

本原浜岡発第 104 号

令和 3 年 11 月 24 日

原子力規制委員会 殿

住 所 名古屋市東区東新町 1 番地

申 請 者 名 中部電力株式会社

代表者氏名 代表取締役社長 林 欣吾
社長執行役員

浜岡原子力発電所において用いた資材等に含まれる放射性物質の

放射能濃度の確認申請書

(浜岡原子力発電所 4 号原子炉施設の低圧タービンロータの車軸)

核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 61 条の 2 第 2 項の規定に基づき，令和 2 年 6 月 5 日付け（浜岡発第 102 号）をもって申請し，令和 3 年 2 月 9 日付け（本原浜岡発第 112 号）をもって一部補正した「浜岡原子力発電所において用いた資材等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の認可申請書（浜岡原子力発電所 4 号原子炉施設の低圧タービンロータの車軸）（令和 3 年 4 月 5 日原子力規制委員会認可（原規規発第 210405 5 号））」（以下，「認可申請書」という。）に基づき測定及び評価を行った浜岡原子力発電所において用いた資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の確認を核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 61 条の 2 第 1 項の規定により次のとおり申請します。

本資料のうち，灰色マスキングの内容は機密に係る事項のため公開できません。

<p>一 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名</p>	<p>名称 中部電力株式会社 住所 名古屋市東区東新町 1 番地 代表者の氏名 代表取締役社長 林 欣吾 社長執行役員</p>
<p>二 放射能濃度確認対象物が生ずる工場等の名称及び所在地（船舶にあっては、その船舶の名称）</p>	<p>名称 浜岡原子力発電所 所在地 静岡県御前崎市佐倉</p>
<p>三 放射能濃度確認対象物が生ずる施設の名称</p>	<p>名称 浜岡原子力発電所 4号原子炉施設</p>
<p>四 放射能濃度確認対象物の種類及び総重量</p>	<p>別紙のとおり</p>
<p>五 放射能濃度確認対象物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価に用いた方法</p>	<p>別紙のとおり</p>
<p>六 放射能濃度確認対象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結果</p>	<p>別紙のとおり</p>
<p>七 確認を受けようとする期日</p>	<p>別紙のとおり</p>
<p>八 放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法</p>	<p>別紙のとおり</p>

四 放射能濃度確認対象物の種類及び総重量

放射能濃度確認対象物は、浜岡原子力発電所 4 号原子炉施設（以下、「浜岡 4 号炉施設」という。）の修理により取り外した低圧車軸（A）～（C）の 3 軸であり、その総重量は 334 トンである。

除染（ブラスト除染）済みである。

五 放射能濃度確認対象物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価に用いた方法

放射能濃度確認対象物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価に用いた方法は認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に従って行った。その内容を添付書類に示す。

六 放射能濃度確認対象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結果

放射能濃度確認対象物の評価単位毎の評価対象核種（ ^{60}Co ）の放射能濃度（D）を、「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が放射線による障害の防止のための措置を必要としないものであることの確認等に関する規則」（令和 2 年 8 月 13 日施行，原子力規制委員会規則第 16 号。以下、「規則」という。）第 2 条に係る別表第 1 第 2 欄の放射能濃度（C）（以下、「基準値」という。）で除した割合（D/C）の最大値は $4.2\text{E}-01$ であり、1 以下である。規則別表第 2 欄の放射能濃度の単位は Bq/kg となっているが、本申請書では放射能濃度の単位は Bq/g として扱う。

放射能濃度確認対象物における代表測定単位毎の放射能濃度の測定及び評価の結果を「(本文) 表-1」に示す。

七 確認を受けようとする期日

2021年11月24日～2022年6月30日

評価対象核種（ ^{60}Co ）の放射能濃度の測定を行った日は2021年7月26日～2021年9月10日、評価対象核種（ ^{60}Co ）の放射能濃度の評価を行った日は2021年7月27日～2021年9月10日である。確認を受けようとする期日は認可申請書において、「令和12年4月1日までに国の確認の申請を行う」と記載している。

八 放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法

放射能濃度確認対象物は、放射性物質による追加的な汚染が生じないように測定及び評価を行うまでは浜岡原子力発電所5号原子炉施設（以下、「浜岡5号炉施設」という。）タービン建屋の3階に保管エリアを設定し、区画、標示、施錠し、放射能濃度確認対象物をシートにて全面を覆い（養生）保管を行った。また測定及び評価にあたっては、ハウスを設置することで保管エリアを汚染のおそれのある管理区域から汚染のおそれのない管理区域に変更し、同じ場所を測定エリアとして各低圧車軸を構成する全ての評価単位の測定及び評価を行った。

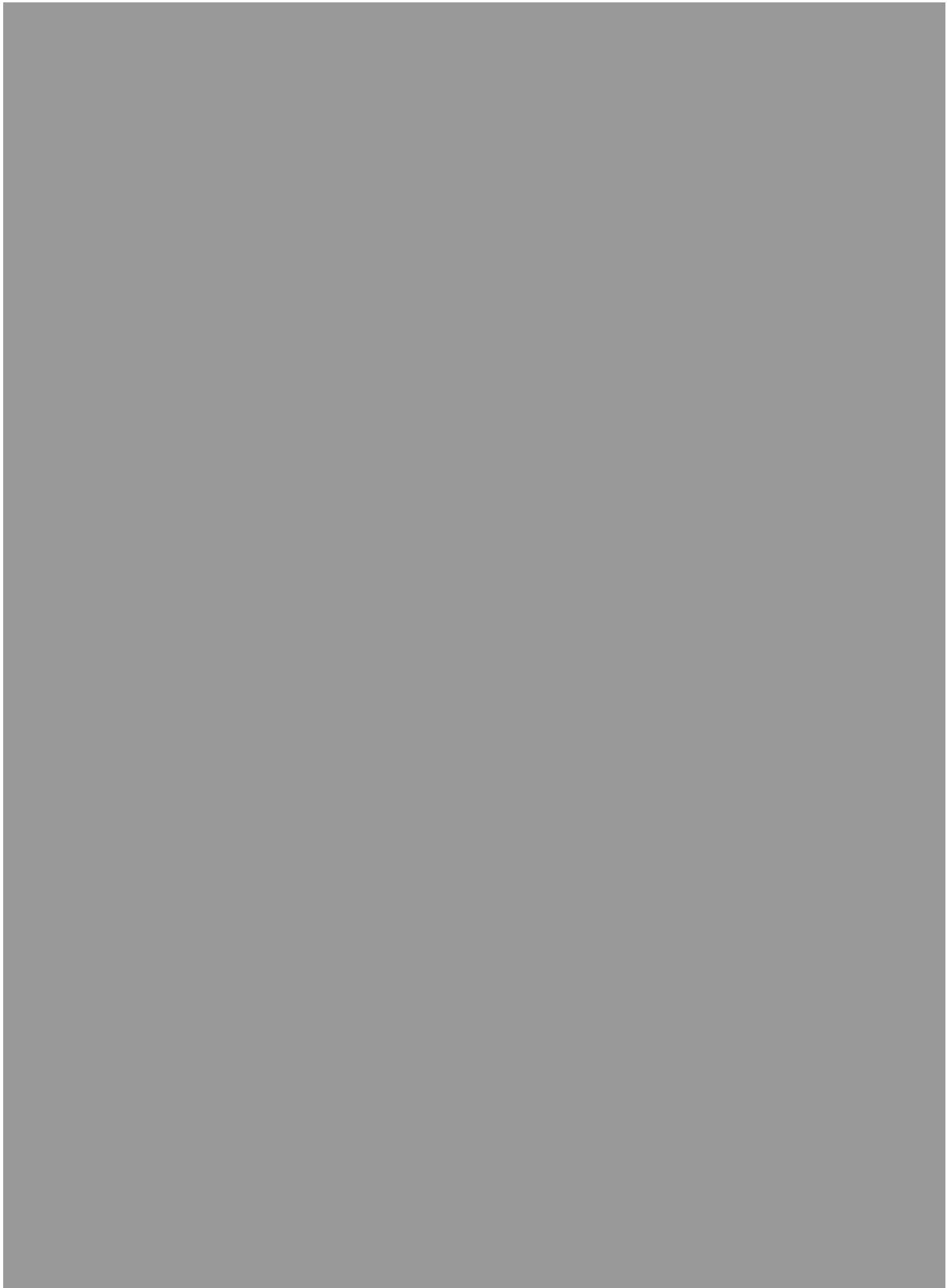
測定及び評価を行った結果、全ての評価単位において、評価対象核種（ ^{60}Co ）のD/Cが1以下となることを確認した低圧車軸は、同じ場所を確認待ちエリアとして国の確認までの間、保管している。確認待ちエリアの場所を「(本文) 図-1」に示す。

