

# 福島第一原子力発電所構内における全面マスク着用 不要とするエリアの設定並びに運用の変更について

2021年1月13日

東京電力ホールディングス株式会社

# 変更内容

現状の作業環境を踏まえて、廃炉作業に従事する際に使用する保護具の着用基準を見直し、1～4号機周辺防護区域外のGゾーンは使い捨て式防塵マスク（DS2）の着用を不要とする。この運用変更に伴い、「実施計画Ⅲ第3編 3放射線管理に係る補足説明」を変更する。

## 実施計画Ⅲの変更（案）

放射線管理に係る補足説明 変更前	放射線管理に係る補足説明 変更後										
<p>3.1.2.3 発電所における放射線管理 (2) 管理対象区域内の管理 ③管理対象区域全体にわたって放射線のレベルに応じた保護衣類や放射線防護具類を着用させる。今後、必要の都度管理対象区域内を除染し、表面汚染密度を下げていく。なお、管理対象区域内において全面マスク着用を不要とするエリアは以下の条件に合致する場合に設定する。構内に設置したダストモニタ（モニタリングポスト付近に設置したダストモニタは除く）で全面マスク着用を不要とするエリアの空气中放射性物質濃度を監視する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全面マスク着用を不要とするエリアの空气中放射性物質濃度を測定し、マスク着用基準を下回っていること。ただし、作業による放射性物質の舞い上がりを考慮し、全面マスク着用を不要とするエリアで作業する場合は、念のため使い捨て式防塵マスクを着用すること。</li> <li>除染電離則等のマスク基準を参考に、全面マスク着用を不要とするエリア内においては、高濃度粉塵作業は全面（半面）マスク着用、それ以外の作業は使い捨て式防塵マスク着用の2区分とする（地表面の土砂の放射能濃度の基準を下回る場合は、サージカルマスクも使用可）。</li> </ul>	<p>3.1.2.3 発電所における放射線管理 (2) 管理対象区域内の管理 ③管理対象区域全体にわたって放射線のレベルに応じた保護衣類や放射線防護具類を着用させる。今後、必要の都度管理対象区域内を除染し、表面汚染密度を下げていく。なお、管理対象区域内において全面マスク着用を不要とするエリアは以下の条件に合致する場合に設定する。構内に設置したダストモニタ（モニタリングポスト付近に設置したダストモニタは除く）で全面マスク着用を不要とするエリアの空气中放射性物質濃度を監視する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>全面マスク着用を不要とするエリアの空气中放射性物質濃度を測定し、マスク着用基準を下回っていること。</li> <li>全面マスク着用を不要とするエリア内のマスク着用基準は下表の通りとする。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="981 1068 1889 1249"> <thead> <tr> <th></th> <th>1～4号機周辺防護区域内</th> <th>1～4号機周辺防護区域外</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダストが舞いあがる作業</td> <td>全面マスク</td> <td>使い捨て式防塵マスク</td> </tr> <tr> <td>ダストが舞いあがる作業以外の作業</td> <td>使い捨て式防塵マスク</td> <td>使い捨て式防塵マスク着用不要</td> </tr> </tbody> </table>			1～4号機周辺防護区域内	1～4号機周辺防護区域外	ダストが舞いあがる作業	全面マスク	使い捨て式防塵マスク	ダストが舞いあがる作業以外の作業	使い捨て式防塵マスク	使い捨て式防塵マスク着用不要
	1～4号機周辺防護区域内	1～4号機周辺防護区域外									
ダストが舞いあがる作業	全面マスク	使い捨て式防塵マスク									
ダストが舞いあがる作業以外の作業	使い捨て式防塵マスク	使い捨て式防塵マスク着用不要									

