## 令和 2 年度下期放射線管理等報告書 再報告分

東北電原放第 4 号
令和5年5月30日

## 原子力規制委員会 殿

住 所 宮城県仙台市青葉区本町一丁目7番1号氏 名 東北電力株式会社

取締役社長
社長執行役員 樋口 康二郎

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 項及び実用発電用原子炉の設置，運転等に関する規則第136条第1項の規定により，令和 3 年 5月 13 日（東北電原運第 7 号）に報告を行った令和 2 年度下期放射線管理等報告書に ついて，別添のとおり訂正が必要となったことから，再報告します。

| 工場又は事業所 | 名 称 | 東北電力株式会社 女川原子力発電所 |
| :--- | :--- | :--- |
|  | 所 在 地 | 宮城県牡鹿郡女川町塚浜字前田 1 番 |

## 令和 2 年度下期

放射線管理等報告書

## 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：B q ）

| 測定の筐所等 ${ }^{\text {種類 }}$ |  | 全希ガス | ${ }^{131} \mathrm{I}$ | ${ }^{133} \mathrm{I}$ | 全粒子状物質 | ${ }^{3} \mathrm{H}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 排気口又は排気監視設備 | 1 号炉排気筒 | ND | ND | ND | ND | $3.0 \times 10^{10}$ |
|  | 2号炉排気筒 | ND | ND | ND | ND | 7． $3 \times 10^{10}$ |
|  | 3 号炬排気筒 | ND | N D | ND | ND | $3.2 \times 10^{10}$ |
|  | 焼却炉建屋排気口 |  | N D | ND | N D | N D |
|  | サイトバンカ <br> 建屋排気口 |  |  |  | ND | 1． $6 \times 10^{9}$ |
| 合計 |  | ND | ND | ND | ND | 1． $4 \times 10^{11}$ |
| 年間放出管理目標値 |  | $2.3 \times 10^{15}$ | 4． $1 \times 10^{10}$ | － | － | － |

放射性気体廃棄物の放出放射能（ Bq ）は，排気中の放射性物質の濃度（ $\mathrm{Bq} / \mathrm{cm}^{3}$ ）に排気量（ $\mathrm{cm}^{3}$ ）を乗じて求めている。 なお，放出放射能濃度が検出限界未満の場合はNDと表示。検出限界濃度は以下のとおり。
全希ガス： $2 \times 10^{-2}\left(\mathrm{~Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)$ 以下，
${ }^{131} \mathrm{I}: 7 \times 10^{-9}\left(\mathrm{~Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)$ 以下，${ }^{133} \mathrm{I}: 7 \times 10^{-8}\left(\mathrm{~Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)$ 以下
全粒子状物質： $4 \times 10^{-9}\left(\mathrm{~Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)$ 以下 $\left({ }^{60} \mathrm{Co}\right.$ で代表した）
${ }^{3} \mathrm{H}: 4 \times 10^{-5}\left(\mathrm{~Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)$ 以下
（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
（単位： $\mathrm{Bq} / \mathrm{cm}^{3}$ ）

|  |  | $\begin{gathered} \text { 前半の } 3 \text { 月間 } \\ (10 \text { 月~1 } 2 \text { 月) } \end{gathered}$ |  | $\begin{gathered} \text { 後半の } 3 \text { 月間 } \\ (1 \text { 月~3月) } \end{gathered}$ |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 平均値 | 最高値 | 平均値 | 最高値 |
| 排気口又は排気監視設備 | 1 号炉排気筒 | ND | ND | ND | ND |
|  | 2号炉排気筒 | ND | ND | ND | ND |
|  | 3 号炉排気筒 | ND | ND | ND | ND |
|  | 焼却炉建屋排気口 | N D | N D | ND | N D |
|  | サイトバンカ建屋排気口 | ND | ND | N D | N D |