保管エリア、測定エリア及び確認待ちエリアでは、立ち入り防止のための柵を設置し、出入り口を施錠管理し、放射能濃度確認担当部署の責任者の承認を受けた者以外の者が立ち入らないように制限している。放射能濃度確認

対象物は異物が混入するような構造となっていないため、測定後の放射能濃度確認対象物に測定前の放射能濃度確認対象物等が混入することはないが、放射能濃度確認対象物が「測定前」、「測定中」、「測定済み」であることがわかるように識別管理をするとともに定期的に保管状況の確認を行っている。

本文 図表リスト

- (本文) 図-1 放射能濃度確認対象物の確認待ちエリアの場所
- (本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果



(本文) 図-1 放射能濃度確認対象物の確認待ちエリアの場所

(本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果 (1/9)

軸	評価単位の名称 (評価単位 No.)	評価単位の重量 ²⁾ (トン)	評価単位内の測定単位数 ³⁾ (個数)	評価単位を構成する測定単位の名称	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 ⁴⁾ (年月日)	クリアランス判定 ¹⁾ (D/C (評価対象核種 (⁶⁰ Co))) (-)
A 軸	1	■	6	1-1~6	1-1	2021年9月1日	良 (4.2E-01)
	2	■	6	2-1~6	2-1	2021年9月2日	良 (3.8E-02)
	3	■	6	3-1~6	3-1	2021年9月2日	良 (6.9E-02)
	4	■	12	4-1~12	4-1	2021年8月30日	良 (2.8E-01)
	5	■	6	5-1~6	5-1	2021年8月30日	良 (3.2E-02)
	6	■	6	6-1~6	6-1	2021年8月30日	良 (2.5E-01)
	7	■	6	7-1~6	7-1	2021年8月30日	良 (2.1E-02)
	8	■	6	8-1~6	8-1	2021年8月30日	良 (1.5E-02)
	9	■	6	9-1~6	9-1	2021年9月2日	良 (1.8E-02)
	10	■	6	10-1~6	10-5	2021年9月8日	良 (4.5E-02)

(本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果 (2/9)

軸	評価単位の名称 (評価単位 No.)	評価単位の重量 ²⁾ (トン)	評価単位内の測定単位数 ³⁾ (個数)	評価単位を構成する測定単位の名称	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 ⁴⁾ (年月日)	クリアランス判定 ¹⁾ (D/C (評価対象核種 (⁶⁰ Co))) (-)
A 軸	11	■	6	11-1~6	11-5	2021年9月8日	良 (4.9E-02)
	12	■	6	12-1~6	12-5	2021年9月8日	良 (3.0E-02)
	13	■	12	13-1~12	13-2	2021年9月7日	良 (5.9E-02)
	14	■	6	14-1~6	14-5	2021年9月9日	良 (4.1E-02)
	15	■	6	15-1~6	15-5	2021年9月9日	良 (2.7E-02)
	16	■	6	16-1~6	16-5	2021年9月9日	良 (2.5E-02)
	17	■	6	17-1~6	17-1	2021年9月7日	良 (2.2E-02)
	18	■	6	18-1~6	18-1	2021年9月7日	良 (2.3E-02)
	19	■	6	19-1~6	19-1	2021年9月10日	良 (2.6E-02)
	20	■	6	20-1~6	20-1	2021年9月10日	良 (2.5E-01)

(本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果 (3/9)

軸	評価単位の名称 (評価単位 No.)	評価単位の重量 ²⁾ (トン)	評価単位内の測定単位数 ³⁾ (個数)	評価単位を構成する測定単位の名称	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 ⁴⁾ (年月日)	クリアランス判定 ¹⁾ (D/C (評価対象核種 (⁶⁰ Co))) (-)
A 軸	21	■	6	21-1~6	21-1	2021年9月10日	良 (2.6E-02)
	22	■	12	22-1~12	22-1	2021年9月10日	良 (2.8E-01)
	23	■	6	23-1~6	23-1	2021年9月7日	良 (6.4E-02)
	24	■	6	24-1~6	24-1	2021年9月2日	良 (3.1E-02)
	25	■	6	25-1~6	25-1	2021年9月6日	良 (3.1E-02)
	26	■	6	26-1~6	26-1	2021年9月3日	良 (3.2E-01)
評価単位の合計重量		109.1					

(本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果 (4/9)

軸	評価単位の名称 (評価単位 No.)	評価単位の重量 ²⁾ (トン)	評価単位内の測定単位数 ³⁾ (個数)	評価単位を構成する測定単位の名称	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 ⁴⁾ (年月日)	クリアランス判定 ¹⁾ (D/C (評価対象核種 (⁶⁰ Co))) (-)
B 軸	1	■	6	1-1~6	1-1	2021年8月16日	良 (3.1E-01)
	2	■	6	2-1~6	2-1	2021年8月10日	良 (2.8E-02)
	3	■	6	3-1~6	3-1	2021年8月17日	良 (7.2E-02)
	4	■	12	4-1~12	4-1	2021年8月18日	良 (2.8E-01)
	5	■	6	5-1~6	5-1	2021年8月18日	良 (3.0E-02)
	6	■	6	6-1~6	6-1	2021年8月18日	良 (2.5E-01)
	7	■	6	7-1~6	7-1	2021年8月18日	良 (2.4E-02)
	8	■	6	8-1~6	8-1	2021年8月20日	良 (1.3E-02)
	9	■	6	9-1~6	9-1	2021年8月20日	良 (1.9E-02)
	10	■	6	10-1~6	10-5	2021年8月19日	良 (4.6E-02)

(本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果 (5/9)

軸	評価単位の名称 (評価単位 No.)	評価単位の重量 ²⁾ (トン)	評価単位内の測定単位数 ³⁾ (個数)	評価単位を構成する測定単位の名称	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 ⁴⁾ (年月日)	クリアランス判定 ¹⁾ (D/C (評価対象核種 (⁶⁰ Co))) (-)
B 軸	11	■	6	11-1~6	11-5	2021年8月19日	良 (5.4E-02)
	12	■	6	12-1~6	12-5	2021年8月19日	良 (6.1E-02)
	13	■	12	13-1~12	13-2	2021年8月20日	良 (5.5E-02)
	14	■	6	14-1~6	14-5	2021年8月23日	良 (5.6E-02)
	15	■	6	15-1~6	15-5	2021年8月23日	良 (4.5E-02)
	16	■	6	16-1~6	16-5	2021年8月23日	良 (2.2E-02)
	17	■	6	17-1~6	17-1	2021年8月24日	良 (2.3E-02)
	18	■	6	18-1~6	18-1	2021年8月24日	良 (2.3E-02)
	19	■	6	19-1~6	19-1	2021年8月24日	良 (2.1E-02)
	20	■	6	20-1~6	20-1	2021年8月12日	良 (2.6E-01)

(本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果 (6/9)

軸	評価単位の名称 (評価単位 No.)	評価単位の重量 ²⁾ (トン)	評価単位内の測定単位数 ³⁾ (個数)	評価単位を構成する測定単位の名称	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 ⁴⁾ (年月日)	クリアランス判定 ¹⁾ (D/C (評価対象核種 (⁶⁰ Co))) (-)
B 軸	21	■	6	21-1~6	21-1	2021年8月12日	良 (3.2E-02)
	22	■	12	22-1~12	22-1	2021年8月10日	良 (3.0E-01)
	23	■	6	23-1~6	23-1	2021年8月6日	良 (7.0E-02)
	24	■	6	24-1~6	24-1	2021年8月10日	良 (4.1E-02)
	25	■	6	25-1~6	25-1	2021年8月10日	良 (3.1E-02)
	26	■	6	26-1~6	26-1	2021年8月11日	良 (3.1E-01)
評価単位の合計重量		111.0					

