



フォーリン・プレスセンター主催

福島第一原子力発電所の現状と今後の課題

2020年2月25日

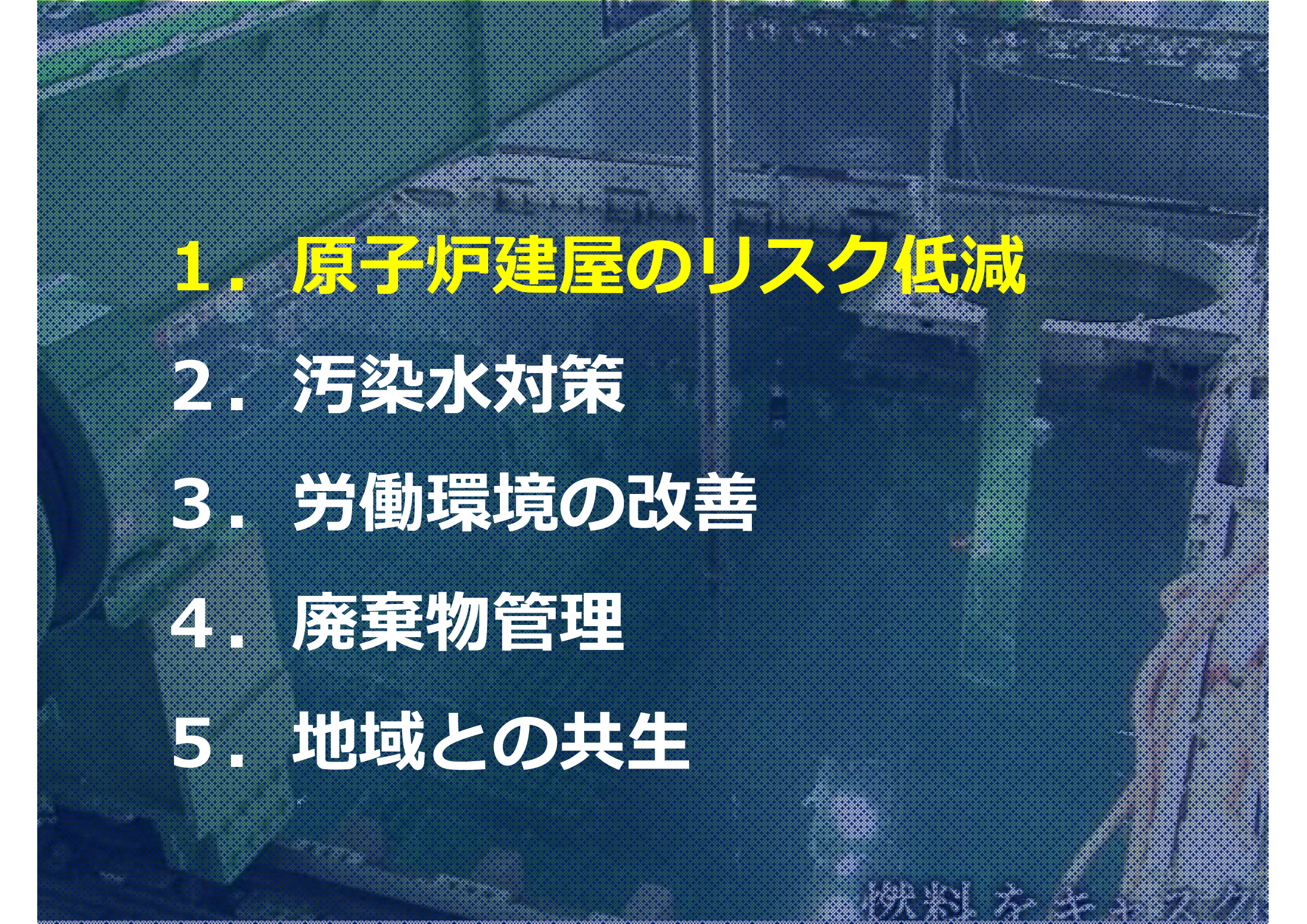
小野 明

東京電力ホールディングス（株）常務執行役
福島第一廃炉推進カンパニー・プレジデント
兼 廃炉・汚染水対策最高責任者

TEPCO

本日のテーマ

1. 原子炉建屋のリスク低減
2. 汚染水対策
3. 労働環境の改善
4. 廃棄物管理
5. 地域との共生



1. 原子炉建屋のリスク低減

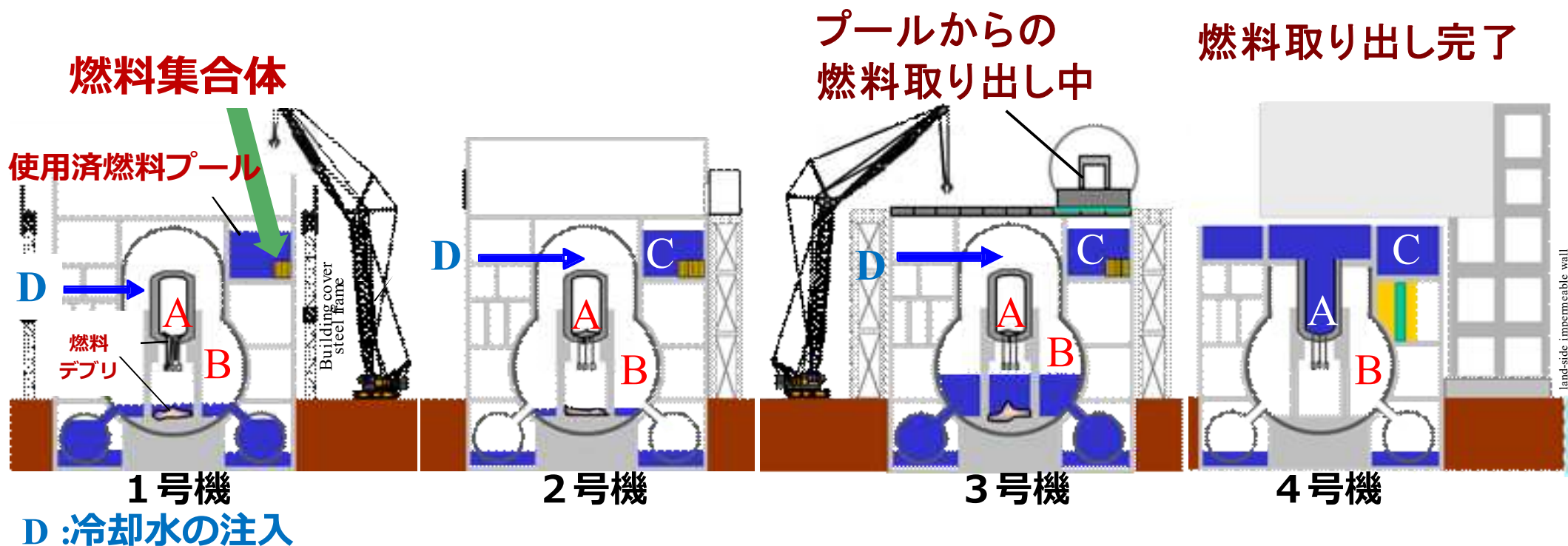
2. 汚染水対策

3. 労働環境の改善

4. 廃棄物管理

5. 地域との共生

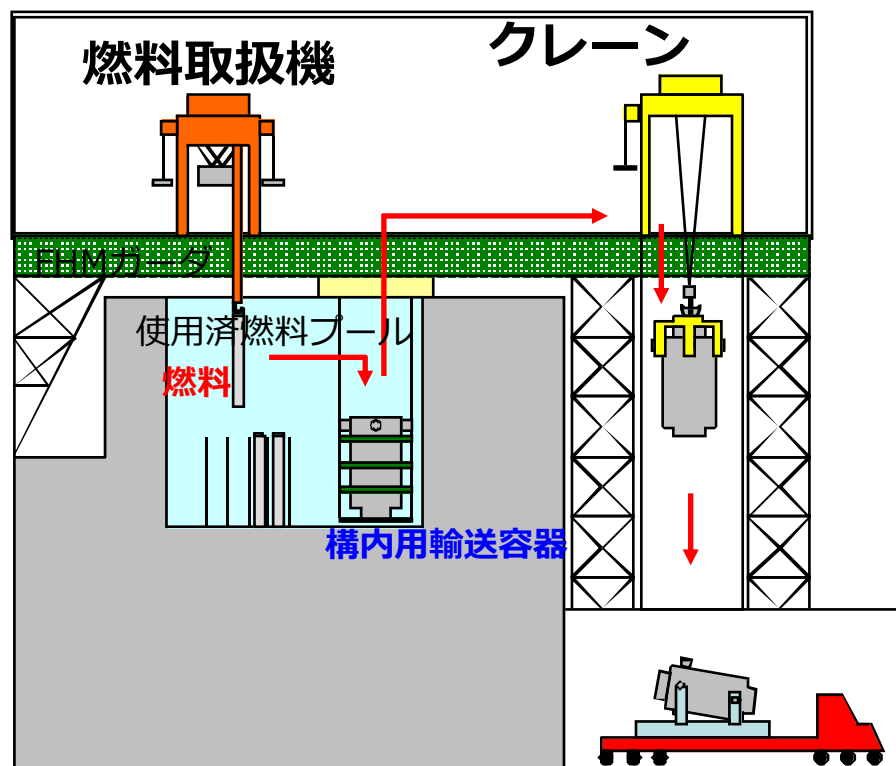
燃料をキャッチ



	1号機	2号機	3号機	4号機
温度 A	16℃	19℃	20℃	監視データなし
温度 B	16℃	20℃	21℃	監視データなし
温度 C	23℃	24℃	23℃	監視データなし
冷却水の注入	2.9m ³ /h	3.0m ³ /h	2.9m ³ /h	—

