

# 3 / 4号機排気筒 落下物対応について

2019年6月27日

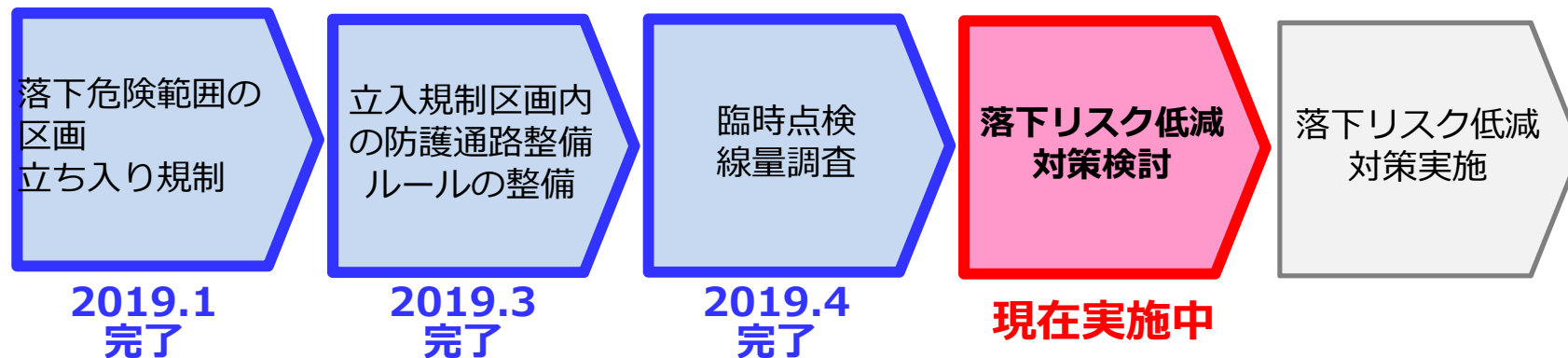
The logo for TEPCO, consisting of the letters "TEPCO" in a bold, red, sans-serif font.

---

東京電力ホールディングス株式会社

# 概要

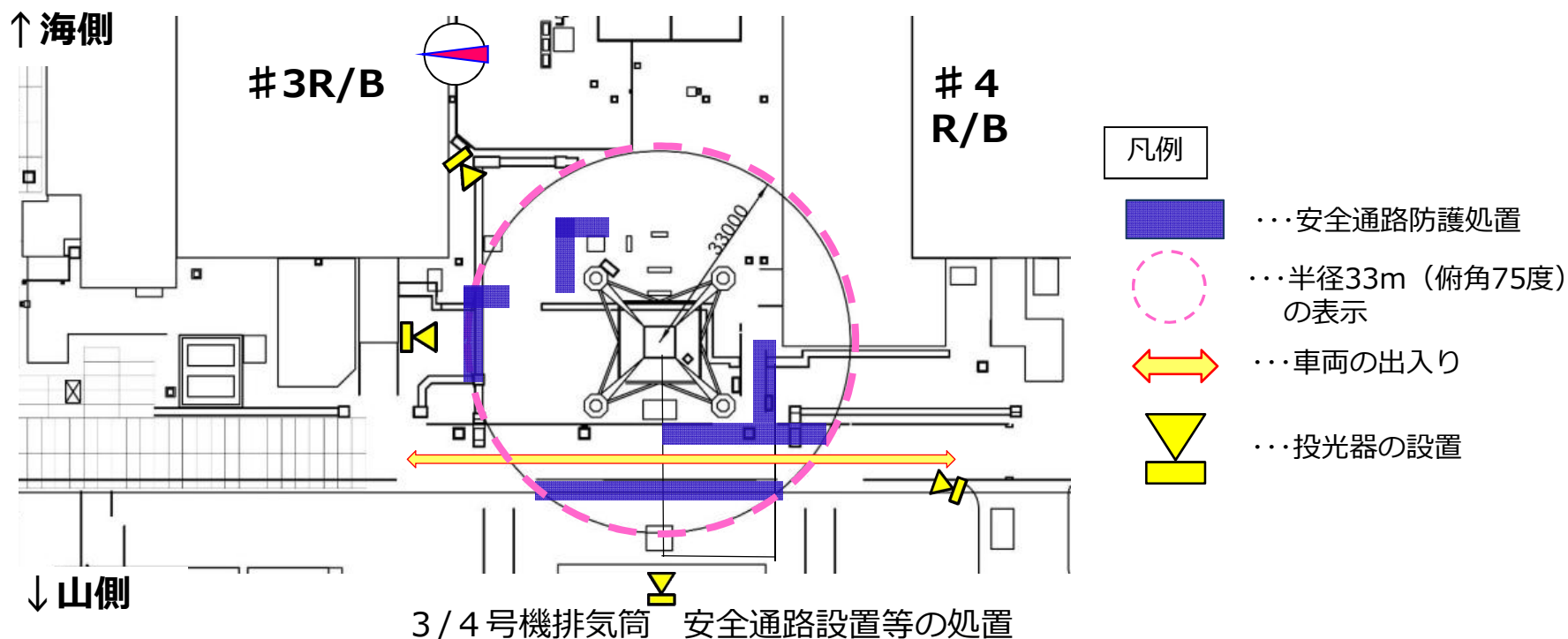
- 本年1月に3/4号機排気筒の地上から高さ約76mにあるメンテナンス用の足場材が落下した事象が発生している。
- 落下事象をうけ、当該エリア含む構内4カ所の排気筒において、直ちに半径33mの範囲を区画・立ち入り規制を行った。
- その後、規制エリア内における作業ルールの制定と規制エリア内を通行するための安全通路の整備を行い、当面の作業安全確保をはかった。(安全通路設置は3月25日に完了)
- 上記と並行して、同様の落下リスクが無いか2次部材を中心とした地上からの写真撮影及びドローンを使用した臨時点検を実施し、直ちに落下する恐れがあるものは確認されなかった。
- ただし、臨時点検劣化が進んでいる部材も確認されていることから、今後の落下物リスク低減対策の検討を進めることとした。
- 現在は、4月に実施した3/4号機・タービン建屋集中排気筒のドローンによる線量調査結果も踏まえ、2019年度の上期を目標に各排気筒の落下リスク低減対策方針を立案する計画。



