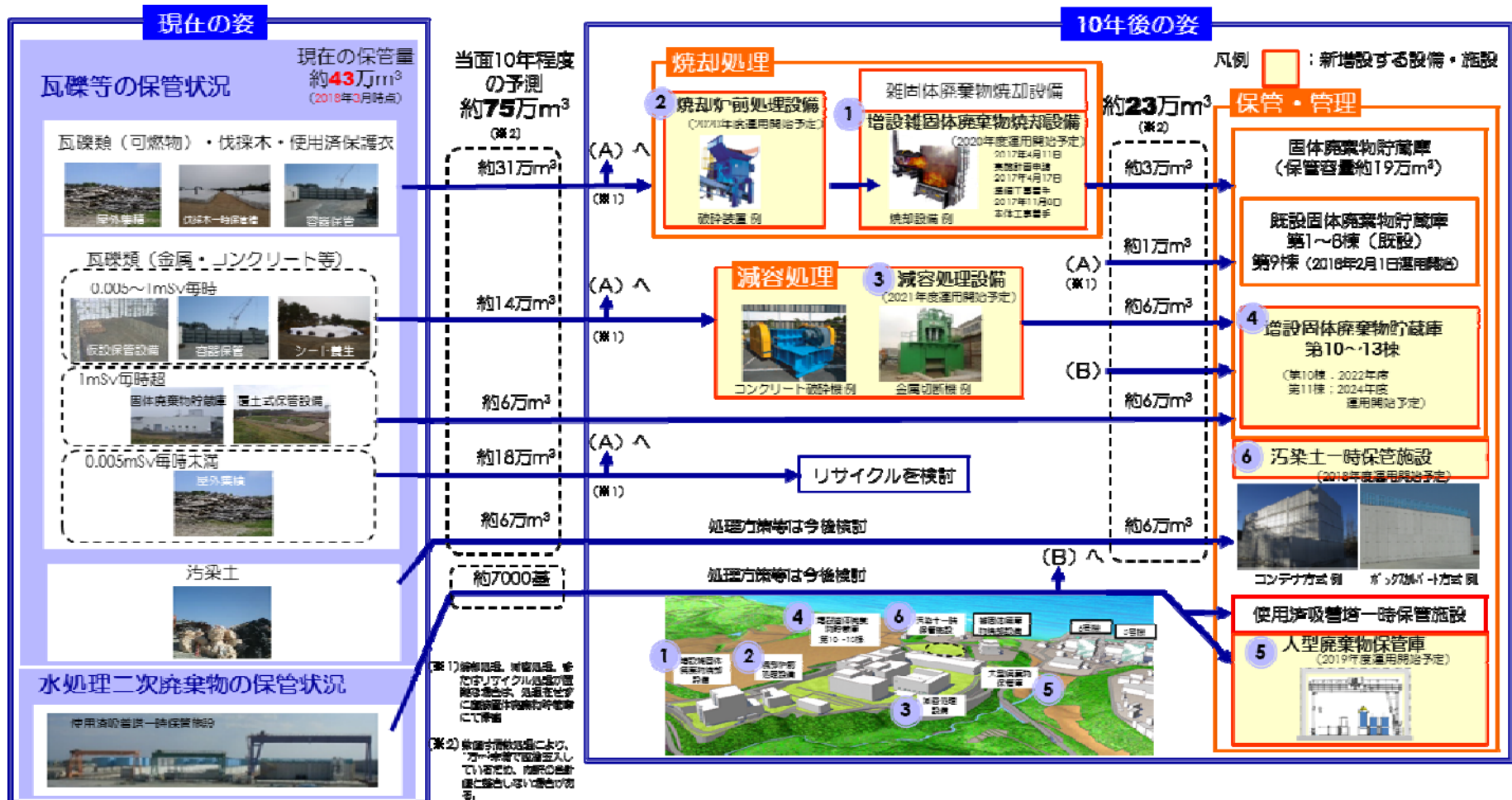
*1 「固体廃棄物」とは、「瓦礫等（瓦礫類、伐採木、使用済保護衣等）」「水処理二次廃棄物（吸着塔類、廃スラッジ、濃縮廃液スラリー）」や、事故以前から福島第一原子力発電所に保管されていた「放射性固体廃棄物」の総称

「放射性固体廃棄物」については、震災前に設置した施設の中で保管しており、引き続き適切に管理

*2 表面線量率が0.005mSv/h未満である瓦礫類。0.005mSv/hは、年間2000時間作業した時の被ばく線量が、線量限度5年100mSv/となる1時間値（0.01mSv/h）の半分で、敷地内除染の目標線量率と同値

(参考) 昨年度の保管管理計画の概要

- 2029年3月末までの発生量を、約75万m³と予測
- 可能な限り焼却・減容処理し、固体廃棄物貯蔵庫等へ保管
- 2028年度に「瓦礫等」の屋外一時保管を解消

