

令和3年度 上期放射線管理等報告書

令 03 原機 (科保) 063

令和 3 年 11 月 10 日

原子力規制委員会 殿

住 所 茨城県那珂郡東海村大字舟石川 765 番地 1
 名 称 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
 代表者の氏名 理事長 児 玉 敏 雄
 (公印省略)

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 67 条第 1 項及び試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則第 18 条第 1 項の規定により次のとおり報告します。

| | | |
|---------|-------|---------------------------------|
| 工場又は事業所 | 名 称 | 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 |
| | 所 在 地 | 茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4 |

1 放射性廃棄物の廃棄の状況

(1) 気体状の放射性廃棄物に含まれる放射性物質の放出量及び濃度

① 放射性物質の種類別の年間放出量

(単位: Bq)

| 種類 | 測定箇所等 | 全希ガス | | ¹³¹ I | ¹³³ I | 全粒子状物質 | ³ H |
|-------------|-------|------------------|--|------------------|------------------|--------|----------------|
| | | ⁴¹ Ar | | | | | |
| 排気口又は排気監視設備 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合 計 | | | | | | | |
| 年間放出管理目標値 | | | | | | | |

② 放射性物質の濃度の3月間についての平均値及び最高値^{注1}

(単位: Bq/cm³)

| 測定の箇所 | | 濃度 | 前半の3月間 (4月～6月) | | 後半の3月間 (7月～9月) | | |
|----------------------------|---|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| | | | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 | |
| 排気口又は排気監視設備 | 注5 JRR-2 排気口 | ガス | ND ^{注9} | ND ^{注9} | ND ^{注10} | ND ^{注10} | |
| | | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注11} | ND ^{注11} | ND ^{注12} | ND ^{注12} | |
| | 注4 JRR-3 排気口 | ガス | ND ^{注13} | ND ^{注13} | ND ^{注13} | ND ^{注13} | |
| | | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注14} | ND ^{注14} | ND ^{注14} | ND ^{注14} | |
| | 注4, 注6 JRR-4 排気口 | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注15} | ND ^{注15} | ND ^{注16} | ND ^{注16} | |
| | 注4 N S R R 原子炉棟 排気口 | ガス | ND ^{注17} | ND ^{注17} | ND ^{注17} | 3.2×10 ⁻³ | |
| | | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注18} | ND ^{注18} | ND ^{注19} | ND ^{注19} | |
| | 燃料棟 排気口 | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注20} | ND ^{注20} | ND ^{注21} | ND ^{注21} | |
| | 注4, 注7 TCA 排気口 | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注22} | ND ^{注22} | ND ^{注23} | ND ^{注23} | |
| | 注4, 注8 FCA 排気口 | 塵埃 ^{注2} | ND ^{注24} | ND ^{注24} | ND ^{注25} | ND ^{注25} | |
| | | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注26} | ND ^{注26} | ND ^{注27} | ND ^{注27} | |
| | 注4 STACY 排気口 | ガス | ND ^{注28} | ND ^{注28} | ND ^{注28} | ND ^{注28} | |
| | | 塵埃 ^{注2} | ND ^{注29} | ND ^{注29} | ND ^{注30} | ND ^{注30} | |
| | | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注31} | ND ^{注31} | ND ^{注31} | ND ^{注31} | |
| | 注4, 注6 TRACY 排気口 | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注31} | ND ^{注31} | ND ^{注31} | ND ^{注31} | |
| | 注4 放 射 性 廃 棄 物 処 理 場 | 第1 廃棄物処理棟 排気口 | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注32} | ND ^{注32} | ND ^{注33} | ND ^{注33} |
| | | 第2 廃棄物処理棟 排気口 | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注34} | ND ^{注34} | ND ^{注34} | ND ^{注34} |
| | | 第3 廃棄物処理棟 排気口 | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注35} | ND ^{注35} | ND ^{注36} | ND ^{注36} |
| | | 解体分別 保管棟 排気口 | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注37} | ND ^{注37} | ND ^{注38} | ND ^{注38} |
| | | 減容処理 棟排気口 | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注39} | ND ^{注39} | ND ^{注40} | ND ^{注40} |
| 汚染除去場 ^{注4} 排気口 | | 塵埃 ^{注3} | ND ^{注41} | ND ^{注41} | ND ^{注42} | ND ^{注42} | |

