

クリアランス規則等の見直しについて

令和元年11月27日
原子力規制庁

1. 経緯

令和元年6月5日の原子力規制委員会において、クリアランスに係る規制について、次の措置を行うことが了承された^{※1}（別添参照）。

①審査基準を新たに制定

②対象物が発生する原子力施設や対象物の拡大及び IAEA GSR Part 3^{※2}の反映を踏まえた規則の制定

このうち、①の審査基準については、②の規則の制定に先行して本年9月に制定された^{※3}。

2. 主な見直し内容

上記②の措置として、クリアランスに係る現行の2つの規則^{※4}（以下「現行クリアランス規則」という。）を廃止し、新たに原子力規制委員会規則（以下「新クリアランス規則」という。）を制定するとともに、①の審査基準の関連箇所を改正する。主な内容は以下のとおりとしたい。

（1）対象施設及び対象物の拡大（別表1参照）

現行クリアランス規則は、全ての原子力事業者及び原子炉設置者に適用される一方で、施設については発電用原子炉施設、ウラン加工施設^{※5}、試験研究炉施設及び使用施設（ウラン使用施設^{※6}を含む）のみを対象としている。加えて、これら対象施設から発生する資材等のうちクリアランスの対象物は限定されている。

新クリアランス規則では、今後様々な原子力施設から発生する様々な資材等のクリアランスに対応できるよう、全ての原子力施設を対象とし、クリアランス対象物も拡大する。

ただし、ウラン加工施設やウラン使用施設から発生する専らウランで汚染された資材等については、現行どおり金属のみをクリアランスの対象とする（注1）。当該施設から発生する金属以外の資材等の取扱いに関しては、今後、ウラン廃棄物の処分等に係る規制の考え方についての原子力規制委員会における議論を踏まえて検討する。

※1 令和元年度第11回原子力規制委員会（令和元年6月5日）資料3

※2 IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 3, Radiation Protection and Safety of Radiation Sources: International Basic Safety Standards, IAEA, (2014)

※3 放射能濃度についての確認を受けようとする物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価の方法に係る審査基準（令和元年9月11日 原規規発第1909112号 原子力規制委員会決定）

※4 「製錬事業者等における工場等において用いた資材その他の物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則」及び「試験研究の用に供する原子炉等に係る放射能濃度についての確認等に関する規則」

※5 加工施設のうちウラン・プルトニウム混合酸化物燃料材を取り扱うものを除く

※6 使用者が核燃料物質（ウラン及びその化合物に限る。）又は当該核燃料物質によって汚染された物を取り扱う使用施設

(2) 放射性物質の種類拡大とそのクリアランスレベルの策定（別表 1 及び別表 2 参照）

①GSR Part 3 に規定されている放射性物質とそのクリアランスレベルの導入

現行クリアランス規則では、次の施設から発生する対象物について、それぞれ 33 種類、49 種類及び 5 種類の放射性物質とそのクリアランスレベルが規定されている。

- ・原子炉施設^{※7}から発生する金属くず、コンクリートの破片及びガラスくず^{※8}
- ・使用施設（ウラン使用施設を除く）から発生する金属くず、コンクリート破片及びガラスくず^{※8}
- ・ウラン加工施設及びウラン使用施設から発生する金属くず

新クリアランス規則では、(1) に示した対象施設及び対象物の拡大に加えて、クリアランスされた様々な資材が将来的に国内外問わず広く再利用され得ることも念頭に、現行クリアランス規則に規定されている放射性物質とそのクリアランスレベルに加えて、国際基準である GSR Part 3 に規定されている 257 種類の放射性物質とそのクリアランスレベルを新たに規定する。

②RI 法^{※9}の対象である放射性汚染物に係る放射性物質とそのクリアランスレベルの原子炉等規制法への導入

RI 法及び関連する規則等では、RI 許可届出使用者等^{※10}を対象とした放射性汚染物のクリアランス制度が定められており^{※11}、放射性汚染物のクリアランスは RI 法に基づいて行われる。

一方、(1) の見直しで新たに対象とする原子力施設のうち廃棄物管理施設及び廃棄物埋設施設では、「特例 RI 廃棄物」（注 2）が取り扱われることが想定される。そのため、これら施設の廃止措置等に伴い、放射性汚染物由来の放射性物質で汚染された資材等のクリアランスも想定される。