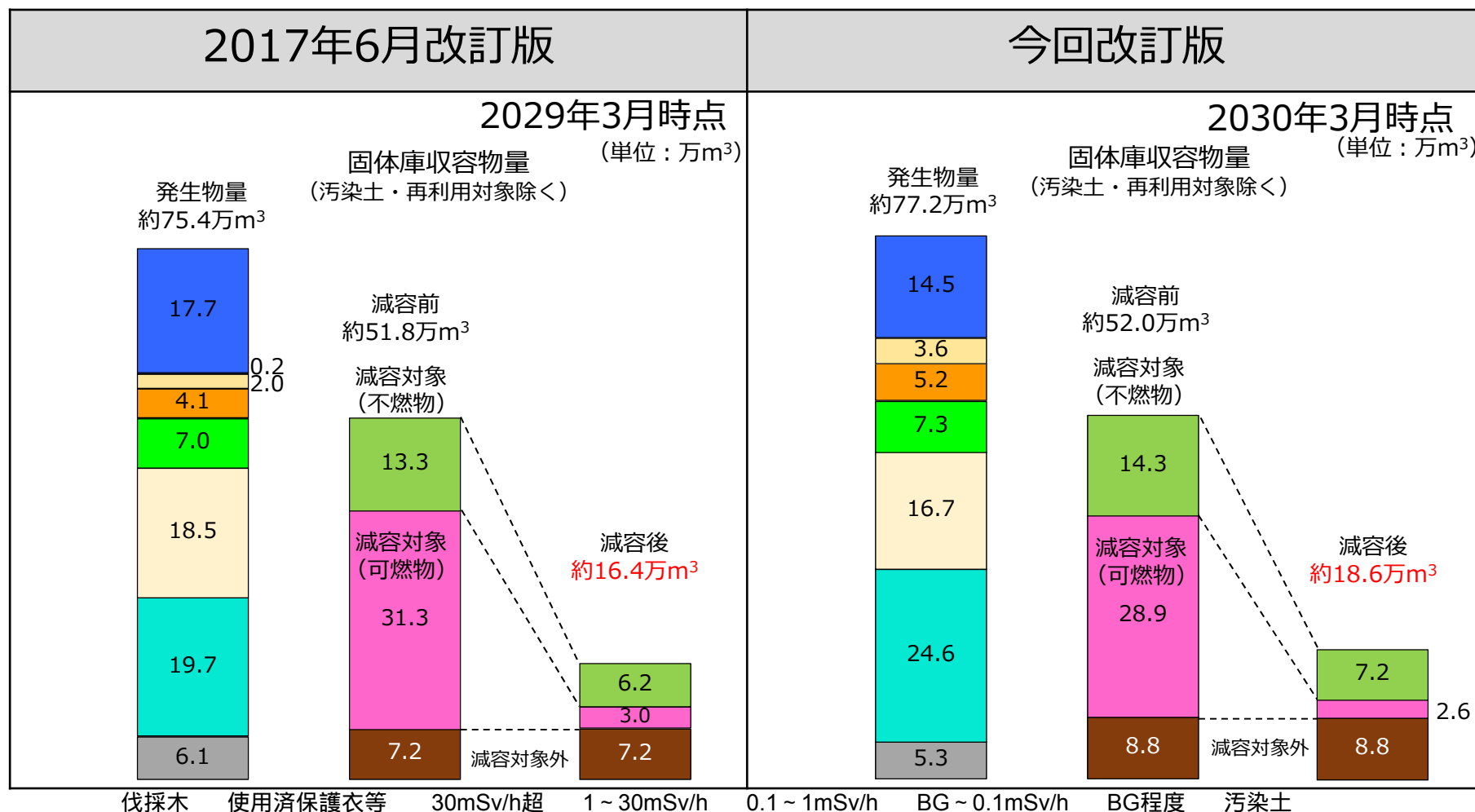


2. 主な変更点

- 2017年6月改訂版からの主な変更点は、以下の通り
 - ① 「瓦礫等」、「水処理二次廃棄物」の実績・発生量予測更新
 - ② 貯蔵庫・処理設備の工事状況の反映
 - 固体廃棄物貯蔵庫9棟の竣工
 - 増設雑固体廃棄物焼却設備の着工
 - ③ 処理設備の運用計画の見直し
 - 増設雑固体廃棄物焼却設備
 - 焼却対象
 - 前処理設備の処理対象
 - 前処理設備の竣工時期
 - 減容処理設備
 - 竣工時期
 - ④ 汚染土保管方針の見直し
 - 汚染土一時保管施設設置の見直し
 - ⑤ 水処理二次廃棄物一時保管のリスク低減（別の議題にてご説明）
 - リスク低減対策の反映

3 - 1 . 「瓦礫等」の実績・発生量予測

- ◆ 「瓦礫等」の実績・発生量予測は、2018年3月末の実績の反映や、最新の工事計画等を踏まえた10年分の廃棄物発生量を予測
- ◆ 高線量区分の瓦礫類が約2万m³増加



