

アイソトープ等流通統計 2014

公益社団法人日本アイソトープ協会

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

^3H , ^{14}C の供給量は、前年度に引き続き増加傾向にある。また ^{68}Ge の供給量も少しずつ増加している。

研究目的で使用されている放射性医薬品のうち、 ^{99}Mo , ^{111}In の供給量が伸びている。

^{32}P , ^{33}P , ^{35}S , ^{125}I などの標識化合物の減少は続いているが、非密封アイソトープ全体としては昨年に比べて若干の増加に転じた。

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 (MBq) は ^{60}Co を用いた放射線滅菌用線源の供給量に依存する。今年度は放射線滅菌用線源の供給量に、わずかだが増加がみられた。 ^{137}Cs は研究用大量線源の供給があり、数量が増加した。

放射線障害防止法定義量以下の ^{137}Cs は、主に放射線標準体積線源に利用されており、東京電力福島第一原発事故以来需要が増えていたが、事故以前の供給量に戻つつある。

1.1.2 (2) 医療機器 供給量

医療機器の供給量 (MBq) の大部分を占める ^{60}Co ガンマナイフ用線源は、例年どおりの供給量であった。

前立腺がん治療のための ^{125}I 永久挿入線源は、2011 年度まで増加傾向であったが、今年度はわずかに減少した。

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貨物量の減少に伴い、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

供給量 (MBq) の合計は前年度に対し 1.9% 減少しており、過去 5 年間において緩やかな減少傾向にある。

PET 検査用核種である ^{18}F は毎年 10% を超える増加率となっているほか、 ^{123}I , ^{131}I も継続して増加している。

対照的に ^{51}Cr , ^{67}Ga , ^{201}Tl は減少傾向が続いており、特に ^{67}Ga の減少率が大きかった。

また ^{89}Sr (製品名:メタストロン注) の供給量が、供給トラブルの影響により、減少した。

in vivo 全供給量 (MBq) の約 79% を占めている ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ ジェネレータ及び $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 注射剤の 2013 年度の供給量は、前年度より若干減少した (-3.5%)。

1.2.2 *in vitro* 供給量

供給量 (MBq) の合計は減少傾向が続き、前年度より 5.8% 減少した。

^{59}Fe の供給量は前年度より微増となったが、 ^{125}I は過去 5 年間において減少が続いており、甲状腺機能検査、腫瘍マーカー検査、下垂体機能検査及び酵素検査への利用の減少が影響している。

1.2.3 使用施設数

2013 年度における放射性医薬品の使用施設数は 1,270 施設であり、過去 3 年間において大きく増減していない。

1.3 RI 廃棄物

2013 年度の集荷数量は 8,407 本 (200 L 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り集荷数量は減少傾向にある。

処理数量については、新処理施設の稼働により、委託処理量が堅調に増加している。

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、放射性医薬品およ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：

放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律（昭和 32 年 6 月 10 日法律第 167 号）（以下、「障害防止法」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、薬事法（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）
- 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障害防止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：平成 25 年 4 月 1 日から平成 26 年 3 月 31 日の期間

III 記号

- － 計数零の場合
- ・ 統計項目のない場合
- 0.0 数または比率が微少（0.05 未満）の場合

1 Overview

1.1 Radioisotopes

1.1.1 Supply of Unsealed Radioisotopes

The supplied amount of ^3H and ^{14}C has continued to rise since fiscal 2012. The one of ^{68}Ge has increased little by little.

With regards to radiopharmaceuticals which are used for research, the supplied amount of ^{99}Mo and ^{111}In has been on the increase.

As a whole, although the supply of ^{32}P , ^{33}P , ^{35}S and ^{125}I labeled compounds has demonstrated a continuous de-

cline, total supplied amount of unsealed radioisotopes in fiscal 2013 increased slightly over last year.

1. 1. 2 (1) Supply of Sealed Radioisotopes

The amount of supply (in MBq) of the sealed radioisotopes has been fluctuating depending on the amount of ^{60}Co used for irradiation sterilization. This year, the supply of source for irradiation sterilization increased slightly.

Supply (in MBq) of ^{137}Cs has increased significantly due to the distribution of high activity sources for the research purpose.

Exempt quantity ^{137}Cs sources are mainly used as activity standard volume source for the calibration of γ -ray spectrometers. The demand for such sources largely increased after the accident of Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant, but it is returning to the previous level before the accident.

1. 1. 2 (2) Supply of the Medical Device Sources

The amount of supply of ^{60}Co for Gamma-knife source, which accounts for a large part of medical device sources, was same as in the past this year.

Although the amount of ^{125}I for permanent implant source continuously increased until 2011, it took a slight downturn in the last two years.

1. 1. 3 Number of Radioisotope Packages

The decreasing trend in the number of transport packages for radioisotope has been continuing, mainly because the number of shipment of unsealed radioisotope has been decreasing.

1. 2 Radiopharmaceuticals

1. 2. 1 Supply of *in vivo* Radiopharmaceuticals (Diagnosis and Therapy)

Total supplied amount of *in vivo* Radiopharmaceuticals decreased 1.9% compared to the previous year, which is on gradual downward trend. Besides ^{18}F for PET diagnosis has been growing at a rate of more than 10% annually, ^{123}I and ^{131}I are consistently increasing, too. By contrast, ^{51}Cr , ^{67}Ga and ^{201}Tl have decreased, especially the rate of decline in ^{67}Ga supply was large.

The supply problem which occurred at the beginning of 2013 caused decline in supplied amount of ^{89}Sr (MetastromTM)

As for $^{99\text{m}}\text{Tc}$ injections ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -labeled pharmaceuticals) and ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ generator, which accounts for approximately 79% of *in vivo* whole supply, there was a small decrease (3.5%) in the total supplied amount of which compared to fiscal 2012.

