

原子力規制庁の主な対応（6月4日以降）
（東京電力福島第一原子力発電所関連）

平成26年7月2日
柏崎刈羽原子力規制事務所

【原子力規制委員会】

（6月11日定例会）

○東京電力株式会社福島第一原子力発電所における4000トンノッチタンク群からの堰外への漏えいについて

6月9日、東京電力株式会社（以下、「東京電力」という。）より、福島第一原子力発電所において、4000トンノッチタンク群にある2つのタンク側面ボルト部付近から堰外へ漏えいした件について、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律に基づく報告を受けました。

この報告を受け、東京電力に対し、

- ・ 堰外に漏えいした範囲を特定すること。
- ・ 堰外に漏えいした量及び濃度を測定すること。
- ・ 漏えいによって汚染された範囲の土壌を回収すること。

を指示するとともに、今後、東京電力が行う原因究明及び再発防止対策について確認することとしています。

（6月25日定例会）

○東京電力株式会社「福島第一原子力発電所特定原子力施設に係る実施計画」の変更（敷地境界線量の変更等）の認可について

放射性液体廃棄物等の管理や敷地境界における実効線量（評価値）を低減させる方針については、核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上十分なものになっていると確認されたことから、認可することとしましたが、敷地境界における実効線量（評価値）の低減に係る具体的な計画は今回の申請には含まれていないことから、次の点について、留意事項を示し対応を求めることとしています。（別添）

- ・ 濃度及び量を把握でき、排出を制御できる水全般を放射性液体廃棄物等として、平成27年3月末までに管理対象とし、その管理方法やそれに起因する敷地境界における実効線量の評価結果を実施計画に反映する
- ・ 敷地境界における実効線量（評価値）の制限を達成するために実施している多核種除去設備等によるRO濃縮水の処理、排水路の管理等の各対策について、具体的な計画を早急に示すとともに、それを踏まえた敷地境界における実効線量を評価し、実施計画に反映する

【原子力規制委員会 検討チーム等】

○特定原子力施設監視・評価検討会

6月 6日 第23回会合

以 上

東京電力株式会社「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る 実施計画」の変更（敷地境界線量の変更等）の認可について

平成 26 年 6 月 25 日
原子力規制庁

1. 経緯

- 原子力規制委員会は、「福島第一原子力発電所 特定原子力施設に係る実施計画」（以下「実施計画」という。）について、敷地境界における実効線量（評価値）は、平成 25 年 3 月時点では 1mSv/年を達成しているものの、平成 25 年 4 月以降は大幅に超過していることから、早急に 1mSv/年未満に復帰させる必要があるとの留意事項を示した上で、平成 25 年 8 月 14 日に認可した。
- 平成 25 年 12 月 18 日、敷地境界における実効線量（評価値）に係る実施計画の変更認可申請があったが、当該実効線量は約 8mSv/年であった。
- 今後の汚染水貯蔵量の増大等により、当該実効線量は更に増大するおそれがあるため、原子力規制委員会は、平成 26 年 2 月 26 日付け「東京電力福島第一原子力発電所敷地境界における実効線量の制限の達成に向けた規制要求について」に基づき、実効線量（評価値）の制限を達成する時期の明確化や制限の対象とする排水の範囲の明確化などを内容とする実施計画の変更を指示した。
- 上記を踏まえ、東京電力株式会社から、平成 26 年 3 月 26 日及び平成 26 年 6 月 20 日付けで実施計画の変更認可申請の一部補正があった。

2. 実施計画の主な変更内容

- 放射性液体廃棄物等の排水又は構内散水に係る運用目標及びその管理方法等を設定（表 1）。
- 直接線・スカイシャイン線による実効線量（評価値）の評価点（100 地点）の設定、構内全施設からの線量評価への変更等（表 2）。
- 敷地境界における実効線量（評価値）の制限値を達成する時期とその対応方針を明記。

3. 主な審査内容（別添 1）

（1）放射性液体廃棄物等の管理について

地下水バイパス水、堰内雨水の処理済水及び 5・6 号機滞留水の処理済水を管理対象とし、これらの処理については、一時貯留タンク等に貯留した上で、表 1 の排水に係る運用目標等を満足することを確認した上で排水又は構内散水し、上回った場合には必要な処理（浄化处理等）を行うことから、適切に放射線管理及び放射性廃棄物管理が行われることを確認した。

