

アイソトープ等流通統計

Statistics on the Distribution of Radioisotopes in Japan

2 0 2 4

発行 公益社団法人日本アイソトープ協会

Japan Radioisotope Association

凡 例

I 統計の範囲

この統計は、「II 用語」で定義するアイソトープ、放射性医薬品及びこれらの使用で発生した RI 廃棄物を対象としている。供給量等は公益社団法人日本アイソトープ協会が供給・集荷した数量である。

II 用語

1. アイソトープ：

放射性同位元素等の規制に関する法律（昭和32年6月10日法律第167号）（以下、「放射性同位元素等規制法」と表す）に規定された放射性同位元素

1) 非密封アイソトープ：密封されていない放射性同位元素

2) 密封アイソトープ：密封された放射性同位元素

2. 医療機器：

1. 2) の密封アイソトープのうち、医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律（昭和35年8月10日法律第145号）で規定されている医療機器

3. 放射性医薬品：

放射性医薬品の製造及び取扱規則（昭和36年2月1日厚生省令第4号）に規定された放射性医薬品

1) *in vivo* : *in vivo* 放射性医薬品（体内診断薬、治療薬）

2) *in vitro* : *in vitro* 放射性医薬品（体外診断薬）

4. RI 廃棄物：

アイソトープ、放射性医薬品または放射性同位元素等規制法に規定された放射線発生装置の使用により発生した廃棄物

1) 集荷：医療機関、研究機関等から RI 廃棄物を集め保管すること

2) 処理：RI 廃棄物の安定化及び減容のため焼却等すること

5. 医療機関：

医療法（昭和23年7月30日法律第205号）に基づく病院及び診療所。教育機関及び民間企業の付属病院並びに診療所を含む

6. 衛生検査所：

臨床検査技師等に関する法律（昭和33年4月23日法律第76号）に基づく衛生検査所

7. 教育機関：

学校教育法（昭和22年3月31日法律第26号）に基づく学校（大学にあってはその学部）。大学の付属病院及び付属研究所・試験所・研究施設等を除く

8. 研究機関：

国立、公立、特殊法人、公益法人等の研究所及び試験所並びに教育機関または民間企業の付属研究所、試験所、研究施設

9. 民間企業：

民間の工場及び作業場。付属研究所、試験所及び付属病院を除く

10. その他の機関： 上記5、6、7、8及び9の分類に属さない事業所

11. 集計期間： 2023年4月1日から2024年3月31日の期間

III 数値

単位未満で四捨五入している

このため、合計と内訳の計は必ずしも一致しない場合がある

IV 記号

0 四捨五入の結果、表章単位に満たないもの

— 皆無又は定義上該当数値がないもの

Explanatory Notes

I Scope of Statistics

This booklet presents statistical data on the distribution of radioisotopes, radiopharmaceuticals, and radioactive waste, as defined in the Glossary below. Data in the booklet are the amounts of radioisotopes, radiopharmaceuticals, and radioactive waste that were supplied, collected, or treated by the Japan Radioisotope Association.

II Glossary

1. Radioisotope:

Radioisotopes as prescribed in the Act on the Regulation of Radioisotopes (Act No. 167 of June 10, 1957).

There are two types of radioisotopes: sealed and unsealed radioisotopes. Unsealed radioisotopes consist of radionuclides/labeled compounds and radiopharmaceuticals but exclude clinical use. A sealed radioisotope is a radioactive source that is permanently sealed in a capsule or bonded and in a solid form for various applications. A sealed radioisotope for radiation therapy refers to a “Medical Device” (see below).

2. Medical Device:

Sealed radioisotopes as prescribed by the Act on Securing Quality, Efficacy and Safety of Products Including Pharmaceuticals and Medical Devices (Act No. 145 of August 10, 1960).

3. Radiopharmaceutical:

Radiopharmaceuticals as prescribed by Regulations on Manufacture and Handling of Radiopharmaceuticals (Order of the Ministry of Health and Welfare No. 4, 1961).

Radiopharmaceuticals are used mainly for injections, namely “*in vivo* use.” Assay kits containing radiolabeled compounds are also described as radiopharmaceuticals, namely “*in vitro* use,” as long as they are used for clinical examinations. Here, radiopharmaceuticals for clinical diagnosis and therapy are described as radiopharmaceuticals for “*in vivo*” use, and those for diagnostic assays are described as radiopharmaceuticals for “*in vitro*” use.

4. Radioactive Waste:

Waste generated from unsealed radioisotopes or radiopharmaceuticals that were supplied by the Japan Radioisotope Association or generated by radiation generators as defined by the Act on the Regulation of Radioisotopes (Act No. 167 of June 10, 1957).

- 1) Collection of radioactive waste: To collect radioactive waste from hospitals and clinics, research institutions, etc. and store it.
- 2) Treatment of radioactive waste: To treat radioactive waste by incineration or other means to reduce its volume and stabilize it.

5. Hospitals and Clinics:

Hospitals and Clinics as defined by the Medical Care Act (Act No. 205 of July 30, 1948), including those affiliated with educational institutions and companies.

6. Clinical Laboratory:

Clinical Laboratories as prescribed by the Act on Clinical Laboratory Technicians (Act No. 76 of April 23, 1958).

7. Educational Institution:

Schools and Faculties of Universities and Colleges as specified by the School Education Act (Act No. 26 of March 31, 1947), excluding hospitals, research institutes, laboratories, and research facilities affiliated with educational institutions.

8. Research Institution:

Research institutes and laboratories that are national or public or that are run by public corporations and public interest organizations as well as research institutes, laboratories, and research facilities affiliated with educational institutions or private companies.

9. Private Company:

Private factories and workshops, excluding research institutes, laboratories, and hospitals affiliated with institutions.

10. Other institutions:

Facilities not falling under 5, 6, 7, 8, or 9 above.

11. Period for data collection:

Data were collected from the first of April to the end of March in the following year.

III Numerical values

Figures are rounded off to the nearest whole unit. Therefore, the total may differ from the total of the breakdown.

IV Symbols

0 A figure less than the given unit because of rounding.

— There are no available or applicable figures.

目 次

1 概要	1
2 アイソトープ	5
2.1 アイソトープの供給量	5
2.1.1 おもな非密封アイソトープの供給量の推移（核種別，年度別）	5
2.1.2 おもな非密封アイソトープの供給量（核種別，機関別）	6
2.1.3 おもな密封アイソトープの供給量の推移（核種別，年度別）	7
2.1.4 おもな密封アイソトープの供給量（核種別，機関別）	8
2.1.5 密封アイソトープの内、おもな医療機器の供給量の推移（核種別，年度別）	9
2.1.6 放射性同位元素等規制法で定める下限数量以下の密封アイソトープの供給量の推移 （核種別、年度別）	10
2.1.7 アイソトープの出荷梱包数の推移（輸送物区分別，年度別）	11
3 放射性医薬品	12
3.1 放射性医薬品の供給量	12
3.1.1 <i>in vivo</i> の供給量の推移（核種別，年度別）	12
3.1.2 <i>in vitro</i> の供給量の推移（核種別，年度別）	12
3.1.3 <i>in vitro</i> の供給量の推移（検査グループ別，年度別）	13
3.1.4 ^{99m} Tc 標識用キットの供給量の推移（領域別，年度別）	14
3.1.5 ^{99m} Tc 注射剤の供給量の推移（領域別，年度別）	14
3.2 放射性医薬品の使用施設数	15
3.2.1 放射性医薬品の使用施設数の推移（ <i>in vivo</i> ， <i>in vitro</i> 別，年度別）	15
3.2.2 放射性医薬品の使用施設数の推移（施設形態別，年度別）	15
3.2.3 放射性医薬品の使用施設数の推移（都道府県別，年度別）	16
4 RI 廃棄物	17
4.1 RI 廃棄物の集荷	17
4.1.1 廃棄物集荷数量および事業所数の推移（種類別，年度別）	17
4.1.2 廃棄物集荷数量および事業所数（種類別，地区別）	17
4.1.3 廃棄物集荷数量および事業所数（種類別，機関別）	17
4.2 RI 廃棄物の処理	18
4.2.1 廃棄物処理数量の推移（種類別，年度別）	18
4.2.2 廃棄物処理数量（種類別，機関別）	19