1. 2. 2 Supply of *in vitro* Radiopharmaceuticals

Total supplied amount of *in vitro* Radiopharmaceuti-

als has been on a downward trend, decreased by 5.8% compared to the previous year. Although there was a slight increase in ^{59}Fe supplied amount, that of ^{125}I has been falling over the past 5 years. The decreasing for Thyroid function tests, Tumor marker tests, Pituitary function tests and Enzyme tests contributed to the decline of ^{125}I supplied amount.

1. 2. 3 Number of Hospitals and Clinical Laboratories Using Radiopharmaceuticals

The number of hospitals and clinical laboratories using radiopharmaceuticals for clinical purpose was 1,270 in fiscal 2013, that is nearly unchanged over the past 3 years.

1. 3 Radioactive Waste

The total amount of collected radioactive waste in fiscal 2013 is equivalent to 8,407 of 200-liter containers. The total amount has been decreasing with declining usage of unsealed radioisotopes.

The amount of treated radioactive waste is increased firmly. That's because New Treatment Facility started running and the entrusting treatment was increased.

Explanatory Notes

I Coverage of Statistics

This booklet presents the statistical data on the distribution of radioisotopes, radiopharmaceuticals, and radioisotope waste, defined in the Glossary below. The data in the booklet are the amount of those that were supplied, collected or treated through Japan Radioisotope Association.

II Glossary

1. Radioisotope :

Radioisotope prescribed by The Law Concerning the Prevention from Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc (Law No. 167, June 10, 1957) (hereinafter referred to as the "Radiation Hazards Prevention Law")

There are two types of radioisotope: sealed and unsealed radioisotopes. Unsealed radioisotope consists of radionuclides/labeled compounds and radiopharmaceuticals but excluding clinical use. Sealed radioisotope means radioactive source for various applications. Sealed radioisotope for radiation therapy is described as "Medical Device" (see below).

2. Medical Device :

Sealed radioisotope prescribed by Pharmaceutical Affairs Act (Law No. 145, August 10, 1960)

3. Radiopharmaceutical :

Radiopharmaceutical prescribed by basically Pharma-

ceutical Affairs Act (Law No. 145, August 10, 1960)

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

4. Radioactive Waste :

Waste generated from unsealed radioisotopes or radiopharmaceuticals that were supplied through Japan Radioisotope Association, or generated by radiation generators defined by Radiation Hazards Prevention Law.

- 1) Collection of radioactive waste : To collect radioactive waste from Organizations, and store them.
- 2) Treatment of radioactive waste : To treat radioactive waste by incineration etc., for volume reduction and stabilization.

5. Hospital and Clinic :

Hospital and Clinic defined by Medical Care Act (Law No. 205, July 30, 1948), including those attached to educational institutions and companies.

6. Clinical Laboratory :

Clinical Laboratory prescribed by Act on Clinical

Laboratory Technicians (Low No.76, April 23, 1958)

7. Educational Institution :

Schools, Faculties of Universities and Colleges as specified by School Education Act (Law No. 26, March 31, 1947), excluding research institutions, laboratories and hospitals attached to educational institutions.

8. Research Institute :

Clinical laboratories are not included.

9. Private Company :

Private factories and workshop, excluding research institutes, experiment station, laboratories and hospitals attached to those institutions.

10. Others :

Institutions excluded those defined above in 5, 6, 7, 8 and 9.

11. Survey Period, Fiscal Year :

Data was surveyed in the period of fiscal year, namely, from the first of April to the end of March in the following year.

III Symbols

- Nil
- Class or item not applicable
- 0.0 Figure less than 0.05

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 2009-2013

(単位Unit: MBq)

核種 Nuclide	年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013
³ H Total		391,930	299,557	215,688	230,198	262,603
(標識化合物 ³ H-Labeled compound)		206,927	262,556	215,687	230,197	188,601
¹⁴ C Total		258,765	238,606	66,583	77,391	86,604
(標識化合物 ¹⁴ C-Labeled compound)		258,763	238,606	66,582	77,391	86,604
¹⁸ F		38,480	46,535	44,770	29,970	41,070
²² Na		367	286	80	122	171
²⁴ Na		33	44	-	0	-
³² P Total		154,511	132,151	119,807	113,024	96,418
(標識化合物 ³² P-Labeled compound)		112,173	91,397	81,140	69,264	62,632
³³ P Total		21,203	13,356	13,622	12,230	11,188
(標識化合物 ³³ P-Labeled compound)		16,190	6,044	4,039	4,220	3,602
³⁵ S Total		98,569	85,841	70,487	56,649	51,670
(標識化合物 ³⁵ S-Labeled compound)		91,243	82,877	67,342	53,134	49,561
⁴⁵ Ca		1,999	1,277	888	1,222	815
⁵¹ Cr		52,902	45,780	35,992	31,943	32,737
⁵⁴ Mn		124	90	26	108	71
⁵⁵ Fe		370	740	629	335	777
⁵⁷ Co		246	171	238	168	371
⁵⁹ Fe		465	394	373	298	538
⁶⁰ Co		7	13	4	7	32
⁶³ Ni		15	4	74	28	37
⁶⁵ Zn		107	96	60	66	104
⁶⁷ Ga		1,739	851	222	518	703
⁶⁸ Ge		2,758	3,100	3,034	3,488	4,255
⁷⁵ Se		8	4	4	226	7
⁸⁵ Kr		662,446	424,528	752,684	211,650	214,260
⁸⁵ Sr		208	151	360	420	364
⁸⁶ Rb		259	407	777	592	148
⁸⁹ Sr		40	0	287	458	160
⁹⁰ Y		22,348	14,911	5,180	20,572	7,363
⁹⁹ Mo		70,300	112,850	140,600	148,000	175,750
^{99m} Tc		164,169	138,886	84,382	99,561	78,494
¹⁰⁹ Cd		27	35	50	10	6
¹¹¹ In		5,587	4,440	4,943	10,915	12,765
¹²³ I		5,328	5,550	14,514	16,440	12,710
¹²⁵ I Total		150,213	146,791	115,429	77,832	71,950
(標識化合物 ¹²⁵ I-Labeled compound)		5,382	5,941	5,151	4,236	4,007
¹³¹ I		24,869	24,185	20,687	17,432	20,397
¹³⁴ Cs		5	-	11	41	9
¹³⁷ Cs		43	28	297	251	246
¹⁷⁷ Lu		500	625	-	370	370
¹⁸⁶ Re		6,280	11,690	-	-	-
²⁰¹ Tl		1,924	1,258	1,665	666	353
その他 Others		1,043	937	43	82	82
合計 Total		2,140,182	1,756,168	1,714,479	1,163,283	1,185,598
供給先事業所数 Number of users		577	548	533	503	488