(2) 敷地境界における実効線量評価等について

- ① 直接線・スカイシャイン線による実効線量の評価については、表2のとおり、変更前は4エリア内の施設からの敷地境界における実効線量の最大値をそれぞれ評価していたが、変更後は構内の全施設からの敷地境界（100地点）における実効線量の最大値を評価する等、各施設からの影響をより適切に評価する方法に変更することを確認した。

放射性液体廃棄物等による敷地境界での実効線量（評価値）については、現時点において表1の排水に係る運用目標等により0.22mSv/年以下に管理するとしており、また、放射性気体廃棄物、放射性液体廃棄物等及び直接線・スカイシャイン線等による敷地境界における実効線量（合計値）については、現時点において表3のとおり10.06mSv/年と評価している。今後の実効線量（評価値）の低減については、多核種除去設備等によるRO濃縮水の処理、排水路の清掃等の対策を実施する方針であり、これによって、排水路を流れる水等も含めて、平成27年3月末までに2mSv/年未満、平成28年3月末までに1mSv/年未満（措置を講ずべき事項で求める実効線量の制限）を達成する方針としていることから、規制要求に沿ったものであることを確認した（図3参照）。しかしながら、多核種除去設備等によるRO濃縮水の処理、排水路の管理等の各対策について具体的な計画が今回の申請には含まれていない。

- ② タンクに貯蔵された汚染水以外に起因する敷地境界の実効線量（評価値）については、現時点においても表3のとおり0.98mSv/年であり、「敷地境界における実効線量の制限の達成に向けた規制要求」にある実施計画の認可日から継続して1mSv/年未満とする規制要求に適合したものであることを確認した。

(3) 敷地内の空間線量低減について

線量当量率及び土地利用状況に応じて、敷地内を図4に示す4エリアに区分し、1～4号機建屋周辺以外のエリア（エリアⅡ、Ⅲ、Ⅳ）については、伐採、表土除去、天地返し、遮へい等の対策を計画的に実施することで、平成27年度中に線量当量率を平均5 μ Sv/h以下に低減するなど、発電所内の除染に関する計画が明確化されており、規制要求に適合したものであることを確認した。

4. 審査結果及び留意事項

(1) 審査結果

実施計画の変更内容である放射性液体廃棄物等の管理や敷地境界における実効線量（評価値）を低減させる方針については、「特定原子力施設への指定に際し東京電力株式会社福島第一原子力発電所に対して求める措置を講ずべき事項について」及び「東京電力福島第一原子力発電所敷地境界における実効線量の制限の達成に向けた規制要求について」を満たすものであり、核燃料物質若しくは核燃料物質によって汚染された物又は原子炉による災害の防止上十分なものになっていると確認されたことから、認可することとする。しかしながら、敷地境界における実効線量（評価値）の低減に係る具体的な計画は今回の申請には含まれていないことから、下記のとおり留意事項を示し対応を求めることとする。

(2) 留意事項

- ① 排水路の水及び堰内雨水（浄化処理を行わないもの）を含む、濃度及び量を把握でき、排出を制御できる水全般については、放射性液体廃棄物等として、平成 27 年 3 月末までに管理対象とし、その管理方法やそれに起因する敷地境界における実効線量の評価結果を実施計画に反映する必要がある。
- ② 敷地境界における実効線量（評価値）の制限を達成するために実施している多核種除去設備等による RO 濃縮水の処理、排水路の管理等の各対策について、具体的な計画を早急に示すとともに、それを踏まえた敷地境界における実効線量を評価し、実施計画に反映する必要がある。

以上

表 1 放射性液体廃棄物等の排水又は構内散水に係る管理

種別	排水に係る運用目標等	評価対象核種
a) 地下水バイパス水	Cs-134:1Bq/L 未満、Cs-137:1Bq/L 未満、 Sr-90:5Bq/L 未満、H-3:1500Bq/L 未満 (告示濃度限度比*: 0.22 未満)	Cs-134 Cs-137
b) 堰内雨水の処理済水	告示濃度限度比*: 0.22 以下	Sr-90
c) 5・6号機滞留水の処理済水	告示濃度限度比*: 0.22 以下	H-3

