



令和元年度下期放射線管理等報告書

令02原機(大安)031

令和2年5月14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



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 大洗研究所(北地区) |
| | 所 在 地 | 茨城県東茨城郡大洗町成田町字新堀3607番地 |

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 (注1) (注4)

[試験研究用等原子炉の名称：JMTR]

(単位：Bq)

| 測定箇所等 | | 種類 | 全希ガス | | ¹³¹ I | ¹³³ I |
|-----------|---------------|----|---------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | | ⁴¹ Ar | | |
| 排気口監視は設備 | JMTR主排気筒 (注2) | 0 | 0 | — | — | |
| | 除染施設排気口 | — | — | — | — | |
| 合計 | | 0 | 0 | — | — | |
| 年間放出管理目標値 | | — | 1.3×10 ¹⁴ (注3) | — | — | |

(単位：Bq)

| 測定箇所等 | | 種類 | 全粒子状物質 | ³ H |
|-----------|---------------|----|--------|----------------|
| | | | | |
| 排気口監視は設備 | JMTR主排気筒 (注2) | 0 | 0 | |
| | 除染施設排気口 | 0 | — | |
| 合計 | | 0 | 0 | |
| 年間放出管理目標値 | | — | — | |

(注1) 年間放出量は、放射能濃度に排気口の排気風量を乗じて月ごとの放出量を算出し、それを年間で合計した値。

なお、検出下限未満の場合は、「0Bq」と表記する。

(注2) 原子炉施設以外の施設の放出量を含む。

(注3) JMTR 主排気筒の放出管理目標値

[試験研究用等原子炉の名称：HTTR]

(単位：Bq)

| 測定の箇所等 | | 種類 | 全希ガス | | ¹³¹ I | ¹³³ I |
|-----------|--------------|----|---------------------------|------------------|--------------------------|------------------|
| | | | | ⁴¹ Ar | | |
| 排気口又は監視設備 | HTTR排気筒 (注5) | | 0 | — | 0 | — |
| | 合計 | | 0 | — | 0 | — |
| | 年間放出管理目標値 | | 3.7×10 ¹³ (注6) | — | 3.2×10 ⁹ (注7) | — |

(単位：Bq)

| 測定の箇所等 | | 種類 | 全粒子状物質 | ³ H |
|-----------|--|----|-----------|---------------------------|
| | | | 排気口又は監視設備 | HTTR排気筒 (注5) |
| 合計 | | 0 | | 0 |
| 年間放出管理目標値 | | — | | 1.1×10 ¹³ (注7) |

(注4) 年間放出量は、放射能濃度に排気口の排気風量に乗じて月ごとの放出量を算出し、それを年間で合計した値。

なお、検出下限未満の場合は、「0Bq」と表記する。

(注5) 原子炉施設以外の施設の放出量を含む。

(注6) HTTR 排気筒の放出管理目標値 (核種：⁸⁸Kr、¹³³Xe 等)

(注7) HTTR 排気筒の放出管理目標値

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) (注2)

(単位：Bq/cm³)

| 測定の箇所 | | 濃度 | 前半の3月間 (10月～12月) | | 後半の3月間 (1月～3月) | |
|-----------|----------|----|------------------|---------|----------------|----------|
| | | | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 |
| 排気口又は監視設備 | JMTR主排気筒 | ガス | ND (注3) | ND (注3) | ND (注8) | ND (注8) |
| | | 塵埃 | ND (注4) | ND (注4) | ND (注9) | ND (注9) |
| | HTTR排気筒 | ガス | ND (注5) | ND (注5) | ND (注10) | ND (注10) |
| | | 塵埃 | ND (注6) | ND (注6) | ND (注11) | ND (注11) |
| | 除染施設排気口 | 塵埃 | ND (注7) | ND (注7) | ND (注12) | ND (注12) |

(注1) 放出核種については、別添参照

(注2) 放射性物質の濃度が検出下限未満の場合は「ND」と表記する。それぞれの検出下限濃度は、(注3)～(注12)のとおり。

(注3) 2.4×10⁻³ (注4) 3.6×10⁻¹⁰ (注5) 1.9×10⁻³ (注6) 3.2×10⁻¹⁰

(注7) 1.5×10⁻⁹ (注8) 2.4×10⁻³ (注9) 3.7×10⁻¹⁰ (注10) 1.9×10⁻³

(注11) 3.3×10⁻¹⁰ (注12) 1.9×10⁻⁹

(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 (注1)

(単位: Bq)

| 種類 | | 全核種 (³ Hを除く) | 核種別 | | |
|----------|---------------------------|-----------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | | ⁵¹ Cr | ⁵⁴ Mn | ⁵⁹ Fe |
| 排水口監視は設備 | 大洗研究所 (北地区) 一般排水溝 (注2) | 0 | — | — | — |
| | 合計 | 0 | — | — | — |
| | 年間放出管理目標値 | 2.2×10^9 | — | — | — |

