

# 放射線利用統計

STATISTICS  
ON  
THE USE OF RADIATION  
IN  
JAPAN

2019

発行 公益社団法人日本アイソトープ協会



# 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）」（施行：昭和33年4月1日。令和元年9月1日以降「放射性同位元素等の規制に関する法律」と改称した。以下、放射線障害防止法という）の規定にもとづいて、放射性同位元素または放射線発生装置の使用を原子力規制委員会に許可された事業所、1個または1式あたりの放射能が下限数量の1,000倍以下の密封された放射性同位元素のみの使用を原子力規制委員会に届け出た事業所および表示付認証機器の使用を届け出した事業所を対象としたものである。

ただし、アイソトープ廃棄物に関する統計は、放射性医薬品の使用により発生したものも含んでいる。

なお、1、2章に掲げる利用状況等は、原子力規制委員会との役務契約において提供されたデータを利用したものである。また、3、4、5章に掲げる供給量等については、公益社団法人日本アイソトープ協会が供給・集荷・処理した数量である。

## II 用語

### 1. 使用許可・届出事業所および表示付認証機器届出事業所：

放射線障害防止法の規定にもとづいて、放射性同位元素または放射線発生装置の使用を原子力規制委員会に許可された事業所（**許可事業所**）、1個または1式あたりの放射能が下限数量の1,000倍以下の密封された放射性同位元素のみの使用を原子力規制委員会に届け出した事業所（**届出事業所**）および表示付認証機器の使用を届け出た事業所（**表示付認証機器届出事業所**）

### 2. 販売・賃貸事業所：

放射線障害防止法の規定にもとづいて、放射性同位元素を業として販売または賃貸することを原子力規制委員会に届け出た事業所

### 3. 医療機関：

医療法にもとづく病院および診療所

（教育機関および民間企業の附属病院ならびに診療所を含む）

### 4. 教育機関：

学校教育法にもとづく学校（大学にあってはその学部）。大学の附属病院および附属研究所・試験所・研究施設等を除く

### 5. 研究機関：

国立、独立行政法人、公立、特殊法人、公益法人等の研究所および試験所ならびに教育機関または民間企業の附属研究所・試験所・研究施設

### 6. 民間企業：

民間の工場および作業場。附属研究所・試験所・研究施設ならびに附属病院を除く

### 7. その他の機関：上記3.、4.、5. および6. の分類に属さない事業所

### 8. 集計期間：平成30年4月1日から平成31年3月31日の間とする

9. 非 密 封：密封されていない放射性同位元素（非密封アイソトープ）

10. 密 封：密封された放射性同位元素（密封アイソトープ）

11. 発 発：放射線発生装置

### 12. 医療機器：

密封アイソトープのうち、「医薬品、医療機器の品質、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

### 13. 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

### 14. 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および減容のため焼却・圧縮等をすること

### III 記号

- : 計数零の場合
- : 統計項目のない場合
- 0 : 数または比率が微小（0.5未満）の場合

# Explanatory Notes

## I Coverage of Statistics

This booklet presents the statistical data on the following three types of establishments; 1) the establishments which have been permitted by the Nuclear Regulation Authority, Japan (hereinafter called the "NRA") to use radioisotopes and/or radiation generators, 2) the establishments which have notified and have been accepted by the NRA to use only sealed radioisotopes of not more than one thousand times of the exemption level for each kind of radioisotopes in one piece (or one set or one unit in normal use), and 3) the establishments which have notified the NRA to use only approved devices with certification labels, as provided by Act on Prevention of Radiation Hazards due to Radioisotopes, etc.(Act No.167 of June 10,1957,September 1,2019:It was renamed the Act on the Regulation of Radioisotopes,etc), hereinafter called the "Radiation Hazards Prevention Act".

Statistics regarding to radioactive waste include the radioactive waste generated by medical institutions from the use of radiopharmaceuticals for diagnosis and therapy.

Following figures and utilizations of radiation in Chapters 1 and 2 are created using the data offered in contract for services with the Ministry. Figures and amounts in Chapters 3, 4, and 5 are based on the statistics of supplied radioisotopes and collected or treated radioactive waste which have managed by Japan Radioisotope Association.

## II Terms and Abbreviations

### 1. Users:

The establishments which have been permitted by the NRA to use radioisotopes or radiation generators (designated as "permitted users") and the establishments that have notified and have been accepted by the NRA to use only sealed radioisotopes of not more than one thousand times of the exemption level for each kind of radioisotopes in one piece (or one set or one unit for normal use) ("registered users"), and have notified the NRA to use only approved devices with certification labels, ("notifying user of the approved devices with certification labels", hereinafter called "notifies").

### 2. Dealers and Lessors:

The establishments have been accepted by the NRA to deal with or rent radioisotopes or instruments containing radioisotopes as provided by the Radiation Hazards Prevention Act.

### 3. Hospitals and Clinics:

Hospitals attached to educational institutions and industrial companies are included.

### 4. Educational Institutions:

Faculties of universities, colleges and high schools, their attached hospitals and research institutions are excluded.

### 5. Research Institutions:

Research institutions attached to educational institutions and industrial companies are included.

### 6. Private Companies:

Factories and works

### 7. Other Organizations:

Organizations other than those falling under the above-mentioned 3.,4.,5. and 6.

### 8. Fiscal Year:

From April 1, 2018 to March 31, 2019

### 9. U S :Unsealed radioisotopes

### 10. S :Sealed radioisotopes

### 11. G :Radiation generators

### 12. Medical Devices :

Sealed radioisotopes prescribed by Act on Ensuring Quality, Effectiveness and Safety of Pharmaceuticals and Medical Devices, etc. (Act No. 145 of August 10, 1960)

### 13. Radiopharmaceuticals :

Radiopharmaceuticals prescribed by basically Act on Ensuring Quality, Effectiveness and Safety of Pharmaceuticals and Medical Devices, etc. (Act No. 145 of August 10, 1960)

Their radionuclides were prescribed by Atomic Energy Basic Act (Act No. of 186 December 19, 1955) and they were also approved under Act on Ensuring Quality, Effectiveness and Safety of Pharmaceuticals and Medical Devices, etc.

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.

#### 14. 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 Act.

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.

### III Symbols

The following symbols are used in the tables.

- : Nil
- : Class or item not applicable
- 0 : Figure less than 0.5

### IV Districts and Prefectures

The following serial number is given to each district and prefecture.

100	HOKKAIDO	500	KINKI DISTRICT
200	TOHOKU DISTRICT	501	Mie Prefecture
201	Aomori Prefecture	502	Shiga Prefecture
202	Iwate Prefecture	503	Kyoto Prefecture
203	Miyagi Prefecture	504	Osaka Prefecture
204	Akita Prefecture	505	Hyogo Prefecture
205	Yamagata Prefecture	506	Nara Prefecture
206	Fukushima Prefecture	507	Wakayama Prefecture
300	KANTO DISTRICT	600	CHUGOKU & SHIKOKU DISTRICT
301	Ibaraki Prefecture	601	Tottori Prefecture
302	Tochigi Prefecture	602	Shimane Prefecture
303	Gunma Prefecture	603	Okayama Prefecture
304	Saitama Prefecture	604	Hiroshima Prefecture
305	Chiba Prefecture	605	Yamaguchi Prefecture
306	Tokyo	606	Tokushima Prefecture
307	Kanagawa Prefecture	607	Kagawa Prefecture
400	CHUBU DISTRICT	608	Ehime Prefecture
401	Niigata Prefecture	609	Kochi Prefecture
402	Toyama Prefecture	700	KYUSHU DISTRICT
403	Ishikawa Prefecture	701	Fukuoka Prefecture
404	Fukui Prefecture	702	Saga Prefecture
405	Yamanashi Prefecture	703	Nagasaki Prefecture
406	Nagano Prefecture	704	Kumamoto Prefecture
407	Gifu Prefecture	705	Oita Prefecture
408	Shizuoka Prefecture	706	Miyazaki Prefecture
409	Aichi Prefecture	707	Kagoshima Prefecture
		708	Okinawa Prefecture

# 目 次

## 1 概況

1.1 使用許可・届出事業所数、販売・賃貸事業所数	
1.1.1 使用許可・届出事業所数の推移（機関別、年度別）	1
図1 使用許可・届出事業所数の年度推移	2
1.1.2 使用許可・届出事業所数の推移（都道府県別、年度別）	3
1.1.3 使用許可・届出事業所の地域分布（都道府県別、機関別）	4
図2 使用許可・届出事業所の地域分布	5
1.1.4 使用許可・届出事業所数（機関別、利用形態別）	5
図3 使用許可・届出事業所の利用形態	6
1.1.5 販売・賃貸事業所数の推移（年度別）	6

## 1.2 利用状況

1.2.1 おもな密封アイソトープの使用許可・届出事業所数（核種別、機関別）	7
1.2.2 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数（機器の種類別、核種別）	8
1.2.3 発生装置の使用許可台数（種類別、機関別）	9
図4 発生装置の使用許可台数	9
1.2.4 表示付認証機器の使用届出台数（種類別、機関別）	10

## 2 各機関別利用状況

### 2.1 医療機関

2.1.1 使用許可・届出事業所数（開設者別）	11
2.1.2 使用許可・届出事業所数（開設者別、利用形態別）	12
図5 病院における利用形態	12
2.1.3 使用許可・届出事業所数（都道府県別、利用形態別）	13
2.1.4 近接治療装置の使用許可・届出事業所数（核種別、放射能別）	14
2.1.5 遠隔照射治療装置の使用許可台数（放射能別、発生装置の種類別、年度別）	15
2.1.6 おもな装備機器等の使用許可・届出台数（機器の種類別、核種別）	16

### 2.2 教育機関および研究機関

2.2.1 使用許可・届出事業所数（教育機関・研究機関の種類別）	17
2.2.2 使用許可・届出事業所数（教育機関・研究機関の種類別、利用形態別）	18
図6 大学および研究機関における利用形態	18
2.2.3 照射装置の使用許可・届出台数（放射能別、発生装置の種類別、分野別）	19
図7 教育・研究機関における照射装置の構成比	20
2.2.4 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数 （機器の種類別、核種別）	21

### 2.3 民間企業

2.3.1 使用許可・届出事業所数（業種別）	22
2.3.2 使用許可・届出事業所数（業種別、利用形態別）	23
2.3.3 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出事業所数 その(1) 業種別、機器の種類別	24
その(2) 許可・届出台数別、機器の種類別	25
2.3.4 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数 （機器の種類別、核種別）	25

2.3.5	非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数 (機器の種類別, 都道府県別)	26
2.3.6	$\gamma$ 線照射装置の使用許可・届出台数 (放射能別)	27
2.4	その他の機関	
2.4.1	非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数 (機器の種類別, 核種別)	28
2.4.2	$\gamma$ 線照射装置の使用許可・届出台数 (放射能別)	28
3	アイソトープの流通状況	
3.1	おもな非密封アイソトープの供給量	
3.1.1	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)	29
3.1.2	おもな非密封アイソトープの供給量 (核種別, 機関別)	30
3.2	おもな密封アイソトープの供給量	
3.2.1	おもな密封アイソトープの供給量の推移 (核種別, 年度別)	31
3.2.2	おもな密封アイソトープの供給量 (核種別, 機関別)	32
3.2.3	密封アイソトープの内, おもな医療機器の供給量 (核種別, 年度別)	33
4	アイソトープ廃棄物の集荷・処理	
4.1	アイソトープ廃棄物の集荷	
4.1.1	廃棄物集荷数量および事業所数 (種類別, 年度別)	34
4.1.2	廃棄物集荷数量および事業所数 (種類別, 地区別)	35
図8	種類別廃棄物集荷数量	35
4.1.3	廃棄物集荷数量および事業所数 (種類別, 機関別)	36
図9	機関別廃棄物集荷数量	36
4.2	アイソトープ廃棄物の処理	
4.2.1	廃棄物処理数量 (種類別, 年度別)	37
4.2.2	廃棄物処理数量 (種類別, 機関別)	38
図10	種類別廃棄物処理数量	38
5	付録	
5.1	放射性医薬品の使用施設数の推移 (都道府県別, 年度別)	39
5.2	放射性医薬品の使用施設数の推移 (事業形態別, 年度別)	40
5.3	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)	40
5.4	<i>in vivo</i> 供給量の推移 (核種別, 年度別)	41
5.5	<i>in vitro</i> 供給量の推移 (核種別, 年度別)	41

# CONTENTS

## 1 GENERAL ASPECTS

1.1 Number of Users, Dealers and Lessors	
1.1.1 Changes with the Year in the Number of Users by Category of Organizations and License (as of March 31 of Each Year from 2010 to 2019).....	1
Fig.1 Changes with the Year in the Number of Users .....	2
1.1.2 Changes with the Year in the Number of Users by Prefectures (as of March 31 of Each Year from 2010 to 2019).....	3
1.1.3 Geographical Distribution of Users by Category of Organizations and by License (as of March 31, 2019).....	4
Fig.2 Geographical Distribution of Users (as of March 31, 2019) .....	5
1.1.4 Number of Users by Category of Organizations and by Usage (as of March 31, 2019) .....	5
Fig.3 Usage of Radiation (as of March 31, 2019).....	6
1.1.5 Changes with the Number of Dealers and Lessors (as of March 31 of Each Year from 2013 to 2019).....	6
1.2. Utilization of Radioisotopes and Radiation Generators	
1.2.1 Number of Users of Major Sealed Radioisotopes by Category of Organizations (as of March 31, 2019).....	7
1.2.2 Number of $\gamma$ -Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use by Nuclide (as of March 31, 2019).....	8
1.2.3 Number of Radiation Generators in Use (as of March 31, 2019).....	9
Fig.4 Number of Radiation Generators in Use (as of March 31, 2019) .....	9
1.2.4 Number of Approved Devices with certification labels in Use (as of March 31, 2019) .....	10

## 2 UTILIZATION OF RADIATION BY ORGANIZATIONS IN EACH CATEGORY

2.1 Hospitals and Clinics	
2.1.1 Number of Licensed Hospitals and Clinics by Ownership and by License (as of March 31, 2019).....	11
2.1.2 Number of Licensed Hospitals and Clinics by Ownership and by Usage (as of March 31, 2019).....	12
Fig.5 Usage of Radiation in Licensed Hospitals (as of March 31, 2019) .....	12
2.1.3 Number of Licensed Hospitals and Clinics by Prefectures and by Usage (as of March 31, 2019).....	13
2.1.4 Number of Licensed Hospitals and Clinics Using Brachytherapy (as of March 31, 2019).....	14
2.1.5 Changes with the Year in the Number of Teletherapeutic Apparatus in Use in Hospitals and Clinics (as of March 31 of Each Year from 2015 to 2019).....	15
2.1.6 Number of Major Apparatus in Use in Hospitals and Clinics by Nuclide (as of March 31, 2019).....	16

<b>2.2 Educational Institutions and Research Institutions</b>	
<b>2.2.1 Number of Licensed Educational Institutions and Research Institutions</b>	
by Ownership and by License (as of March 31, 2019) .....	17
<b>2.2.2 Number of Licensed Educational Institutions and Research Institutions</b>	
by Ownership and by Usage (as of March 31, 2019) .....	18
Fig.6 Usage of Radiation in Licensed Universities and Research Institutions (as of March 31, 2019) .....	18
<b>2.2.3 Number of <math>\gamma</math>-Ray Irradiation Facilities and Radiation Generators</b>	
in Use in Educational Institutions and Research Institutions (as of March 31, 2019) .....	19
Fig.7 Number of $\gamma$ -Ray Irradiation Facilities and Radiation Generators in Use in Educational Institutions and Research Institution (as of March 31, 2019) .....	20
<b>2.2.4 Number of <math>\gamma</math>-Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use</b>	
in Educational Institutions and Research Institutions by Nuclide (as of March 31, 2019) .....	21
<b>2.3 Private Companies</b>	
<b>2.3.1 Number of Licensed Private Companies by Industry and by License</b>	
(as of March 31, 2019) .....	22
<b>2.3.2 Number of Licensed Private Companies by Industry and by Usage</b>	
(as of March 31, 2019) .....	23
<b>2.3.3-(1) Number of Licensed Private Companies Using <math>\gamma</math>-Ray Radiography Apparatus</b>	
and Major Isotope Gauges by Industry (as of March 31, 2019) .....	24
<b>2.3.3-(2) Number of Licensed Private Companies Using <math>\gamma</math>-Ray Radiography Apparatus</b>	
and Major Isotope Gauges by Number of Possessions (as of March 31, 2019) .....	25
<b>2.3.4 Number of <math>\gamma</math>-Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use</b>	
in Private Companies by Nuclide (as of March 31, 2019) .....	25
<b>2.3.5 Number of <math>\gamma</math>-Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use</b>	
in Private Companies by Prefectures (as of March 31, 2019) .....	26
<b>2.3.6 Number of <math>\gamma</math>-Ray Irradiation Facilities in Use in Private Companies</b>	
(as of March 31, 2019) .....	27
<b>2.4 Other Organizations</b>	
<b>2.4.1 Number of <math>\gamma</math>-Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use</b>	
in Other Organizations by Nuclide (as of March 31, 2019) .....	28
<b>2.4.2 Number of <math>\gamma</math>-Ray Irradiation Facilities in Use in Other Organizations</b>	
(as of March 31, 2019) .....	28
<b>3 SUPPLY OF RADIOISOTOPES</b>	
<b>3.1 Amounts of Major Unsealed Radioisotopes Supplied</b>	
<b>3.1.1 Amounts of Major Unsealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2014-2018</b>	29
<b>3.1.2 Amounts of Major Unsealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2018</b>	
(by Category of Organizations) .....	30
<b>3.2 Amounts of Major Sealed Radioisotopes Supplied</b>	
<b>3.2.1 Amounts of Major Sealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2014-2018</b>	31
<b>3.2.2 Amounts of Major Sealed Radioisotopes Supplied in Fiscal 2018 (by Category of Organizations)</b>	32
<b>3.2.3 Amounts of Major Medical Devices Supplied in Fiscal 2014-2018</b>	33