*測定した放射能濃度と告示に定める周辺監視区域外の水中の濃度限度との比の総和

表 2 直接線・スカイシャイン線による実効線量の評価方法の主な変更点

主な変更点	変更前 (平成 25 年 8 月 14 日認可)	変更後 (今回の変更認可申請)
評価点	4 エリア (南、南西、西、北) (図 1 参照)	100 地点 (図 2 参照)
評価対象施設	各エリア内の施設のみが評価対象	構内の全施設が評価対象
評価点における線量の評価方法	南西エリアは、各施設から敷地境界までの最短の地点での線量を合算。その他のエリアは、エリア内施設からの敷地境界における線量の最大値。	構内の全施設からの敷地境界における線量の最大値。
施設と評価点との高低差の考慮	施設が R0 濃縮水貯槽 (一部*) で、評価点が南西エリアの場合のみ、高低差を考慮。	全ての施設と評価点について高低差を考慮。
線源の追加	—	・R0 濃縮水貯槽 (G3、J1、G7、D) ・堰内雨水及び 5・6 号機滞留水の処理済水 (構内散水)
瓦礫類一時保管エリアの線源条件の主な変更	受入上限値 (表面線量率及び保管容量) を使用。	保管済容量分を実測表面線量率を使用。積み上げ高さの変更による保管容量の変更。

