

東海再処理施設周辺の環境放射線モニタリング結果

－ 2023 年度－

Annual Report on the Environmental Radiation Monitoring
around the Tokai Reprocessing Plant
FY2023

國分 祐司 細見 健二 永岡 美佳 瀬谷 夏美 井上 和美
小池 優子 内山 怜 佐々木 一樹 前原 勇志 松尾 一樹
上杉 美咲 山下 大智 圓尾 好宏 根本 正史 飛田 慶司
永井 信嗣 野口 瑞貴 小沼 利光 矢口 勝己
澤畑 佳和 菅井 将光 笹谷 真司 田所 聡
神長 正行 佐藤 由己 前嶋 恭子 寺門 亮
田山 智博 小向 流誠 藤井 純 高橋 宏和

Yuji KOKUBUN, Kenji HOSOMI, Mika NAGAOKA, Natsumi SEYA, Kazumi INOUE
Yuko KOIKE, Rei UCHIYAMA, Kazuki SASAKI, Yushi MAEHARA, Kazuki MATSUO
Misaki UESUGI, Daichi YAMASHITA, Yoshihiro MARUO, Masashi NEMOTO, Keiji TOBITA
Shinji NAGAI, Mizuki NOGUCHI, Toshimitsu ONUMA, Katsumi YAGUCHI
Yoshikazu SAWAHATA, Masamitsu SUGAI, Shinji SASAYA, Satoshi TADOKORO
Masayuki KAMINAGA, Yoshimi SATO, Kyoko MAEJIMA, Ryo TERAKADO
Tomohiro TAYAMA, Ryusei KOMUKAI, Jun FUJII and Hirokazu TAKAHASHI

核燃料サイクル工学研究所
放射線管理部

Radiation Protection Department
Nuclear Fuel Cycle Engineering Laboratories

March 2025

Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

本レポートは国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が不定期に発行する成果報告書です。本レポートはクリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際 ライセンスの下に提供されています。本レポートの成果（データを含む）に著作権が発生しない場合でも、同ライセンスと同様の条件で利用してください。（<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>）
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ウェブサイト（<https://www.jaea.go.jp>）より発信されています。本レポートに関しては下記までお問合せください。

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 研究開発推進部 科学技術情報課
〒319-1112 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
E-mail: ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>).
Even if the results of this report (including data) are not copyrighted, they must be used under the same terms and conditions as CC-BY.
For inquiries regarding this report, please contact Library, Institutional Repository and INIS Section, Research and Development Promotion Department, Japan Atomic Energy Agency.
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1112, Japan
E-mail: ird-support@jaea.go.jp

東海再処理施設周辺の環境放射線モニタリング結果

— 2023 年度 —

日本原子力研究開発機構
核燃料サイクル工学研究所 放射線管理部

國分 祐司、細見 健二、永岡 美佳⁺¹、瀬谷 夏美⁺²、井上 和美、
小池 優子、内山 怜、佐々木 一樹、前原 勇志、松尾 一樹、上杉 美咲、
山下 大智、圓尾 好宏、根本 正史、飛田 慶司、永井 信嗣、野口 瑞貴^{*1}、
小沼 利光^{*2}、矢口 勝己^{*3}、澤幡 佳和^{*3}、菅井 将光^{*3}、笹谷 真司^{*3}、
田所 聡^{*3}、神長 正行^{*3}、佐藤 由己^{*3}、前嶋 恭子^{*3}、寺門 亮^{*3}、
田山 智博^{*3}、小向 流誠^{*3}、藤井 純^{*4}、高橋 宏和^{*4}

(2024 年 12 月 2 日受理)

核燃料サイクル工学研究所では、「日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所再処理施設保安規定、第 IV 編 環境監視」に基づき、再処理施設周辺の環境放射線モニタリングを実施している。

本報告書は、2023 年 4 月から 2024 年 3 月までの間に実施した環境放射線モニタリングの結果、及び大気、海洋への放射性物質の放出に起因する周辺公衆の線量算出結果について、取りまとめたものである。なお、上記の環境放射線モニタリングの結果において、2011 年 3 月に発生した東京電力株式会社（2016 年 4 月 1 日付けで東京電力ホールディングス株式会社に変更）福島第一原子力発電所事故で放出された放射性物質の影響が一部の項目でみられた。

また、環境監視計画の概要、測定方法の概要、測定結果及びその経時変化、気象統計結果、放射性廃棄物の放出状況、平常の変動幅の範囲を外れた値の評価について付録として収録した。

核燃料サイクル工学研究所：〒319-1194 茨城県那珂郡東海村大字村松 4 番地 33

+1 福島廃炉安全工学研究所 安全管理部

+2 大洗原子力工学研究所 放射線管理部

*1 東京電力ホールディングス株式会社

*2 株式会社NESI

*3 株式会社アセンド

*4 株式会社アセンド（2024年3月迄）

Annual Report on the Environmental Radiation Monitoring
around the Tokai Reprocessing Plant
FY2023

Yuji KOKUBUN, Kenji HOSOMI, Mika NAGAOKA⁺¹, Natsumi SEYA⁺², Kazumi INOUE,
Yuko KOIKE, Rei UCHIYAMA, Kazuki SASAKI, Yushi MAEHARA, Kazuki MATSUO,
Misaki UESUGI, Daichi YAMASHITA, Yoshihiro MARUO, Masashi NEMOTO, Keiji TOBITA,
Shinji NAGAI, Mizuki NOGUCHI^{*1}, Toshimitsu ONUMA^{*2}, Katsumi YAGUCHI^{*3},
Yoshikazu SAWAHATA^{*3}, Masamitsu SUGAI^{*3}, Shinji SASAYA^{*3}, Satoshi TADOKORO^{*3},
Masayuki KAMINAGA^{*3}, Yoshimi SATO^{*3}, Kyoko MAEJIMA^{*3}, Ryo TERAKADO^{*3},
Tomohiro TAYAMA^{*3}, Ryusei KOMUKAI^{*3}, Jun FUJII^{*4} and Hirokazu TAKAHASHI^{*4}

Radiation Protection Department, Nuclear Fuel Cycle Engineering Laboratories,
Japan Atomic Energy Agency
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received December 2, 2024)

The Nuclear Fuel Cycle Engineering Laboratories conducts environmental radiation monitoring around the reprocessing plant in accordance with the “Safety Regulations for Reprocessing Plant of JAEA, Part IV: Environmental Monitoring”.

This report summarizes the results of environmental radiation monitoring conducted during the period from April 2023 to March 2024 and the results of dose calculations for the surrounding public due to the release of radioactive materials from the plant into the atmosphere and ocean. In the results of the above environmental radiation monitoring, several items were affected by radioactive materials emitted from the accident at the Fukushima Daiichi Nuclear Power Station of Tokyo Electric Power Company, Incorporated (changed to Tokyo Electric Power Holdings, Inc. on April 1, 2016), which occurred in March 2011.

In addition, environmental monitoring plan, analysis and measurement methods, monitoring data and their chronological change, meteorological data after statistical processing, status of radioactive waste release and evaluation results of the data over the normal range are included as appendices.

Keywords: Environmental Radiation Monitoring, Tokai Reprocessing Plant,
Dose Estimation, Radioactive Wastes, Meteorological Data,
Fukushima Daiichi Nuclear Power Station

+1 Safety Administration Department, Fukushima Research and Engineering Institute

+2 Radiation Protection Department, Oarai Nuclear Engineering Institute

*1 Tokyo Electric Power Company Holdings, Incorporated

*2 NESI Inc.

*3 Ascend Co., Ltd.

*4 Ascend Co., Ltd. (until March 2024)

目 次

1. 緒言	1
2. 監視結果	2
3. 測定結果の概要	3
3.1 空間放射線	4
3.1.1 線量率	4
3.1.2 積算線量	4
3.2 空气中放射性物質濃度	4
3.2.1 浮遊じん中全 α 放射能、全 β 放射能、 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度.....	4
3.2.2 ^{131}I 濃度.....	5
3.2.3 気体状 β 放射能濃度	5
3.2.4 水中 ^3H 濃度.....	5
3.3 雨水中放射性物質濃度	5
3.4 降下じん中放射性物質濃度	5
3.5 飲料水中放射性物質濃度	5
3.6 葉菜中放射性物質濃度	6
3.7 精米中放射性物質濃度	6
3.8 牛乳中放射性物質濃度	6
3.9 表土中放射性物質濃度	6
3.10 河川水中放射性物質濃度	6
3.11 河底土中放射性物質濃度	7
3.12 海水中放射性物質濃度	7
3.13 海底土中放射性物質濃度	7
3.14 海岸水中放射性物質濃度	7
3.15 海岸砂表面線量	7
3.16 海産生物中放射性物質濃度	8
3.17 漁網表面線量	8
3.18 船体表面線量	8
4. 気象観測の概要	9
4.1 気象観測の方法	9
4.2 気象観測結果	9

5.	線量算出結果の概要	11
5.1	実効線量	12
5.1.1	気体廃棄物の放出に起因する実効線量	12
5.1.2	液体廃棄物の放出に起因する実効線量	12
5.1.3	算出結果のまとめ	12
5.2	皮膚の等価線量	12
5.2.1	気体廃棄物の放出に起因する皮膚の等価線量	12
5.2.2	液体廃棄物の放出に起因する皮膚の等価線量	12
5.2.3	算出結果のまとめ	12
6.	結論	14

付録

A.	環境監視計画	15
B.	監視測定方法の概要	21
C.	測定地点図	35
D.	測定結果	45
E.	気象観測結果	135
F.	放射性廃棄物の放出状況	153
G.	平常の変動幅の範囲を外れた値の評価について	159

Contents

1. Introduction	1
2. Monitoring results	2
3. Outline of monitoring results	3
3.1 Ambient radiation	4
3.1.1 Dose rate	4
3.1.2 Cumulative dose	4
3.2 Radioactivity concentration in air	4
3.2.1 Gross α , gross β , ^{90}Sr , ^{137}Cs and $^{239,240}\text{Pu}$ in airborne dust	4
3.2.2 ^{131}I	5
3.2.3 Gaseous β	5
3.2.4 ^3H in humidity.....	5
3.3 Radioactivity concentration in rain water	5
3.4 Radioactivity concentration in fallout	5
3.5 Radioactivity concentration in drinking water	5
3.6 Radioactivity concentration in leafy vegetable	6
3.7 Radioactivity concentration in polished rice grain	6
3.8 Radioactivity concentration in milk	6
3.9 Radioactivity concentration in surface soil	6
3.10 Radioactivity concentration in river water	6
3.11 Radioactivity concentration in riverbed sediment	7
3.12 Radioactivity concentration in seawater	7
3.13 Radioactivity concentration in seabed sediment	7
3.14 Radioactivity concentration in beach water	7
3.15 Dose rate from beach sand	7
3.16 Radioactivity concentration in marine products	8
3.17 Dose rate from fishing net	8
3.18 Dose rate from fishing boat deck	8
4. Outline of meteorological observation	9
4.1 Methods of meteorological observation	9
4.2 Results of meteorological observation	9

5. Outline of dose calculation	11
5.1 Effective dose	12
5.1.1 Effective dose due to discharge of radioactive airborne effluent	12
5.1.2 Effective dose due to discharge of radioactive liquid effluent	12
5.1.3 Summary of calculation results.....	12
5.2 Equivalent dose to skin	12
5.2.1 Equivalent dose to skin due to discharge of radioactive airborne effluent....	12
5.2.2 Equivalent dose to skin due to discharge of radioactive liquid effluent.....	12
5.2.3 Summary of calculation results.....	12
6. Conclusions	14

Appendices

A. Environmental monitoring programs	15
B. Outline of monitoring methods	21
C. Monitoring point maps	35
D. Monitoring results	45
E. Meteorological observation results	135
F. Release of radioactive waste	153
G. Evaluation of the data over the normal range of the past monitoring results	159

1. 緒言

本報告書は、再処理施設保安規定に基づき 2023 年度に日本原子力研究開発機構（以下「原子力機構」という。）核燃料サイクル工学研究所が実施した、環境放射線等の監視結果を取りまとめたものである。

再処理施設は、2018 年 6 月 13 日に廃止措置計画が認可され、廃止措置に移行している。当該年度は、工程洗浄として、低濃度のプルトニウム溶液等取出しが 2023 年 3 月 22 日～2023 年 9 月 29 日の期間及びウラン溶液等の取出しが 2023 年 12 月 4 日～2024 年 2 月 5 日の期間で行われた。本報告書の内容は、以下のとおりである。

- (1) 2023 年 4 月から 2024 年 3 月までの陸上環境及び海洋環境における定常監視の結果を収録した。
- (2) 気象観測結果について収録した。
- (3) 再処理施設周辺公衆の線量計算結果について収録した。
- (4) 監視結果についての理解を容易にするため、環境監視計画、監視測定方法の概要及び測定地点図について付録 A から C に収録した。
- (5) 放射線及び放射能の変動傾向を把握するために、付録 D の測定結果に過去及び当該年度の変動状況をグラフで示した。ここで、放射線関連の項目（空間放射線及び積算線量）については過去 2 年間、放射能関連の項目については過去 10 年間を収録した。
- (6) 放出源情報に基づく線量の算出に必要な気象観測結果、放射性廃棄物の放出状況のデータを付録 E 及び F に収録した。
- (7) 平常の変動幅の範囲を外れた値の評価について付録 G に収録した。

2. 監視結果

原子力機構核燃料サイクル工学研究所では、再処理施設保安規定に定める陸上環境放射能監視計画及び海洋環境放射能監視計画に従い、再処理施設周辺の環境放射線及び放射能の監視を行っている。

2023年4月から2024年3月までに行った監視結果を要約すると下記のとおりである。

本期間中の環境放射線、陸上環境放射能及び海洋環境放射能の監視結果において、再処理施設に起因する異常な観測値は認められなかった。しかし、環境変動により一部の項目で平常の変動幅^{注1)}の範囲を外れた観測値が見られた。

注1) 平常の変動幅は、東京電力福島第一原子力発電所事故の影響を考慮して、2022年度までの測定値により設定した。

3. 測定結果の概要

2023年4月から2024年3月までの測定結果において、前年度と同様に、東京電力福島第一原子力発電所事故^{注2)}（以下「東電福島第一原発事故」という。）によって放出された放射性物質の影響が見られた。その影響は、全体的には減少傾向にあり、影響の見られなくなった測定結果もあった。一方、空間放射線（線量率）、空間放射線（積算線量）、表土中¹³⁷Cs濃度、海水中全β濃度及び海産生物（褐藻類）中^{239,240}Pu濃度、（シラス中）¹³⁷Cs濃度は平常の変動幅の上限值を超過したが、これらは全て再処理施設に起因するものではなかった。また、表土中⁹⁰Sr濃度及び海岸砂のβ線表面計数率は平常の変動幅の下限值を下回ったが、これらは全て環境変動によるものであった。2023年度の詳細な測定結果は付録D、平常の変動幅の範囲を外れた値の評価は付録Gに示した。

なお、平常の変動幅の設定方法及び2023年度の平常の変動幅については、付録B監視測定方法の概要に示した。

注2) 2011年3月11日14時46分の東北地方太平洋沖地震に伴う大津波等により発生した原子力事故であり、環境中への放射性物質の放出があった。なお、東京電力株式会社は2016年4月1日付けで東京電力ホールディングス株式会社へ社名を変更した。

3.1 空間放射線

3.1.1 線量率

周辺監視区域外 3 か所（監視対象区域 2 か所、比較対照区域 1 か所）、周辺監視区域内 1 か所に設置したモニタリングステーション及び周辺監視区域境界 6 か所、周辺監視区域内の 2 か所に設置したモニタリングポストにおいて、空間放射線線量率計（エネルギー補償型 NaI(Tl)シンチレーション検出器）を用いて線量率を連続的に測定した。

その結果、モニタリングステーション、モニタリングポストそれぞれの月平均値として全地点で 38～42 nGy/h、54～67 nGy/h であり、第 4 四半期の周辺監視区域外の監視対象区域 1 か所のモニタリングステーションにおいて平常の変動幅の上限値を超過した。これは天然放射性核種及び東電福島第一原発事故由来核種の環境変動によるものと判断した。また、モニタリングステーション、モニタリングポストの各地点の最大 1 時間値は 46～100 nGy/h であり、全てが降雨による影響であった。

3.1.2 積算線量

周辺監視区域外 25 か所（監視対象区域 16 か所、比較対照区域 9 か所）、周辺監視区域境界 12 か所及び周辺監視区域内 3 か所のモニタリングポイントに積算線量計（熱ルミネセンス線量計）を設置し、3 か月ごとに交換し、積算線量を測定した。

その結果、積算線量は 70～200 μ Gy/91 日であり、第 1 四半期の周辺監視区域境界 1 か所、周辺監視区域内 1 か所及び第 3 四半期の周辺監視区域境界 2 か所、周辺監視区域内 1 か所において平常の変動幅の上限を超過した。これは天然放射性核種及び東電福島第一原発事故由来核種の環境変動によるものと判断した。

3.2 空气中放射性物質濃度

3.2.1 浮遊じん中全 α 放射能、全 β 放射能、 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度

周辺監視区域外 4 か所（監視対象区域 2 か所、比較対照区域 2 か所）及び周辺監視区域内 3 か所に設置したダストサンプラにより、空气中的浮遊じんをセルロース・ガラス繊維のろ紙上に流量率約 90 L/min で連続的に採取した。ろ紙は 1 週間ごとに交換し、ラドン、トロン子孫核種等、天然に存在する短半減期核種を減衰させた後、全 α 放射能及び全 β 放射能濃度を測定した。また、3 か月分のろ紙を合成試料として ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度を測定した。

その結果、全期間において全 α 放射能濃度は定量下限値未満～0.060 mBq/m³、全 β 放射能濃度は定量下限値未満、 ^{137}Cs 、 ^{90}Sr 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度は定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

なお、比較対照区域 1 か所における 2 月 8 日～2 月 13 日については、採取不良のため欠測となった。

3.2.2 ^{131}I 濃度

周辺監視区域外 3 か所（監視対象区域 2 か所、比較対照区域 1 か所）及び周辺監視区域内 1 か所のモニタリングステーションにヨウ素サンプラを設置し、空気を流量率約 60 L/min で連続的に吸引して空気中のヨウ素を捕集した。捕集材として TEDA (tri-ethylene-diamine) 添着活性炭カートリッジを用い、1 週間ごとにカートリッジを回収して ^{131}I 濃度を測定した。

その結果、全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.2.3 気体状 β 放射能濃度

周辺監視区域外 3 か所（監視対象区域 2 か所、比較対照区域 1 か所）及び周辺監視区域内 1 か所のモニタリングステーションに気体状 β 放射能測定器（薄窓型 GM 検出器、主な測定核種： ^{85}Kr ）を設置し、連続的に測定した。

その結果、全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.2.4 水分中 ^3H 濃度

周辺監視区域外 2 か所（監視対象区域 1 か所、比較対照区域 1 か所）のモニタリングステーションにトリチウムサンプラを設置し、空気を流量率約 0.3~2 L/min で連続的に吸引して空気中の水分を捕集した。捕集材としてはモレキュラシーブを用い、1 週間ごとに捕集した水分中の ^3H 濃度を測定した。

その結果、全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.3 雨水中放射性物質濃度

周辺監視区域内（安全管理棟屋上）において 1 か月間採取した雨水について、月ごとに ^3H 濃度を測定した。

その結果、全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.4 降下じん中放射性物質濃度

周辺監視区域内（安全管理棟屋上）に大型水盤（面積 0.5 m^2 ）を設置し、1 か月間採取した降下じんについて、月ごとに全 β 放射能濃度を測定した。

その結果、定量下限値未満~17 Bq/ m^2 であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.5 飲料水中放射性物質濃度

周辺監視区域外 3 か所（監視対象区域 2 か所、比較対照区域 1 か所）及び周辺監視区域内 1 か所において 3 か月に 1 回飲料水を採取し、全 β 放射能及び ^3H 濃度を測定した。

その結果、全 β 放射能濃度は定量下限値未満~0.089 Bq/L、 ^3H 濃度は全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.6 葉菜中放射性物質濃度

監視対象区域 2 か所及び比較対照区域 1 か所において採取した葉菜について、 ^{131}I 、 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度を測定した。測定頻度は、 ^{131}I については 3 か月に 1 回、その他は年 1 回である。葉菜は、収穫時期の都合に合わせて、ハウレン草、キャベツ、白菜の露地野菜を採取した。なお、時期によっては採取不能となることがあった。

その結果、 ^{131}I 、 $^{239,240}\text{Pu}$ 及び ^{90}Sr 濃度は全て定量下限値未満、 ^{137}Cs 濃度は定量下限値未満～0.15 Bq/kg・生であり平常の変動幅の範囲内であった。

3.7 精米中放射性物質濃度

監視対象区域 2 か所及び比較対照区域 1 か所において年 1 回収穫した精米について、 ^{14}C 及び ^{90}Sr 濃度を測定した。なお、 ^{14}C 濃度は比放射能 (Bq/g・炭素) として算出した。

その結果、 ^{14}C 濃度は 0.22 Bq/g・炭素、 ^{90}Sr 濃度は全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.8 牛乳中放射性物質濃度

監視対象区域 1 か所及び比較対照区域 1 か所において牛乳を採取し、 ^{131}I 濃度は 3 か月に 1 回、 ^{90}Sr 濃度は年 1 回測定した。

その結果、 ^{131}I 及び ^{90}Sr 濃度は全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.9 表土中放射性物質濃度

周辺監視区域外 3 か所 (監視対象区域 2 か所、比較対照区域 1 か所) 及び周辺監視区域内 2 か所において年 1 回採取した試料について、 ^{90}Sr 、 ^{137}Cs 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度を測定した。

その結果、 $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度は 0.075～0.68 Bq/kg・乾であり、平常の変動幅の範囲内であった。一方、 ^{137}Cs 濃度は 100～1300 Bq/kg・乾であり、安全管理棟前において平常の変動幅の上限値を超過した。これは、東電福島第一原発事故由来の ^{137}Cs の環境変動によるものと判断した。また、 ^{90}Sr 濃度は 0.093～1.8 Bq/kg・乾であり、旧 G 棟東において平常の変動幅の下限値を下回った。これは、環境変動によると判断した。

3.10 河川水中放射性物質濃度

監視対象区域 3 か所、比較対照区域 1 か所において年 2 回採取した試料について、全 β 放射能及び ^3H 濃度を測定した。

その結果、全 β 放射能濃度は定量下限値未満～0.085 Bq/L、 ^3H 濃度は全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.11 河底土中放射性物質濃度

監視対象区域 3 か所、比較対照区域 1 か所において年 2 回採取した試料について、全 β 放射能濃度を測定した。

その結果、500～710 Bq/kg・乾であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.12 海水中放射性物質濃度

監視対象海域 3 か所及び比較対照海域 1 か所において試料を採取し、全 β 放射能及び ^3H 濃度を測定した。試料の採取頻度は、監視対象海域のうち放出口付近 5 点混合では 3 か月に 1 回、久慈沖及び磯崎沖では 6 か月に 1 回、比較対照海域では年に 1 回である。また、監視対象海域の放出口付近 5 点混合及び比較対照海域においては、年 1 回採取した試料について、 ^{90}Sr 、 ^{106}Ru 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{144}Ce 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度を測定した。

その結果、全 β 放射能濃度は定量下限値未満～0.054 Bq/L であり、放出口付近 5 点混合（7-9 月及び 2024 年 3 月）及び久慈沖（2024 年 3 月）については平常の変動幅の上限値を超過した。これは、全 β 放射能の環境変動によるものと判断した。 ^3H 、 ^{90}Sr 、 ^{106}Ru 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{144}Ce 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度は全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.13 海底土中放射性物質濃度

監視対象海域 3 か所及び比較対照海域 1 か所において年 2 回採取した試料について、 ^{90}Sr 、 ^{106}Ru 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{144}Ce 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度を測定した。

その結果、 ^{90}Sr 、 ^{106}Ru 、 ^{134}Cs 及び ^{144}Ce 濃度は全て定量下限値未満、 ^{137}Cs 濃度は 2.7～9.1 Bq/kg・乾、 $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度は 0.32～0.55 Bq/kg・乾であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.14 海岸水中放射性物質濃度

監視対象区域 2 か所及び比較対照区域 2 か所において年 2 回海岸水を採取した。4 月に採取した海岸水については、全 β 放射能及び ^3H 濃度を測定した。10 月に採取した海岸水については、全 β 放射能、 ^3H 、 ^{90}Sr 、 ^{106}Ru 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{144}Ce 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度を測定した。

その結果、全 β 放射能濃度は定量下限値未満～0.081 Bq/L、 ^3H 、 ^{90}Sr 、 ^{106}Ru 、 ^{134}Cs 、及び ^{144}Ce 濃度は全て定量下限値未満、 ^{137}Cs 濃度は定量下限値未満～0.0050 Bq/L、 $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度は定量下限値未満～0.000022 Bq/L であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.15 海岸砂表面線量

監視対象区域 2 か所及び比較対照区域 2 か所の海岸において 3 か月に 1 回、海岸砂の β 線表面計数率及び γ 線表面線量率を測定した。

その結果、 β 線表面計数率は 54～96 cpm、 γ 線表面線量率は 27～44 nGy/h であり、久慈浜海岸

のβ線表面計数率において、環境変動により平常の変動幅の範囲を下回った。これは環境変動によるものと判断した。

3.16 海産生物中放射性物質濃度

監視対象海域及び比較対照海域において3か月に1回採取した海産生物について、 ^{90}Sr 、 ^{106}Ru 、 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 、 ^{144}Ce 及び $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度を測定した。海産生物の種類は、魚類（シラス、カレイ又はヒラメ）、貝類及び褐藻類（ワカメ又はヒジキ等）である。なお、時期によっては不漁のため採取不能となることがあった。

その結果、 ^{90}Sr 、 ^{106}Ru 、 ^{134}Cs 及び ^{144}Ce の濃度は、全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。また、 ^{137}Cs 濃度はカレイ又はヒラメが $0.16\sim 0.32\text{ Bq/kg}\cdot\text{生}$ 、貝類が定量下限値未満、褐藻類が定量下限値未満 $\sim 0.11\text{ Bq/kg}\cdot\text{生}$ であり、平常の変動幅の範囲内であった。一方、シラスが $0.053\sim 0.18\text{ Bq/kg}\cdot\text{生}$ であり、平常の変動幅の上限値を超過した。これは、東電福島第一原発事故由来の ^{137}Cs の環境変動によるものと判断した。また、 $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度は、貝類が定量下限値未満 $\sim 0.0035\text{ Bq/kg}\cdot\text{生}$ 、シラス及びカレイ又はヒラメが全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。一方、褐藻類が定量下限値未満 $\sim 0.0057\text{ Bq/kg}\cdot\text{生}$ であり、久慈浜地先のワカメが平常の変動幅の上限値を超過した。これは $^{239,240}\text{Pu}$ の環境変動によるものと判断した。

3.17 漁網表面線量

モニタリング船で3か月当たり約18時間曳航した漁網について、β線吸収線量率及びγ線表面線量率を測定した。

その結果、β線吸収線量率及びγ線表面線量率は全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

3.18 船体表面線量

モニタリング船の甲板に約3か月間設置した船体片（模擬片）について、β線吸収線量率及びγ線表面線量率を測定した。

その結果、β線吸収線量率及びγ線表面線量率は全て定量下限値未満であり、平常の変動幅の範囲内であった。

4. 気象観測の概要

4.1 気象観測の方法

環境監視計画及びその結果の解釈と評価に際して、気象に関する情報は重要な要素の一つである。核燃料サイクル工学研究所においては、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（2001年3月、原子力安全委員会）に準ずるとともに、再処理施設保安規定に基づき、表4-1に示す気象観測を連続して実施している。

表 4-1 気象観測

観測項目	観測機器	機器設置場所
風向（海拔100 m）	ドップラーソーダ	核燃料サイクル工学研究所内
風向（海拔 20 m）	自記風向計*	安全管理棟塔屋上
風速（海拔100 m）	ドップラーソーダ	核燃料サイクル工学研究所内
風速（海拔 20 m）	風車型自記風速計* (平均装置付)	安全管理棟塔屋上
降雨量	転倒マス型雨量計*	安全管理棟屋上
大気温度	電気式温度計*	核燃料サイクル工学研究所内
日射量	熱電堆式全天日射計*	同上
放射収支量	風防型放射収支計	同上

注) * : 気象検定対象機器

気象観測に用いる気象観測機器で、気象庁検定対象となっている機器については検定に合格したものを使用する。

気象資料の統計整理項目については、付録 A 環境監視計画の表 A-3 及び A-4 に示すとおりである。

4.2 気象観測結果

2023年4月から2024年3月までに行った気象観測結果及び統計整理結果を、付録 E 気象観測結果に示す。欠測回数（風向・風速・安定度のうち1項目以上が欠測した回数）は年間1.3%、月間で最大2.4%（4月）であり、気象指針に示される年間10%以下、連続する30日間で30%以下を満足していた。

風向については、海拔20 mでは昨年度と同様に北東の出現頻度が最大となった。また、海拔100 mでは昨年度と同様に北西の出現頻度が最大となった。

風速については、海拔100 mの年間平均で4.7 m/s、海拔20 mの年間平均で2.4 m/sと、ほぼ昨年度と同等であった。

降雨量については、年間で 1,495.0 mm であった。大気温度については年間平均で 15.3℃と、ほぼ昨年度と同等であった。

大気安定度についても、全体的な分布としては、ほぼ昨年度と同様であった。

気象指針に示される式及び 2023 年度の気象観測結果を用いて算出される主排気筒からの気体廃棄物放出における最大濃度地点は南西約 800 m となった。

5. 線量算出結果の概要

一般公衆が受ける線量は、モニタリングの実測値を基に算出することを原則とし、実測値から放出に起因する部分を弁別して線量を算出することが困難な場合には放出記録を基に算出することとしている。

本年度は、環境モニタリングにおいて東電福島第一原発事故の影響が認められたが、再処理施設からの気体廃棄物及び液体廃棄物の放出による影響はなく、環境監視の実測値による評価が困難であったことから、放出記録を基に年間（年度）の線量を算出した。

以下にその概要を示す。

線量の算出は、気体廃棄物及び液体廃棄物の放出に起因する実効線量及び皮膚の等価線量を対象とした。

気体廃棄物に起因する実効線量の算出は、2023 年度 1 年間の気体廃棄物放出量（付録 F 参照）と同期間の核燃料サイクル工学研究所における風向、風速、大気安定度等の気象観測値を基に算出された年度平均空気中濃度に基づき、放射性雲からの外部被ばく、吸入摂取及び農・畜産物摂取による内部被ばくについて行った。なお、排気中濃度が定量下限値未満の場合は定量下限値の濃度で放出があったと見なし、実測放出量に加算した。

放射性雲からの外部被ばくによる実効線量としては ^{85}Kr の β 線及び γ 線に起因する実効線量を、吸入摂取に伴う内部被ばくによる実効線量としては ^3H 、 ^{14}C 、 ^{129}I 及び ^{131}I に起因する実効線量を算出した。

被ばく経路の合算に当たっては、放射性雲からの外部被ばく及び吸入摂取による内部被ばくを同一地点において同時に受けるものとし、周辺監視区域外の 16 方位地点ごとにそれぞれの実効線量を加算し、その値が最大となる地点での実効線量を算出した。

農・畜産物摂取による内部被ばくについては、周辺監視区域外の 16 方位地点ごとの年度平均空気中濃度の最大地点（最大濃度地点）で産する農・畜産物を摂取するものとして算出した。

また、液体廃棄物に起因する実効線量の算出は、2023 年度 1 年間の液体廃棄物の放出量（付録 F 参照）を基に、海産物摂取による内部被ばく及び漁業活動、海浜利用による外部被ばくについて行った。

皮膚の等価線量は、気体廃棄物の放出実績や気象条件に基づき求めた最大濃度地点における大気経路と、液体廃棄物の放出実績に基づき求めた海洋経路の両方を算出し、これらを加算した。

5.1 実効線量

5.1.1 気体廃棄物の放出に起因する実効線量

放射性雲からの外部被ばくによる実効線量と吸入摂取に伴う内部被ばくによる実効線量を加算し、その値が最大となる地点での実効線量を算出した。その結果、最大線量地点は、主排気筒から南西方向約 700 m に出現し、放射性雲からの外部被ばくによる実効線量は 4.7×10^{-7} mSv/y、また、同地点での吸入摂取に伴う内部被ばくによる実効線量は 5.7×10^{-7} mSv/y であった。

農・畜産物摂取に伴う内部被ばくによる実効線量については、最大濃度地点である主排気筒から南西方向約 800 m 地点で産する農・畜産物を摂取するものとして算出した。その結果、 1.1×10^{-4} mSv/y であった。したがって、気体廃棄物の放出に起因する実効線量は、経路ごとの評価値を合算した 1.1×10^{-4} mSv/y であった。

5.1.2 液体廃棄物の放出に起因する実効線量

海産物摂取に伴う内部被ばくによる実効線量を算出した結果、 1.1×10^{-6} mSv/y であった。また、漁業・海浜利用に起因する外部被ばくによる実効線量は、 7.0×10^{-7} mSv/y であった。したがって、液体廃棄物の放出に起因する実効線量は 1.8×10^{-6} mSv/y であった。

5.1.3 算出結果のまとめ

気体廃棄物に起因する実効線量 (1.1×10^{-4} mSv/y) 及び液体廃棄物に起因する実効線量 (1.8×10^{-6} mSv/y) の両者の合算値は、 1.1×10^{-4} mSv/y であり、我が国の法令^{注3)}に定める周辺監視区域外の実効線量限度 (1 mSv/y) の約 0.01% であった。経路ごとの算出結果を表 5-1 に示す。

5.2 皮膚の等価線量

5.2.1 気体廃棄物の放出に起因する皮膚の等価線量

放射性雲からの外部被ばくによる等価線量は、⁸⁵Kr を含む半無限雲中での皮膚の等価線量を算出した。その結果、最大濃度地点における皮膚の等価線量は 1.2×10^{-5} mSv/y であった。

5.2.2 液体廃棄物の放出に起因する皮膚の等価線量

漁業・海浜利用に起因する外部被ばくによる等価線量は、皮膚の等価線量を算出した。その結果、皮膚の等価線量は 2.3×10^{-5} mSv/y であった。

5.2.3 算出結果のまとめ

気体廃棄物及び液体廃棄物に起因する皮膚の等価線量の両者の合算値は 3.5×10^{-5} mSv/y であり、我が国の法令に定める周辺監視区域外の皮膚の等価線量限度 (50 mSv/y) の約 0.00007% であった。経路ごとの算出結果を表 5-2 に示す。

注 3) 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 (原子力規制委員会告示第 8 号) に基づく値
第 8 条第 2~4 項 (再処理施設に適用)

表 5-1 実効線量の算出結果

経路	実効線量 (mSv/y)	周辺監視区域外の 線量限度(1 mSv/y) に対する割合(%)	備考
放射性雲からの 外部被ばく	4.7×10^{-7}	5×10^{-7}	最大線量地点： 主排気筒南西方向 約 700 m
吸入摂取による 内部被ばく	5.7×10^{-7}	6×10^{-5}	
農・畜産物摂取 による内部被ばく	1.1×10^{-4}	1×10^{-2}	最大濃度地点：主排気筒 南西方向 約 800 m
海産物摂取 による内部被ばく	1.1×10^{-6}	1×10^{-4}	
漁業・海浜利用 による外部被ばく	7.0×10^{-7}	7×10^{-5}	
合計	1.1×10^{-4}	1×10^{-2}	

注) 合計の欄は、経路に示す各々の外部被ばく、内部被ばくについて合計したものである。
このため、表中の実効線量を加算しても、四捨五入の関係で合計値とは一致しないことがある。

表 5-2 皮膚の等価線量の算出結果

経路	皮膚の等価線量 (mSv/y)	周辺監視区域外の 線量限度(50 mSv/y) に対する割合(%)	備考
放射性雲からの 外部被ばく	1.2×10^{-5}	2×10^{-5}	最大濃度地点：主排気筒 南西方向 約 800 m
漁業・海浜利用 による外部被ばく	2.3×10^{-5}	5×10^{-5}	
合計	3.5×10^{-5}	7×10^{-5}	

6. 結論

再処理施設は、2018年6月13日に廃止措置計画が認可され、廃止措置に移行した。

2023年度は、工程洗浄として、低濃度のプルトニウム溶液等取り出しが2023年3月22日～2023年9月29日の期間及びウラン溶液等の取出しが2023年12月4日～2024年2月5日の期間で行われた。

再処理施設保安規定に基づく2023年度の環境放射線モニタリング結果は、環境放射線、陸上環境放射能及び海洋環境放射能の監視結果において、再処理施設に起因する異常な観測値は認められなかった。しかし、環境変動により一部の項目で平常の変動幅の上限値を超過した。また、環境変動により一部の項目で平常の変動幅の下限値を下回った。

また、2023年度の一般公衆が受ける線量評価では、再処理施設からの大気放出及び海洋放出に起因するそれぞれの実効線量の合計が 1.1×10^{-4} mSv/y、皮膚の等価線量の合計が 3.5×10^{-5} mSv/yであり、我が国の法令で定める公衆の実効線量限度(1 mSv/y)及び皮膚の等価線量限度(50 mSv/y)を十分に下回っていた。

付 録

A. 環境監視計画

This is a blank page.

表 目 次

表 A-1	陸上環境放射能監視計画.....	18
表 A-2	海洋環境放射能監視計画.....	19
表 A-3	気象資料の統計整理項目.....	20
表 A-4	気象資料の補足的統計整理項目.....	20

表 A-1 陸上環境放射能監視計画

測定対象		採取		測定		備考
		採取点	頻度	項目	頻度	
空間放射線	線量率	周辺監視区域内 9 点* 周辺監視区域外 3 点*	連続	γ線	連続	モニタリングポスト 8 基 モニタリングステーション 4 基
	積算線量	周辺監視区域内 15 点* 周辺監視区域外 25 点*	連続	γ線	1 回/3 か月	モニタリングポイント (TLD 使用)
空気	浮遊じん	周辺監視区域内 3 点 周辺監視区域外 4 点	連続	全α放射能 全β放射能	1 回/週	測定試料は採取点別混合
				⁹⁰ Sr, ¹³⁷ Cs, ²³⁹ Pu	1 回/3 か月	
	ヨウ素	周辺監視区域内 1 点 周辺監視区域外 3 点	連続	¹³¹ I	1 回/週	モニタリングステーション
	気体状β放射能濃度	周辺監視区域内 1 点* 周辺監視区域外 3 点*	連続	⁸⁵ Kr	連続	モニタリングステーション
	水分	周辺監視区域外 2 点	連続	³ H	1 回/月	モニタリングステーション (ひたちなか市長砂, 高野) 採取不能の場合はこの限りではない。
	雨水	周辺監視区域内 1 点	連続	³ H	1 回/月	安全管理棟屋上 採取不能の場合はこの限りではない。
	降下じん	周辺監視区域内 1 点	連続	全β放射能	1 回/月	安全管理棟屋上
	飲料水	周辺監視区域内 1 点 周辺監視区域外 3 点	1 回/3 か月	全β放射能 ³ H	1 回/3 か月	周辺監視区域外 3 点： 東海村照沼, ひたちなか市長砂, 西約 10 km 点
	葉菜	周辺監視区域外 3 点	1 回/3 か月	¹³¹ I	1 回/3 か月	周辺監視区域外 3 点： 東海村照沼, ひたちなか市長砂, 西約 10 km 点 採取不能の場合はこの限りではない。
⁹⁰ Sr, ¹³⁷ Cs, ²³⁹ Pu				1 回/年		
	精米	周辺監視区域外 3 点	1 回/年	¹⁴ C, ⁹⁰ Sr	1 回/年	周辺監視区域外 3 点： 東海村照沼, ひたちなか市長砂, 西約 10 km 点 採取不能の場合はこの限りではない。
	牛乳	周辺監視区域外 2 点	1 回/3 か月	¹³¹ I	1 回/3 か月	周辺監視区域外 2 点： ひたちなか市部田野, 西約 10 km 点 採取不能の場合はこの限りではない。
⁹⁰ Sr				1 回/年		
	表土	周辺監視区域内 2 点 周辺監視区域外 3 点	1 回/年	⁹⁰ Sr, ¹³⁷ Cs, ²³⁹ Pu	1 回/年	
	河川水	新川 3 点 久慈川上流 1 点	1 回/6 か月	全β放射能 ³ H	1 回/6 か月	
	河底土	新川 3 点 久慈川上流 1 点	1 回/6 か月	全β放射能	1 回/6 か月	

注) * : 各測定対象の測定地点数を示す。

連続 : 点検、保守などに伴う一時的な停止を除く。

²³⁹Pu : ²³⁹, ²⁴⁰Pu を示す。

表 A-2 海洋環境放射能監視計画

測定対象	採取		測定		備考	
	採取点	頻度	項目	頻度		
海水	放出口付近 5点	1回/3か月	全β放射能, ³ H	1回/3か月	5点混合試料について測定	
			核種分析	1回/年		
	久慈沖及び磯崎沖 2点	1回/6か月	全β放射能, ³ H	1回/6か月		
	北約20km点 1点	1回/年	全β放射能, ³ H	1回/年		
			核種分析	1回/年		
海底土	放出口付近 5点	1回/6か月	核種分析	1回/6か月	5点混合試料について測定	
	久慈沖及び磯崎沖 2点	1回/6か月	核種分析	1回/6か月		
	北約20km点 1点	1回/6か月	核種分析	1回/6か月		
海岸水	久慈浜海岸 1点	1回/6か月	全β放射能, ³ H	1回/6か月		
	阿字ヶ浦海岸 1点		核種分析	1回/年		
	南北約20km点各1点					
海岸砂	久慈浜海岸 1点*	1回/3か月	表面線量	1回/3か月		
	阿字ヶ浦海岸 1点*					
	南北約20km点各1点*					
海産生物	シラス	東海村地先 1点	1回/3か月	核種分析	1回/3か月	採取不能の場合はこの限りではない。
		約10km以遠 1点				
	カレイ又はヒラメ	東海村地先 1点	1回/3か月	核種分析	1回/3か月	
		約10km以遠 1点				
貝類	久慈浜地先 1点	1回/3か月	核種分析	1回/3か月		
	約10km以遠 1点					
	褐藻類 (ワカメ又はヒジキ等)	久慈浜地先 1点	1回/3か月	核種分析	1回/3か月	採取不能の場合はこの限りではない。
		磯崎地先 1点				
		約10km以遠 1点				
漁網	東海村地先において曳航の漁網	1回/3か月	表面線量	1回/3か月	モニタリングに係る船が曳航する漁網について測定	
船体	甲板	1回/3か月	表面線量	1回/3か月	モニタリングに係る船の甲板に取り付けた模擬片について測定	

注) *: 各測定対象の測定地点数を示す。

核種分析の対象核種は, ⁹⁰Sr, ¹⁰⁶Ru, ¹³⁴Cs, ¹³⁷Cs, ¹⁴⁴Ce 及び ^{239,240}Pu とする。

表 A-3 に「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針（2001 年 3 月一部改訂、原子力安全委員会）」に示される気象資料の統計整理項目を、表 A-4 にその他の補足的統計整理項目を記した。

表 A-3 気象資料の統計整理項目

項目	記号	単位	最小位数
(1) 風向別大気安定度別風速逆数の総和	Sd, s	s/m	0.01
(2) 風向別大気安定度別風速逆数の平均	\overline{Sd} , s	s/m	0.01
(3) 風向別風速逆数の平均	\overline{Sd}	s/m	0.01
(4) 風向出現頻度		%	0.1
(5) 大気安定度出現頻度		%	0.1
(6) 風向別大気安定度出現回数 ^{注)}	Nd, s	回数	0.1
(7) 静穏時大気安定度出現回数	cNs	回数	1
(8) 風速 0.5~2.0 m/s の風向出現回数	N' d	回数	1
(9) 月別欠測回数		回数	1

注) 風速 0.5 m/s 未満の場合の補正を含む。

表 A-4 気象資料の補足的統計整理項目

測定項目	整理項目	単位	最小位数
風向・風速 (海拔 100 m ^{注1)})	風向出現頻度	%	0.1
	月別平均・最大風速	m/s	0.1
	風向別平均風速	m/s	0.1
	風速階級出現頻度	%	0.1
風向・風速 (海拔 20 m ^{注2)})	風向出現頻度	%	0.1
	月別平均・最大風速	m/s	0.1
	風向別平均風速	m/s	0.1
	風速階級出現頻度	%	0.1
気温	月別平均気温	℃	0.1
	月別時間最高気温	℃	0.1
	月別時間最低気温	℃	0.1
	月別日最高気温	℃	0.1
	月別日最低気温	℃	0.1
	気温出現頻度	%	0.1
降雨量	月間降雨量	mm	0.5
	月間最大日降雨量	mm/d	0.5
	月間降雨時間	h	1
	降雨率出現頻度	%	0.1

注 1) ドップラーソーダによる測定のため、荒天時には欠測となる場合がある。

注 2) 周辺建物及び樹木等の影響を考慮した敷地を代表する地上 10 m 相当を意味する。
付録 E においても同様とする。

B. 監視測定方法の概要

This is a blank page.

1. 空間放射線

(1) 線量率

周辺監視区域内 1 か所、周辺監視区域外 3 か所（監視対象区域 2 か所、比較対照区域 1 か所）に設置したモニタリングステーション及び周辺監視区域内の 8 か所に設置したモニタリングポストにおいて、空間放射線線量率計（NaI(Tl)シンチレーション検出器）を用いて線量率を連続的に測定した。

(2) 積算線量

周辺監視区域内 15 か所、周辺監視区域外 25 か所に積算線量計（熱ルミネセンス線量計；Panasonic 製 UD-200S）を各 3 本（6 素子）配置し、3 か月ごとに回収して積算線量を測定した。なお、測定期間が 91 日からずれた場合は、91 日に換算規格化した。

2. 気体状 β 放射能濃度

周辺監視区域内 1 か所、周辺監視区域外 3 か所に設置したモニタリングステーションにおいて、気体状 β 放射能測定器（薄窓型 GM 管検出器）を用い、空気中の気体状 β 放射能濃度 (^{85}Kr) を連続的に測定した。

3. 表面線量

海岸砂の β 線表面計数率は、海岸砂の表面 1~2 cm の距離における計数率を GM 管式サーベイメータにより測定した。同試料の γ 線表面線量率は、NaI(Tl)シンチレーションサーベイメータを用い、地上 1 m の位置で測定した。

漁網、船体片の β 線吸収線量率は β 線エネルギー依存性の少ない 2 mm 厚さのプラスチックシンチレーション検出器を試料の上 5 cm に設置し、スケアラモードで測定した。 γ 線表面線量率は、NaI(Tl)シンチレーション線量率計を漁網及び船体片横 1 m に設置し、スケアラモードで測定した。

4. 各種環境試料中の放射性物質濃度

各種環境試料中の放射性物質濃度の分析法及び測定器を表 B-1 に示す。これらの測定方法のうち、文部科学省及び原子力規制庁が制定している「放射能測定法シリーズ」に記載のあるものについてはそれに準拠した方法を用い、他のものについては核燃料サイクル工学研究所の標準分析作業法等に定めた方法を用いた。

測定項目別の定量下限値を表 B-2 に示す。

5. 平常の変動幅

東電福島第一原発事故後 2017 年度までは測定値の変動が大きかったため、事故後の測定値を平常の変動幅に考慮せず 2001 年度～2010 年度（空間放射線は 2008 年度～2010 年度、漁網、船体は 2004 年度～2010 年度）の測定結果から算出していたが、2018 年度より平常の変動幅は、測定値が東電福島第一原発事故の影響を含んでいることを考慮し、以下の 4 種の方針により設定することとした。設定方法の詳細については、日本保健物理学会誌^{注4)}に掲載されている。

方針 1：東電福島第一原発事故の影響を考慮する必要のない項目は、従来と同様に過去 10 年間の変動幅に基づき設定する。

方針 2：事故発生後一定の期間を除けば事故の影響を考慮する必要がないと判断できる項目は、その期間を除く過去 10 年間の変動幅に基づき設定する。

方針 3：上記 2 つの方針が適用できない場合には過去 1～2 年間の上限で設定する。

方針 4：空間放射線（線量率）については将来予測に基づいて変動幅を設定する。

2023 年度モニタリング結果に適用する平常の変動幅一覧を表 B-3～6 に示す。当該年度における平常の変動幅の設定方針は、6 項目に変更があった。なお、昨年度から方針 4 を適用する項目がなくなった。

注 4) 中野政尚, 細見健二, 外間智規, 東海再処理施設周辺の環境放射線モニタリングにおける東電原発事故後の平常の変動幅の設定, 保健物理, vol. 52, no. 4, 2017, pp. 275-284.