3 - 2 . 代表的な物量増減件名

◆ 燃料デブリ取出準備工事（追加件名）

- アクセスルート確保等から発生する廃棄物量を追加
- 廃棄物を適正に管理・保管する観点から、今後10年以内に3基分の燃料デブリ取り出しにかかる廃棄物が発生するという仮定の下で廃棄物量を予測

⇒ 約1.8万m³ 増

◆ ALPSスラリー収納容器（HIC）（追加件名）

- ALPSスラリーについては、脱水によるリスク低減を計画
- 脱水によって不要になる容器を固体廃棄物として追加

⇒ 約2.3万m³ 増

◆ メガフロート（削除件名）

- メガフロートは有効活用する方針に変更

⇒ 約1.8万m³ 減

- ◆ 事故後に廃炉設備として設置したもの(例)
 - 汚染水処理設備等(セシウム吸着装置、第二セシウム吸着装置等)
 - 放射性液体廃棄物処理施設及び関連施設(多核種除去設備等)
 - 原子炉圧力容器・格納容器注水設備
 - 使用済燃料プールからの燃料取り出し設備
 - 使用済燃料乾式キャスク仮保管庫
 - 放射性固体廃棄物等の管理施設及び関連施設

- ◆ その他
 - 事故以前から使用していた施設等、その他付帯設備

4 - 1 . 固体廃棄物貯蔵庫9棟の竣工

◆ 2018年2月1日から運用開始



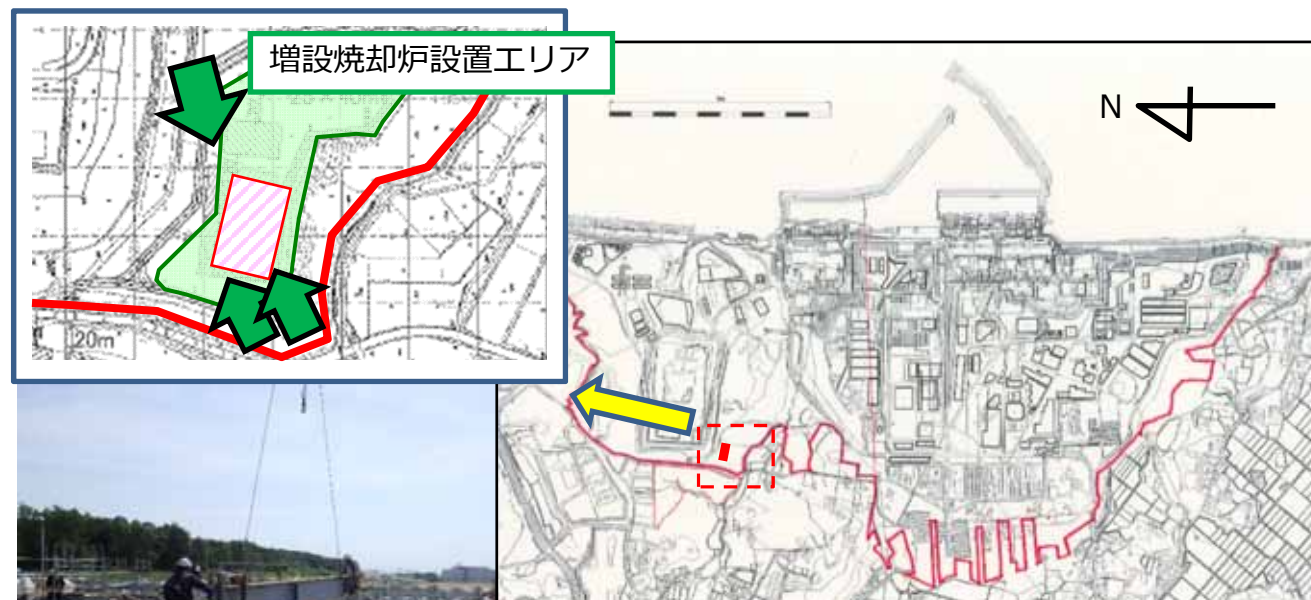
4 - 2 . 増設雑固体廃棄物焼却設備の着工

- ◆ 2018年4月19日に実施計画変更認可証を受領
- ◆ 2017年11月に建屋基礎鉄筋組立を開始
- ◆ 現在は3, 4階壁・柱・床の設置工事を実施中
- ◆ 2020年度に運用開始予定

(2018年6月末現在 37%)



