

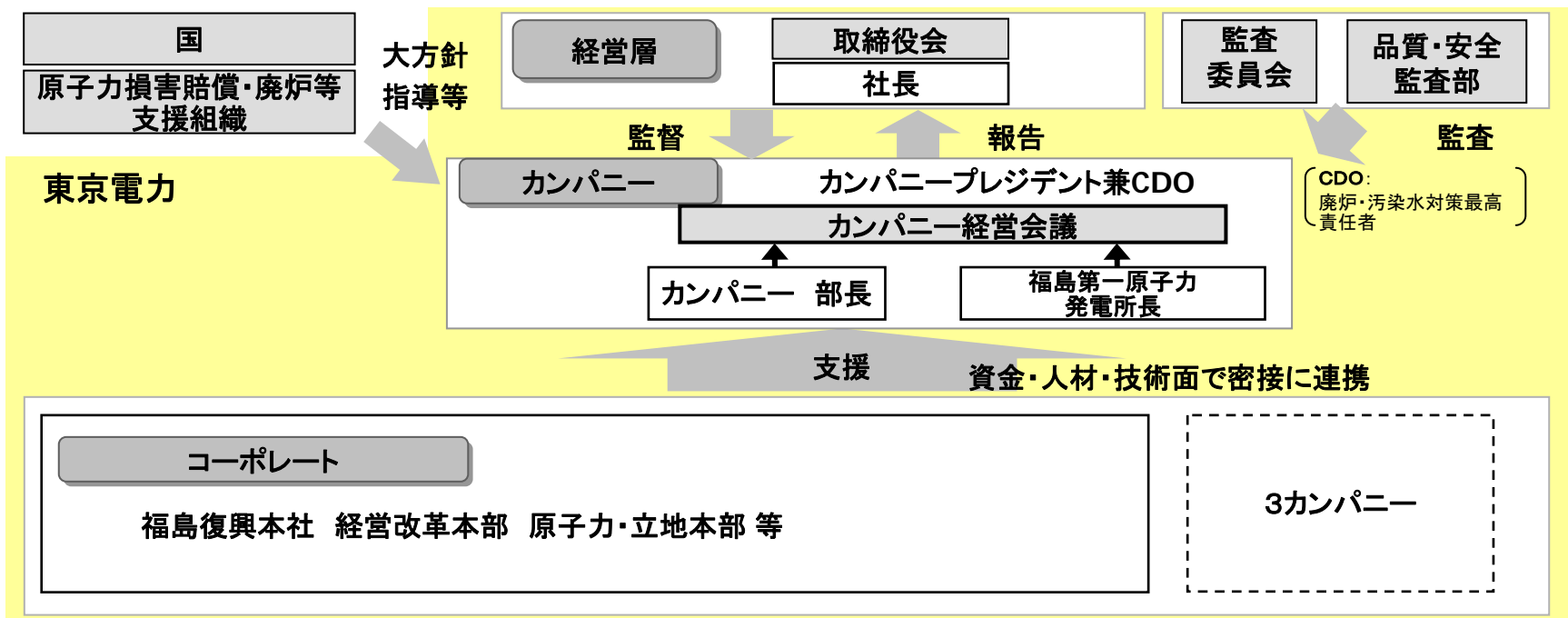
# その他補足資料

会議でのご質問などに合わせ、必要に応じて  
ご説明時に使用させて頂くための資料集です。

# 福島第一廃炉推進カンパニー

- 福島第一原子力発電所における廃炉・汚染水対策に関して、責任体制を明確化し、集中して取り組むことを目的として、  
「福島第一廃炉推進カンパニー」を4月1日に設置

## 新組織の運営体制



# VP (Vice President) の任命

## 社外登用者：メーカー原子力部門統括責任者クラス3名



すずき しげみつ

**鈴木 成光 氏 (59歳)** 三菱重工業株式会社

- ✓ 原子燃料・廃棄物の専門家
- ✓ 冷却・PCV調査・デブリ取り出し、廃棄物対策のプロジェクト等や、主にプラント横断施設について指導、監督。



たかやま たくじ

**高山 拓治 氏 (56歳)** 株式会社東芝

- ✓ 25年に亘り福島第一原子力発電所関連業務を経験
- ✓ プール燃料取り出し・構内除染のインフラ整備のプロジェクト等や、主に2 / 3号機全般について指導、監督。



ありま ひろし

**有馬 博 氏 (55歳)** 日立GEニュークリア・エナジー株式会社

- ✓ 一貫して福島第一原子力発電所のトラブル対応・保全業務に従事
- ✓ 汚染水対策プロジェクト等や、主に1号機 / 4号機全般について指導、監督。

## 社内登用者：能力と実績から選抜した3名

おの あきら

■ **小野 明 (54歳)** 福島第一原子力発電所長...福島第一原子力発電所長として現場作業を指揮

まつもと じゅん

■ **松本 純 (54歳)** 原子力・立地本部廃炉担当...国との調整、プロジェクトの管理を実施

かわい まさひこ

■ **河合 雅彦 (54歳)** 原子力・立地本部 (日本原燃株式会社出向)

...事務系の異なる視点からプレジデントの経営判断をサポート

# VP (Vice President)の役割・期待事項

## 社外登用者

- 原子力関係の経験が豊富で、リーダーシップを発揮し、現場を牽引する
- 責任者の一員として、豊富な経験に基づく社員の指導、メーカーの技術と知見を収集・共有する
- 各VPの担当範囲を明確化し、プラント毎の担当を決めることで、クロスチェックを導入する

## 社内登用者

- 引き続き廃炉・汚染水対策を牽引するとともに、現場の統括、国等との調整、プレジデントのサポートを明確に分担する

## 社外・社内登用者共通

- CDOの両腕としてリーダーシップを発揮し、作業員の皆さまが働きがいを持って、明るく、意欲的に仕事ができる環境を整備する

# その他

## 積極的な海外との関係、知見の活用

- ・ 海外での廃炉、汚染エリアを有する各国（アメリカ、イギリス、フランス、ロシア等）の経験を積極的に収集
- ・ 汚染水・タンク対策本部の海外専門家、レイク・バレット氏等には引き続き協力していただく

## 労働環境改善に向けた主な取り組み

項目	内容
全面マスク着用省略エリアの拡大	敷地中央・北側エリアは実施済。南側エリアは線量低減の進捗にあわせて全面マスク着用省略エリアを拡大
暫定事務棟	建設工事中。約1,000名の社員を収容。本年6～9月にかけて順次使用開始 ※本設事務棟は平成27年度末完成予定
大型休憩所の設置	基礎工事実施中。地上9階建・約1,200名を収容
給食センターの設置	大熊町大川原地区に設置予定。3,000食規模で食事を提供
発注形態の検討	高線量被ばく作業と低線量被ばく作業を併せて発注するなど、長期にわたる安定的な雇用を確保