表 目 次

表 B-1	分析法、測定器一覧.....	26
表 B-2	定量下限値一覧.....	27
表 B-3	2023 年度モニタリング結果に適用する平常の変動幅一覧	29
表 B-4	空間放射線（線量率）における平常の変動幅一覧.....	31
表 B-5	空間放射線（積算線量）における平常の変動幅一覧.....	32
表 B-6	表土における平常の変動幅一覧.....	33

表 B-1 分析法、測定器一覧

核種	試料	分析法	測定器
全 α 放射能	浮遊じん	直接法	ZnS (Ag) シンチレーションカウンタ
全 β 放射能	浮遊じん	直接法	プラスチックシンチレーション検出器 GM 計数管 " } 低バックグラウンド β 線測定装置 (ガスフロー型比例計数管)
	降下じん	蒸発乾固法	
	河底土	直接法 (乾燥)	
	飲料水	蒸発乾固法	
	河川水	蒸発乾固法、鉄バリウム共沈法	
海水	鉄バリウム共沈法		
海岸水	"		
^3H	空気水分中 雨水 飲料水 河川水 海水 海岸水	蒸留法	低バックグラウンド 液体シンチレーションカウンタ
^{14}C	精米	ベンゼン合成法	低バックグラウンド 液体シンチレーションカウンタ
^{90}Sr	浮遊じん	シュウ酸塩法 (^{90}Y ミルキング法)	低バックグラウンド β 線測定装置 (ガスフロー型比例計数管)
	葉菜	"	
	精米	"	
	牛乳	"	
	表土	"	
	海水	"	
	海底土	イオン交換法 (^{90}Y ミルキング法)	
海岸水	シュウ酸塩法 (^{90}Y ミルキング法)		
海産生物	"		
^{106}Ru	海水	フェロシアン化 Ni-水酸化鉄共沈法	Ge 半導体検出器を用いた γ 線スペクトロメトリ
	海岸水	"	
	海底土	直接法 (乾燥)	
	海産生物	直接法 (灰化)	
^{131}I	空気中	直接法	Ge 半導体検出器を用いた γ 線スペクトロメトリ
	葉菜	直接法 (ジュース化)	
	牛乳	直接法	
$^{134}\text{Cs}, ^{137}\text{Cs}$	海水	フェロシアン化 Ni-水酸化鉄共沈法	Ge 半導体検出器を用いた γ 線スペクトロメトリ
	海岸水	"	
	海底土	直接法 (乾燥)	
	海産生物	直接法 (灰化)	
^{137}Cs	浮遊じん	直接法	
	葉菜	直接法 (灰化)	
	表土	直接法 (乾燥)	
^{144}Ce	海水	フェロシアン化 Ni-水酸化鉄共沈法	Ge 半導体検出器を用いた γ 線スペクトロメトリ
	海岸水	"	
	海底土	直接法 (乾燥)	
	海産生物	直接法 (灰化)	
$^{239}, ^{240}\text{Pu}$	浮遊じん	イオン交換法	表面障壁型 Si 半導体検出器を用いた α 線スペクトロメトリ
	葉菜		
	表土		
	海水		
	海底土		
	海岸水		
海産生物			

表 B-2 定量下限値一覧 (1/2)

測定項目		単位	定量下限値	供試量	測定器 注)	備考	
空气中放射性物質濃度	浮遊じん	全α放射能		0.02	400~1200 m ³	ZnS	1週間試料
		全β放射能		0.7	400~1200 m ³	ブラシン	〃
		⁹⁰ Sr	mBq/m ³	0.01	8000~11000 m ³	LBC	3か月間試料
		¹³⁷ Cs		0.007	8000~11000 m ³	Ge	〃
		^{239,240} Pu		0.0001	8000~11000 m ³	Si	〃
	ヨウ素	¹³¹ I	mBq/m ³	0.2	100~800 m ³	Ge	1週間試料
	気体状β放射能濃度	⁸⁵ Kr	kBq/m ³	7	0.3 L	GM	直接測定(連続)
	水分	³ H	Bq/L	4	0.04 L	LSC	1週間/月
	雨水	³ H	Bq/L	4	0.04 L	LSC	
	降下じん	全β放射能	Bq/m ²	4	0.5 m ² 水盤	GM	
飲料水	全β放射能	Bq/L	0.04	1 L	LBC		
	³ H		4	0.04 L	LSC		
葉菜	¹³¹ I	Bq/kg・生	1	1~2 kg・生	Ge	灰 20~40 g	
	⁹⁰ Sr		0.04	2~3 kg・生	LBC		
	¹³⁷ Cs		0.08	7~9 kg・生	Ge	灰 100~200 g	
	^{239,240} Pu		0.0002	1~3 kg・生	Si	灰 20~40 g	
精米	¹⁴ C	Bq/g・炭素	0.005	6 g・生	LSC	炭素 2.5 g	
	⁹⁰ Sr	Bq/kg・生	0.04	4~5 kg・生	LBC	灰 20 g	
牛乳	¹³¹ I	Bq/L・生	0.2	2 L・生	Ge		
	⁹⁰ Sr		0.02	2.5~3 L・生	LBC	灰 20 g	
表土	⁹⁰ Sr	Bq/kg・乾	0.08	0.1~0.3 kg・乾	LBC		
	¹³⁷ Cs		0.8	0.2~0.6 kg・乾	Ge		
	^{239,240} Pu		0.04	50 g・乾	Si		
河川水	全β放射能	Bq/L	0.04	1~2 L	LBC		
	³ H		4	0.04 L	LSC		
河底土	全β放射能	Bq/kg・乾	80	5 g・乾	GM		

注)

- ZnS : ZnS (Ag) シンチレーションカウンタ
- ブラシン : プラスチックシンチレーション検出器
- GM : GM 計数管
- LSC : 低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ
- LBC : 低バックグラウンドβ線測定装置
- Ge : Ge 半導体検出器
- Si : 表面障壁型 Si 半導体検出器

【測定時間】

- ZnS : 400 分
- GM : 200 分
- LBC : 150~500 分
- Si : 1300 分
- ブラシン : 400 分
- LSC : 450~500 分
- Ge : 900~1300 分

表 B-2 定量下限値一覧 (2/2)

測定項目		単位	定量下限値	供試量	測定器 <small>注2)</small>	備考
海水 海岸水	全β放射能	Bq/L	0.04	2 L	LBC	
	³ H		4	0.04 L	LSC	
	⁹⁰ Sr		0.002	20 L	LBC	
	¹⁰⁶ Ru		0.02	40 L	Ge	
	¹³⁴ Cs		0.008	40 L	Ge	
	¹³⁷ Cs		0.004	40 L	Ge	
	¹⁴⁴ Ce		0.02	40 L	Ge	
	^{239, 240} Pu		0.00002	100 L	Si	
海底土	⁹⁰ Sr	Bq/kg・乾	0.08	0.1 kg・乾	LBC	
	¹⁰⁶ Ru		6	0.2～0.6 kg・乾	Ge	
	¹³⁴ Cs		1	0.2～0.6 kg・乾	Ge	
	¹³⁷ Cs		0.8	0.2～0.6 kg・乾	Ge	
	¹⁴⁴ Ce		6	0.2～0.6 kg・乾	Ge	
	^{239, 240} Pu		0.04	0.05 kg・乾	Si	
<small>注1)</small> 海産生物	⁹⁰ Sr	Bq/kg・生	0.02	1～2.5 kg・生	LBC	灰 20～80 g
	¹⁰⁶ Ru		0.8	3～9 kg・生	Ge	灰 50～150 g
	¹³⁴ Cs		0.2	3～9 kg・生	Ge	灰 50～150 g
	¹³⁷ Cs		0.04	3～9 kg・生	Ge	灰 50～150 g
	¹⁴⁴ Ce		0.8	3～9 kg・生	Ge	灰 50～150 g
	^{239, 240} Pu		0.002	0.7～2 kg・生	Si	灰 20～30 g
漁網	β線吸収線量率	nGy/h	30	————	ブラシン	
船体	γ線表面線量率		10	————	NaI(Tl)	

注1) シラス、カレイ又はヒラメ、貝類及び褐藻類（ワカメ又はヒジキ等）

注2)

- LBC : 低バックグラウンドβ線測定装置
- LSC : 低バックグラウンド液体シンチレーションカウンタ
- Ge : Ge半導体検出器
- Si : 表面障壁型Si半導体検出器
- ブラシン : プラスチックシンチレーション検出器
- NaI(Tl) : NaI(Tl)シンチレーション検出器

【測定時間】

- LBC : 150～500 分
- LSC : 450～500 分
- Ge : 900～1300 分
- Si : 1300 分
- ブラシン : 60 分
- NaI(Tl) : 60 分

表B-3 2023年度モニタリング結果に適用する平常の変動幅一覧 (1/2)

測定対象		変動幅の設定方法 ^{注1)}	評価期間 (年度)	除外期間 (年度)	2023年度に適用する 平常の変動幅 ^{注2, 3)}	単位	
空間放射線 (線量率)		γ線	3(地点毎)	2021 ~ 2022	—	表B-4参照 nGy/h	
空間放射線 (積算線量)		γ線	3(地点毎)	2021 ~ 2022	—	表B-5参照 μ Gy/91日	
空気	浮遊じん	全α放射能	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.080	mBq/m ³
		全β放射能	2	2007 ~ 2022	2010 ~ 2015	ND ~ 0.92	
		⁹⁰ Sr	1	2013 ~ 2022	—	ND	
		¹³⁷ Cs	3	2021 ~ 2022	—	~ 0.0072	
		^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	ND	
	ヨウ素	¹³¹ I	1	2013 ~ 2022	—	ND	mBq/m ³
	気体状β放射能濃度	⁸⁵ Kr	1	2013 ~ 2022	—	ND	kBq/m ³
水分	³ H	1	2013 ~ 2022	—	ND	Bq/L	
雨水	³ H	1	2013 ~ 2022	—	ND	Bq/L	
降下じん	全β放射能	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 27	Bq/m ²	
飲料水	全β放射能	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.090	Bq/L	
	³ H	1	2013 ~ 2022	—	ND		
葉菜	¹³¹ I	1	2013 ~ 2022	—	ND	Bq/kg・生	
	⁹⁰ Sr	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.071		
	¹³⁷ Cs	3	2021 ~ 2022	—	~ 0.19		
	^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	ND		
精米	¹⁴ C	1	2013 ~ 2022	—	0.22 ~ 0.24	Bq/g・炭素	
	⁹⁰ Sr	1	2013 ~ 2022	—	ND	Bq/kg・生	
牛乳	¹³¹ I	1	2013 ~ 2022	—	ND	Bq/L・生	
	⁹⁰ Sr	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.029		
表土	⁹⁰ Sr	1	2013 ~ 2022	—	0.12 ~ 4.6	Bq/kg・乾	
	¹³⁷ Cs	3(地点毎)	2021 ~ 2022	—	表B-6参照		
	^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	0.069 ~ 0.92		
河川水	全β放射能	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.089	Bq/L	
	³ H	1	2013 ~ 2022	—	ND		
河底土	全β放射能	1	2013 ~ 2022	—	470 ~ 830	Bq/kg・乾	

注1) 変動幅の設定方法

1: 過去10年間 (方針1) 2: 事故影響期間を除く過去10年間 (方針2) 3: 過去1~2年間 (方針3)

注2) ND: 定量下限値未満を示す。表B-2に定量下限値一覧を示す。

注3) 平常の変動幅は、東電福島第一原発事故の影響を考慮して、2022年度までの測定値により設定した。

(事故影響を考慮した平常の変動幅の設定は、2018年度から運用開始)

表B-3 2023年度モニタリング結果に適用する平常の変動幅一覧 (2/2)

測定対象		変動幅の設定方法 ^(注1)	評価期間 (年度)	除外期間 (年度)	2023年度に適用する 平常の変動幅 ^(注2, 3)	単位	
海水	全β放射能	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.043	Bq/L	
	³ H	1	2013 ~ 2022	—	ND		
	⁹⁰ Sr	2	2010 ~ 2022	2011 ~ 2013	ND		
	¹⁰⁶ Ru	1	2013 ~ 2022	—	ND		
	¹³⁴ Cs	1	2013 ~ 2022	—	ND		
	¹³⁷ Cs	3	2021 ~ 2022	—	~ 0.0055		
	¹⁴⁴ Ce	1	2013 ~ 2022	—	ND		
^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	ND			
海底土	⁹⁰ Sr	2	2009 ~ 2022	2011 ~ 2014	ND ~ 0.092	Bq/kg・乾	
	¹⁰⁶ Ru	1	2013 ~ 2022	—	ND		
	¹³⁴ Cs	3	2021 ~ 2022	—	ND		
	¹³⁷ Cs	3	2021 ~ 2022	—	~ 23		
	¹⁴⁴ Ce	1	2013 ~ 2022	—	ND		
^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	0.11 ~ 1.2			
海産生物	シラス	⁹⁰ Sr	1	2013 ~ 2022	—	ND	Bq/kg・生
		¹⁰⁶ Ru	1	2013 ~ 2022	—	ND	
		¹³⁴ Cs	2	2010 ~ 2022	2011 ~ 2013	ND	
		¹³⁷ Cs	3	2021 ~ 2022	—	~ 0.12	
		¹⁴⁴ Ce	1	2013 ~ 2022	—	ND	
		^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	ND	
	カレイ又はヒラメ	⁹⁰ Sr	1	2013 ~ 2022	—	ND	Bq/kg・生
		¹⁰⁶ Ru	1	2013 ~ 2022	—	ND	
		¹³⁴ Cs	2	2008 ~ 2022	2011 ~ 2015	ND	
		¹³⁷ Cs	3	2021 ~ 2022	—	~ 0.55	
		¹⁴⁴ Ce	1	2013 ~ 2022	—	ND	
	^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	ND		
	貝類	⁹⁰ Sr	1	2013 ~ 2022	—	ND	Bq/kg・生
		¹⁰⁶ Ru	1	2013 ~ 2022	—	ND	
		¹³⁴ Cs	1	2013 ~ 2022	—	ND	
		¹³⁷ Cs	3	2021 ~ 2022	—	~ 0.052	
		¹⁴⁴ Ce	1	2013 ~ 2022	—	ND	
	^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.0038		
褐藻類 (ワカメ又はヒジキ等)	⁹⁰ Sr	2	2010 ~ 2022	2011 ~ 2013	ND ~ 0.048	Bq/kg・生	
	¹⁰⁶ Ru	1	2013 ~ 2022	—	ND		
	¹³⁴ Cs	2	2008 ~ 2022	2011 ~ 2015	ND		
	¹³⁷ Cs	3	2021 ~ 2022	—	~ 0.23		
	¹⁴⁴ Ce	1	2013 ~ 2022	—	ND		
^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.0046			
漁網	β線吸収線量率	1	2013 ~ 2022	—	ND	nGy/h	
	γ線表面線量率	1	2013 ~ 2022	—	ND		
船体	β線吸収線量率	1	2013 ~ 2022	—	ND	nGy/h	
	γ線表面線量率	1	2013 ~ 2022	—	ND		
海岸水	全β放射能	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.083	Bq/L	
	³ H	1	2013 ~ 2022	—	ND		
	⁹⁰ Sr	1	2013 ~ 2022	—	ND		
	¹⁰⁶ Ru	1	2013 ~ 2022	—	ND		
	¹³⁴ Cs	2	2009 ~ 2022	2011 ~ 2014	ND		
	¹³⁷ Cs	3	2021 ~ 2022	—	~ 0.0072		
	¹⁴⁴ Ce	1	2013 ~ 2022	—	ND		
^{239, 240} Pu	1	2013 ~ 2022	—	ND ~ 0.000047			
海岸砂	β線表面計数率	2	2010 ~ 2022	2011 ~ 2013	57 ~ 98	cpm	
	γ線表面線量率	2	2010 ~ 2022	2011 ~ 2013	23 ~ 51	nGy/h	

注1) 変動幅の設定方法

1: 過去10年間 (方針1) 2: 事故影響期間を除く過去10年間 (方針2) 3: 過去1~2年間 (方針3)

注2) ND: 定量下限値未達を示す。表B-2に定量下限値一覧を示す。

注3) 平常の変動幅は、東電福島第一原発事故の影響を考慮して、2022年度までの測定値により設定した。

(事故影響を考慮した平常の変動幅の設定は、2018年度から運用開始)

表B-4 空間放射線（線量率）における平常の変動幅一覧
 （変動幅の設定方法：過去1～2年間（方針3））

単位：nGy/h

対象	番号 ^{注1)}	平常の変動幅 ^{注2)}
γ線 (モニタリングステーション)	ST1	～ 43
	ST2	～ 40
	ST3	～ 47
	ST4*	～ 39
γ線 (モニタリングポスト)	P1	～ 64
	P2	～ 67
	P3	～ 68
	P4	～ 59
	P5	～ 57
	P6	～ 58
	P7	～ 66
	P8	～ 66

注1) ■：周辺監視区域内を示す。*：比較対照区域を示す。

注2) 平常の変動幅は、東電福島第一原発事故の影響を考慮して、2022年度までの測定値により設定した。
 （事故影響を考慮した平常の変動幅の設定は、2018年度から運用開始）

表B-5 空間放射線（積算線量）における平常の変動幅一覧
 （変動幅の設定方法：過去1～2年間（方針3））

単位：μ Gy/91日		単位：μ Gy/91日		単位：μ Gy/91日	
番号 ^{注1)}	平常の変動幅 ^{注2)}	番号 ^{注1)}	平常の変動幅 ^{注2)}	番号 ^{注1)}	平常の変動幅 ^{注2)}
S1	～ 160	F18*	～ 90	F37	～ 120
S2	～ 130	F22*	～ 110	F38*	～ 120
S3	～ 120	F24	～ 130	F39	～ 110
S4	～ 150	F25	～ 120	F40	～ 110
S5	～ 120	F26	～ 120	F41	～ 120
S6	～ 180	F27	～ 90	F42*	～ 110
S7	～ 120	F28	～ 130	F43	～ 240
S8	～ 150	F29	～ 130	F44*	～ 120
S9	～ 180	F30	～ 140	F45*	～ 120
S10	～ 100	F31	～ 120	F50	～ 110
S11	～ 140	F32*	～ 110		
S12	～ 200	F33*	～ 120		
S13	～ 200	F34	～ 110		
S14	～ 120	F35*	～ 90		
S15	～ 110	F36	～ 130		

注1) ■：周辺監視区域内を示す。*：比較対照区域を示す。

注2) 平常の変動幅は、東電福島第一原発事故の影響を考慮して、2022年度までの測定値により設定した。
 （事故影響を考慮した平常の変動幅の設定は、2018年度から運用開始）

表B-6 表土における平常の変動幅一覧
(変動幅の設定方法：過去1～2年間（方針3）)

測定対象		場所名 ^{注1)}	評価期間 (年度)	除外期間 (年度)	2023年度に適用する 平常の変動幅 ^{注2)}	単位
表土	¹³⁷ Cs	東海村照沼	2021 ～ 2022	—	～ 370	Bq/kg・乾
		ひたちなか市長砂	2021 ～ 2022	—	～ 640	
		ひたちなか市東石川*	2021 ～ 2022	—	～ 920	
		安全管理棟前	2021 ～ 2022	—	～ 700	
		旧G棟東	2021 ～ 2022	—	～ 360	

注1) ：周辺監視区域内を示す。*：比較対照区域を示す。

注2) 平常の変動幅は、東電福島第一原発事故の影響を考慮して、2022年度までの測定値により設定した。

(事故影響を考慮した平常の変動幅の設定は、2018年度から運用開始)

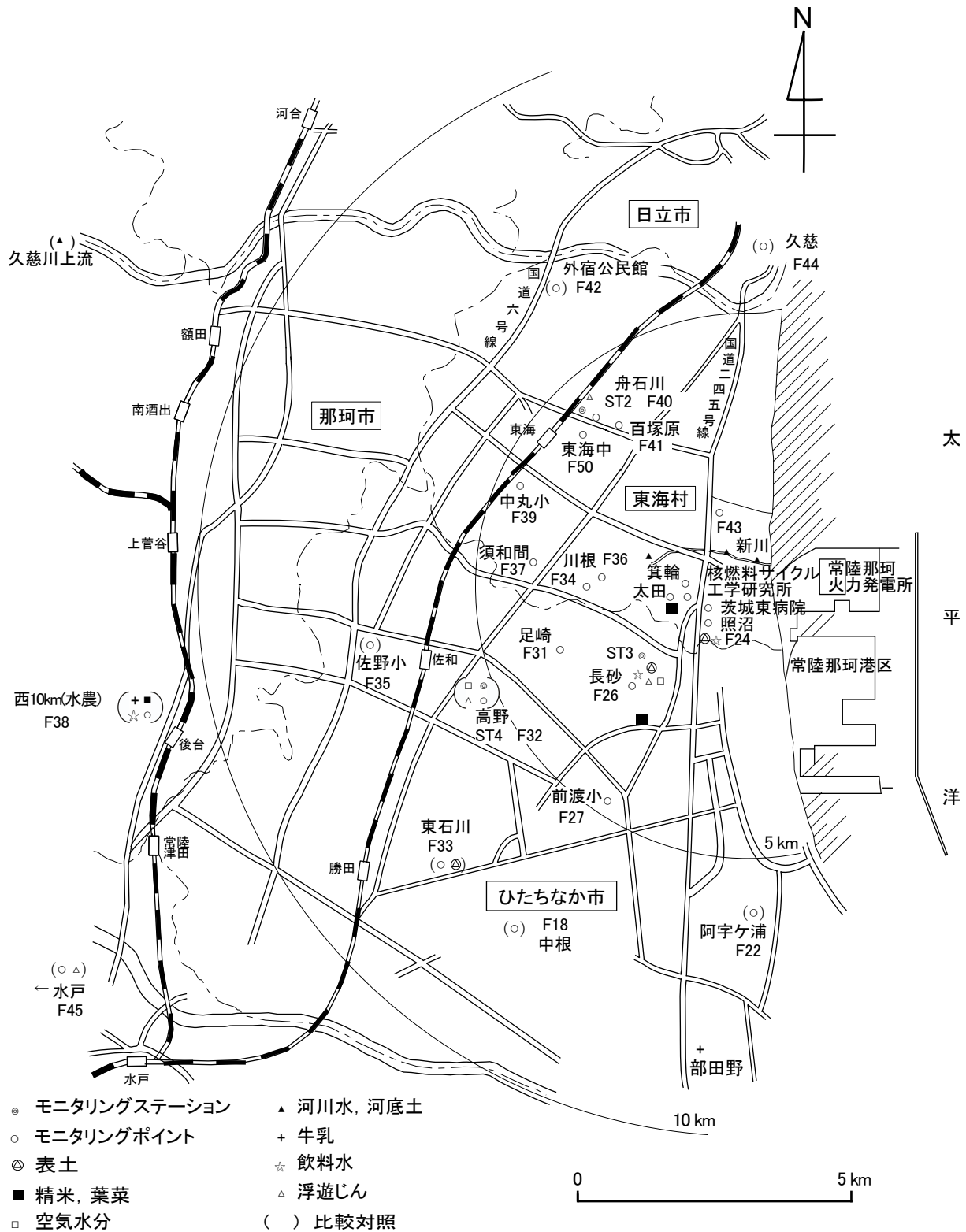
This is a blank page.

C. 測定地点図

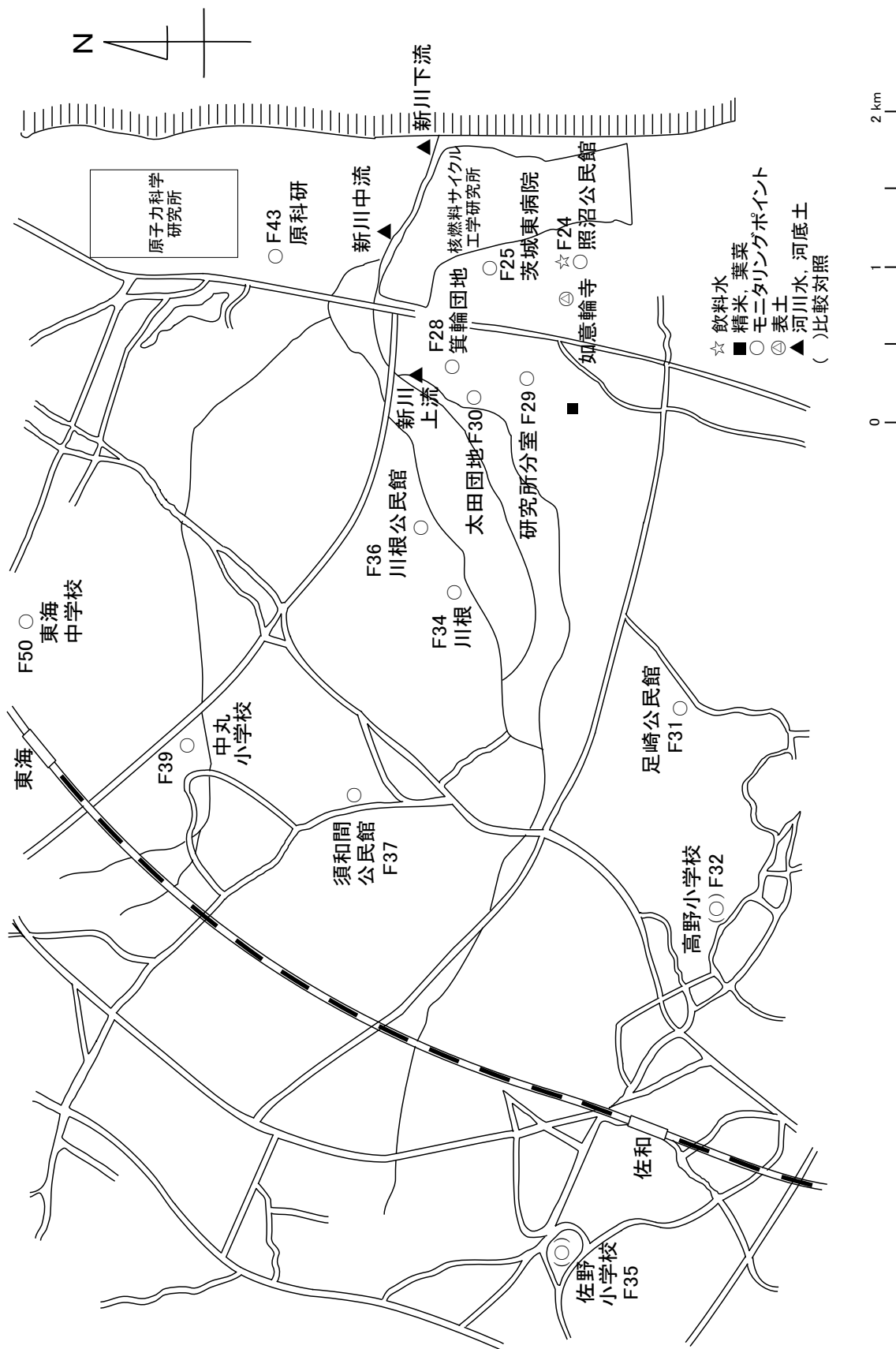
This is a blank page.

目 次

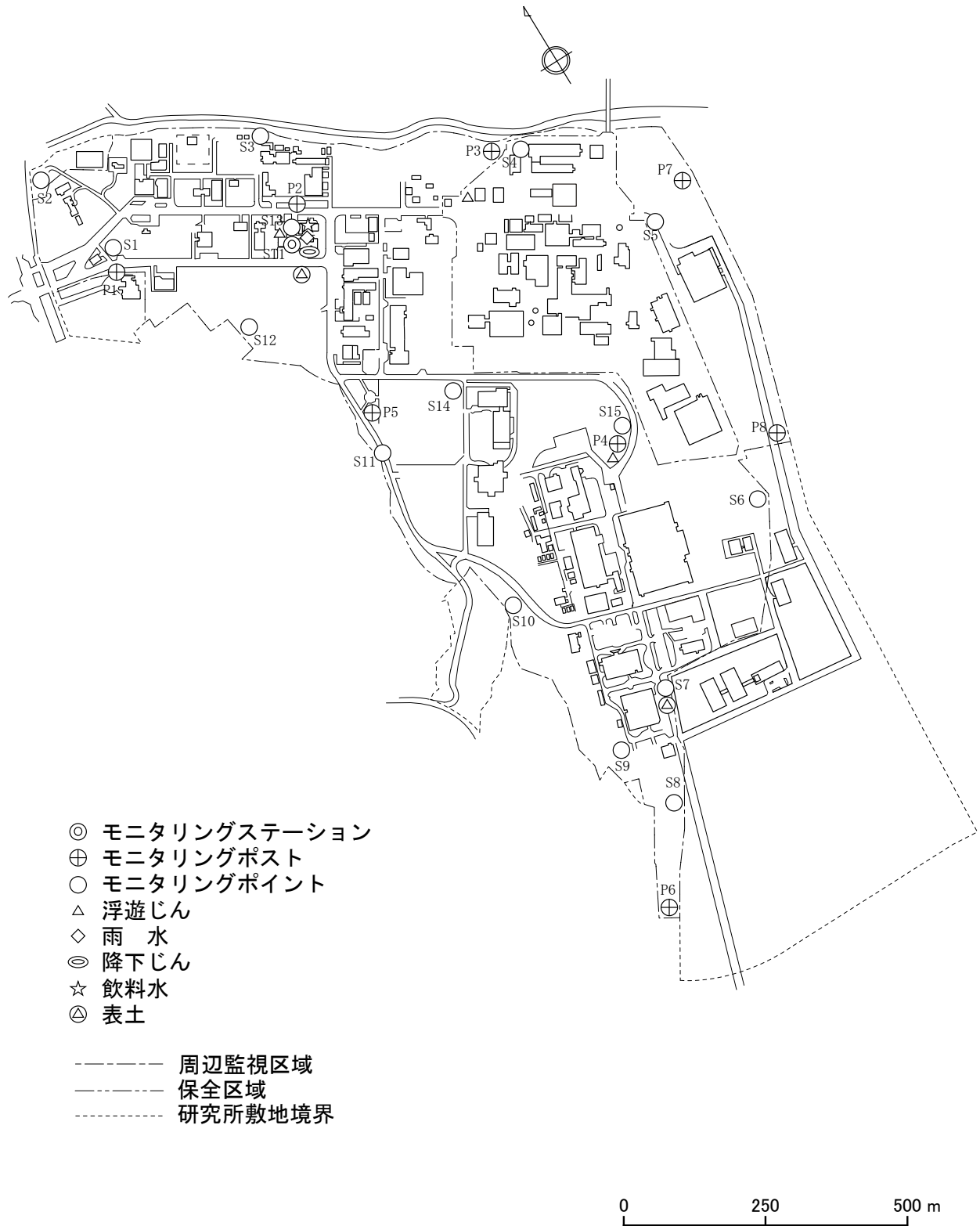
図 C-1	環境試料等の採取又は測定場所（周辺監視区域外）	38
図 C-2	環境試料等の採取又は測定場所（周辺監視区域周辺）	39
図 C-3	環境試料等の採取又は測定場所（周辺監視区域内）	40
図 C-4	海底土・海水採取場所	41
図 C-5	海産生物採取場所	42
図 C-6	海岸水採取場所及び海岸砂表面線量測定場所	43



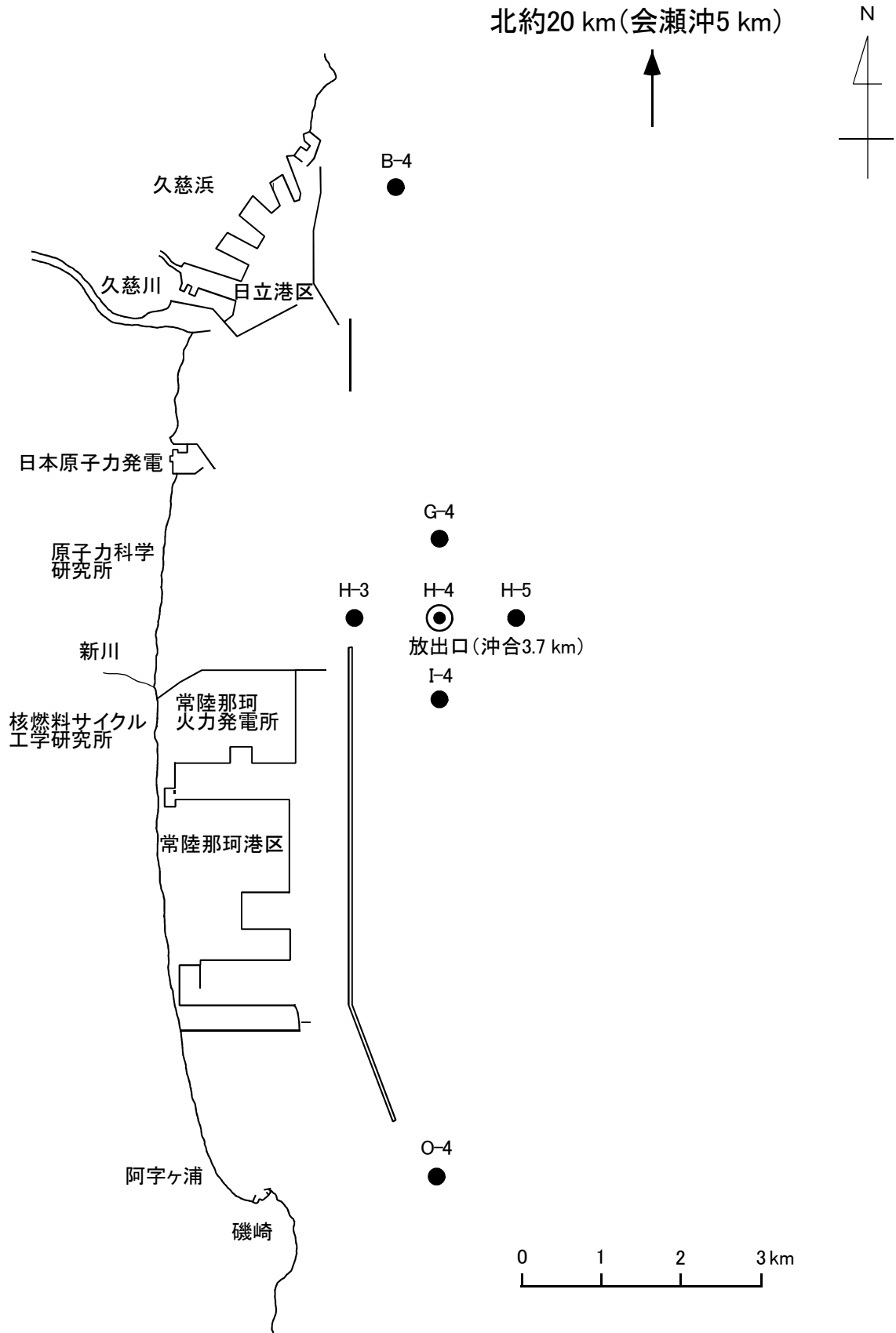
図C-1 環境試料等の採取又は測定場所(周辺監視区域外)



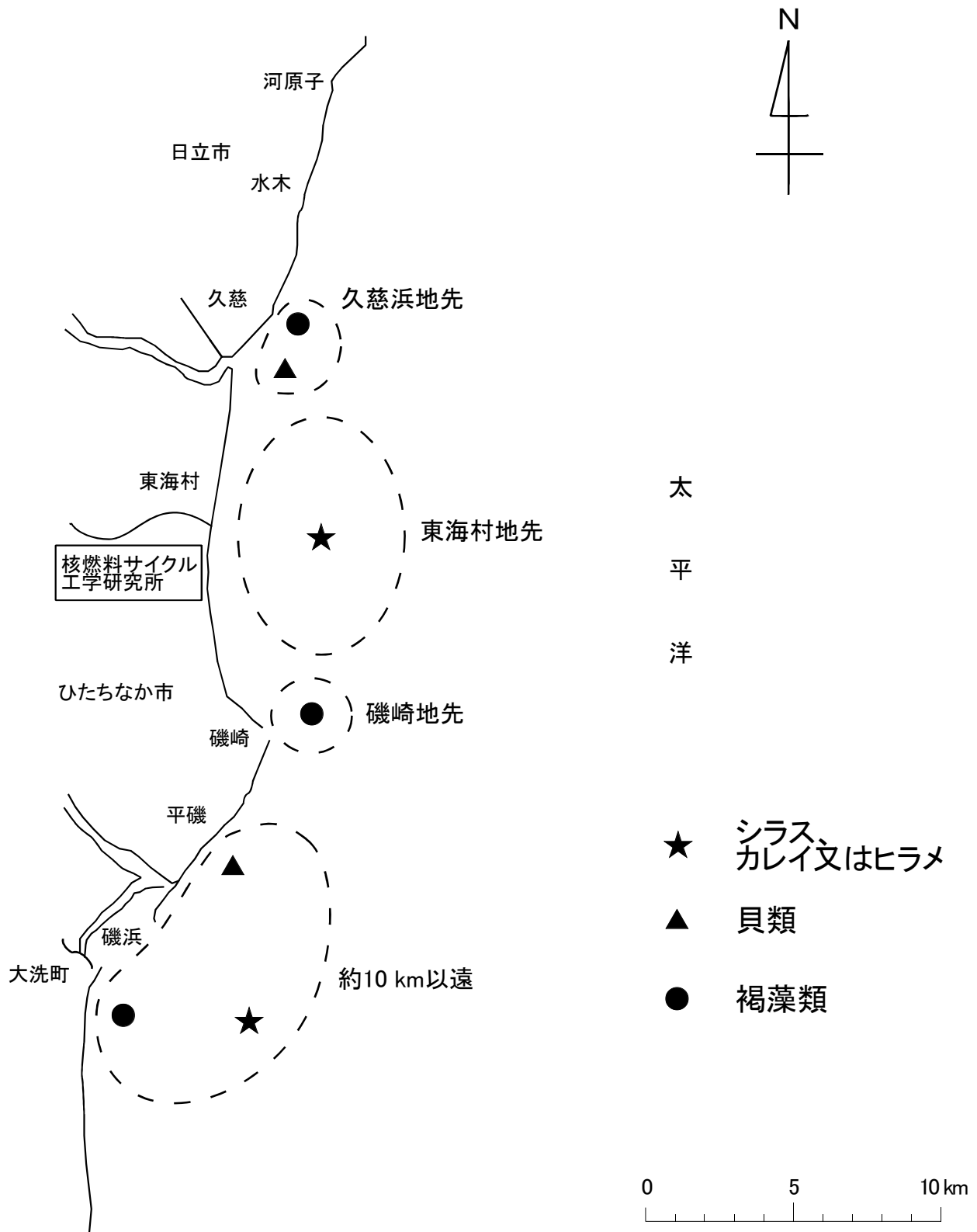
図C-2 環境試料等の採取又は測定場所(周辺監視区域周辺)



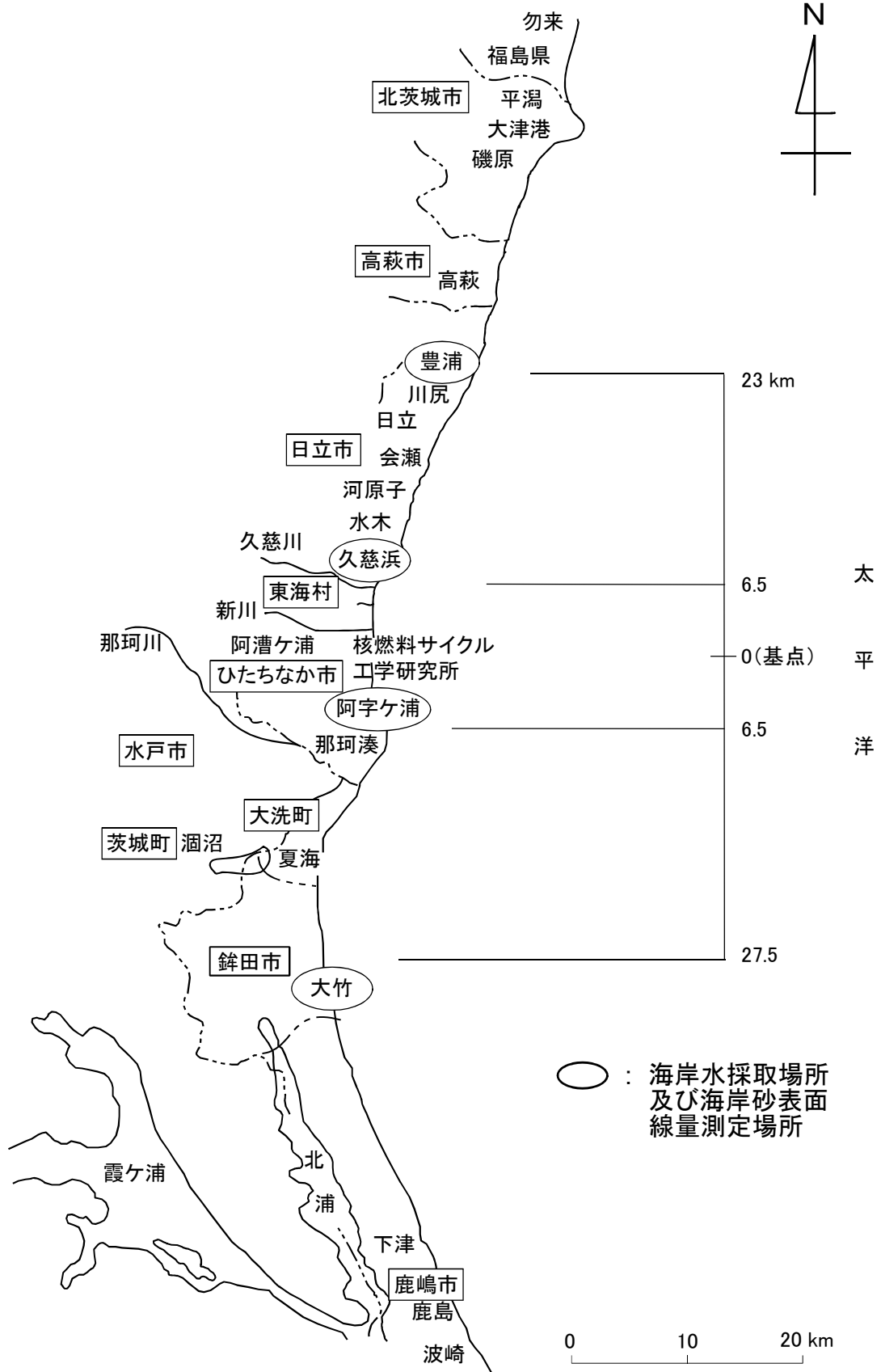
図C-3 環境試料等の採取又は測定場所(周辺監視区域内)



図C-4 海底土・海水採取場所



図C-5 海産生物採取場所



図C-6 海岸水採取場所及び海岸砂表面線量測定場所

This is a blank page.

D. 測定結果

This is a blank page.

測定値一覧表記載方法の説明

1. 測定値は、測定項目ごとに 2023 年 4 月から 2024 年 3 月分をまとめて表にした。
2. 測定値の有効数字は、最大 2 桁とした。
3. 測定値が定量下限値未満であった場合は、該当欄に記号「*」を記した。また、定量下限値は備考に示した。
4. 測定値が、試料の採取不能のために得られず、欠測となった場合には、該当欄に「採取不能」と記した。
5. 1 か月ごとに測定値の得られたものについては 2023 年 4 月～6 月、7 月～9 月、10 月～12 月及び 2024 年 1 月～3 月の 3 か月間の平均値を「3 か月平均」の欄に記載し、2023 年 4 月～2024 年 3 月の平均値を「2023 年度平均」の欄に記載した。

3 か月ごと及び 6 か月ごとに 1 回の頻度で測定値の得られたものについては 1 年間の平均値を「平均」の欄に記載した。なお、1 年に 1 回の頻度で測定値の得られたものについては 1 年間の平均値は記載しなかった。
6. 平均値としては、測定値の算術平均値を示した。3 か月平均値は、1 か月ごとの測定値の 3 か月分の算術平均値であり、また、1 年間の平均値は、1 か月ごとに測定値の得られたものについてはその 1 年分の算術平均値、3 か月ごとに測定値の得られたものについてはその 1 年分の算術平均値である。測定値に定量下限値未満のものがあった場合には、平均値の算出は、当該測定値が定量下限値であったとして行った。この場合は、平均値の欄には、算出された平均値の左側に記号「<」を付して区別した。

This is a blank page.

目 次

1. 2023 年度の測定結果.....	51
2. 測定値経時変化図	77

This is a blank page.

1. 2023 年度の測定結果

This is a blank page.

2023 年度の測定値一覧表

目 次

表 D-1	空間放射線（線量率）	54
表 D-2	空間放射線（積算線量）	55
表 D-3	空气中放射性物質濃度	57
表 D-4	雨水中放射性物質濃度	60
表 D-5	降下じん中放射性物質濃度	60
表 D-6	飲料水中放射性物質濃度	61
表 D-7	葉菜中放射性物質濃度	62
表 D-8	精米中放射性物質濃度	63
表 D-9	牛乳中放射性物質濃度	63
表 D-10	表土中放射性物質濃度	64
表 D-11	河川水中放射性物質濃度	64
表 D-12	河底土中放射性物質濃度	64
表 D-13	海水中放射性物質濃度	65
表 D-14	海底土中放射性物質濃度	66
表 D-15	海岸水中放射性物質濃度	68
表 D-16	海岸砂表面線量	69
表 D-17	海産生物中放射性物質濃度	70
表 D-18	漁網表面線量	76
表 D-19	船体表面線量	76

表D-1 空間放射線（線量率）

測定場所			測定値 (nGy/h)																											
			2023年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024年 1月	2月	3月	3か月平均			2023年度 平均												
区分	場所名	番号	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均				
周辺監視 区域外	監視対 象区域	東海村舟石川	57	55	55	46	56	68	66	52	63	54	54																	
		ひたちなか市	40	40	40	39	39	40	41 ⁶⁾	40	40	40	40	40														40		
	比較対 照区域	長砂	59	59	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42																
		ひたちなか市	42	42	55	68	47	58	68	57	51	60	52	53														42		
周辺監視区域境界	ST4	高野	38	38	38	38	38	38	39	38	38	38	38	38														38		
		正門	79	79	82	94	72	88	100	77	74	90	79	85															38	
	P1	警備所前	61	61	60	62	62	63	63	60	60	61	60	60															61	
		再処理施設	81	82	83	93	74	88	96	81	76	96	76	82																61
	P3	北柵付近	65	64	64	64	65	65	65	65	65	65	65	64															65	
		構内グラウンド	74	75	75	89	66	82	95	75	69	93	74	83															65	
	P5	西柵付近	55	55	54	55	56	55	55	55	55	55	55	55																55
		L棟	75	74	73	86	67	82	94	74	68	90	72	84															55	
	P6	南柵付近	56	56	56	56	56	56	57	56	56	56	56	55															56	
		再処理施設	77	83	81	92	73	90	95	85	76	100	79	82															56	
	P7	東柵付近	63	61	60	62	64	64	64	64	63	64	63	62																63
		実規模開発試験室	81	85	81	93	75	90	100	83	76	100	82	90																63
	P8	南柵付近	64	63	62	63	64	64	64	64	64	65	64	63																64
		安全管理棟	55	56	56	65	49	59	67	56	52	68	56	60																64
	周辺監視区域内	ST1	安全管理棟	41	41	41	41	41	41	42	42	42	41	41																41
			工務技術 管理棟前	84	85	82	98	72	92	100	86	78	99	82	86															41
P2		ブル燃	66	65	65	66	66	67	67	66	65	65	65	65																66
		警備所前	73	75	74	85	67	81	91	76	69	93	72	78																66
P4	警備所前	57	57	56	57	57	57	58	58	58	58	57	57																57	
	警備所前	57	57	56	57	57	57	58	58	58	58	57	57																57	

備考 1) 各月の平均値は、1時間値の月平均値。
 2) 各月の最大値は、月間最大1時間値。
 3) P1～P8は、モニタリングポスト。
 4) ST1～ST4は、モニタリングステーション。
 5) 目安レベル:周辺監視区域外の月平均値150 nGy/h
 6) 11月の東海村舟石川(ST2)については、天然放射性核種及び東電福島第一原発事故由来核種の環境変動により平常の変動幅の上限値を超過した。

表D-2 空間放射線（積算線量）（1/2）

測定場所		測定値(μ Gy)						
区分	場所名	番号	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2023年度	2023年度
			(3.24-6.27)	(6.27-9.26)	(9.26-12.26)	(12.26-3.26)	平均	積算
コントロール	安全管理棟(鉛室内)		60	60	60	60	60	240
	東海村照沼公民館	F24	120	120	120	120	120	480
	東海村茨城東病院	F25	110	110	110	110	110	440
	ひたちなか市長砂公民館	F26	110	100	110	110	110	430
	ひたちなか市前渡小学校	F27	90	90	80	90	88	350
	東海村箕輪団地	F28	130	130	130	130	130	520
	東海村カク工学研究所分室	F29	120	130	130	120	130	500
	東海村太田団地	F30	120	130	130	130	130	510
	ひたちなか市足崎公民館	F31	100	110	100	110	110	420
	東海村川根	F34	80	100	90	100	93	370
	東海村川根公民館	F36	100	110	100	110	110	420
	東海村須和間公民館	F37	100	110	100	110	110	420
	東海村中丸小学校	F39	100	110	100	110	110	420
	東海村舟石川	F40	100	100	100	100	100	400
	東海村百塚原団地	F41	110	110	100	110	110	430
東海村原子力科学研究所	F43	180	180	170	180	180	710	
東海村東海中学校	F50	90	100	80	100	93	370	
ひたちなか市中根	F18	90	80	90	90	88	350	
ひたちなか市阿字ヶ浦	F22	110	100	110	100	110	420	
ひたちなか市高野小学校	F32	90	90	80	90	88	350	
ひたちなか市市役所	F33	100	110	100	120	110	430	
ひたちなか市佐野小学校	F35	70	90	80	90	83	330	
那珂市県立水戸農業高校	F38	90	110	90	110	100	400	
東海村外宿公民館	F42	100	100	90	100	98	390	
日立市久慈	F44	100	100	100	100	100	400	
水戸市石川	F45	100	120	100	110	110	430	
周辺監視 区域外	監視対象区域							
	比較対照区域							

備考
 1) 各四半期下段の()内は設置期間を示す。なお測定値は91日間の積算線量である。
 2) 測定値は、宇宙線成分及び自己汚染成分(コントロール)を除いた値。
 3) 目安レベル: 周辺監視区域外200 μ Gy/3か月

表D-2 空間放射線（積算線量）（2/2）

区分	測定場所		測定値(μ Gy)					2023年度 積算
	場所名	番号	第1四半期 (3.24-6.27)	第2四半期 (6.27-9.26)	第3四半期 (9.26-12.26)	第4四半期 (12.26-3.26)	2023年度 平均	
周辺監視区域境界	正門警備所前	S1	140	140	160	150	150	590
	放射線保健室西柵	S2	120	120	130	120	120	490
	第1検査技術開発室北柵	S3	110	100	120	120	110	450
	再処理ウラン貯蔵所北柵	S4	140	120	160 ³⁾	140	140	560
	再処理第一付属排气筒前	S5	110	100	110	110	110	430
	プル燃第三開発室東柵	S6	160	150	180	170	170	660
	L棟東柵	S7	110	100	110	110	110	430
	L棟南柵	S8	150	130	150	140	140	570
	L棟西柵	S9	170	150	180	160	170	660
	プル燃第二開発室西柵	S10	110 ³⁾	80	110 ³⁾	90	98	390
	構内グランド西柵	S11	130	120	140	130	130	520
	安全管理棟南柵	S12	190	170	200	180	190	740
	安全管理棟北口玄関前	S13	190	170	200	180	190	740
	構内グランド東側	S14	120	100	120	110	110	450
周辺監視区域内	プル燃警備所前	S15	120 ³⁾	100	120 ³⁾	110	110	450

備考 1) 各四半期下段の()内は設置期間を示す。なお測定値は91日間の積算線量である。
 2) 測定値は、宇宙線成分及び自己汚染成分(コントロール)を除いた値。
 3) 第1四半期のプル燃第二開発室西柵、プル燃警備所前、第3四半期の再処理ウラン貯蔵所北柵、プル燃第二開発室西柵、プル燃警備所前については、天然放射性核種及び東電福島第一原発事故由来核種の環境変動により平常の変動幅の上限値を超過した。

表D-3 空气中放射性物質濃度 (1/4)

イ. 浮遊じん
(1) 全α放射能

採取場所		測定値 (mBq/m ³)																		
		2023年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024年 1月	2月	3月	3か月平均			2023年度 平均			
周辺 監視 区域 外	監視対 象区域	番号	ST2	0.057	0.038	0.025	0.03	0.028	0.021	0.023	0.030	0.024	0.038	0.037	0.031	0.040	0.026	0.026	0.035	0.032
			ST3	0.052	0.041	0.028	0.031	0.024	0.024	0.024	0.031	0.029	0.039	0.043	0.034	0.040	0.026	0.028	0.039	0.033
			ST4	0.06	0.049	0.042	0.032	0.031	0.027	0.031	0.035	0.029	0.042	0.046	0.034	0.050	0.030	0.032	0.041	0.038
			再処理警備所前	0.053	0.05	0.029	0.031	0.029	0.022	0.025	0.034	0.028	0.033	0.043	0.031	0.044	0.027	0.029	0.036	0.034
周辺監視区域内			0.046	0.032	0.02	0.030	0.036	0.027	*	0.029	*	0.025	0.031	0.024	0.033	<0.023	<0.023	0.027	<0.028	
			0.042	0.026	0.022	0.028	0.036	0.022	0.02	0.03	0.022	0.026	0.028	0.022	0.030	0.029	0.024	0.025	0.027	
			安全管理棟	0.053	0.032	0.022	0.023	0.029	0.022	0.021	0.028	0.022	0.03	0.038	0.029	0.036	0.025	0.024	0.032	0.029

備考 1) 各月の測定値は、1週間値の月平均値。
2) *は、定量下限値(0.02 mBq/m³)未満を示す。
3) 目安レベル:200 mBq/m³

(2) 全β放射能

採取場所		測定値 (mBq/m ³)																		
		2023年 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024年 1月	2月	3月	3か月平均			2023年度 平均			
周辺 監視 区域 外	監視対 象区域	番号	ST2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
			ST3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
			ST4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
			再処理警備所前	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
周辺監視区域内			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
			0.042	0.026	0.022	0.028	0.036	0.022	0.02	0.03	0.022	0.026	0.028	0.022	0.030	0.029	0.024	0.025	0.027	
			安全管理棟	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7

備考 1) 各月の測定値は、1週間値の月平均値。
2) *は、定量下限値(0.7 mBq/m³)未満を示す。
3) 目安レベル:400 mBq/m³

表D-3 空气中放射性物質濃度 (2/4)

(3) ⁹⁰Sr

採取場所		測定値 (mBq/m ³)						
区分	場所名	番号	第1四半期 (3. 23-6. 23)	第2四半期 (6. 23-9. 26)	第3四半期 (9. 26-12. 22)	第4四半期 (12. 22-3. 22)	2023年度平均	
周辺監視区域外	監視対象区域	東海村舟石川	ST2	*	*	*	*	<0.01
	比較対照区域	ひたちなか市長砂	ST3	*	*	*	*	<0.01
		ひたちなか市高野	ST4	*	*	*	*	<0.01
		水戸市石川		*	*	*	*	<0.01
周辺監視区域内	再処理警備所前		*	*	*	*	<0.01	
	プル燃警備所前		*	*	*	*	<0.01	
	安全管理棟	ST1	*	*	*	*	<0.01	

備考 1) 各四半期下段の () 内は採取期間を示す。
2) *は、定量下限値(0.01 mBq/m³)未滿を示す。

(4) ¹³⁷Cs

採取場所		測定値 (mBq/m ³)						
区分	場所名	番号	第1四半期 (3. 23-6. 23)	第2四半期 (6. 23-9. 26)	第3四半期 (9. 26-12. 22)	第4四半期 (12. 22-3. 22)	2023年度平均	
周辺監視区域外	監視対象区域	東海村舟石川	ST2	*	*	*	*	<0.007
	比較対照区域	ひたちなか市長砂	ST3	*	*	*	*	<0.007
		ひたちなか市高野	ST4	*	*	*	*	<0.007
		水戸市石川		*	*	*	*	<0.007
周辺監視区域内	再処理警備所前		*	*	*	*	<0.007	
	プル燃警備所前		*	*	*	*	<0.007	
	安全管理棟	ST1	*	*	*	*	<0.007	

備考 1) 各四半期下段の () 内は採取期間を示す。
2) *は、定量下限値(0.007 mBq/m³)未滿を示す。

(5) ^{239,240}Pu

採取場所		測定値 (mBq/m ³)						
区分	場所名	番号	第1四半期 (3. 23-6. 23)	第2四半期 (6. 23-9. 26)	第3四半期 (9. 26-12. 22)	第4四半期 (12. 22-3. 22)	2023年度平均	
周辺監視区域外	監視対象区域	東海村舟石川	ST2	*	*	*	*	<0.0001
	比較対照区域	ひたちなか市長砂	ST3	*	*	*	*	<0.0001
		ひたちなか市高野	ST4	*	*	*	*	<0.0001
		水戸市石川		*	*	*	*	<0.0001
周辺監視区域内	再処理警備所前		*	*	*	*	<0.0001	
	プル燃警備所前		*	*	*	*	<0.0001	
	安全管理棟	ST1	*	*	*	*	<0.0001	

備考 1) 各四半期下段の () 内は採取期間を示す。
2) *は、定量下限値(0.0001 mBq/m³)未滿を示す。

表D-3 空气中放射性物質濃度 (3/4)

口, 131 I

採取場所			測定値(mBq/m ³)																							
区分	場所名	番号	2023年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024年	3か月平均			2023年度										
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	2023年 4月-6月	2023年 7月-9月	2023年 10月-12月	2024年 1月-3月	2023年度 平均							
周辺監視区域 外	監視対象区域	東海村舟石川	ST2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
		ひたちなか市長砂	ST3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
		ひたちなか市高野	ST4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
周辺監視区域内	安全管理棟	ST1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

備考 1) 各月の平均値は、1週間値の月平均値。
 2) 各月の最大値は、月間最大1週間値。
 3) *は、定量下限値(0.2 mBq/m³)未滿を示す。
 4) 目安レベル:20 mBq/m³

ハ. 気体状β放射能濃度

測定場所			測定値(kBq/m ³)																								
区分	場所名	番号	2023年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024年	3か月平均			2023年度											
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	2023年 4月-6月	2023年 7月-9月	2023年 10月-12月	2024年 1月-3月	2023年度 平均								
周辺監視区域 外	監視対象区域	東海村舟石川	ST2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<7	<7	<7	<7	<7	
		ひたちなか市長砂	ST3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<7	<7	<7	<7	<7
		ひたちなか市高野	ST4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<7	<7	<7	<7	<7
周辺監視区域内	安全管理棟	ST1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<7	<7	<7	<7	<7	

備考 1) 各月の平均値は、1時間値の月平均値。
 2) 各月の最大値は、月間最大1時間値。
 3) *は、定量下限値(7 kBq/m³)未滿を示す。
 4) 目安レベル:1か月平均値10 kBq/m³

表D-3 空气中放射性物質濃度 (4/4)

二. 水中³H

採取場所		測定値 (Bq/L)																
区分	場所名	2023年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024年	1月	2月	3月	3か月平均			2023年度
		4月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2023年	2024年	2024年	2023年度
監視対象区域	ひたちなか市 長砂	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<4	<4	<4	<4
周辺監視区域外	ひたちなか市 高野	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<4	<4	<4	<4

備考 1) *は、定量下限値(4 Bq/L)未満を示す。

表D-4 雨水中放射性物質濃度

採取場所		³ H測定値 (Bq/L)																
区分	場所名	2023年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024年	1月	2月	3月	3か月平均			2023年度
		4月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	2023年	2024年	2024年	2023年度
周辺監視区域内	安全管理棟	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	<4	<4	<4	<4

備考 1) *は、定量下限値(4 Bq/L)未満を示す。

表D-5 降下じん中放射性物質濃度

採取場所		全β放射能測定値 (Bq/m ²)																
区分	場所名	2023年	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2024年	1月	2月	3月	3か月平均			2023年度
		4月	7.6	13	13	5.9	4.6	11	5.0	8.7	4.3	8.8	16	13	2023年	2024年	2024年	2023年度
周辺監視区域内	安全管理棟	7.6	17	13	5.9	4.6	11	5.0	8.7	*	4.3	8.8	16	13	7.2	<5.9	9.7	<8.8

備考 1) *は、定量下限値(4 Bq/m²)未満を示す。

2) 目安レベル：600 Bq/m²

表D-6 飲料水中放射性物質濃度

イ. 全β放射能

採取場所		測定値 (Bq/L)				
区分	場所名	2023年 4月	7月	10月	2024年 1月-3月	2023年度 平均
周辺監視区域外	監視対象区域 東海村照沼	*	0.058	0.061	*	<0.050
	比較対照区域 ひたちなか市長砂 西約10 km点	0.060	0.052	0.062	0.047	0.055
周辺監視区域内	安全管理棟 西約10 km点	0.089	0.063	0.070	0.069	0.073
	安全管理棟	0.056	0.051	0.052	*	<0.050

備考 1) *は、定量下限値(0.04 Bq/L)未満を示す。

ロ. ³H

採取場所		測定値 (Bq/L)				
区分	場所名	2023年 4月	7月	10月	2024年 1月-3月	2023年度 平均
周辺監視区域外	監視対象区域 東海村照沼	*	*	*	*	<4
	比較対照区域 ひたちなか市長砂 西約10 km点	*	*	*	*	<4
周辺監視区域内	安全管理棟 西約10 km点	*	*	*	*	<4
	安全管理棟	*	*	*	*	<4

備考 1) *は、定量下限値(4 Bq/L)未満を示す。

2) 目安レベル：1000 Bq/L

表D-7 葉菜中放射性物質濃度

イ. ¹³¹I

採取場所		測定値 (Bq/kg・生)				
区分	場所名	2023年 4月-6月	7月-9月	10月-12月	2024年 1月-3月	2023年度 平均
監視対象区域	東海村照沼	* (キヤベツ)	採取不能	* (白菜)	* (白菜)	<1
	ひたちなか市長砂	* (キヤベツ)	* (キヤベツ)	* (白菜)	* (白菜)	<1
比較対照区域	西約10 km点	* (ホウレン草)	* (キヤベツ)	* (キヤベツ)	* (ホウレン草)	<1

備考 1) *は、定量下限値(1 Bq/kg・生)未滿を示す。

ロ. ⁹⁰Sr, ¹³⁷Cs及^{239,240}Pu

採取場所		採取月	種類	測定値 (Bq/kg・生)	
区分	場所名			⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs
監視対象区域	東海村照沼	12月	白菜	*	0.15
	ひたちなか市長砂	11月	白菜	*	*
比較対照区域	西約10 km点	10月	キヤベツ	*	*

備考 1) *は、次の定量下限値未滿を示す。

⁹⁰Sr : 0.04 Bq/kg・生
¹³⁷Cs : 0.08 Bq/kg・生
^{239,240}Pu : 0.0002 Bq/kg・生

表D-8 精米中放射性物質濃度

区分	採取場所		採取月	測定値 (Bq/g・炭素)		測定値 (Bq/kg・生)
	場所名			¹⁴ C	⁹⁰ Sr	
監視対象区域	東海村照沼		10月	0.22		*
	ひたちなか市長砂		10月	0.22		*
比較対照区域	西約10 km点		10月	0.22		*

備考 1) *は、⁹⁰Srの定量下限値(0.04 Bq/kg・生)未満を示す。

表D-9 牛乳中放射性物質濃度

イ. ¹³¹I

区分	採取場所		採取月	測定値 (Bq/L・生)		測定値 (Bq/L・生)
	場所名			2023年	2024年	
監視対象区域	ひたちなか市部田野		4月-6月	7月-9月	10月-12月	2023年度 平均
	西約10 km点		*	*	*	<0.2
比較対照区域	西約10 km点		*	*	*	<0.2

備考 1) *は、定量下限値(0.2 Bq/L・生)未満を示す。

ロ. ⁹⁰Sr

区分	採取場所		採取月	測定値 (Bq/L・生)
	場所名			
監視対象区域	ひたちなか市部田野		10月	*
	西約10 km点		10月	*

備考 1) *は、定量下限値(0.02 Bq/L・生)未満を示す。

表D-10 表土中放射性物質濃度

採取場所		採取月	測定値 (Bq/kg・乾)		
区分	場所名		⁹⁰ Sr	¹³⁷ Cs	^{239,240} Pu
周辺監視 区域外	監視対象区域	東海村照沼	1.8	360	0.68
	比較対照区域	ひたちなか市長砂	0.89	510	0.18
周辺監視区域内	安全管理棟前	ひたちなか市東石川	0.58	890	0.53
		安全管理棟前	0.82	1300 ¹⁾	0.18
		旧G棟東	0.093 ²⁾	100	0.075