対策実施までのイメージ

# 安全通路設置等の処置

- 構内4カ所の排気筒において、半径33mの範囲を区画・立ち入り規制を掛けていることから、原則として、当該エリア内での作業を行わない処置を実施している。
- ただし、廃炉作業を進めるにあたり、規制エリア内での作業も避けられないことから、上部を監視しながら作業する等のルール整備を行い、構内協力企業に周知すると共に、設備のパトロールなども実施するために、安全通路防護処置を実施している。

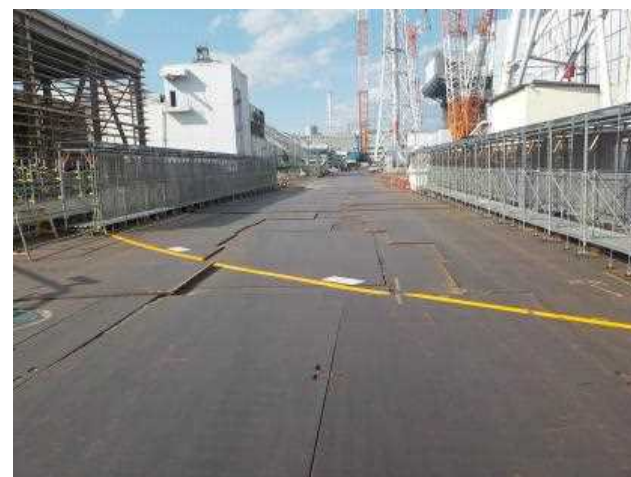


# 安全通路設置等の処置

- 規制エリア内の通行・作業のために、屋根付きの安全通路や投光器設置等の処置(下図)を構内4箇所での排気筒を対象に2019年3月25日完了し、作業員の安全確保をはかっている。



1 / 2号機排気筒：西側



3 / 4号機排気筒：西側



タービン建屋集中排気筒：東側



5 / 6号機排気筒：北側

# 落下リスク低減対策の検討状況について

- 臨時点検の結果、直ちに落下する恐れがあるものは確認されなかった。(4月25日チーム会合事務局会議にて報告済み)
- ただし、今回落下した足場材と同じ取り付け方法のメンテナンス足場が3/4号機に一部残っていることや、他の排気筒でも劣化が進んでいる部材も一部で確認されていることから、落下リスク低減対策を検討することとしている。(1/2・3/4・タービン建屋集中排気筒)
- ①落下危険物の除却、②養生ネットや朝顔※の設置による排気筒下部の部分的な防護、③塗装、④解体を対策案として、それぞれの排気筒の条件に適した対策を検討中。(詳細は次頁)
- 現在は、当社で対策工事实施に向けた条件整備を進めると共に、プラントメーカー・ゼネコン・鉄塔メンテナンス専門業者など、複数の協力会社に技術的なヒアリングを実施し、各対策の概念検討を進めている。
- 各社からのヒアリング結果も踏まえ、工事期間や施工安全性・被ばく低減・周辺その他廃炉作業への影響等を総合的に勘案し、各排気筒からの落下物リスクをより低減する対策方針を2019年度上期を目標に立案する。
- なお、5/6号機排気筒については、昇筒できる線量環境であるので、塗装による修繕を行う計画。