## 4 RADIOISOTOPE WASTE

### 4.1 Collection of Radioisotope Waste

4.1.1 Amounts of Collected Radioisotope Waste and Number of Establishments in Fiscal 1960-2018(by waste type) .....	34
4.1.2 Amounts of Collected Radioisotope Waste and Number of Establishments in Fiscal 2018(by waste type, district) .....	35
Fig.8 Collected Radioisotope Waste by Kinds of Waste in Fiscal 2018 .....	35
4.1.3 Amounts of Collected Radioisotope Waste and Number of Establishments in Fiscal 2018(by waste type, Category of Organizations) .....	36
Fig.9 Collected Radioisotope Waste by Category of Organizations in Fiscal 2018 .....	36

### 4.2 Treatment of Radioisotope Waste

4.2.1 Amounts of Treated Radioisotope Waste in Fiscal 1960-2018(by waste type) .....	37
4.2.2 Amounts of Treated Radioisotope Waste in Fiscal 2018 (by waste type, Category of Organizations) .....	38
Fig.10 Treatment of Radioisotope Waste by Kinds of Waste in Fiscal 2018 .....	38

## 5 APPENDIX

5.1 Number of Hospitals and Clinical Laboratories in Fiscal 2016-2018(by prefectures) .....	39
5.2 Number of Hospitals and Clinical Laboratories in Fiscal 2016-2018(by Organizations) .....	40
5.3 Number of Hospitals and Clinical Laboratories in Fiscal 2014-2018(by <i>in vivo</i> / <i>in vitro</i> use) .....	40
5.4 Amounts of Radiopharmaceuticals(for <i>in vivo</i> use) Supplied in Fiscal 2014-2018 .....	41
5.5 Amounts of Radiopharmaceuticals(for <i>in vitro</i> use) Supplied in Fiscal 2014-2018 .....	41

# 1 概 情

## GENERAL ASPECTS

### 1. 1 使用許可・届出事業所数、販売・賃貸事業所数

Number of Users , Dealers and Lessors

#### 1.1.1 使用許可・届出事業所数\*の推移(機関別、年度別)

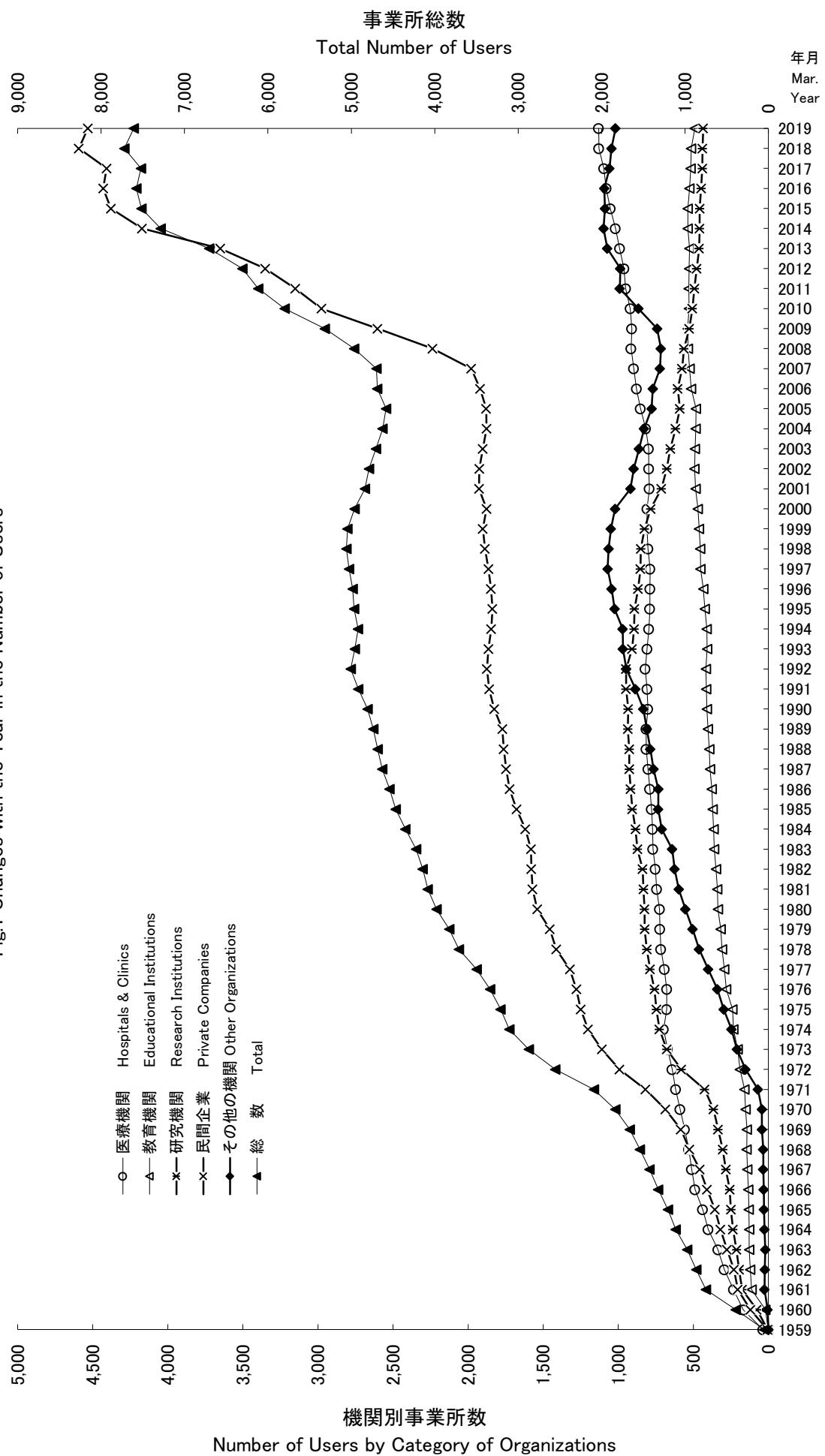
Changes with the Year in the Number of Users by Category of Organizations and License  
(as of March 31 of Each Year from 2010 to 2019)

機関 Category	年月 Year											構成比 Ratio(%)
		Mar. 2010	Mar. 2011	Mar. 2012	Mar. 2013	Mar. 2014	Mar. 2015	Mar. 2016	Mar. 2017	Mar. 2018	Mar. 2019	
総 数 Total		5,799	6,116	6,306	6,703	7,285	7,515	7,577	7,521	7,721	7,608	100%
許 可 Permitted		2,449	2,427	2,390	2,368	2,376	2,359	2,317	2,271	2,273	2,211	
届 出 Registered &Notifies		3,350	3,689	3,916	4,335	4,909	5,156	5,260	5,250	5,448	5,397	
医療機関 Hospitals&Clinics		920	951	962	991	1,019	1,053	1,080	1,096	1,129	1,131	14.9
許 可 Permitted		879	904	903	918	940	943	953	949	957	944	
届 出 Registered &Notifies		41	47	59	73	79	110	127	147	172	187	
教育機関 Educational Institutions		529	531	528	526	537	537	526	518	515	491	6.5
許 可 Permitted		356	345	336	331	333	331	317	307	303	281	
届 出 Registered &Notifies		173	186	192	195	204	206	209	211	212	210	
研究機関 Research Institutions		507	493	478	462	459	458	448	440	439	435	5.7
許 可 Permitted		280	267	253	240	236	232	219	206	205	203	
届 出 Registered &Notifies		227	226	225	222	223	226	229	234	234	232	
民間企業 Private Companies		2,977	3,151	3,351	3,651	4,172	4,379	4,430	4,408	4,593	4,532	59.6
許 可 Permitted		853	833	818	801	791	778	754	739	738	715	
届 出 Registered &Notifies		2,124	2,318	2,533	2,850	3,381	3,601	3,676	3,669	3,855	3,817	
その他の機関 Other Organizations		866	990	987	1,073	1,098	1,088	1,093	1,059	1,045	1,019	13.4
許 可 Permitted		81	78	80	78	76	75	74	70	70	68	
届 出 Registered &Notifies		785	912	907	995	1,022	1,013	1,019	989	975	951	

\*表示付認証機器届出事業所を含む。

\*Number of Users are included notifying users of the approved devices with certification labels.

図1 使用許可・届出事業所数の年度推移  
 Fig.1 Changes with the Year in the Number of Users



## 1.1.2 使用許可・届出事業所数\*の推移(都道府県別, 年度別)

Changes with the Year in the Number of Users by Prefectures  
(as of March 31 of Each Year from 2010 to 2019)

都道府県 Prefectures	年月 Year	Mar.										構成比 Ratio(%)
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
<b>全 国 Total</b>		<b>5,799</b>	<b>6,116</b>	<b>6,306</b>	<b>6,703</b>	<b>7,285</b>	<b>7,515</b>	<b>7,577</b>	<b>7,521</b>	<b>7,721</b>	<b>7,608</b>	<b>100%</b>
都道府県コード												
01	北海道	246	278	288	299	315	332	336	331	346	339	4.5
02	青森県	67	83	94	105	104	106	110	112	120	116	1.5
03	岩手県	43	52	50	50	68	96	105	110	115	101	1.3
04	宮城県	110	108	114	146	217	229	251	213	229	223	2.9
05	秋田県	59	60	63	68	81	83	68	68	68	75	1.0
06	山形県	50	55	57	58	65	71	71	74	69	65	0.9
07	福島県	111	113	119	131	136	168	179	177	177	188	2.5
08	茨城県	274	280	298	302	314	322	327	297	301	293	3.9
09	栃木県	87	90	88	90	96	101	105	101	103	101	1.3
10	群馬県	82	74	77	81	83	86	84	83	86	83	1.1
11	埼玉県	219	236	232	233	248	251	244	248	253	259	3.4
12	千葉県	255	269	286	298	338	339	342	352	359	349	4.6
13	東京都	535	575	615	641	683	710	713	719	742	744	9.8
14	神奈川県	359	369	371	398	411	421	440	450	460	458	6.0
15	新潟県	112	116	113	118	126	132	143	137	137	137	1.8
16	富山県	81	84	79	79	87	85	84	87	85	82	1.1
17	石川県	59	62	62	70	71	78	71	75	81	81	1.1
18	福井県	61	68	71	69	77	74	72	78	85	91	1.2
19	山梨県	42	46	51	54	60	57	66	58	61	57	0.7
20	長野県	90	94	96	107	107	109	115	110	113	113	1.5
21	岐阜県	86	89	86	90	93	98	110	109	112	101	1.3
22	静岡県	224	226	215	233	254	264	258	254	265	253	3.3
23	愛知県	309	320	330	346	364	366	372	372	382	368	4.8
24	三重県	99	100	100	100	111	115	115	113	113	102	1.3
25	滋賀県	86	87	87	85	95	101	100	102	102	106	1.4
26	京都府	140	142	149	155	175	178	166	159	163	163	2.1
27	大阪府	395	419	444	487	543	577	571	569	574	571	7.5
28	兵庫県	272	281	283	316	347	342	337	331	337	335	4.4
29	奈良県	40	38	43	45	61	68	67	62	69	60	0.8
30	和歌山县	50	53	53	66	85	80	70	64	71	68	0.9
31	鳥取県	29	30	33	36	39	42	48	46	44	47	0.6
32	島根県	36	54	46	48	57	51	51	54	57	52	0.7
33	岡山県	109	111	115	118	126	129	122	123	125	129	1.7
34	広島県	161	167	171	186	191	188	179	180	182	177	2.3
35	山口県	86	89	89	91	102	102	98	101	103	102	1.3
36	徳島県	60	57	57	60	77	76	65	65	68	71	0.9
37	香川県	52	54	55	59	64	67	68	65	64	57	0.7
38	愛媛県	79	78	80	84	85	84	83	81	85	84	1.1
39	高知県	36	38	37	36	42	42	40	37	42	42	0.6
40	福井県	184	200	208	231	235	243	257	252	259	255	3.4
41	佐賀県	36	37	38	40	42	46	45	44	45	42	0.6
42	長崎県	50	49	55	60	60	64	75	81	82	75	1.0
43	熊本県	62	70	76	82	88	86	86	90	97	89	1.2
44	大分県	47	50	55	58	56	54	58	62	63	61	0.8
45	宮崎県	45	57	58	58	57	55	53	58	58	64	0.8
46	鹿児島県	46	54	55	60	66	65	67	72	71	70	0.9
47	沖縄県	38	54	64	76	83	82	90	95	98	109	1.4

\*表示付認証機器届出事業所を含む。

\*Number of Users are included notifying users of the approved devices with certification labels.

### 1.1.3 使用許可・届出事業所\*の地域分布(都道府県別、機関別)

Geographical Distribution of Users by Category of Organizations and by License(as of March 31,2019)

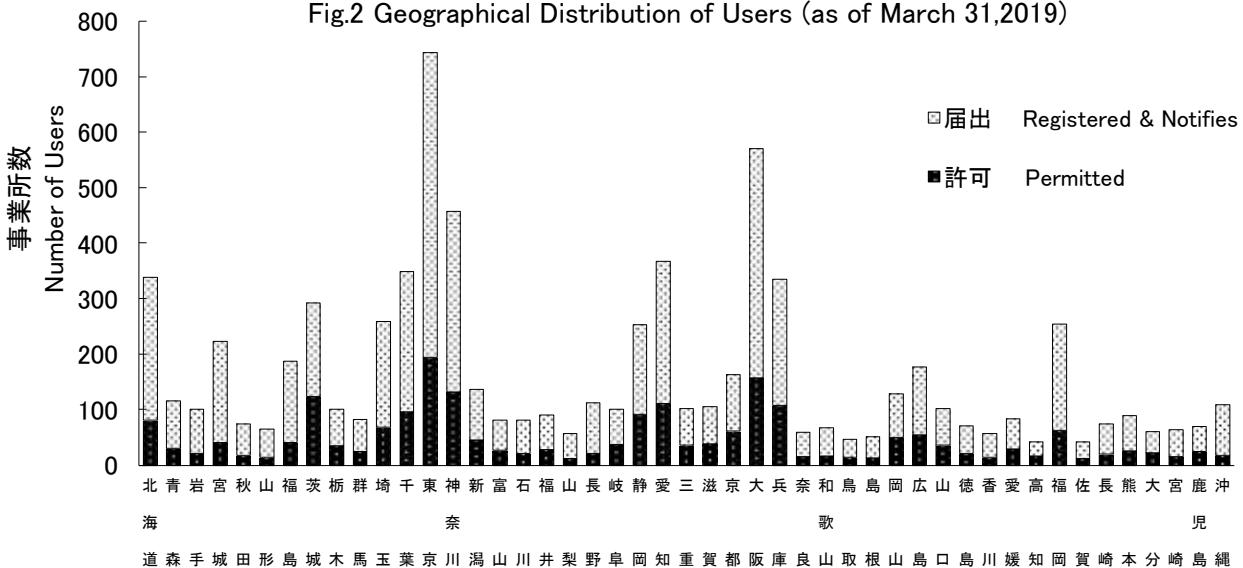
機関 Category	総数 Total			医療機関 Hospitals & Clinics			教育機関 Educational Institutions			研究機関 Research Institutions			民間企業 Private Companies			その他の機関 Other Organizations		
	総数 Total	許可 Permitted	届出 Registered & Notices	総数 Total	許可 Permitted	届出 Registered & Notices	総数 Total	許可 Permitted	届出 Registered & Notices	総数 Total	許可 Permitted	届出 Registered & Notices	総数 Total	許可 Permitted	届出 Registered & Notices	総数 Total	許可 Permitted	届出 Registered & Notices
都道府県 Prefectures																		
全国 Total	7,608	2,211	5,397	1,131	944	187	491	281	210	435	203	232	4,532	715	3,817	1,019	68	951
都道府県コード																		
01 北海道	339	81	258	57	44	13	18	12	6	8	-	8	155	17	138	101	8	93
02 青森県	116	31	85	17	14	3	8	3	5	9	4	5	51	6	45	31	4	27
03 岩手県	101	22	79	14	14	-	4	2	2	2	-	2	69	5	64	12	1	11
04 宮城县	223	41	182	23	17	6	19	11	8	7	4	3	147	6	141	27	3	24
05 秋田県	75	18	57	11	11	-	4	3	1	-	-	-	51	4	47	9	-	9
06 山形県	65	14	51	8	8	-	4	3	1	1	-	1	35	2	33	17	1	16
07 福島県	188	41	147	15	12	3	4	2	2	7	4	3	141	22	119	21	1	20
08 茨城県	293	124	169	24	20	4	13	4	9	86	51	35	140	46	94	30	3	27
09 栃木県	101	35	66	13	11	2	6	4	2	3	2	1	67	18	49	12	-	12
10 群馬県	83	25	58	18	14	4	3	2	1	4	1	3	47	6	41	11	2	9
11 埼玉県	259	69	190	40	32	8	12	5	7	15	6	9	155	24	131	37	2	35
12 千葉県	349	97	252	42	33	9	18	13	5	21	6	15	230	45	185	38	-	38
13 東京都	744	194	550	116	92	24	83	48	35	45	25	20	419	20	399	81	9	72
14 神奈川県	458	132	326	57	51	6	27	17	10	35	18	17	295	43	252	44	3	41
15 新潟県	137	46	91	19	18	1	9	4	5	5	1	4	77	20	57	27	3	24
16 富山県	82	27	55	12	12	-	6	4	2	1	-	1	54	11	43	9	-	9
17 石川県	81	21	60	15	12	3	5	3	2	5	1	4	44	5	39	12	-	12
18 福井県	91	28	63	8	7	1	3	2	1	9	4	5	67	15	52	4	-	4
19 滋賀県	57	12	45	9	8	1	1	1	-	2	2	2	35	3	32	10	-	10
20 長野県	113	22	91	17	14	3	6	2	4	7	2	5	65	4	61	18	-	18
21 岐阜県	101	38	63	20	14	6	6	4	2	7	3	4	55	16	39	13	1	12
22 静岡県	253	92	161	36	30	6	9	4	5	11	8	3	165	48	117	32	2	30
23 爽愛知県	368	111	257	56	47	9	27	16	11	21	8	13	226	37	189	38	3	35
24 三重県	102	37	65	18	14	4	2	2	-	4	1	3	65	19	46	13	1	12
25 滋賀県	106	39	67	15	13	2	6	2	4	3	2	1	72	22	50	10	-	10
26 京都府	163	62	101	25	22	3	30	16	14	16	11	5	80	12	68	12	1	11
27 大阪府	571	158	413	95	81	14	34	19	15	32	17	15	379	40	339	31	1	30
28 兵庫県	335	108	227	52	41	11	15	9	6	16	9	7	212	46	166	40	3	37
29 奈良県	60	16	44	12	9	3	7	5	2	3	1	2	32	1	31	6	-	6
30 和歌山县	68	17	51	12	11	1	4	3	1	3	-	3	44	3	41	5	-	5
31 熊本県	47	14	33	8	7	1	3	2	1	2	1	1	23	4	19	11	-	11
32 大分県	52	13	39	9	6	3	4	2	2	2	1	1	30	4	26	7	-	7
33 宮崎県	129	50	79	18	14	4	12	7	5	3	2	1	76	26	50	20	1	19
34 鹿児島県	177	55	122	27	21	6	15	9	6	4	2	2	102	22	80	29	1	28
35 徳島県	102	36	66	17	15	2	4	3	1	2	1	1	61	16	45	18	1	17
36 香川県	71	21	50	8	6	2	4	2	2	2	2	-	46	11	35	11	-	11
37 愛媛県	57	14	43	9	8	1	3	2	1	4	-	4	31	4	27	10	-	10
38 高知県	84	30	54	13	12	1	6	3	3	2	-	2	57	14	43	6	1	5
39 鹿児島県	42	17	25	6	6	-	4	3	1	1	-	1	26	8	18	5	-	5
40 沖縄県	255	63	192	45	37	8	15	6	9	7	2	5	151	12	139	37	6	31
41 佐賀県	42	12	30	7	6	1	2	2	-	4	1	3	22	2	20	7	1	6
42 長崎県	75	20	55	13	11	2	4	2	2	2	-	2	40	7	33	16	-	16
43 熊本県	89	26	63	16	15	1	9	5	4	5	1	4	39	3	36	20	2	18
44 大分県	61	23	38	14	14	-	1	1	-	2	1	1	34	7	27	10	-	10
45 宮崎県	64	16	48	11	9	2	3	2	1	1	-	1	35	5	30	14	-	14
46 鹿児島県	70	25	45	22	19	3	2	2	-	3	-	3	28	3	25	15	1	14
47 沖縄県	109	18	91	12	12	-	7	3	4	1	-	1	57	1	56	32	2	30

