

アイソトープ等流通統計 2013

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

標識化合物に関しては、 ^3H 及び ^{14}C は、若干ながら供給量が増えた。

標識化合物以外の非密封アイソトープに関しては、 ^{125}I の供給量が大きく減少した。また、研究目的で使用されている放射性医薬品では、 ^{201}Tl の供給量が減少したが、 ^{111}In の供給量は伸びた。

全体として、2012 年度の非密封アイソトープの総供給量（放射能）は、 ^{85}Kr の影響を除くと、若干の減少に留まった。

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（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が少なかった。 ^{137}Cs はレベル計などの装備機器用線源としての供給量が増加した。 ^{192}Ir は主に非破壊検査用線源、 ^{192}Ir ラルス用線源として使用されており、例年とおりの供給量であった。

放射線障害防止法定義量以下の ^{137}Cs は、主に放射能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、今年度は交換件数が少なかった。

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。

^{192}Ir ラルス用線源は例年と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

供給量（MBq）の合計は前年度とほぼ変わらない結果であった。

PET 検査用核種である ^{18}F は、過去 5 年間ににおいて毎年 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 、 ^{133}Xe 、 ^{201}Tl は減少傾向が続いている。

in vivo 全供給量の約 80% 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、供給量（MBq）の合計は前年度とほぼ同じ数量であった。

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 11.8% 減少した。

^{59}Fe の供給量はほぼ横ばいであるのに対し、供給量が減少している ^{125}I は甲状腺機能検査、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

2012 年度における放射性医薬品の使用施設数は 1,268 施設であり、前年度より 5 施設減少した。

1.3 アイソトープ廃棄物

2012 年度の集荷数量は 9,016 本（200 L ドラム缶換算）であった。臨時の集荷が多く前年度の集荷数量を上回ったが、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。

処理数量については、乾燥動物、有機液体等の委

託処理により堅調に増加している。

凡 例

I 統計の範囲

この統計は、「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）」に規定された放射性同位元素及び「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を対象としており、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。ただし、アイソトープ廃棄物に関する統計は、アイソトープ及び放射性医薬品の使用で発生したものが対象である。

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」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」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. アイソトープ廃棄物：

アイソトープ、放射性医薬品または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、研究機関等からアイソトープ廃棄物を集め保管すること

2) 処理：アイソトープ廃棄物の安定化及び減容のため焼却・圧縮等を行うこと

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. 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

7. 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

8. 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

9. その他の機関：上記 5, 6, 7 及び 8 の分類に属さない事業所

10. 集計期間：平成 24 年 4 月 1 日から平成 25 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 amounts of ^3H and ^{14}C labeled compounds slightly increased.

As for unsealed radioisotopes except for labeled

compounds, the supplied amount of ^{125}I significantly decreased. With regards to radiopharmaceuticals which are used for research, the supplied amount of ^{201}Tl decreased, but the one of ^{111}In increased.

As a whole, total supplied amount of unsealed

radioisotopes in fiscal 2012 remained on a slight decrease apart from the effect of ^{85}Kr .

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

The amount of supply (in MBq) of 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 decreased.

^{137}Cs assembled in equipment such as a level gauge increased. The amount of ^{192}Ir was almost as much as last year, which is mainly used as NDT source and RALS source.

^{137}Cs supplied at the exemption level is mainly used as activity standard volume source for calibration of γ -ray spectrometers. The demand for the source has increased since the accident of Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant.

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

^{60}Co for Gamma-knife source accounts for a large part of the supply of medical device sources. This year, the replacement of the source was not so many.

Although the amount of ^{125}I for permanent implant source was increasing until the fiscal 2011, it slightly decreased this year.

The amount of ^{192}Ir for RALS source was the same as the past few years.

1. 1. 3 Number of Radioisotope Packages

The reduction trend in the number of transport packages for radioisotope is continuing, mainly because the amount of supply of unsealed radioisotope is decreasing.

1. 2 Radiopharmaceuticals

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

Total supplied amount of *in vivo* Radiopharmaceuticals was rarely different from one of fiscal 2012. Besides ^{18}F for PET diagnosis has been growing at a rate of more than 10% annually for five years, ^{123}I and ^{131}I are consistently increasing, too. By contrast, ^{51}Cr , ^{67}Ga , ^{133}Xe and ^{201}Tl have decreased.

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 accounted for approximately 80% of the *in vivo* whole supply, the total supplied amount resulted in roughly the same amount of fiscal 2012.

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

Total supplied amount of *in vitro* Radiopharmaceuticals has been on a downward trend decreased by 11.8% compared with fiscal 2012.

Although ^{59}Fe supplied amount was nearly unchanged, 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 1,268 in fiscal 2012, that was 5 less than previous year.

1. 3 Radioisotope Wastes

The total amount of collected radioisotope wastes in fiscal 2012 is equivalent to 9,016 of 200-liter containers. Although frequency and waste amount of non-periodic collection service in fiscal 2012 are more than those of the previous fiscal year, the total amount has been decreasing with declining usage of unsealed radioisotopes.

The amount of treated radioisotope wastes is increased firmly because of entrusting treatment of dried animals and organic liquid.