(本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果 (7/9)

軸	評価単位の名称 (評価単位 No.)	評価単位の重量 ²⁾ (トン)	評価単位内の測定単位数 ³⁾ (個数)	評価単位を構成する測定単位の名称	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 ⁴⁾ (年月日)	クリアランス判定 ¹⁾ (D/C (評価対象核種 (⁶⁰ Co))) (-)
C 軸	1	■	6	1-1~6	1-1	2021年8月2日	良 (3.6E-01)
	2	■	6	2-1~6	2-1	2021年7月28日	良 (3.1E-02)
	3	■	6	3-1~6	3-1	2021年8月4日	良 (6.6E-02)
	4	■	12	4-1~12	4-1	2021年8月5日	良 (2.8E-01)
	5	■	6	5-1~6	5-1	2021年8月5日	良 (3.2E-02)
	6	■	6	6-1~6	6-1	2021年8月6日	良 (2.6E-01)
	7	■	6	7-1~6	7-1	2021年8月6日	良 (2.1E-02)
	8	■	6	8-1~6	8-1	2021年8月5日	良 (2.3E-02)
	9	■	6	9-1~6	9-1	2021年8月5日	良 (2.3E-02)
	10	■	6	10-1~6	10-5	2021年8月5日	良 (3.0E-02)

(本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果 (8/9)

軸	評価単位の名称 (評価単位 No.)	評価単位の重量 ²⁾ (トン)	評価単位内の測定単位数 ³⁾ (個数)	評価単位を構成する測定単位の名称	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 ⁴⁾ (年月日)	クリアランス判定 ¹⁾ (D/C (評価対象核種 (⁶⁰ Co))) (-)
C 軸	11	■	6	11-1~6	11-5	2021年8月4日	良 (3.2E-02)
	12	■	6	12-1~6	12-5	2021年8月4日	良 (2.8E-02)
	13	■	12	13-1~12	13-2	2021年8月3日	良 (5.2E-02)
	14	■	6	14-1~6	14-5	2021年7月30日	良 (3.3E-02)
	15	■	6	15-1~6	15-5	2021年7月30日	良 (2.7E-02)
	16	■	6	16-1~6	16-5	2021年7月30日	良 (5.3E-02)
	17	■	6	17-1~6	17-1	2021年7月29日	良 (2.3E-02)
	18	■	6	18-1~6	18-1	2021年7月29日	良 (2.1E-02)
	19	■	6	19-1~6	19-1	2021年7月29日	良 (2.4E-02)
	20	■	6	20-1~6	20-1	2021年7月28日	良 (2.7E-01)

(本文) 表-1 評価単位の設定及び評価結果 (9/9)

軸	評価単位の名称 (評価単位 No.)	評価単位の重量 ²⁾ (トン)	評価単位内の測定単位数 ³⁾ (個数)	評価単位を構成する測定単位の名称	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 ⁴⁾ (年月日)	クリアランス判定 ¹⁾ (D/C (評価対象核種 (⁶⁰ Co))) (-)
C 軸	21	■	6	21-1~6	21-1	2021年7月28日	良 (3.2E-02)
	22	■	12	22-1~12	22-1	2021年7月28日	良 (3.2E-01)
	23	■	6	23-1~6	23-1	2021年7月28日	良 (7.5E-02)
	24	■	6	24-1~6	24-1	2021年7月27日	良 (3.6E-02)
	25	■	6	25-1~6	25-1	2021年7月27日	良 (3.5E-02)
	26	■	6	26-1~6	26-1	2021年7月26日	良 (1.9E-01)
評価単位の合計重量		113.7					

判定基準

1) クリアランス判定は、代表測定単位の D/C (評価対象核種 (⁶⁰Co)) が 1 以下であること。(有効数字 3 桁目を切り上げた値を記載。クリアランス判定の値は、代表測定単位に含まれる全ての測定領域の放射エネルギー及び狭隘部の放射エネルギーを含めて算出した。)

参考

2) 評価単位の重量は、認可申請書のとおりとし、それぞれ 10 トン以下である。

3) 評価単位内の測定単位数は、測定単位の重量が 1 トン以下となるよう、評価単位の重量が 6 トンを超える場合は 12 分割、評価単位の重量が 6 トン以下の場合は 6 分割である。

4) 評価日は、代表測定単位を構成する測定領域のうち、Ge 半導体検出器を用いて測定した測定領域の最初の測定日である。

添付書類 一

放射能濃度確認対象物が生ずる施設に関することを
説明した書類

1. 放射能濃度確認対象物が生ずる施設

放射能濃度確認対象物が生じた施設は、昭和 61 年 11 月 15 日付け本原計発第 35 号をもって「浜岡原子力発電所原子炉設置変更許可申請書（4 号原子炉の増設及び 1 号，2 号，3 号原子炉施設の変更）」を提出し、「核原料物質，核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」（以下，「法」という。）第 26 条第 1 項（当時）の規定に基づき昭和 63 年 8 月 10 日付け 61 資庁第 15688 号により増設が許可された浜岡 4 号炉施設のタービン設備である。

添付書類 二

法第六十一条の二第二項の認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録に関することを説明した書類

1. 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録

放射能濃度確認対象物の測定及び評価に係る記録は「(添付 2) 表-1」のとおり、認可申請書に記載した測定及び評価方法に従っている。

2. 測定及び評価方法

測定及び評価方法は、具体的には以下のとおり。

(1) 放射能濃度確認対象物の種類

放射能濃度確認対象物は、浜岡 4 号炉施設の修理により取り外した低圧車軸 (A) ~ (C) の 3 軸である。

(2) 評価に用いた放射性物質の種類

評価対象核種は、 ^{60}Co の 1 核種である。

(3) 評価単位

a) 評価単位の設定結果

放射能濃度確認対象物を軸方向に 10 トン以下となるよう 26 分割し評価単位を設定した。

b) 測定単位の設定結果

評価単位を周方向に 1 トン以下となるよう分割 (60° 又は 30°) し測定単位を設定した。

c) 代表測定単位における測定領域の設定結果

測定領域は、単一の放射線測定装置で 1 回の測定で放射エネルギーを測定する領域とし、測定単位を分割して設定した。

代表測定単位は、以下の条件で設定した。

条件①：測定領域の数が最大の測定単位とした。

条件②：条件①を満たす測定単位が複数ある場合は低圧車軸の 0° 位置に

最も近い（測定単位 No. の小さい）測定単位とした。

（４）放射能濃度の決定を行う方法

a) 放射能換算係数

放射能換算係数は、「添付書類三」（2.2 （2） a）項 放射能換算係数（共通事項）の設定）に示すとおり放射能濃度確認対象物と検出器の設定位置ずれを考慮し、放射線測定装置で測定した評価対象核種（ ^{60}Co ）の計数率と放射エネルギーを対応付ける放射能換算係数を設定した。

現場での検出器と放射能濃度確認対象物の位置決めにおいて、計器精度を考慮した管理値を定め、検出器を設置し、管理値以内であることを確認した。

b) 計数率の設定方法

Ge 半導体検出器は、測定した計数率が検出限界計数率以上であった場合、計数率に標準偏差の 1.645 倍を加えた値を評価に用い¹、測定した計数率が検出限界計数率未満であった場合、検出限界計数率を評価に用いた。

NaI シンチレーションサーベイメータの計数率は、バックグラウンドも含めて、測定した計数率を評価に用いた。

c) 放射能濃度の決定方法

代表測定単位の各測定領域の評価対象核種（ ^{60}Co ）の放射エネルギーは、計数率及び放射能換算係数を基に求め、これを評価日まで減衰補正を行うことにより、評価日における放射エネルギーとし、この合計値を重量で除して放射能濃度を求めた。