§ 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) 2013年度

Amounts of Major Unsealed Radioisotopes[§] Supplied in Fiscal 2013 (by Organization)

(単位Unit: MBq)

核種 Nuclide	Organization 機関	総数 Total	医療機関 Hospital and Clinic	教育機関 Educational Institution	研究機関 Research Institute	民間企業 Private Company	その他の機関 Others
³ H		262,603	953	95,963	142,032	23,655	0
¹⁴ C		86,604	22	1,765	78,393	6,424	0
¹⁸ F		41,070	-	6,105	30,155	4,810	-
²² Na		171	-	82	89	-	-
³² P		96,418	617	63,186	26,699	5,580	336
³³ P		11,188	-	522	10,462	204	-
³⁵ S		51,670	814	34,538	16,299	19	-
⁴⁵ Ca		815	-	592	223	-	-
⁵¹ Cr		32,737	1,036	18,047	8,437	5,143	74
⁵⁴ Mn		71	-	7	64	-	0
⁵⁵ Fe		777	-	703	74	-	-
⁵⁷ Co		371	-	37	94	240	-
⁵⁹ Fe		538	-	186	222	111	19
⁶⁰ Co		32	-	20	11	1	0
⁶³ Ni		37	-	-	37	0	-
⁶⁵ Zn		104	-	77	27	-	-
⁶⁷ Ga		703	-	296	185	222	-
⁶⁸ Ge		4,255	2,220	148	1,480	407	-
⁷⁵ Se		7	-	-	7	-	-
⁸⁵ Kr		214,260	-	-	400	213,860	-
⁸⁵ Sr		364	-	170	194	0	-
⁸⁶ Rb		148	-	148	-	-	-
⁸⁹ Sr		160	-	-	19	0	141
⁹⁰ Y		7,363	-	2,590	185	4,440	148
⁹⁹ Mo		175,750	48,100	88,800	15,725	23,125	-
^{99m} Tc		78,494	2,220	61,694	11,620	-	2,960
¹⁰⁹ Cd		6	-	4	2	0	-
¹¹¹ In		12,765	740	8,510	3,515	-	-
¹²³ I		12,710	-	7,049	5,439	222	-
¹²⁵ I		71,950	971	17,651	14,155	39,173	-
¹³¹ I		20,397	-	2,519	1,125	16,309	444
¹³⁴ Cs		9	-	5	4	0	0
¹³⁷ Cs		246	1	80	125	40	0
¹⁷⁷ Lu		370	-	-	370	-	-
²⁰¹ Tl		353	-	-	148	94	111
その他 Others		82	-	11	34	37	0
合計 Total		1,185,598	57,694	411,505	368,050	344,116	4,233

§ Radionuclide/Labeled Compounds, Radiopharmaceuticals for research purpose

2.1.3 おもな密封アイントープの供給量の推移(核種別, 年度別)
 Amounts of Major Sealed Radioisotopes[§] Supplied in Fiscal 2009-2013

核種 Nuclide	2009		2010		2011		2012		2013	
	数量 Activity (MBq)	個数 Piece								
³ H Target	-	-	358,900	2	1,021,200	3	-	-	-	-
²² Na	1,532	15	2,646	17	1,060	23	807	20	6,338	18
⁵⁵ Fe	37	1	4	1	4	1	37	1	4	1
⁵⁷ Co	19,420	37	30,072	42	34,710	53	24,276	34	26,162	37
⁶⁰ Co	101,422,972,075	654	135,016,419,281	427	128,197,963,295	813	70,486,056,014	683	91,225,873,741	647
⁶³ Ni	673,030	1,819	447,700	1,210	593,110	1,603	521,700	1,410	481,000	1,300
⁶⁸ Ge	53,054	362	49,771	355	49,016	375	48,484	374	43,923	405
⁸⁵ Kr	1,218,040	77	1,546,600	94	1,768,795	106	1,332,010	85	791,800	52
⁹⁰ Sr	2,718	42	18,603	72	9,049	36	12,062	74	7,435	7
^{119m} Sn	1,480	2	-	-	-	-	1,480	3	1,295	2
¹²⁵ I	3,162,292	236,729	3,279,371	248,921	3,522,453	269,405	3,274,386	253,782	2,959,575	231,501
¹³⁷ Cs	3,791,014	649	126,497,413	319	3,685,001	605	4,597,926	476	17,925,558	319
¹⁴⁷ Pm	656,750	43	594,985	45	510,600	35	562,400	36	521,885	37
¹⁵³ Gd	37,000	4	37,000	4	-	-	37,000	4	-	-
¹⁶⁹ Yb	1,850,000	5	1,480,000	4	1,110,000	3	1,110,000	3	740,000	2
¹⁹² Ir	644,151,500	1,791	632,393,720	1,750	543,017,590	1,494	607,776,950	1,685	656,614,360	1,750
¹⁹⁸ Au	294,520	1,592	324,675	1,755	252,155	1,363	246,975	1,335	72,335	391
²⁴¹ Am	1,093,770	24,319	1,207,098	25,267	169,704	12,640	241,569	18,806	148,563	14,521
²⁴¹ Am+Be	3,700	1	-	-	-	-	74,000	4	-	-
²⁵² Cf	63,547	409	16,258	246	2,195	325	43,703	387	46,468	457
その他 Others	174,102	37	2,554	27	1,864	49	2,386	43	2,745	63
合計 Total	102,080,219,581	268,588	135,784,706,651	280,558	128,753,711,801	288,932	71,105,964,165	279,245	91,906,263,187	251,510