①工事エリア全景



②西側3階壁配筋状況



③西側4階鉄骨梁建方状況

5 - 1 . 増設雑固体廃棄物焼却設備の処理対象見直し

◆ 増設雑固体廃棄物焼却設備の処理対象

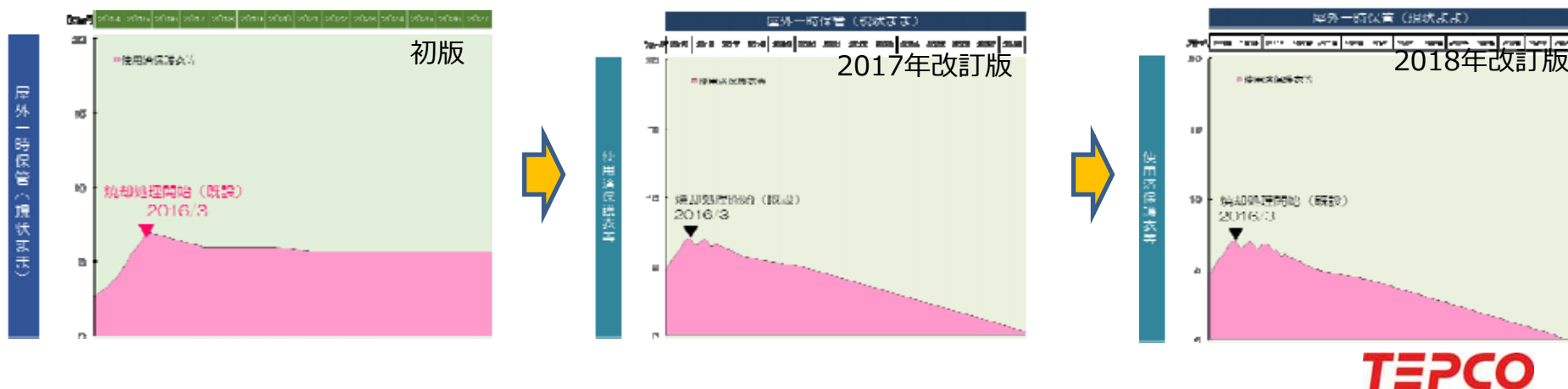
見直し前：伐採木、可燃性瓦礫、使用済保護衣等

見直し後：伐採木、可燃性瓦礫

◆ 見直しの理由

- 使用済保護衣等は、既存の焼却設備で焼却しきれない分を増設雑固体廃棄物焼却設備で焼却する計画（～昨年度までの計画）
- 作業環境の改善に伴う装備軽減等により、発生量が約1,700m³/月から約1,600m³/月に低減
⇒ 既存の焼却設備のみで全量焼却可能な見通し

雑固体焼却炉のみの場合の使用済保護衣等の保管量推移



- ◆ (増設雑固体廃棄物焼却設備の) 前処理設備の竣工時期
見直し前：2020年度
見直し後：2025年度

- ◆ 見直しの理由
 - 前処理設備での処理対象を可燃性瓦礫のみに見直し
 - 被ばく低減の観点で、増設雑固体廃棄物焼却設備での焼却順番を伐採木ー可燃性瓦礫に見直し
 - 可燃性瓦礫の焼却開始時期に合わせて前処理設備を竣工

- ◆ 被ばく低減
 - 定期点検時には耐火材の確認・補修のため、焼却炉内部に作業員が立ち入るため、点検作業員の被ばく低減を考慮することが必要
 - 焼却炉内部の線源
 - (A) 耐火材の空隙に溜まった焼却灰 (耐火材が新品のときの廃棄物が影響)
 - (B) 耐火材の表層に積もった焼却灰 (直前に燃やしていた廃棄物が影響)