注1 放出核種については、別添参照。放射性物質の濃度が検出限界濃度未満の場合はNDと表示した。検出限界濃度は注9～注42のとおり。

注2 α核種に対するもの

注3 βγ核種に対するもの

注4 原子炉施設以外からの放出分を含む。

注5 平成18年11月6日付けで、JRR-2の廃止措置計画認可

- 注6 平成29年6月7日付で、JRR-4及びTRACYの廃止措置計画認可
 注7 令和3年3月17日付で、TCAの廃止措置計画認可
 注8 令和3年9月29日付で、FCAの廃止措置計画認可
 注9 4.6×10^{-4} 注10 2.2×10^{-4}
 注11 1.7×10^{-9} 注12 2.0×10^{-9}
 注13 1.2×10^{-3}
 注14 2.1×10^{-9}
 注15 1.4×10^{-9} 注16 1.2×10^{-9}
 注17 3.0×10^{-3}
 注18 8.0×10^{-9} 注19 8.8×10^{-9}
 注20 7.5×10^{-10} 注21 6.5×10^{-10}
 注22 4.4×10^{-9} 注23 4.1×10^{-9}
 注24 1.2×10^{-10} 注25 1.1×10^{-10}
 注26 3.7×10^{-9} 注27 6.2×10^{-9}
 注28 7.8×10^{-4}
 注29 1.4×10^{-11} 注30 1.6×10^{-11}
 注31 1.6×10^{-10}
 注32 5.0×10^{-10} 注33 5.7×10^{-10}
 注34 1.4×10^{-10}
 注35 5.4×10^{-10} 注36 5.3×10^{-10}
 注37 5.7×10^{-10} 注38 5.6×10^{-10}
 注39 6.5×10^{-10} 注40 5.5×10^{-10}
 注41 3.0×10^{-9} 注42 3.1×10^{-9}

(2) 液体状の放射性廃棄物に含まれる放射性物質の放出量及び濃度

① 放射性物質の種類別の年間放出量

(単位：Bq)

| 測定箇所等 | 種類 | 全核種 (³ Hを除く。) | 核種別 | | | |
|-----------|----|------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | ⁵¹ Cr | ⁵⁴ Mn | ⁵⁹ Fe | ⁵⁸ Co |
| 排水監視口又は設備 | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 合計 | | | | | | |
| 年間放出管理目標値 | | | | | | |

(単位：Bq)

| 種類 | | 核種別 | | | | | |
|-------------|--|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | | ^{60}Co | ^{131}I | ^{134}Cs | ^{137}Cs | ^{89}Sr | ^{90}Sr |
| 排水口又は排水監視設備 | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| 合計 | | | | | | | |
| 年間放出管理目標値 | | | | | | | |

(単位：Bq)

| 種類 | | 核種別 | | ^3H |
|-------------|--|-----------------|----------------|--------------|
| | | アルファ線を放出する放射性物質 | ベータ線を放出する放射性物質 | |
| 排水口又は排水監視設備 | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| 合計 | | | | |
| 年間放出管理目標値 | | | | |

② 放射性物質の濃度の3月間についての平均値及び最高値^{注1}

(単位：Bq/cm³)

| 測定箇所 | | 濃度 | 前半の3月間 (4月～6月) | | 後半の3月間 (7月～9月) | |
|-------------|---------------------|-----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 |
| 排水口又は排水監視設備 | 第1排水溝 ^{注2} | ^3H | ND ^{注3} | ND ^{注3} | — ^{注4} | — ^{注4} |
| | | ^3H 以外 | 4.3×10^{-7} | 8.8×10^{-4} | 1.7×10^{-6} | 3.5×10^{-4} |
| | 第2排水溝 ^{注2} | ^3H | 2.1×10^{-1} | 2.7×10^0 | 1.0×10^{-1} | 2.2×10^0 |
| | | ^3H 以外 | 1.7×10^{-5} | 3.7×10^{-4} | 3.9×10^{-5} | 6.0×10^{-4} |
| | 第3排水溝 ^{注2} | ^3H | — ^{注4} | — ^{注4} | 2.1×10^{-1} | 3.6×10^{-1} |
| | | ^3H 以外 | ND ^{注5} | ND ^{注5} | ND ^{注6} | ND ^{注6} |

注1 放出核種については、別添参照。放射性物質の濃度が検出限界未満の場合はNDと表示した。検出限界濃度は注3、注5及び注6のとおり。

注2 原子炉施設以外からの放出分を含む。

注3 1.5×10^{-4}

注4 ^3H を含む廃液の放出はなかった。

注5 2.0×10^{-4}

注6 1.8×10^{-4}

(3) 液体状の放射性廃棄物の保管量等

(単位：m³)

| 施設の名称 | | | | | | | 施設合計 | |
|-----------|---|--|--|--|--|--|------|--|
| 放射性廃棄物の種類 | | | | | | | | |
| 量 | / | | | | | | | |
| 前年度末保管量 | | | | | | | | |
| 当該年度の発生量 | | | | | | | | |
| 当該年度の減少量 | | | | | | | | |
| 施設内減量 | | | | | | | | |
| 施設外減量 | | | | | | | | |
| 当該年度末保管量 | | | | | | | | |
| 保管設備容量 | | | | | | | | |