Explanatory Notes

I Coverage of Statistics

This booklet presents the statistical data on the distribution of radioisotopes, radiopharmaceuticals, and radioisotope wastes, 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. Radioisotopes :

Radioisotopes prescribed by The Law Concerning the Prevention from Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc. (Law No. 167, June 10, 1957; the 47-th reformed on May 10, 2010) (hereinafter referred to as the "Radiation Hazards Prevention Law")

There are two types of radioisotopes from their handling points of view: sealed and unsealed radioisotopes. Unsealed radioisotopes are consists of radionuclides/labeled compounds and radiopharmaceuticals but excluding clinical use. Sealed radioisotopes mean radioactive sources for various applications. Sealed radioisotopes for radiation therapy are described as "Medical Devices" (see below).

2. Medical Devices :

Sealed radioisotopes prescribed by Pharmaceutical Affairs Act (Law No. 145, August 10, 1960; the 84-th reformed on June 21, 2006)

3. Radiopharmaceuticals :

Radiopharmaceuticals prescribed by basically Pharmaceutical Affairs Act (Law No. 145, August 10, 1960; the 84-th reformed on June 21, 2006)

Their radionuclides were prescribed by Atomic Energy Basic Act (Law No.186, December 19, 1955; the 155-th reformed on December 3, 2004) and they were also approved under Pharmaceutical Affairs Act. 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 assays.

4. Radioisotope Waste :

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

Radioisotope wastes are collected and treated in accordance with their properties safely and efficiently. The treated radioisotope wastes are packed in containers and managed under controlled conditions.

5. Hospitals and Clinics :

Hospitals and Clinics defined by Medical Care Act

(Law No. 205, July 30, 1948; the 30-th reformed on May 20, 2008), including those attached to educational institutions and companies.

6. Educational Institutions :

Schools, Faculties of Universities and Colleges as specified by School Education Act (Law No. 26, March 31, 1947; the 98-th reformed on June 27, 2007), excluding research institutions, laboratories and hospitals attached to educational institutions.

7. Research Institutes :

Clinical laboratories are not included.

8. Private Companies :

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

9. Others :

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

10. Survey Period, Fiscal Year :

Data was surveyed and analyzed 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 2008-2012

(単位Unit: MBq)

核種 Nuclides	年度 Year	2008	2009	2010	2011	2012
³ H Total		384,609	391,930	299,557	215,688	230,198
(標識化合物 ³ H-Labeled compound)		380,109	206,927	262,556	215,687	230,197
¹⁴ C Total		280,800	258,765	238,606	66,583	77,391
(標識化合物 ¹⁴ C-Labeled compound)		280,799	258,763	238,606	66,582	77,391
¹⁸ F		33,855	38,480	46,535	44,770	29,970
²² Na		78	367	286	80	122
²⁴ Na		63	33	44	-	0
³² P Total		199,331	154,511	132,151	119,807	113,024
(標識化合物 ³² P-Labeled compound)		144,125	112,173	91,397	81,140	69,264
³³ P Total		37,798	21,203	13,356	13,622	12,230
(標識化合物 ³³ P-Labeled compound)		30,644	16,190	6,044	4,039	4,220
³⁵ S Total		115,164	98,569	85,841	70,487	56,649
(標識化合物 ³⁵ S-Labeled compound)		107,800	91,243	82,877	67,342	53,134
⁴⁵ Ca		1,813	1,999	1,277	888	1,222
⁵¹ Cr		61,671	52,902	45,780	35,992	31,943
⁵⁴ Mn		155	124	90	26	108
⁵⁵ Fe		1,111	370	740	629	335
⁵⁷ Co		118	246	171	238	168
⁵⁹ Fe		530	465	394	373	298
⁶⁰ Co		12	7	13	4	7
⁶³ Ni		6	15	4	74	28
⁶⁵ Zn		34	107	96	60	66
⁶⁷ Ga		185	1,739	851	222	518
⁶⁸ Ge		2,220	2,758	3,100	3,034	3,488
⁷⁵ Se		78	8	4	4	226
⁸⁵ Kr		283,104	662,446	424,528	752,684	211,650
⁸⁵ Sr		145	208	151	360	420
⁸⁶ Rb		740	259	407	777	592
⁸⁹ Sr		81	40	0	287	458
⁹⁰ Y		17,834	22,348	14,911	5,180	20,572
⁹⁹ Mo		102,735	70,300	112,850	140,600	148,000
^{99m} Tc		66,866	164,169	138,886	84,382	99,561
¹⁰⁹ Cd		67	27	35	50	10
¹¹¹ In		5,291	5,587	4,440	4,943	10,915
¹²³ I		2,944	5,328	5,550	14,514	16,440
¹²⁵ I Total		157,796	150,213	146,791	115,429	77,832
(標識化合物 ¹²⁵ I-Labeled compound)		6,591	5,382	5,941	5,151	4,236
¹³¹ I		20,735	24,869	24,185	20,687	17,432
¹³³ Xe		370	-	-	-	-
¹³⁴ Cs		2	5	-	11	41
¹³⁷ Cs		22	43	28	297	251
¹⁴¹ Ce		-	-	-	-	-
¹⁷⁷ Lu		500	500	625	-	370
¹⁸⁶ Re		10,150	6,280	11,690	-	-
²⁰¹ Tl		1,850	1,924	1,258	1,665	666
その他 Others		674	1,043	937	43	82
合 計 Total		1,791,535	2,140,182	1,756,168	1,714,479	1,163,283
供給先事業所数 Institutions supplied		609	577	548	533	503

§ 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) 2012年度

Amounts of Major Unsealed Radioisotopes[§] Supplied in Fiscal 2012 (by Institutions)

(単位Unit: MBq)