$※ 1$ 放出放射能濃度が検出限界未満の場合はND と表示。
※2 排気筒における濃度は，希ガス濃度である。
なお，排気筒における濃度の検出限界値は， $2 \times 10^{-2}\left(\mathrm{~Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)$ 以下である。
$※ 3$ 焼却炉建屋排気口及びサイトバンカ建屋排気口における濃度は，粒子状放射性物質濃度である。 なお，焼却炉建屋排気口及びサイトバンカ建屋排気口における濃度の検出限界値は，4×10－9 （ $\mathrm{Bq} / \mathrm{cm}^{3}$ ）以下 $\left({ }^{60} \mathrm{Co}\right.$ で代表）である。
（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）

| 測定の䉪所等 |  | $\begin{gathered} \text { 全核種 } \\ \left({ }^{3} \mathrm{H}\right. \text { を除く) } \end{gathered}$ | 核 種 |  |  | 種 | 別 |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | ${ }^{51} \mathrm{Cr}$ | ${ }^{54} \mathrm{Mn}$ | ${ }^{59} \mathrm{Fe}$ | ${ }^{58} \mathrm{Co}$ | ${ }^{60} \mathrm{Co}$ | ${ }^{131}$ I | ${ }^{134} \mathrm{Cs}$ |
| 排水口又は排水監視設備 | 1 号炉復水器泠却水放水口 |  | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし |
|  | 2 号炉復水器泠却水放水口 | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし |
|  | 3 号炉復水器冷却水放水口 | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし |
| 合 計 |  | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし |
| 年間放出管理目標值 |  | $7.4 \times 10^{9}$ | － | － | － | － | － | － | － |

（続き）

|  |  | 核 種 別 |  |  |  |  | ${ }^{3} \mathrm{H}$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | ${ }^{137} \mathrm{Cs}$ | ${ }^{89} \mathrm{Sr}$ | ${ }^{90} \mathrm{Sr}$ | 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 | 1 号炉復水器冷却水放水口 | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績 なし |
|  | 2 号炉復水器冷却水放水口 | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績 なし |
|  | 3 号炉復水器冷却水放水口 | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績 なし |
| 合 計 |  | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績 なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績 なし |
| 年間放出管理目標値 |  | － | － | － | － | － | － |

放出放射能濃度が検出限界未満の場合はNDと表示。
（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
（単位： $\mathrm{Bq} / \mathrm{cm}^{3}$ ）

| 濃 度 ${ }^{*}$ <br> 測定の箇所 |  | $\begin{gathered} \text { 前半の } 3 \text { 月間 } \\ (10 \text { 月 ~ } 12 \text { 月) } \end{gathered}$ |  | 後半の3月間(1月~3月) |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 平均值 | 最高値 | 平均值 | 最高値 |
| 排水口又は排水監視設備 | 1 号炬復水器冷却水放水口 | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
|  | 2 号炬復水器冷却水放水口 | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
|  | 3 号炉復水器冷却水放水口 | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |

※1 放出放射能濃度が検出限界未満の場合はNDと表示。
（3）固体状の放射性廃棄物の保管量等
（1）固体廃棄物貯蔵庫内の保管量等※

|  | ドラム缶 |  |  | その他 | 合計 <br> （本相当） |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 均質固化体 | 充填固化体 | 雑固体 |  |  |
|  | （本） | （本） | （本） | （本相当） |  |
| 前年度末保管量 | $\begin{gathered} \hline 1,800 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & 348 \\ & (0) \end{aligned}$ | $\begin{gathered} 26,188 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 6,436 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 34,772 \\ (0) \end{gathered}$ |
| 当該年度の発生量 | $\begin{aligned} & \hline 140 \\ & (0) \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 2,644 \\ (120) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 48 \\ (24) \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & \hline 2,832 \\ & (144) \end{aligned}$ |
| 当該年度の減少量 | $\begin{gathered} \hline 4 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $1,728$ <br> （0） | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 1,732 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ |
| 施設内減量 | $\begin{gathered} \hline 4 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 1,728 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 1,732 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ |
| 施設外減量 | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ |
| 当該年度末保管量 | $\begin{gathered} \hline 1,936 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{aligned} & 348 \\ & (0) \\ & \hline \end{aligned}$ | $\begin{gathered} \hline 27,104 \\ (120) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 6,484 \\ (24) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} \hline 35,872 \\ (144) \end{gathered}$ |
| 貯蔵設備容量 |  |  |  |  | 55，488 本相当 |