新クリアランス規則では、現行の RI 法の告示^{※12}（以下「RI 告示」という。）において汚染物^{※13}及び放射化物^{※14}についてそれぞれ規定されている 53 種類及び 37 種類の放射性物質とそのクリアランスレベルを新たに規定する。

上記①及び②により、現行クリアランス規則及び RI 告示に規定されている放射性物質であって GSR Part 3 に規定されていないもの 17 種類（重複を除く。）と GSR Part 3 に規定されている 257 種類の、合計 274 種類の放射性物質とそのクリアランスレベルを新クリアランス規則に規定することとなる。

※7 発電用原子炉施設及び試験研究用等原子炉施設

※8 ロックウール及びグラスウールに限る

※9 放射性同位元素等の規制に関する法律

※10 許可届出使用者、届出販売業者、届出賃貸業者及び許可販売者

※11 放射性同位元素等の規制に関する法律第 33 条の 3、放射性同位元素等の規制に関する法律施行規則第 29 条の 2 及び放射線を放出する同位元素の数量等を定める件第 27 条

※12 放射線を放出する同位元素の数量等を定める件第 27 条

※13 放射性同位元素によって汚染された物であって金属くず、コンクリート破片、ガラスくず又は燃え殻若しくはばいじん

※14 放射線発生装置から発生した放射線により生じた放射線を放出する同位元素によって汚染された物であって金属くず又はコンクリート破片

ただし、現行クリアランス規則及びRI 告示に規定されている放射性物質のうち GSR Part 3 に規定されているもののクリアランスレベルは、GSR Part 3 の値と等しいことから、クリアランスレベルについての見直しは行わない。

(3) 評価に用いる放射性物質の選定方法（別表 1 参照）

クリアランスの評価に用いる放射性物質の選定方法については現行の審査基準に規定されている。同審査基準では、対象物に含まれる放射性物質のうち放射線量を評価する上で寄与の大きいものを、現行クリアランス規則に規定されている放射性物質から選定することとしている（注3）。

改正後の審査基準においては、「評価に用いる放射性物質」を新クリアランス規則に規定する 274 種類の放射性物質から選定することとする。

ただし、現行クリアランス規則の対象物については、引き続き、現行クリアランス規則で規定されている放射性物質から選定してよいこととする。

3. 今後の予定

○新クリアランス規則案及び審査基準の改正案の意見募集の実施：令和2年1月頃

○原子力規制委員会への結果報告及び規則等の制定：令和2年4月頃

(注1) 我が国のクリアランスレベルの規定に当たって参考とした原子力安全委員会報告書「ウラン取扱施設におけるクリアランスレベルについて」(平成21年10月5日)では、以下のように記載されている。

- ・我が国では、環境基本法及び循環型社会形成推進基本法をはじめとするリサイクルを基本とする法体系の整備により廃棄物等リサイクルが進められており、環境省統計によれば、金属系の廃棄物等のリサイクル率は約97%である。このため、ウラン取扱施設からクリアランスされる金属についても、このような金属の再利用に係る現状を踏まえ、クリアランスレベルは、再利用に係るシナリオについて評価することを基本とした。
- ・U-234、U-235、U-238は、その子孫核種の生成により、長期的に被ばく線量が増加することが想定され、その影響を考慮したモデルにより線量評価を行うことが求められる。一方、金属製品の耐用年数を考慮すると、市場希釈によって被ばく線量が低減することも想定される。そこで、本報告における金属の再利用に関するシナリオ評価では、主な金属製品の耐用年数が100年未満であることを踏まえ、最大線量を評価する期間を100年と設定した。

(注2) RI法第33条の2(廃棄に係る特例)では、RI使用者等が原子炉等規制法の廃棄事業者に廃棄を委託した放射性同位元素又は放射性汚染物(特例RI廃棄物)は、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物とみなすこととしている。

(注3) 現行の審査基準では、評価に用いる放射性物質として、下式を満足するよう、原子炉施設から発生するクリアランス対象物については33種類、使用施設(ウラン使用施設を除く)から発生するクリアランス対象物については49種類の放射性物質kの中から D_k/C_k の大きい順にn種類の放射性物質jが選定されていることとしている。また、 D_k/C_k の最大値が、原子炉施設から発生する対象物については33分の1以下、使用施設については49分の1以下であることが明らかな場合は、 D_k/C_k が最大値となる放射性物質のみを評価に用いる放射性物質として選定してよいこととしている。

$$(\sum (D_j/C_j)) / (\sum (D_k/C_k)) \geq 0.9$$

k: 現行クリアランス規則に規定している放射性物質

j: 上記のうち評価に用いる D_j/C_j の高いn種類の放射性物質

D_k : 放射能濃度確認対象物に含まれる放射性物質kの平均放射能濃度 [Bq/g]