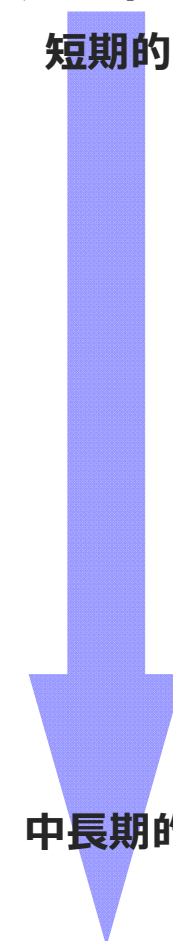
※朝顔：一般的な工事現場で、資材などの飛来落下物が、下部の作業員や通行人に危害を加えないように足場等に設置される防護用棚

# 対策案の概要

- 現在検討している対策案は以下の通り。
- 排気筒毎に線量環境や周辺のヤード制約条件が大きく異なることから、排気筒毎に必要な対策を選択して計画する予定。

	概要・特徴	検討の課題
【対策案①】 落下危険物を取り除く	落下しそうな足場材や劣化が進んでいる部材を取り除く	当該箇所へのアクセス方法や撤去範囲により工程ややり方が大きく変わる
【対策案②】 養生ネットや朝顔設置 (下部の防護)	排気筒からの落下物に備え、届く範囲で、排気筒に養生ネットや朝顔を設置し、落下物が落ちてきた時の影響を緩和する	比較的簡易的に実施可能だが、全ての落下想定範囲を防護することは難しい
【対策案③】 塗装修繕	一般的な排気筒の保全と同様に塗装修繕を行う	完全無人化施工では難しいことから、線量環境に左右される
【対策案④】 排気筒を解体する	排気筒を解体撤去する	工事ヤードの整備、他工事との干渉調整、廃棄物処理など検討課題が多く短期的には難しい

