

## 港湾内の海水中放射能濃度について

福島第一原子力発電所 1～4 号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップにおいて、海洋汚染拡大防止計画として、2012 年度半ばまでに港湾内の海水中の放射性物質濃度が告示に定める周辺監視区域外の濃度限度（告示濃度）を下回ることを目指すとしている。

港湾内の海水中放射性物質濃度について評価した結果、海水の流れが比較的大きいエリアでは目標値を下回る結果となったが、海水の流れが比較的小さいエリアでは目標値を上回る結果となった。このため、引き続き、変動要因の特定及び追加対策の検討を行うものとする。

### 1. 評価結果（図 1、表 1 参照）

外洋への出入口である「⑫港湾口」、5・6 号機の冷却水として使用している「⑬6 号機取水路前」、「⑪物揚場」や「1～4 号機の取水口（シルトフェンス外側）」等の海水の流れが比較的大きいエリア（8 箇所）では、海底土被覆後における告示濃度（セシウム）に対する割合の和が一未満となり、目標値を満足する結果となった。

一方、「1～4 号機の取水口（シルトフェンス内側）」等の海水の流れが比較的小さいエリア（5 箇所）では、海底土被覆後における告示濃度（セシウム）に対する割合の和が一を超え、目標値を満たすことは出来なかった。

### 2. 今後の対応

シルトフェンスによる汚染拡大抑制の効果によりシルトフェンス外側では告示濃度を下回ったものと推定されたが、2～4 号機取水路シルトフェンス内側等の取水路開渠の一部のエリアにおいて告示濃度を超過しているため、追加対策を検討する必要がある。

設置中のシルトフェンスには付着物が多く、放射性物質濃度の上昇の一因となる可能性があることから、10 月以降新たなシルトフェンスに一部交換し、その後 1 ヶ月程度のデータを取得して効果を確認する。また、最も濃度の高い 3 号機の取水口にて引き続き海水循環型浄化装置を用いて浄化を継続していくが、今後、効果的な海水浄化の方法を検討していく。

これらの検討にあたっては、海水中の放射性物質の挙動や海水浄化の方法についての幅広い知見を有する社外の研究機関等の協力を得て、12 月末までに変動要因を特定するとともに追加対策の検討を実施するものとする。