C_k : 現行クリアランス規則に規定している放射性物質kの放射能濃度 [Bq/g]

D_j : 放射能濃度確認対象物に含まれる評価に用いる放射性物質jの平均放射能濃度 [Bq/g]

C_j : 現行クリアランス規則に規定している放射性物質jの放射能濃度 [Bq/g]

(別表 1)

クリアランス規則の見直し及び審査基準の改正の概要

【現行クリアランス規則における対象物と放射物質の種類】

法律		原子炉等規制法					
規則		製錬等放射能濃度確認等規則		試験炉等放射能濃度確認規則			
対象者		製錬事業者、加工事業者、発電用原子炉設置者、使用済燃料貯蔵事業者、再処理事業者、廃棄事業者		試験研究用炉等設置者、使用者			
対象施設		発電用原子炉施設	ウラン加工施設	その他	試験研究炉施設	使用施設	ウラン使用施設
対象物	金属くず	○	○	—	○	○	○
	コンクリート破片	○	—		○	○	—
	ガラスくず	○			○	○	
	上記以外	—			—	—	
放射性物質の種類 ^{※3}		33	5	—	33	49	5

(参考) RI 法	
RI 告示	
許可届出使用者、届出版売業者、届出賃貸業者、許可販売者	
右記以外	放射化物 ^{※1}
○	○
○	○
○	—
— ^{※2}	—
53 ^{※4}	37 ^{※5}

【新クリアランス規則と改正審査基準における対象物と放射性物質の種類】

(新クリアランス規則)

法律		原子炉等規制法						
規則		放射能濃度についての確認を受けようとする物に含まれる放射性物質の放射能濃度についての確認等に関する規則 (仮称)						
対象者		原子力事業者等 (原子炉設置者及び原子力事業者)						
対象施設		全ての原子力施設						
		発電用原子炉施設	ウラン加工施設	試験研究炉施設	使用施設	ウラン使用施設	その他	
対象物	固体	金属くず	○	○	○	○	○	○
		コンクリート破片	○	—	○	○	—	
		ガラスくず	○	(今後検討)	○	○	(今後検討)	
		その他	○		○	○		
放射性物質の種類		274						

RI 告示の放射性物質とそのクリアランスレベルについても加える

(改正する審査基準に定める「評価に用いる放射性物質」)

現行クリアランス規則の対象物	発電用原子炉施設 (金属くず、コンクリート破片、ガラスくず) : 33 種類 ウラン加工施設 (金属くず) : 5 種類 試験研究炉施設 (金属くず、コンクリート破片、ガラスくず) : 33 種類 使用施設 (金属くず、コンクリート破片、ガラスくず) : 49 種類 ウラン使用施設 (金属くず) : 5 種類
上記以外	274 種類から選定

※1 放射線発生装置から発生した放射線により生じた放射線を放出する同位元素によつて汚染された物

※2 燃え殻、ばいじんも対象としている

※3 製錬等放射能濃度確認規則第 2 条別表第一及び第二、試験炉等放射能濃度確認規則第 2 条別表の一～三

※4 放射線を放出する同位元素の数量等を定める件 (平成 12 年 10 月 23 日号外科学技術庁告示第 5 号) 第 27 条別表第七の一

※5 放射線を放出する同位元素の数量等を定める件 (平成 12 年 10 月 23 日号外科学技術庁告示第 5 号) 第 27 条別表第七の二

(別表2)

GSR Part 3、現行クリアランス規則及びRI 告示に規定されている放射性物質

- ①GSR Part 3 : 257 種類
 ②原子炉施設 (発電用原子炉施設又は試験研究炉施設) : 33 種類
 ③ウラン加工施設又はウラン使用施設 : 5 種類
 ④使用施設 (ウラン使用施設を除く) : 49 種類
 ⑤RI 告示に規定されているもの (⑥を除く) : 53 種類
 ⑥RI 告示に規定されているもの (放射化物) : 37 種類