- 燃料を輸送用容器に装填した後、構内の共用プールに移送、燃料ラックに保管

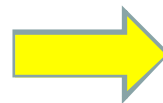
原子炉建屋



共用プール



構内輸送

燃料ラック
に保管

▼ 1、2号機

▼ 3号機

▼ 4号機

瓦礫撤去・除染等

燃料取り出し設備
の設置

燃料取り出し

保管・移送

1号機

〔2027～2028年度
取り出し開始予定〕



2号機

〔2024～2026年度
取り出し開始予定〕



3号機

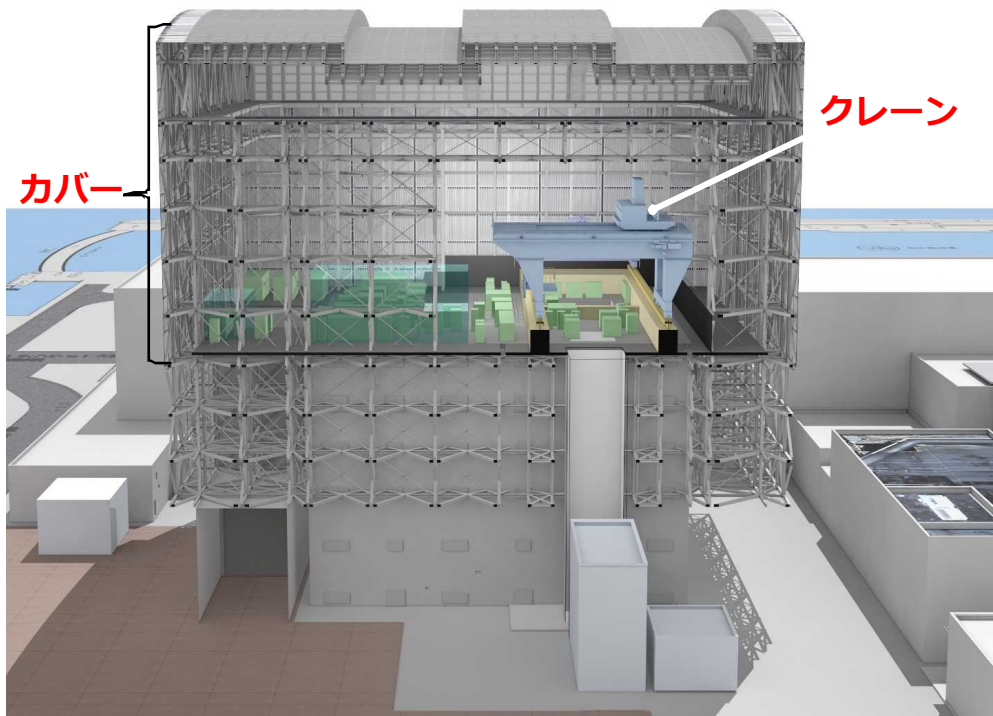
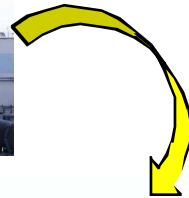
〔2019年4月15日
取り出し開始〕



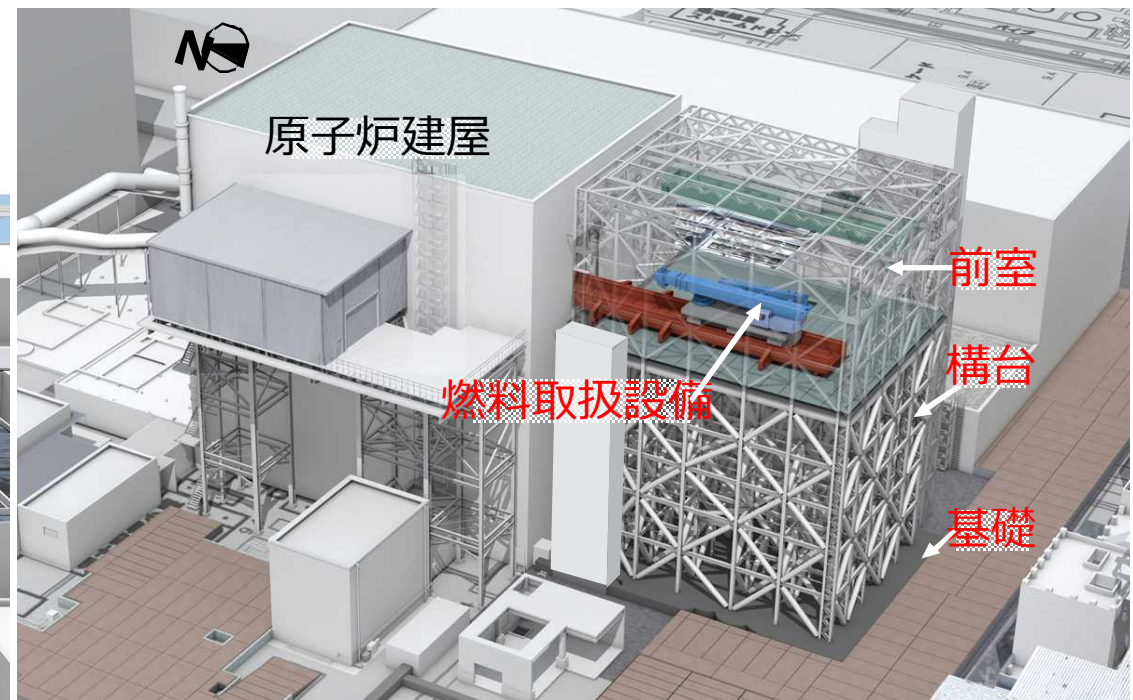
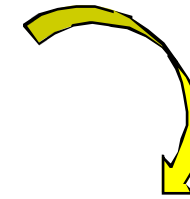
1、2号機の取り出し工法について

■周辺地域の皆さまのご帰還と復興の取り組みが進む中、放射性物質を含むダストの飛散対策を徹底、安心・安全を確保

<1号機>



<2号機>

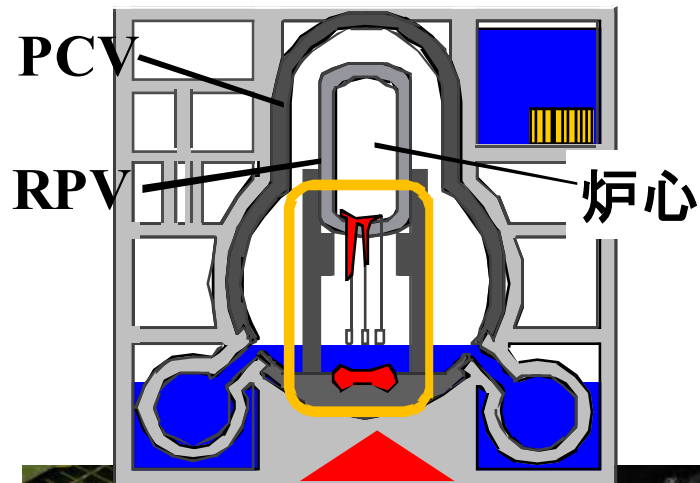


ロボット調査

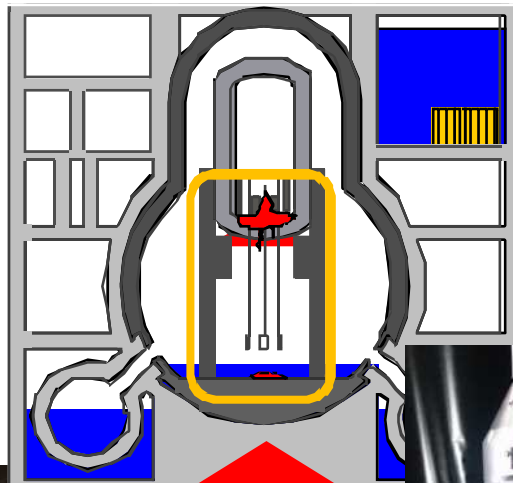
事故進展解析

ミュオン調査

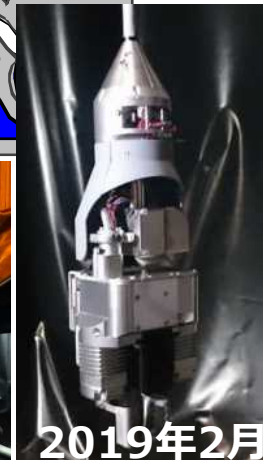
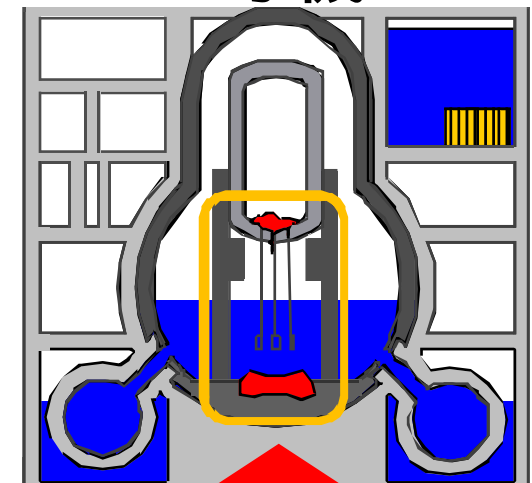
1号機



