

問5 チェルノブイリ事故と福島事故を比較するとどうなのですか。

答5 両事故は炉型式が違い、爆発の形態もことなります。その結果、被害状況は大きく異なりました。両事故ともに炉心溶融という深刻な事故に至り、国際原子力事象評価尺度ではレベル7（深刻な事故）でした。しかし、福島原発事故による放射性物質の大気中への放出量はチェルノブイリ事故の約10分の1、福島原発事故の放射能による直接の死者はゼロに対してチェルノブイリ事故では47人、福島原発周辺住民の被ばく線量（最大値）はチェルノブイリ事故の約10分の1でした。

—チェルノブイリ原発と福島第一原発の 両事故に関連する質問と回答—

知識電車

問5-1 両原発の事故原因は、何だったのですか。

回答：チェルノブイリ事故は、『原発が運転から停止までの間に発電する電気を有効に使用できないか』という試験運転を実施中に起こりました。原子炉の特性や設備の不具合や操作ミスが重なって原子炉は運転制御不能（「核暴走」）となりました。そして、炉心が溶融しました。原子炉を構成する減速材に黒鉛ブロックを使っていたため、その黒鉛ブロックも燃焼して大火災に至りました。

一方、福島原発事故の原因は地震ではなく、地震後に来襲した大津波により、外部電源をすべて喪失して燃料の冷却ができなくなり、1・2・3号炉とも炉心が溶融しました。また、高温になった燃料被覆管が破損して発生した水素により、1・3・4号炉の原子炉建屋で「水素爆発」が起こりました。

問5-2 両事故による被害状況は、どうだったのですか。

回答：チェルノブイリ原発は、原子炉を覆う格納容器が無い構造のため、燃料および核分裂生成物約190トンの13～70%が直接大気へ放出されました。その時の風向きにより、広範囲に飛散し、近隣諸国に汚染問題を引き起こし

ました。汚染レベルの高い発電所周辺地域の住民約 15 万人が避難しました。被ばく線量は、1～300 ミリシーベルでした。

一方、福島原発は、鋼鉄製の原子炉圧力容器内に炉心溶融を起こした原子炉があり、その外側の原子炉格納容器から大気中へ放射性物質が放出されました。その総量はチェルノブイリ事故の 10 分の 1 程度と推定されています。事故直後、20km 圏内の地域住民約 17.5 千人に対して避難指示が出されました。国と福島県の甲状腺被ばく線量の測定結果は、最大で 35 ミリシーベルトでした。

問 5- 3 両事故の放射線による死者数は、報告されているのですか。

回答：チェルノブイリ事故時の放射線により、運転員と消防士合わせて 47 名が病院で亡くなりました。事故直後の処理作業に従事した軍人やトンネル掘削作業員の 2,000 人が死亡したと国際原子力機関（IAEA）は報告しています。

一方、福島原発事故では、放射線による死者数はありませんでした。しかし、病院から避難する途中や避難先の仮設住宅などで亡くなられた震災関連死者数は、約 1,250 人（復興庁、2013 年 3 月末現在）です。

常識電車

問 5- 4 両事故後、どのような対策がなされたのですか。

回答：チェルノブイリ原発 4 号炉は、事故直後にコンクリートで固められました（「石棺」という）。チェルノブイリ原発 1 号炉は、4 号炉の事故後も停止せず、10 年後の 1996 年 11 月まで稼働しました。同 2 号炉は 1991 年 10 月、同 3 号炉は 2000 年 12 月まで運転を続けました。

一方、福島原発事故後、国内のすべての原発が停止され、ストレス試験や「新規制基準」に基づく津波対策などが実施されました。

ここがポイント

両原子力発電所の事故の内容の比較

表にまとめると下記のとおりです。

第1部 「原子力の誤解」 Q&A

	チェルノブイリ原子力発電所	福島第一原子力発電所
炉型	黒鉛減速沸騰軽水圧力管原子炉（ソビエト型）	沸騰軽水冷却型原子炉（BWR）
電気出力	4号炉 110万kWe	1号炉46.0万kWe、 2・3・4号炉78.4万kWe
事故発生日	1986年4月26日	2013年3月11日
国際原子力事象評価尺度（INES）	レベル7（深刻な事故）	レベル7（深刻な事故）
事故の直接の原因	運転試験中のミスによる人災事故	津波による全電源喪失
事故の内容	炉心溶融、核爆発（核暴走）、火災、放射性物質の多量放出	炉心溶融、水素爆発、放射性物質の放出
大気への放出放射量（推定値）	燃料及び核分裂生成物約190トンの13～70%	チェルノブイリの10分の1程度
周辺住民の被ばく	全身被ばく線量 1～300ミリシーベルト	甲状腺被ばく線量 35ミリシーベルト（最大値）
急性放射線被ばくによる死者	47人（事故当時）	0人
避難者数	約15万人	約18万人（自主避難を除く）
現状	「石棺」保全作業	廃炉作業、研究開発、除染作業、帰還準備作業

図表3-6 原子力発電所の事故の比較表

→豆知識1～3（p.86～87）、【出典】p.94