⇒ 表面線量率の低い伐採木 (幹根) から焼却することで、(A) 分の寄与を低減※可能。

※ (A) 分の寄与は全体の1/5程度

6. 減容処理設備の竣工時期の見直し

12

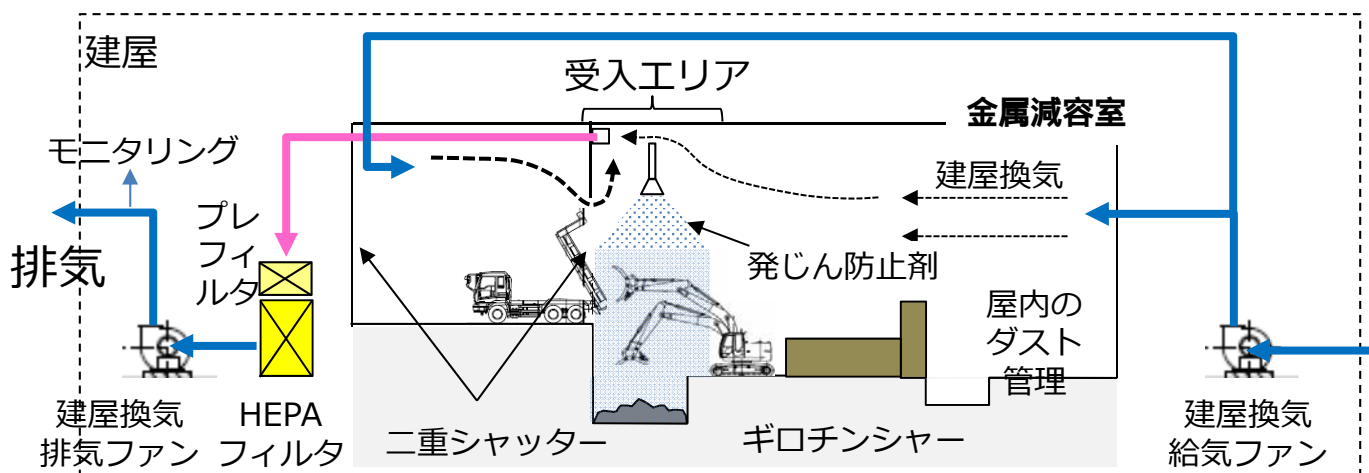
◆ 減容処理設備の竣工時期

見直し前：2021年度

見直し後：2022年度

◆ 見直しの理由

- 減容処理設備で使用する重機のオペレータの被ばく低減対策として、遠隔重機の使用を選択
- ダスト対策として、発じん防止剤散布設備の設置を追加
- 上記のような被ばく低減対策の設計反映期間として、約1年を想定
⇒ 重機オペレータの年間被ばく量を約1/8に低減






金属減容の例



遠隔重機

(参考) 前処理設備・減容処理設備のイメージ

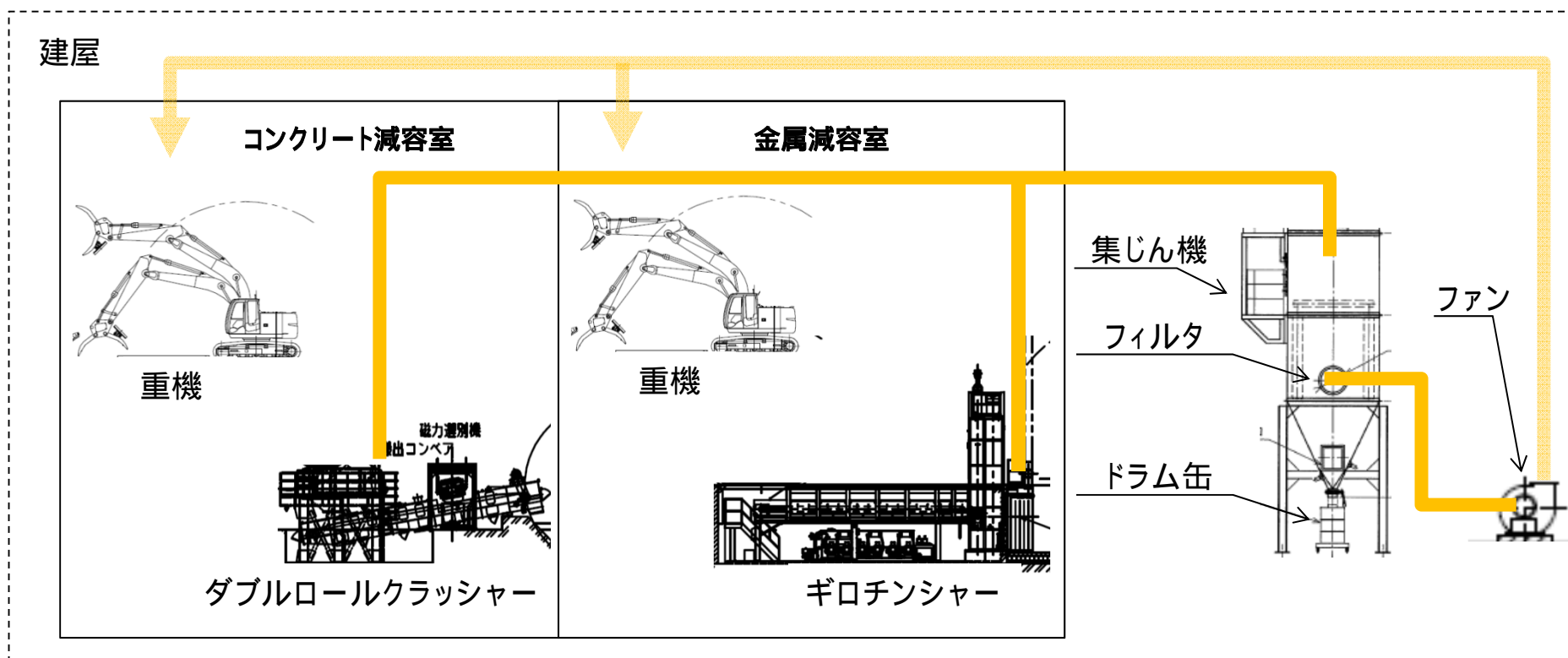
	焼却炉前処理設備	減容処理設備	
設備イメージ		金属  ギロチンシャー	コンクリート  ダブルロールクラッシャー
処理方法	破碎	圧縮切断※2	破碎※2
処理容量※1	約140t/日	約60m ³ /日	約40m ³ /日
		計 約100m ³ /日	