（５）放射線測定装置の種類及び測定条件

放射線測定装置は、汎用の Ge 半導体検出器を用い、代表「測定単位」の中

¹ 測定領域以外からの γ 線の計数率の処理については、「添付書類三」（添付 3）表-2 参考 1)) を参照。

で低圧車軸のカップリング穴等の Ge 半導体検出器が近接できない箇所は汎用の NaI シンチレーションサーベイメータを用いて測定した。NaI シンチレーションサーベイメータが近接できない狭隘部は表面汚染密度の代表値を用いて当該箇所の放射エネルギーとした。

表面汚染密度の測定には、汎用の GM 管式サーベイメータ又はプラスチックシンチレーション式サーベイメータを用いた。

測定条件は、「添付書類三」（2. 1 測定条件）に示すとおり、認可を受けた測定条件で測定を行った。

（6）放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法

「添付書類四」（1. 放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法）に示すとおり、認可を受けた方法で放射能濃度確認対象物を保管した。

（7）放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム

「添付書類五」（1. 放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム）に示すとおり、原子炉施設保安規定、原子力品質保証規程及び品質保証計画書並びにこれらに基づく下部規定に保安活動に係る事項を定めて実施している。

添付書類二 図表リスト

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき
測定及び評価が行われたことを示す記録

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録(1/9)

軸	評価単位 No.	放射能濃度対象物の種類	評価に用いた放射性物質の種類 (評価対象核種)	評価単位			放射能濃度の決定を行う方法			放射線測定装置の種類及び測定条件	放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法	放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム
				評価単位の設定結果 (評価単位の重量 (トン))	測定単位の設定結果 (評価単位を構成する測定単位の名称)	代表測定単位における測定領域の設定結果 (測定領域の名称)	放射能換算係数 ¹⁾	計数率の設定方法 ²⁾	放射能濃度の決定方法 ³⁾			
A 軸	1	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (1-1~6)	良 ████████████████	良	良	良	良	良	良
	2	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (2-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	3	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (3-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	4	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (4-1~12)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	5	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (5-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	6	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (6-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	7	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (7-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	8	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (8-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	9	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (9-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	10	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (10-1~6)	良 ████████████████	良	良	良	良	良	良
	11	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (11-1~6)	良 ████████████████	良	良	良	良	良	良

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録(2/9)

軸	評価単位 No.	放射能濃度対象物の種類	評価に用いた放射性物質の種類 (評価対象核種)	評価単位			放射能濃度の決定を行う方法			放射線測定装置の種類及び測定条件	放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法	放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム
				評価単位の設定結果 (評価単位の重量 (トン))	測定単位の設定結果 (評価単位を構成する測定単位の名称)	代表測定単位における測定領域の設定結果 (測定領域の名称)	放射能換算係数 ¹⁾	計数率の設定方法 ²⁾	放射能濃度の決定方法 ³⁾			
A 軸	12	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (12-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	13	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (13-1~12)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	14	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (14-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	15	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (15-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	16	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (16-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	17	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (17-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	18	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (18-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	19	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (19-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	20	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (20-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	21	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (21-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
22	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (22-1~12)	良 ■	良	良	良	良	良	良	

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録(3/9)

軸	評価単位 No.	放射能濃度対象物の種類	評価に用いた放射性物質の種類 (評価対象核種)	評価単位			放射能濃度の決定を行う方法			放射線測定装置の種類及び測定条件	放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法	放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム
				評価単位の設定結果 (評価単位の重量 (トン))	測定単位の設定結果 (評価単位を構成する測定単位の名称)	代表測定単位における測定領域の設定結果 (測定領域の名称)	放射能換算係数 ¹⁾	計数率の設定方法 ²⁾	放射能濃度の決定方法 ³⁾			
A軸	23	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (23-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	24	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (24-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	25	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (25-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	26	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (26-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録(4/9)

軸	評価単位 No.	放射能濃度対象物の種類	評価に用いた放射性物質の種類 (評価対象核種)	評価単位			放射能濃度の決定を行う方法			放射線測定装置の種類及び測定条件	放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法	放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム
				評価単位の設定結果 (評価単位の重量 (トン))	測定単位の設定結果 (評価単位を構成する測定単位の名称)	代表測定単位における測定領域の設定結果 (測定領域の名称)	放射能換算係数 ¹⁾	計数率の設定方法 ²⁾	放射能濃度の決定方法 ³⁾			
B軸	1	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (1-1~6)	良 ██████████	良	良	良	良	良	良
	2	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (2-1~6)	良 ██████	良	良	良	良	良	良
	3	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (3-1~6)	良 ██████	良	良	良	良	良	良
	4	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (4-1~12)	良 ██████	良	良	良	良	良	良
	5	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (5-1~6)	良 ██████	良	良	良	良	良	良
	6	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (6-1~6)	良 ██████	良	良	良	良	良	良
	7	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (7-1~6)	良 ██████	良	良	良	良	良	良
	8	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (8-1~6)	良 ██████	良	良	良	良	良	良
	9	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (9-1~6)	良 ██████	良	良	良	良	良	良
	10	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (10-1~6)	良 ██████████	良	良	良	良	良	良
	11	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ██████	良 (11-1~6)	良 ██████████	良	良	良	良	良	良

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録(5/9)

軸	評価単位 No.	放射能濃度対象物の種類	評価に用いた放射性物質の種類 (評価対象核種)	評価単位			放射能濃度の決定を行う方法			放射線測定装置の種類及び測定条件	放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法	放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム
				評価単位の設定結果 (評価単位の重量 (トン))	測定単位の設定結果 (評価単位を構成する測定単位の名称)	代表測定単位における測定領域の設定結果 (測定領域の名称)	放射能換算係数 ¹⁾	計数率の設定方法 ²⁾	放射能濃度の決定方法 ³⁾			
B 軸	12	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (12-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	13	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (13-1~12)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	14	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (14-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	15	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (15-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	16	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (16-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	17	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (17-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	18	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (18-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	19	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (19-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	20	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (20-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	21	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (21-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
22	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (22-1~12)	良 ■	良	良	良	良	良	良	

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録(6/9)

軸	評価単位 No.	放射能濃度対象物の種類	評価に用いた放射性物質の種類 (評価対象核種)	評価単位			放射能濃度の決定を行う方法			放射線測定装置の種類及び測定条件	放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法	放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム
				評価単位の設定結果 (評価単位の重量 (トン))	測定単位の設定結果 (評価単位を構成する測定単位の名称)	代表測定単位における測定領域の設定結果 (測定領域の名称)	放射能換算係数 ¹⁾	計数率の設定方法 ²⁾	放射能濃度の決定方法 ³⁾			
B軸	23	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■■■■■	良 (23-1~6)	良 ■■■■■	良	良	良	良	良	良
	24	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■■■■■	良 (24-1~6)	良 ■■■■■	良	良	良	良	良	良
	25	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■■■■■	良 (25-1~6)	良 ■■■■■	良	良	良	良	良	良
	26	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■■■■■	良 (26-1~6)	良 ■■■■■	良	良	良	良	良	良

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録(7/9)

軸	評価単位 No.	放射能濃度対象物の種類	評価に用いた放射性物質の種類 (評価対象核種)	評価単位			放射能濃度の決定を行う方法			放射線測定装置の種類及び測定条件	放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法	放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム
				評価単位の設定結果 (評価単位の重量 (トン))	測定単位の設定結果 (評価単位を構成する測定単位の名称)	代表測定単位における測定領域の設定結果 (測定領域の名称)	放射能換算係数 ¹⁾	計数率の設定方法 ²⁾	放射能濃度の決定方法 ³⁾			
C 軸	1	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (1-1~6)	良 ████████████████	良	良	良	良	良	良
	2	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (2-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	3	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (3-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	4	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (4-1~12)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	5	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (5-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	6	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (6-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	7	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (7-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	8	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (8-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	9	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (9-1~6)	良 ████████	良	良	良	良	良	良
	10	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (10-1~6)	良 ████████████████	良	良	良	良	良	良
	11	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ████████	良 (11-1~6)	良 ████████████████	良	良	良	良	良	良

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録(8/9)