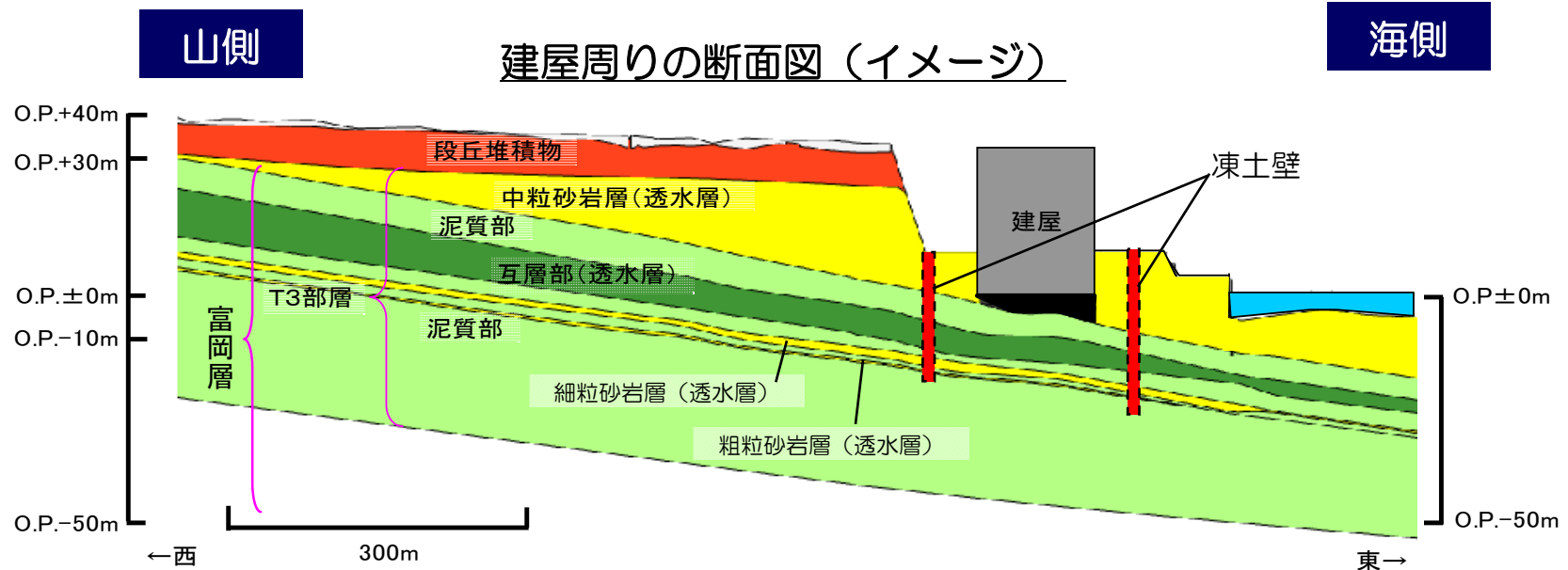
# 凍土遮水壁の深度

## ■凍土遮水壁の深度

- ・ 建屋内への地下水の主な流入源は中粒砂岩層（4号原子炉建屋は互層も含む）であると想定されるが、遮水壁の根入れ深さについては、以下の点を考慮し、粗粒砂岩層下の泥岩まで根入れすることとした。

## 地下水流入量の低減効果

- ・ 凍土壁を根入れする泥岩が下部からの地下水の湧水を十分に抑制し、建屋内への地下水流入量の低減効果が大きい。

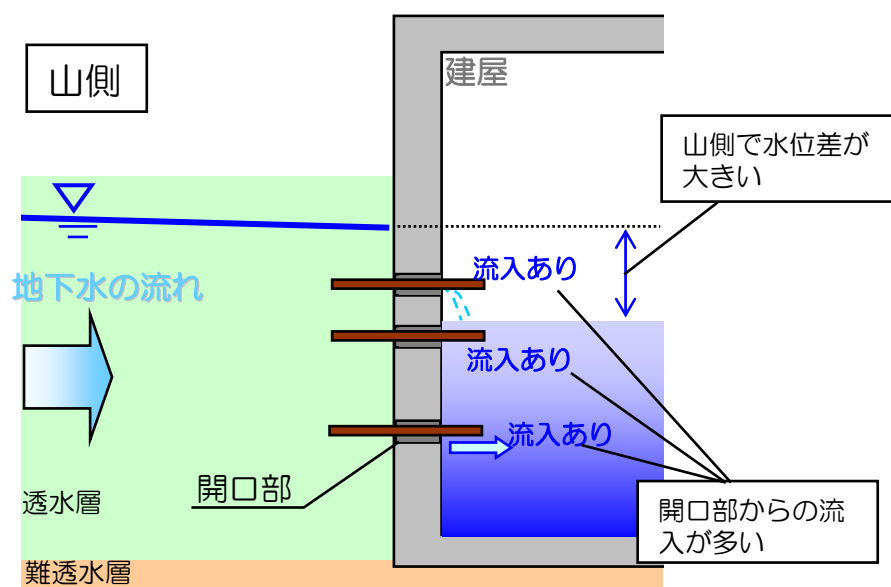


# 凍土壁の目的 (凍土壁造成後の地下水流入抑制イメージ)

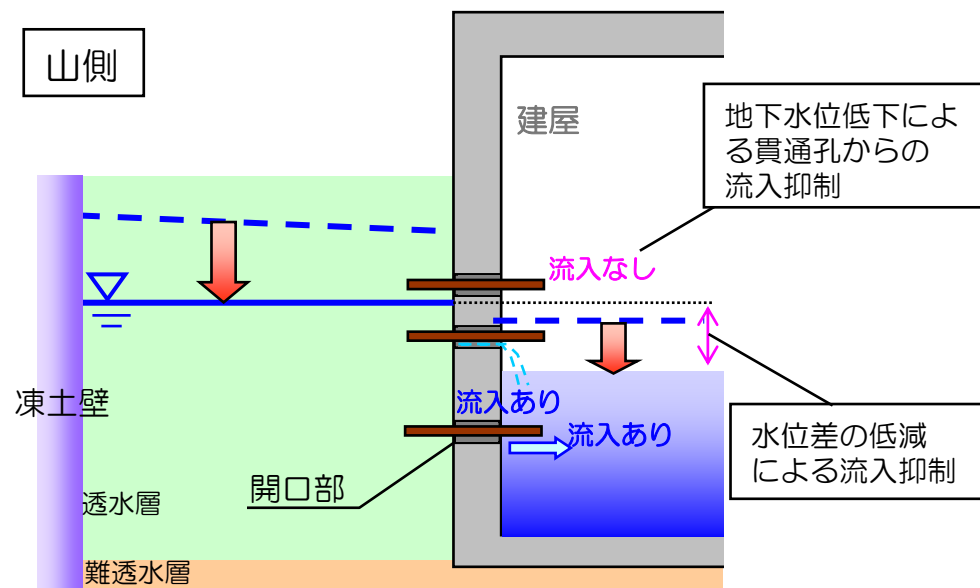
- ・地下水位が高い山側では建屋内滞留水位との水位差が大きく流入量が多い
- ・建屋側壁の開口部からの流入量が多い

