JAEA-Review
2014-040

平成25年度　核燃料サイクル工学研究所
放出管理業務報告書（排水）

Annual Report on the Effluent Control of Low Level Liquid Waste
in Nuclear Fuel Cycle Engineering Laboratories FY2013

渡辺 均　中野 政尚　藤田 博喜　河野 恭彦
井上 和美　吉井 秀樹　大谷 和義　檜山 佳典
後藤 一郎　木部 智　菊池 明夫　落合 一郎
川崎 一男　石山 道　西野 将平　鈴木 高一　織笠 正行

Hitoshi WATANABE, Masanao NAKANO, Hiroki FUJITA, Takahiko KONO
Kazumi INOUE, Hideki YOSHII, Kazunori OHTANI,Yoshinori HIYAMA
Ichiro GOTO, Satoshi KIBE, Akio KIKUCHI, Ichiro OCHIAI
Ichio KAWASAKI, Toru ISHIYAMA, Shohei NISHINO, Takaichi SUZUKI
and Masayuki ORIKASA

バックエンド研究開発部門
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
Sector of Decommissioning and Radioactive Waste Management

January 2015

Japan Atomic Energy Agency　日本原子力研究開発機構

JAEA-Review

本レポートは独立行政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。
本レポートの入手並びに著作権利用に関するお問い合わせは、下記あてにお問い合わせ下さい。
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ホームページ（http://www.jaea.go.jp）
より発信されています。

独立行政法人日本原子力研究開発機構 研究連携成果展開部 研究成果管理課
〒319-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根2 番地4
電話 029-282-6387, Fax 029-282-5920, E-mail:ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency.
Inquiries about availability and/or copyright of this report should be addressed to
Institutional Repository Section,
Intellectual Resources Management and R&D Collaboration Department,
Japan Atomic Energy Agency.
2-4 Shirakata Shirane, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1195 Japan
Tel +81-29-282-6387, Fax +81-29-282-5920, E-mail:ird-support@jaea.go.jp

© Japan Atomic Energy Agency, 2015

JAEA-Review 2014-040

平成 25 年度　核燃料サイクル工学研究所　放出管理業務報告書（排水）

日本原子力研究開発機構
バックエンド研究開発部門
核燃料サイクル工学研究所　放射線管理部
渡辺　均，中野　政尚，藤田　博喜
河野　恭彦，井上　和美，吉井　秀樹*1，
大谷　和義*1，檜山　佳典*1，後藤　一郎*1，木部　智*1，
菊池　明夫+1，落合　一郎+1，川崎　一男+1，石山　道+1，
西野　将平+1，鈴木　高一*2，織笠　正行*2

（2014 年 9 月 4 日受理）

本報告書は，原子力規制関係法令を受けた「再処理施設保安規定」，「核燃料物質使用施設保安規定」，「放射線障害予防規程」，「放射線保安規則」及び「茨城県等との原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書」，「水質汚濁防止法」並びに「茨城県条例」に基づき，平成 25 年 4 月 1 日から平成 26 年 3 月 31 日までの期間に日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所から環境へ放出した放射性排水の放出管理結果をとりまとめたものである。

再処理施設，プルトニウム燃料開発施設をはじめとする各施設からの放射性液体廃棄物は，濃度及び放出量ともに保安規定及び協定書等に定められた基準値を十分に下回った。

核燃料サイクル工学研究所：〒319-1194　茨城県那珂郡東海村村松 4-33
＋1 工務技術部
＊1 瑞豊産業株式会社
＊2 株式会社アセンド

Annual Report on the Effluent Control of Low Level Liquid Waste in Nuclear Fuel Cycle Engineering Laboratories FY2013

Hitoshi WATANABE, Masanao NAKANO, Hiroki FUJITA,
Takahiko KONO, Kazumi INOUE, Hideki YOSHII*1,
Kazunori OHTANI*1, Yoshinori HIYAMA*1, Ichiro GOTO*1, Satoshi KIBE*1,
Akio KIKUCHI+1, Ichiro OCHIAI+1, Ichio KAWASAKI+1, Toru ISHIYAMA+1
Shohei NISHINO+1, Takaichi SUZUKI*2 and Masayuki ORIKASA*2

Radiation Protection Department
Nuclear Fuel Cycle Engineering Laboratories
Sector of Decommissioning and Radioactive Waste Management
Japan Atomic Energy Agency
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received September 4, 2014)

Based on the regulations (the safety regulation of Tokai reprocessing plant, the safety regulation of nuclear fuel material usage facilities, the radiation safety rule, the regulation about prevention from radiation hazards due to radioisotopes, which are related with the nuclear regulatory acts, the local agreement concerning with safety and environment conservation around nuclear facilities, the water pollution control law, and bylaw of Ibaraki prefecture), the effluent control of liquid waste discharged from the Nuclear Fuel Cycle Engineering Laboratories of Japan Atomic Energy Agency has been performed. This report describes the effluent control results of the liquid waste in the fiscal year 2013. In this period, the concentrations and the quantities of the radioactivity in liquid waste discharged from the reprocessing plant, the plutonium fuel fabrication facilities, and the other nuclear fuel material usage facilities were much lower than the limits authorized by the above regulations.

Keywords: Effluent Control, Liquid Waste, Tokai Reprocessing Plant, Plutonium Fuel Fabrication Facilities

＋1 Engineering Service Department
＊1 Zuiho Industry Co. Ltd.
＊2 Ascend Co. Ltd.

目　　次

１．　緒　言 ･･･ 1
２．　業務概要 ･･･ 2
３．　核燃料サイクル工学研究所の排水系統 ･････････････････････････････ 3
3.1　概要 ･･･ 3
3.1.1　放射性排水系統 ･･･ 3
3.1.2　一般雑排水系統 ･･･ 3
４．　平成 25 年度放出管理計画 ･････････････････････････････････････ 7
4.1　排水の管理 ･･･ 7
4.1.1　排水の管理方法 ･･･ 7
4.1.2　排水の管理基準 ･･･ 11
4.2　分析方法 ･･･ 17
4.2.1　放射性物質関係 ･･･ 17
4.2.2　一般公害物質関係 ･･･ 19
4.3　測定装置 ･･･ 20
4.3.1　放射性物質関係 ･･･ 20
4.3.2　一般公害物質関係 ･･･ 21
５．　放射性物質の監視結果 ･･･ 22
5.1　排水中放射性物質の監視結果 ･････････････････････････････････ 22
5.1.1　放出可否判定結果の概略 ･････････････････････････････････ 22
5.1.2　核燃料サイクル工学研究所からの総放出量 ･････････････････････ 22
5.1.3　主要施設の放射性排水系統から環境への放出量 ･････････････････ 22
5.1.4　第 1 排水溝系各施設の放出量 ･････････････････････････････ 24
5.1.5　外部機関立入調査における同時サンプリング試料の分析結果 ･････････ 26
６．　一般公害物質の監視結果 ･････････････････････････････････････ 93
6.1　放射性排水系における一般公害物質分析結果 ･････････････････････ 93
6.2　第 1 排水溝系の一般公害物質分析結果 ･････････････････････････ 93
6.3　十二町川の一般公害物質分析結果 ･････････････････････････････ 93
７．　取り扱い試料数と分析件数 ･････････････････････････････････････ 98
7.1　排水関係 ･･･ 98
7.2　排水放出管理分析件数の近年の状況 ･････････････････････････････ 98
８．　結　論 ･･･ 101

付録１　再処理施設・放射性液体廃棄物の放出実績 ･････････････････････ 102
付録２　第 1 排水溝・放射性液体廃棄物の放出実績 ･････････････････････ 107
付録３　第 2 排水溝・放射性液体廃棄物の放出実績 ･････････････････････ 110
付録４　排気試料の測定手法 ･･･ 113

CONTENTS

1. Introduction ····· 1
2. Outline of effluent control ····· 2
3. Drainage system of the laboratories ····· 3
3.1 Outline of drainage system ····· 3
3.1.1 Drainage system of radioactive materials ····· 3
3.1.2 Drainage system of general pollutants ····· 3
4. Effluent control program FY2013 ····· 7
4.1 Effluent control ····· 7
4.1.1 Control system of radioactive discharges ····· 7
4.1.2 Regulation of radioactive discharges ····· 11
4.2 Analytical method ····· 17
4.2.1 Radionuclide ····· 17
4.2.2 General pollutants ····· 19
4.3 Measuring instrumentation ····· 20
4.3.1 Radionuclide ····· 20
4.3.2 General pollutants ····· 21
5. Monitoring result : Radionuclide ····· 22
5.1 Liquid effluent monitoring ····· 22
5.1.1 Discharge approval ····· 22
5.1.2 Total amount of radionuclide to the environment from the laboratories ····· 22
5.1.3 Amount of radionuclide to the environment from each ditch line of main facilities ····· 22
5.1.4 Amount of radionuclide to the first ditch line from each facility ····· 24
5.1.5 Result of on-the-spot samples by external institutions ····· 26
6. Monitoring result : General pollutants ····· 93
6.1 Radioactive ditch line ····· 93
6.2 First ditch line ····· 93
6.3 Junicho river ····· 93
7. Number of treatment samples ····· 98
7.1 Liquid sample ····· 98
7.2 Detail of liquid sample ····· 98
8. Conclusions ····· 101

Appendix 1 Past record of liquid effluent : The reprocessing plant ····· 102
Appendix 2 Past record of liquid effluent : The first ditch line ····· 107
Appendix 3 Past record of liquid effluent : The second ditch line ····· 110
Appendix 4 Measurement method of gaseous effluent samples ····· 113

1. 緒　言

本報告書は，核燃料サイクル工学研究所（以下「研究所」という。）において，平成 25 年 4 月 1 日から平成 26 年 3 月 31 日までの期間に環境へ放出した放射性排水の放出管理結果（放射性物質及び一般公害物質）を取りまとめたものである。

研究所における排水中の放射性物質及び一般公害物質の放出基準は，「再処理施設保安規定」，「核燃料物質使用施設保安規定」，「放射線障害予防規程」，「放射線保安規則」，「茨城県等との原子力施設周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書」及び「水質汚濁防止法」並びに「茨城県条例」に定められている。

研究所から環境中へ放出される放射性排水について，放射性物質の放出管理及び一般公害物質の放出監視を実施する主な目的は，以下の 2 項目である。

① 放射性物質及び一般公害物質が放出基準値を下回って放出されることを確認する。

② 施設外に放出する放射性物質の濃度と総放出量を把握し，環境への放出源情報を得ることにより，周辺公衆の安全と健康の確保及び環境保全に資する。

報告書に記載した内容を以下に示す。なお，排気中の放射性物質の分析の一部は環境監視課で実施しており，排気試料の測定核種及び分析件数等についても目録として合わせて記載した。

① 研究所内各施設からの排水の放出可否判定分析結果及び年間総放出量

② 各施設から放出した排水の放射性物質の平均濃度及び放出量，
主要施設からの代表的な放射性物質放出量の変動状況

③ 茨城県環境放射線監視センターの立入調査時に採取した試料（同時サンプリング試料）の分析値

④ 各施設の放射性排水系における一般公害物質の測定結果

⑤ 期間中に実施した分析件数及び取扱い試料数

⑥ 研究所（再処理施設，第 1 排水溝，第 2 排水溝）から環境に放出した放射性物質の放出実績（付録１から付録３参照）

⑦ 排気試料の測定手法（付録４）

2.　業務概要

平成 25 年度に実施した放出監視業務の主な内容は，以下のとおりである。

(1)　再処理施設及び核燃料物質使用施設等からの放出排水について，放出ごとに放出可否判定分析を実施した。また，放出可否判定分析及び月合成試料の分析結果から，施設別の総放出量及び研究所全施設から放出された放射性物質の総放出量を把握した。

(2)　再処理施設及びプルトニウム燃料施設から放出された放射性排水中の一般公害物質のうち，ふっ素及び重金属類については月合成試料を，BOD については抜取試料を分析し，その濃度を監視した。

(3)　各施設間での排水移送等に係る分析依頼に対応した。

(4)　茨城県環境放射線監視センターの立入調査時に，試料の採取及び同時サンプリング試料の分析，測定を実施した。

3.　核燃料サイクル工学研究所の排水系統

3.1　概　　要

研究所内の排水系統は，放射性排水系統と一般雑排水系統に区分されており，これらの排水系統に放出される排水については，それぞれの系統ごとに廃水処理及び管理を実施している。

3.1.1　放射性排水系統

環境へ放出している放射性排水系統としては，

① 再処理施設から海洋放出口へ放出する系統

② 第 1 排水溝系各施設から中央廃水処理場を経由し，調整池を経て新川へ放出する系統（以下「第 1 排水溝」という。）

③ プルトニウム燃料施設から海洋へ放出する系統（以下「第 2 排水溝」という。）

の 3 系統がある。

放射性排水系統を図 3.1.1 に示す。

3.1.2　一般雑排水系統

一般雑排水は，①雨水，②生活排水及び③ユーティリティ排水の 3 系統に分類され，雨水は東海管理センター総務第 2 課，生活排水及びユーティリティ排水については工務技術部が管理している。

(1)　雨水と生活排水

雨水（一部の冷却水を含む）系統は，道路側溝や建物雨戸を経由して集まった雨水の流れる系統で，新川沿いに 6 ヵ所の放出口があり，直接新川に放出される。

生活排水については所内 2 ヵ所の活性汚泥処理施設において汚濁物質の分解，清澄等の処理後，調整池を経て第 1 排水溝から新川に放流している。一般雑排水（生活排水）の系統を図 3.1.2 に示す。

(2)　ユーティリティ排水

冷却水や蒸気凝縮水等のユーティリティ排水のうち，再処理施設，プルトニウム燃料施設，高レベル放射性物質研究施設(CPF)及びボイラーの非管理区域から発生するものについては，リサイクルピットを経て調整池へ，また，工学試験棟から発生するものについては直接調整池へ導入し，第 1 排水溝から新川に放流している。

一般雑排水（ユーティリティ排水）の系統を，図 3.1.3 に示す。

図3.1.1　放射性排水系統図

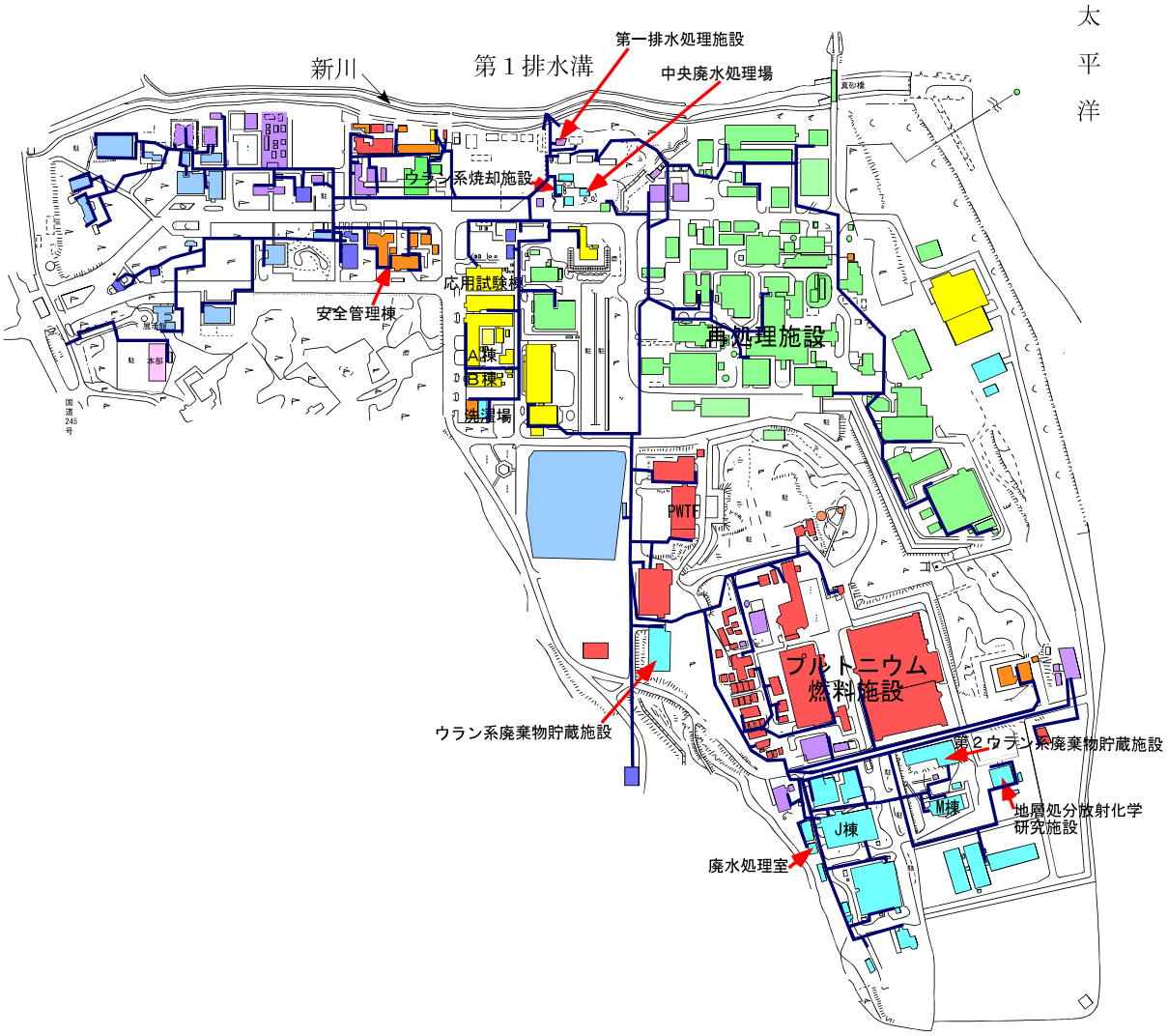

図3.1.2　一般雑排水系（生活排水）系統図

図3.1.3　一般雑排水系（ユーティリティ排水）系統図

4.　平成 25 年度放出管理計画

4.1　排水の管理

4.1.1　排水の管理方法

研究所における平成 25 年度の排水放出管理の概要を以下に示す。また，分析項目及び頻度を表 4.1.1 に示す。

(1)　放出可否判定

再処理施設及びプルトニウム燃料施設から海洋へ直接放出する排水，第 1 排水溝系各施設から中央廃水処理場を経由して新川へ放出する排水，環境技術開発センター 福島技術開発試験部の高レベル放射性物質研究施設(CPF)から再処理施設へ施設間移送する排水については，再処理施設保安規定，核燃料物質使用施設保安規定に基づき，放出前に排水中の放射性物質濃度の測定及び一般公害物質濃度の測定（放出可否判定分析）を行う。また，平成 20 年度から排水経路が変更になった環境技術開発センター　廃止措置技術部の施設から屋外ピット，J 棟又は廃水処理室へ施設間移送を行う際には，移送前に各施設の排水中の放射性物質の濃度の測定を行う。その後，屋外ピット，J 棟又は廃水処理室において放出前に排水中の放射性物質濃度の測定及び一般公害物質濃度の測定（放出可否判定分析）を行う。

放出可否判定分析は，放出又は移送する前の排水試料について施設から依頼された項目を実施し，環境監視課長は，分析結果が基準値を満たしているか否かを確認し，放出可否の承認を行う。この承認を受け，各施設の統括者が許可し，排水を放出している。

(2)　各排水系統からの核種別放出量の監視

再処理施設及び第 2 排水溝から海洋への放射性物質の核種別の放出量の監視は，毎放出時の排水試料から排水量に比例した割合で採取調製した月合成試料を分析する。放出前の可否判定分析に用いている全α，全β放射能に係る主要な核種別放出量は，月合成試料を用いて確認している。例えば，再処理施設の場合，全α放射能に寄与する主要な核種は Pu(α)（^{238}Pu，^{239}Pu，^{240}Pu の合計値）等である。Pu(α)の分析は，化学的な分離作業を必要とするため数日を要することから，放出判定分析においては迅速性を有する全α放射能で確認している。全β放射能に係る ^{89}Sr，^{90}Sr 等も同様である。なお，γ線放出核種，^{3}H 等放出可否判定分析で毎放出時に放出濃度を確認した項目については，毎放出時の放出量を合算することで月間，四半期，年間等の放出量を監視する。

第１排水溝から新川への放射性物質の総放出量の監視は，中央廃水処理場において行う。中央廃水処理場ではコンポジットサンプラーを設置し，排水量に比例した割合で週ごとに排水を採取している。

一般公害物質については，再処理施設及び第２排水溝では月合成試料又は抜取試料を分析し，月間平均濃度を確認する。なお，第１排水溝における一般公害物質の監視は，工務技術部が実施している。

(3)　外部機関立入調査に係る対応

茨城県環境放射線監視センターでは，研究所から研究所外に放出する排水中に含まれる放射性物質等について立入調査を行っている。この立入調査に随行し，試料の採取に対応するとともに，同時に採取した試料について放射性物質等の分析を行う。

表4.1.1 排水の分析項目及び分析頻度

	採取場所	採取方法（頻度）	放射性物質									採取方法（頻度）	一般公害物質										
			全α	全β	^{3}H	γ－SP	Sr	^{129}I	U	Pu(α)	^{241}Pu		水温	pH	SS	COD	油分	ふっ素	ほう素	窒素(注2)	BOD	大腸菌群数	重金属類 Cr, Zn, Fe, Mn, Cu, Cd, シアン, Pb, As, Hg
放出可否判定	再処理施設	バッチ（放出ごと）	○	○	○	○						バッチ（放出ごと）		○	○	○	○		△	○			
	プルトニウム燃料施設（第2排水溝）		○	○										○	○	○	○	○注5		○			
	〃（第二開発室）		○	○										○									
	〃（第三開発室）		○	○										○									
	〃（燃料製造機器試験室）		○	○										○									
	環境技術開発センター 福島技術開発試験部（A棟）		○	○										○				○		○			
	〃（B棟）		○	○										○						○			
	〃（応用試験棟）		○	○	○									○						○			
	〃（CPF）		○	○	○									○	○	○	○						
	環境技術開発センター 廃止措置技術部（洗濯場）		○	○										○									
	〃（ウラン系焼却施設）		○	○										○				○					
	〃（ウラン系廃棄物貯蔵施設）		○	○										○									
	〃（第2ウラン系廃棄物貯蔵施設）		○	○										○									
	〃（廃水処理室）		○	○										○				○					
	〃（J棟）		○	○					○注3					○注4				○注4		○注4			
	〃（M棟）		○	○										○				○					
	〃（地層処分放射化学研究施設）		○	○										○									
	放射線管理部（安全管理棟）		○	○	○									○									
環境総放出量の監視	再処理施設	月合成（1回／月）					◎	◎	◎	◎		月合成・抜取（1回／月）						◎			△		◎
	プルトニウム燃料施設（第2排水溝）	月合成（1回／月）							◎	◎	◎	月合成・抜取（1回／月）						◎			△		◎
	中央廃水処理場	週合成（1回／週）	●	●	●							週合成（1回／週）		●									
		月合成（1回／月）				◎			◎	◎		—											
施設別総放出量の監視	プルトニウム燃料施設	月合成（1回／月）							◎	(◎)注1		—											
	環境技術開発センター 福島技術開発試験部								◎	(◎)注1													
	環境技術開発センター 廃止措置技術部								◎	(◎)注1													
	放射線管理部施設							◎	◎	◎													
立入サンプリング	茨城県環境放射線監視センター 第1排水溝	立入（2回／月）	△	△	△				△	△		立入（2回／月）	△	△									
	第2排水溝	立入（1回／月）	△	△					△	△		立入（1回／月）	△	△									
	再処理施設	立入（2バッチ／月）	△	△	△	△	△	△	△	△		—		△									
調査	十二町川上流・研究所敷地境界点	—										抜取（1回／3ヶ月）	△	△	△	△	△	△			△		△

※採取方法　○:バッチ　●:週合成　◎月合成　△:任意の採取（抜取、立入）

（注1）ウラン取扱施設については行わない。
（注2）アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物
（注3）施設の依頼に応じて、ウラン分析を実施する。
（注4）調整池経由については、対象外。
（注5）PWTF施設排水のみ

(4)　調査

研究所外から研究所内に流入する河川水の自主的な水質監視を四半期毎に実施する。対象となる河川は，十二町川である。十二町川は南から北に向って流れる小川であり，研究所敷地内を通って新川に注いでいる。なお，敷地内の大部分が暗渠となっている。十二町川の試料採取地点を図 4. 1. 1 に示す。

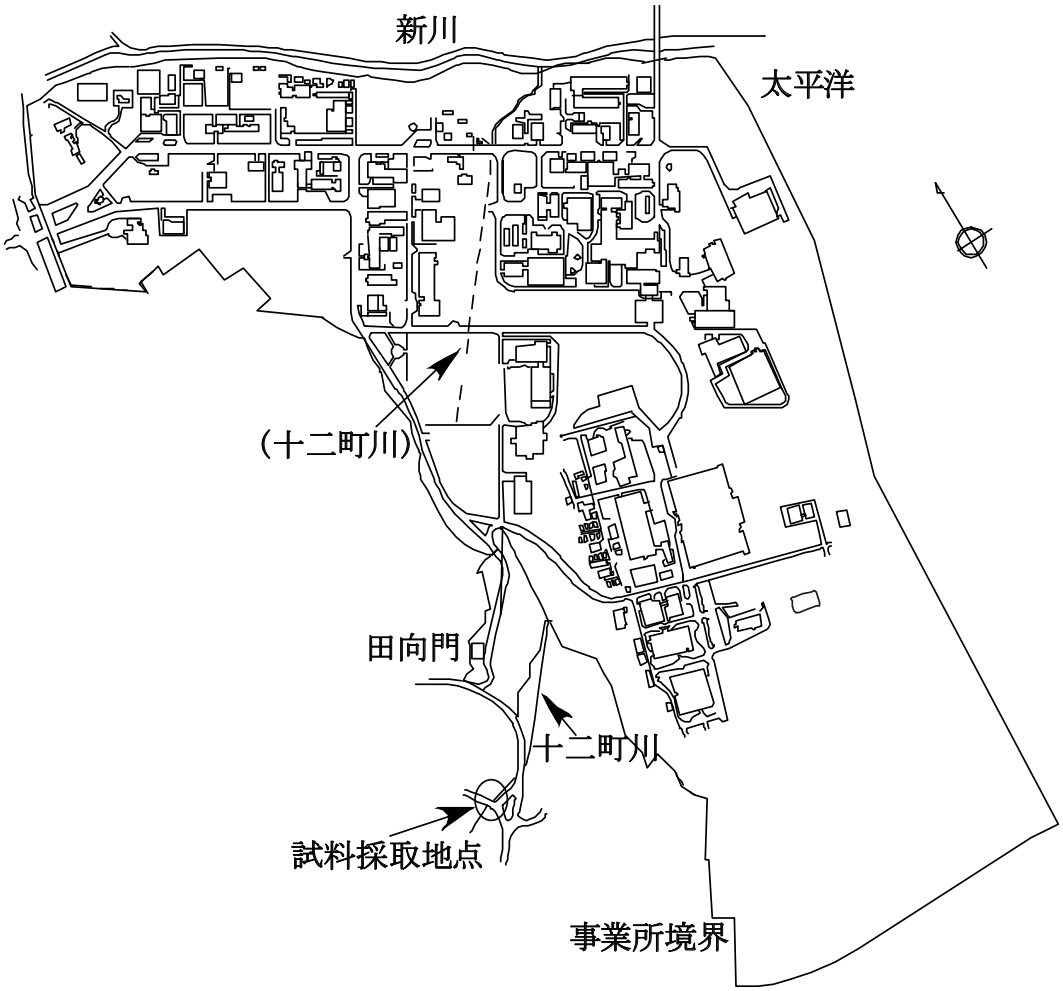

図 4. 1. 1　十二町川試料採取地点

4.1.2　排水の管理基準

研究所の放射性排水系統から排水を放出する際の放射性物質及び一般公害物質の管理基準を表 4.1.2 から表 4.1.7 に示す。

(1)　放射性物質関係

(1) －1　再処理施設から海洋へ放出するもの

①　処理済廃液の放出の基準

表 4.1.2　処理済廃液の放出の基準

放出基準値 / 放射能及び核種	最大放出濃度 (Bq/cm^3)	一日当たりの最大放出量(GBq)	3ヶ月当たりの最大放出量(GBq)
全α放射能	3.0×10^{-2}	1.1×10^{-2}	1.0
全β放射能 (^{3}H を除く)	(注 1)　1.2 ×10	3.7	2.4×10^{2}
^{89}Sr	(注 2)　2.3×10^{-1}	(注 3)　7.0×10^{-2}	4.1
^{90}Sr	(注 2)　4.8×10^{-1}	(注 3)　1.4×10^{-1}	8.1
^{95}Zr−^{95}Nb	5.9×10^{-1}	1.7×10^{-1}	1.0 ×10
^{103}Ru	9.3×10^{-1}	2.7×10^{-1}	1.6 ×10
^{106}Ru−^{106}Rh	7.4	2.1	1.3×10^{2}
^{134}Cs	8.5×10^{-1}	2.5×10^{-1}	1.5 ×10
^{137}Cs	7.8×10^{-1}	2.3×10^{-1}	1.4 ×10
^{141}Ce	8.1×10^{-2}	2.4×10^{-2}	1.5
^{144}Ce−^{144}Pr	1.7	5.2×10^{-1}	3.0 ×10
^{3}H	2.5×10^{4}	7.4×10^{3}	4.7×10^{5}
^{129}I	(注 2)　3.7×10^{-1}	(注 3)　1.1×10^{-1}	6.7
^{131}I	1.6	5.2×10^{-1}	3.0 ×10
Pu（α）	(注 2)　3.0×10^{-2}	(注 3)　1.1×10^{-2}	5.9×10^{-1}

(注 1) 低減化目標値（茨城県）
　　最大放出濃度　10 Bq/cm^3
　　月平均濃度　　4 Bq/cm^3

努力目標値（茨城県）
　　最大放出濃度　6.1 Bq/cm^3
　　月平均濃度　　2.4 Bq/cm^3

(注 2) 1ヶ月平均 1 日最大放出濃度
(注 3) 1ヶ月平均 1 日最大放出量
(参考)
放出前の測定において全β放射能（^{3}Hを除く）濃度が，2.4 Bq/cm^3 を超える場合は，放出前に茨城県へ連絡すること。かつ，放出時確認調査を実施すること。
また，全β放射能（^{3}Hを除く）濃度が，6.1 Bq/cm^3 を超える排水を放出する場合は，放出後一定の時間内に環境影響詳細調査を実施すること。
（S53. 7. 12　茨城県環境局長「再処理施設排水の措置について」による。）

② 処理済廃液の 1 年間の最大放出量（基準）

表 4.1.3 処理済廃液の 1 年間の最大放出量

放出基準値 ＼ 放射能及び核種	1 年間の最大放出量 (GBq)
全α放射能	4.1
全β放射能(^{3}H を除く)	9.6 ×10^{2}
^{89}Sr	1.6 ×10
^{90}Sr	3.2 ×10
^{95}Zr−^{95}Nb	4.1 ×10
^{103}Ru	6.4 ×10
^{106}Ru−^{106}Rh	5.1 ×10^{2}
^{134}Cs	6.0 ×10
^{137}Cs	5.5 ×10
^{141}Ce	5.9
^{144}Ce−^{144}Pr	1.2 ×10^{2}
^{3}H	1.9 ×10^{6}
^{129}I	（注 1）2.7 ×10
^{131}I	（注 1）1.2 ×10^{2}
Pu（α）	2.3

（注 1）^{129}I，^{131}I の 1 年間の最大放出量は，合計 96.2 GBq
（^{129}I：26.6 GBq，^{131}I：69.6 GBq）を目標とする。
（茨城県）

(1) －2　第１排水溝（中央廃水処理場を経由し，調整池を経て，第１排水溝から新川へ放出するもの）

表 4.1.4　新川への放出の基準

放射能及び核種（注 1）	濃度限度 Bq/cm^3	3 ヵ月間放出量 MBq（注 2）	年間放出量 MBq（注 2）	備　　考
全α放射能	1×10^{-3}（注 3）	―――	―――	
全β放射能	3×10^{-2}（注 3） 管理濃度（注 4） ［3.7×10^{-3}］	―――	―――	
^{3}H	6×10（注 3） 管理濃度（注 5） ［1.1×10］	7.4×10^2	1.9×10^3	
ウラン（注 6，7，8）	1×10^{-2}	7.0×10^2	2.1×10^3	放出量は ^{234}U，^{235}U，^{238}U の合計とする。

（注 1）全α放射能及び全β放射能の濃度限度は核燃料物質使用施設放射線管理基準による。
^{3}Hについては，^{3}H使用施設についてのみ管理する。
なお，全α放射能，全β放射能及び ^{3}Hに含まれない核種について濃度管理を行う場合は，その基準値として法令値を用いる。

（注 2）第１排水溝における原子力安全協定の「管理の目標値」による。

（注 3）1 週間連続採取試料の測定により，濃度限度を超えないよう管理する。

$$\frac{(\text{全}\alpha\text{測定値})}{1\times10^{-3}}+\frac{(\text{全}\beta\text{測定値})}{3\times10^{-2}}+\frac{(^3\text{H測定値})}{6\times10}\leq1$$

（注 4）原子力安全協定における「管理の目標値」及び茨城県環境放射能監視計画を担保するため，全β放射能の排水中濃度は，1 週間平均濃度で 3.7×10^{-3} Bq/cm^3 を超えないよう管理する。
以下に全β放射能に係る管理の目標値等を示す。
a）原 子 力 安 全 協 定　　：3.7×10^{-3} Bq/cm^3（3 ヶ月間平均濃度）
b）茨城県環境放射能監視計画：　4×10^{-3} Bq/cm^3（1 ヶ月間平均濃度）

（注 5）原子力安全協定の「管理の目標値」を担保するため，^{3}Hの排水中濃度は 1 週間平均濃度で 1.1×10 Bq/cm^{3}を超えないよう管理する。

（注 6）ウランの濃度限度は，原子力安全協定の「管理の目標値」の 3 ヶ月間平均濃度を用いる。

（注 7）ウランは，月合成試料の分析結果から月平均濃度を求め，3 ヶ月間放出量，年間放出量を算出する。なお，ウランの排水中濃度は全α放射能及び全β放射能に含まれるため，核種の濃度による放出管理は実施しない。

（注 8）J 棟施設の高濃度りん酸廃液の分析については，全α放射能によるウラン濃度を把握するのが困難であるため，ウランの排水中濃度による放出管理を合わせて実施する。

(1) －3　第 2 排水溝（プルトニウム燃料施設から海洋へ放出するもの）

表 4.1.5　プルトニウム燃料施設処理済廃液の放出の基準

放射能及び核種（注 1）	濃度限度 Bq/cm^3	3 ヵ月間放出量 MBq（注 2）	年間放出量 MBq（注 2）	備　　考
全α放射能	1×10^{-3}（注 3）	―――	―――	
全β放射能	3×10^{-2}（注 3） 管理濃度（注 4） ［3.7×10^{-3}］	―――	―――	
ウラン（注 5，6）	1×10^{-2}	8.9×10	2.7×10^{2}	放出量は ^{234}U，^{235}U，^{238}U の合計とする。
プルトニウム（注 5，6）	1×10^{-3}	8.9×10	2.7×10^{2}	放出量は ^{238}Pu，^{239}Pu，^{240}Pu の合計とする。（注 7）

（注 1）全α放射能及び全β放射能の濃度限度は核燃料物質使用施設放射線管理基準による。
なお，全α放射能及び全β放射能に含まれない核種（プルトニウムの同位体を除く）について，濃度管理を行う場合，その基準として法令値を用いる。

（注 2）原子力安全協定の「管理の目標値」による。

（注 3）排水のつど測定を行い，濃度限度を超えないよう管理する。

$$\frac{(\text{全}\alpha\text{測定値})}{1\times10^{-3}}+\frac{(\text{全}\beta\text{測定値})}{3\times10^{-2}}\leq1$$

（注 4）原子力安全協定における「管理の目標値」を担保するため，全β放射能の排水中濃度は，1 週間平均濃度で 3.7×10^{-3} Bq/cm^3 を超えないよう管理する。

（注 5）ウラン及びプルトニウムの濃度限度は原子力安全協定の「管理の目標値」の 3 ヶ月間平均濃度を用いる。

（注 6）ウラン及びプルトニウムは，月合成試料の分析結果から月平均濃度を求め，3 ヶ月間放出量，年間放出量を算出する。なお，ウラン及びプルトニウムの排水中濃度は，全α放射能及び全β放射能に含まれるため，核種の濃度によるバッチごと放出管理は実施しない。