※（ ）内には当該欄中の数量等のうち，令和 2 年 5 月 1 日以降に 1 号炉の廃止措置に伴い発生した放射性固体廃棄物の数量（内数）を示す。
（2）その他の設備内の保管量等※

|  | 使用済燃料プール及びサイトバンカ |  |  |  | タンク等 |  | その他保 管 設 備 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 制御棒 <br> （本） | チャンネル ボックス <br> （本） | 中性子検出器 <br> （本） | その他 $\left(\mathrm{m}^{3}\right)$ | イオン交換樹脂 <br> $\left(\mathrm{m}^{3}\right)$ | $\begin{aligned} & \text { フィルタ } \\ & \text { スラッジ } \end{aligned}$ <br> $\left(\mathrm{m}^{3}\right)$ | 雑固体廃棄物保管室 （m） |
| 前年度末保管量 | $231$ <br> （0） | $\begin{gathered} 3,232 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 249 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 1 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $427$ <br> （0） | 68 <br> （0） | $300$ $(0)$ |
| 当該年度の発生量 | $\begin{array}{r} 18 \\ (0) \\ \hline \end{array}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{array}{r} 39 \\ (0) \\ \hline \end{array}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 7 \\ (5) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 5 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{array}{r} 49 \\ (0) \\ \hline \end{array}$ |
| 当該年度の減少量 | $\begin{array}{r} 18 \\ (0) \\ \hline \end{array}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 1 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{array}{r} 49 \\ (0) \\ \hline \end{array}$ |
| 施設内減量 | $\begin{array}{r} 18 \\ (0) \\ \hline \end{array}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 1 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{array}{r} 49 \\ (0) \\ \hline \end{array}$ |
| 施設外減量 | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \end{gathered}$ | $\begin{gathered} 0 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ |
| 当該年度末保管量 | $231$ <br> （0） | $\begin{gathered} 3,232 \\ (0) \\ \hline \end{gathered}$ | $288$ (0) | $\begin{gathered} 1 \\ (0) \end{gathered}$ | $433$ <br> （5） | $73$ (0) | $\begin{gathered} 300 \\ (0) \end{gathered}$ |

※（ ）内には当該欄中の数量等のらち，令和 2 年 5 月 1 日以降に 1 号炉の廃止措置に伴い発生した放射性固体廃棄物の数量（内数）を示す。

## （3）廃棄物埋設施設への年間搬出量

（単位：体）

|  | 均質固化体 | 充填固化体 | 合計 | 搬出先 |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 搬出量 | 0 | 0 | 0 | 日本原燃（株）低レベル放射性廃棄物埋設センター |
| 累積搬出量 | 7,976 | 120 | 8,096 |  |

2 使用済燃料の貯蔵量等
（単位：体）

| 貯蔵施設の名称 | 使用済燃料プール |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 使用済燃料の種類 | ウラン酸化物 | 混合酸化物 |  |
| 前年度末貯蔵量 | 2,790 | 0 |  |
| 当該年度の発生量 | 0 | 0 |  |
| 当該年度の搬出量 | 0 | 0 |  |
| 搬出先の名称 | - | - |  |
| 当該年度末貯蔵量 | 2,790 | 0 |  |
| 貯蔵施設容量 | 6,106 |  |  |

## 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 分 布（人） |  |  |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 0.1 mSv 以下 | 0.1 mSv を超え 1 mSv 以下 | 1 mSv を超え $2 m S v$ 以下 | 2 mSv を超え 5 mSv 以下 | 5 mSv を超え <br> 10 mSv 以下 | 10mSv を超え 15 mSv 以下 | 15 mSv を超え <br> 20 mSv 以下 | 20mSv を超え 25 mSv 以下 |
| 職 員 | 514 | 21 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| その他 | 2，225 | 283 | 55 | 71 | 35 | 14 | 1 | 0 |
| 合 計 | 2，739 | 304 | 57 | 72 | 35 | 14 | 1 | 0 |

（続き）

|  | 線 量 分 布（人） |  |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 25 mSv を超え <br> 30 mSv 以下 | 30 mSv を超え 35 mSv 以下 | 35 mSv を超え 40 mSv 以下 | 40 mSv を超え <br> 45 mSv 以下 | 45 mSv を超え 50 mSv 以下 | 50 mSv を <br> 超えるもの | 合計 |
| 職 員 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 538 |
| その他 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2，684 |
| 合 計 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3，222 |

（続き）

|  | 総線量 (人•Sv) | 平均線量 (mSv) | 最大線量 (mSv) |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 職 員 | 0.01 | 0.0 | 2.1 |
| その他 | 0． 90 | 0.3 | 15． 4 |
| 合 計 | 0.91 | 0.3 |  |