- ・遮水効果で山側の地下水位が低下し、建屋内滞留水の水位と地下水位の水位差が縮まり流入量が低減
- ・建屋側壁の開口部からの流入量が低減

## 現状



## 凍土壁造成後



※建屋開口部はイメージを記載しており実際と貫通状況は異なる

※この後、地下水位の低下に合わせて建屋内水位を低下させていく

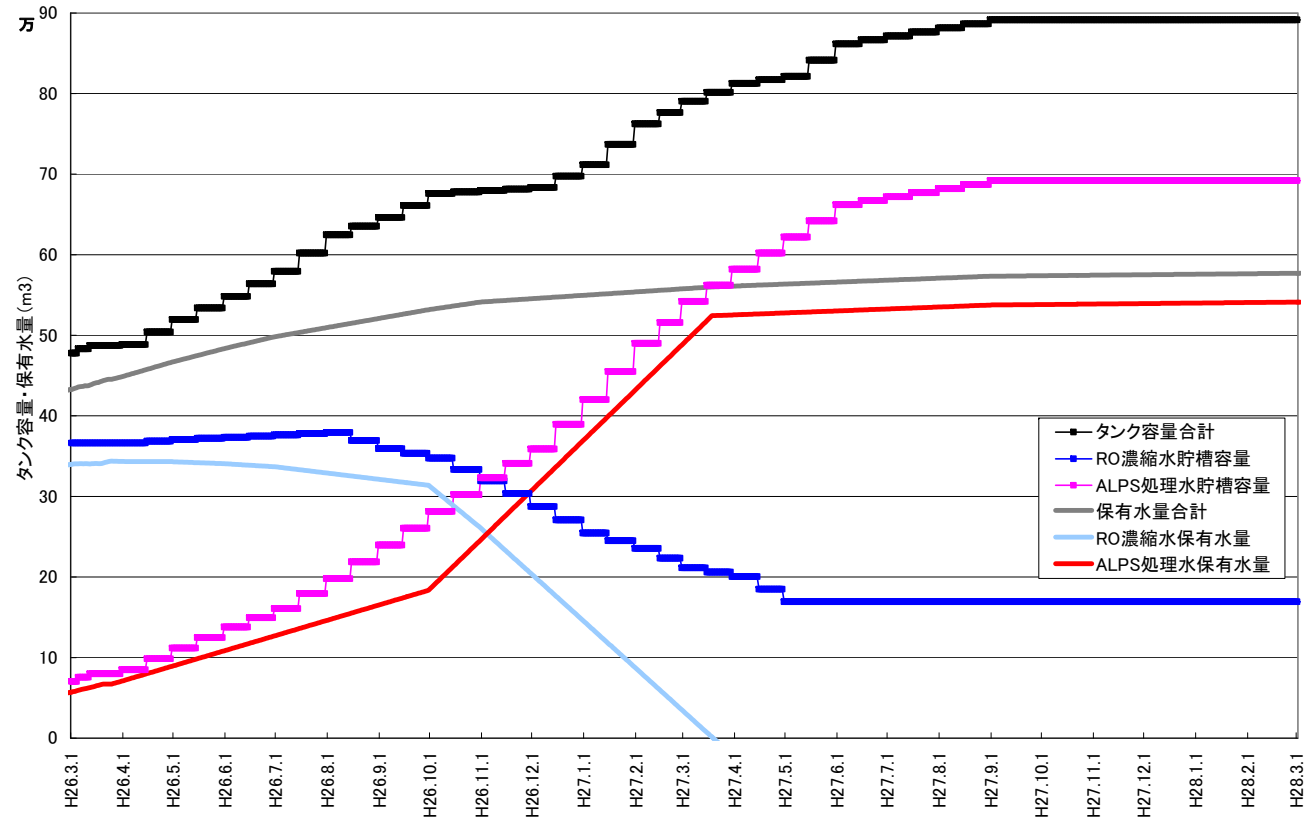
# タンク増設の評価結果（1 / 5）

## ケース1

地下水バイパス：実施  
 サブドレン：汲み上げ  
 堰内雨水：排水  
 地下水ドレン：排水  
 HTI止水：実施

本グラフはシミュレーションであり、諸条件により変化する可能性がある。

タンク総容量と保有水予想の比較 (H28/3迄)



- ALPS処理水・RO濃縮塩水ともに、タンク容量に比較的余裕がある。
- RO濃縮塩水の浄化処理は、平成26年度末までに行うことが可能。



# タンク増設の評価結果（5 / 5）

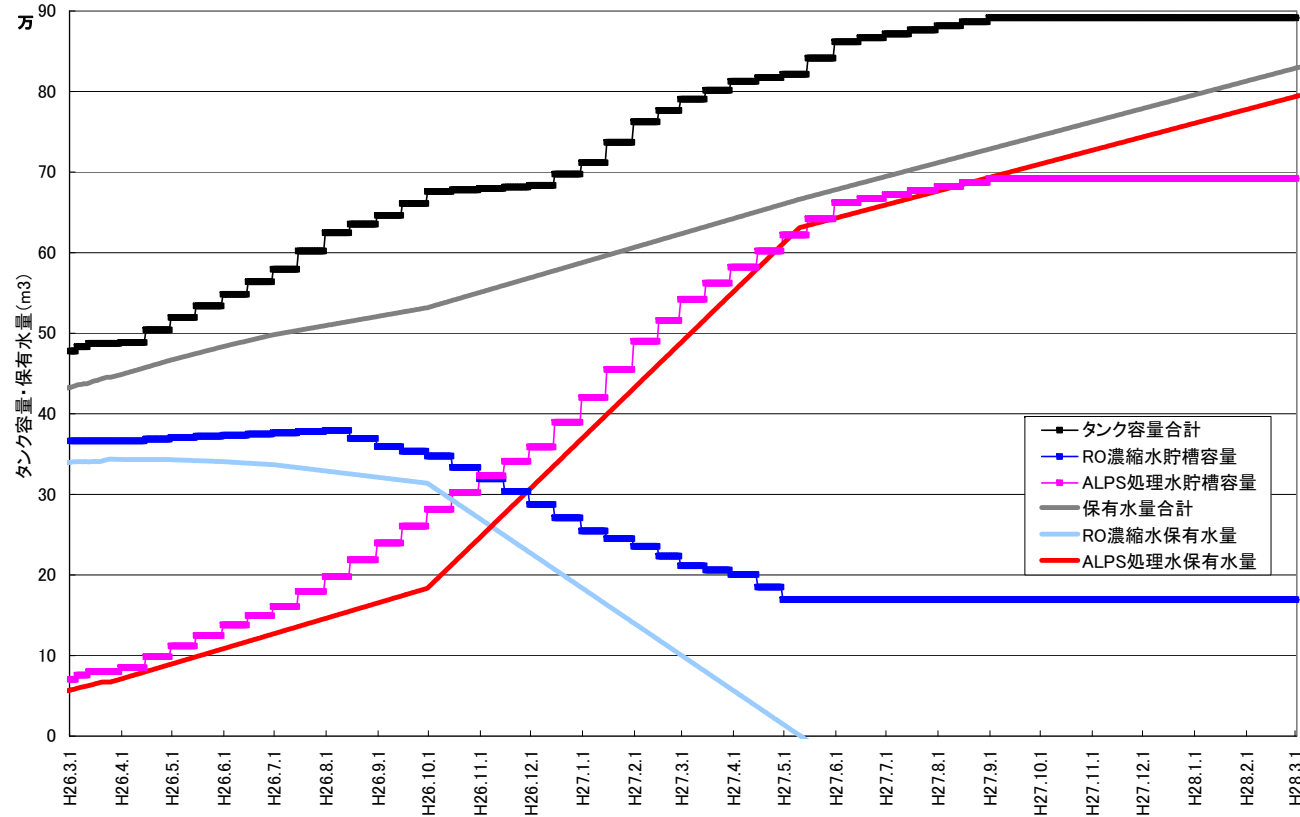
## ケース5

地下水バイパス：実施  
 サブドレン：実施せず  
 堰内雨水：排水  
 地下水ドレン：貯水  
 HTI止水：実施  
 陸側遮水壁：実施せず

本グラフはシミュレーションであり、諸条件により変化する可能性がある。

※厳しめの条件を模擬するものとして、陸側遮水壁の効果が出ない場合を想定。

タンク総容量と保有水予想の比較 (H28/3迄)



- 総貯蔵容量を満足するものの、ALPS処理水の全てをALPS処理水用タンクに受け入れるとした場合、受入容量が不足する時期がある。（凍土が効かないことにより、総貯水量は増加する）
- ALPS処理水の受入容量が不足する場合には、既存のフランジタンクの活用やタンクの増設の前倒し、更なる増設を検討していく。
- RO濃縮塩水処理量が大幅に増加することから、RO濃縮塩水の浄化処理が平成26年度内に収まらない可能性がある。