- 1 F 構内は、ガレキ撤去、フェーシング等により作業環境改善が進み、高濃度の表土が舞い上がるような場所が減少し、空気中の放射性物質濃度も低いレベルで推移している。
- Gゾーン作業において作業中の放射性物質濃度も低いレベルにあることから、内部取込のリスクが低減しており、現時点までに記録レベル以上の内部被ばくの実績はない。
- 1～4号機周辺防護区域の運用開始（11月1日～）により、汚染レベルが高い1～4号機周辺と、1～4号機周辺防護区域外が区域区分されるため、汚染拡大リスクが低減する。
- Gゾーンの汚染状況を踏まえ、保護衣については2020年2月17日から、一般作業服のみで運用している。
- 先にアスファルト化した正門・入退域管理棟周辺での作業やマイシューズエリアでは、DS2着用不要とされていたが、Gゾーン全域のフェーシング作業の進捗を考慮した保護具の見直しは実施していない。



以上の状況を鑑み、使い捨て式防塵マスクを不要とすることで、作業員の身体負荷軽減を図る

# Gゾーンにおける保護具の見直し案

Gゾーンにおける空気中の放射性物質濃度のレベルを踏まえて、保護具の運用を以下の通りとする。

<従前のマスク着用基準※2>

	1～4号機周辺防護区域内外
ダストが舞いあがる作業 (土壌のはぎ取り、アスファルトのはつり、 工作物の解体、ガレキ撤去作業、溶断 作業、掃き掃除等の作業)	全面マスク もしくは 半面マスク
ダストが舞いあがる作業以外の作業 (上記以外の作業、通過、見学)	使い捨て防塵マスク(DS2)