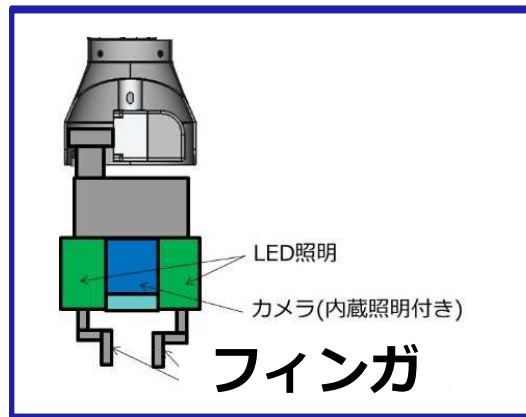
2号機



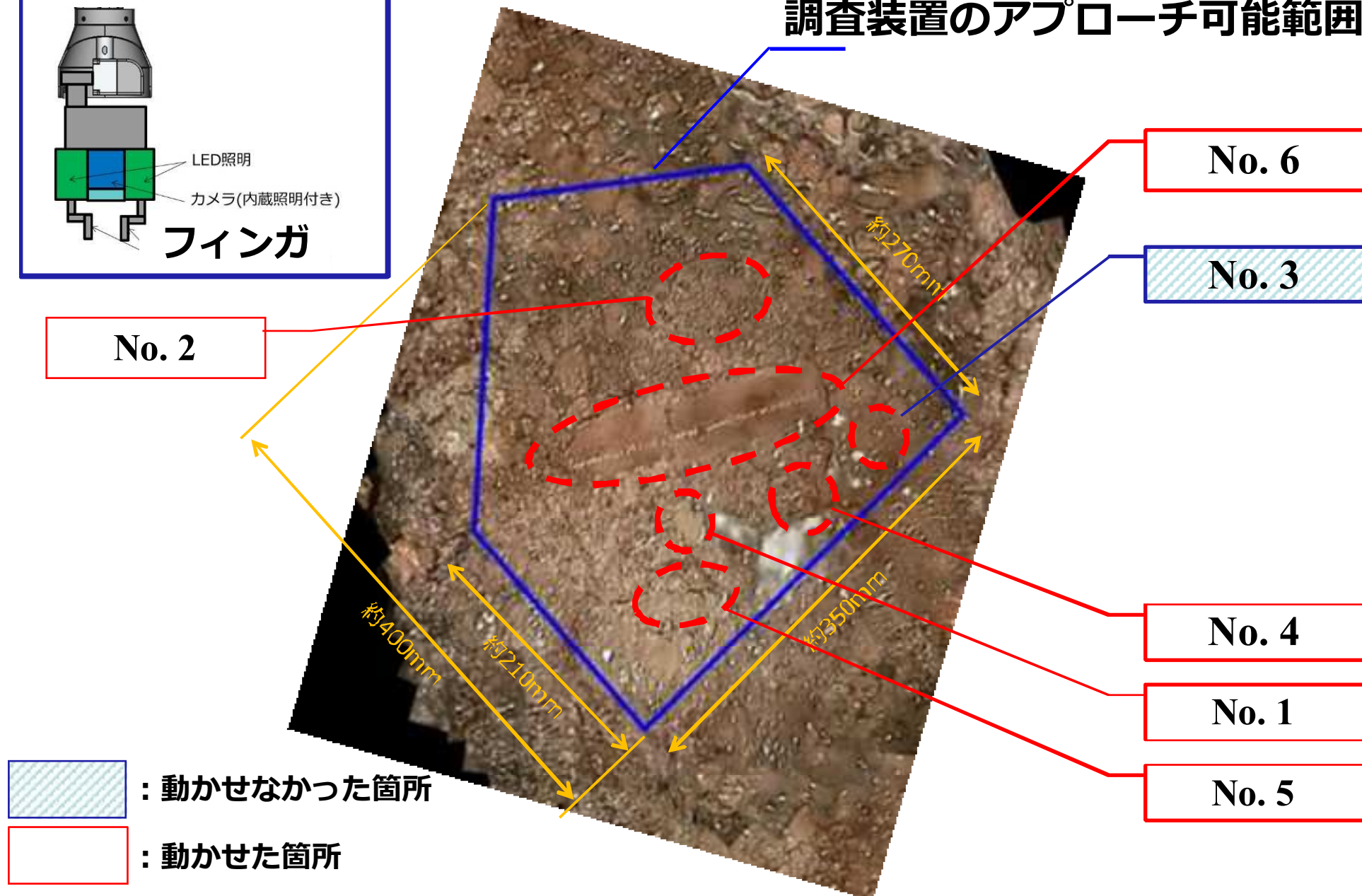
3号機



調査装置の先端部



調査装置のアプローチ可能範囲



- PCV内部調査が進んでいること、原子炉建屋1階の環境整備が進んでいること、使用済燃料取り出しと並行して作業可能な見込みがあること等から、初号機は2号機が妥当と評価
- 2021年に着手予定

		1号機	2号機	3号機
安全性	作業現場の線量	高い (約600mSv/h)	低い (約5mSv/h)	やや高い (約10mSv/h)
	放射性物質 閉じ込め機能	気密性がやや高い	気密性が高い (水素爆発せず 建屋が健全)	気密性が低い
確実性	デブリの状況	情報無	情報有	情報有
	アクセスルート	情報無	情報有	情報有
迅速性 (障害の有無)		高線量の 配管撤去が必要	作業現場の整備が 進んでいる	格納容器内の 水位低下が必要
デブリ取り出し時期の使用済 燃料取出作業状況		使用済燃料準備作業と 干渉するため調整が必要	干渉はない見込み	燃料取り出し終了見込み

- 試験的取り出しに着手し、その結果を踏まえて方法を検証・確認した上で、段階的に取り出し規模を拡大していく、「ステップ・バイ・ステップ」の一連の作業として進めていく

