

2024年10月30日付け要請・質問書への回答

2022年5月9日提出の脱原発佐賀ネットからの質問・要請に対し、2022年6月8日に御回答頂きありがとうございました。

その後、今年の正月に、石川県能登地方で、マグニチュード7.6の地震が起き、家屋倒壊、道路寸断で、住民は避難困難、志賀原発も不具合が多発しました。また、南西諸島の自衛隊ミサイル基地建設、佐賀空港の軍事基地化計画（オスプレイ配備）など、軍事的緊張を高める事態が生じており、それに伴い原発のリスクも増大したと思います。したがって、時間は経っておりますが、問題は継続しているだけでなく一層深刻化しています。そこであらためて有志団体で関連しての質問と要請をいたします。以下についてご回答宜しくお願いします。

【質問事項】

1. 乾式貯蔵施設と使用済み核燃料について

- (1) これらは航空機、隕石、ミサイル等の落下に対して、被害を防げるとお考えですか？
- (2) これらの施設等の破壊被害の状況を把握し、対策を立てるためには、乾式貯蔵施設に入れられる使用済みウラン燃料1トンあたりの放射能やセシウム137の放射能の量を知る必要があります。それらの値をお知らせください。
- (3) また、九電は、使用済みMOXは乾式貯蔵施設には入れず、玄海3号機の使用済み燃料プールに保管されていると聞いています。使用済みMOX1トンあたりの放射能とセシウム137の放射能の量をお知らせください。

(答)

- 原子力発電所は、故意による航空機の落下によって原子炉周辺の施設が大きく壊れるような場合は、移動式大容量ポンプ車、放水砲、シルトフェンスなど既設の重大事故等対処設備によって事故の拡大防止等が図られることとされています。
- また、隕石の落下やミサイル攻撃は規制基準の審査において想定されておらず、対策は求められていませんが、原子力発電所に何かしら大きな被害が発生した場合には、あらゆる施設や設備を駆使して事故の拡大防止に取り組まれると考えています。
- 乾式貯蔵施設及び使用済み燃料プールについては、規制基準において、御指摘の航空機、隕石、ミサイル等の落下に対して、設備の健全性を維持するようには求められていません。
- なお、原子力規制委員会は、九州電力が実施した乾式キャスクの遮蔽機能の評

価結果を審査し、規制基準に適合した設計となっていることを確認しています。
(規制基準)

- ・表面の線量当量率：2mSv/h 以下
- ・表面から 1 m離れた位置における線量当量率：100 μ Sv/h 以下

九州電力がこの評価に使用した乾式キャスク内側面の放射線強度は次のとおりです。

- ・使用済燃料のガンマ線：1.073 $\times 10^{17}$ photons/s
- ・放射化した構造材のガンマ線：5.922 $\times 10^2$ $^{60}\text{CoTBq}$
- ・使用済燃料の中性子線：1.205 $\times 10^{10}$ n/s
- ※乾式キャスク：タイプ 2 (24体収納)
- ※収納使用済燃料：使用終了後、使用済燃料プールで15年間冷却した
17 \times 17燃料 (A型)

- また、原子力規制委員会は、九州電力が実施した使用済燃料プールの水遮蔽機能の評価結果を審査し、規制基準に適合した設計となっていることを確認しています。

(規制基準)

- ・燃料貯蔵時のピット水面での線量当量率：0.01mSv/h 以下
- ・燃料取替時のピット水面での線量当量率：0.15mSv/h 以下

九州電力がこの評価に使用した使用済MOX燃料の放射線強度は次のとおりです。

- ・ガンマ線：1.2 $\times 10^{12}$ MeV/cm³ \cdot s
- ・中性子線：4.3 $\times 10^4$ n/cm³ \cdot s
- ※原子炉停止から100時間後の放射線強度 (原子炉からプールへの移動時間を考慮)

(4) 乾式貯蔵施設や使用済み燃料プールの、落下物による破壊に対する防止策についての国や九電の考えをお知らせください。

(答)