対策の  
スピード感  
短期的



中長期的



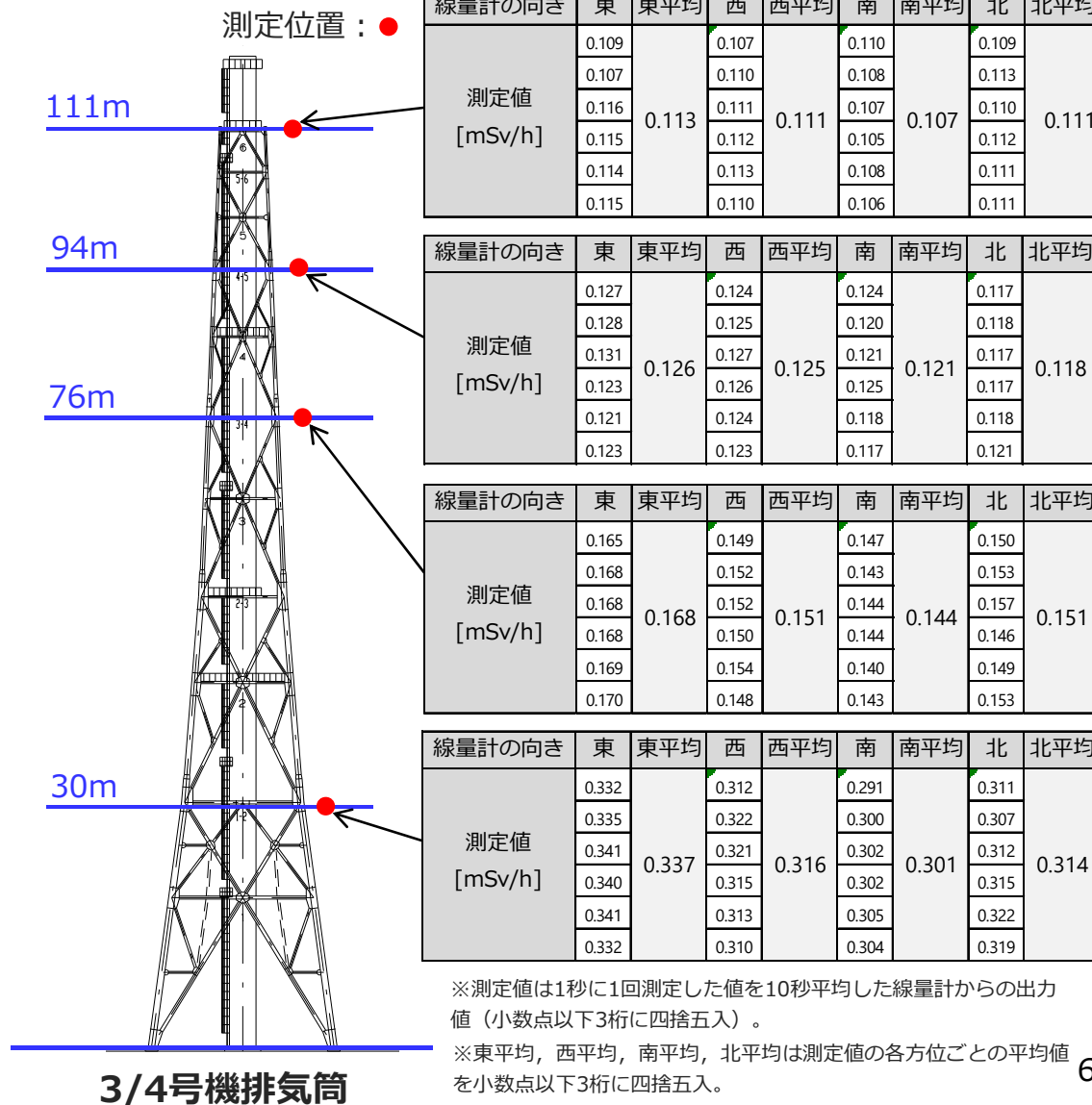
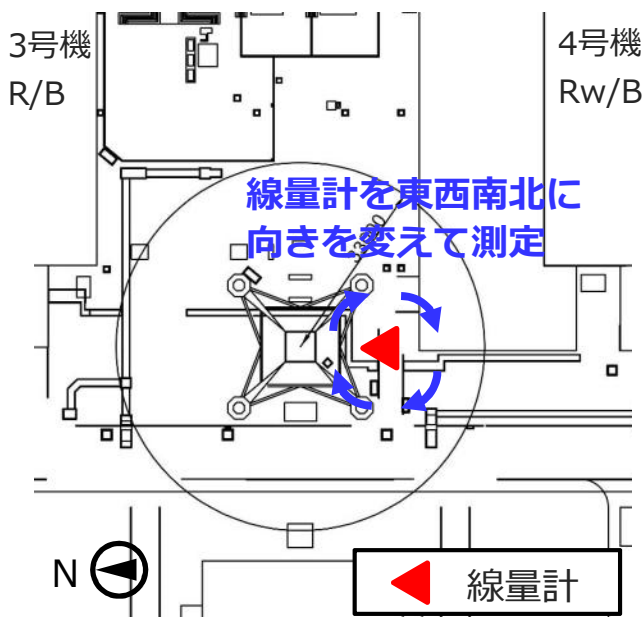
# 【参考】ドローン調査結果 線量測定（3/4号機排気筒）



- 4月12日に3/4号機排気筒の南側でドローンを用いた線量測定を実施した。この結果も踏まえて落下リスク低減対策検討を進めていく。

## 測定位置：4箇所

- 排気筒の南側
- 高さ ①111m ②94m ③76m ④30m
- 筒身からの距離（目測）  
高さ111m,94m,76m：約5m  
高さ19m：約9m
- 1箇所につき4方向の線量を測定。