軸	評価単位 No.	放射能濃度対象物の種類	評価に用いた放射性物質の種類 (評価対象核種)	評価単位			放射能濃度の決定を行う方法			放射線測定装置の種類及び測定条件	放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法	放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム
				評価単位の設定結果 (評価単位の重量 (トン))	測定単位の設定結果 (評価単位を構成する測定単位の名称)	代表測定単位における測定領域の設定結果 (測定領域の名称)	放射能換算係数 ¹⁾	計数率の設定方法 ²⁾	放射能濃度の決定方法 ³⁾			
C 軸	12	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (12-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	13	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (13-1~12)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	14	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (14-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	15	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (15-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	16	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (16-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	17	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (17-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	18	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (18-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	19	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (19-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	20	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (20-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
	21	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (21-1~6)	良 ■	良	良	良	良	良	良
22	良	良 (⁶⁰ Co)	良 ■	良 (22-1~12)	良 ■	良	良	良	良	良	良	

(添付2) 表-1 認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき測定及び評価が行われたことを示す記録(9/9)

軸	評価単位 No.	放射能濃度確認対象物の種類	評価に用いた放射性物質の種類 (評価対象核種)	評価単位			放射能濃度の決定を行う方法			放射線測定装置の種類及び測定条件	放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法	放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム
				評価単位の設定結果 (評価単位の重量 (トン))	測定単位の設定結果 (評価単位を構成する測定単位の名称)	代表測定単位における測定領域の設定結果 (測定領域の名称)	放射能換算係数 ¹⁾	計数率の設定方法 ²⁾	放射能濃度の決定方法 ³⁾			
C 軸	23	良	良 (⁶⁰ Co)	良 [Redacted]	良 (23-1~6)	良 [Redacted]	良	良	良	良	良	良
	24	良	良 (⁶⁰ Co)	良 [Redacted]	良 (24-1~6)	良 [Redacted]	良	良	良	良	良	良
	25	良	良 (⁶⁰ Co)	良 [Redacted]	良 (25-1~6)	良 [Redacted]	良	良	良	良	良	良
	26	良	良 (⁶⁰ Co)	良 [Redacted]	良 (26-1~6)	良 [Redacted]	良	良	良	良	良	良

判定基準

認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に従って測定及び評価を行ったこととし、詳細は「添付書類二」(2. 測定及び評価方法(1) ~ (7)) 参照。

参考

[Redacted Reference Content]

これら 1)~3)により不確かさを考慮した。詳細は「添付書類三」(2.2 測定条件等の不確かさ) 参照。

添付書類 三

測定条件，測定結果その他の放射能濃度確認対象物
に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価
の結果に関することを説明した書類

1. 測定条件, 測定結果その他の放射能濃度確認対象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結果

認可申請書に記載した測定及び評価方法に従い, 測定条件, 測定結果その他の放射能濃度確認対象物に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価を行った。

具体的な結果を以下に示す。

2. 1 測定条件

放射線測定装置は, 汎用の Ge 半導体検出器とし, 検出器が近接できない箇所は NaI シンチレーションサーベイメータで測定を行った。

表面汚染密度の測定には, 汎用の GM 管式サーベイメータ又はプラスチックシンチレーション式サーベイメータを用いた。

(1) 検出限界値

Ge 半導体検出器の検出限界値は, 計数率の統計的誤差を考慮しても基準値以下であることの判断が可能となるよう検出限界計数率相当で 0.05Bq/g (評価対象核種 (^{60}Co)) 以下とした。

NaI シンチレーションサーベイメータを用いて測定する場合, 測定した計数率がバックグラウンドを含め全て測定領域の評価対象核種 (^{60}Co) のものとし, 検出限界計数率は設定しなかった。

(2) 測定時間

代表測定単位が複数の測定領域で構成される場合, 代表測定単位において検出限界計数率相当で 0.05Bq/g (評価対象核種 (^{60}Co)) 以下となるよう, 他の測定領域の寄与を考慮して測定時間を設定した。

Ge 半導体検出器は, 検出限界計数率相当で 0.05Bq/g (評価対象核種 (^{60}Co)) 以下となる測定時間とし 300 秒と設定した。

NaI シンチレーションサーベイメータの測定時間は、放射線測定装置の特性上、統計的な誤差が小さい時定数 30 秒の 3 倍である 90 秒以上とし、90 秒以上経過後の値を読み取った。

(3) 表面汚染密度の測定

保管エリアを測定エリア (汚染のおそれのない管理区域) に変更する際、GM 管式サーベイメータ又はプラスチックシンチレーション式サーベイメータを用い表面汚染密度が 2.0Bq/cm^2 未満であることを確認し、放射能濃度確認対象物の表面汚染密度の代表値を 2.0Bq/cm^2 (令和 2 年 4 月 1 日時点) とした。放射エネルギー評価においては、表面汚染密度の代表値は評価日までの減衰補正を行わないものとした。また、この値を用いて狭隘部の放射エネルギーを算出した。

(4) 点検・校正

放射線測定装置は使用前に日常点検を行った。また放射線測定装置は 1 年に 1 回、定期点検を行った。定期点検では、検出器の点検・校正を行った。

2. 2 測定条件等の不確かさ

測定条件等の不確かさの要因として、重量設定、放射能換算係数、評価対象核種(^{60}Co)の計数率、その他測定条件の不確かさについて、以下のとおり保守性を見込んだ。

(1) 重量設定

(2) 放射能換算係数

a) 放射能換算係数 (共通事項) の設定

[Redacted text block]

b) 放射能換算係数（ケース A）の設定

[Redacted text block]

c) 放射能換算係数（ケース B）の設定

[Redacted text block]

(3) 評価に用いた評価対象核種(^{60}Co)の計数率

[Redacted text block]

[Redacted text block]

3. 測定・評価結果

測定・評価の結果、全ての評価単位でクリアランス判定は「良」であった。

放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果を「(添付 3) 表-1」、放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果を「(添付 3) 表-2」、狭隘部の放射線を「(添付 3) 表-3」、検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定を「(添付 3) 表-4」、使用放射線測定装置一覧を「(添付 3) 表-5」に示す。

添付書類三 図表リスト

(添付3) 表-1	放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果
(添付3) 表-2	放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果
(添付3) 表-3	狭隘部の放射エネルギー
(添付3) 表-4	検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定
(添付3) 表-5	使用放射線測定装置一覧

(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (1/21)

共通項目

項目	数式・数値	認可申請書記載箇所	
応答関数	(ケース A) 応答関数が最も小さい位置での応答関数 RF (s^{-1}/Bq)	$CF = RF^{-1} = \left(g(\theta) \cdot \frac{\eta}{4\pi} \cdot \frac{1}{r^2} \right)^{-1}$	(5-5) 式
	(ケース B) 各小領域での応答関数 RF_i (s^{-1}/Bq)	$RF_i = g(\theta) \cdot \frac{\eta}{4\pi} \cdot \frac{1}{r_i^2} \cdot \exp(-\mu\rho d)$	(5-7) 式
距離補正係数	Ge 半導体検出器 ($Bq \cdot mm^{-2}/s^{-1}$)		
	NaI シンチレーションサーベイメータ ($Bq \cdot mm^{-2}/s^{-1}$)		
角度依存特性	Ge 半導体検出器 (-)		
	NaI シンチレーションサーベイメータ (-)		
遮へい補正係数	Ge 半導体検出器 (mm^{-1})		
認可申請書に記載した内容であることの判定			

添付図表 3-1

(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (2/21)

(1) 段間 (1/9)

A large gray rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by this gray block.

(添付3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (3/21)

(1) 段間 (2/9)

A large gray rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by this gray block.

(添付3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (4/21)

(1) 段間 (3/9)

A large gray rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by this gray block.

(添付3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (5/21)

(1) 段間 (4/9)

A large gray rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by this gray block.

(添付3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (6/21)

(1) 段間 (5/9)

A large rectangular area of the page is completely redacted with a solid grey color, obscuring the data from the table mentioned in the caption above.

(添付3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (7/21)

(1) 段間 (6/9)

A large rectangular area of the page is completely redacted with a solid grey color, obscuring the data from the table mentioned in the caption above.