# 構外仮設休憩所 ～ 概要

大型休憩所等の建物整備が完了するまでの間、暫定措置として、入退域管理施設近傍に、仮設の休憩所を設置。

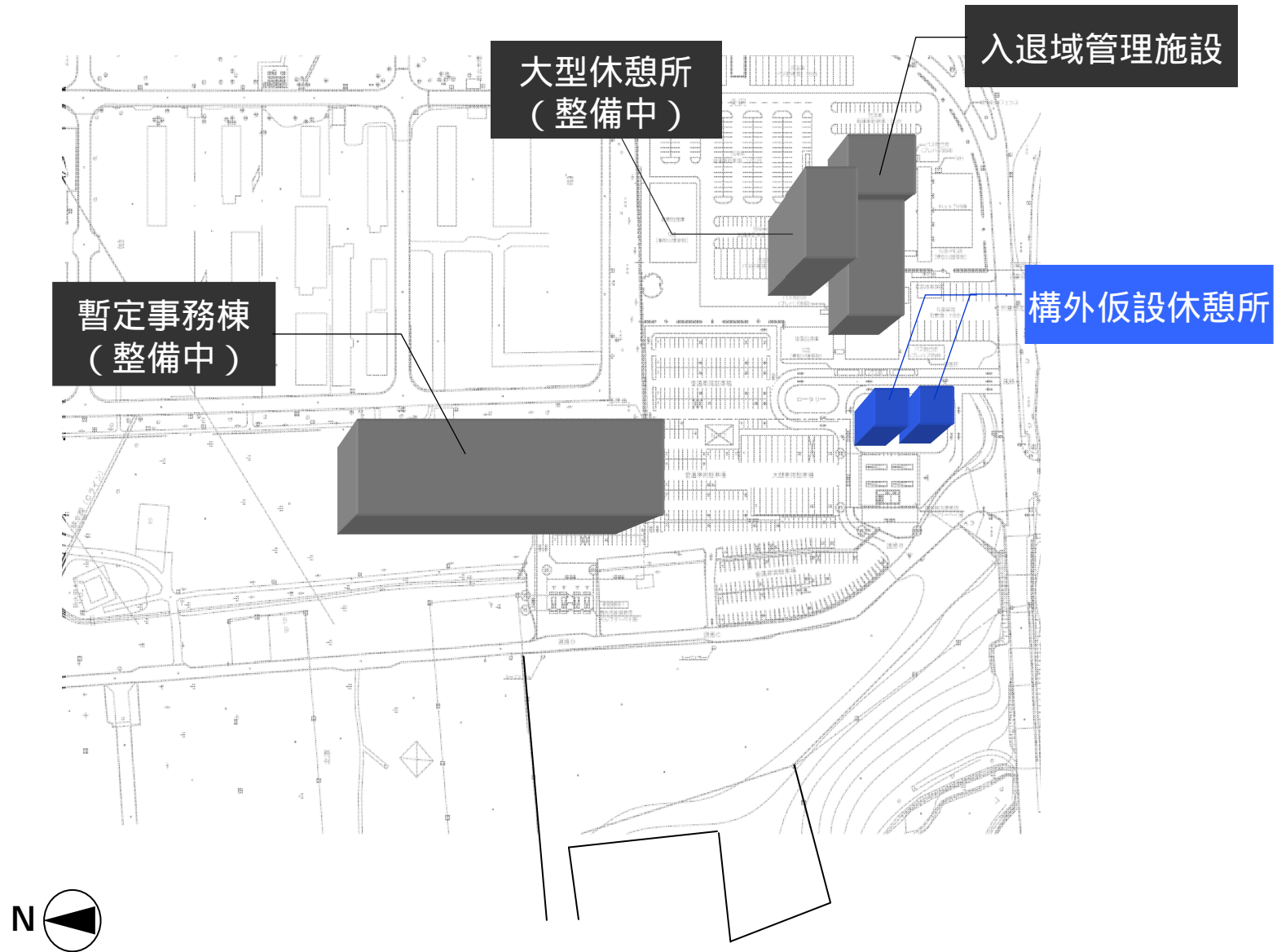
運用開始：2014年 4月 7日より運用開始。

項目	内容
建物構造	鉄骨造 3階建 (プレハブ)
建物規模	延床面積： 約1,000m <sup>2</sup> × 2棟
収容人数	約1,000人程度



外観写真

# 構外仮設休憩所 ~ 配置



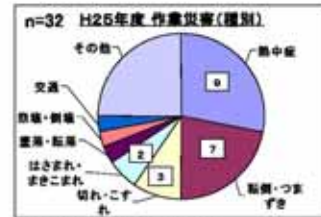
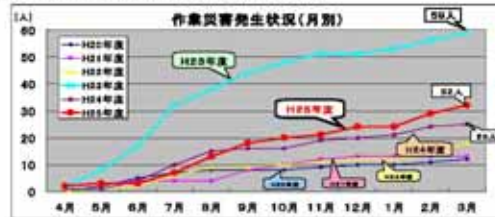
配置イメージ図 (入退域管理施設周辺)

# 福島第一原子力発電所 作業災害発生状況 (H25実績、H26活動計画)

## 1. H25年度の災害発生実績

### (1) 実績

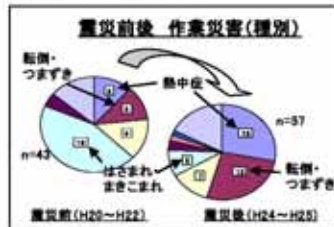
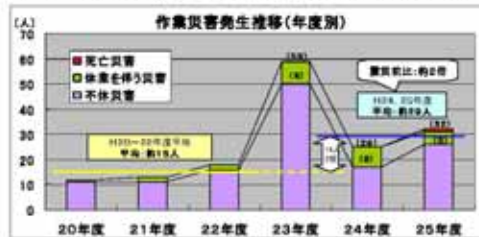
- ・震災後、作業により死亡災害が初めて発生 (3/28)倉庫基礎杭部の地盤掘削作業(55歳:男性)
- ・災害発生件数も増加(32人)



・H25年度の災害の特徴  
:熱中症と転倒・つまづきが半数を占める

### [震災前後の比較]

- ・震災時(H23)に比べ減少しているものの、震災前の約2倍
- ・震災以降では、休業を伴う災害(重傷、軽傷Ⅰ、軽傷Ⅱ)が減少



・震災後の災害の特徴  
:熱中症と転倒・つまづきが増加、  
はさまれ・まきこまれが減少

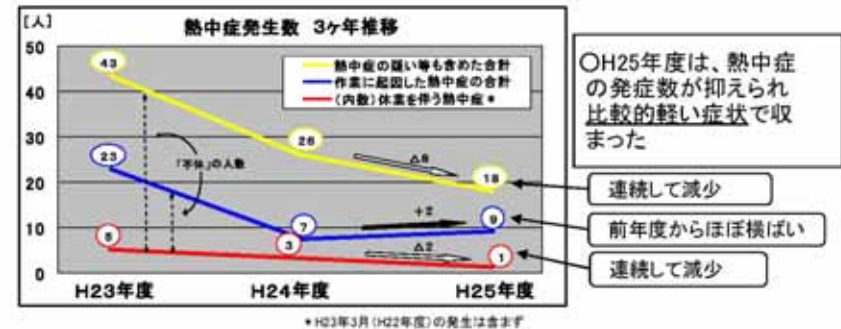
### (2) H26年度の活動計画

H26年度は、多発している転倒・つまづき災害を防止するため、作業環境の改善として、全面マスクの着用省略化に伴う視界の広い防塵マスクの使用拡大(防護装備の適正化等)、瓦礫の撤去による安全通路の整備等に取り組む。

更に労働環境の改善として、救急医療や休憩所等の一層の整備を進める。  
また、工事毎の事前の安全検討や作業に潜むリスクの抽出、現場での基本動作や安全ルール遵守の徹底を継続実施する。  
なお、死亡災害の原因究明を踏まえて、必要な対策を水平展開する。