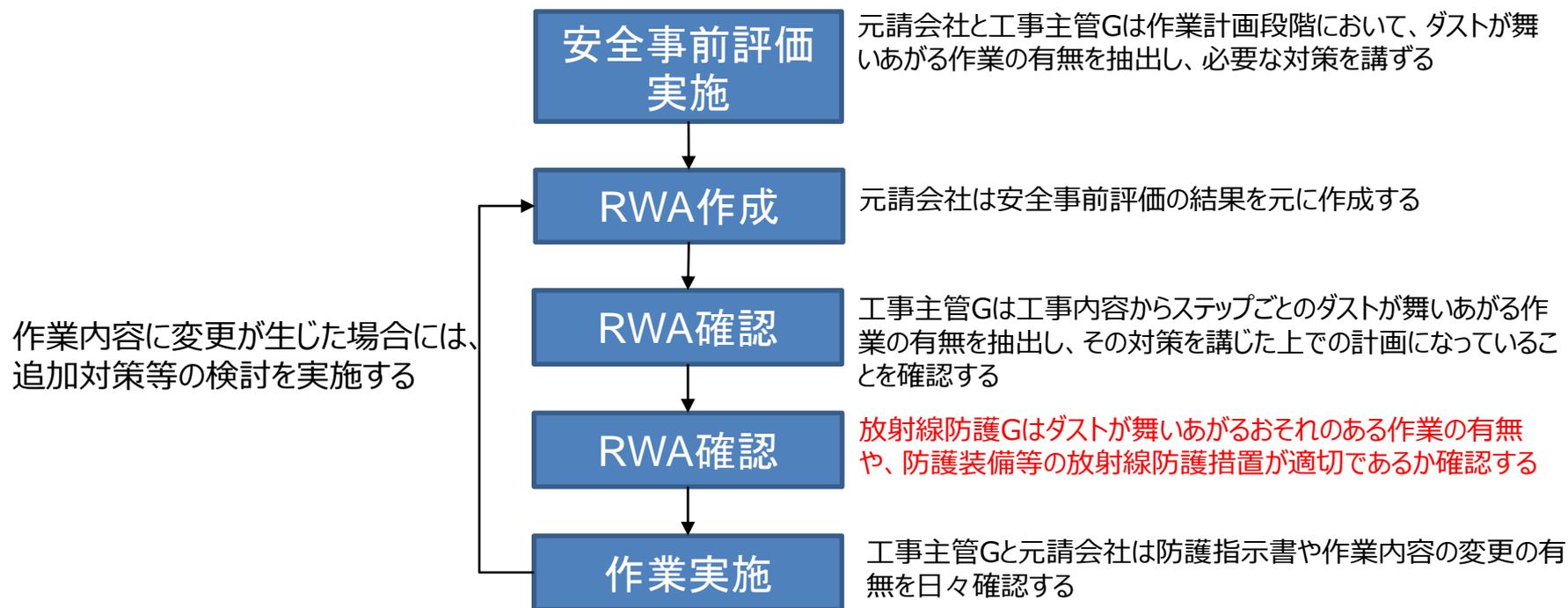
<変更後のマスク着用基準※2>

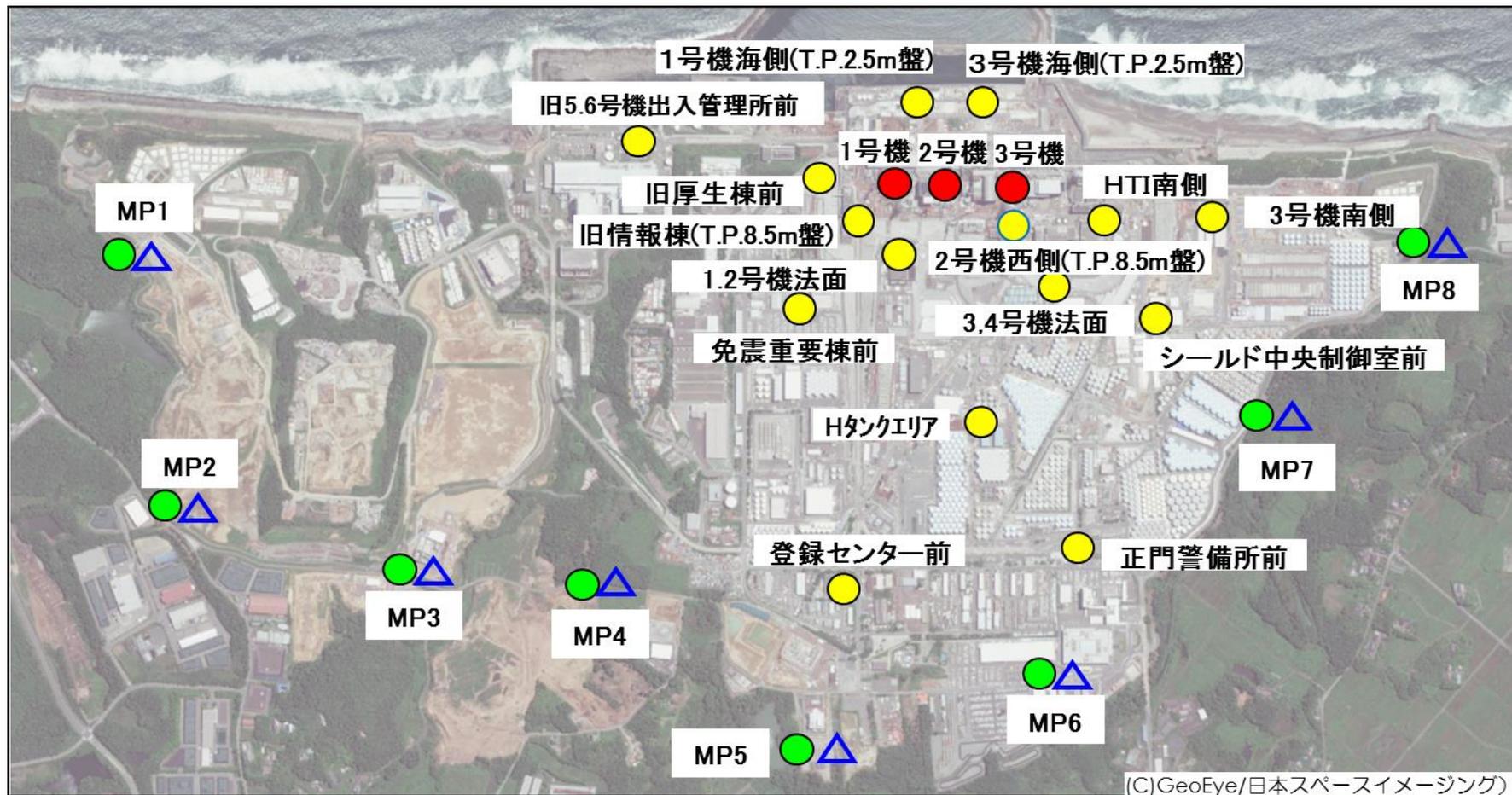
	1～4号機周辺防護区域内	1～4号機周辺防護区域外
ダストが舞いあがる作業※1	全面マスク (Yゾーンへ区域区分変更)	使い捨て式防塵マスク(DS2) (Yゾーンへ区域区分変更)
ダストが舞いあがる作業以外の作業	使い捨て式防塵マスク(DS2)	使い捨て式防塵マスク着用不要