- 原子力発電所は、故意による航空機の落下によって原子炉周辺の施設が大きく壊れるような場合は、移動式大容量ポンプ車、放水砲、シルトフェンスなど既設の重大事故等対処設備によって事故の拡大防止等が図られることとされています。

- また、隕石の落下やミサイル攻撃は規制基準の審査において想定されておらず、対策は求められていませんが、原子力発電所に何かしら大きな被害が発生した場合には、あらゆる施設や設備を駆使して事故の拡大防止に取り組まれると考えています。
- 乾式貯蔵施設及び使用済燃料プールについては、規制基準において、御指摘の航空機、隕石、ミサイル等の落下に対して、設備の健全性を維持するようには求められていません。
- なお、使用済燃料プールについては、万が一、プールの冷却機能又は注水機能が失われ、水温が上昇し又は水位が低下する事故等が発生した場合に、使用済燃料等が著しく損傷することを防止するために必要な設備や手順を整備することが、法令上の要求事項とされています。
 - (使用済燃料等損傷防止対策例)
 - ・使用済燃料プールの冷却手段の多様化
 - ・大量のプール水の漏えい対策（例：可搬型注水ポンプによるスプレー等）
- 玄海原子力発電所3、4号機については、原子力規制委員会により新規規制基準に基づく審査が行われた結果、運転に求められるレベルの安全性が確認され、運転が行われているものと考えています。

2. 原子力防災訓練に関して

(1) 佐賀県知事は、「県内のUPZ（5～30キロメートル）内の住民の約17万人の方が避難される場合でも、1週間程度の期間でゲート型モニタによる車両検査を行うことは可能と考えている。」と回答されていますが、「1週間程度で可能」という算定の根拠をお知らせ下さい。

(答)

- 内閣府において、UPZ内の全住民が一時移転等の対象となった場合を想定した試算が行われています。車両2レーンの会場で1日8,000人程度の検査を見込んでおり、佐賀県は3会場設置することにより1週間程度でUPZ住民の検査が可能だと想定しています。
 - ※1日8,000人という数字は内閣府により算出された数字です。
 - ※会場候補は県内12カ所あり、風向きや線量を考慮し、会場を設置します。

(2) 住民避難の際のスクリーニング会場でふき取って汚染検査にかける部位は、線量計で数 cm の距離で40,000cpm 以上のところのみです(注1)。これは、表面密度約120Bq/cm²以上に相当し、放射線管理区域内の限度とされる、α線放出核種の4 Bq/cm²の30倍、α線を放出しない核種40Bq/cm²の3倍に相当します。

このような高い数値設定では、表面線量計では測れない内部被ばくが心配されます。すなわち体内に入った放射性物質の影響を軽視することになりませんか？(注2) 内部被曝の測定及び、内部被ばくを防ぐ対策はどうなっていますか？

(答)

- 除染の基準40,000cpm は、原子力災害時に放射性物質が放出され、制御できない状況下において、避難が必要な住民の迅速な避難も考慮した上で、不注意な経口摂取、皮膚汚染からの外部被ばくを防止するために定められた実効的な基準となっています。
- 4 Bq/cm²という値は、放射線管理区域からの物の持ち出し基準に設定されており、平常時に放射性物質を管理する者に対して、厳格な管理を求める趣旨から、通常では区域外には存在しない放射性物質の持ち出しを前提に、非常に厳しい値に設定されているため、健康上・安全上の観点から設定されているものではないと認識しています。

(3) 安定ヨウ素剤はいつも手元になければ、事故発生時では交通渋滞などで取りに行くことが困難です。配る側も配り終えるまで逃げられません。このことについてどうお考えでしょうか。

(答)