\*表示付認証機器届出事業所を含む。

\*Number of Users are included notifying users of the approved devices with certification labels.

図2 使用許可・届出事業所の地域分布

Fig.2 Geographical Distribution of Users (as of March 31,2019)



#### 1.1.4 使用許可・届出事業所数\*(機関別, 利用形態別)

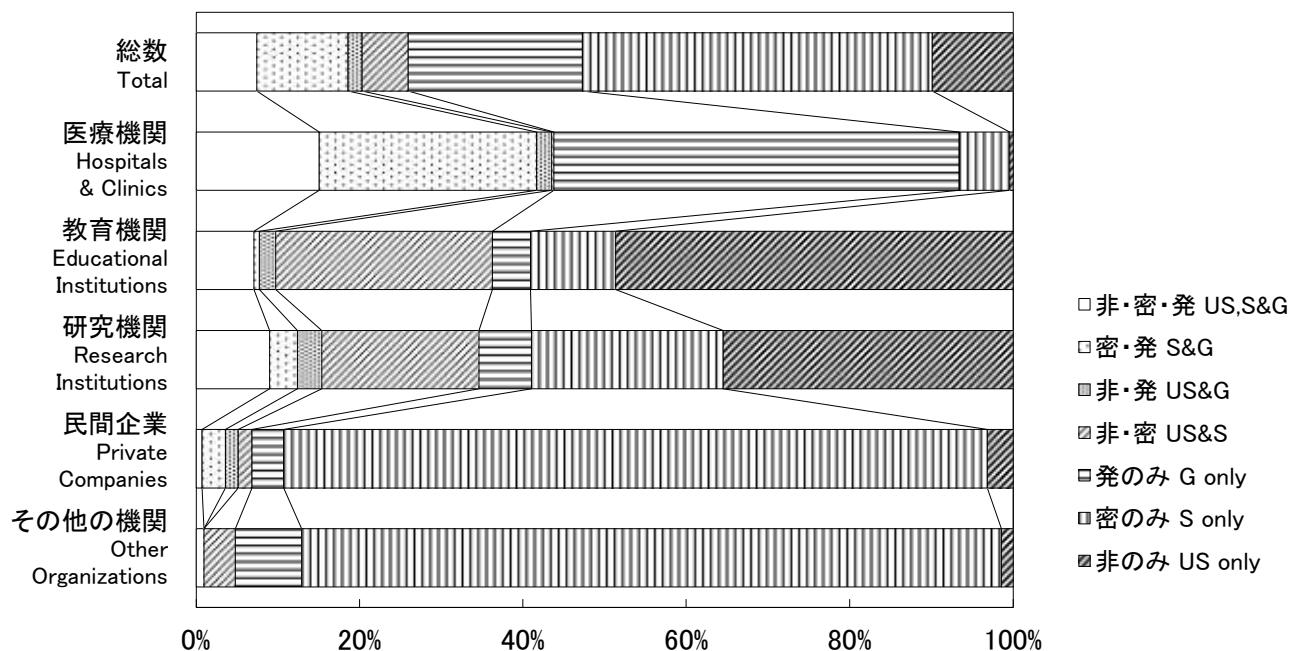
Number of Users by Category of Organizations and by Usage (as of March 31,2019)

機関 Category	利用形態 Usage	総数 Total	延べ計 Total							
			非のみ US only	密のみ S only	発のみ G only	非・密 US&S	非・発 US&G	密・発 S&G	非・密・発 US,S&G	非 US
総 数 Total		2,679	265	1,148	571	151	46	299	199	661
構成比 Ratio(%)		100%	9.9	42.9	21.3	5.6	1.7	11.2	7.4	1,797
医療機関 Hospitals & Clinics		984	4	61	488	3	18	262	148	173
教育機関 Educational Institutions		298	145	31	14	79	6	2	21	251
研究機関 Research Institutions		234	83	55	15	45	7	8	21	156
民間企業 Private Companies		954	30	822	37	16	15	27	7	68
その他機関 Other Organizations		209	3	179	17	8	-	-	2	13
										189
										19

\*表示付認証機器届出事業所は含まれていない。

\*Number of Users are not included notifying users of the approved devices with certification labels.

図3 使用許可・届出事業所の利用形態  
Fig.3 Usage of Radiation (as of March 31,2019)



#### 1.1.5 販売・賃貸事業所数の推移(年度別)

Changes with the Number of Dealers and Lessors (as of March 31 of Each Year from 2013 to 2019)

業種 Kind of business	年月 Year	Mar. 2013	Mar. 2014	Mar. 2015	Mar. 2016	Mar. 2017	Mar. 2018	Mar. 2019
販 売 業 Dealers		301	309	307	310	309	320	320
賃 貸 業 Lessors		144	150	156	155	151	156	161

## 1. 2 利用状況

Utilization of Radioisotopes and Radiation Generators

### 1.2.1 おもな密封アイソトープの使用許可・届出事業所数\*(核種別、機関別)

Number of Users of Major Sealed Radioisotopes by Category of Organizations (as of March 31,2019)

核種 Nuclides	機関 Category	総 数 Total 構成比** ratio(%)	医療機関 Hospitals &Clinics	教育機関 Educational Institutions	研究機関 Research Institutions	民間企業 Private Companies	その他の機関 Other Organizations
<sup>3</sup> H		126	7.0	1	1	8	56
<sup>14</sup> C		2	0.1	—	—	1	—
<sup>22</sup> Na		66	3.7	29	15	17	4
<sup>55</sup> Fe		25	1.4	—	4	6	14
<sup>57</sup> Co		82	4.6	7	45	21	8
<sup>60</sup> Co		301	16.8	80	29	34	149
<sup>63</sup> Ni		247	13.7	—	27	49	131
<sup>68</sup> Ge		342	19.0	316	8	8	8
<sup>85</sup> Kr		389	21.6	—	—	7	309
<sup>90</sup> Sr		111	6.2	10	19	11	68
<sup>109</sup> Cd		14	0.8	—	4	2	7
<sup>119m</sup> Sn		30	1.7	—	16	11	2
<sup>124</sup> Sb/Be		17	0.9	—	—	3	14
<sup>125</sup> I		131	7.3	114	8	3	5
<sup>133</sup> Ba		12	0.7	—	3	4	4
<sup>137</sup> Cs		447	24.9	115	54	55	187
<sup>147</sup> Pm		82	4.6	—	2	4	73
<sup>151</sup> Sm		22	1.2	—	11	9	1
<sup>153</sup> Gd		5	0.3	1	—	1	2
<sup>170</sup> Tm		4	0.2	—	1	1	1
<sup>192</sup> Ir		240	13.4	138	5	3	93
<sup>198</sup> Au		32	1.8	29	1	1	—
<sup>204</sup> Tl		13	0.7	—	1	4	7
<sup>210</sup> Po		8	0.4	—	—	1	6
<sup>226</sup> Ra		39	2.2	2	6	18	9
<sup>241</sup> Am		170	9.5	—	20	14	132
<sup>241</sup> Am/Be		63	3.5	—	19	17	24
<sup>244</sup> Cm		8	0.4	—	—	5	2
<sup>252</sup> Cf		60	3.3	—	8	16	33
Others		46	2.6	1	14	14	16

\*表示付認証機器届出事業所は含まれていない。

\*\* 密封アイソトープ使用事業所数1,797(表1.1.4延べ計参照)に対する比

\*Number of Users are not included notifying users of the approved devices with certification labels.

\*\* Ratio to the total number of users (1,797) of sealed radioisotopes. (See Table 1.1.4)

### 1.2.2 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数\*(機器の種類別、核種別)

Number of  $\gamma$ -Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use by Nuclide (as of March 31, 2019)

核種 Nuclides	機器 Apparatus	総数 Total		非破壊 検査装置	厚さ計	レベル計	密度計	水分計	蛍光X線 分析装置	スラブ 位置 検出器	ガス クロマト グラフ	硫黄 分析計	たばこ 量目 制御装置	静電除去 装置	ガス 検知器	その他
			構成比 (Ratio%)	Radio- graphy	Thickness Gauges	Level Gauges	Density Gauges	Moisture Gauges	X-ray Fluorescence Spectrometer	Slab Position Detector	Gas Chromato- graph	Sulfur Meters	Cigarette Weight controller	Electric Static Eliminator	Gas Detector	Others
総数 <b>Total</b>		<b>31,563</b>	<b>100%</b>	<b>984</b>	<b>2,364</b>	<b>1,237</b>	<b>211</b>	<b>72</b>	<b>44</b>	<b>25</b>	<b>506</b>	<b>65</b>	—	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>26,036</b>
<sup>3</sup> H		7,650	24.2	—	—	—	—	—	—	—	9	—	—	—	—	7,641
<sup>55</sup> Fe		161	0.5	—	1	—	—	—	25	—	—	—	—	—	—	135
<sup>57</sup> Co		245	0.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	245
<sup>60</sup> Co		1,007	3.2	134	—	390	1	—	—	14	—	—	—	—	—	468
<sup>63</sup> Ni		526	1.7	—	—	—	—	—	—	—	497	—	—	9	20	—
<sup>68</sup> Ge		104	0.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	104
<sup>85</sup> Kr		12,121	38.4	—	1,198	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,923
<sup>90</sup> Sr		127	0.4	—	126	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<sup>119m</sup> Sn		72	0.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72
<sup>137</sup> Cs		1,822	5.8	22	276	847	122	—	—	11	—	—	—	—	—	544
<sup>147</sup> Pm		364	1.2	—	190	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	174
<sup>153</sup> Gd		3	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
<sup>170</sup> Tm		2	0.0	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<sup>192</sup> Ir		750	2.4	750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<sup>204</sup> Tl		2	0.0	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<sup>210</sup> Po		15	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	—	9
<sup>241</sup> Am		1,107	3.5	2	546	—	87	2	5	—	—	65	—	—	—	400
<sup>241</sup> Am/Be		58	0.2	—	—	—	—	58	—	—	—	—	—	—	—	—
<sup>252</sup> Cf		9	0.0	—	—	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—
Others		5,418	17.2	74	25	—	—	3	14	—	—	—	4	—	—	5,298

\*表示付認証機器は含まれていない。

医療機関における装備機器等は含まれていない。

\*Number of approved devices with certification labels are not included.

Also major apparatus used in Hospitals and Clinics are not included.

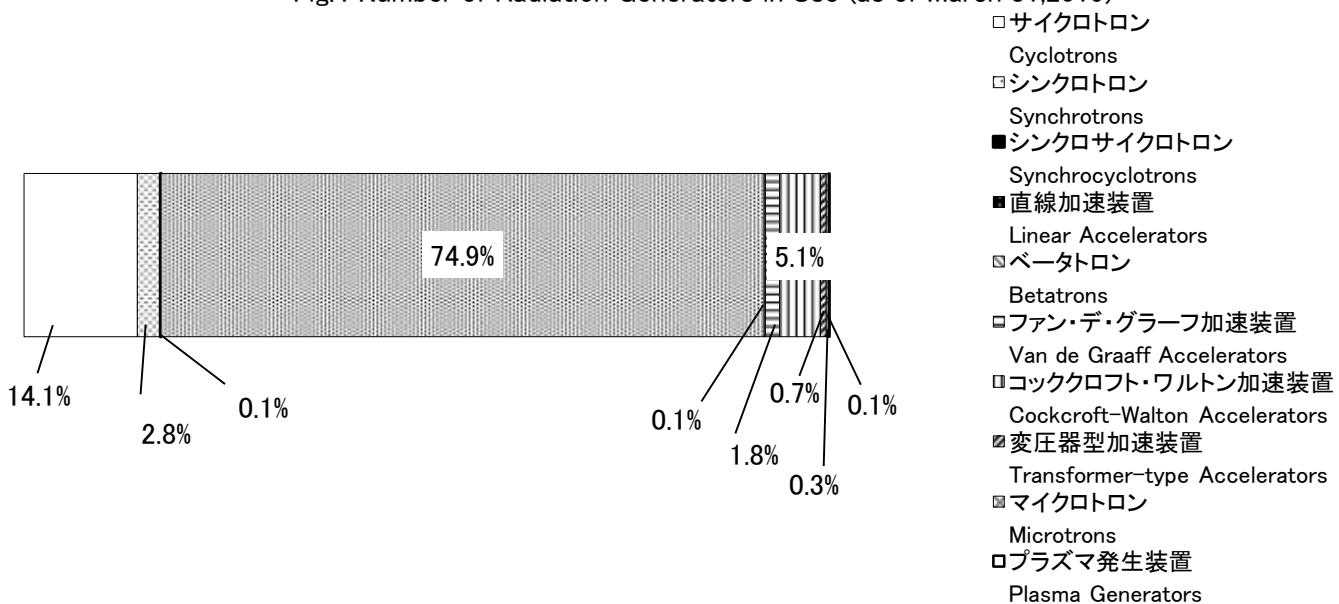
### 1.2.3 発生装置の使用許可台数(種類別, 機関別)

Number of Radiation Generators in Use (as of March 31,2019)

発生装置 Radiation Generators	機関 Category	総数 Total 構成比 Ratio(%)	医療機関 Hospitals & Clinics	教育機関 Educational Institutions	研究機関 Reseach Institutions	民間企業 Private Companies	その他の機関 Other Organizations
総 数 Total	Total	1,747	1,310	65	174	165	33
構 成 比 Ratio %	Ratio %	100%	75.0	3.7	10.0	9.4	1.9
サイクロトロン Cyclotrons		246 14.1	162	4	24	54	2
シンクロトロン Synchrotrons		49 2.8	16	3	26	4	-
シンクロサイクロトロン Synchrocyclotrons		2 0.1	2	-	-	-	-
直線加速装置 Linear Accelerators		1,309 74.9	1,130	27	67	54	31
ベータトロン Betatrons		2 0.1	-	1	1	-	-
ファン・デ・グラーフ加速装置 Van de Graaff Accelerators		31 1.8	-	12	18	1	-
コッククロフト・ワルトン加速装置 Cockcroft-Walton Accelerators		89 5.1	-	16	29	44	-
変圧器型加速装置 Transformer-type Accelerators		12 0.7	-	-	5	7	-
マイクロトロン Microtrons		5 0.3	-	2	2	1	-
プラズマ発生装置 Plasma Generators		2 0.1	-	-	2	-	-

図4 発生装置の使用許可台数

Fig.4 Number of Radiation Generators in Use (as of March 31,2019)



#### 1.2.4 表示付認証機器の使用届出台数(種類別、機関別)

Number of Approved Devices with certification labels in Use (as of March 31,2019)

機器 Approved Device	機関 Category	総数 Total 構成比 Ratio(%)	医療機関 Hospitals & Clinics	教育機関 Educational Institutions	研究機関 Research Institutions	民間企業 Private Companies	その他の機関 Other Organizations
総 数 Total		14,066	364	505	705	9,016	3,476
構 成 比 Ratio %		100%	2.6	3.6	5.0	64.1	24.7
校正用線源 Calibration Sources		3,630	25.8	353	355	1,656	938
厚さ計 Thickness Gauges		115	0.8	-	-	115	-
レベル計 Level Gauges		1,351	9.6	-	-	1,320	30
密度計 Density Gauges		215	1.5	-	1	36	173
水分密度計 Moisture & Density Gauges		743	5.3	-	1	4	738
水分計 Moisture Gauges		620	4.4	-	-	1	619
ガスクロマトグラフ Gas Chromatograph		4,410	31.4	7	121	292	3,516
静電除去装置 Electric Static Eliminator		156	1.1	-	26	35	92
爆発物・薬物検知器 Explosive & Drug Detector		1,966	14.0	4	1	6	786
濃度計 concentration meter		3	0.0	-	-	2	1
その他 Others		857	6.1	-	-	-	857

## 2 各機関別利用状況\*

### UTILIZATION OF RADIATION BY ORGANIZATIONS IN EACH CATEGORY

#### 2. 1 医療機関

Hospitals and Clinics

##### 2.1.1 使用許可・届出事業所数(開設者別)

Number of Licensed Hospitals and Clinics by Ownership and by License (as of March 31, 2019)

開設者 Type of Ownership	許可・届出の別 Category of License	総数 Total	許可 Permitted	届出 Registered
総数 Total		984	958	26
病院 (総数) Hospitals (Total)		984	958	26
国・独立行政法人 National		156	155	1
公的・地方独立行政法人 Local Governmental & Public Organizations		399	395	4
医療法人および個人 Private		240	226	14
その他 Other		189	182	7
診療所 Clinics		-	-	-

\*本章のデータには、表示付認証機器届出事業所は含まれていない。

\*Number of Users are not included notifying users of the approved devices with certification labels.