(単位: Bq)

| 種類 | | 核種別 | | | |
|----------|---------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | ⁵⁸ Co | ⁶⁰ Co | ¹³¹ I | ¹³⁴ Cs |
| 排水口監視は設備 | 大洗研究所 (北地区) 一般排水溝 (注2) | — | 0 | — | — |
| | 合計 | — | 0 | — | — |
| | 年間放出管理目標値 | — | 2.2×10^8 | — | — |

(単位: Bq)

| 種類 | | 核種別 | | |
|----------|---------------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | | ¹³⁷ Cs | ⁸⁹ Sr | ⁹⁰ Sr |
| 排水口監視は設備 | 大洗研究所 (北地区) 一般排水溝 (注2) | 0 | — | — |
| | 合計 | 0 | — | — |
| | 年間放出管理目標値 | 1.8×10^9 | — | — |

(単位: Bq)

| 種類 | | 核種別 | | ³ H |
|----------|---------------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| | | 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 | |
| 排水口監視は設備 | 大洗研究所 (北地区) 一般排水溝 (注2) | 0 | 0 | 1.2×10^8 |
| | 合計 | 0 | 0 | 1.2×10^8 |
| | 年間放出管理目標値 | — | — | 3.7×10^{12} |

(注1) 年間放出量は、放射能濃度に廃液量を乗じて排水ごとの放出量を算出し、それを年間で合計した値。

なお、検出下限未満の場合は、「0Bq」と表記する。

(注2) 原子炉施設以外の施設を含む(廃棄物管理施設を経由)。

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)(注3)

(単位: Bq/cm³)

| 測定の箇所 | | 濃度 | 前半の3月間(10月~12月) | | 後半の3月間(1月~3月) | |
|---------|---------------------|------------------|----------------------|----------------------|---------------|--------|
| | | | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 |
| 排水口監視設備 | 大洗研究所(北地区)一般排水溝(注2) | ³ H | 4.4×10 ⁻⁴ | 1.4×10 ⁻² | ND(注5) | ND(注5) |
| | | ³ H以外 | ND(注4) | ND(注4) | ND(注6) | ND(注6) |

(注1) 放出核種については、別添参照

(注2) 原子炉施設以外の施設を含む(廃棄物管理施設を経由)。

(注3) 放射性物質の濃度が検出下限未満の場合は「ND」と表記する。それぞれの検出下限濃度は、(注4)~(注6)のとおり。

(注4) 1.3×10⁻⁵ (注5) 1.1×10⁻⁶ (注6) 3.4×10⁻⁸

(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 (注)

(単位：本)

| 施設の名称 | JMTR | HTTR | 施設合計 |
|-----------|---------|------|---------|
| 放射性廃棄物の種類 | イオン交換樹脂 | — | イオン交換樹脂 |
| 前年度末保管量 | 1,478 | — | 1,478 |
| 当該年度の発生量 | 0 | — | 0 |
| 当該年度の減少量 | 0 | — | 0 |
| 施設内減量 | 0 | — | 0 |
| 施設外減量 | 0 | — | 0 |
| 当該年度末保管量 | 1,478 | — | 1,478 |
| 保管設備容量 | 1,549 | — | 1,549 |

(注) イオン交換樹脂以外は廃棄物管理施設へ全て引き渡している。

2 使用済燃料の貯蔵量等

(単位：体)

| 施設の名称 | JMTR | | | | HTTR | 合計 |
|----------|----------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------|-------|
| | ウランアルミニウム分散型合金 | ウランシリコンアルミニウム分散型合金 | ウランアルミニウム合金 (注) | ウランアルミニウム分散型合金 (注) | 二酸化ウラン | |
| 前年度末貯蔵量 | 0 | 507 | 1 | 31 | 0 | 539 |
| 当該年度の発生量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 当該年度の搬出量 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 搬出先の名称 | — | — | — | — | — | — |
| 当該年度末貯蔵量 | 0 | 507 | 1 | 31 | 0 | 539 |
| 貯蔵施設容量 | 2,550 | | 288 | | 315 | 3,153 |