※1 容量は今後の検討で変更する可能性有

※2 金属の圧縮切断やコンクリートの破碎による減容効果については、試験の結果等を考慮し、減容後の物量に反映している。

(参考) 減容処理設備の集じん対策

- 最も粉じんが発生する、減容処理設備(金属、コンクリート)については、**局所集じん機**で吸引することで、**粉じん発生を抑制**する
- 局所集じん機で回収した粉じんは、ドラム缶に収納する
- なお、コンクリート減容室、金属減容室には基本、人は、重機のオペレーターのみ(マスク着用)とし、ダブルロールクラッシャーやギロチンシャーの運転は、重機オペレーターが制御室から操作する



◆ 汚染土保管方針

見直し前：汚染土一時保管施設を設置し、処理方策を検討した上で一時保管を解消する

見直し後：汚染土専用貯蔵庫を設置し、一時保管を解消する

⇒ 汚染土一時保管の早期解消

◆ 見直しの理由

- 汚染土一時保管施設の設置理由として、「発生量の不確かさ」があったが、フェーシング等、大量の汚染土が発生する工事が概ね終了したこと
- 湿式分級・焼成・溶融等の汚染土処理技術の調査を進めたが、福島第一の汚染土へ適用した場合には、二次廃棄物の発生量や処理後の汚染レベル等の観点で、現時点で有力な方法がなかったこと
(例) 湿式分級・溶融処理：汚染レベルが下がりきらない
焼成・溶融処理：二次廃棄物の発生量が多い

◆ 汚染土専用貯蔵庫の設置目標

- 2020年頃の運用開始／2026年頃の一時保管解消を目指して検討中

(参考) 汚染土一時保管施設の概要

16

設備概要	汚染土を風雨の影響を受けにくい状態で保管し、発生に合わせて増設していく一時保管施設
保管容量	約4.5万m ³ (現在は約5.5万m ³)
構造	コンテナ若しくはボックスカルバート容器等
耐震性	Cクラス