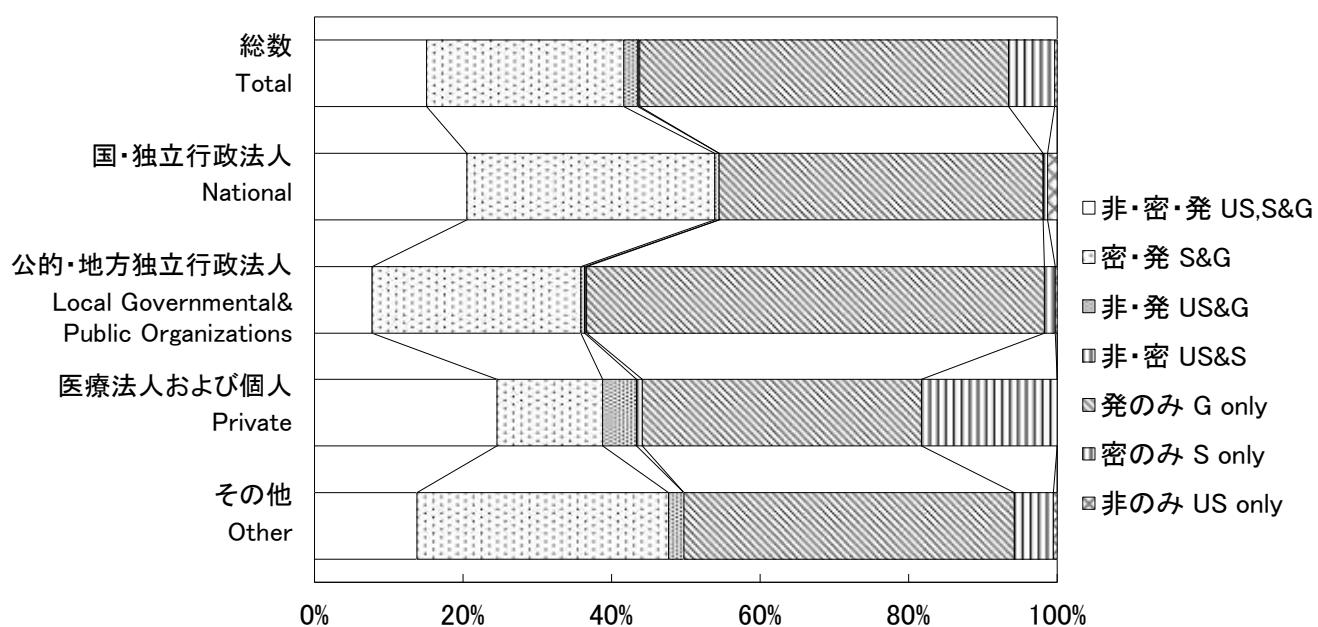
## 2.1.2 使用許可・届出事業所数(開設者別, 利用形態別)

Number of Licensed Hospitals and Clinics by Ownership and by Usage (as of March 31, 2019)

開設者 Type of Ownership	利用形態 Usage	総数 Total	非のみ			密のみ			発のみ			非・密			非・発			密・発			非・密・発			延べ計		
			US only	S only	G only	US & S	US & G	S & G	US,S&G	非US	密S	発G	非US	密S	発G	非US	密S	発G	非US	密S	発G	非US	密S	発G		
<b>総 数 Total</b>		<b>984</b>	<b>4</b>	<b>61</b>	<b>488</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>262</b>	<b>148</b>	<b>173</b>	<b>474</b>	<b>916</b>														
<b>構成比 Raito (%)</b>		<b>100%</b>	<b>0.4</b>	<b>6.2</b>	<b>49.6</b>	<b>0.3</b>	<b>1.8</b>	<b>26.6</b>	<b>15.0</b>	<b>17.6</b>	<b>48.2</b>	<b>93.1</b>														
<b>病院 ( 総 数 )</b> Hospitals (Total)		984	4	61	488	3	18	262	148	173	474	916														
国・独立行政法人 National		156	2	1	68	-	1	52	32	35	85	153														
公的・地方独立行政法人 Local Governmental & Public Organizations		399	1	6	246	1	2	112	31	35	150	391														
医療法人および個人 Private		240	-	44	90	2	11	34	59	72	139	194														
その他 Other		189	1	10	84	-	4	64	26	31	100	178														
<b>診療所</b> Clinic		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-														

図5 病院における利用形態

Fig.5 Usage of Radiation in Licensed Hospitals (as of March 31, 2019)



### 2.1.3 使用許可・届出事業所数(都道府県別、利用形態別)

Number of Licensed Hospitals and Clinics by Prefectures and by Usage (as of March 31, 2019)

都道府県 Prefectures	利用形態 Usage	総数 Total	延べ計									
			非のみ US only	密のみ S only	発のみ G only	非・密 US & S	非・発 US & G	密・発 S & G	非・密・発 US,S&G	非US	密S	発G
<b>全 国 Total</b>		<b>984</b>	<b>4</b>	<b>61</b>	<b>488</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>262</b>	<b>148</b>	<b>173</b>	<b>474</b>	<b>916</b>
都道府県コード												
01	北海道	44	-	1	19	-	-	14	10	10	25	43
02	青岩宮秋山福	森手城田形島	14	-	1	9	-	1	3	-	1	4
03			14	-	-	8	-	-	5	1	6	13
04			18	-	1	9	-	1	2	6	8	14
05			11	-	-	9	-	-	1	1	2	11
06			8	-	-	3	-	-	2	2	5	8
07			17	-	1	7	1	-	4	5	10	15
08	茨栃群埼千東神	城木馬玉葉京川	20	-	1	14	-	-	3	2	6	19
09			11	-	-	5	-	1	4	2	5	11
10			15	-	2	4	-	-	7	2	2	13
11			33	-	3	11	-	2	13	4	6	20
12			34	-	2	16	-	3	6	7	15	32
13			102	-	10	43	2	-	31	16	18	90
14			49	-	1	27	-	2	13	6	8	20
15	奈	湯山川井梨野阜岡知	18	-	-	14	-	-	2	2	4	18
16			12	-	-	6	-	-	5	1	6	12
17			12	-	-	4	-	-	5	3	8	12
18			7	-	-	2	-	-	3	2	5	7
19			8	-	-	4	-	-	2	2	4	8
20			14	-	-	8	-	-	3	1	6	14
21			17	-	2	10	-	-	4	1	7	15
22			31	-	2	17	-	-	6	6	14	29
23			50	-	3	19	-	-	9	11	29	47
24	愛	長岐静愛	15	-	3	9	-	-	1	2	6	12
25			14	-	1	9	-	-	1	3	5	13
26			23	-	1	11	-	-	4	7	10	20
27			86	2	5	43	-	-	18	17	40	79
28			43	-	6	25	-	-	8	4	18	37
29			9	-	-	5	-	-	1	3	4	9
30	歌	重賀都阪庫良山	11	-	1	7	-	-	2	1	3	10
31	三滋京大兵奈和	鳥島岡広山徳香愛高	7	-	1	3	-	-	3	-	4	6
32			7	-	1	3	-	-	3	-	4	6
33			15	-	-	7	-	-	5	2	7	15
34			24	-	5	9	-	-	8	2	15	19
35			15	-	-	7	-	-	6	2	8	15
36			6	-	-	4	-	-	1	1	2	6
37			8	-	-	4	-	-	3	1	4	8
38			12	-	-	5	-	-	5	2	7	12
39			6	-	1	3	-	-	1	1	3	5
40	児	岡賀崎本分崎島繩	37	-	1	14	-	-	18	3	4	36
41			8	-	1	6	-	-	1	-	2	7
42			11	-	1	5	-	-	4	1	6	10
43			15	-	-	8	-	-	5	1	6	15
44			14	-	1	10	-	-	1	2	4	13
45			9	-	-	5	-	-	1	2	4	9
46			18	-	1	10	-	-	5	2	7	17
47	鹿沖	島繩	12	-	1	8	-	-	-	3	4	11

## 2.1.4 近接治療装置の使用許可・届出事業所数(核種別, 放射能別)

Number of Licensed Hospitals and Clinics Using Brachytherapy (as of March 31, 2019)

核種 Nuclides	機器 Apparatus	低線量率近接治療装置 low dose rate brachytherapy					中、高線量率近接治療装置 middle and high dose rate brachytherapy	〈NA〉
		総数 Total	less than 100MBq	100MBq ~less than 1GBq	1GBq ~less than 10GBq	10GBq and over		
<sup>60</sup> Co	-	-	-	-	-	-	24	24
<sup>90</sup> Sr	4	-	-	-	4	-	-	-
<sup>103</sup> Pd	-	-	-	-	-	-	-	-
<sup>106</sup> Ru	1	-	-	1	-	-	-	-
<sup>125</sup> I	114	-	-	-	1	113	-	-
<sup>137</sup> Cs	20	-	-	1	9	10	-	-
<sup>192</sup> Ir	18	-	-	-	6	12	136	136
<sup>198</sup> Au	29	-	-	-	16	13	-	-
<sup>226</sup> Ra	1	-	-	-	1	-	-	-

注1 〈NA〉欄は許可・届出台数

Note:1 The figure in 〈NA〉 shows the number of Apparatus.

## 2.1.5 遠隔照射治療装置の使用許可台数(放射能別, 発生装置の種類別, 年度別)

Changes with the Year in the Number of Teletherapeutic Apparatus in Use in Hospitals and Clinics  
(as of March 31 of Each Year from 2015 to 2019)

放射能, 装置 Activity or Apparatus	年月 Year	Mar. 2015 [CO] [CS]		Mar. 2016 [CO] [CS]		Mar. 2017 [CO] [CS]		Mar. 2018 [CO] [CS]		Mar. 2019 [CO] [CS]		構成比 Ratio(%)
		Total	1,303	Total	1,337	Total	1,346	Total	1,386	Total	1,373	
<sup>60</sup> Co and <sup>137</sup> Cs ( 総 数 Total )		55	8	55	8	55	8	56	8	56	7	100%
Less than 1TBq (H&C)		- 2	2	- 2	2	- 2	2	- 2	2	- 2	3	4.8
1TBq ~ less than 10TBq (H&C)		- -	-	-								
10TBq ~ less than 100TBq (H&C)		- 5	6	- 5	6	- 5	6	- 5	6	- 3	4	6.3
100TBq and over (H&C)		55 55	-	55 55	-	55 55	-	56 56	-	56 56	-	88.9
発生装置( 総 数 ) Radiation Generators ( Total )		1,240		1,274		1,283		1,322		1,310		100%
直線加速器 Linear Accelerators (H&C)		1,079 827		1,107 841		1,114 832		1,144 847		1,130 838		86.3
ベータトロン Betatrons (H&C)		- -		- -		- -		- -		- -		-
サイクロトロン Cyclotrons (H&C)		149 143		155 147		157 149		160 150		162 151		12.4
シンクロトロン Synchrotrons (H&C)		10 10		11 11		12 12		16 16		16 16		1.2
シンクロサイクロトロン Synrocyclotrons (H&C)		- -		- -		- -		2 2		2 2		0.2
マイクロトロン Microtrons (H&C)		2 2		1 1		- -		- -		- -		-

注1 〈H&C〉 欄は許可・届出事業所数

注2 [CO]欄は<sup>60</sup>Coの台数, [CS] 欄は<sup>137</sup>Csの台数

Note:1 〈H&C〉 shows the number of licensed Hospitals and Clinics.

Note:2 [CO] shows the number of <sup>60</sup>Co and [CS] shows the number of <sup>137</sup>Cs teletherapeutic apparatus.

## 2.1.6 おもな装備機器等の使用許可・届出台数(機器の種類別, 核種別)

Number of Major Apparatus in Use in Hospitals and Clinics by Nuclide (as of March 31, 2019)

核種 Nuclides	機器 Apparatus	総数 Total	ガスクロマトグラフ Gas Chromatograph	骨塩定量分析装置 Bone Densitometry	血液照射装置 Blood Irradiators	校正用線源 Calibration Sources
		構成比 (Ratio%)				
<b>総数 Total</b>		<b>1,557 100%</b>	-	-	<b>78</b>	<b>1,479</b>
<sup>63</sup> Ni		- -	-	-	-	-
<sup>68</sup> Ge		1,353 86.9	-	-	-	1,353
<sup>90</sup> Sr		9 0.6	-	-	-	9
<sup>125</sup> I		- -	-	-	-	-
<sup>133</sup> Ba		- -	-	-	-	-
<sup>137</sup> Cs		122 7.8	-	-	78	44
<sup>153</sup> Gd		- -	-	-	-	-
<sup>226</sup> Ra		1 0.1	-	-	-	1
<sup>241</sup> Am		- -	-	-	-	-
Others		72 4.6	-	-	-	72

## 2. 2 教育機関および研究機関

Educational Institutions and Research Institutions

### 2.2.1 使用許可・届出事業所数(教育機関・研究機関の種類別)

Number of Licensed Educational Institutions and Research Institutions by Ownership and by License  
(as of March 31, 2019)

教育機関、 研究機関の種類 Type of Ownership	許可・届出の別 Category of License	総数 Total	許可	届出
			Permitted	Registered
総 数 Total		532	477	55
教 育 機 関 ( 総 数 ) Educational Institutions (Total)		298	278	20
大 学 ( 総 数 ) Faculties of Universities and Colleges (Total)		296	276	20
国立・独立行政法人 National		157	147	10
公立・地方独立行政法人 Local Governmental		21	20	1
私 立 Private		118	109	9
短 大 ・ 高 専 Junior Colleges and Technical Colleges		2	2	-
高 校 High Schools		-	-	-
研 究 機 関 ( 総 数 ) Research Institutions (Total)		234	199	35
大学付属 Attached to Universities and Colleges		41	40	1
国立・独立行政法人 National		71	66	5
公立・地方独立行政法人 Local Governmental		23	12	11
特殊法人・公益法人 Public Corporation and Non-profit Private		26	19	7
私 立 Private		73	62	11

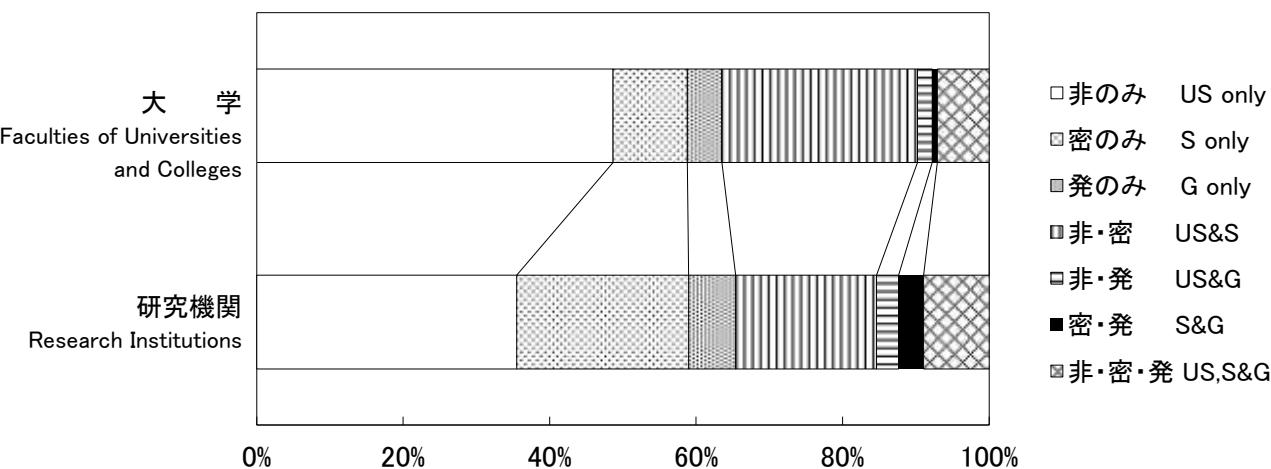
## 2.2.2 使用許可・届出事業所数(教育機関・研究機関の種類別、利用形態別)