(4) 固体状の放射性廃棄物の保管量等

(単位：本)

| 施設の名称 | | | | | | | 施設合計 | |
|-----------|---|--|--|--|--|--|------|--|
| 放射性廃棄物の種類 | | | | | | | | |
| 量 | / | | | | | | | |
| 前年度末保管量 | | | | | | | | |
| 当該年度の発生量 | | | | | | | | |
| 当該年度の減少量 | | | | | | | | |
| 施設内減量 | | | | | | | | |
| 施設外減量 | | | | | | | | |
| 当該年度末保管量 | | | | | | | | |
| 保管設備容量 | | | | | | | | |

2 使用済燃料の貯蔵量等

(単位：体)

| | | | |
|----------|--|--|----|
| 施設の名称 | | | 合計 |
| 使用済燃料の種類 | | | |
| 前年度末貯蔵量 | | | |
| 当該年度の発生量 | | | |
| 当該年度の搬出量 | | | |
| 搬出先の名称 | | | |
| 当該年度末貯蔵量 | | | |
| 貯蔵施設容量 | | | |

3 放射線業務従事者の線量分布

(1) 放射線業務従事者の1年間の線量分布

| 線量 放射線 業務従事者 | 線量分布 (人) | | | | |
|--------------------|----------|---------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| | 0.1mSv以下 | 0.1mSvを超え 1mSv以下 | 1mSvを超え 2mSv以下 | 2mSvを超え 5mSv以下 | 5mSvを超え 10mSv以下 |
| 職員 | | | | | |
| その他 | | | | | |
| 合計 | | | | | |

| 線量 放射線 業務従事者 | 線量分布 (人) | | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 10mSvを超え 15mSv以下 | 15mSvを超え 20mSv以下 | 20mSvを超え 25mSv以下 | 25mSvを超え 30mSv以下 | 30mSvを超え 35mSv以下 |
| 職員 | | | | | |
| その他 | | | | | |
| 合計 | | | | | |

| 線量 放射線 業務従事者 | 線量分布 (人) | | | | |
|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-----------------|----|
| | 35mSvを超え 40mSv以下 | 40mSvを超え 45mSv以下 | 45mSvを超え 50mSv以下 | 50mSvを超え るもの | 合計 |
| 職員 | | | | | |
| その他 | | | | | |
| 合計 | | | | | |

| 放射線 業務従事者 | 線量 | 総線量 ^{注1} (人・mSv) | 平均線量 (mSv) | 最大線量 (mSv) |
|--------------|----|------------------------------|---------------|---------------|
| | | | | |
| 職員 | | | | |
| その他 | | | | |
| 合計 | | | | |

(2) 女子（妊娠不能と診断された者及び妊娠の意思のない旨を試験研究用等原子炉設置者に書面で申し出た者を除く。）の放射線業務従事者の3月間の線量分布

| 放射線 業務従事者 | 線量 | 線量分布(人) | | | |
|-------------------|-----|----------|---------------------|-------------------|-------------------|
| | | 0.1mSv以下 | 0.1mSvを超え 1mSv以下 | 1mSvを超え 2mSv以下 | 2mSvを超え 5mSv以下 |
| 前半の3月間 (4月～6月) | 職員 | 14 | 0 | 0 | 0 |
| | その他 | 7 | 0 | 0 | 0 |
| | 合計 | 21 | 0 | 0 | 0 |
| 後半の3月間 (7月～9月) | 職員 | 15 | 0 | 0 | 0 |
| | その他 | 28 | 0 | 0 | 0 |
| | 合計 | 43 | 0 | 0 | 0 |

| 放射線 業務従事者 | 線量 | 線量分布(人) | | 総線量 ^{注1} (人・mSv) | 平均線量 (mSv) | 最大線量 (mSv) |
|-------------------|-----|----------------|----|------------------------------|---------------|---------------|
| | | 5mSvを 超えるもの | 合計 | | | |
| 前半の3月間 (4月～6月) | 職員 | 0 | 14 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| | その他 | 0 | 7 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0 | 21 | 0 | 0.0 | |
| 後半の3月間 (7月～9月) | 職員 | 0 | 15 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| | その他 | 0 | 28 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| | 合計 | 0 | 43 | 0 | 0.0 | |