核種 Nuclides	Institutions 機関 総数 Total	医療機関 Hospital and Clinic	教育機関 Educational Institutions	研究機関 Research Institute	民間企業 Private Company	その他の機関 Others
³ H	230,198	298	23,676	144,589	61,635	0
¹⁴ C	77,391	1	4,967	70,336	2,087	-
¹⁸ F	29,970	-	6,105	23,495	370	-
²² Na	122	-	66	56	-	-
²⁴ Na	-	-	-	-	-	-
³² P	113,024	538	75,164	31,413	5,568	341
³³ P	12,230	37	627	11,159	407	-
³⁵ S	56,649	1,056	34,207	20,979	407	-
⁴⁵ Ca	1,222	-	962	260	-	-
⁵¹ Cr	31,943	1,443	18,694	6,441	5,106	259
⁵⁴ Mn	108	-	37	71	-	-
⁵⁵ Fe	335	-	259	75	1	-
⁵⁷ Co	168	-	166	2	-	-
⁵⁹ Fe	298	-	260	38	-	-
⁶⁰ Co	7	-	0	6	1	0
⁶³ Ni	28	-	-	28	0	-
⁶⁵ Zn	66	-	56	10	-	-
⁶⁷ Ga	518	-	481	37	-	-
⁶⁸ Ge	3,488	1,110	158	2,220	-	-
⁷⁵ Se	226	-	37	189	-	-
⁸⁵ Kr	211,650	-	-	10	211,640	-
⁸⁵ Sr	420	-	112	308	-	-
⁸⁶ Rb	592	-	370	222	-	-
⁸⁹ Sr	458	-	1	315	1	141
⁹⁰ Y	20,572	-	370	370	19,610	222
⁹⁹ Mo	148,000	14,800	102,675	25,900	4,625	0
^{99m} Tc	99,561	12,950	65,306	15,015	0	6,290
¹⁰⁹ Cd	10	-	10	-	-	-
¹¹¹ In	10,915	2,257	5,476	3,182	-	-
¹²³ I	16,440	555	10,360	5,328	197	-
¹²⁵ I	77,832	1,155	19,600	16,788	40,289	-
¹³¹ I	17,432	-	6,056	1,062	9,648	666
¹³³ Xe	-	-	-	-	-	-
¹³⁴ Cs	41	-	1	40	0	-
¹³⁷ Cs	251	2	71	177	1	0
¹⁷⁷ Lu	370	-	-	370	-	-
¹⁸⁶ Re	-	-	-	-	-	-
²⁰¹ Tl	666	-	518	148	-	-
その他 Others	82	-	4	32	46	0
合 計 Total	1,163,283	36,202	376,852	380,671	361,639	7,919

§ 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 2008-2012

核種 Nuclides	2008		2009		2010		2011		2012	
	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	-	-	-	-	358,900	2	1,021,200	3	-	-
²² Na	1,197	25	1,532	15	2,646	17	1,060	23	807	20
⁵⁵ Fe	9,990	4	37	1	4	1	4	1	37	1
⁵⁷ Co	38,938	43	19,420	37	30,072	42	34,710	53	24,276	34
⁶⁰ Co**	114,253,124,294	671	101,422,972,075	654	135,016,419,281	427	128,197,963,295	813	70,486,056,014	683
⁶³ Ni	453,805	1,226	673,030	1,819	447,700	1,210	593,110	1,603	521,700	1,410
⁶⁸ Ge	57,639	347	53,054	362	49,771	355	49,016	375	48,484	374
⁸⁵ Kr	1,245,420	80	1,218,040	77	1,546,600	94	1,768,795	106	1,332,010	85
⁹⁰ Sr	7,411	28	2,718	42	18,603	72	9,049	36	12,062	74
^{119m} Sn	925	1	1,480	2	-	-	-	-	1,480	3
¹²⁵ I	2,705,943	201,941	3,162,292	236,729	3,279,371	248,921	3,522,453	269,405	3,274,386	253,782
¹³⁷ Cs	162,450,723	367	3,791,014	649	126,497,413	319	3,685,001	605	4,597,926	476
¹⁴⁷ Pm	512,635	35	656,750	43	594,985	45	510,600	35	562,400	36
¹⁵³ Gd	-	-	37,000	4	37,000	4	-	-	37,000	4
¹⁶⁹ Yb	1,850,000	5	1,850,000	5	1,480,000	4	1,110,000	3	1,110,000	3
¹⁹² Ir	704,622,450	1,983	644,151,500	1,791	632,393,720	1,750	543,017,590	1,494	607,776,950	1,685
¹⁹⁸ Au	333,925	1,805	294,520	1,592	324,675	1,755	252,155	1,363	246,975	1,335
²⁴¹ Am	538,104	35,694	1,093,770	24,319	1,207,098	25,267	169,704	12,640	241,569	18,806
²⁴¹ Am+ ^{Be}	166,500	9	3,700	1	-	-	-	-	74,000	4
²⁵² Cf	10,466	389	63,547	409	16,258	246	2,195	325	43,703	387
その他 Others	5,551	30	174,102	37	2,554	27	1,864	49	2,386	43
合 計 Total	115,128,135,916	244,683	102,080,219,581	288,588	135,784,706,651	280,558	128,753,711,801	288,932	71,105,964,165	279,245

§ Radioactive sources

*下限数量を超えるものの集計

*Amounts of sources with activity over exception level

** 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場合は輸送容器ごとに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 おもな密封アイントープの供給量(核種別, 機関別) 2012年度