Contents

1. Overview	3
2. Supply of Radioisotopes	5
2.1 Amounts of Radioisotopes Supplied	5
2.1.1 Amounts of Major Unsealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2019-2023	5
2.1.2 Amounts of Major Unsealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2023 (by institution/company)	6
2.1.3 Amounts of Major Sealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2019-2023	7
2.1.4 Amounts of Major Sealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2023 (by institution/company)	8
2.1.5 Amounts of Major Medical Devices Supplied in Fiscal 2019-2023	9
2.1.6 Amounts of Sealed Radioisotopes below the exemption level Supplied in Fiscal 2019-2023	10
2.1.7 Amounts of Radioisotope Shipments or Packages Supplied in Fiscal 2019-2023	11
3. Supply of Radiopharmaceuticals	12
3.1 Amounts of Radiopharmaceuticals Supplied	12
3.1.1 Amounts of Radiopharmaceuticals (for <i>in vivo</i> use) Supplied in Fiscal 2019-2023	12
3.1.2 Amounts of Radiopharmaceuticals (for <i>in vitro</i> use) Supplied in Fiscal 2019-2023	12
3.1.3 Amounts of Radiopharmaceuticals (for <i>in vitro</i> use) Supplied in Fiscal 2019-2023 (by examination category)	13
3.1.4 Amounts of ^{99m} Tc Labeling Kits Supplied in Fiscal 2019-2023 (by organ)	14
3.1.5 Amounts of ^{99m} Tc Injections Supplied in Fiscal 2019-2023 (by organ)	14
3.2 Number of Hospitals and/or Clinical Laboratories using Radiopharmaceuticals for Clinical Purposes	15
3.2.1 Number of Hospitals and/or Clinical Laboratories using Radiopharmaceuticals in Fiscal 2019-2023 (by <i>in vivo</i> / <i>in vitro</i> use)	15
3.2.2 Number of Hospitals and/or Clinical Laboratories using Radiopharmaceuticals in Fiscal 2019-2023 (by type of facility)	15
3.2.3 Number of Hospitals and/or Clinical Laboratories using Radiopharmaceuticals in Fiscal 2020-2023 (by prefecture)	16
4. Radioactive Waste	17
4.1 Collection of Radioactive Waste	17
4.1.1 Amount of Radioactive Waste Collected and Number of Facilities in Fiscal 2018-2023 (by type of waste)	17
4.1.2 Amount of Radioactive Waste Collected and Number of Facilities in Fiscal 2023 (by type of waste, district)	17
4.1.3 Amount of Radioactive Waste Collected and Number of Facilities in Fiscal 2023 (by type of waste, institution/company)	17
4.2 Treatment of Radioactive Waste	18
4.2.1 Amount of Radioactive Waste Treated in Fiscal 2018-2023 (by type of waste)	18
4.2.2 Amount of Radioactive Waste Treated in Fiscal 2023 (by type of waste, institution/company)	19

1 概 要

1.1 アイソトープ

1.1.1 非密封アイソトープ 供給量

近年、非密封アイソトープの供給量 (MBq) は、 ^3H 、 ^{14}C 、 ^{32}P 、 ^{35}S 、 ^{125}I 製品を中心に減少傾向が続いている。

一方で分子イメージングや医薬品開発等に利用が見込まれる ^{18}F 、 ^{64}Cu 、 ^{111}In の供給量は増加傾向が続いている。 ^{225}Ac の供給量は減っているが、世界的な需要の増加のため海外からの調達が難しくなっており、国内の需要量に対し供給が追いつかない状況が原因となっている。

供給先事業所数は前年度と比較し微減であった。

1.1.2(1) 密封アイソトープ 供給量

密封アイソトープの供給量全体 (MBq) は ^{60}Co の供給量に依存している。 ^{60}Co の供給量のほとんどを放射線滅菌用線源が占めており、2023 年度は放射線滅菌用線源の線源交換が多かったため、密封アイソトープの供給量は前年度より増加した。

^{192}Ir は主に非破壊検査用線源、アフターローディング用線源として使用されており、非破壊検査用線源に若干の減少が見られたものの、ほぼ例年どおりの供給量であった。

1.1.2(2) 医療機器 供給量

医療機器の供給量全体 (MBq) は、 ^{60}Co ガンマナイフ用線源に依存している。 ^{60}Co ガンマナイフ用線源の平均交換回数は、年間で 10 回弱であるが、2023 年度は線源交換が 3 回と少なかったため、前年度より医療機器の供給量が減少した。

前立腺がん治療のための ^{125}I 永久挿入用線源の供給量は、数年間減少傾向が続いていたが、2021 年度から減少傾向に鈍化がみられた。

^{192}Ir アフターローディング用線源は例年どおりの供給量であった。

1.1.3 輸送物の個数

輸送物の個数は主に非密封アイソトープの供給量の減少に伴い、減少傾向が続いている。

1.2 放射性医薬品

1.2.1 *in vivo* 供給量

2023 年度は年度当初に政府が主導してきた新型コロナウイルス感染症に関する一連の対策が終了したが、診断薬の利用は新型コロナウイルス感染症拡大前の状態に回復していない状況であった。2023 年度のトピックとして、2022 年度から行われている ^{131}I 原料の多くを製造、供給する海外原子炉の修繕工事が延長されたことで、 ^{131}I 原料の供給が一時的に滞り、しばらくの間、一部の製品供給が困難な状況が続いたものの、供給量 (MBq) は前年度と比較して増加した。

PET 検査用核種である ^{18}F は、前年度の供給量とほぼ横ばい (+0.8%) となった。*in vivo* 供給量の 71.9% を占めている ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ジェネレータ及び $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 注射剤については、前年度より 2.4% 減少した。

治療にも用いられる ^{131}I は先述の通り海外からの輸入にトラブルが続いていたが、供給量自体は前年度より 6.7% 増加した。 ^{223}Ra を用いた治療薬は前年度より 10.5% 減少した。 ^{90}Y を用いた治療薬は、供給一時停止が続いている。2021 年に供給が開始された ^{177}Lu を用いた治療薬は前年度の約 1.6 倍と増加した。

1.2.2 *in vitro* 供給量

近年、製品の供給中止が続いていたが、2023 年度は供給が中止された製品はなかった。 ^{125}I の供給量 (MBq) の合計は、前年度より 1.9% 微増した。そのためテストチューブ数の合計も前年度より 2.0% 微増した。

1.2.3 使用施設数

2023 年度における放射性医薬品の使用施設数は 1,189 施設であった。近年ゆるやかな減少傾向にあるが、2023 年度は 2022 年度とほぼ同じ施設数であった。*in vitro* のみ使用する衛生検査所は昨年度と同じ 3 施設であった。

1.3 RI 廃棄物

2023 年度の廃棄物集荷数量は 5,581 本 (200L ドラム缶換算) であった。非密封アイソトープの利用減少等による集荷数量の減少傾向が続いている。前年度よりサイクロترون使用施設の廃止が少なく、非圧縮性不燃物が特に減少した。

2023 年度の廃棄物処理数量は、処理対象の一部変更により 7,840 本であった。

1 Overview

1.1 Radioisotopes

1.1.1 Supply of Unsealed Radioisotopes

The total supply (in MBq) of unsealed sources has tended to decrease, and this is particularly true for ^3H , ^{14}C , ^{32}P , ^{35}S , and ^{125}I .

^{18}F , ^{64}Cu , and ^{111}In are radionuclides with projected use in molecular imaging or drug development. The supply of these radionuclides has tended to increase.

The supply of ^{225}Ac is decreasing because the rapid increase in global demand has made the procurement of ^{225}Ac difficult, so the supply cannot keep up with the domestic demand.

The number of recipients of unsealed radioisotopes decreased slightly compared to the previous year.

1.1.2 (1) Supply of Sealed Radioisotopes

The total supply (in MBq) of sealed radioisotopes depends on the supply of ^{60}Co . Most ^{60}Co is supplied to serve as a radiation source for sterilization. Supply of sealed radioisotopes was higher in fiscal 2023 than in the previous year because the number of gamma-ray irradiation facilities that replaced ^{60}Co sources for sterilization increased in the year.