（注 7）^{241}Pu については，月合成試料の分析結果から月平均濃度を確認する。

(2)　一般公害物質関係

(2) －1　再処理施設から海洋へ放出するもの

表 4.1.6　処理済廃液の放出の基準

項　　目		管理基準値　単位：mg/ℓ（pH を除く）（注）
生活環境項目	pH	5.0～9.0
	浮遊物質（SS）	30
	化学的酸素要求量（COD）	20
	生物化学的酸素要求量（BOD）	20
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油）	5
	銅含有量	3
	亜鉛含有量	2
	溶解性鉄含有量	10
	溶解性マンガン含有量	1
	クロム含有量	1
有害物質	カドミウム及びその化合物	0.1
	シアン化合物	0.5
	鉛及びその化合物	0.1
	砒素及びその化合物	0.1
	水銀及びアルキル水銀，その他の水銀化合物	0.005
	ふっ素及びその化合物	8
	ほう素及びその化合物	230
	窒素化合物（ｱﾝﾓﾆｱ，ｱﾝﾓﾆｳﾑ化合物，亜硝酸化合物及び硝酸性化合物）	100

（注）　水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例　別表第 2　その 2（県央地先水域における排水基準　1 日当たりの平均的な排出水の量が 3,000 立方メートル未満のもの）　並びに環境省令第 21 号による。

(2) －2　河川又は海洋へ放出するもの

① 第１排水溝（中央廃水処理場を経由し，調整池を経て，第１排水溝から新川へ）
② 第２排水溝（プルトニウム燃料施設から海洋へ）
} の一般公害物質管理基準

表 4.1.7　プルトニウム燃料施設放出廃液の放出及び新川へ排出する処理済廃液の放出の基準

項目		管理基準値　単位：mg/ℓ（pH を除く）	
		第１排水溝（注１，２）	第２排水溝（注３）
生活環境項目	pH	5.8～8.6	5.0～9.0
	浮遊物質（SS）	30	30
	化学的酸素要求量（COD）	20	20
	生物化学的酸素要求量（BOD）	20	20
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油）	5	5
	銅含有量	3	3
	亜鉛含有量	2	2
	溶解性鉄含有量	10	10
	溶解性マンガン含有量	1	1
	クロム含有量	1	1
健康項目(注3)（有害物質(注1)）	カドミウム及びその化合物	0.1	0.1
	シアン化合物	0.5	0.5
	鉛及びその化合物	0.1	0.1
	砒素及びその化合物	0.1	0.1
	水銀及びアルキル水銀，その他の水銀化合物	0.005	0.005
	ふっ素及びその化合物	8	8
	窒素化合物（ｱﾝﾓﾆｱ，ｱﾝﾓﾆｳﾑ化合物，亜硝酸化合物及び硝酸性化合物）	100	100

（注１）茨城県生活環境の保全等に関する条例施行規則　別表第 7 （那珂川水域第二種水域に排出するもの　1 日当たりの平均的な排出水の量が 1,000 立方メートル未満のもの）　並びに環境省令第 21 号による。

（注２）中央廃水処理場へ排出する処理済廃液も含む。

（注３）水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例　別表第 2　その 2 （県央地先水域における排水基準　1 日当たりの平均的な排出水の量が 3,000 立方メートル未満のもの）　並びに環境省令第 21 号による。

4.2　分析方法

排水試料の分析項目について，それぞれの定量下限値，供試量，分析法を表 4.2.1 から表 4.2.3 に示す。

4.2.1　放射性物質関係

(1)　再処理施設

表 4.2.1　放射性物質の分析法

項　　目	定量下限値 (Bq/cm^3)	供試量 (cm^3)	分　　析　　法
全α放射能	1.1×10^{-3}	10	全α放射能測定法（蒸発乾固法，90 分測定）
全β放射能（^{3}H を除く）	2.2×10^{-2}	10	全β放射能測定法（蒸発乾固法，30 分測定）
^{3}H	3.7	1	液体シンチレーション法
^{89}Sr	2.2×10^{-3}	500	イオン交換分離→液体シンチレーション法
^{90}Sr	1.1×10^{-3}	500	イオン交換分離→液体シンチレーション法
^{95}Zr	2.5×10^{-3}	2000	γ線スペクトロメトリー法
^{95}Nb	1.8×10^{-3}	2000	γ線スペクトロメトリー法
^{103}Ru	1.1×10^{-3}	2000	γ線スペクトロメトリー法
^{106}Ru–^{106}Rh	3.2×10^{-2}	2000	γ線スペクトロメトリー法
^{129}I	1.4×10^{-3}	300	PdI_2沈殿→γ線スペクトロメトリー法
^{131}I	1.8×10^{-3}	2000	γ線スペクトロメトリー法
^{134}Cs	1.1×10^{-3}	2000	γ線スペクトロメトリー法
^{137}Cs	1.8×10^{-3}	2000	γ線スペクトロメトリー法
^{141}Ce	2.2×10^{-3}	2000	γ線スペクトロメトリー法
^{144}Ce–^{144}Pr	2.2×10^{-2}	2000	γ線スペクトロメトリー法
Pu（α）	3.7×10^{-5}	100	イオン交換分離→電着→α線ｽﾍﾟｸﾄﾛﾒﾄﾘｰ法
U	1.0×10^{-4}	100	イオン交換分離→電着→α線ｽﾍﾟｸﾄﾛﾒﾄﾘｰ法

(2)　再処理施設以外の施設

表 4.2.2　放射性物質の分析法

項　　目	定量下限値 (Bq/cm^3)	供試量 (cm^3)	分　析　法
全α放射能	1.0×10^{-4}	200	全α放射能測定法（共沈ﾏｳﾝﾄ法，60 分測定）
全β放射能	2.2×10^{-3}	100	全β放射能測定法（蒸発乾固法，30 分測定）
（^{3}H を除く）	1.8×10^{-4}	1000	全β放射能測定法（蒸発乾固法，100 分測定）
^{3}H	3.7	1	液体シンチレーション法
U	1.0×10^{-4}	100	イオン交換分離→電着→α線ｽﾍﾟｸﾄﾛﾒﾄﾘｰ法
Pu（α）	3.7×10^{-5}	100	イオン交換分離→電着→α線ｽﾍﾟｸﾄﾛﾒﾄﾘｰ法
^{241}Pu	1.0×10^{-3}	80	イオン交換分離→液体シンチレーション法
放射性ヨウ素 (^{125}I，^{129}I)	1.4×10^{-3}	300	PdI_2沈殿→γ線スペクトロメトリー法

4.2.2　一般公害物質関係

表 4.2.3　一般公害物質の分析法

項　　目		定量下限値 (mg/ℓ)	供試量 (cm^3)	分　析　法
生活環境項目	pH	小数点第一位	100	pH メータによる直接測定 (JIS K 0102　12.1)
	浮遊物質（SS）	1.0	100	ろ過重量測定法 (JIS K 0102　14.1)
	化学的酸素要求量 (COD)	0.2 (O_2 mg/ℓ)	100	$KMnO_4$ 滴定法 (JIS K 0102　17)
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	1.0 (O_2 mg/ℓ)	1～300	隔膜電極法 (JIS K 0102　21, 32.3)
	ノルマルヘキサン抽出物質（鉱油）	0.5	200	ヘキサン抽出法 (JIS K 0102　24)
	銅	0.007	100	ICP 発光分析法 (JIS K 0102　52.4)
	亜鉛	0.04	100	ICP 発光分析法 (JIS K 0102　53.3)
	溶解性鉄	0.01	100	ICP 発光分析法 (JIS K 0102　57.4)
	溶解性マンガン	0.001	100	ICP 発光分析法 (JIS K 0102　56.4)
	クロム	0.007	100	ICP 発光分析法 (JIS K 0102　65.1.4)
健康項目	カドミウム	0.01	100	ICP 発光分析法 (JIS K 0102　55.3)
	シアン	0.01	500	イオン電極法 (JIS K 0102　38.4)
	鉛	0.07	100	ICP 発光分析法 (JIS K 0102　54.3)
	ヒ素	0.001	100	ICP 発光分析法 (JIS K 0102　61.3)
	水銀	0.0005	100	原子吸光法 (JIS K 0102　66.1.1)
	ふっ素	0.1	50	イオン電極法 (JIS K 0102　34.2)
	ほう素	0.02	50	ICP 発光分析法 (JIS K 0102　47.3) アゾメチン H 吸光光度法 (JIS K 0102　47.2)
	窒素化合物（ｱﾝﾓﾆｱ, ｱﾝﾓﾆｳﾑ化合物，亜硝酸化合物及び硝酸性化合物）	0.5	20 (μℓ)	イオンクロマトグラフ法 (JIS K 0102 42.5, 43.1.2, 43.2.5) イオン電極法 (JIS K 0102　42.4)

4.3　測定装置

排水試料を分析する測定器について，種類毎の型式，仕様をそれぞれ表 4.3.1，表 4.3.2 に示す。

4.3.1　放射性物質関係

表 4.3.1　放射性物質関係測定器

種　　類	型　　式	仕　　様
2 系統放射能測定装置 （α線測定用）	ZnS（Ag）Aloka DZS-453B 計測装置 TDC-513	効率 約 25% （U_3O_8 線源校正）
2 系統放射能測定装置 （α線測定用） (ｻﾝﾌﾟﾙﾁｪﾝｼﾞｬ)	ZnS（Ag）　Aloka DZ-451F 計測装置 Aloka TDC-511 ｻﾝﾌﾟﾙﾁｪﾝｼﾞｬ Aloka SC-756C	効率 約 20% （U_3O_8 線源校正）
2 系統放射能測定装置 （β線測定用） (ｻﾝﾌﾟﾙﾁｪﾝｼﾞｬ)	GM 管 Aloka GP-14V 計測装置 Aloka TDC-511 ｻﾝﾌﾟﾙﾁｪﾝｼﾞｬ Aloka SC-756C	効率 約 32% （U_3O_8 線源校正）
液体シンチレーション カウンタ	Packard 2550 TR/AB	ﾉﾝｸｴﾝﾁﾝｸﾞｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ ^{3}H：効率 >60% ，BG <10cpm ^{14}C：効率 >90% ，BG <10cpm
液体シンチレーション カウンタ	Packard 3110TR/LL	ﾉﾝｸｴﾝﾁﾝｸﾞｽﾀﾝﾀﾞｰﾄﾞ ^{3}H：効率 >60% ，BG <10cpm ^{14}C：効率 >90% ，BG <10cpm
γ線スペクトロメータ	γ-X HP Ge 同軸型 ORTEC GMX-25200-P ORTEC GMX-25190 ORTEC GMX30 解析ｿﾌﾄ SEIKO EG&G 環境γ線核種分析	FWHM ，ﾋﾟｰｸ/ｺﾝﾌﾟﾄﾝ比 ，相対効率 (at 1.33MeV) 2.00keV ，46/1 ，>25% 1.90keV ，48/1 ，>25% 2.09keV ，52/1 ，>30%
γ線スペクトロメータ (ｻﾝﾌﾟﾙﾁｪﾝｼﾞｬ)	γ-X HP Ge 同軸型 ORTEC GMX-30190 解析ｿﾌﾄ SEIKO EG&G 環境γ線核種分析	FWHM ，ﾋﾟｰｸ/ｺﾝﾌﾟﾄﾝ比 ，相対効率 (at 1.33MeV) 1.90keV ，52/1 ，>30%
α線スペクトロメータ	SSD ORTEC BR-25-450-100 ORTEC BA-21-450-100 解析ｿﾌﾄ SEIKO EG&G α線スペクトル解析装置 （自動解析プログラム） Vol. 1.00	FWHM：約 25keV 効率：25～30%（^{241}Am）

4.3.2　一般公害物質関係

表 4.3.2　一般公害物質関係測定器

種　　類	型　　式	仕　　様
pH 濃度計	東亜電波工業 HM-26S	温度補正
電導度計	東亜電波工業 CM-15A	測定範囲 1.00μS/cm～100.0mS/cm 温度補正
溶存酸素濃度計	飯島電子工業 B-100N	隔膜式ポーラロ電極，自動温度補償 測定範囲 0～20.00mg/ℓ
イオン濃度計	電気化学計器 電位計： ILO-50 電極：CN^-　7000-0.65W 　　F^-　7200-0.65W	測定範囲 －999.9～999.9mV 濃度 0.001～999mg/ℓ （単位は自由設定） 温度補正
水銀濃度計	平沼産業 HG-310	光源：低圧水銀灯，受光器，光電管 測定範囲 0.005～3.0μg
ICP 発光 分光分析装置	Perkinelmer Optima8300	発振方法：水晶制御方式 周波数：27.12MHz，最大出力 1.6kW 波長範囲：167～800nm（ﾓﾉｸﾛﾒｰﾀ） 検出器：CCD 半導体面検出器
天　　秤	Mettler AT201	測定範囲 0.01mg～200g
	Mettler AE163	測定範囲 0.01mg～31g
イオンクロマト グラフ分析装置	島津製作所 PIA-1000	測定ﾚﾝｼﾞ 0.01～10000μS/cm 液体流量 0.01～5mℓ /min

5. 放射性物質の監視結果

5.1 排水中放射性物質の監視結果

5.1.1 放出可否判定結果の概略

平成 25 年度における再処理施設，プルトニウム燃料施設及び第 1 排水溝系各施設の排水について実施した放出可否判定分析の総試料件数は 173 件であった。その結果，全ての放出可否判定試料について放射性物質濃度及び一般公害物質濃度は基準値以下であり，排水の放出が承認された。放出可否判定分析結果の概略を表 5.1.1 に示す。

5.1.2 核燃料サイクル工学研究所からの総放出量

平成 25 年度において，研究所から環境へ放出された放射性排水の総排水量は 10,035.0m^3 で（再処理施設海洋放出口：7,445.0m^3，第 2 排水溝：959.0m^3，第 1 排水溝：1,443.29m^3）あった。これは，前年度(13,590.6m^3)に比べ 3 割ほど減少し，再処理施設からの排水による寄与が 7,445.0m^3 で全体の約 74%を占めた。放射性物質については，全α放射能，^{3}H，^{129}I，Pu(α)，U が検出されたが，濃度，放出量ともにいずれの核種も基準値以下であった。その他の核種は全て定量下限値未満であった。

全α放射能，全β放射能及び核種別の月別放出量並びに年間総放出量の状況を表 5.1.2 に示す。また，年間総放出量の推移を，表 5.1.3 に示す。

5.1.3 主要施設の放射性排水系統から環境への放出量

再処理施設，中央廃水処理場（第 1 排水溝），プルトニウム燃料施設（第 2 排水溝）から環境へ放出した排水中の放射性物質の月別放出量及び年間総放出量の推移を以下に記す。

(1) 再処理施設海洋放出廃液

再処理施設においては，今年度は施設定期検査（平成 19 年 7 月 30 日から受検）のため，使用済燃料の処理は行っていない。再処理施設の海洋放出は，通常の方法で行われ，これに伴う放出判定分析を実施してきた。今年度の海洋放出回数，総排水量ともに前年度に比べ 3 割ほど減少した。放射性物質については，^{3}H，^{129}I，Pu（α）が検出され，これらの年間放出量は前年度に比べて，^{3}H は約 4 割，^{129}I は約 2 割，Pu（α）は約 4 割，それぞれ減少した。

再処理施設海洋放出廃液の月別放出回数及び排水量，核種ごとの濃度と放出量の状況を表 5.1.4 に示す。また，測定結果が定量下限値未満であった場合に定量下限値の濃度が検出されたと仮定し，この値に排水量を乗じた値を不検出量と呼び，表に記載した。再処理施設においては，この不検出量を実測量に加算した放出量から，拡散計算により公衆の線量評価を行っている。年間総放出量の推移を表 5.1.5 に示す。

なお,過去 5 年間における再処理施設海洋放出廃液の月別放出水量並びに全α放射能，全β放射能，^{3}H，^{90}Sr，^{129}I，^{134}Cs，^{137}Cs，Pu(α)及びUの月別放出量の推移を図 5.1.1 から図 5.1.10 に示す。

(2) 中央廃水処理場を経由し，調整池を経て新川への放出排水（第 1 排水溝）

第 1 排水溝系各施設から中央廃水処理場を経由し，調整池を経て，新川へ排水を放出している。中央廃水処理場では，第 1 排水溝系各施設の総放出量の確認を行っている。ここにはコンポジットサンプラを設置し，排水量に比例した割合で週ごとに排水を採取している。その週合成試料を分析し，放出した放射性物質の監視を行った。排水量は前年度に比べ減少した。放射性物質については，全β放射能のみが検出されたが，その濃度は基準値以下であった。全α放射能，^{3}H，U，Pu(α)は定量下限値未満であった。全β放射能の年間の総放出量は，前年度に比べ減少し，安全協定に定める管理の目標値を下回って管理された。

排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.6 に，年度間総放出量の推移を表 5.1.7 に示す。また，過去 5 年間における月別放出水量及び全α放射能，全β放射能，U の放出量の推移を図 5.1.11 から図 5.1.14 に示す。

(3) プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第 2 排水溝）

プルトニウム燃料施設では，第一開発室廃水処理室（R-4）及びプルトニウム廃棄物処理開発施設（PWTF）の処理済廃液を，第 2 排水溝を経て海洋へ放出している。

第 2 排水溝から海洋に放出した排水の総排水量は，前年度とほぼ同程度であった。排水中の放射性物質については，全て定量下限値未満であった。

排水量については,茨城沿海地区漁連との協定で 300m^{3}／月以下と定められているが，1 回あたりの排水量の最大は 28.0m^{3} であり，排水放出のあったいずれの月もこれを十分に下回って管理された。

排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.8 に，放出量の推移を表 5.1.9 に示す。

また,過去 5 年間における月別放出水量及び全α放射能,全β放射能,Pu(α),^{241}Pu の月別放出量の推移を図 5.1.15 から図 5.1.19 に示す。

5.1.4　第 1 排水溝系各施設の放出量

第 1 排水溝系のプルトニウム燃料技術開発センター,環境技術開発センター 福島技術開発試験部,環境技術開発センター 廃止措置技術部及び放射線管理部の各施設の排水は，放出ごとに放出可否判定分析を行い，基準値以下であることを確認した後，中央廃水処理場へ放出している。

各施設から，中央廃水処理場を経由して新川へ放出した排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.10 に示す。

(1) プルトニウム燃料技術開発センター（第二開発室，第三開発室，燃料製造機器試験室）

第二開発室からの総排水量は前年度とほぼ同程度であり，排水中の放射性物質については，全て定量下限値未満であった。第二開発室から放出した排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.11 に，放出量の推移を表 5.1.12 に示す。

第三開発室からの総排水量は前年度と同じ量であり,排水中の放射性物質については,全て定量下限値未満であった。第三開発室から放出した排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.13 に，放出量の推移を表 5.1.14 に示す。

燃料製造機器試験室の放出状況は表 5.1.15 に，放出量の推移は表 5.1.16 に示すように，前年度に続き，排水の放出は無かった。

(2) 環境技術開発センター 福島技術開発試験部（Ａ棟，Ｂ棟，応用試験棟）

Ａ棟からの排水中の放射性物質については，全て定量下限値未満であった。Ａ棟から放出した排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.17 に，放出量の推移を表 5.1.18 に示す。

Ｂ棟からの排水中の放射性物質については，全て定量下限値未満であった。Ｂ棟から放出した排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.19 に，放出量の推移を表 5.1.20 に示す。

応用試験棟からの排水中の放射性物質については,全α放射能及びＵが検出されたが,その濃度は基準値以下であった。全β放射能，^{3}H は定量下限値未満であった。応用試験棟から放出した排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.21 に,放出量の推移を表 5.1.22 に示す。

(3) 環境技術開発センター 廃止措置技術部（洗濯場，ウラン焼却施設,ウラン系廃棄物貯蔵施設，第 2 ウラン系廃棄物貯蔵施設,中央廃水処理場，廃水処理室，Ｊ棟，Ｊ棟（屋外調整槽））

洗濯場からの年間排水量は，前年度とほぼ同程度であり，排水中の放射性物質については，全て定量下限値未満であった。洗濯場から放出した排水中の放射性物質の放出状

況を表 5.1.23 に，放出量の推移を表 5.1.24 に示す。

焼却施設からの年間排水量は，前年度に比べ 4 割程度減少し，排水中の放射性物質については，全て定量下限値未満であった。焼却施設から放出した排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.25 に，放出量の推移を表 5.1.26 に示す。

ウラン系廃棄物貯蔵施設からの年間排水量は，前年度とほぼ同程度であり，排水中の放射性物質については全て定量下限値未満であった。ウラン系廃棄物貯蔵施設から放出した排水中の放射性物質の放出量について，放出状況を表 5.1.27 に，放出量の推移を表 5.1.28 に示す。

第 2 ウラン系廃棄物貯蔵施設からの年間排水量は，前年度に比べ約 2 倍増加し，排水中の放射性物質については，全て定量下限値未満であった。第 2 ウラン系廃棄物貯蔵施設から放出した排水中の放射性物質の放出量について，放出状況を表 5.1.29 に,放出量の推移を表 5.1.30 に示す。

廃水処理室の放出状況は表 5.1.31 に，放出量の推移は表 5.1.32 に示すように，前年度に続き，今年度も排水の放出は無かった。

J 棟からの排水中の放射性物質については， 全α放射能及び U が検出されたが，その濃度は基準値以下であった。全β放射能は定量下限値未満であった。J 棟から放出した排水中の放射性物質の放出量について，放出状況を表 5.1.33 に，放出量の推移を表 5.1.34 に示す。

(4) 放射線管理部（安全管理棟）

安全管理棟からの年間排水量は，前年度とほぼ同程度であった。排水中の放射性物質については，全て定量下限値未満であった。安全管理棟から放出した排水中の放射性物質の放出状況を表 5.1.35 に放出量の推移を表 5.1.36 に示す。

5.1.5　外部機関立入調査における同時サンプリング試料の分析結果

(1)　茨城県環境放射線監視センター

茨城県環境放射線監視センターの立入調査時に，第 1 排水溝（月 2 回）及び第 2 排水溝（月 1 回）において試料の採取を行うとともに，同時に採取した試料の分析を行った。再処理施設海洋放出廃液については，試料の採取行為を再処理技術開発センター処理第 1 課が代行し，採取試料を環境監視センターに提供しており，提出試料と同時に採取した試料について分析を行った。

その結果を表 5.1.37，表 5.1.38，表 5.1.39 に示す。分析結果は全て基準値を下回った。

表5．1．1 放出可否判定分析の概略

排水系統及び施設 ＼ 項目			全α放射能 Bq/cm^3	全β放射能 Bq/cm^3	γ－SP Bq/cm^3	^{3}H Bq/cm^3	pH	SS mg/ℓ	COD mg/ℓ	油分 mg/ℓ	ふっ素 mg/ℓ	窒素化合物 mg/ℓ	ほう素 mg/ℓ	分析試料数（件）	放出可件数（件）
再処理施設 海洋放出口			$<1.1\times10^{-3}$	$<2.2\times10^{-2}$	$<1.8\times10^{-3}$ (^{137}Cs)	<3.7 ～ 1.1×10^{2}	6.9 ～ 7.9	<1.0	0.50 ～ 1.2	<0.5	—	0.68 ～ 4.9	<0.02	17	17
第2排水溝（Pu燃施設）			$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	7.0 ～ 8.1	<1.0 ～ 1.6	0.49 ～ 3.8	<0.5	1.1 ～ 3.3	1.2 ～ 20	—	38	38
第1排水溝（中央廃水処理場へ送水）	プルトニウム燃料技術開発センター	第二開発室	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	7.4 ～ 8.0	—	—	—	—	—	—	17	17
		第三開発室	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	7.2 ～ 7.8	—	—	—	—	—	—	28	28
		燃料製造機器試験室	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
	福島技術開発試験部（環境技術開発センター）	A棟	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	7.0	—	—	—	<0.1	<0.5	—	1	1
		B棟	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	7.3	—	—	—	—	1.2	—	2	2
		応用試験棟	$<1.0\times10^{-4}$ ～ 2.7×10^{-4}	$<2.2\times10^{-3}$	—	<3.7	7.7 ～ 8.0	—	—	—	—	15 ～ 36	—	4	4
	廃止措置技術部（環境技術開発センター）	洗濯場	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	7.5 ～ 7.7	—	—	—	—	—	—	3	3
		焼却施設	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	7.8 ～ 8.3	—	—	—	1.3 ～ 4.0	—	—	23	23
		ウラン系廃棄物貯蔵施設	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	6.9	—	—	—	—	—	—	2	2
		第2ウラン系廃棄物貯蔵施設	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	6.7 ～ 7.6	—	—	—	—	—	—	6	6
		廃水処理室	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0
		J棟	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	—	6.9 ～ 8.0	—	—	—	0.63 ～ 2.2	5.8 ～ 52	—	5	5
	放射線管理部	安全管理棟	$<1.0\times10^{-4}$	$<2.2\times10^{-3}$	—	<3.7	—	—	—	—	—	—	—	27	27
													計	173	173

（注） 各欄の分析値は最小値から最大値の範囲を示す。

表5. 1. 2 核燃料サイクル工学研究所から環境へ放出した主な放射性物質の月別放出量および年間総放出量

期・月	項目	排水量	全α放射能	全β放射能	^{3}H	^{89}Sr	^{90}Sr	^{95}Zr	^{95}Nb	^{103}Ru	^{106}Ru−^{106}Rh	^{129}I	^{131}I	^{134}Cs	^{137}Cs	^{141}Ce	^{144}Ce−^{144}Pr	U	Pu（α）	^{241}Pu
		m^3	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq	MBq
第1四半期	4	850	微	微	4.6×10^{4}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微
	5	142	微	微	微	—	—	—	—	—	—	微	—	—	—	—	—	微	微	微
	6	1456	微	微	1.2×10^{5}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微
	小計	2448	微	微	1.7×10^{5}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微
第2四半期	7	1525	6.8×10^{-3}	微	7.6×10^{4}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	8.6×10^{-3}	微	微
	8	868	微	微	6.4×10^{3}	—	—	—	—	—	—	微	—	—	—	—	—	微	2.3×10^{-2}	微
	9	786	3.4×10^{-3}	微	1.6×10^{4}	微	微	微	微	微	微	8.8×10^{-1}	微	微	微	微	微	4.6×10^{-3}	微	微
	小計	3179	1.0×10^{-2}	微	9.8×10^{4}	微	微	微	微	微	微	8.8×10^{-1}	微	微	微	微	微	1.3×10^{-2}	2.3×10^{-2}	微
第3四半期	10	57	微	微	微	—	—	—	—	—	—	微	—	—	—	—	—	微	微	微
	11	1524	微	微	9.3×10^{4}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	1.4×10^{-3}	微	微
	12	800	微	微	5.8×10^{4}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	1.1×10^{-3}	微	微
	小計	2381	微	微	1.5×10^{5}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	2.5×10^{-3}	微	微
第4四半期	1	993	微	微	6.2×10^{4}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微
	2	825	微	微	1.2×10^{4}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	5.8×10^{-2}	微
	3	209	微	微	微	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	微	微	微
	小計	2027	微	微	7.4×10^{4}	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	微	5.8×10^{-2}	微
合計		10035	1.0×10^{-2}	微	4.9×10^{5}	微	微	微	微	微	微	8.8×10^{-1}	微	微	微	微	微	1.6×10^{-2}	8.1×10^{-2}	微

（注1） 再処理施設、中央廃水処理場（第1排水溝）及びプルトニウム燃料施設（第2排水溝）からの放出量の合計値。
（注2） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 3 核燃料サイクル工学研究所から環境への総放出量の推移

単位:MBq

年度	H. 21	H. 22	H. 23	H. 24	H. 25
排水量(m^3)	11412.5	4188.0	5529.0	13590.61	10035.0
核種(項目)					
全α放射能	2.3×10^{-2}	6.0×10^{-2}	2.3×10^{-2}	2.2×10^{-2}	1.0×10^{-2}
全β放射能	9.5×10^{-3}	微	6.9×10^{-1}	微	微
^{3}H	1.0×10^{6}	2.0×10^{5}	7.0×10^{4}	8.7×10^{5}	4.9×10^{5}
^{89}Sr	微	微	微	微	微
^{90}Sr	微	微	微	微	微
^{95}Zr	微	微	微	微	微
^{95}Nb	微	微	微	微	微
^{103}Ru	微	微	微	微	微
^{106}Ru–^{106}Rh	微	微	微	微	微
^{129}I	6.5	微	3.2	1.2	8.8×10^{-1}
^{131}I	微	微	微	微	微
^{134}Cs	微	微	微	微	微
^{137}Cs	微	微	微	微	微
^{141}Ce	微	微	微	微	微
^{144}Ce–^{144}Pr	微	微	微	微	微
Pu(α)	2.8×10^{-2}	5.1×10^{-3}	1.2×10^{-1}	1.5×10^{-1}	8.1×10^{-2}
^{241}Pu	微	微	6.0×10^{-1}	微	微
U	6.2×10^{-3}	3.8×10^{-2}	微	1.3×10^{-2}	1.6×10^{-2}

(注) 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
本表は、再処理施設、ﾌﾟﾙﾄﾆｳﾑ燃料施設(第2排水溝)及び中央廃水処理場の合計値である。

表5．1．4　再処理施設・海洋放出排水中の放射性物質測定記録（1／6）

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 一日最大放出量 MBq	全α放射能 実測量 MBq	全α放射能 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 一日最大放出量 MBq	全β放射能 実測量 MBq	全β放射能 不検出量 MBq	^3H 最大濃度 Bq/cm^3	^3H 平均濃度 Bq/cm^3	^3H 一日最大放出量 MBq	^3H 実測量 MBq	^3H 不検出量 MBq
第1四半期	4	2	581	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.3×10	8.0×10	8.0×10	2.3×10^{4}	4.6×10^{4}	0
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	4	1163	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	2.6×10	1.1×10^{2}	1.0×10^{2}	3.2×10^{4}	1.2×10^{5}	0
	小計	6	1744	*	*	微	0	1.9	*	*	微	0	3.9×10	1.1×10^{2}	9.7×10	3.2×10^{4}	1.7×10^{5}	0
第2四半期	7	4	1162	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	2.6×10	8.3×10	6.5×10	2.4×10^{4}	7.6×10^{4}	0
	8	2	581	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.3×10	1.1×10	1.1×10	3.2×10^{3}	6.4×10^{3}	0
	9	3	584	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.3×10	2.8×10	2.7×10	8.2×10^{3}	1.6×10^{4}	2.2×10
	小計	9	2327	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	5.2×10	8.3×10	4.2×10	2.4×10^{4}	9.8×10^{4}	2.2×10
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	6	1341	*	*	微	0	1.5	*	*	微	0	3.0×10	8.9×10	6.9×10	2.6×10^{4}	9.3×10^{4}	0
	12	2	581	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.3×10	9.9×10	9.9×10	2.9×10^{4}	5.8×10^{4}	0
	小計	8	1922	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	4.3×10	9.9×10	7.8×10	2.9×10^{4}	1.5×10^{5}	0
第4四半期	1	3	869	*	*	微	0	9.6×10^{-1}	*	*	微	0	1.9×10	7.9×10	7.1×10	2.3×10^{4}	6.2×10^{4}	0
	2	3	583	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.3×10	2.2×10	2.1×10	6.4×10^{3}	1.2×10^{4}	2.2×10
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	6	1452	*	*	微	0	1.6	*	*	微	0	3.2×10	7.9×10	5.1×10	2.3×10^{4}	7.4×10^{4}	2.2×10
合計		29	7445	*	*	微	0	8.2	*	*	微	0	1.7×10^{2}	1.1×10^{2}	6.6×10	3.2×10^{4}	4.9×10^{5}	4.4×10

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　一日最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注3）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注4）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注5）　最大濃度及び一日最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5．1．4　再処理施設・海洋放出排水中の放射性物質測定記録（2／6）

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	^{89}Sr 最大濃度 Bq/cm^3	^{89}Sr 平均濃度 Bq/cm^3	^{89}Sr 一日最大放出量 MBq	^{89}Sr 実測量 MBq	^{89}Sr 不検出量 MBq	^{90}Sr 最大濃度 Bq/cm^3	^{90}Sr 平均濃度 Bq/cm^3	^{90}Sr 一日最大放出量 MBq	^{90}Sr 実測量 MBq	^{90}Sr 不検出量 MBq	^{95}Zr 最大濃度 Bq/cm^3	^{95}Zr 平均濃度 Bq/cm^3	^{95}Zr 一日最大放出量 MBq	^{95}Zr 実測量 MBq	^{95}Zr 不検出量 MBq
第1四半期	4	2	581	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.5
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	4	1163	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	2.9
	小計	6	1744	*	*	微	0	3.9	*	*	微	0	1.9	*	*	微	0	4.4
第2四半期	7	4	1162	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	2.9
	8	2	581	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.5
	9	3	584	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.5
	小計	9	2327	*	*	微	0	5.2	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	5.9
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	6	1341	*	*	微	0	3.0	*	*	微	0	1.5	*	*	微	0	3.4
	12	2	581	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.5
	小計	8	1922	*	*	微	0	4.3	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	4.9
第4四半期	1	3	869	*	*	微	0	1.9	*	*	微	0	9.6×10^{-1}	*	*	微	0	2.2
	2	3	583	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.5
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	6	1452	*	*	微	0	3.2	*	*	微	0	1.6	*	*	微	0	3.7
合計		29	7445	*	*	微	0	1.7×10	*	*	微	0	8.2	*	*	微	0	1.9×10

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　一日最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注3）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注4）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注5）　最大濃度及び一日最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5．1．4　再処理施設・海洋放出排水中の放射性物質測定記録（3／6）

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	^{95}Nb 最大濃度 Bq/cm^3	^{95}Nb 平均濃度 Bq/cm^3	^{95}Nb 一日最大放出量 MBq	^{95}Nb 実測量 MBq	^{95}Nb 不検出量 MBq	^{103}Ru 最大濃度 Bq/cm^3	^{103}Ru 平均濃度 Bq/cm^3	^{103}Ru 一日最大放出量 MBq	^{103}Ru 実測量 MBq	^{103}Ru 不検出量 MBq	^{106}Ru-^{106}Rh 最大濃度 Bq/cm^3	^{106}Ru-^{106}Rh 平均濃度 Bq/cm^3	^{106}Ru-^{106}Rh 一日最大放出量 MBq	^{106}Ru-^{106}Rh 実測量 MBq	^{106}Ru-^{106}Rh 不検出量 MBq
第1四半期	4	2	581	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.9×10
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	4	1163	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	3.7×10
	小計	6	1744	*	*	微	0	3.1	*	*	微	0	1.9	*	*	微	0	5.6×10
第2四半期	7	4	1162	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	3.7×10
	8	2	581	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.9×10
	9	3	584	*	*	微	0	1.1	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.9×10
	小計	9	2327	*	*	微	0	4.2	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	7.5×10
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	6	1341	*	*	微	0	2.4	*	*	微	0	1.5	*	*	微	0	4.3×10
	12	2	581	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.9×10
	小計	8	1922	*	*	微	0	3.4	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	6.2×10
第4四半期	1	3	869	*	*	微	0	1.6	*	*	微	0	9.6×10^{-1}	*	*	微	0	2.8×10
	2	3	583	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	6.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.9×10
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	6	1452	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	1.6	*	*	微	0	4.7×10
合計		29	7445	*	*	微	0	1.3×10	*	*	微	0	8.2	*	*	微	0	2.4×10^{2}

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　一日最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注3）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注4）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注5）　最大濃度及び一日最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5．1．4　再処理施設・海洋放出排水中の放射性物質測定記録（4／6）

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	^{129}I 最大濃度 Bq/cm^3	^{129}I 平均濃度 Bq/cm^3	^{129}I 一日最大放出量 MBq	^{129}I 実測量 MBq	^{129}I 不検出量 MBq	^{131}I 最大濃度 Bq/cm^3	^{131}I 平均濃度 Bq/cm^3	^{131}I 一日最大放出量 MBq	^{131}I 実測量 MBq	^{131}I 不検出量 MBq	^{134}Cs 最大濃度 Bq/cm^3	^{134}Cs 平均濃度 Bq/cm^3	^{134}Cs 一日最大放出量 MBq	^{134}Cs 実測量 MBq	^{134}Cs 不検出量 MBq
第1四半期	4	2	581	*	*	微	0	8.1×10^{-1}	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	6.4×10^{-1}
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	4	1163	*	*	微	0	1.6	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	1.3
	小計	6	1744	*	*	微	0	2.4	*	*	微	0	3.1	*	*	微	0	1.9
第2四半期	7	4	1162	*	*	微	0	1.6	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	1.3
	8	2	581	*	*	微	0	8.1×10^{-1}	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	6.4×10^{-1}
	9	3	584	1.5×10^{-3}	1.5×10^{-3}	2.9×10^{-2}	8.8×10^{-1}	0	*	*	微	0	1.1	*	*	微	0	6.4×10^{-1}
	小計	9	2327	1.5×10^{-3}	1.4×10^{-3}	2.9×10^{-2}	8.8×10^{-1}	2.4	*	*	微	0	4.2	*	*	微	0	2.6
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	6	1341	*	*	微	0	1.9	*	*	微	0	2.4	*	*	微	0	1.5
	12	2	581	*	*	微	0	8.1×10^{-1}	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	6.4×10^{-1}
	小計	8	1922	*	*	微	0	2.7	*	*	微	0	3.4	*	*	微	0	2.1
第4四半期	1	3	869	*	*	微	0	1.2	*	*	微	0	1.6	*	*	微	0	9.6×10^{-1}
	2	3	583	*	*	微	0	8.2×10^{-1}	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	6.4×10^{-1}
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	6	1452	*	*	微	0	2.0	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	1.6
合計		29	7445	1.5×10^{-3}	1.4×10^{-3}	2.9×10^{-2}	8.8×10^{-1}	9.5	*	*	微	0	1.3×10	*	*	微	0	8.2