備考 1) 安全管理棟前の¹³⁷Cs濃度については、東電福島第一原発事故由来の¹³⁷Csの環境変動により、平常の変動幅の上限値を超過した。
 2) 旧G棟東の⁹⁰Sr濃度については、環境変動により、平常の変動幅の下限値を下回った。

表D-11 河川水中放射性物質濃度

採取場所	全β放射能測定値 (Bq/L)				³ H測定値 (Bq/L)		
区分	場所名	4月	10月	平均	4月	10月	平均
監視対象区域	新川上流	*	*	<0.04	*	*	<4
	新川中流	*	*	<0.04	*	*	<4
	新川下流	*	*	<0.04	*	*	<4
比較対照区域	久慈川上流	0.085	0.063	0.074	*	*	<4

備考 1) *は、次の定量下限値未満を示す。
 全β放射能：0.04 Bq/L
³H：4 Bq/L
 2) 目安レベル：全β放射能について 0.7 Bq/L

表D-12 河底土中放射性物質濃度

採取場所	全β放射能測定値 (Bq/kg・乾)			
区分	場所名	4月	10月	平均
監視対象区域	新川上流	530	590	560
	新川中流	500	530	520
	新川下流	610	580	600
比較対照区域	久慈川上流	710	710	710

備考 1) 目安レベル：1000 Bq/kg・乾

表D-13 海水中放射性物質濃度

イ. 全β放射能

採取場所		測定値 (Bq/L)				
区分	場所名	番号	2023年 4月	7-9月	10月	2023年度 平均
監視対象海域	放出口付近5点混合	G-4, H-3, H-4, H-5, I-4	*	0.044 ²⁾	0.040	<0.044
	久慈沖	B-4		*		<0.047
	磯崎沖	O-4		*		<0.041
比較対照海域	北約20 km点	N		*		<0.04

備考 1) *は、定量下限値(0.04 Bq/L)未滿を示す。

2) 放出口付近5点混合及び久慈沖の全β放射能については、全β放射能の環境変動により、平常の変動幅の上限値を超過した。

3) 目安レベル：0.1 Bq/L

ロ. ³H

採取場所		測定値 (Bq/L)				
区分	場所名	番号	2023年 4月	7-9月	10月	2023年度 平均
監視対象海域	放出口付近5点混合	G-4, H-3, H-4, H-5, I-4	*	*	*	<4
	久慈沖	B-4		*		<4
	磯崎沖	O-4		*		<4
比較対照海域	北約20 km点	N		*		<4

備考 1) *は、定量下限値(4 Bq/L)未滿を示す。

ハ. ⁹⁰Sr, ¹⁰⁶Ru, ¹³⁴Cs, ¹³⁷Cs, ¹⁴⁴Ce及び^{239,240}Pu

採取場所		測定値 (Bq/L)							
区分	場所名	番号	採取月	⁹⁰ Sr	¹⁰⁶ Ru	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	^{239,240} Pu
監視対象海域	放出口付近5点混合	G-4, H-3, H-4, H-5, I-4	7月	*	*	*	*	*	*
比較対照海域	北約20 km点	N	8月	*	*	*	*	*	*

備考 1) *は、次の定量下限値未滿を示す。

- ⁹⁰Sr : 0.002 Bq/L
- ¹⁰⁶Ru : 0.02 Bq/L
- ¹³⁴Cs : 0.008 Bq/L
- ¹³⁷Cs : 0.004 Bq/L
- ¹⁴⁴Ce : 0.02 Bq/L
- ^{239,240}Pu : 0.00002 Bq/L

表D-14 海底土中放射性物質濃度 (1/2)

イ. ⁹⁰Sr

採取場所			測定値 (Bq/kg・乾)	
区分	場所名	番号	4-6月	10-11月
監視対象海域	放出口付近5点混合	G-4, H-3, H-4, H-5, I-4	*	*
	久慈沖	B-4	*	*
	磯崎沖	O-4	*	*
比較対照海域	北約20 km点	N	*	*

備考 1) *は、定量下限値(0.08 Bq/kg・乾)未滿を示す。

ロ. ¹⁰⁶Ru

採取場所			測定値 (Bq/kg・乾)	
区分	場所名	番号	4-6月	10-11月
監視対象海域	放出口付近5点混合	G-4, H-3, H-4, H-5, I-4	*	*
	久慈沖	B-4	*	*
	磯崎沖	O-4	*	*
比較対照海域	北約20 km点	N	*	*

備考 1) *は、定量下限値(6 Bq/kg・乾)未滿を示す。

ハ. ¹³⁴Cs

採取場所			測定値 (Bq/kg・乾)	
区分	場所名	番号	4-6月	10-11月
監視対象海域	放出口付近5点混合	G-4, H-3, H-4, H-5, I-4	*	*
	久慈沖	B-4	*	*
	磯崎沖	O-4	*	*
比較対照海域	北約20 km点	N	*	*

備考 1) *は、定量下限値(1 Bq/kg・乾)未滿を示す。

表D-14 海底土中放射性物質濃度 (2/2)

二. ¹³⁷Cs

採取場所		測定値 (Bq/kg・乾)			
区分	場所名	番号	4-6月	10-11月	平均
監視対象海域	放出口付近5点混合	G-4, H-3, H-4, H-5, I-4	8.3	9.1	8.7
		B-4	2.7	3.7	3.2
		O-4	4.0	3.5	3.8
比較対照海域	北約20 km点	N	6.5	5.2	5.9

ホ. ¹⁴⁴Ce

採取場所		測定値 (Bq/kg・乾)			
区分	場所名	番号	4-6月	10-11月	平均
監視対象海域	放出口付近5点混合	G-4, H-3, H-4, H-5, I-4	*	*	<6
		B-4	*	*	<6
		O-4	*	*	<6
比較対照海域	北約20 km点	N	*	*	<6

備考 1) *は、定量下限値(6 Bq/kg・乾)未滿を示す。

ハ. ^{239, 240}Pu

採取場所		測定値 (Bq/kg・乾)			
区分	場所名	番号	4-6月	10-11月	平均
監視対象海域	放出口付近5点混合	G-4, H-3, H-4, H-5, I-4	0.48	0.48	0.48
		B-4	0.44	0.53	0.49
		O-4	0.32	0.34	0.33
比較対照海域	北約20 km点	N	0.55	0.52	0.54

表D-15 海岸水中放射性物質濃度

イ. 全β放射能及び³H

採取場所		全β放射能測定値 (Bq/L)			³ H測定値 (Bq/L)		
区分	場所名	4月	10月	平均	4月	10月	平均
監視対象区域	久慈浜海岸	0.047	0.065	0.056	*	*	<4
	阿字ヶ浦海岸	0.044	0.047	0.046	*	*	<4
比較対照区域	南約20 km点	0.081	*	<0.061	*	*	<4
	北約20 km点	0.043	*	<0.042	*	*	<4

備考 1) *は、次の定量下限値未満を示す。

全β放射能 : 0.04 Bq/L

³H : 4 Bq/L

2) 目安レベル : 全β放射能について 0.1 Bq/L

ロ. ⁹⁰Sr, ¹⁰⁶Ru, ¹³⁴Cs, ¹³⁷Cs, ¹⁴⁴Ce及^{239,240}Pu

採取場所		採取月	測定値 (Bq/L)					
区分	場所名		⁹⁰ Sr	¹⁰⁶ Ru	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹⁴⁴ Ce	^{239,240} Pu
監視対象区域	久慈浜海岸	10月	*	*	*	0.0050	*	0.000022
	阿字ヶ浦海岸	10月	*	*	*	*	*	*
比較対照区域	南約20 km点	10月	*	*	*	*	*	*
	北約20 km点	10月	*	*	*	*	*	*

備考 1) *は、次の定量下限値未満を示す。

⁹⁰Sr : 0.002 Bq/L

¹⁰⁶Ru : 0.02 Bq/L

¹³⁴Cs : 0.008 Bq/L

¹³⁷Cs : 0.004 Bq/L

¹⁴⁴Ce : 0.02 Bq/L

^{239,240}Pu : 0.00002 Bq/L

表D-16 海岸砂表面線量

測定場所		β線表面計数率 (cpm)					γ線表面線量率 (nGy/h)				
		2023年 4月	7月	10月	2024年 1月	2023年度 平均	2023年 4月	7月	10月	2024年 1月	2023年度 平均
監視対象区域	場所名										
	久慈浜海岸	54 ³⁾	73	72	73	68	27	29	30	37	31
比較対照区域	阿字ヶ浦海岸	81	83	96	76	84	41	41	38	44	41
	南約20 km点	62	79	78	77	74	36	36	33	36	35
	北約20 km点	85	77	85	83	83	43	37	36	40	39

備考 1) β線表面計数率は、GM管式サーベイメータによる測定値。
 2) γ線表面線量率は、NaI (TI)サーベイメータによる測定値。
 3) 4月の久慈浜海岸のβ線表面線量率については、環境変動により平常の変動幅の下限值を下回った。

表D-17 海産生物中放射性物質濃度 (1/6)

イ. ⁹⁰Sr

種類	採取場所		測定値 (Bq/kg・生)				
	区分	場所名	2023年 4月-6月	7月-9月	10月-12月	2024年 1月-3月	2023年度 平均
シラス	監視対象海域	東海村地先	*	*	*	*	<0.02
	比較対照海域	約10 km以遠	*	*	*	*	<0.02
カレイ又は ヒラメ	監視対象海域	東海村地先	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	<0.02
	比較対照海域	約10 km以遠	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	<0.02
貝類	監視対象海域	久慈浜地先	* (アワビ)	* (アワビ)	採取不能	* (ハマグリ)	<0.02
	比較対照海域	約10 km以遠	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	<0.02
褐藻類 (ワカメ又は ヒジキ等)	監視対象海域	久慈浜地先	* (ワカメ)	* (ワカメ)	* (アラム)	* (アラム)	<0.02
		磯崎地先	* (ワカメ)	* (アラム)	* (アラム)	* (アラム)	<0.02
	比較対照海域	約10 km以遠	* (アラム)	* (アラム)	* (アラム)	採取不能	<0.02

備考 1) *は、定量下限値(0.02 Bq/kg・生)未滿を示す。

表D-17 海産生物中放射性物質濃度 (2/6)

ロ. ¹⁰⁶Ru

種類	採取場所		測定値 (Bq/kg・生)				
	区分	場所名	2023年 4月-6月	7月-9月	10月-12月	2024年 1月-3月	2023年度 平均
シラス	監視対象海域	東海村地先	*	*	*	*	<0.8
	比較対照海域	約10 km以遠	*	*	*	*	<0.8
カレイ又は ヒラメ	監視対象海域	東海村地先	(ヒラメ) *	(ヒラメ) *	(ヒラメ) *	(ヒラメ) *	<0.8
	比較対照海域	約10 km以遠	(ヒラメ) *	(ヒラメ) *	(ヒラメ) *	(ヒラメ) *	<0.8
貝類	監視対象海域	久慈浜地先	(アワビ) *	(アワビ) *	採取不能	(ハマグリ) *	<0.8
	比較対照海域	約10 km以遠	(ハマグリ) *	(ハマグリ) *	(ハマグリ) *	(ハマグリ) *	<0.8
褐藻類 (ワカメ又は ヒジキ等)	監視対象海域	久慈浜地先	(ワカメ) *	(ワカメ) *	(アラム) *	(アラム) *	<0.8
		磯崎地先	(ワカメ) *	(アラム) *	(アラム) *	(アラム) *	<0.8
	比較対照海域	約10 km以遠	(アラム) *	(アラム) *	(アラム) *	採取不能	<0.8

備考 1) *は、定量下限値(0.8 Bq/kg・生)未滿を示す。

表D-17 海産生物中放射性物質濃度 (3/6)

ハ. ¹³⁴Cs

種類	採取場所		測定値 (Bq/kg・生)				
	区分	場所名	2023年 4月-6月	7月-9月	10月-12月	2024年 1月-3月	2023年度 平均
シラス	監視対象海域	東海村地先	*	*	*	*	<0.2
	比較対照海域	約10 km以遠	*	*	*	*	<0.2
カレイ又は ヒラメ	監視対象海域	東海村地先	*(ヒラメ)	*(ヒラメ)	*(ヒラメ)	*(ヒラメ)	<0.2
	比較対照海域	約10 km以遠	*(ヒラメ)	*(ヒラメ)	*(ヒラメ)	*(ヒラメ)	<0.2
貝類	監視対象海域	久慈浜地先	*(アワビ)	*(アワビ)	採取不能	*(ハマグリ)	<0.2
	比較対照海域	約10 km以遠	*(ハマグリ)	*(ハマグリ)	*(ハマグリ)	*(ハマグリ)	<0.2
褐藻類 (ワカメ又は ヒジキ等)	監視対象海域	久慈浜地先	*(ワカメ)	*(ワカメ)	*(アラメ)	*(アラメ)	<0.2
		磯崎地先	*(ワカメ)	*(アラメ)	*(アラメ)	*(アラメ)	<0.2
	比較対照海域	約10 km以遠	*(ワカメ)	*(アラメ)	*(アラメ)	*(アラメ)	<0.2
		約10 km以遠	*(アラメ)	*(アラメ)	*(アラメ)	採取不能	<0.2

備考 1) *は、定量下限値(0.2 Bq/kg・生)未滿を示す。

表D-17 海産生物中放射性物質濃度 (4/6)

ニ. ¹³⁷Cs

種類	採取場所		測定値 (Bq/kg・生)				
	区分	場所名	2023年 4月-6月	7月-9月	10月-12月	2024年 1月-3月	2023年度 平均
シラス	監視対象海域	東海村地先	0.066	0.053	0.068	0.18 ²⁾	0.092
	比較対照海域	約10 km以遠	0.073	0.061	0.062	0.073	0.067
カレイ又は ヒラメ	監視対象海域	東海村地先	0.21 (ヒラメ)	0.32 (ヒラメ)	0.22 (ヒラメ)	0.18 (ヒラメ)	0.23
	比較対照海域	約10 km以遠	0.16 (ヒラメ)	0.24 (ヒラメ)	0.22 (ヒラメ)	0.27 (ヒラメ)	0.22
貝類	監視対象海域	久慈浜地先	* (アワビ)	* (アワビ)	採取不能	* (ハマグリ)	<0.04
	比較対照海域	約10 km以遠	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	*	* (ハマグリ)	<0.04
褐藻類 (ワカメ又は ヒジキ等)	監視対象海域	久慈浜地先	* (ワカメ)	0.11 (ワカメ)	0.091 (アラメ)	0.046 (アラメ)	<0.072
		磯崎地先	* (ワカメ)	0.095 (アラメ)	0.074 (アラメ)	* (アラメ)	<0.062
	比較対照海域	約10 km以遠	0.060 (アラメ)	0.059 (アラメ)	0.079 (アラメ)	採取不能	0.066

備考 1) *は、定量下限値(0.04 Bq/kg・生)未満を示す。

2) 東海村地先のシラスの¹³⁷Cs濃度については、東電福島第一原発事故由来の¹³⁷Csの環境変動により、平常の変動幅の上限値を超過した。

表D-17 海産生物中放射性物質濃度 (5/6)

ホ, ¹⁴⁴Ce

種類	採取場所		測定値 (Bq/kg・生)				
	区分	場所名	2023年 4月-6月	7月-9月	10月-12月	2024年 1月-3月	2023年度 平均
シラス	監視対象海域	東海村地先	*	*	*	*	<0.8
	比較対照海域	約10 km以遠	*	*	*	*	<0.8
カレイ又は ヒラメ	監視対象海域	東海村地先	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	<0.8
	比較対照海域	約10 km以遠	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	<0.8
貝類	監視対象海域	久慈浜地先	* (アワビ)	* (アワビ)	採取不能	* (ハマグリ)	<0.8
	比較対照海域	約10 km以遠	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	<0.8
褐藻類 (ワカメ又は ヒジキ等)	監視対象海域	久慈浜地先	* (ワカメ)	* (ワカメ)	* (アラム)	* (アラム)	<0.8
		磯崎地先	* (ワカメ)	* (アラム)	* (アラム)	* (アラム)	<0.8
	比較対照海域	約10 km以遠	* (アラム)	* (アラム)	* (アラム)	採取不能	<0.8

備考 1) *は、定量下限値(0.8 Bq/kg・生)未滿を示す。

表D-17 海産生物中放射性物質濃度 (6/6)

へ. ^{239, 240}Pu

種類	採取場所		測定値 (Bq/kg・生)				
	区分	場所名	2023年 4月-6月	7月-9月	10月-12月	2024年 1月-3月	2023年度 平均
シラス	監視対象海域	東海村地先	*	*	*	*	<0.002
	比較対照海域	約10 km以遠	*	*	*	*	<0.002
カレイ又は ヒラメ	監視対象海域	東海村地先	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	<0.002
	比較対照海域	約10 km以遠	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	* (ヒラメ)	<0.002
貝類	監視対象海域	久慈浜地先	0.0035 (アワビ)	* (アワビ)	採取不能	* (ハマグリ)	<0.0025
	比較対照海域	約10 km以遠	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	* (ハマグリ)	<0.002
褐藻類 (ワカメ又は ヒジキ等)	監視対象海域	久慈浜地先	* (ワカメ)	0.0057 ²⁾ (ワカメ)	0.0028 (アラメ)	* (アラメ)	<0.0031
		磯崎地先	* (ワカメ)	* (アラメ)	0.0033 (アラメ)	* (アラメ)	<0.0023
	比較対照海域	約10 km以遠	* (アラメ)	* (アラメ)	0.0045 (アラメ)	採取不能	<0.0028

備考 1) *は、定量下限値(0.002 Bq/kg・生)未満を示す。

2) 久慈浜地先のワカメの^{239, 240}Pu濃度については、^{239, 240}Puの環境変動により、平常の変動幅の上限値を超過した。

表D-18 漁網表面線量

漁網の種類	測定項目	測定値			
		第1四半期 (18 h)	第2四半期 (22 h)	第3四半期 (19 h)	第4四半期 (14 h)
モニタリング船 曳航の漁網	β線吸収線量率 (nGy/h)	*	*	*	*
	γ線表面線量率 (nGy/h)	*	*	*	*

備考 1) 各四半期及び2023年度平均の下の()内は曳航時間を示す。
 2) β線吸収線量率は、プラスチックシンチレーション検出器による測定値。
 3) γ線表面線量率は、NaI (TI)シンチレーション検出器による測定値。
 4) *は、定量下限値 (β線吸収線量率：30 nGy/h、γ線表面線量率：10 nGy/h) 未満を示す。

表D-19 船体表面線量

船体の種類	測定項目	測定値			
		第1四半期 (3.31-6.30)	第2四半期 (6.30-9.29)	第3四半期 (9.29-12.28)	第4四半期 (12.28-3.29)
モニタリング船 甲板	β線吸収線量率 (nGy/h)	*	*	*	*
	γ線表面線量率 (nGy/h)	*	*	*	*

備考 1) 各四半期下段の()内は設置期間を示す。
 2) β線吸収線量率は、プラスチックシンチレーション検出器による測定値。
 3) γ線表面線量率は、NaI (TI)シンチレーション検出器による測定値。
 4) *は、定量下限値 (β線吸収線量率：30 nGy/h、γ線表面線量率：10 nGy/h) 未満を示す。

2. 測定値経時変化図

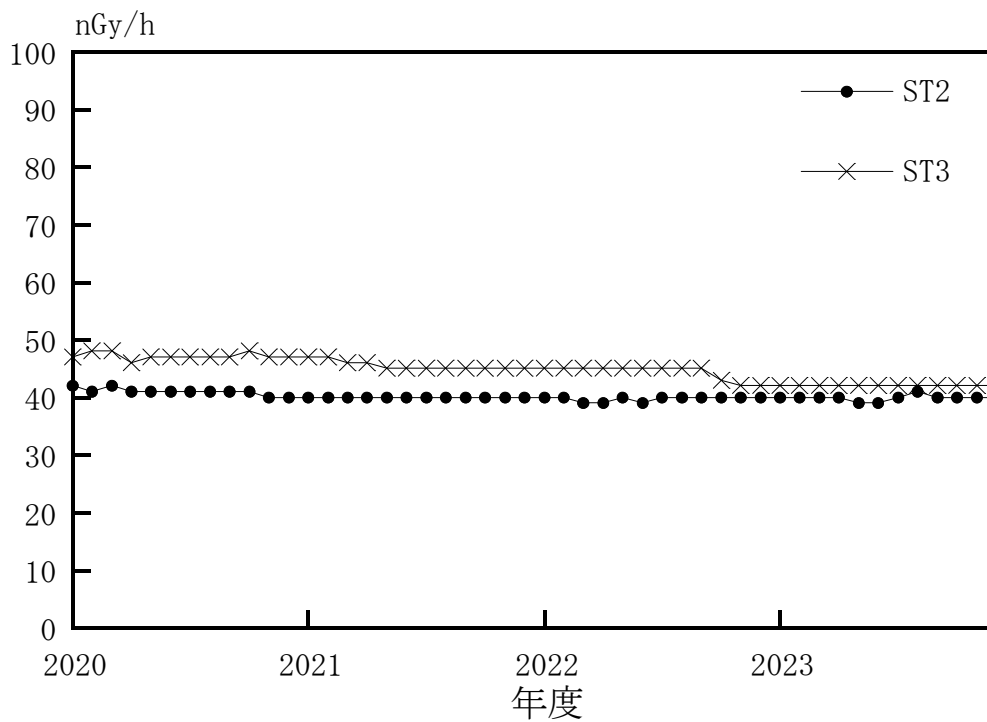
This is a blank page.

測定値経時変化図

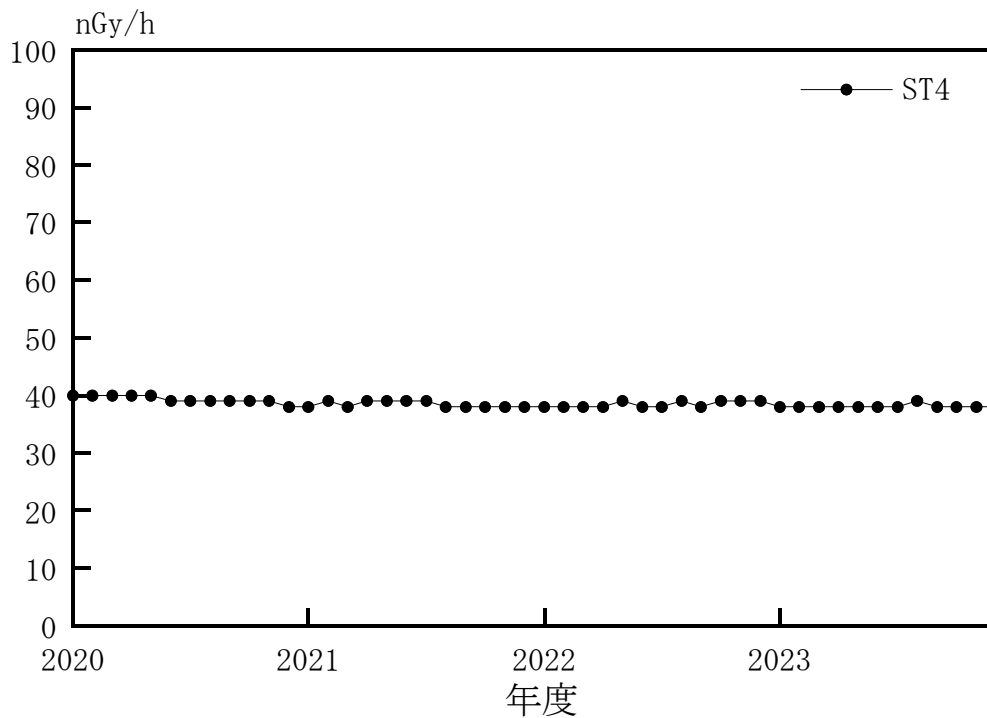
目 次

図 D-1	空間放射線（線量率）	80
図 D-2	空間放射線（積算線量）	82
図 D-3	空气中放射性物質濃度	85
図 D-4	雨水中放射性物質濃度	93
図 D-5	降下じん中放射性物質濃度	93
図 D-6	飲料水中放射性物質濃度	94
図 D-7	葉菜中放射性物質濃度	96
図 D-8	精米中放射性物質濃度	98
図 D-9	牛乳中放射性物質濃度	99
図 D-10	表土中放射性物質濃度	100
図 D-11	河川水中放射性物質濃度	103
図 D-12	河底土中放射性物質濃度	104
図 D-13	海水中放射性物質濃度	105
図 D-14	海底土中放射性物質濃度	110
図 D-15	海岸水中放射性物質濃度	116
図 D-16	海岸砂表面線量	120
図 D-17	海産生物中放射性物質濃度	121
図 D-18	漁網表面線量	133
図 D-19	船体表面線量	134

イ. 周辺監視区域外
 (1) 監視対象区域

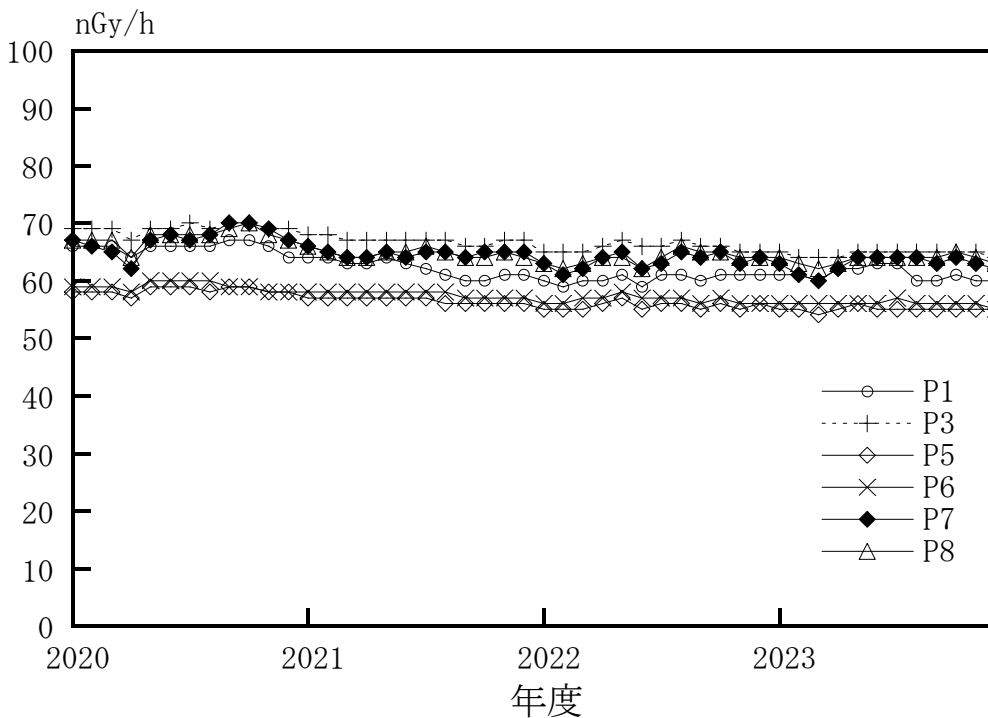


(2) 比較対照区域

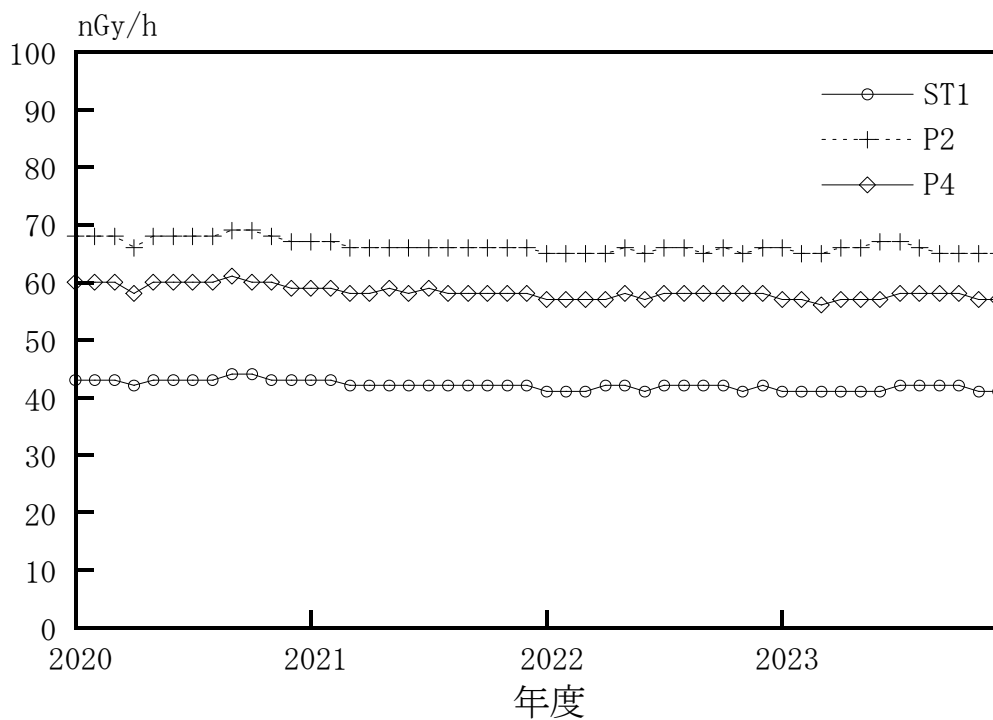


図D-1 空間放射線（線量率）（1/2）

ロ. 周辺監視区域境界



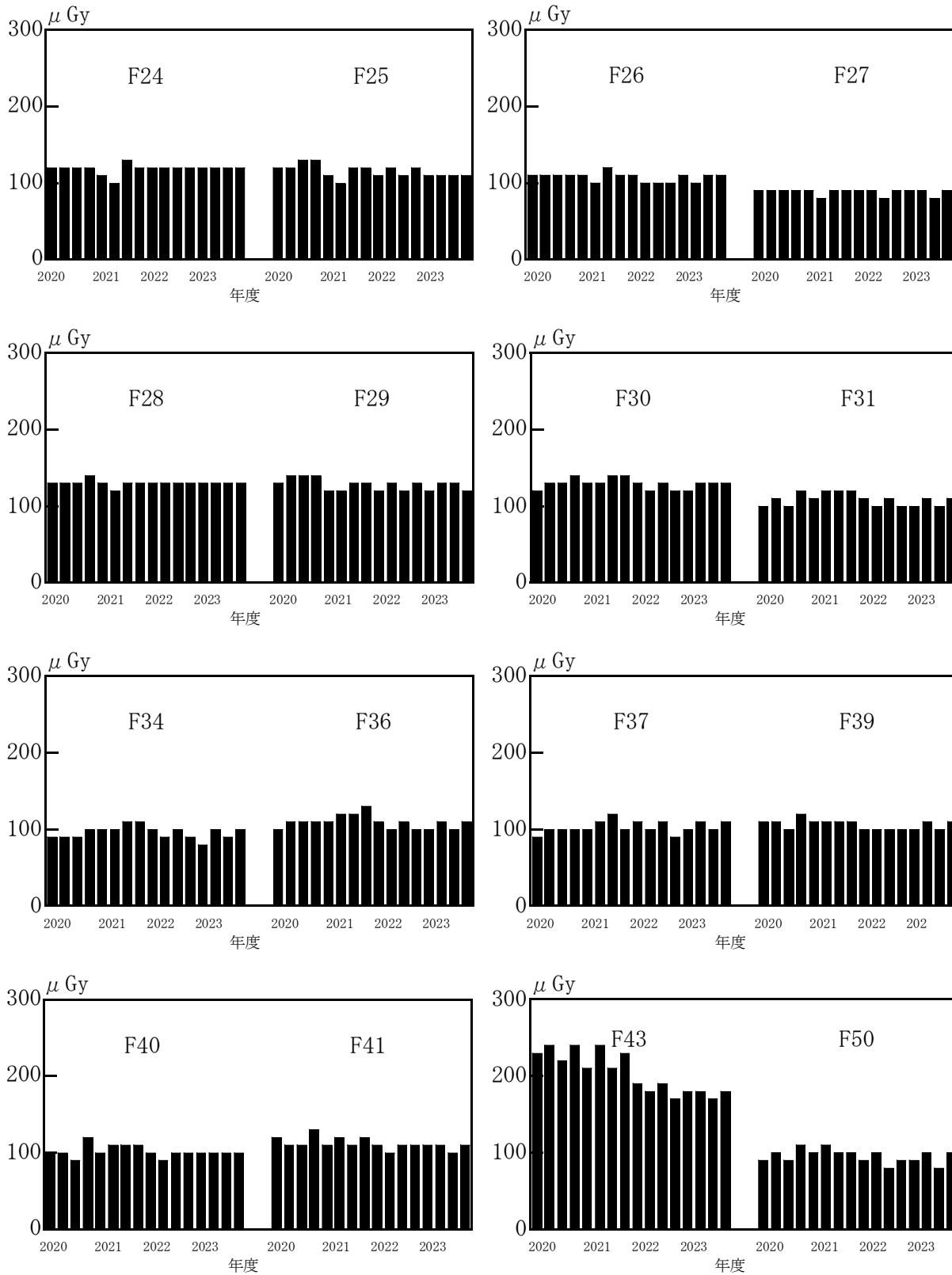
ハ. 周辺監視区域内



図D-1 空間放射線（線量率）（2/2）

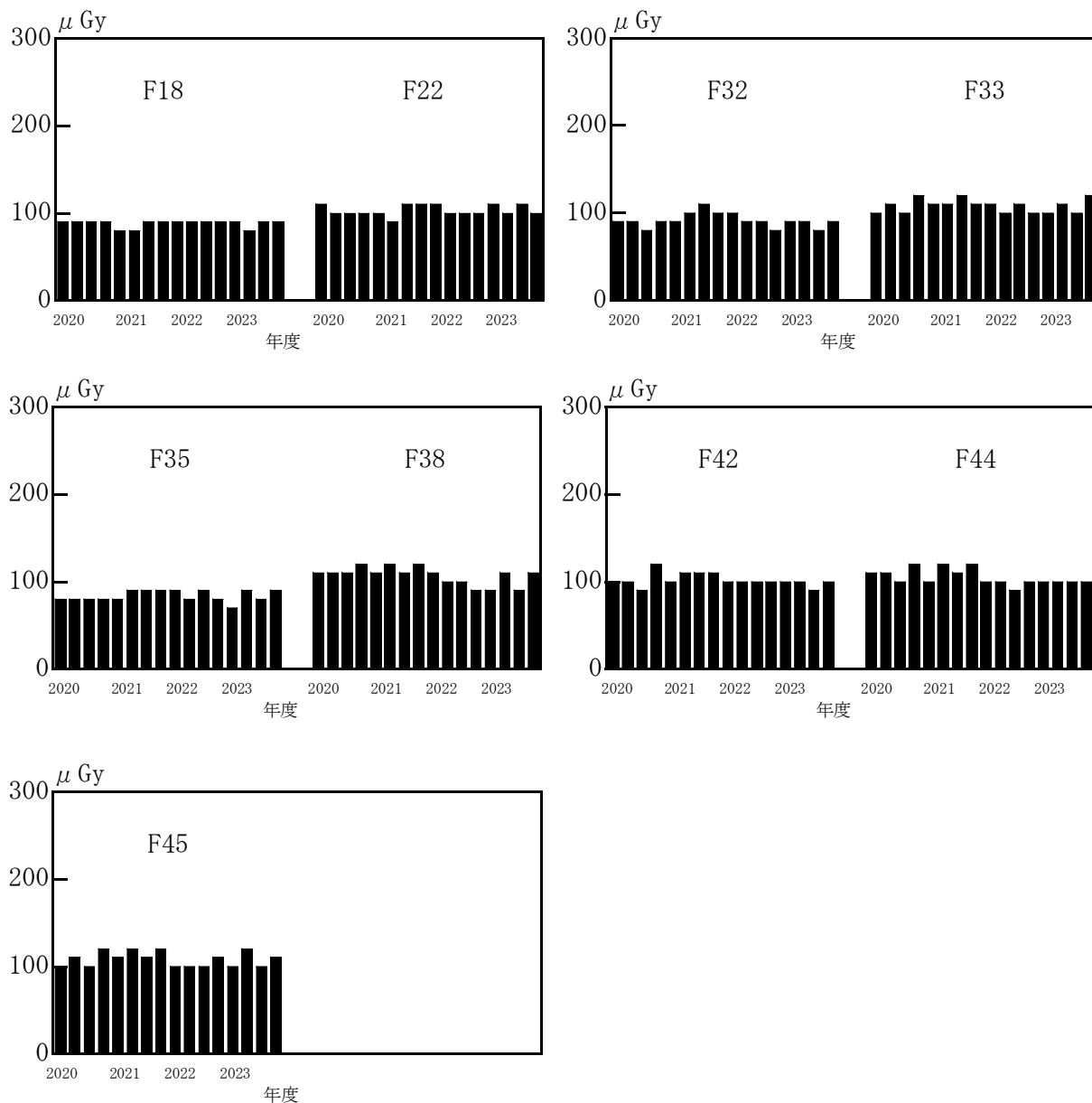
イ. 周辺監視区域外

(1) 周辺対象区域



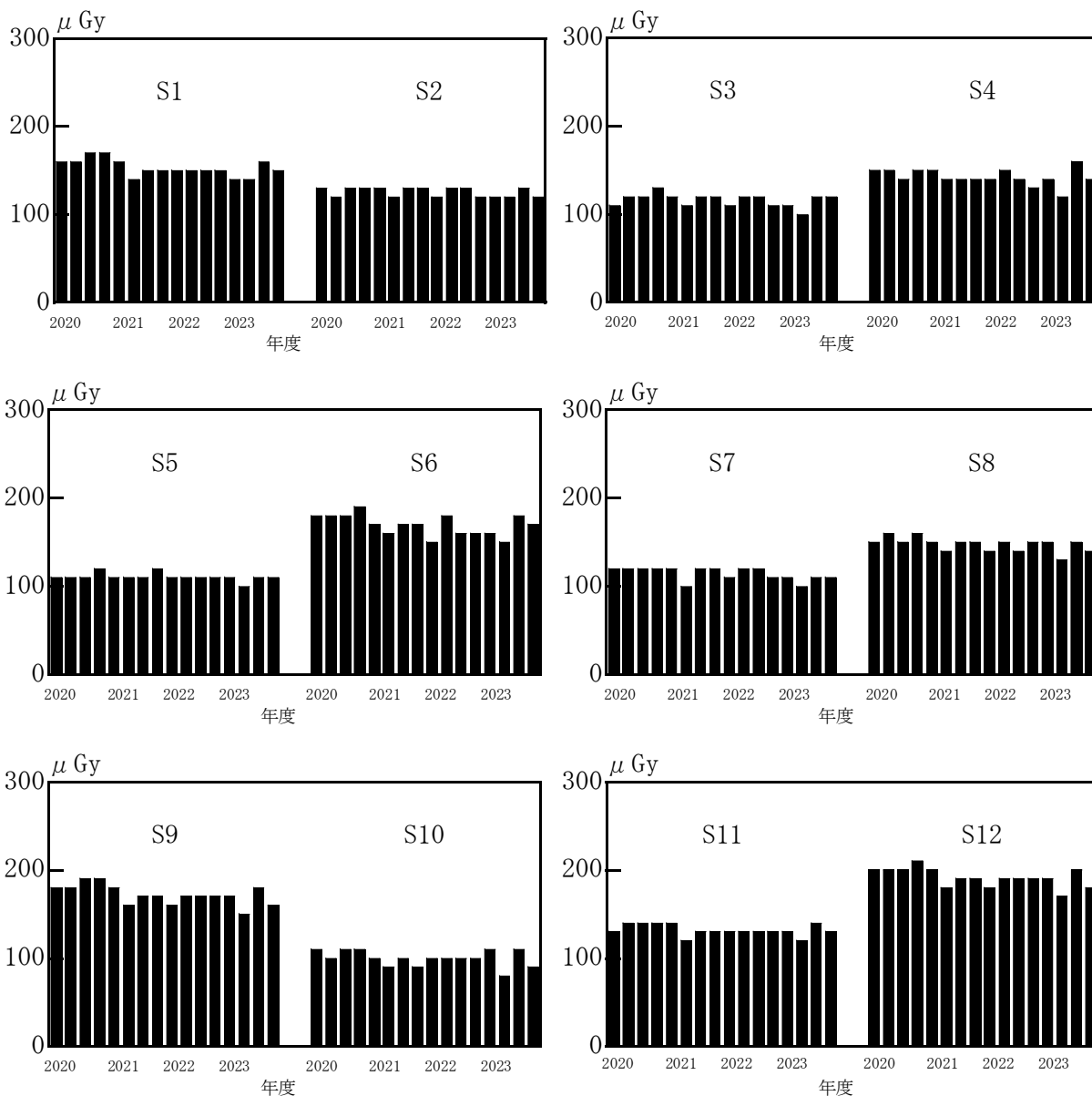
図D-2 空間放射線 (積算線量) (1/3)

(2) 比較対照区域

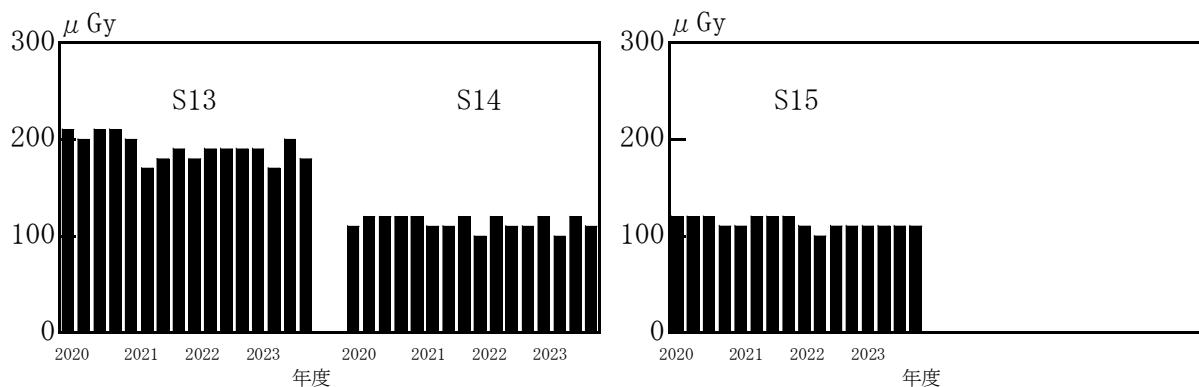


図D-2 空間放射線 (積算線量) (2/3)

ロ. 周辺監視区域境界



ハ. 周辺監視区域内



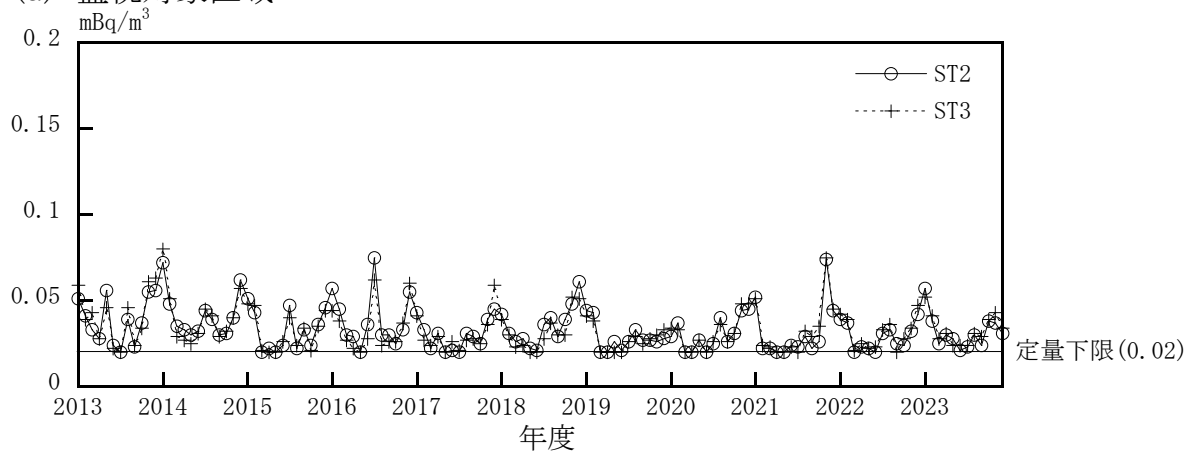
図D-2 空間放射線 (積算線量) (3/3)

イ. 浮遊じん

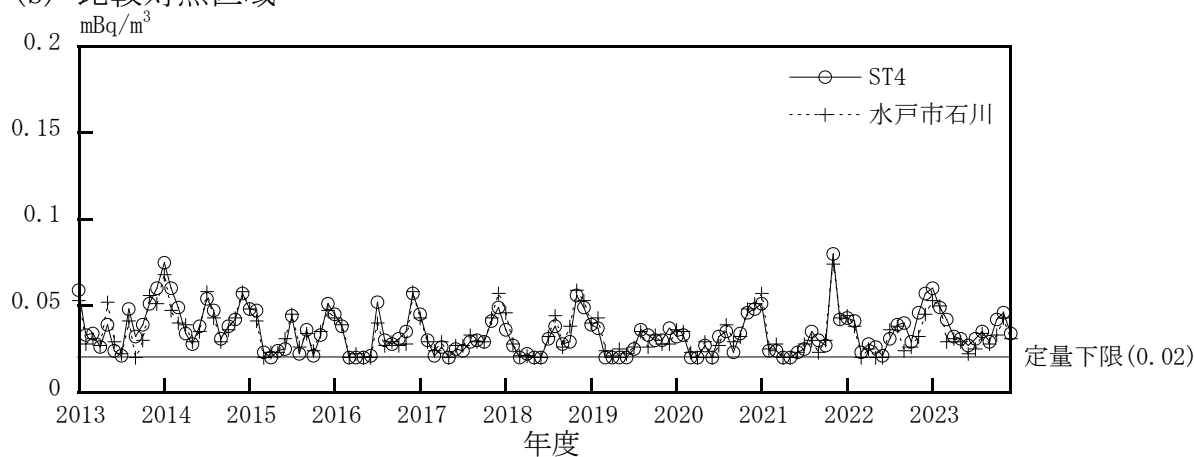
(1) 全α放射能

(i) 周辺監視区域外

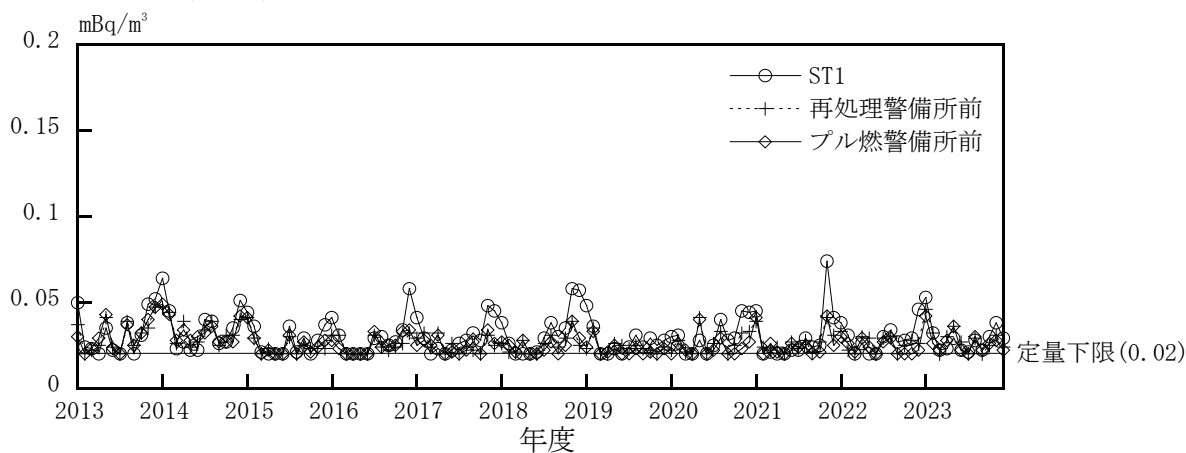
(a) 監視対象区域



(b) 比較対照区域

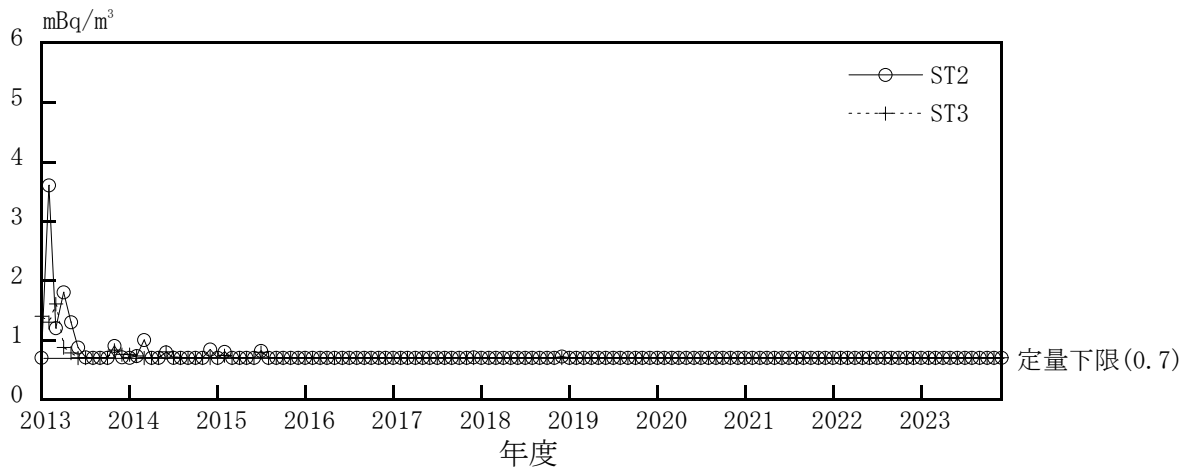


(ii) 周辺監視区域内

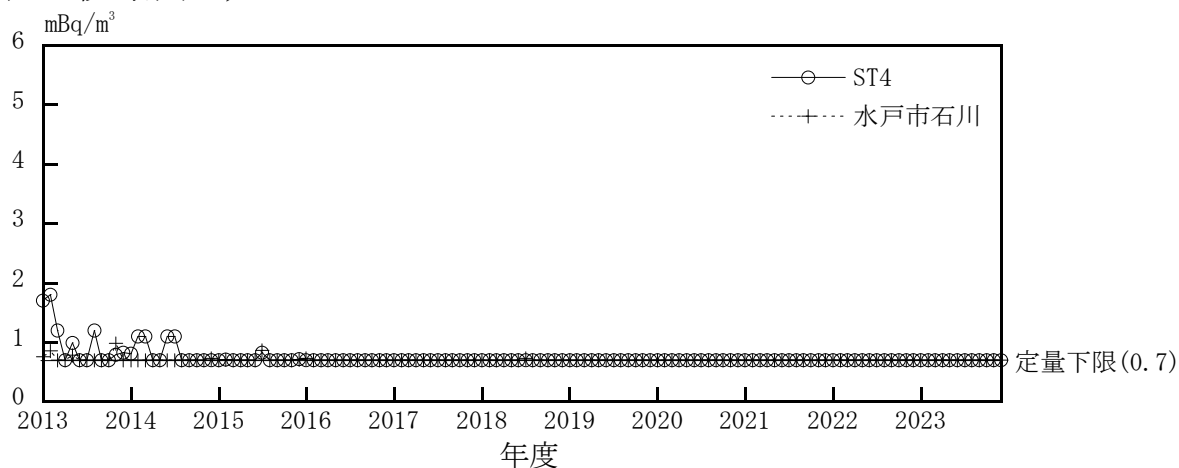


図D-3 空气中放射性物質濃度 (1/8)

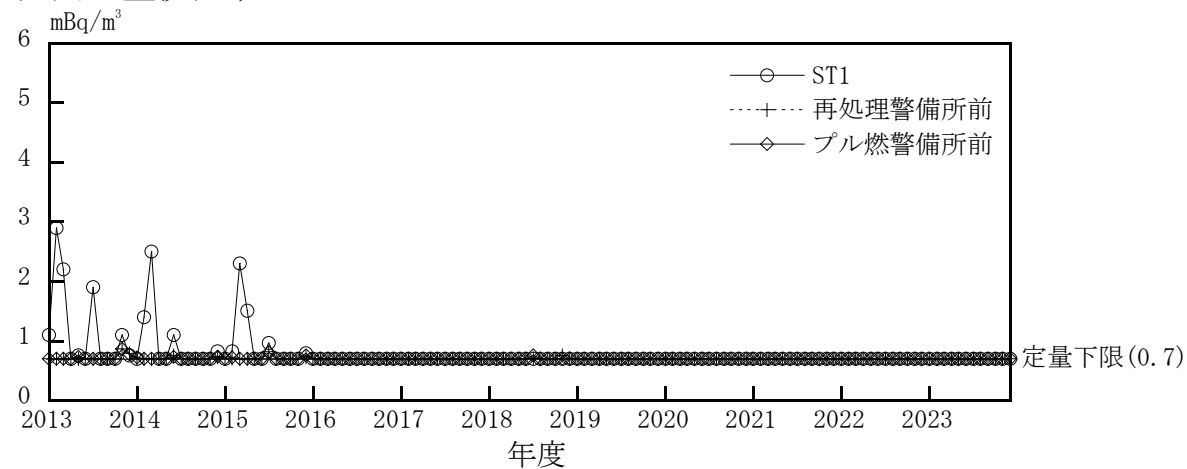
- イ. 浮遊じん
- (2) 全β放射能
- (i) 周辺監視区域外
- (a) 監視対象区域



- (b) 比較対照区域



- (ii) 周辺監視区域内



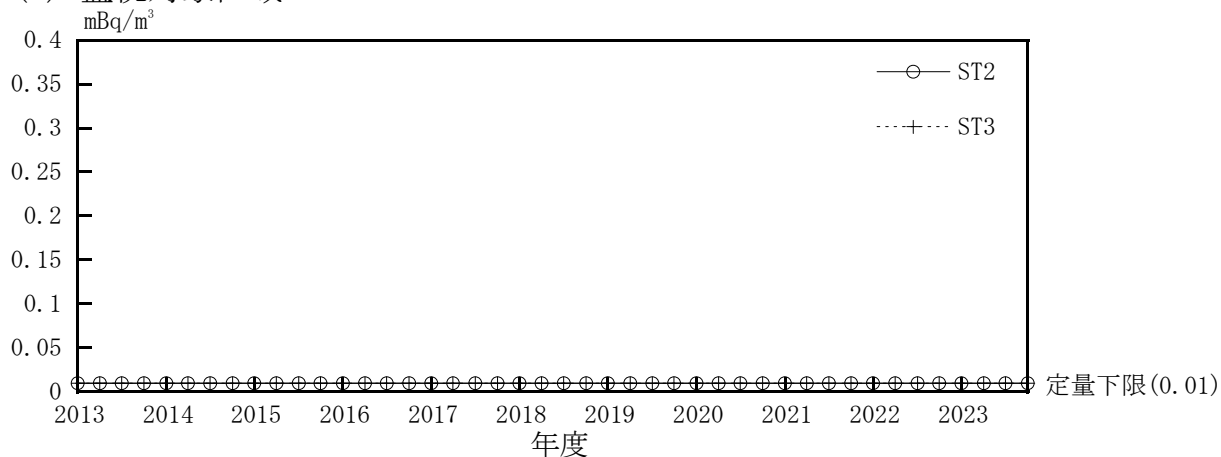
図D-3 空気放射性物質濃度 (2/8)