※1 ダストが舞いあがる作業については放射線管理基本マニュアルに具体例として土壌のはぎ取り、アスファルトのはつり、工作物の解体等と定めている。

※2 Gゾーン内にYゾーンが設定されているエリアはY装備(全面マスクもしくは半面マスク)を着用する。

作業計画時における放射線管理計画書(RWA)のレビュー、安全事前評価等で放射線安全に関わるリスク抽出を行い、工事主管Gおよび放射線防護Gは計画が適切であるか確認する。作業実施中は、現場MO等を行い工事主管Gおよび協力企業とコミュニケーションを図りながら、作業を実施していく。





(C) GeoEye/日本スペースイメージング

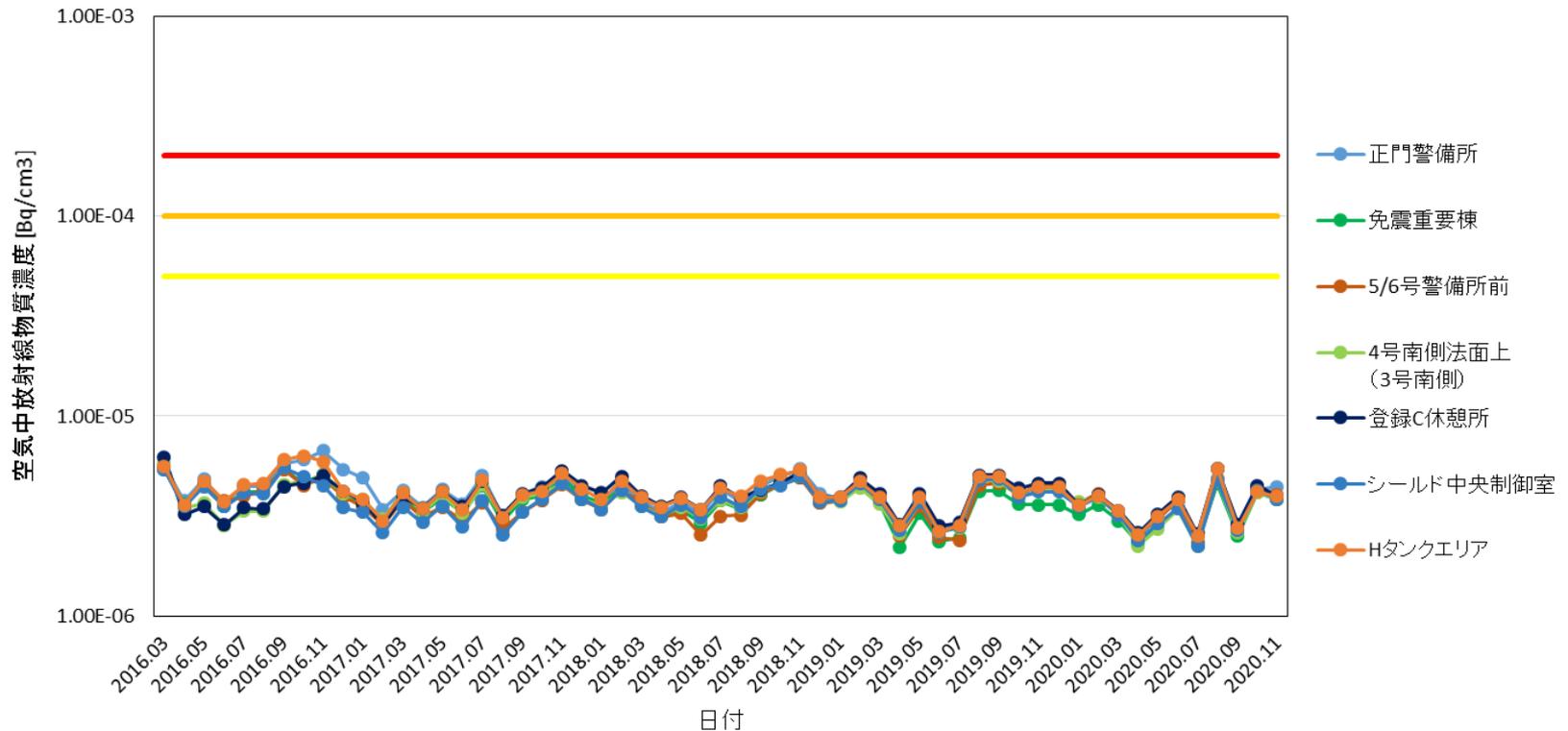
- オペレーティングフロア上のダストモニタで監視 (1号機：6箇所, 2号機：4箇所, 3号機：5箇所)
- 構内ダストモニタで監視 (15箇所)
- ▲ 敷地境界ダストモニタ (8箇所) による監視
- 敷地境界モニタリングポスト (8箇所)