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　一日最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注3）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注4）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注5）　最大濃度及び一日最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5．1．4　再処理施設・海洋放出排水中の放射性物質測定記録(5／6)

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	^{137}Cs 最大濃度 Bq/cm^3	^{137}Cs 平均濃度 Bq/cm^3	^{137}Cs 一日最大放出量 MBq	^{137}Cs 実測量 MBq	^{137}Cs 不検出量 MBq	^{141}Ce 最大濃度 Bq/cm^3	^{141}Ce 平均濃度 Bq/cm^3	^{141}Ce 一日最大放出量 MBq	^{141}Ce 実測量 MBq	^{141}Ce 不検出量 MBq	^{144}Ce-^{144}Pr 最大濃度 Bq/cm^3	^{144}Ce-^{144}Pr 平均濃度 Bq/cm^3	^{144}Ce-^{144}Pr 一日最大放出量 MBq	^{144}Ce-^{144}Pr 実測量 MBq	^{144}Ce-^{144}Pr 不検出量 MBq
第1四半期	4	2	581	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	1.3×10
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	4	1163	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	2.6×10
	小計	6	1744	*	*	微	0	3.1	*	*	微	0	3.9	*	*	微	0	3.9×10
第2四半期	7	4	1162	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	2.6×10
	8	2	581	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	1.3×10
	9	3	584	*	*	微	0	1.1	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	1.3×10
	小計	9	2327	*	*	微	0	4.2	*	*	微	0	5.2	*	*	微	0	5.2×10
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	6	1341	*	*	微	0	2.4	*	*	微	0	3.0	*	*	微	0	3.0×10
	12	2	581	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	1.3×10
	小計	8	1922	*	*	微	0	3.4	*	*	微	0	4.3	*	*	微	0	4.3×10
第4四半期	1	3	869	*	*	微	0	1.6	*	*	微	0	1.9	*	*	微	0	1.9×10
	2	3	583	*	*	微	0	1.0	*	*	微	0	1.3	*	*	微	0	1.3×10
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	6	1452	*	*	微	0	2.6	*	*	微	0	3.2	*	*	微	0	3.2×10
合計		29	7445	*	*	微	0	1.3×10	*	*	微	0	1.7×10	*	*	微	0	1.7×10^2

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　一日最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注3）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注4）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注5）　最大濃度及び一日最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5．1．4　再処理施設・海洋放出排水中の放射性物質測定記録(6／6)

期・月		放出回数(回)	排水量(m^3)	Pu(α) 最大濃度 Bq/cm^3	Pu(α) 平均濃度 Bq/cm^3	Pu(α) 一日最大放出量 MBq	Pu(α) 実測量 MBq	Pu(α) 不検出量 MBq	U(注6) 最大濃度 Bq/cm^3	U(注6) 平均濃度 Bq/cm^3	U(注6) 一日最大放出量 MBq	U(注6) 実測量 MBq	U(注6) 不検出量 MBq
第1四半期	4	2	581	*	*	微	0	2.1×10^{-2}	*	*	微	0	5.8×10^{-2}
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	4	1163	*	*	微	0	4.3×10^{-2}	*	*	微	0	1.2×10^{-1}
	小計	6	1744	*	*	微	0	6.4×10^{-2}	*	*	微	0	1.8×10^{-1}
第2四半期	7	4	1162	*	*	微	0	4.3×10^{-2}	*	*	微	0	1.2×10^{-1}
	8	2	581	3.9×10^{-5}	3.9×10^{-5}	7.4×10^{-4}	2.3×10^{-2}	0	*	*	微	0	5.8×10^{-2}
	9	3	584	*	*	微	0	2.2×10^{-2}	*	*	微	0	5.8×10^{-2}
	小計	9	2327	3.9×10^{-5}	3.8×10^{-5}	7.4×10^{-4}	2.3×10^{-2}	6.5×10^{-2}	*	*	微	0	2.4×10^{-1}
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	6	1341	*	*	微	0	5.0×10^{-2}	*	*	微	0	1.3×10^{-1}
	12	2	581	*	*	微	0	2.1×10^{-2}	*	*	微	0	5.8×10^{-2}
	小計	8	1922	*	*	微	0	7.1×10^{-2}	*	*	微	0	1.9×10^{-1}
第4四半期	1	3	869	*	*	微	0	3.2×10^{-2}	*	*	微	0	8.7×10^{-2}
	2	3	583	1.0×10^{-4}	1.0×10^{-4}	2.1×10^{-3}	5.8×10^{-2}	0	*	*	微	0	5.8×10^{-2}
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	6	1452	1.0×10^{-4}	6.2×10^{-5}	2.1×10^{-3}	5.8×10^{-2}	3.2×10^{-2}	*	*	微	0	1.5×10^{-1}
合計		29	7445	1.0×10^{-4}	4.2×10^{-5}	2.1×10^{-3}	8.1×10^{-2}	2.3×10^{-1}	*	*	微	0	7.6×10^{-1}

(注1)　＊は定量下限値未満。
(注2)　一日最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
(注3)　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
(注4)　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
(注5)　最大濃度及び一日最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。
(注6)　研究所計量管理規定に基づく測定。

表5. 1. 5 再処理施設から環境への総放出量の推移

単位:MBq

年度 / 排水量(m^3) / 核種(項目)	H. 21	H. 22	H. 23	H. 24	H. 25
排水量(m^3)	9055	1875	3610	11057	7445
全α放射能	微	微	微	微	微
全β放射能	微	微	微	微	微
^{3}H	1.0×10^{6}	2.0×10^{5}	7.0×10^{4}	8.7×10^{5}	4.9×10^{5}
^{89}Sr	微	微	微	微	微
^{90}Sr	微	微	微	微	微
^{95}Zr	微	微	微	微	微
^{95}Nb	微	微	微	微	微
^{103}Ru	微	微	微	微	微
^{106}Ru–^{106}Rh	微	微	微	微	微
^{129}I	6.5	微	3.2	1.2	8.8×10^{-1}
^{131}I	微	微	微	微	微
^{134}Cs	微	微	微	微	微
^{137}Cs	微	微	微	微	微
^{141}Ce	微	微	微	微	微
^{144}Ce–^{144}Pr	微	微	微	微	微
Pu(α)	2.0×10^{-2}	微	1.2×10^{-1}	1.4×10^{-1}	8.1×10^{-2}
U	微	微	微	微	微

(注) 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 6　中央廃水処理場放出排水中の放射性物質測定記録 （1／2）

期・月		排水量 (m^3)	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 週最大放出量 MBq	全α放射能 実測量 MBq	全α放射能 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 週最大放出量 MBq	全β放射能 実測量 MBq	全β放射能 不検出量 MBq	^{3}H 最大濃度 Bq/cm^3	^{3}H 平均濃度 Bq/cm^3	^{3}H 週最大放出量 MBq	^{3}H 実測量 MBq	^{3}H 不検出量 MBq
第1四半期	4	125	*	*	微	0	1.3×10^{-2}	2.2×10^{-4}	2.2×10^{-4}	2.8×10^{-2}	2.8×10^{-2}	0	*	*	微	0	—
	5	70	*	*	微	0	7.0×10^{-3}	*	*	微	0	1.3×10^{-2}	*	*	微	0	—
	6	153	*	*	微	0	1.5×10^{-2}	2.4×10^{-4}	2.2×10^{-4}	2.3×10^{-2}	2.3×10^{-2}	1.0×10^{-2}	*	*	微	0	—
	小計	348	*	*	微	0	3.5×10^{-2}	2.4×10^{-4}	2.1×10^{-4}	2.8×10^{-2}	5.1×10^{-2}	2.3×10^{-2}	*	*	微	0	0
第2四半期	7	195	*	*	微	0	2.0×10^{-2}	2.1×10^{-4}	1.9×10^{-4}	2.1×10^{-2}	2.1×10^{-2}	1.7×10^{-2}	*	*	微	0	—
	8	231	*	*	微	0	2.3×10^{-2}	3.8×10^{-4}	2.7×10^{-4}	3.1×10^{-2}	6.2×10^{-2}	0	*	*	微	0	—
	9	146	*	*	微	0	1.5×10^{-2}	3.1×10^{-4}	2.3×10^{-4}	1.9×10^{-2}	1.9×10^{-2}	1.5×10^{-2}	*	*	微	0	—
	小計	572	*	*	微	0	5.8×10^{-2}	3.8×10^{-4}	2.3×10^{-4}	3.1×10^{-2}	1.0×10^{-1}	3.2×10^{-2}	*	*	微	0	0
第3四半期	10	46	*	*	微	0	4.6×10^{-3}	*	*	微	0	8.3×10^{-3}	*	*	微	0	—
	11	108	*	*	微	0	1.1×10^{-2}	*	*	微	0	1.9×10^{-2}	*	*	微	0	—
	12	185	*	*	微	0	1.9×10^{-2}	2.0×10^{-4}	1.9×10^{-4}	2.3×10^{-2}	3.6×10^{-2}	0	*	*	微	0	—
	小計	339	*	*	微	0	3.5×10^{-2}	2.0×10^{-4}	1.9×10^{-4}	2.3×10^{-2}	3.6×10^{-2}	2.7×10^{-2}	*	*	微	0	3.8×10^{-2}
第4四半期	1	100	*	*	微	0	1.0×10^{-2}	*	*	微	0	1.8×10^{-2}	*	*	微	0	—
	2	170	*	*	微	0	1.7×10^{-2}	*	*	微	0	3.1×10^{-2}	*	*	微	0	—
	3	102	*	*	微	0	1.0×10^{-2}	*	*	微	0	1.8×10^{-2}	*	*	微	0	—
	小計	372	*	*	微	0	3.7×10^{-2}	*	*	微	0	6.7×10^{-2}	*	*	微	0	2.3×10^{-2}
合計		1631	*	*	微	0	1.7×10^{-1}	3.8×10^{-4}	2.1×10^{-4}	3.1×10^{-2}	1.9×10^{-1}	1.5×10^{-1}	*	*	微	0	6.1×10^{-2}

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　週最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注3）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注4）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。なお、^{3}Hの不検出量は、当該四半期における使用実績を実廃棄量として記載した。
（注5）　最大濃度及び週最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 6　中央廃水処理場放出排水中の放射性物質測定記録 （2／2）

期・月		排水量 (m^3)	Pu（α） 最大濃度 Bq/cm^3	Pu 平均濃度 Bq/cm^3	Pu 一日最大放出量 MBq	Pu 実測量 MBq	Pu 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 一日最大放出量 MBq	U 実測量 MBq	U 不検出量 MBq
第1四半期	4	125	*	*	微	0	4.6×10^{-3}	*	*	微	0	1.3×10^{-2}
	5	70	*	*	微	0	2.6×10^{-3}	*	*	微	0	7.0×10^{-3}
	6	153	*	*	微	0	5.7×10^{-3}	*	*	微	0	1.5×10^{-2}
	小計	348	*	*	微	0	1.3×10^{-2}	*	*	微	0	3.5×10^{-2}
第2四半期	7	195	*	*	微	0	7.2×10^{-3}	*	*	微	0	2.0×10^{-2}
	8	231	*	*	微	0	8.5×10^{-3}	*	*	微	0	2.3×10^{-2}
	9	146	*	*	微	0	5.4×10^{-3}	*	*	微	0	1.5×10^{-2}
	小計	572	*	*	微	0	2.1×10^{-2}	*	*	微	0	5.8×10^{-2}
第3四半期	10	46	*	*	微	0	1.7×10^{-3}	*	*	微	0	4.6×10^{-3}
	11	108	*	*	微	0	4.0×10^{-3}	*	*	微	0	1.1×10^{-2}
	12	185	*	*	微	0	6.8×10^{-3}	*	*	微	0	1.9×10^{-2}
	小計	339	*	*	微	0	1.3×10^{-2}	*	*	微	0	3.5×10^{-2}
第4四半期	1	100	*	*	微	0	3.7×10^{-3}	*	*	微	0	1.0×10^{-2}
	2	170	*	*	微	0	6.3×10^{-3}	*	*	微	0	1.7×10^{-2}
	3	102	*	*	微	0	3.8×10^{-3}	*	*	微	0	1.0×10^{-2}
	小計	372	*	*	微	0	1.4×10^{-2}	*	*	微	0	3.7×10^{-2}
合計		1631	*	*	微	0	6.1×10^{-2}	*	*	微	0	1.7×10^{-1}

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　一日最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注3）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注4）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注5）　最大濃度及び一日最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 7 中央廃水処理場排水中の放射性物質の放出量の推移

核種（項目）		放出量				
年度	排水量（m^3）	全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	^3H MBq	U MBq	Pu（α） MBq
H. 21	1819	微	9.5×10^{-3}	微	微	微
H. 22	1912	微	2.4×10^{-2}	微	微	微
H. 23	1608	微	6.9×10^{-1}	微	微	微
H. 24	1767	微	4.3×10^{-1}	微	微	微
H. 25	1631	微	1.9×10^{-1}	微	微	微

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5．1．8　プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第2排水溝）中の放射性物質測定記録（1／2）

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 一日最大放出量 MBq	全α放射能 実測量 MBq	全α放射能 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 一日最大放出量 MBq	全β放射能 実測量 MBq	全β放射能 不検出量 MBq	Pu（α） 最大濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 平均濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 一日最大放出量 MBq	Pu（α） 実測量 MBq	Pu（α） 不検出量 MBq
第1四半期	4	6	144.0	*	*	微	0	1.4×10^{-2}	*	*	微	0	3.2×10^{-1}	*	*	微	0	5.3×10^{-3}
	5	3	72.0	*	*	微	0	7.2×10^{-3}	*	*	微	0	1.6×10^{-1}	*	*	微	0	2.7×10^{-3}
	6	5	140.0	*	*	微	0	1.4×10^{-2}	*	*	微	0	3.1×10^{-1}	*	*	微	0	5.2×10^{-3}
	小計	14	356.0	*	*	微	0	3.5×10^{-2}	*	*	微	0	7.9×10^{-1}	*	*	微	0	1.3×10^{-2}
第2四半期	7	6	168.0	*	*	微	0	1.7×10^{-2}	*	*	微	0	3.7×10^{-1}	*	*	微	0	6.2×10^{-3}
	8	2	56.0	*	*	微	0	5.6×10^{-3}	*	*	微	0	1.2×10^{-1}	*	*	微	0	2.1×10^{-3}
	9	2	56.0	*	*	微	0	5.6×10^{-3}	*	*	微	0	1.2×10^{-1}	*	*	微	0	2.1×10^{-3}
	小計	10	280.0	*	*	微	0	2.8×10^{-2}	*	*	微	0	6.1×10^{-1}	*	*	微	0	1.0×10^{-2}
第3四半期	10	1	11.0	*	*	微	0	1.1×10^{-3}	*	*	微	0	2.4×10^{-2}	*	*	微	0	4.1×10^{-4}
	11	3	75.0	*	*	微	0	7.5×10^{-3}	*	*	微	0	1.7×10^{-1}	*	*	微	0	2.8×10^{-3}
	12	2	34.0	*	*	微	0	3.4×10^{-3}	*	*	微	0	7.5×10^{-2}	*	*	微	0	1.3×10^{-3}
	小計	6	120.0	*	*	微	0	1.2×10^{-2}	*	*	微	0	2.7×10^{-1}	*	*	微	0	4.5×10^{-3}
第4四半期	1	1	24.0	*	*	微	0	2.4×10^{-3}	*	*	微	0	5.3×10^{-2}	*	*	微	0	8.9×10^{-4}
	2	3	72.0	*	*	微	0	7.2×10^{-3}	*	*	微	0	1.6×10^{-1}	*	*	微	0	2.7×10^{-3}
	3	4	107.0	*	*	微	0	1.1×10^{-2}	*	*	微	0	2.4×10^{-1}	*	*	微	0	4.0×10^{-3}
	小計	8	203.0	*	*	微	0	2.1×10^{-2}	*	*	微	0	4.5×10^{-1}	*	*	微	0	7.6×10^{-3}
合計		38	959.0	*	*	微	0	9.6×10^{-2}	*	*	微	0	2.1	*	*	微	0	3.5×10^{-2}

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　一日最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注3）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注4）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注5）　最大濃度及び一日最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5．1．8　プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第2排水溝）中の放射性物質測定記録（2／2）

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	^{241}Pu 最大濃度 Bq/cm^3	^{241}Pu 平均濃度 Bq/cm^3	^{241}Pu 一日最大放出量 MBq	^{241}Pu 実測量 MBq	^{241}Pu 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 一日最大放出量 MBq	U 実測量 MBq	U 不検出量 MBq
第1四半期	4	6	144.0	*	*	微	0	1.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.4×10^{-2}
	5	3	72.0	*	*	微	0	7.2×10^{-2}	*	*	微	0	7.2×10^{-3}
	6	5	140.0	*	*	微	0	1.4×10^{-1}	*	*	微	0	1.4×10^{-2}
	小計	14	356.0	*	*	微	0	3.5×10^{-1}	*	*	微	0	3.5×10^{-2}
第2四半期	7	6	168.0	*	*	微	0	1.7×10^{-1}	*	*	微	0	1.7×10^{-2}
	8	2	56.0	*	*	微	0	5.6×10^{-2}	*	*	微	0	5.6×10^{-3}
	9	2	56.0	*	*	微	0	5.6×10^{-2}	*	*	微	0	5.6×10^{-3}
	小計	10	280.0	*	*	微	0	2.8×10^{-1}	*	*	微	0	2.8×10^{-2}
第3四半期	10	1	11.0	*	*	微	0	1.1×10^{-2}	*	*	微	0	1.1×10^{-3}
	11	3	75.0	*	*	微	0	7.5×10^{-2}	*	*	微	0	7.5×10^{-3}
	12	2	34.0	*	*	微	0	3.4×10^{-2}	*	*	微	0	3.4×10^{-3}
	小計	6	120.0	*	*	微	0	1.2×10^{-1}	*	*	微	0	1.2×10^{-2}
第4四半期	1	1	24.0	*	*	微	0	2.4×10^{-2}	*	*	微	0	2.4×10^{-3}
	2	3	72.0	*	*	微	0	7.2×10^{-2}	*	*	微	0	7.2×10^{-3}
	3	4	107.0	*	*	微	0	1.1×10^{-1}	*	*	微	0	1.1×10^{-2}
	小計	8	203.0	*	*	微	0	2.1×10^{-1}	*	*	微	0	2.1×10^{-2}
合計		38	959.0	*	*	微	0	9.6×10^{-1}	*	*	微	0	9.6×10^{-2}

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　一日最大放出量に「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注3）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注4）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注5）　最大濃度及び一日最大放出量は廃液の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 9 プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第2排水溝）中の
放射性物質の放出量の推移

核種（項目） / 排水量 (m^3) / 年度		放出量				
		全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	U MBq	Pu（α） MBq	^{241}Pu MBq
H. 21	538.5	2.2×10^{-2}	微	微	7.0×10^{-3}	微
H. 22	401.0	2.0×10^{-2}	微	微	5.1×10^{-3}	微
H. 23	311.0	2.3×10^{-2}	微	微	2.3×10^{-3}	微
H. 24	912.0	8.6×10^{-3}	微	微	8.9×10^{-3}	微
H. 25	959.0	微	微	微	微	微

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 10　第1排水溝系各施設の年間放出量

施設		排水量 (m^3)	全α放射能 年平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 MBq	全β放射能 年平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 MBq	^{3}H 年平均濃度 Bq/cm^3	^{3}H 放出量 MBq	U 年平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 MBq	Pu（α） 年平均濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 放出量 MBq	^{129}I 年平均濃度 Bq/cm^3	^{129}I 放出量 MBq	^{125}I 年平均濃度 Bq/cm^3	^{125}I 放出量 MBq
Pu燃技開センター	第二開発室	340.0	*	微	*	微	—	—	*	微	*	微	—	—	—	—
	第三開発室	364.0	*	微	*	微	—	—	*	微	*	微	—	—	—	—
	燃料製造機器試験室	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
福島技術開発試験部	A棟	37	*	微	*	微	—	—	*	微	—	—	—	—	—	—
	B棟	20	*	微	*	微	—	—	*	微	—	—	—	—	—	—
	応用試験棟	80	1.5×10^{-4}	7.8×10^{-3}	*	微	*	微	1.6×10^{-4}	8.8×10^{-3}	*	微	—	—	—	—
環境技術管理部	洗濯場	46.2	*	微	*	微	—	—	*	微	*	微	—	—	—	—
	焼却施設	299	*	微	*	微	—	—	*	微	—	—	—	—	—	—
	U系廃棄物貯蔵施設	3.0	*	微	*	微	—	—	*	微	—	—	—	—	—	—
	第2U系廃棄物貯蔵施設	14.4	*	微	*	微	—	—	*	微	—	—	—	—	—	—
	廃水処理室	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	J棟	24.49	1.6×10^{-4}	2.4×10^{-3}	*	微	—	—	3.0×10^{-4}	6.9×10^{-3}	—	—	—	—	—	—
放管部	安全管理棟	215.2	*	微	*	微	*	微	*	微	*	微	*	微	*	微
合　計		1443.29		1.0×10^{-2}		微		微		1.6×10^{-2}		微		微		微

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 11 プルトニウム燃料技術開発センター第二開発室排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq	Pu（α） 最大濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 平均濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 放出量 実測量 MBq	Pu（α） 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	2	40.0	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	8.8×10^{-2}	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	1.5×10^{-3}
	5	1	20.0	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	7.4×10^{-4}
	6	2	40.0	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	8.8×10^{-2}	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	1.5×10^{-3}
	小計	5	100.0	*	*	0	1.0×10^{-2}	*	*	0	2.2×10^{-1}	*	*	0	1.0×10^{-2}	*	*	0	3.7×10^{-3}
第2四半期	7	1	20.0	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	7.4×10^{-4}
	8	2	40.0	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	8.8×10^{-2}	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	1.5×10^{-3}
	9	1	20.0	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	7.4×10^{-4}
	小計	4	80.0	*	*	0	8.0×10^{-3}	*	*	0	1.8×10^{-1}	*	*	0	8.0×10^{-3}	*	*	0	3.0×10^{-3}
第3四半期	10	2	40.0	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	8.8×10^{-2}	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	1.5×10^{-3}
	11	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	2	40.0	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	8.8×10^{-2}	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	1.5×10^{-3}
	小計	4	80.0	*	*	0	8.0×10^{-3}	*	*	0	1.8×10^{-1}	*	*	0	8.0×10^{-3}	*	*	0	3.0×10^{-3}
第4四半期	1	1	20.0	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	7.4×10^{-4}
	2	2	40.0	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	8.8×10^{-2}	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	1.5×10^{-3}
	3	1	20.0	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	7.4×10^{-4}
	小計	4	80.0	*	*	0	8.0×10^{-3}	*	*	0	1.8×10^{-1}	*	*	0	8.0×10^{-3}	*	*	0	3.0×10^{-3}
合計		17	340.0	*	*	0	3.4×10^{-2}	*	*	0	7.6×10^{-1}	*	*	0	3.4×10^{-2}	*	*	0	1.3×10^{-2}

（注1） ＊は定量下限値未満。
（注2） 平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3） 不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4） 最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 12 プルトニウム燃料技術開発センター第二開発室排水中の
放射性物質の放出量の推移

核種（項目）		放出量			
年度	排水量 (m^3)	全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	U MBq	Pu（α） MBq
H. 21	334.5	微	微	微	微
H. 22	360.0	微	微	微	微
H. 23	360.0	微	1.2×10^{-1}	微	微
H. 24	380.0	微	微	微	微
H. 25	340.0	微	微	微	微

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 13 プルトニウム燃料技術開発センター第三開発室排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq	Pu（α） 最大濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 平均濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 放出量 実測量 MBq	Pu（α） 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	2	26.0	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	9.6×10^{-4}
	5	3	39.0	*	*	0	3.9×10^{-3}	*	*	0	8.6×10^{-2}	*	*	0	3.9×10^{-3}	*	*	0	1.4×10^{-3}
	6	2	26.0	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	9.6×10^{-4}
	小計	7	91.0	*	*	0	9.1×10^{-3}	*	*	0	2.0×10^{-1}	*	*	0	9.1×10^{-3}	*	*	0	3.3×10^{-3}
第2四半期	7	2	26.0	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	9.6×10^{-4}
	8	4	52.0	*	*	0	5.2×10^{-3}	*	*	0	1.1×10^{-1}	*	*	0	5.2×10^{-3}	*	*	0	1.9×10^{-3}
	9	3	39.0	*	*	0	3.9×10^{-3}	*	*	0	8.6×10^{-2}	*	*	0	3.9×10^{-3}	*	*	0	1.4×10^{-3}
	小計	9	117.0	*	*	0	1.2×10^{-2}	*	*	0	2.5×10^{-1}	*	*	0	1.2×10^{-2}	*	*	0	4.3×10^{-3}
第3四半期	10	2	26.0	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	9.6×10^{-4}
	11	2	26.0	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	9.6×10^{-4}
	12	2	26.0	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	9.6×10^{-4}
	小計	6	78.0	*	*	0	7.8×10^{-3}	*	*	0	1.7×10^{-1}	*	*	0	7.8×10^{-3}	*	*	0	2.9×10^{-3}
第4四半期	1	2	26.0	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	9.6×10^{-4}
	2	2	26.0	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	9.6×10^{-4}
	3	2	26.0	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	9.6×10^{-4}
	小計	6	78.0	*	*	0	7.8×10^{-3}	*	*	0	1.7×10^{-1}	*	*	0	7.8×10^{-3}	*	*	0	2.9×10^{-3}
合計		28	364.0	*	*	0	3.7×10^{-2}	*	*	0	7.9×10^{-1}	*	*	0	3.7×10^{-2}	*	*	0	1.3×10^{-2}

（注1） ＊は定量下限値未満。
（注2） 平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3） 不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4） 最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 14 プルトニウム燃料技術開発センター第三開発室排水中の放射性物質の放出量の推移

核種（項目）		放出量			
年度	排水量 (m^3)	全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	U MBq	Pu（α） MBq
H. 21	614.0	微	微	微	微
H. 22	592.0	微	微	微	微
H. 23	446.5	微	2.6×10^{-1}	微	微
H. 24	364.0	微	微	微	微
H. 25	364.0	微	微	微	微

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 15　プルトニウム燃料技術開発センター燃料製造機器試験室排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数 (回)	排水量 (m^3)	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期	7	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第4四半期	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計		0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4）　最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 16 プルトニウム燃料技術開発センター燃料製造機器試験室
排水中の放射性物質の放出量の推移

核種（項目） / 排水量 (m^3) / 年度		放出量		
		全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	U MBq
H. 21	0	――	――	――
H. 22	0	――	――	――
H. 23	0	――	――	――
H. 24	0	――	――	――
H. 25	0	――	――	――

表5. 1. 17 環境技術開発センター 福島技術開発試験部A棟排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数 (回)	排水量 (m^3)	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期	7	1	37	*	*	0	3.7×10^{-3}	*	*	0	8.1×10^{-2}	*	*	0	3.7×10^{-3}
	8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	1	37	*	*	0	3.7×10^{-3}	*	*	0	8.1×10^{-2}	*	*	0	3.7×10^{-3}
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第4四半期	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計		1	37	*	*	0	3.7×10^{-3}	*	*	0	8.1×10^{-2}	*	*	0	3.7×10^{-3}

（注1） ＊は定量下限値未満。
（注2） 平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3） 不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4） 最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 18　環境技術開発センター 福島技術開発試験部A棟排水中の放射性物質の放出量の推移

核種（項目）		放	出	量
年度	排水量 (m^3)	全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	U MBq
H. 21	36	微	微	微
H. 22	34	微	微	微
H. 23	0	――――	――――	――――
H. 24	36	微	微	微
H. 25	37	微	微	微

（注）表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 19 環境技術開発センター 福島技術開発試験部B棟排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq	Pu（α） 最大濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 平均濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 放出量 実測量 MBq	Pu（α） 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期	7	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第4四半期	1	2	20	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	7.4×10^{-4}
	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	2	20	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	7.4×10^{-4}
合計		2	20	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	7.4×10^{-4}

（注1） ＊は定量下限値未満。
（注2） 平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3） 不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4） 最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 20 環境技術開発センター 福島技術開発試験部B棟排水中の放射性物質の放出量の推移

核種（項目）		放出量			
年度	排水量（m^3）	全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	U MBq	Pu（α） MBq
H. 21	38	微	微	微	微
H. 22	0	―――	―――	―――	―――
H. 23	0	―――	―――	―――	―――
H. 24	19	微	微	微	微
H. 25	20	微	微	微	微

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 21 環境技術開発センター 福島技術開発試験部応用試験棟排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq	^{3}H 最大濃度 Bq/cm^3	^{3}H 平均濃度 Bq/cm^3	^{3}H 放出量 実測量 MBq	^{3}H 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期	7	1	20	2.7×10^{-4}	2.7×10^{-4}	5.4×10^{-3}	0	*	*	0	4.4×10^{-2}	3.3×10^{-4}	3.3×10^{-4}	6.6×10^{-3}	0	*	*	0	—
	8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	1	20	1.2×10^{-4}	1.2×10^{-4}	2.4×10^{-3}	0	*	*	0	4.4×10^{-2}	1.1×10^{-4}	1.1×10^{-4}	2.2×10^{-3}	0	*	*	0	—
	小計	2	40	2.7×10^{-4}	2.0×10^{-4}	7.8×10^{-3}	0	*	*	0	8.8×10^{-2}	3.3×10^{-4}	2.2×10^{-4}	8.8×10^{-3}	0	*	*	0	—
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	1	20	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	—
	12	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	1	20	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	—
第4四半期	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	1	20	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	—
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	1	20	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	4.4×10^{-2}	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	—
合計		4	80	2.7×10^{-4}	1.5×10^{-4}	7.8×10^{-3}	4.0×10^{-3}	*	*	0	1.8×10^{-1}	3.3×10^{-4}	1.6×10^{-4}	8.8×10^{-3}	4.0×10^{-3}	*	*	0	—

（注1） ＊は定量下限値未満。
（注2） 平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3） 不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。なお、^{3}Hの不検出量は、当該四半期における使用実績を実廃棄量として表5. 1. 6に示す。
（注4） 最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 22 環境技術開発センター 福島技術開発試験部応用試験棟排水中の放射性物質の放出量の推移

核種(項目) / 排水量 (m^3) / 年度		放出量			
		全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	^3H MBq	U MBq
H. 21	100	微	微	微	6.2×10^{-3}
H. 22	100	1.7×10^{-2}	微	微	1.6×10^{-2}
H. 23	0	――	――	――	――
H. 24	60	1.4×10^{-2}	微	微	1.3×10^{-2}
H. 25	80	7.8×10^{-3}	微	微	8.8×10^{-3}

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 23 環境技術開発センター 廃止措置技術部 洗濯場排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq	Pu（α） 最大濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 平均濃度 Bq/cm^3	Pu（α） 放出量 実測量 MBq	Pu（α） 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期	7	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8	1	17.5	*	*	0	1.8×10^{-3}	*	*	0	3.9×10^{-2}	*	*	0	1.8×10^{-3}	*	*	0	6.5×10^{-4}
	9	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	1	17.5	*	*	0	1.8×10^{-3}	*	*	0	3.9×10^{-2}	*	*	0	1.8×10^{-3}	*	*	0	6.5×10^{-4}
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	1	17.5	*	*	0	1.8×10^{-3}	*	*	0	3.9×10^{-2}	*	*	0	1.8×10^{-3}	*	*	0	6.5×10^{-4}
	小計	1	17.5	*	*	0	1.8×10^{-3}	*	*	0	3.9×10^{-2}	*	*	0	1.8×10^{-3}	*	*	0	6.5×10^{-4}
第4四半期	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	1	11.2	*	*	0	1.1×10^{-3}	*	*	0	2.5×10^{-2}	*	*	0	1.1×10^{-3}	*	*	0	4.1×10^{-4}
	小計	1	11.2	*	*	0	1.1×10^{-3}	*	*	0	2.5×10^{-2}	*	*	0	1.1×10^{-3}	*	*	0	4.1×10^{-4}
合計		3	46.2	*	*	0	4.7×10^{-3}	*	*	0	1.0×10^{-1}	*	*	0	4.7×10^{-3}	*	*	0	1.7×10^{-3}

（注1） ＊は定量下限値未満。
（注2） 平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3） 不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4） 最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 24 環境技術開発センター 廃止措置技術部洗濯場排水中の
放射性物質の放出量の推移

核種（項目）		放出量			
年度	排水量 (m^3)	全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	U MBq	Pu（α） MBq
H. 21	46.3	微	微	微	微
H. 22	47.5	微	微	微	微
H. 23	61.8	微	1.4×10^{-1}	微	微
H. 24	44.5	微	微	微	微
H. 25	46.2	微	微	微	微

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 25　環境技術開発センター 廃止措置技術部 焼却施設排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	2	26	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}
	5	3	39	*	*	0	3.9×10^{-3}	*	*	0	8.6×10^{-2}	*	*	0	3.9×10^{-3}
	6	3	39	*	*	0	3.9×10^{-3}	*	*	0	8.6×10^{-2}	*	*	0	3.9×10^{-3}
	小計	8	104	*	*	0	1.0×10^{-2}	*	*	0	2.3×10^{-1}	*	*	0	1.0×10^{-2}
第2四半期	7	4	52	*	*	0	5.2×10^{-3}	*	*	0	1.1×10^{-1}	*	*	0	5.2×10^{-3}
	8	2	26	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}
	9	2	26	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}
	小計	8	104	*	*	0	1.0×10^{-2}	*	*	0	2.2×10^{-1}	*	*	0	1.0×10^{-2}
第3四半期	10	1	13	*	*	0	1.3×10^{-3}	*	*	0	2.9×10^{-2}	*	*	0	1.3×10^{-3}
	11	1	13	*	*	0	1.3×10^{-3}	*	*	0	2.9×10^{-2}	*	*	0	1.3×10^{-3}
	12	2	26	*	*	0	2.6×10^{-3}	*	*	0	5.7×10^{-2}	*	*	0	2.6×10^{-3}
	小計	4	52	*	*	0	5.2×10^{-3}	*	*	0	1.2×10^{-1}	*	*	0	5.2×10^{-3}
第4四半期	1	1	13	*	*	0	1.3×10^{-3}	*	*	0	2.9×10^{-2}	*	*	0	1.3×10^{-3}
	2	1	13	*	*	0	1.3×10^{-3}	*	*	0	2.9×10^{-2}	*	*	0	1.3×10^{-3}
	3	1	13	*	*	0	1.3×10^{-3}	*	*	0	2.9×10^{-2}	*	*	0	1.3×10^{-3}
	小計	3	39	*	*	0	3.9×10^{-3}	*	*	0	8.7×10^{-2}	*	*	0	3.9×10^{-3}
合計		23	299	*	*	0	2.9×10^{-2}	*	*	0	6.6×10^{-1}	*	*	0	2.9×10^{-2}

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4）　最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 26　環境技術開発センター 廃止措置技術部焼却施設
排水中の放射性物質の放出量の推移

年度	排水量 (m^3)	放出量 全α放射能 MBq	放出量 全β放射能 MBq	放出量 U MBq
H. 21	418	微	微	微
H. 22	519	微	微	微
H. 23	390	微	1.0×10^{-1}	微
H. 24	481	微	微	微
H. 25	299	微	微	微

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 27　環境技術開発センター 廃止措置技術部　ウラン系廃棄物貯蔵施設排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期	7	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	8	1	1.5	*	*	0	1.5×10^{-4}	*	*	0	3.3×10^{-3}	*	*	0	1.5×10^{-4}
	9	1	1.5	*	*	0	1.5×10^{-4}	*	*	0	3.3×10^{-3}	*	*	0	1.5×10^{-4}
	小計	2	3.0	*	*	0	3.0×10^{-4}	*	*	0	6.6×10^{-3}	*	*	0	3.0×10^{-4}
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第4四半期	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計		2	3.0	*	*	0	3.0×10^{-4}	*	*	0	6.6×10^{-3}	*	*	0	3.0×10^{-4}

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4）　最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 28　環境技術開発センター 廃止措置技術部ウラン系廃棄物貯蔵施設
排水中の放射性物質の放出量の推移

核種（項目） 排水量 年度	(m^3)	放出量 全α放射能 MBq	放出量 全β放射能 MBq	放出量 U MBq
H. 21	10.1	微	微	微
H. 22	9.6	微	微	微
H. 23	9.9	微	微	微
H. 24	2.9	微	微	微
H. 25	3.0	微	微	微