イ. 浮遊じん

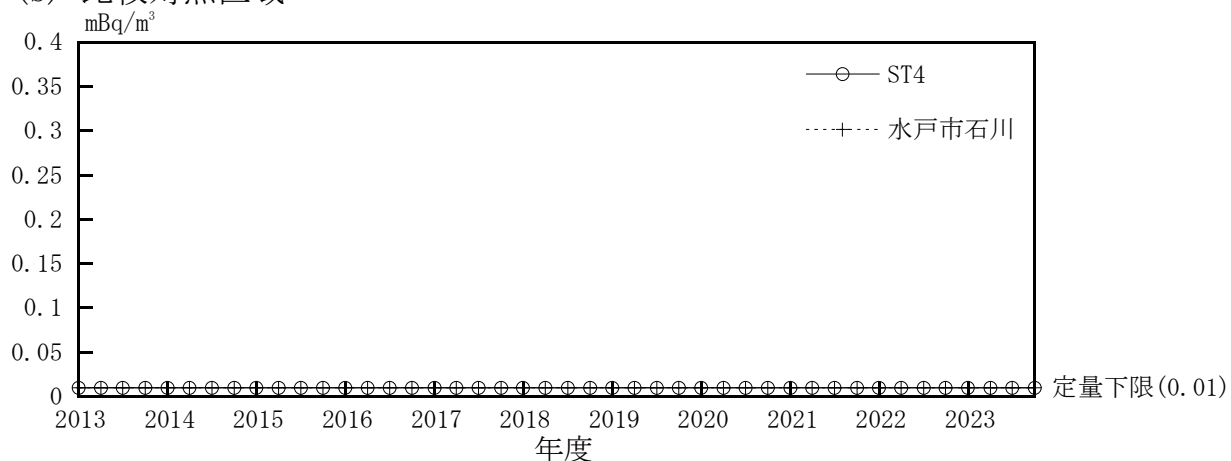
(3) ⁹⁰Sr

(i) 周辺監視区域外

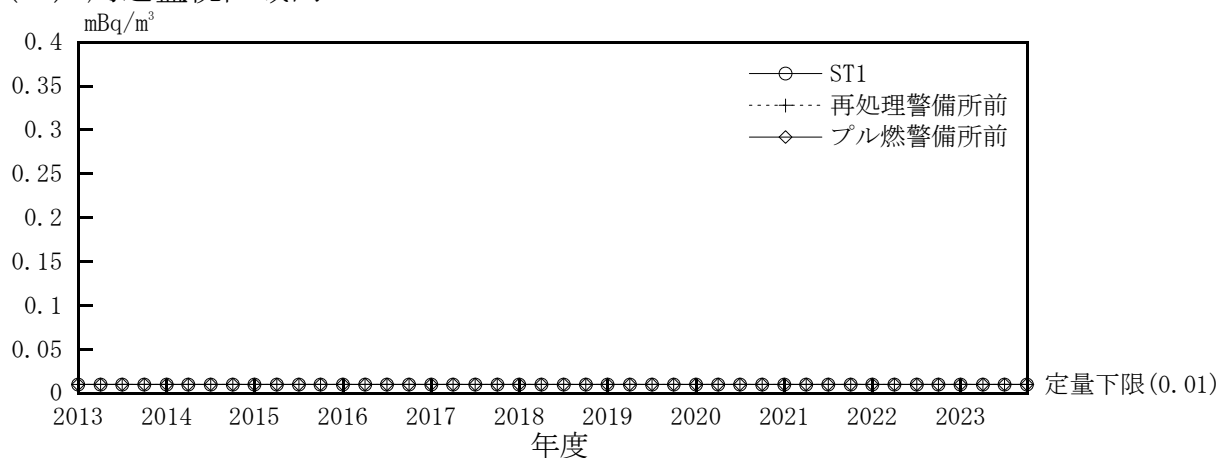
(a) 監視対象区域



(b) 比較対照区域



(ii) 周辺監視区域内



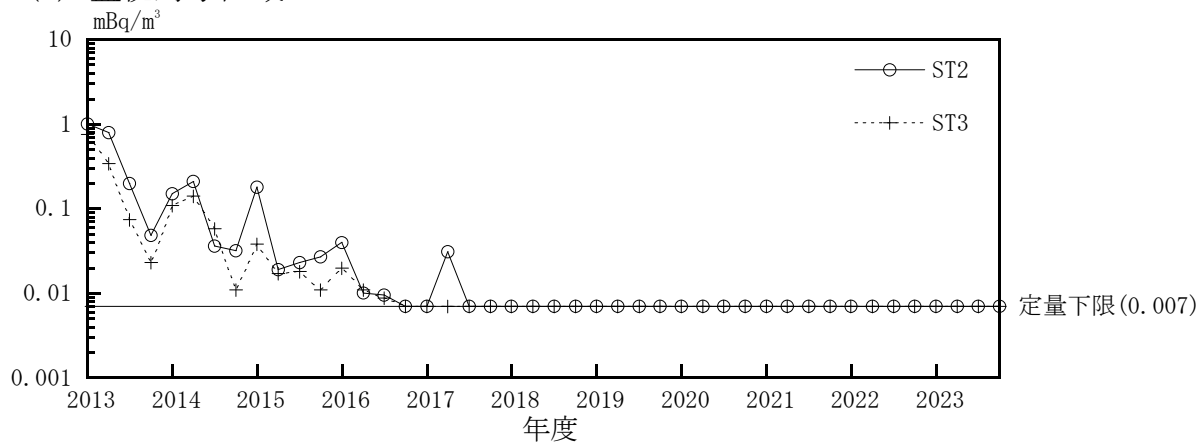
図D-3 空气中放射性物質濃度 (3/8)

イ. 浮遊じん

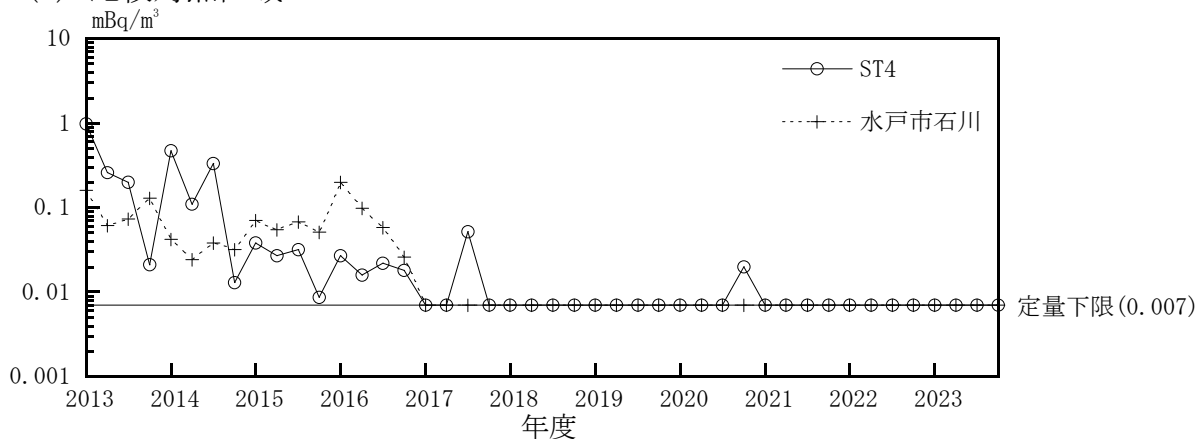
(4) ^{137}Cs

(i) 周辺監視区域外

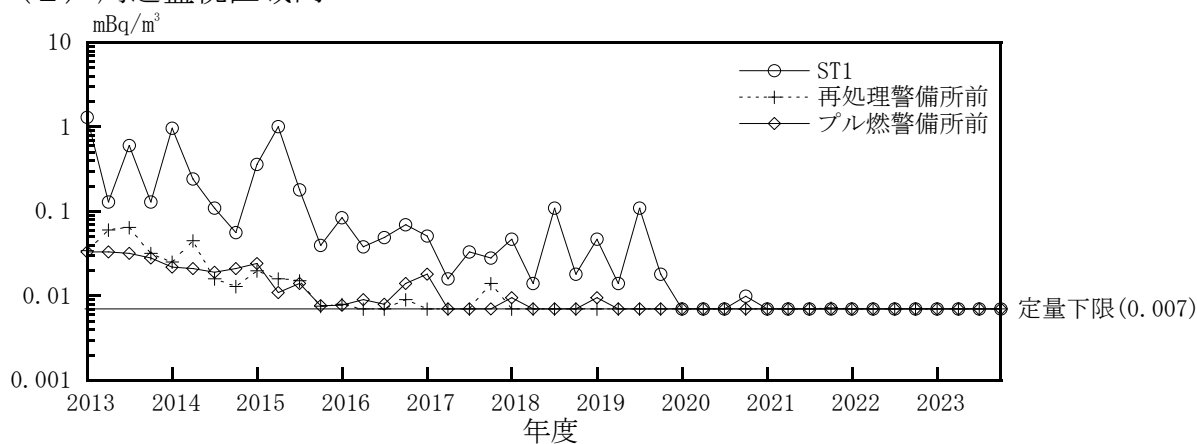
(a) 監視対象区域



(b) 比較対照区域



(ii) 周辺監視区域内



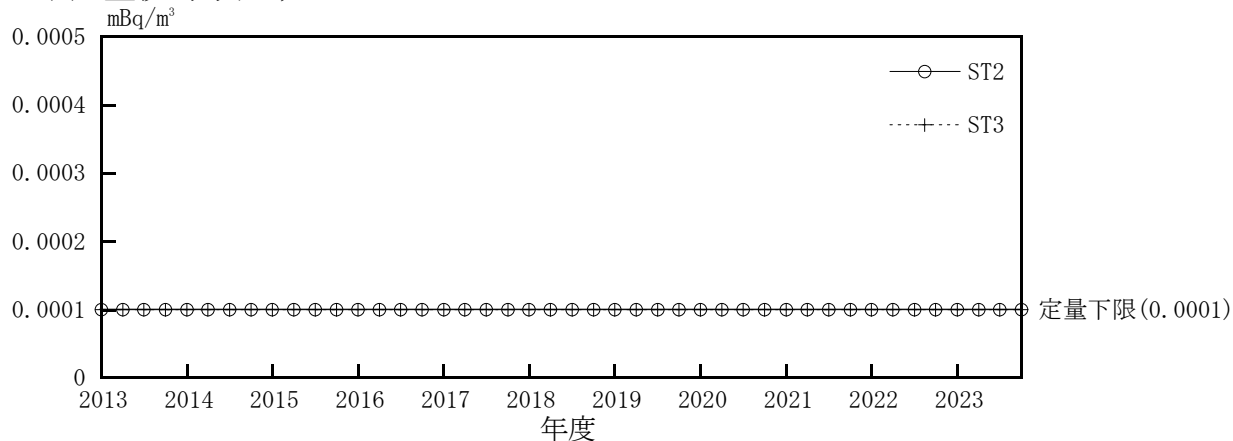
図D-3 空气中放射性物質濃度 (4/8)

イ. 浮遊じん

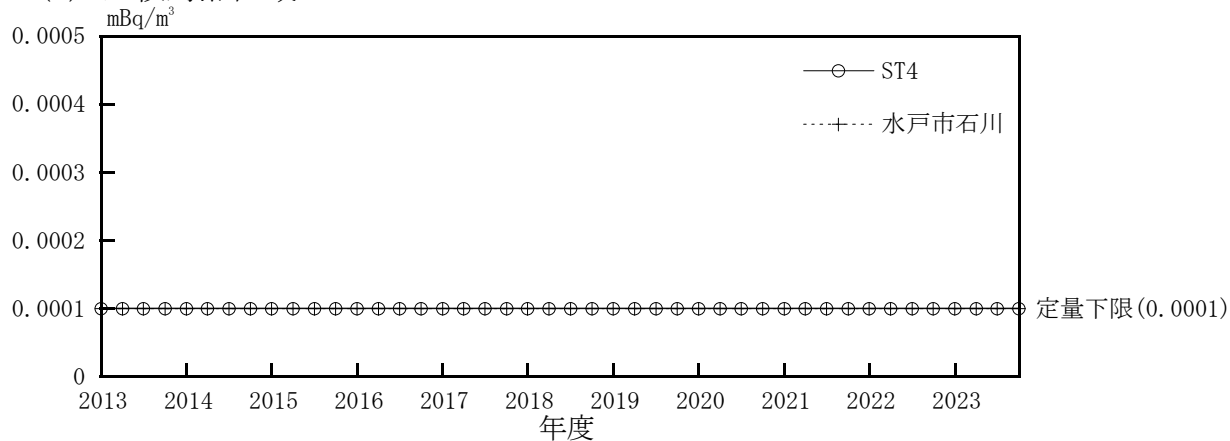
(5) $^{239,240}\text{Pu}$

(i) 周辺監視区域外

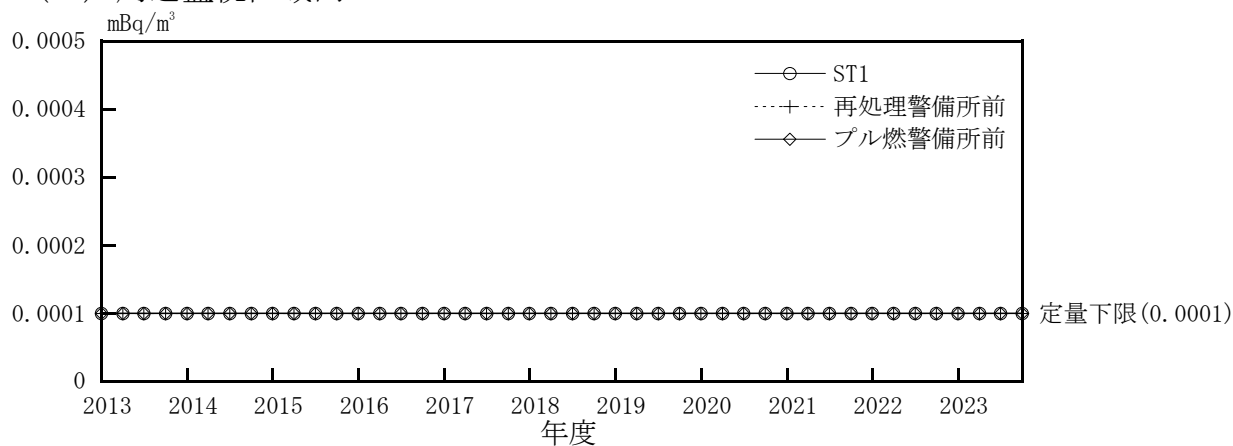
(a) 監視対象区域



(b) 比較対照区域



(ii) 周辺監視区域内

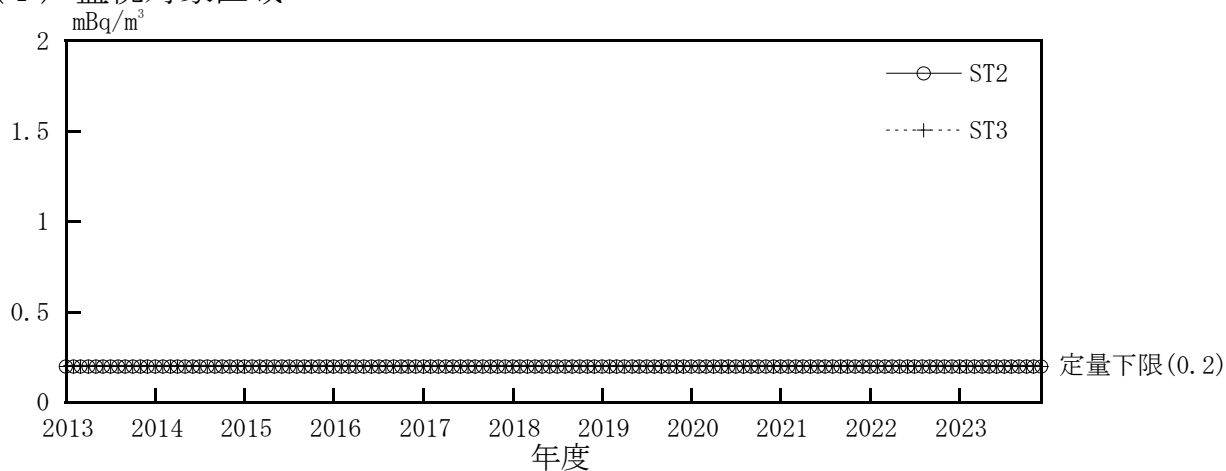


図D-3 空气中放射性物質濃度 (5/8)

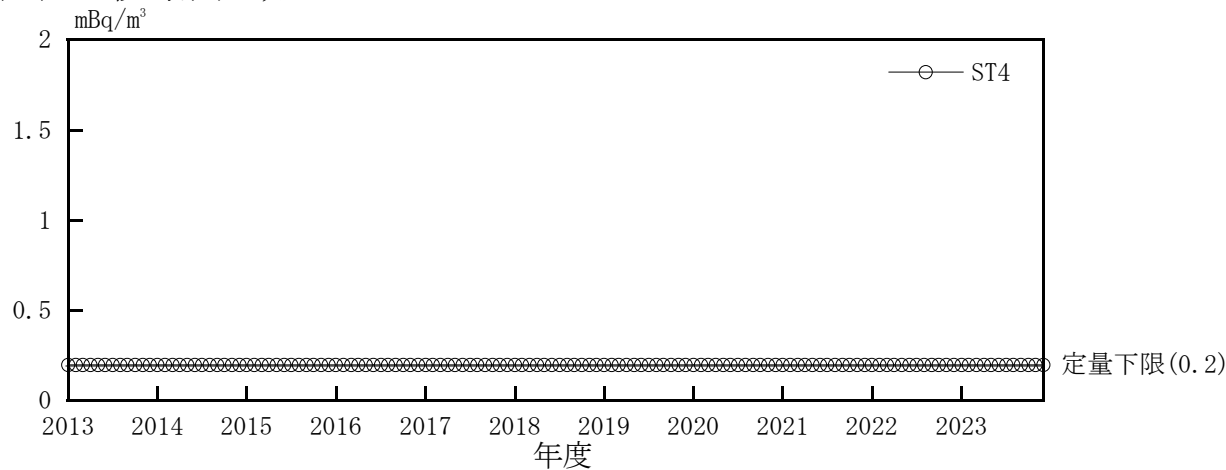
ロ. ^{131}I

(1) 周辺監視区域外

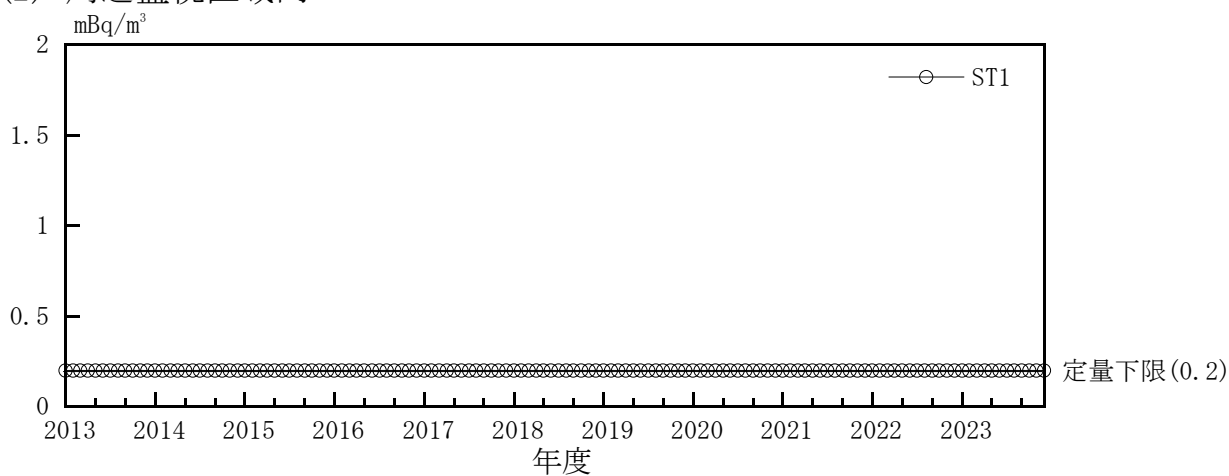
(i) 監視対象区域



(ii) 比較対照区域



(2) 周辺監視区域内

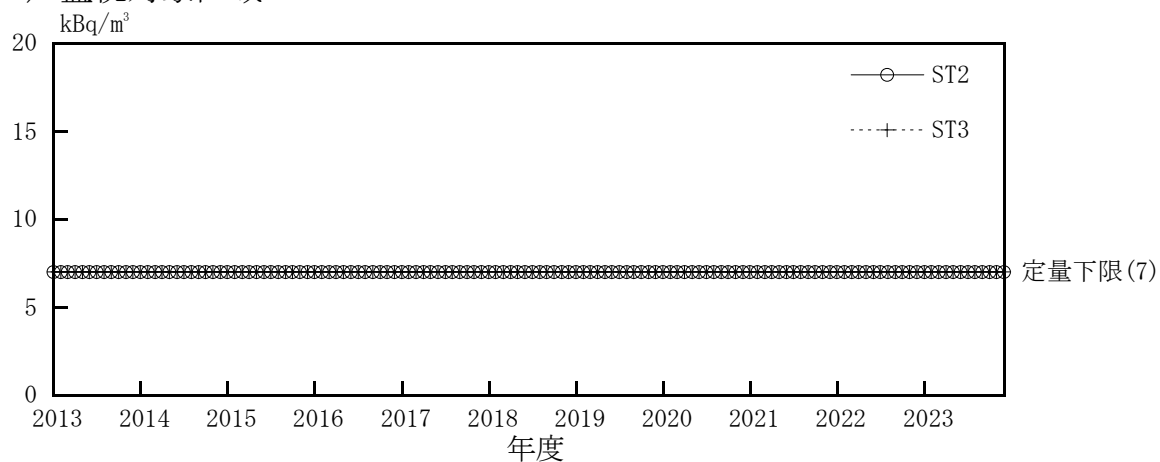


図D-3 空气中放射性物質濃度 (6/8)

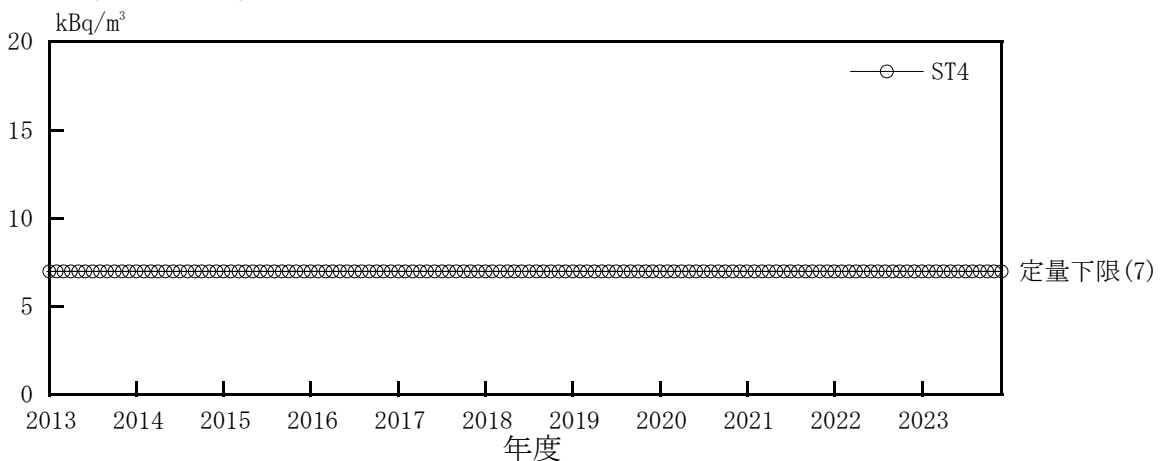
ハ. 気体状β放射能濃度

(1) 周辺監視区域外

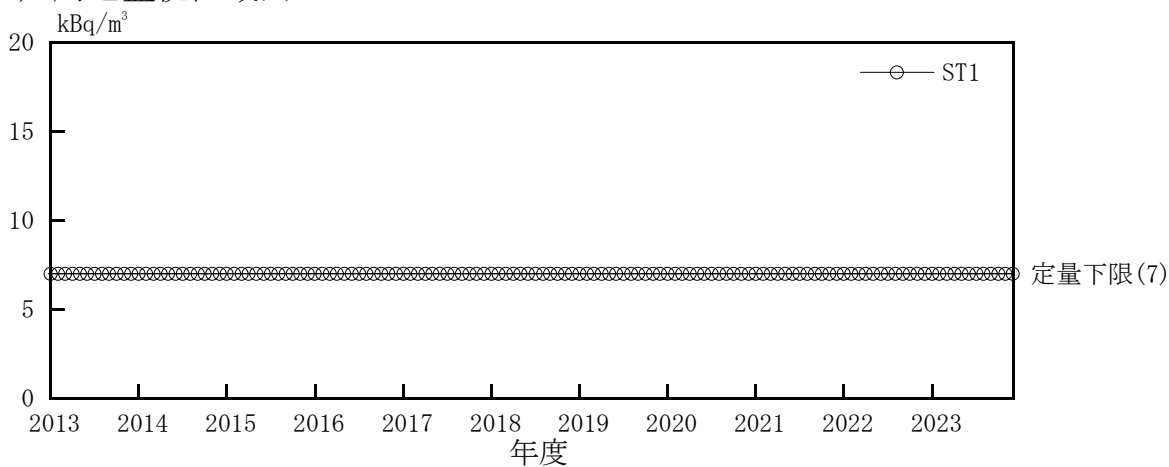
(i) 監視対象区域



(ii) 比較対照区域



(2) 周辺監視区域内

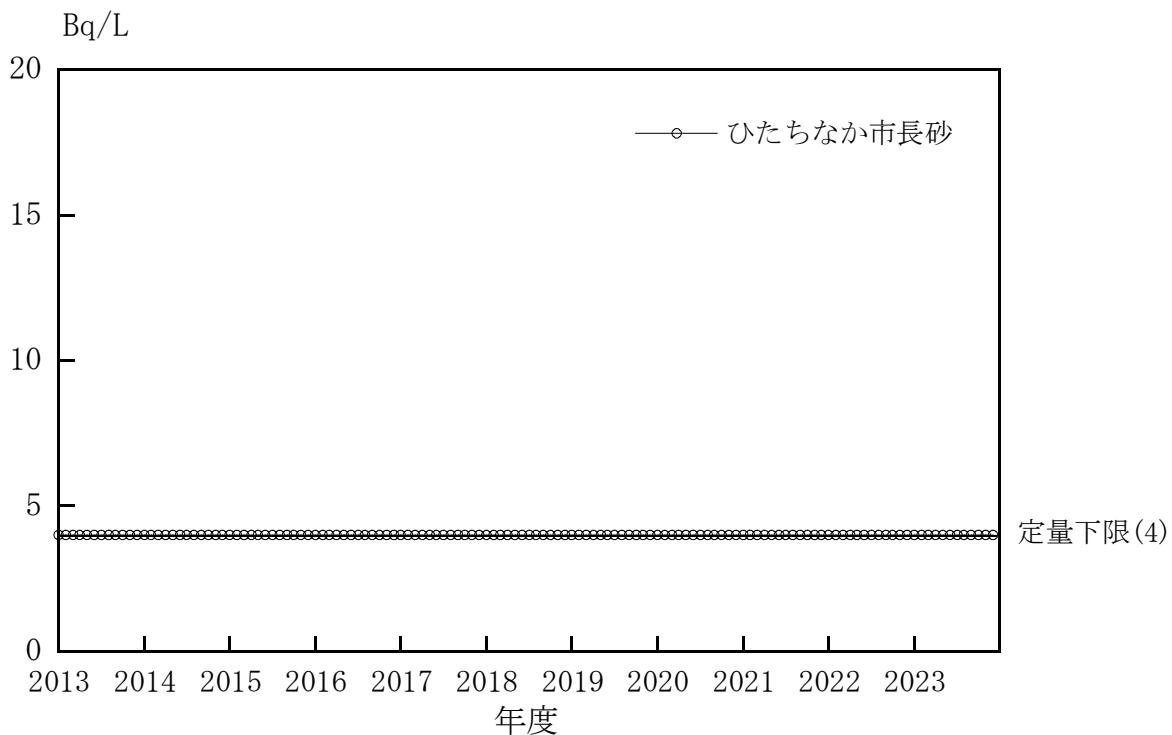


図D-3 空气中放射性物質濃度 (7/8)

二. 水分中³H

(1) 周辺監視区域外

(i) 監視対象区域



(ii) 比較対照区域

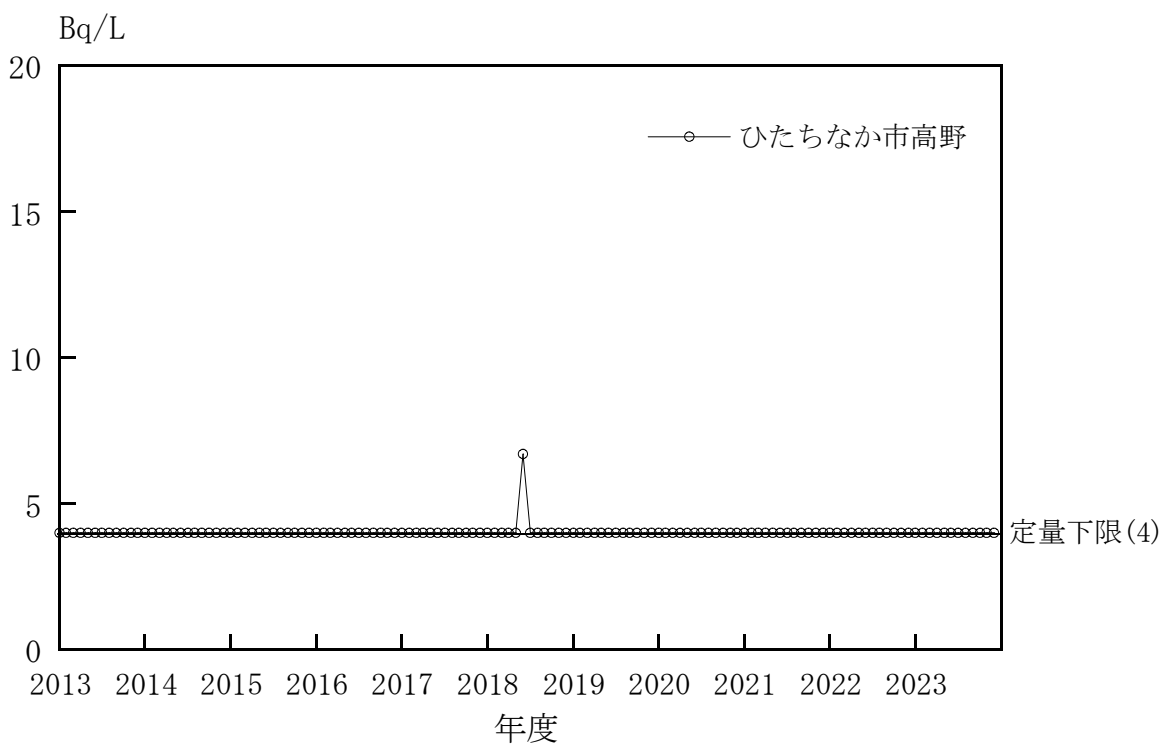


図 D-3 空气中放射性物質濃度 (8/8)

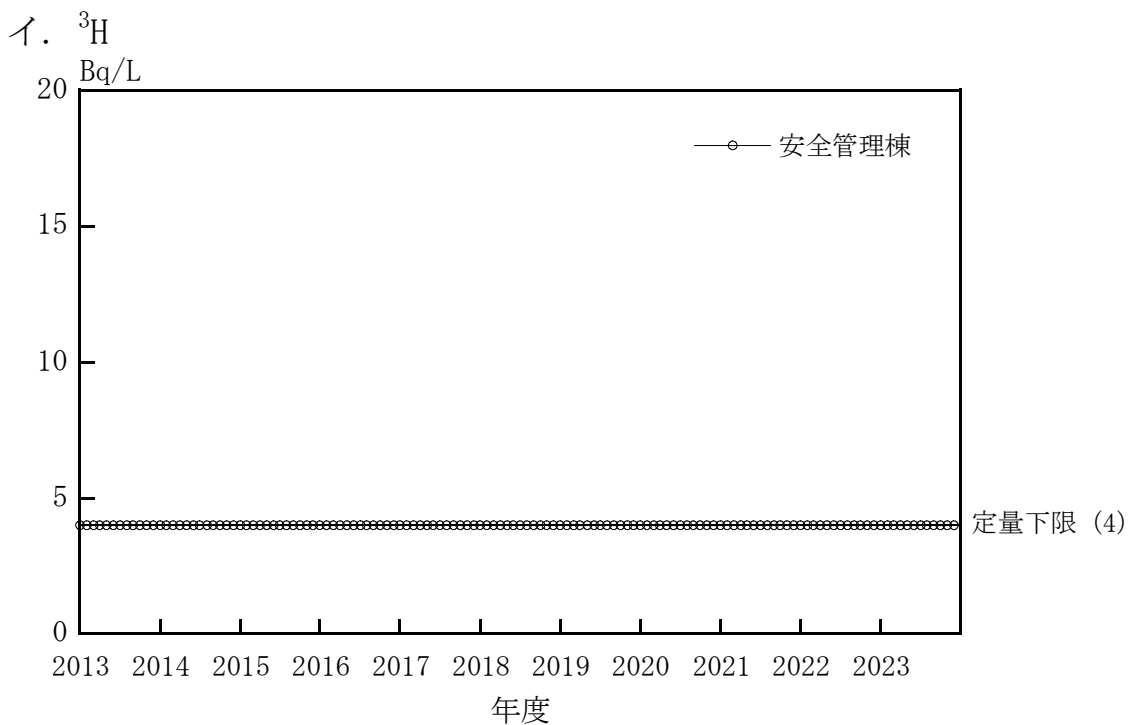


図 D-4 雨水中放射性物質濃度

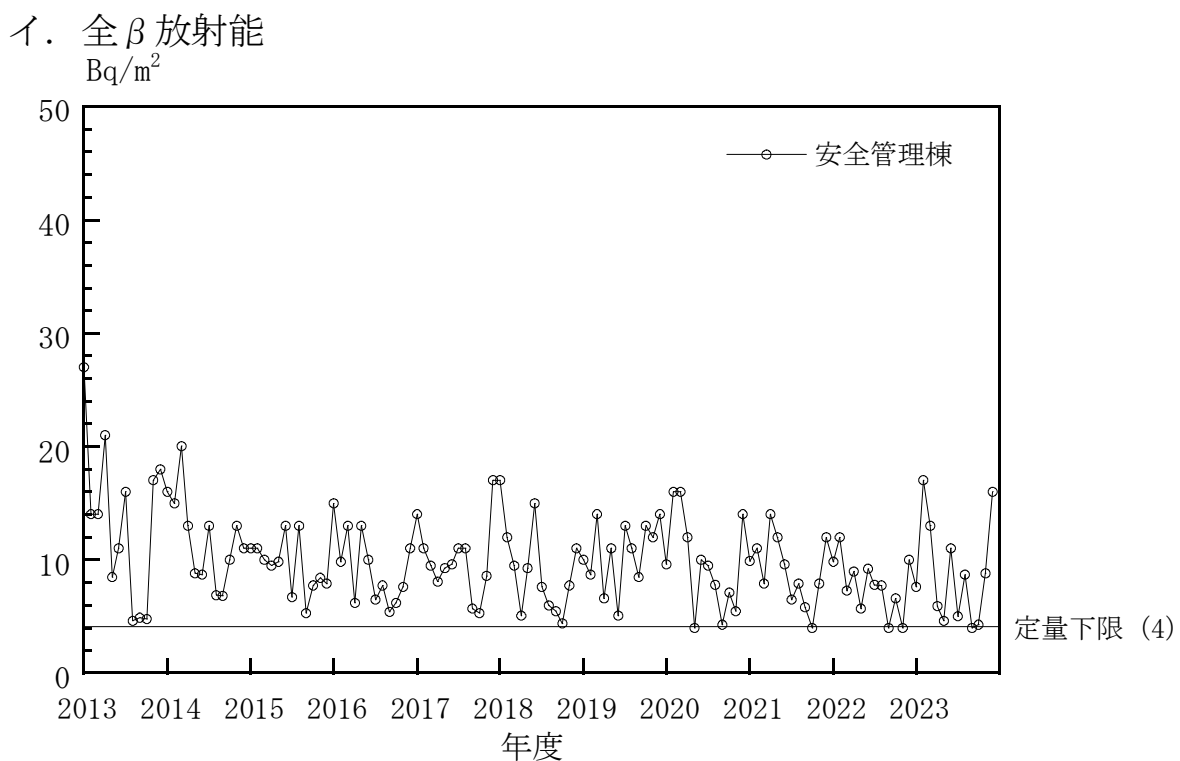
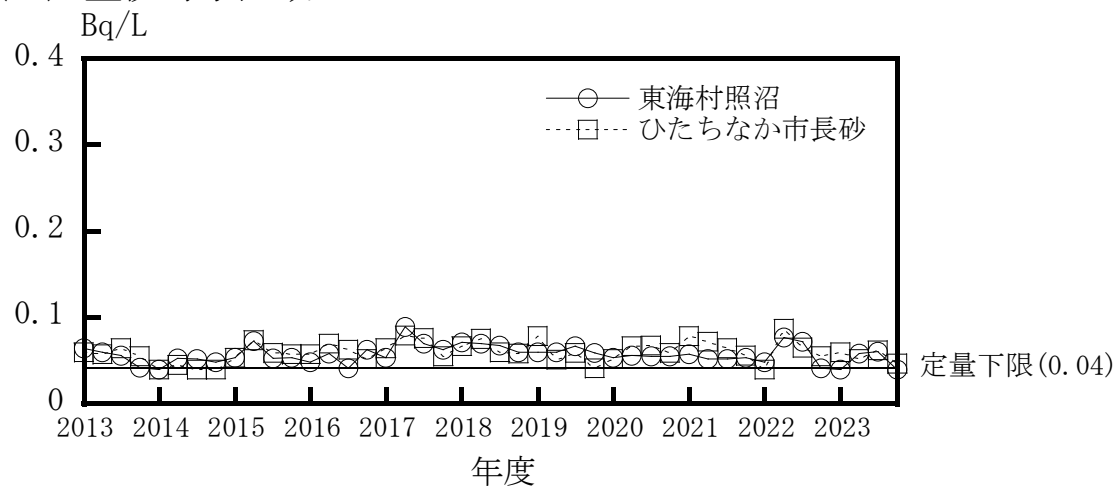
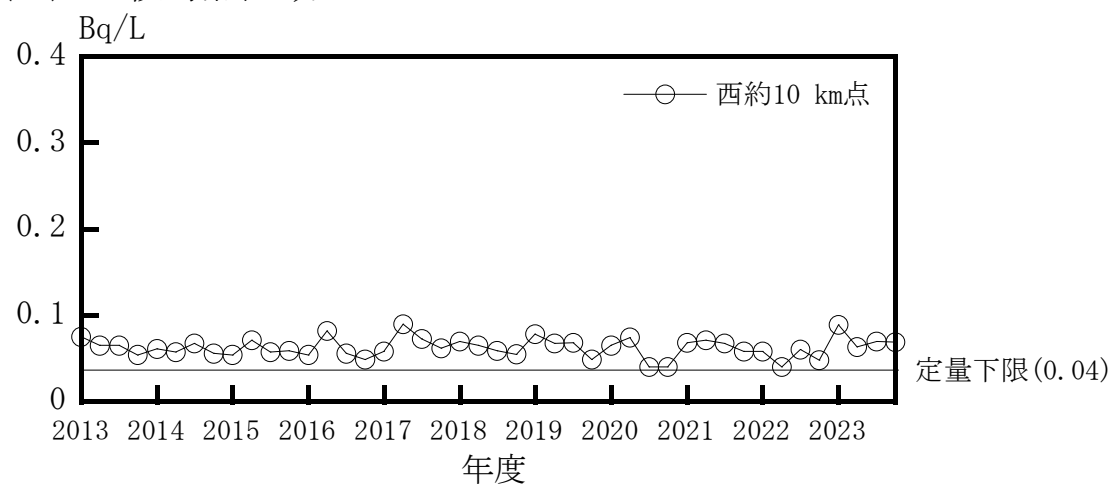


図 D-5 降下じん中放射性物質濃度

イ. 全β放射能
 (1) 周辺監視区域外
 (i) 監視対象区域



(ii) 比較対照区域



(2) 周辺監視区域内

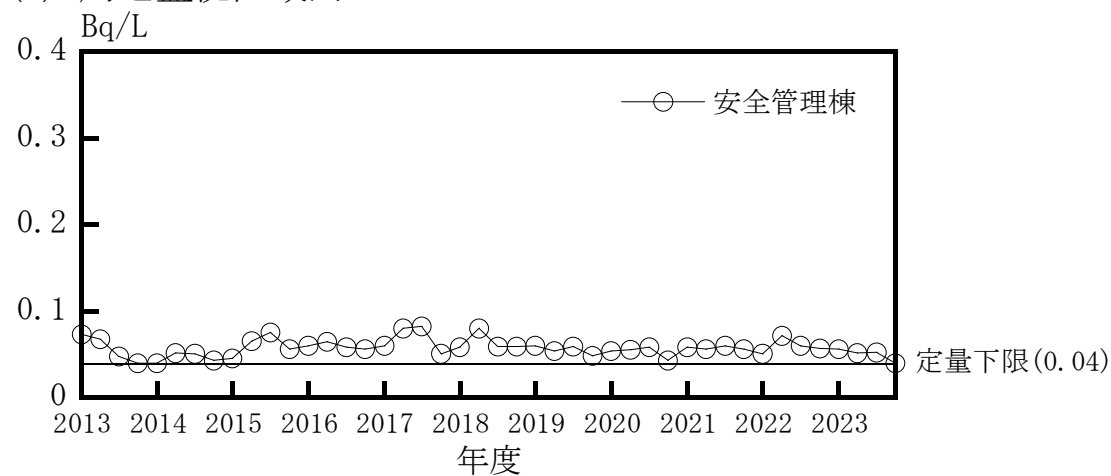
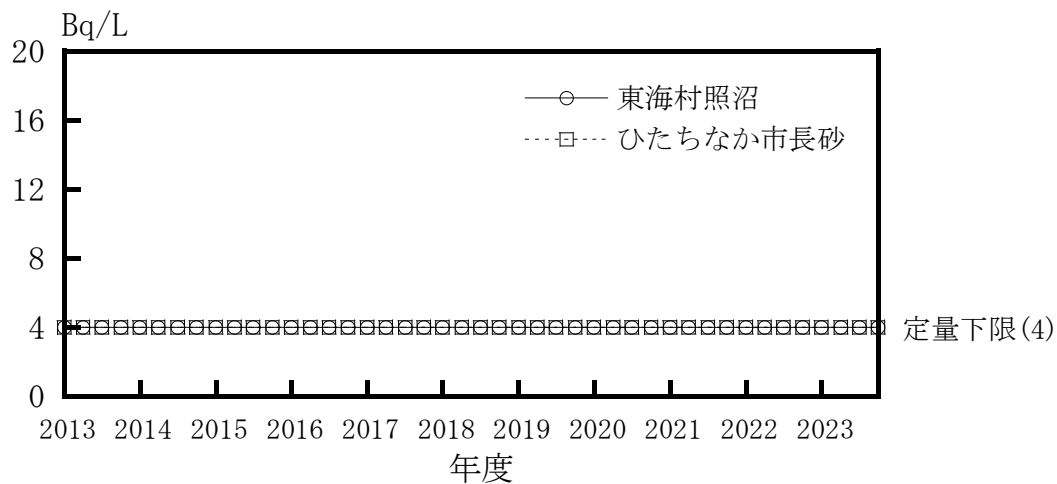


図 D-6 飲料水中放射性物質濃度 (1/2)

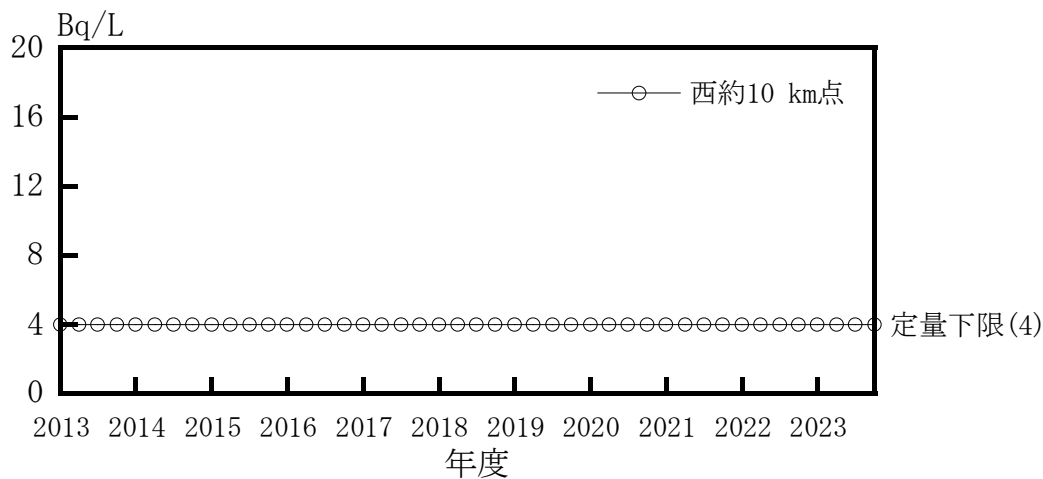
ロ. ^3H

(1) 周辺監視区域外

(i) 監視対象区域



(ii) 比較対照区域



(2) 周辺監視区域内

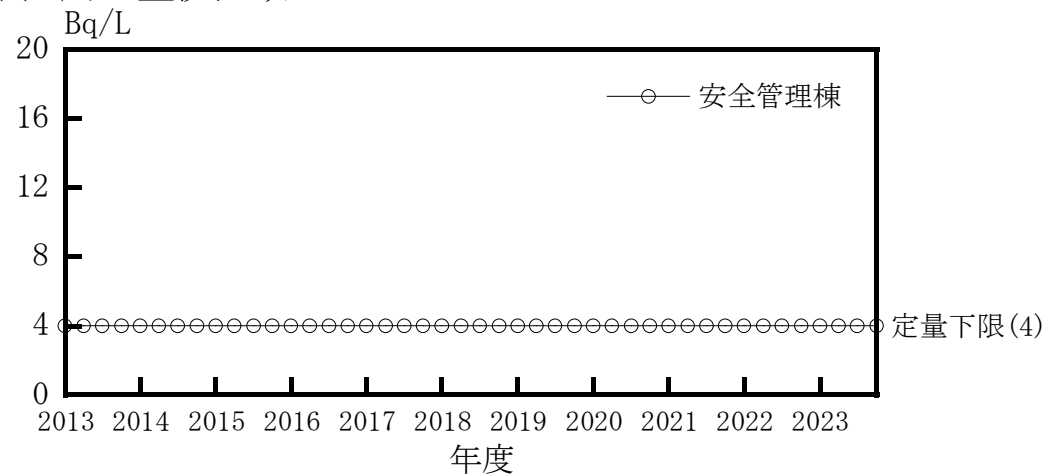
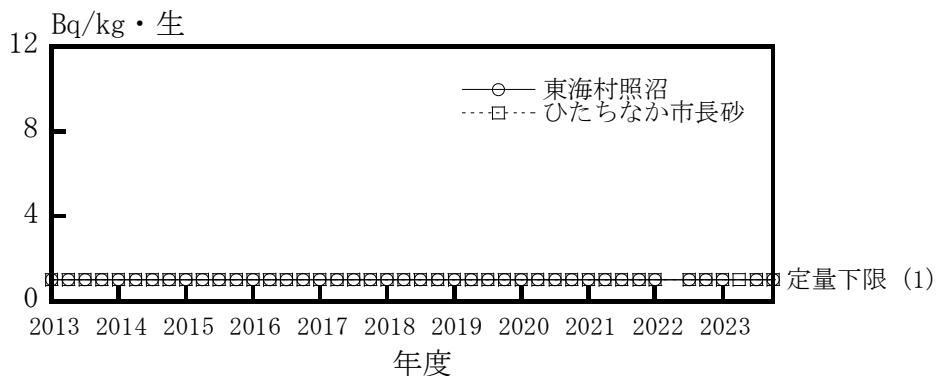


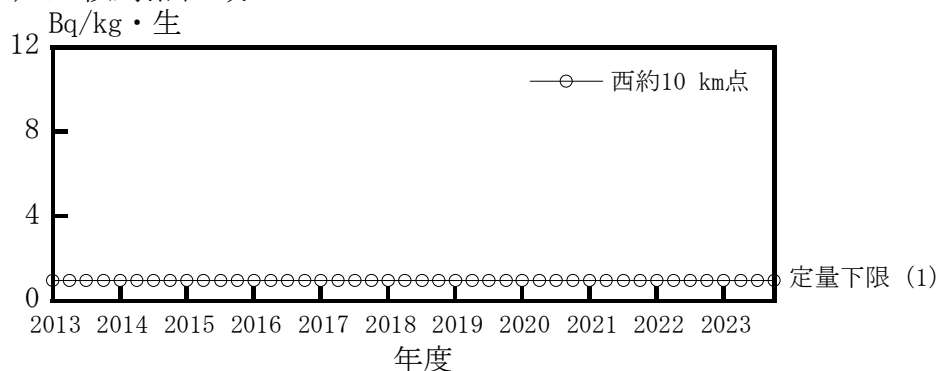
図 D-6 飲料水中放射性物質濃度 (2/2)

イ. ^{131}I

(1) 監視対象区域

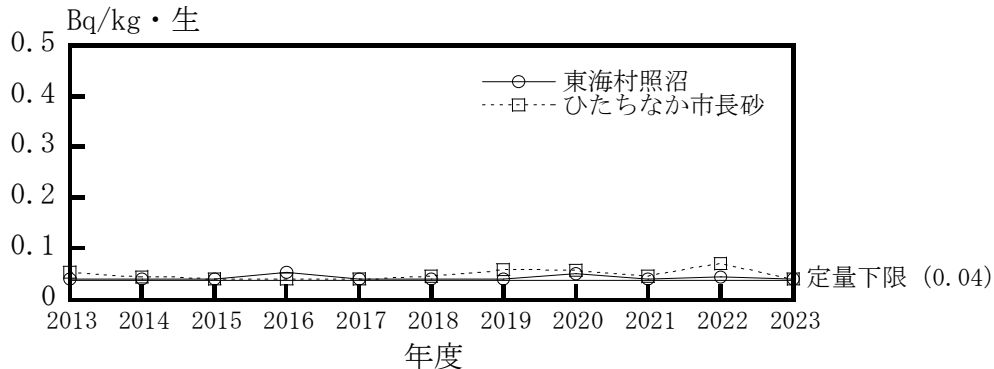


(2) 比較対照区域



ロ. ^{90}Sr

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

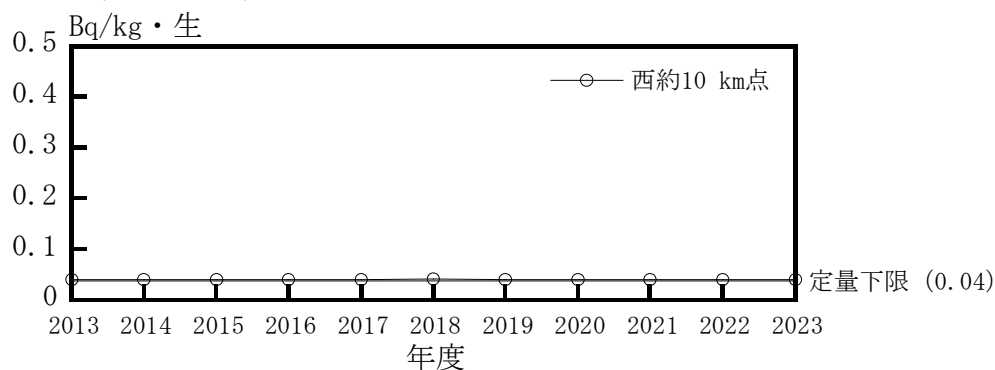
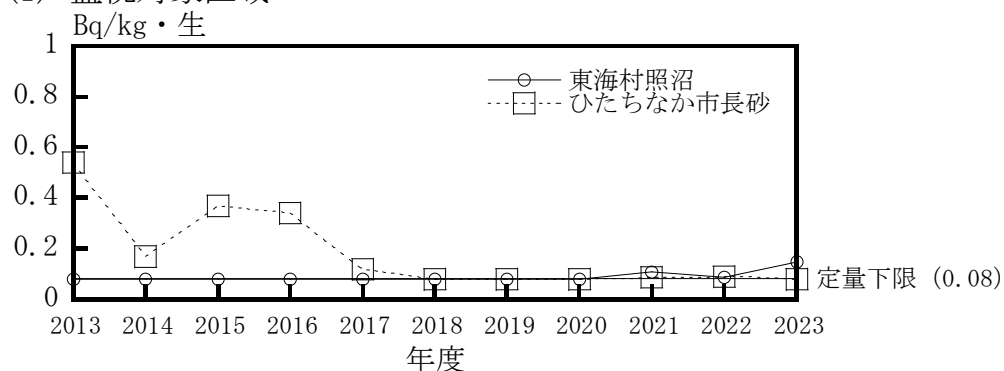


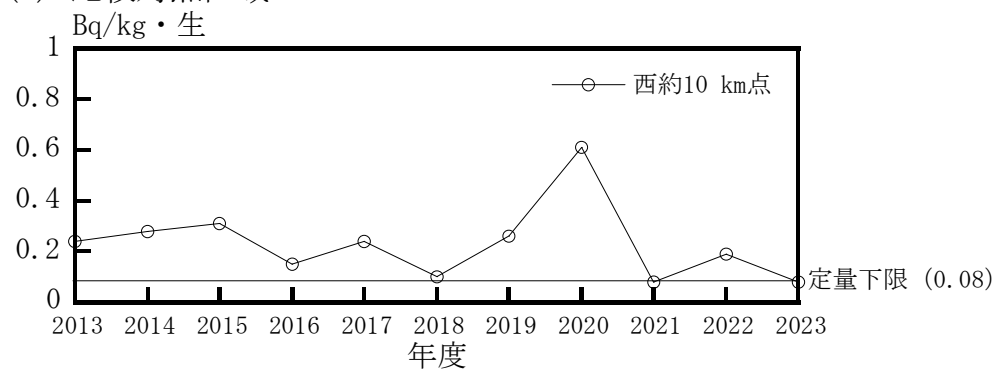
図 D-7 葉菜中放射性物質濃度 (1/2)

ハ. ^{137}Cs

(1) 監視対象区域

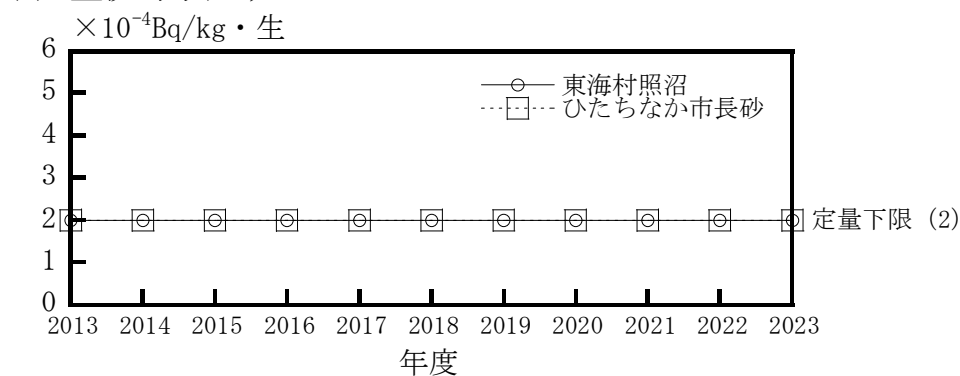


(2) 比較対照区域



二. $^{239,240}\text{Pu}$

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

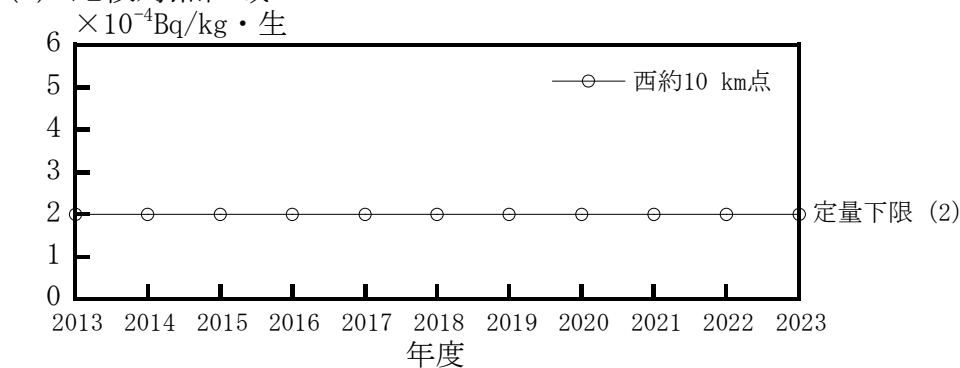
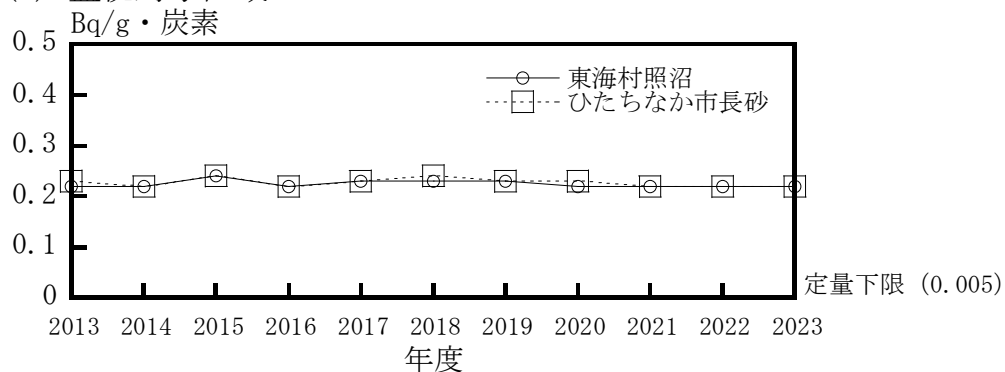