注) 放射線障害防止法定義量を超えるものの集計

note) Amounts of sources with activity over exception level

§ 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着する個数201個または192個(装置個数)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 おもな密封アイントープの供給量(核種別, 機関別) 2013年度

Amounts of Major Sealed Radioisotopes[§] Supplied in Fiscal 2013 (by Organization)

(単位Unit: MBq)

Organization 機関	総数 Total	医療機関 Hospital and Clinic	教育機関 Educational Institution	研究機関 Research Institute	民間企業 Private Company	その他の機関 Others
核種 Nuclide						
²² Na	6,338	44	2,220	4,074	-	-
⁵⁵ Fe	4	-	-	4	-	-
⁵⁷ Co	26,162	3,330	14,255	8,532	45	-
⁶⁰ Co	91,225,873,741	1,938,282,000	1,510,100,008	4,447,300,760	83,330,190,968	5
⁶³ Ni	481,000	-	-	-	481,000	-
⁶⁸ Ge	43,923	40,184	78	1,984	1,677	-
⁸⁵ Kr	791,800	-	-	-	791,800	-
⁹⁰ Sr	7,435	-	1	1	7,433	-
^{119m} Sn	1,295	-	555	740	-	-
¹²⁵ I	2,959,575	2,865,158	80,399	13,865	-	153
¹³⁷ Cs	17,925,558	780	3	76	17,924,679	20
¹⁴⁷ Pm	521,885	-	-	185	521,700	-
¹⁶⁹ Yb	740,000	-	-	-	740,000	-
¹⁹² Ir	656,614,360	162,810,360	1,480,000	8,880,000	483,444,000	-
¹⁹⁸ Au	72,335	72,335	-	-	-	-
²⁴¹ Am	148,563	-	31	5	148,493	34
²⁵² Cf	46,468	-	7	41	46,357	63
その他 Others	2,745	100	-	42	2,233	370
合計 Total	91,906,263,187	2,104,074,291	1,511,677,557	4,456,210,309	83,834,300,385	645

注) 放射線障害防止法定義量を超えるものの集計

note) Amounts of sources with activity over exception level

§ Radioactive sources

2.1.5 密封アイントラープの内、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 2009-2013

用途 Usage		核種 Nuclide	1個当たりの数量 Activity per source	2009		2010		2011		2012		2013	
				数量 (MBq)	個数 piece								
遠隔照射治療用 密封線源 Teletherapy	ガンマナイフ GammaKnife	⁶⁰ Co	1,111Bq×201個 または192個*	1,978,020,000	9	3,073,590,000	14	1,938,060,000	9	1,521,810,000	7	1,938,060,000	9
	アフターローディング用密封線源 High Dose Rate Brachytherapy	⁶⁰ Co	37GBq~148GBq	518,000	7	222,000	3	222,000	3	296,000	4	222,000	3
治療用密封小線源 Low Dose Rate Brachytherapy	永久挿入用 Permanent Implant	¹⁹² Ir	295GBq~370GBq	158,952,000	430	161,838,000	438	162,060,000	438	161,320,000	436	167,240,000	452
		¹²⁵ I	約111MBq~15MBq	3,162,047	236,712	3,278,323	248,846	3,520,079	269,229	3,268,485	253,392	2,959,422	231,491
	一時留置用 Temporary Implant	¹⁹⁸ Au	185MBq	294,520	1,592	324,675	1,755	252,155	1,363	246,975	1,335	72,335	391
その他 Others		¹⁹² Ir	37MBq~740MBq	55,500	81	57,720	84	39,590	58	49,950	73	10,360	15
合計 Total				2,141,055,840	238,876	3,239,379,271	251,221	2,104,180,481	271,166	1,687,050,812	255,309	2,108,580,858	232,408

注)表2.1.5は表2.1.3の内業計である。
 note) Table 2.1.5 show the breakdown of Table 2.1.3.
 * ⁶⁰Co遠隔照射治療用の個数の内、ガンマナイフ線源は、照射装置に装着される個数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 (ref. Table 2.1.3).

2.1.6 放射線障害防止法定義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)

Amounts of Sealed Radioisotopes[§] Supplied at the exemption level in Fiscal 2009-2013