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 29 環境技術開発センター 廃止措置技術部 第2ウラン系廃棄物貯蔵施設排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数 (回)	排水量 (m^3)	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期	7	1	2.3	*	*	0	2.3×10^{-4}	*	*	0	5.1×10^{-3}	*	*	0	2.3×10^{-4}
	8	3	7.1	*	*	0	7.1×10^{-4}	*	*	0	1.6×10^{-2}	*	*	0	7.1×10^{-4}
	9	2	5.0	*	*	0	5.0×10^{-4}	*	*	0	1.1×10^{-2}	*	*	0	5.0×10^{-4}
	小計	6	14.4	*	*	0	1.4×10^{-3}	*	*	0	3.2×10^{-2}	*	*	0	1.4×10^{-3}
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	12	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第4四半期	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計		6	14.4	*	*	0	1.4×10^{-3}	*	*	0	3.2×10^{-2}	*	*	0	1.4×10^{-3}

（注1） ＊は定量下限値未満。
（注2） 平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3） 不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4） 最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 30　環境技術開発センター 廃止措置技術部第2ウラン系廃棄物貯蔵施設
排水中の放射性物質の放出量の推移

核種（項目） 排水量 年度	(m^3)	放出量 全α放射能 MBq	放出量 全β放射能 MBq	放出量 U MBq
H. 21	6.8	微	微	微
H. 22	9.4	微	微	微
H. 23	1.6	微	微	微
H. 24	6.6	微	微	微
H. 25	14.4	微	微	微

（注） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 31　環境技術開発センター 廃止措置技術部　廃水処理室排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月	放出回数（回）	排水量（m^3）	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq
第1四半期 4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第1四半期 5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第1四半期 6	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第1四半期 小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期 7	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期 8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期 9	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第2四半期 小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第3四半期 10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第3四半期 11	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第3四半期 12	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第3四半期 小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第4四半期 1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第4四半期 2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第4四半期 3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第4四半期 小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4）　最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 32　環境技術開発センター 廃止措置技術部廃水処理室排水中の放射性物質の放出量の推移

年度	排水量 (m^3)	放出量 全α放射能 MBq	放出量 全β放射能 MBq	放出量 U MBq
H. 21	0	――	――	――
H. 22	40.00	2.1×10^{-2}	微	2.0×10^{-2}
H. 23	0	――	――	――
H. 24	0	――	――	――
H. 25	0	――	――	――

（注1） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注2） 平成23年度から放出管理は、廃水処理室、J棟（第一排水溝）及びJ棟（屋外調整槽）の3つで行っている。

表5. 1. 33　環境技術開発センター 廃止措置技術部 J棟排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量

期・月		放出回数 (回)	排水量 (m^3)	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	5	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	1	4.83	*	*	0	4.8×10^{-4}	*	*	0	1.1×10^{-2}	*	*	0	4.8×10^{-4}
	小計	1	4.83	*	*	0	4.8×10^{-4}	*	*	0	1.1×10^{-2}	*	*	0	4.8×10^{-4}
第2四半期	7	1	4.91	2.9×10^{-4}	2.9×10^{-4}	1.4×10^{-3}	0	*	*	0	1.1×10^{-2}	4.1×10^{-4}	4.1×10^{-4}	2.0×10^{-3}	0
	8	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	9	1	4.93	2.1×10^{-4}	2.1×10^{-4}	1.0×10^{-3}	0	*	*	0	1.1×10^{-2}	4.9×10^{-4}	4.9×10^{-4}	2.4×10^{-3}	0
	小計	2	9.84	2.9×10^{-4}	2.4×10^{-4}	2.4×10^{-3}	0	*	*	0	2.2×10^{-2}	4.9×10^{-4}	4.5×10^{-4}	4.4×10^{-3}	0
第3四半期	10	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	11	1	4.91	*	*	0	4.9×10^{-4}	*	*	0	1.1×10^{-2}	2.8×10^{-4}	2.8×10^{-4}	1.4×10^{-3}	0
	12	1	4.91	*	*	0	4.9×10^{-4}	*	*	0	1.1×10^{-2}	2.2×10^{-4}	2.2×10^{-4}	1.1×10^{-3}	0
	小計	2	9.82	*	*	0	9.8×10^{-4}	*	*	0	2.2×10^{-2}	2.8×10^{-4}	2.5×10^{-4}	2.5×10^{-3}	0
第4四半期	1	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計		5	24.49	2.9×10^{-4}	1.6×10^{-4}	2.4×10^{-3}	1.5×10^{-3}	*	*	0	5.5×10^{-2}	4.9×10^{-4}	3.0×10^{-4}	6.9×10^{-3}	4.8×10^{-4}

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
（注3）　不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
（注4）　最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 34　環境技術開発センター 廃止措置技術部J棟排水中の
放射性物質の放出量の推移

核種（項目） 排水量 （m^3） 年度		放出量		
		全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	U MBq
H. 21	14.61	微	微	微
H. 22	22.84	1.1×10^{-3}	微	2.4×10^{-3}
H. 23	0	――――	――――	――――
H. 24	4.91	微	微	6.4×10^{-4}
H. 25	24.49	2.4×10^{-3}	微	6.9×10^{-3}

（注1） 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。
（注2） 平成23年度からの放出管理について，廃水処理室と同様である。
（注3） 平成24年度の放出量は屋外調整槽のみであった。

表5. 1. 35 放射線管理部安全管理棟排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量(1／2)

期・月		放出回数(回)	排水量(m^3)	全α放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全α放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全α放射能 放出量 実測量 MBq	全α放射能 放出量 不検出量 MBq	全β放射能 最大濃度 Bq/cm^3	全β放射能 平均濃度 Bq/cm^3	全β放射能 放出量 実測量 MBq	全β放射能 放出量 不検出量 MBq	^{3}H 最大濃度 Bq/cm^3	^{3}H 平均濃度 Bq/cm^3	^{3}H 放出量 実測量 MBq	^{3}H 放出量 不検出量 MBq	U 最大濃度 Bq/cm^3	U 平均濃度 Bq/cm^3	U 放出量 実測量 MBq	U 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	3	24.0	*	*	0	2.4×10^{-3}	*	*	0	5.3×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	2.4×10^{-3}
	5	1	8.0	*	*	0	8.0×10^{-4}	*	*	0	1.8×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	8.0×10^{-4}
	6	3	22.9	*	*	0	2.3×10^{-3}	*	*	0	5.0×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	2.3×10^{-3}
	小計	7	54.9	*	*	0	5.5×10^{-3}	*	*	0	1.2×10^{-1}	*	*	0	—	*	*	0	5.5×10^{-3}
第2四半期	7	4	32.0	*	*	0	3.2×10^{-3}	*	*	0	7.0×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	3.2×10^{-3}
	8	3	23.8	*	*	0	2.4×10^{-3}	*	*	0	5.2×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	2.4×10^{-3}
	9	3	24.0	*	*	0	2.4×10^{-3}	*	*	0	5.3×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	2.4×10^{-3}
	小計	10	79.8	*	*	0	8.0×10^{-3}	*	*	0	1.8×10^{-1}	*	*	0	—	*	*	0	8.0×10^{-3}
第3四半期	10	1	8.0	*	*	0	8.0×10^{-4}	*	*	0	1.8×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	8.0×10^{-4}
	11	2	16.5	*	*	0	1.7×10^{-3}	*	*	0	3.6×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	1.7×10^{-3}
	12	2	16.0	*	*	0	1.6×10^{-3}	*	*	0	3.5×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	1.6×10^{-3}
	小計	5	40.5	*	*	0	4.1×10^{-3}	*	*	0	8.9×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	4.1×10^{-3}
第4四半期	1	2	16.0	*	*	0	1.6×10^{-3}	*	*	0	3.5×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	1.6×10^{-3}
	2	1	8.0	*	*	0	8.0×10^{-4}	*	*	0	1.8×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	8.0×10^{-4}
	3	2	16.0	*	*	0	1.6×10^{-3}	*	*	0	3.5×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	1.6×10^{-3}
	小計	5	40.0	*	*	0	4.0×10^{-3}	*	*	0	8.8×10^{-2}	*	*	0	—	*	*	0	4.0×10^{-3}
合計		27	215.2	*	*	0	2.2×10^{-2}	*	*	0	4.8×10^{-1}	*	*	0	—	*	*	0	2.2×10^{-2}

(注1) ＊は定量下限値未満。
(注2) 平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
(注3) 不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。なお、^{3}Hの不検出量は、当該四半期における使用実績を実廃棄量として表5. 1. 6に示す。
(注4) 最大濃度は、排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 35 放射線管理部安全管理棟排水中の放射性物質の月平均濃度と放出量(2／2)

期・月		放出回数(回)	排水量(m^3)	Pu (α) 最大濃度 Bq/cm^3	Pu (α) 平均濃度 Bq/cm^3	Pu (α) 放出量 実測量 MBq	Pu (α) 放出量 不検出量 MBq	^{129}I 最大濃度 Bq/cm^3	^{129}I 平均濃度 Bq/cm^3	^{129}I 放出量 実測量 MBq	^{129}I 放出量 不検出量 MBq	^{125}I 最大濃度 Bq/cm^3	^{125}I 平均濃度 Bq/cm^3	^{125}I 放出量 実測量 MBq	^{125}I 放出量 不検出量 MBq
第1四半期	4	3	24.0	*	*	0	8.9×10^{-4}	*	*	0	3.4×10^{-2}	*	*	0	3.4×10^{-2}
	5	1	8.0	*	*	0	3.0×10^{-4}	*	*	0	1.1×10^{-2}	*	*	0	1.1×10^{-2}
	6	3	22.9	*	*	0	8.5×10^{-4}	*	*	0	3.2×10^{-2}	*	*	0	3.2×10^{-2}
	小計	7	54.9	*	*	0	2.0×10^{-3}	*	*	0	7.7×10^{-2}	*	*	0	7.7×10^{-2}
第2四半期	7	4	32.0	*	*	0	1.2×10^{-3}	*	*	0	4.5×10^{-2}	*	*	0	4.5×10^{-2}
	8	3	23.8	*	*	0	8.8×10^{-4}	*	*	0	3.3×10^{-2}	*	*	0	3.3×10^{-2}
	9	3	24.0	*	*	0	8.9×10^{-4}	*	*	0	3.4×10^{-2}	*	*	0	3.4×10^{-2}
	小計	10	79.8	*	*	0	3.0×10^{-3}	*	*	0	1.1×10^{-1}	*	*	0	1.1×10^{-1}
第3四半期	10	1	8.0	*	*	0	3.0×10^{-4}	*	*	0	1.1×10^{-2}	*	*	0	1.1×10^{-2}
	11	2	16.5	*	*	0	6.1×10^{-4}	*	*	0	2.3×10^{-2}	*	*	0	2.3×10^{-2}
	12	2	16.0	*	*	0	5.9×10^{-4}	*	*	0	2.2×10^{-2}	*	*	0	2.2×10^{-2}
	小計	5	40.5	*	*	0	1.5×10^{-3}	*	*	0	5.6×10^{-2}	*	*	0	5.6×10^{-2}
第4四半期	1	2	16.0	*	*	0	5.9×10^{-4}	*	*	0	2.2×10^{-2}	*	*	0	2.2×10^{-2}
	2	1	8.0	*	*	0	3.0×10^{-4}	*	*	0	1.1×10^{-2}	*	*	0	1.1×10^{-2}
	3	2	16.0	*	*	0	5.9×10^{-4}	*	*	0	2.2×10^{-2}	*	*	0	2.2×10^{-2}
	小計	5	40.0	*	*	0	1.5×10^{-3}	*	*	0	5.5×10^{-2}	*	*	0	5.5×10^{-2}
合計		27	215.2	*	*	0	8.0×10^{-3}	*	*	0	3.0×10^{-1}	*	*	0	3.0×10^{-1}

(注1) ＊は定量下限値未満。
(注2) 平均濃度は実測量に不検出量を加算し、排水量で除した値。
(注3) 不検出量は定量下限値に排水量を乗じた値。
(注4) 最大濃度は排水の測定における各月の最大値を表し、小計の欄は四半期における最大値、合計の欄は年間における最大値を表す。

表5. 1. 36 放射線管理部安全管理棟排水中の放射性物質の放出量の推移

核種(項目) / 排水量 (m^3) / 年度		放出量						
		全α放射能 MBq	全β放射能 MBq	^{3}H MBq	U MBq	Pu(α) MBq	^{129}I MBq	^{125}I MBq
H. 21	123.8	微	微	微	微	微	微	微
H. 22	123.2	微	微	微	微	微	微	微
H. 23	218.5	微	3.6×10^{-1}	微	微	微	微	微
H. 24	222.7	微	微	微	微	微	微	微
H. 25	215.2	微	微	微	微	微	微	微

(注) 表中「微」とあるのは、排水の測定において全て定量下限値未満であったことを示す。

表5. 1. 37 茨城県環境監視センター立会いサンプリングによる放射性物質分析結果 （Ｉ）

（再処理施設海洋放出廃液）

月	試料号 ＼ 核種（項目）	全α放射能 Bq／cm^3	全β放射能 Bq／cm^3	^{3}H Bq／cm^3	^{90}Sr Bq／cm^3	^{106}Ru−^{106}Rh Bq／cm^3	^{129}I Bq／cm^3	^{134}Cs Bq／cm^3	^{137}Cs Bq／cm^3	Pu（α） Bq／cm^3	U Bq／cm^3
		排水濃度									
4	SD-001	＊	＊	8.0×10	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	SD-002	＊	＊	1.1×10^{2}	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
	SD-003	＊	＊	1.0×10^{2}	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
7	SD-004	＊	＊	8.3×10	＊	＊	＊	＊	＊	6.2×10^{-5}	＊
	SD-005	＊	＊	4.8×10	＊	＊	＊	＊	＊	4.3×10^{-5}	＊
8	SD-006	＊	＊	1.1×10	＊	＊	＊	＊	＊	3.9×10^{-5}	＊
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	SD-008	＊	＊	2.8×10	＊	＊	1.5×10^{-3}	＊	＊	＊	＊
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	SD-009	＊	＊	4.8×10	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
	SD-011	＊	＊	5.6×10	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
12	SD-012	＊	＊	9.9×10	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	SD-013	＊	＊	7.9×10	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
	SD-014	＊	＊	5.5×10	＊	＊	＊	＊	＊	7.3×10^{-5}	＊
2	SD-015	＊	＊	2.2×10	＊	＊	＊	＊	＊	7.1×10^{-5}	＊
	SD-017	＊	＊	2.0×10	＊	＊	＊	＊	＊	6.4×10^{-5}	＊
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

（注） ＊は、定量下限値未満を示す。

表5. 1. 38 茨城県環境監視センター立会いサンプリングによる放射性物質の分析結果（Ⅱ）
（第1排水溝）

核種（項目）／採取日	排水濃度				
	全α放射能 Bq／cm^3	全β放射能 Bq／cm^3	^{3}H Bq／cm^3	U Bq／cm^3	Pu（α） Bq／cm^3
4月3日	＊	3.5×10^{-4}	＊	＊	＊
4月16日	＊	3.8×10^{-4}	＊	＊	＊
5月8日	＊	2.9×10^{-4}	＊	＊	＊
5月16日	＊	3.3×10^{-4}	＊	＊	＊
6月4日	＊	4.1×10^{-4}	＊	＊	＊
6月18日	＊	3.3×10^{-4}	＊	＊	＊
7月2日	＊	4.0×10^{-4}	＊	＊	＊
7月16日	＊	2.8×10^{-4}	＊	＊	＊
8月1日	＊	3.1×10^{-4}	＊	＊	＊
8月19日	＊	1.9×10^{-4}	＊	＊	＊
9月3日	＊	2.6×10^{-4}	＊	＊	＊
9月18日	＊	2.7×10^{-4}	＊	＊	＊
10月2日	＊	＊	＊	＊	＊
10月17日	＊	3.8×10^{-4}	＊	＊	＊
11月1日	＊	3.6×10^{-4}	＊	＊	＊
11月19日	＊	2.9×10^{-4}	＊	＊	＊
12月3日	＊	4.4×10^{-4}	＊	＊	＊
12月17日	＊	4.0×10^{-4}	＊	＊	＊
1月7日	＊	4.1×10^{-4}	＊	＊	＊
1月20日	＊	4.0×10^{-4}	＊	＊	＊
2月4日	＊	4.7×10^{-4}	＊	＊	＊
2月18日	＊	4.0×10^{-4}	＊	＊	＊
3月4日	＊	4.4×10^{-4}	＊	＊	＊
3月19日	＊	2.9×10^{-4}	＊	＊	＊

（注） ＊は、定量下限値未満を示す。

表5. 1. 39 茨城県環境監視センター立会いサンプリングによる放射性物質分析結果（Ⅲ）
（第2排水溝）

核種（項目）／採取日	排水濃度			
	全α放射能 Bq／cm^3	全β放射能 Bq／cm^3	U Bq／cm^3	Pu（α） Bq／cm^3
4月5日	＊	＊	＊	＊
5月8日	＊	＊	＊	＊
6月4日	＊	＊	＊	＊
7月5日	＊	＊	＊	＊
8月9日	＊	＊	＊	＊
9月6日	＊	＊	＊	＊
10月11日	＊	＊	＊	＊
11月8日	＊	＊	＊	＊
12月5日	＊	＊	＊	＊
1月10日	＊	＊	＊	＊
2月7日	＊	＊	＊	＊
3月7日	＊	＊	＊	＊