注1 使用する線量計による評価値が0.1mSv単位であるため、小数点以下1桁目を四捨五入し、整数として記載する。

4 試験研究用等原子炉の運転時間及び熱出力

[試験研究用等原子炉の名称：JRR-2^{注1}]

| 項目 月別 | 運転時間 (h) | 熱出力 | |
|----------|-------------|---------|---------|
| | | 平均 (kW) | 最大 (kW) |
| 4月 | | | |
| 5月 | | | |
| 6月 | | | |
| 7月 | | | |
| 8月 | | | |
| 9月 | | | |
| 合計 | | | |

注1 平成18年11月6日付けで、廃止措置計画認可

[試験研究用等原子炉の名称：JRR-3]

| 項目 月別 | 運転時間 (h) | 熱出力 | |
|----------|-------------|-------------------|-------------------|
| | | 平均 (kW) | 最大 (kW) |
| 4月 | 38.70 | 1.5×10^4 | 1.9×10^4 |
| 5月 | — | — | — |
| 6月 | 247.57 | 1.8×10^4 | 1.9×10^4 |
| 7月 | 430.93 | 1.9×10^4 | 1.9×10^4 |
| 8月 | 374.03 | 1.9×10^4 | 1.9×10^4 |
| 9月 | 486.22 | 1.9×10^4 | 2.0×10^4 |
| 合計 | 1577.45 | 1.9×10^4 | |

[試験研究用等原子炉の名称：JRR-4^{注1}]

| 項目 月別 | 運転時間 (h) | 熱出力 | |
|----------|-------------|---------|---------|
| | | 平均 (kW) | 最大 (kW) |
| 4月 | | | |
| 5月 | | | |
| 6月 | | | |
| 7月 | | | |
| 8月 | | | |
| 9月 | | | |
| 合計 | | | |

注1 平成29年6月7日付けで、廃止措置計画認可

[試験研究用等原子炉の名称：NSRR]

| 項目 月別 | 運転時間 (h) | 熱出力 | |
|----------|-------------|----------------------|-------------------|
| | | 平均 (kW) | 最大 (kW) |
| 4月 | — | — | — |
| 5月 | — | — | — |
| 6月 | — | — | — |
| 7月 | 38.93 | 4.0×10^{-2} | 1.0×10^0 |
| 8月 | 19.40 | 6.4×10^1 | 2.0×10^7 |
| 9月 | 22.30 | 2.0×10^0 | 1.0×10^7 |
| 合計 | 80.63 | 1.6×10^1 | |

[試験研究用等原子炉の名称：FCA^{注1}]

| 項目 月別 | 運転時間 (h) | 熱出力 | |
|----------|-------------|---------|---------|
| | | 平均 (kW) | 最大 (kW) |
| 4月 | — | — | — |
| 5月 | — | — | — |
| 6月 | — | — | — |
| 7月 | — | — | — |
| 8月 | — | — | — |
| 9月 | — | — | — |
| 合計 | — | — | |

注1 令和3年9月29日付けで、廃止措置計画認可

[試験研究用等原子炉の名称：TCA^{注1}]

| 項目 月別 | 運転時間 (h) | 熱出力 | |
|----------|-------------|---------|---------|
| | | 平均 (kW) | 最大 (kW) |
| 4月 | | | |
| 5月 | | | |
| 6月 | | | |
| 7月 | | | |
| 8月 | | | |
| 9月 | | | |
| 合計 | | | |

注1 令和3年3月17日付けで、廃止措置計画認可

[試験研究用等原子炉の名称：STACY]

| 月 別 項 目 | 運 転 時 間 (h) | 熱 出 力 | |
|------------|----------------|----------|----------|
| | | 平 均 (kW) | 最 大 (kW) |
| 4 月 | — | — | — |
| 5 月 | — | — | — |
| 6 月 | — | — | — |
| 7 月 | — | — | — |
| 8 月 | — | — | — |
| 9 月 | — | — | — |
| 合 計 | — | — | — |

[試験研究用等原子炉の名称：TRACY^{注1}]

| 月 別 項 目 | 運 転 時 間 (h) | 熱 出 力 | |
|------------|----------------|----------|----------|
| | | 平 均 (kW) | 最 大 (kW) |
| 4 月 | | | |
| 5 月 | | | |
| 6 月 | | | |
| 7 月 | | | |
| 8 月 | | | |
| 9 月 | | | |
| 合 計 | | | |