※下表の網掛けは、GSR Part 3 に規定されていない放射性物質のうち現行クリアランス規則及びRI 告示に規定されているもの (17 種類)。

	放射性物質	半減期	①	②	③	④	⑤	⑥
1	H-3	1.2E+01 ;y	○	○		○	○	○
2	Be-7	5.3E+01 ;d	○					○
3	C-14	5.7E+03 ;y	○	○		○	○	○
4	F-18	1.1E+02 ;m	○				○	
5	Na-22	2.6E+00 ;y	○				○	○
6	Na-24	1.5E+01 ;h	○					
7	Si-31	1.6E+02 ;m	○					
8	P-32	1.4E+01 ;d	○				○	
9	P-33	2.5E+01 ;d	○				○	
10	S-35	8.8E+01 ;d	○				○	
11	Cl-36	3.0E+05 ;y	○	○			○	○
12	Cl-38	3.7E+01 ;m	○					
13	K-42	1.2E+01 ;h	○					
14	K-43	2.2E+01 ;h	○					
15	Ca-41	1.0E+05 ;y		○				○
16	Ca-45	1.6E+02 ;d	○				○	○
17	Ca-47	4.5E+00 ;d	○					
18	Sc-46	8.4E+01 ;d	○	○		○		○
19	Sc-47	3.3E+00 ;d	○					
20	Sc-48	4.4E+01 ;h	○					
21	Ti-44	6.3E+01 ;y						○
22	V-48	1.6E+01 ;d	○					
23	V-49	3.3E+02 ;d					○	
24	Cr-51	2.8E+01 ;d	○				○	
25	Mn-51	4.6E+01 ;m	○					
26	Mn-52	5.6E+00 ;d	○					
27	Mn-52m	2.1E+01 ;m	○					
28	Mn-53	3.7E+06 ;y	○					
29	Mn-54	3.1E+02 ;d	○	○		○	○	○
30	Mn-56	2.6E+00 ;h	○					
31	Fe-52	8.3E+00 ;h	○					
32	Fe-55	2.7E+00 ;y	○	○		○	○	○
33	Fe-59	4.5E+01 ;d	○	○		○	○	○
34	Co-55	1.8E+01 ;h	○					
35	Co-56	7.7E+01 ;d	○					○
36	Co-57	2.7E+02 ;d	○				○	○
37	Co-58	7.1E+01 ;d	○	○		○	○	○
38	Co-58m	9.0E+00 ;h	○					
39	Co-60	5.3E+00 ;y	○	○			○	○
40	Co-60m	1.0E+01 ;m	○					
41	Co-61	1.7E+00 ;h	○					
42	Co-62m	1.4E+01 ;m	○					
43	Ni-59	7.6E+04 ;y	○	○				○
44	Ni-63	1.0E+02 ;y	○	○			○	○
45	Ni-65	2.5E+00 ;h	○					
46	Cu-64	1.3E+01 ;h	○					
47	Zn-65	2.4E+02 ;d	○	○		○	○	○
48	Zn-69	5.6E+01 ;m	○					
49	Zn-69m	1.4E+01 ;h	○					
50	Ga-67	3.3E+00 ;d						○
51	Ga-72	1.4E+01 ;h	○					
52	Ge-68	2.7E+02 ;d						○
53	Ge-71	1.1E+01 ;d	○					
54	As-73	8.0E+01 ;d	○					
55	As-74	1.8E+01 ;d	○					
56	As-76	1.1E+00 ;d	○					
57	As-77	3.9E+01 ;h	○					
58	Se-75	1.2E+02 ;d	○				○	
59	Br-82	3.5E+01 ;h	○					
60	Rb-81	4.6E+00 ;h						○
61	Rb-86	1.9E+01 ;d	○				○	
62	Sr-85	6.5E+01 ;d	○				○	
63	Sr-85m	6.8E+01 ;m	○					
64	Sr-87m	2.8E+00 ;h	○					
65	Sr-89	5.1E+01 ;d	○			○	○	
66	Sr-90	2.9E+01 ;y	○	○		○	○	
67	Sr-91	9.6E+00 ;h	○					
68	Sr-92	2.7E+00 ;h	○					
69	Y-90	6.4E+01 ;h	○				○	
70	Y-91	5.9E+01 ;d	○			○		
71	Y-91m	5.0E+01 ;m	○					
72	Y-92	3.5E+00 ;h	○					
73	Y-93	1.0E+01 ;h	○					
74	Zr-93	1.5E+06 ;y	○					
75	Zr-95	6.4E+01 ;d	○			○		
76	Zr-97	1.7E+01 ;h	○					