<これまで（内部調査）>

<2021年以降>

取り出し量

少

燃料デブリ取り出し

多

シナリオ

格納容器
内部調査PCV内構造物の状況確認
PCV底部堆積物確認堆積物
接触調査堆積物の把持・吸引などが
可能な見込み

試験的取り出し／内部調査

取り出し方法の検証・確認結果

段階的に取り出し規模を拡大

試験的取り出し

段階的に取り出し規模を拡大

アクセス装置

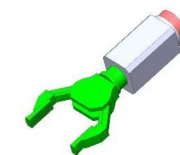
デブリ回収装置



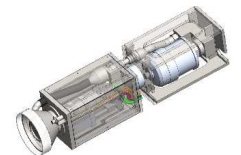
金ブラシ案 真空容器案

アクセス装置

デブリ回収装置

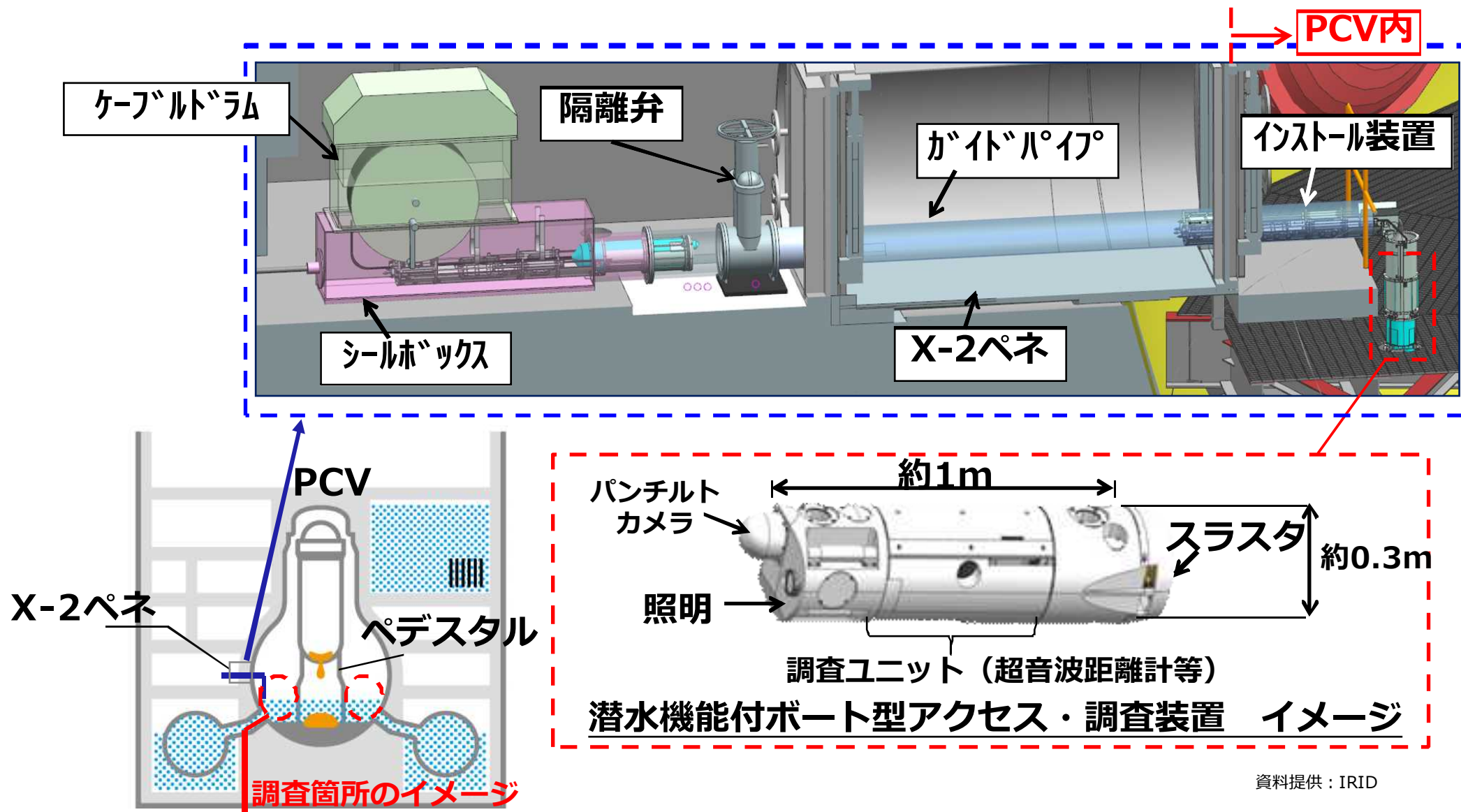


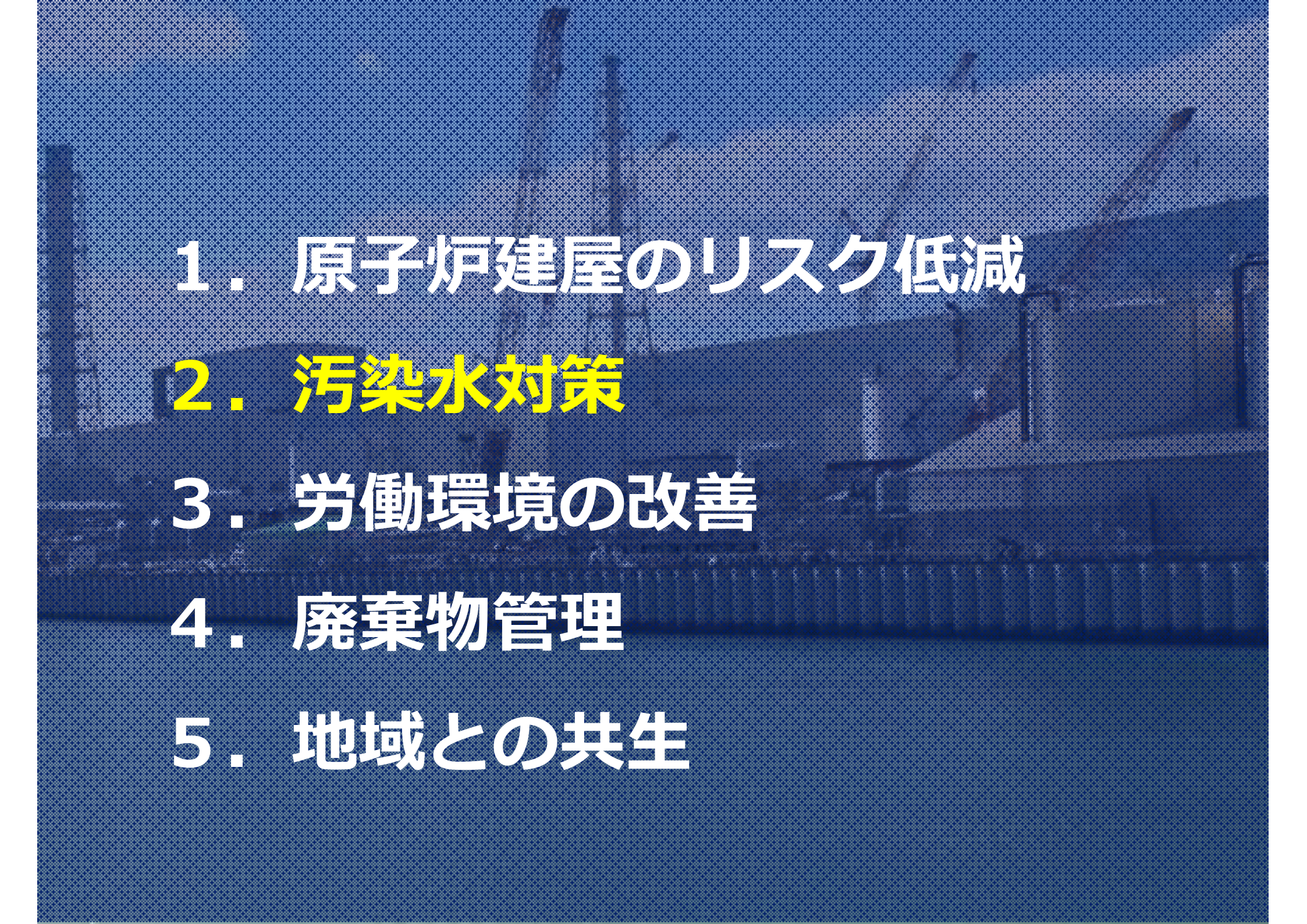
グリップツール案



掘削回収ツール案

- 主にペデスタル外における堆積物の分布等を把握する予定
- X-2ペネを穿孔して構築したアクセスルートから調査を実施





1. 原子炉建屋のリスク低減

2. 汚染水対策