## 2. 熱中症予防対策(個別詳細)

### (1) 実績 予防強化対策期間:平成25年5月~9月(5ヶ月間)



○H25年度は、熱中症の発症数が抑えられ比較的軽い症状で収まった

- 連続して減少
- 前年度からほぼ横ばい
- 連続して減少

### (2) H26年度の活動計画

H25年度は、熱中症の発生数の低減が図られたことから、H26年度はH25年度の活動を継続し、その対策の徹底と定着化を図る。

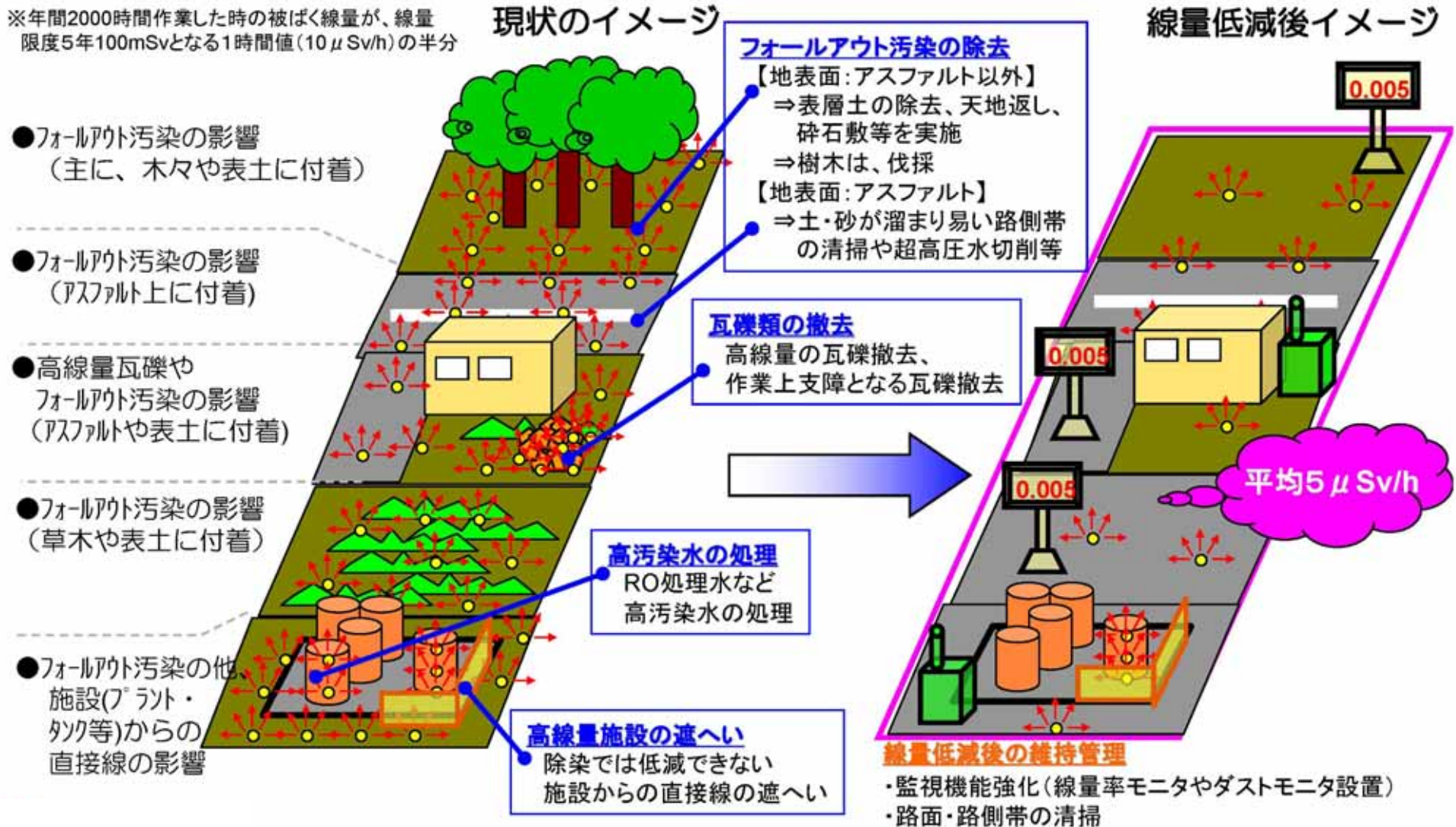
- ① 予防対策強化期間:5~9月、炎天下作業制限[14~17時]:7,8月
- ② クールベストの着用等の徹底
- ③ 体調不良の早期申し出と、救急医療室での早期受診
- ④ WBGT値に基づく作業管理
- ⑤ チェックシートを用いた体調確認
- ⑥ 急激な温度変化に対応する体調管理(熱順化\*)の実施

\* 熱順化:作業の実施にあたって、気温差の少ない場所での作業や軽作業、短時間作業等から行うことにより、作業場所の環境(気候)に身体機能を適応させること

# 目標線量率の設定、及び評価方法

敷地南側(エリアⅡ、Ⅲ、Ⅳ)の目標線量率は、平均 $5 \mu\text{Sv/h}$ ※に設定し、胸元の線量率で評価する。  
 プラントからの直接線の影響がある場所については、地表面の線量率による評価も併用する。

※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( $10 \mu\text{Sv/h}$ )の半分



# 主な線量低減実施エリア

(前シートの丸数字に対応)

- エリアⅠ 1～4号機周辺で特に線量当量率が高いエリア
- エリアⅡ 植栽や林が残るエリア
- エリアⅢ 設備設置または今後設置が予定されているエリア
- エリアⅣ 道路・駐車場等で既に舗装されているエリア
- 敷地内線量低減に係る実施方針範囲



**【実施中】**

⑤ 汐見坂法面上  
(伐採、切土・盛土、碎石施工)

**【実施中】**

④ 雑固体焼却設備  
(伐採、表土除去、碎石施工)

**【H26年度予定】**

⑨ 免震重要棟  
駐車場  
(アスファルト撤去・再施工)

**【H26年度予定】**

⑩ 多核種除去設備  
増設(表土除去、碎石施工)

③ 多核種除去設備  
(表土除去、碎石施工)

② 入退域管理施設  
(伐採、表土除去、アスファルト施工)

**【実施中】**

⑥ 地下水バイパス  
周辺  
(伐採、表土除去、アスファルト施工)

**【実施中】**

⑦ Jタンク設置  
(伐採、表土除去、汚染水処理)

**【実施中】**

⑧ タンクエリア  
(表土除去、コンクリート等施工、汚染水処理)

① 正門・構内駐車場  
(伐採、天地返し、超高压水切削)