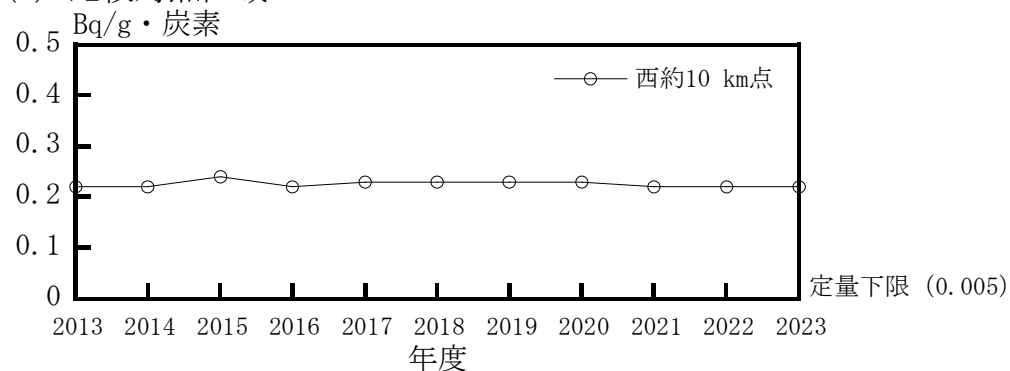
図 D-7 葉菜中放射性物質濃度 (2/2)

イ. ^{14}C

(1) 監視対象区域

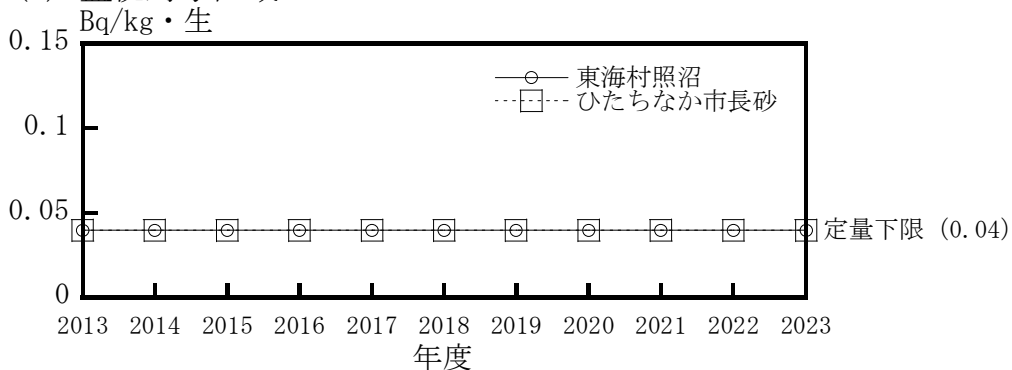


(2) 比較対照区域



ロ. ^{90}Sr

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

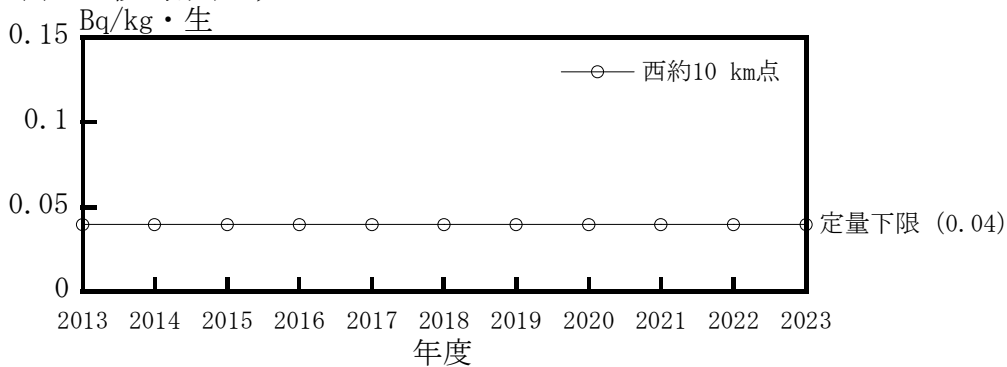
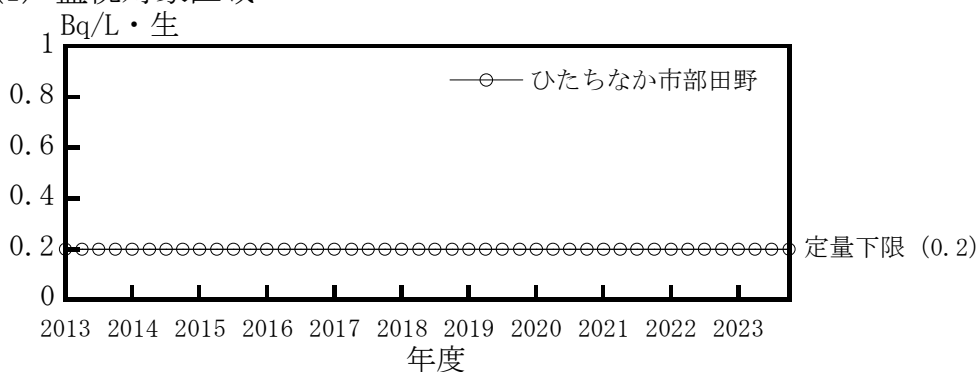


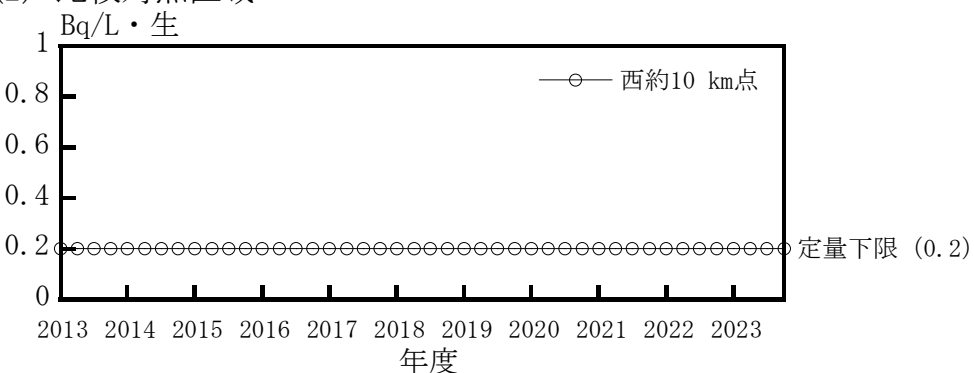
図 D-8 精米中放射性物質濃度

イ. ^{131}I

(1) 監視対象区域

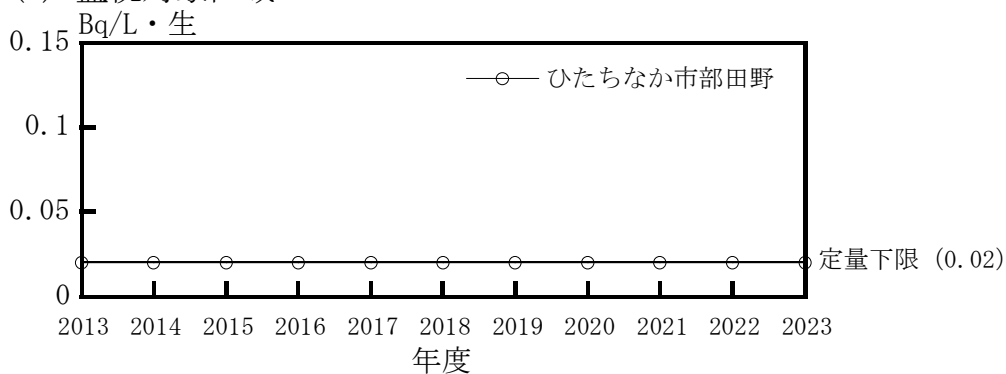


(2) 比較対照区域



ロ. ^{90}Sr

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

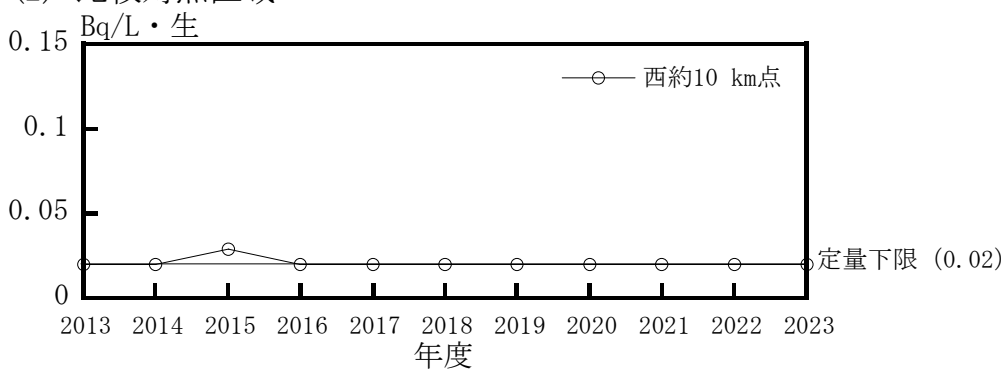
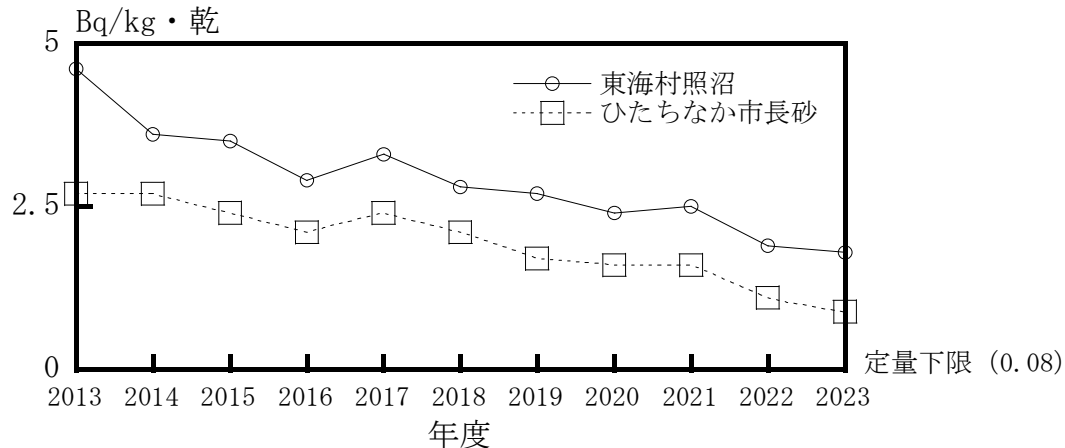


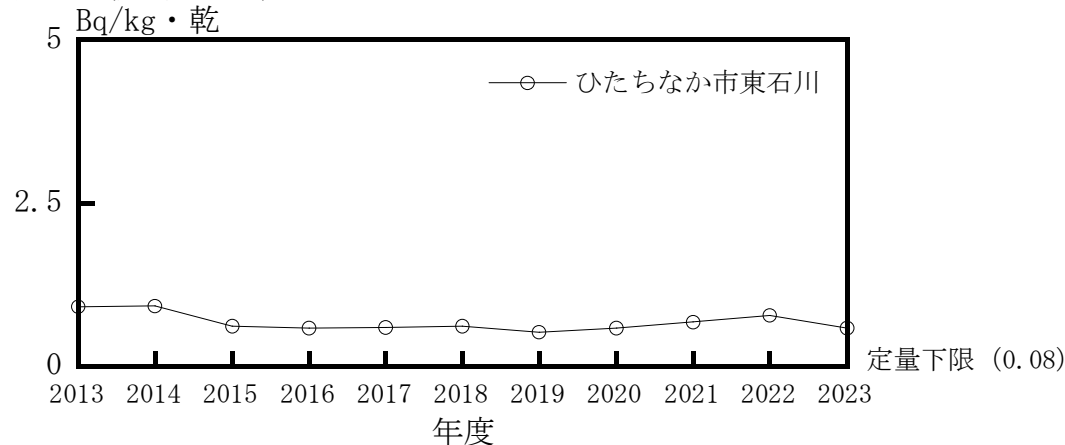
図 D-9 牛乳中放射性物質濃度

イ. ^{90}Sr

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域



(3) 周辺監視区域内

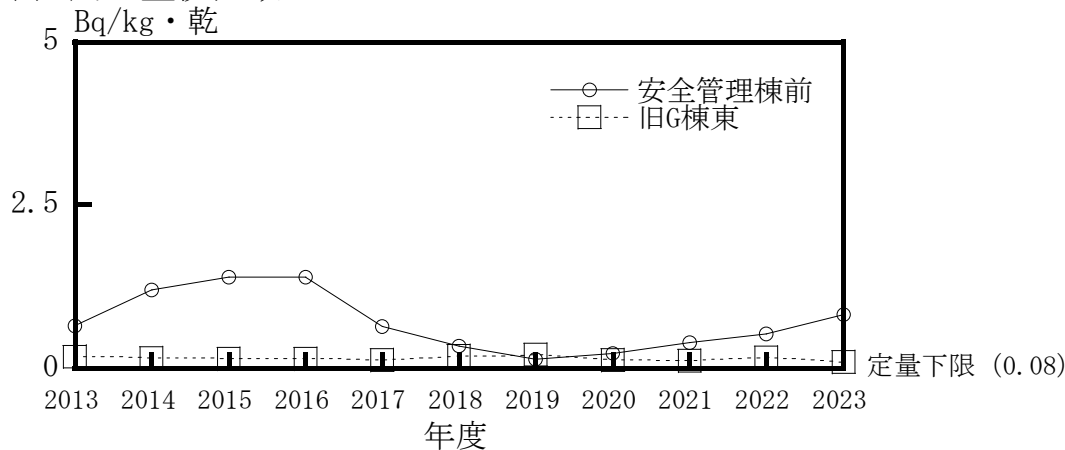
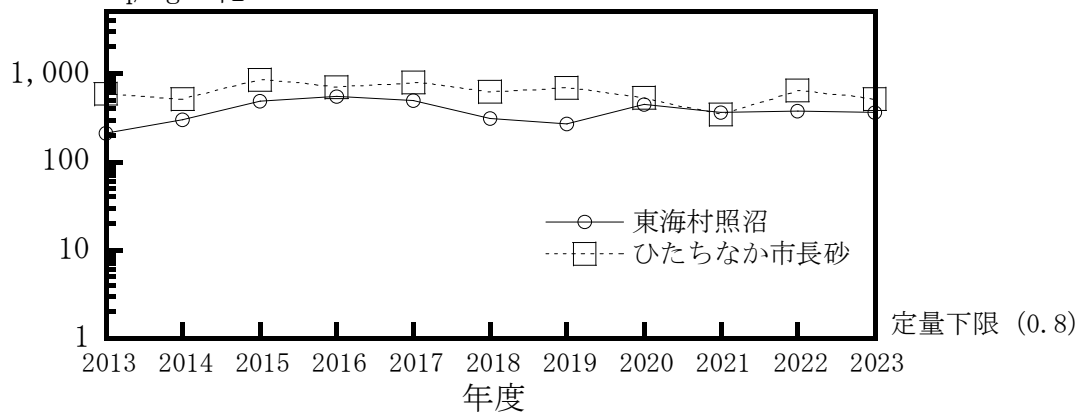


図 D-10 表土中放射性物質濃度 (1/3)

□. ^{137}Cs

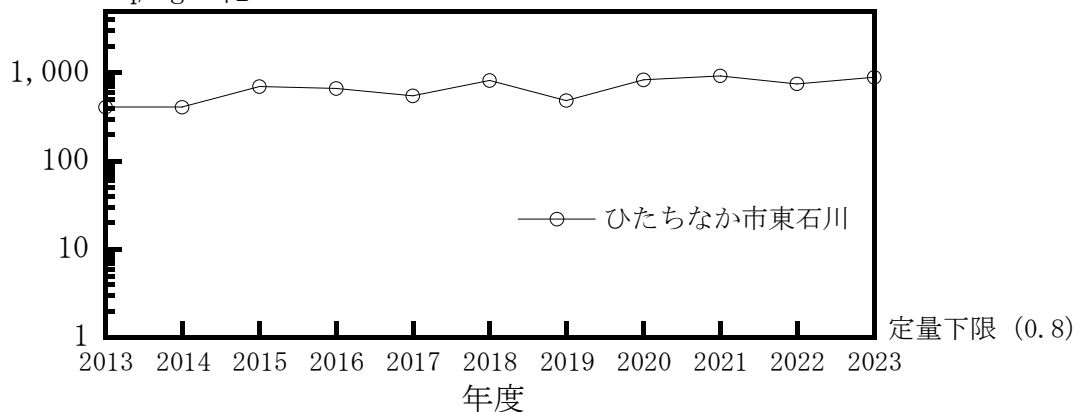
(1) 監視対象区域

Bq/kg・乾



(2) 比較対照区域

Bq/kg・乾



(3) 周辺監視区域内

Bq/kg・乾

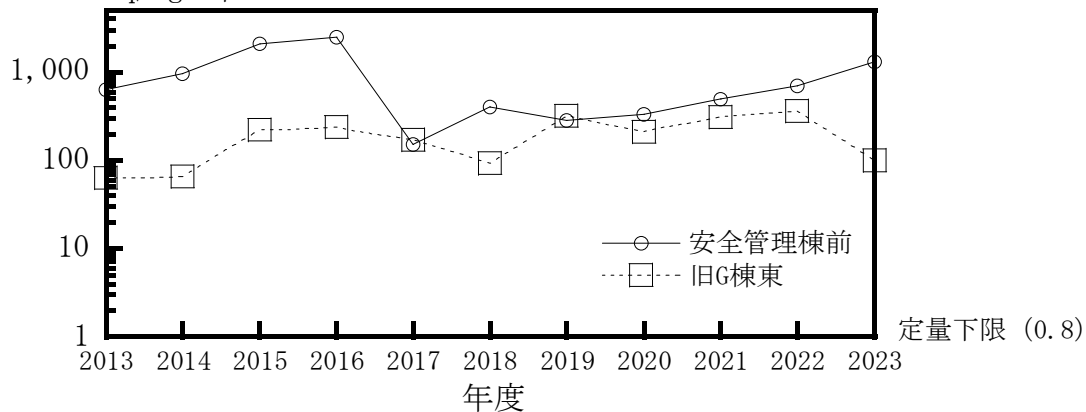
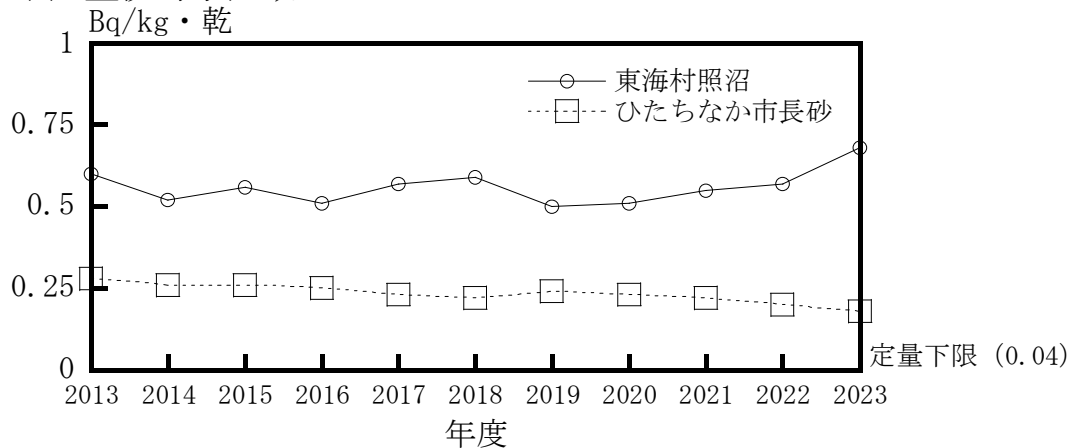


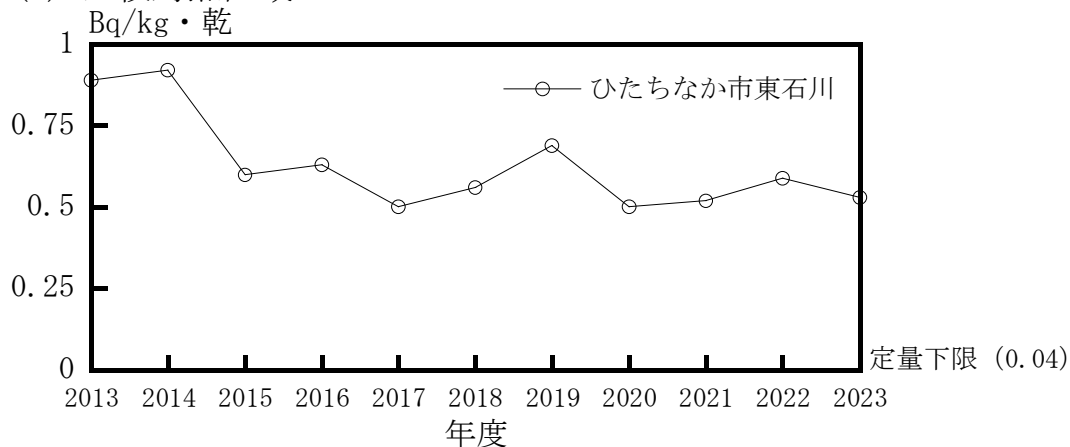
図 D-10 表土中放射性物質濃度 (2/3)

ハ. $^{239,240}\text{Pu}$

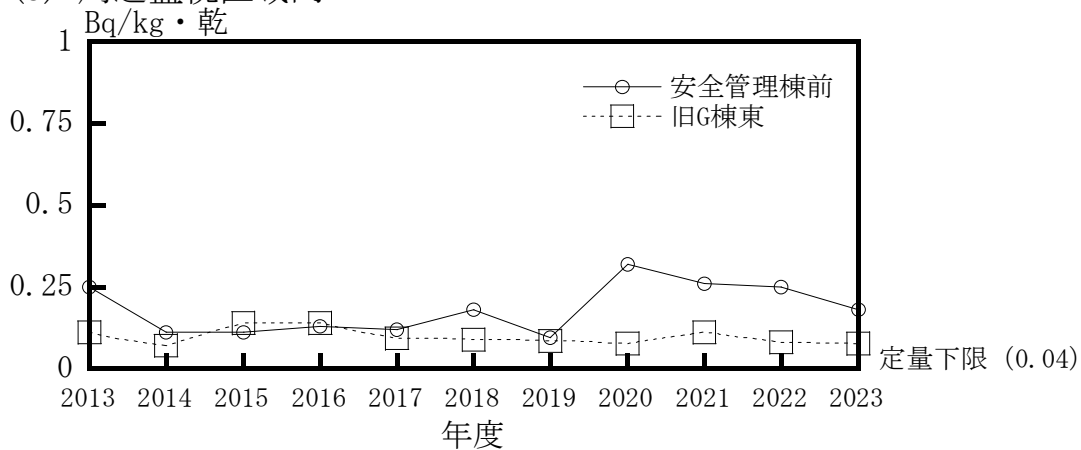
(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域



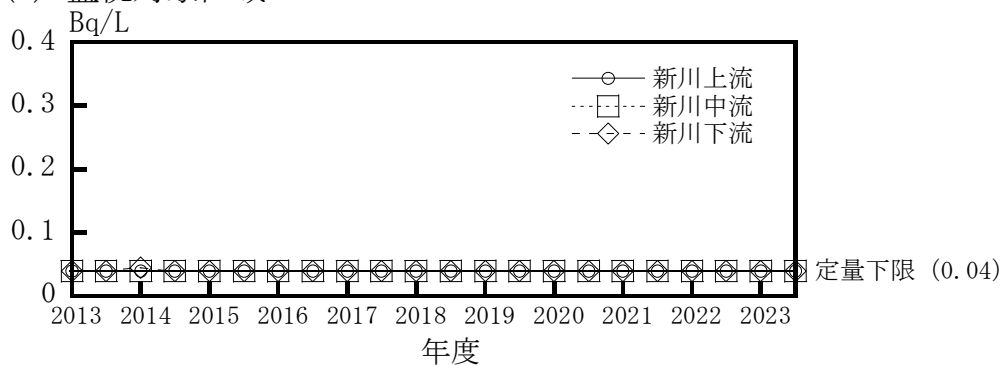
(3) 周辺監視区域内



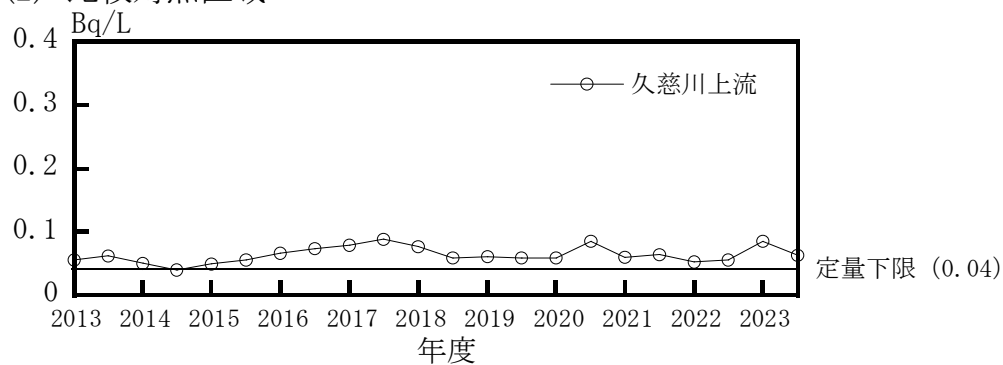
図D-10 表土中放射性物質濃度 (3/3)

イ. 全β放射能

(1) 監視対象区域

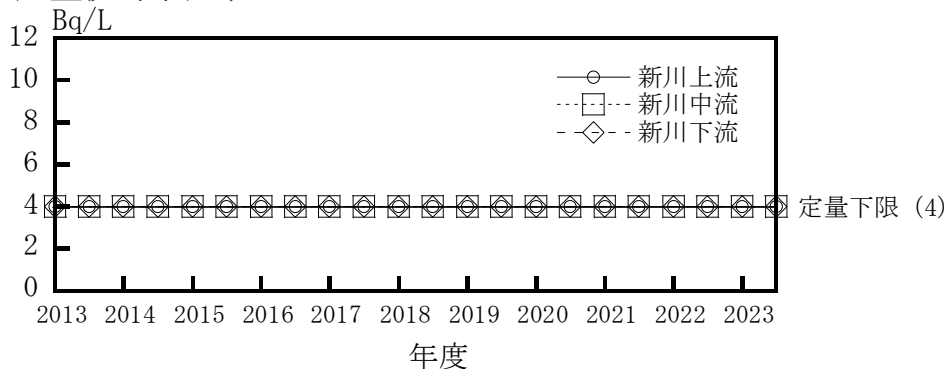


(2) 比較対照区域



ロ. ³H

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

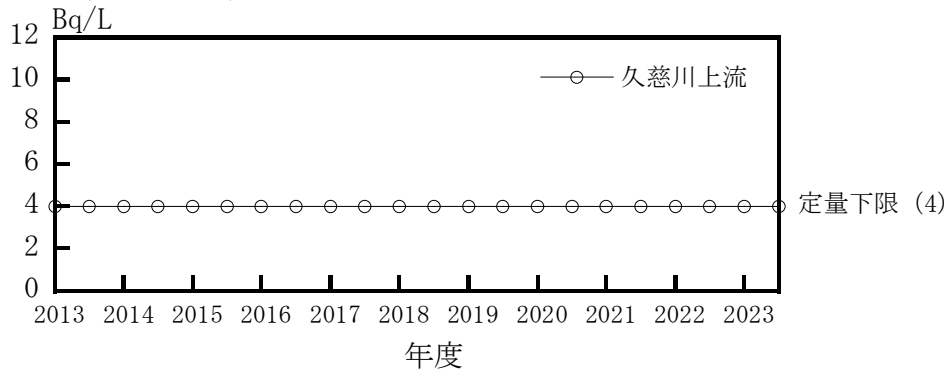
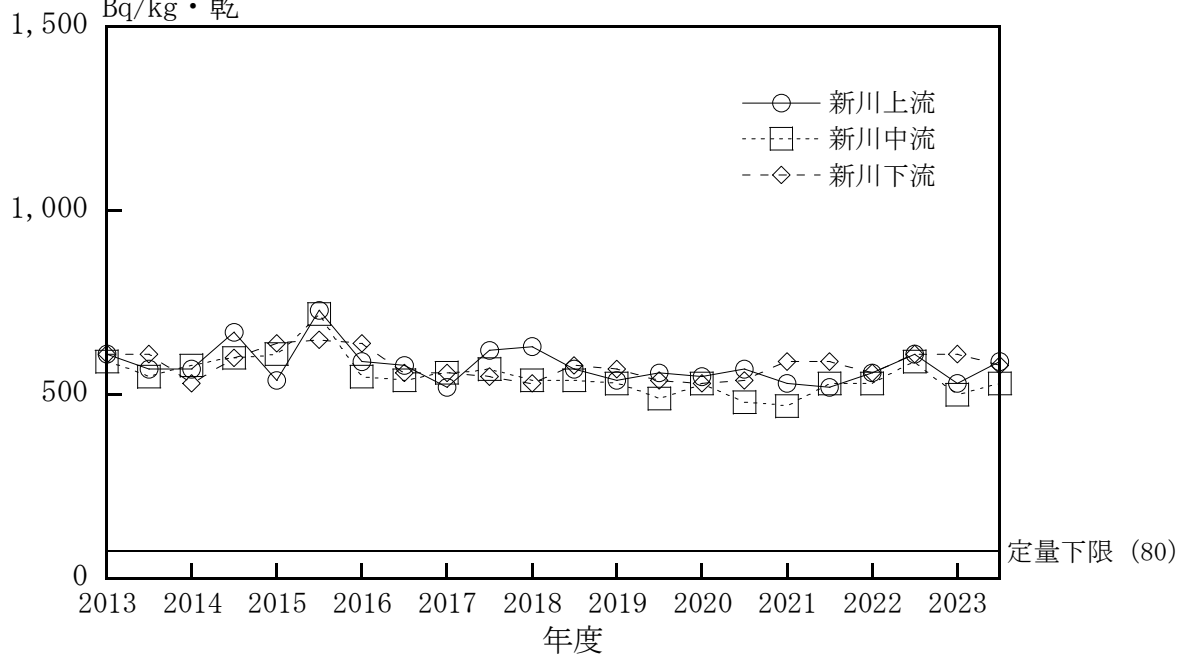


図 D-11 河川水中放射性物質濃度

イ. 全β放射能
 (1) 監視対象区域
 Bq/kg・乾



(2) 比較対照区域
 Bq/kg・乾

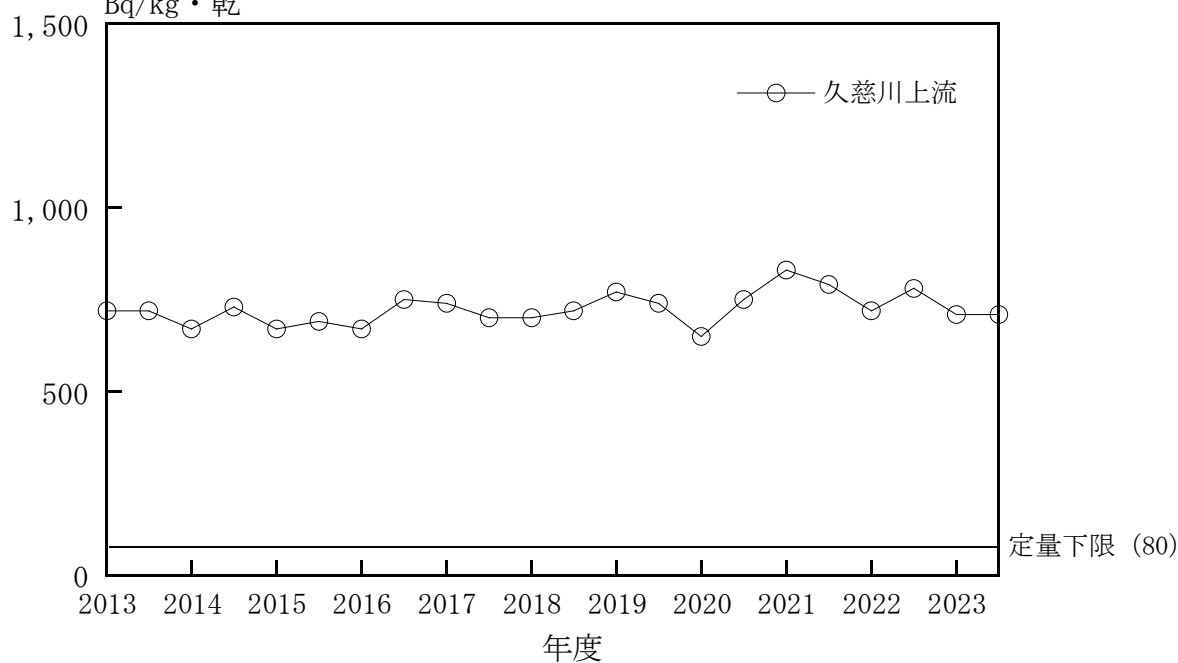
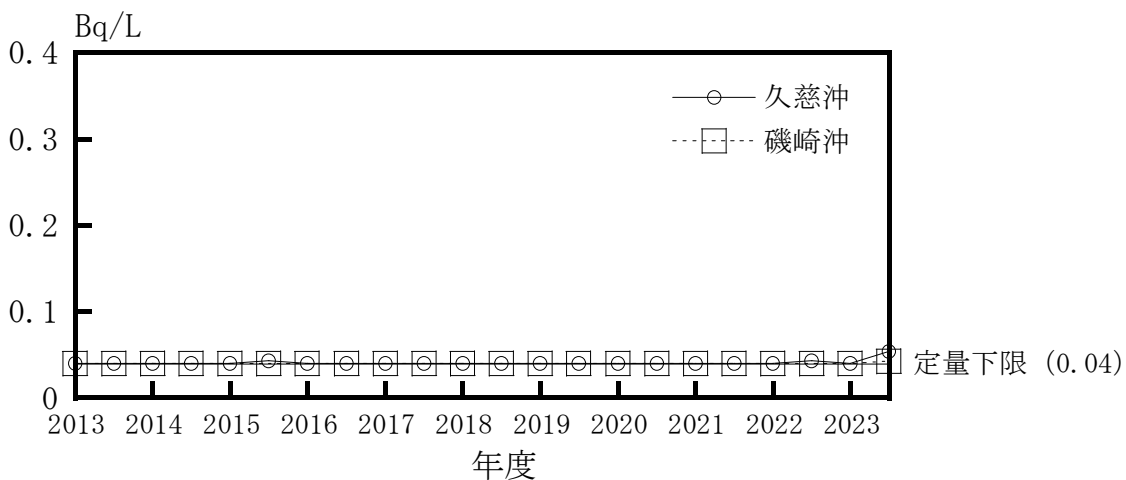
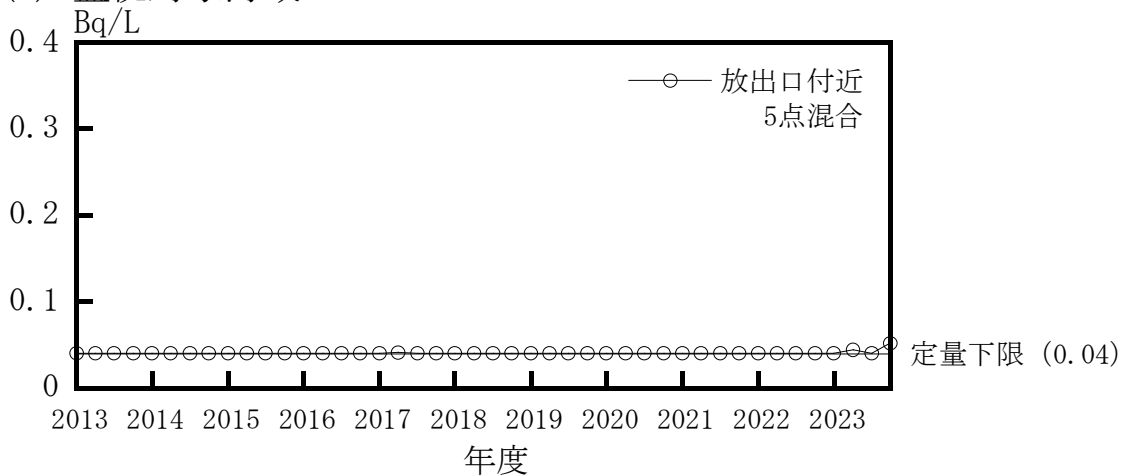
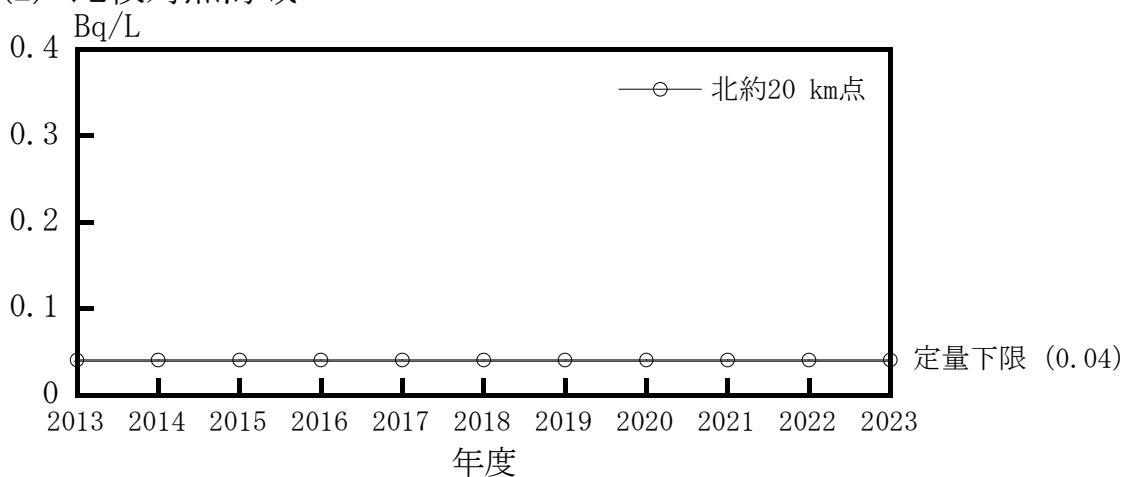


図 D-12 河底土中放射性物質濃度

イ. 全β放射能
 (1) 監視対象海域



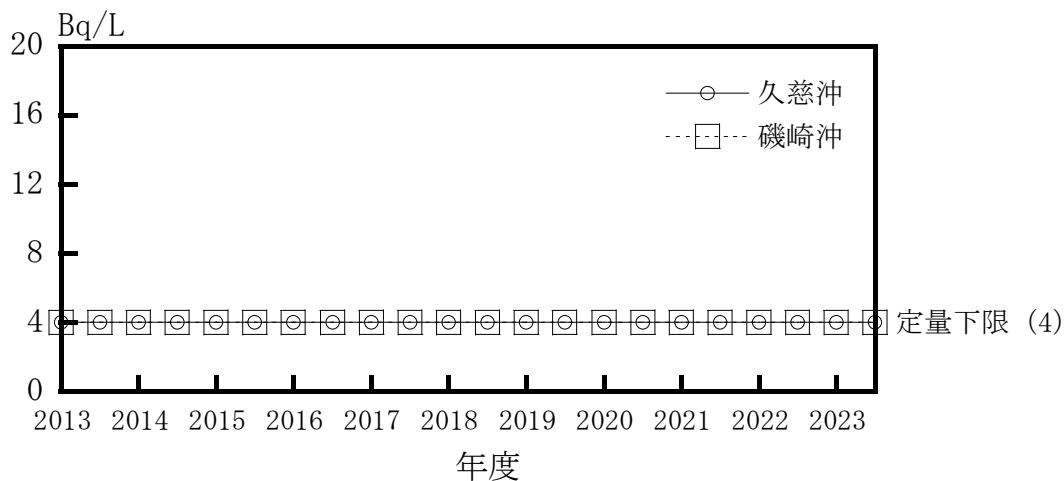
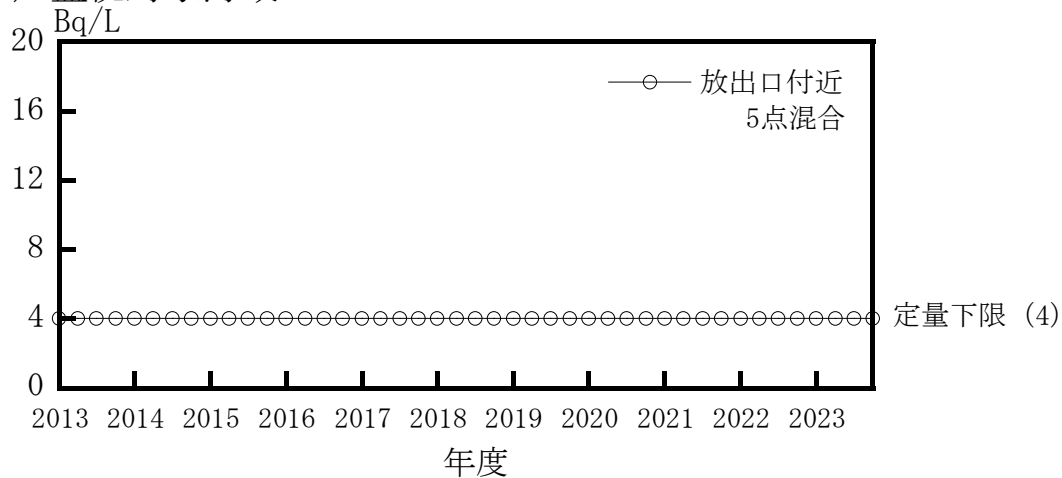
(2) 比較対照海域



図D-13 海水中放射性物質濃度 (1/5)

口. ^3H

(1) 監視対象海域



(2) 比較対照海域

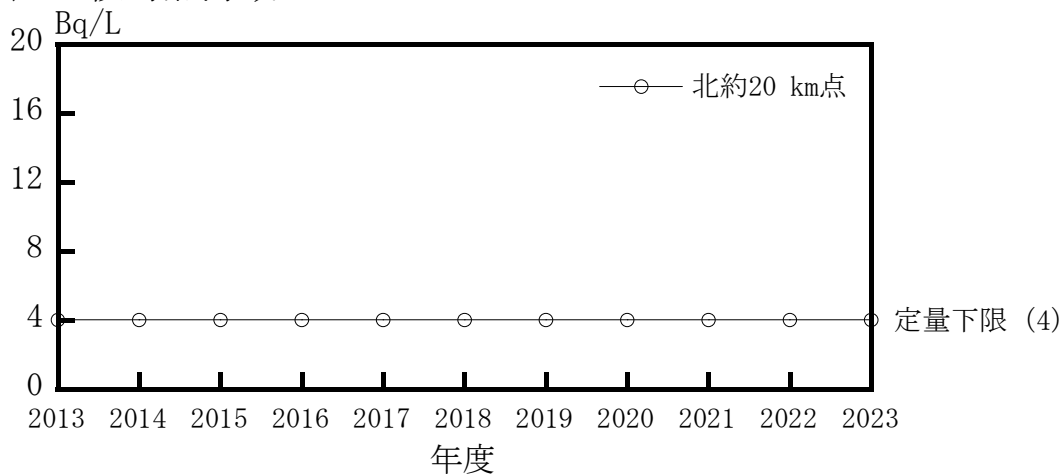
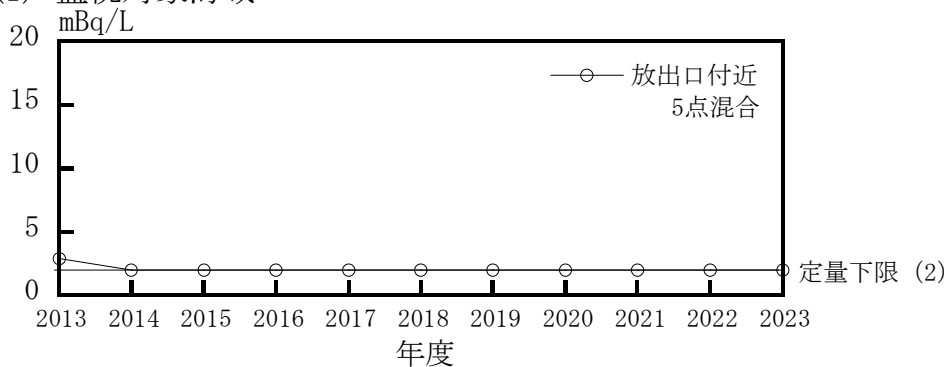


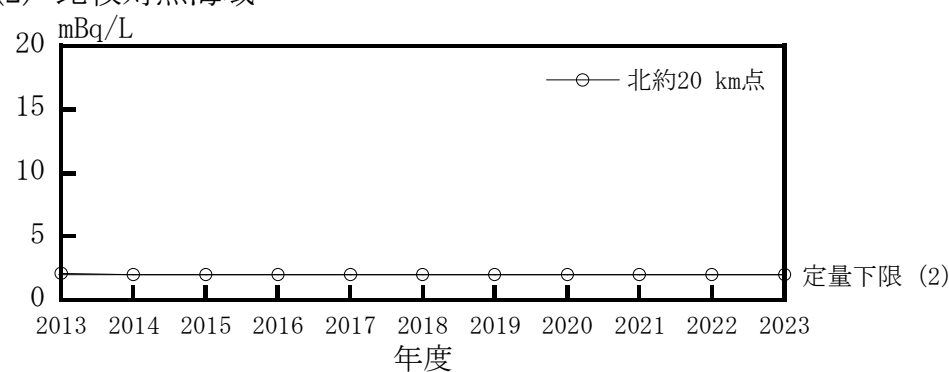
図 D-13 海水中放射性物質濃度 (2/5)

ハ. ^{90}Sr

(1) 監視対象海域

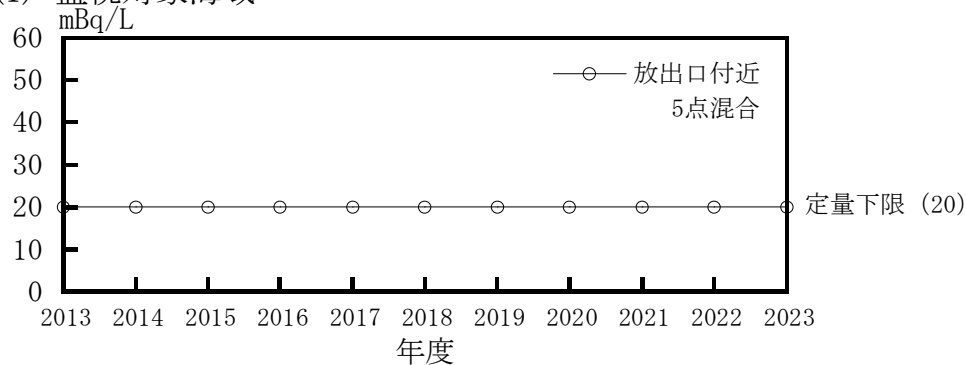


(2) 比較対照海域



二. ^{106}Ru

(1) 監視対象海域



(2) 比較対照海域

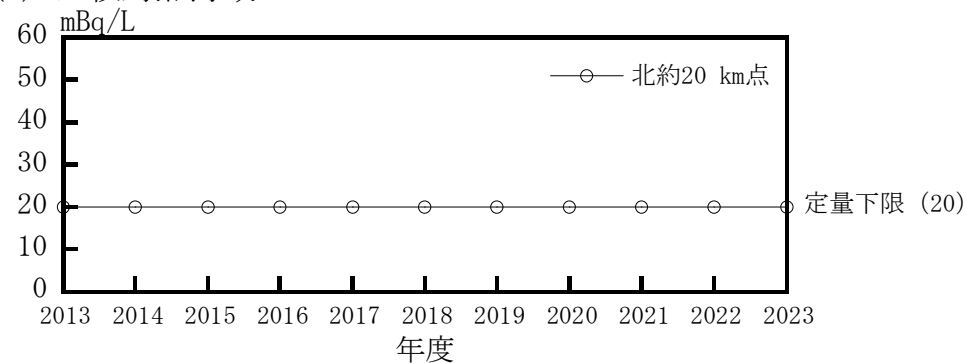
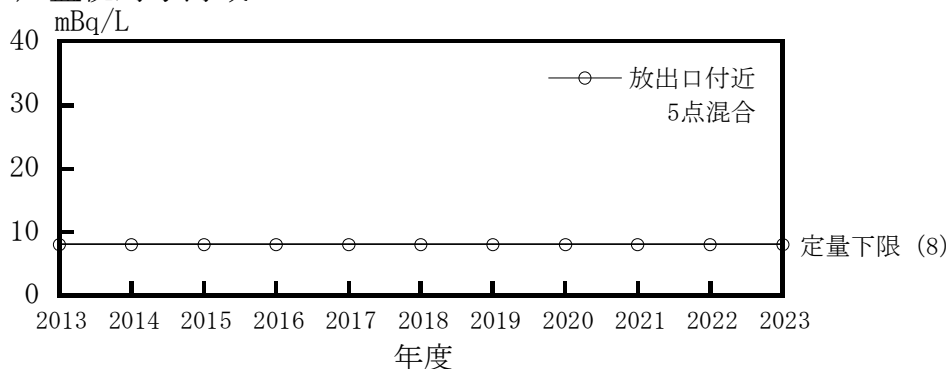


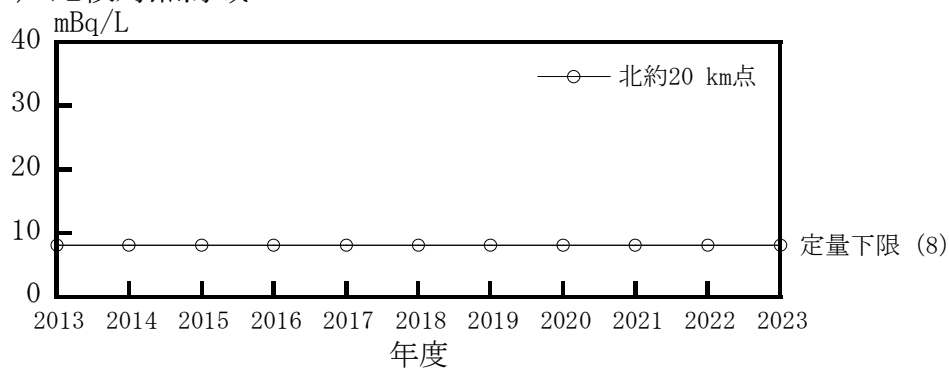
図 D-13 海水中放射性物質濃度 (3/5)

ホ. ^{134}Cs

(1) 監視対象海域

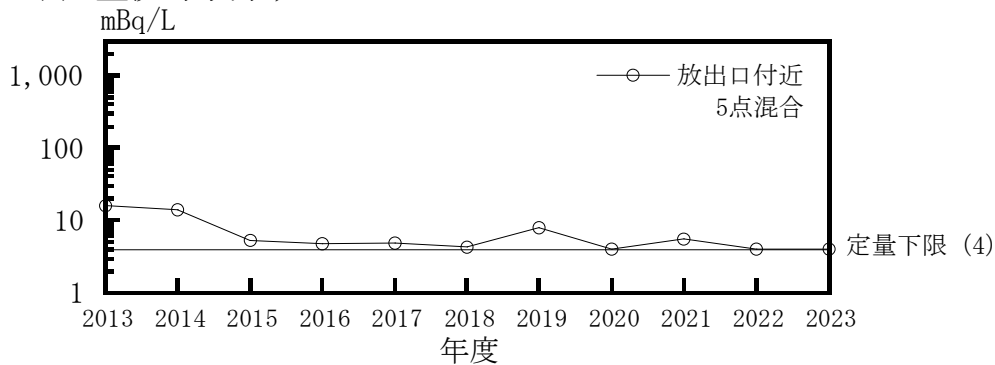


(2) 比較対照海域



ヘ. ^{137}Cs

(1) 監視対象海域



(2) 比較対照海域

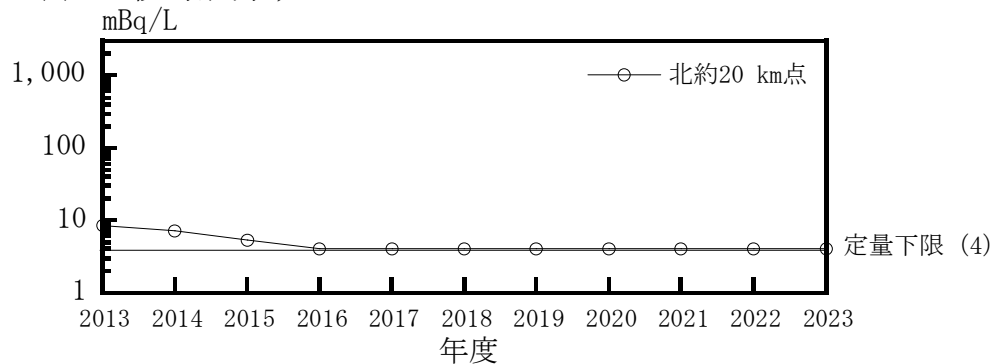


図 D-13 海水中放射性物質濃度 (4/5)