Number of Licensed Educational Institutions and Research Institutions by Ownership and by Usage  
(as of March 31, 2019)

教育機関、 研究機関の種類 Type of Ownership	利用形態 Usage	総数 Total	非のみ		密のみ		発のみ		非・密		非・発		密・発		非・密・発		延べ計 Total		
			US only	S only	G only	US&S	US&G	S&G	US,S&G	US	S	G				US	S	G	
総 数 Total		532	228	86	29	124	13	10	42	407	262	94							
教育機関(総数) Educational Institutions (Total)		298	145	31	14	79	6	2	21	251	133	43							
大学(総数) Faculties of Universities and Colleges (Total)		296	144	30	14	79	6	2	21	250	132	43							
国立・独立行政法人 National		157	65	17	7	51	3	—	14	133	82	24							
公立・地方独立行政法人 Local Governmental		21	11	1	—	4	—	1	4	19	10	5							
私立 Private		118	68	12	7	24	3	1	3	98	40	14							
短大・高専 Junior Colleges and Technical Colleges		2	1	1	—	—	—	—	—	1	1	—							
高校 High Schools		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
研究機関(総数) Research Institutions (Total)		234	83	55	15	45	7	8	21	156	129	51							
大学付属 Attached to Universities and Colleges		41	11	4	4	12	1	4	5	29	25	14							
国立・独立行政法人 National		71	14	13	7	19	2	3	13	48	48	25							
公立・地方独立行政法人 Local Governmental		23	5	15	—	2	1	—	—	8	17	1							
特殊法人・公益法人 Public Corporation and Non-profit		26	4	9	3	5	2	1	2	13	17	8							
私立 Private		73	49	14	1	7	1	—	1	58	22	3							

図6 大学および研究機関における利用形態

Fig.6 Usage of Radiation in Licensed Universities and Research Institutions (as of March 31, 2019)

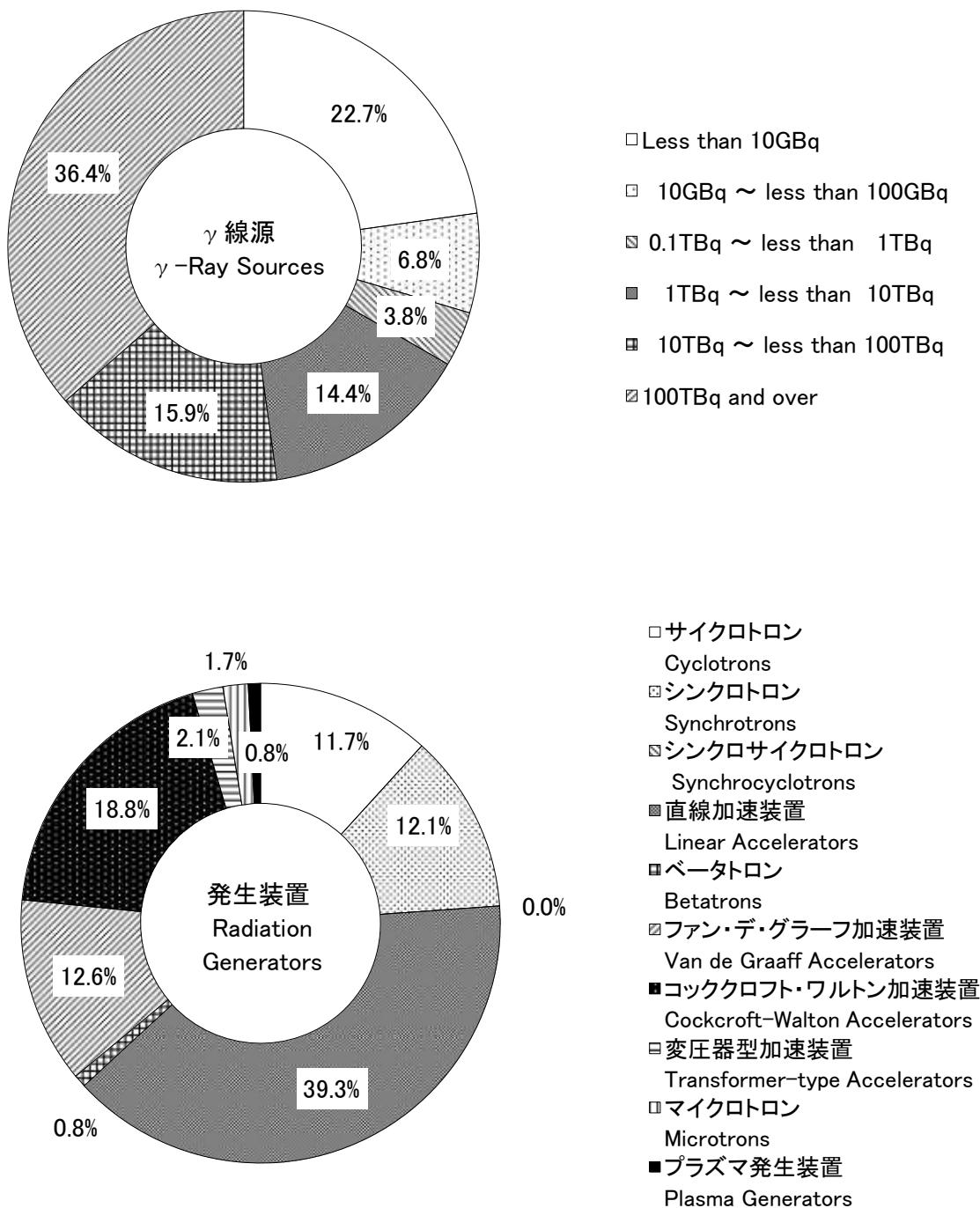


### 2.2.3 照射装置の使用許可・届出台数(放射能別、発生装置の種類別、分野別)

Number of  $\gamma$ -Ray Irradiation Facilities and Radiation Generators in Use  
in Educational Institutions and Research Institutions (as of March 31,2019)

放射能、装置 Activity or Apparatus	分野 Fields	総数 Total	構成比 (Ratio%)	教育機関 Educational Institutions	研究機関 Research Institutions
				Educational Institutions	Research Institutions
$\gamma$ 線源 $\gamma$ -Ray Sources	(総数 Total) (構成比 Ratio%)	132	100%	38 28.8	94 71.2
Less than 10GBq		30	22.7	3	27
10GBq ~ less than 100GBq		9	6.8	—	9
0.1TBq ~ less than 1TBq		5	3.8	—	5
1TBq ~ less than 10TBq		19	14.4	4	15
10TBq ~ less than 100TBq		21	15.9	11	10
100TBq and over		48	36.4	20	28
発生装置 Radiation Generators	(総数 Total) (構成比 Ratio%)	239	100%	65 27.2	174 72.8
サイクロトロン Cyclotrons		28	11.7	4	24
シンクロトロン Synchrotrons		29	12.1	3	26
シンクロサイクロトロン Synchrocyclotrons		—	—	—	—
直線加速装置 Linear Accelerators		94	39.3	27	67
ベータトロン Betatrons		2	0.8	1	1
ファン・デ・グラーフ加速装置 Van de Graaff Accelerators		30	12.6	12	18
コッククロフト・ワルトン加速装置 Cockcroft-Walton Accelerators		45	18.8	16	29
変圧器型加速装置 Transformer-type Accelerators		5	2.1	—	5
マイクロトロン Microtrons		4	1.7	2	2
プラズマ発生装置 Plasma Generators		2	0.8	—	2

図7 教育・研究機関における照射装置の構成比  
 Fig.7 Number of  $\gamma$ -Ray Irradiation Facilities and Radiation Generators  
 in Use in Educational Institutions and Research Institutions  
 (as of March 31,2019)



## 2.2.4 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数(機器の種類別、核種別)

Number of  $\gamma$ -Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use in Educational Institutions and Research Institutions by Nuclide (as of March 31, 2019)

機器 Apparatus 核種 Nuclides	総数 Total	構成比 (Ratio%)	非破壊 検査装置 Radiography	厚さ計 Thickness Gauges	レベル計 Level Gauges	密度計 Density Gauges	水分計 Moisture Gauges	蛍光X線 分析装置 X-ray Fluorescence Spectrometer	ガスクロ マトグラフ Gas Chromato- graph	硫黄 分析計 Sulfur Meters	静電除去 装置 Electric Static Eliminator	ガス 検知器 Gas Detector	その他 Others
<b>総数 Total</b>	<b>4,900</b>	<b>100%</b>											<b>4,673</b>
$^3\text{H}$	34	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
$^{55}\text{Fe}$	16	0.3	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	12
$^{60}\text{Co}$	146	3.0	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	141
$^{63}\text{Ni}$	164	3.3	-	-	-	-	-	-	160	-	-	1	3
$^{85}\text{Kr}$	12	0.2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	11
$^{137}\text{Cs}$	189	3.9	-	-	-	30	-	-	-	-	-	-	159
$^{147}\text{Pm}$	11	0.2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10
$^{192}\text{Ir}$	5	0.1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$^{210}\text{Po}$	1	0.0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
$^{241}\text{Am}$	137	2.8	-	-	-	2	1	5	-	-	-	-	129
Others	4,185	85.4	5	-	-	-	-	6	-	-	-	-	4,174

## 2. 3 民間企業

Private Companies

### 2.3.1 使用許可・届出事業所数(業種別)

Number of Licensed Private Companies by Industry and by License (as of March 31, 2019)

業種 Category of Industry	許可・届出の別 Category of License	総数 Total	構成比 Ratio(%)	許可 Permitted	届出 Registered
総 数 Total		954	100%	714	240
鉱 業 Mining		4	0.4	3	1
建 設 Construction		5	0.5	2	3
食 料 品 Food		5	0.5	1	4
織 繊 Textiles		31	3.2	31	-
パルプ・紙 Pulp and Paper		139	14.6	137	2
化 学 Chemicals		177	18.6	159	18
石油・石炭製品 Petroleum and Coal		29	3.0	28	1
ゴ ム 製 品 Rubber		17	1.8	17	-
ガラス・土石製品 Glass, Stone and Clay		10	1.0	9	1
鉄 鋼 Iron and Steel		64	6.7	60	4
非 鉄 金 属 Nonferrous Metals		7	0.7	6	1
金 属 製 品 Fabricated Metals		18	1.9	17	1
機 械 Machinery		36	3.8	21	15
電 気 機 器 Electric Machines		64	6.7	48	16
輸 送 用 機 器 Transportation Equipment		33	3.5	10	23
精 密 機 器 Precising Machinery		39	4.1	22	17
そ の 他 製 造 Miscellaneous Manufacturing		26	2.7	24	2
電 機 ・ ガ ス Electricity and Gas		18	1.9	18	-
非 破 壊 検 査 Nondestructive Inspection Service		54	5.7	54	-
そ の 他 計 測 サ ー ビ ス Other Inspection Services		105	11.0	21	84
そ の 他 Others		73	7.7	26	47

### 2.3.2 使用許可・届出事業所数（業種別、利用形態別）

Number of Licensed Private Companies by Industry and by Usage (as of March 31, 2019)

業種 Category of Industry	利用形態 Usage	延べ計 Total										
		総数 Total	非のみ US only	密のみ S only	発のみ G only	非・密 US&S	非・発 US&G	密・発 S&G	非・密 発 US,S&G	非 US	密 S	発 G
総 数 Total		954	30	822	37	16	15	27	7	68	872	86
構 成 比 Ratio(%)		100%	3.1	86.2	3.9	1.7	1.6	2.8	0.7			
鉱 業 Mining		4	-	4	-	-	-	-	-	-	4	-
建 設 Construction		5	-	5	-	-	-	-	-	-	5	-
食 料 品 Food		5	1	4	-	-	-	-	-	1	4	-
織 繊 Textiles		31	1	28	1	-	-	1	-	1	29	2
パルプ・紙 Pulp and Paper		139	-	139	-	-	-	-	-	-	139	-
化 学 Chemicals		177	18	132	5	2	13	3	4	37	141	25
石油・石炭製品 Petroleum and Coal		29	-	28	-	-	-	1	-	-	29	1
ゴ ム 製 品 Rubber		17	-	17	-	-	-	-	-	-	17	-
ガラス・土石製品 Glass, Stone and Clay		10	-	10	-	-	-	-	-	-	10	-
鉄 鋼 Iron and Steel		64	-	58	-	1	1	4	-	2	63	5
非 鉄 金 属 Nonferrous Metals		7	-	6	1	-	-	-	-	-	6	1
金 属 製 品 Fabricated Metals		18	-	16	1	-	-	1	-	-	17	2
機 械 Machinery		36	-	29	6	-	1	-	-	1	29	7
電 気 機 器 Electric Machines		64	4	49	5	2	-	3	1	7	55	9
輸 送 用 機 器 Transportation Equipment		33	-	28	3	-	-	2	-	-	30	5
精 密 機 器 Precising Machinery		39	1	29	4	2	-	3	-	3	34	7
そ の 他 製 造 Miscellaneous Manufacturing		26	-	22	4	-	-	-	-	-	22	4
電 機 ・ ガ ス Electricity and Gas		18	-	14	-	4	-	-	-	4	18	-
非 破 壊 検 査 Nondestructive Inspection Service		54	-	51	-	-	-	3	-	-	54	3
そ の 他 計 測 サ ー ビ ス Other Inspection Services		105	4	95	1	1	-	3	1	6	100	5
そ の 他 Others		73	1	58	6	4	-	3	1	6	66	10

### 2.3.3 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出事業所数

#### その(1) 業種別、機器の種類別

Number of Licensed Private Companies Using  $\gamma$ -Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges by Industry (as of March 31, 2019)

業種 Category of Industry	機器 Apparatus	非破壊 検査装置 Radiography	厚さ計 Thickness Gauges	レベル計 Level Gauges	密度計 Density Gauges	水分計 Moisture Gauges	蛍光X線 分析装置 X-ray Fluorescence Spectrometer	スラブ位置 検出器 Slab Position Detector	ガスクロ マトグラフ Gas Chromato- graph	硫黄 分析計 Sulfur Meters	たばこ量目 制御装置 Cigarette Weight controller	静電除去 装置 Electric Static Eliminator	ガス 検知器 Gas Detector	その他 Others														
		(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)	(A&G)														
<b>総 数 Total</b>		<b>102</b>	<b>971</b>	<b>362</b>	<b>2,357</b>	<b>128</b>	<b>1,235</b>	<b>37</b>	<b>179</b>	<b>16</b>	<b>71</b>	<b>9</b>	<b>29</b>	<b>5</b>	<b>24</b>	<b>123</b>	<b>244</b>	<b>20</b>	<b>65</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>203</b>	<b>12,963</b>	
鉱業 Mining	- -	1	6	1	1	1	3	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
建設 Construction	- -	- -	1	1	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	
食料品 Food	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1		
織維 Textiles	- -	20	111	10	81	1	7	- -	- -	- -	- -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	21		
パルプ・紙 Pulp and Paper	- -	134	670	28	206	13	44	1	1	- -	- -	4	4	-	-	-	-	1	2	-	-	4	5	-	-	-		
化学生 Chemicals	2	8	77	319	37	499	11	29	- -	1	2	-	-	13	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	134		
石油・石炭製品 Petroleum and Coal	- -	2	15	21	227	3	15	- -	1	2	-	-	-	-	17	53	-	-	-	-	-	-	-	4	11			
ゴム製品 Rubber	- -	16	40	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4			
ガラス・土石製品 Glass, Stone and Clay	- -	4	8	2	10	1	1	- -	- -	- -	- -	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	1	1	-	-	-		
鉄鋼 Iron and Steel	10	22	42	608	17	88	1	2	10	52	- -	5	24	3	4	1	2	-	-	-	-	-	-	8	125			
非鉄金属 Nonferrous Metals	- -	5	13	1	2	- -	- -	- -	- -	- -	- -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
金属製品 Fabricated Metals	7	11	8	45	2	13	- -	1	7	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6		
機械 Machinery	8	52	7	17	1	3	2	2	- -	1	5	-	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2,303		
電気機器 Electric Machines	2	6	29	444	2	93	1	3	1	2	2	6	-	-	1	1	2	10	-	-	-	-	-	-	27	1,261		
輸送用機器 Transportation Equipment	3	8	-	-	-	-	2	2	- -	- -	- -	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	27	593			
精密機器 Precising Machinery	3	4	4	27	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	7	26	-	-	-	-	2	4	-	-	17	503					
その他製造 Miscellaneous Manufacturing	2	8	12	33	1	2	- -	- -	- -	- -	- -	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	5	27					
電機・ガス Electricity and Gas	- -	- -	- -	- -	- -	1	1	- -	- -	- -	- -	1	2	-	-	-	-	-	-	-	1	4	17	706				
非破壊検査 Nondestructive Inspection	54	789	- -	- -	- -	- -	- -	2	10	- -	- -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5	-	-		
その他計測サービス Other Inspection Services	9	34	- -	1	2	- -	- -	1	2	- -	-	78	156	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	37				
その他 Others	2	29	1	1	3	7	1	71	1	7	- -	- -	5	10	-	-	-	-	-	-	-	1	2	48	7,217			

注1 〈A&G〉欄は許可・届出台数

Note:1 The figure in 〈A&G〉 shows the number of Apparatus and Gauges.