Amounts of Major Sealed Radioisotopes[§] Supplied in Fiscal 2012 (by Institutions)

(単位Unit: MBq)

核種 Nuclides	Institutions 機関 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	807	63	740	2	2	-
⁵⁶ Fe	37	-	-	-	-	37
⁵⁷ Co	24,276	4,070	13,505	4,460	2,241	-
⁶⁰ Co	70,486,056,014	1,308,986,001	14	2,245,800,027	62,903,849,955	4,027,420,017
⁶³ Ni	521,700	-	-	-	521,700	-
⁶⁸ Ge	48,484	44,518	39	2,301	1,625	1
⁸⁵ Kr	1,332,010	-	-	-	1,332,010	-
⁹⁰ Sr	12,062	-	2	4,443	7,614	3
^{119m} Sn	1,480	-	555	925	-	-
¹²⁵ I	3,274,386	3,164,532	90,606	15,762	3,060	426
¹³⁷ Cs	4,597,926	755	32	163	4,595,097	1,879
¹⁴⁷ Pm	562,400	-	-	-	562,400	-
¹⁵³ Gd	37,000	37,000	-	-	-	-
¹⁶⁹ Yb	1,110,000	-	-	-	1,110,000	-
¹⁹² Ir	607,776,950	157,299,950	1,110,000	7,770,000	441,597,000	-
¹⁹⁸ Au	246,975	246,975	-	-	-	-
²⁴¹ Am	241,569	-	34	5	241,496	34
²⁴¹ Am+Be	74,000	-	-	-	74,000	-
²⁵² Cf	43,703	-	7	255	43,415	26
その他 Others	2,386	100	-	12	1,902	372
合 計 Total	71,105,964,165	1,469,783,964	1,215,534	2,253,598,355	63,353,943,517	4,027,422,795

§ 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 2008-2012

使用用途 Usage		年度 Year				2008		2009		2010		2011		2012	
		核種 Nuclide	1個当たりの数量 Activity per source	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	数量 Activity (MBq)	個数 piece
遠隔照射治療用 密封線源 Teletherapy	テレコバルト Teletherapy	⁶⁰ Co	37TBq～111TBq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	ガンマナイフ GammaKnife	⁶⁰ Co	1.11TBq×201個 または192個＊	1,774,890,000	8	1,978,020,000	9	3,073,590,000	14	1,938,060,000	9	1,521,810,000	7		
アフターローディング用密封線源 High Dose Rate Brachytherapy		⁶⁰ Co	37GBq～148GBq	148,000	2	518,000	7	222,000	3	222,000	3	296,000	4		
		¹⁹² Ir	295GBq～370GBq	158,508,000	430	158,952,000	430	161,838,000	438	162,060,000	438	161,320,000	436		
治療用密封小線源 Low Dose Rate Brachytherapy	永久挿入用 Permanent Implant	¹²⁵ I	約11MBq～15MBq	2,704,796	201,861	3,162,047	236,712	3,278,323	248,846	3,520,079	269,229	3,268,485	253,392		
		¹⁹⁸ Au	185MBq	333,925	1,805	294,520	1,592	324,675	1,755	252,155	1,363	246,975	1,335		
	一時留置用 Temporary Implant	¹³⁷ Cs	数十MBq～数GBq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		¹⁹² Ir	37MBq～740MBq	68,450	105	55,500	81	57,720	84	39,590	58	49,950	73		
その他 Others				675	7	53,773	45	68,553	81	26,657	66	59,402	62		
合計 Total				1,936,653,846	204,218	2,141,055,840	238,876	3,239,379,271	251,221	2,104,180,481	271,166	1,687,050,812	255,309		

注:表2.1.5は表2.1.3の内集計である。

* 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 (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 2008-2012