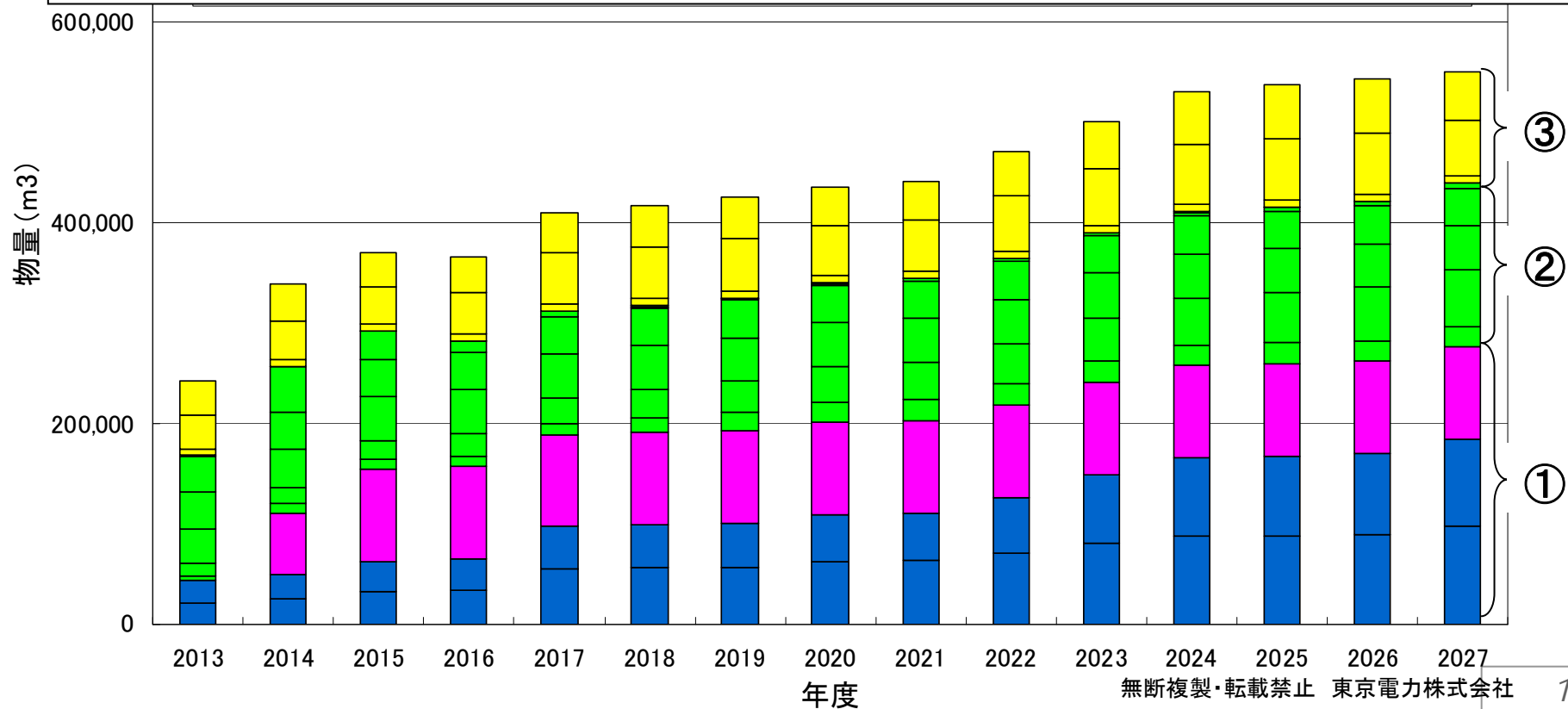
提供：日本スペースイメージング(株)、(C)DigitalGlobe

# 瓦礫等発生量の集計

- 屋外保管の瓦礫等やタンクリプレースに伴い発生するタンク片等を工事件名別に集計※
- デブリ取出開始数年後の2027年度までに発生する累計の瓦礫等は、約56万m<sup>3</sup>

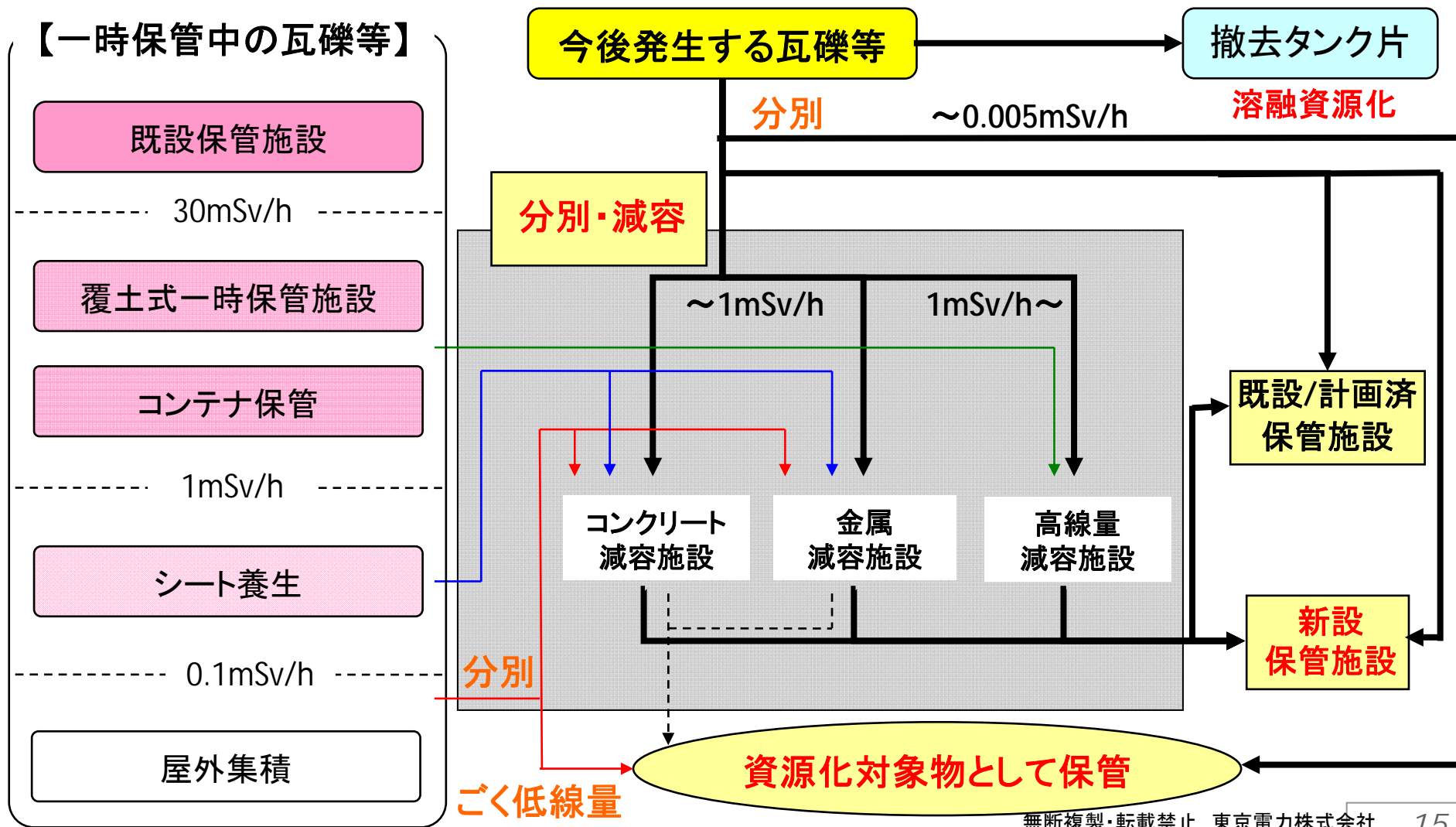
※建屋・タンク等を含む既存の設備は設置したままの前提

- ①資源化対象物 : 表面線量率5  $\mu$  Sv/h未満の瓦礫等(青)、撤去タンク片(赤)
- ②減容済みの瓦礫等 : 車両、大型機器類、既設保管施設で保管されている廃棄物等
- ③減容対象物 : 表面線量率5  $\mu$  Sv/h以上の瓦礫等