	放射性物質	半減期	①	②	③	④	⑤	⑥
77	Nb-93m	1.6E+01 y	○					○
78	Nb-94	2.0E+04 y	○	○		○		○
79	Nb-95	3.5E+01 d	○	○		○		
80	Nb-97	7.2E+01 m	○					
81	Nb-98	5.1E+01 m	○					
82	Mo-90	5.6E+00 h	○					
83	Mo-93	4.0E+03 y	○					
84	Mo-99	6.6E+01 h	○				○	
85	Mo-101	1.5E+01 m	○					
86	Tc-96	4.3E+00 d	○					
87	Tc-96m	5.2E+01 m	○					
88	Tc-97	2.6E+06 y	○					
89	Tc-97m	9.0E+01 d	○					
90	Tc-99	2.1E+05 y	○	○			○	
91	Tc-99m	6.0E+00 h	○				○	
92	Ru-97	2.9E+00 d	○					
93	Ru-103	3.9E+01 d	○			○		
94	Ru-105	4.4E+00 h	○					
95	Ru-106	3.7E+02 d	○	○		○		
96	Rh-103m	5.6E+01 m	○					
97	Rh-105	3.5E+01 h	○					
98	Pd-103	1.7E+01 d	○					
99	Pd-109	1.4E+01 h	○					
100	Ag-105	4.1E+01 d	○					
101	Ag-108m	4.2E+02 y		○		○		○
102	Ag-110m	2.5E+02 d	○	○		○		○
103	Ag-111	7.5E+00 d	○					
104	Cd-109	4.6E+02 d	○				○	
105	Cd-115	5.3E+01 h	○					
106	Cd-115m	4.5E+01 d	○					
107	In-111	2.8E+00 d	○				○	
108	In-113m	1.7E+00 h	○					
109	In-114m	5.0E+01 d	○			○		
110	In-115m	4.5E+00 h	○					
111	Sn-113	1.2E+02 d	○			○		○
112	Sn-119m	2.9E+02 d				○		
113	Sn-125	9.6E+00 d	○					
114	Sb-122	2.7E+00 d	○					
115	Sn-123	1.3E+02 d				○		
116	Sb-124	6.0E+01 d	○	○		○		○
117	Sb-125	2.8E+00 y	○			○	○	○
118	Te-123m	1.2E+02 d	○	○				○
119	Te-125m	5.7E+01 d	○			○		
120	Te-127	9.4E+00 h	○					
121	Te-127m	1.1E+02 d	○			○		
122	Te-129	7.0E+01 m	○					
123	Te-129m	3.4E+01 d	○			○		
124	Te-131	2.5E+01 m	○					
125	Te-131m	3.0E+01 h	○					
126	Te-132	3.2E+00 d	○					

	放射性物質	半減期	①	②	③	④	⑤	⑥
127	Te-133	1.3E+01 m	○					
128	Te-133m	5.5E+01 m	○					
129	Te-134	4.2E+01 m	○					
130	I-123	1.3E+01 h	○				○	
131	I-125	5.9E+01 d	○				○	
132	I-126	1.3E+01 d	○					
133	I-129	1.6E+07 y	○	○				
134	I-130	1.2E+01 h	○					
135	I-131	8.0E+00 d	○				○	
136	I-132	2.3E+00 h	○					
137	I-133	2.1E+01 h	○					
138	I-134	5.3E+01 m	○					
139	I-135	6.6E+00 h	○					
140	Cs-129	3.2E+01 h	○					
141	Cs-131	9.7E+00 d	○					
142	Cs-132	6.5E+00 d	○					
143	Cs-134	2.1E+00 y	○	○		○	○	○
144	Cs-134m	2.9E+00 h	○					
145	Cs-135	2.3E+06 y	○					
146	Cs-136	1.3E+01 d	○					
147	Cs-137	3.0E+01 y	○	○		○	○	○
148	Cs-138	3.3E+01 m	○					
149	Ba-131	1.2E+01 d	○					
150	Ba-133	1.1E+01 y		○			○	○
151	Ba-140	1.3E+01 d	○					
152	La-140	1.7E+00 d	○					
153	Ce-139	1.4E+02 d	○					○
154	Ce-141	3.3E+01 d	○			○	○	
155	Ce-143	3.3E+01 h	○					
156	Ce-144	2.8E+02 d	○			○		
157	Pr-142	1.9E+01 h	○					
158	Pr-143	1.4E+01 d	○					
159	Nd-147	1.1E+01 d	○					
160	Nd-149	1.7E+00 h	○					
161	Pm-147	2.6E+00 y	○				○	
162	Pm-148m	4.1E+01 d				○		
163	Pm-149	5.3E+01 h	○					
164	Sm-151	9.0E+01 y	○					
165	Sm-153	4.6E+01 h	○					
166	Eu-152	1.4E+01 y	○	○			○	○
167	Eu-152m	9.3E+00 h	○					
168	Eu-154	8.6E+00 y	○	○		○		○
169	Eu-155	4.8E+00 y	○			○		
170	Gd-153	2.4E+02 d	○			○	○	
171	Gd-159	1.8E+01 h	○					
172	Tb-160	7.2E+01 d	○	○		○		○
173	Dy-165	2.3E+00 h	○					
174	Dy-166	8.2E+01 h	○					
175	Ho-166	2.7E+01 h	○					
176	Er-169	9.4E+00 d	○					