^{192}Ir sources are mainly used in non-destructive testing (NDT) and remote afterloading systems (RALS). Sources used in NDT appear to have decreased slightly, but the total supply of ^{192}Ir is almost the same as in the past.

1.1.2 (2) Supply of Medical Device Sources

The total supply (in MBq) of radiation sources for medical devices depends on sources for the ^{60}Co gamma knife. On average, approximate 10 hospitals replace sources for the ^{60}Co gamma knife each year. The supply in fiscal 2023 decreased compared to that in the previous year because three hospitals replaced sources for the ^{60}Co gamma knife that year.

The supply of sources for permanent ^{125}I seed implantation to treat prostate cancer has tended to decrease over the past few years, but this trend appears to have slowed since 2021.

The supply of ^{192}Ir for RALS was almost the same as in the past.

1.1.3 Number of Transported Radioisotopes

The number of transported radioisotopes has tended to decrease mainly because the supply of unsealed radioisotopes is decreasing.

1.2 Radiopharmaceuticals

1.2.1 Supply of Radiopharmaceuticals for *in vivo* use (Diagnosis and Therapy)

In fiscal 2023, the series of measures against COVID-19 implemented by the government ended at the beginning of the year, but the use of radiopharmaceuticals for diagnostics has not recovered to the level prior to the pandemic. Repair work on research reactors overseas that manufacture and supply most of the raw material for ^{131}I had been taking place since fiscal 2022 but was postponed. As a result, the supply of raw material for ^{131}I was temporally delayed, and this was a topic for fiscal 2023. Supplying some ^{131}I products was difficult for a while, but the total supply (in MBq) of ^{131}I increased compared to the previous year.

The supply of ^{18}F for PET scans was almost the same (+0.8%) as in the previous year. ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ generators and $^{99\text{m}}\text{Tc}$ injections account for 71.9% of the supply for *in vivo* use. That supply decreased by 2.4% from the previous year.

^{131}I is used for diagnosis as well as treatment. As mentioned earlier, there were difficulties importing ^{131}I from overseas, but the supply itself increased by 6.7% from the previous year. The supply of ^{223}Ra for use as a therapeutic agent decreased by 10.5% from the previous year. The supply of ^{90}Y for use as a therapeutic agent is still temporarily halted. Supply of ^{177}Lu started in 2021, and the supply of ^{177}Lu for use as a therapeutic agent increased by approximately 1.6-fold from the previous year.

1.2.2 Supply of Radiopharmaceuticals for *in vitro* use

Over the past few years, the supply of some products has been halted, but there were no products for which supply was halted in fiscal 2023. The total supply (in MBq) of ^{125}I slightly increased by 1.9% from the previous year. This led to 2.0% increase in the total number of test tubes for ^{125}I compared to the previous year.

1.2.3 Number of Hospitals and Clinical Laboratories Using Radiopharmaceuticals

There were 1,189 hospitals, clinics and clinical laboratories using radiopharmaceuticals for clinical purposes in fiscal 2023. The number has gradually tended to decrease over the past few years, but the number of facilities in fiscal 2023 was almost the same as in fiscal 2022. Three clinical laboratories used radiopharmaceuticals only for *in vitro* use, which was the same number as last year.

1.3 Radioactive Waste

The total amount of radioactive waste collected in fiscal 2023 was equivalent to 5,581 200-liter containers. The amount of radioactive waste collected has tended to decrease as a result of the decreasing use of unsealed radioisotopes. Fewer cyclotron facilities were decommissioned than in the previous year, and the amount of incompressible, incombustible materials in particular decreased.

The total amount of radioactive waste treated in fiscal 2023 was equivalent to 7,840 200-liter containers as a result of the changing partial targets of treatment.

2 アイソトープ Supply of Radioisotopes

2.1 アイソトープの供給量 Amounts of Radioisotopes Supplied

2.1.1 おもな非密封アイソトープの供給量の推移(核種別, 年度別)

Amounts of Major Unsealed Radioisotopes§ Supplied in Fiscal 2019-2023

(単位Unit: MBq)

核種 Nuclide	年度 Fiscal Year	2019	2020	2021	2022	2023
³ H Total		1,562,355	455,035	113,741	70,511	86,020
(標識化合物 ³ H-Labeled compound)		82,354	84,993	113,740	70,510	86,019
¹⁴ C Total		84,180	59,668	44,534	68,836	16,299
(標識化合物 ¹⁴ C-Labeled compound)		84,179	59,668	44,534	31,836	16,299
¹⁸ F		57,794	67,303	84,915	85,618	83,707
²² Na		145	79	122	40	707
³² P Total		31,851	24,521	18,970	15,091	16,343
(標識化合物 ³² P-Labeled compound)		19,418	15,971	13,011	11,425	11,788
³³ P Total		346	47	102	685	592
(標識化合物 ³³ P-Labeled compound)		50	10	28	19	-
³⁵ S Total		20,803	20,030	15,697	12,710	9,352
(標識化合物 ³⁵ S-Labeled compound)		19,064	19,327	14,698	12,414	8,575
⁴⁵ Ca		481	296	629	-	-
⁵¹ Cr		16,643	15,707	15,031	12,506	12,482
⁵⁴ Mn		119	25	1	0	4
⁵⁵ Fe		74	111	223	185	78
⁵⁷ Co		253	117	198	186	187
⁵⁹ Fe		444	57	149	38	-
⁶⁰ Co		24	8	5	4	6
⁶⁴ Cu		1,369	870	2,516	2,960	4,144
⁶⁵ Zn		78	24	16	17	22
⁶⁷ Ga		4,070	2,664	1,406	1,924	2,960
⁶⁷ Cu		-	-	10	-	-
⁶⁸ Ge		5,587	1,850	1,889	1,370	9,400
⁸⁵ Kr		74,010	19,112	67,202	67,192	4,110
⁸⁵ Sr		190	34	30	7	10
⁸⁶ Rb		111	111	-	111	-
⁸⁹ Sr		0	0	0	1	0
⁸⁹ Zr		-	-	703	2,405	592
⁹⁰ Sr		2	41	11	11	4
⁹⁰ Y		16,640	36,815	17,760	7,295	7,770
⁹⁹ Mo		135,050	80,475	95,275	104,525	99,900
^{99m} Tc		69,412	57,498	31,080	31,506	32,375
¹⁰⁹ Cd		-	10	5	0	3
¹¹¹ In		11,655	11,174	10,404	17,068	17,327
¹²³ I		13,454	8,147	11,715	6,859	4,344
¹²⁴ I		185	-	-	-	-
¹²⁵ I Total		38,556	38,513	37,116	26,730	29,188
(標識化合物 ¹²⁵ I-Labeled compound)		1,737	770	409	235	138
¹³¹ I		21,368	19,196	21,622	14,035	15,666
¹³⁴ Cs		4	1	6	0	38
¹³⁷ Cs		55	67	60	128	102
¹⁷⁷ Lu		509	4,236	8,710	3,610	2,000
²⁰¹ Tl		686	1,295	888	1,036	962
²²⁵ Ac		141	297	457	162	2
その他 Others		8,564	83,860	176	92	63
合 計 Total		2,177,208	1,009,294	603,371	555,455	459,952
供給先事業所数 Number of users		326	282	286	266	243

§ Radionuclide/Labeled Compounds, Radiopharmaceuticals for research purpose

2.1.2 おもな非密封アイソトープの供給量（核種別，機関別） 2023年度

Amounts of Major Unsealed Radioisotopes§ Supplied in Fiscal 2023 (by institution/company)

(単位Unit: MBq)