# 瓦礫等の一時保管～分別・減容処理～保管までのフロー(案)

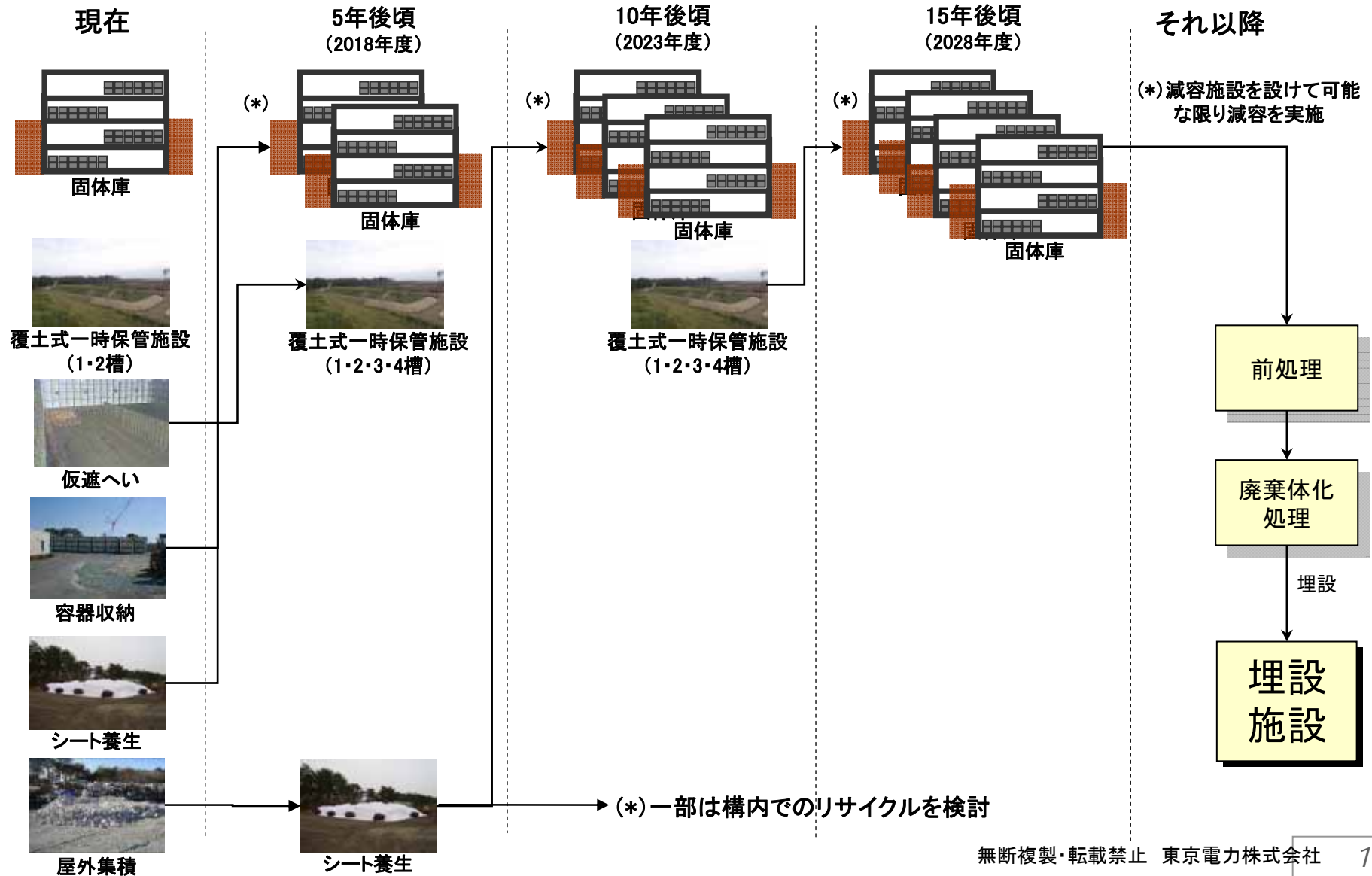
- 線量別に一時保管している瓦礫等を分別・減容し、既設・新設保管施設に保管
- ごく低線量の金属・コンクリートや撤去タンク片については、資源化対象物として保管





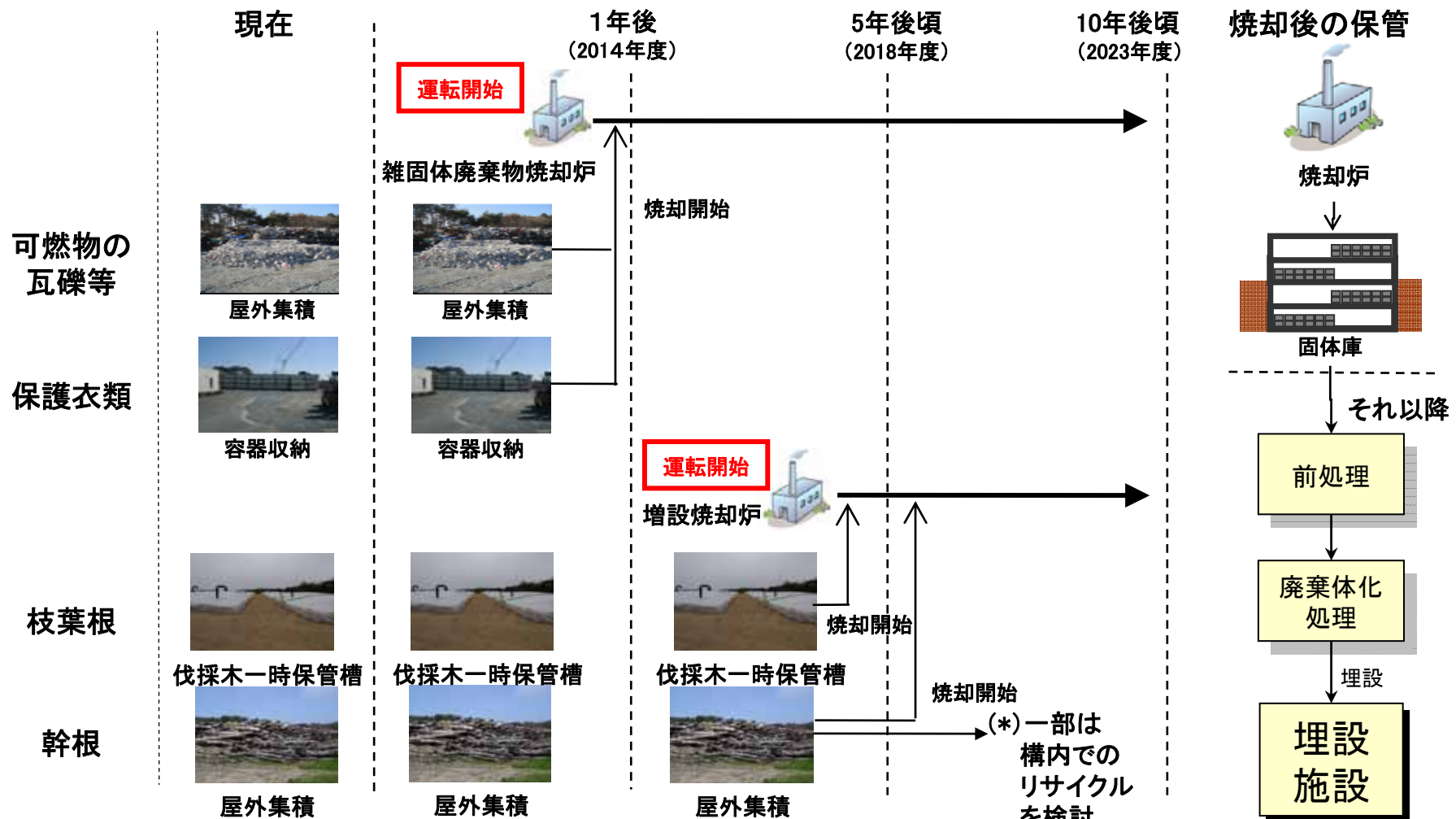
# 廃棄物保管・処理のイメージ(瓦礫等)

■ 保管形態を現状の屋外集積や仮設保管設備から恒久的な保管施設へ移行していく



# 廃棄物保管・処理のイメージ(可燃物・保護衣類・伐採木)

- 伐採木の焼却は焼却炉を追設し、焼却期間を短縮
- 枝葉根は5年後(2018年度中)に焼却処理完了目標
- 幹根については、枝葉根に続いて焼却開始



ガシキ・伐採木の管理状況(2014. 3.31時点)