核種 Nuclide	2009		2010		2011		2012		2013	
	数量 Activity (Bq)	個数 Piece								
³ H	3,652,000	105	1,829,000	59	1,767,400	48	1,849,000	55	1,232,840	43
¹⁴ C	1,191,586,000	339	366,428,000	114	1,110,289,000	308	1,136,081,700	321	59,000	8
²² Na	39,128,400	72	38,725,400	71	53,438,000	89	73,627,700	135	87,759,000	119
³⁶ Cl	31,895,555	79	21,612,370	34	32,136	25	1,826,000	20	24,000	16
⁴⁵ Ca	-	-	2,590,000	15	1,036,000	6	-	-	-	-
⁵¹ Cr	2,100,000	3	1,300,000	1	1,000,000	1	1,037,000	2	2,000,000	2
⁵⁴ Mn	5,349,000	12	4,441,700	20	5,342,000	14	7,443,600	28	6,001,000	7
⁵⁵ Fe	96,189,000	101	67,310,000	71	50,354,000	57	52,620,000	56	27,210,000	30
⁵⁷ Co	30,551,700	52	33,857,000	57	39,299,000	67	36,758,900	69	30,537,000	52
⁵⁸ Co	-	-	1,000,000	1	-	-	22,200	6	-	-
⁶⁰ Co	19,511,830	463	17,814,000	362	35,137,700	708	30,303,350	557	20,939,150	421
⁶³ Ni	-	-	-	-	-	-	450,000,000	5	900,000,000	10
⁶⁵ Zn	10,000	1	13,700	2	37,000	1	1,000,000	1	-	-
⁶⁸ Ge	-	-	7,400	1	-	-	7,400	1	74,000	1
⁸⁸ Y	5,207,000	13	5,596,100	12	4,507,000	7	3,110,000	9	3,802,400	8
⁹⁰ Sr	678,835	131	568,665	187	587,770	80	525,455	89	725,800	130
⁹⁹ Tc	-	-	-	-	185	1	200	1	9,000	3
¹⁰⁶ Ru	100,000	1	-	-	100,000	1	101,000	2	-	-
¹⁰⁹ Cd	11,060,000	17	8,644,700	20	12,611,000	20	7,667,400	16	8,370,000	9
¹¹³ Sn	1,037,000	2	3,700	1	40,700	2	-	-	-	-
¹²⁹ I	70,450	9	-	-	27,450	7	9,450	4	12,950	4
¹³³ Ba	97,285,700	140	83,758,800	131	66,050,500	150	56,972,000	103	54,626,000	102
¹³⁴ Cs	-	-	-	-	244,400	36	156,700	34	58,300	11
¹³⁷ Cs	409,400	54	621,100	69	7,475,970	963	6,303,294	884	1,177,750	194
¹³⁹ Ce	3,210,000	6	1,370,000	2	1,077,000	3	3,370,000	4	1,410,000	3
¹⁴⁷ Pm	1,384,324,400	378	1,543,919,000	424	1,909,740,185	521	1,921,301,000	522	1,324,616,000	360
¹⁵² Eu	3,030,000	9	4,215,000	8	2,753,000	20	9,870,200	19	3,152,000	9
²⁰³ Hg	74,000	1	3,700	1	-	-	-	-	-	-
²⁰⁴ Tl	250,000	34	103,500	20	216,500	27	222,000	24	145,000	16
²⁰⁷ Bi	370,000	1	111,000	1	-	-	3,700	1	148,000	2
²¹⁰ Pb	3,000	6	-	-	-	-	1,850	1	10,000	1
²³⁷ Np	-	-	-	-	-	-	-	-	185	1
²⁴¹ Am	3,728,380	1,236	6,263,573	1,360	5,348,505	1,461	4,423,235	1,330	4,155,465	1,065
²⁴⁴ Cm	-	-	-	-	-	-	-	-	7,400	2
²⁵² Cf	10,000	1	20,000	2	20,000	2	-	-	10,000	1
その他 Others	66,711,000	21	66,710,700	22	112,052,200	35	137,750,000	46	180,601,000	17
合計 Total	2,997,532,650	3,287	2,278,838,108	3,068	3,420,584,601	4,660	3,944,364,334	4,345	2,658,873,240	2,647

§ Radioactive sources

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 Packages Supplied in Fiscal 2009-2013

(単位Unit: 個Package)

輸送物区分 Type of Package	年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013
L型輸送物 Type L		14,882	12,310	12,515	10,906	9,340
A型輸送物 Type A		3,235	3,155	2,988	2,967	2,964
B型輸送物 Type B		30	43	35	26	28
合 計 Total		18,147	15,508	15,538	13,899	12,332

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 2009-2013

(単位Unit: MBq)

年度 Year 核種 Nuclide	2009	2010	2011	2012	2013
¹⁸ F	24,694,170	28,730,685	31,783,925	36,058,720	40,120,395
⁵¹ Cr	1,295	1,351	962	814	796
⁶⁷ Ga	6,018,531	5,191,359	4,419,983	3,957,150	3,524,065
⁸¹ Rb- ^{81m} Kr(G)	562,215	592,925	604,210	603,655	595,515
⁸⁹ Sr	163,701	245,904	272,271	241,110	202,335
⁹⁰ Y	495,800	603,100	414,400	338,550	344,100
⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc(G)	43,453,050	63,559,525	92,609,150	83,888,250	80,319,600
^{99m} Tc	406,342,734	366,592,140	321,106,358	324,536,027	313,997,808
¹¹¹ In	190,846	190,365	155,844	158,508	145,780
¹²³ I	23,853,351	24,461,953	25,319,350	26,996,755	28,066,916
¹³¹ I	12,973,724	13,300,113	14,174,481	14,561,627	15,377,938
¹³³ Xe	1,071,890	880,600	892,070	818,070	818,810
²⁰¹ Tl	20,917,543	19,343,267	17,835,184	16,927,352	16,085,306
合計 Total	540,738,849	523,693,287	509,588,189	509,086,588	499,599,363

(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 2009-2013

(単位Unit: MBq)

年度 Year 核種 Nuclide	2009	2010	2011	2012	2013
⁵⁹ Fe	4,140	3,830	3,834	3,870	4,076
¹²⁵ I	26,770	23,429	22,088	18,983	17,456
合計 Total	30,910	27,258	25,921	22,853	21,532

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 2009-2013 (by examination category)

(単位Unit: テストチューブ Piece of test tube)

検査 Examination Category	年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013
A) 下垂体機能 Pituitary function		955,240	792,984	789,956	525,592	386,356
B) 甲状腺機能 Thyroid function		2,759,696	1,619,402	1,409,204	910,700	807,142
C) 副甲状腺機能 Parathyroid function		720,412	726,148	677,992	686,348	659,918
D) 膵・消化管機能 Pancreas & gastrointestinal function		869,580	864,000	855,400	779,700	814,850
E) 性腺・胎盤機能 Gonad & placenta function		457,900	446,700	449,900	446,500	238,900
F) 副腎機能 Adrenal function		1,308,600	1,382,800	1,340,600	1,376,900	1,312,500
G) 腎・血圧調節機能 Kidney & vasoregulation function		1,303,850	1,386,650	1,343,650	1,357,700	1,343,500
H) 血液・造血機能 Blood & hematopoiesis function		875,150	837,050	864,350	840,950	729,750
I) 腫瘍マーカー Tumor marker		1,983,768	1,735,870	1,575,150	1,320,550	1,226,800
K) 酵素 Enzyme		473,950	437,450	409,500	277,550	234,300
L) 肝炎ウイルス特異抗原・抗体 Hepatitis virus specific antigen & antibody		176,700	179,300	168,700	-	-
M) 薬物 Chemical drug		97,400	100,600	85,200	68,000	66,400
N) サイトカイン等 Cytokine, etc.		18,200	12,800	12,500	12,000	11,100
O) 心臓関連 Cardiac		※	※	※	※	82,400
P) その他 Others		1,223,375	1,314,400	1,397,375	1,582,600	1,721,325
合計 Total		13,223,821	11,836,154	11,379,477	10,185,090	9,635,241

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。

※ 当該年度分はその他を含む

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.