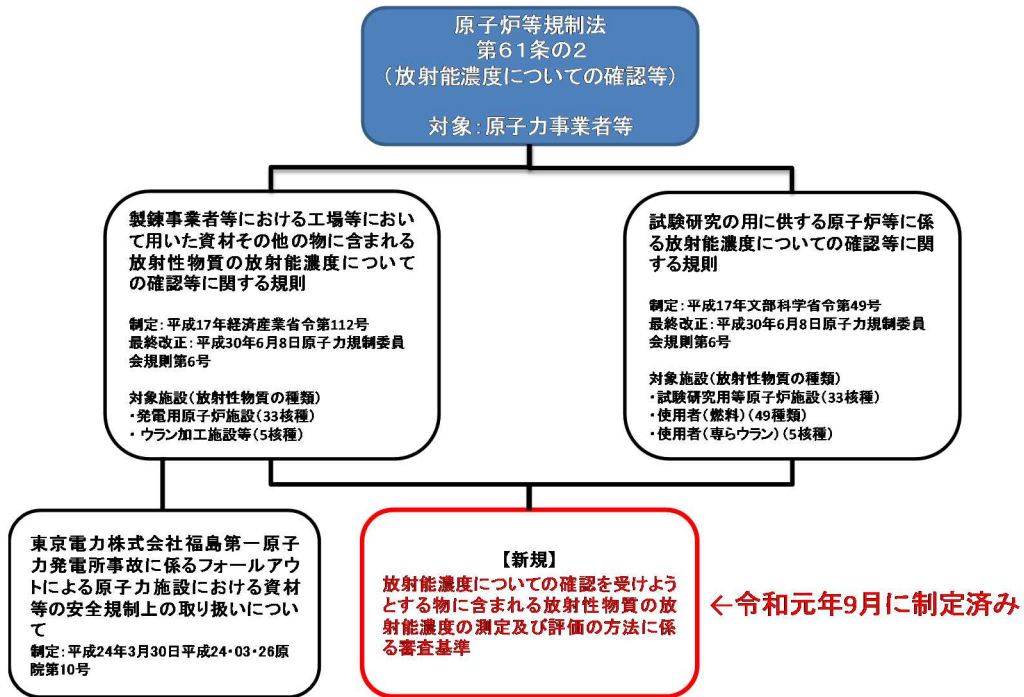
	放射性物質	半減期	①	②	③	④	⑤	⑥
177	Er-171	7.5E+00:h	○					
178	Tm-170	1.3E+02:d	○					
179	Tm-171	1.9E+00:y	○					
180	Yb-169	3.2E+01:d					○	
181	Yb-175	4.2E+00:d	○					
182	Lu-177	6.6E+00:d	○					
183	Hf-181	4.2E+01:d	○			○		
184	Ta-182	1.1E+02:d	○	○		○		○
185	W-181	1.2E+02:d	○					
186	W-185	7.5E+01:d	○					
187	W-187	2.4E+01:h	○					
188	W-188	6.9E+01:d					○	
189	Re-186	3.7E+00:d	○				○	
190	Re-188	1.7E+01:h	○					
191	Os-185	9.4E+01:d	○					
192	Os-191	1.5E+01:d	○					
193	Os-191m	1.3E+01:h	○					
194	Os-193	3.0E+01:h	○					
195	Ir-190	1.2E+01:d	○					
196	Ir-192	7.4E+01:d	○				○	
197	Ir-194	1.9E+01:h	○					
198	Pt-191	2.8E+00:d	○					
199	Pt-193m	4.3E+00:d	○					
200	Pt-197	2.0E+01:h	○					
201	Pt-197m	9.5E+01:m	○					
202	Au-195	1.9E+02:d						○
203	Au-198	2.7E+00:d	○				○	
204	Au-199	3.1E+00:d	○					
205	Hg-197	6.4E+01:h	○					
206	Hg-197m	2.4E+01:h	○					
207	Hg-203	4.7E+01:d	○					○
208	Tl-200	2.6E+01:h	○					
209	Tl-201	7.3E+01:h	○				○	
210	Tl-202	1.2E+01:d	○					
211	Tl-204	3.8E+00:y	○				○	
212	Pb-203	5.2E+01:h	○					
213	Bi-206	6.2E+00:d	○					
214	Bi-207	3.2E+01:y	○					
215	Po-203	3.7E+01:m	○					
216	Po-205	1.7E+00:h	○					
217	Po-207	5.8E+00:h	○					
218	At-211	7.2E+00:h	○					
219	Ra-225	1.5E+01:d	○					
220	Ra-227	4.2E+01:m	○					
221	Th-226	3.1E+01:m	○					
222	Th-229	7.3E+03:y	○					
223	Pa-230	1.7E+01:d	○					
224	Pa-233	2.7E+01:d	○					
225	U-230	2.1E+01:d	○					
226	U-231	4.2E+00:d	○					