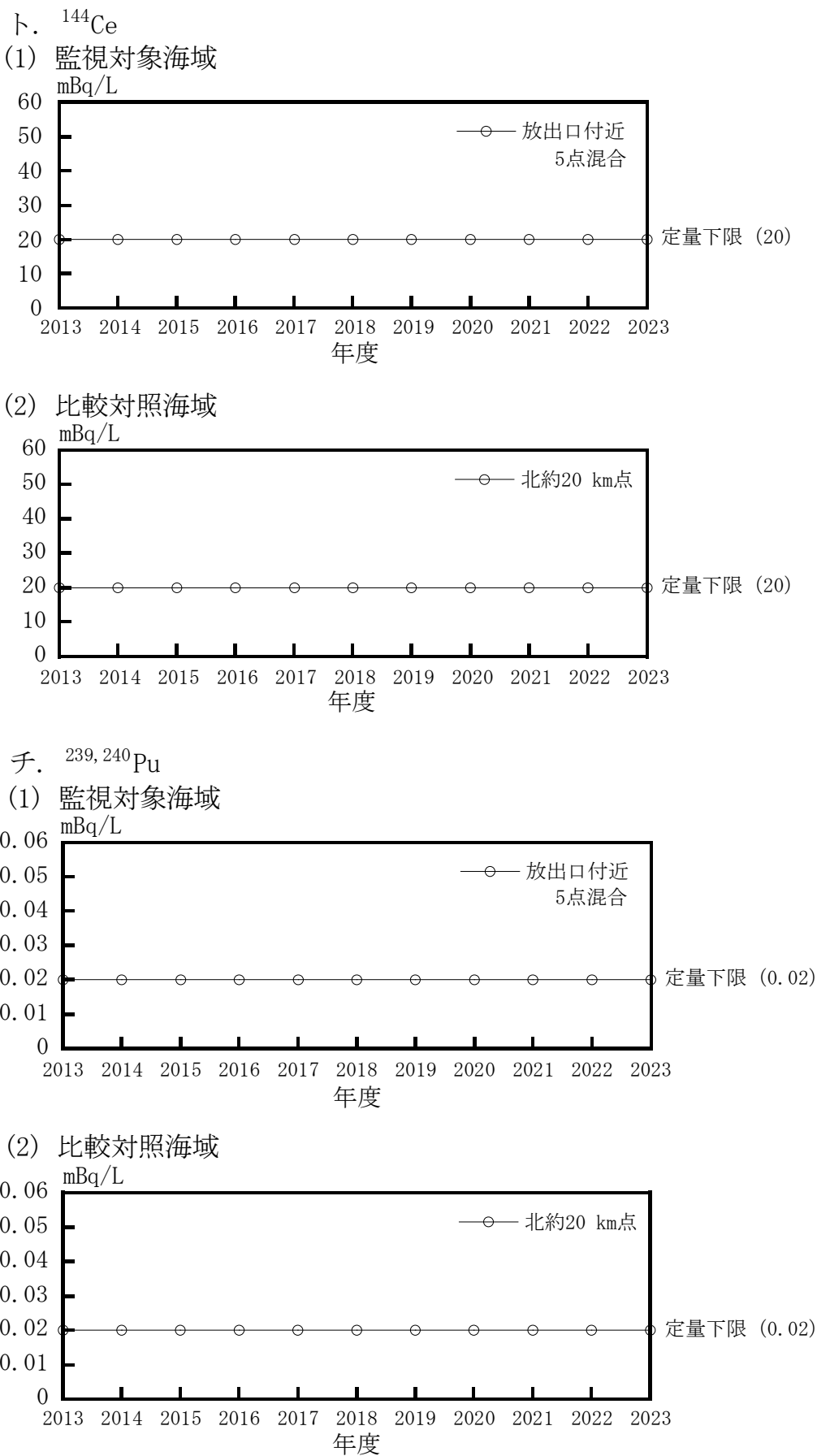
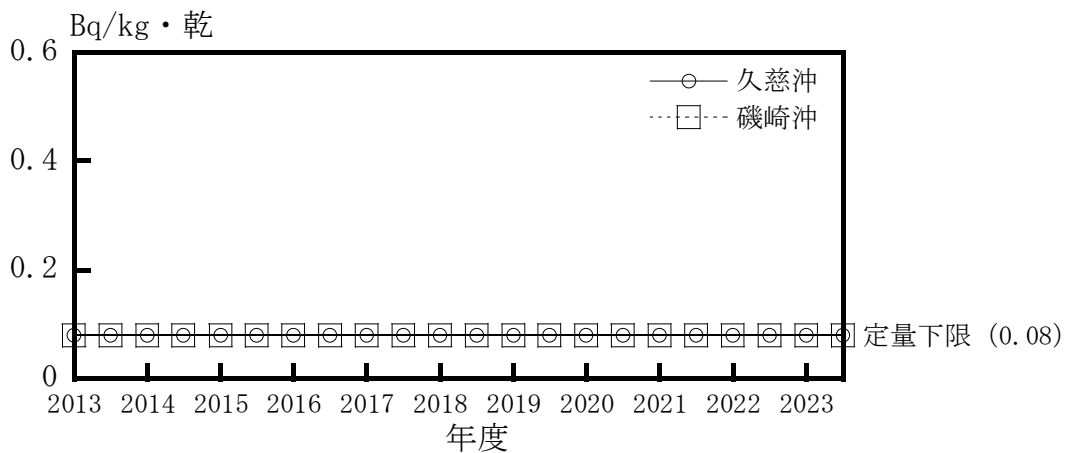
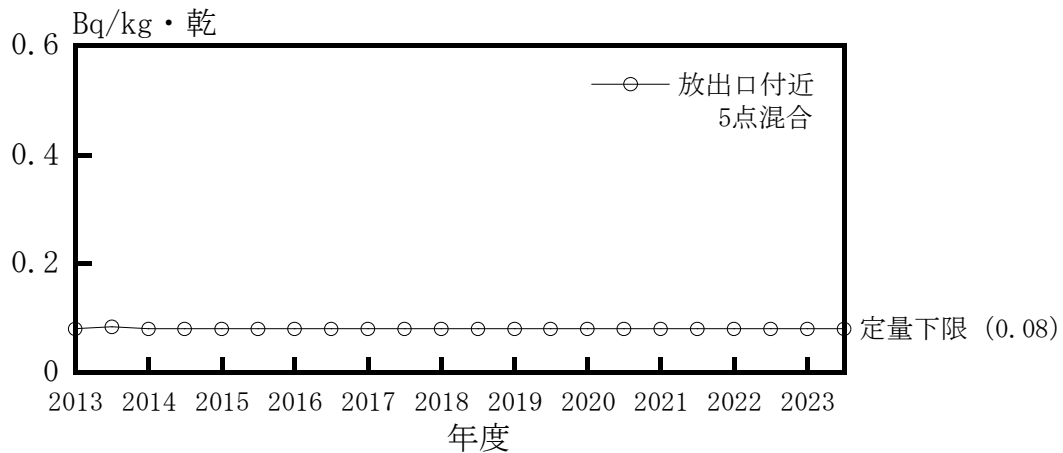


図 D-13 海水中放射性物質濃度 (5/5)

イ. ^{90}Sr

(1) 監視対象海域



(2) 比較対照海域

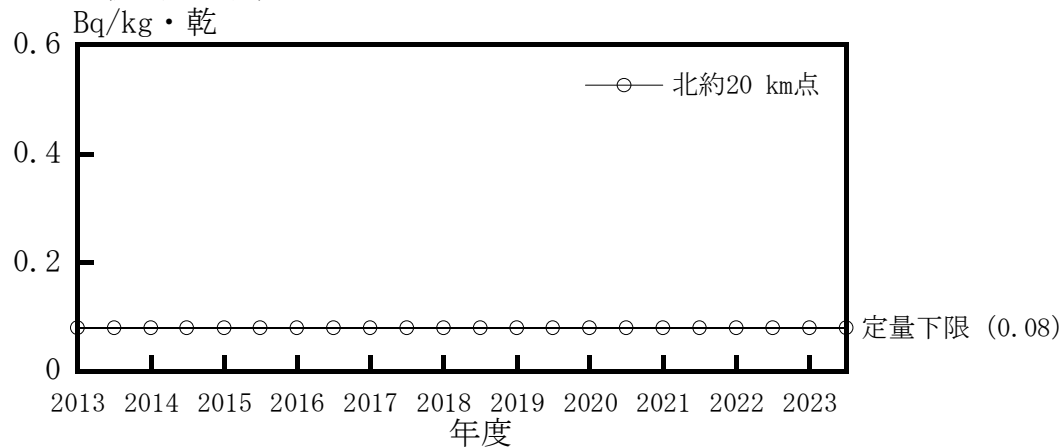
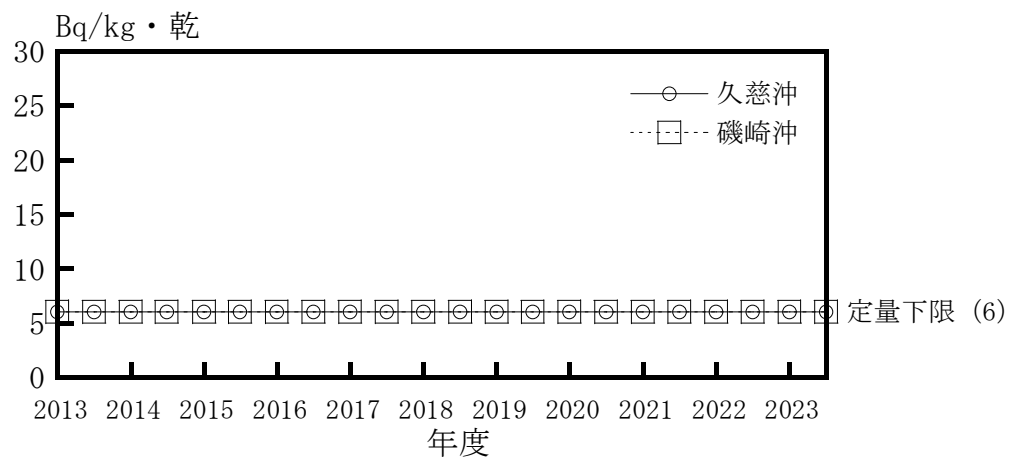
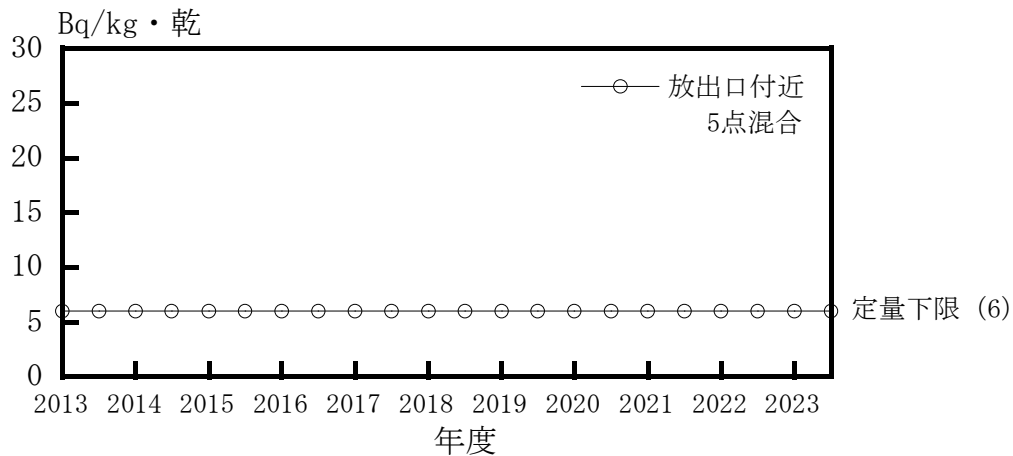


図 D-14 海底土中放射性物質濃度 (1/6)

□. ^{106}Ru

(1) 監視対象海域



(2) 比較対照海域

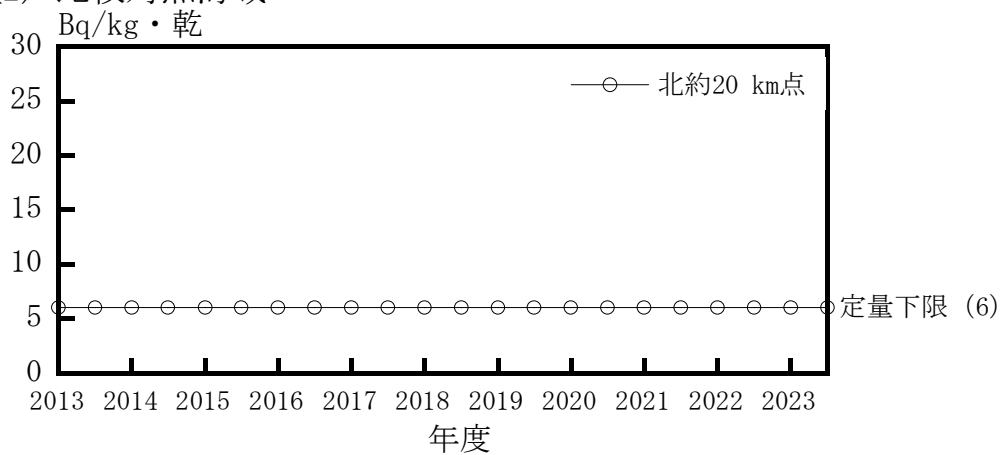
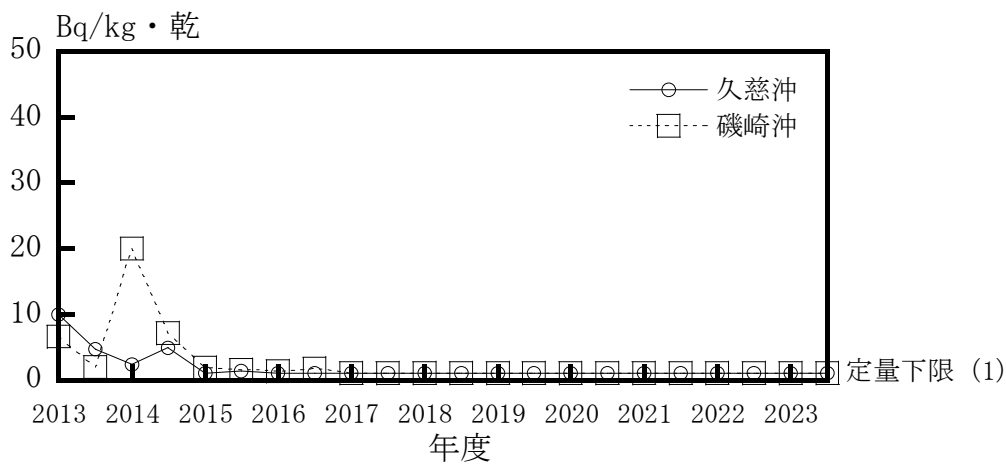
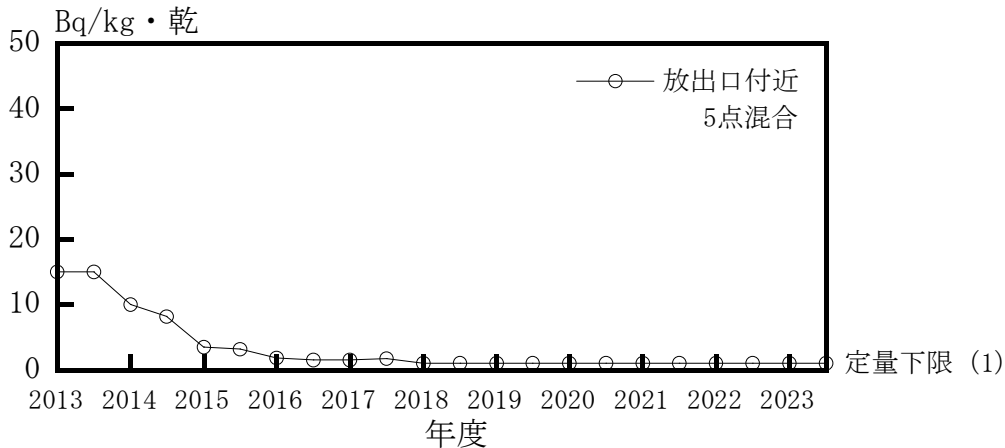


図 D-14 海底土中放射性物質濃度 (2/6)

ハ. ^{134}Cs

(1) 監視対象海域



(2) 比較対照海域

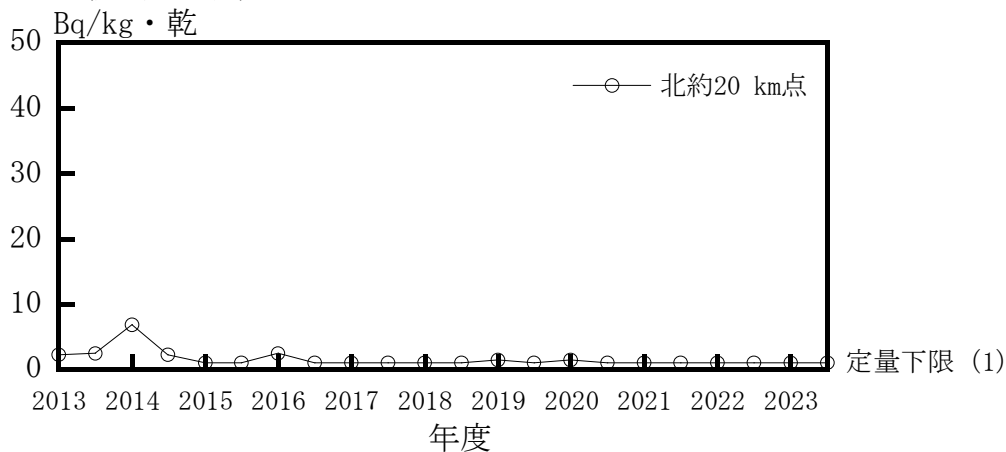
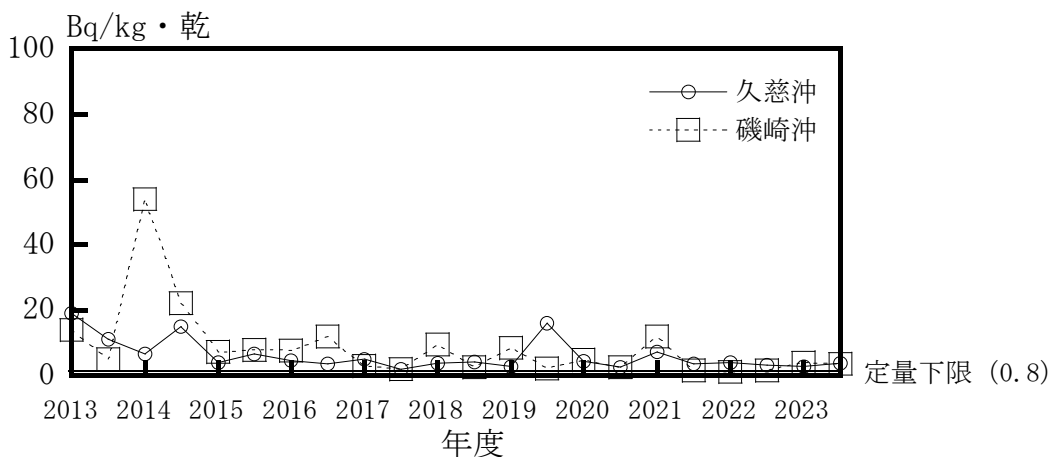
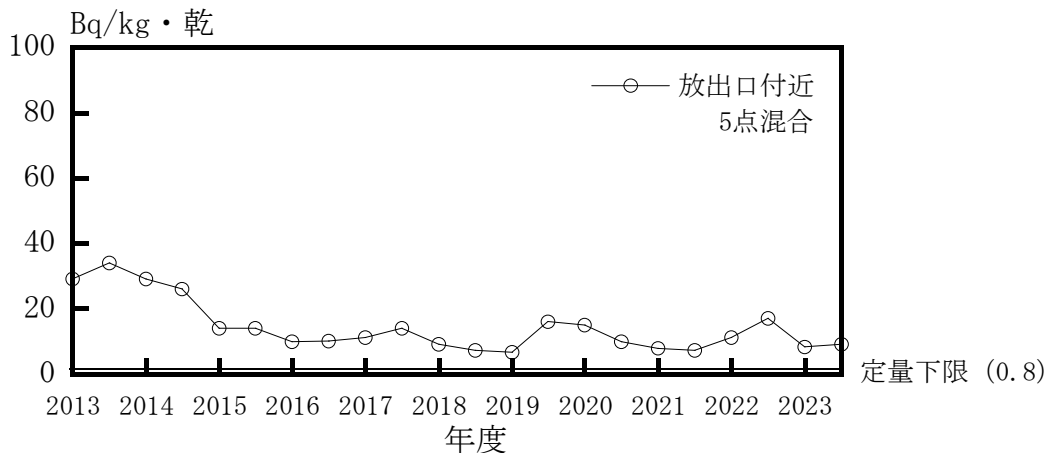


図 D-14 海底土中放射性物質濃度 (3/6)

二. ^{137}Cs

(1) 監視対象海域



(2) 比較対照海域

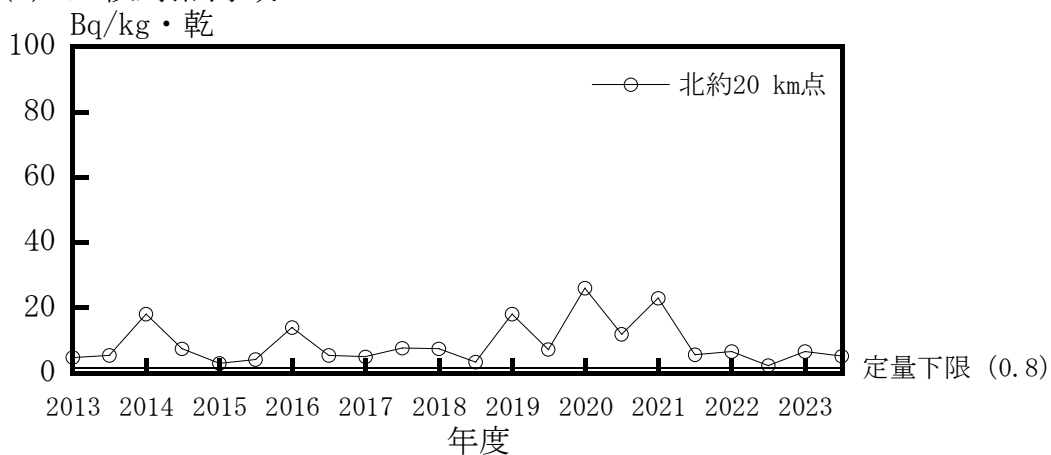
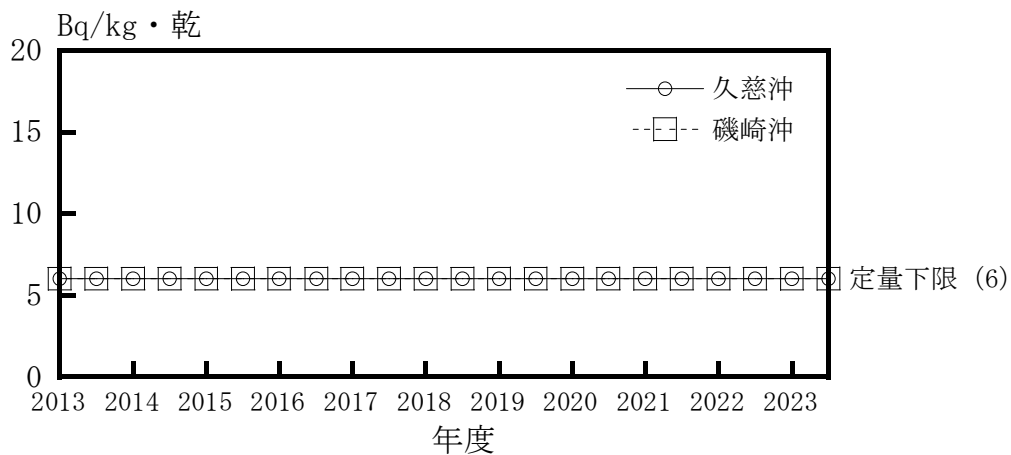
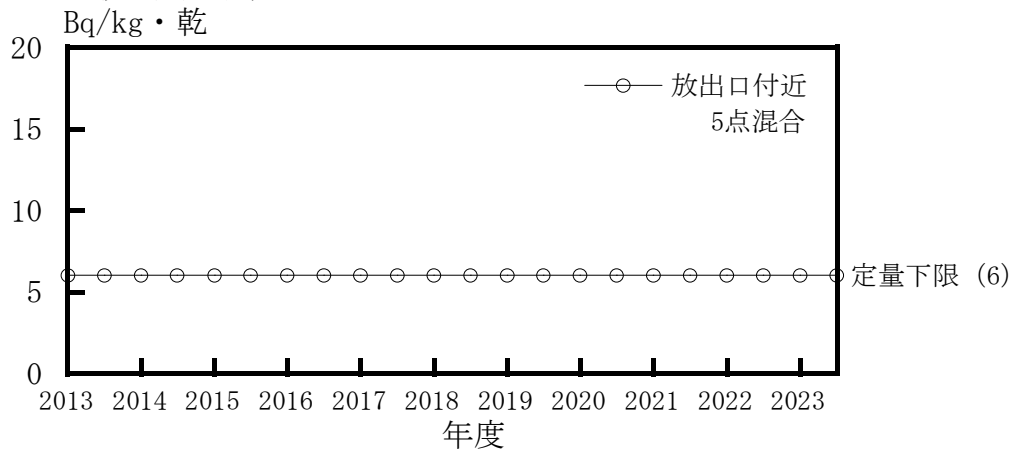


図 D-14 海底土中放射性物質濃度 (4/6)

ホ. ^{144}Ce

(1) 監視対象海域



(2) 比較対照海域

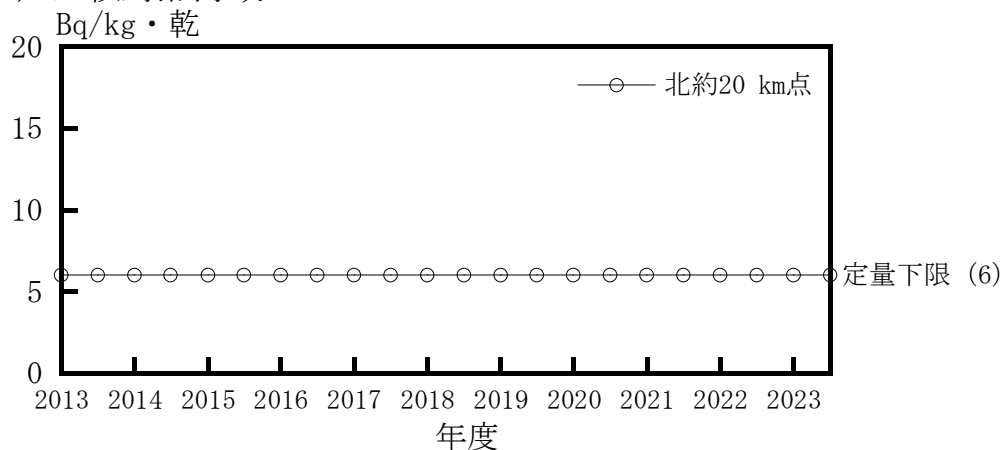
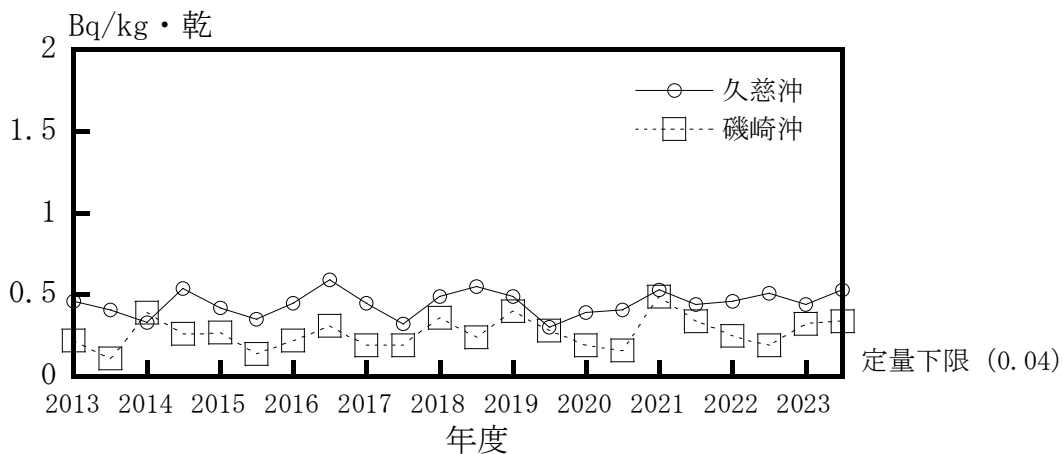
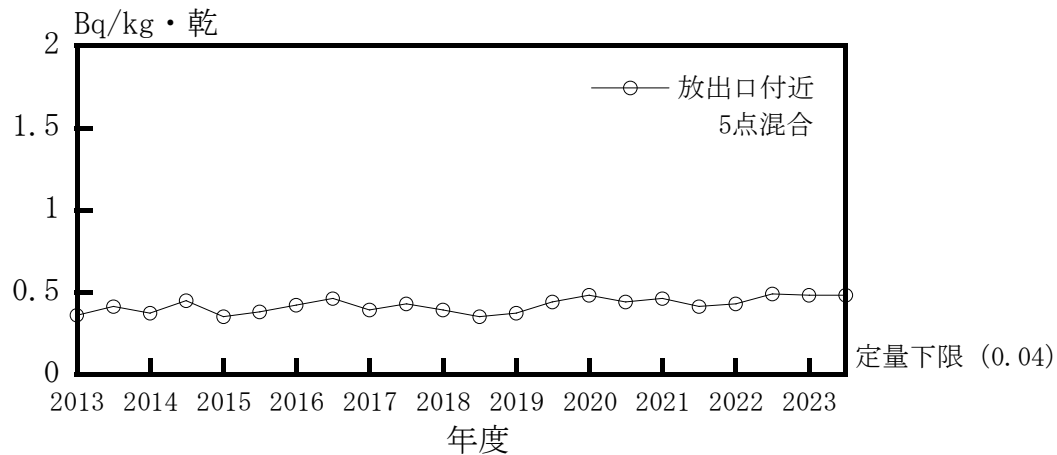


図 D-14 海底土中放射性物質濃度 (5/6)

239, 240Pu

(1) 監視対象海域



(2) 比較対照海域

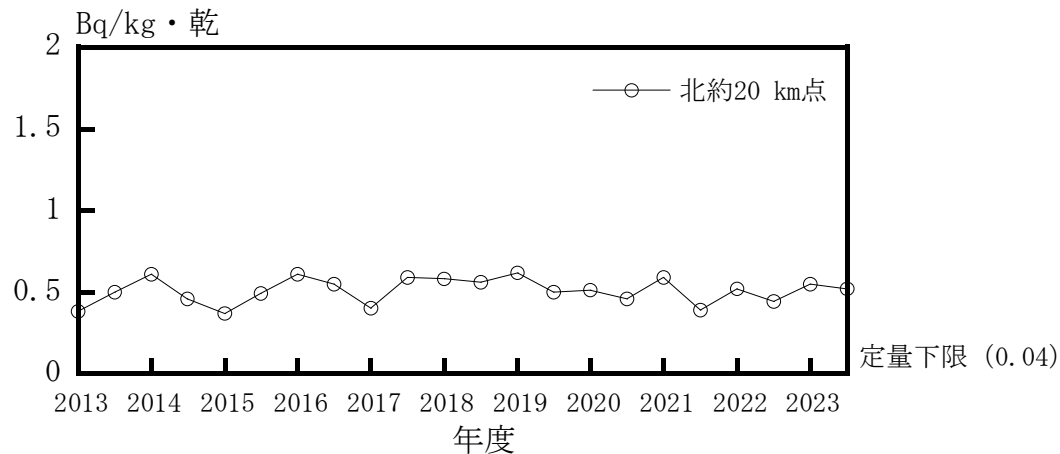
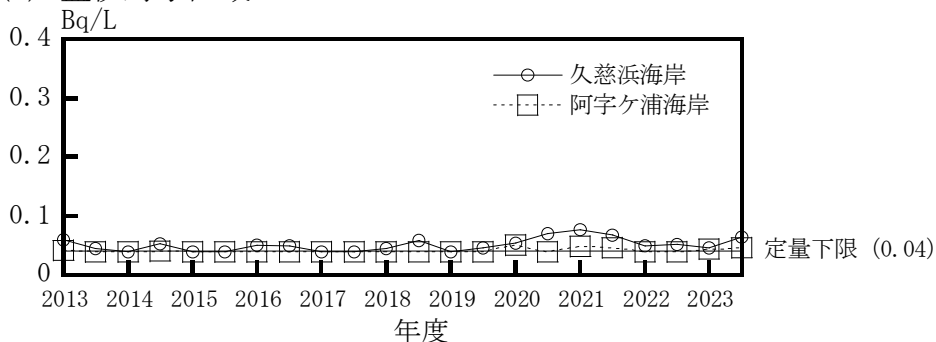


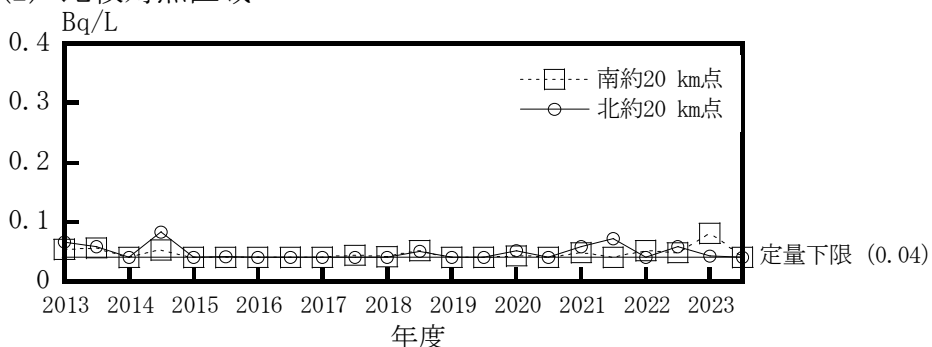
図 D-14 海底土中放射性物質濃度 (6/6)

イ. 全β放射能

(1) 監視対象区域

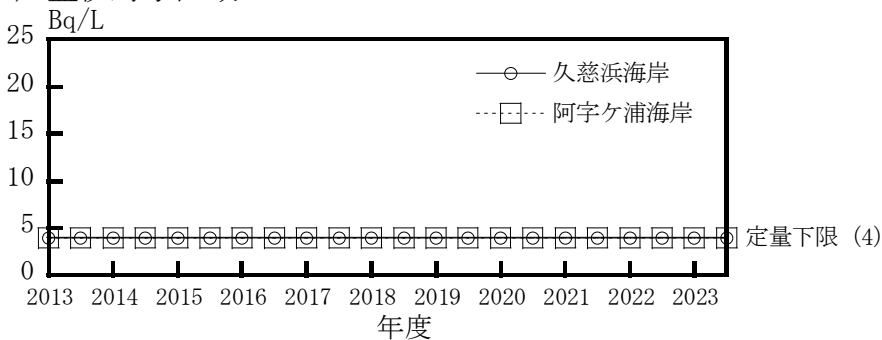


(2) 比較対照区域



ロ. ³H

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

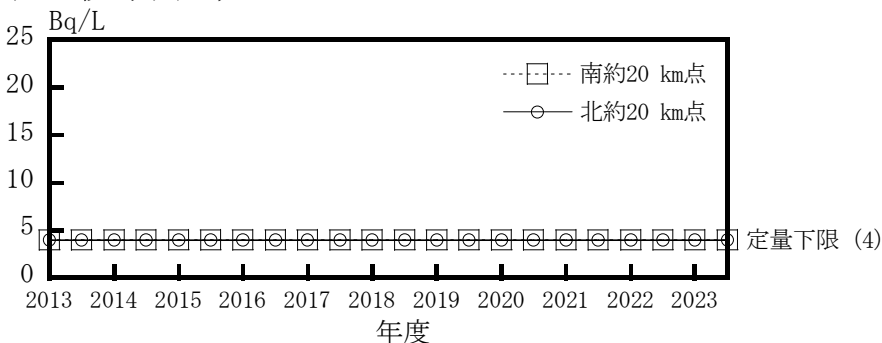
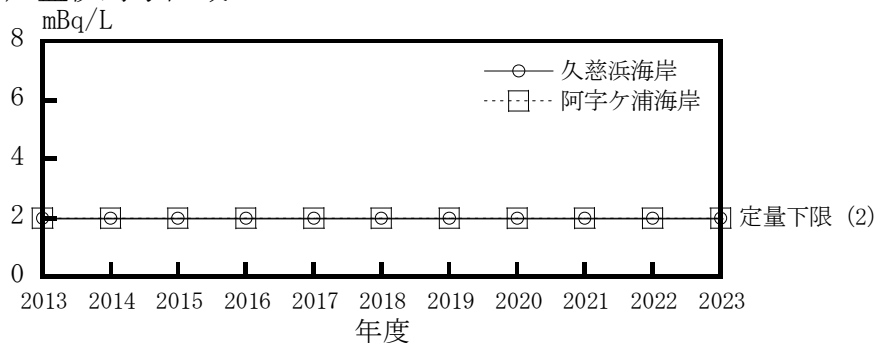


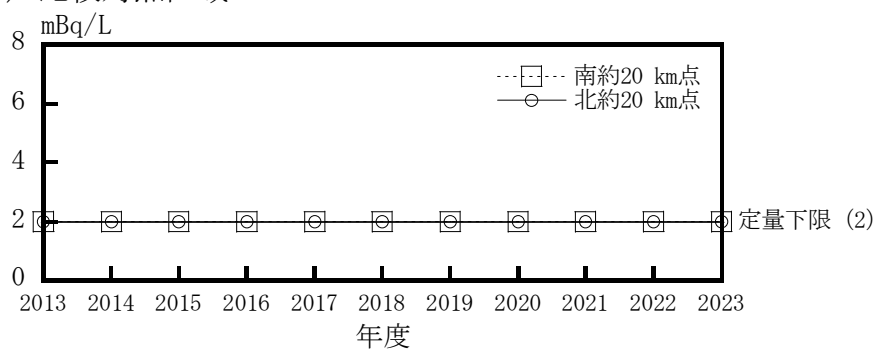
図 D-15 海岸水中放射性物質濃度 (1/4)

ハ. ^{90}Sr

(1) 監視対象区域

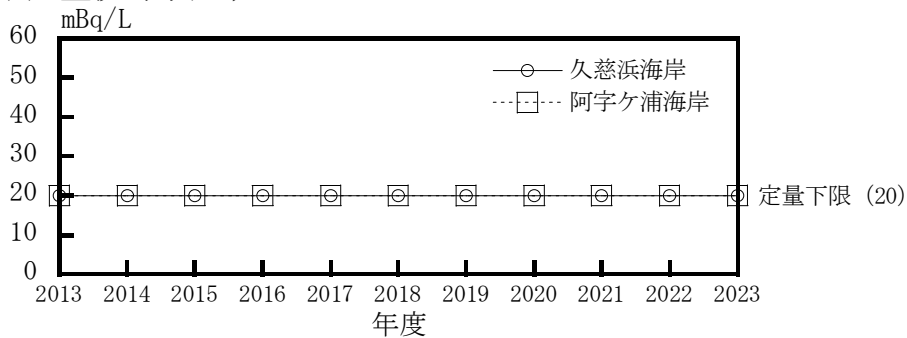


(2) 比較対照区域



二. ^{106}Ru

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

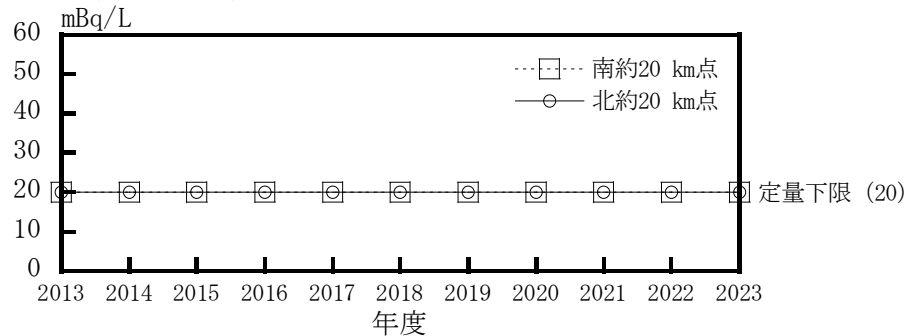
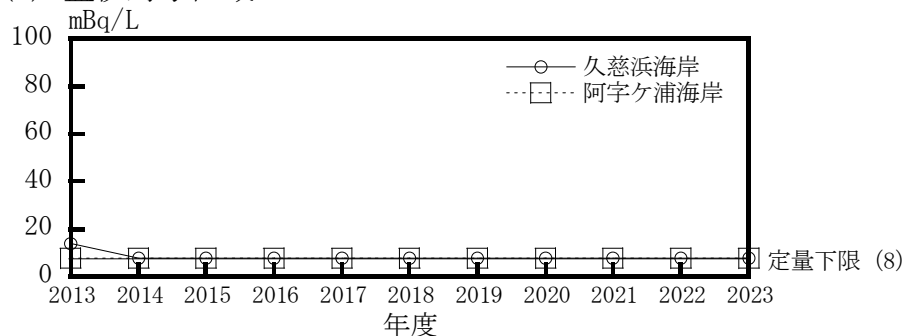


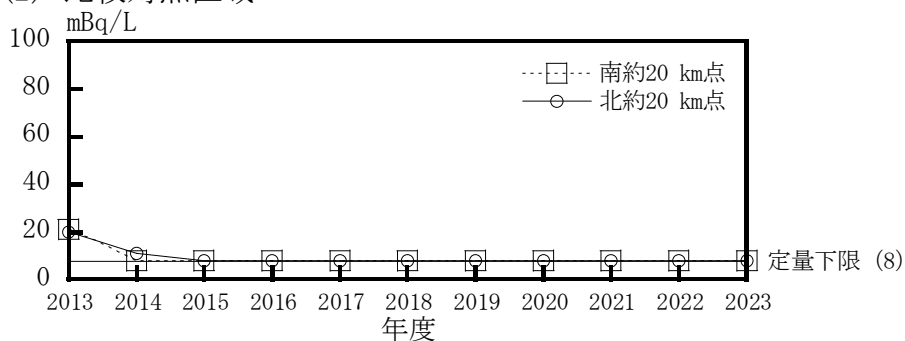
図 D-15 海岸水中放射性物質濃度 (2/4)

ホ. ^{134}Cs

(1) 監視対象区域

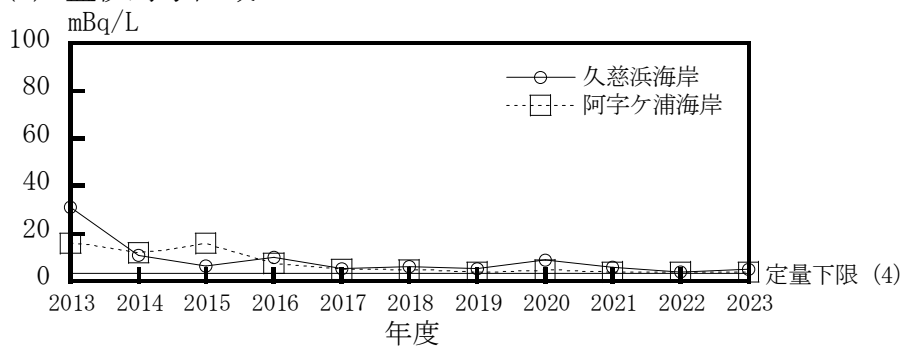


(2) 比較対照区域



ヘ. ^{137}Cs

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

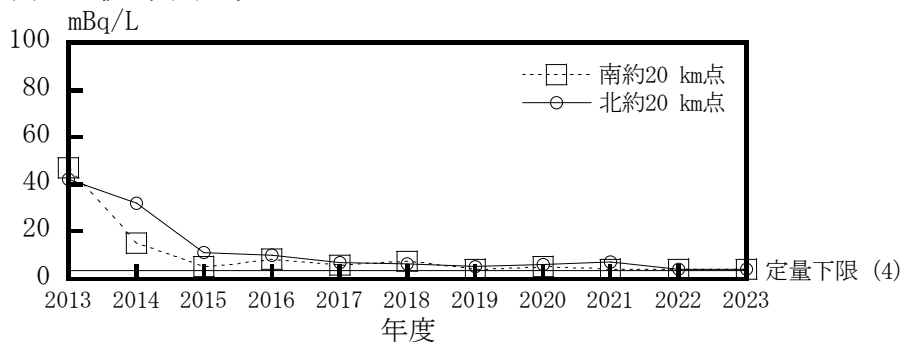
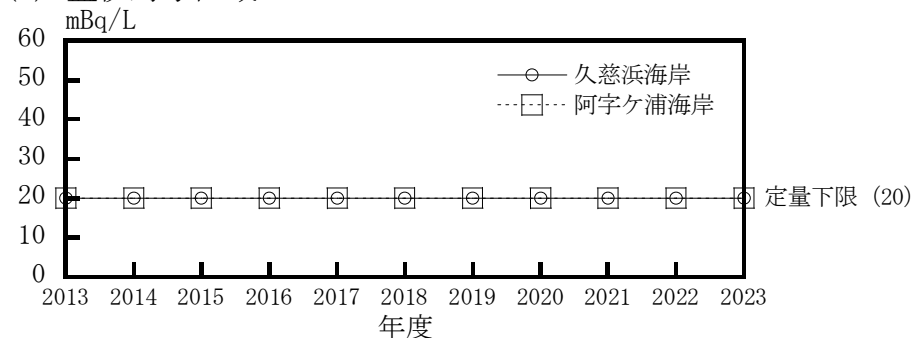


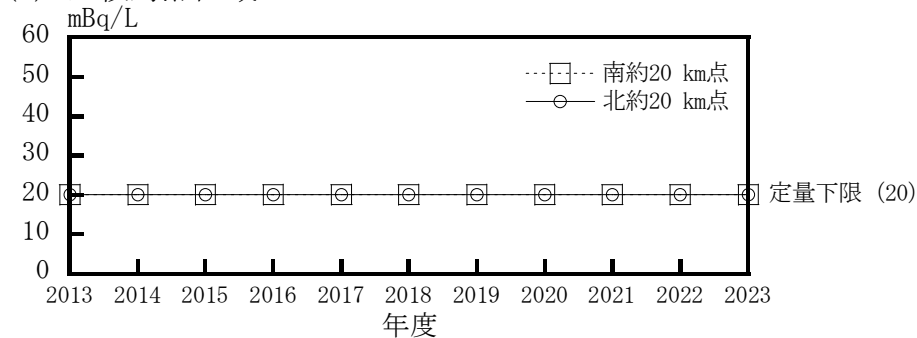
図 D-15 海岸水中放射性物質濃度 (3/4)

ト. ^{144}Ce

(1) 監視対象区域

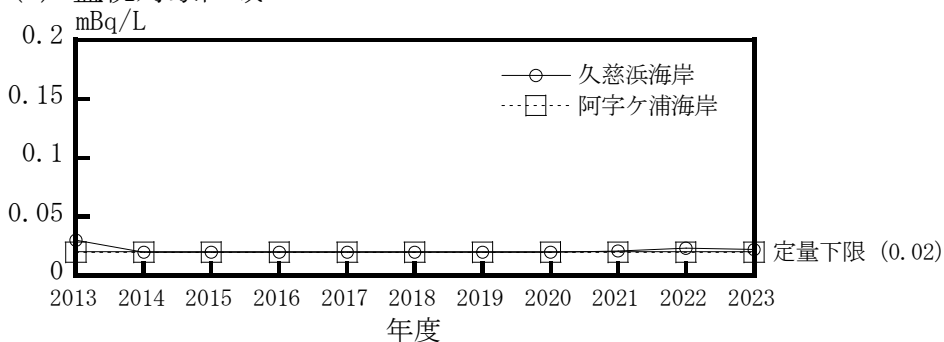


(2) 比較対照区域



チ. $^{239,240}\text{Pu}$

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

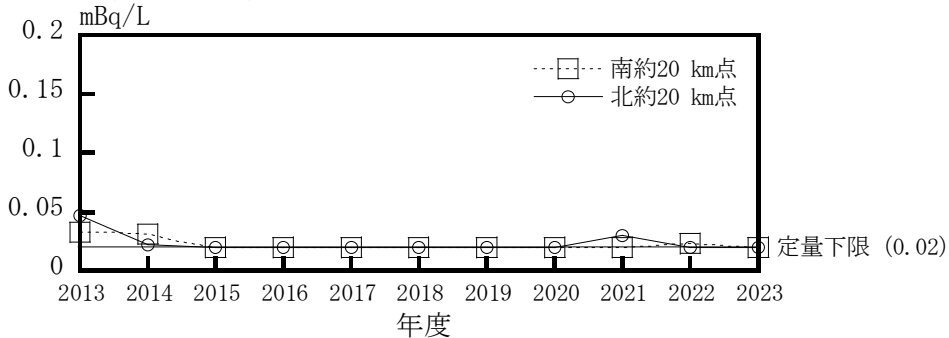
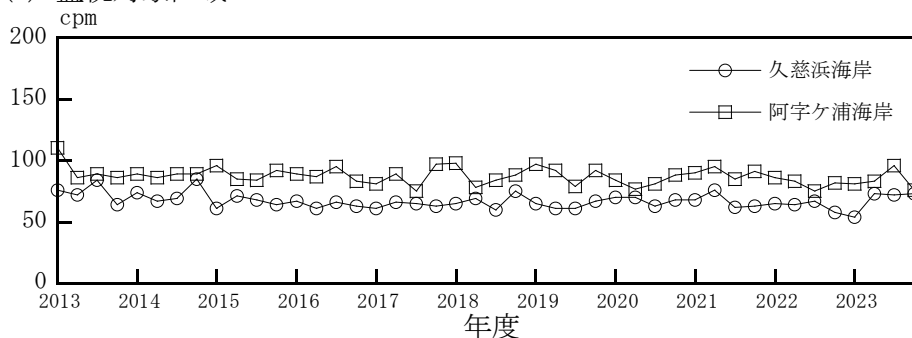


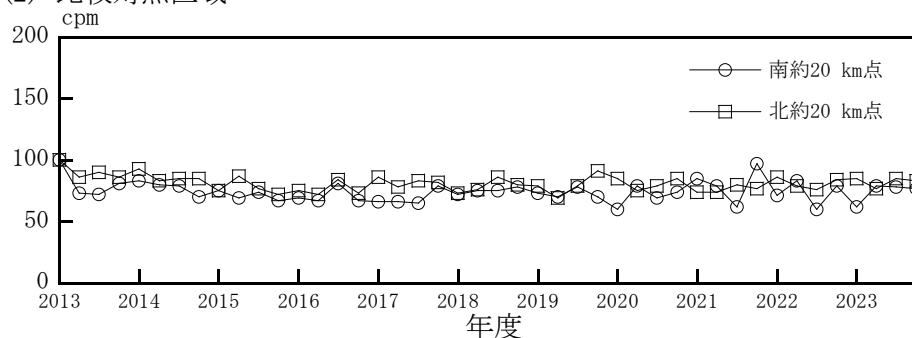
図 D-15 海岸水中放射性物質濃度 (4/4)

イ. β 線表面計数率

(1) 監視対象区域

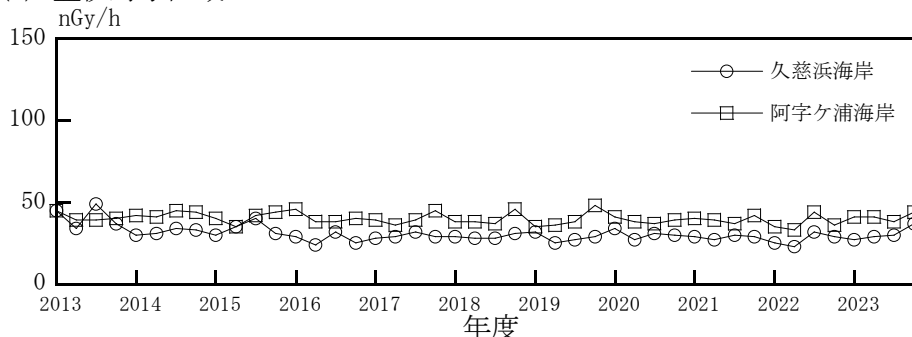


(2) 比較対照区域

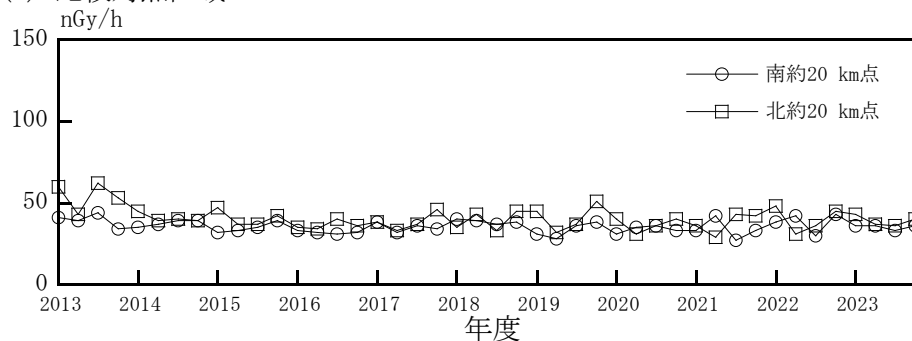


ロ. γ 線表面線量率

(1) 監視対象区域



(2) 比較対照区域

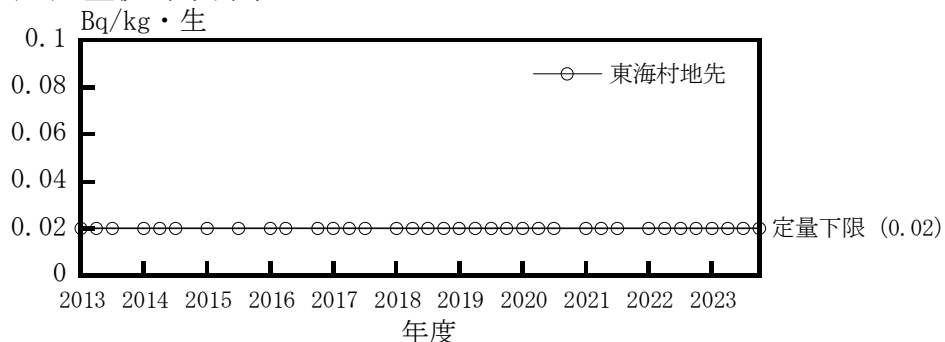


図D-16 海岸砂表面線量

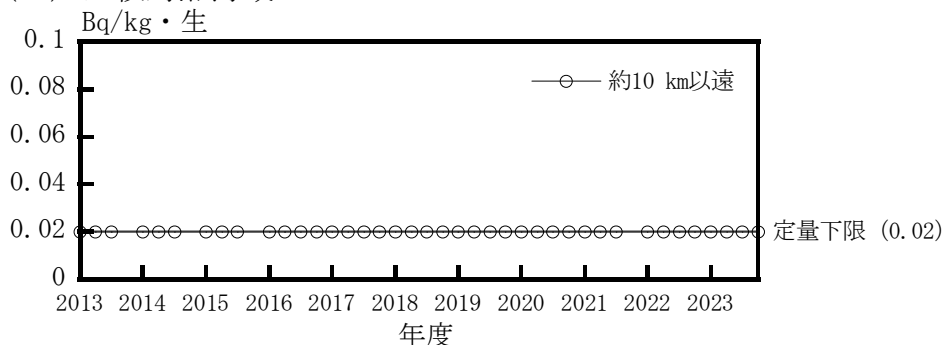
イ. ^{90}Sr

(1) シラス

(i) 監視対象海域

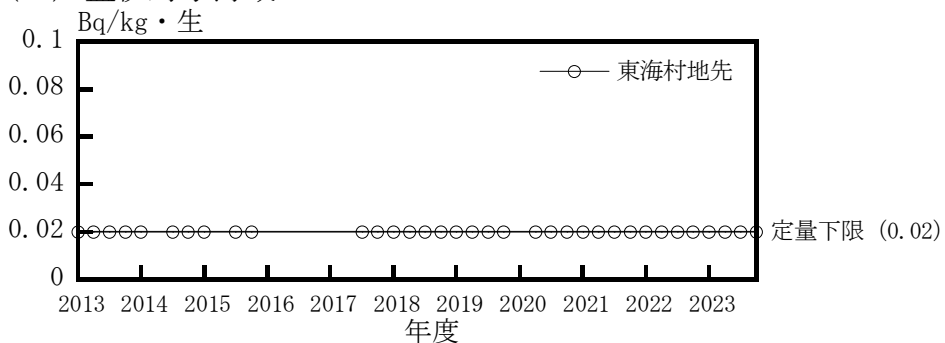


(ii) 比較対照海域



(2) カレイ又はヒラメ

(i) 監視対象海域



(ii) 比較対照海域

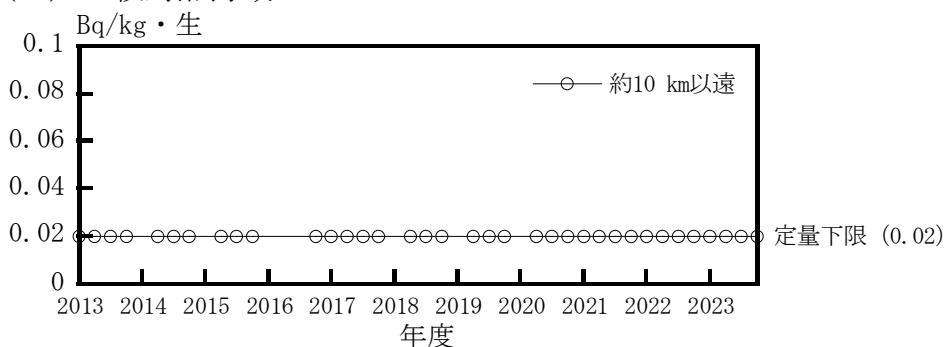


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (1/12)