コンテナ方式の施設イメージ

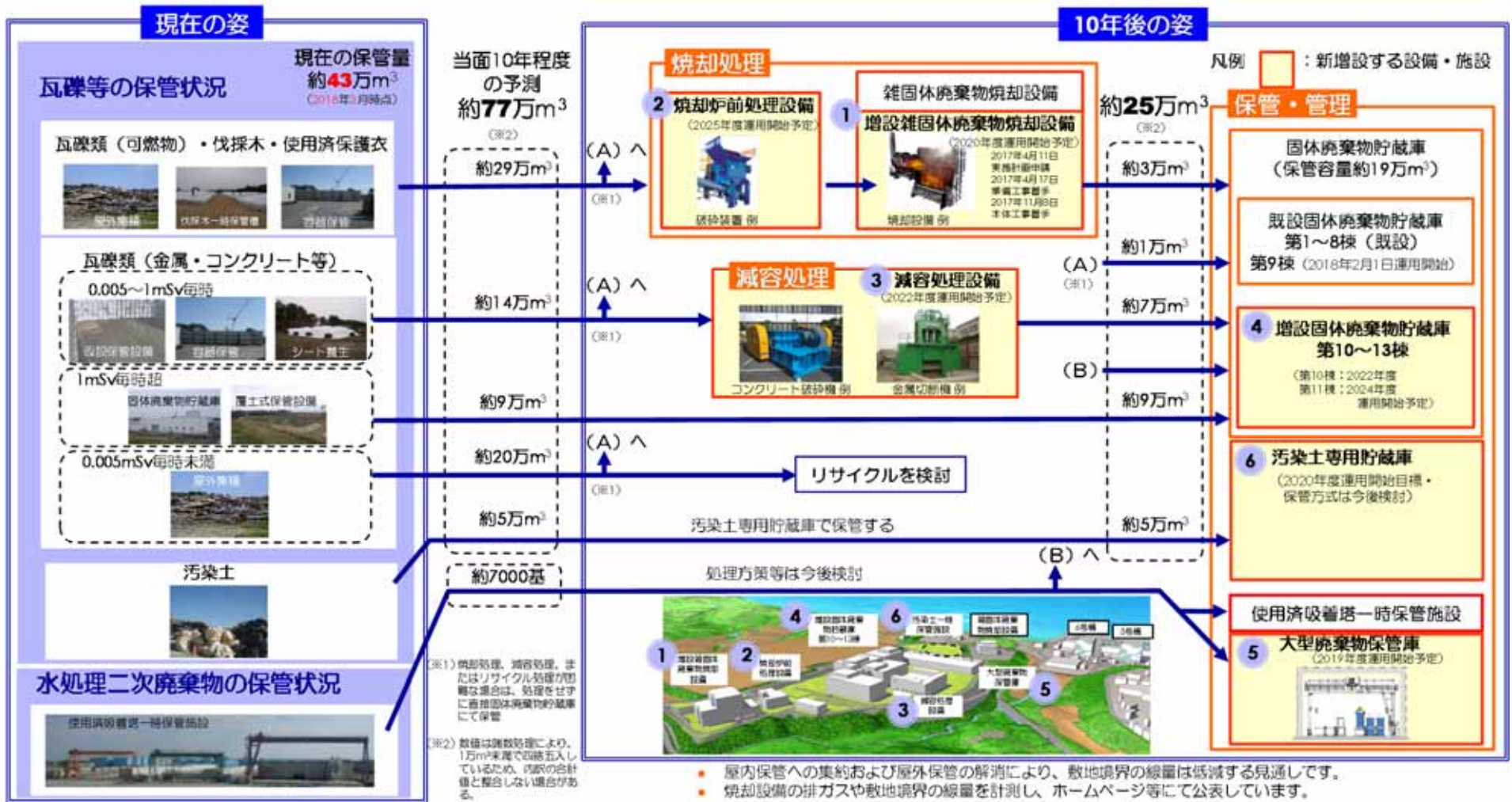


ボックスカルバート方式の施設イメージ



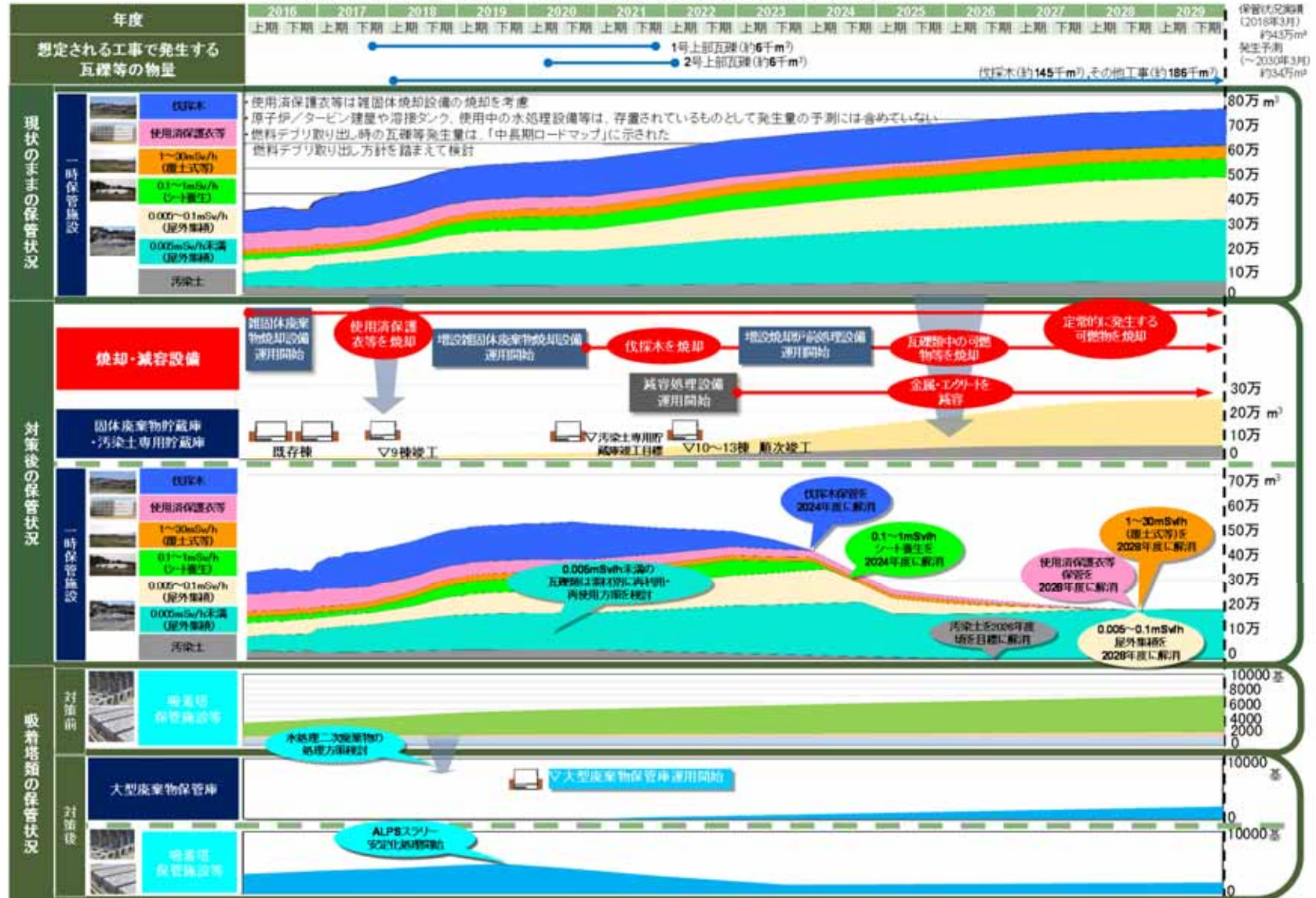
8. 2018年6月改定版 保管管理計画の概要

- 2030年3月末までの発生量を、約77万m³と予測
- 減容のための設備竣工時期等は見直すが、当初計画とおり、2028年度に「瓦礫等」の屋外一時保管を解消可能な見通し（再利用・再使用除く）