年度 Year	2008		2009		2010		2011		2012	
核種 Nuclides	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	1,776,000	69	3,652,000	105	1,829,000	59	1,767,400	48	1,849,000	55
¹⁴ C	1,100,610,000	307	1,191,586,000	339	366,428,000	114	1,110,289,000	308	1,136,081,700	321
²² Na	45,251,700	99	39,128,400	72	38,725,400	71	53,438,000	89	73,627,700	135
³⁶ Cl	80,011,432	171	31,895,555	79	21,612,370	34	32,136	25	1,826,000	20
⁴⁵ Ca	8,214,000	6	-	-	2,590,000	15	1,036,000	6	-	-
⁵¹ Cr	2,370,000	3	2,100,000	3	1,300,000	1	1,000,000	1	1,037,000	2
⁵⁴ Mn	10,035,100	30	5,349,000	12	4,441,700	20	5,342,000	14	7,443,600	28
⁵⁵ Fe	55,940,000	59	96,189,000	101	67,310,000	71	50,354,000	57	52,620,000	56
⁵⁷ Co	23,349,400	49	30,551,700	52	33,857,000	57	39,299,000	67	36,758,900	69
⁵⁸ Co	1,000,000	1	-	-	1,000,000	1	-	-	22,200	6
⁶⁰ Co	21,988,010	442	19,511,830	463	17,814,000	362	35,137,700	708	30,303,350	557
⁶³ Ni	900,000,000	10	-	-	-	-	-	-	450,000,000	5
⁶⁵ Zn	2,500,000	3	10,000	1	13,700	2	37,000	1	1,000,000	1
⁶⁸ Ge	-	-	-	-	7,400	1	-	-	7,400	1
⁸⁸ Y	4,827,000	13	5,207,000	13	5,596,100	12	4,507,000	7	3,110,000	9
⁹⁰ Sr	386,505	68	678,835	131	568,665	187	587,770	80	525,455	89
⁹⁹ Tc	-	-	-	-	-	-	185	1	200	1
¹⁰⁶ Ru	-	-	100,000	1	-	-	100,000	1	101,000	2
¹⁰⁹ Cd	7,180,000	14	11,060,000	17	8,644,700	20	12,611,000	20	7,667,400	16
¹¹³ Sn	3,700	1	1,037,000	2	3,700	1	40,700	2	-	-
¹²⁹ I	3,700	1	70,450	9	-	-	27,450	7	9,450	4
¹³³ Ba	76,284,000	116	97,285,700	140	83,758,800	131	66,050,500	150	56,972,000	103
¹³⁴ Cs	-	-	-	-	-	-	244,400	36	156,700	34
¹³⁷ Cs	257,300	43	409,400	54	621,100	69	7,475,970	963	6,303,294	884
¹³⁸ Ce	1,497,000	5	3,210,000	6	1,370,000	2	1,077,000	3	3,370,000	4
¹⁴⁷ Pm	2,072,020,000	565	1,384,324,400	378	1,543,919,000	424	1,909,740,185	521	1,921,301,000	522
¹⁵² Eu	4,385,000	7	3,030,000	9	4,215,000	8	2,753,000	20	9,870,200	19
²⁰³ Hg	-	-	74,000	1	3,700	1	-	-	-	-
²⁰⁴ Tl	175,000	19	250,000	34	103,500	20	216,500	27	222,000	24
²⁰⁷ Pb	-	-	370,000	1	111,000	1	-	-	3,700	1
²¹⁰ Pb	4,800	3	3,000	6	-	-	-	-	1,850	1
²³⁷ Np	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
²⁴¹ Am	6,004,505	1,611	3,728,380	1,236	6,263,573	1,360	5,348,505	1,461	4,423,235	1,330
²⁴¹ Am/Be	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
²⁴⁴ Cm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
²⁵² Cf	40,000	4	10,000	1	20,000	2	20,000	2	-	-
その他 Others	23,260,700	10	66,711,000	21	66,710,700	22	112,052,200	35	137,750,000	46
合 計 Total	4,449,374,852	3,729	2,997,532,650	3,287	2,278,838,108	3,068	3,420,584,601	4,660	3,944,364,334	4,345

2.1.7 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 Transport Packages for Radioisotope Supplied in Fiscal 2008-2012

(単位Unit: 個Package)

年度 Year 輸送物区分 Type of Package		2008	2009	2010	2011	2012
L型輸送物	Type L	18,027	14,882	12,310	12,515	10,906
A型輸送物	Type A	3,471	3,235	3,155	2,988	2,967
B型輸送物	Type B	28	30	43	35	26
合 計 Total		21,526	18,147	15,508	15,538	13,899

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 2008-2012

(単位Unit: MBq)

年度 Year 核種 Nuclides	2008	2009	2010	2011	2012
¹⁸ F	21,973,190	24,694,170	28,730,685	31,783,925	36,058,720
⁵¹ Cr	1,536	1,295	1,351	962	814
⁶⁷ Ga	7,207,822	6,018,531	5,191,359	4,419,983	3,957,150
⁸¹ Rb- ^{81m} Kr(G)	590,335	562,215	592,925	604,210	603,655
⁸⁹ Sr	117,171	163,701	245,904	272,271	241,110
⁹⁰ Y	155,400	495,800	603,100	414,400	338,550
⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc(G)	141,679,350	43,453,050	63,559,525	92,609,150	83,888,250
^{99m} Tc	307,304,295	406,342,734	366,592,140	321,106,358	324,536,027
¹¹¹ In	169,312	190,846	190,365	155,844	158,508
¹²³ I	22,794,774	23,853,351	24,461,953	25,319,350	26,996,755
¹³¹ I	12,399,161	12,973,724	13,300,113	14,174,481	14,561,627
¹³³ Xe	2,153,770	1,071,890	880,600	892,070	818,070
²⁰¹ Tl	19,608,853	20,917,543	19,343,267	17,835,184	16,927,352
合 計 Total	536,154,968	540,738,849	523,693,287	509,588,189	509,086,588

(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 2008-2012

(単位Unit: MBq)

年度 Year 核種 Nuclides	2008	2009	2010	2011	2012
⁵⁹ Fe	3,818	4,140	3,830	3,834	3,870
¹²⁵ I	31,874	26,770	23,429	22,088	18,983
合 計 Total	35,692	30,910	27,258	25,921	22,853

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 2008-2012 (by examination category)

(単位 Unit: テストチューブ Piece of test tube)