- 安定ヨウ素剤の配布、服用については、国の原子力災害対策指針等に則り、県民の安全に配慮し実施しています。
- P A Zにおいては、事前に安定ヨウ素剤を配布しているところです。住民の方は、施設敷地緊急事態発生段階で、避難準備情報が発令されるため、このときに安定ヨウ素剤を持ち出す準備を行っていただくことになります。
- なお、U P Zにおいては、安定ヨウ素剤の緊急配布を基本と考えており、県内51箇所では緊急配布を実施します。ただし、健康上の理由などで緊急時に速やかに配布を受けることが困難で、事前配布を希望される方を対象として事前に安定ヨウ素剤を配布しているところです。

3. 原子力防災計画について

【質問事項】

(1) 知事は、「避難先は、覚えやすく実行しやすい避難計画として、風向きにかかわらず、単一としています。」と回答されています。しかし、放射性物質は風で運ばれ、また雨等で降下しますので、被ばくを回避し最小化することになりません。風向きなど気象条件を考慮すべきではありませんか？また過酷事故時には、放射性物質の放出状況や気象条件によっては数時間で西日本一帯が放射能汚染地域になりかねません。そのような事態への対策をどう考えていますか。

(答)

- 万が一、原子力発電所で重大な事故が発生し、放射性物質が放出される事態に至った場合は、空間放射線量が高くなるプルーム通過時は屋内退避して被ばくを防ぎ、プルーム通過後に地表への沈着によって空間放射線量が一定基準を超えた地域がUPZ圏外へ避難することとしています。従って避難指示に際しては空間放射線量の測定値に基づき判断されます。避難先については風向きにかかわらず単一とすることを基本とし、仮に予定している避難先施設で一定基準以上の空間放射線量が観測され続ける事態になった場合は、空いている避難先に変更するなど柔軟な対応をとることになります。
- なお、福島第一原子力発電所事故後は新規制基準により炉心損傷防止対策や格納容器破損防止対策等が事業者側に義務付けられています。

【質問事項】

(2) 今回の能登半島地震では、志賀原発の避難路とされている道路も多数寸断されました。玄海原発近くで同様の震災がおきた場合、家屋倒壊が発生すれば屋内退避も避難もできません。このような事態に対する対策は検討されていますか？もし想定されている対策があればお答え下さい。もしくは、このような大震災は玄海では起こらないと想定されているのですか？

(答)

- 家屋倒壊等により自宅で屋内退避ができない住民は、近隣の指定避難所で屋内退避をすることになります。道路寸断等により避難経路が通れない場合は、速やかに代替ルートの検討を行います。代替ルートの確保が困難な場合は、建設業協会や自衛隊などに要請して道路の障害物を取り除き車両通行機能の確保に取り組めます。
- 復旧に時間を要する場合は、県消防防災ヘリや自衛隊のヘリ、協定事業者のドローンなどにより生活物資を孤立地域へ搬送し、屋内退避を継続しつつ、実動機関と連携しながら空路避難や海路避難なども検討しながら住民避難に対応していきます。

4. その他

(1) 原発3, 4号機の原子炉圧力容器の脆性遷移温度は、何度になっていますか？

(答)

- 九州電力においては、自社のホームページにおいて、玄海3、4号機の原子炉容器の脆性遷移温度を公開しています。

https://www.kyuden.co.jp/var/rev0/0582/0635/nuclear_irradiation2209.pdf

- これによると、玄海3号機については、第14回定期検査中の令和元年5月に取り出した監視試験片の脆性遷移温度は「1℃」であったとされています。(当該試験片の中性子照射量は2105年頃の原子炉容器の中性子照射量に相当)
- また、玄海4号機については、第7回定期検査中の平成18年9月に取り出した監視試験片の脆性遷移温度は「-7℃」であったとされています。(当該試験片の中性子照射量は2060年頃の原子炉容器の中性子照射量に相当)

(2) 1975年(玄海原発1号機営業運転)から2022年までの、毎年の放出トリチウムの量と、毎年の玄海町、唐津市、佐賀県、全国の白血病死亡者数及び全部のがん死亡者数をお知らせください。

(答)