3. 労働環境の改善

4. 廃棄物管理

5. 地域との共生

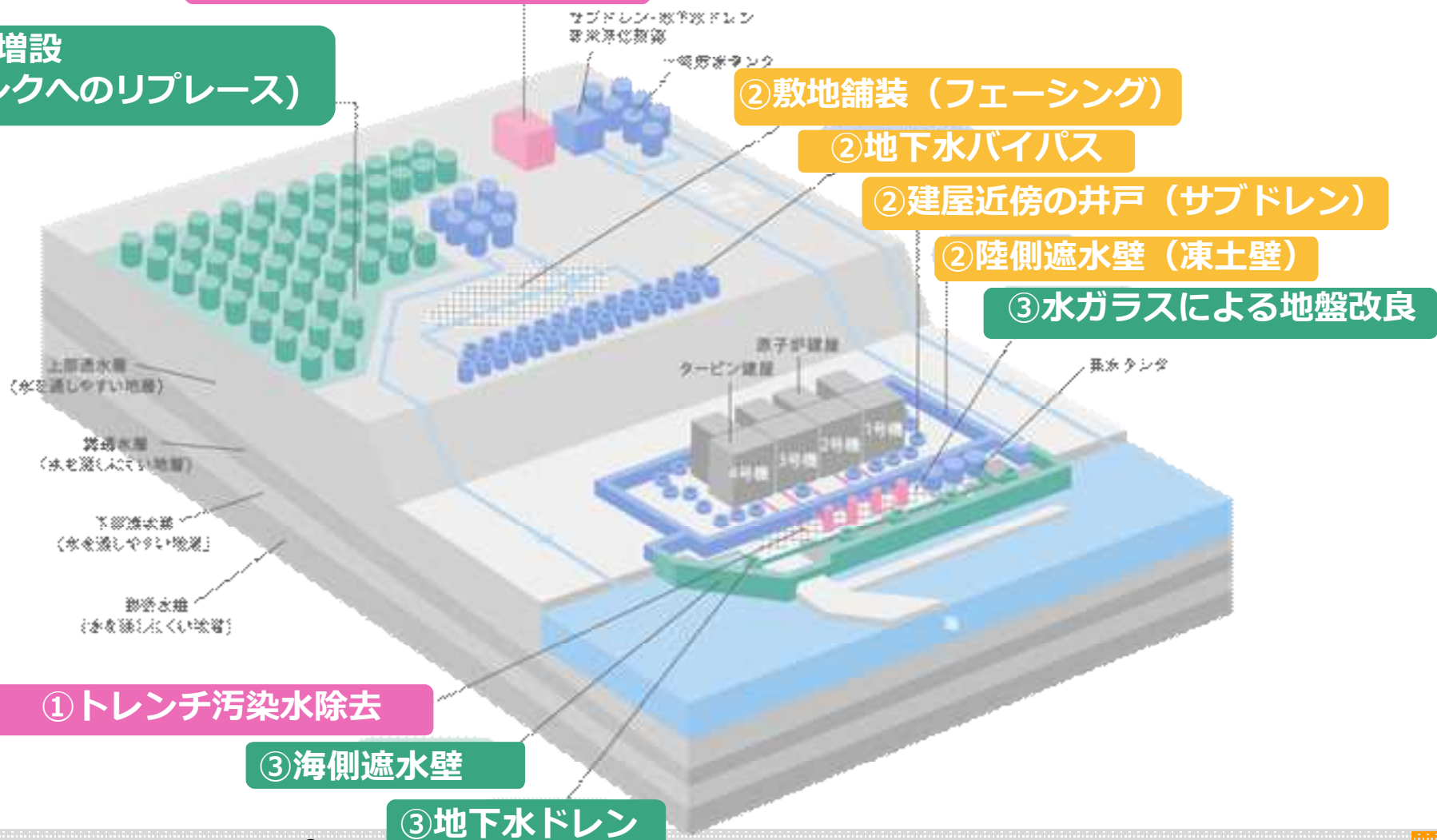
①汚染源を取り除く

②汚染源に水を近づけない

③汚染水を漏らさない

①多核種除去設備（ALPS）

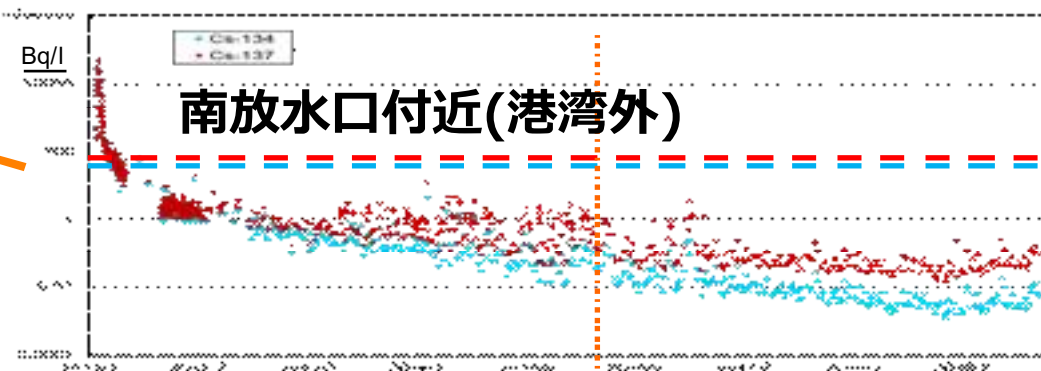
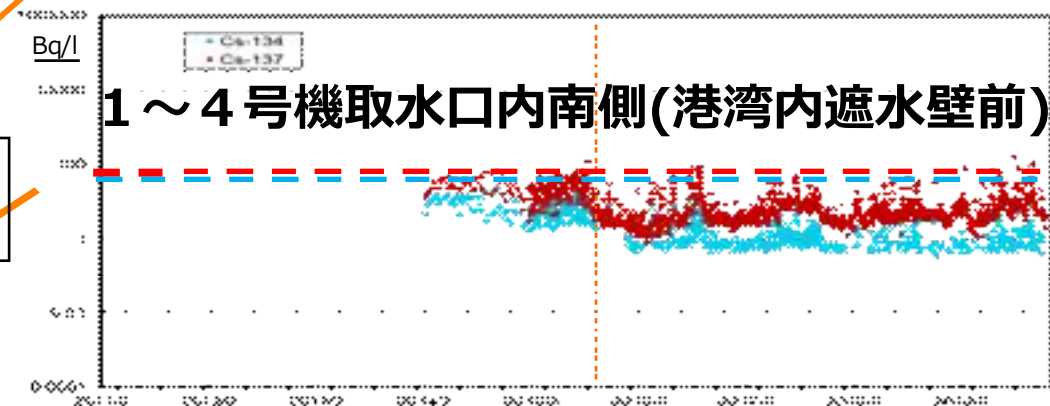
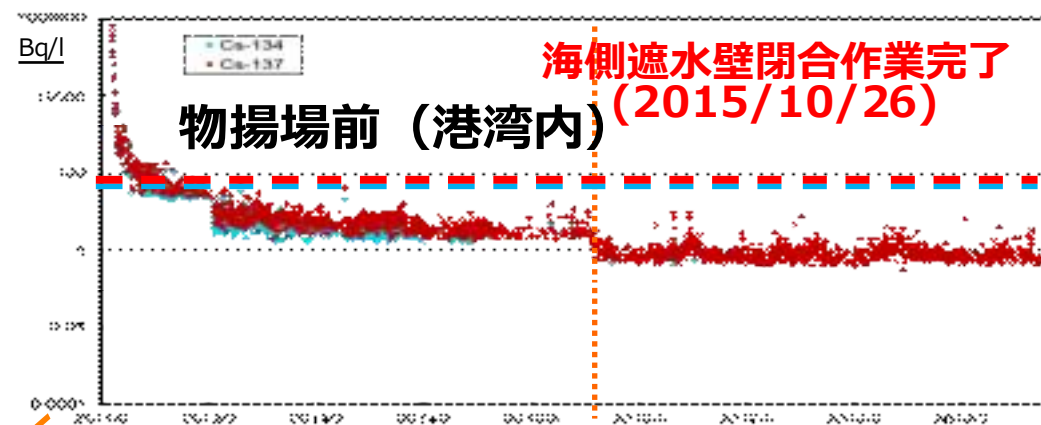
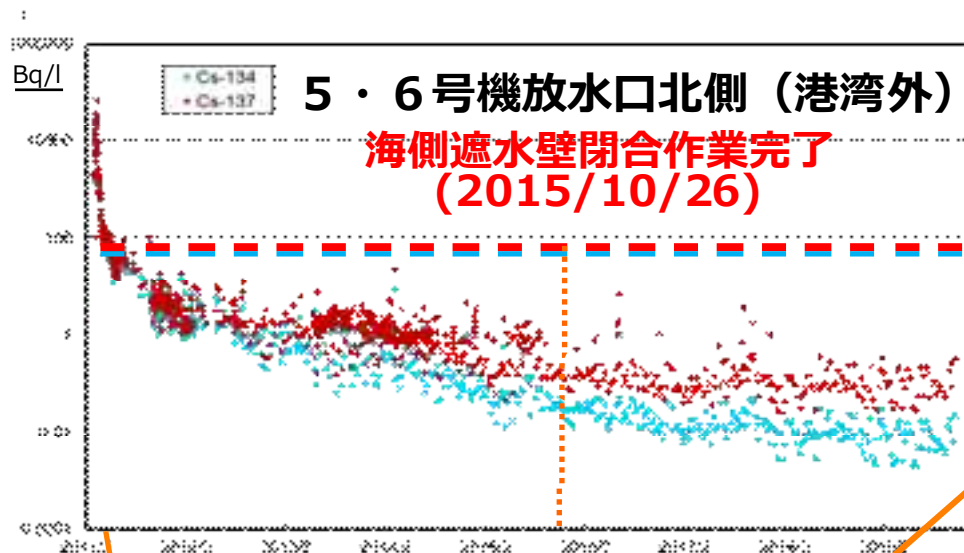
③タンクの増設 (溶接型タンクへのリブレース)



海側遮水壁（2015年10月完成）



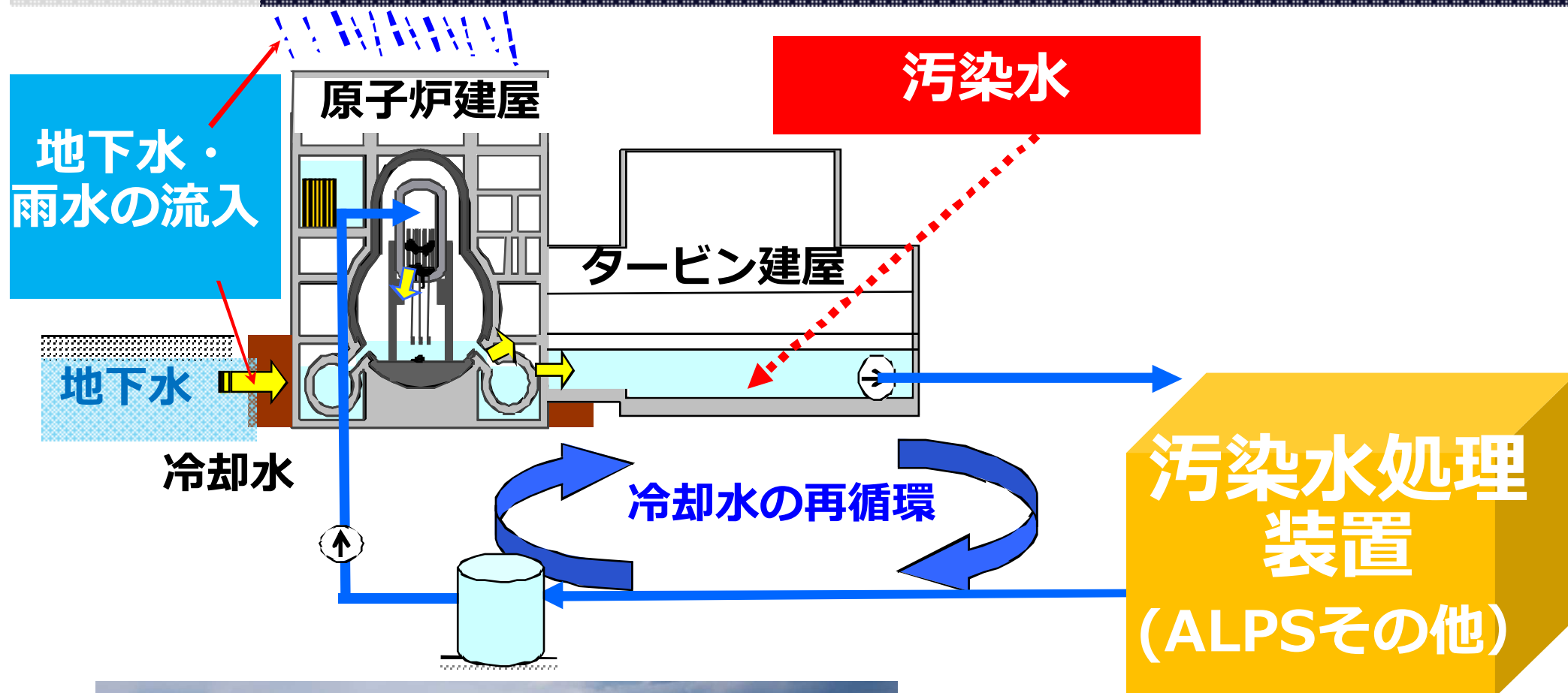
■ 港湾外の放射線濃度は国が定めた告示濃度を大きく下回るレベルに



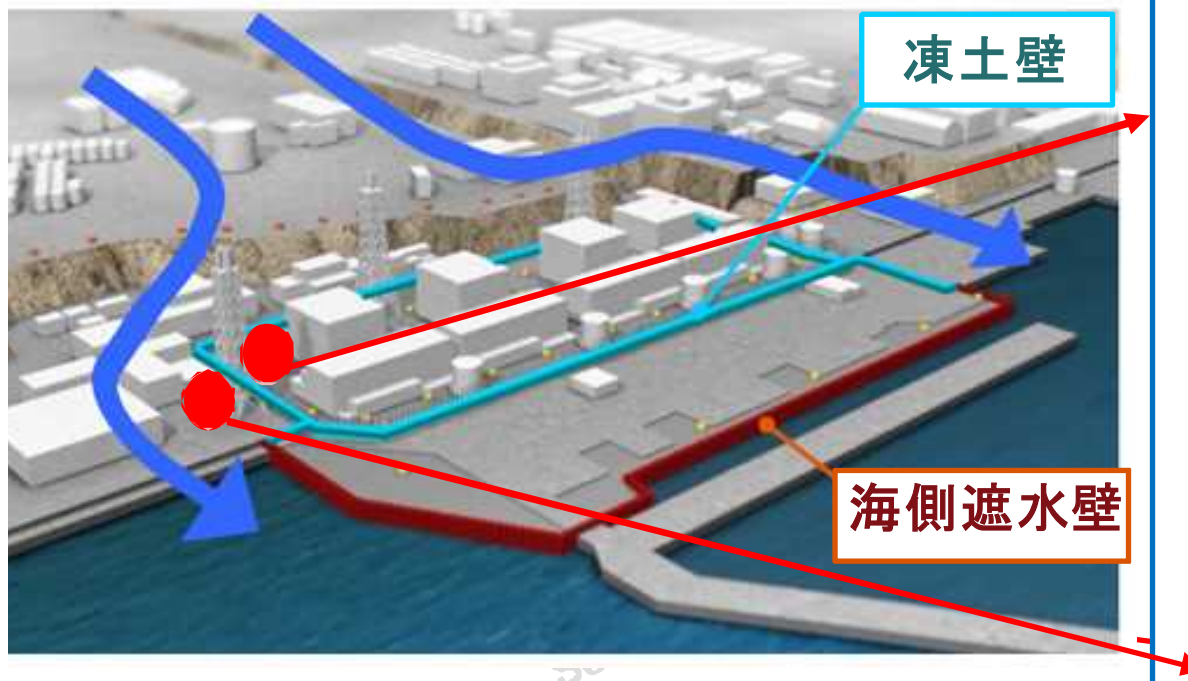
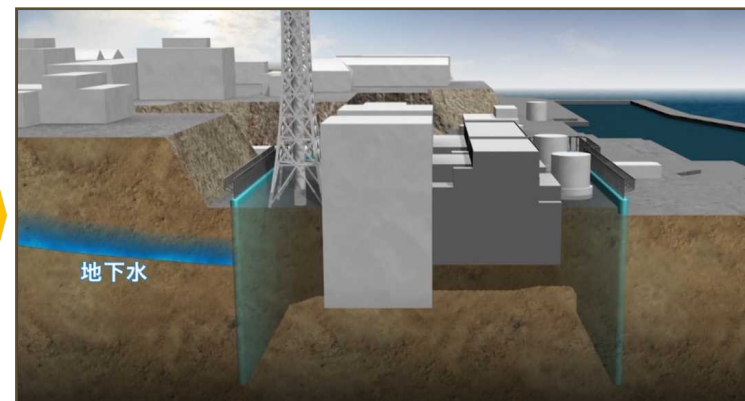
《参考》告示濃度（周辺監視区域外の水中の濃度限度）