(添付3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (8/21)

(1) 段間 (7/9)



(添付3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (9/21)

(1) 段間 (8/9)



(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (10/21)

(1) 段間 (9/9)



(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (11/21)

(2) 軸受部 (1/1)

A large gray rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by this gray block.

(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (12/21)

(3) カップリング平坦部 (1/1)



(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (13/21)

(4) 中心孔 (1/1)



(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (14/21)

(5) 翼取付部 (1/3)



(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (15/21)

(5) 翼取付部 (2/3)

A large gray rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by this gray block.

(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (16/21)

(5) 翼取付部 (3/3)

A large gray rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by this gray block.

(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (17/21)

(6) 小穴 (1/1)

A large rectangular area of the page is completely redacted with a solid grey fill, obscuring the data from the table mentioned in the caption above.

(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (18/21)

(7) 大穴 (1/3)



(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (19/21)

(7) 大穴 (2/3)

A large gray rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by this gray block.

(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (20/21)

(7) 大穴 (3/3)

A large gray rectangular area representing a redacted table. The table content is completely obscured by this gray block.

(添付 3) 表-1 放射能換算係数設定に必要なパラメータの設定結果 (21/21)

(8) 切り溝 (1/1)

A large rectangular area of the page is completely redacted with a solid grey color, obscuring the data from the table mentioned in the caption above.

(添付 3) 表-2 放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果(1/9)

A large gray rectangular area covering the majority of the page, indicating that the table content has been redacted.

(添付3) 表-2 放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果(2/9)



(添付 3) 表-2 放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果(3/9)



(添付 3) 表-2 放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果(4/9)



(添付 3) 表-2 放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果(5/9)

A large gray rectangular area covering the majority of the page, indicating that the table content has been redacted.

(添付 3) 表-2 放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果(6/9)



(添付3) 表-2 放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果(7/9)



(添付 3) 表-2 放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果(8/9)



(添付 3) 表-2 放射能換算係数設定結果及び放射線測定結果(9/9)



※：放射能換算係数（ケース B）は，測定領域の計数率の計算値と放射エネルギーの関係を整理したものであり，放射能換算係数は一つの値ではないため，ここでは評価に用いた計数率と同じか又は上回る計数率に対応する放射エネルギー（Bq）を記載した。

参考

1) Ge 半導体検出器は，測定した計数率が検出限界計数率未満であった場合，検出限界計数率を評価に用いた。測定した計数率が検出限界計数率以上であった場合，計数率に標準偏差の 1.645 倍を加えた値を評価に用いた。

NaI シンチレーションサーベイメータの計数率は，バックグラウンドも含めて，測定した計数率を評価に用いた。

2) Ge 半導体検出器の測定結果が検出の場合「D」，検出限界計数率未満の場合は「ND」と記載した。

注) 有効数字 3 桁目を四捨五入した値を記載。計算過程においては数値処理せず放射能濃度までを算出。

(添付 3) 表-3 狹隘部の放射能量(1/1)

軸	評価単位 No.	代表測定単位 No.	表面汚染密度の代表値 (Bq/cm ²) ²⁾
A 軸	1	1-1	2.0
	3	3-1	2.0
	13	13-2	2.0
	23	23-1	2.0
	26	26-1	2.0
B 軸	1	1-1	2.0
	3	3-1	2.0
	13	13-2	2.0
	23	23-1	2.0
	26	26-1	2.0
C 軸	1	1-1	2.0
	3	3-1	2.0
	13	13-2	2.0
	23	23-1	2.0
	25	25-1	2.0

参考

- 1) 評価単位の狹隘部面積（認可申請書記載値）を分割数で除して代表測定単位の狹隘部面積を算出した。（有効数字 3 桁目を四捨五入した値を記載。以降の計算過程においては数値処理せず放射能濃度を算出。）
- 2) 表面汚染密度の代表値は、放射能濃度確認対象物表面を GM 管式サーベイメータ又はプラスチックシンチレーションサーベイメータを用い表面汚染密度が 2.0Bq/cm²未満であることを確認した上で設定した。

有効数字 3 桁目を四捨五入した値を記載。）

(添付3) 表-4 検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定(1/9)

軸	評価単位 No.	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 (年月日)	検出限界計数率相当の放射能濃度 (評価 対象核種 (^{60}Co)) ¹⁾ (Bq/g)	クリアランス判定 (D/C (評 価対象核種 (^{60}Co))) ²⁾ (-)
A 軸	1	1-1	2021年 9月1日	良 (4.2E-02)	良 (4.2E-01)
	2	2-1	2021年 9月2日	良 (3.8E-03)	良 (3.8E-02)
	3	3-1	2021年 9月2日	良 (6.9E-03)	良 (6.9E-02)
	4	4-1	2021年 8月30日	良 (2.8E-02)	良 (2.8E-01)
	5	5-1	2021年 8月30日	良 (3.2E-03)	良 (3.2E-02)
	6	6-1	2021年 8月30日	良 (2.5E-02)	良 (2.5E-01)
	7	7-1	2021年 8月30日	良 (2.1E-03)	良 (2.1E-02)
	8	8-1	2021年 8月30日	良 (1.5E-03)	良 (1.5E-02)
	9	9-1	2021年 9月2日	良 (1.8E-03)	良 (1.8E-02)
	10	10-5	2021年 9月8日	良 (2.4E-03)	良 (4.5E-02)

(添付3) 表-4 検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定(2/9)

軸	評価単位 No.	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 (年月日)	検出限界計数率相当の放射能濃度 (評価 対象核種 (^{60}Co)) ¹⁾ (Bq/g)	クリアランス判定 (D/C (評 価対象核種 (^{60}Co))) ²⁾ (-)
A 軸	11	11-5	2021年 9月8日	良 (2.9E-03)	良 (4.9E-02)
	12	12-5	2021年 9月8日	良 (3.0E-03)	良 (3.0E-02)
	13	13-2	2021年 9月7日	良 (4.7E-03)	良 (5.9E-02)
	14	14-5	2021年 9月9日	良 (2.7E-03)	良 (4.1E-02)
	15	15-5	2021年 9月9日	良 (2.7E-03)	良 (2.7E-02)
	16	16-5	2021年 9月9日	良 (2.5E-03)	良 (2.5E-02)
	17	17-1	2021年 9月7日	良 (2.2E-03)	良 (2.2E-02)
	18	18-1	2021年 9月7日	良 (2.3E-03)	良 (2.3E-02)
	19	19-1	2021年 9月10日	良 (2.6E-03)	良 (2.6E-02)
	20	20-1	2021年 9月10日	良 (2.5E-02)	良 (2.5E-01)

(添付3) 表-4 検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定(3/9)

軸	評価単位 No.	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 (年月日)	検出限界計数率相当の放射能濃度 (評価 対象核種 (^{60}Co)) ¹⁾ (Bq/g)	クリアランス判定 (D/C (評 価対象核種 (^{60}Co))) ²⁾ (-)
A 軸	21	21-1	2021年 9月10日	良 (2.6E-03)	良 (2.6E-02)
	22	22-1	2021年 9月10日	良 (2.8E-02)	良 (2.8E-01)
	23	23-1	2021年 9月7日	良 (6.4E-03)	良 (6.4E-02)
	24	24-1	2021年 9月2日	良 (3.1E-03)	良 (3.1E-02)
	25	25-1	2021年 9月6日	良 (3.1E-03)	良 (3.1E-02)
	26	26-1	2021年 9月3日	良 (3.2E-02)	良 (3.2E-01)

(添付3) 表-4 検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定(4/9)

軸	評価単位 No.	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 (年月日)	検出限界計数率相当の放射能濃度 (評価 対象核種 (^{60}Co)) ¹⁾ (Bq/g)	クリアランス判定 (D/C (評 価対象核種 (^{60}Co))) ²⁾ (-)
B 軸	1	1-1	2021年 8月16日	良 (3.1E-02)	良 (3.1E-01)
	2	2-1	2021年 8月10日	良 (2.8E-03)	良 (2.8E-02)
	3	3-1	2021年 8月17日	良 (7.2E-03)	良 (7.2E-02)
	4	4-1	2021年 8月18日	良 (2.8E-02)	良 (2.8E-01)
	5	5-1	2021年 8月18日	良 (3.0E-03)	良 (3.0E-02)
	6	6-1	2021年 8月18日	良 (2.5E-02)	良 (2.5E-01)
	7	7-1	2021年 8月18日	良 (2.4E-03)	良 (2.4E-02)
	8	8-1	2021年 8月20日	良 (1.3E-03)	良 (1.3E-02)
	9	9-1	2021年 8月20日	良 (1.9E-03)	良 (1.9E-02)
	10	10-5	2021年 8月19日	良 (2.3E-03)	良 (4.6E-02)