9 - 1 . 保管管理計画の全体イメージ(2018年6月改訂版)

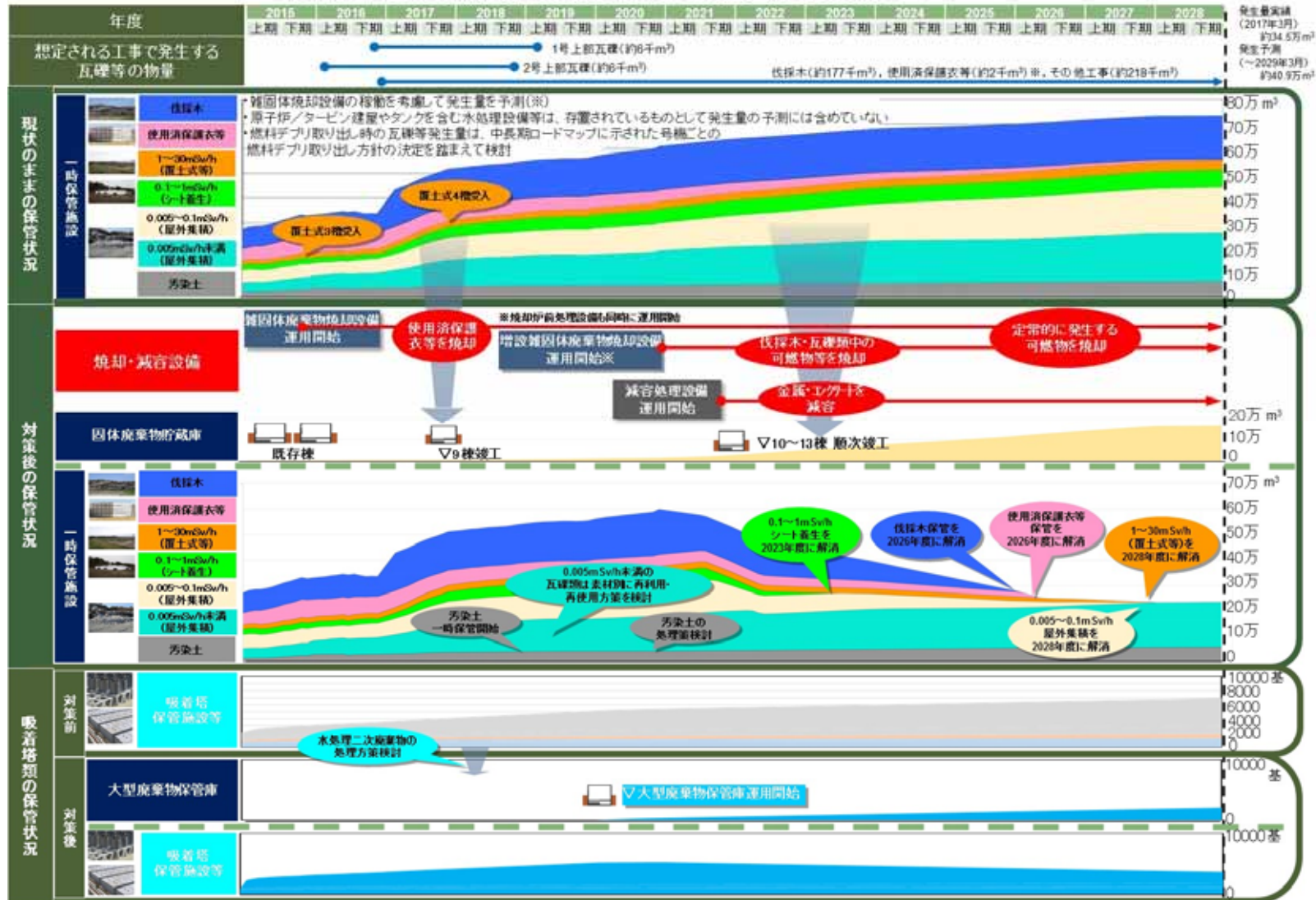
- ・敷地境界線量への影響が高い瓦礫等から優先的に建屋内保管に移行
- ・可能な限り、可燃物は焼却、金属・コンクリートは減容処理した上で、建屋内に保管
- ・今後の廃炉作業の進捗状況や瓦礫等発生量の将来予測の見直し等を、適宜反映していく



9 - 2 . 保管管理計画の全体イメージ(2017年6月改訂版)

- ・敷地境界線への影響が高い瓦礫等から優先的に建屋内保管に移行
- ・可能な限り、可燃物は焼却、金属・コンクリートは減容処理した上で、建屋内に保管
- ・今後の廃炉作業の進捗状況や瓦礫等発生量の将来予測の見直し等を、適宜反映していく

最新資料・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社



- 敷地内に屋外の一時保管エリアが点在している状況



10 - 2. 「瓦礫等」及び「水処理二次廃棄物」の保管の将来像

- 2028年度に「瓦礫等」の屋外一時保管を解消* *再利用・再使用対象を除く