保管場所	エリア境界 空間線量率 (mSv/h)	種類	保管方法	保管量*1	前回報告比*2 (2014.2.28)	変動*3 理由	エリア 占有率
固体廃棄物貯蔵庫	0.03	ガシキ	容器	4,300 m <sup>3</sup>	+100 m <sup>3</sup>	①	36%
A: 敷地北側	0.50	ガシキ	仮設保管設備	2,400 m <sup>3</sup>	+300 m <sup>3</sup>		34%
C: 敷地北側	0.01	ガシキ	屋外集積	36,100 m <sup>3</sup>	+3,600 m <sup>3</sup>	②	90%
D: 敷地北側	0.01	ガシキ	シート養生	2,600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		88%
E: 敷地北側	0.01	ガシキ	シート養生	3,600 m <sup>3</sup>	増増		89%
F: 敷地北側	0.01	ガシキ	容器	600 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		99%
J: 敷地南側	0.03	ガシキ	屋外集積	2,600 m <sup>3</sup>	+2,600 m <sup>3</sup>	②	55%
L: 敷地北側	0.01未満	ガシキ	缶土式一時保管施設	8,000 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		100%
O: 敷地西側	0.03	ガシキ	屋外集積	13,700 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		83%
Q: 敷地西側	0.15	ガシキ	容器	5,600 m <sup>3</sup>	+200 m <sup>3</sup>	③	92%
U: 敷地西側	0.01未満	ガシキ	屋外集積	700 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		100%
W: 敷地西側	0.04	ガシキ	シート養生	15,000 m <sup>3</sup>	+7,400 m <sup>3</sup>	④	51%
合計(ガシキ)				95,300 m <sup>3</sup>	-14,200 m <sup>3</sup>		72%
G: 敷地北側	0.01未満	伐採木	伐採木一時保管槽	7,300 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		27%
H: 敷地北側	0.01	伐採木	屋外集積	13,100 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		74%
I: 敷地北側	0.02	伐採木	屋外集積	10,500 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		100%
M: 敷地西側	0.01	伐採木	屋外集積	31,900 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		91%
T: 敷地南側	0.01	伐採木	伐採木一時保管槽	5,200 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>		23%
V: 敷地西側	0.04	伐採木	屋外集積	11,300 m <sup>3</sup>	+1,700 m <sup>3</sup>	⑤	75%
合計(伐採木)				79,300 m <sup>3</sup>	+1,700 m <sup>3</sup>		62%

※1 露敷処理で100m<sup>3</sup>未満を四捨五入しているため、合計値が合わないことがある。

※2 100m<sup>3</sup>未満を露敷処理しており、微増・微減とは100m<sup>3</sup>未満の増減を示す。

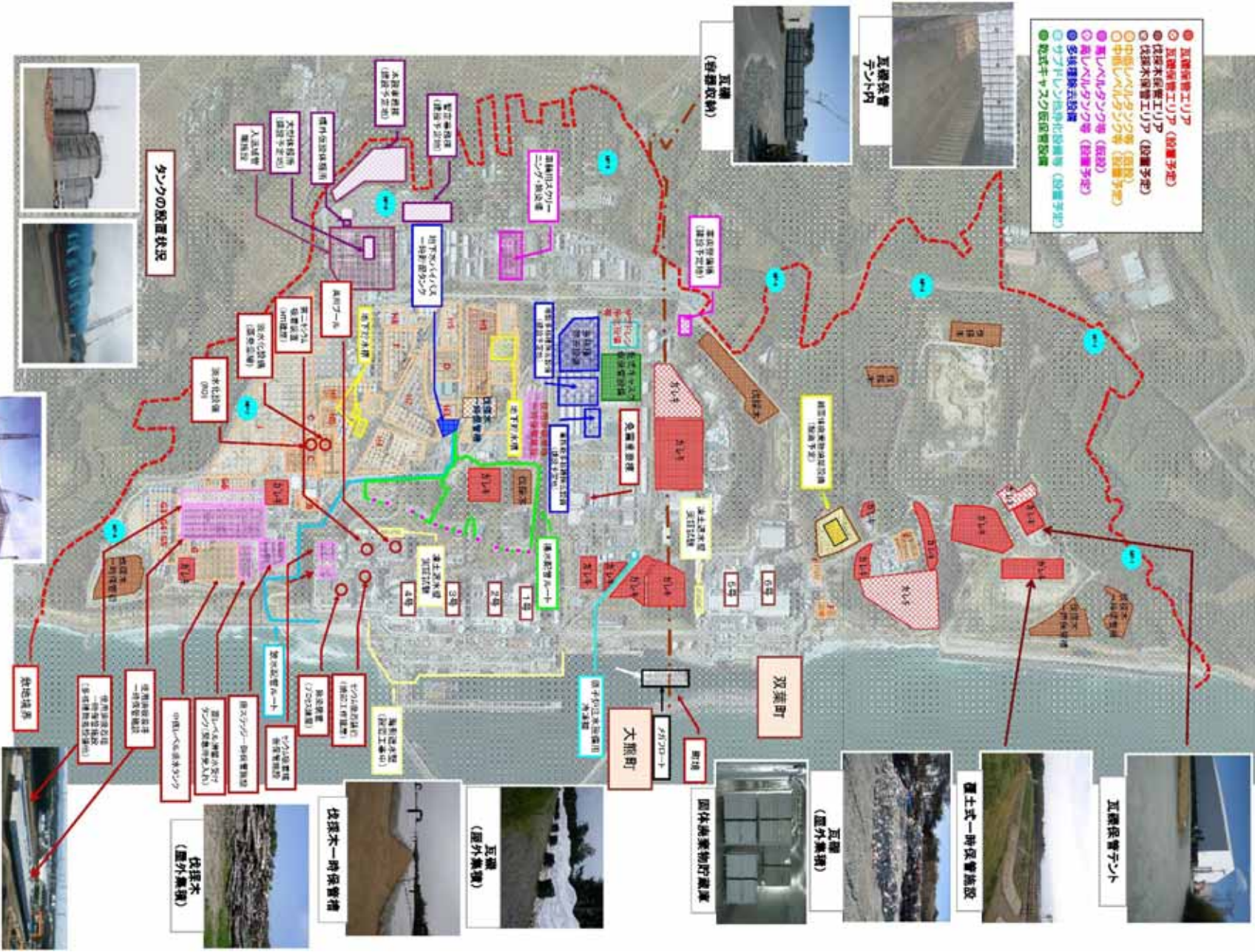
※3 主な変動理由: ①3号機カバレーソング設置関連工事 ②多核種除去設備増設関連工事 ③取水口止水対策工事、

④タンク設置に伴う廃車等の撤去 ⑤1F構内フェーシング工事



# 東京電力(株) 福島第一原子力発電所 構内配置図

- 互換保管工リブ (貯蔵予定)
- 互換保管工リブ (貯蔵予定)
- 燃料水保管工リブ (貯蔵予定)
- 燃料水保管工リブ (貯蔵予定)
- 中間シールドタンク等 (貯蔵予定)
- 中間シールドタンク等 (貯蔵予定)
- 高レベルタンク等 (貯蔵予定)
- 高レベルタンク等 (貯蔵予定)
- 多核種核種処理設備等 (貯蔵予定)
- サラドレシールド貯蔵庫等 (貯蔵予定)
- 乾式キャスク貯蔵施設等 (貯蔵予定)



浪江町一時的保管施設

タンクの設置状況



互換保管ラック



覆土式一時的保管施設



互換 (屋外集積)



固体廃棄物貯蔵庫



互換 (屋外集積)



燃料水一時的保管槽



燃料水 (屋外集積)



東京 日本電力株式会社 (株) 福島第一原子力発電所