核種 Nuclide	Institution / Company 機関	総数 Total	医療機関 Hospital and Clinic	教育機関 Educational Institution	研究機関 Research Institution	民間企業 Private Company	その他の機関 Others
³ H		86,020	231	7,124	51,386	27,275	4
¹⁴ C		16,299	-	724	15,373	202	0
¹⁸ F		83,707	-	2,442	9,509	71,645	111
²² Na		707	-	22	685	-	-
³² P		16,343	83	5,966	6,038	4,255	-
³³ P		592	-	-	592	-	-
³⁵ S		9,352	37	5,643	3,598	74	-
⁴⁵ Ca		-	-	-	-	-	-
⁵¹ Cr		12,482	111	2,118	2,039	7,104	1,110
⁵⁴ Mn		4	-	4	1	-	-
⁵⁵ Fe		78	-	41	37	-	-
⁵⁷ Co		187	-	-	2	185	0
⁵⁹ Fe		-	-	-	-	-	-
⁶⁰ Co		6	-	4	2	1	0
⁶⁴ Cu		4,144	-	3,034	1,110	-	-
⁶⁵ Zn		22	-	17	5	-	-
⁶⁷ Ga		2,960	148	2,738	74	-	-
⁶⁷ Cu		-	-	-	-	-	-
⁶⁸ Ge		9,400	5,700	1,850	-	1,850	-
⁸⁵ Kr		4,110	-	-	410	3,700	-
⁸⁵ Sr		10	-	-	10	-	-
⁸⁶ Rb		-	-	-	-	-	-
⁸⁹ Sr		0	-	-	0	0	0
⁸⁹ Zr		592	-	-	592	-	-
⁹⁰ Sr		4	-	-	4	0	0
⁹⁰ Y		7,770	-	370	1,480	5,920	-
⁹⁹ Mo		99,900	1,850	77,700	12,950	7,400	-
^{99m} Tc		32,375	2,220	14,060	14,060	-	2,035
¹⁰⁹ Cd		3	-	-	3	-	-
¹¹¹ In		17,327	111	11,222	5,994	-	-
¹²³ I		4,344	222	2,184	1,852	86	-
¹²⁵ I		29,188	37	9,963	6,267	12,922	-
¹³¹ I		15,666	37	1,326	504	13,800	0
¹³⁴ Cs		38	-	-	38	-	-
¹³⁷ Cs		102	-	6	15	80	1
¹⁷⁷ Lu		2,000	-	-	2,000	-	-
²⁰¹ Tl		962	-	888	74	-	-
²²⁵ Ac		2	-	-	2	-	-
その他 Others		63	-	0	62	0	0
合 計 Total		459,952	10,788	149,445	136,765	156,498	6,456

§ Radionuclide/Labeled Compounds, Radiopharmaceuticals for research purpose

2.1.3 おもな密封アイソトープの供給量の推移（核種別、年度別）
Amounts of Major Sealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2019-2023

核種 Nuclide	Fiscal Year 年度	2019		2020		2021		2022		2023	
		数量 Activity (MBq)	個数 Piece	数量 Activity (MBq)	個数 Piece	数量 Activity (MBq)	個数 Piece	数量 Activity (MBq)	個数 Piece	数量 Activity (MBq)	個数 Piece
³ H Target		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
²² Na		2,313	24	1,039	11	1,484	14	33	6	1,507	6
⁵⁵ Fe		3,700	1	-	-	150	6	-	-	-	-
⁵⁷ Co		31,530	58	23,308	49	23,534	51	17,248	55	25,370	54
⁶⁰ Co **		111,025,699,557	738	95,313,414,141	700	93,456,533,407	652	86,573,241,894	703	116,824,829,062	713
⁶³ Ni		373,700	1,010	740,000	2,000	481,000	1,300	370,000	1,000	482,850	1,305
⁶⁸ Ge		32,778	429	33,832	410	34,650	413	34,664	432	32,660	420
⁸⁵ Kr		3,442,480	211	3,256,020	196	4,070,030	241	8,829,680	495	3,663,010	216
⁹⁰ Sr		2,258	71	2,266	34	1,496	19	2,973	30	1,513	35
^{119m} Sn		740	2	555	1	1,110	3	555	1	-	-
¹²⁵ I		2,342,693	186,420	2,118,170	165,789	1,951,558	155,141	1,945,761	155,807	1,893,047	150,035
¹³⁷ Cs		2,149,917	209	1,622,487	175	967,498	250	1,128,257	175	51,028	195
¹⁴⁷ Pm		310,860	27	116,550	9	-	-	-	-	3,700	1
¹⁵³ Gd		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
¹⁶⁹ Yb		1,110,000	3	740,000	2	-	-	-	-	-	-
¹⁹² Ir		697,062,280	1,865	700,856,000	1,852	653,885,980	1,759	639,346,350	1,718	630,942,280	1,692
¹⁹⁸ Au		139,305	753	90,465	489	108,965	589	151,885	821	94,535	511
²⁴¹ Am		388,778	5,001	96,953	11,604	85,294	5,778	156,249	3,449	18,602	5,485
²⁴¹ Am+ ²⁴³ Am		1,480	2	-	-	-	-	-	-	-	-
²⁵² Cf		1,132	283	667	375	16,995	344	317	258	17,237	266
その他 Others		2,602	39	2,471	48	2,187	33	1,753	34	2,140	20
合 計 Total		111,733,098,101	197,146	96,023,114,924	183,744	94,118,165,337	166,593	87,225,227,619	164,984	117,462,058,540	160,954

注1) 放射性同位元素等規制法で定める下限数量を超えるものの集計

note 1) Amounts of sources with activity over exemption level

注2) 個数：複数個一式で供給した線源は1個として集計

note 2) Piece: The number of sources supplied as one set is counted as one

§ Radioactive sources

** ⁶⁰Coの個数について、滅菌施設等に使用される場合は輸送する輸送容器ごとに1個として、ガンマナイフ用の場合は照射装置に装填する個数201個または192個(装填個数)を1個として集計した。

** ⁶⁰Co (Piece) : Piece of the shipping container (used for sterilization device) ; Piece of unit (201 or 192 sources) (used for Gamma Knife)

2.1.4 おもな密封アイソトープの供給量（核種別，機関別） 2023年度

Amounts of Major Sealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2023 (by institution/company)

(単位Unit: MBq)

核種 Nuclide	Institution / Company 機関	総数 Total	医療機関 Hospital and Clinic	教育機関 Educational Institution	研究機関 Research Institution	民間企業 Private Company	その他の機関 Others
³ H Target	-	-	-	-	-	-	-
²² Na	1,507	26	1,480	-	-	1	-
⁵⁵ Fe	-	-	-	-	-	-	-
⁵⁷ Co	25,370	11,352	8,512	4,579	925	-	2
⁶⁰ Co	116,824,829,062	639,508,000	745	3	114,702,120,314	1,483,200,000	-
⁶³ Ni	482,850	-	-	-	482,850	-	-
⁶⁸ Ge	32,660	30,638	4	800	1,218	-	-
⁸⁵ Kr	3,663,010	-	-	-	3,663,010	-	-
⁹⁰ Sr	1,513	-	1	17	1,492	3	-
^{119m} Sn	-	-	-	-	-	-	-
¹²⁵ I	1,893,047	1,772,358	114,799	5,661	-	230	-
¹³⁷ Cs	51,028	18	14	48	50,948	-	-
¹⁴⁷ Pm	3,700	-	-	3,700	-	-	-
¹⁵³ Gd	-	-	-	-	-	-	-
¹⁶⁹ Yb	-	-	-	-	-	-	-
¹⁹² Ir	630,942,280	160,226,280	740,000	10,730,000	459,246,000	-	-
¹⁹⁸ Au	94,535	94,535	-	-	-	-	-
²⁴¹ Am	18,602	-	0	0	18,601	-	-
²⁴¹ Am+ ^{Be}	-	-	-	-	-	-	-
²⁵² Cf	17,237	-	4	30	17,204	-	-
その他 Others	2,140	79	-	4	1,871	-	186
合計 Total	117,462,058,540	801,643,285	865,558	10,744,842	115,165,604,434	1,483,200,421	-

注) 放射性同位元素等規制法で定める下限数量を超えるものの集計

note) Amounts of sources with activity over exemption level

§ Radioactive sources

2.1.5 密封アイントーブの内、おもな医療機器の供給量の推移(核種別、年度別)
Amounts of Major Medical Devices Supplied in Fiscal 2019-2023