（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発電用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

|  |  | 線 量 分 布（人） |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 0.1 mSv 以下 | 0.1 mSv を超え $1 m S v$ 以下 | 1 mSv を超え 2 mSv 以下 | 2 mSv を超え 5mSv 以下 | 5mSv を <br> 超えるもの | 合計 |
| 前半の | 職 員 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 |
| 3月間 | その他 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| （10月～12月） | 合 計 | 33 | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 |
| 後半の | 職 員 | 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7 |
| 3月間 | その他 | 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 |
| （1月～3月） | 合 計 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24 |

（続き）

| 放射線 <br> 業務従事者 | 量 | $\begin{aligned} & \text { 総線量 } \\ & (\text { (人•Sv) } \end{aligned}$ | 平均線量 （mSv） | 最大線量 （mSv） |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
| 前半の | 職 員 | X | X | X |
| 3月間 | その他 | X | X | X |
| （ 10 月～12月） | 合 計 | X | X | ， |
| 後半の | 職 員 | X | X | X |
| 3月間 | その他 | X | X | X |
| （1月～3月） | 合 計 | X | X | － |

4 一般公衆の実効線量の評価
（1）気体状の放射性廃棄物による実効線量

| 放射性希ガスによる実効線量 | 周辺監視区域外における最大線量 | 排気口からの方位及び距離 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | ※1 $\mu \mathrm{Sv} /$ 年 | － | － |
|  | 線量目標値評価地点における最大線量 | 排気口からの方位及び距離 |  |
|  | ※1 $\mu \mathrm{Sv} /$ 年 | － | － |
| 放射性よう素による実効線量 | 線量目標値評価地点における最大線量 |  |  |
|  | ※2 $\quad \mu \mathrm{Sv} /$ 年 |  |  |

気象条件は，平成 2 4 年1月から平成2 4年12月までの1年間における観測データを用いた。計算方法を添付資料に示す。
※1 放射性希ガスの放出量は，検出限界未満である。
※2 放射性よう素の放出量は，検出限界未満である。
（2）液体状の放射性廃棄物による実効線量

| 液体状の放射性廃棄物による実効線量 | $\ldots 1$ | $\mu \mathrm{~Sv} /$ 年 |
| :---: | :---: | :---: |

※1 放射性液体廃棄物の放出実績はない。

## 5 運転時間及び熱出力

〔発電用原子炉の名称：女川原子力発電所 1 号炉〕

| 項 目 |  | 熱 | 力 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 平均（kW） | 最大（kW） |
| 10 月 | － | － | － |
| 11 月 | － | － | － |
| 12 月 | － | － | － |
| 1 月 | － | － | － |
| 2 月 | － | － | － |
| 3 月 | － | － | － |
| 合 計 | － | － | － |

平成30年12月21日をもつて1号炉廃止

〔発電用原子炉の名称：女川原子力発電所 2 号炉〕

| 項目転時間（h） | 熱 | 出 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 平均 $(\mathrm{kW})$ | 最大 $(\mathrm{kW})$ |  |
| 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 | 0 | 0 | 0 |

［発電用原子炉の名称：女川原子力発電所 3号炉〕

| 項転時間 $(\mathrm{h})$ | 熱 | 力 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
|  | 平均 $(\mathrm{kW})$ | 最大 $(\mathrm{kW})$ |  |
| 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 | 0 | 0 | 0 |

（参考資料）
－排気口から放出される放射性物質（希ガス）は，評価地点までの希釈を考慮した上で「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号）」の別表第 1 の第 5 欄に掲げる周辺監視区域外の濃度限度の適用を受ける。このた め，周辺監視区域外の濃度については排気口出口濃度より計算して求める。
－排気口出口濃度より計算で求めた陸側の周辺監視区域外の空気中放射性物質濃度を参考として以下に示す。気象条件は標準気象を用いた。

| 最大濃度地点に <br> おける地上濃度 | 前半の 3 月間平均値 <br> $\left(10\right.$ 月 $\sim 12$ 月）$\quad\left(\mathrm{Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)$ | 後半の 3 月間平均値 <br> $\left(1\right.$ 月 $\sim 3$ 月）$\quad\left(\mathrm{Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)$ |
| :---: | :---: | :---: |
|  | - | - |