※ Included in "P)Other"

- A) ACTH, AVP, *FSH, *GH, *IGFBP-3, *LH, *Prolactin, Somatomedin-C, TSH
 B) FreeT₃, FreeT₄, *T₃, T₄, TBG, *Thyroglobulin, *Thyroglobulin-Ab, *TPO-Ab, TS-Ab, TSH-Receptor Ab
 C) Calcitonin, Osteocalcin, PTH, PTH-rP, V-D₃
 D) anti-GAD, CG, C-peptide, Gastrin, Glucagon, *Insulin, anti-IA-2Ab, Insulin-Antibody
 E) *17α-OHP, E₂, Free-Testosterone, Progesterone, Testosterone, β-HCG
 F) Aldosterone, Androstenedione, Cortisol, DHEA-S
 G) Renin, Renin Activity, *hANP
 H) EPO, *Ferritin, TIBC, UIBC
 I) *AFP, *CA125, *CA15-3, *CA19-9, *CA72-4, *CEA, *Cytokeratin-19, *Elastase1, NSE, *PAP, *SCC, SLX, Span-1, STN, TPA
 K) *2-5A, P-III-P, PLA₂, *PSTI, TK, Trypsin
 L) *HCV-Ab, *HCV-Core-Ab, *HCV-Core-Protein
 M) Cyclosporin
 N) C-AMP
 O) Myoglobin
 P) I CTP, IV-Collagen7S, anti-AchR-Ab, anti-DNA, Intact P I NP, MuSKAb

* 2014年3月末日までに製品の取扱いが中止となった検査項目

* Supply was stopped before the end of March 2014 (the end of Fiscal year 2013)

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 2009-2013 (by category)

(単位Unit: ヴial piece of vial)

年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013
領域 Category					
1) 心・肺 Heart, lung	37,059	37,975	44,878	43,545	44,565
2) 脳 Brain	16,144	21,439	14,795	9,201	12,533
3) 肝・脾 Liver, spleen	16,249	19,922	21,437	23,916	26,094
4) 腎 Kidney	17,144	16,965	15,448	14,449	13,424
5) 骨 Bone	42,669	64,143	84,022	82,089	80,405
合計 Total	129,265	160,444	180,580	173,200	177,021

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

- 1) HSA,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 2009-2013 (by category)

(単位Unit: MBq)

年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013
領域 Category					
1) 心・肺 Heart, lung	39,245,393	47,783,118	49,257,739	54,995,271	60,772,953
2) 脳 Brain	43,536,600	41,967,600	45,522,000	50,447,800	45,193,400
3) 肝・胆道・脾 Liver, biliary tract, spleen	2,006,325	2,007,583	2,114,365	2,069,669	2,113,181
4) 腎 Kidney	2,920,221	2,919,359	3,019,039	3,058,207	3,087,604
5) 骨 Bone	294,594,925	257,000,520	213,510,535	206,096,660	193,656,890
6) その他 Others	24,039,270	14,913,960	7,682,680	7,868,420	9,173,780
合計 Total	406,342,734	366,592,140	321,106,358	324,536,027	313,997,808

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

- 1) ^{99m}Tc HSA-DTPA, ^{99m}Tc MAA, ^{99m}Tc MIBI, ^{99m}Tc Tetrofosmin
- 2) ^{99m}Tc ECD
- 3) ^{99m}Tc GSA, ^{99m}Tc PMT, ^{99m}Tc Tin Colloid
- 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 where Radiopharmaceuticals were Supplied for Clinical Purpose

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 in Fiscal 2009-2013 (by *in vivo/in vitro* use)

	2009	2010	2011	2012	2013
<i>in vivo</i> / <i>in vitro</i> 両方使用 both <i>in vivo</i> and <i>in vitro</i> use	19	17	12	5	4
<i>in vivo</i> のみ使用 <i>in vivo</i> use only	1,244	1,250	1,247	1,251	1,257
<i>in vitro</i> のみ使用 (医療機関) <i>in vitro</i> use only (Hospital)	0	0	0	0	0
<i>in vitro</i> のみ使用 (衛生検査所) <i>in vitro</i> use only (Clinical lab.)	15	14	14	12	9
合計 Total	1,278	1,281	1,273	1,268	1,270
<i>in vivo</i> 施設 <i>in vivo</i> use	1,263	1,267	1,259	1,256	1,261
<i>in vitro</i> 施設 <i>in vitro</i> use	34	31	26	17	13

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 in Fiscal 2009-2013 (by organization)

施設 Organization	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> Hospitals and Laboratories				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
大学医療機関 University Hospitals	124	125	125	124	127	124	125	125	124	127	10	8	5	2	1
国立医療機関 National Hospitals	135	135	135	135	136	135	135	135	135	136	2	2	1	1	1
公立医療機関 Prefectural Hospitals	356	355	353	349	352	356	355	353	349	352	6	5	5	2	2
民間医療機関 Private Hospitals	648	652	646	648	646	648	652	646	648	646	1	2	1	0	0
衛生検査所 Clinical Laboratories	15	14	14	12	9	0	0	0	0	0	15	14	14	12	9
合計 Total	1,278	1,281	1,273	1,268	1,270	1,263	1,267	1,259	1,256	1,261	34	31	26	17	13

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 in Fiscal 2010-2013 (by prefecture)