### 2.3.3 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出事業所数

#### その(2) 許可・届出台数別、機器の種類別

Number of Licensed Private Companies Using  $\gamma$ -Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges  
by Number of Possessions (as of March 31, 2019)

機器 Apparatus	非破壊 検査装置	厚さ計	レベル計	密度計	水分計	蛍光X線 分析装置	スラブ位置 検出器	ガスクロ マトグラフ	硫黄 分析計	たばこ量目 制御装置	静電除去 装置	ガス 検知器	その他
台数 Number of Apparatus	Radio- graphy	Thickness Gauges	Level Gauges	Density Gauges	Moisture Gauges	X-ray Fluorescence Spectrometer	Slab Position Detector	Gas Chromato- graph	Sulfur Meters	Cigarette Weight controller	Electric Static Eliminator	Gas Detector	Others
<b>総 数 Total</b>	<b>102</b>	<b>362</b>	<b>128</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>123</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>203</b>
1	23	79	10	14	4	-	2	64	7	-	2	-	41
2 ~ 5	43	179	46	15	5	8	-	56	9	-	3	2	50
6 ~ 10	17	51	38	6	6	1	1	2	4	-	-	-	29
11 ~ 20	6	31	22	-	-	-	1	1	-	-	-	-	23
21 and over	13	22	12	2	1	-	1	-	-	-	-	-	60

### 2.3.4 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数(機器の種類別、核種別)

Number of  $\gamma$ -Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use in Private Companies by Nuclide  
(as of March 31, 2019)

機器 Apparatus	総数 Total	構成比 (Ratio%)	非破壊 検査装置	厚さ計	レベル計	密度計	水分計	蛍光X線 分析装置	スラブ位置 検出器	ガスクロ マトグラフ	硫黄 分析計	たばこ量目 制御装置	静電除去 装置	ガス 検知器	その他
核種 Nuclides			Radio- graphy	Thickness Gauges	Level Gauges	Density Gauges	Moisture Gauges	X-ray Fluorescence Spectrometer	Slab Position Detector	Gas Chromato- graph	Sulfur Meters	Cigarette Weight controller	Electric Static Eliminator	Gas Detector	Others
<b>総数 Total</b>	<b>18,159</b>	<b>100%</b>	<b>971</b>	<b>2,362</b>	<b>1,235</b>	<b>179</b>	<b>71</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>244</b>	<b>65</b>	<b>-</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>12,963</b>
$^3\text{H}$	6,600	36.3	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	6,598
$^{55}\text{Fe}$	144	0.8	-	1	-	-	-	21	-	-	-	-	-	-	122
$^{60}\text{Co}$	851	4.7	131	-	388	1	-	-	14	-	-	-	-	-	317
$^{63}\text{Ni}$	264	1.5	-	-	-	-	-	-	-	242	-	-	-	6	16
$^{85}\text{Kr}$	5,172	28.5	-	1,197	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,975
$^{90}\text{Sr}$	127	0.7	-	126	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$^{137}\text{Cs}$	1,509	8.3	22	276	847	92	-	-	11	-	-	-	-	-	261
$^{147}\text{Pm}$	312	1.7	-	189	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123
$^{192}\text{Ir}$	745	4.1	745	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$^{204}\text{Tl}$	2	0.0	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
$^{210}\text{Po}$	13	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	8
$^{241}\text{Am}$	889	4.9	2	546	-	85	1	-	-	-	65	-	-	-	190
$^{241}\text{Am/Be}$	58	0.3	-	-	-	-	58	-	-	-	-	-	-	-	-
$^{252}\text{Cf}$	9	0.0	-	-	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-
Other	1,464	8.1	71	25	-	-	3	8	-	-	-	-	4	-	1,353

### 2.3.5 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数(機器の種類別、都道府県別)

Number of  $\gamma$ -Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use in Private Companies by Prefectures  
(as of March 31, 2019)

都道府県 Prefectures	機器 Apparatus	非破壊 検査装置		厚さ計		レベル計		密度計		水分計		蛍光X線 分析装置		スラブ位置 検出器		ガスクロ マトグラフ		硫黄 分析計		たばこ量目 制御装置		静電除去 装置		ガス 検知器		その他			
		Radio- graphy		Thickness Gauges		Level Gauges		Density Gauges		Moisture Gauges		X-ray Fluorescence Spectrometer		Slab Position Detector		Gas Chromato- graph		Sulfur Meters		Cigarette Weight controller		Electric Static Eliminator		Gas Detector		Others			
		<NC>		<NC>		<NC>		<NC>		<NC>		<NC>		<NC>		<NC>		<NC>		<NC>		<NC>		<NC>					
全国 Total		971	102	2,357	362	1,235	128	179	37	71	16	29	9	24	5	244	123	65	20	-	-	9	5	6	2	12,963	203		
都道府県コード																													
01 北海道	7	4	60	8	41	5	13	2	-	-	-	-	-	-	-	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	70	4		
02 青森	-	-	27	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	4		
03 岩手	-	-	16	4	4	1	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
04 宮城	3	1	25	3	22	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	5		
05 秋田	2	2	8	1	15	1	5	1	1	1	-	-	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
06 山形	-	-	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-		
07 福島	4	2	87	16	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	160	5		
08 茨城	28	5	96	20	75	7	4	2	7	1	-	-	-	-	-	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	172	14		
09 栃木	-	-	46	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	151	4		
10 群馬	1	1	3	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
11 埼玉	-	-	76	17	1	1	7	1	-	-	-	-	-	-	-	7	5	-	-	-	-	3	2	-	-	377	11		
12 千葉	164	8	126	16	97	11	-	-	6	2	8	1	-	-	-	10	6	14	3	-	-	-	-	-	-	1,840	11		
13 東京	2	1	224	7	93	2	74	2	2	1	6	2	-	-	-	27	10	10	2	-	-	3	2	-	-	6,446	36		
14 神奈川	121	10	83	15	101	9	9	1	5	1	4	2	-	1	32	14	5	4	-	-	-	-	-	-	-	399	14		
15 新潟	7	5	51	9	9	2	3	1	1	1	-	-	-	-	-	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	5	
16 富山	5	1	19	5	24	5	8	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
17 石川	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	2		
18 福井	-	-	39	7	55	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	249	5
19 山梨	2	1	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1		
20 長野	2	1	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
21 岐阜	-	-	62	16	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	4		
22 静岡	2	1	154	38	31	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	9	7	-	-	-	-	-	-	-	-	88	7		
23 愛知	15	3	224	21	45	10	4	3	8	1	-	-	-	-	-	22	12	2	1	-	-	-	-	-	-	1,496	10		
24 三重	7	2	25	8	74	8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	1	10	2	-	-	-	-	-	-	-	14	3	
25 滋賀	-	-	70	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	1	
26 京都	2	1	25	6	36	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2		
27 大阪	183	9	70	18	26	4	10	4	-	-	5	1	-	-	-	17	10	5	2	-	-	-	-	-	2	1	207	13	
28 兵庫	60	14	152	17	26	3	4	2	7	2	-	-	10	3	22	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	11		
29 奈良	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1		
30 和歌山	2	1	18	1	-	-	-	-	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	2	
31 鳥取	1	1	32	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
32 島根	-	-	36	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	1	
33 岡山	28	3	108	11	137	11	1	2	6	1	2	1	-	-	-	4	1	8	2	-	-	-	-	-	-	44	4		
34 広島	155	8	80	8	30	5	6	2	13	2	2	1	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	115	5		
35 山口	20	3	55	4	61	9	1	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	7	2	-	-	-	-	-	-	5	1		
36 徳島	-	-	41	9	22	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
37 香川	1	1	8	3	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	1	
38 愛媛	-	-	65	8	61	6	8	1	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	2	
39 高知	-	-	12	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40 福岡	91	4	37	5	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	4	
41 佐賀	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	1		
42 長崎	50	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	2	
43 熊本	4	1	23	2	10	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1		
44 大分	2	1	7	2	45	4	9	2	5	1	-	-	14	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	3	1		
45 宮崎	-	-	18	2	56	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	2	
46 鹿児島	-	-	9	1	4	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126	2	
47 沖縄	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

注1 <NC> 欄は許可・届出事業所数

Note:1 <NC> shows the number of Private Companies using apparatus and gauges.

### 2.3.6 $\gamma$ 線照射装置の使用許可・届出台数(放射能別)

Number of  $\gamma$ -Ray Irradiation Facilities in Use in Private Companies (as of March 31, 2019)

台数 Number of $\gamma$ -Ray Irradiation Facilities	放射能 Activity	総数 Total	less than 10GBq	10GBq～ less than 0.1TBq	0.1TBq～ less than 1TBq	1TBq～ less than 10TBq	10TBq～ less than 100TBq	100TBq and over
許可・届出台数		100	16	16	14	27	8	19
〈NC〉			8	13	9	21	4	10

注1 〈NC〉欄は許可・届出事業所数

Note: 1 〈NC〉 shows the number of licensed Private Companies.

## 2.4 その他の機関

Other Organizations

### 2.4.1 非破壊検査装置およびおもな装備機器等の使用許可・届出台数(機器の種類別、核種別)

Number of  $\gamma$ -Ray Radiography Apparatus and Major Isotope Gauges in Use in Other Organizations by Nuclide (as of March 31, 2019)

機器 Apparatus 核種 Nuclides	総数 Total	構成比 (Ratio%)	非破壊 検査装置 Radio- graphy	厚さ計 Thickness Gauges	レベル計 Level Gauges	密度計 Density Gauges	水分計 Moisture Gauges	蛍光X線 分析装置 X-ray Fluorescence Spectrometer	スラブ位置 検出器 Slab Position Detector	ガスクロ マトグラフ Gas Chromato- graph	硫黄 分析計 Sulfur Meters	たばこ量目 制御装置 Cigarette Weight controller	静電除去 装置 Electric Static Eliminator	ガス 検知器 Gas Detector	その他 Others
<b>総数 Total</b>	<b>8,504</b>	<b>100%</b>	—	—	—	—	—	—	—	102	—	—	—	2	8,400
$^3\text{H}$	1,016	11.9	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	—	—	1,009
$^{55}\text{Fe}$	1	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
$^{60}\text{Co}$	10	0.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
$^{63}\text{Ni}$	98	1.2	—	—	—	—	—	—	—	—	95	—	—	2	1
$^{85}\text{Kr}$	6,937	81.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,937
$^{137}\text{Cs}$	124	1.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	124
$^{147}\text{Pm}$	41	0.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41
$^{192}\text{Ir}$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$^{210}\text{Po}$	1	0.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
$^{241}\text{Am}$	81	1.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81
Others	195	2.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	195

### 2.4.2 $\gamma$ 線照射装置の使用許可・届出台数(放射能別)

Number of  $\gamma$ -Ray Irradiation Facilities in Use in Other Organizations (as of March 31, 2019)

放射能 Activity 台数 Number of $\gamma$ -Ray Irradiation Facilities	総数 Total	less than 10GBq	10GBq～ less than 0.1TBq	0.1TBq～ less than 1TBq	1TBq～ less than 10TBq	10TBq～ less than 100TBq	100TBq and over
許可・届出台数 (NO)	23	9	5	1	3	2	3

注1 〈NO〉欄は許可・届出事業所数

Note: 1 〈NO〉 shows the number of licensed Other Organizations.

### 3 アイソトープの流通状況 SUPPLY OF RADIOISOTOPES

#### 3. 1 おもな非密封アイソトープの供給量

Amounts of Major Unsealed Radioisotopes Supplied

##### 3.1.1 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 <sup>§</sup> Supplied in Fiscal 2014–2018

(単位Unit:MBq)

年度 Fiscal Year 核種 Nuclides	2014	2015	2016	2017	2018
<sup>3</sup> H Total	148,831	210,084	415,415	1,932,047	80,813
(標識化合物 <sup>3</sup> H-Labeled compound)	148,829	210,081	156,413	82,046	80,812
<sup>14</sup> C Total	129,476	67,834	37,840	59,678	119,445
(標識化合物 <sup>14</sup> C-Labeled compound)	118,355	67,832	37,839	59,678	119,445
<sup>18</sup> F	37,555	50,750	38,170	30,020	26,270
<sup>22</sup> Na	74	122	818	338	401
<sup>32</sup> P Total	73,030	68,456	52,664	39,277	31,231
(標識化合物 <sup>32</sup> P-Labeled compound)	54,296	42,583	38,809	28,768	22,237
<sup>33</sup> P Total	9,166	8,155	3,435	1,561	561
(標識化合物 <sup>33</sup> P-Labeled compound)	4,763	5,250	2,362	636	253
<sup>35</sup> S Total	38,915	38,522	28,965	28,407	24,529
(標識化合物 <sup>35</sup> S-Labeled compound)	36,658	36,154	26,374	26,446	22,864
<sup>45</sup> Ca	963	815	561	1,259	704
<sup>51</sup> Cr	23,562	20,787	24,236	21,396	18,879
<sup>54</sup> Mn	75	56	37	45	26
<sup>55</sup> Fe	296	222	296	444	444
<sup>57</sup> Co	249	235	149	351	129
<sup>59</sup> Fe	463	186	166	241	296
<sup>60</sup> Co	9	6	8	12	11
<sup>63</sup> Ni	9	0	2	0	5
<sup>64</sup> Cu	37	—	—	—	1,369
<sup>65</sup> Zn	108	23	54	78	47
<sup>67</sup> Ga	1,083	1,130	999	2,553	3,145
<sup>68</sup> Ge	2,447	3,330	2,072	1,860	3,330
<sup>75</sup> Se	44	11	4	4	2
<sup>85</sup> Kr	226,508	4,840	70,892	6,145	77,034
<sup>85</sup> Sr	212	268	134	146	116
<sup>86</sup> Rb	121	74	148	74	74
<sup>89</sup> Sr	149	141	1	282	424
<sup>90</sup> Y	4,403	6,505	3,885	2,590	8,880
<sup>99</sup> Mo	236,874	155,400	156,325	124,875	144,305
<sup>99m</sup> Tc	63,399	64,870	42,290	45,170	61,946
<sup>108</sup> Cd	21	3	12	0	0
<sup>111</sup> In	11,396	13,886	11,259	10,049	13,368
<sup>123</sup> I	24,919	56,410	77,004	19,852	5,033
<sup>125</sup> I Total	61,978	65,890	46,132	51,790	43,212
(標識化合物 <sup>125</sup> I-Labeled compound)	3,892	4,184	2,799	2,351	1,583
<sup>131</sup> I	15,355	15,591	21,519	15,369	17,239
<sup>134</sup> Cs	5	26	8	11	0
<sup>137</sup> Cs	248	159	141	73	132
<sup>177</sup> Lu	—	—	—	10,000	10
<sup>201</sup> Tl	333	639	1,036	518	999
<sup>225</sup> Ac	—	—	—	—	111
その他 Others	114	92	203	139	37
合 計 Total	1,112,427	855,518	1,036,880	2,406,654	684,557
供給先事業所数 Institution Supplied	428	417	391	369	367

§ Radionuclide/Labeled Compounds, Radiopharmaceuticals for research purpose

### 3.1.2 おもな非密封アイソトープの供給量(核種別、機関別)2018年度

Amounts of Major Unsealed Radioisotopes<sup>§</sup> Supplied in Fiscal 2018 (by Category of Organizations)

(単位Unit:MBq)

核種 Nuclides	機関 Category	総数 Total	医療機関 Hospitals and Clinics	教育機関 Educational Institutions	研究機関 Research Institutions	民間企業 Private Companies	その他の機関 Others Organizations
<sup>3</sup> H		80,813	139	17,140	36,185	27,349	0
<sup>14</sup> C		119,445	—	972	116,676	1,797	—
<sup>18</sup> F		26,270	185	1,480	15,355	9,250	—
<sup>22</sup> Na		401	—	4	397	—	—
<sup>32</sup> P		31,231	83	14,743	11,993	4,190	222
<sup>33</sup> P		561	—	198	363	—	—
<sup>35</sup> S		24,529	—	16,659	7,666	56	148
<sup>45</sup> Ca		704	—	481	223	—	—
<sup>51</sup> Cr		18,879	—	7,076	4,070	7,622	111
<sup>54</sup> Mn		26	—	—	26	—	0
<sup>55</sup> Fe		444	—	185	259	0	—
<sup>57</sup> Co		129	—	129	—	—	—
<sup>59</sup> Fe		296	—	148	130	—	18
<sup>60</sup> Co		11	—	—	7	0	4
<sup>63</sup> Ni		5	—	—	5	—	—
<sup>64</sup> Cu		1,369	111	555	703	—	—
<sup>65</sup> Zn		47	—	1	46	—	—
<sup>67</sup> Ga		3,145	37	2,960	148	—	—
<sup>68</sup> Ge		3,330	—	2,220	—	1,110	—
<sup>75</sup> Se		2	—	—	2	—	—
<sup>85</sup> Kr		77,034	—	—	—	77,034	—
<sup>85</sup> Sr		116	—	59	57	—	—
<sup>86</sup> Rb		74	—	74	—	—	—
<sup>89</sup> Sr		424	—	141	0	1	282
<sup>90</sup> Y		8,880	—	7,030	1,850	—	—
<sup>99</sup> Mo		144,305	2,775	111,930	24,050	5,550	—
<sup>99m</sup> Tc		61,946	1,110	22,208	38,628	—	—
<sup>109</sup> Cd		—	—	—	—	—	—
<sup>111</sup> In		13,368	481	5,920	6,967	—	—
<sup>123</sup> I		5,033	999	3,849	111	74	—
<sup>125</sup> I		43,212	814	9,789	14,355	18,254	—
<sup>131</sup> I		17,239	370	2,091	1,085	13,342	351
<sup>134</sup> Cs		—	—	—	—	—	—
<sup>137</sup> Cs		132	—	55	77	—	0
<sup>201</sup> Tl		999	—	703	296	—	—
<sup>225</sup> Ac		111	—	—	111	—	—
その他 Others		47	—	6	30	1	10
合 計 Total		684,557	7,104	228,806	281,871	165,630	1,146