（注） ＊は、定量下限値未満を示す。

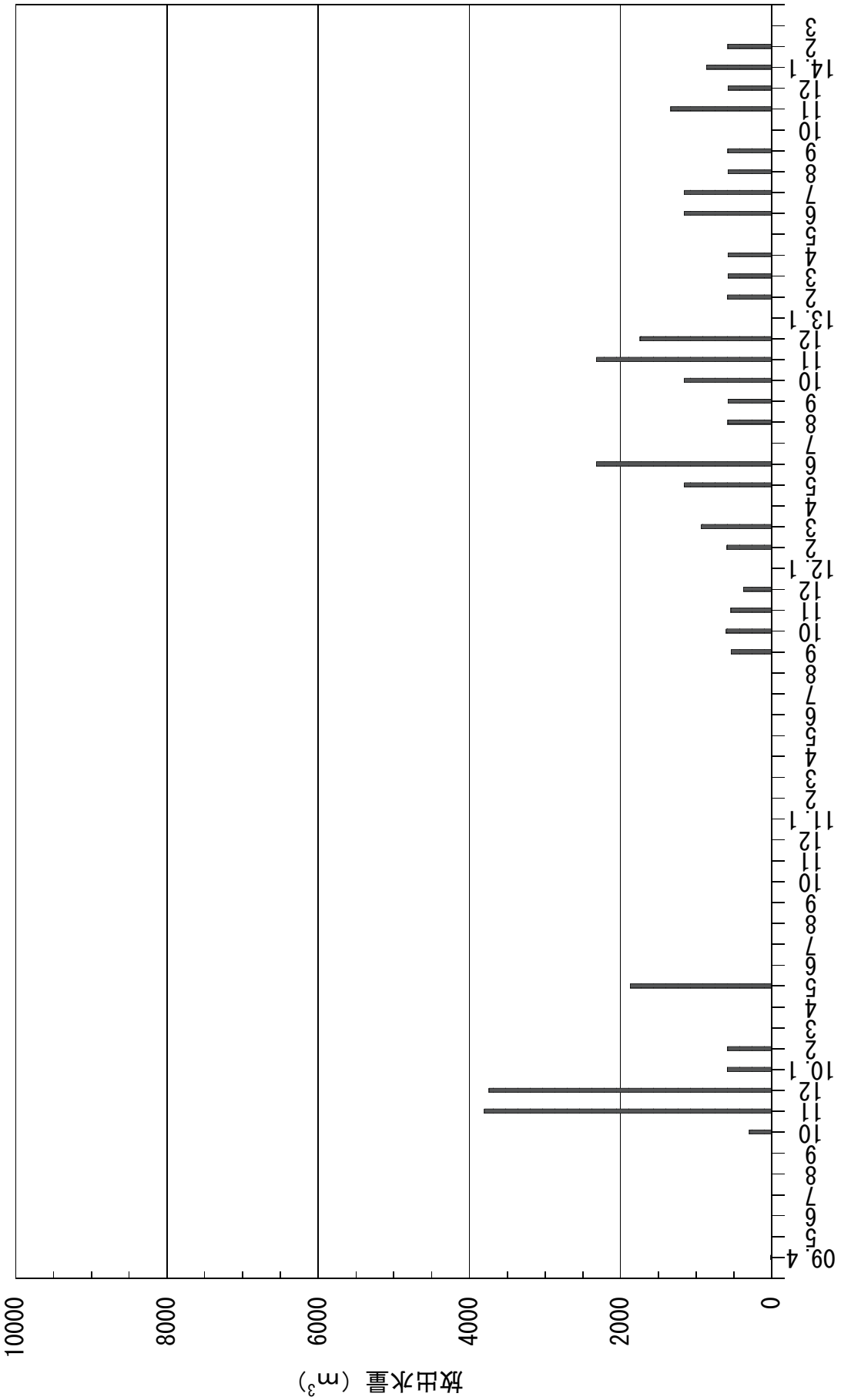

図5.1.1　再処理施設海洋放出廃液の月別放出水量の推移

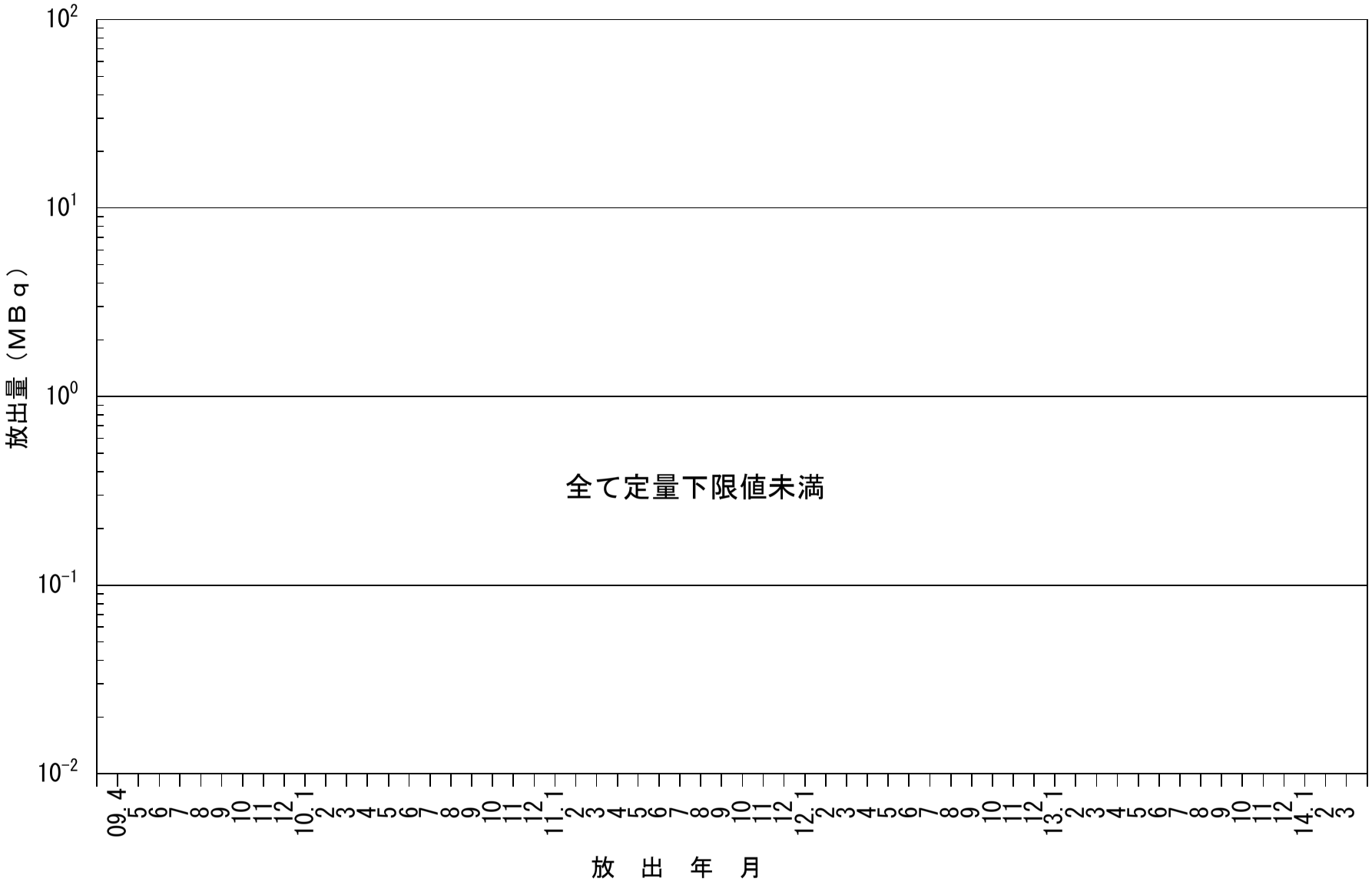

図5.1.2　再処理施設海洋放出廃液中の全α放射能月別放出量の推移

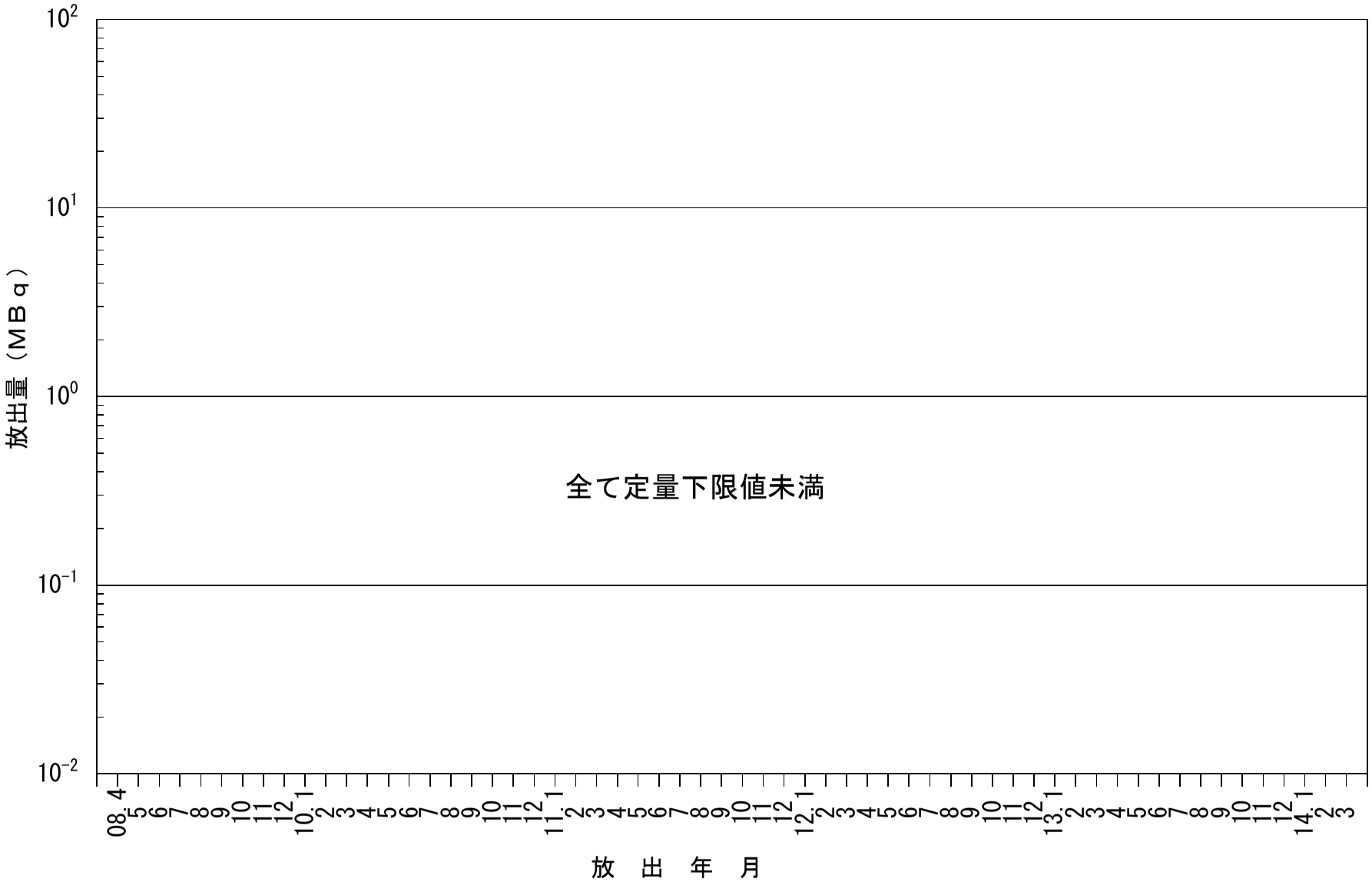

図5.1.3　再処理施設海洋放出廃液中の全β放射能月別放出量の推移

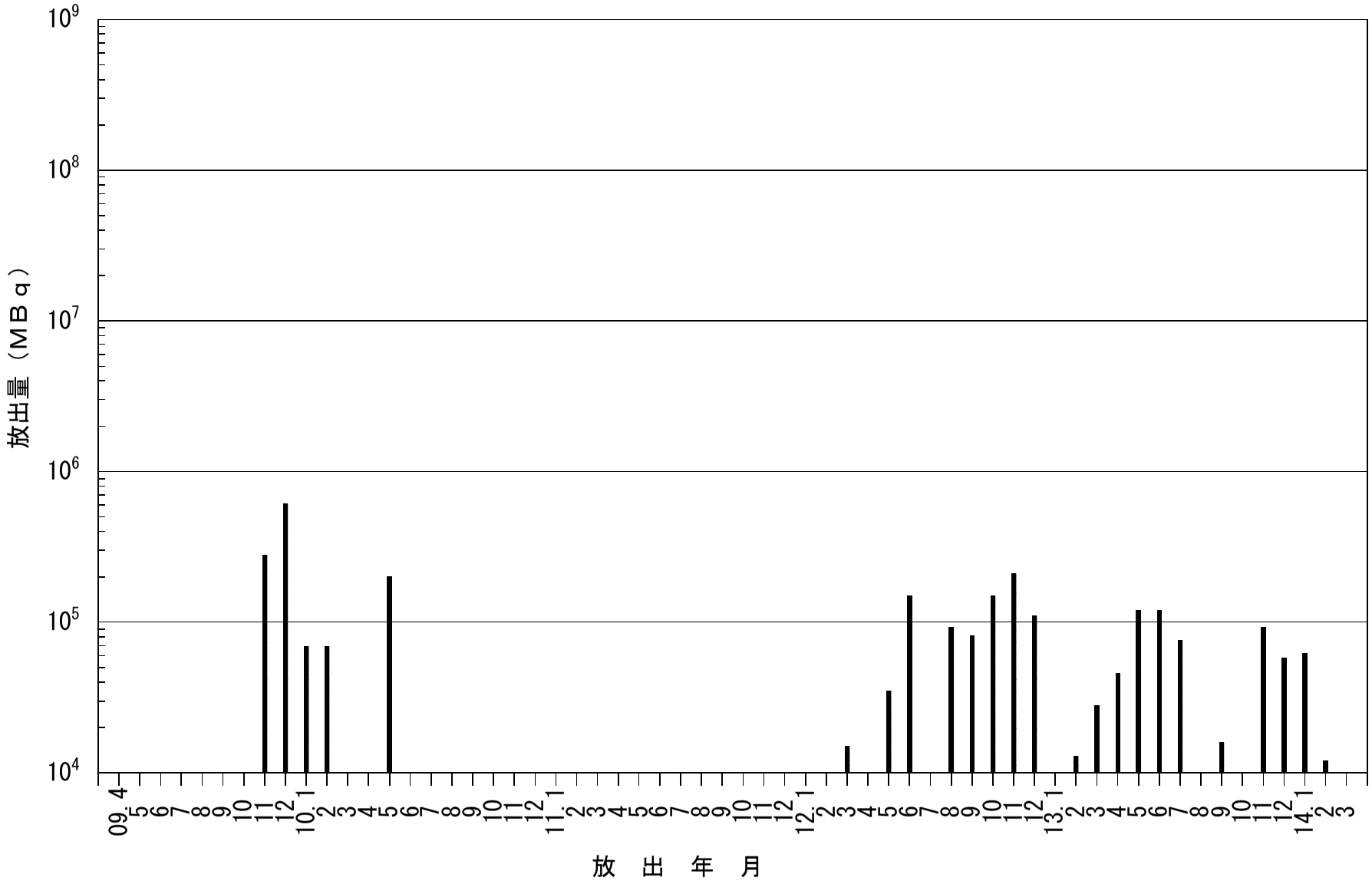

図5.1.4　再処理施設海洋放出廃液中の^{3}Ｈの月別放出量の推移

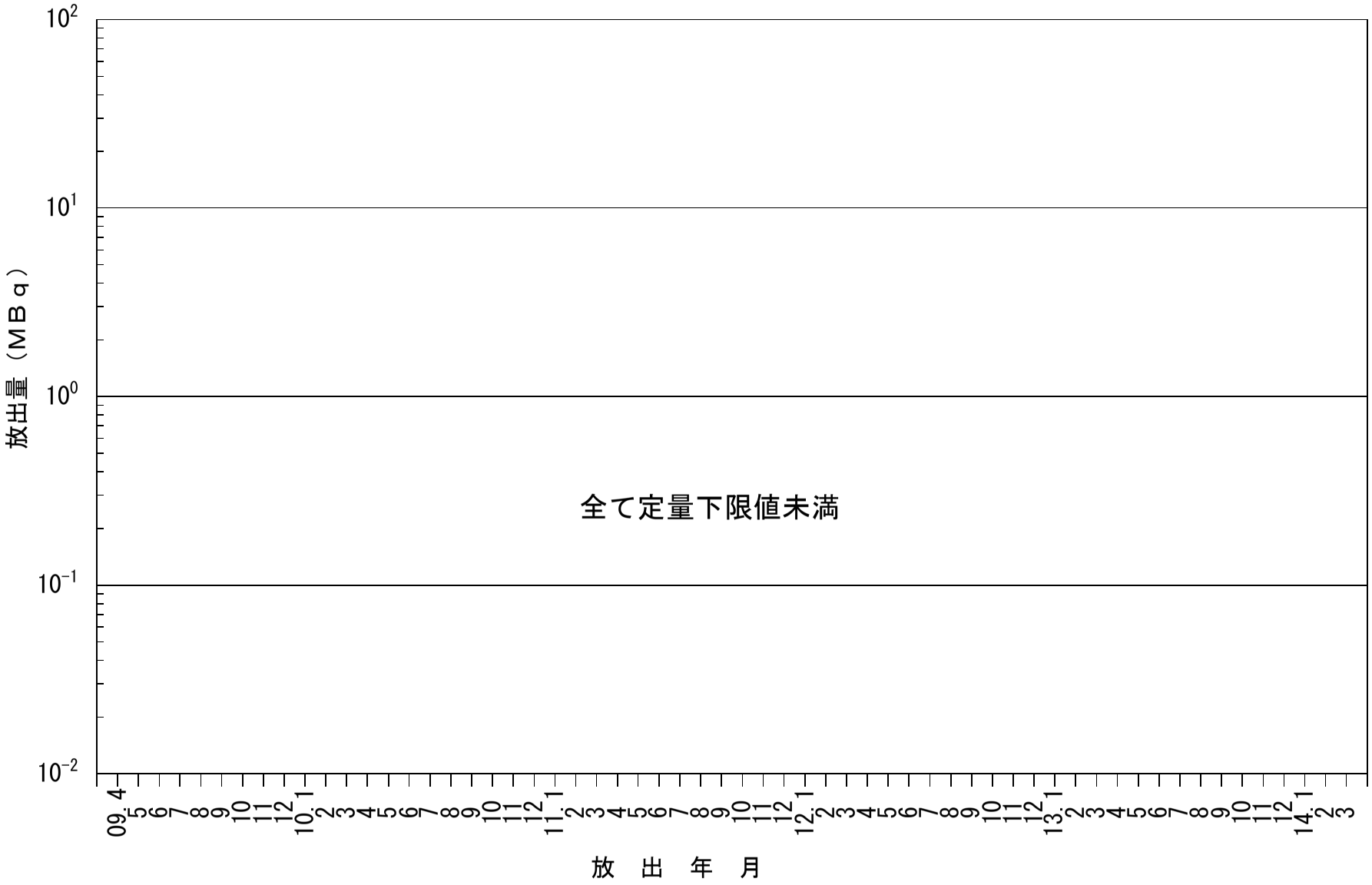

図5.1.5　再処理施設海洋放出廃液中の^{90}Ｓｒの月別放出量の推移

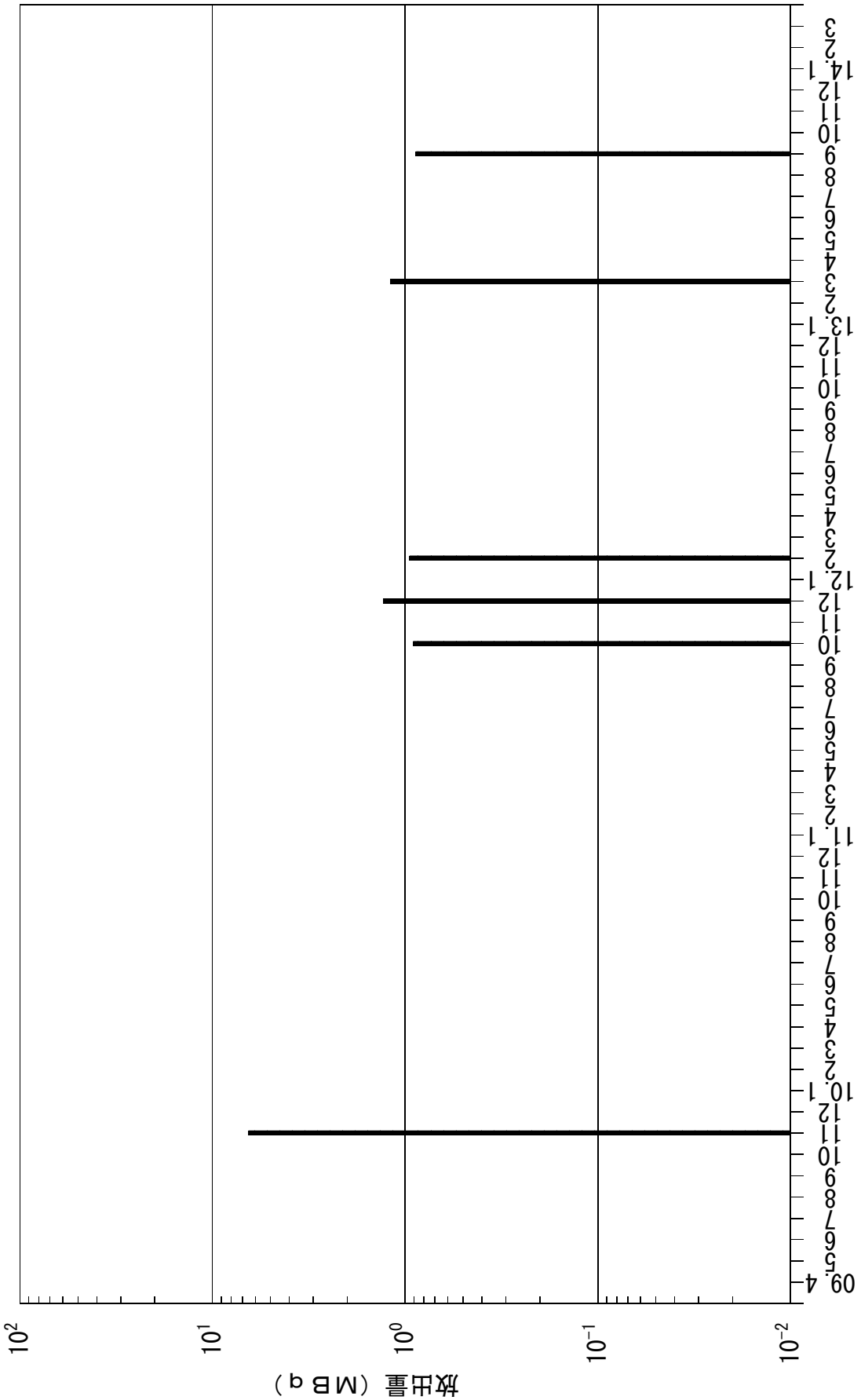

図5.1.6　再処理施設海洋放出廃液中の^{129}Ｉの月別放出量の推移

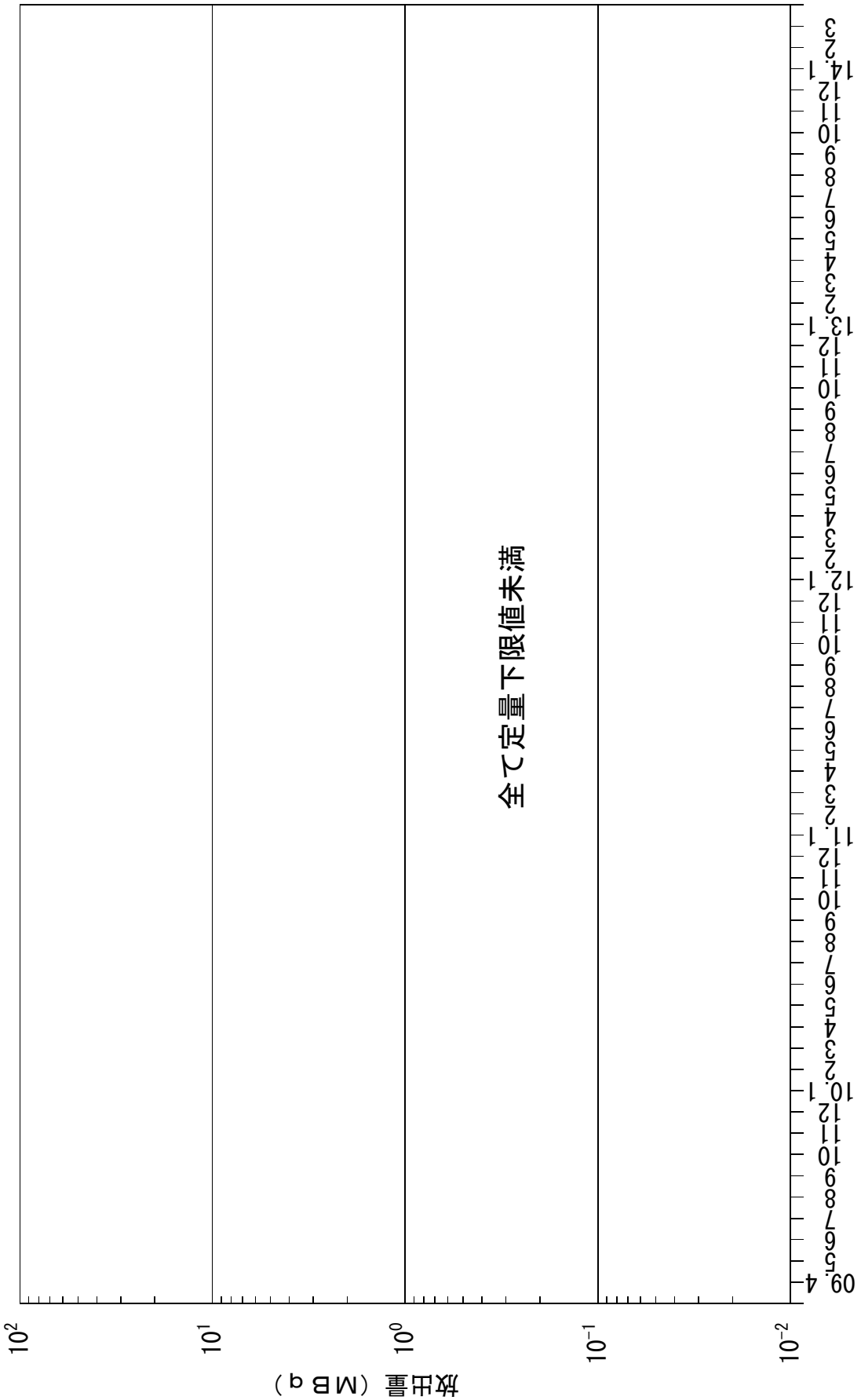

図5.1.7　再処理施設海洋放出廃液中の^{134}Csの月別放出量の推移

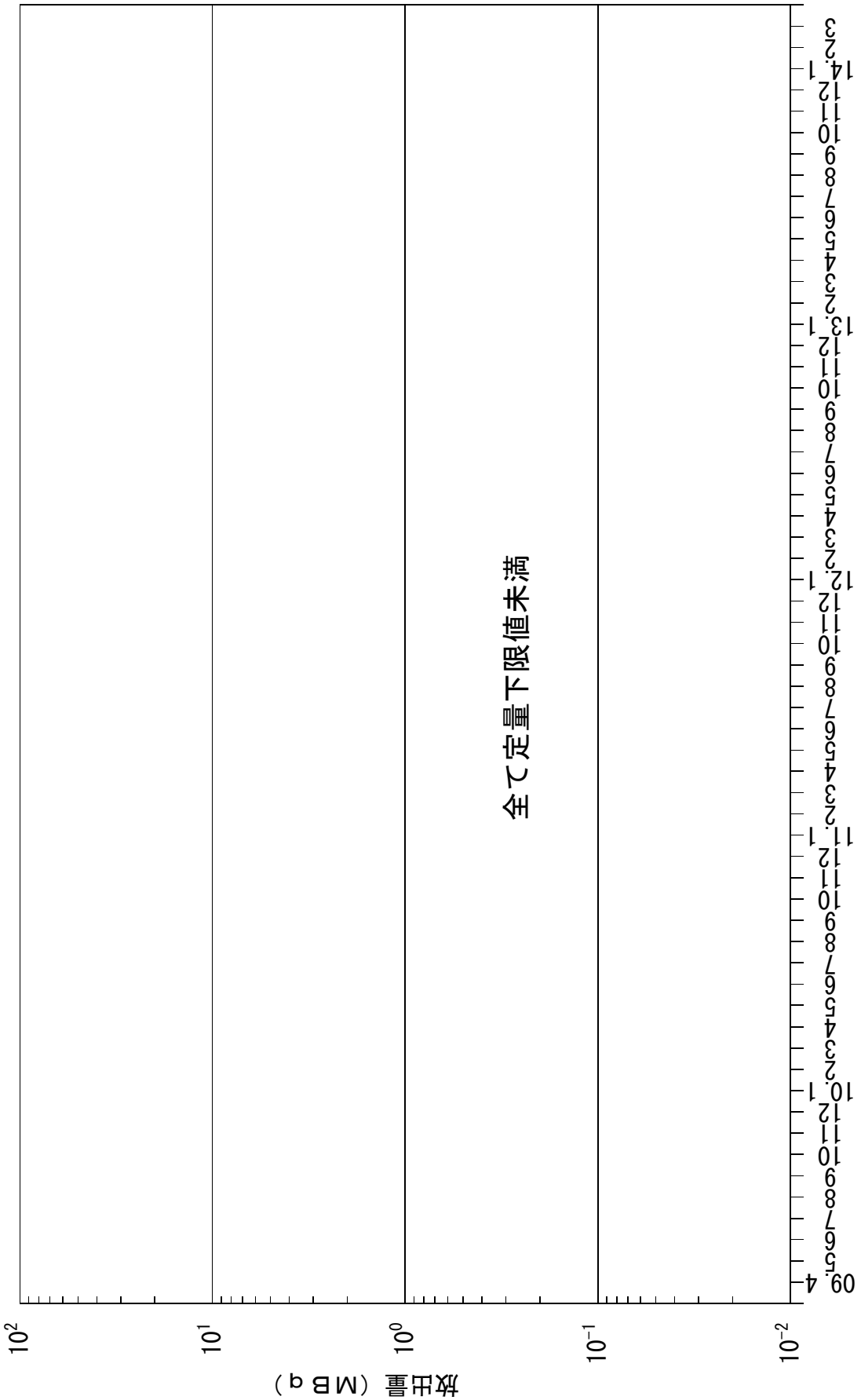

図5.1.8　再処理施設海洋放出廃液中の^{137}Csの月別放出量の推移

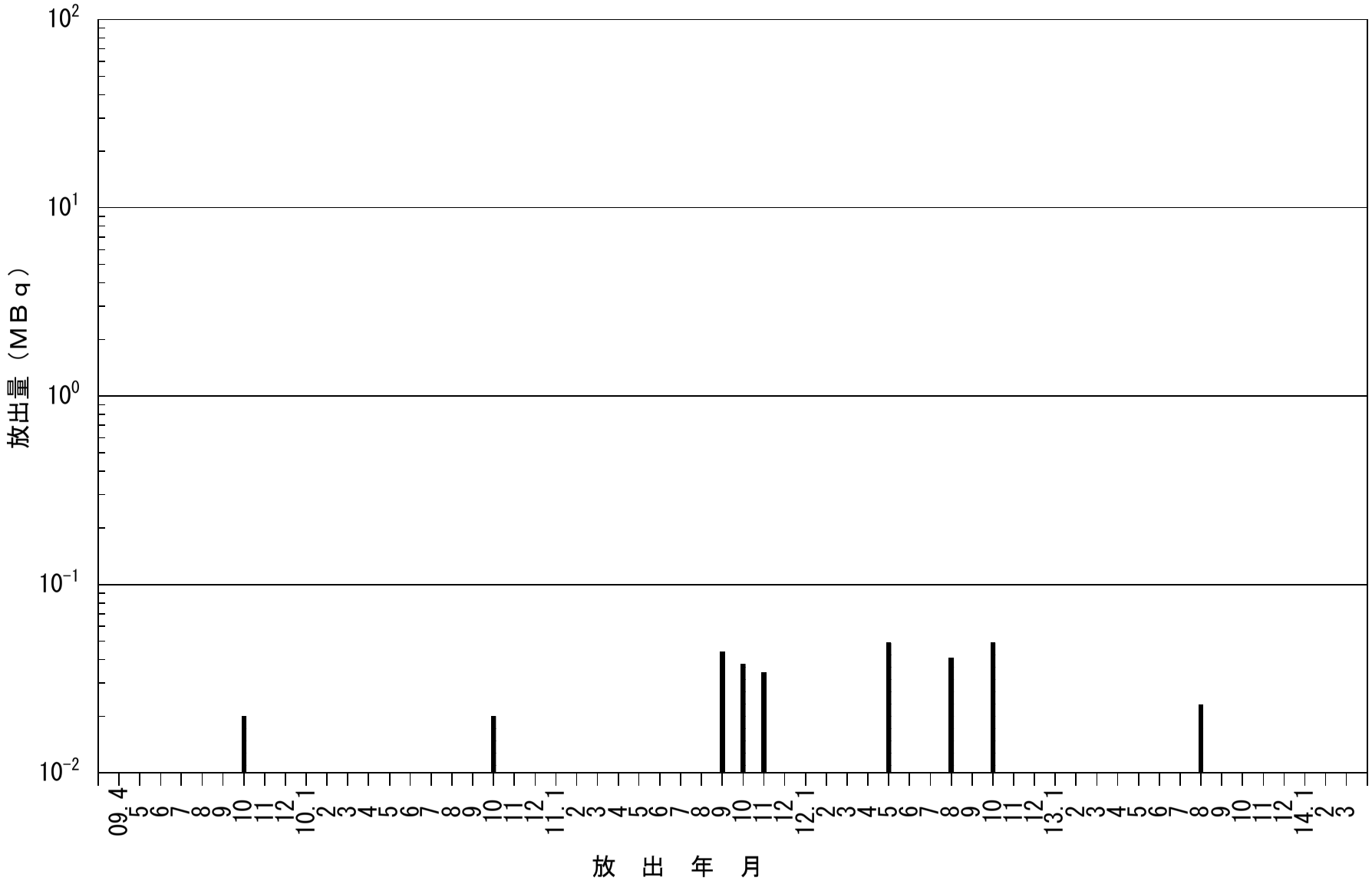

図5.1.9　再処理施設海洋放出廃液中のＰｕ（α）の月別放出量の推移

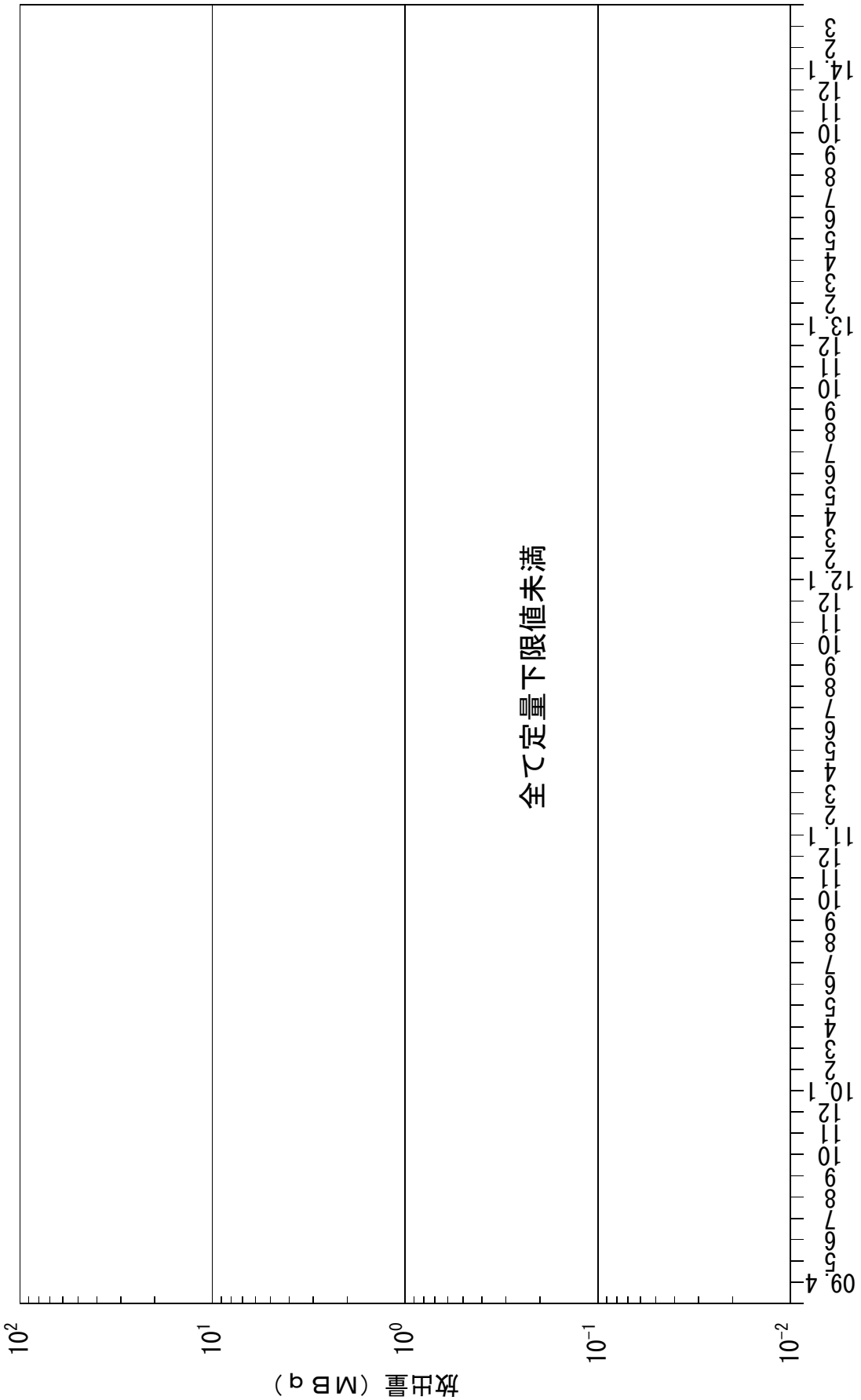

図5.1.10　再処理施設海洋放出廃液中のUの月別放出量の推移

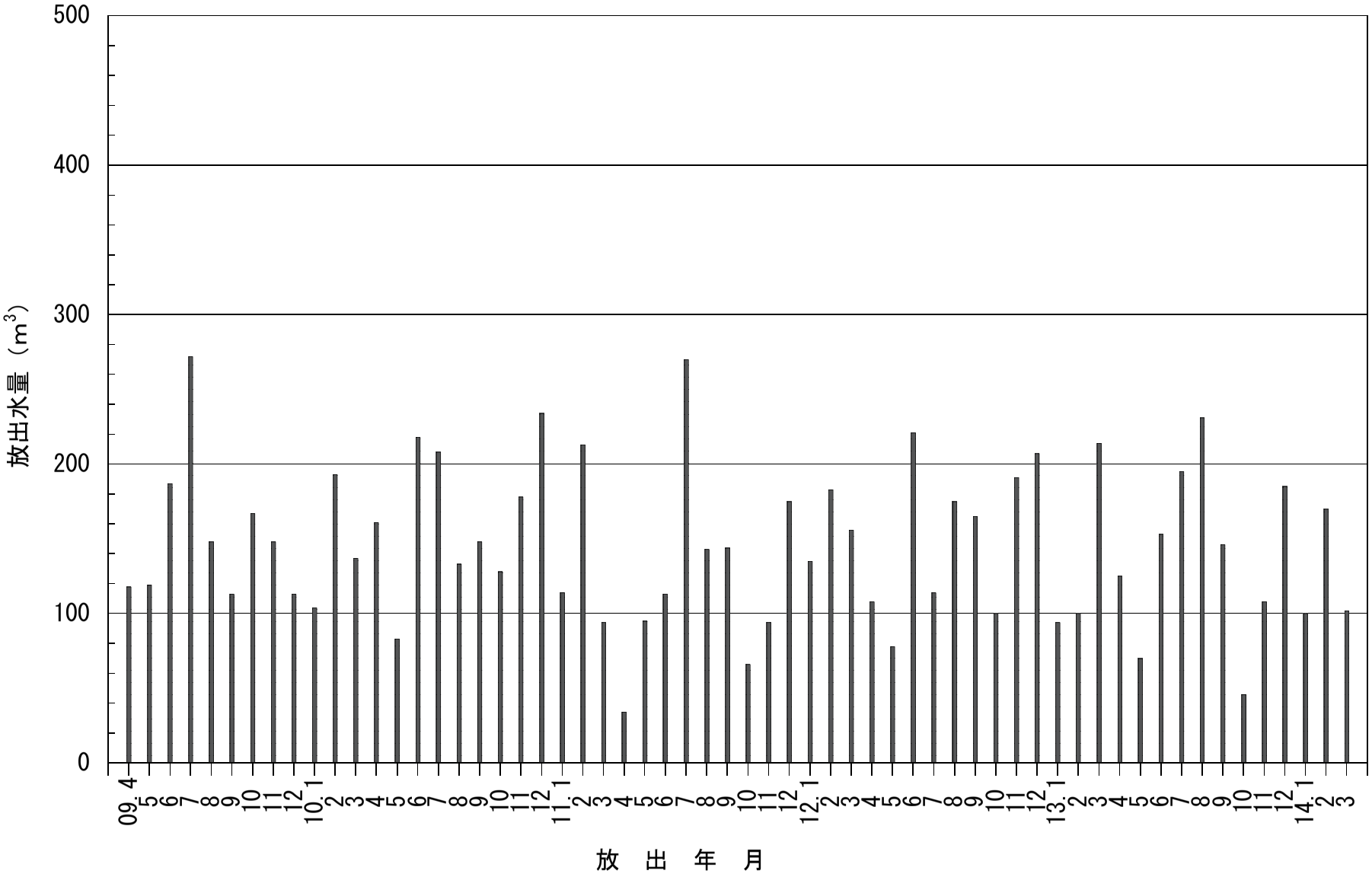

図5.1.11　中央廃水処理場放出排水の月別放出水量の推移

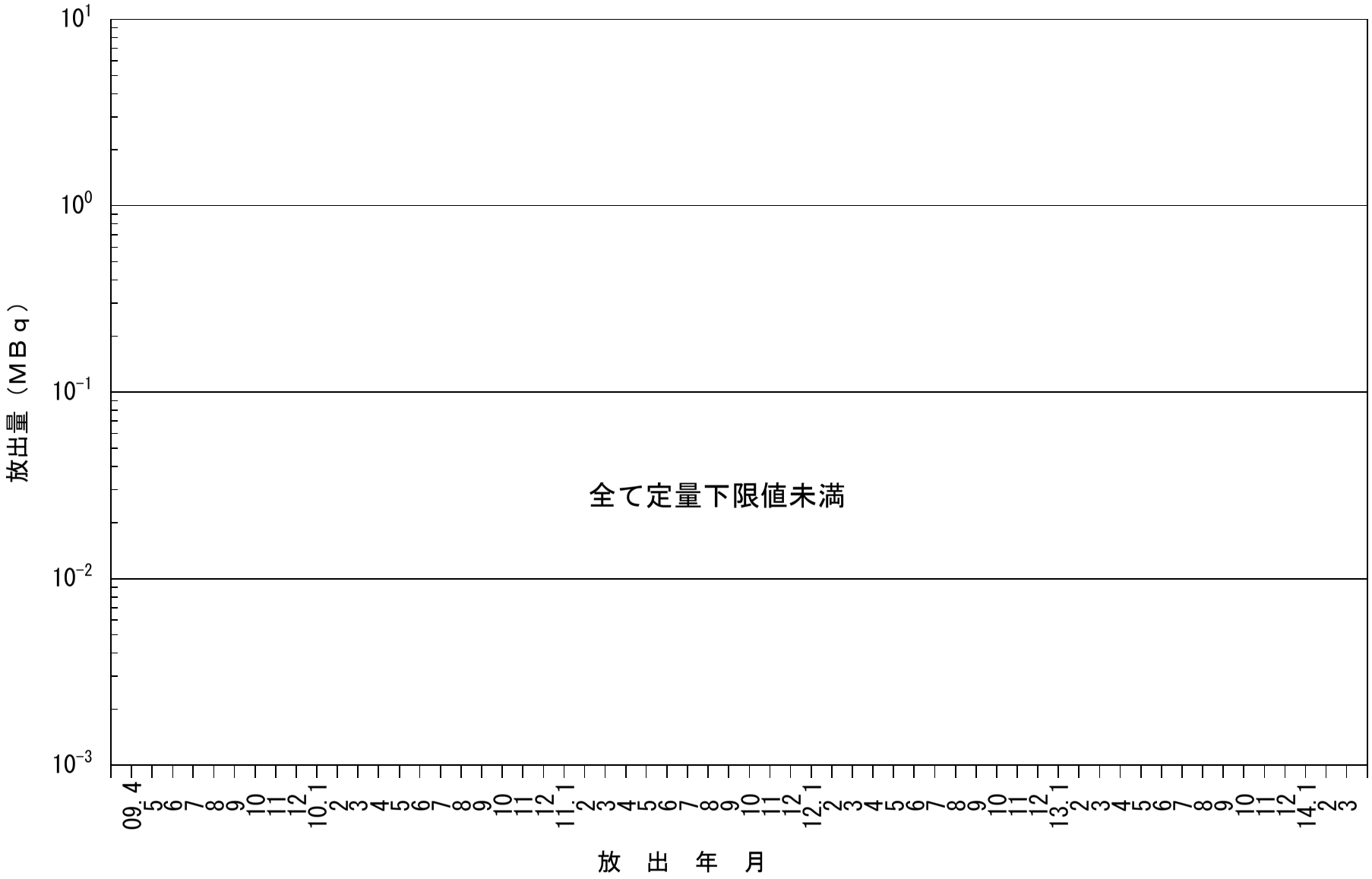

図5.1.12　中央廃水処理場放出排水中の全α放射能月別放出量の推移

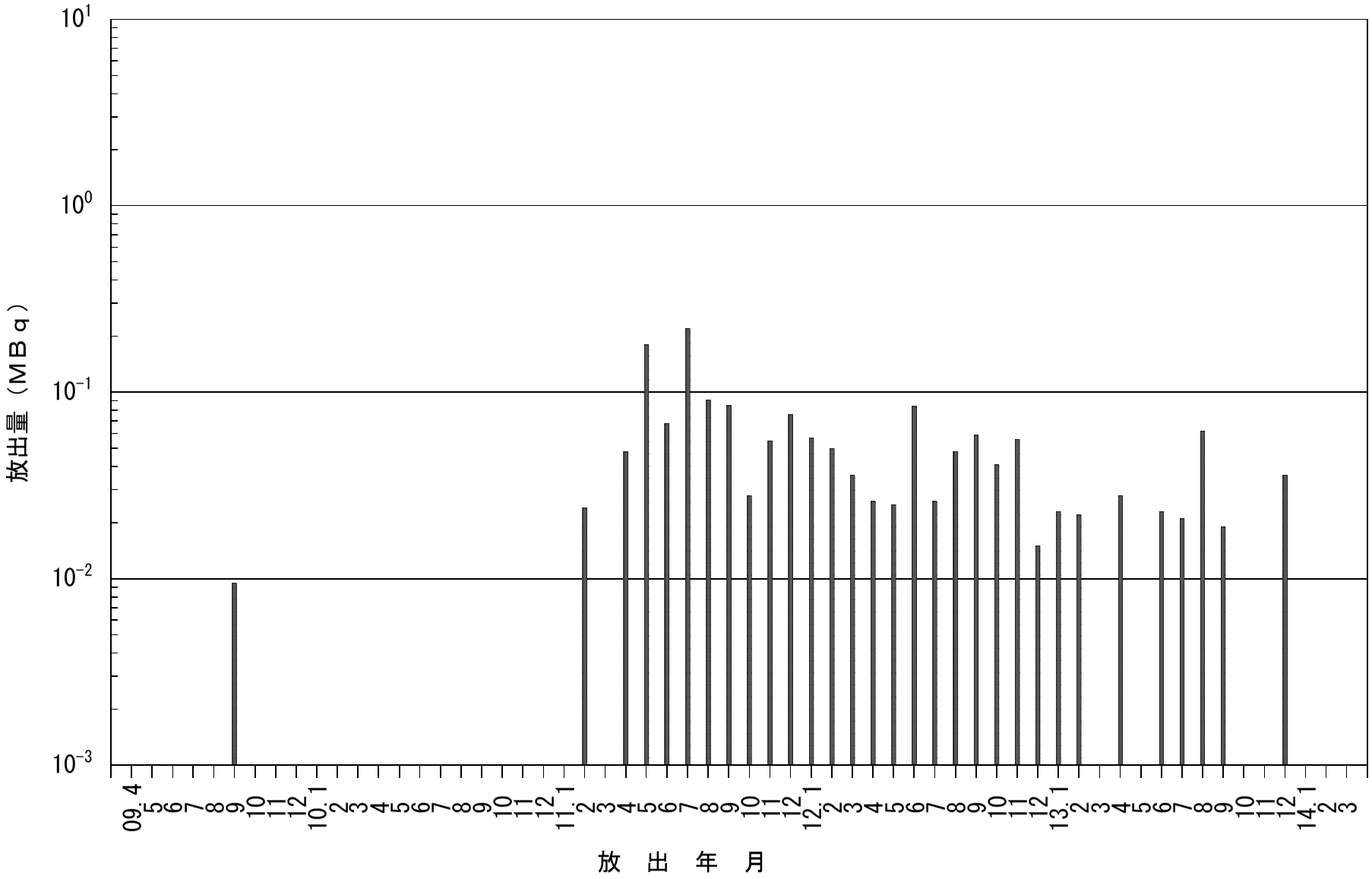

図5.1.13　中央廃水処理場放出排水中の全β放射能月別放出量の推移

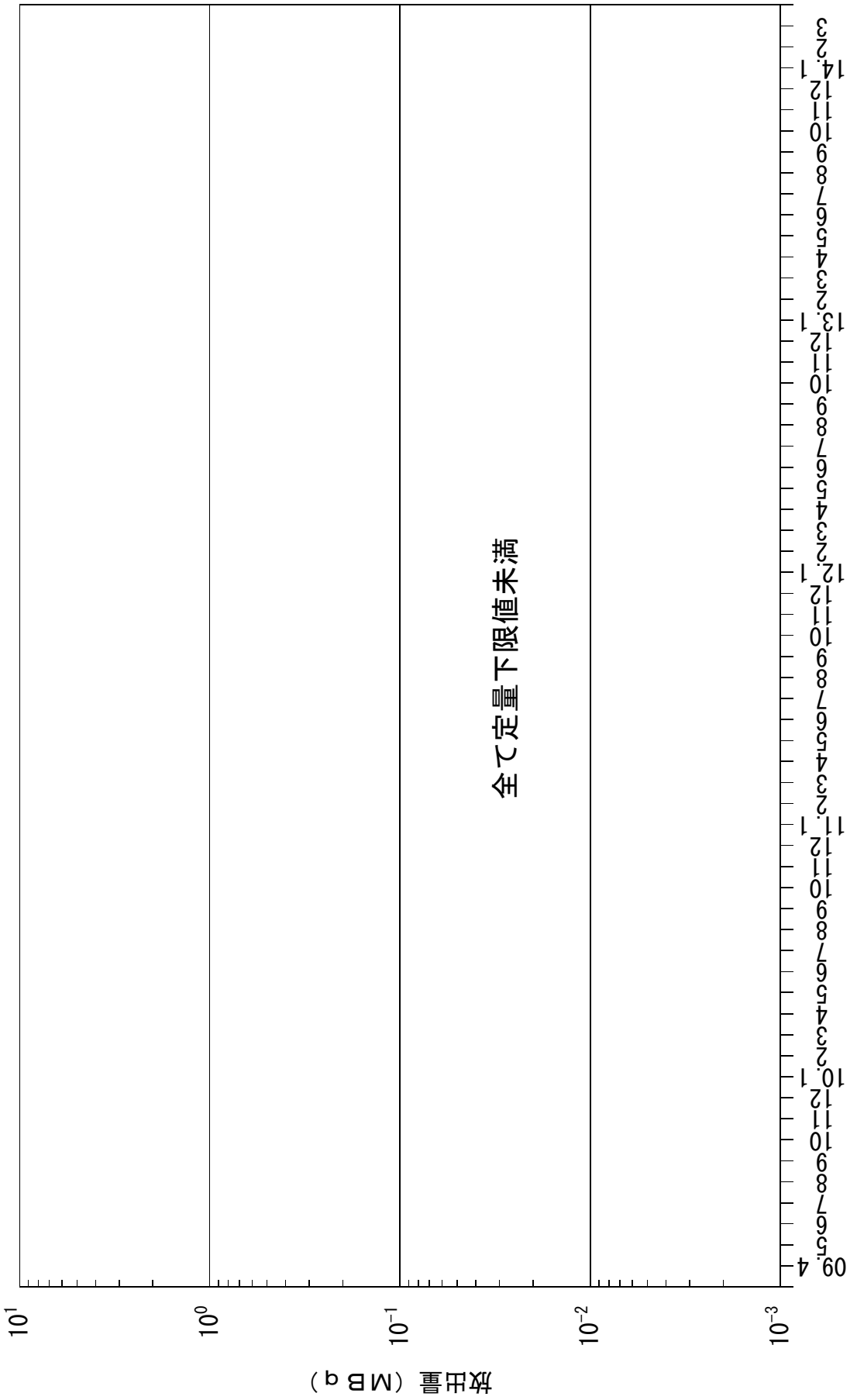

図5.1.14　中央廃水処理場放出排水中のＵの月別放出量の推移

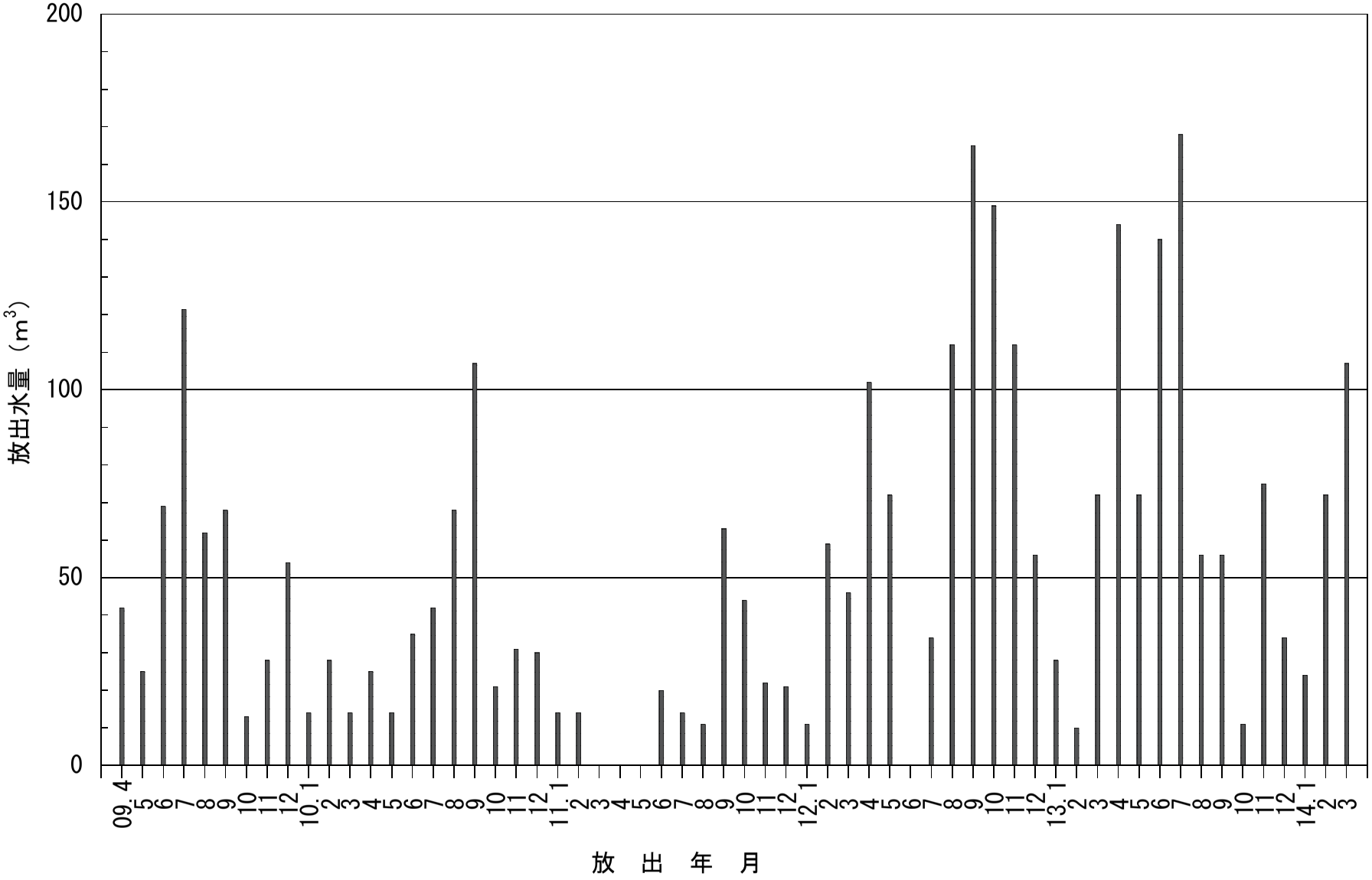

図5.1.15　プルトニウム燃料施設海洋放出廃液(第２排水溝)の月別放出水量の推移

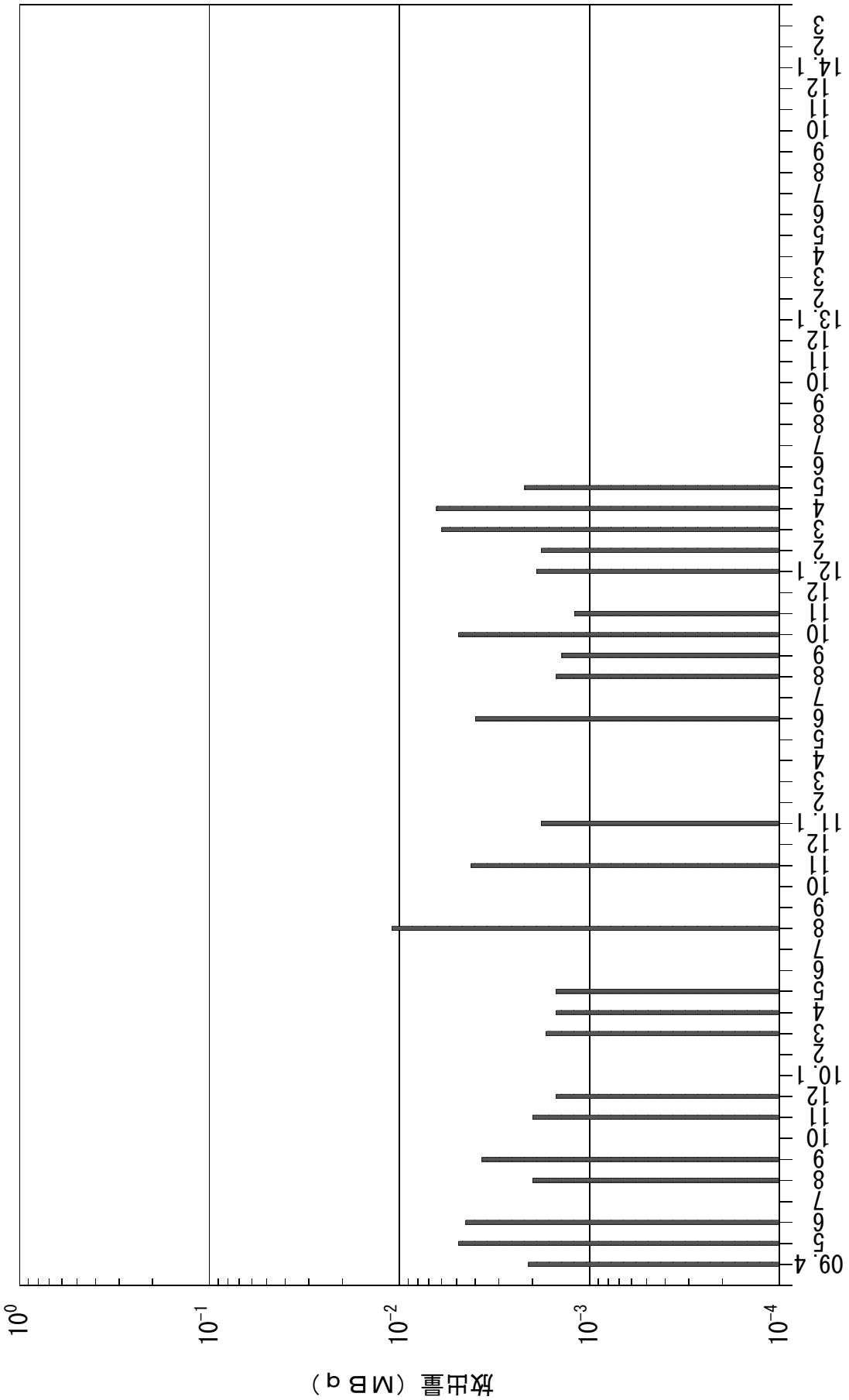

図5.1.16　プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第２排水溝）の
全α放射能月別放出量の推移