年度 Year	2008	2009	2010	2011	2012
検査 Examination Category					
A) 下垂体機能 Pituitary function	1,095,024	955,240	792,984	789,956	525,592
B) 甲状腺機能 Thyroid function	2,950,078	2,759,696	1,619,402	1,409,204	910,700
C) 副甲状腺機能 Parathyroid function	704,462	720,412	726,148	677,992	686,348
D) 膵・消化管機能 Pancreas & gastrointestinal function	793,440	869,580	864,000	855,400	779,700
E) 性腺・胎盤機能 Gonad & placenta function	515,600	457,900	446,700	449,900	446,500
F) 副腎機能 Adrenal function	1,312,600	1,308,600	1,382,800	1,340,600	1,376,900
G) 腎・血圧調節機能 Kidney & vasoregulation function	1,228,950	1,303,850	1,386,650	1,343,650	1,357,700
H) 血液・造血機能 Blood & hematopoiesis function	813,750	875,150	837,050	864,350	840,950
I) 腫瘍マーカー Tumor marker	2,593,280	1,983,768	1,735,870	1,575,150	1,320,550
K) 酵素 Enzyme	512,350	473,950	437,450	409,500	277,550
L) 肝炎ウイルス特異抗原・抗体 Hepatitis virus specific antigen & antibody	771,800	176,700	179,300	168,700	-
M) 薬物 Chemical drug	96,600	97,400	100,600	85,200	68,000
N) サイトカイン等 Cytokine, etc.	21,600	18,200	12,800	12,500	12,000
O) その他 Others	1,241,950	1,223,375	1,314,400	1,397,375	1,582,600
合 計 Total	14,651,484	13,223,821	11,836,154	11,379,477	10,185,090

注) 上記の分類は、第6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 6th Nation-Wide Survey in 2007" (Radioisotopes (2008) 57, 491-558).

Assays are counted from test tubes containing in the kit.

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, DHEA-S

G) *hBNP, Renin, Renin Activity, hANP, *β₂-microglobulin

H) EPO, *Ferritin, TIBC, UIBC

I) *AFP, CA125, CA15-3, CA19-9, CA72-4, *CEA, Cytokeratin-19, Elastase1, NSE, *PA(PSA), *PAP, SCC, SLX, Span-1, STN, TPA, *freePSA/totalPSA

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) I CTP, IV-Collagen7S, anti-AchR-Ab, anti-DNA, Myoglobin, *Myosin, Intact P I NP

* 2011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 2011 (the end of Fiscal year 2010)

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 2008-2012 (by category)

(単位Unit:ハイアル piece of vial)

年度 Year	2008	2009	2010	2011	2012
領域 Category					
1) 心・肺 Heart, lung	62,504	37,059	37,975	44,878	43,545
2) 脳 Brain	48,870	16,144	21,439	14,795	9,201
3) 肝・脾 Liver, spleen	15,076	16,249	19,922	21,437	23,916
4) 腎 Kidney	18,554	17,144	16,965	15,448	14,449
5) 骨 Bone	120,144	42,669	64,143	84,022	82,089
合 計 Total	265,148	129,265	160,444	180,580	173,200

¶ 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 2008-2012 (by category)

(単位Unit:MBq)

年度 Year	2008	2009	2010	2011	2012
領域 Category					
1) 心・肺 Heart, lung	49,009,871	39,245,393	47,783,118	49,257,739	54,995,271
2) 脳 Brain	34,303,800	43,536,600	41,967,600	45,522,000	50,447,800
3) 肝・胆道・脾 Liver, biliary tract, spleen	2,571,204	2,006,325	2,007,583	2,114,365	2,069,669
4) 腎 Kidney	3,391,370	2,920,221	2,919,359	3,019,039	3,058,207
5) 骨 Bone	213,286,870	294,594,925	257,000,520	213,510,535	206,096,660
6) その他 Others	4,741,180	24,039,270	14,913,960	7,682,680	7,868,420
合 計 Total	307,304,295	406,342,734	366,592,140	321,106,358	324,536,027

¶ 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 2008-2012 (by *in vivo/in vitro* use)

	2008	2009	2010	2011	2012
<i>in vivo</i> / <i>in vitro</i> 両方使用 both <i>in vivo</i> and <i>in vitro</i> use	26	19	17	12	5
<i>in vivo</i> のみ使用 <i>in vivo use only</i> <i>in vitro</i> のみ使用 (医療機関) <i>in vitro use only</i> (Hospital)	1,248	1,244	1,250	1,247	1,251
<i>in vitro</i> のみ使用 (衛生検査所) <i>in vitro use only</i> (Clinical lab.)	0	0	0	0	0
	19	15	14	14	12
合 計 Total	1,293	1,278	1,281	1,273	1,268
<i>in vivo</i> 施設 <i>in vivo use</i>	1,274	1,263	1,267	1,259	1,256
<i>in vitro</i> 施設 <i>in vitro use</i>	45	34	31	26	17

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 2008-2012 (by organization)

施設 Organizations	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				
	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012	2008	2009	2010	2011	2012
大学医療機関 University Hospitals	124	124	125	125	124	124	124	125	125	124	12	10	8	5	2
国立医療機関 National Hospitals	136	135	135	135	135	136	135	135	135	135	3	2	2	1	1
公立医療機関 Prefectural Hospitals	360	356	355	353	349	360	356	355	353	349	8	6	5	5	2
民間医療機関 Private Hospitals	654	648	652	646	648	654	648	652	646	648	3	1	2	1	0
衛生検査所 Clinical Laboratories*	19	15	14	14	12	0	0	0	0	0	19	15	14	14	12
合 計 Total	1,293	1,278	1,281	1,273	1,268	1,274	1,263	1,267	1,259	1,256	45	34	31	26	17

* Defined by Act on Clinical Laboratory Technicians, etc.