－排水口から放出される放射性物質（ ${ }^{3} \mathrm{H}$ を除く）は，「核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関す る規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成 27 年原子力規制委員会告示第 8 号）」の別表第 1 の第 6 欄に掲げる周辺監視区域外の濃度限度の適用を受ける。

令 和 2 年 度
女川原子力発電所周辺の一般公衆の実効線量計算方法

東 北 電 力 株 式 会 社

## 実効線量の計算方法

## 1．放射性気体廃棄物による実効線量計算

（1）放射性気体廃棄物の放出量及び計算期間
実効線量の計算は，4月1日から翌年3月31日までの 1 年間について，年度報告書の放射性気体廃棄物の放出量の報告値（第1表）を用いて行う。
（2）放出条件
放出形態としては，連続放出として取扱う。
排気筒の有効高さは排気筒地上高さに吹き上げ高さを加算した放出源高さで風洞実験を行 い，その結果（第2表）を用いる。
（3）気象条件
実効線量計算に用いる気象条件は，平成 24 年 1 月から平成 24 年 12 月までの 1 年間におけ る風向，風速，日射量，放射収支量の観測データを統計処理して用いる。

統計処理は，「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づいて行う。
計算に使用する気象条件を第3表に示す。
（4）実効線量の計算方法
放射性希ガスによる実効線量及び放射性よう素による実効線量の計算は，「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」（以下「評価指針」という。）に示された方法 に基づいて行う。
（5）計算地点
計算地点は， 1 号炉排気筒を基準とし，周辺監視区域外（海側は除く）で放射性希ガスによ る実効線量が最大となる地点，並びに，放射性よう素による年平均地上空気中濃度が最大とな る地点とする。各計算地点を第 1 図に示す。

## 2．放射性液体廃棄物による実効線量計算

（1）放射性液体廃棄物の放出量及び計算期間
実効線量の計算は，4月1日から翌年3月31日までの 1 年間について，年度報告書の放射性液体廃棄物の放出量の報告値を用いて行う。
（2）海水中における核種の濃度
各核種の海水中の濃度は， 1 号炉， 2 号炉及び 3 号炉で 1 年間に放出した核種の放出量を， 1 号炉， 2 号炉及び 3 号炉の総希釈水量で除した濃度（第4表）とする。
（3）実効線量の計算方法
放射性液体廃车物による実効線量の計算は，「評価指針」に示された方法に基づいて行う。 なお，報告値は， 1 号炉， 2 号炉及び 3 号炉の評価値を比較し，高い値とする。

## 3．実効線量計算結果

| 項 目 |  | 線量評価結果 |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 放射性希ガスによる <br> 実効線量 | 周辺監視区域外における最大線量 | ※1 | $\mu \mathrm{S}$ v／年 |
|  | 線量目標値評価地点における最大線量 | ※1 | $\mu \mathrm{S}$ v／年 |
| 放射性よう素による実効線量 | 線量目標値評価地点における最大線量 | ※2 | $\mu \mathrm{S}$ v／年 |
| 放射性液体廃棄物による実効線量 | － | ※3 | $\mu \mathrm{S} \mathrm{V} /$ 年 |
| 合 計 | 線量目標値評価地点における最大線量 | ※4 | $\mu \mathrm{S}$ v／年 |

※ 1 放射性希ガスの放出量は，検出限界未満である。
※2 放射性よう素の放出量は，検出限界未満である。
※3 放射性液体廃寁物の放出実績はない。
※4 合計の放出量は，検出限界未満である。

第1表 気体廃棄物の年平均放出率

|  | 希ガス平均放出率 <br> $(\mathrm{B} \mathrm{q} / \mathrm{y})$ | ${ }^{131} \mathrm{I}$ 平均放出率 <br> $(\mathrm{B} \mathrm{q} \mathrm{/} \mathrm{y})$ | ${ }^{133} \mathrm{I}$ 平均放出率 <br> $(\mathrm{B} \mathrm{q} / \mathrm{y})$ |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| 1 号炉排気筒 | ND | ND | ND |
| 2 号炉排気筒 | ND | ND | ND |
| 3 号炉排気筒 | ND | ND | ND |