(添付3) 表-4 検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定(5/9)

軸	評価単位 No.	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 (年月日)	検出限界計数率相当の放射能濃度 (評価 対象核種 (^{60}Co)) ¹⁾ (Bq/g)	クリアランス判定 (D/C (評 価対象核種 (^{60}Co))) ²⁾ (-)
B 軸	11	11-5	2021年 8月19日	良 (2.6E-03)	良 (5.4E-02)
	12	12-5	2021年 8月19日	良 (2.5E-03)	良 (6.1E-02)
	13	13-2	2021年 8月20日	良 (5.5E-03)	良 (5.5E-02)
	14	14-5	2021年 8月23日	良 (3.1E-03)	良 (5.6E-02)
	15	15-5	2021年 8月23日	良 (3.0E-03)	良 (4.5E-02)
	16	16-5	2021年 8月23日	良 (2.2E-03)	良 (2.2E-02)
	17	17-1	2021年 8月24日	良 (2.3E-03)	良 (2.3E-02)
	18	18-1	2021年 8月24日	良 (2.3E-03)	良 (2.3E-02)
	19	19-1	2021年 8月24日	良 (2.1E-03)	良 (2.1E-02)
	20	20-1	2021年 8月12日	良 (2.6E-02)	良 (2.6E-01)

(添付3) 表-4 検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定(6/9)

軸	評価単位 No.	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 (年月日)	検出限界計数率相当の放射能濃度 (評価 対象核種 (^{60}Co)) ¹⁾ (Bq/g)	クリアランス判定 (D/C (評 価対象核種 (^{60}Co))) ²⁾ (-)
B 軸	21	21-1	2021年 8月12日	良 (3.2E-03)	良 (3.2E-02)
	22	22-1	2021年 8月10日	良 (3.0E-02)	良 (3.0E-01)
	23	23-1	2021年 8月6日	良 (7.0E-03)	良 (7.0E-02)
	24	24-1	2021年 8月10日	良 (4.1E-03)	良 (4.1E-02)
	25	25-1	2021年 8月10日	良 (3.1E-03)	良 (3.1E-02)
	26	26-1	2021年 8月11日	良 (3.1E-02)	良 (3.1E-01)

(添付3) 表-4 検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定(7/9)

軸	評価単位 No.	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 (年月日)	検出限界計数率相当の放射能濃度 (評価 対象核種 (^{60}Co)) ¹⁾ (Bq/g)	クリアランス判定 (D/C (評 価対象核種 (^{60}Co))) ²⁾ (-)
C 軸	1	1-1	2021年 8月2日	良 (3.6E-02)	良 (3.6E-01)
	2	2-1	2021年 7月28日	良 (3.1E-03)	良 (3.1E-02)
	3	3-1	2021年 8月4日	良 (6.6E-03)	良 (6.6E-02)
	4	4-1	2021年 8月5日	良 (2.8E-02)	良 (2.8E-01)
	5	5-1	2021年 8月5日	良 (3.2E-03)	良 (3.2E-02)
	6	6-1	2021年 8月6日	良 (2.6E-02)	良 (2.6E-01)
	7	7-1	2021年 8月6日	良 (2.1E-03)	良 (2.1E-02)
	8	8-1	2021年 8月5日	良 (2.3E-03)	良 (2.3E-02)
	9	9-1	2021年 8月5日	良 (2.3E-03)	良 (2.3E-02)
	10	10-5	2021年 8月5日	良 (3.0E-03)	良 (3.0E-02)

(添付3) 表-4 検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定(8/9)

軸	評価単位 No.	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 (年月日)	検出限界計数率相当の放射能濃度 (評価 対象核種 (^{60}Co)) ¹⁾ (Bq/g)	クリアランス判定 (D/C (評 価対象核種 (^{60}Co))) ²⁾ (-)
C 軸	11	11-5	2021年 8月4日	良 (3.2E-03)	良 (3.2E-02)
	12	12-5	2021年 8月4日	良 (2.8E-03)	良 (2.8E-02)
	13	13-2	2021年 8月3日	良 (5.2E-03)	良 (5.2E-02)
	14	14-5	2021年 7月30日	良 (3.3E-03)	良 (3.3E-02)
	15	15-5	2021年 7月30日	良 (2.7E-03)	良 (2.7E-02)
	16	16-5	2021年 7月30日	良 (2.6E-03)	良 (5.3E-02)
	17	17-1	2021年 7月29日	良 (2.3E-03)	良 (2.3E-02)
	18	18-1	2021年 7月29日	良 (2.1E-03)	良 (2.1E-02)
	19	19-1	2021年 7月29日	良 (2.4E-03)	良 (2.4E-02)
	20	20-1	2021年 7月28日	良 (2.7E-02)	良 (2.7E-01)

(添付3) 表-4 検出限界計数率相当の放射能濃度及びクリアランス判定(9/9)

軸	評価単位 No.	代表測定単位の名称 (測定単位 No.)	評価日 (年月日)	検出限界計数率相当の放射能濃度 (評価 対象核種 (^{60}Co)) ¹⁾ (Bq/g)	クリアランス判定 (D/C (評 価対象核種 (^{60}Co))) ²⁾ (-)
C 軸	21	21-1	2021年 7月28日	良 (3.2E-03)	良 (3.2E-02)
	22	22-1	2021年 7月28日	良 (3.2E-02)	良 (3.2E-01)
	23	23-1	2021年 7月28日	良 (7.5E-03)	良 (7.5E-02)
	24	24-1	2021年 7月27日	良 (3.6E-03)	良 (3.6E-02)
	25	25-1	2021年 7月27日	良 (3.5E-03)	良 (3.5E-02)
	26	26-1	2021年 7月26日	良 (1.9E-02)	良 (1.9E-01)

判定基準

1) 0.05Bq/g 以下であること。(有効数字 3 桁目を切り上げた値を記載。)

2) 1 以下であること。(有効数字 3 桁目を切り上げた値を記載。クリアランス判定の値は、代表測定単位に含まれる全ての測定領域の放射エネルギー及び狭隘部の放射エネルギーを含めて算出した。)

(添付3) 表-5 使用放射線測定装置一覧(1/1)

検出器の種類	Ge 半導体検出器	NaI シンチレーションサーベイメータ	GM 管式サーベイメータ		プラスチックシンチレーション式サーベイメータ
			直接測定法	間接測定法	
型式	TRANS-SPEC-DX-100T	TCS-172B	TGS-146B	TGS-146B	TCS-316
仕様	測定方法:γ線スペクトル測定 相対効率:40%以上	測定エネルギー範囲: 50keV 以上 測定範囲:0~30ks ⁻¹	窓面積:19.6 cm ² 機器効率:30% (⁶⁰ Co) 以上	機器効率:30% (⁶⁰ Co) 以上 拭き取り効率:0.1	窓面積:100 cm ² 機器効率: 50%/2π±25%以内 (37.5~62.5%)
管理番号	No.1 (計1台)	No.1 (計1台)	CS-87, 88 (計2台)	CS-87, 88, 128, 129 (計4台)	BS-1, 2, 13 (計3台)
測定対象	(添付3) 表-2 参照	(添付3) 表-2 参照	放射能濃度確認対象物 (全ての測定領域及び狭隘部) ²⁾		
BG 計数率 ¹⁾	検出限界計数率未満	-	60cpm	60cpm	300cpm
測定時間	300 秒	時定数 30 秒とし 90 秒以上経過後の値を読み取る	-	時定数 30 秒とし 90 秒以上経過後の値を読み取る	-
走査速度	-	-	時定数 3 秒とし 2cm/sec 以下	-	時定数 3 秒とし 8cm/sec 以下