- ・セシウム137： 90Bq/L
- ・セシウム134： 60Bq/L





トリチウム以外のほとん
どの放射性物質を除去済



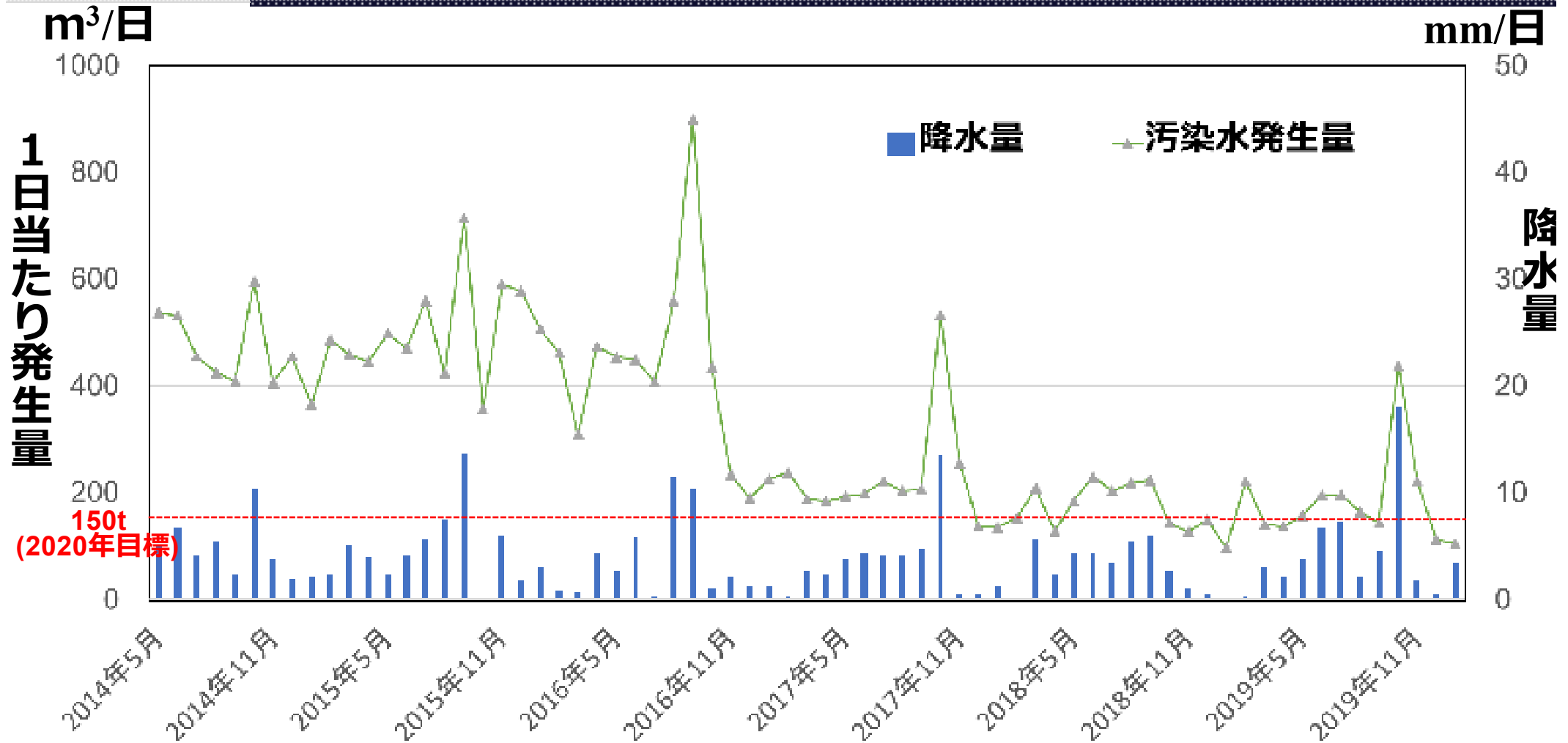
凍土壁内側



凍土壁外側



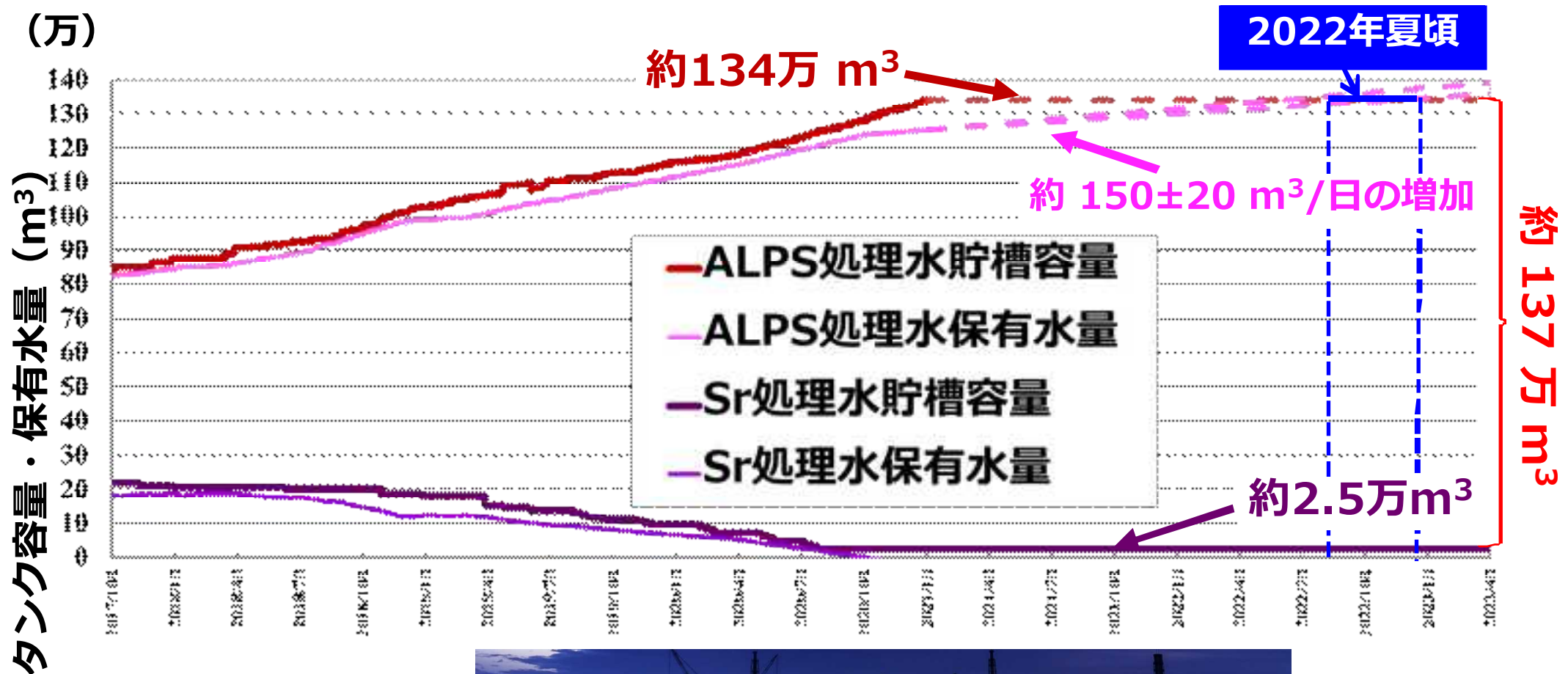
4 ～ 5 m の内外水位差が発生

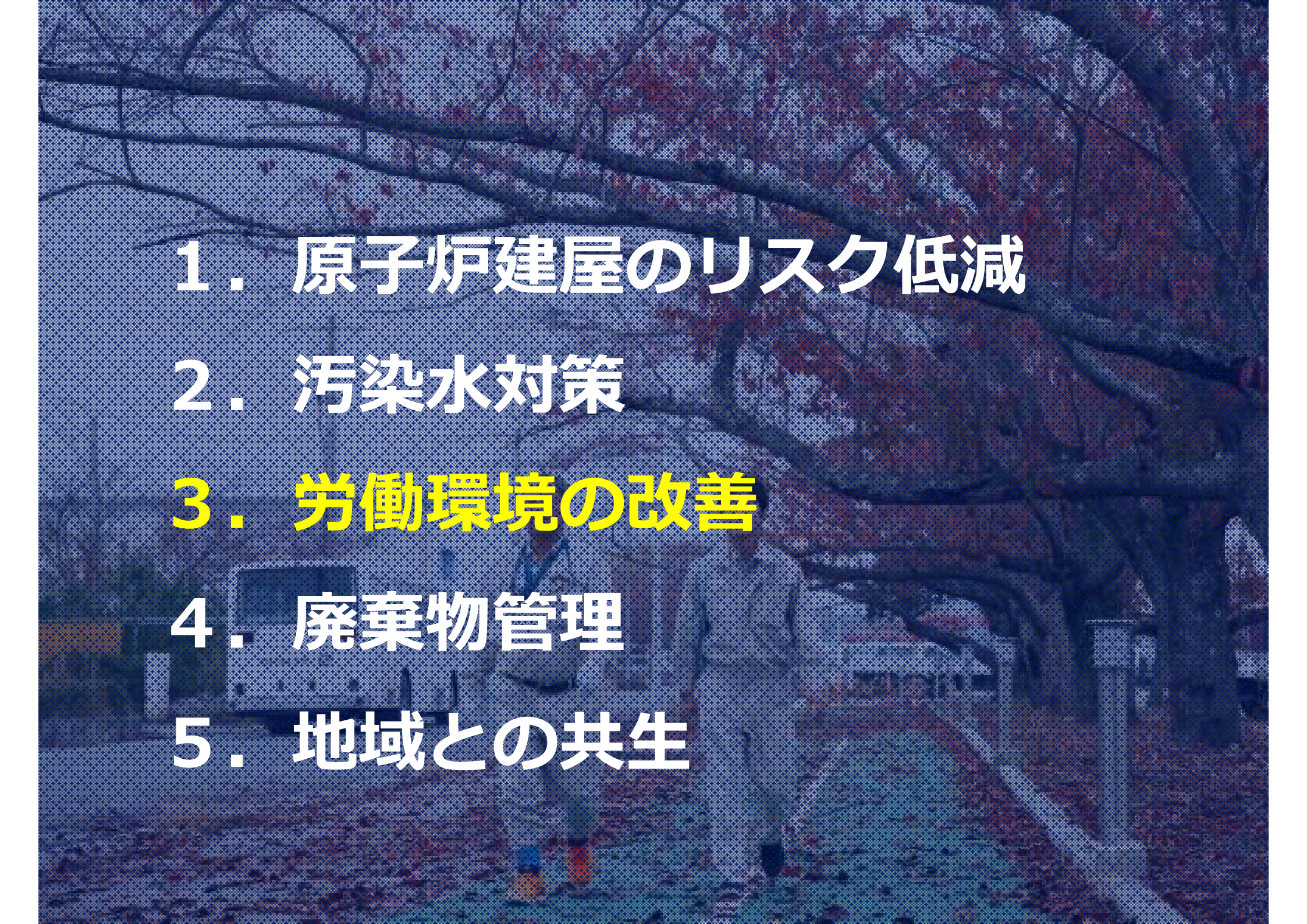


2014年度
470m³/日

2018年度
170m³/日

- 2020年12月までに約137万 m^3 溶接型タンク容量を確保予定
- 試算では2022年夏頃に処理水の量は137万 m^3 に達する見込み





1. 原子炉建屋のリスク低減

2. 汚染水対策

3. 労働環境の改善

4. 廃棄物管理

5. 地域との共生

- 放射性物質に汚染された草木や地面、高線量がれき、高濃度汚染水の影響を低減するための対策を実施