	2010				2011				2012				2013			
	全施設 Total Hospit & Labor	in vitro 施設 in vitro Hospit & Labor	in vivo		全施設 Total Hospit & Labor	in vitro 施設 in vitro Hospit & Labor	in vivo		全施設 Total Hospit & Labor	in vitro 施設 in vitro Hospit & Labor	in vivo		全施設 Total Hospit & Labor	in vitro 施設 in vitro Hospit & Labor	in vivo	
			施設 Hospitals	比率* Ratio*												
北海道 Hokkaido	97	2	95	1.7	97	2	95	1.7	97	1	96	1.7	95	0	95	1.7
青森 Aomori	20	1	20	1.5	19	1	19	1.4	18	0	18	1.3	18	0	18	1.3
岩手 Iwate	19	1	19	1.4	19	0	19	1.4	19	0	19	1.4	19	0	19	1.5
宮城 Miyagi	31	0	31	1.3	30	0	30	1.3	31	0	31	1.3	31	0	31	1.3
秋田 Akita	16	0	16	1.5	16	0	16	1.5	16	0	16	1.5	17	0	17	1.6
山形 Yamagata	13	0	13	1.1	12	0	12	1.0	12	0	12	1.0	12	0	12	1.0
福島 Fukushima	18	0	18	0.9	18	0	18	0.9	18	0	18	0.9	19	0	19	1.0
東北計 Tohoku Dist. Total	117	2	117	1.2	114	1	114	1.2	114	0	114	1.2	116	0	116	1.3
新潟 Niigata	34	0	34	1.4	35	0	35	1.5	35	0	35	1.5	35	0	35	1.5
山梨 Yamanashi	7	1	7	0.8	7	0	7	0.8	7	0	7	0.8	7	0	7	0.8
長野 Nagano	24	1	24	1.1	24	1	24	1.1	24	1	24	1.1	26	1	26	1.2
茨城 Ibaraki	19	1	18	0.6	19	1	18	0.6	20	1	19	0.6	20	1	19	0.6
栃木 Tochigi	12	2	11	0.5	13	2	12	0.6	14	1	13	0.7	13	1	12	0.6
群馬 Gunma	26	0	26	1.3	26	0	26	1.3	23	0	23	1.1	23	0	23	1.2
埼玉 Saitama	33	3	32	0.4	35	3	34	0.5	35	2	34	0.5	35	2	34	0.5
千葉 Chiba	40	1	40	0.7	39	1	39	0.6	40	0	40	0.6	42	0	42	0.7
東京 Tokyo	112	2	110	0.9	112	2	110	0.8	112	2	110	0.8	111	2	109	0.8
関東計 Kanto Dist. Total	59	1	58	0.6	59	2	57	0.6	59	1	58	0.6	59	1	58	0.6
関東計 Kanto Dist. Total	366	12	360	0.8	369	12	362	0.8	369	8	363	0.8	371	8	365	0.8
岐阜 Gifu	26	0	26	1.2	26	0	26	1.2	25	0	25	1.2	25	0	25	1.2
静岡 Shizuoka	34	2	34	0.9	34	2	34	0.9	33	1	33	0.9	34	1	34	0.9
愛知 Aichi	57	1	57	0.8	58	1	58	0.8	59	1	59	0.8	59	0	59	0.8
三重 Mie	17	0	17	0.9	17	0	17	0.9	17	0	17	0.9	17	0	17	0.9
中部計 Tohoku Dist. Total	134	3	134	0.9	135	3	135	0.9	134	2	134	0.9	135	1	135	0.9
富山 Toyama	17	0	17	1.6	17	0	17	1.6	17	0	17	1.6	15	0	15	1.4
石川 Ishikawa	24	1	24	2.1	23	0	23	2.0	23	0	23	2.0	23	0	23	2.0
福井 Fukui	12	0	12	1.5	12	0	12	1.5	12	0	12	1.5	12	0	12	1.5
中部計 Hokuriku Dist. Total	53	1	53	1.7	52	0	52	1.7	52	0	52	1.7	50	0	50	1.6
滋賀 Shiga	18	1	17	1.2	18	1	17	1.2	17	1	16	1.1	17	1	16	1.1
京都 Kyoto	33	3	31	1.2	32	3	30	1.1	32	3	30	1.1	32	3	30	1.1
大阪 Osaka	79	1	78	0.9	76	0	76	0.9	76	0	76	0.9	74	0	74	0.8
兵庫 Hyogo	57	1	57	1.0	57	1	57	1.0	57	0	57	1.0	58	0	58	1.0
奈良 Nara	13	0	13	0.9	14	0	14	1.0	14	0	14	1.0	14	0	14	1.0
和歌山 Wakayama	13	0	13	1.3	12	0	12	1.2	12	0	12	1.2	12	0	12	1.2
近畿計 Kinki Dist. Total	213	6	209	1.0	209	5	206	1.0	208	4	205	1.0	207	4	204	1.0
鳥取 Totori	8	0	8	1.4	8	0	8	1.4	8	0	8	1.4	8	0	8	1.4
島根 Shimane	11	0	11	1.5	11	0	11	1.5	11	0	11	1.5	11	0	11	1.6
岡山 Okayama	20	0	20	1.0	20	0	20	1.0	20	0	20	1.0	20	0	20	1.0
広島 Hiroshima	30	1	29	1.0	30	1	29	1.0	29	1	28	1.0	29	0	29	1.0
山口 Yamaguchi	21	0	21	1.4	21	0	21	1.4	19	0	19	1.3	21	0	21	1.5
中国計 Chugoku Dist. Total	90	1	89	1.2	90	1	89	1.2	87	1	86	1.1	89	0	89	1.2
香川 Kagawa	14	0	14	1.4	14	0	14	1.4	13	0	13	1.3	13	0	13	1.3
徳島 Tokushima	6	1	6	0.8	6	0	6	0.8	6	0	6	0.8	6	0	6	0.8
愛媛 Ehime	24	0	24	1.7	25	0	25	1.7	25	0	25	1.8	25	0	25	1.8
高知 Kochi	6	0	6	0.8	6	0	6	0.8	6	0	6	0.8	6	0	6	0.8
四国計 Shikoku Dist. Total	50	1	50	1.3	51	0	51	1.3	50	0	50	1.3	50	0	50	1.3
福岡 Fukuoka	57	2	56	1.1	54	1	53	1.0	55	1	54	1.1	55	0	55	1.1
佐賀 Saga	6	0	6	0.7	6	0	6	0.7	6	0	6	0.7	6	0	6	0.7
長門 Nagasaki	13	0	13	0.9	13	0	13	0.9	13	0	13	0.9	14	0	14	1.0
熊本 Kumamoto	20	1	20	1.1	20	1	20	1.1	20	0	20	1.1	20	0	20	1.1
大分 Oita	14	0	14	1.2	14	0	14	1.2	14	0	14	1.2	14	0	14	1.2
宮崎 Miyazaki	14	0	14	1.2	14	0	14	1.2	14	0	14	1.2	14	0	14	1.2
鹿児島 Kagoshima	25	0	25	1.5	24	0	24	1.4	24	0	24	1.4	23	0	23	1.4
沖縄 Okinawa	12	0	12	0.9	11	0	11	0.8	11	0	11	0.8	11	0	11	0.8
九州計 Kyushu Dist. Total	161	3	160	1.1	156	2	155	1.1	157	1	156	1.1	157	0	157	1.1
計 Grand Total	1,281	31	1,267	1.0	1,273	26	1,259	1.0	1,268	17	1,256	1.0	1,270	13	1,261	1.0
人口調査** Population Census conducted in:	2009年10月 October, 2009				2010年10月 October, 2010				2011年10月 October, 2011				2012年10月 October, 2012			