年度 Fiscal Year																	
使用用途 Usage	核種 Nuclide	1個当たりの数量 Activity per source	2019			2020			2021			2022			2023		
			数量 Activity (MBq)	個数 Piece		数量 Activity (MBq)	個数 Piece		数量 Activity (MBq)	個数 Piece		数量 Activity (MBq)	個数 Piece		数量 Activity (MBq)	個数 Piece	
遠隔照射治療用ガンマナイフ用線源 GammaKnife	⁶⁰ Co	1.11TBq×201個 または192個 *	1,501,830,000	7		1,918,080,000	9		1,065,600,000	5		1,918,080,000	9		639,360,000	3	
	⁶⁰ Co	37GBq～148GBq	148,000	2		74,000	1		370,000	5		148,000	2		148,000	2	
アフターローディング用密封線源 High Dose Rate Brachytherapy	¹⁹² Ir	295GBq～370GBq	163,910,000	443		161,320,000	436		161,320,000	436		162,430,000	439		163,910,000	443	
	¹²⁵ I	約11MBq～15MBq	2,342,693	186,420		2,118,170	165,789		1,951,558	155,141		1,945,761	155,807		1,893,047	150,035	
治療用密封小線源 Low Dose Rate Brachytherapy	¹⁹⁸ Au	185MBq	139,305	753		90,465	489		108,965	589		151,885	821		94,535	511	
	¹⁹² Ir	37MBq～740MBq	16,280	24		-	-		19,980	29		20,350	30		16,280	24	
その他 Others			701	8		301	7		1,256	9		301	7		634	6	
合計 Total			1,668,386,979	187,657		2,081,682,936	166,731		1,229,371,759	156,214		2,082,776,297	157,115		805,422,496	151,024	

注1)表2.1.5は表2.1.3の内集計である。

note1) Table 2.1.5 show the breakdown of Table 2.1.3.

注2)個数：複数個一式で供給した線源は1個として集計

note 2) Piece : The number of sources supplied as one set is counted as one

* ⁶⁰Co遠隔照射治療用の個数の内、ガンマナイフ線源は、照射装置に装填される個数201個または192個を1単位として集計した。

* One piece means 201 or 192 sources (used for Gamma Knife). (ref: Table 2.1.3)

2.1.6 放射性同位元素等規制法で定める下限数量以下の密封アイントープの供給量の推移(核種別, 年度別)
Amounts of Sealed Radioisotopes below the exemption level Supplied in Fiscal 2019-2023

Fiscal Year 核種 Nuclide	2019		2020		2021		2022		2023	
	数量 Activity (Bq)	個数 Piece	数量 Activity (Bq)	個数 Piece	数量 Activity (Bq)	個数 Piece	数量 Activity (Bq)	個数 Piece	数量 Activity (Bq)	個数 Piece
³ H	1,663,600	56	1,495,200	81	2,258,500	99	2,059,750	90	1,750,350	97
¹⁴ C	992,282,500	276	761,272,000	220	740,521,500	22	370,881,000	22	1,118,362,500	28
²² Na	70,324,000	76	56,060,000	61	77,884,000	84	74,859,000	89	59,171,000	65
³⁶ Cl	3,616,096	12	1,821,896	17	5,405,000	11	16,400	16	62,985	22
⁴⁵ Ca	-	-	500,000	1	-	-	-	-	-	-
⁵¹ Cr	20,000	2	1,120,000	4	-	-	-	-	1,000,000	1
⁵⁴ Mn	3,527,000	17	4,700,000	11	897,000	15	3,390,000	6	1,617,000	15
⁵⁵ Fe	9,340,000	13	21,310,000	27	31,710,000	33	15,200,000	17	15,100,000	16
⁵⁷ Co	28,547,000	47	26,272,000	40	47,603,000	73	15,007,000	31	29,792,000	41
⁵⁸ Co	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
⁶⁰ Co	27,842,950	679	36,682,930	768	29,539,780	410	14,622,380	310	31,947,400	435
⁶³ Ni	-	-	-	-	-	-	100,029,000	3	300,003,000	4
⁶⁵ Zn	10,000	1	-	-	-	-	-	-	-	-
⁶⁸ Ge	200,000	2	-	-	118,500	2	-	-	-	-
⁸⁸ Y	1,492,400	7	3,202,400	10	1,492,400	7	3,504,400	12	3,192,400	9
⁹⁰ Sr	205,815	62	405,000	96	396,470	100	274,600	59	330,950	66
⁹⁹ Tc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
¹⁰⁶ Ru	-	-	-	-	10,000	1	-	-	-	-
¹⁰⁹ Cd	4,250,000	8	4,100,000	5	12,000,000	12	7,120,000	10	4,100,000	5
¹¹³ Sn	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
¹²⁹ I	29,250	6	180,850	5	11,100	5	5,550	3	16,650	6
¹³³ Ba	82,819,700	106	74,222,900	139	74,997,000	113	80,196,000	110	87,759,200	126
¹³⁴ Cs	20,000	2	8,300	2	21,000	4	-	-	6,220	3
¹³⁷ Cs	543,670	147	658,320	155	1,380,220	223	1,197,357	206	1,410,430	228
¹³⁹ Ce	1,087,000	4	150,000	3	2,040,000	3	1,040,000	2	1,140,000	3
¹⁴⁷ Pm	1,265,440,000	344	995,340,000	273	669,700,000	181	555,000,000	150	370,500,000	105
¹⁵² Eu	5,899,000	16	20,093,000	33	8,030,000	11	7,140,000	12	6,031,000	17
²⁰³ Hg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
²⁰⁴ Tl	61,000	8	120,700	15	70,000	7	22,600	4	17,400	3
²⁰⁷ Bi	37,000	1	-	-	-	-	37,000	1	-	-
²¹⁰ Pb	-	-	1,000	1	12,500	1	4,750	1	-	-
²³⁷ Np	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
²⁴¹ Am	5,229,166	1,208	12,236,300	2,058	4,561,870	1,031	18,682,322	2,604	44,951,572	6,143
²⁴¹ Am/Be	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
²⁴⁴ Cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
²⁵² Cf	40,000	4	20,000	2	20,000	2	40,000	4	20,000	2
その他 Others	105,830,950	236	53,355,135	412	147,153,330	482	32,721,330	145	1,018,330	4
合 計 Total	2,610,358,097	3,340	2,075,327,931	4,439	1,857,833,170	2,932	1,303,050,439	3,907	2,079,300,387	7,444

注) 個数: 複数個一式で供給した線源は1個として集計

note) Piece : The number of sources supplied as one set is counted as one

2.1.7 アイソトープの出荷梱包数の推移(輸送物区分別, 年度別)

Amounts of Radioisotope Shipments or Packages Supplied in Fiscal 2019-2023

(単位Unit: 個Shipments/Packages)

年度 Fiscal Year		2019	2020	2021	2022	2023
輸送物区分 Type of shipments/packages						
L型輸送物	Type L	4,061	3,301	3,186	2,642	2,496
A型輸送物	Type A	2,947	2,952	2,882	3,057	2,733
B型輸送物	Type B	26	26	23	19	29
合 計 Total		7,034	6,279	6,091	5,718	5,258

3 放射性医薬品 Supply of Radiopharmaceuticals

3.1 放射性医薬品の供給量 Amounts of Radiopharmaceuticals Supplied

3.1.1 *in vivo* の供給量の推移(核種別, 年度別)

Amounts of Radiopharmaceuticals (for *in vivo* use) Supplied in Fiscal 2019-2023

(単位Unit: MBq)

Fiscal Year 年度	2019	2020	2021	2022	2023
核種 Nuclide					
¹⁸ F	49,519,653	47,250,147	48,083,017	47,723,451	48,094,968
⁶⁷ Ga	1,891,921	1,627,926	1,486,734	1,326,598	1,231,952
⁸¹ Rb- ^{81m} Kr(G)	612,720	589,225	602,545	555,000	559,440
⁹⁰ Y	321,900	38,850	-	-	-
⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc(G)	79,314,015	73,796,020	69,444,375	68,612,665	66,353,405
^{99m} Tc	285,604,434	252,129,322	262,223,304	247,718,169	242,367,998
¹¹¹ In	385,300	321,315	369,265	386,175	395,246
¹²³ I	34,836,349	31,169,336	33,013,154	32,879,095	32,962,603
¹³¹ I	16,381,251	16,036,004	15,568,805	14,536,560	15,505,424
¹⁷⁷ Lu	-	-	1,443,000	8,628,400	13,379,200
²⁰¹ Tl	12,268,016	10,901,828	10,789,607	9,841,815	8,761,452
²²³ Ra	34,915	31,157	28,780	26,747	23,932
合 計 Total	481,170,474	433,891,129	443,052,586	432,234,675	429,635,619

(G) : ジェネレータ : Radioisotope Generator

3.1.2 *in vitro* の供給量の推移(核種別, 年度別)

Amounts of Radiopharmaceuticals (for *in vitro* use) Supplied in Fiscal 2019-2023

(単位Unit: MBq)

Fiscal Year 年度	2019	2020	2021	2022	2023
核種 Nuclide					
¹²⁵ I	10,229	9,000	7,755	6,319	6,439

* 2016年度以降、日本国内における*in vitro* 利用核種はI-125のみである。

* I-125 has been the only nuclide for *in vitro* use in Japan since fiscal 2016.