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 Clinical Laboratories in Fiscal 2009-2012 (by prefecture)

	2009				2010				2011				2012			
	全施設 Total Hospi & Labor	in vitro 施設 Hospi & Labor	施設 Hospitals	対人口(10万人) Ratio *	全施設 Total Hospi & Labor	in vitro 施設 Hospi & Labor	施設 Hospitals	対人口(10万人) Ratio *	全施設 Total Hospi & Labor	in vitro 施設 Hospi & Labor	施設 Hospitals	対人口(10万人) Ratio *	全施設 Total Hospi & Labor	in vitro 施設 Hospi & Labor	施設 Hospitals	対人口(10万人) Ratio *
北海道 Hokkaido	96	2	94	1.7	97	2	95	1.7	97	2	95	1.7	97	1	96	1.7
青森 Aomori	18	0	18	1.3	20	1	20	1.5	19	1	19	1.4	18	0	18	1.3
岩手 Iwate	18	1	18	1.3	19	1	19	1.4	19	0	19	1.4	19	0	19	1.4
宮城 Miyagi	30	0	30	1.3	31	0	31	1.3	30	0	30	1.3	31	0	31	1.3
秋田 Akita	15	0	15	1.4	16	0	16	1.5	16	0	16	1.5	16	0	16	1.5
山形 Yamagata	13	0	13	1.1	13	0	13	1.1	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	18	0	18	0.9
関東甲信越 Kanto Dist. Total	112	1	112	1.2	117	2	117	1.2	114	1	114	1.2	114	0	114	1.2
新潟 Niigata	35	1	35	1.5	34	0	34	1.4	35	0	35	1.5	35	0	35	1.5
山梨 Yamanashi	7	1	7	0.8	7	1	7	0.8	7	0	7	0.8	7	0	7	0.8
長野 Nagano	25	1	25	1.2	24	1	24	1.1	24	1	24	1.1	24	1	24	1.1
茨城 Ibaraki	19	1	18	0.6	19	1	18	0.6	19	1	18	0.6	20	1	19	0.6
栃木 Tochigi	13	2	12	0.6	12	2	11	0.5	13	2	12	0.6	14	1	13	0.7
群馬 Gunma	27	2	26	1.3	26	0	26	1.3	26	0	26	1.3	23	0	23	1.1
埼玉 Saitama	34	3	33	0.5	33	3	32	0.4	35	3	34	0.5	35	2	34	0.5
千葉 Chiba	40	1	40	0.7	40	1	40	0.7	39	1	39	0.6	40	0	40	0.6
東京 Tokyo	111	2	109	0.8	112	2	110	0.9	112	2	110	0.8	112	2	110	0.8
関東甲信越 Kanto Dist. Total	58	1	57	0.6	59	1	58	0.6	59	2	57	0.6	59	1	58	0.6
関東甲信越 Kanto Dist. Total	369	15	362	0.8	366	12	360	0.8	369	12	362	0.8	369	8	363	0.8
岐阜 Gifu	27	0	27	1.3	26	0	26	1.2	26	0	26	1.2	25	0	25	1.2
静岡 Shizuoka	34	2	34	0.9	34	2	34	0.9	34	2	34	0.9	33	1	33	0.9
愛知 Aichi	57	1	57	0.8	57	1	57	0.8	58	1	58	0.8	59	1	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
近畿甲信越 Kinki Dist. Total	135	3	135	0.9	134	3	134	0.9	135	3	135	0.9	134	2	134	0.9
富山 Toyama	17	0	17	1.5	17	0	17	1.6	17	0	17	1.6	17	0	17	1.6
石川 Ishikawa	23	1	23	2.0	24	1	24	2.1	23	0	23	2.0	23	0	23	2.0
福井 Fukui	11	0	11	1.4	12	0	12	1.5	12	0	12	1.5	12	0	12	1.5
近畿甲信越 Kinki Dist. Total	51	1	51	1.7	53	1	53	1.7	52	0	52	1.7	52	0	52	1.7
滋賀 Shiga	18	1	17	1.2	18	1	17	1.2	18	1	17	1.2	17	1	16	1.1
京都 Kyoto	33	3	31	1.2	33	3	31	1.2	32	3	30	1.1	32	3	30	1.1
大阪 Osaka	76	2	75	0.9	79	1	78	0.9	76	0	76	0.9	76	0	76	0.9
兵庫 Hyogo	59	1	59	1.1	57	1	57	1.0	57	1	57	1.0	57	0	57	1.0
奈良 Nara	13	0	13	0.9	13	0	13	0.9	14	0	14	1.0	14	0	14	1.0
和歌山 Wakayama	13	0	13	1.3	13	0	13	1.3	12	0	12	1.2	12	0	12	1.2
近畿甲信越 Kinki Dist. Total	212	7	208	1.0	213	6	209	1.0	209	5	206	1.0	208	4	205	1.0
鳥取 Totтори	8	0	8	1.3	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	1.5
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	31	1	30	1.0	30	1	29	1.0	30	1	29	1.0	29	1	28	1.0
山口 Yamaguchi	21	0	21	1.4	21	0	21	1.4	21	0	21	1.4	19	0	19	1.3
近畿甲信越 Kinki Dist. Total	91	1	90	1.2	90	1	89	1.2	90	1	89	1.2	87	1	86	1.1
香川 Kagawa	14	0	14	1.4	14	0	14	1.4	14	0	14	1.4	13	0	13	1.3
徳島 Tokushima	7	1	7	0.9	6	1	6	0.8	6	0	6	0.8	6	0	6	0.8
愛媛 Ehime	24	0	24	1.7	24	0	24	1.7	25	0	25	1.7	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
近畿甲信越 Kinki Dist. Total	51	1	51	1.3	50	1	50	1.3	51	0	51	1.3	50	0	50	1.3
福岡 Fukuoka	57	2	56	1.1	57	2	56	1.1	54	1	53	1.0	55	1	54	1.1
佐賀 Saga	7	0	7	0.8	6	0	6	0.7	6	0	6	0.7	6	0	6	0.7
長崎 Nagasaki	13	0	13	0.9	13	0	13	0.9	13	0	13	0.9	13	0	13	0.9
熊本 Kumamoto	19	1	19	1.0	20	1	20	1.1	20	1	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	25	0	25	1.5	24	0	24	1.4	24	0	24	1.4
沖縄 Okinawa	12	0	12	0.9	12	0	12	0.9	11	0	11	0.8	11	0	11	0.8
近畿甲信越 Kinki Dist. Total	161	3	160	1.1	161	3	160	1.1	156	2	155	1.1	157	1	156	1.1
計 Grand Total	1,278	34	1,263	1.0	1,281	31	1,267	1.0	1,273	26	1,259	1.0	1,268	17	1,256	1.0
人口調査 Population Census conducted in:	2008年10月 October, 2008				2009年10月 October, 2009				2010年10月 October, 2010				2011年10月 October, 2011			