※測定値は1秒に1回測定した値を10秒平均した線量計からの出力値（小数点以下3桁に四捨五入）。

※東平均、西平均、南平均、北平均は測定値の各方位ごとの平均値を小数点以下3桁に四捨五入。

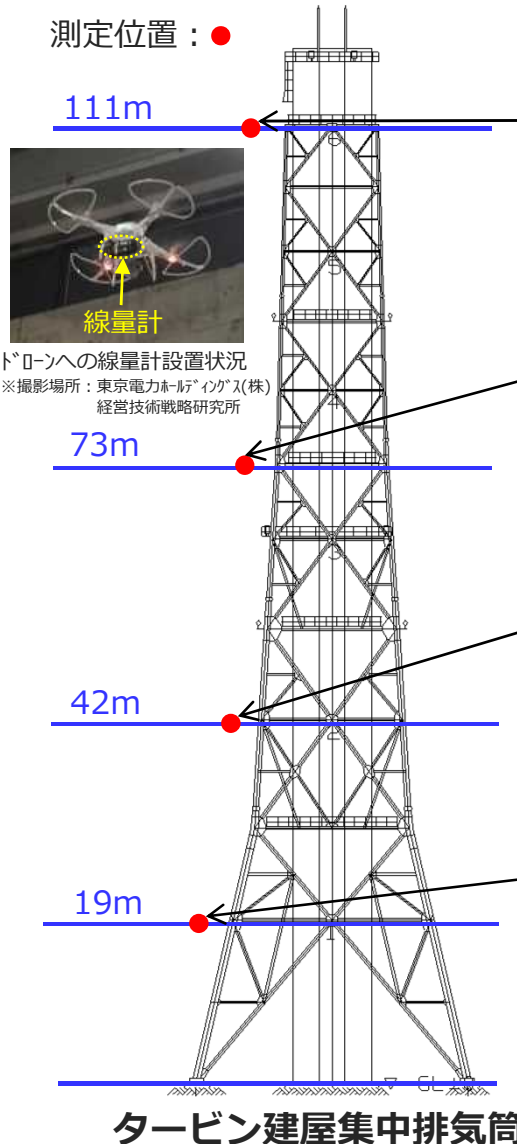
# 【参考】ドローン調査結果 線量測定（タービン建屋集中排気筒）



- 4月10日にタービン建屋集中排気筒の北側でドローンを用いた線量測定を実施した。この結果も踏まえて落下リスク低減対策検討を進めていく。

## 測定位置：4箇所

- 排気筒の北側
- 高さ ①111m ②73m ③42m ④19m
- 筒身からの距離（目測）  
高さ111m,73m：約5m  
高さ42m：約6m  
高さ19m：約10m
- 1箇所につき4方向の線量を測定。



線量計の向き	東	東平均	西	西平均	南	南平均	北	北平均
測定値 [mSv/h]	0.032	0.031	0.032	0.030	0.029	0.030	0.038	0.036
	0.031		0.029		0.030		0.036	
	0.031		0.030		0.029		0.035	
	0.031		0.030		0.031		0.034	
	0.031		0.029		0.032		-	
	0.030		0.029		-		-	

線量計の向き	東	東平均	西	西平均	南	南平均	北	北平均
測定値 [mSv/h]	0.028	0.029	0.034	0.029	0.027	0.029	0.038	0.035
	0.027		0.032		0.029		0.035	
	0.027		0.030		0.030		0.033	
	0.029		0.026		0.030		0.034	
	0.030		0.027		0.029		-	
	0.030		0.027		0.030		-	

線量計の向き	東	東平均	西	西平均	南	南平均	北	北平均
測定値 [mSv/h]	0.026	0.027	0.029	0.025	0.025	0.026	0.027	0.028
	0.027		0.026		0.025		0.027	
	0.027		0.023		0.026		0.029	
	0.028		0.023		0.026		0.028	
	0.027		0.023		0.026		0.028	
	0.027		0.023		-		-	

線量計の向き	東	東平均	西	西平均	南	南平均	北	北平均
測定値 [mSv/h]	0.022	0.021	0.023	0.022	0.022	0.022	0.023	0.022
	0.021		0.024		0.022		0.023	
	0.022		0.022		0.022		0.020	
	0.022		0.022		0.022		0.022	
	0.021		0.021		0.021		0.024	
	0.020		0.022		0.022		0.022	

※測定値は1秒に1回測定した値を10秒平均した線量計からの出力値（小数点以下3桁に四捨五入）。

※東平均、西平均、南平均、北平均は測定値の各方位ごとの平均値を小数点以下3桁に四捨五入。



## 【参考】3/4号機排気筒ドローン調査の結果

- 地上からの写真撮影で劣化が疑われる箇所について、ドローン調査においても、足場の下面を固定している旧足場材が腐食、減肉、部分消失していることを確認。直ちに落下しそうな足場材は確認されなかったが、落下リスク低減対策の検討を進めていく。
- 【写真⑬～⑮】腐食が確認された旧足場材は地上約18,30,76,86,94mにあるが、特に排気筒中段より上部の約76,86,94mで腐食の進行が見られる。これは、排気筒の海側にある3号機タービン建屋（高さ約26m）よりも高い位置にあることも影響していると考えられる。
- 【写真⑯】旧足場材が無い箇所には腐食が見られない。