3.1.3 *in vitro* の供給量の推移(検査グループ別, 年度別)

Amounts of Radiopharmaceuticals (for *in vitro* use) Supplied in Fiscal 2019-2023 (by examination category)

(単位Unit: テストチューブ Piece of test tube)

検査 Examination category \ 年度 Fiscal Year	2019	2020	2021	2022	2023
A) 下垂体機能 Pituitary function	395,100	389,800	386,800	154,600	163,300
B) 甲状腺機能 Thyroid function	406,040	352,640	216,920	141,900	133,800
C) 副甲状腺機能 Parathyroid function	317,620	228,276	210,948	233,080	236,644
D) 膵・消化管機能 Pancreas & gastrointestinal function	227,700	197,750	171,800	92,100	92,000
E) 性腺・胎盤機能 Gonad & placenta function	183,700	178,200	197,900	160,800	144,900
F) 副腎機能 Adrenal function	1,153,200	996,800	62,500	-	-
G) 腎・血圧調節機能 Kidney & vasoregulation function	588,900	590,700	35,800	-	-
I) 腫瘍マーカー Tumor marker	1,165,800	1,125,300	1,222,300	1,215,800	1,283,500
K) 酵素 Enzyme	112,400	105,500	113,750	101,448	102,900
N) サイトカイン等 Cytokine, etc.	10,700	6,600	6,700	7,900	8,100
O) 心臓関連 Cardiac	36,900	39,600	44,000	-	-
P) その他 Other	1,236,050	1,123,475	1,022,900	976,800	979,850
合 計 Total	5,834,110	5,334,641	3,692,318	3,084,428	3,144,994

注) 上記の分類は、第7回全国核医学診療実態調査報告(当協会の医学・薬学部会全国核医学診療実態調査専門委員会)のインビトロ検査を参照した。

Note) Examination category Reference: "7. *in vitro* Tests" in "The Present State of Nuclear Medicine Practice in Japan - A Report of the 7th Nation-Wide Survey in 2012" (Radioisotopes (2013) 62, 545-608) Assays are counted from test tubes containing in the kit.

A) ADH, ³Somatomedin-C, ¹TSH

B) TR-Ab, ²TBG

C) PTH-rP, V-D₃, ²PTH

D) ³CG, Gastrin, ³Glucagon, Insulin-Antibody, ²C-peptide

E) ⁴β-HCG, Free-Testosterone, ¹E₂

F) ³Cortisol, ²Aldosterone

G) ³Renin, ³Renin Activity

I) SLX, Span-1, STN

K) P-III-P, PLA₂, ⁴Trypsin

N) C-AMP

O) ³Myoglobin

P) ICTP, ³IV-Collagen7S, anti-AchR-Ab, anti-DNA, Intact PINP, MuSKAb, VGCCAb

*¹ 2019年度に製品の取り扱いが中止となった検査項目

*¹ Supply was stopped from April, 2019 to March, 2020 (the end of fiscal year 2019).

*² 2020年度に製品の取り扱いが中止となった検査項目

*² Supply was stopped from April, 2020 to March, 2021 (the end of fiscal year 2020).

*³ 2021年度に製品の取り扱いが中止となった検査項目

*³ Supply was stopped from April, 2021 to March, 2022 (the end of fiscal year 2021).

*⁴ 2022年度に製品の取り扱いが中止となった検査項目

*⁴ Supply was stopped from April, 2022 to March, 2023 (the end of fiscal year 2022).

3.1.4 ^{99m}Tc標識用キットの供給量の推移(領域別, 年度別)

Amounts of ^{99m}Tc Labeling Kits Supplied in Fiscal 2019-2023 (by organ)

(単位Unit: ハイアル Piece of vial)

年度 Fiscal Year 領域 Organ	2019	2020	2021	2022	2023
1) 心・肺 Heart, lung	37,720	33,885	32,599	30,278	28,804
2) 脳 Brain	9,943	7,633	5,975	5,845	5,358
3) 肝・脾 Liver, spleen	36,456	34,652	37,492	37,980	40,366
4) 腎 Kidney	10,186	9,269	8,974	9,012	8,612
5) 骨 Bone	56,499	53,722	54,878	59,201	57,202
合 計 Total	150,804	139,161	139,918	142,316	140,342

¶ categorized by the following ^{99m}Tc-labeling kit

- 1) MAA, MIBI, Tetrofosmin
- 2) ECD, HM-PAO
- 3) Phytate, Tin Colloid
- 4) DMSA, DTPA, MAG₃
- 5) HMDP, MDP, PYP

3.1.5 ^{99m}Tc注射剤の供給量の推移(領域別, 年度別)

Amounts of ^{99m}Tc Injections Supplied in Fiscal 2019-2023 (by organ)

(単位Unit: MBq)

年度 Fiscal Year 領域 Organ	2019	2020	2021	2022	2023
1) 心・肺 Heart, lung	76,233,382	68,276,023	71,158,237	66,505,560	66,204,146
2) 脳 Brain	26,978,000	22,131,200	23,996,800	21,674,800	21,732,800
3) 肝・胆道・脾 Liver, biliary tract, spleen	1,887,185	1,717,540	1,640,950	1,586,560	1,526,435
4) 腎 Kidney	2,879,597	2,608,409	2,746,272	2,521,649	2,520,892
5) 骨 Bone	163,002,390	142,548,050	146,094,315	137,796,140	132,329,205
6) その他 Others	14,623,880	14,848,100	16,586,730	17,633,460	18,054,520
合 計 Total	285,604,434	252,129,322	262,223,304	247,718,169	242,367,998

¶ categorized by the following ^{99m}Tc-Injections

- 1) ^{99m}Tc HSA-DTPA, ^{99m}Tc MIBI, ^{99m}Tc Tetrofosmin
- 2) ^{99m}Tc ECD
- 3) ^{99m}Tc GSA, ^{99m}Tc PMT
- 4) ^{99m}Tc DMSA, ^{99m}Tc MAG₃
- 5) ^{99m}Tc HMDP, ^{99m}Tc MDP
- 6) ^{99m}Tc NaTcO₄

3.2 放射性医薬品の使用施設数 Number of Hospitals and/or Clinical Laboratories using Radiopharmaceuticals for Clinical Purposes

3.2.1 放射性医薬品の使用施設数の推移 (*in vivo*, *in vitro* 別, 年度別) Number of Hospitals and/or Clinical Laboratories using Radiopharmaceuticals in Fiscal 2019-2023 (by *in vivo* / *in vitro* use)

	2019	2020	2021	2022	2023
<i>in vivo</i> のみ使用 (医療機関) <i>in vivo</i> use only (Hospitals)	1,222	1,211	1,197	1,185	1,186
<i>in vitro</i> のみ使用 (衛生検査所) <i>in vitro</i> use only (Clinical labs.)	6	6	5	3	3
合計 Total	1,228	1,217	1,202	1,188	1,189

Note) "Hospitals" including clinics.