(注) JMTRCで使用した燃料

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 (注1)

| 放射線 業務従事者 | 線量分布 (人) | | | | |
|--------------|----------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 5mSv 以下 | 5mSv を超え 10mSv 以下 | 10mSv を超え 15mSv 以下 | 15mSv を超え 20mSv 以下 | 20mSv を超え 25mSv 以下 |
| 職員 | 107 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 373 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計 | 480 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 放射線 業務従事者 | 線量分布 (人) | | | | |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 25mSv を超え 30mSv 以下 | 30mSv を超え 35mSv 以下 | 35mSv を超え 40mSv 以下 | 40mSv を超え 45mSv 以下 | 45mSv を超え 50mSv 以下 |
| 職員 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 合計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 放射線 業務従事者 | 線量分布 (人) | | 総線量 (注2) (人・mSv) | 平均線量 (mSv) | 最大線量 (mSv) |
|--------------|------------------|-----|---------------------|---------------|---------------|
| | 50mSv を 超えるもの | 合計 | | | |
| 職員 | 0 | 107 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| その他 | 0 | 373 | 0 | 0.0 | 0.0 |
| 合計 | 0 | 480 | 0 | 0.0 | |

(注1) 放射線業務従事者数は、除染施設従事者を除く。

(注2) 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。

(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 (注1)

| 放射線 業務従事者 | 線量 | 線量分布 (人) | | | | |
|---------------------|-----|----------|---------------------|---------------------|-----------------|----|
| | | 1mSv 以下 | 1mSv を超え 2mSv 以下 | 2mSv を超え 5mSv 以下 | 5mSv を超え るもの | 合計 |
| 前半の3月間 (10月～12月) | 職員 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 合計 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| 後半の3月間 (1月～3月) | 職員 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |
| | その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 合計 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 |

| 放射線 業務従事者 | 線 量 | | 総線量(注2) (人・mSv) | 平均線量 (mSv) | 最大線量 (mSv) |
|---------------------|-----|-----|--------------------|---------------|---------------|
| | 職 員 | その他 | | | |
| 前半の3月間 (10月～12月) | 職 員 | | 0 | 0.0 | 0.0 |
| | その他 | | — | — | — |
| | 合 計 | | 0 | 0.0 | |
| 後半の3月間 (1月～3月) | 職 員 | | 0 | 0.0 | 0.0 |
| | その他 | | — | — | — |
| | 合 計 | | 0 | 0.0 | |

(注1) 放射線業務従事者数は、除染施設従事者を除く。

(注2) 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：JMTR]

| 月 別 | 項 目 | 運転時間 (h) | 熱 出 力 | |
|-----|-----|-------------|---------|---------|
| | | | 平均 (kW) | 最大 (kW) |
| 10月 | | 0 | 0 | 0 |
| 11月 | | 0 | 0 | 0 |
| 12月 | | 0 | 0 | 0 |
| 1月 | | 0 | 0 | 0 |
| 2月 | | 0 | 0 | 0 |
| 3月 | | 0 | 0 | 0 |
| 合 計 | | 0 | 0 | |

[試験研究用等原子炉の名称：HTTR]

| 月 別 | 項 目 | 運転時間 (h) | 熱 出 力 | |
|-----|-----|-------------|---------|---------|
| | | | 平均 (kW) | 最大 (kW) |
| 10月 | | 0 | 0 | 0 |
| 11月 | | 0 | 0 | 0 |
| 12月 | | 0 | 0 | 0 |
| 1月 | | 0 | 0 | 0 |
| 2月 | | 0 | 0 | 0 |
| 3月 | | 0 | 0 | 0 |
| 合 計 | | 0 | 0 | |

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気中の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 | | 対象となる主な核種(注1) | 濃度限度(Bq/cm ³) | |
|-------------|---------------------|------------------|---------------------------------------|--|
| 排気口又は排気監視設備 | JMTR主排気筒 | ガス | ⁴¹ Ar | 5 × 10 ⁻⁴ |
| | | 塵埃 | ⁶⁰ Co | 4 × 10 ⁻⁶ |
| | HTTR排気筒 | ガス | ⁸⁸ Kr ¹³⁸ Xe | 3 × 10 ⁻⁴ 6 × 10 ⁻⁴ |
| | | 塵埃 | ¹³⁷ Cs | 3 × 10 ⁻⁵ |
| | 除染施設排気口 | 塵埃 | ¹³⁷ Cs | 3 × 10 ⁻⁵ |
| 排水口又は排水監視設備 | 大洗研究所(北地区)一般排水溝(注2) | ³ H | ³ H | 6 × 10 ¹ |
| | | ³ H以外 | ⁶⁰ Co ¹³⁷ Cs | 2 × 10 ⁻¹ 9 × 10 ⁻² |

(注1) 対象となる主な核種とは、当該施設起源の放出された核種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。

(注2) 原子炉施設以外の施設を含む(廃棄物管理施設を經由)。

- (2) 排気口において濃度限度を超えているものについて

JMTR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回っている。

周辺監視区域外における希釈割合

| 排気口 | 希釈割合 |
|------|------------------------|
| JMTR | 約 4 × 10 ⁻⁶ |
| HTTR | 約 4 × 10 ⁻⁶ |

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