<取組前>

表層土の除去、
天地返し等

樹木伐採

土・砂が溜まり易い
路側帯の清掃や超高
圧水切削等

高線量瓦礫類の撤去

除草

高濃度汚染水の処理
(ALPS等)

<取組後>

<0.005

<0.005

<0.005

平均 5 μ Sv/h
以下

フェーシング（1月末現在、サイトの94%）

敷地内



護岸付近



2013年3月



防護服
(作業中の負担が大)



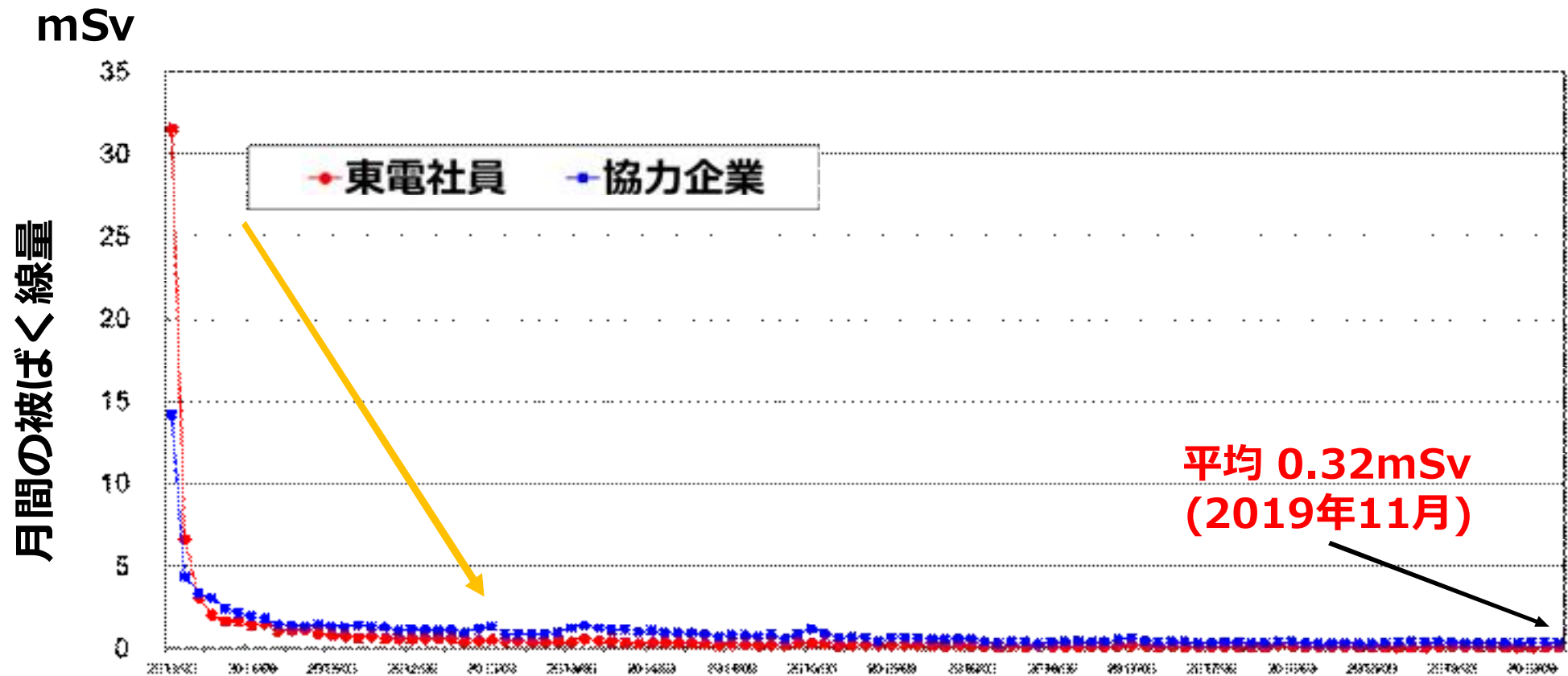
2018年5月



一般作業服
(作業中の負担が小)



月間被ばく線量の推移



2011年3月
21.59mSv/m



2019年11月
0.32mSv/m

大型休憩所 (2015年5月~)

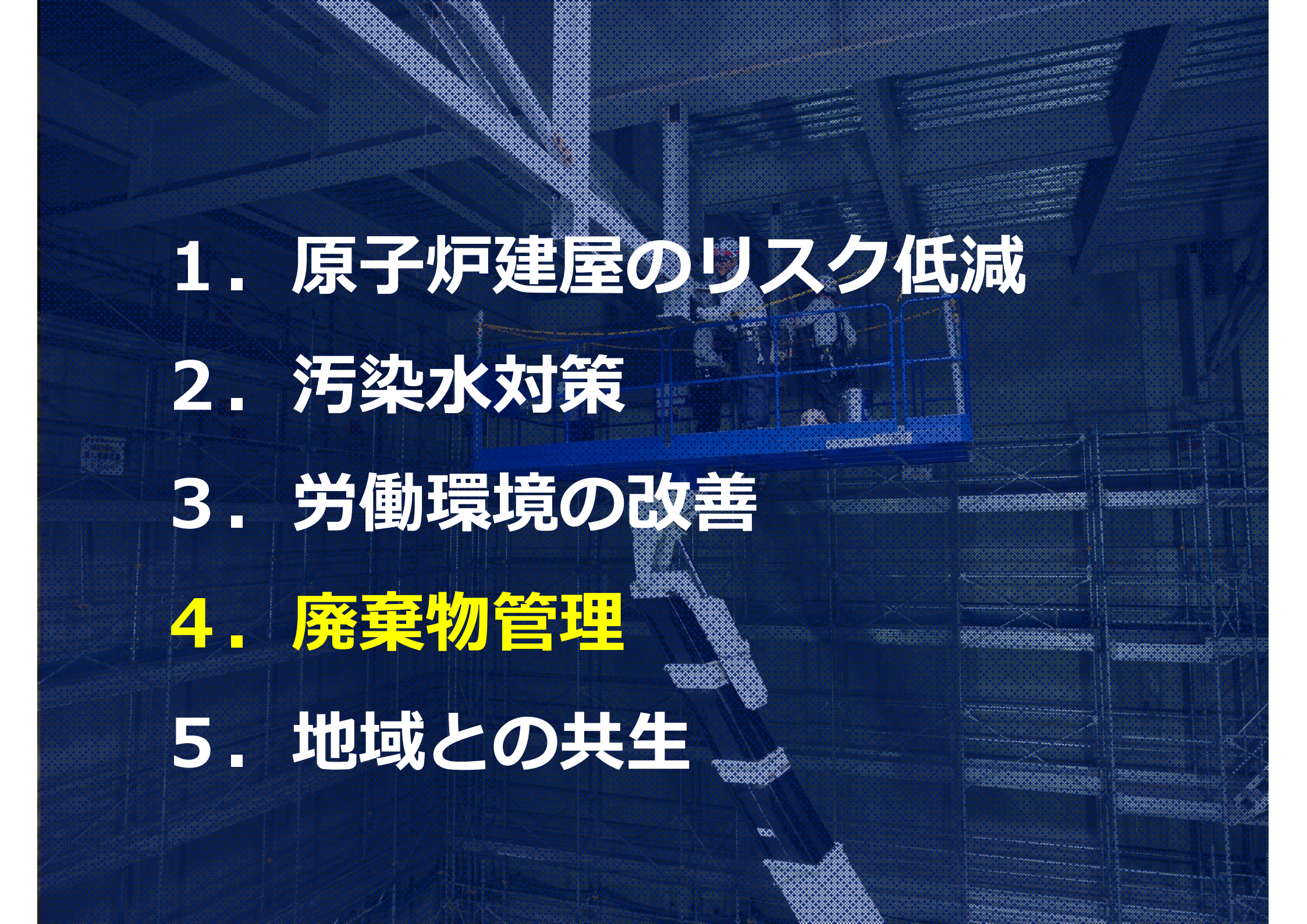


救急用ヘリポート(2017年5月~)

