

福島第一原子力発電所 固体廃棄物貯蔵庫第9棟の増設における 質問の回答について

平成25年12月11日
東京電力株式会社



東京電力

Q1-1:

本施設で予定している収納物(特に高線量瓦礫等)の発生量の凡の目安、廃棄物貯蔵建屋の収容能力、これらを考慮した今後の運用計画はどのようになっているか。

A1-1:

地下2階については、主に30mSv/hを超える高線量瓦礫等を保管することを計画しており、第9棟を設置することにより第7・8・9棟の地下2階で約1.2万m³の保管容量を確保できると考えています。

一方、1～4号機の使用済燃料取り出し迄(2018年度頃迄)に発生する高線量の瓦礫等の量を約1.0万m³※と想定しておりますので、保管が可能と考えています。 ※ただし、想定量については、工事量の変動等により変動する可能性があります。

なお、これ以降の計画は、燃料デブリ取り出し等の作業が具体化されていないことから発生量の想定が困難なため、お答えできる状況にありません。

地下1階については、主に建設中の雑固体廃棄物焼却設備の焼却灰の保管を計画していますが、発生量はドラム缶換算で約2,000本／年と見込んでおり、保管容量約27,500本により約13年分を確保する計画としています。

地上1階・2階については、主に事故前のドラム缶を保管する計画としています。

Q1-2:

現地調査での説明から今後第7棟～第9棟を連携させて運用するものと理解。その場合、同レベルの保管環境の管理や監視が必要と考えるが、どのような運用を計画しているか。

A1-2:

第9棟の管理・監視につきましては、前回説明させていただいた「保管時における保管管理」の通りです。

第7・8棟に高線量ガレキを保管する場合も、ほぼ同様な管理を行っておりますが、現在、空調設備が震災の影響により停止しているため、換気ができていません。また、出入口のシャッターも震災の影響により故障しているため、施錠管理もできていません。これらは、2016年頃目処に復旧を計画しています。

Q1-3:

高線量瓦礫等には原子炉建屋内の瓦礫も含まれるとの説明なので、将来の廃棄物処分も考慮すると汚染核種の同定や汚染レベル(放射能濃度)確認が求められると考えるが、収納物の汚染状態の定量的な確認をどのように実施し、どのように管理する計画になっているか。

A1-3:

汚染核種の同定につきましては、現在、独立行政法人日本原子力研究開発機構の東海研究開発センターなどの既存施設において研究を進めており、瓦礫等を採取・分析を行っています。

今後、研究拠点の一つとして、2017年度の運用開始を目指して整備される放射性物質の分析・研究施設を最大限活用することにより研究開発が促進されるものと考えています。

瓦礫等を固体廃棄物貯蔵庫に保管する際には、表面線量率と重量を測定し、発生場所とともに記録に残していますので、核種同定の研究成果をもって、収納物の汚染状態を評価することになると考えています。

Q2-1:

「多核種除去設備の稼働により線量影響を低減していく」とありますが、低減目標値はどの程度ですか？ また、目標達成に向け、どのようなスケジュールをお考えでしょうか？

A2-1:

第9棟の至近の敷地境界線量は、前回説明させていただいたように、RO濃縮水(逆浸透膜装置出口濃縮水)をろ過水タンクの一つに移送したことにより、約0.52mSv/年から約1.29mSv/年と、約0.77mSv/年上昇しています。

このろ過水タンク中のRO濃縮水を多核種除去設備によって浄化することにより、約0.77mSv/年の線量上昇を、ほぼゼロとし、約0.52mSv/年へ戻すことを目標としています。

また、当該RO濃縮水の浄化は、来年度(2014年度)中に完了することを計画しています。

なお、第9棟の設置により、約0.52mSv/年は更に、約0.48mSv/年に低減する見込みです。

Q2-2:

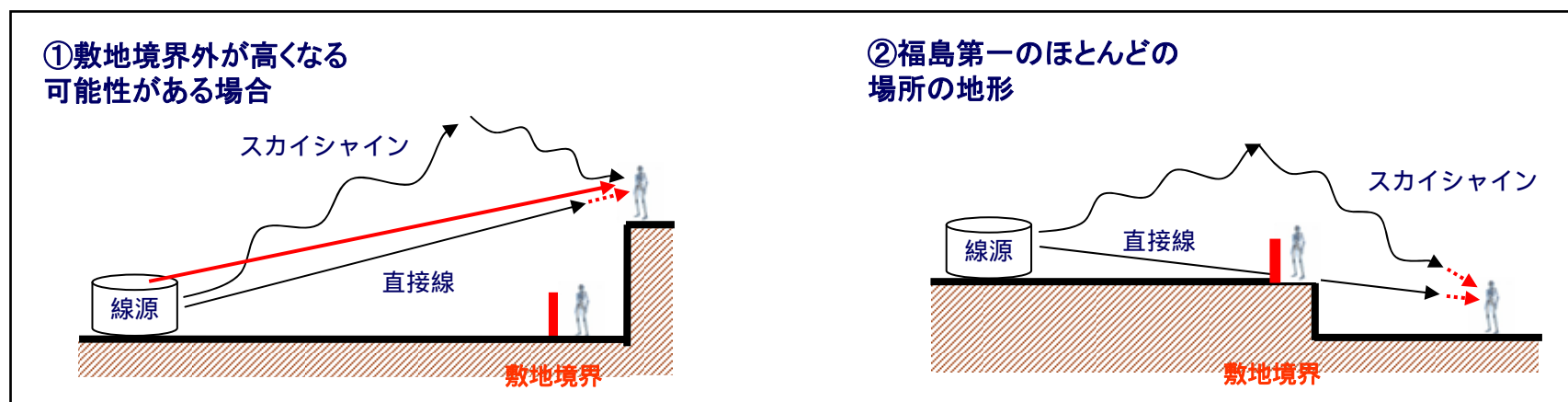
敷地境界の線量として、直接線とスカイシャインの割合はどの程度でしょうか？両者の合算値の最大値は敷地境界内にあるとの理解でよろしいですか？

A2-2:

今回用いた評価コードMCNP(モンテカルロ法)は、直接線とスカイシャインをまとめて計算するコードとなっていますので、数値として割合はありません。

ただし、本建屋は線源面積が非常に大きいことから、スカイシャインの寄与が大きいものと考えています。

また、福島第一原子力発電所周辺のほとんどの所で、敷地内より敷地境界の外側が低いため、直接線とスカイシャインの合計値の最大は、敷地境界外とはならず、敷地境界になります。



Q3:

保管される廃棄物を長期的にどのように管理等(搬出)するのかが示されておらず、そのことについて今後協議が必要である。

A3:

保管管理について、遮へい効果を期待する建屋はRC構造とする計画であるため、長期間の使用に問題はないと考えています。廃棄物を収納する容器については、これまでの実績から数十年オーダーの保管も問題ないと考えていますが、容器腐食に伴うダストによる放射性物質の放出のリスクに対し、換気空調設備に排気フィルタを設け、排気中の放射性物質濃度を定期的に測定することで、安全を確保してまいります。

今回の事故により発生した瓦礫等については、処理・処分するための研究開発、必要に応じて新たな規制制度を検討してもらう必要があります。これらの検討を踏まえ、廃止措置等に向けた中長期ロードマップでは、廃棄物処分場への搬出開始を概ね20～25年後と想定しています。

引き続き協議させていただきたく、よろしくお願いいたします。

Q4-1:

固体廃棄物貯蔵庫の増設の計画について、作成している計画があれば、あらかじめ地元に対して示すこと。

A4-1:

現在お示しできるものはありませんが、今後も、増設計画がまとまり次第、地元自治体殿には事前に、ご説明させていただきたいと考えています。
よろしく願いいたします。

Q4-2:

廃棄物の管理状況について、一時保管中の廃棄物も含めて定期的に地元
に報告すること。

A4-2:

廃棄物の保管状況については、一時保管中の瓦礫等も含めて、安全協定
に基づき地元自治体殿へ定期的に報告させていただいています(参考)。

Q5-1:

地下2階～地上2階までの線量条件で、ドラム缶換算で27,500本ずつ均等割になっているが、物量割合は変動しないのか。27,500本を超えた場合はどうするのか

A5-1:

線源条件の27,500本は、各階のドラム缶換算での最大保管量であり、0.05mSv/h・1mSv/h・30mSv/h・10,000mSv/hは、各階に保管できる物の線量率の上限を示しています。

これは、0.05mSv/h以下の物は、地下2階～地上2階に保管でき、1mSv/h以下の物は、地下2階～地上1階に保管できるということです。

つまり、実際の保管物の線量率割合は、線源条件を超えない範囲で変動することとなります。

なお、瓦礫等は、工事の進捗により順次発生することとなるため、保管容量を超えるおそれがあると認められる場合は、更なる増設を計画したいと考えています。

線量	保管可能な場所	物量(ドラム缶換算)
0.05mSv/h以下	地上1・2階、地下1・2階	約110,000本
1mSv/h以下	地上1階、地下1・2階	約82,500本
30mSv/h以下	地下1・2階	約55,000本
10000mSv/h以下	地下2階	約27,500本

Q5-2:

高線量ガレキの保管年数は何年間を想定しているのか。それとも半永久的なのか。ドラム缶やコンテナの耐用年数はないのか

A5-2:

今回の事故により発生した瓦礫等については、処理・処分するための研究開発、必要に応じて新たな規制制度を検討してもらう必要があります。これらの検討を踏まえ、廃止措置等に向けた中長期ロードマップでは、廃棄物処分場への搬出開始を概ね20～25年後と想定しています。

また、ドラム缶や保管容器は、内容物に水分がなく、建屋空調により湿度が適切に管理できれば、数十年オーダーでも十分保管できるものと考えています。

なお、ガレキの一部は風雨にさらされているため多少なり湿分があると考えられ、容器が腐食する可能性を完全には否定できませんが、保管物が固体状のため著しい漏えいとはならず、ダストによる放射性物質の放出に対し、換気空調設備に排気フィルタを設け、排気中の放射性物質濃度を定期的に測定することで、安全を確保してまいります。

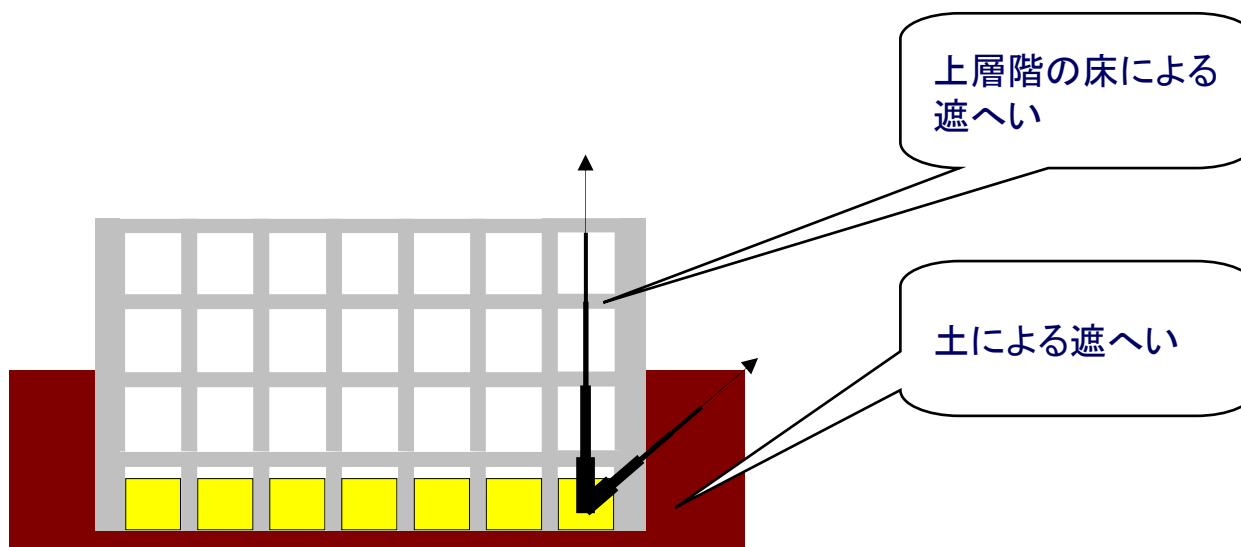
Q5-3:

3号機上部ガレキ(最大540mSv/h)より余裕を加味して、10Sv/hとあるが、そのような高いガレキも建屋による十分な遮へい効果はあるのか。また、そのガレキは人により取扱うのか

A5-3:

固体廃棄物貯蔵庫第9棟は建屋のコンクリート壁・天井による遮へいが期待できる上、地下階は上層階の床による遮へい・土による遮へいも期待できるため、地下2階に10Sv/h相当の保管物を想定しても、第9棟全体の敷地境界への線量影響は約0.045mSv/年となる十分な遮へい効果を有しています。

このような高線量の瓦礫等は、遠隔重機により遠隔操作で取り扱います。



Q5-4:

「9号棟の設置は…住民の方々の帰還への安心に繋がるものと考えられる」とあるが、高線量のガレキの保管はもとより、処分計画や今後更なる増設等も含めて不透明な中で、決して安心とは言えないのではないか

A5-4:

固体廃棄物貯蔵庫第9棟は、十分な遮へい、空調の排気には念のためにフィルタを設け、放射性物質濃度を定期的に測定することとしており、敷地境界外への影響は十分低くなるよう設計しています。

このため、保管という観点では、ご安心いただけるものと考えています。

今後増設する保管庫についても同様に、敷地境界外への影響が十分低くなるよう設計することといたします。

Q5-5:

固体廃棄物貯蔵庫は9号棟の増設だけで廃炉作業に伴う高線量ガレキの保管容量は十分なのか

A5-5:

30mSv/hを超える高線量瓦礫等の保管については、第9棟設置により、使用済燃料取り出し迄(2018年度頃迄)の保管容量は確保できると考えていますが、今後の廃炉作業全体となると、十分ではないと考えています。