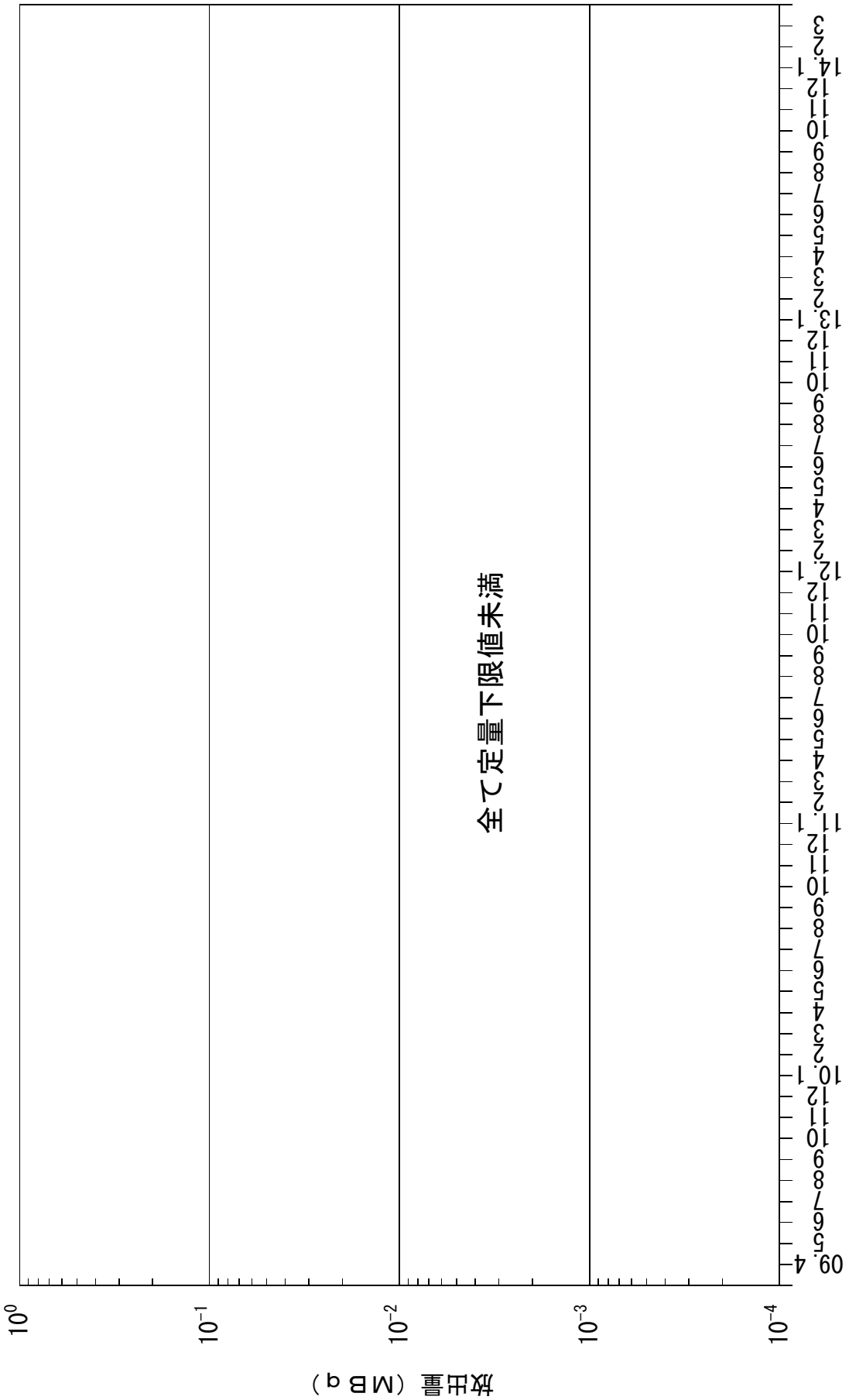

図5.1.17　プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第２排水溝）の
全β放射能月別放出量の推移

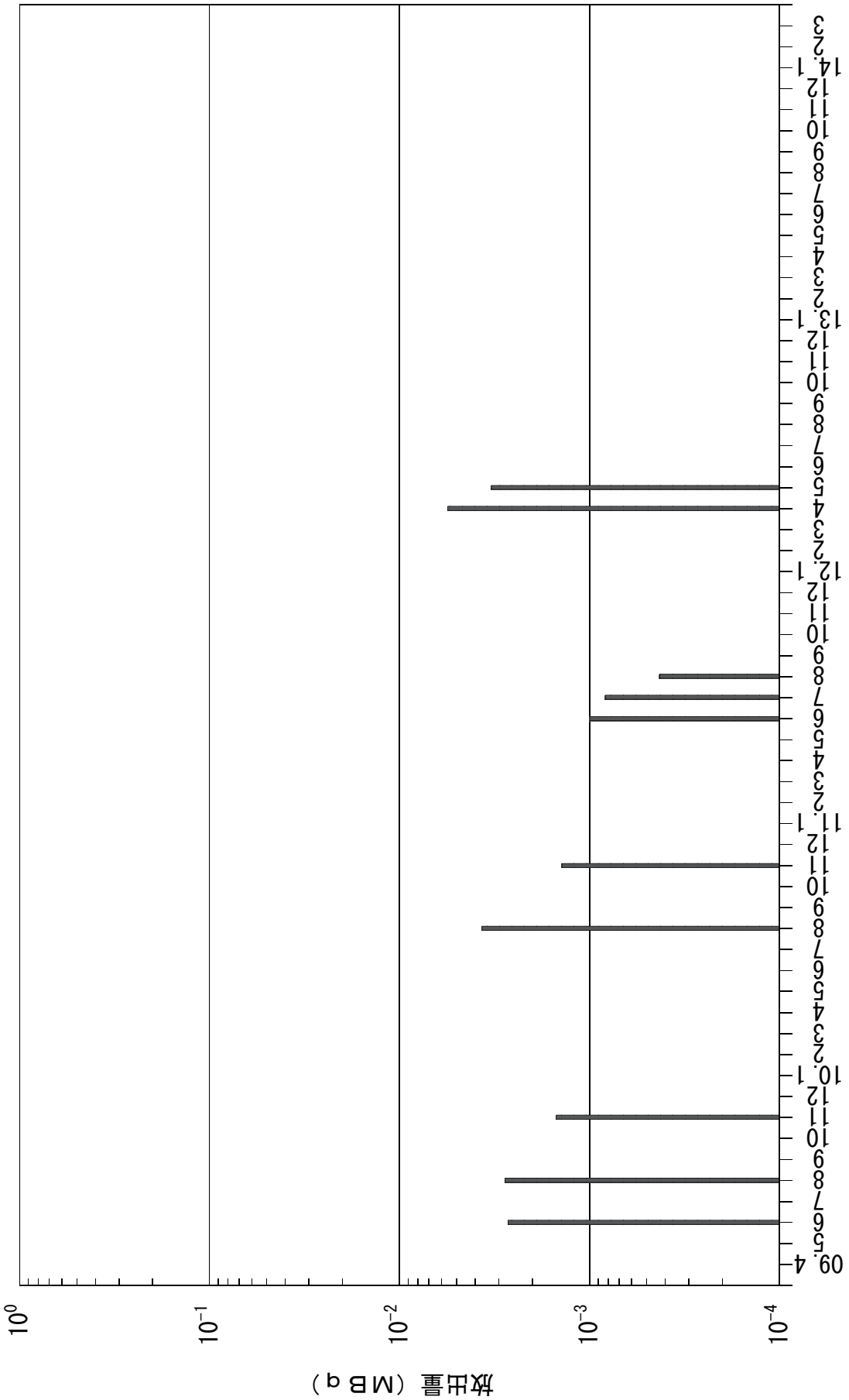

図5.1.18　プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第２排水溝）の
Ｐｕ（α）の月別放出量の推移

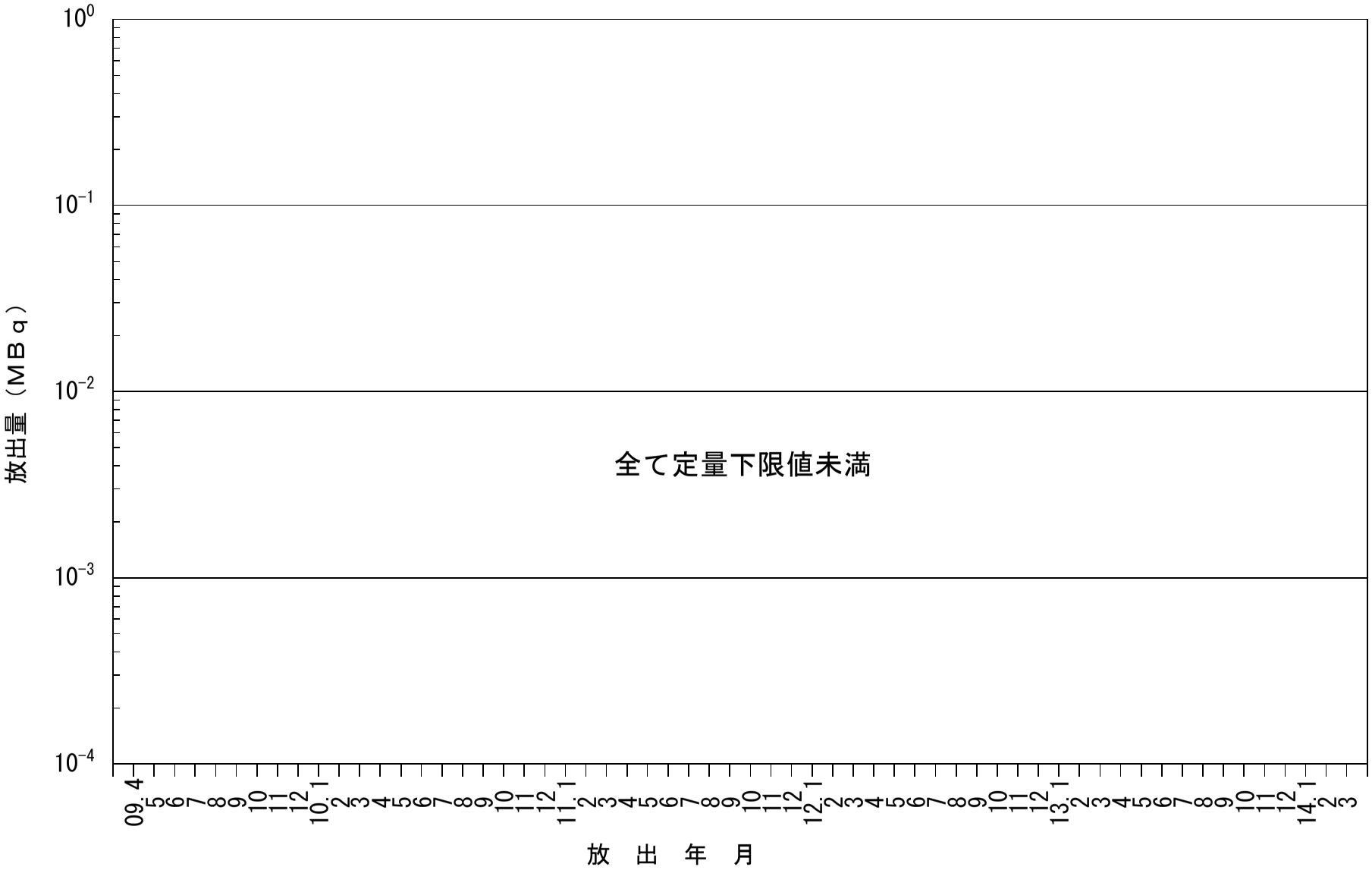

図5.1.19　プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第２排水溝）の
^{241}Ｐｕの月別放出量の推移

6. 一般公害物質の監視結果

6.1 放射性排水系における一般公害物質分析結果

環境へ放出している放射性排水である再処理施設海洋放出廃液及びプルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第 2 排水溝）中の一般公害物質の分析結果を以下に示す。

(1) 再処理施設海洋放出廃液

再処理施設海洋放出廃液については，放出バッチごとに pH，SS，COD，油分及び窒素化合物の放出可否判定分析を行った。(ただし，ほう素は各月の最初の放出バッチのみ分析を行っている。) BOD 及びほう素は毎月抜取試料について，その他の重金属類は月合成試料を分析した。その結果，いずれの項目についても基準値を超えるものはなかった。分析結果を表 6.1.1 に示す。

(2) プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第 2 排水溝）

プルトニウム燃料施設海洋放出廃液の一般公害物質の分析は，pH，SS，COD，油分及び窒素化合物を放出バッチごとに放出可否判定分析を行った。BOD は，第一開発室廃水処理室（R-4）及びプルトニウム廃棄物処理開発施設（PWTF）の処理済廃液について，施設別に毎月抜取試料の分析を行った。その他の重金属類については月合成試料で分析した。その結果，いずれの項目についても基準値を超えるものはなかった。分析結果を表 6.1.2 に示す。

6.2 第 1 排水溝系の一般公害物質分析結果

新川へ放出している第 1 排水溝系排水については，水質汚濁防止法，茨城県生活環境の保全等に関する条例及び水質汚濁防止法に基づき排出基準を定める条例に基づき、月 1 回分析を行った。その結果，いずれの項目についても基準値を超えるものはなかった。分析結果を表 6.1.3 に示す。

6.3 十二町川の一般公害物質分析結果

研究所構内を経由して新川に流入する十二町川の水質について，分析した結果を表 6.1.4 に示す。

表6．1．1　再処理施設海洋放出排水の一般公害物質分析結果

項目 月	pH	SS mg/ℓ	COD mg/ℓ	BOD mg/ℓ	油分 mg/ℓ	窒素 mg/ℓ	ほう素 mg/ℓ	Cu mg/ℓ	Zn mg/ℓ	Fe mg/ℓ	Mn mg/ℓ	Cr mg/ℓ	ふっ素 mg/ℓ	Cd mg/ℓ	CN− mg/ℓ	Pb mg/ℓ	As mg/ℓ	Hg mg/ℓ
4	7.2	＊	1.1	1.3	＊	3.9	＊	＊	＊	0.055	0.0066	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	7.1	＊ （＊）	0.50 (0.50)	＊	＊ （＊）	4.3 (4.3)	＊	＊	＊	0.043	0.0023	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
7	7.1～7.4	＊ （＊）	0.59 (0.59)	＊	＊ （＊）	3.8 (3.7)	＊	＊	＊	0.025	0.0020	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
8	7.3	＊	0.99	＊	＊	3.8	＊	0.0071	＊	0.058	0.0049	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
9	6.9～7.4	＊ （＊）	1.0 (0.85)	＊	＊ （＊）	4.2 (2.4)	＊	＊	＊	0.064	0.010	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	7.0～7.1	＊ （＊）	0.89 (0.75)	＊	＊ （＊）	4.9 (4.3)	＊	＊	＊	0.026	0.0018	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
12	7.1	＊	0.69	1.4	＊	4.1	＊	＊	＊	0.054	0.0034	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
1	7.4～7.7	＊ （＊）	0.69 (0.60)	＊	＊ （＊）	3.9 (2.5)	＊	＊	＊	0.042	0.0034	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
2	7.4～7.9	＊ （＊）	1.2 (1.0)	＊	＊ （＊）	4.1 (3.0)	＊	＊	0.083	0.092	0.011	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　窒素：アンモニア，アンモニア化合物，亜硝酸化合物及び硝酸化合物。
（注3）　SS,COD，油分，窒素，ほう素の値は放出バッチ毎の月最大値，( ) 内は月平均値。BODは毎月抜取試料を分析し，
その他の重金属類については月合成試料による分析結果。pHの値は放出バッチ毎の月最大及び月最小値。
ただし，ほう素は各月の最初の放出バッチのみ分析を実施。
（注4）　SS，COD，油分，窒素，ほう素の平均値の求め方は，定量下限値未満の場合，定量下限値を用いて計算した。
月間を通して放出がない場合には表記を「—」とした。

表6．1．2　プルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第2排水溝）中の一般公害物質分析結果

項目 月	pH	SS mg/ℓ	COD mg/ℓ	BOD mg/ℓ	油分 mg/ℓ	窒素 mg/ℓ	Cu mg/ℓ	Zn mg/ℓ	Fe mg/ℓ	Mn mg/ℓ	Cr mg/ℓ	ふっ素 mg/ℓ	Cd mg/ℓ	CN− mg/ℓ	Pb mg/ℓ	As mg/ℓ	Hg mg/ℓ
4	7.5～7.6	1.1 (1.0)	3.3 (2.6)	ー ＊	＊ (＊)	2.6 (2.5)	＊	＊	0.087	0.042	0.010	2.7	＊	＊	＊	＊	＊
5	7.8	1.6 (1.2)	2.1 (1.8)	ー ＊	＊ (＊)	4.5 (3.0)	＊	0.088	0.045	0.0024	0.0074	2.4	＊	＊	＊	＊	＊
6	7.4～7.6	＊ (＊)	2.1 (1.8)	ー ＊	＊ (＊)	1.6 (1.4)	＊	＊	0.037	0.0095	＊	2.8	＊	＊	＊	＊	＊
7	7.2～7.5	＊ (＊)	1.9 (1.4)	ー ＊	＊ (＊)	2.1 (1.5)	＊	＊	0.023	0.0068	＊	2.0	＊	＊	＊	＊	＊
8	7.6～7.8	＊ (＊)	1.7 (1.7)	ー ＊	＊ (＊)	2.4 (2.0)	0.0076	0.092	0.052	0.0050	＊	1.6	＊	＊	＊	＊	0.00072
9	7.7～7.8	＊ (＊)	1.5 (1.5)	ー ＊	＊ (＊)	1.8 (1.8)	＊	＊	0.027	0.0018	＊	1.5	＊	＊	＊	＊	0.00092
10	7.0	＊	0.69	＊ ー	＊	20	0.0071	0.075	0.12	0.0086	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
11	7.9～8.1	＊ (＊)	2.0 (1.5)	ー ＊	＊ (＊)	2.2 (1.9)	＊	0.058	0.031	0.0020	＊	1.5	＊	＊	＊	＊	＊
12	7.3～7.7	＊ (＊)	0.80 (0.65)	＊ ＊	＊ (＊)	13 (7.4)	＊	＊	0.050	0.18	＊	1.1	＊	＊	＊	＊	＊
1	7.9	＊	0.50	ー ＊	＊	1.7	＊	＊	0.061	0.011	＊	1.6	＊	＊	＊	＊	＊
2	7.4～7.6	＊ (＊)	2.1 (1.6)	ー ＊	＊ (＊)	2.4 (2.2)	＊	＊	0.042	0.0092	0.0084	1.7	＊	＊	＊	＊	＊
3	7.3～7.5	＊ (＊)	3.8 (3.3)	ー ＊	＊ (＊)	4.9 (3.3)	＊	＊	0.036	0.11	0.011	1.6	＊	＊	＊	＊	＊

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　窒素：アンモニア，アンモニア化合物，亜硝酸化合物及び硝酸化合物。
（注3）　SS,COD，油分，窒素の値は放出バッチ毎の月最大値，(　)内は月平均値。BODは毎月抜取試料を分析し，
その他の重金属類については月合成試料による分析結果。pHの値は放出バッチ毎の月最大及び月最小値。
（注4）　SS，COD，油分，窒素の平均値の求め方は，定量下限値未満の場合，定量下限値を用いて計算した。
（注5）　BODは，第一開発室・PWTF共に測定し，上段に第一開発室，下段にPWTFの抜取試料分析結果を示す。
月間を通じて放出がない場合には表記を「ー」とした。

表6．1．3　中央廃水処理場放出排水（第1排水溝）の一般公害物質分析結果

項目 月	pH	SS mg/ℓ	BOD mg/ℓ	油分 mg/ℓ	窒素 mg/ℓ	ほう素 mg/ℓ	Cu mg/ℓ	Zn mg/ℓ	Fe mg/ℓ	Mn mg/ℓ	Cr mg/ℓ	ふっ素 mg/ℓ	Cd mg/ℓ	CN− mg/ℓ	Pb mg/ℓ	As mg/ℓ	Hg mg/ℓ
4	7.7	3.1	＊	＊	9.3	＊	＊	0.36	0.07	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
5	7.4	2.5	＊	＊	7.4	＊	＊	0.39	0.09	＊	＊	0.1	＊	＊	＊	＊	＊
6	7.5	4.5	0.7	＊	3.6	＊	＊	0.22	0.07	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
7	7.4	2.8	＊	＊	2.7	＊	＊	0.19	0.07	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
8	7.6	2.5	0.8	＊	2.0	＊	＊	0.20	0.12	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
9	8.1	2.3	0.9	＊	2.6	＊	＊	0.15	0.08	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
10	7.5	2.3	0.9	＊	4.6	＊	＊	0.14	0.07	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
11	7.3	2.0	＊	＊	6.5	＊	＊	0.41	0.09	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
12	7.7	1.2	＊	＊	8.8	＊	＊	0.38	0.09	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
1	7.4	1.6	7.7	＊	8.6	＊	＊	0.60	0.09	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
2	7.8	3.0	1.0	＊	9.9	＊	＊	0.65	0.07	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
3	7.7	3.2	＊	＊	6.3	＊	＊	0.59	0.10	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊

（注1）　＊は定量下限値未満。
（注2）　窒素：アンモニア，アンモニア化合物，亜硝酸化合物及び硝酸化合物。

表6．1．4 十二町川（十二町川上流 研究所敷地境界）の一般公害物質分析結果

採水日 月／日	pH	SS mg/ℓ	COD mg/ℓ	BOD mg/ℓ	油分 mg/ℓ	Cu mg/ℓ	Zn mg/ℓ	Fe mg/ℓ	Mn mg/ℓ	Cr mg/ℓ	ふっ素 mg/ℓ	Cd mg/ℓ	CN− mg/ℓ	Pb mg/ℓ	As mg/ℓ	Hg mg/ℓ
H25 4／19	7.2	10	3.8	＊	＊	＊	＊	0.43	0.19	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
7／2	7.3	14	5.2	1.0	＊	＊	＊	0.024	0.081	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
10／8	7.1	16	4.6	＊	＊	＊	＊	0.37	0.18	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊
H26 1／14	7.2	2.2	2.0	＊	＊	＊	＊	0.19	0.15	＊	＊	＊	＊	＊	＊	＊

（注1） ＊は定量下限値未満。

7.　取り扱い試料数と分析件数

7.1　排水関係

放出可否判定分析を含め，放出排水の監視に係る分析のほか，施設元からの依頼に対応した。

平成25年度における排水関係の分析試料数は412試料,分析項目ごとの分析件数は3519件であった。排水試料分析件数を表7.1.1に示す。なお，放出判定を含む放出管理の分析状況は取扱い試料数412試料中291試料(約71%),分析件数3,519件中2,339件(約67%)であった。種類別の取り扱い試料数及び分析件数を表7.1.2に示す。

7.2　排水放出管理分析件数の近年の状況

近年の排水分析件数は，再処理施設の稼働状況により若干の変動はあるが，年間約4000件である。今年の排水分析件数は3519件と,前年度に比べ若干増加したその内訳としては,放出判定を含む環境への放出管理が約7割，調査及び依頼による分析が約1割，対外関係の分析が約2割であり，試料の種類による比率は毎年度ほぼ一定である。排水分析件数の推移を表7.2に示す。

表7.1.1 排水試料分析件数一覧

単位:件

区分		場所	放射線									一般公害物質											合計	取扱い
			全α	全β	^{3}H	γ-sp	Pu	U	Sr	^{129}I	その他	水温	pH	SS	COD	BOD	油分	ふっ素	重金属	窒素	ほう素	その他	件数	試料数
環境放射性	出管理	再処理施設	51	51	51	17	27	27	27	27			17	17	34	34	34	18	90	51	9		582	26
環境放射性	出管理	中央廃水処理場	72	18	18	12	36	36					18										210	30
環境放射性	出管理	プルトニウム燃料施設	152	38			72	36					38	38	76	26	76	72	120	114			858	50
施設元	放出管理	プルトニウム燃料技術開発センター中央廃水処理系	90	45			24	24					45										228	69
施設元	放出管理	福島技術開発試験部	14	7	4		1	6					7					2		21			62	13
施設元	放出管理	環境技術管理部	78	39			3	25					39					56		15			255	64
施設元	放出管理	放射線管理部	54	27	27		12	12		12													144	39
その他		環境監視センター	74	37	37	1	105	105	33	11		37	37	1	2	2	2	2	10	3			499	37
その他		調査	8	4								4	4	4	8	8	8	4	40				92	4
その他	分析依頼	再処理センター	6	6	3	2							2	1	2		2			3			27	2
その他	分析依頼	プルトニウム燃料センター	10	5			4	4					4	2	4	2	4		47				86	44
その他	分析依頼	福島技術開発試験部	4	2																			6	2
その他	分析依頼	環境技術管理部						4					2	3	6	6	6	8		6			41	8
その他	分析依頼	放射線管理部	24	12	12								12					24	120	36			240	24
その他	分析依頼	運営管理部																						
その他	分析依頼	工務技術部																						
その他	分析依頼	その他・課内調査				12	27				105											45	189	0
合計			637	291	152	44	311	279	60	50	105	41	225	66	132	78	132	186	427	249	9	45	3519	412

表7．1．2 平成25年度排水試料の取り扱い試料数及び分析件数

試料 / 種類	取り扱い試料数		分析件数	
	試料	%	件	%
環境への放出監視放射性排水系3か所（放射性物質，公害物質）	107	25.9	1650	46.9
事業所における施設元の放出管理（中央廃水処理場へ放出する施設）	184	44.7	689	19.6
対外部関係（環境監視センター）	37	9.0	499	14.2
調査及び依頼による分析	84	20.4	681	19.3
合計	412	100.0	3519	100.0

表7．2 排水分析件数の推移

年度 / 種類	H．23年度		H．24年度		H．25年度	
	分析件数	比率(%)	分析件数	比率(%)	分析件数	比率(%)
放出判定を含む環境への放出管理	2001	67.9	2366	69.3	2339	66.5
対外関係の分析	329	11.2	498	14.6	499	14.2
調査及び依頼による分析	618	20.9	548	16.1	681	19.3
合計	2948	100.0	3412	100.0	3519	100.0

8. 結　論

平成 25 年度に実施した排水の放出可否判定分析の総試料件数は 291 件であり，全ての放出可否判定試料について放出が承認・許可された。

今年度の研究所放射性排水系からの排水量は，前年度に比べ 3 割ほど減少し，10,035.0m^3であった。これは，再処理施設からの排水の減少の寄与が大きい。放射性物質については，全α放射能，^{3}H，^{129}I，Pu(α)，U が検出された。再処理施設からは^{3}H，^{129}I，Pu（α），その他の施設からは全α放射能，U が検出された。プルトニウム燃料施設及び上記以外のその他の核種は全て定量下限値未満であった。

再処理施設においては，今年度は施設定期検査（平成 19 年 7 月 30 日から受検）のため，使用済燃料の処理は行っていない。再処理施設の放出管理については，通常の海洋放出の中で，放出判定分析を実施してきた。今年度の総排水量は前年度に比べ，約 3 割減少した。なお，全ての放射性物質の放出濃度は基準値以下であった。また，一般公害物質についても基準値以下であった。

中央廃水処理場（第 1 排水溝）及びプルトニウム燃料施設海洋放出廃液（第 2 排水溝）の放射性物質の放出濃度は，基準値以下であった。また，一般公害物質についても基準値以下であった。

以上から，緒言に記した放射性物質の放出管理及び一般公害物質の放出管理を実施する 2 つの目的（①　放射性物質及び一般公害物質が放出基準値を下回って放出されることを確認する。②　施設外に放出する放射性物質の濃度と総放出量を把握し，環境への放出源情報を得ることにより，周辺公衆の安全と健康の確保及び環境保全に資する。）は達成されたと考えられる。