新事務本館
(2016年10月~)



協力企業と合同での安全決起大会
(2020年1月)

- 
1. 原子炉建屋のリスク低減
2. 汚染水対策
3. 労働環境の改善
4. 廃棄物管理
5. 地域との共生

- 毎年更新される「保管管理計画」に基づき、焼却・減容処理を実施し容量を減らした上で、固体廃棄物貯蔵庫にて適切に保管管理

現在の姿

当面10年程度

10年後の姿

現在の保管量約**46万m³**
(2019年3月時点)

瓦礫等の保管状況

瓦礫類（可燃物）・伐採木・使用済保護衣



瓦礫類（金属・コンクリート等）

0.005～1mSv毎時



1mSv毎時超



0.005mSv毎時未満



汚染土



水処理二次廃棄物の保管状況

使用済吸着塔一時保管施設



の予測
約**77万m³**

焼却処理

2 焼却炉前処理設備

(2025年度運用開始予定)



1 増設雑固体廃棄物焼却設備

(2020年度運用開始予定)



減容処理

3 減容処理設備

(2022年度運用開始予定)



リサイクルを検討

汚染土専用貯蔵庫で保管

処理方策等は今後検討

凡例 □ : 新增設する設備・施設

保管・管理

固体廃棄物貯蔵庫
(保管容量約19万m³)既設固体廃棄物貯蔵庫
第1～8棟（既設）
第9棟（2018年2月1日運用開始）4 増設固体廃棄物貯蔵庫
(2022年度以降竣工予定)6 汚染土専用貯蔵庫
(2020年度竣工目標)

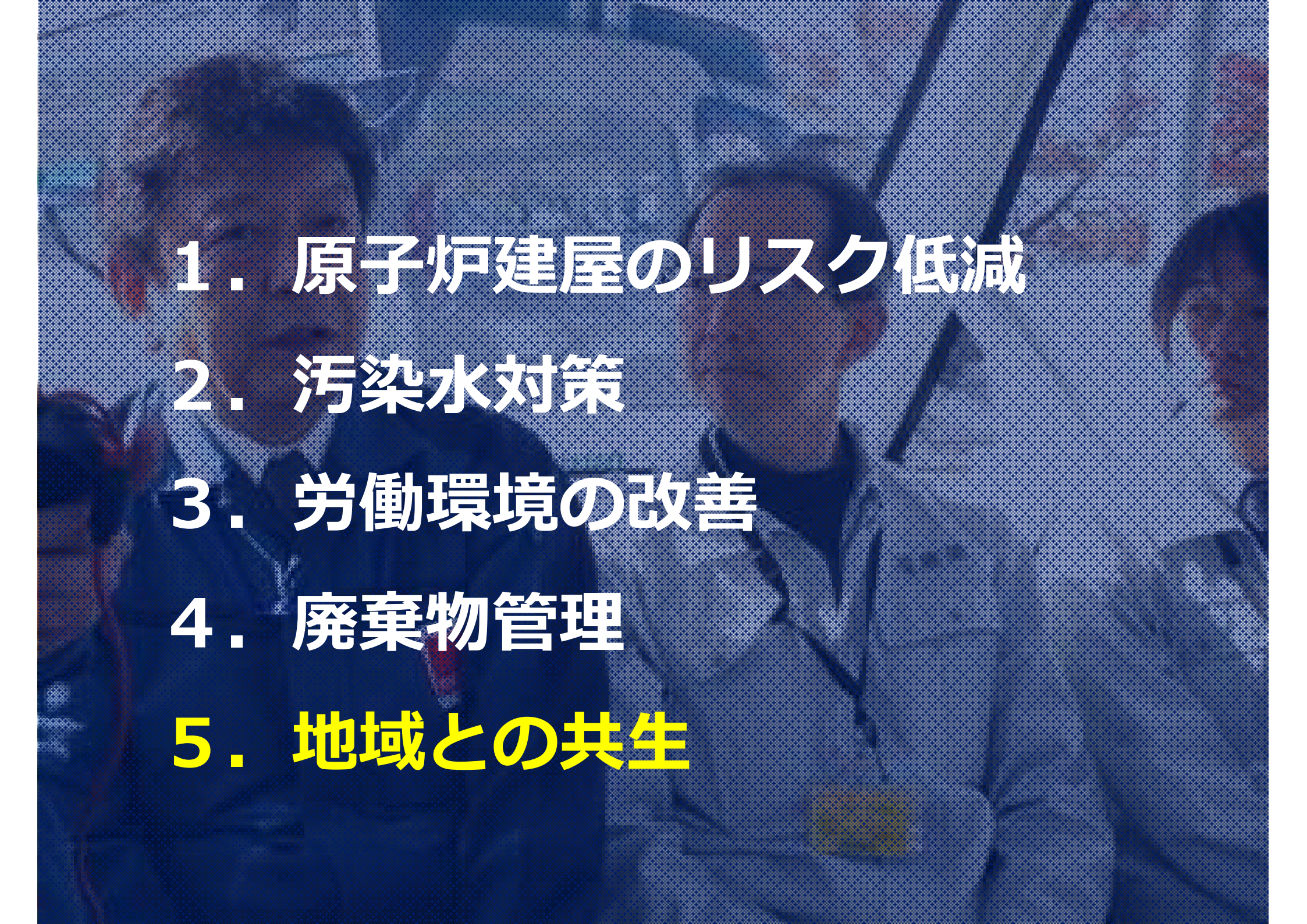
使用済吸着塔一時保管施設

5 大型廃棄物保管庫
(2020年度竣工予定)

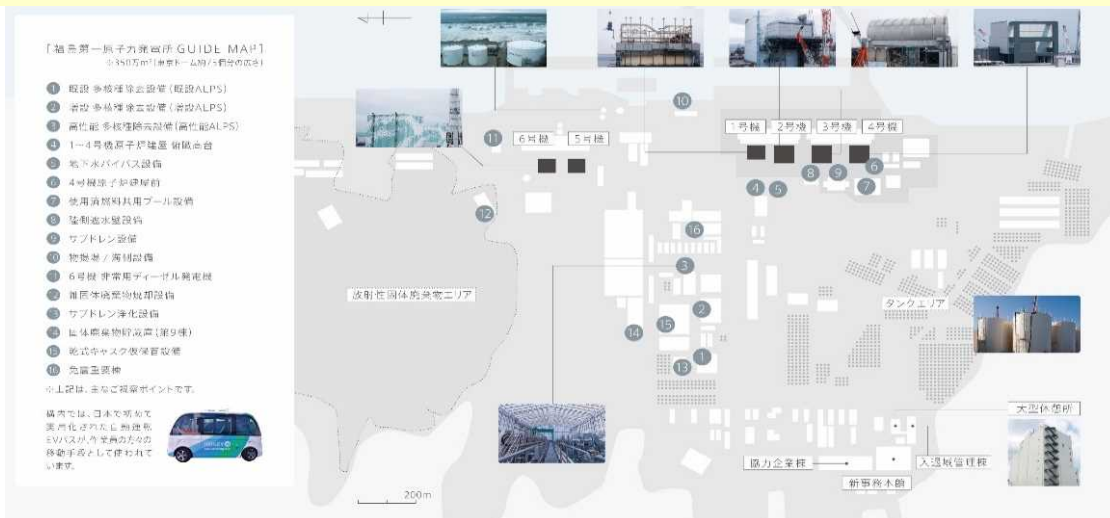
5・6号機 北西側



2019年4月現在

- 
1. 原子炉建屋のリスク低減
 2. 汚染水対策
 3. 労働環境の改善
 4. 廃棄物管理
 5. 地域との共生

- 地域の皆さまとの対話を重ね、地元の想いや、風評対策にも最大限の配慮をさせていただきながら、廃炉の取組にご理解、ご信頼をいただけるよう努めていく
- 福島第一原子力発電所のご視察や、地域でのイベント等の機会をとらえて、地域、社会の関心や疑問に直接お応えする場をより一層充実させていく



福島第一視察者用ガイドブック

視察者数：2019年度上期約9,600人(年度目標20,000人)



展示施設：東京電力廃炉資料館

来場者数52,487人（2019年12月19日現在）

ウェブサイトでの情報公開
「福島第一原子力発電所は、今」
～あの日から、明日へ～



QRコードはこちら



MP4



YouTube

- 廃炉を安全かつ着実に進めるとともに、廃炉事業を通じて地域の復興に努めていく
- 地元企業の皆さまを対象に、廃炉事業の見通しに関する説明会や、資機材の商談会を開催するなど、オープンな環境の整備に努めていく



福島イノベーション・コースト構想推進機構主催
「廃炉関連業務トライアルマッチング会」
(2019.12.2)



地元企業による廃炉作業への参画
「1 / 2号機排気筒解体」(2019.8.1～)

長い廃炉作業を安全・着実かつ遅滞なく



プロジェクト体制の確立

将来を見据えながら、計画的に
廃炉作業を進められる状況に

火事場のような状況の中、目の前のリスク、
課題に対応することに傾注

- 汚染水対策
- 敷地内線量の低減

●ご清聴いただきありがとうございました

TEPCO

敷地全体MAP

福島第一原子力発電所の敷地利用状況です。



双葉町 ← → 大熊町