※1 放出放射能濃度が検出限界未満の場合はNDと表示。

第2表 方位別排気筒有効高さ

単位：m

| 風向 | 風下方位 | 排気筒有効高さ |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | 1 号炉 | 2 号炉 | 3 号炉 |
| S | N | 125 | 150 | 150 |
| SSE | NNW | 100 | 120 | 120 |
| SE | NW | 150 | 190 | 190 |
| ESE | WNW | 115 | 160 | 160 |
| E | W | 140 | 205 | 205 |
| ENE | WSW | 170 | 200 | 200 |
| NE | SW | 135 | 175 | 175 |
| NNE | SSW | 155 | 175 | 175 |
| N | S | 125 | 165 | 165 |
| NNW | SSE | 135 | 150 | 150 |
| NW | SE | 85 | 125 | 125 |
| WNW | ESE | 95 | 95 | 95 |
| W | E | 110 | 125 | 125 |

## 第 3 表 風向別大気安定度別風速逆数の総和

| 風向 | 風下方向 | 大 気 安 定 度 |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | A | B | C | D | E | F |
| N | S | 1． 27 | 15.28 | 1． 84 | 47． 39 | 2.71 | 51.27 |
| NNE | S S W | 2.62 | 17． 72 | 1．31 | 55.72 | 0.95 | 32.15 |
| NE | S W | 7.96 | 40.30 | 3.34 | 156.51 | 0.66 | 59． 27 |
| ENE | W S W | 16.50 | 57.14 | 2.28 | 106． 73 | 0.56 | 46.79 |
| E | W | 25.50 | 75.31 | 0.20 | 112.10 | 1.80 | 61.52 |
| E S E | WNW | 18．82 | 44.27 | 0.00 | 57.89 | 0.00 | 40.43 |
| S E | NW | 29．09 | 35.33 | 0.00 | 52.81 | 0.33 | 43.72 |
| S S E | N NW | 20.15 | 52.42 | 1.06 | 69.86 | 0.38 | 37.17 |
| S | N | 11.09 | 30.71 | 2.30 | 66.32 | 1.15 | 63.56 |
| S S W | NNE | 4.87 | 45.81 | 7.35 | 71.34 | 6.08 | 52.07 |
| S W | NE | 12.70 | 51.16 | 14.28 | 73.37 | 4.88 | 60.59 |
| W S W | ENE | 7.64 | 38.99 | 5.11 | 43.12 | 2.26 | 45.14 |
| W | E | 15.90 | 53.27 | 5.67 | 69.87 | 4.36 | 64.15 |
| WNW | E S E | 6.92 | 51.78 | 12.00 | 56.06 | 10.34 | 102.99 |
| NW | S E | 9． 75 | 56.31 | 13.84 | 83.23 | 8.05 | 129． 76 |
| N NW | S S E | 2.31 | 24.62 | 0.56 | 50.66 | 1.76 | 59.83 |

観測地点：標高 175 m

第4表 液体廃棄物の年間平均放水口濃度

|  | 1 号炉復水器冷却水放水口 | 2 号炉復水器泠却水放水口 | 3 号炉復水器冷却水放水口 |
| :---: | :---: | :---: | :---: |
| $\searrow$ | 総希釈水量 | 総希釈水量 | 総希釈水量 |
| 核種 | 濃 度 $\left(\mathrm{Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)^{* 1}$ | 濃 度 $\left(\mathrm{Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right)^{* 1}$ | 濃 度 $\left(\mathrm{Bq} / \mathrm{cm}^{3}\right){ }^{* 1}$ |
| ${ }^{51} \mathrm{Cr}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{54} \mathrm{Mn}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{59} \mathrm{Fe}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{58} \mathrm{Co}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{60} \mathrm{Co}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{131} \mathrm{I}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{134} \mathrm{Cs}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{137} \mathrm{Cs}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{89} \mathrm{Sr}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{90} \mathrm{Sr}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |
| ${ }^{3} \mathrm{H}$ | 放出実績なし | 放出実績なし | 放出実績なし |

※1 放出放射能濃度が検出限界未満の場合はNDと表示。


| 1 | 1 号炉 |
| :--- | :--- |
| 2 | 1 号炉排気筒 |
| 3 | 2 号炉 |
| 4 | 2 号炉排気筒 |
| 5 | 3 号炉 |
| 6 | 3 号炉排気筒 |