3.2.2 放射性医薬品の使用施設数の推移 (施設形態別, 年度別) Number of Hospitals and/or Clinical Laboratories using Radiopharmaceuticals in Fiscal 2019-2023 (by type of facility)

施設 Type of facility	全施設 Total Hospitals and Laboratories					<i>in vivo</i> 施設 <i>in vivo</i> Hospitals					<i>in vitro</i> 施設 <i>in vitro</i> Laboratories				
	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023	2019	2020	2021	2022	2023
大学医療機関 University Hospitals	134	132	136	136	137	134	132	136	136	137	0	0	0	0	0
国立医療機関 National Hospitals	155	154	153	153	151	155	154	153	153	151	0	0	0	0	0
公立医療機関 Prefectural Hospitals	327	323	318	322	321	327	323	318	322	321	0	0	0	0	0
民間医療機関 Private Hospitals	606	602	590	574	577	606	602	590	574	577	0	0	0	0	0
衛生検査所 Clinical Laboratories	6	6	5	3	3	0	0	0	0	0	6	6	5	3	3
合 計 Total	1,228	1,217	1,202	1,188	1,189	1,222	1,211	1,197	1,185	1,186	6	6	5	3	3

Note) "Hospitals" including clinics.

3.2.3 放射性医薬品の使用施設数の推移(都道府県別, 年度別)

Number of Hospitals and/or Clinical Laboratories using Radiopharmaceuticals in Fiscal 2020-2023 (by prefecture)

	2020				2021				2022				2023			
	全施設 Total Hospi & Labor	in vitro 施設 in vitro Labor	in vivo		全施設 Total Hospi & Labor	in vitro 施設 in vitro Labor	in vivo		全施設 Total Hospi & Labor	in vitro 施設 in vitro Labor	in vivo		全施設 Total Hospi & Labor	in vitro 施設 in vitro Labor	in vivo	
			施設 Hospitals	対人口(10万人比) Ratio *			施設 Hospitals	対人口(10万人比) Ratio *			施設 Hospitals	対人口(10万人比) Ratio *			施設 Hospitals	対人口(10万人比) Ratio *
北海道 Hokkaido	91	0	91	1.7	89	0	89	1.7	88	0	88	1.7	87	0	87	1.7
青森 Aomori	16	0	16	1.3	14	0	14	1.1	13	0	13	1.1	14	0	14	1.2
岩手 Iwate	13	0	13	1.1	12	0	12	1.0	13	0	13	1.1	13	0	13	1.1
宮城 Miyagi	29	0	29	1.3	28	0	28	1.2	29	0	29	1.3	29	0	29	1.3
秋田 Akita	16	0	16	1.7	15	0	15	1.6	15	0	15	1.6	15	0	15	1.6
山形 Yamagata	12	0	12	1.1	12	0	12	1.1	12	0	12	1.1	12	0	12	1.2
福島 Fukushima	18	0	18	1.0	16	0	16	0.9	16	0	16	0.9	18	0	18	1.0
北海道 Total	104	0	104	1.2	97	0	97	1.1	98	0	98	1.2	101	0	101	1.2
新潟 Niigata	32	0	32	1.4	32	0	32	1.5	31	0	31	1.4	30	0	30	1.4
山梨 Yamanashi	6	0	6	0.7	6	0	6	0.7	6	0	6	0.7	6	0	6	0.7
長野 Nagano	21	0	21	1.0	21	0	21	1.0	21	0	21	1.0	21	0	21	1.0
茨城 Ibaraki	18	0	18	0.6	18	0	18	0.6	18	0	18	0.6	18	0	18	0.6
栃木 Tochigi	13	1	12	0.6	11	0	11	0.6	11	0	11	0.6	12	0	12	0.6
群馬 Gunma	23	0	23	1.2	23	0	23	1.2	21	0	21	1.1	21	0	21	1.1
埼玉 Saitama	39	1	38	0.5	39	1	38	0.5	39	1	38	0.5	39	1	38	0.5
千葉 Chiba	44	0	44	0.7	44	0	44	0.7	44	0	44	0.7	44	0	44	0.7
東京 Tokyo	112	2	110	0.8	111	2	109	0.8	109	2	107	0.8	112	2	110	0.8
神奈川 Kanagawa	55	1	54	0.6	55	1	54	0.6	53	0	53	0.6	54	0	54	0.6
関東 Total	363	5	358	0.7	360	4	356	0.7	353	3	350	0.7	357	3	354	0.7
岐阜 Gifu	24	0	24	1.2	25	0	25	1.3	25	0	25	1.3	25	0	25	1.3
静岡 Shizuoka	33	0	33	0.9	33	0	33	0.9	33	0	33	0.9	33	0	33	0.9
愛知 Aichi	57	0	57	0.8	59	0	59	0.8	60	0	60	0.8	57	0	57	0.8
三重 Mie	16	0	16	0.9	16	0	16	0.9	16	0	16	0.9	16	0	16	0.9
中部 Total	130	0	130	0.9	133	0	133	0.9	134	0	134	0.9	131	0	131	0.9
富山 Toyama	14	0	14	1.3	14	0	14	1.4	14	0	14	1.4	15	0	15	1.5
石川 Ishikawa	18	0	18	1.6	17	0	17	1.5	17	0	17	1.5	16	0	16	1.4
福井 Fukui	12	0	12	1.6	12	0	12	1.6	12	0	12	1.6	11	0	11	1.5
北陸 Total	44	0	44	1.5	43	0	43	1.5	43	0	43	1.5	42	0	42	1.5
滋賀 Shiga	17	1	16	1.1	17	1	16	1.1	15	0	15	1.1	16	0	16	1.1
京都 Kyoto	27	0	27	1.0	27	0	27	1.0	27	0	27	1.1	26	0	26	1.0
大阪 Osaka	74	0	74	0.8	72	0	72	0.8	70	0	70	0.8	67	0	67	0.8
兵庫 Hyogo	55	0	55	1.0	55	0	55	1.0	54	0	54	1.0	52	0	52	1.0
奈良 Nara	12	0	12	0.9	12	0	12	0.9	11	0	11	0.8	11	0	11	0.8
和歌山 Wakayama	12	0	12	1.3	12	0	12	1.3	12	0	12	1.3	12	0	12	1.3
近畿 Total	197	1	196	1.0	195	1	194	0.9	189	0	189	0.9	184	0	184	0.9
鳥取 Tottori	9	0	9	1.6	9	0	9	1.6	9	0	9	1.6	9	0	9	1.7
島根 Shimane	11	0	11	1.6	11	0	11	1.6	10	0	10	1.5	10	0	10	1.5
岡山 Okayama	18	0	18	1.0	18	0	18	1.0	18	0	18	1.0	18	0	18	1.0
広島 Hiroshima	26	0	26	0.9	24	0	24	0.9	24	0	24	0.9	25	0	25	0.9
山口 Yamaguchi	20	0	20	1.5	22	0	22	1.6	21	0	21	1.6	21	0	21	1.6
中国 Total	84	0	84	1.2	84	0	84	1.2	82	0	82	1.1	83	0	83	1.2
香川 Kagawa	12	0	12	1.3	11	0	11	1.2	11	0	11	1.2	11	0	11	1.2
徳島 Tokushima	6	0	6	0.8	6	0	6	0.8	6	0	6	0.8	6	0	6	0.9
愛媛 Ehime	23	0	23	1.7	23	0	23	1.7	23	0	23	1.7	23	0	23	1.8
高知 Kochi	6	0	6	0.9	6	0	6	0.9	6	0	6	0.9	6	0	6	0.9
四国 Total	47	0	47	1.3	46	0	46	1.2	46	0	46	1.3	46	0	46	1.3
福岡 Fukuoka	56	0	56	1.1	55	0	55	1.1	56	0	56	1.1	56	0	56	1.1
佐賀 Saga	7	0	7	0.9	7	0	7	0.9	7	0	7	0.9	7	0	7	0.9
長崎 Nagasaki	12	0	12	0.9	12	0	12	0.9	11	0	11	0.8	13	0	13	1.0
熊本 Kumamoto	18	0	18	1.0	18	0	18	1.0	18	0	18	1.0	18	0	18	1.0
大分 Oita	13	0	13	1.1	13	0	13	1.2	13	0	13	1.2	13	0	13	1.2
宮崎 Miyazaki	16	0	16	1.5	15	0	15	1.4	15	0	15	1.4	15	0	15	1.4
鹿児島 Kagoshima	24	0	24	1.5	24	0	24	1.5	24	0	24	1.5	25	0	25	1.6
沖縄 Okinawa	11	0	11	0.8	11	0	11	0.7	11	0	11	0.7	11	0	11	0.7
九州 Total	157	0	157	1.1	155	0	155	1.1	155	0	155	1.1	158	0	158	1.1
計 Grand Total	1,217	6	1,211	1.0	1,202	5	1,197	0.9	1,188	3	1,185	0.9	1,189	3	1,186	0.9
人口推計** Population Estimates	2019年10月1日現在 October 1, 2019				2020年10月1日現在 October 1, 2020				2021年10月1日現在 October 1, 2021				2022年10月1日現在 October 1, 2022			