	放射性物質	半減期	①	②	③	④	⑤	⑥
227	U-232	6.9E+01:y	○		○			
228	U-233	1.6E+05:y	○					
229	U-234	2.5E+05:y			○			
230	U-235	7.0E+08:y			○			
231	U-236	2.3E+07:y	○		○			
232	U-237	6.8E+00:d	○					
233	U-238	4.5E+09:y			○			
234	U-239	2.3E+01:m	○					
235	U-240	1.4E+01:h	○					
236	Np-237	2.1E+06:y	○					
237	Np-239	2.4E+00:d	○					
238	Np-240	6.2E+01:m	○					
239	Pu-234	8.8E+00:h	○					
240	Pu-235	2.5E+01:m	○					
241	Pu-236	2.9E+00:y	○					
242	Pu-237	4.5E+01:d	○					
243	Pu-238	8.8E+01:y	○			○		
244	Pu-239	2.4E+04:y	○	○		○		
245	Pu-240	6.6E+03:y	○			○		
246	Pu-241	1.4E+01:y	○	○		○		
247	Pu-242	3.7E+05:y	○					
248	Pu-243	5.0E+00:h	○					
249	Pu-244	8.1E+07:y	○					
250	Am-241	4.3E+02:y	○	○		○	○	
251	Am-242	1.6E+01:h	○					
252	Am-242m	1.4E+02:y	○			○		
253	Am-243	7.4E+03:y	○			○		
254	Cm-242	1.6E+02:d	○			○		
255	Cm-243	2.9E+01:y	○			○		
256	Cm-244	1.8E+01:y	○			○	○	
257	Cm-245	8.5E+03:y	○					
258	Cm-246	4.7E+03:y	○					
259	Cm-247	1.6E+07:y	○					
260	Cm-248	3.4E+05:y	○					
261	Bk-249	3.2E+02:d	○					
262	Cf-246	3.6E+01:h	○					
263	Cf-248	3.3E+02:d	○					
264	Cf-249	3.5E+02:y	○					
265	Cf-250	1.3E+01:y	○					
266	Cf-251	9.0E+02:y	○					
267	Cf-252	2.6E+00:y	○					
268	Cf-253	1.8E+01:d	○					
269	Cf-254	6.1E+01:d	○					
270	Es-253	2.0E+01:d	○					
271	Es-254	2.8E+02:d	○					
272	Es-254m	3.9E+01:h	○					
273	Fm-254	3.2E+00:h	○					
274	Fm-255	2.0E+01:h	○					

クリアランス制度の改訂方針

(令和元年度第11回原子力規制委員会(令和元年6月5日)資料3より抜粋・追記)

第1段階



第2段階(2019年度中を目途)