* Ratio: number of hospitals per population (100,000) in the relevant prefecture
 ** 一般財団法人厚生労働統計協会(2009-2012)「厚生」の指標・増刊 国民衛生の動向
 Health, Labour and Welfare Statistics Association (2009-2012). Journal of Health and Welfare Statistics

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 Collected Radioactive Waste and Number of Establishments in Fiscal 2009-2013 (by waste type)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Waste type	2009	2010	2011	2012	2013
総数 Total	10,152	9,644	8,954	9,016	8,407
固体 Solid					
可燃物 Combustible	849	760	726	703	637
難燃物* Combustible*	3,622	3,183	3,094	2,900	2,789
不燃物 Incombustible	1,296	1,245	1,061	1,025	1,025
乾燥動物 Dried Animal	161	129	182	117	135
液体 Liquid	261	230	198	193	168
フィルタ Filter	3,711	3,676	3,496	3,618	3,278
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustible	252	421	197	460	375
集荷事業所数 Number of establishments from which radioactive waste is collected	1,529	1,516	1,512	1,522	1,570

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)

Amounts of Collected Radioactive Waste and Number of Establishments in Fiscal 2013 (by waste type, district)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Waste type	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	8,407	249	328	4,535	972	1,377	491	455
固体 Solid								
可燃物 Combustible	637	24	21	337	79	103	36	37
難燃物* Combustible*	2,789	95	71	1,789	225	381	112	116
不燃物 Incombustible	1,025	38	42	502	121	170	71	81
乾燥動物 Dried Animal	135	2	5	78	18	23	4	5
液体 Liquid	168	3	3	95	18	35	8	6
フィルタ Filter	3,278	81	180	1,486	494	619	241	177
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustible	375	6	6	248	17	46	19	33
集荷事業所数 Number of establishments from which radioactive waste is collected	1,570	98	120	509	257	283	147	156

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)

Amounts of Collected Radioactive Waste and Number of Establishments in Fiscal 2013 (by waste type, organization)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Waste type	総数 Total	医療機関** Hospital & Clinic**	教育機関 Educational Institution	研究機関 Research Institute	民間企業 Private Company	その他の機関 Others
総数 Total	8,407	3,893	1,657	1,936	820	101
固体 Solid						
可燃物 Combustible	637	126	177	241	77	16
難燃物* Combustible*	2,789	1,467	433	597	274	18
不燃物 Incombustible	1,025	538	130	168	174	15
乾燥動物 Dried Animal	135	5	24	83	23	-
液体 Liquid	168	1	57	82	27	1
フィルタ Filter	3,278	1,681	739	623	216	19
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustible	375	75	97	142	29	32
集荷事業所数 Number of establishments from which radioactive waste is collected	1,570	1,080	231	183	64	12

* 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, 燃やしないもの(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 Treated Radioactive Waste in Fiscal 2009-2013 (by waste type)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Waste type	年度 Year	2009	2010	2011	2012	2013
総 数 Total		3,530	3,962	4,030	4,441	6,092
固 体 Solid						
可燃物 Combustible		135	236	86	172	1,480
難燃物* Combustible*		1,591	1,444	1,850	1,334	2,985
不燃物 Incombustible		36	192	65	945	176
乾燥動物 Dried Animal		138	566	1,400	1,490	779
液 体 Liquid						
無機 Inorganic		-	-	-	-	59
有機 Organic		4	40	23	36	4
フィルタ Filter		1,623	1,484	606	464	609
非圧縮性不燃物 Incompressible		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)

4.2.2 廃棄物処理数量(種類別, 機関別)(200L容器換算本数)

Amounts of Treated Radioactive Waste in Fiscal 2013 (by waste type, organization)

(Unit: piece of 200L container)

種類 Waste type	機関 Organization	総数 Total	医療機関** Hospital & Clinic**	教育機関 Educational Institution	研究機関 Research Institute	民間企業 Private Company	その他の 機関 Others
総数 Total		6,092	2,832	998	1,650	475	137
固体 Solid							
可燃物 Combustible		1,480	172	502	662	142	2
難燃物* Combustible*		2,985	2,112	167	409	165	132
不燃物 Incombustible		176	61	44	53	18	0
乾燥動物 Dried Animal		779	10	194	432	143	0
液体 Liquid							
無機 Inorganic		59	1	26	29	3	-
有機 Organic		4	0	3	1	0	0
フィルタ Filter		609	476	62	64	4	3
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