注1 平成29年6月7日付けで、廃止措置計画認可

別添

放射性物質の放出核種について

(1) 濃度の測定及び計算に当たって対象とした核種並びに周辺監視区域外における放射性物質の空气中的濃度限度及び周辺監視区域外における放射性物質の水中の濃度限度

| 測定の箇所 | | 対象となる ^{注1} 主な核種 | 濃度限度 (Bq/cm ³) | |
|-------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------|
| 排気口又は排気監視設備 | JRR-2排気口 | ガス | ³ H | 3 × 10 ⁻³ |
| | | 塵埃(βγ核種) | ⁶⁰ Co | 4 × 10 ⁻⁶ |
| | JRR-3排気口 | ガス | ⁴¹ Ar | 5 × 10 ⁻⁴ |
| | | 塵埃(βγ核種) | ¹³¹ I | 5 × 10 ⁻⁶ |
| | JRR-4排気口 | 塵埃(βγ核種) | ⁶⁰ Co | 4 × 10 ⁻⁶ |
| | NSRR 原子炉棟排気口 | ガス | ⁴¹ Ar | 5 × 10 ⁻⁴ |
| | | 塵埃(βγ核種) | ¹³¹ I | 5 × 10 ⁻⁶ |
| | 燃料棟排気口 | 塵埃(βγ核種) | ⁶⁰ Co | 4 × 10 ⁻⁶ |
| | TCA排気口 | 塵埃(βγ核種) | ¹³¹ I | 5 × 10 ⁻⁶ |
| | FCA排気口 | 塵埃(α核種) | ²³⁹ Pu | 3 × 10 ⁻⁹ |
| | | 塵埃(βγ核種) | ¹³¹ I | 5 × 10 ⁻⁶ |
| | STACY排気口 | ガス | ⁸⁵ Kr | 1 × 10 ⁻¹ |
| | | 塵埃(α核種) | ²³⁹ Pu | 3 × 10 ⁻⁹ |
| | | 塵埃(βγ核種) | ⁶⁰ Co | 4 × 10 ⁻⁶ |
| | TRACY排気口 | 塵埃(βγ核種) | ⁶⁰ Co | 4 × 10 ⁻⁶ |
| | 放射性廃棄物処理場 | 第1廃棄物処理棟排気口 | 塵埃(βγ核種) | ¹³⁷ Cs |
| 第2廃棄物処理棟排気口 | | 塵埃(βγ核種) | ¹³⁷ Cs | 3 × 10 ⁻⁵ |
| 第3廃棄物処理棟排気口 | | 塵埃(βγ核種) | ¹³⁷ Cs | 3 × 10 ⁻⁵ |
| 解体分別保管棟排気口 | | 塵埃(βγ核種) | ¹³⁷ Cs | 3 × 10 ⁻⁵ |
| 減容処理棟排気口 | | 塵埃(βγ核種) | ¹³⁷ Cs | 3 × 10 ⁻⁵ |
| 汚染除去場排気口 | 塵埃(βγ核種) | ¹³⁷ Cs | 3 × 10 ⁻⁵ | |
| 排水口又は排水監視設備 | 第1排水溝 | ³ H | ³ H | 2 × 10 ¹ |
| | | ³ H以外 | ⁶⁰ Co | 2 × 10 ⁻¹ |
| | | | ¹³⁷ Cs | 9 × 10 ⁻² |
| | 第2排水溝 | ³ H | ³ H | 2 × 10 ¹ |
| | | ³ H以外 | ⁶⁰ Co | 2 × 10 ⁻¹ |
| | ¹³⁷ Cs | | 9 × 10 ⁻² | |
| 第3排水溝 | ³ H | ³ H | 2 × 10 ¹ | |
| | ³ H以外 | ⁶⁰ Co | 2 × 10 ⁻¹ | |

注1 対象となる主な核種とは、放出された又は放出が考えられる核種のうち、その量と濃度限度の逆数との積が大きい核種をいう。

(2) 排気口において濃度限度を超えているものについて

JRR-3等から放出された放射性物質は周辺監視区域外において下表のように希釈され、周辺監視区域外における放射性物質の最大濃度は濃度限度を十分下まわっている。

周辺監視区域外における希釈割合

| 排気口 | 希釈割合 |
|-------|----------------------|
| JRR-3 | 約 3×10^{-5} |
| NSRR | 約 1×10^{-5} |

$$\text{希釈割合} = \frac{\text{最大濃度地点の放射性物質濃度}}{\text{排気口の放射性物質濃度}}$$