§ Radionuclide/Labeled Compounds, Radiopharmaceuticals for research purpose

### 3. 2 おもな密封アイソトープの供給量

Amounts of Major Sealed Radioisotopes Supplied

3.2.1 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<sup>§</sup> Supplied in Fiscal 2014–2018

核種 Nucleides	Fiscal Year 年度	2014		2015		2016		2017		2018	
		数量 (MBq)	Activity Piece	数量 (MBq)	Activity Piece	数量 (MBq)	Activity Piece	数量 (MBq)	Activity Piece	数量 (MBq)	Activity Piece
<sup>3</sup> H Target	-	2,178	21	57	16	1,508	10	-	-	-	-
<sup>22</sup> Na	-	3,857	8	37	1	37	1	76	21	1,547	16
<sup>55</sup> Fe	55 <sup>Fe</sup>	26,405	53	34,271	49	33,200	62	24,264	45	28,631	52
<sup>60</sup> Co*	<sup>60</sup> Co*	88,896,969,726	720	87,472,767,749	755	112,265,961,551	1,014	72,171,288,303	816	102,660,216,513	788
<sup>63</sup> Ni	<sup>63</sup> Ni	407,000	1,100	777,000	2,100	740,000	2,000	667,850	1,805	740,000	2,000
<sup>68</sup> Ge	<sup>68</sup> Ge	41,497	403	40,924	448	38,772	437	34,087	428	37,936	447
<sup>85</sup> Kr	<sup>85</sup> Kr	799,660	53	1,317,940	83	2,509,350	117	3,108,750	202	3,286,340	195
<sup>90</sup> Sr	<sup>90</sup> Sr	8,225	19	781	16	4,446	18	11,909	84	8,529	29
<sup>119m</sup> Sn	<sup>119m</sup> Sn	-	-	740	2	555	1	740	2	740	1
<sup>125</sup> I	<sup>125</sup> I	2,680,782	210,916	3,060,447	242,233	2,808,093	223,422	2,537,082	200,961	2,476,129	197,704
<sup>137</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	141,948	271	11,921,384	260	3,553,124	315	3,349,725	226	3,076,679	168
<sup>147</sup> Pm	<sup>147</sup> Pm	555,185	42	299,185	26	373,730	26	735,675	61	506,960	42
<sup>153</sup> Gd	<sup>153</sup> Gd	-	-	18,500	2	-	-	-	-	-	-
<sup>169</sup> Yb	<sup>169</sup> Yb	1,110,000	3	1,110,000	3	1,110,000	3	1,110,000	3	1,110,000	3
<sup>192</sup> Ir	<sup>192</sup> Ir	624,557,820	1,697	668,256,300	1,813	684,869,300	1,856	691,255,240	1,853	708,280,420	1,904
<sup>198</sup> Au	<sup>198</sup> Au	112,295	607	124,320	672	140,600	760	112,295	607	138,010	746
<sup>241</sup> Am	<sup>241</sup> Am	166,783	5,113	148,500	6,208	37,925	8,250	203,646	4,436	111,478	8,049
<sup>241</sup> Am+Be	<sup>241</sup> Am+Be	-	-	-	-	185,000	1	-	-	-	-
<sup>252</sup> Cf	<sup>252</sup> Cf	12,681	371	2,149	457	16,506	504	3,273	373	635	352
その他 Others	その他 Others	20,261	15	1,985	25	1,656	36	2,416	31	2,383	33
合計 Total	合計 Total	89,527,616,303	221,412	88,159,882,270	255,169	112,962,385,353	238,833	72,874,449,031	211,955	103,380,022,930	212,529

§ Radioactive sources

\*放射線障害防止法で定める下限数量を超えるものの集計

\*Amounts of sources with activity over exemption level

\*\* <sup>60</sup>Co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。  
MRidian用の場合も同様に3箇(装着個数)を1個として集計した。

\*\* <sup>60</sup>Co (Piece) : Piece of the shipping container (used for sterilization device) ; Piece of unit (201 or 192 sources) (used for Gamma Knife) ; Piece of unit (3 sources) (used for MRidian)

### 3.2.2 おもな密封アイソトープの供給量(核種別、機関別)2018年度

Amounts of Major Sealed Radioisotopes<sup>§</sup> Supplied in Fiscal 2018 (by Category of Organizations)

(単位Unit:MBq)

核種 Nuclides	機関 Category	総数 Total	医療機関 Hospitals and Clinics	教育機関 Educational Institutions	研究機関 Research Institutions	民間企業 Private Companies	その他の機関 Others Organizations
<sup>22</sup> Na		1,547	63	1,480	4	-	-
<sup>55</sup> Fe		-	-	-	-	-	-
<sup>57</sup> Co		28,631	10,822	13,320	4,080	409	-
<sup>60</sup> Co		102,660,216,513	1,501,978,000	51	148,000,004	101,010,238,450	8
<sup>63</sup> Ni		740,000	-	-	-	740,000	-
<sup>68</sup> Ge		37,936	34,956	37	1,610	1,333	-
<sup>85</sup> Kr		3,286,340	-	-	-	3,286,340	-
<sup>90</sup> Sr		8,529	-	-	5,565	2,964	-
<sup>119m</sup> Sn		740	-	-	740	-	-
<sup>125</sup> I		2,476,129	2,360,857	106,457	8,247	-	568
<sup>137</sup> Cs		3,076,679	29	6	42	3,076,598	4
<sup>147</sup> Pm		506,960	-	-	-	506,960	-
<sup>153</sup> Gd		-	-	-	-	-	-
<sup>169</sup> Yb		1,110,000	-	-	-	1,110,000	-
<sup>192</sup> Ir		708,280,420	160,604,420	1,480,000	7,770,000	538,426,000	-
<sup>198</sup> Au		138,010	138,010	-	-	-	-
<sup>241</sup> Am		111,478	-	24	0	111,424	30
<sup>252</sup> Cf		635	-	1	211	379	44
その他 Others		2,383	79	1	185	1,933	185
合 計 Total		103,380,022,930	1,665,127,236	1,601,377	155,790,688	101,557,502,790	839

注) 放射線障害防止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

**3.2.3 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)**  
**Amounts of Major Medical Devices Supplied in Fiscal 2014-2018**

使用用途 Usage	核種 Nuclide	年 度 Fiscal Year					2018					
		数量 Activity per source	1個当たりの数量 Activity per piece	個数 (MBq)	数量 (MBq)	Activity (MBq)	個数 piece	数量 (MBq)	Activity (MBq)	個数 piece	数量 (MBq)	Activity (MBq)
遠隔照射治療用 密封線源 Teletherapy	$^{60}\text{Co}$ ガンマナイフ GammaKnife	1.11TBq×201個 または192個 *	1,978,020,000	9	1,278,720,000	6	2,141,190,000	10	1,278,720,000	6	1,501,830,000	7
	コバルト照射装置 MRidian	$^{60}\text{Co}$ 444TBq×3個 *	-	-	-	-	-	1,332,000,000	1	1,332,000,000	1	-
アフターローディング用密封線源 High Dose Rate Brachytherapy	$^{60}\text{Co}$	37GBq～148GBq	444,000	6	296,000	4	148,000	2	74,000	1	148,000	2
	$^{192}\text{Ir}$	295GBq～370GBq	165,390,000	447	167,240,000	452	167,240,000	452	168,350,000	455	165,020,000	446
永久挿入用 Permanent Implant	$^{125}\text{I}$	約11MBq～15MBq	2,680,629	210,906	3,060,447	242,233	2,808,093	223,422	2,537,082	200,961	2,476,129	197,704
	$^{198}\text{Au}$	185MBq	112,295	607	124,320	672	140,600	760	112,295	607	138,010	746
治療用密封小線源 Low Dose Rate Brachytherapy	$^{137}\text{Cs}$	数十MBq～数GBq	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	$^{192}\text{Ir}$	37MBq～740MBq	31,820	47	33,300	51	33,300	51	19,240	29	24,420	36
その他 Others		33,944	47	30,985	39	5,166	18	2,706	11	3,321	13	
合計 Total		2,146,712,688	212,069	1,449,505,051	243,457	3,643,565,159	224,716	2,781,815,323	202,071	1,669,639,880	198,954	

注)表3.2.3は表3.2.1の内集計である。

note) Table 3.2.3 show the breakdown of Table 3.2.1.

\*  $^{60}\text{Co}$ 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、 $^{60}\text{Co}$  MRidian 線源は、機器に装着される個数3個を1単位として集計した。

\* One piece means 201 or 192 sources (used for Gamma Knife), One piece means 3 sources (used for MRidian) (ref: Table 3.2.1).

## 4 アイソトープ廃棄物の集荷・処理 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(種類別、年度別)

Amounts of Collected Radioisotope Waste and Number of Establishments in Fiscal 1960–2018 (by waste type)

(200L容器換算本数)  
(Unit: piece of 200L containers)

種類 Waste type	Fiscal Year 年度												
		1960 ~ 2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>総 数 Total</b>		<b>424,228</b>	<b>10,301</b>	<b>10,152</b>	<b>9,644</b>	<b>8,954</b>	<b>9,016</b>	<b>8,407</b>	<b>8,554</b>	<b>7,685</b>	<b>7,471</b>	<b>7,147</b>	<b>6,885</b>
<b>固 体 Solids</b>													
可 燃 物 Combustibles		53,389	850	849	760	726	703	637	649	563	514	517	455
難 燃 物* Combustibles*		116,379	3,679	3,622	3,183	3,094	2,900	2,789	2,698	2,417	2,209	2,220	2,081
不 燃 物 Incombustibles		118,970	1,266	1,296	1,245	1,061	1,025	1,025	988	952	922	866	815
ス ラ リ 一 Slurry		550	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾 燥 動 物 Dried Animals		8,647	160	161	129	182	117	135	110	86	72	87	69
ホルマリン動物 Animals		1,258	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>液 体 Liquids</b>		<b>8,976</b>	<b>274</b>	<b>261</b>	<b>230</b>	<b>198</b>	<b>193</b>	<b>168</b>	<b>163</b>	<b>156</b>	<b>184</b>	<b>191</b>	<b>163</b>
<b>フィルタ Filters</b>		<b>97,130</b>	<b>3,766</b>	<b>3,711</b>	<b>3,676</b>	<b>3,496</b>	<b>3,618</b>	<b>3,278</b>	<b>3,207</b>	<b>3,118</b>	<b>3,030</b>	<b>2,808</b>	<b>2,579</b>
<b>非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustibles</b>		<b>18,929</b>	<b>306</b>	<b>252</b>	<b>421</b>	<b>197</b>	<b>460</b>	<b>375</b>	<b>739</b>	<b>393</b>	<b>540</b>	<b>458</b>	<b>723</b>
<b>集 荷 事 業 所 数 Number of Establishments from which Radioisotope Waste is Collected</b>			1,549	1,529	1,516	1,512	1,522	1,570	1,522	1,506	1,510	1,446	1,412

\* 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)

#### 4.1.2 廃棄物集荷数量および事業所数(種類別、地区別) 2018年度

Amounts of Collected Radioisotope Waste and Number of Establishments in Fiscal 2018 (by waste type, district)

(200L容器換算本数)

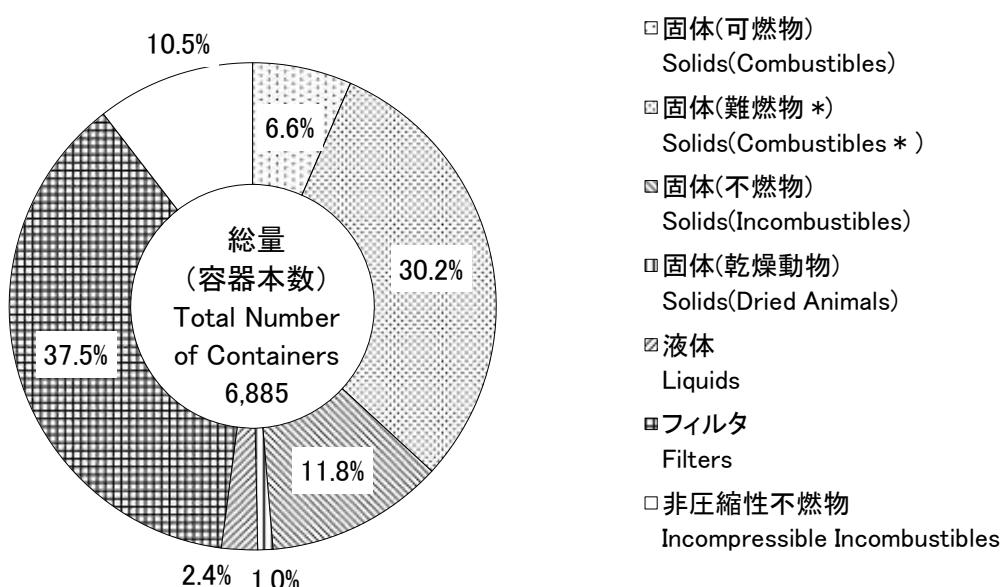
(Unit: piece of 200L containers)

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		6,885	165	335	3,406	1,209	1,051	337	382
固 体 Solids									
可 燃 物 Combustibles		455	17	24	240	47	79	24	24
難 燃 物 * Combustibles *		2,081	54	80	1,355	159	264	84	85
不 燃 物 Incombustibles		815	31	44	404	94	134	49	59
乾燥動物 Dried Animals		68	1	1	32	9	16	6	3
液 体 Liquids		164	2	1	116	16	19	6	4
フィルタ Filters		2,579	59	177	1,125	382	489	154	193
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustibles		723	1	8	134	502	50	14	14
集 荷 事 業 所 数 Number of Establishments from which Radioisotope Wastes is Collected		1,412	82	113	447	234	252	141	143

\* 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)

図8 種類別廃棄物集荷数量 2018年度  
Fig.8 Collected Radioisotope Waste by Kinds of Waste in Fiscal 2018



#### 4.1.3 廃棄物集荷数量および事業所数(種類別、機関別) 2018年度

Amounts of Collected Radioisotope Waste and Number of Establishments in Fiscal 2018  
(by waste type, Category of Organizations)

(200L容器換算本数)

(Unit: piece of 200L containers)

種類 Waste type	機関 Category	総数 Total	医療機関** Hospitals and Clinics**	教育機関 Educational Institutions	研究機関 Research Institutions	民間企業 Private Companies	その他の機関 Others Organizations
<b>総 数 Total</b>		<b>6,885</b>	<b>3,315</b>	<b>1,067</b>	<b>1,218</b>	<b>1,173</b>	<b>112</b>
固 体 Solids							
可 燃 物 Combustibles		455	96	118	157	62	22
難 燃 物 * Combustibles*		2,081	1,185	287	351	220	38
不 燃 物 Incombustibles		815	450	93	101	153	18
乾 燥 動 物 Dried Animals		69	1	21	41	6	-
液 体 Liquids		163	0	38	111	13	1
フィルタ Filters		2,579	1,512	486	367	208	6
非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustibles		723	71	24	90	511	27
集 荷 事 業 所 数 Number of Establishments from which Radioisotope Wastes is Collected		1,412	1,012	217	155	55	7

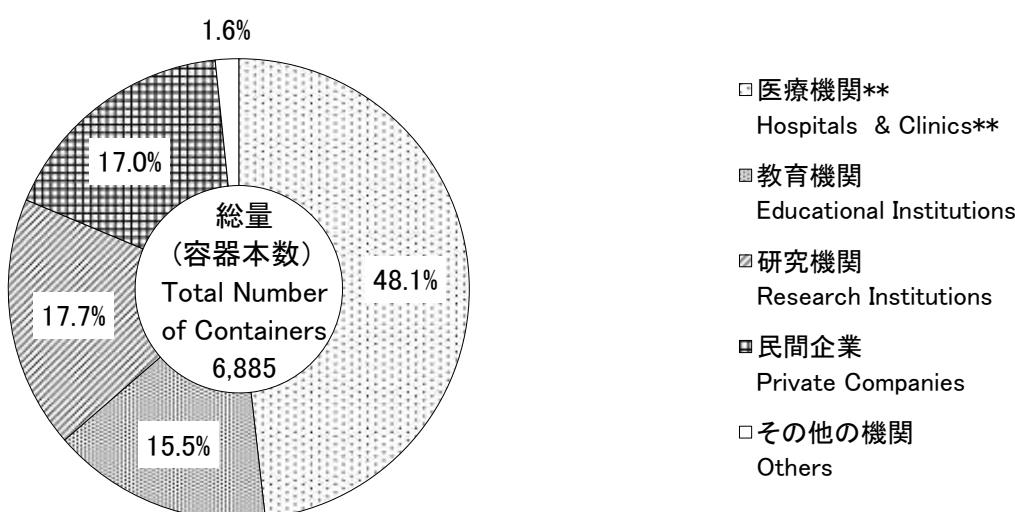
\* プラスチックチューブ、ポリバイアル、ポリシート、ゴム手袋等、燃やしにくいもの（シリコン、テフロンは含まない。）