付録１　再処理施設・放射性液体廃棄物の放出実績

平成 12 年度～平成 25 年度における再処理施設・放射性液体廃棄物の四半期毎の放出実績を付表 1 に示す。

付表１．再処理施設・放射性液体廃棄物の放出実績　平成１２年度～平成２５年度（１／４）

年度（平成）	期	放出水量（m³）～放射能量（MBq）	全α放射能 実測量	全α放射能 不検出量	全β放射能 実測量	全β放射能 不検出量	トリチウム ^{3}H 実測量	トリチウム ^{3}H 不検出量	ストロンチウム ^{89}Sr 実測量	ストロンチウム ^{89}Sr 不検出量	ストロンチウム ^{90}Sr 実測量	ストロンチウム ^{90}Sr 不検出量	ジルコニウム・ニオブ ^{95}Zr 実測量	ジルコニウム・ニオブ ^{95}Zr 不検出量	ジルコニウム・ニオブ ^{95}Nb 実測量	ジルコニウム・ニオブ ^{95}Nb 不検出量	ルテニウム ^{103}Ru 実測量	ルテニウム ^{103}Ru 不検出量	ルテニウム $^{106}Ru-^{106}Rh$ 実測量	ルテニウム $^{106}Ru-^{106}Rh$ 不検出量
平成12年度 (2000.4～2001.3)	1	5554	0	6.1	0	1.2×10^{2}	5.3×10^{5}	1.1×10^{3}	0	1.2×10	0	6.1	0	1.4×10	0	1.0×10	0	6.1	0	1.8×10^{2}
	2	9677	0	1.1×10	0	2.2×10^{2}	1.2×10^{7}	1.1×10^{3}	0	2.2×10	0	1.1×10	0	2.4×10	0	1.7×10	0	1.1×10	0	3.1×10^{2}
	3	8811	0	9.7	0	1.9×10^{2}	5.0×10^{6}	1.1×10^{3}	0	1.9×10	0	9.7	0	2.2×10	0	1.6×10	0	9.7	0	2.8×10^{2}
	4	4944	0	5.4	0	1.1×10^{2}	3.0×10^{6}	1.1×10^{3}	0	1.1×10	0	5.4	0	1.2×10	0	9.0	0	5.4	0	1.6×10^{2}
	合計	28986	0	3.2×10	0	6.4×10^{2}	2.1×10^{7}	4.4×10^{3}	0	6.4×10	0	3.2×10	0	7.2×10	0	5.2×10	0	3.2×10	0	9.3×10^{2}
平成13年度 (2001.4～2002.3)	1	13201	0	1.5×10	0	2.9×10^{2}	8.4×10^{7}	1.0×10^{3}	0	2.9×10	0	1.5×10	0	3.3×10	0	2.4×10	0	1.5×10	0	4.2×10^{2}
	2	6171	0	6.8	0	1.4×10^{2}	3.5×10^{6}	3.0×10	0	1.4×10	0	6.8	0	1.6×10	0	1.1×10	0	6.8	0	1.9×10^{2}
	3	13535	0	1.5×10	0	3.0×10^{2}	3.8×10^{7}	0	0	3.0×10	0	1.5×10	0	3.3×10	0	2.4×10	0	1.5×10	0	4.3×10^{2}
	4	5878	0	6.5	0	1.3×10^{2}	9.2×10^{5}	3.0×10	0	1.3×10	0	6.5	0	1.5×10	0	1.1×10	0	6.5	0	1.8×10^{2}
	合計	38785	0	4.3×10	0	8.6×10^{2}	1.3×10^{8}	1.1×10^{3}	0	8.6×10	0	4.3×10	0	9.7×10	0	7.0×10	0	4.3×10	0	1.2×10^{3}
平成14年度 (2002.4～2003.3)	1	11721	0	1.3×10	0	2.6×10^{2}	5.5×10^{7}	0	0	2.6×10	0	1.3×10	0	2.9×10	0	2.1×10	0	1.3×10	0	3.7×10^{2}
	2	6538	0	7.2	0	1.4×10^{2}	1.4×10^{7}	3.3×10	0	1.4×10	0	7.2	0	1.6×10	0	1.2×10	0	7.2	0	2.1×10^{2}
	3	9091	0	1.0×10	0	2.0×10^{2}	1.1×10^{7}	0	0	2.0×10	0	1.0×10	0	2.2×10	0	1.6×10	0	1.0×10	0	2.9×10^{2}
	4	1469	0	1.6	0	3.2×10	1.5×10^{5}	3.0×10	0	3.2	0	1.6	0	3.7	0	2.7	0	1.6	0	4.7×10
	合計	28819	0	3.2×10	0	6.3×10^{2}	8.0×10^{7}	6.3×10	0	6.3×10	0	3.2×10	0	7.1×10	0	5.2×10	0	3.2×10	0	9.2×10^{2}
平成15年度 (2003.4～2004.3)	1	2345	0	2.6	0	5.1×10	1.3×10^{5}	0	0	5.1	0	2.6	0	5.9	0	4.3	0	2.6	0	7.5×10
	2	6587	0	7.3	0	1.5×10^{2}	1.9×10^{6}	3.3×10	0	1.5×10	0	7.3	0	1.6×10	0	1.2×10	0	7.3	0	2.2×10^{2}
	3	10473	0	1.2×10	0	2.3×10^{2}	5.2×10^{7}	0	0	2.3×10	0	1.2×10	0	2.6×10	0	1.9×10	0	1.2×10	0	3.3×10^{2}
	4	8142	0	9.0	0	1.8×10^{2}	1.4×10^{7}	5.6×10	0	1.8×10	0	9.0	0	2.1×10	0	1.5×10	0	9.0	0	2.6×10^{2}
	合計	27547	0	3.1×10	0	6.1×10^{2}	6.8×10^{7}	8.9×10	0	6.1×10	0	3.1×10	0	6.9×10	0	5.0×10	0	3.1×10	0	8.9×10^{2}
平成16年度 (2004.4～2005.3)	1	11148	0	1.2×10	0	2.5×10^{2}	4.5×10^{7}	0	0	2.5×10	0	1.2×10	0	2.8×10	0	2.0×10	0	1.2×10	0	3.6×10^{2}
	2	3875	0	4.2	0	8.6×10	1.1×10^{6}	4.1×10	0	8.6	0	4.2	0	9.7	0	7.0	0	4.2	0	1.2×10^{2}
	3	12372	0	1.4×10	0	2.8×10^{2}	2.2×10^{7}	0	0	2.8×10	0	1.4×10	0	3.1×10	0	2.2×10	0	1.4×10	0	4.0×10^{2}
	4	10044	0	1.1×10	0	2.2×10^{2}	6.4×10^{7}	5.6×10	0	2.2×10	0	1.1×10	0	2.5×10	0	1.8×10	0	1.1×10	0	3.3×10^{2}
	合計	37439	0	4.1×10	0	8.4×10^{2}	1.3×10^{8}	9.7×10	0	8.4×10	0	4.1×10	0	9.4×10	0	6.7×10	0	4.1×10	0	1.2×10^{3}
平成17年度 (2005.4～2006.3)	1	12286	0	1.4×10	0	2.7×10^{2}	4.1×10^{7}	0	0	2.7×10	0	1.4×10	0	3.1×10	0	2.2×10	0	1.4×10	0	3.9×10^{2}
	2	4037	0	4.4	0	8.9×10	9.3×10^{5}	4.4×10	0	8.9	0	4.4	0	1.0×10	0	7.2	0	4.4	0	1.3×10^{2}
	3	10971	0	1.2×10	0	2.4×10^{2}	3.2×10^{7}	0	0	2.4×10	0	1.2×10	0	2.7×10	0	2.0×10	0	1.2×10	0	3.5×10^{2}
	4	9545	0	1.0×10	0	2.1×10^{2}	2.3×10^{7}	2.2×10	0	2.1×10	0	1.0×10	0	2.4×10	0	1.7×10	0	1.0×10	0	3.1×10^{2}
	合計	36839	0	4.0×10	0	8.1×10^{2}	9.7×10^{7}	6.6×10	0	8.1×10	0	4.0×10	0	9.2×10	0	6.6×10	0	4.0×10	0	1.2×10^{3}
平成18年度 (2006.4～2007.3)	1	7140	0	7.8	0	1.6×10^{2}	1.3×10^{7}	0	0	1.6×10	0	7.8	0	1.8×10	0	1.3×10	0	7.8	0	2.3×10^{2}
	2	2869	0	3.2	0	6.3×10	2.6×10^{5}	4.1×10	0	6.3	0	3.2	0	7.1	0	5.2	0	3.2	0	9.1×10
	3	9019	0	9.9	0	2.0×10^{2}	1.3×10^{7}	0	0	2.0×10	0	9.9	0	2.3×10	0	1.6×10	0	9.9	0	3.0×10^{2}
	4	7171	0	7.9	0	1.6×10^{2}	1.4×10^{7}	4.1×10	0	1.6×10	0	7.9	0	1.8×10	0	1.3×10	0	7.9	0	2.3×10^{2}
	合計	26199	0	2.9×10	0	5.8×10^{2}	4.0×10^{7}	8.2×10	0	5.8×10	0	2.9×10	0	6.6×10	0	4.7×10	0	2.9×10	0	8.5×10^{2}

付表１．再処理施設・放射性液体廃棄物の放出実績　平成１２年度～平成２５年度（２／４）

年度（平成）	期	放出水量（m³）	放出放射能量（MBq）	全α放射能 実測量	全α放射能 不検出量	全β放射能 実測量	全β放射能 不検出量	トリチウム ^{3}H 実測量	トリチウム ^{3}H 不検出量	ストロンチウム ^{89}Sr 実測量	ストロンチウム ^{89}Sr 不検出量	ストロンチウム ^{90}Sr 実測量	ストロンチウム ^{90}Sr 不検出量	ジルコニウム・ニオブ ^{95}Zr 実測量	ジルコニウム・ニオブ ^{95}Zr 不検出量	ジルコニウム・ニオブ ^{95}Nb 実測量	ジルコニウム・ニオブ ^{95}Nb 不検出量	ルテニウム ^{103}Ru 実測量	ルテニウム ^{103}Ru 不検出量	ルテニウム $^{106}Ru-^{106}Rh$ 実測量	ルテニウム $^{106}Ru-^{106}Rh$ 不検出量
平成19年度 (2007.4～2008.3)	1	6796	0	7.5	0	1.5×10^{2}	6.7×10^{6}	0	0	1.5×10	0	7.5	0	1.7×10	0	1.2×10	0	7.5	0	2.2×10^{2}
	2	2505	0	2.8	0	5.5×10	2.2×10^{5}	3.7×10	0	5.5	0	2.8	0	6.3	0	4.5	0	2.8	0	8.0×10
	3	3401	0	3.8	0	7.4×10	3.5×10^{5}	0	0	7.4	0	3.8	0	8.5	0	6.0	0	3.8	0	1.1×10^{2}
	4	34	0	3.7×10^{-2}	0	7.5×10^{-1}	0	1.3×10^{2}	0	7.5×10^{-2}	0	3.7×10^{-2}	0	8.5×10^{-2}	0	6.1×10^{-2}	0	3.7×10^{-2}	0	1.1
	合計	12736	0	1.4×10	0	2.8×10^{2}	7.3×10^{6}	1.7×10^{2}	0	2.8×10	0	1.4×10	0	3.2×10	0	2.3×10	0	1.4×10	0	4.1×10^{2}
平成20年度 (2008.4～2009.3)	1	5261	0	5.8	0	1.2×10^{2}	3.9×10^{4}	2.4×10^{2}	0	1.2×10	0	5.8	0	1.3×10	0	9.5	0	5.8	0	1.7×10^{2}
	2	6016	0	6.6	0	1.3×10^{2}	4.0×10^{4}	1.2×10^{4}	0	1.3×10	0	6.6	0	1.5×10	0	1.1×10	0	6.6	0	1.9×10^{2}
	3	6080	0	6.7	0	1.3×10^{2}	1.7×10^{5}	0	0	1.3×10	0	6.7	0	1.5×10	0	1.1×10	0	6.7	0	2.0×10^{2}
	4	5525	0	6.1	0	1.2×10^{2}	2.1×10^{5}	0	0	1.2×10	0	6.1	0	1.4×10	0	9.9	0	6.1	0	1.8×10^{2}
	合計	22882	0	2.5×10	0	5.0×10^{2}	4.6×10^{5}	1.2×10^{4}	0	5.0×10	0	2.5×10	0	5.7×10	0	4.1×10	0	2.5×10	0	7.4×10^{2}
平成21年度 (2009.4～2010.3)	1	23	0	2.5×10^{-2}	0	5.1×10^{-1}	0	8.5×10	0	5.1×10^{-2}	0	2.5×10^{-2}	0	5.8×10^{-2}	0	4.1×10^{-2}	0	2.5×10^{-2}	0	7.4×10^{-1}
	2	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	7850	0	8.6	0	1.7×10^{2}	9.0×10^{5}	4.6×10^{2}	0	1.7×10	0	8.6	0	2.0×10	0	1.4×10	0	8.6	0	2.5×10^{2}
	4	1182	0	1.3	0	2.6×10	1.4×10^{5}	1.1×10^{2}	0	2.6	0	1.3	0	3.0	0	2.2	0	1.3	0	3.8×10
	合計	9055	0	9.9	0	2.0×10^{2}	1.0×10^{6}	6.6×10^{2}	0	2.0×10	0	9.9	0	2.3×10	0	1.6×10	0	9.9	0	2.9×10^{2}
平成22年度 (2010.4～2011.3)	1	1875	0	2.1	0	4.1×10	2.0×10^{5}	1.3×10^{2}	0	4.1	0	2.1	0	4.7	0	3.4	0	2.1	0	6.0×10
	2	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	3	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	4	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	合計	1875	0	2.1	0	4.1×10	2.0×10^{5}	1.3×10^{2}	0	4.1	0	2.1	0	4.7	0	3.4	0	2.1	0	6.0×10
平成23年度 (2011.4～2012.3)	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	2	542	0	6.0×10^{-1}	0	1.2×10	0	2.0×10^{3}	0	1.2	0	6.0×10^{-1}	0	1.4	0	9.8×10^{-1}	0	6.0×10^{-1}	0	1.7×10
	3	1533	0	1.7	0	3.3×10	8.5×10^{3}	1.4×10^{3}	0	3.3	0	1.7	0	3.9	0	2.8	0	1.7	0	4.8×10
	4	1535	0	1.7	0	3.4×10	6.1×10^{4}	2.7×10^{2}	0	3.4	0	1.7	0	3.8	0	2.8	0	1.7	0	4.9×10
	合計	3610	0	4.0	0	7.9×10	7.0×10^{4}	3.7×10^{3}	0	7.9	0	4.0	0	9.1	0	6.6	0	4.0	0	1.1×10^{2}
平成24年度 (2012.4～2013.3)	1	3487	0	3.9	0	7.7×10	1.9×10^{5}	0	0	7.7	0	3.9	0	8.7	0	6.3	0	3.9	0	1.1×10^{2}
	2	1167	0	1.3	0	2.6×10	1.7×10^{5}	1.9×10	0	2.6	0	1.3	0	3.0	0	2.1	0	1.3	0	3.8×10
	3	5231	0	5.8	0	1.2×10^{2}	4.7×10^{5}	0	0	1.2×10	0	5.8	0	1.3×10	0	9.4	0	5.8	0	1.7×10^{2}
	4	1172	0	1.3	0	2.6×10	4.1×10^{4}	3.3×10	0	2.6	0	1.3	0	3.0	0	2.1	0	1.3	0	3.8×10
	合計	11057	0	1.2×10	0	2.5×10^{2}	8.7×10^{5}	5.2×10	0	2.5×10	0	1.2×10	0	2.8×10	0	2.0×10	0	1.2×10	0	3.6×10^{2}
平成25年度 (2013.4～2014.3)	1	1744	0	1.9	0	3.9×10	1.7×10^{5}	0	0	3.9	0	1.9	0	4.4	0	3.1	0	1.9	0	5.6×10
	2	2327	0	2.6	0	5.2×10	9.8×10^{4}	2.2×10	0	5.2	0	2.6	0	5.9	0	4.2	0	2.6	0	7.5×10
	3	1922	0	2.1	0	4.3×10	1.5×10^{5}	0	0	4.3	0	2.1	0	4.9	0	3.4	0	2.1	0	6.2×10
	4	1452	0	1.6	0	3.2×10	7.4×10^{4}	2.2×10	0	3.2	0	1.6	0	3.7	0	2.6	0	1.6	0	4.7×10
	合計	7445	0	8.2	0	1.7×10^{2}	4.9×10^{5}	4.4×10	0	1.7×10	0	8.2	0	1.9×10	0	1.3×10	0	8.2	0	2.4×10^{2}

付表１．再処理施設・放射性液体廃棄物の放出実績　平成１２年度～平成２５年度（３／４）

年度（平成）	放出期	放出水量（m³）	放射能量（MBq）	セシウム ^{134}Cs 実測量	セシウム ^{134}Cs 不検出量	セシウム ^{137}Cs 実測量	セシウム ^{137}Cs 不検出量	セリウム ^{141}Ce 実測量	セリウム ^{141}Ce 不検出量	セリウム ^{144}Ce－^{144}Pr 実測量	セリウム ^{144}Ce－^{144}Pr 不検出量	ヨウ素 ^{129}I 実測量	ヨウ素 ^{129}I 不検出量	ヨウ素 ^{131}I 実測量	ヨウ素 ^{131}I 不検出量	プルトニウム Pu（α） 実測量	プルトニウム Pu（α） 不検出量	ウラン U 実測量	ウラン U 不検出量	備考
平成12年度 (2000.4～2001.3)	1	5554		0	6.1	0	1.0×10	0	1.2×10	0	1.2×10²	0	7.8	0	1.0×10	5.1×10⁻¹	0	0	7.8×10⁻¹	
	2	9677		0	1.1×10	0	1.7×10	0	2.2×10	0	2.2×10²	6.4	7.4	0	1.7×10	8.7×10⁻¹	0	0	1.4	
	3	8811		0	9.7	0	1.6×10	0	1.9×10	0	1.9×10²	0	1.2×10	0	1.6×10	4.8×10⁻¹	0	0	1.2	
	4	4944		0	5.4	0	9.0	0	1.1×10	0	1.1×10²	0	6.9	0	9.0	8.5×10⁻¹	0	0	6.9×10⁻¹	
	合計	28986		0	3.2×10	0	5.2×10	0	6.4×10	0	6.4×10²	6.4	3.4×10	0	5.2×10	2.7	0	0	4.1	
平成13年度 (2001.4～2002.3)	1	13201		0	1.5×10	0	2.4×10	0	2.9×10	0	2.9×10²	0	1.9×10	0	2.4×10	2.2	0	0	1.9	
	2	6171		0	6.8	0	1.1×10	0	1.4×10	0	1.4×10²	1.5×10	0	0	1.1×10	2.4×10⁻¹	2.2×10⁻²	0	3.6×10⁻¹	
	3	13535		0	1.5×10	0	2.4×10	0	3.0×10	0	3.0×10²	0	1.9×10	0	2.4×10	1.5	0	0	1.9	
	4	5878		0	6.5	0	1.1×10	0	1.3×10	0	1.3×10²	0	8.2	0	1.1×10	4.2×10⁻¹	0	0	3.2×10⁻¹	
	合計	38785		0	4.3×10	0	7.0×10	0	3.6×10	0	3.6×10²	1.5×10	4.6×10	0	7.0×10	4.4	2.2×10⁻²	0	5.5	
平成14年度 (2002.4～2003.3)	1	11721		0	1.3×10	0	2.1×10	0	2.6×10	0	2.6×10²	0	1.6×10	0	2.1×10	2.5	0	0	1.6	
	2	6538		0	7.2	0	1.2×10	0	1.4×10	0	1.4×10²	6.0	4.6	0	1.2×10	6.2×10⁻¹	0	0	9.2×10⁻¹	
	3	9091		0	1.0×10	0	1.6×10	0	2.0×10	0	2.0×10²	0	1.3×10	0	1.6×10	1.8	0	0	1.3	
	4	1469		0	1.6	0	2.7	0	3.2	0	3.2×10	0	2.0	0	2.7	1.7×10⁻¹	3.0×10⁻⁴	0	2.0×10⁻¹	
	合計	28819		0	3.2×10	0	5.2×10	0	6.3×10	0	6.3×10²	6.0	3.6×10	0	5.2×10	5.1	3.0×10⁻⁴	0	4.0	
平成15年度 (2003.4～2004.3)	1	2345		0	2.6	0	4.3	0	5.1	0	5.1×10	0	3.2	0	4.3	2.6×10⁻¹	0	0	3.2×10⁻¹	
	2	6587		0	7.3	0	1.2×10	0	1.5×10	0	1.5×10²	6.7	2.9	0	1.2×10	5.9×10⁻¹	3.3×10⁻²	0	9.2×10⁻¹	
	3	10473		0	1.2×10	0	1.9×10	0	2.3×10	0	2.3×10²	0	1.5×10	0	1.9×10	2.3	0	0	1.5	
	4	8142		0	9.0	0	1.5×10	0	1.8×10	0	1.8×10²	0	1.2×10	0	1.5×10	2.3	0	0	1.2	
	合計	27547		0	3.1×10	0	5.0×10	0	6.1×10	0	6.1×10²	6.7	3.3×10	0	5.0×10	5.5	3.3×10⁻²	0	3.9	
平成16年度 (2004.4～2005.3)	1	11148		0	1.2×10	0	2.0×10	0	2.5×10	0	2.5×10²	8.9	1.0×10	0	2.0×10	3.0	0	0	1.6	
	2	3875		0	4.2	0	7.0	0	8.6	0	8.6×10	1.0×10	0	0	7.0	3.1×10⁻¹	0	0	5.4×10⁻¹	
	3	12372		0	1.4×10	0	2.2×10	0	2.8×10	0	2.8×10²	0	1.7×10	0	2.2×10	1.2	0	0	1.7	
	4	10044		0	1.1×10	0	1.8×10	0	2.2×10	0	2.2×10²	0	1.4×10	0	1.8×10	1.5	0	0	1.4	
	合計	37439		0	4.1×10	0	6.7×10	0	8.4×10	0	8.4×10²	1.9×10	4.1×10	0	6.7×10	6.0	0	0	5.2	
平成17年度 (2005.4～2006.3)	1	12286		0	1.4×10	0	2.2×10	0	2.7×10	0	2.7×10²	0	1.7×10	0	2.2×10	2.0	0	0	1.7	
	2	4037		0	4.4	0	7.2	0	8.9	0	8.9×10	6.6	1.2	0	7.2	3.2×10⁻¹	0	0	5.6×10⁻¹	
	3	10971		0	1.2×10	0	2.0×10	0	2.4×10	0	2.4×10²	0	1.5×10	0	2.0×10	1.4	0	0	1.5	
	4	9545		0	1.0×10	0	1.7×10	0	2.1×10	0	2.1×10²	0	1.3×10	0	1.7×10	2.6	0	0	1.3	
	合計	36839		0	4.0×10	0	6.6×10	0	8.1×10	0	8.1×10²	6.6	4.6×10	0	6.6×10	6.3	0	0	5.1	
平成18年度 (2006.4～2007.3)	1	7140		0	7.8	0	1.3×10	0	1.6×10	0	1.6×10²	7.8×10⁻¹	9.3	0	1.3×10	1.5	0	0	1.0	
	2	2869		0	3.2	0	5.2	0	6.3	0	6.3×10	7.1	1.5×10⁻²	0	5.2	2.3×10⁻¹	4.1×10⁻⁴	0	4.0×10⁻¹	
	3	9019		0	9.9	0	1.6×10	0	2.0×10	0	2.0×10²	5.1	1.0×10	0	1.6×10	1.1	0	0	1.3	
	4	7171		0	7.9	0	1.3×10	0	1.6×10	0	1.6×10²	0	1.0×10	0	1.3×10	1.1	0	0	1.0	
	合計	26199		0	2.9×10	0	4.7×10	0	5.8×10	0	5.8×10²	1.3×10	2.9×10	0	4.7×10	3.9	4.1×10⁻⁴	0	3.7	

付表１．再処理施設・放射性液体廃棄物の放出実績　平成１２年度～平成２５年度（４／４）

年度（平成）	放出期	放出水量（m³）	放出放射能量（MBq）	セシウム ^{134}Cs 実測量	セシウム ^{134}Cs 不検出量	セシウム ^{137}Cs 実測量	セシウム ^{137}Cs 不検出量	セリウム ^{141}Ce 実測量	セリウム ^{141}Ce 不検出量	セリウム ^{144}Ce－^{144}Pr 実測量	セリウム ^{144}Ce－^{144}Pr 不検出量	ヨウ素 ^{129}I 実測量	ヨウ素 ^{129}I 不検出量	ヨウ素 ^{131}I 実測量	ヨウ素 ^{131}I 不検出量	プルトニウム Pu（α） 実測量	プルトニウム Pu（α） 不検出量	ウラン U 実測量	ウラン U 不検出量	備考
平成19年度（2007.4～2008.3）	1	6796		0	7.5	0	1.2×10	0	1.5×10	0	1.5×10²	0	9.5	0	1.2×10	1.0	0	0	9.5×10⁻¹	
	2	2505		0	2.8	0	4.5	0	5.5	0	5.5×10	3.3	1.8	0	4.5	9.6×10⁻²	4.4×10⁻²	0	3.5×10⁻¹	
	3	3401		0	3.8	0	6.0	0	7.4	0	7.4×10	9.0	4.1×10⁻¹	0	6.0	2.1×10⁻¹	0	0	4.7×10⁻¹	
	4	34		0	3.7×10⁻²	0	6.1×10⁻²	0	7.5×10⁻²	0	7.5×10⁻¹	0	4.8×10⁻²	0	6.1×10⁻²	0	1.3×10⁻³	0	4.8×10⁻³	
	合計	12736		0	1.4×10	0	2.3×10	0	2.8×10	0	2.8×10²	1.2×10	1.2×10	0	2.3×10	1.3	4.5×10⁻²	0	1.8	
平成20年度（2008.4～2009.3）	1	5261		0	5.8	0	9.5	0	1.2×10	0	1.2×10²	0	7.3	0	9.5	2.4×10⁻¹	0	0	7.3×10⁻¹	
	2	6016		0	6.6	0	1.1×10	0	1.3×10	0	1.3×10²	0	8.5	0	1.1×10	2.4×10⁻¹	1.4×10⁻¹	0	8.5×10⁻¹	
	3	6080		0	6.7	0	1.1×10	0	1.3×10	0	1.3×10²	0	8.5	0	1.1×10	6.7×10⁻²	1.6×10⁻¹	0	8.5×10⁻¹	
	4	5525		0	6.1	0	9.9	0	1.2×10	0	1.2×10²	0	7.7	0	9.9	1.4×10⁻²	1.9×10⁻¹	0	7.7×10⁻¹	
	合計	22882		0	2.5×10	0	4.1×10	0	5.0×10	0	5.0×10²	0	3.2×10	0	4.1×10	4.3×10⁻¹	4.9×10⁻¹	0	1.8	
平成21年度（2009.4～2010.3）	1	23		0	2.5×10⁻²	0	4.1×10⁻²	0	5.1×10⁻²	0	5.1×10⁻¹	0	3.2×10⁻²	0	4.1×10⁻²	0	8.5×10⁻⁴	0	3.2×10⁻³	
	2	0		—	—	—	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	
	3	7850		0	8.6	0	1.4×10	0	1.7×10	0	1.7×10²	0	5.6	0	1.4×10	2.0×10⁻²	2.8×10⁻¹	0	1.1	
	4	1182		0	1.3	0	2.2	0	2.6	0	2.6×10	0	1.7	0	2.2	0	4.4×10⁻²	0	1.7×10⁻¹	
	合計	9055		0	9.9	0	1.6×10	0	2.0×10	0	2.0×10²	0	7.3	0	1.6×10	2.0×10⁻²	3.2×10⁻¹	0	1.3	
平成22年度（2010.4～2011.3）	1	1875		0	2.1	0	3.4	0	4.1	0	4.1×10	0	2.6	0	3.4	0	6.9×10⁻²	0	2.6×10⁻¹	平成22年10月にウランの定量下限値を使用施設との整合をとり1.0 ×10⁻⁴Bq/cm³にした
	2	0		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3	0		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	4	0		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	合計	1875		0	2.1	0	3.4	0	4.1	0	4.1×10	0	2.6	0	3.4	0	6.9×10⁻²	0	2.6×10⁻¹	
平成23年度（2011.4～2012.3）	1	0		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2	542		0	6.0×10⁻¹	0	9.8×10⁻¹	0	1.2	0	1.2×10	0	7.6×10⁻¹	0	9.8×10⁻¹	4.4×10⁻²	0	0	5.4×10⁻²	
	3	1533		0	1.7	0	2.8	0	3.3	0	3.3×10	2.2	7.6×10⁻¹	0	2.8	7.2×10⁻²	1.4×10⁻²	0	1.5×10⁻¹	
	4	1535		0	1.7	0	2.8	0	3.4	0	3.4×10	9.5×10⁻¹	1.3	0	2.8	0	5.7×10⁻²	0	1.5×10⁻¹	
	合計	3610		0	4.0	0	6.6	0	7.9	0	7.9×10	3.2	2.8	0	6.6	1.2×10⁻¹	7.1×10⁻²	0	3.5×10⁻¹	
平成24年度（2012.4～2013.3）	1	3487		0	3.9	0	6.3	0	7.7	0	7.7×10	0	4.9	0	6.3	4.9×10⁻²	3.6×10⁻²	0	3.5×10⁻¹	
	2	1167		0	1.3	0	2.1	0	2.6	0	2.6×10	0	1.6	0	2.1	4.1×10⁻²	2.1×10⁻²	0	1.2×10⁻¹	
	3	5231		0	5.8	0	9.4	0	1.2×10	0	1.2×10²	0	7.3	0	9.4	4.9×10⁻²	1.5×10⁻¹	0	5.2×10⁻¹	
	4	1172		0	1.3	0	2.1	0	2.6	0	2.6×10	1.2	3.3×10⁻¹	0	2.1	0	4.4×10⁻²	0	1.2×10⁻¹	
	合計	11057		0	1.2×10	0	2.0×10	0	2.5×10	0	2.5×10²	1.2	1.5×10	0	2.0×10	1.4×10⁻¹	3.0×10⁻¹	0	1.1	
平成25年度（2013.4～2014.3）	1	1744		0	1.9	0	3.1	0	3.9	0	3.9×10	0	2.4	0	3.1	0	6.4×10⁻²	0	1.8×10⁻¹	
	2	2327		0	2.6	0	4.2	0	5.2	0	5.2×10	8.8×10⁻¹	2.4	0	4.2	2.3×10⁻²	6.5×10⁻²	0	2.4×10⁻¹	
	3	1922		0	2.1	0	3.4	0	4.3	0	4.3×10	0	2.7	0	3.4	0	7.1×10⁻²	0	1.9×10⁻¹	
	4	1452		0	1.6	0	2.6	0	3.2	0	3.2×10	0	2.0	0	2.6	5.8×10⁻²	3.2×10⁻²	0	1.5×10⁻¹	
	合計	7445		0	8.2	0	1.3×10	0	1.7×10	0	1.7×10²	8.8×10⁻¹	9.5	0	1.3×10	8.1×10⁻²	2.3×10⁻¹	0	7.6×10⁻¹	

付録２　第 1 排水溝・放射性液体廃棄物の放出実績

平成 12 年度～平成 25 年度における第 1 排水溝・放射性液体廃棄物の四半期毎の放出実績を付表 2 に示す。

付表２．第１排水溝・放射性液体廃棄物の放出実績　平成１２年度～平成２５年度（１／２）

年度（平成）	期	放出水量（t）	放出放射能量（MBq） 中廃	放出放射能量（MBq） 第１	全α放射能 実測量	全α放射能 不検出量	全β放射能 実測量	全β放射能 不検出量	^{3}H 実測量	^{3}H 不検出量	Pu（α） 実測量	Pu（α） 不検出量	ウラン 実測量	ウラン 不検出量	備考
平成12年度 (2001.4～2002.3)	1	858			3.6×10^{-2}	6.1×10^{-2}	4.8×10^{-1}	2.5×10^{-2}	0	0	0	3.2×10^{-2}	4.5×10^{-2}	5.4×10^{-2}	
	2	1202			0	1.2×10^{-1}	1.9×10^{-1}	6.6×10^{-2}	0	0	0	4.5×10^{-2}	0	1.2×10^{-1}	
	3	833			0	8.4×10^{-2}	1.6×10^{-1}	6.2×10^{-2}	0	2.0×10^{-2}	0	3.1×10^{-2}	0	8.4×10^{-2}	
	4	784			0	7.9×10^{-2}	1.6×10^{-1}	2.4×10^{-2}	0	0	0	2.9×10^{-2}	0	7.9×10^{-2}	
	合計	3677			3.6×10^{-2}	3.4×10^{-1}	9.9×10^{-1}	1.8×10^{-1}	0	2.0×10^{-2}	0	1.4×10^{-1}	4.5×10^{-2}	3.4×10^{-1}	
平成13年度 (2001.4～2002.3)	1	932.9			0	9.3×10^{-2}	1.4×10^{-1}	4.4×10^{-2}	0	0	0	3.4×10^{-2}	0	9.3×10^{-2}	
	2	903			0	9.1×10^{-2}	2.0×10^{-1}	1.6×10^{-2}	0	6.3×10^{-3}	0	3.4×10^{-2}	0	9.1×10^{-2}	
	3	883			0	8.8×10^{-2}	2.1×10^{-1}	0	0	0	0	3.2×10^{-2}	2.9×10^{-2}	5.9×10^{-2}	
	4	626			3.3×10^{-2}	4.4×10^{-2}	1.9×10^{-1}	0	0	6.0×10^{-3}	0	2.3×10^{-2}	3.9×10^{-2}	3.2×10^{-2}	
	合計	3344.9			3.3×10^{-2}	3.2×10^{-1}	7.4×10^{-1}	6.0×10^{-2}	0	1.2×10^{-2}	0	1.2×10^{-1}	6.8×10^{-2}	2.8×10^{-1}	
平成14年度 (2002.4～2003.3)	1	596			6.5×10^{-2}	3.0×10^{-2}	1.6×10^{-1}	0	0	0	0	2.2×10^{-2}	7.5×10^{-2}	2.0×10^{-2}	
	2	535			0	5.4×10^{-2}	5.5×10^{-2}	5.2×10^{-2}	0	9.3×10^{-3}	0	2.0×10^{-2}	0	5.4×10^{-2}	
	3	642			0	6.4×10^{-2}	0	1.2×10^{-1}	0	2.4×10^{-1}	0	2.4×10^{-2}	0	6.4×10^{-2}	
	4	466			0	4.8×10^{-2}	9.1×10^{-2}	3.6×10^{-2}	0	1.0×10^{-1}	0	1.7×10^{-2}	0	4.8×10^{-2}	
	合計	2239			6.5×10^{-2}	2.0×10^{-1}	3.1×10^{-1}	2.1×10^{-1}	0	3.4×10^{-1}	0	8.3×10^{-2}	7.5×10^{-2}	1.9×10^{-1}	
平成15年度 (2003.4～2004.3)	1	643	67891		0	6.4×10^{-2}	9.4×10^{-2}	3.8×10^{-2}	0	5.0×10^{-2}	0	2.4×10^{-2}	0	6.4×10^{-2}	平成15年度から、中央廃水処理場の放射性排水放出水量とあわせて、第１排水溝の総放出水量を記載した。
	2	547	86484		0	5.5×10^{-2}	5.7×10^{-2}	5.7×10^{-2}	0	6.8×10^{-2}	0	2.0×10^{-2}	0	5.5×10^{-2}	
	3	712	67080		0	7.1×10^{-2}	2.5×10^{-1}	0	0	1.2	0	2.6×10^{-2}	0	7.1×10^{-2}	
	4	480	63908		0	4.9×10^{-2}	1.5×10^{-1}	0	0	1.2×10	0	1.8×10^{-2}	0	4.9×10^{-2}	
	合計	2382	285363		0	2.4×10^{-1}	5.5×10^{-1}	9.5×10^{-2}	0	1.3×10	0	8.8×10^{-2}	0	2.4×10^{-1}	
平成16年度 (2004.4～2005.3)	1	566	64733		0	5.7×10^{-2}	5.0×10^{-2}	5.9×10^{-2}	0	4.2×10^{-2}	0	2.1×10^{-2}	0	5.7×10^{-2}	
	2	634	90430		0	6.3×10^{-2}	4.1×10^{-2}	7.8×10^{-2}	0	3.8×10^{-2}	0	2.4×10^{-2}	0	6.3×10^{-2}	
	3	638	59290		0	6.3×10^{-2}	7.1×10^{-2}	6.1×10^{-2}	0	0	0	2.4×10^{-2}	0	6.3×10^{-2}	
	4	452	52058		0	4.5×10^{-2}	9.4×10^{-2}	1.1×10^{-2}	0	5.0×10^{-2}	0	1.7×10^{-2}	0	4.5×10^{-2}	
	合計	2290	266511		0	2.3×10^{-1}	2.6×10^{-1}	2.1×10^{-1}	0	1.3×10^{-1}	0	8.6×10^{-2}	0	2.3×10^{-1}	
平成17年度 (2005.4～2006.3)	1	477	52784		1.0×10^{-2}	4.0×10^{-2}	9.6×10^{-2}	8.8×10^{-3}	0	3.0×10^{-3}	0	1.8×10^{-2}	0	4.8×10^{-2}	
	2	487	75843		0	4.9×10^{-2}	8.5×10^{-2}	2.3×10^{-2}	0	0	0	1.8×10^{-2}	0	4.9×10^{-2}	
	3	412	45070		0	4.2×10^{-2}	8.9×10^{-2}	1.4×10^{-2}	0	0	0	1.5×10^{-2}	0	4.2×10^{-2}	
	4	365	42288		0	3.7×10^{-2}	5.6×10^{-2}	2.3×10^{-2}	0	0	0	1.4×10^{-2}	0	3.7×10^{-2}	
	合計	1741	215985		1.0×10^{-2}	1.7×10^{-1}	3.3×10^{-1}	6.9×10^{-2}	0	3.0×10^{-3}	0	6.5×10^{-2}	0	1.8×10^{-1}	
平成18年度 (2006.4～2007.3)	1	384	37126		0	3.8×10^{-2}	0	6.9×10^{-2}	0	6.6×10^{-1}	0	1.4×10^{-2}	0	3.8×10^{-2}	
	2	536	66005		0	5.4×10^{-2}	1.9×10^{-2}	8.1×10^{-2}	0	0	0	2.0×10^{-2}	0	5.4×10^{-2}	
	3	336	51552		0	3.5×10^{-2}	1.7×10^{-2}	4.8×10^{-2}	0	3.0×10^{-3}	0	1.2×10^{-2}	0	3.5×10^{-2}	
	4	393	45185		0	3.9×10^{-2}	2.7×10^{-2}	4.5×10^{-2}	0	0	0	1.5×10^{-2}	0	3.9×10^{-2}	
	合計	1649	199868		0	1.7×10^{-1}	6.3×10^{-2}	2.4×10^{-1}	0	6.6×10^{-1}	0	6.1×10^{-2}	0	1.7×10^{-1}	