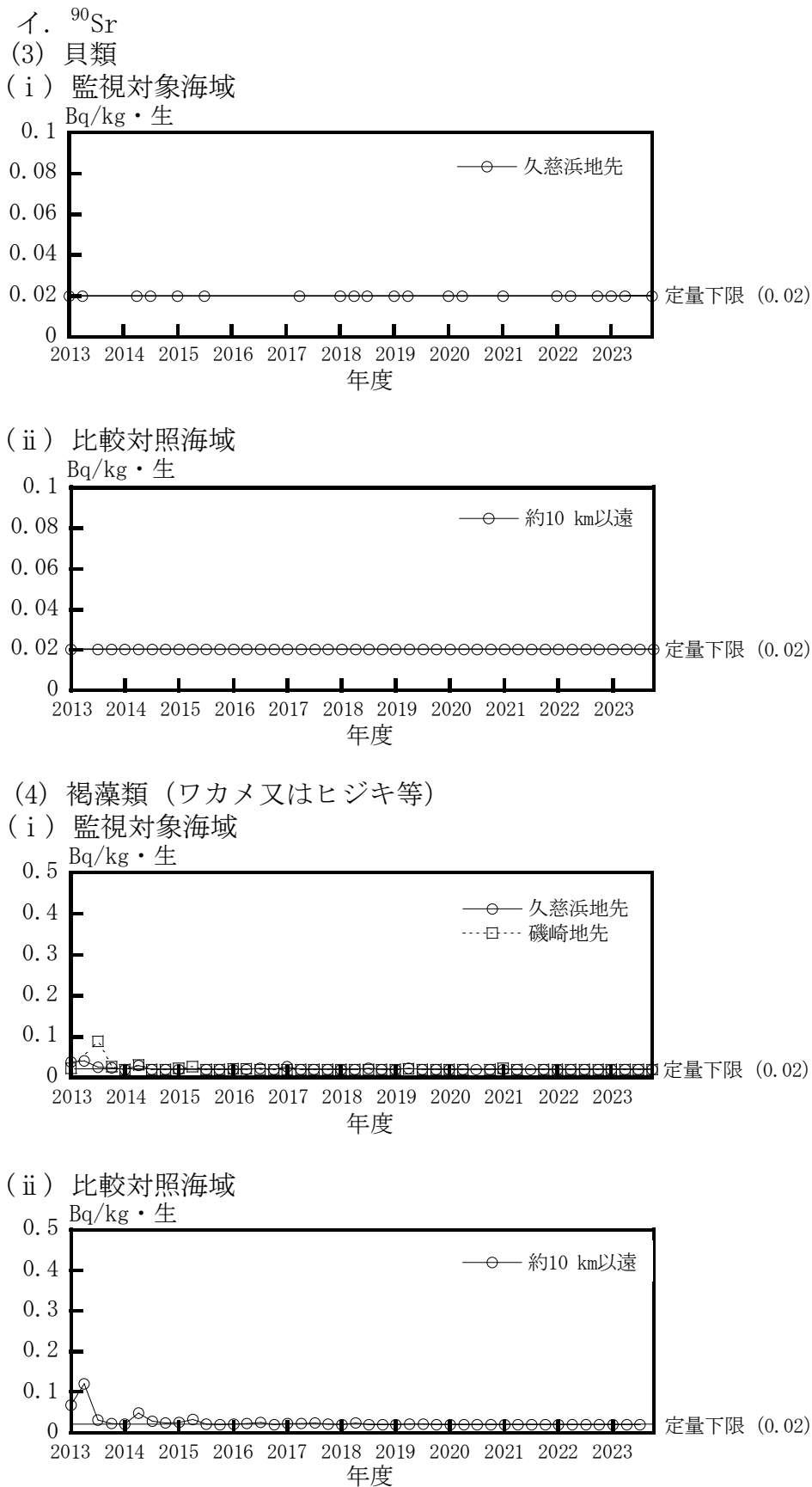
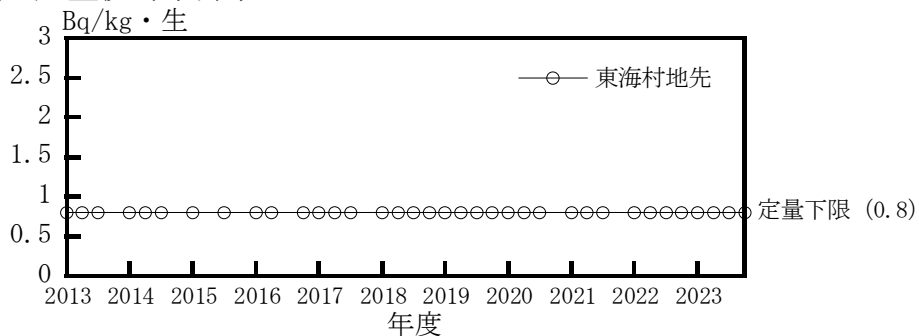


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (2/12)

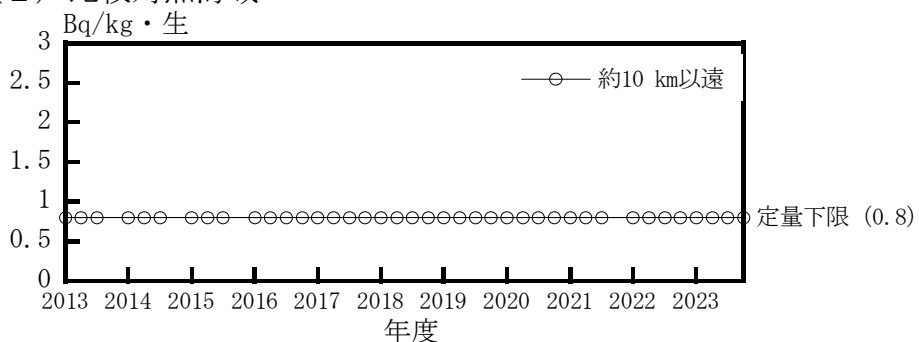
ロ. ^{106}Ru

(1) シラス

(i) 監視対象海域

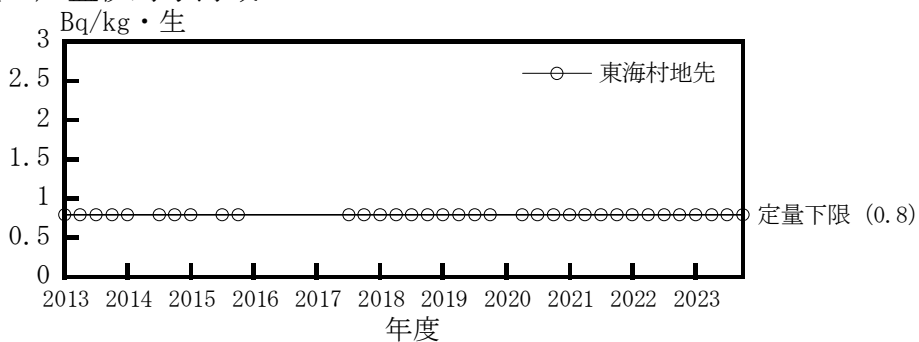


(ii) 比較対照海域



(2) カレイ又はヒラメ

(i) 監視対象海域



(ii) 比較対照海域

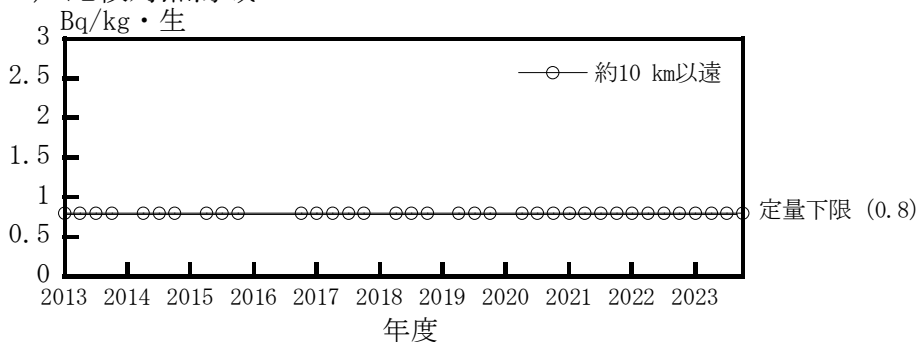


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (3/12)

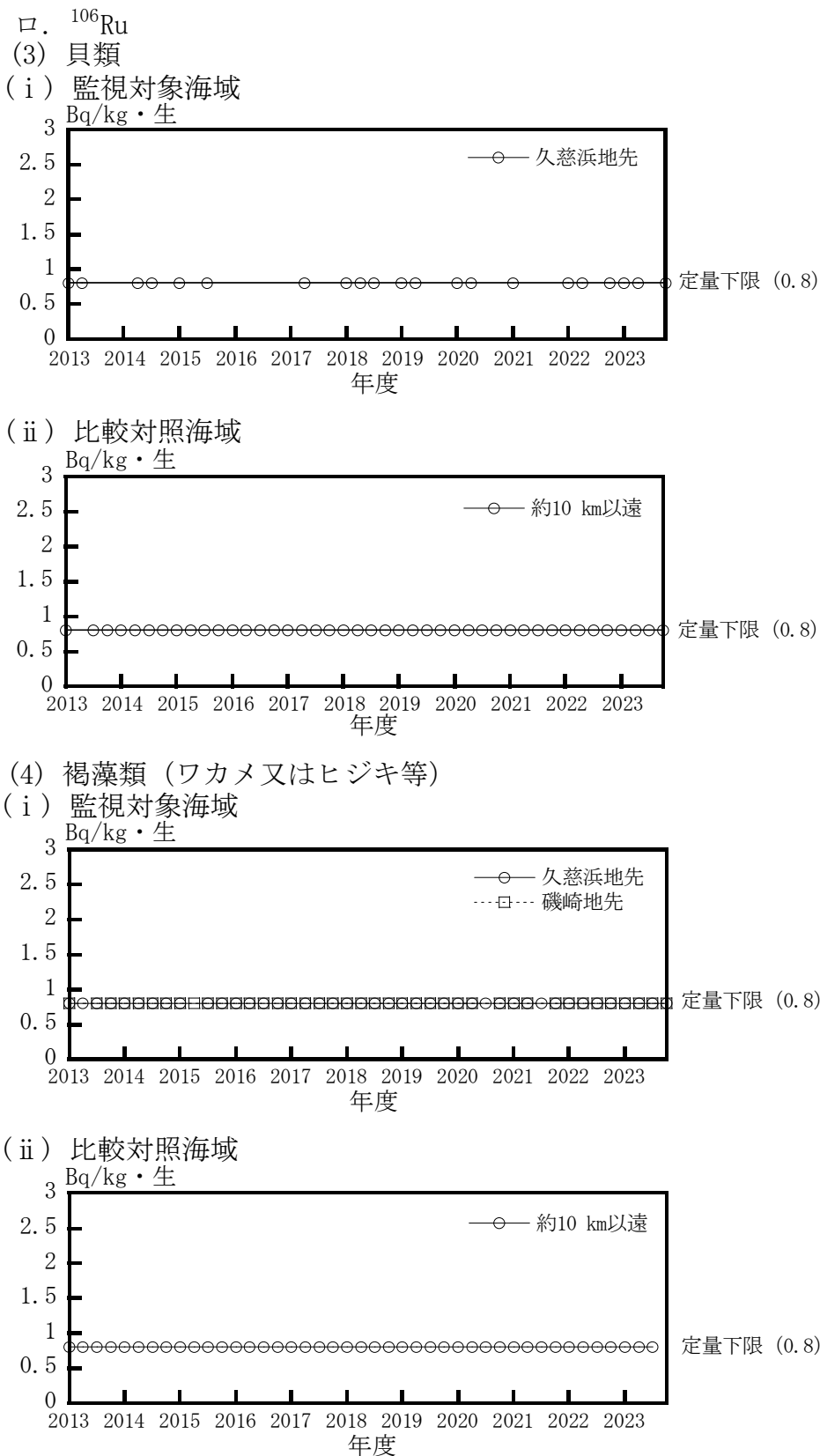
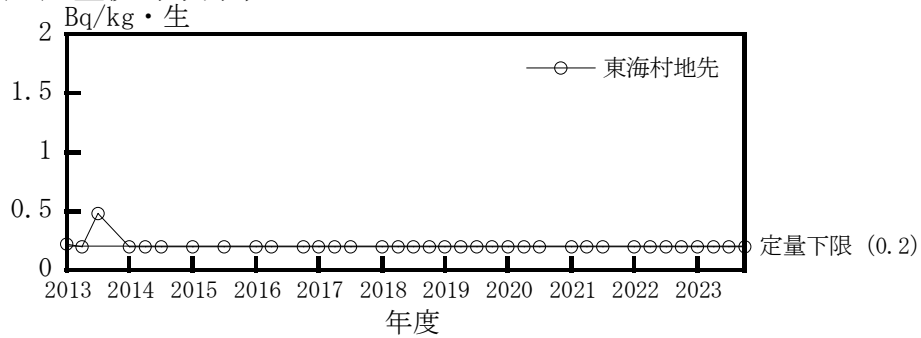
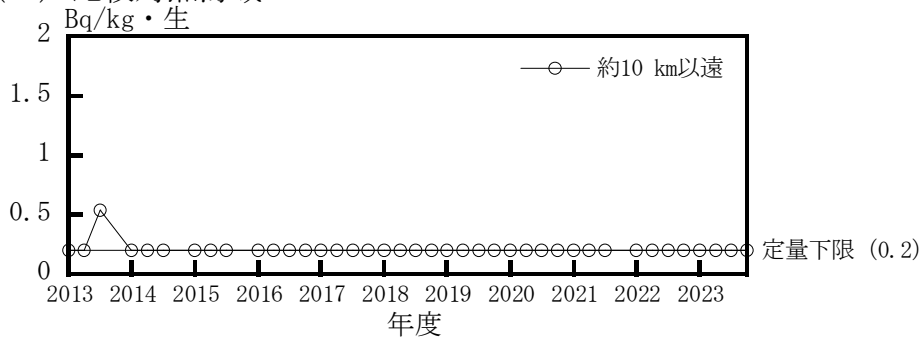


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (4/12)

ハ. ^{134}Cs
 (1) シラス
 (i) 監視対象海域

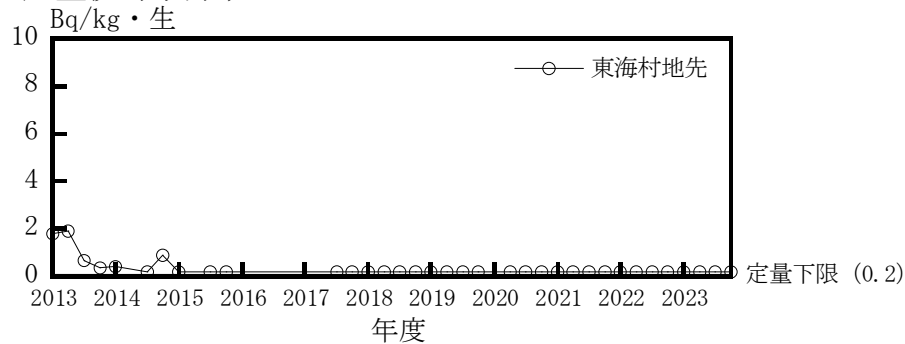


(ii) 比較対照海域



(2) カレイ又はヒラメ

(i) 監視対象海域



(ii) 比較対照海域

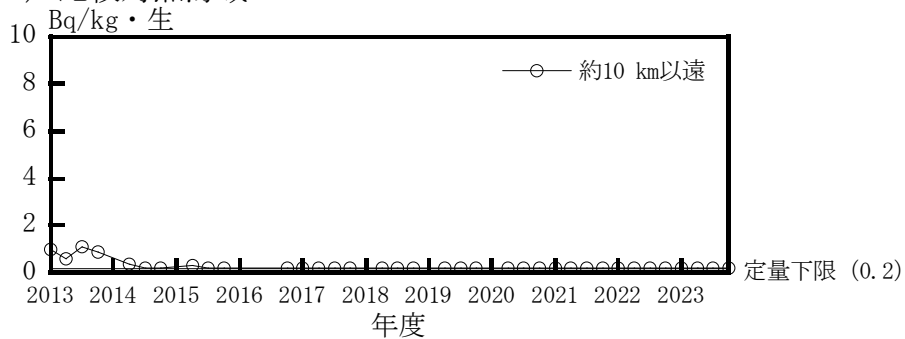
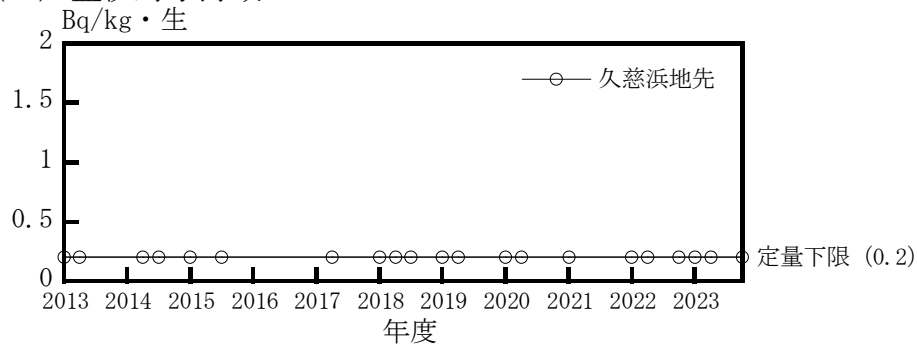
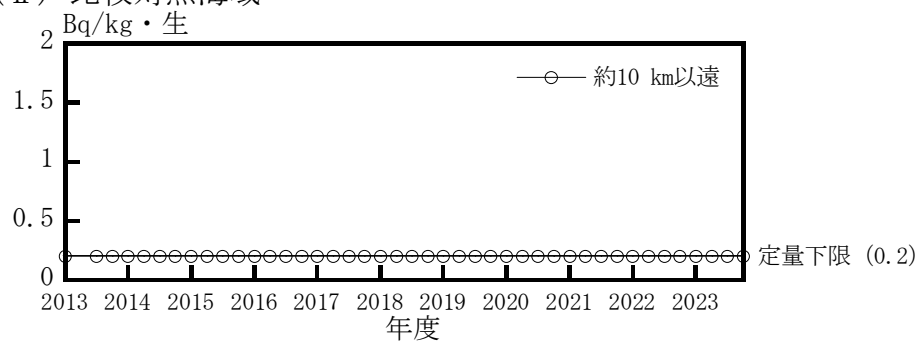


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (5/12)

ハ. ^{134}Cs
 (3) 貝類
 (i) 監視対象海域

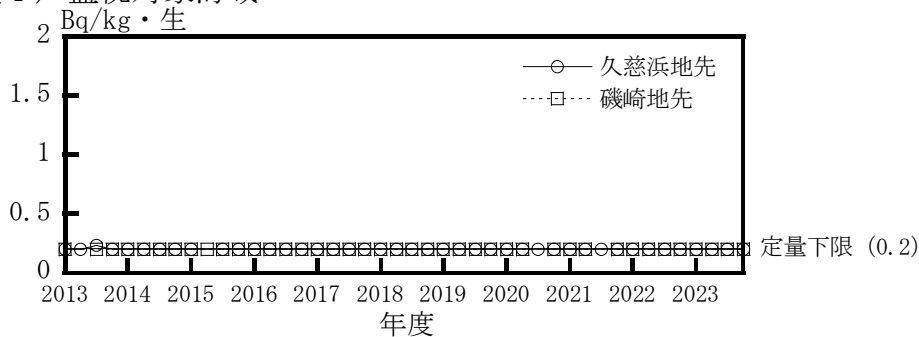


(ii) 比較対照海域



(4) 褐藻類 (ワカメ又はヒジキ等)

(i) 監視対象海域



(ii) 比較対照海域

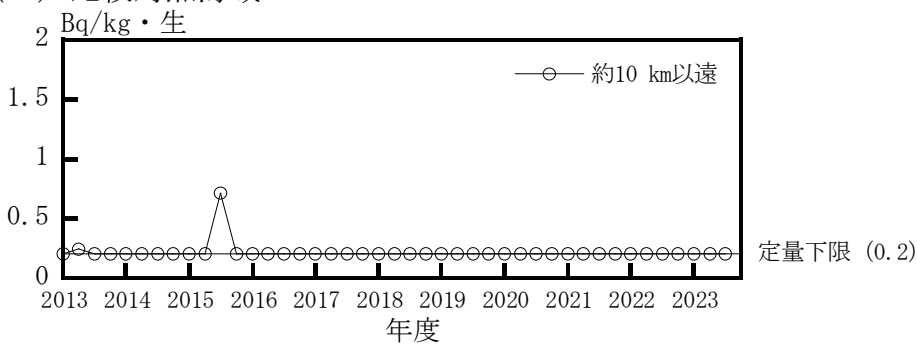
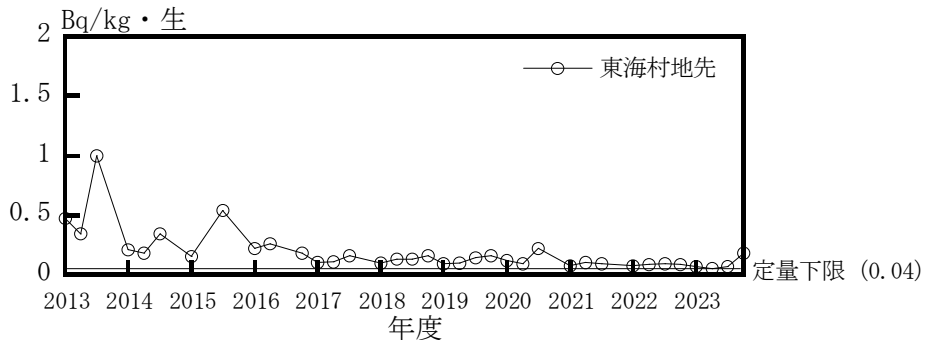


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (6/12)

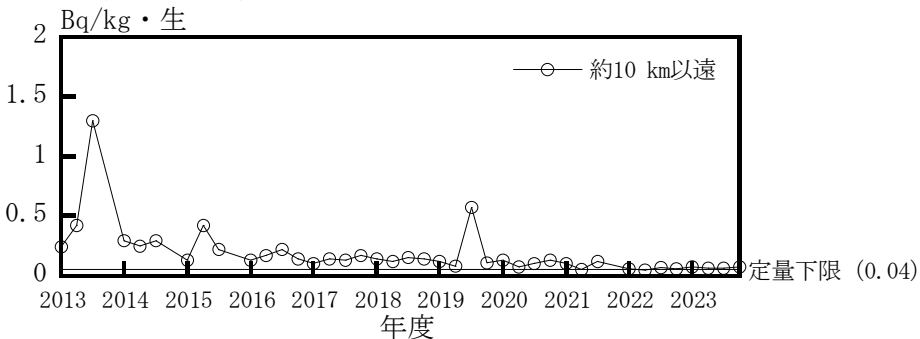
ニ. ^{137}Cs

(1) シラス

(i) 監視対象海域

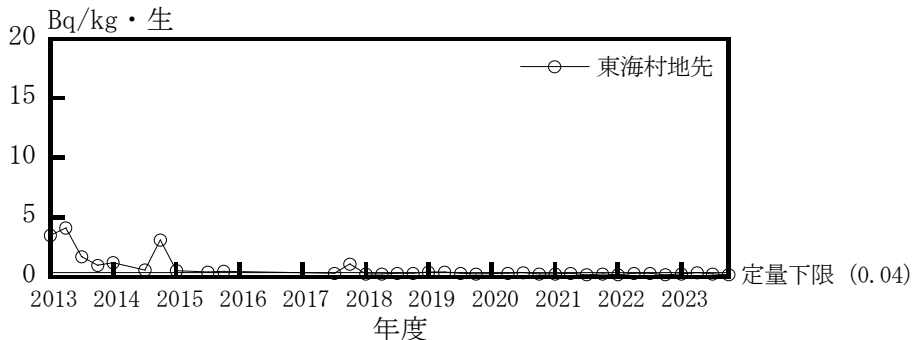


(ii) 比較対照海域



(2) カレイ又はヒラメ

(i) 監視対象海域



(ii) 比較対照海域

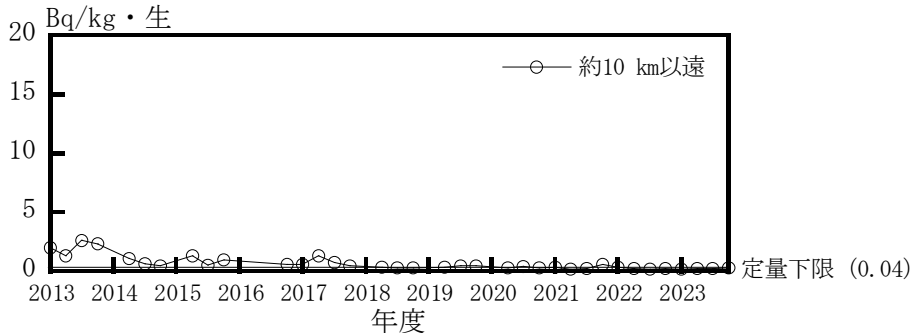
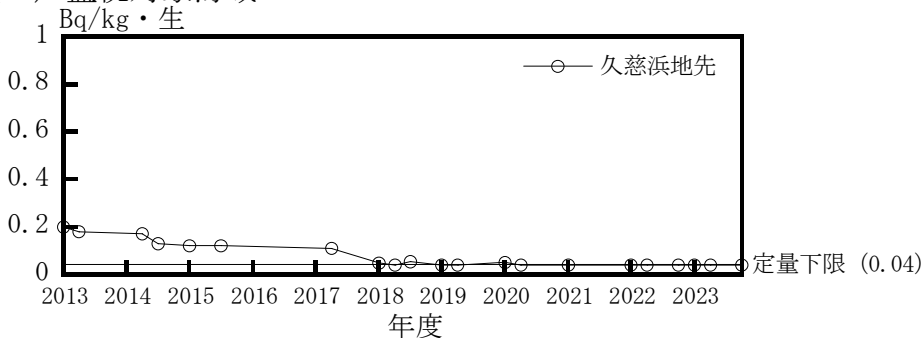


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (7/12)

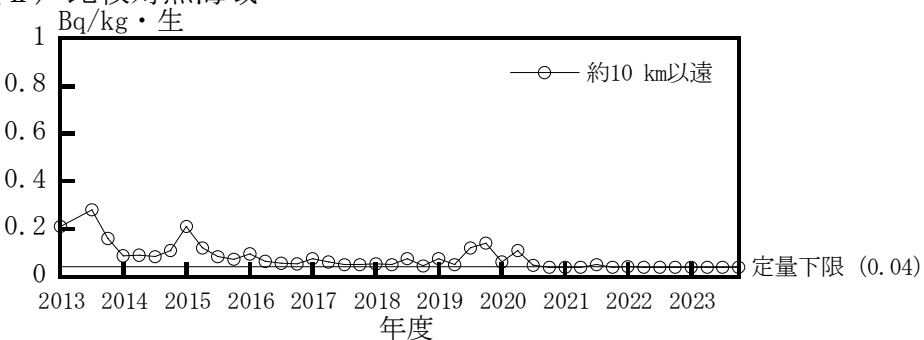
二. ^{137}Cs

(3) 貝類

(i) 監視対象海域

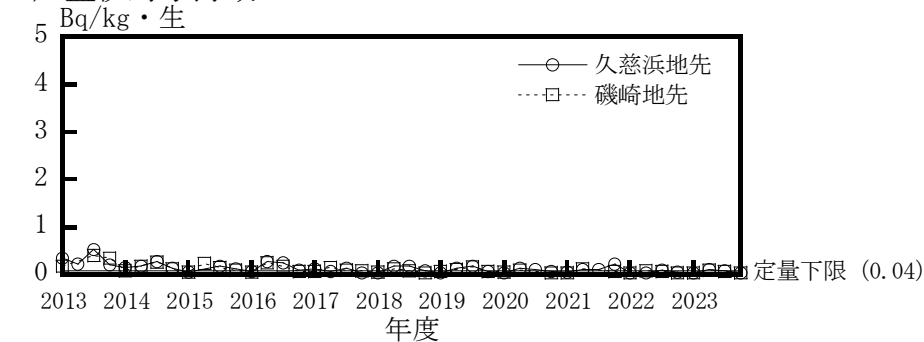


(ii) 比較対照海域



(4) 褐藻類 (ワカメ又はヒジキ等)

(i) 監視対象海域



(ii) 比較対照海域

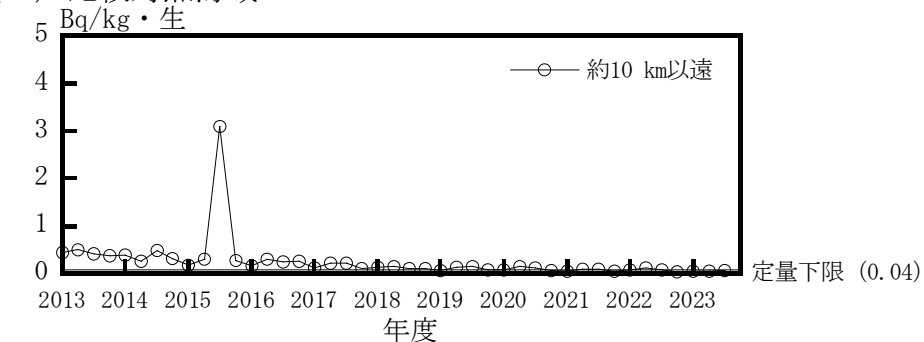


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (8/12)

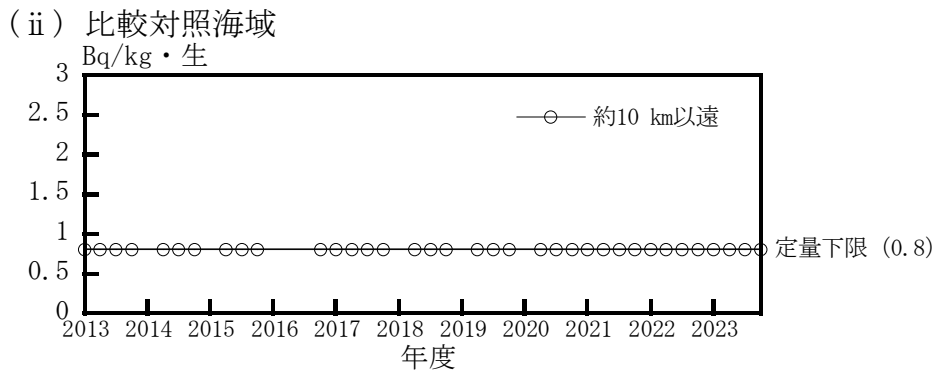
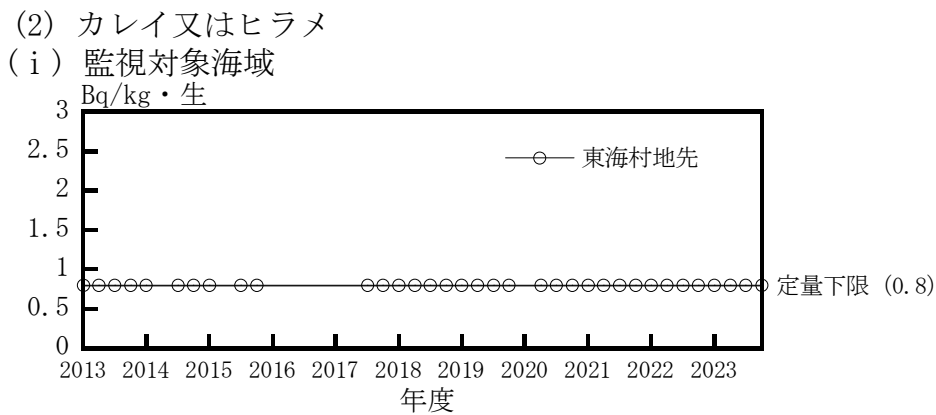
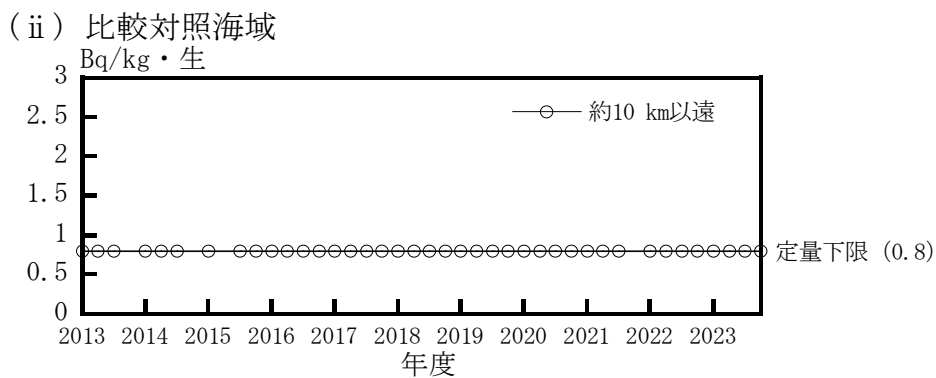
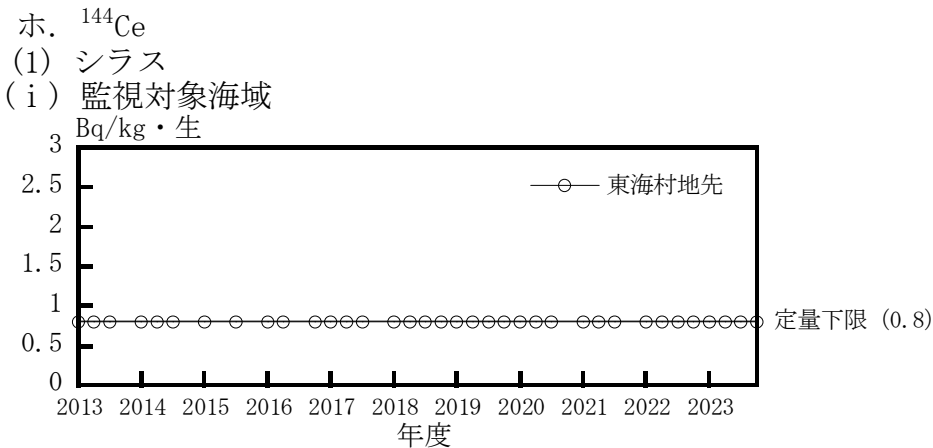
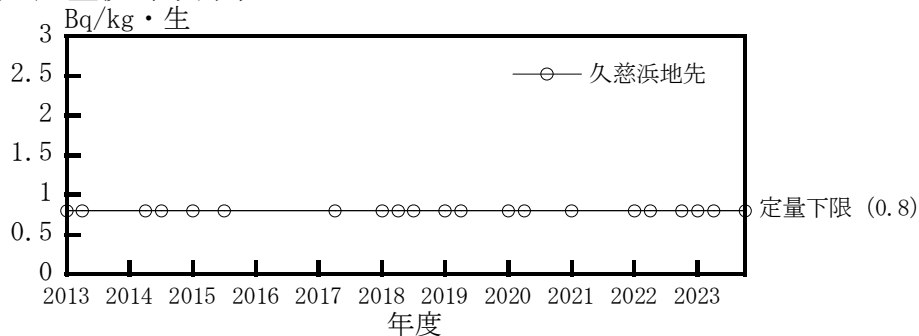


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (9/12)

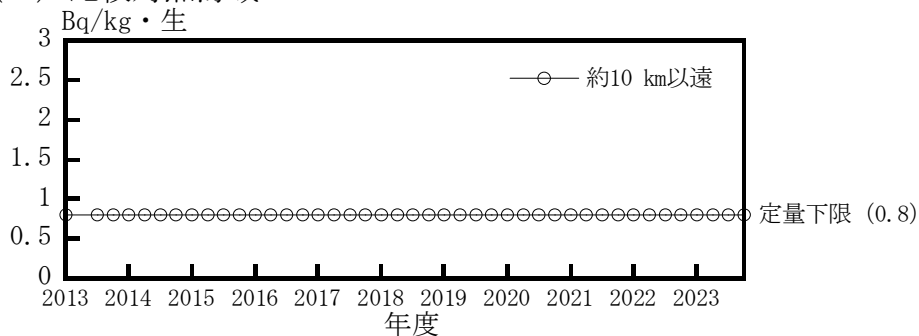
ホ. ^{144}Ce

(3) 貝類

(i) 監視対象海域

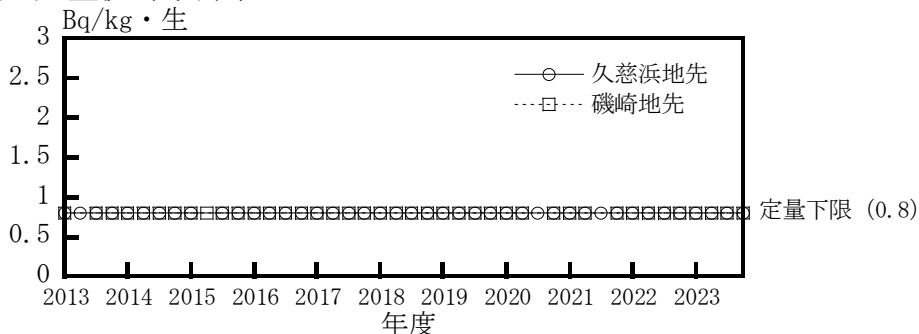


(ii) 比較対照海域



(4) 褐藻類 (ワカメ又はヒジキ等)

(i) 監視対象海域



(ii) 比較対照海域

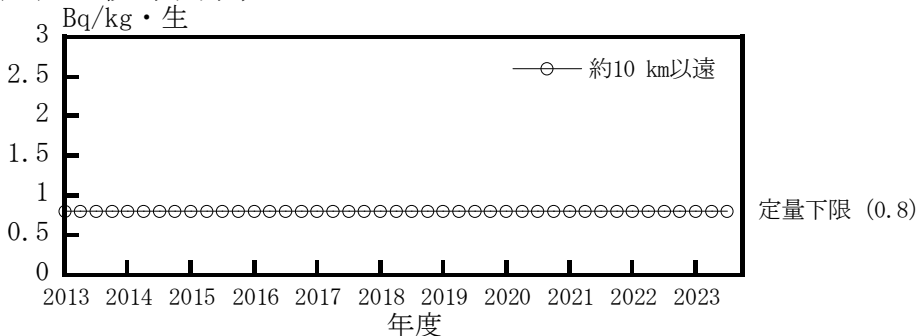
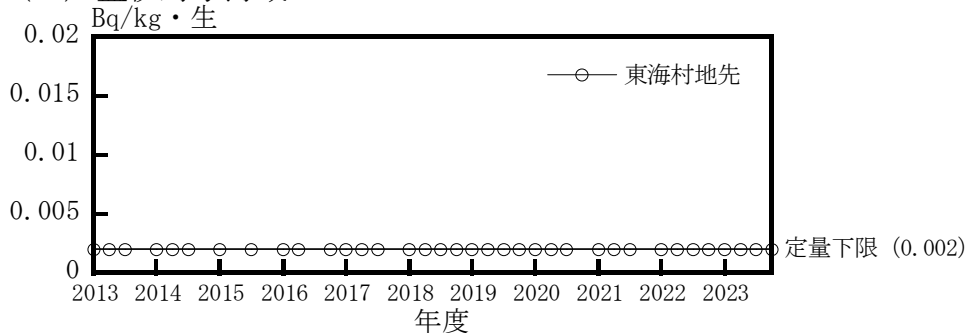


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (10/12)

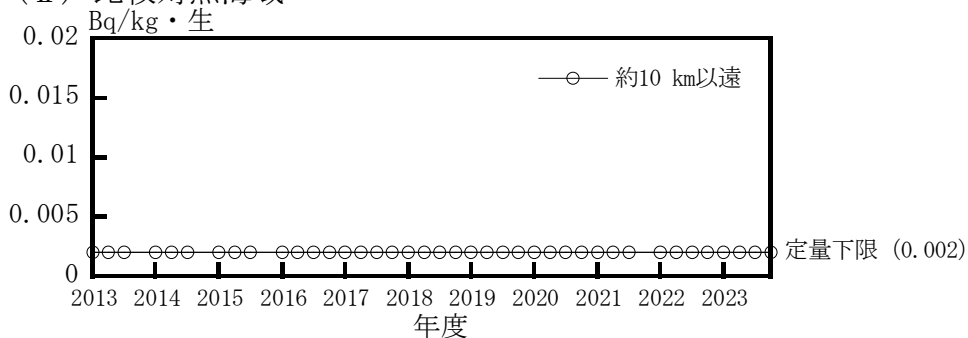
へ. $^{239,240}\text{Pu}$

(1) シラス

(i) 監視対象海域

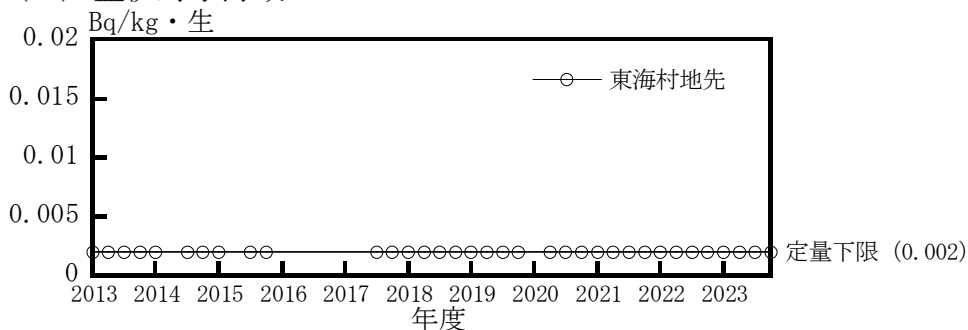


(ii) 比較対照海域



(2) カレイ又はヒラメ

(i) 監視対象海域



(ii) 比較対照海域

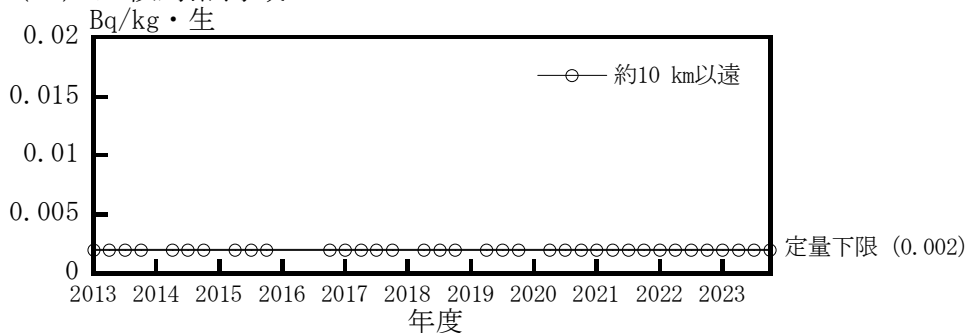


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (11/12)

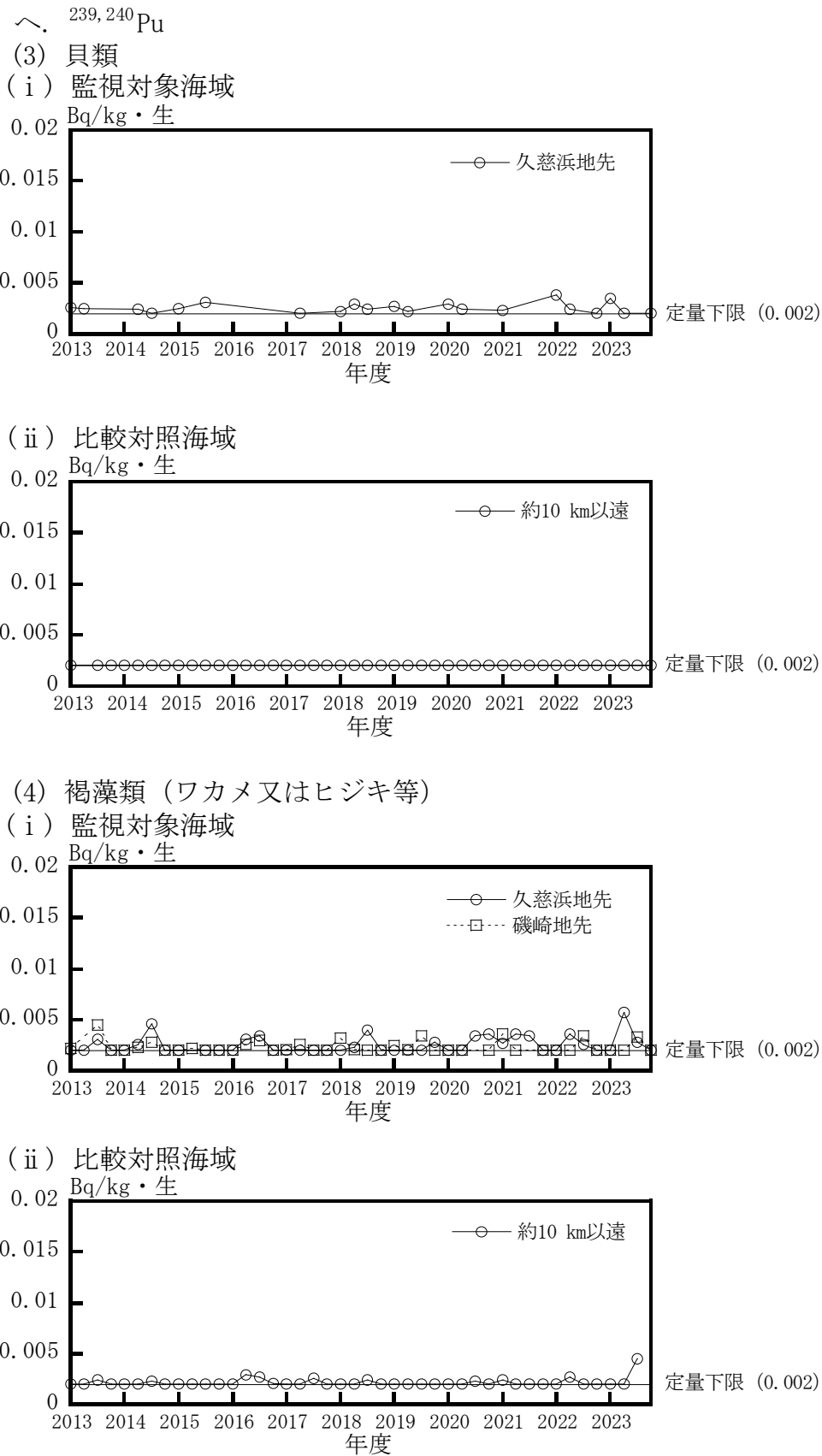
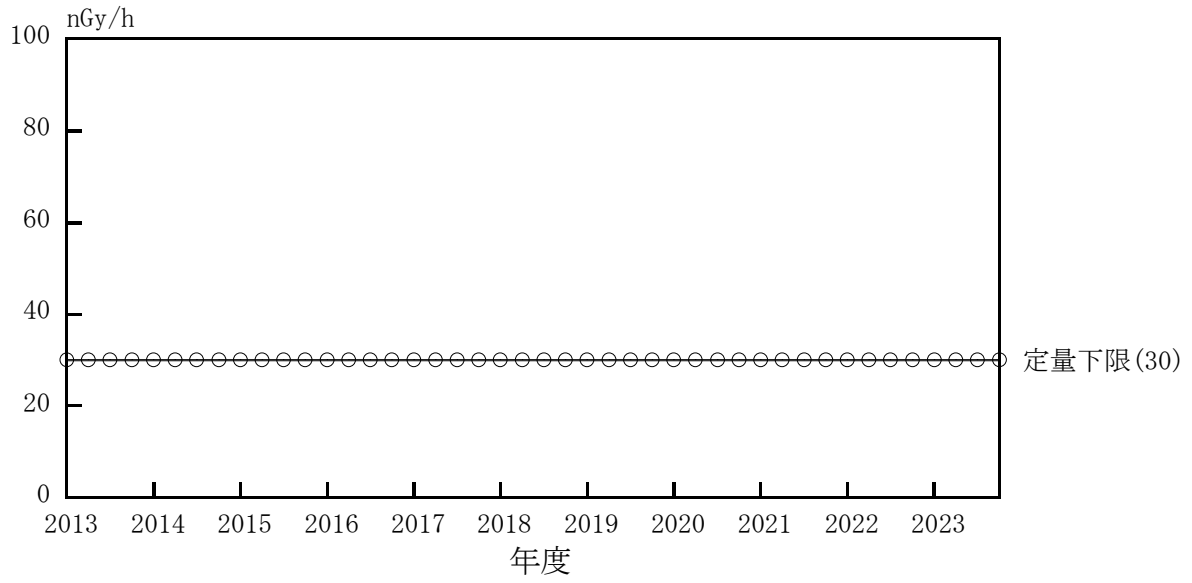
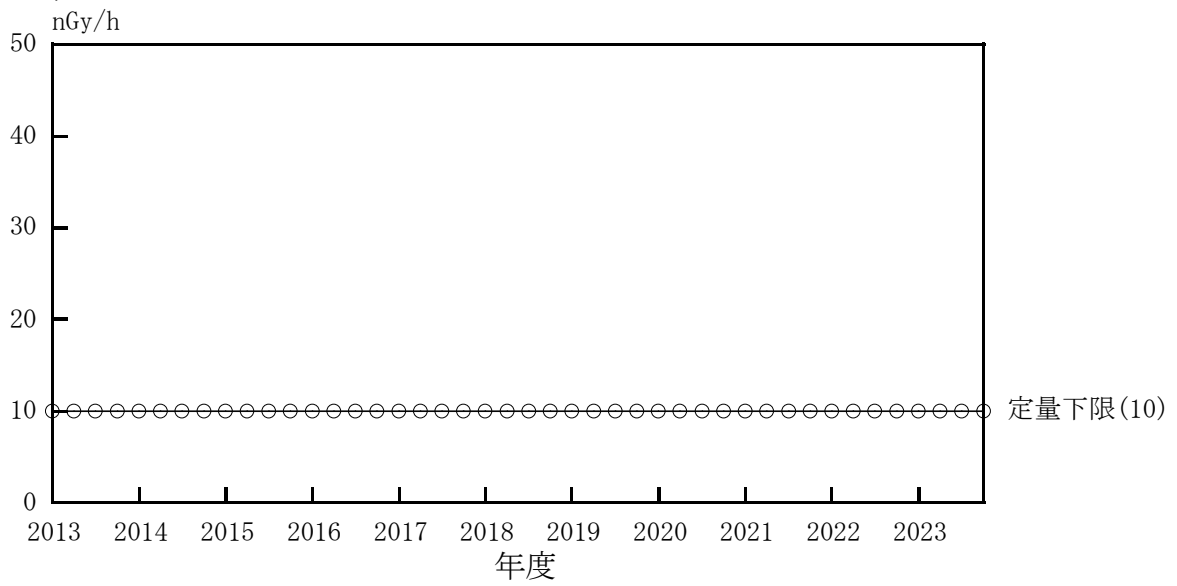


図 D-17 海産生物中放射性物質濃度 (12/12)

イ. β 線吸収線量率

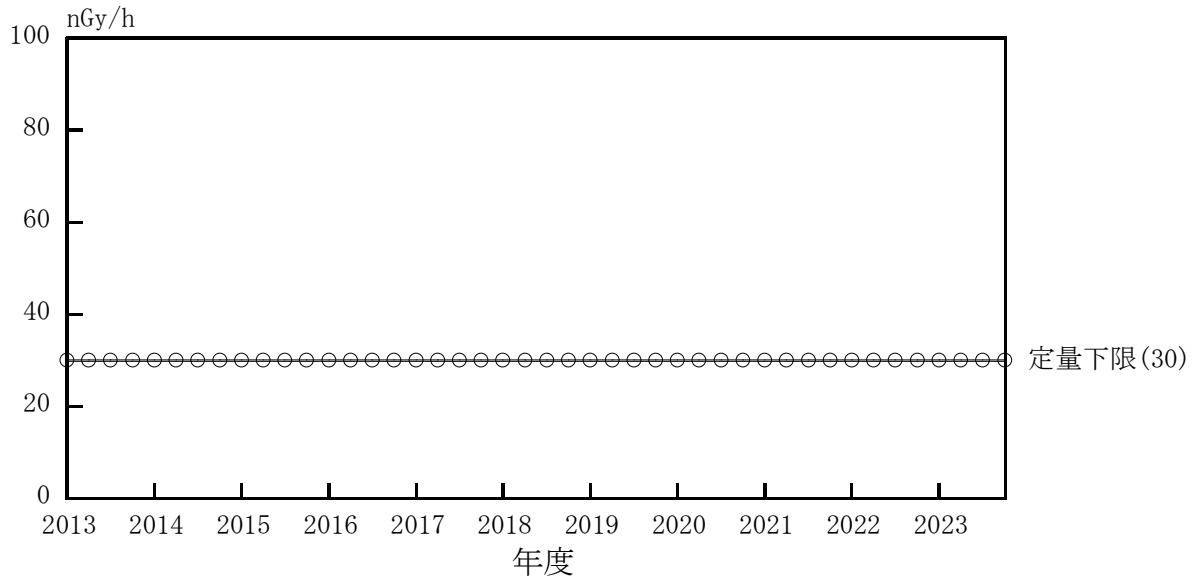


ロ. γ 線表面線量率

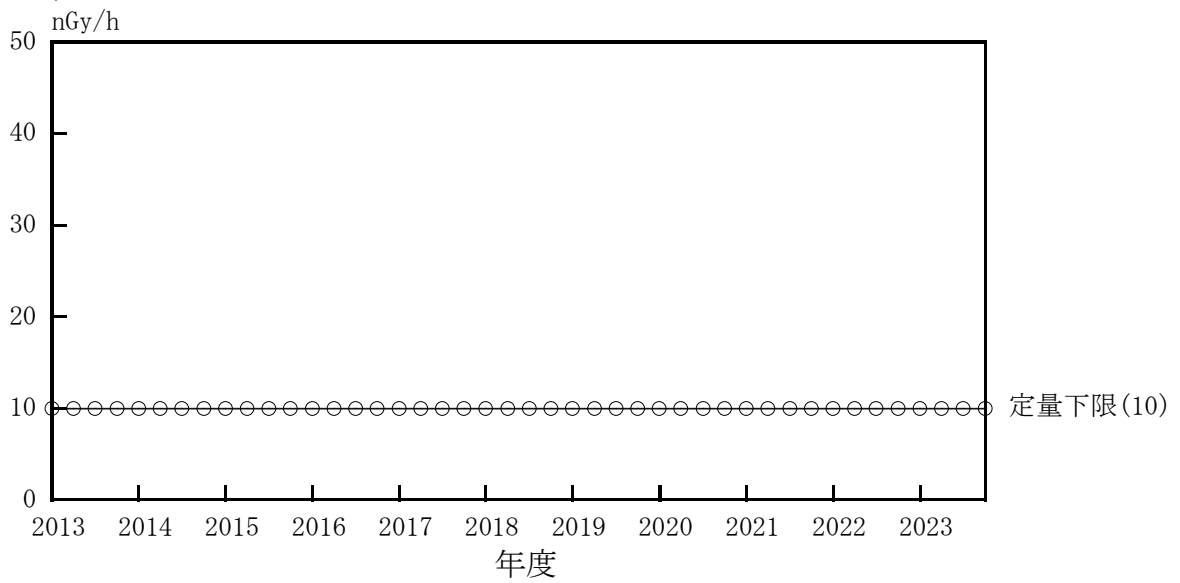


図D-18 漁網表面線量

イ. β 線吸収線量率



ロ. γ 線表面線量率



図D-19 船体表面線量

E. 気象観測結果

This is a blank page.