* Ratio: number of hospitals per population (100,000) in the relevant prefecture

** 総務省統計局ホームページ (<https://www.stat.go.jp/data/jinsui/index.html>)

Note) "Hospitals" including clinics.

4 RI廃棄物 Radioactive Waste

4.1 RI廃棄物の集荷 Collection of Radioactive Waste

4.1.1 廃棄物集荷数量および事業所数の推移（種類別，年度別）（200L容器換算本数）

Amounts of Radioactive Waste Collected and Number of Facilities in Fiscal 2018-2023 (by type of waste)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Type of waste	年度 Fiscal Year	2018	2019	2020	2021	2022	2023
総 数 Total		6,885	7,497	5,837	6,460	6,492	5,581
固 体 Solid							
可 燃 物 Combustible		455	434	394	399	389	368
難 燃 物 * Combustible *		2,081	2,085	1,887	1,811	1,726	1,647
不 燃 物 Incombustible		815	787	720	759	784	690
乾 燥 動 物 Dried Animal		69	66	76	75	78	66
液 体 Liquid		163	169	113	82	78	70
フィルタ Filter		2,579	2,887	2,357	2,503	2,524	2,135
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustible		723	1,069	290	833	913	606
集 荷 事 業 所 数 Number of facilities from which radioactive waste is collected		1,412	1,416	1,221	1,363	1,364	1,340

4.1.2 廃棄物集荷数量および事業所数（種類別，地区別）（200L容器換算本数） 2023年度

Amounts of Radioactive Waste Collected and Number of Facilities in Fiscal 2023 (by type of waste, district)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Type of waste	地域 District	総数 Total	北海道 Hokkaido	東 北 Tohoku	関 東 Kanto	中 部 Chubu	近 畿 Kinki	中国・四国 Chugoku & Shikoku	九州・沖縄 Kyushu & Okinawa
総 数 Total		5,581	126	354	3,136	658	803	224	279
固 体 Solid									
可 燃 物 Combustible		368	13	19	207	43	58	14	16
難 燃 物 * Combustible *		1,647	40	63	1,080	135	187	64	79
不 燃 物 Incombustible		690	22	32	346	86	115	35	54
乾 燥 動 物 Dried Animal		66	1	1	39	5	16	3	2
液 体 Liquid		70	1	1	35	12	16	3	2
フィルタ Filter		2,135	49	187	962	351	374	93	119
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustible		606	3	51	468	27	37	12	8
集 荷 事 業 所 数 Number of facilities from which radioactive waste is collected		1,340	73	108	428	236	225	128	142

4.1.3 廃棄物集荷数量および事業所数（種類別，機関別）（200L容器換算本数） 2023年度

Amounts of Radioactive Waste Collected and Number of Facilities in Fiscal 2023 (by type of waste, institution/company)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Type of waste	機関 Institution / Company	総数 Total	医療機関** Hospital & Clinic**	教育機関 Educational Institution	研究機関 Research Institution	民間企業 Private Company	その他の機関 Others
総 数 Total		5,581	2,829	583	1,417	685	68
固 体 Solid							
可 燃 物 Combustible		368	89	66	135	64	15
難 燃 物 * Combustible *		1,647	900	167	326	228	27
不 燃 物 Incombustible		690	411	34	93	146	6
乾 燥 動 物 Dried Animal		66	5	10	28	23	-
液 体 Liquid		70	2	17	36	15	-
フィルタ Filter		2,135	1,297	281	357	189	11
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustible		606	126	8	443	19	9
集 荷 事 業 所 数 Number of facilities from which radioactive waste is collected		1,340	1,023	143	119	52	3

* プラスチックチューブ，ポリバイアル，ポリシート，ゴム手袋等，燃やしにくいもの（シリコン，テフロンは含まない。）

* Plastic tubes, polyethylene vials, polyethylene sheets, rubber gloves, etc. (Silicon and Teflon are not included)

** この統計においては，衛生検査所は医療機関に含む。

** includes clinical laboratory

4.2 RI廃棄物の処理 Treatment of Radioactive Waste

4.2.1 廃棄物処理数量の推移（種類別，年度別）(200L容器換算本数)

Amounts of Radioactive Waste Treated in Fiscal 2018-2023 (by type of waste)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Type of waste	Fiscal Year 年度	2018	2019	2020	2021	2022	2023
総 数 Total		8,247	11,316	9,300	9,046	8,701	7,840
固 体 Solid							
可 燃 物 Combustible		1,165	736	311	431	320	445
難 燃 物 * Combustible *		2,945	5,329	5,259	4,389	4,269	3,295
不 燃 物 Incombustible		135	320	1,232	1,161	641	934
乾 燥 動 物 Dried Animal		129	61	70	57	66	63
液 体 Liquid							
無 機 Inorganic		257	247	585	518	605	489
有 機 Organic		53	53	79	69	51	41
フ ィ ル タ Filter		3,563	4,570	1,764	2,421	2,750	2,573
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustible		—	—	—	—	—	—

* プラスチックチューブ，ポリバイアル，ポリシート，ゴム手袋等，燃やしにくいもの（シリコン，テフロンは含まない。）

* Plastic tubes, polyethylene vials, polyethylene sheets, rubber gloves, etc. (Silicon and Teflon are not included)

4.2.2 廃棄物処理数量(種類別, 機関別)(200L容器換算本数) 2023年度

Amounts of Radioactive Waste Treated in Fiscal 2023 (by type of waste, institution/company)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Type of waste	Institution / Company 機関	総数 Total	医療機関** Hospital & Clinic**	教育機関 Educational Institution	研究機関 Research Institution	民間企業 Private Company	その他の 機関 Others
総 数	Total	7,840	822	2,476	3,469	877	195
固 体	Solid						
可 燃 物	Combustible	445	17	123	233	69	2
難 燃 物 *	Combustible *	3,295	209	1,027	1,579	394	85
不 燃 物	Incombustible	934	72	310	438	109	5
乾 燥 動 物	Dried Animal	63	4	14	33	13	—
液 体	Liquid						
無 機	Inorganic	489	4	152	265	65	3
有 機	Organic	41	1	10	24	6	—
フ ィ ル タ	Filter	2,573	514	841	899	220	100
非圧縮性不燃物	Incompressible Incombustible	—	—	—	—	—	—

* プラスチックチューブ, ポリバイアル, ポリシート, ゴム手袋等, 燃やしにくいもの(シリコン, テフロンは含まない。)

* Plastic tubes, polyethylene vials, polyethylene sheets, rubber gloves, etc. (Silicon and Teflon are not included)

** この統計においては、衛生検査所は医療機関に含む。

** includes clinical laboratory

本資料の発行及び問い合わせ先

公益社団法人 日本アイソトープ協会 総務部
〒113-8941 東京都文京区本駒込 2-28-45
TEL (03) 5395-8021 FAX (03) 5395-8051

For inquiries, please contact:

General Affairs Division

Japan Radioisotope Association

2-28-45 Honkomagome

Bunkyo Ward, Tokyo, Japan 113-8941

Tel +81-3- 5395-8021 Fax +81-3-5395-8051