*H5、H6、H5 北、H6 北の各エリア

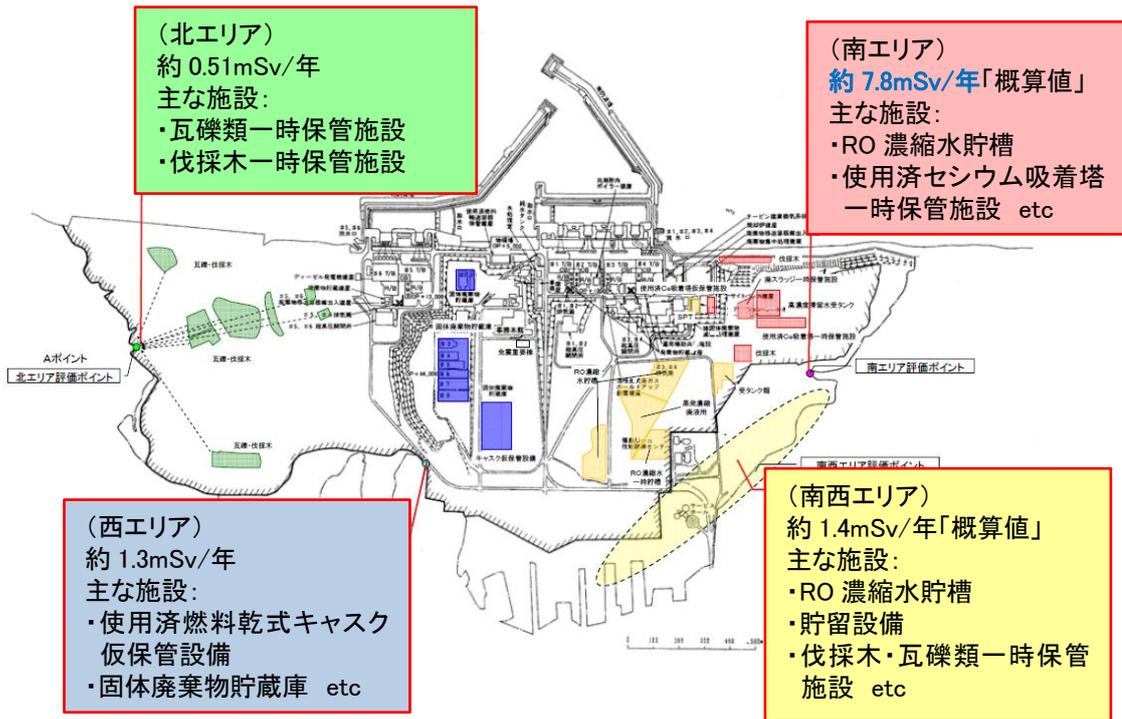


図 1 直接線・スカイシャイン線による実効線量の評価エリア（変更前）



図 2 直接線・スカイシャイン線による実効線量の評価地点（変更後）

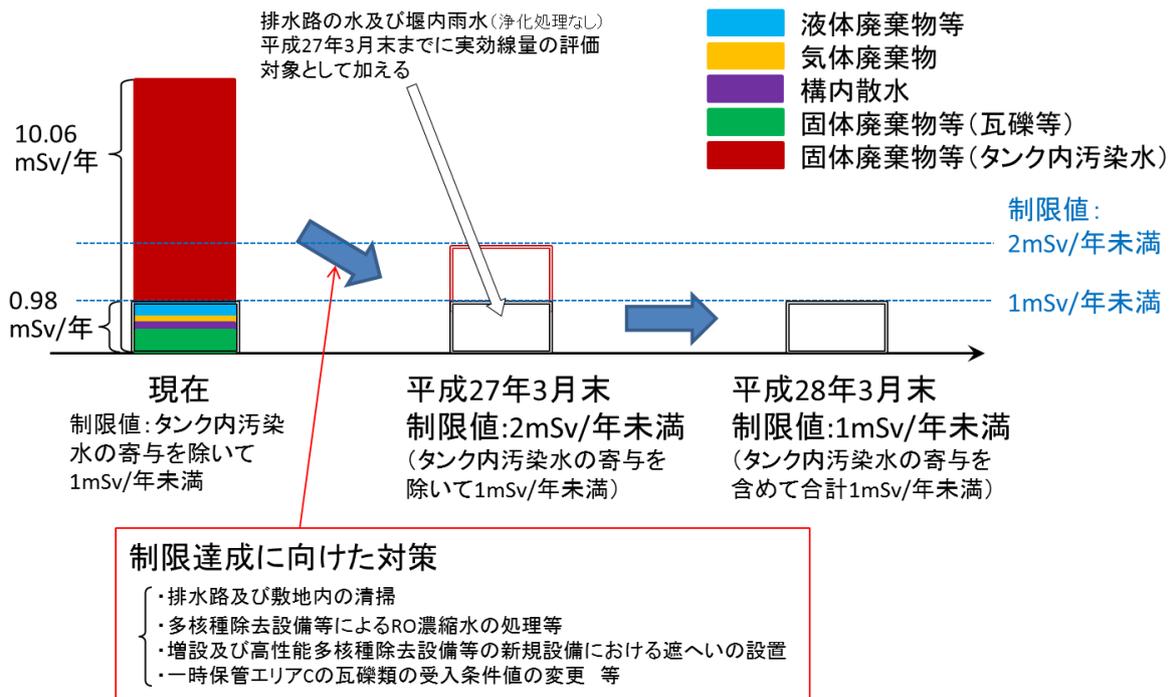


図3 敷地境界における実効線量の制限値(評価値)に対する対応方針

表3 放射性気体廃棄物、放射性液体廃棄物等及び直接線・スカイシャイン線等に起因する現時点での敷地境界における実効線量(評価値)

区分	発生源	敷地境界の実効線量 (評価値)(mSv/年)	
		最大地点	RO濃縮水貯槽 の寄与を除く 最大地点
放射性気体廃棄物	1~4号機から発生する気体状の放射性物質	<u>0.03</u>	<u>0.03</u>
放射性液体廃棄物等	・地下水バイパス水 ・堰内雨水の処理済水 ・5・6号機滞留水の処理済水	<u>0.22</u> (最大)	<u>0.22</u> (最大)
直接線・スカイシャイン線等	・RO濃縮水貯槽	<No. 7地点> 9.19	<No. 66地点> —
	・瓦礫類・伐採木一時保管エリア	0.05	0.15
	・その他施設	0.49	0.50
	・構内散水	0.08	0.08
	小計	<u>9.81</u>	<u>0.73</u>
	合計	10.06	0.98



- 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

図4 敷地内線量低減エリア区分