ただし、どの程度の保管容量が必要かは、デブリ燃料取り出し等の作業が具体化されていないことから発生量の想定が困難なため、お答えできる状況にありません。

Q5-6:

ドラム缶仮保管設備に保管するドラム缶の中身は何か。屋外に保管してドラム缶の腐食、転倒等はこれまでなかったのか

A5-6:

ドラム缶等仮設保管設備は側面も囲ったテント状の設備で、この中にドラム缶を保管していますので、屋外に保管しているわけではありません。保管するドラム缶の中身は、主に事故前のプラントメンテナンスで発生した金属資材等です。

なお、ドラム缶等仮設保管設備内に保管しているドラム缶については、定期的に巡視により状況を確認していますが、これまでドラム缶の腐食、転倒等は確認されていません。

Q5-7:

ドラム缶検査装置が壊れているとのことであるが、六ヶ所村低レベル放射性廃棄物埋設センターへの搬出再開に向けて復旧の目途は立っていないのか。

A5-7:

福島第一原子力発電所で保管中のドラム缶等については、関連設備の損傷等の影響のため、従来の搬出手続きができない状況にあります。

したがって、当面の間は、構内で適切に保管・管理していくとともに、搬出関連設備の復旧や除染を検討してまいりたい。

【参考】 報告

福一原案保総25第3号
平成25年10月15日

福島県生活環境部長
福島県
原子力センター所長
大双葉町市長
大宮町市長
富岡町市長
いわき市長
南相馬市長
田代市長
川俣町市長
葛城町市長

長谷川 哲也 様
佐藤 清彦 様
渡辺 利綱 様
伊澤 史朗 様
宮本 皓一 様
松本 幸美 様
清水 敏男 様
坂井 勝延 様
富塚 宥暉 様
山田 基星 様
古川 道郎 様
連藤 雄幸 様
松本 允秀 様
菅野 典雄 様

東京電力株式会社
執行役員
福島第一原子力発電所長
小野 明

福島第一原子力発電所 放射性廃棄物の放出及び保管状況
並びに線量管理状況の報告の提出について

原子力発電所に関する通報連絡要綱並びに通報連絡協定に基づき、下記の資料を送付致しますので、ご査収下さい。

記

- 福島第一原子力発電所 放射性廃棄物管理状況
(平成24年度第1～第4四半期報及び年報) 1部
 - 福島第一原子力発電所放射線業務従事者の線量管理状況
(平成24年度第1～第4四半期報及び年報) 1部
 - 福島第一原子力発電所放射性物質で汚染された廃棄物等の保管状況
(平成24年度第1～第4四半期報及び年報) 1部
 - 放射性廃棄物の放出濃度
(平成24年度上期報・下期報) 1部
- 以上

平成24年度第4四半期

(2) 放射性物質で汚染されたガレキ・伐採木の管理状況

保管場所 ^{※2}	種類	当該期間末の保管量 ^{※1}	当該期間の増減量 ^{※1}	保管容量 ^{※1}	備考
固体廃棄物貯蔵庫		2,000 m ³	0 m ³	7,000 m ³	
A:敷地北側	コンクリート、金属	0 m ³	-5,000 m ³	7,000 m ³	
B:敷地北側		0 m ³	-4,000 m ³	4,000 m ³	
C:敷地北側		33,000 m ³	2,000 m ³	34,000 m ³	
D:敷地北側		3,000 m ³	1,000 m ³	3,000 m ³	
E:敷地北側		3,000 m ³	0 m ³	4,000 m ³	
F:敷地北側		1,000 m ³	0 m ³	1,000 m ³	
L:敷地北側		8,000 m ³	3,000 m ³	8,000 m ³	
O:敷地南西側		6,000 m ³	0 m ³	17,000 m ³	
Q:敷地南西側		4,000 m ³	4,000 m ³	6,000 m ³	
U:敷地南西側		1,000 m ³	1,000 m ³	1,000 m ³	
G:敷地北側	伐採木	7,000 m ³	-4,000 m ³	27,000 m ³	Jは瓦礫保管エリアへ変更予定 Kは保管場所閉鎖
H:敷地北側		3,000 m ³	-13,000 m ³	18,000 m ³	
I:敷地北側		11,000 m ³	0 m ³	11,000 m ³	
J:敷地南側		0 m ³	-12,000 m ³	— m ³	
K:敷地南側		0 m ³	-5,000 m ³	— m ³	
M:敷地西側		12,000 m ³	-5,000 m ³	21,000 m ³	
T:敷地南側		3,000 m ³	3,000 m ³	23,000 m ³	

※1 1,000m³未満を四捨五入。

(平成25年3月29日現在)

※2 保管場所は保管物の発生量に応じて変動する。