参考

1) 測定前に対象物付近で BG を測定した結果。ただし、NaI シンチレーションサーベイメータについては、各測定領域の BG を含めて評価した。

添付書類 四

放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法に関する
することを説明した書類

1. 放射能濃度確認対象物の保管場所及び保管方法

放射能濃度確認対象物は、放射性物質による追加的な汚染が生じないように測定及び評価を行うまでは浜岡 5 号炉施設タービン建屋の 3 階に保管エリアを設定し、区画、標示、施錠し、放射能濃度確認対象物をシートにて全面を覆い（養生）保管を行った。また測定及び評価にあたっては、ハウスを設置することで保管エリアを汚染のおそれのある管理区域から汚染のおそれのない管理区域に変更し、同じ場所を測定エリアとして各低圧車軸を構成する全ての評価単位の測定及び評価を行った。ハウス内はタービン建屋の給気ダクトより外気を取り込むことにより、追加の汚染が生じないようにした。

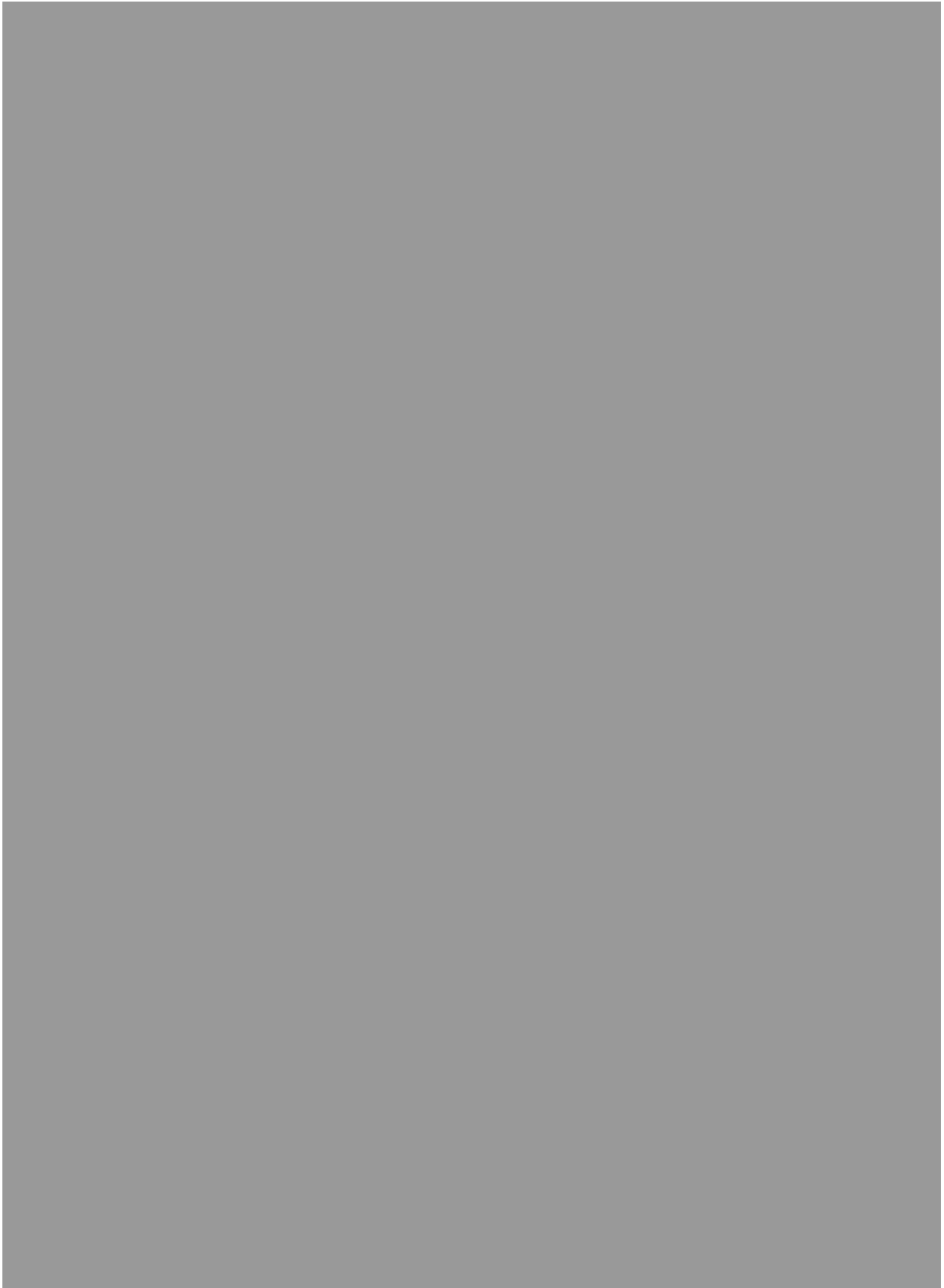
放射能濃度確認対象物は、認可申請書のとおり、周方向で基準値（D/C（評価対象核種（ ^{60}Co ））が 1）を下回るレベルで均一な汚染の傾向を示す。また、放射能濃度確認対象物は、除染を行った後、追加汚染防止措置を講じて保管しており、その状況に変化がないことを確認した。従って、サンプリング測定による放射能濃度の決定は妥当であることを確認した。

測定及び評価を行った結果、全ての評価単位において、評価対象核種（ ^{60}Co ）の D/C が 1 以下となることを確認した低圧車軸は、測定エリアを確認待ちエリアとして国の確認までの間、保管している。保管エリア、測定エリア、確認待ちエリアの場所を「(添付 4) 図-1」に示す。

保管エリア、測定エリア及び確認待ちエリアでは、立ち入り防止のための柵を設置し、出入り口を施錠管理し、放射能濃度確認担当部署の責任者の承認を受けた者以外の者が立ち入らないように制限した。放射能濃度確認対象物は異物が混入するような構造となっていないため、測定後の放射能濃度確認対象物に測定前の放射能濃度確認対象物等が混入することはないが、放射能濃度確認対象物が「測定前」、「測定中」、「測定済み」であることがわかるように識別管理をするとともに定期的に保管状況の確認を行っている。

添付書類四 図表リスト

(添付4) 図-1 保管エリア，測定エリア，確認待ちエリアの場所



(添付 4) 図-1 保管エリア，測定エリア，確認待ちエリアの場所

添付書類 五

放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメント
システム関することを説明した書類

1. 放射能濃度の測定及び評価に係る品質マネジメントシステム

浜岡原子力発電所において用いた資材等に含まれる放射性物質の放射能濃度の測定及び評価を、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第 61 条の 2 第 2 項の認可を受けた放射能濃度の測定及び評価の方法に基づき実施するため、原子炉施設保安規定、原子力品質保証規程及び品質保証計画書並びにこれらに基づく下部規定に保安活動に係る事項を定めて実施している。放射能濃度の測定及び評価の具体的な実施状況を、「(添付 5) 表-1」に示す。

本申請にあたり、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則第 48 条第 6 項の規定において準用する同条第 5 項の規定による独立した検査を実施した。

添付書類五 図表リスト

(添付5) 表-1 測定及び評価に係る保安活動に関する計画及び実施状況

(添付5) 表-1 測定及び評価に係る保安活動に関する計画及び実施状況

分類	実施状況	関連文書
計画	放射能濃度の測定及び評価の計画は、クリアランス対象物の測定・評価計画書として、原子炉施設保安規定、放射性廃棄物管理指針及びクリアランス管理手引に基づき定めた。	原子炉施設保安規定 放射性廃棄物管理指針 クリアランス管理手引 クリアランス対象物の測定・評価計画書
実施	原子炉施設保安規定、放射性廃棄物管理指針、クリアランス管理手引及びクリアランス対象物の測定・評価計画書に基づき、測定及び評価を実施した。	クリアランス管理手引に基づく記録
評価	保安活動が適切に実施され維持されていることを、内部監査等により確認する品質保証体制を確立している。	原子炉施設保安規定
改善	保安活動が適切に実施され維持されていることを、内部監査等により確認する品質保証体制を確立している。	原子炉施設保安規定