- 九州電力によると、玄海原子力発電所における1975年から2022年までのトリチウム放出量は、別紙2のとおりです。

- なお、原子力発電所から放出するトリチウムの量は、毎年国へ報告することが法令で定められており、九州電力は、直近5年の玄海原子力発電所からの液体トリチウムの年間放出量を自社のホームページで公開しています。

<https://www.kyuden.co.jp/var/rev0/0532/6036/k5g82reH.pdf>

- 各死亡者数については別紙3のとおりです。

玄海原子力発電所におけるトリチウム放出量

年度	トリチウム量 (単位 : Bq)	
	液体	気体
1975	4.4×10^{12}	未測定
1976	9.6×10^{12}	4.4×10^{10}
1977	1.1×10^{13}	4.4×10^{10}
1978	1.1×10^{13}	6.3×10^{10}
1979	6.7×10^{12}	7.4×10^{10}
1980	2.1×10^{13}	1.1×10^{11}
1981	1.6×10^{13}	2.2×10^{11}
1982	2.0×10^{13}	1.7×10^{11}
1983	1.9×10^{13}	4.4×10^{11}
1984	2.3×10^{13}	3.6×10^{11}
1985	2.1×10^{13}	3.7×10^{11}
1986	3.2×10^{13}	3.6×10^{11}
1987	2.9×10^{13}	2.9×10^{11}
1988	1.7×10^{13}	4.1×10^{11}
1989	2.6×10^{13}	4.1×10^{11}
1990	3.4×10^{13}	7.0×10^{11}
1991	2.6×10^{13}	5.4×10^{11}
1992	2.4×10^{13}	5.8×10^{11}
1993	3.6×10^{13}	5.6×10^{11}
1994	5.0×10^{13}	1.1×10^{12}
1995	5.8×10^{13}	7.0×10^{11}
1996	4.6×10^{13}	8.5×10^{11}
1997	6.1×10^{13}	8.8×10^{11}
1998	9.5×10^{13}	1.5×10^{12}

年度	トリチウム量 (単位 : Bq)	
	液体	気体
1999	7.7×10^{13}	1.5×10^{12}
2000	7.5×10^{13}	1.6×10^{12}
2001	6.0×10^{13}	2.0×10^{12}
2002	9.1×10^{13}	1.8×10^{12}
2003	9.5×10^{13}	1.7×10^{12}
2004	7.3×10^{13}	1.7×10^{12}
2005	7.4×10^{13}	1.7×10^{12}
2006	9.9×10^{13}	1.6×10^{12}
2007	8.6×10^{13}	1.4×10^{12}
2008	6.9×10^{13}	1.4×10^{12}
2009	8.1×10^{13}	1.6×10^{12}
2010	1.0×10^{14}	1.6×10^{12}
2011	5.6×10^{13}	1.3×10^{12}
2012	2.0×10^{12}	6.7×10^{11}
2013	8.6×10^{11}	7.3×10^{11}
2014	1.1×10^{11}	4.1×10^{11}
2015	1.9×10^{11}	3.8×10^{11}
2016	2.5×10^{11}	3.8×10^{11}
2017	5.2×10^{11}	3.6×10^{11}
2018	2.8×10^{13}	4.4×10^{11}
2019	5.0×10^{13}	9.2×10^{11}
2020	7.1×10^{13}	1.1×10^{12}
2021	5.4×10^{13}	9.1×10^{11}
2022	1.9×10^{13}	1.5×10^{12}