表 目 次

表 E-1	海拔 100 m における風向別大気安定度別風速逆数の総和	138
表 E-2	海拔 100 m における風向別大気安定度別風速逆数の平均 及び風向別風速逆数の平均	138
表 E-3	海拔 100 m における風向出現頻度	139
表 E-4	大気安定度出現頻度	139
表 E-5	海拔 100 m における風向別大気安定度出現回数	139
表 E-6	海拔 100 m 静穏時大気安定度出現回数	140
表 E-7	海拔 100 m における風速 0.5～2.0 m/s の風向出現回数	140
表 E-8	月別欠測回数（風向・風速・安定度のうち 1 項目以上が欠測した回数）	140
表 E-9	海拔 100 m における風向別平均風速	140
表 E-10	海拔 100 m における月別平均・最大風速	141
表 E-11	海拔 100 m における風速階級出現頻度	141
表 E-12	海拔 20 m における風向出現頻度	142
表 E-13	海拔 20 m における風向別平均風速	142
表 E-14	海拔 20 m における月別平均・最大風速	142
表 E-15	海拔 20 m における風速階級出現頻度	143
表 E-16	気温統計	143
表 E-17	気温出現頻度	144
表 E-18	降雨統計（0.5 mm 計）	145
表 E-19	降雨率出現頻度	145

表E-1 海拔100 mにおける風向別大気安定度別風速逆数の総和 (s/m)

風向		2023年度																
安定度	風向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	全方位
	A	0.36	2.58	4.61	2.58	0.50	2.65	4.85	3.03	5.01	1.67	2.09	2.34	4.94	5.01	1.44	1.18	44.82
	B	15.48	14.46	35.94	29.08	18.90	24.65	50.18	45.43	12.30	23.89	26.17	32.09	36.01	37.19	40.08	24.19	466.03
	C	3.55	8.90	22.23	11.92	1.55	6.35	11.54	17.55	5.20	5.02	5.82	3.44	2.87	5.55	11.16	7.89	130.55
	D	59.99	123.18	86.89	58.85	27.63	44.19	38.99	55.45	53.63	57.49	40.80	43.30	43.30	75.82	100.77	99.02	1016.75
	E	2.13	7.67	4.75	2.30	0.86	1.50	1.06	2.18	3.78	5.90	3.42	2.33	1.49	2.72	10.06	10.44	62.60
	F	81.30	65.36	26.68	23.95	17.39	23.42	17.65	33.50	47.36	69.95	60.02	45.18	50.84	77.75	143.46	109.08	892.89
	風向別風速逆数の総和	162.82	222.15	181.10	128.69	66.83	102.75	124.27	157.14	127.28	163.92	148.28	126.18	139.45	204.03	306.96	251.80	2613.64

表E-2 海拔100 mにおける風向別大気安定度別風速逆数の平均及び風向別風速逆数の平均 (s/m)

風向		2023年度																
安定度	風向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	全方位
	A	0.36	0.65	0.51	0.64	0.50	0.53	0.48	0.38	0.50	0.42	0.42	0.59	0.55	0.50	0.48	0.39	0.50
	B	0.44	0.34	0.36	0.36	0.50	0.39	0.34	0.24	0.26	0.35	0.35	0.46	0.44	0.39	0.42	0.40	0.36
	C	0.19	0.16	0.19	0.24	0.31	0.33	0.25	0.18	0.18	0.17	0.18	0.22	0.22	0.21	0.18	0.21	0.20
	D	0.27	0.21	0.21	0.36	0.43	0.47	0.41	0.26	0.23	0.28	0.25	0.44	0.39	0.37	0.25	0.26	0.27
	E	0.16	0.16	0.18	0.29	0.29	0.30	0.21	0.18	0.16	0.17	0.17	0.19	0.15	0.18	0.17	0.17	0.18
	F	0.33	0.35	0.55	0.64	0.79	0.59	0.58	0.44	0.34	0.36	0.36	0.39	0.39	0.37	0.27	0.28	0.35
	風向別風速逆数の平均	0.30	0.24	0.25	0.38	0.50	0.46	0.37	0.27	0.26	0.30	0.29	0.40	0.39	0.36	0.27	0.27	0.30

表E-3 海拔100 mにおける風向出現頻度 (%)

風向 %	2023年度															
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
	6.2	10.7	8.3	3.9	1.5	2.6	3.9	6.8	5.6	6.2	5.8	3.6	4.0	6.4	13.3	10.8

表E-4 大気安定度出現頻度 (%)

気象条件で 求まる分類 大気拡散計算 に用いる分類	2023年度										
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G	
	1.0	6.3	8.6	1.7	5.9	1.5	41.3	4.1	7.3	22.4	
A	B			C			D	E	F		
1.0	14.9			7.6			42.8	4.1	29.6		

表E-5 海拔100 mにおける風向別大気安定度出現回数 (回)

風向 安定度	2023年度															
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
A	1.0	4.0	9.0	4.0	1.0	5.0	10.0	8.0	10.0	4.0	5.0	4.0	9.0	10.0	3.0	3.0
B	35.1	42.1	101.1	80.1	38.1	63.1	149.1	186.1	47.1	69.1	75.1	70.1	82.2	94.2	95.2	60.1
C	19.0	54.0	118.0	50.0	5.0	19.0	47.0	100.0	29.0	29.0	33.0	16.0	13.0	27.0	63.0	37.0
D	223.8	594.0	414.7	162.8	64.6	93.7	94.7	209.5	236.5	207.9	205.7	93.8	110.1	207.3	405.0	386.8
E	13.0	49.0	27.0	8.0	3.0	5.0	5.0	12.0	23.0	34.0	20.0	12.0	10.0	15.0	58.0	61.0
F	247.5	187.8	48.4	37.6	22.1	39.4	30.4	76.0	139.9	195.7	167.4	116.5	129.2	209.4	530.0	393.6

注：風速0.5 m/s未満の場合の補正を含む。

表E-6 海拔100 m静穏時大気安定度出現回数 (回)

		2023年度						
安定度		A	B	C	D	E	F	A~F
回数		0	2	0	13	0	25	40
頻度 (%)		0	5	0	33	0	63	100

表E-7 海拔100 mにおける風速0.5~2.0 m/sの風向出現回数 (回)

風向	2023年度															
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
回数	58	73	54	64	44	56	57	41	37	68	56	60	87	96	78	62

表E-8 月別欠測回数 (風向・風速・安定度のうち1項目以上が欠測した回数) (回)

	2023年度												
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
回数	17	9	4	1	0	44	2	22	0	1	5	5	110
頻度 (%)	2.4	1	0.6	0	0.0	6	0.3	3	0.0	0.1	0.7	0.7	1.3

表E-9 海拔100 mにおける風向別平均風速 (m/s)

風向	2023年度											全方位					
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
年間	4.4	6.2	5.6	3.7	2.8	3.1	3.5	4.9	5.2	4.8	4.9	3.5	3.5	3.8	4.8	4.8	4.7

表E-10 海拔100 mにおける月別平均・最大風速 (m/s)

項目	2023年度													
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年度間
平均風速		5.4	4.8	4.0	3.9	4.2	4.4	4.5	4.6	4.6	5.1	5.5	5.3	4.7
最大風速		14.6	14.1	12.2	10.3	13.4	12.9	12.7	12.1	10.6	14.6	14.0	15.1	15.1

表E-11 海拔100 mにおける風速階級出現頻度 (%)

m/s	2023年度													
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年度間
< 0.5		0	0.3	1.7	0.5	0.4	0.9	0.4	0.7	0.1	0.3	0.3	0	0.5
0.5 ~ 1.0		1.1	2.3	5.2	4.6	2.8	3.8	1.8	1.0	2.2	0.9	0.7	1.1	2.3
1.1 ~ 1.9		6.0	8.6	11.2	14.1	8.9	10.1	6.6	5.0	7.5	5.0	5.9	5.7	7.9
2.0 ~ 2.9		10.8	14.1	19.4	17.9	15.7	15.4	13.2	13.3	13.4	10.9	11.1	11.2	13.9
3.0 ~ 3.9		16.2	18.4	19.6	16.7	22.4	20.4	21.2	18.5	15.2	15.6	13.9	13.5	17.6
4.0 ~ 4.9		17.5	14.4	15.1	15.6	18.7	15.2	21.0	25.5	21.1	19.5	14.3	20.4	18.2
5.0 ~ 5.9		12.4	13.7	10.8	15.7	11.8	11.5	13.9	14.6	17.5	16.4	15.1	14.7	14.0
6.0 ~ 6.9		10.0	11.4	7.0	8.5	8.7	8.7	9.0	9.2	11.7	12.0	11.6	10.8	9.9
7.0 ~ 7.9		7.8	6.1	3.9	3.2	5.8	4.1	5.5	4.7	5.5	7.8	9.1	8.0	6.0
8.0 ~ 8.9		7.1	2.9	2.5	1.9	3.4	3.4	3.8	3.3	3.1	5.1	7.5	4.1	4.0
9.0 ~ 9.9		4.3	2.2	2.0	0.7	0.9	3.8	2.2	2.7	1.2	2.2	3.6	3.1	2.4
10.0 ~ 14.9		6.8	5.6	1.8	0.5	0.4	2.5	1.5	1.4	1.5	4.3	6.8	7.0	3.3
15.0 ≧		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.0

表E-12 海拔20 mにおける風向出現頻度 (%)

風向	2023年度															
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
年度間	3.3	4.5	9.0	7.5	3.8	1.4	5.1	3.9	2.5	4.4	6.5	4.8	14.1	13.9	8.4	5.3

表E-13 海拔20 mにおける風向別平均風速 (m/s)

風向	2023年度																
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	全方位
年度間	2.4	3.0	3.9	2.8	2.4	2.1	2.8	2.7	2.7	1.9	2.6	2.1	1.8	1.8	2.3	2.8	2.4

表E-14 海拔20 mにおける月別平均・最大風速 (m/s)

項目	2023年度												年度間	
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		3
平均風速	2.8	2.6	2.3	2.1	2.2	2.2	2.4	2.3	2.2	2.2	2.5	2.8	2.7	2.4
最大風速	7.8	9.9	7.8	7.4	7.4	7.6	10.3	6.2	7.3	6.9	8.5	8.9	8.8	10.3

表E-15 海拔20 mにおける風速階級出現頻度 (%)

m/s	2023年度													
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年度間
< 0.5	1.0	1.8	3.2	3.0	3.0	3.4	3.6	0.3	0.3	0.8	0.5	0.6	0.4	1.6
0.5 ~ 1.0	6.3	10.7	12.7	12.8	15.2	15.2	14.2	8.0	6.3	5.1	5.1	3.2	5.8	8.8
1.1 ~ 1.9	31.6	32.1	30.3	35.0	30.8	30.8	25.6	40.2	44.3	43.3	34.6	32.4	34.1	34.6
2.0 ~ 2.9	22.0	22.0	27.2	26.6	24.9	24.9	25.6	30.1	32.4	36.2	34.9	27.6	24.8	27.9
3.0 ~ 3.9	18.5	16.7	16.2	16.2	17.7	17.7	14.6	10.8	9.0	8.3	12.5	18.8	14.5	14.5
4.0 ~ 4.9	12.2	8.7	7.7	4.0	6.6	6.6	10.5	7.4	6.0	4.2	6.6	8.4	9.9	7.6
5.0 ~ 5.9	4.0	3.7	1.5	1.5	1.3	1.3	3.6	3.0	1.3	1.5	3.8	4.3	5.8	2.9
6.0 ~ 6.9	3.1	2.7	0.7	0.8	0	0	1.6	0.4	0.1	0.7	1.5	3.2	3.0	1.5
7.0 ~ 7.9	1.3	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.4	0	0.3	0	0.3	1.3	1.4	0.5
8.0 ~ 8.9	0	0.5	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0.3	0.1	0.4	0.1
9.0 ~ 9.9	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
10.0 ~ 14.9	0	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0
15.0 ≦	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表E-16 気温統計

項目	2023年度													
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年度間
欠測時間 (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3
月別平均気温 (°C)	13.8	16.8	21.3	26.1	27.6	27.6	25.3	16.4	11.7	6.6	4.6	6.0	7.5	15.3
月別時間最高気温 (°C)	25.0	31.9	29.7	35.2	34.4	34.4	32.7	26.0	24.4	19.7	15.0	21.1	20.2	35.2
月別時間最低気温 (°C)	0.8	5.8	9.9	20.3	21.2	21.2	16.9	4.7	0.5	-3.5	-5.2	-4.9	-3.9	-5.2
月別日最高気温 (°C)	18.8	22.7	24.8	29.4	28.7	28.7	27.7	22.9	19.6	14.6	10.9	16.2	15.4	29.4
月別日最低気温 (°C)	7.3	11.4	18.4	23.5	23.9	23.9	21.2	11.2	6.3	1.5	-0.1	2.2	3.5	-0.1

表E-17 気温出現頻度 (%)

2023年度

気温T(°C) \ 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年度間
40 ≧ T													
39 ≧ T < 40													
38 ≧ T < 39													
37 ≧ T < 38													
36 ≧ T < 37													
35 ≧ T < 36				0.3									0.0
34 ≧ T < 35				0.8	0.3								0.1
33 ≧ T < 34				1.2	0.4								0.1
32 ≧ T < 33				4.2	2.0	1.5							0.6
31 ≧ T < 32		0.3		5.4	7.1	1.5							1.2
30 ≧ T < 31		0.3		3.9	12.5	2.9							1.7
29 ≧ T < 30		0.1	0.3	4.6	9.0	7.4							1.8
28 ≧ T < 29		0.3	1.0	4.8	9.7	7.4							1.9
27 ≧ T < 28		0.3	3.6	8.2	14.1	7.5							2.8
26 ≧ T < 27		0.5	4.0	10.8	17.5	13.9	0.1						3.9
25 ≧ T < 26	0.1	1.9	3.6	12.5	14.5	11.3	0.5						3.7
24 ≧ T < 25	0.4	2.2	5.7	14.9	7.8	13.9	1.5	0.4					3.9
23 ≧ T < 24	1.4	3.1	8.2	14.7	3.1	11.8	4.0	0.4					3.9
22 ≧ T < 23	2.2	2.6	11.3	8.7	1.6	9.3	4.2	1.9					3.5
21 ≧ T < 22	3.1	4.2	13.1	4.2	0.4	4.9	6.0	3.5			0.1		3.3
20 ≧ T < 21	3.2	5.5	16.7	0.9		3.3	7.4	1.3			0.1	0.1	3.2
19 ≧ T < 20	3.1	10.9	16.0			1.1	5.9	3.9	0.3		0.4	1.2	3.6
18 ≧ T < 19	5.3	9.1	4.6			1.7	7.9	4.0	0.3		0.9	1.2	2.9
17 ≧ T < 18	9.0	8.9	4.6			0.6	8.3	3.1	0.7		2.0	0.9	3.2
16 ≧ T < 17	7.2	9.7	4.0			0.1	7.5	3.2	1.2		3.5	2.2	3.2
15 ≧ T < 16	8.8	6.0	1.5				8.3	5.0	1.1	0.1	2.2	2.4	2.9
14 ≧ T < 15	10.3	6.0	0.3				7.7	6.7	3.4	1.1	1.0	4.4	3.4
13 ≧ T < 14	7.5	6.7	0.3				6.6	5.7	4.6	1.7	1.4	3.4	3.2
12 ≧ T < 13	6.8	7.5	0.7				6.3	6.3	5.8	1.6	2.0	4.3	3.5
11 ≧ T < 12	5.1	5.1	0.4				6.7	7.7	5.0	4.4	1.4	6.3	3.5
10 ≧ T < 11	3.8	2.3	0.1				6.0	8.5	6.9	4.0	4.5	7.5	3.6
9 ≧ T < 10	4.4	2.0	0.1				2.7	5.8	5.8	7.9	7.3	5.5	3.5
8 ≧ T < 9	4.9	1.3					1.2	6.3	7.8	6.5	4.6	5.9	3.2
7 ≧ T < 8	3.9	2.2					0.1	6.8	5.8	7.7	5.6	7.8	3.3
6 ≧ T < 7	2.1	0.7					0.1	5.6	6.0	6.9	6.8	6.9	2.9
5 ≧ T < 6	1.9	0.4					0.5	5.3	5.4	7.1	8.1	6.7	2.9
4 ≧ T < 5	2.6						0.1	2.2	5.9	5.4	6.2	7.0	2.4
3 ≧ T < 4	0.8							1.0	5.9	6.0	10.4	5.9	2.5
2 ≧ T < 3	1.0							2.9	4.2	5.8	10.1	5.0	2.4
1 ≧ T < 2	0.8							1.7	8.1	5.8	6.8	2.7	2.1
0 ≧ T < 1	0.3							0.8	6.6	6.3	4.3	3.2	1.8
-1 ≧ T < 0									4.8	6.6	3.6	3.4	1.5
-2 ≧ T < -1									3.6	7.3	3.3	3.6	1.5
-3 ≧ T < -2									0.9	3.1	2.3	1.5	0.6
-4 ≧ T < -3									0.1	2.7	0.9	0.9	0.4
-5 ≧ T < -4										1.9	0.3		0.2
-6 ≧ T < -5										0.1			0.0
-7 ≧ T < -6													
-8 ≧ T < -7													
-9 ≧ T < -8													
-10 ≧ T < -9													
T < -10													

表E-18 降雨統計 (0.5 mm計)

項目	2023年度													
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	年度間
欠測時間 (h)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
月間降雨量 (mm)	84.5	118.0	386.0	61.0	72.5	344.5	125.5	65.5	15.0	48.5	40.5	133.5	1495.0	
月間最大時間降雨量(mm/h)	11.0	17.5	23.5	16.0	22.5	67.0	15.0	12.5	2.5	11.5	4.5	8.5	67.0	
月間最大日降雨量 (mm/d)	27.5	29.5	130.0	20.5	32.0	219.0	44.5	36.5	8.5	46.5	12.0	31.0	219.0	
月間降雨時間 (h)	50.0	76.0	82.0	23.0	20.0	50.0	48.0	29.0	15.0	18.0	40.0	65.0	516.0	
降雨時平均降雨率 (mm/h)	1.7	1.6	4.7	2.7	3.6	6.9	2.6	2.3	1.0	2.7	1.0	2.1	2.9	
平均降雨率 (mm/h)	0.1	0.2	0.5	0.1	0.1	0.5	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	

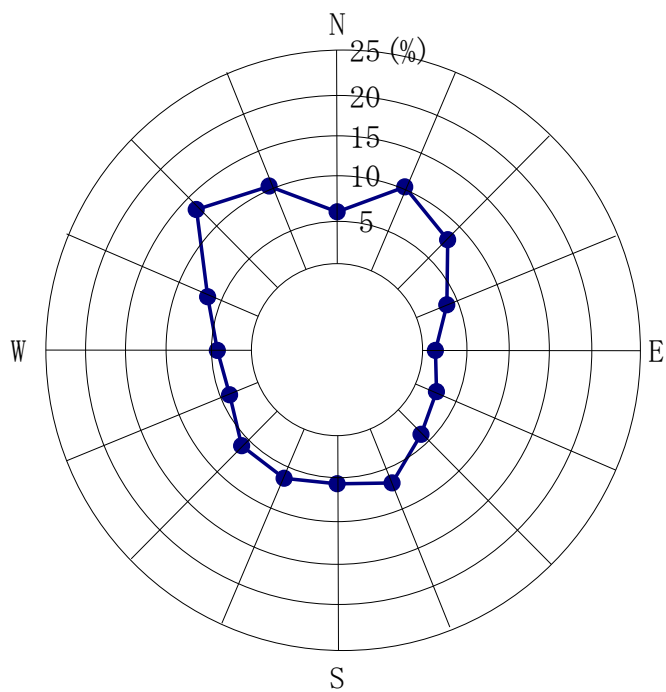
表E-19 降雨率出現頻度 (%)

降雨率(mm/h)	2023年度												
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
0.5 ~ 0.9	28.0	42.1	14.6	60.9	45.0	30.0	14.6	31.0	66.7	44.4	50.0	18.5	31.4
1.0 ~ 1.9	36.0	34.2	11.0	13.0	30.0	22.0	31.3	31.0	6.7	11.1	37.5	36.9	26.9
2.0 ~ 2.9	20.0	13.2	18.3	8.7	0	4.0	25.0	10.3	26.7	16.7	7.5	26.2	15.7
3.0 ~ 3.9	14.0	6.6	13.4	0	5.0	6.0	8.3	6.9	0	5.6	2.5	6.2	7.6
4.0 ~ 4.9	0	1.3	4.9	0	0	4.0	10.4	6.9	0	0	2.5	4.6	3.5
5.0 ~ 5.9	0	0	8.5	0	0	6.0	2.1	3.4	0	0	0	3.1	2.7
6.0 ~ 6.9	0	0	7.3	0	0	4.0	2.1	6.9	0	11.1	0	0	2.5
7.0 ~ 7.9	0	0	3.7	0	5.0	2.0	2.1	0	0	0	0	3.1	1.6
8.0 ~ 8.9	0	1.3	1.2	8.7	5.0	0	2.1	0	0	5.6	0	1.5	1.6
9.0 ~ 9.9	0	0	3.7	0	0	2.0	0	0	0	0	0	0	0.8
10.0 ~ 12.4	2.0	0	4.9	4.3	0	4.0	0	0	0	5.6	0	0	1.7
12.5 ~ 14.9	0	0	6.1	0	0	6.0	0	3.4	0	0	0	0	1.7
15.0 ~ 19.9	0	1.3	1.2	4.3	0	2.0	2.1	0	0	0	0	0	1.0
20.0 ~	0	0	1.2	0	10.0	8.0	0	0	0	0	0	0	1.4

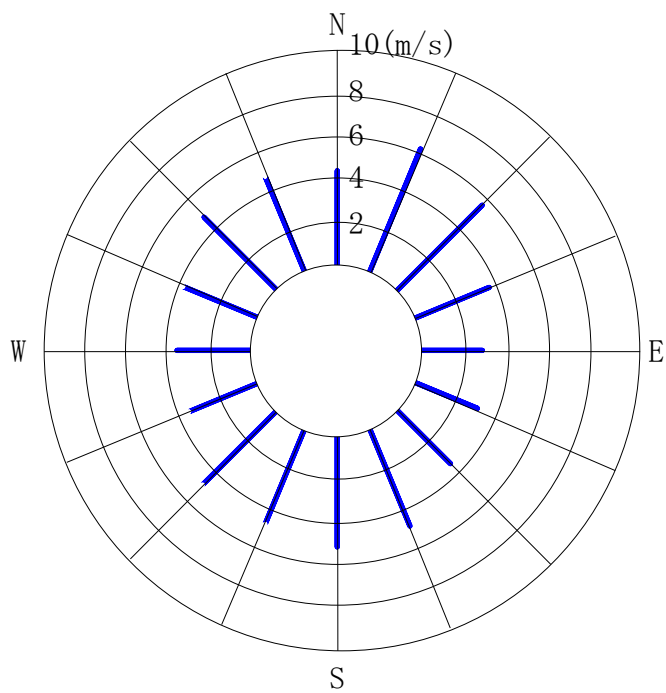
This is a blank page.

目 次

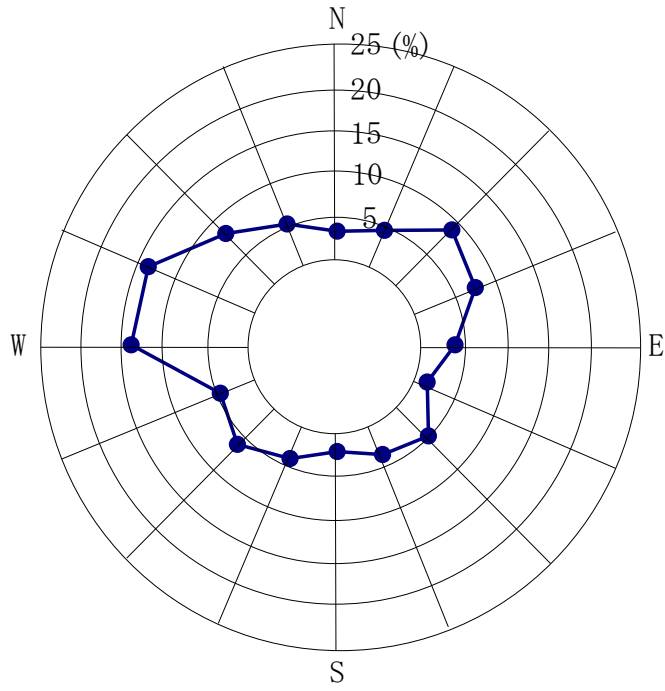
図 E-1	海拔 100 m 風向出現頻度.....	148
図 E-2	海拔 100 m 風向別平均風速.....	148
図 E-3	海拔 20 m 風向出現頻度.....	149
図 E-4	海拔 20 m 風向別平均風速.....	149
図 E-5	月別平均風速及び最大風速.....	150
図 E-6	風速階級出現頻度.....	150
図 E-7	月別平均・最高・最低気温.....	151
図 E-8	気温階級出現頻度.....	151
図 E-9	月間降雨量及び降雨時間.....	152
図 E-10	降雨率出現頻度.....	152



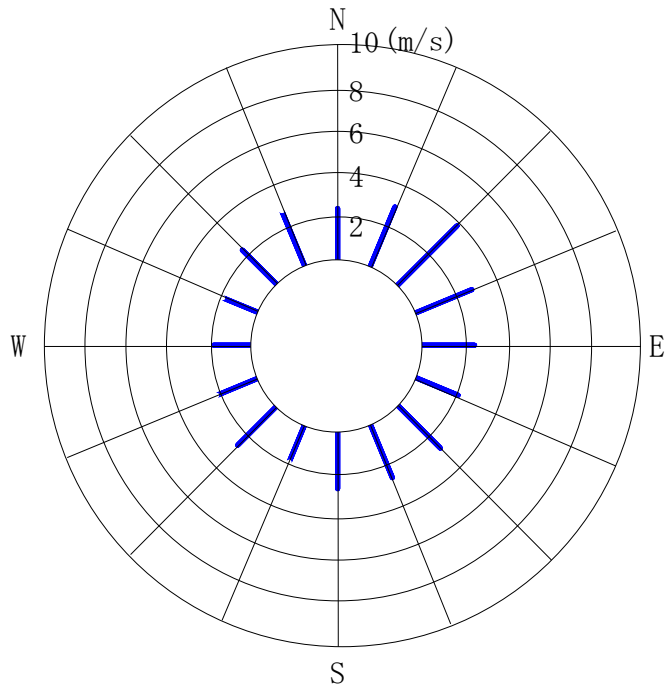
図E-1 海拔100 m風向出現頻度



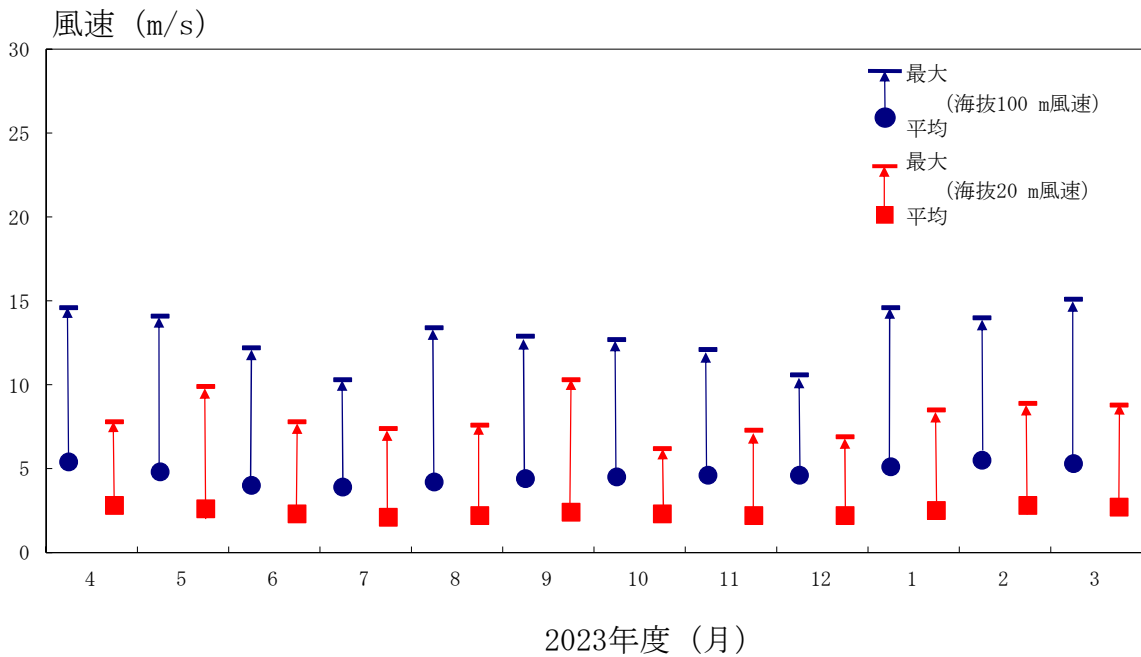
図E-2 海拔100 m風向別平均風速



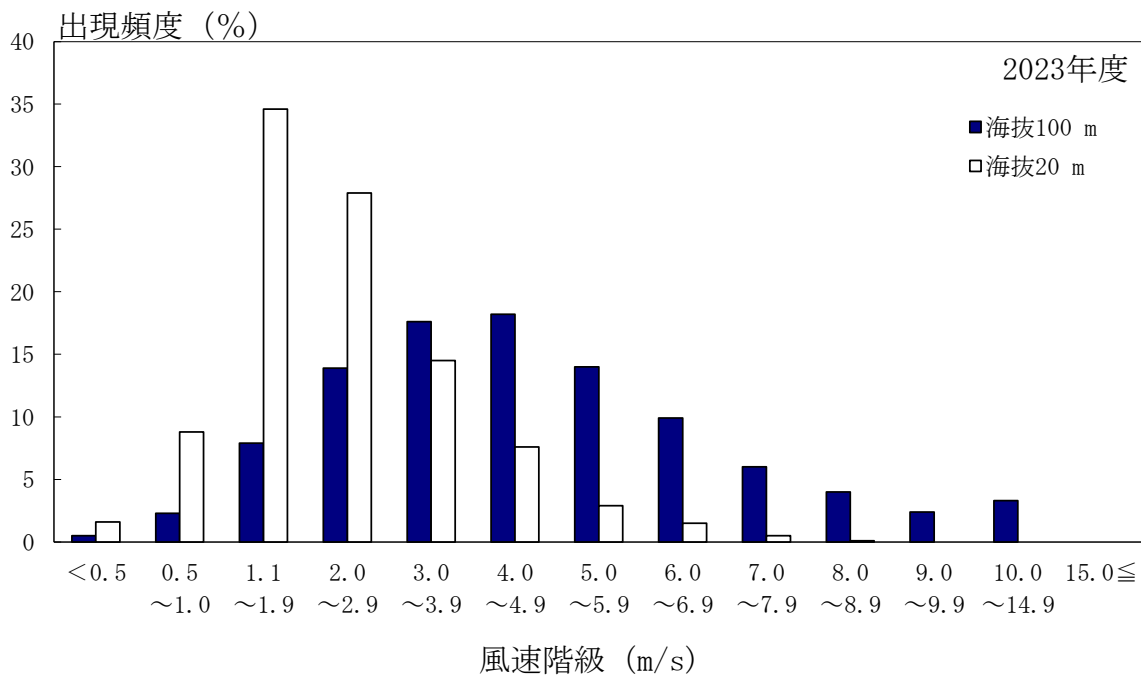
図E-3 海拔20 m風向出現頻度



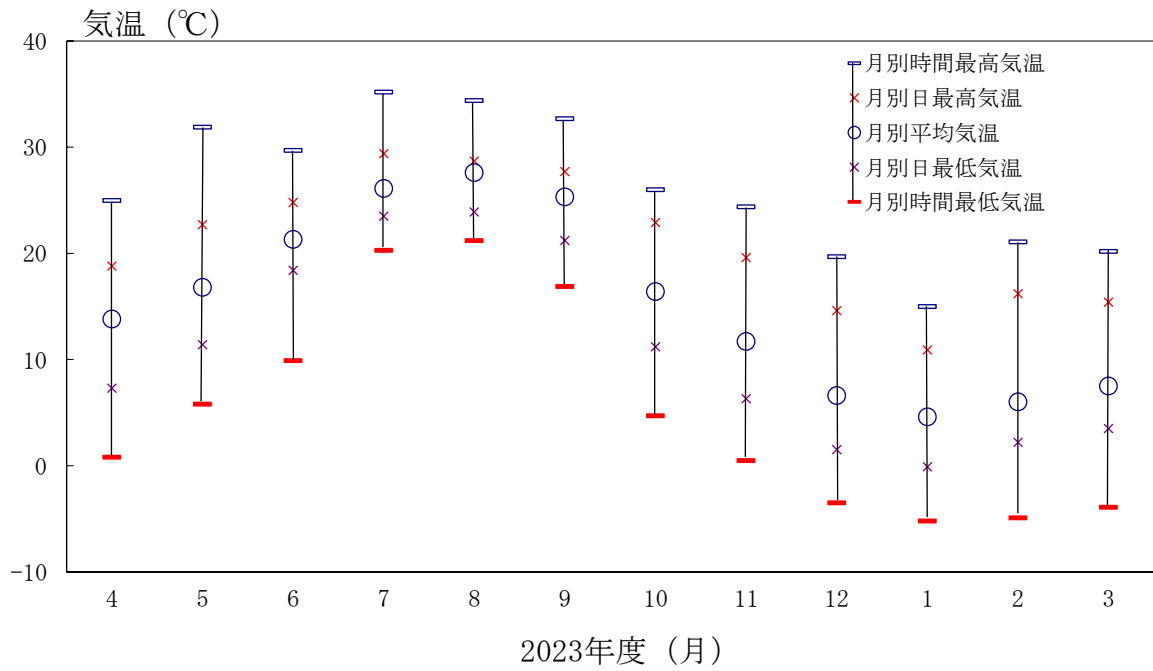
図E-4 海拔20 m風向別平均風速



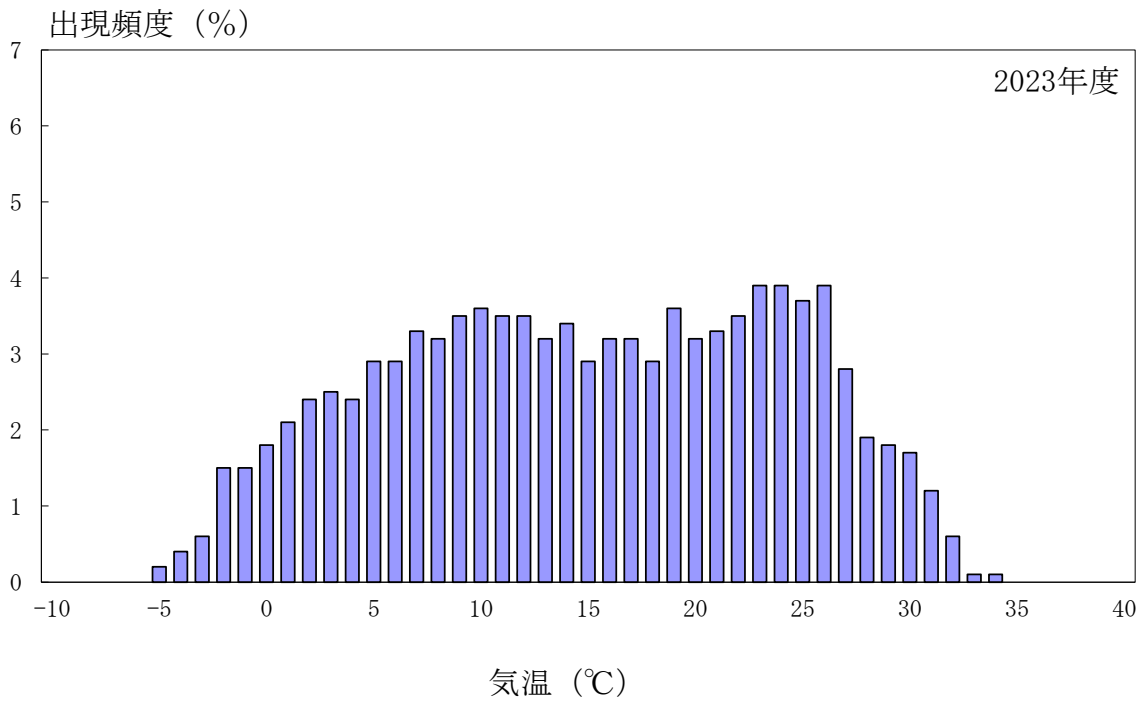
図E-5 月別平均風速及び最大風速



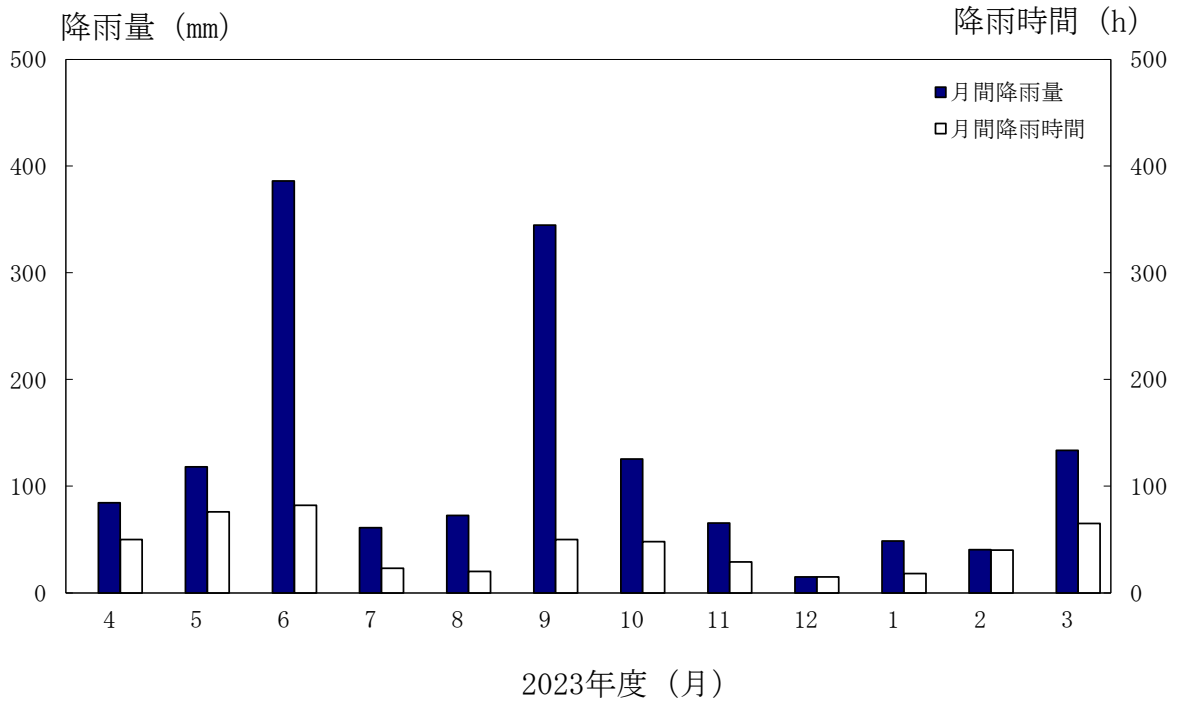
図E-6 風速階級出現頻度



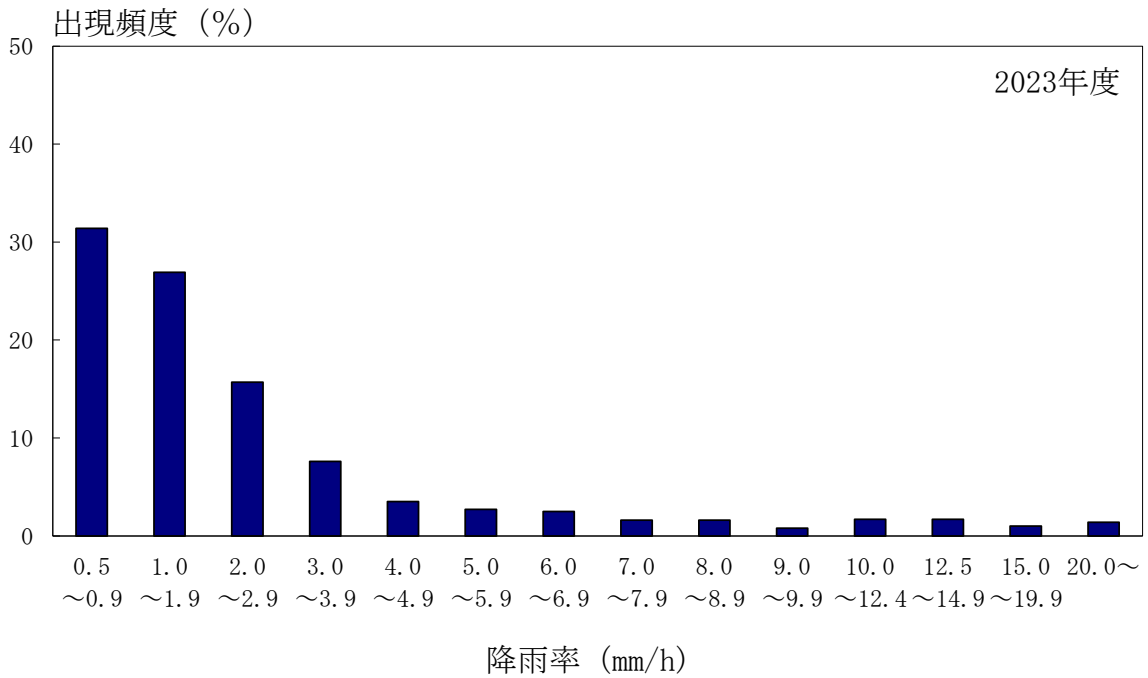
図E-7 月別平均・最高・最低気温



図E-8 気温階級出現頻度



図E-9 月間降雨量及び降雨時間



図E-10 降雨率出現頻度

F. 放射性廃棄物の放出状況

This is a blank page.

表 目 次

表 F-1	線量の評価に用いた放射性気体廃棄物の放出量.....	156
表 F-2	線量の評価に用いた放射性液体廃棄物の放出量.....	157

表 F-1 線量の評価に用いた放射性気体廃棄物の放出量

核種	年間放出量 (Bq)	内 訳	
		実測分(Bq)	不検出分(Bq)
^3H	$< 2.1 \times 10^{11}$	0.0	2.1×10^{11}
^{14}C	$< 2.3 \times 10^{11}$	0.0	2.3×10^{11}
^{85}Kr	$< 1.3 \times 10^{13}$	0.0	1.3×10^{13}
^{129}I	$< 2.1 \times 10^8$	0.0	2.1×10^8
^{131}I	$< 2.1 \times 10^8$	0.0	2.1×10^8

注1：2023年4月から2024年3月の間に主排気筒、第一付属排気筒及び第二付属排気筒から放出された放出量を示す。

注2：不検出分は、測定値が定量下限値未満の場合、定量下限値の濃度で放出されたものとして計算した放出量である。

注3：線量は、安全側に考え、不検出分を実測分に加えた年間放出量を実数として用い、計算した。

表 F-2 線量の評価に用いた放射性液体廃棄物の放出量

核種	年間放出量 (Bq)	内 訳	
		実測分(Bq)	不検出分(Bq)
^3H	$< 6.8 \times 10^{10}$	6.2×10^{10}	6.4×10^9
^{89}Sr	$< 2.0 \times 10^7$	0.0	2.0×10^7
^{90}Sr	$< 9.9 \times 10^6$	0.0	9.9×10^6
^{95}Zr	$< 2.3 \times 10^7$	0.0	2.3×10^7
^{95}Nb	$< 1.6 \times 10^7$	0.0	1.6×10^7
^{103}Ru	$< 9.9 \times 10^6$	0.0	9.9×10^6
^{106}Ru - ^{106}Rh	$< 2.9 \times 10^8$	0.0	2.9×10^8
^{129}I	$< 1.2 \times 10^7$	0.0	1.2×10^7
^{131}I	$< 1.6 \times 10^7$	0.0	1.6×10^7
^{134}Cs	$< 9.9 \times 10^6$	0.0	9.9×10^6
^{137}Cs	$< 1.6 \times 10^7$	0.0	2.0×10^7
^{141}Ce	$< 2.0 \times 10^7$	0.0	1.9×10^7
^{144}Ce - ^{144}Pr	$< 2.0 \times 10^8$	0.0	2.0×10^8
$\text{Pu}(\alpha)$	$< 3.5 \times 10^5$	3.6×10^4	3.1×10^5

注 1 : 2023 年 4 月から 2024 年 3 月の間に海中放出管から放出された放出量を示す。

注 2 : 不検出分は、測定値が定量下限値未満の場合、定量下限値の濃度で放出されたものとして計算した放出量である。

注 3 : 線量は、安全側に考え、不検出分を実測分に加えた年間放出量を実数として用い、計算した。

This is a blank page.

G. 平常の変動幅の範囲を外れた値の評価について

This is a blank page.

目 次

1. 概要	162
2. 陸上監視結果	163
2-1 空間放射線（線量率）	163
2-2 空間放射線（積算線量）	163
2-3 表土中放射性物質濃度（ ¹³⁷ Cs 濃度）	164
2-4 表土中放射性物質濃度（ ⁹⁰ Sr 濃度）	165
3. 海洋監視結果	166
3-1 海水中放射性物質濃度（全β放射能）	166
3-2 海産生物（褐藻類）中放射性物質濃度（ ^{239,240} Pu 濃度）	166
3-3 海産生物（シラス）中放射性物質濃度（ ¹³⁷ Cs 濃度）	167
3-4 海岸砂表面線量（β線表面線量率）	168

1. 概要

2023 年度の再処理施設周辺の環境放射線モニタリング結果において、平常の変動幅の範囲を外れた項目について、その要因を調査した。なお、平常の変動幅の上限値を超過した全ての項目において、その要因は再処理施設に起因するものではないと判断した。また、平常の変動幅の下限値を下回った項目において、その要因は環境変動によるものと判断した。以下の表 G-1 に平常の変動幅の上限値を超過した項目とその要因、表 G-2 に平常の変動幅の下限値を下回った項目とその要因を示す。

表 G-1 平常の変動幅の上限値を超過した項目とその要因

平常の変動幅の上限値を超過した項目	要因
空間放射線（線量率）	天然放射性核種及び東電福島第一原発事故由来核種の環境変動による
空間放射線（積算線量）	天然放射性核種及び東電福島第一原発事故由来核種の環境変動による
表土中放射性物質濃度（ ^{137}Cs 濃度）	東電福島第一原発事故由来核種の ^{137}Cs の環境変動による
海水中放射性物質濃度（全 β 放射能）	天然放射性核種の全 β 放射能の環境変動による
海産生物（褐藻類）中放射性物質濃度（ $^{239,240}\text{Pu}$ 濃度）	フォールアウト由来核種の $^{239,240}\text{Pu}$ の環境変動による
海産生物（シラス）中放射性物質濃度（ ^{137}Cs 濃度）	東電福島第一原発事故由来核種の ^{137}Cs の環境変動による

表 G-2 平常の変動幅の下限値を下回った項目とその要因

平常の変動幅の下限値を下回った項目	要因
表土中放射性物質濃度（ ^{90}Sr 濃度）	^{90}Sr の環境変動による
海岸砂表面線量（ β 線表面線量率）	天然放射性核種の全 β 放射能の環境変動による

2. 陸上監視結果

2-1 空間放射線（線量率）

第3四半期に周辺監視区域外（東海村舟石川）の測定値が平常の変動幅の上限値を超過した（表G-3）。その要因は、以下の理由から天然放射性核種及び東電福島第一原発事故由来の環境変動によると判断した。

- ① 当研究所施設の測定値（排気中の放射性物質濃度）に異常はない。
- ② 空間放射線（線量率）の測定を行う線量率計は定期的に点検、校正が行われ、正常であることが確認されていることから、測定機器の異常はない。
- ③ 空間放射線（線量率）の測定地点の周辺環境に、目視で確認できる大きな変化はない。
- ④ 過去（東電福島第一原発事故前10年間）の測定値は、東海村舟石川では34～37 nGy/hである。現在の表土からは、東電福島第一原発事故由来の¹³⁷Csが一般的に検出されることから、今回の測定値は天然放射性核種からの放射線に加えて、東電福島第一原発事故由来核種からの放射線を含むと判断した。

表 G-3 空間放射線（線量率）測定値

測定点	測定期間	測定値 (nGy/h)	平常の変動幅 (nGy/h)
周辺監視区域外 (東海村舟石川)	2023年10月1日～ 2023年10月31日	40	～41
	2023年11月1日～ 2023年11月30日	41	
	2023年12月1日～ 2023年12月31日	40	

2-2 空間放射線（積算線量）

第1四半期に周辺監視区域境界1か所（S10（プル燃第二開発室西柵））及び周辺監視区域内1か所（S15（プル燃警備所前））の測定値が平常の変動幅の上限値を超過した（表G-4）。また、第3四半期に周辺監視区域境界2か所（S4（再処理ウラン貯蔵所北柵））及びS10（プル燃第二開発室西柵））及び周辺監視区域内1か所（S15（プル燃警備所前））の測定値が平常の変動幅の上限値を超過した（表G-5）。これらの要因は、以下の理由から天然放射性核種及び東電福島第一原発事故由来核種の環境変動によると判断した。

- ① 当研究所施設の測定値（排気中の放射性物質濃度）に異常はない。
- ② 空間放射線積算線量の素子及び測定装置は定期的に点検、校正が行われ、正常であることが確認されていることから、測定機器の異常はない。
- ③ 空間放射線積算線量設置場所の周辺環境に、目視で確認できる大きな変化はない。

- ④ 過去（東電福島第一原発事故前 10 年間）の測定値は、S4 では 90～140 $\mu\text{Gy}/91$ 日、S10 では 50～70 $\mu\text{Gy}/91$ 日及び S15 では 70～90 $\mu\text{Gy}/91$ 日の範囲であり、現在の表土からは東電福島第一原発事故由来の ^{137}Cs が一般的に検出されることから、今回の測定値は天然放射性核種からの放射線に加えて、東電福島第一原発事故由来核種からの放射線を含むと判断した。

表 G-4 空間放射線（積算線量）測定値（第 1 四半期）

測定点	測定期間	測定値 (nGy/91 日間)	平常の変動幅 (nGy/91 日間)
S10 (プル燃第二開発室西柵)	2023 年 3 月 24 日～ 2023 年 6 月 27 日	110	～100
S15 (プル燃警備所前)		120	～110

表 G-5 空間放射線（積算線量）測定値（第 3 四半期）

測定点	測定期間	測定値 (nGy/91 日間)	平常の変動幅 (nGy/91 日間)
S4 (再処理ウラン貯蔵所北柵)	2023 年 9 月 26 日～ 2023 年 12 月 26 日	160	～150
S10 (プル燃第二開発室西柵)		110	～100
S15 (プル燃警備所前)		120	～110

2-3 表土中放射性物質濃度（ ^{137}Cs 濃度）

周辺監視区域内 1 か所（安全管理棟前）の測定値が平常の変動幅の上限値を超過した（表 G-6）。その要因は、以下の理由から、東電福島第一原発事故由来の ^{137}Cs の環境変動によると判断した。

- ① 当研究所施設の測定値（排気中の放射性物質濃度）に異常はない。
- ② 検出器を変えた再測定で同等の測定値が得られたことから、測定機器の異常はない。
- ③ 分析作業実施場所及び使用機材について、前処理から測定に至るまでの一連のプロセスの中で汚染はない。

- ④ ^{137}Cs の他に ^{134}Cs が検出されており、 $^{134}\text{Cs}/^{137}\text{Cs}$ 放射能比^{注1)}から、 ^{137}Cs は東電福島第一原発事故由来であると判断した。

表 G-6 表土中 ^{134}Cs 、 ^{137}Cs 測定値及び放射能比

採取点	採取月	^{134}Cs 測定値 (Bq/kg・乾)	^{137}Cs 測定値 (Bq/kg・乾)	$^{134}\text{Cs}/^{137}\text{Cs}$ 放射能比	平常の変動幅 (Bq/kg・乾)
安全管理棟前	11月	25	1300	0.019	~700

2-4 表土中放射性物質濃度 (^{90}Sr 濃度)

周辺監視区域内 1 点 (旧 G 棟東) の表土の ^{90}Sr 測定値が平常の変動幅を下回った (表 G-7)。その要因は、以下の理由から、 ^{90}Sr の環境変動によると判断した。

- ① 同試料の再測定、再ミルキング及び再分析で同等の測定値が得られたことから、測定機器の異常はない。
- ② 同試料の再分析で同等の測定値が得られたことから、分析プロセスに異常はない。
- ③ 2010 年度にも 0.08 Bq/kg・乾と今回の測定結果を下回る測定値が観測されていたため、 ^{90}Sr の環境変動によると判断した。

表 G-7 表土中 ^{90}Sr 測定値

採取点	採取月	^{134}Cs 測定値 (Bq/kg・乾)	平常の変動幅 (Bq/kg・乾)
旧 G 棟東	11月	0.093	0.12~4.6
		0.096 ^{※1}	
		0.096 ^{※2}	
		0.12 ^{※3}	

※1 再測定 ※2 再ミルキング ※3 再分析

注1) 東電福島第一原発事故由来の $^{134}\text{Cs}/^{137}\text{Cs}$ 放射能比は、UNSCEAR2013 年報告書に記載された大気への推定放出量 (^{134}Cs : 9.0 PBq、 ^{137}Cs : 8.8 PBq) から、事故後の経過年数を x とし、次式により 2023 年 11 月時点で 0.020 と計算した。

$$\{^{134}\text{Cs}/^{137}\text{Cs}\}(x) = \{9.0 \times 0.5^{(x/2.0652)}\} / \{8.8 \times 0.5^{(x/30.08)}\}$$

^{134}Cs 及び ^{137}Cs の半減期については、以下から引用した。

Evaluated Nuclear Structure Data File, NNDC, Brookhaven National Laboratory (2023 年 4 月 24 日閲覧)

3. 海洋監視結果

3-1 海水中放射性物質濃度（全β放射能）

放出口付近及び久慈沖の海水中の測定値が平常の変動幅の上限値を超過した（表 G-8）。その要因は、以下の理由から、天然放射性核種の全β放射能の環境変動によると判断した。

- ① 当研究所施設の測定値（排気、排水中の放射性物質濃度）に異常はない。
- ② 同試料の再測定及び再分析で同等の測定値が得られたことから、測定機器の異常はない。
- ③ 分析作業実施場所及び使用機材について、前処理から測定に至るまでの一連のプロセスの中で汚染はない。
- ④ 海水中の全β放射能は度々有意に検出されており、再処理施設保安規定に基づく海水中の全β放射能濃度は、東電福島第一原発事故の影響が顕著にみられた 2011 年度を除く過去 20 年間（2002 年度～2022 年度）において、ND～0.044 Bq/L であるものの、茨城県環境局長要請に基づく原子力機構再処理施設排水環境影響詳細調査結果における海水中の全β放射能濃度については、過去 5 年間（2019 年度～2023 年度）において、ND～0.065 Bq/L である。

表 G-8 海水中全β放射能測定値

採取点	採取月	全β放射能測定値 (Bq/L)	平常の変動幅 (Bq/L)
放出口付近	7 月	0.044	ND (<0.04) ～0.043
	3 月	0.052	
久慈沖	3 月	0.054	

ND：定量下限値未満を示す。括弧内に定量下限値を記載する。

3-2 海産生物（褐藻類）中放射性物質濃度（^{239,240}Pu 濃度）

久慈浜地先の褐藻類（ワカメ）の測定値が平常の変動幅の上限値を超過した（表 G-9）。その要因は、以下の理由から、^{239,240}Pu の環境変動によると判断した。なお、同試料における ²³⁸Pu は検出されなかった。

- ① 当研究所施設の測定値（排気、排水中の放射性物質濃度）に異常はない。
- ② 検出器を変えた再測定で同等の測定値が得られたことから、測定機器の異常はない。
- ③ 分析作業実施場所及び使用機材について、前処理から測定に至るまでの一連のプロセスの中で汚染はない。
- ④ ^{239,240}Pu は過去 10 年間において、度々有意に検出されており、過去の大気圏内核実験によるフォールアウトの影響が残っている。

表 G-9 褐藻類中 $^{239, 240}\text{Pu}$ 測定値

採取点	種類	採取月	$^{239, 240}\text{Pu}$ 測定値 (Bq/kg・生)	^{238}Pu 測定値 (Bq/kg・生)
久慈浜地先	ワカメ	7月	0.0057	DL (<0.000097)
平常の変動幅			ND (<0.002) ~0.0046	

DL (less than Detection Limit) : Cooper の方法により算出。

ND : 定量下限値未満を示す。括弧内に定量下限値を記載する。

3-3 海産生物 (シラス) 中放射性物質濃度 (^{137}Cs 濃度)

東海村地先のシラスの測定値が、平常の変動幅の上限値を超過した (表 G-10)。その要因は、以下の理由から、東電福島第一原発事故影響を含む ^{137}Cs の環境変動によると判断した。

- ① 当研究所施設の測定値 (排気、排水中の放射性物質濃度) に異常はない。
- ② 検出器を変えた同試料の再測定及び同試料の半量を再分取した測定、再分取の再測定で同等の測定値が得られたことから、測定機器の異常はない。
- ③ 分析作業実施場所及び使用機材について、前処理から測定に至るまでの一連のプロセスの中で汚染はない。
- ④ 海産生物 (シラス) 中の ^{137}Cs は度々有意に検出されており、東電福島第一原発事故前の過去 20 年間 (1991 年度~2010 年度) における放射能濃度は、ND~0.18 Bq/L である。
- ⑤ 東電福島第一原発事故前の過去 20 年間 (1991 年度~2010 年度) における放射能濃度の経年変化により、当該四半期においてはフォールアウトの影響はなかったと考えられる。
- ⑥ 2012 年度から 2023 年度までの海産生物 (シラス) 中 ^{137}Cs 濃度の経年変化により、東電福島第一原発事故の影響は減少傾向にあるものの、完全になくなったとはいえない。

表 G-10 海産生物 (シラス) 中 ^{137}Cs 測定値

採取点	採取月	^{134}Cs 測定値 (Bq/kg・生)	^{137}Cs 測定値 (Bq/kg・生)
東海村地先	1月	DL (<0.010)	0.18 ± 0.0046
平常の変動幅		ND (0.2)	~0.12

DL (less than Detection Limit) : Cooper の方法により算出。

ND : 定量下限値未満を示す。括弧内に定量下限値を記載する。

3-4 海岸砂表面線量（ β 線表面線量率）

久慈浜海岸の β 線表面線量率の測定値が平常の変動幅の下限値を下回った(表G-11)。検出器を変えた再測定で同等の測定値が得られたことから、測定機器の異常はない。従って、平常の変動幅の下限値を下回った要因は、環境変動によると判断した。

表 G-11 海岸砂表面線量（ β 線表面線量率）

測定点	測定月	β 線表面線量率 (nGy/h)	平常の変動幅 (nGy/h)
久慈浜海岸	4月	54	57～98

以上