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

4 アイソトープ廃棄物 Radioisotope Waste

4.1 アイソトープ廃棄物の集荷 Collection of Radioisotope 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 Radioisotope Waste and Number of Institutions in Fiscal 2008-2012 (by waste type)

		(Unit: piece of 200L containers)				
種類 Waste type	年度 Year	2008	2009	2010	2011	2012
総数 Total		10,301	10,152	9,644	8,954	9,016
固体 Solids						
可燃物 Combustibles		850	849	760	726	703
難燃物* Combustibles *		3,679	3,622	3,183	3,094	2,900
不燃物 Incombustibles		1,266	1,296	1,245	1,061	1,025
乾燥動物 Dried Animals		160	161	129	182	117
液体 Liquids		274	261	230	198	193
フィルタ Filters		3,766	3,711	3,676	3,496	3,618
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustibles		306	252	421	197	460
集荷事業所数 Number of institutions from which radioisotope waste is collected		1,549	1,529	1,516	1,512	1,522

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 Radioisotope Waste and Number of Institutions in Fiscal 2012 (by waste type, district)

		(Unit: piece of 200L containers)							
種類 Waste type	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		9,016	258	426	4,749	1,002	1,649	452	480
固体 Solids									
可燃物 Combustibles		703	21	21	375	82	125	35	44
難燃物* Combustibles *		2,900	86	65	1,836	220	441	121	131
不燃物 Incombustibles		1,025	43	39	503	126	175	69	70
乾燥動物 Dried Animals		117	2	2	67	12	24	6	4
液体 Liquids		193	4	3	106	21	41	10	8
フィルタ Filters		3,618	101	292	1,704	456	657	205	203
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustibles		460	1	4	158	85	186	6	20
集荷事業所数 Number of institutions from which radioisotope waste is collected		1,522	96	118	482	267	270	143	146

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 Radioisotope Waste and Number of Institutions in Fiscal 2012 (by waste type, institutions)

		(Unit: piece of 200L containers)					
種類 Waste type	機関 Institutions	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		9,016	3,853	1,533	2,438	1,113	79
固体 Solids							
可燃物 Combustibles		703	121	180	287	97	18
難燃物* Combustibles *		2,900	1,501	450	651	278	20
不燃物 Incombustibles		1,025	520	111	196	188	10
乾燥動物 Dried Animals		117	1	22	77	17	-
液体 Liquids		193	2	58	104	28	1
フィルタ Filters		3,618	1,672	685	896	346	19
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustibles		460	36	27	227	159	11
集荷事業所数 Number of institutions from which radioisotope waste is collected		1,522	1,019	235	188	69	11

* 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 laboratories

4.2 アイソトープ廃棄物の処理 Treatment of Radioisotope Waste

4.2.1 廃棄物処理数量の推移（種類別，年度別）(200Lドラム缶換算本数)

Amounts of Treated Radioisotope Waste in Fiscal 2008-2012 (by waste type)

(Unit: piece of 200L-containers)

種類 Waste type	年度 Year	2008	2009	2010	2011	2012
総 数 Total		2,954	3,530	3,962	4,030	4,441
固 体 Solids						
可 燃 物 Combustibles		61	135	236	86	172
難 燃 物 * Combustibles *		1,506	1,591	1,444	1,850	1,334
不 燃 物 Incombustibles		3	36	192	65	945
乾 燥 動 物 Dried Animals		-	138	566	1,400	1,490
液 体 Liquids						
無 機 Inorganic		-	-	-	-	-
有 機 Organic		-	4	40	23	36
フ ィ ル タ Filters		1,384	1,623	1,484	606	464
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustibles		—	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 Radioisotope Waste in 2012 (by waste type, institutions)

(Unit: piece of 200L-containers)

種類 Waste type	機関 Institutions	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		4,441	2,622	409	757	537	116
固 体 Solids							
可 燃 物 Combustibles		172	161	-	-	11	-
難 燃 物 * Combustibles *		1,334	1,200	-	0	44	90
不 燃 物 Incombustibles		945	778	-	-	142	25
乾 燥 動 物 Dried Animals		1,490	15	396	741	338	-
液 体 Liquids							
無 機 Inorganic		-	-	-	-	-	-
有 機 Organic		36	4	13	16	2	1
フ ィ ル タ Filters		464	464	-	-	-	-
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustibles		-	-	-	-	-	-

* 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 laboratories