玄海町、唐津市、佐賀県、全国の白血病死亡者数及び全部のがん死亡者数

	唐津市		玄海町		佐賀県		全国	
	全がん	うち白血病	全がん	うち白血病	全がん	うち白血病	全がん	うち白血病
1975	110	3	13	0	1,367	30	136,383	4,164
1976	115	3	7	0	1,399	28	140,893	4,302
1977	115	3	10	0	1,443	36	145,772	4,411
1978	133	5	19	0	1,488	35	150,336	4,354
1979	125	3	8	0	1,459	30	156,661	4,544
1980	138	3	11	0	1,546	31	161,764	4,567
1981	115	7	8	0	1,580	42	166,399	4,691
1982	115	4	11	0	1,672	36	170,130	4,863
1983	131	6	17	2	1,676	46	176,206	4,893
1984	140	4	12	1	1,658	34	182,280	5,212
1985	143	8	16	2	1,712	48	187,714	5,179
1986	159	7	13	3	1,790	61	191,654	5,406
1987	143	6	12	1	1,828	59	199,563	5,642
1988	160	4	17	3	1,871	66	205,470	5,581
1989	153	4	17	4	1,954	53	212,625	5,776
1990	186	4	17	2	1,992	66	217,413	5,633
1991	150	4	13	1	2,049	58	223,727	5,585
1992	175	13	10	0	2,146	67	231,917	5,716
1993	186	8	15	1	2,121	84	235,707	5,819
1994	206	10	12	1	2,155	71	243,670	5,910
1995	211	10	13	1	2,320	73	263,022	6,129
1996	177	6	15	1	2,325	57	271,183	6,275
1997	187	7	17	2	2,394	76	275,413	6,356
1998	231	8	15	2	2,430	74	283,921	6,546
1999	187	6	11	2	2,399	72	290,556	6,700
2000	194	8	21	3	2,473	78	295,484	6,766
2001	193	6	19	2	2,407	78	300,658	6,940
2002	204	8	20	2	2,449	63	304,568	6,969
2003	234	12	15	0	2,580	68	309,543	7,018
2004	218	10	35	6	2,630	87	320,358	7,048
2005	399	20	20	1	2,709	92	325,941	7,283
2006	382	17	16	2	2,629	73	329,314	7,429
2007	418	18	18	4	2,690	79	336,468	7,607
2008	406	18	16	0	2,724	74	342,963	7,675
2009	395	15	23	0	2,668	80	344,105	7,896
2010	413	10	15	1	2,714	79	353,499	8,078
2011	465	17	21	2	2,849	71	357,306	8,156
2012	405	12	22	2	2,781	79	360,963	7,900
2013	408	20	15	1	2,758	93	364,873	8,133
2014	460	12	21	4	2,798	63	368,106	8,196
2015	407	15	19	2	2,698	85	370,362	8,631
2016	406	15	18	1	2,755	75	373,088	8,801
2017	417	20	11	2	2,764	89	373,584	8,570
2018	419	11	21	1	2,767	75	376,425	8,809
2019	438	10	20	2	2,721	76	376,425	8,839
2020	433	12	19	1	2,689	82	378,385	8,983
2021	382	13	15	0	2,674	69	381,505	9,124
2022	445	12	23	1	2,764	77	385,797	9,759

※ 出典：「人口動態統計」

【要請事項】

玄海原発を速やかに止め、がんや障がいが発生させる放射性物質の流出を止めてください。

(答)

- 原子力発電所からの放射性物質の放出については、法令に基づき放出する際の濃度が制限されています。また、年間の放出量については、原子力規制委員会の審査における周辺の被ばく量の評価において、一般公衆の年間被ばく線量限度を十分下回る年間50マイクロシーベルトを超えないことが確認されています。原子力発電所においては、この濃度や年間放出量を超えることのないように放出管理が行われています。

- なお、県では、玄海原子力発電所からの放射性物質の放出等に伴う周辺環境への影響調査を行っていますが、現在までに、玄海原子力発電所に起因すると考えられる放射線及び放射能の異常は認められていません。

- 原子力発電に関しては、その依存度を可能な限り低減し、再生可能エネルギーの導入を進める取組を進めていくべきと考えています。

- しかしながら、再生可能エネルギーはその安定供給等に課題があり、現時点においては、一定程度、原子力発電に頼らざるを得ない状況にあると考えています。

- 今後とも、県民の安全を何よりも大切に、玄海原子力発電所と真摯に向き合い続けていきます。