…．．．．．．．．．．．．．．．．．：敷地境界
（ㅇ）放射性希ガスによる実効線量計算地点及び放射性よう素による実効線量計算地点

第1図 実効線量計算地点図

令和2年度下期 放射線管理等報告書 正誤表

第 3 表 風向別大気安定度別風速逆数の総和

| 風向 | 風下方向 | 大 気 安 定 度 |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | A | B | C | D | E | F |
| N | S | 1.27 | 15．28 | 1． 84 | 47.39 | 2.71 | 51.27 |
| NNE | S S W | 2.62 | 17．72 | 1． 31 | 55.72 | 0.95 | 32.15 |
| NE | S W | 7.96 | 40.30 | 3.34 | 156.51 | 0.66 | 59.27 |
| ENE | W S W | 16.50 | 57.14 | 2． 28 | 106．73 | 0.56 | 46.79 |
| E | W | 25.50 | 75.31 | 0． 20 | 112.10 | 1．80 | 61.52 |
| E S E | WNW | 18.82 | 44.27 | 0.00 | 57.89 | 0.00 | 40.43 |
| S E | NW | 29.09 | 35.33 | 0.00 | 52.81 | 0.33 | 43.72 |
| S S E | NNW | 20.15 | 52.42 | 1． 06 | 69.86 | 0.38 | 37.17 |
| S | N | 11．09 | 30.71 | 2． 30 | 66.32 | 1． 15 | 63.56 |
| S S W | NNE | 4.87 | 45.81 | 7.35 | 71.34 | 6.08 | 52.07 |
| S W | NE | 12.70 | 51.16 | 14． 28 | 73.37 | 4.88 | 60.59 |
| W S W | ENE | 7.64 | 38.99 | 5． 11 | 43.12 | 2． 26 | 45.14 |
| W | E | 15.90 | 53.27 | 5.67 | 69.87 | 4.36 | 64.15 |
| WNW | E S E | 6.92 | 51.78 | 12.00 | 56.06 | 10． 34 | 102.99 |
| NW | S E | 9． 75 | 56.31 | 13.84 | 83.23 | 8． 05 | 129.76 |
| NNW | S S E | 2.31 | 24．641 | 0.56 | 50.66 | 1.76 | 59.83 |

観測地点：標高 175 m

第 3 表 風向別大気安定度別風速逆数の総和

| 風向 | 風下方向 | 大 気 安 定 度 |  |  |  |  |  |
| :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: | :---: |
|  |  | A | B | C | D | E | F |
| N | S | 1.27 | 15.28 | 1.84 | 47.39 | 2.71 | 51.27 |
| NNE | S S W | 2.62 | 17．72 | 1.31 | 55.72 | 0.95 | 32.15 |
| NE | S W | 7.96 | 40.30 | 3.34 | 156.51 | 0.66 | 59.27 |
| ENE | W S W | 16.50 | 57． 14 | 2.28 | 106.73 | 0.56 | 46.79 |
| E | W | 25.50 | 75.31 | 0.20 | 112.10 | 1． 80 | 61.52 |
| E S E | WNW | 18.82 | 44.27 | 0.00 | 57.89 | 0.00 | 40.43 |
| S E | NW | 29.09 | 35.33 | 0.00 | 52.81 | 0.33 | 43.72 |
| S S E | NNW | 20.15 | 52.42 | 1． 06 | 69.86 | 0.38 | 37.17 |
| S | N | 11.09 | 30.71 | 2.30 | 66.32 | 1． 15 | 63.56 |
| S S W | NNE | 4.87 | 45.81 | 7.35 | 71.34 | 6.08 | 52.07 |
| SW | NE | 12.70 | 51.16 | 14.28 | 73.37 | 4． 88 | 60.59 |
| W S W | ENE | 7.64 | 38.99 | 5.11 | 43.12 | 2.26 | 45.14 |
| W | E | 15.90 | 53.27 | 5.67 | 69.87 | 4． 36 | 64.15 |
| WNW | ESE | 6.92 | 51.78 | 12.00 | 56.06 | 10.34 | 102.99 |
| NW | S E | 9.75 | 56.31 | 13.84 | 83.23 | 8.05 | 129.76 |
| NNW | S S E | 2.31 | 24.621 | 0.56 | 50.66 | 1.76 | 59.83 |

観測地点：標高 175 m