付表２．第１排水溝・放射性液体廃棄物の放出実績　平成１２年度～平成２５年度（２／２）

年度（平成）	期	放出水量（m³）	放出放射能量（MBq）第１	全α放射能 実測量	全α放射能 不検出量	全β放射能 実測量	全β放射能 不検出量	^{3}H 実測量	^{3}H 不検出量	Pu（α） 実測量	Pu（α） 不検出量	ウラン 実測量	ウラン 不検出量	備考
平成19年度（2007.4～2008.3）	1	250	41245	0	2.5×10^{-2}	0	4.5×10^{-2}	0	4.5×10^{-3}	0	9.2×10^{-3}	0	2.5×10^{-2}	
	2	449	62143	3.0×10^{-2}	2.9×10^{-2}	6.0×10^{-2}	3.5×10^{-2}	0	3.3×10^{-2}	0	1.7×10^{-2}	2.6×10^{-2}	2.9×10^{-2}	
	3	403	44663	0	4.0×10^{-2}	7.9×10^{-2}	1.1×10^{-2}	0	0	0	1.5×10^{-2}	0	4.0×10^{-2}	
	4	368	43196	0	3.7×10^{-2}	4.4×10^{-2}	2.8×10^{-2}	0	0	0	1.4×10^{-2}	0	3.7×10^{-2}	
	合計	1470	191247	3.0×10^{-2}	1.3×10^{-1}	1.8×10^{-1}	1.2×10^{-1}	0	3.8×10^{-2}	0	5.5×10^{-2}	0	1.3×10^{-1}	
平成20年度（2008.4～2009.3）	1	426	39030	0	4.2×10^{-2}	1.5×10^{-2}	6.4×10^{-2}	0	0	0	1.6×10^{-2}	0	4.2×10^{-2}	
	2	418	52777	0	4.2×10^{-2}	1.4×10^{-2}	6.2×10^{-2}	0	7.9×10^{-2}	0	1.6×10^{-2}	0	4.2×10^{-2}	
	3	405	41491	0	4.1×10^{-2}	1.5×10^{-2}	5.9×10^{-2}	0	2.3	0	1.5×10^{-2}	0	4.1×10^{-2}	
	4	357	35775	0	3.6×10^{-2}	9.7×10^{-3}	5.6×10^{-2}	0	3.0×10^{-2}	0	1.3×10^{-2}	0	3.6×10^{-2}	
	合計	1606	169073	0	1.6×10^{-1}	5.4×10^{-2}	2.4×10^{-1}	0	2.4	0	6.0×10^{-2}	0	1.6×10^{-1}	
平成21年度（2009.4～2010.3）	1	424	34991	0	4.3×10^{-2}	0	7.6×10^{-2}	0	2.5×10^{-2}	0	1.6×10^{-2}	0	4.3×10^{-2}	
	2	533	47572	0	5.3×10^{-2}	9.5×10^{-3}	8.7×10^{-2}	0	0	0	2.0×10^{-2}	0	5.3×10^{-2}	
	3	428	39743	0	4.3×10^{-2}	0	7.7×10^{-2}	0	4.8×10^{-2}	0	1.6×10^{-2}	0	4.3×10^{-2}	
	4	434	40679	0	4.3×10^{-2}	0	7.9×10^{-2}	0	3.0×10^{-2}	0	1.6×10^{-2}	0	4.3×10^{-2}	
	合計	1819	162985	0	1.8×10^{-1}	9.5×10^{-3}	3.2×10^{-1}	0	1.0×10^{-1}	0	6.7×10^{-2}	0	1.8×10^{-1}	
平成22年度（2010.4～2011.3）	1	462	41561	0	4.6×10^{-2}	0	8.3×10^{-2}	0	2.3×10^{-2}	0	1.7×10^{-2}	0	4.6×10^{-2}	
	2	489	63118	0	4.9×10^{-2}	0	8.8×10^{-2}	0	0	0	1.8×10^{-2}	0	4.9×10^{-2}	
	3	540	39526	0	5.4×10^{-2}	0	9.7×10^{-2}	0	4.5×10^{-2}	0	2.0×10^{-2}	0	5.4×10^{-2}	
	4	421	35933	0	4.1×10^{-2}	2.4×10^{-2}	0	0	0	0	1.6×10^{-2}	0	4.1×10^{-2}	
	合計	1912	180138	0	1.9×10^{-1}	2.4×10^{-2}	3.3×10^{-1}	0	6.8×10^{-2}	0	7.1×10^{-2}	0	1.9×10^{-1}	
平成23年度（2011.4～2012.3）	1	242	34197	0	2.4×10^{-2}	3.0×10^{-1}	0	0	0	0	9.0×10^{-3}	0	2.4×10^{-2}	
	2	557	43711	0	5.5×10^{-2}	4.0×10^{-1}	0	0	1.5×10^{-1}	0	2.1×10^{-2}	0	5.5×10^{-2}	
	3	335	35326	0	3.4×10^{-2}	1.6×10^{-1}	0	0	6.0×10^{-2}	0	1.2×10^{-2}	0	3.4×10^{-2}	
	4	474	38466	0	4.8×10^{-2}	1.4×10^{-1}	2.3×10^{-2}	0	5.5×10^{-2}	0	1.8×10^{-2}	0	4.8×10^{-2}	
	合計	1608	151700	0	1.6×10^{-1}	1.0	2.3×10^{-2}	0	2.7×10^{-1}	0	6.0×10^{-2}	0	1.6×10^{-1}	
平成24年度（2012.4～2013.3）	1	407	38859	0	4.1×10^{-2}	1.4×10^{-1}	0	0	2.9×10^{-2}	0	1.5×10^{-2}	0	4.1×10^{-2}	
	2	454	55316	0	4.6×10^{-2}	1.3×10^{-1}	0	0	0	0	1.7×10^{-2}	0	4.6×10^{-2}	
	3	498	42879	0	5.0×10^{-2}	1.1×10^{-1}	2.6×10^{-2}	0	6.1×10^{-2}	0	1.9×10^{-2}	0	5.0×10^{-2}	
	4	408	37131	0	4.0×10^{-2}	4.5×10^{-2}	3.9×10^{-2}	0	0	0	1.5×10^{-2}	0	4.0×10^{-2}	
	合計	1767	174185	0	1.8×10^{-1}	4.3×10^{-1}	6.5×10^{-2}	0	9.0×10^{-2}	0	6.6×10^{-2}	0	1.8×10^{-1}	
平成25年度（2013.4～2014.3）	1	348	34812	0	3.5×10^{-2}	5.1×10^{-2}	2.3×10^{-2}	0	0	0	1.3×10^{-2}	0	3.5×10^{-2}	
	2	572	52311	0	5.8×10^{-2}	1.0×10^{-1}	3.2×10^{-2}	0	0	0	2.1×10^{-2}	0	5.8×10^{-2}	
	3	339	39100	0	3.5×10^{-2}	3.6×10^{-2}	2.7×10^{-2}	0	3.8×10^{-2}	0	1.3×10^{-2}	0	3.5×10^{-2}	
	4	372	40632	0	3.7×10^{-2}	0	6.7×10^{-2}	0	2.3×10^{-2}	0	1.4×10^{-2}	0	3.7×10^{-2}	
	合計	1631	166855	0	1.7×10^{-1}	1.9×10^{-1}	1.5×10^{-1}	0	6.1×10^{-2}	0	6.1×10^{-2}	0	1.7×10^{-1}	

付録３　第 2 排水溝・放射性液体廃棄物の放出実績

平成 12 年度～平成 25 年度における第 2 排水溝・放射性液体廃棄物の四半期毎の放出実績を付表 3 に示す。

付表３．第２排水溝・放射性液体廃棄物の放出実績　平成１２年度～平成２５年度（１／２）

年度（昭和）（平成）	放出期	放出水量（m³）	全α放射能 実測量	全α放射能 不検出量	全β放射能 実測量	全β放射能 不検出量	Pu（α） 実測量	Pu（α） 不検出量	ウラン 実測量	ウラン 不検出量	Pu－241 実測量	Pu－241 不検出量	備考
		放出放射能量（MBq）											
平成12年度（2000.4～2001.3）	1	241.5	0	2.4×10^{-2}	0	5.4×10^{-1}	0	8.9×10^{-3}	0	2.4×10^{-2}	0	1.2×10^{-1}	
	2	162.0	2.1×10^{-3}	1.5×10^{-2}	0	3.6×10^{-1}	0	6.1×10^{-3}	0	1.6×10^{-2}	0	8.2×10^{-2}	
	3	135.5	0	1.4×10^{-2}	0	3.0×10^{-1}	0	5.0×10^{-3}	0	1.4×10^{-2}	0	6.7×10^{-2}	
	4	48.5	0	4.9×10^{-3}	0	1.1×10^{-1}	0	1.8×10^{-3}	0	4.9×10^{-3}	0	2.5×10^{-2}	
	合計	587.5	2.1×10^{-3}	5.8×10^{-2}	0	1.3	0	2.2×10^{-2}	0	6.0×10^{-2}	0	2.9×10^{-1}	
平成13年度（2001.4～2002.3）	1	160.5	1.3×10^{-3}	1.5×10^{-2}	0	3.6×10^{-1}	0	6.0×10^{-3}	0	1.6×10^{-2}	0	8.1×10^{-2}	
	2	149.5	4.6×10^{-3}	1.2×10^{-2}	0	3.3×10^{-1}	0	5.5×10^{-3}	0	1.5×10^{-2}	0	7.5×10^{-2}	
	3	100.0	1.1×10^{-3}	9.0×10^{-3}	0	2.2×10^{-1}	0	3.7×10^{-3}	0	1.0×10^{-2}	0	5.0×10^{-2}	
	4	40.0	0	4.0×10^{-3}	0	8.8×10^{-2}	0	1.5×10^{-3}	0	4.0×10^{-3}	0	2.0×10^{-2}	
	合計	450.0	7.0×10^{-3}	4.0×10^{-2}	0	1.0	0	1.7×10^{-2}	0	4.5×10^{-2}	0	2.3×10^{-1}	
平成14年度（2002.4～2003.3）	1	110.0	4.5×10^{-3}	7.0×10^{-3}	0	2.4×10^{-1}	7.8×10^{-4}	3.7×10^{-3}	0	1.1×10^{-2}	0	5.5×10^{-2}	
	2	30.0	0	3.0×10^{-3}	0	6.6×10^{-2}	0	1.1×10^{-3}	0	3.0×10^{-3}	0	1.5×10^{-2}	
	3	120.0	1.3×10^{-3}	1.1×10^{-2}	0	2.6×10^{-1}	0	4.5×10^{-3}	0	1.2×10^{-2}	0	6.0×10^{-2}	
	4	50.0	0	5.0×10^{-3}	0	1.1×10^{-1}	0	1.8×10^{-3}	0	5.0×10^{-3}	0	2.5×10^{-2}	
	合計	310.0	5.8×10^{-3}	2.6×10^{-2}	0	6.8×10^{-1}	7.8×10^{-4}	1.1×10^{-2}	0	3.1×10^{-2}	0	1.6×10^{-1}	
平成15年度（2003.4～2004.3）	1	99.0	3.6×10^{-3}	7.9×10^{-3}	0	2.2×10^{-1}	0	3.6×10^{-3}	0	9.9×10^{-3}	0	5.0×10^{-2}	
	2	150.0	1.9×10^{-2}	1.0×10^{-2}	0	1.3×10^{-1}	0	5.6×10^{-3}	0	1.5×10^{-2}	0	7.5×10^{-2}	
	3	90.0	2.8×10^{-3}	8.0×10^{-3}	0	2.0×10^{-1}	0	3.3×10^{-3}	0	9.0×10^{-3}	0	4.5×10^{-2}	
	4	50.0	0	5.0×10^{-3}	0	1.1×10^{-1}	0	1.9×10^{-3}	0	5.0×10^{-3}	0	2.5×10^{-2}	
	合計	389.0	2.5×10^{-2}	3.1×10^{-2}	0	8.6×10^{-1}	0	1.4×10^{-2}	0	3.9×10^{-2}	0	2.0×10^{-1}	
平成16年度（2004.4～2005.3）	1	179.0	2.5×10^{-3}	1.6×10^{-2}	0	3.9×10^{-1}	0	6.6×10^{-3}	0	1.8×10^{-2}	0	9.0×10^{-2}	
	2	185.0	0	1.9×10^{-2}	0	4.1×10^{-1}	0	6.9×10^{-3}	0	1.9×10^{-2}	0	9.3×10^{-2}	
	3	143.0	5.2×10^{-3}	1.0×10^{-2}	0	3.1×10^{-1}	0	5.3×10^{-3}	0	1.4×10^{-2}	0	7.2×10^{-2}	
	4	172.0	2.5×10^{-2}	9.2×10^{-3}	0	3.8×10^{-1}	1.0×10^{-2}	2.7×10^{-3}	0	1.7×10^{-2}	1.2×10^{-1}	3.6×10^{-2}	
	合計	679	3.3×10^{-2}	5.4×10^{-2}	0	1.5	1.0×10^{-2}	2.2×10^{-2}	0	6.8×10^{-2}	1.2×10^{-1}	2.9×10^{-1}	
平成17年度（2005.4～2006.3）	1	177.0	3.4×10^{-2}	7.5×10^{-3}	0	3.9×10^{-1}	3.2×10^{-3}	4.3×10^{-3}	0	1.8×10^{-2}	0	1.8×10^{-1}	
	2	256.0	2.3×10^{-2}	1.1×10^{-2}	0	5.7×10^{-1}	4.6×10^{-3}	5.4×10^{-3}	0	2.6×10^{-2}	0	2.6×10^{-1}	
	3	312.0	8.3×10^{-2}	1.4×10^{-3}	0	6.9×10^{-1}	3.4×10^{-2}	0	0	3.1×10^{-2}	4.0×10^{-1}	5.7×10^{-2}	
	4	231.5	5.0×10^{-2}	3.4×10^{-3}	0	5.0×10^{-1}	1.2×10^{-2}	1.7×10^{-3}	0	2.3×10^{-2}	1.9×10^{-1}	4.7×10^{-2}	
	合計	976.5	1.9×10^{-1}	2.3×10^{-2}	0	2.2	5.4×10^{-2}	1.1×10^{-2}	0	9.8×10^{-2}	5.9×10^{-1}	5.4×10^{-1}	
平成18年度（2006.4～2007.3）	1	38.5	6.9×10^{-3}	1.0×10^{-3}	0	8.5×10^{-2}	0	1.5×10^{-3}	0	3.9×10^{-3}	0	3.9×10^{-2}	
	2	297.5	8.3×10^{-3}	2.3×10^{-2}	0	6.6×10^{-1}	0	1.1×10^{-2}	0	3.1×10^{-2}	0	3.1×10^{-1}	
	3	239.5	4.5×10^{-2}	3.8×10^{-3}	0	5.3×10^{-1}	8.1×10^{-3}	3.0×10^{-3}	0	2.4×10^{-2}	0	2.4×10^{-1}	
	4	167.5	2.0×10^{-2}	3.3×10^{-3}	0	3.7×10^{-1}	0	6.2×10^{-3}	0	1.7×10^{-2}	0	1.7×10^{-1}	
	合計	743.0	8.0×10^{-2}	3.1×10^{-2}	0	1.6	8.1×10^{-3}	2.2×10^{-2}	0	7.6×10^{-2}	0	7.6×10^{-1}	

付表３．第２排水溝・放射性液体廃棄物の放出実績　平成１２年度～平成２５年度（２／２）

年度（昭和）（平成）	放出期	放出水量（m³）	放射能量（MBq） 核種 全α放射能 実測量	全α放射能 不検出量	全β放射能 実測量	全β放射能 不検出量	Pu（α） 実測量	Pu（α） 不検出量	ウラン 実測量	ウラン 不検出量	Pu－241 実測量	Pu－241 不検出量	備考
平成19年度 (2007.4～2008.3)	1	323.0	9.4×10^{-3}	2.5×10^{-2}	0	7.1×10^{-1}	0	1.2×10^{-2}	0	3.3×10^{-2}	0	3.3×10^{-1}	
	2	225.5	1.9×10^{-2}	1.2×10^{-2}	0	5.0×10^{-1}	4.7×10^{-3}	4.7×10^{-3}	0	2.3×10^{-2}	0	2.3×10^{-1}	
	3	109.0	1.0×10^{-2}	4.0×10^{-3}	0	2.4×10^{-1}	0	4.0×10^{-3}	0	1.1×10^{-2}	0	1.1×10^{-1}	
	4	78.0	6.2×10^{-3}	3.6×10^{-3}	0	1.7×10^{-1}	0	2.9×10^{-3}	0	7.8×10^{-3}	0	7.8×10^{-2}	
	合計	735.5	4.5×10^{-2}	4.5×10^{-2}	0	1.6	4.7×10^{-3}	2.4×10^{-2}	0	7.5×10^{-2}	0	7.5×10^{-1}	
平成20年度 (2008.4～2009.3)	1	120.5	4.1×10^{-3}	8.4×10^{-3}	0	2.7×10^{-1}	0	4.5×10^{-3}	0	1.2×10^{-2}	0	1.2×10^{-1}	
	2	284.0	6.4×10^{-3}	2.5×10^{-2}	0	6.3×10^{-1}	6.7×10^{-3}	6.0×10^{-3}	0	2.8×10^{-2}	0	2.8×10^{-1}	
	3	172.5	1.4×10^{-3}	1.6×10^{-2}	0	3.8×10^{-1}	0	6.4×10^{-3}	0	1.7×10^{-2}	0	1.7×10^{-1}	
	4	80.0	5.6×10^{-3}	4.2×10^{-3}	0	1.8×10^{-1}	0	2.9×10^{-3}	0	8.0×10^{-3}	0	8.0×10^{-2}	
	合計	657.0	1.8×10^{-2}	5.4×10^{-2}	0	1.5	6.7×10^{-3}	2.0×10^{-2}	0	6.5×10^{-2}	0	6.5×10^{-1}	
平成21年度 (2009.4～2010.3)	1	136.0	1.2×10^{-2}	8.0×10^{-3}	0	3.0×10^{-1}	2.7×10^{-3}	2.5×10^{-3}	0	1.4×10^{-2}	0	1.4×10^{-1}	
	2	251.5	5.7×10^{-3}	2.1×10^{-2}	0	5.6×10^{-1}	2.8×10^{-3}	7.0×10^{-3}	0	2.5×10^{-2}	0	2.5×10^{-1}	
	3	95.0	3.5×10^{-3}	6.7×10^{-3}	0	2.1×10^{-1}	1.5×10^{-3}	2.5×10^{-3}	0	9.5×10^{-3}	0	9.5×10^{-2}	
	4	56.0	1.7×10^{-3}	4.2×10^{-3}	0	1.2×10^{-1}	0	2.5×10^{-4}	0	5.6×10^{-3}	0	5.6×10^{-2}	
	合計	538.5	2.2×10^{-2}	4.0×10^{-2}	0	1.2	7.0×10^{-3}	1.4×10^{-2}	0	5.4×10^{-2}	0	5.4×10^{-1}	
平成22年度 (2010.4～2011.3)	1	74.0	3.0×10^{-3}	4.6×10^{-3}	0	1.6×10^{-1}	0	2.8×10^{-3}	0	7.4×10^{-3}	0	7.4×10^{-2}	
	2	217.0	1.1×10^{-2}	1.7×10^{-2}	0	4.8×10^{-1}	3.7×10^{-3}	5.6×10^{-3}	0	2.2×10^{-2}	0	2.2×10^{-1}	
	3	82.0	4.2×10^{-3}	5.1×10^{-3}	0	1.8×10^{-1}	1.4×10^{-3}	1.9×10^{-3}	0	8.2×10^{-3}	0	8.2×10^{-2}	
	4	28.0	1.8×10^{-3}	1.4×10^{-3}	0	6.2×10^{-2}	0	1.0×10^{-3}	0	2.8×10^{-3}	0	2.8×10^{-2}	
	合計	401.0	2.0×10^{-2}	2.8×10^{-2}	0	8.8×10^{-1}	5.1×10^{-3}	1.1×10^{-2}	0	4.0×10^{-2}	0	4.0×10^{-1}	
平成23年度 (2011.4～2012.3)	1	20.0	4.0×10^{-3}	0	0	4.4×10^{-2}	1.0×10^{-3}	0	0	2.0×10^{-3}	0	2.0×10^{-2}	
	2	88.0	2.9×10^{-3}	6.6×10^{-3}	0	2.0×10^{-1}	1.3×10^{-3}	2.3×10^{-3}	0	8.8×10^{-3}	0	8.8×10^{-2}	
	3	87.0	6.1×10^{-3}	4.3×10^{-3}	0	1.9×10^{-1}	0	3.2×10^{-3}	0	8.7×10^{-3}	0	8.7×10^{-2}	
	4	116.0	9.7×10^{-3}	7.2×10^{-3}	0	1.0×10^{-1}	0	4.3×10^{-3}	0	1.2×10^{-2}	0	1.2×10^{-1}	
	合計	311.0	2.3×10^{-2}	1.8×10^{-2}	0	6.8×10^{-1}	2.3×10^{-3}	9.8×10^{-3}	0	3.2×10^{-2}	0	3.2×10^{-1}	
平成24年度 (2012.4～2013.3)	1	174.0	8.6×10^{-3}	1.4×10^{-2}	0	3.8×10^{-1}	8.9×10^{-3}	0	0	1.7×10^{-2}	0	1.7×10^{-1}	
	2	311.0	0	3.1×10^{-2}	0	6.9×10^{-1}	0	1.2×10^{-2}	0	3.1×10^{-2}	0	3.1×10^{-1}	
	3	317.0	0	3.2×10^{-2}	0	7.0×10^{-1}	0	1.2×10^{-2}	0	3.2×10^{-2}	0	3.2×10^{-1}	
	4	110.0	0	1.1×10^{-2}	0	2.4×10^{-1}	0	4.1×10^{-3}	0	1.1×10^{-2}	0	1.1×10^{-1}	
	合計	912.0	8.6×10^{-3}	8.8×10^{-2}	0	2.0	8.9×10^{-3}	2.8×10^{-2}	0	9.1×10^{-2}	0	9.1×10^{-1}	
平成25年度 (2013.4～2014.3)	1	356.0	0	3.5×10^{-2}	0	7.9×10^{-1}	0	1.3×10^{-2}	0	3.5×10^{-2}	0	3.5×10^{-1}	
	2	280.0	0	2.8×10^{-2}	0	6.1×10^{-1}	0	1.0×10^{-2}	0	2.8×10^{-2}	0	2.8×10^{-1}	
	3	120.0	0	1.2×10^{-2}	0	2.7×10^{-1}	0	4.5×10^{-3}	0	1.2×10^{-2}	0	1.2×10^{-1}	
	4	203.0	0	2.1×10^{-2}	0	4.5×10^{-1}	0	1.2×10^{-2}	0	2.1×10^{-2}	0	2.1×10^{-1}	
	合計	959.0	0	9.6×10^{-2}	0	2.1	0	3.5×10^{-2}	0	9.6×10^{-2}	0	9.6×10^{-1}	

付録４　排気試料の測定手法

排気中の放射性物質の放出監視は放射線管理担当課が行っており，環境監視課では放射線管理担当課の依頼により排気試料の分析を実施し，結果を報告している。再処理施設排気筒から環境へ放出される排気について^{3}Ｈ，^{14}Ｃ，^{129}Ｉ及び^{131}Ｉの測定を，CPF の排気については^{3}Ｈの測定を実施した。付表 4-1 に排気試料の分析法を示す。

当課において実施した平成 25 年度の排気関係の取り扱い分析試料数は 2931 試料，分析件数は 2974 件であり，前年度並であった。内訳としては，再処理施設の依頼が 2878 試料（2921 件）と大部分を占めている。その詳細を付表 4-2 に示す。また，再処理施設関係の排気試料測定件数の推移を付表 4-3 に示す。

付表 4-1　排気試料（放射性物質）の分析法

項　　目	定量下限値 (Bq/ｻﾝﾌﾟﾙ)	試料形状	分　　析　　法
^{3}H	1.1×10^{-1}	捕集水	液体シンチレーション法
^{14}C	3.7×10^{-1}	溶媒による捕集	液体シンチレーション法
^{95}Zr	2.2×10^{-1}	ダストろ紙 （2 ｲﾝﾁﾌﾟﾗｽﾁｯｸ 容器）	γ線スペクトロメトリー法
^{95}Nb	1.4×10^{-1}		
^{103}Ru	1.1×10^{-1}		
^{106}Ru−^{106}Rh	2.2		
^{134}Cs	1.4×10^{-1}		
^{137}Cs	1.4×10^{-1}		
^{141}Ce	2.2×10^{-1}		
^{144}Ce−^{144}Pr	2.2		
^{60}Co	1.8×10^{-1}		
^{125}Sb	3.3×10^{-2}		
^{129}I	5	活性炭ﾌｨﾙﾀ 活性炭ｶｰﾄﾘｯｼﾞ	γ線スペクトロメトリー法
^{131}I	4	活性炭ﾌｨﾙﾀ 活性炭ｶｰﾄﾘｯｼﾞ	γ線スペクトロメトリー法
^{90}Sr	2×10^{-2}	ダストろ紙	灰化→化学分離→β線放射能測定
Pu（α）	2×10^{-3}	ダストろ紙	灰化→化学分離→α線ｽﾍﾟｸﾄﾛﾒﾄﾘｰ法
U	2×10^{-3}	ダストろ紙	灰化→化学分離→α線ｽﾍﾟｸﾄﾛﾒﾄﾘｰ法

付表4-2 排気試料分析件数一覧

単位:件

区分	施設＼項目	^{3}H	^{14}C	Pu(α)	U	^{90}Sr	^{129}I ^{131}I	γ-sp	その他	合計	取扱い試料数
環境放出管理	再処理技術開発センター	382	312	—	—	—	2227	—	—	2921	2878
	プルトニウム燃料技術開発センター	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	福島技術開発試験部	53	—	—	—	—	—	—	—	53	53
	そ の 他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
試験等	再処理技術開発センター	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	プルトニウム燃料技術開発センター	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	福島技術開発試験部	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	放射線管理部	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	そ の 他	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
試料分析件数合計		435	312	—	—	—	2227	—	—	2974	2931
合 計		435	312	—	—	—	2227	—	—	2974	2931

付表4-3 再処理施設関係の排気試料の測定件数の前年度との比較

単位:件

施設＼核種	^{3}H	Pu(α)	U	Sr	^{129}I ^{131}I	^{14}C	γ－sp	その他	合計	取扱い試料数
H. 19	379	2	0	0	2227	319	1	1	2929	2883
H. 20	389	0	0	0	2169	312	0	0	2870	2885
H. 21	362	0	0	0	2221	312	0	0	2895	2843
H. 22	360	0	0	0	2237	312	0	0	2961	2912
H. 23	368	0	0	0	2368	319	0	0	3055	2917
H. 24	363	0	0	0	2221	312	0	0	2896	2859
H. 25	435	0	0	0	2227	312	0	0	2974	2931

This is a blank page.

国際単位系（SI）

表１．SI 基本単位

基本量	SI 基本単位	
	名称	記号
長さ	メートル	m
質量	キログラム	kg
時間	秒	s
電流	アンペア	A
熱力学温度	ケルビン	K
物質量	モル	mol
光度	カンデラ	cd

表２．基本単位を用いて表されるSI組立単位の例

組立量	SI 基本単位	
	名称	記号
面積	平方メートル	m^2
体積	立法メートル	m^3
速さ，速度	メートル毎秒	m/s
加速度	メートル毎秒毎秒	m/s^2
波数	毎メートル	m^{-1}
密度，質量密度	キログラム毎立方メートル	kg/m^3
面積密度	キログラム毎平方メートル	kg/m^2
比体積	立方メートル毎キログラム	m^3/kg
電流密度	アンペア毎平方メートル	A/m^2
磁界の強さ	アンペア毎メートル	A/m
量濃度[a]，濃度	モル毎立方メートル	mol/m^3
質量濃度	キログラム毎立法メートル	kg/m^3
輝度	カンデラ毎平方メートル	cd/m^2
屈折率[b]	（数字の）　1	1
比透磁率[b]	（数字の）　1	1

(a) 量濃度（amount concentration）は臨床化学の分野では物質濃度（substance concentration）ともよばれる。
(b) これらは無次元量あるいは次元１をもつ量であるが、そのことを表す単位記号である数字の１は通常は表記しない。

表３．固有の名称と記号で表されるSI組立単位

組立量	SI 組立単位			
	名称	記号	他のSI単位による表し方	SI基本単位による表し方
平面角	ラジアン[b]	rad	1 [b]	m/m
立体角	ステラジアン[b]	sr[c]	1 [b]	m^2/m^2
周波数	ヘルツ[d]	Hz		s^{-1}
力	ニュートン	N		$m\ kg\ s^{-2}$
圧力，応力	パスカル	Pa	N/m^2	$m^{-1}\ kg\ s^{-2}$
エネルギー，仕事，熱量	ジュール	J	N m	$m^2\ kg\ s^{-2}$
仕事率，工率，放射束	ワット	W	J/s	$m^2\ kg\ s^{-3}$
電荷，電気量	クーロン	C		s A
電位差（電圧），起電力	ボルト	V	W/A	$m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-1}$
静電容量	ファラド	F	C/V	$m^{-2}\ kg^{-1}\ s^4\ A^2$
電気抵抗	オーム	Ω	V/A	$m^2\ kg\ s^{-3}\ A^{-2}$
コンダクタンス	ジーメンス	S	A/V	$m^{-2}\ kg^{-1}\ s^3\ A^2$
磁束	ウエーバ	Wb	Vs	$m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-1}$
磁束密度	テスラ	T	Wb/m^2	$kg\ s^{-2}\ A^{-1}$
インダクタンス	ヘンリー	H	Wb/A	$m^2\ kg\ s^{-2}\ A^{-2}$
セルシウス温度	セルシウス度[e]	℃		K
光束	ルーメン	lm	cd sr[c]	cd
照度	ルクス	lx	lm/m^2	$m^{-2}\ cd$
放射性核種の放射能[f]	ベクレル[d]	Bq		s^{-1}
吸収線量, 比エネルギー分与, カーマ	グレイ	Gy	J/kg	$m^2\ s^{-2}$
線量当量, 周辺線量当量, 方向性線量当量, 個人線量当量	シーベルト[g]	Sv	J/kg	$m^2\ s^{-2}$
酸素活性	カタール	kat		$s^{-1}\ mol$

(a)SI接頭語は固有の名称と記号を持つ組立単位と組み合わせても使用できる。しかし接頭語を付した単位はもはやコヒーレントではない。
(b)ラジアンとステラジアンは数字の１に対する単位の特別な名称で、量についての情報をつたえるために使われる。実際には、使用する時には記号rad及びsrが用いられるが、習慣として組立単位としての記号である数字の１は明示されない。
(c)測光学ではステラジアンという名称と記号srを単位の表し方の中に、そのまま維持している。
(d)ヘルツは周期現象についてのみ、ベクレルは放射性核種の統計的過程についてのみ使用される。
(e)セルシウス度はケルビンの特別な名称で、セルシウス温度を表すために使用される。セルシウス度とケルビンの単位の大きさは同一である。したがって、温度差や温度間隔を表す数値はどちらの単位で表しても同じである。
(f)放射性核種の放射能（activity referred to a radionuclide）は、しばしば誤った用語で"radioactivity"と記される。
(g)単位シーベルト（PV,2002,70,205）についてはCIPM勧告2（CI-2002）を参照。

表４．単位の中に固有の名称と記号を含むSI組立単位の例

組立量	SI 組立単位		
	名称	記号	SI 基本単位による表し方
粘度	パスカル秒	Pa s	$m^{-1}\ kg\ s^{-1}$
力のモーメント	ニュートンメートル	N m	$m^2\ kg\ s^{-2}$
表面張力	ニュートン毎メートル	N/m	$kg\ s^{-2}$
角速度	ラジアン毎秒	rad/s	$m\ m^{-1}\ s^{-1}=s^{-1}$
角加速度	ラジアン毎秒毎秒	rad/s^2	$m\ m^{-1}\ s^{-2}=s^{-2}$
熱流密度，放射照度	ワット毎平方メートル	W/m^2	$kg\ s^{-3}$
熱容量，エントロピー	ジュール毎ケルビン	J/K	$m^2\ kg\ s^{-2}\ K^{-1}$
比熱容量，比エントロピー	ジュール毎キログラム毎ケルビン	J/(kg K)	$m^2\ s^{-2}\ K^{-1}$
比エネルギー	ジュール毎キログラム	J/kg	$m^2\ s^{-2}$
熱伝導率	ワット毎メートル毎ケルビン	W/(m K)	$m\ kg\ s^{-3}\ K^{-1}$
体積エネルギー	ジュール毎立方メートル	J/m^3	$m^{-1}\ kg\ s^{-2}$
電界の強さ	ボルト毎メートル	V/m	$m\ kg\ s^{-3}\ A^{-1}$
電荷密度	クーロン毎立方メートル	C/m^3	$m^{-3}\ sA$
表面電荷	クーロン毎平方メートル	C/m^2	$m^{-2}\ sA$
電束密度，電気変位	クーロン毎平方メートル	C/m^2	$m^{-2}\ sA$
誘電率	ファラド毎メートル	F/m	$m^{-3}\ kg^{-1}\ s^4\ A^2$
透磁率	ヘンリー毎メートル	H/m	$m\ kg\ s^{-2}\ A^{-2}$
モルエネルギー	ジュール毎モル	J/mol	$m^2\ kg\ s^{-2}\ mol^{-1}$
モルエントロピー, モル熱容量	ジュール毎モル毎ケルビン	J/(mol K)	$m^2\ kg\ s^{-2}\ K^{-1}\ mol^{-1}$
照射線量（X 線及びγ線）	クーロン毎キログラム	C/kg	$kg^{-1}\ sA$
吸収線量率	グレイ毎秒	Gy/s	$m^2\ s^{-3}$
放射強度	ワット毎ステラジアン	W/sr	$m^4\ m^{-2}\ kg\ s^{-3}=m^2\ kg\ s^{-3}$
放射輝度	ワット毎平方メートル毎ステラジアン	$W/(m^2\ sr)$	$m^2\ m^{-2}\ kg\ s^{-3}=kg\ s^{-3}$
酵素活性濃度	カタール毎立方メートル	kat/m^3	$m^{-3}\ s^{-1}\ mol$

表５．SI 接頭語

乗数	接頭語	記号	乗数	接頭語	記号
10^{24}	ヨタ	Y	10^{-1}	デシ	d
10^{21}	ゼタ	Z	10^{-2}	センチ	c
10^{18}	エクサ	E	10^{-3}	ミリ	m
10^{15}	ペタ	P	10^{-6}	マイクロ	μ
10^{12}	テラ	T	10^{-9}	ナノ	n
10^{9}	ギガ	G	10^{-12}	ピコ	p
10^{6}	メガ	M	10^{-15}	フェムト	f
10^{3}	キロ	k	10^{-18}	アト	a
10^{2}	ヘクト	h	10^{-21}	ゼプト	z
10^{1}	デカ	da	10^{-24}	ヨクト	y

表６．SIに属さないが、SIと併用される単位

名称	記号	SI 単位による値
分	min	1 min=60s
時	h	1h =60 min=3600 s
日	d	1 d=24 h=86 400 s
度	°	1°=(π/180) rad
分	’	1’=(1/60)°=(π/10800) rad
秒	”	1”=(1/60)’=(π/648000) rad
ヘクタール	ha	$1ha=1hm^2=10^4m^2$
リットル	L, l	$1L=11=1dm^3=10^3cm^3=10^{-3}m^3$
トン	t	$1t=10^3$ kg

表７．SIに属さないが、SIと併用される単位で、SI単位で表される数値が実験的に得られるもの

名称	記号	SI 単位で表される数値
電子ボルト	eV	$1eV=1.602\ 176\ 53(14)\times10^{-19}J$
ダルトン	Da	$1Da=1.660\ 538\ 86(28)\times10^{-27}kg$
統一原子質量単位	u	1u=1 Da
天文単位	ua	$1ua=1.495\ 978\ 706\ 91(6)\times10^{11}m$

表８．SIに属さないが、SIと併用されるその他の単位

名称	記号	SI 単位で表される数値
バール	bar	$1\ bar=0.1MPa=100kPa=10^5Pa$
水銀柱ミリメートル	mmHg	1mmHg=133.322Pa
オングストローム	Å	$1\ Å=0.1nm=100pm=10^{-10}m$
海里	M	1 M=1852m
バーン	b	$1\ b=100fm^2=(10^{-12}cm)2=10^{-28}m^2$
ノット	kn	1 kn=(1852/3600)m/s
ネーパ	Np	SI単位との数値的な関係は、対数量の定義に依存。
ベル	B	
デジベル	dB	

表９．固有の名称をもつCGS組立単位

名称	記号	SI 単位で表される数値
エルグ	erg	$1\ erg=10^{-7}\ J$
ダイン	dyn	$1\ dyn=10^{-5}N$
ポアズ	P	$1\ P=1\ dyn\ s\ cm^{-2}=0.1Pa\ s$
ストークス	St	$1\ St\ =1cm^2\ s^{-1}=10^{-4}m^2\ s^{-1}$
スチルブ	sb	$1\ sb\ =1cd\ cm^{-2}=10^4cd\ m^{-2}$
フォト	ph	$1\ ph=1cd\ sr\ cm^{-2}\ 10^4lx$
ガル	Gal	$1\ Gal\ =1cm\ s^{-2}=10^{-2}ms^{-2}$
マクスウェル	Mx	$1\ Mx\ = 1G\ cm^2=10^{-8}Wb$
ガウス	G	$1\ G\ =1Mx\ cm^{-2}\ =10^{-4}T$
エルステッド[c]	Oe	$1\ Oe \triangleq (10^3/4\pi)A\ m^{-1}$

(c) ３元系のCGS単位系とSIでは直接比較できないため、等号「 ≙ 」は対応関係を示すものである。

表10．SIに属さないその他の単位の例

名称	記号	SI 単位で表される数値
キュリー	Ci	$1\ Ci=3.7\times10^{10}Bq$
レントゲン	R	$1\ R = 2.58\times10^{-4}C/kg$
ラド	rad	$1\ rad=1cGy=10^{-2}Gy$
レム	rem	$1\ rem=1\ cSv=10^{-2}Sv$
ガンマ	γ	1 γ =1 nT=10-9T
フェルミ		1フェルミ=1 fm=10-15m
メートル系カラット		1メートル系カラット = 200 mg = 2×10-4kg
トル	Torr	1 Torr = (101 325/760) Pa
標準大気圧	atm	1 atm = 101 325 Pa
カロリー	cal	1cal=4.1858J（「15℃」カロリー），4.1868J（「IT」カロリー）4.184J（「熱化学」カロリー）
ミクロン	μ	$1\ \mu\ =1\mu m=10^{-6}m$

（第8版，2006年改訂）