\* 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

図9 機関別廃棄物集荷数量 2018年度  
Fig.9 Collected Radioisotope Waste by Category of Organizations in Fiscal 2018



## 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(種類別、年度別)

Amounts of Treated Radioisotope Waste in Fiscal 1960–2018 (by waste type)

(200L容器換算本数)

(Unit: piece of 200L containers)

種類 Waste type	Fiscal Year 年度	1960 ～ 2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>総 数 Total</b>		<b>274,738</b>	<b>2,954</b>	<b>3,530</b>	<b>3,962</b>	<b>4,030</b>	<b>4,441</b>	<b>6,092</b>	<b>11,231</b>	<b>11,453</b>	<b>11,316</b>	<b>8,787</b>	<b>8,247</b>
<b>固 体 Solids</b>													
可燃物 Combustibles		28,457	61	135	236	86	172	1,480	3,737	2,452	2,486	1,894	1,165
難燃物* Combustibles*		83,619	1,506	1,591	1,444	1,850	1,334	2,985	4,654	4,315	4,228	2,989	2,945
不燃物 Incombustibles		85,844	3	36	192	65	945	176	237	625	283	174	135
スラリー Slurry		168	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾燥動物 Dried Animals		1,317	—	138	566	1,400	1,490	779	457	889	1,902	690	129
ホルマリン動物 Animals		31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>液 体 Liquids</b>													
無機 Inorganic Substances		2,291	—	—	—	—	—	59	432	462	413	370	257
有機 Organic Substances		408	—	4	40	23	36	4	8	23	75	92	53
<b>フィルタ Filters</b>		<b>66,224</b>	<b>1,384</b>	<b>1,623</b>	<b>1,484</b>	<b>606</b>	<b>464</b>	<b>609</b>	<b>1,706</b>	<b>2,687</b>	<b>1,929</b>	<b>2,578</b>	<b>3,563</b>
<b>非圧縮性不燃物</b> <b>Incompressible Incombustibles</b>		<b>6,379</b>	—	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) 2018年度

Amounts of Treated Radioisotope Waste in Fiscal 2018 (by waste type, Category of Organizations)  
(200L容器換算本数)  
(Unit: piece of 200L containers)

種類 Waste type	機関 Category	総数 Total	医療機関** Hospitals & Clinics**	教育機関 Educational Institutions	研究機関 Research Institutions	民間企業 Private Companies	その他の機関 Others Organizations
<b>総 数 Total</b>		<b>8,247</b>	<b>2,678</b>	<b>2,235</b>	<b>2,604</b>	<b>665</b>	<b>65</b>
<b>固 体 Solids</b>							
可 燃 物 Combustibles		1,165	145	354	537	102	27
難 燃 物* Combustibles*		2,945	1,122	643	890	277	13
不 燃 物 Incombustibles		135	16	41	50	28	0
乾 燥 動 物 Dried Animals		129	1	22	79	27	-
<b>液 体 Liquids</b>							
無 機 Inorganic Substances		257	2	74	156	25	0
有 機 Organic Substances		53	1	26	25	1	0
<b>フ イ ル タ Filters</b>		<b>3,563</b>	<b>1,391</b>	<b>1,075</b>	<b>867</b>	<b>205</b>	<b>25</b>
<b>非圧縮性不燃物 Incompressible Incombustibles</b>		-	-	-	-	-	-

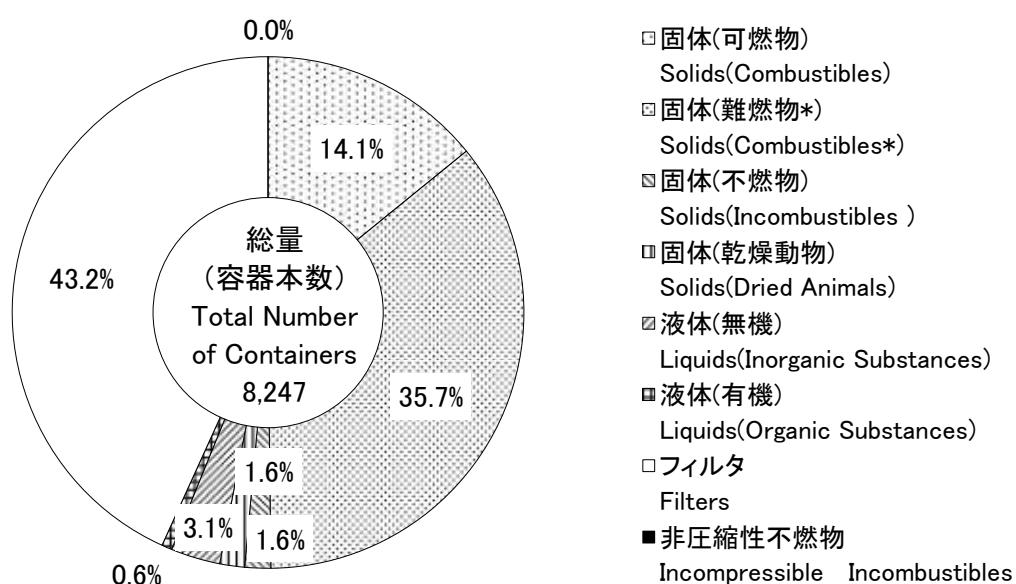
\* プラスチックチューブ、ポリバイアル、ポリシート、ゴム手袋等、燃やしにくいもの（シリコン、テフロンは含まない。）

\* 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

図10 種類別廃棄物処理数量 2018年度  
Fig.10 Treatment of Radioisotope Waste by Kinds of Waste in Fiscal 2018



# 5 付録 APPENDIX

## 5. 1 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 2016–2018 (by prefectures)

都道府県	施設 H&C**	平成 28 年 (2016)				平成 29 年 (2017)				平成 30 年 (2018)				
		全施設 Total H&C	In vitro		In vivo		全施設 Total H&C	In vitro		In vivo		全施設 Total H&C	In vitro	
			施設 H&C	(%)*	施設 H&C	(%)*		施設 H&C	(%)*	施設 H&C	(%)*		施設 H&C	(%)*
100 北海道	92	—	92	1.7	92	—	92	—	1.7	92	—	92	1.7	
201 青森 森	16	—	16	1.2	16	—	16	—	1.3	16	—	16	1.3	
202 岩手 手城	18	—	18	1.4	19	—	19	—	1.5	19	—	19	1.5	
203 宮城 宮城	31	—	31	1.3	31	—	31	—	1.3	32	—	32	1.4	
204 秋田 田代	16	—	16	1.6	16	—	16	—	1.6	16	—	16	1.6	
205 山形 形島	12	—	12	1.1	12	—	12	—	1.1	12	—	12	1.1	
206 福島 福島	17	—	17	0.9	17	—	17	—	0.9	18	—	18	1.0	
東北 計	110	—	110	1.2	111	—	111	—	1.3	113	—	113	1.3	
TOHOKU Area Total														
401 新潟 湯梨野	34	—	34	1.5	34	—	34	—	1.5	34	—	34	1.5	
405 山形 梨木	7	—	7	0.8	8	—	8	—	1.0	8	—	8	1.0	
406 長野 野城	24	1	24	1.1	24	1	24	—	1.2	21	—	21	1.0	
301 茨城 桐原	19	—	19	0.7	19	—	19	—	0.7	19	—	19	0.7	
302 栃木 木下	13	1	12	0.6	13	1	12	—	0.6	12	1	11	0.6	
303 群馬 玉葉	23	—	23	1.2	23	—	23	—	1.2	23	—	23	1.2	
304 千葉 葉京	36	2	35	0.5	37	2	36	—	0.5	38	1	37	0.5	
305 東京 葉京	43	—	43	0.7	43	—	43	—	0.7	42	—	42	0.7	
306 神奈川 京川	116	2	114	0.8	114	2	112	—	0.8	115	2	113	0.8	
307 奈良 川原	56	1	55	0.6	56	1	55	—	0.6	56	1	55	0.6	
関東 計	371	7	366	0.8	371	7	366	—	0.8	368	5	363	0.7	
KANTO Area Total														
407 岐阜 皋原	26	—	26	1.3	24	—	24	—	1.2	24	—	24	1.2	
408 静岡 静岡	32	—	32	0.9	33	—	33	—	0.9	33	—	33	0.9	
409 愛知 愛知	58	—	58	0.8	57	—	57	—	0.8	58	—	58	0.8	
501 三重 重	16	—	16	0.9	16	—	16	—	0.9	16	—	16	0.9	
東海 計	132	—	132	0.9	130	—	130	—	0.9	131	—	131	0.9	
TOKAI Area Total														
402 富山 山川	15	—	15	1.4	14	—	14	—	1.3	14	—	14	1.3	
403 石川 川井	22	—	22	1.9	20	—	20	—	1.7	20	—	20	1.7	
404 福井 井	12	—	12	1.5	12	—	12	—	1.5	12	—	12	1.5	
北陸 計	49	—	49	1.6	46	—	46	—	1.5	46	—	46	1.5	
HOKURIKU Area Total														
502 滋賀 賀原	17	1	16	1.1	17	1	16	—	1.1	17	1	16	1.1	
503 京都 都	29	1	29	1.1	29	—	29	—	1.1	29	—	29	1.1	
504 大阪 阪神	75	—	75	0.8	75	—	75	—	0.9	72	—	72	0.8	
505 兵庫 庫	55	—	55	1.0	57	—	57	—	1.0	57	—	57	1.0	
506 奈良 良山	12	—	12	0.9	13	—	13	—	1.0	12	—	12	0.9	
507 和歌山 歌山	12	—	12	1.2	12	—	12	—	1.3	12	—	12	1.3	
近畿 計	200	2	199	1.0	203	1	202	—	1.0	199	1	198	1.0	
KINKI Area Total														
601 岐阜 取手	8	—	8	1.4	9	—	9	—	1.6	9	—	9	1.6	
602 岐阜 岩口	11	—	11	1.6	11	—	11	—	1.6	11	—	11	1.6	
603 岐阜 岩山	18	—	18	0.9	18	—	18	—	0.9	18	—	18	0.9	
604 岐阜 島口	27	—	27	0.9	26	—	26	—	0.9	25	—	25	0.9	
605 中國 計	21	—	21	1.5	21	—	21	—	1.5	21	—	21	1.5	
THUGOKU Area Total														
85	—	85	1.1	85	—	85	—	1.2	84	—	84	—	1.1	
607 香川 川島	13	—	13	1.3	13	—	13	—	1.3	13	—	13	1.3	
606 徳島 島媛	6	—	6	0.8	6	—	6	—	0.8	6	—	6	0.8	
608 愛媛 媛知	25	—	25	1.8	24	—	24	—	1.8	24	—	24	1.8	
609 高知 高知	6	—	6	0.8	6	—	6	—	0.8	6	—	6	0.8	
四国 計	50	—	50	1.3	49	—	49	—	1.3	49	—	49	1.3	
SHIKOKU Area Total														
701 福岡 岡崎	57	—	57	1.1	57	—	57	—	1.1	57	—	57	1.1	
702 佐賀 長崎	7	—	7	0.8	7	—	7	—	0.8	7	—	7	0.8	
703 長崎 崎	13	—	13	0.9	11	—	11	—	0.8	11	—	11	0.8	
704 熊本 本分	19	—	19	1.1	16	—	16	—	0.9	17	—	17	1.0	
705 大分 分嶋	14	—	14	1.2	14	—	14	—	1.2	14	—	14	1.2	
706 宮崎 宮崎	16	—	16	1.4	16	—	16	—	1.5	16	—	16	1.5	
707 鹿児島 緹	23	—	23	1.4	23	—	23	—	1.4	23	—	23	1.4	
708 沖縄 緹	11	—	11	0.8	11	—	11	—	0.8	11	—	11	0.8	
九州 計	160	—	160	1.1	155	—	155	—	1.1	156	—	156	1.1	
KYUSYU Area Total														
計	1,249	9	1,243	1.0	1,242	8	1,236	1.0	1,238	6	1,232	1.0		
Grand Total														

\* 対人口10万人比 H&C/100thousand

注 本表の数字は供給実績に基づく施設数

note: Figures in the table show actual numbers provided Radiopharmaceuticals.

\*\* H&C : Hospitals and Clinical Laboratories

## 5. 2 放射性医薬品の使用施設数の推移(事業形態別, 年度別)

Number of Hospitals and Clinical Laboratories in Fiscal 2016–2018 (by Organizations)

事業形態 Organizations	施設 H&C*	全 施 設 Total H&C*			in vivo 施設 in vivo H&C*			in vitro 施設 in vitro H&C*		
		平成28年 2016	平成29年 2017	平成30年 2018	平成28年 2016	平成29年 2017	平成30年 2018	平成28年 2016	平成29年 2017	平成30年 2018
大学病院 University Hospitals	133	133	134	133	133	134	1	1	1	-
国立病院 National Hospitals	161	160	156	161	160	156	1	-	-	-
公立病院 Prefectural Hospitals	335	333	331	335	333	331	1	1	1	-
民間病院 Private Hospitals	614	610	611	614	610	611	-	-	-	-
衛生検査所 Clinical Laboratories	6	6	6	-	-	-	6	6	6	6
合計 Total	1,249	1,242	1,238	1,243	1,236	1,232	9	8	8	6

注 本表の数字は供給実績に基づく施設数

note: Figures in the table show actual numbers provided Radiopharmaceuticals.

\* H&C : Hospitals and Clinical Laboratories

## 5. 3 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 Clinical Laboratories in Fiscal 2014–2018 (by in vivo /in vitro use)

施設 H&C*	年度 Fiscal Year	平成26年 2014	平成27年 2015	平成28年 2016	平成29年 2017	平成30年 2018
		2014	2015	2016	2017	2018
in vivo 施設 in vivo use	1,251	1,251	1,243	1,236	1,232	
in vitro 施設 in vitro use	12	10	9	8	6	
in vivo/in vitro 両方使用 both in vivo and in vitro use	3	3	3	2	-	
in vivo のみ使用 in vivo use only	1,248	1,248	1,240	1,234	1,232	
in vitro のみ使用(病院) in vitro use only (Hospital)	-	-	-	-	-	
in vitro のみ使用(衛生検査所) in vitro use only (Clinical lab.)	9	7	6	6	6	
全施設数 Total	1,260	1,258	1,249	1,242	1,238	

注 本表の数字は供給実績に基づく施設数

note: Figures in the table show actual numbers provided Radiopharmaceuticals.

\* H&C : Hospitals and Clinical Laboratories

## 5. 4 *in vivo* 供給量の推移(核種別、年度別)

Amounts of Radiopharmaceuticals (for *in vivo* use) Supplied in Fiscal 2014–2018

核種 Nuclides	Fiscal Year 年度	[MBq]				
		平成26年 2014	平成27年 2015	平成28年 2016	平成29年 2017	平成30年 2018
<sup>18</sup> F		43,668,695	46,847,920	47,988,815	49,296,580	49,503,669
<sup>51</sup> Cr		574	222	—	—	—
<sup>67</sup> Ga		3,168,310	2,889,774	2,680,687	2,411,290	2,100,860
<sup>81</sup> Rb– <sup>81m</sup> Kr(G)		607,170	559,255	617,345	620,490	622,525
<sup>89</sup> Sr		167,931	145,935	111,672	83,895	57,387
<sup>90</sup> Y		351,500	296,000	357,050	481,000	510,600
<sup>99</sup> Mo– <sup>99m</sup> Tc(G)		80,009,725	76,126,575	89,851,515	86,688,375	82,068,895
<sup>99m</sup> Tc		299,058,750	298,780,833	304,739,130	300,495,662	293,085,756
<sup>111</sup> In		134,754	132,527	287,922	340,545	370,057
<sup>123</sup> I		33,024,579	34,434,913	34,032,331	34,987,358	34,902,199
<sup>131</sup> I		15,503,980	15,560,815	15,046,809	15,245,295	15,684,208
<sup>133</sup> Xe		813,260	781,810	174,640	—	—
<sup>201</sup> Tl		15,287,475	14,605,454	13,906,487	13,234,456	12,987,851
<sup>223</sup> Ra		—	—	18,597	55,471	39,362
合 計	Total	491,796,703	491,162,032	509,813,000	503,940,417	491,933,368

(G) : ジェネレータ

(G) : Radioisotope Generator

## 5. 5 *in vitro* 供給量の推移(核種別、年度別)

Amounts of Radiopharmaceuticals (for *in vitro* use) Supplied in Fiscal 2014–2018

核種 Nuclides	Fiscal Year 年度	[MBq]				
		平成26年 2014	平成27年 2015	平成28年 2016	平成29年 2017	平成30年 2018
<sup>59</sup> Fe		2,509	737	—	—	—
<sup>125</sup> I		15,686	13,550	10,398	10,456	10,582
合 計	Total	18,194	14,287	10,398	10,456	10,582

## 放射線利用統計 2019

令和2年4月 1日 発行

令和2年7月21日 発行（第2版）

令和3年7月 7日 発行（第3版）

発 行 公益社団法人 日本アイソトープ協会

〒113-8941 東京都文京区本駒込二丁目28番45号

電話 (03)5395-8084

FAX (03)5395-8026