また、セシウム以外の核種の測定結果についても告示濃度に対する評価を行い、結果を取りまとめ次第報告する。

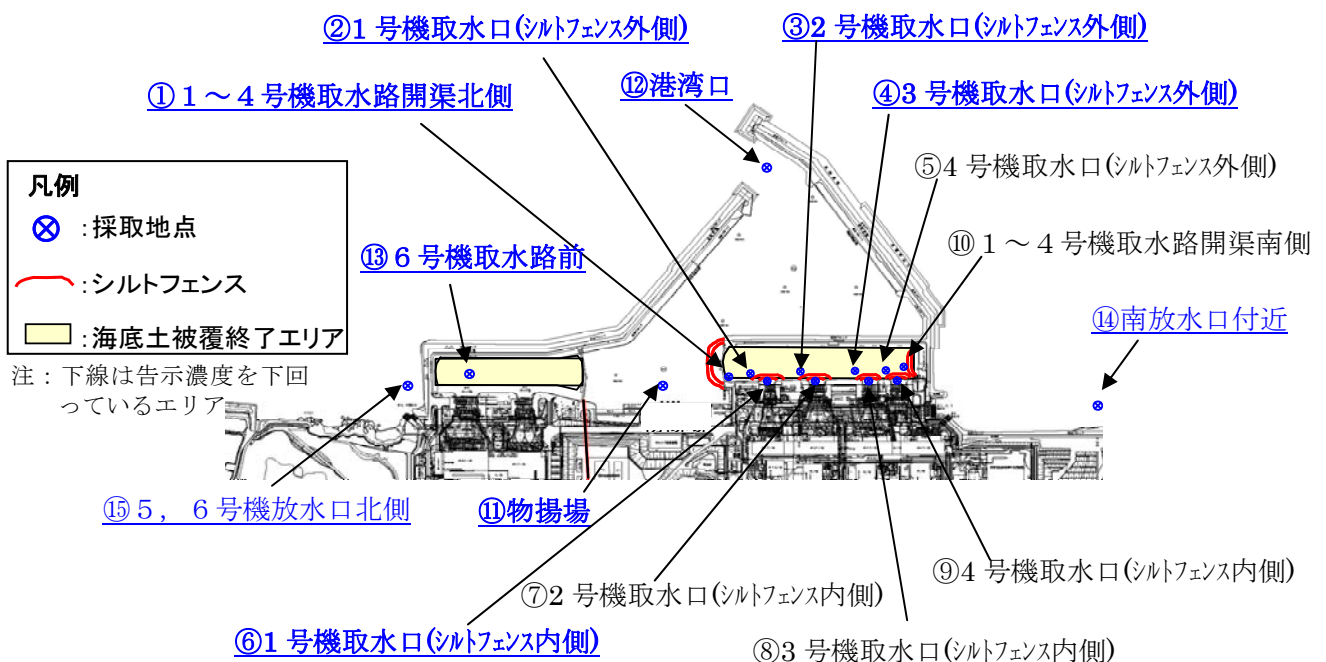


図 1 港湾内外におけるデータ採取地点

### 3. 評価方法

「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示」において周辺監視区域外の水中の濃度限度（告示濃度）は、三月間についての平均濃度が別表第二の第六欄に掲げる濃度と規定している。

このため、港湾内外（図1参照）で評価値が得られているセシウムのデータを基に、海底土被覆前の3ヶ月間（平成23年12月～平成24年2月）及び海底土被覆後の3ヶ月間（平成24年6月～8月）について、それぞれ平均値と海底土被覆後の告示濃度（Cs-134:60Bq/L、Cs-137:90Bq/L）に対する割合を算出した。（表1参照）

### 4. 考察

「1～4号機の取水口（シルトフェンス内側）」で告示濃度を超えたことは、シルトフェンス設置に伴い、海洋への汚染拡大を抑制している効果（閉じ込め効果）の表れであると推定される。

1～4号機取水路開渠内においては、1・2号機取水口側より3・4号機取水口側の方が、高濃度である。これは、取水路の奥側では対流の影響を受け難いためと推定される。

また、海底土被覆工事の前後で比較すると、工事に関連する全ての採取地点（①～⑩）において、平均値が低下している。これは、海底土被覆による放射性物質の巻き上げの防止効果の表れであると推定される。

港湾外の採取地点（⑭⑮）では告示濃度を下回る低いレベルで推移していることから、汚染拡大防止という観点では、外洋への影響は小さくなっているものと考えられるが、一部のエリアにおいて、告示濃度を上回るエリアが残っているため、今後新たな追加的対策を講じる必要がある。

表1 港湾内外における被覆工事前後の三月間平均値と濃度に対する割合の和

			三月間平均値				濃度に対する割合の和
			Cs-134 (Bq/L)		Cs-137 (Bq/L)		
			被覆前データ	被覆後データ	被覆前データ	被覆後データ	被覆後データ
港湾内	1～4号機取水路開渠内	①1～4号機取水路開渠北側	44.0	11.0	58.4	17.2	<b>0.4</b>
		②1号機取水口（シルトフェンス外側）	62.2	11.1	81.5	17.5	<b>0.4</b>
		③2号機取水口（シルトフェンス外側）	79.4	13.3	100.4	20.6	<b>0.5</b>
		④3号機取水口（シルトフェンス外側）	90.4	20.9	116.6	32.3	<b>0.7</b>
		⑤4号機取水口（シルトフェンス外側）	116.3	30.4	150.2	45.6	1.0
		⑥1号機取水口（シルトフェンス内側）	76.2	13.9	100.7	21.9	<b>0.5</b>
		⑦2号機取水口（シルトフェンス内側）	125.0	49.5	159.6	76.5	1.7
		⑧3号機取水口（シルトフェンス内側）	239.3	124.3	309.8	189.9	4.2
		⑨4号機取水口（シルトフェンス内側）	173.7	53.0	224.6	81.6	1.8
		⑩1～4号機取水路開渠南側	84.1	34.2	106.1	52.5	1.2
	⑪物揚場	24.6	6.0	30.6	9.6	<b>0.2</b>	
	⑫港湾口	13.4	2.3	16.0	3.2	<b>0.1</b>	
	⑬6号機取水路前	21.0	2.3	24.8	3.0	<b>0.1</b>	
港湾外	⑭南放水口付近	1.8	1.1	2.4	1.5	<b>0.04</b>	
	⑮5, 6号機放水口北側	2.9	1.3	3.7	1.9	<b>0.04</b>	
告示濃度			60		90		—

注：太字は告示濃度を下回っているエリア

以上