# 空气中放射性物質濃度の状況

2011年10月～2020年11月現在において、構内に設置したダストモニタ（15箇所）の指示値がマスク着用基準を超えた実績は、2013年8月の3号機原子炉建屋上部がれき撤去工事の際（ $8.4E-4Bq/cm^3$ ：免震重要棟前ダストサンプリング結果）の一度だけである。

至近4年間の指示値は、 $10^{-6}$ 乗  $Bq/cm^3$ オーダーで推移しており、マスク着用基準（ $2E-4Bq/cm^3$ ）を一桁以上下回っている。

主要な構内連続ダストモニタの推移(月平均)



## 作業における空气中放射性物質濃度への影響

Gゾーンでの作業の際には作業管理の一環として、ミスト散水や飛散防止剤を散布し、飛散抑制対策を行っている。

Gゾーンでの作業中において空气中放射性物質濃度がマスク着用基準を下回っており、ダストの舞いあがりがないことを確認した。

なお、変更後のマスク着用基準においてダストが舞いあがる可能性のある作業を行う場合には、万全を期してDS2着用としている。



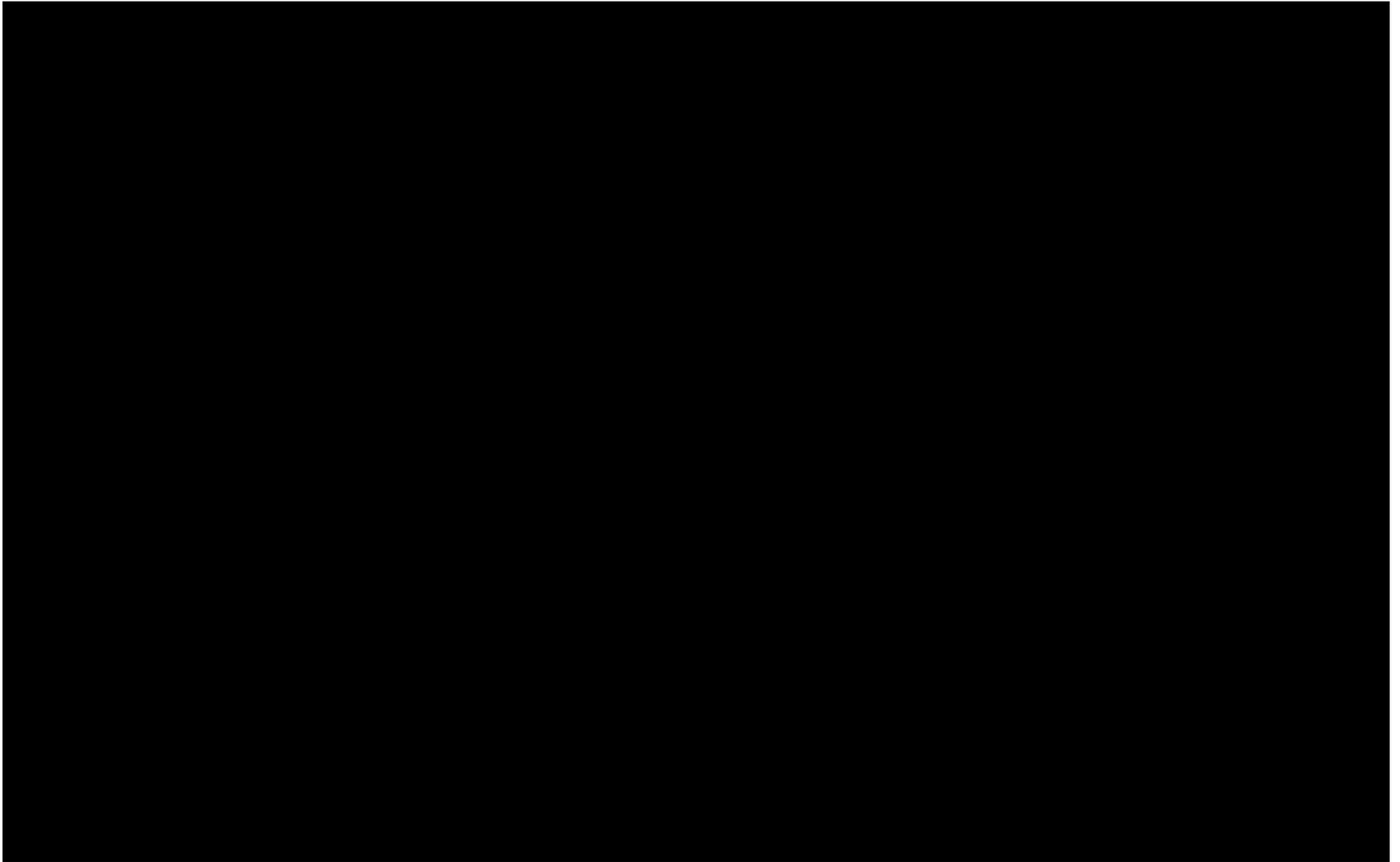
<ミスト散水>



<飛散防止剤>

### <各作業における空气中放射性物質濃度>

作業内容	測定月	空气中放射性物質濃度 (Bq/cm <sup>3</sup> )
防水シート一部撤去及び残置物移設(H4タンクエリア)	2020年12月	<1.65E-5
地盤改良工事に伴う土砂掘削(入退域管理棟脇)	2020年10月	<1.80E-5



# GゾーンにおけるDS2の不要エリアの運用方法

これまでの運用実績を踏まえて、以下の事項を実施してDS2不要エリアを運用する。

- 「連続ダストモニタ」による常時監視  
連続的に空気中放射性物質濃度を測定し、告示濃度の10分の1以下であるマスク着用基準（ $2E-4Bq/cm^3$ ）を超えていないことを監視
- 構内の表土の汚染状況の確認  
定点の構内の表土をサンプリングし、土壌の汚染レベルの変動有無を確認
- 区域区分管理  
一般作業服が汚染するリスクがある作業を行う場合は、区域区分を変更して作業を行う
- 作業管理  
作業計画を立案する段階でダストが舞い上がる作業の有無、作業エリアのモニタリング結果等を踏まえた上で適切な防護装備を決定する。
- 全面マスクの配備  
不測の事態に迅速に対応するため、休憩所に全面マスクを配備
- 飛散抑制対策  
ミスト散水や飛散防止剤の散布
- 追加事項としてダストが舞いあがる作業を行う場合には、Yゾーン設定を行いそのエリアを区画してエリア境界付近でダスト濃度を適宜測定する等の対策を検討する。  
ダスト濃度の上昇が確認された場合は、飛散防止対策等の追加実施を行う。

- 12月7日 実施計画変更認可申請
- 変更認可後、関係箇所への説明、試運用を経て2021年上旬を目途に本格運用を開始する。

