

游離輻射應用與管理統計



原子能委員會
Atomic Energy Council

中華民國 107 年 06 月

游離輻射應用與管理統計

前 言

隨著科技的快速發展，輻射在醫學、農業、工業及研究領域內的應用日益蓬勃發展，放射性物質、可發生游離輻射設備以及輻防人員、操作人員亦隨之增加，因而輻射安全的管制也更形重要。游離輻射防護法自 2003 年 2 月開始施行以來，其施行細則及 22 項相關子法亦先後陸續發布施行，使得我國輻射防護法規更為精進完備。

為完整的反映游離輻射在各領域的應用，原子能委員會輻射防護處整理了最新的數據、圖表等資料，以便於國內從事輻射防護的人員及相關業者查閱及應用。

本統計資料以醫用、非醫用證照統計為主軸，就國內已核發之可發生游離輻射設備與放射性物質證照，依分布縣市、使用機構、設備物質分類予以統計，並包含有輻射防護人員、操作人員、輻射安全證書及輻射異常物等資料。此次出版統計資料範圍係統計至 2017 年底，後續將逐年更新。本統計資料如有疏漏之處，尚請惠予指正。

目次

一、醫用類	1
1 各類醫療機構設置醫用輻射源之證照數-依縣市別	2
2 各類醫療機構設置醫用可發生游離輻射設備之證照數-依縣市別	3
3 各型醫用可發生游離輻射設備之證照數-依縣市別	5
4 各類醫療機構設置各型醫用可發生游離輻射設備之數量統計	7
5 各類醫療機構設置醫用放射性物質之證照數-依縣市別	9
6 各型醫用放射性物質之證照數-依縣市別	11
7 各類醫療機構設置各型醫用放射性物質之數量統計	13
8 應實施輻射醫療曝露品質保證之各類設備證照數	15
二、非醫用類	17
1 各類機構設置非醫用輻射源之證照數-依類別	18
2 各類機構設置非醫用輻射源之證照數-依縣市別	20
3 各類用途之非醫用可發生游離輻射設備之證照數	21
4 各類用途之非醫用放射性物質之證照數	23
三、人員劑量類	25
1 全國輻射工作人員數量統計	26
2 全國輻射工作人員有劑量值人數與總偵測人數統計	28
3 全國輻射工作人員總集體劑量統計	30
4 全國輻射工作人員年平均劑量統計	32
5 全國輻射工作人員性別統計	34
6 全國輻射工作人員各劑量區間人數統計	36
7 全國輻射工作人員各劑量區間人數相對百分比統計	37
8 全國輻射工作人員個人年劑量大於 20 毫西弗人數統計	38
四、輻防人員、輻安證書、輻防業者類	39
1 輻射安全證書及運轉人員證書數-依機構別	40
2 輻射安全證書及運轉人員證書數-依縣市別	42
3 輻射防護人員證書數-依機構別	44
4 輻射防護人員證書數-依縣市別	45

五、鋼鐵廠歷年發現輻射異常物類.....	49
1 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之數量統計	50
2 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之核種統計	52
3 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之種類統計	54

一、醫用類

1 各類醫療機構設置醫用輻射源之證照數-依縣市別

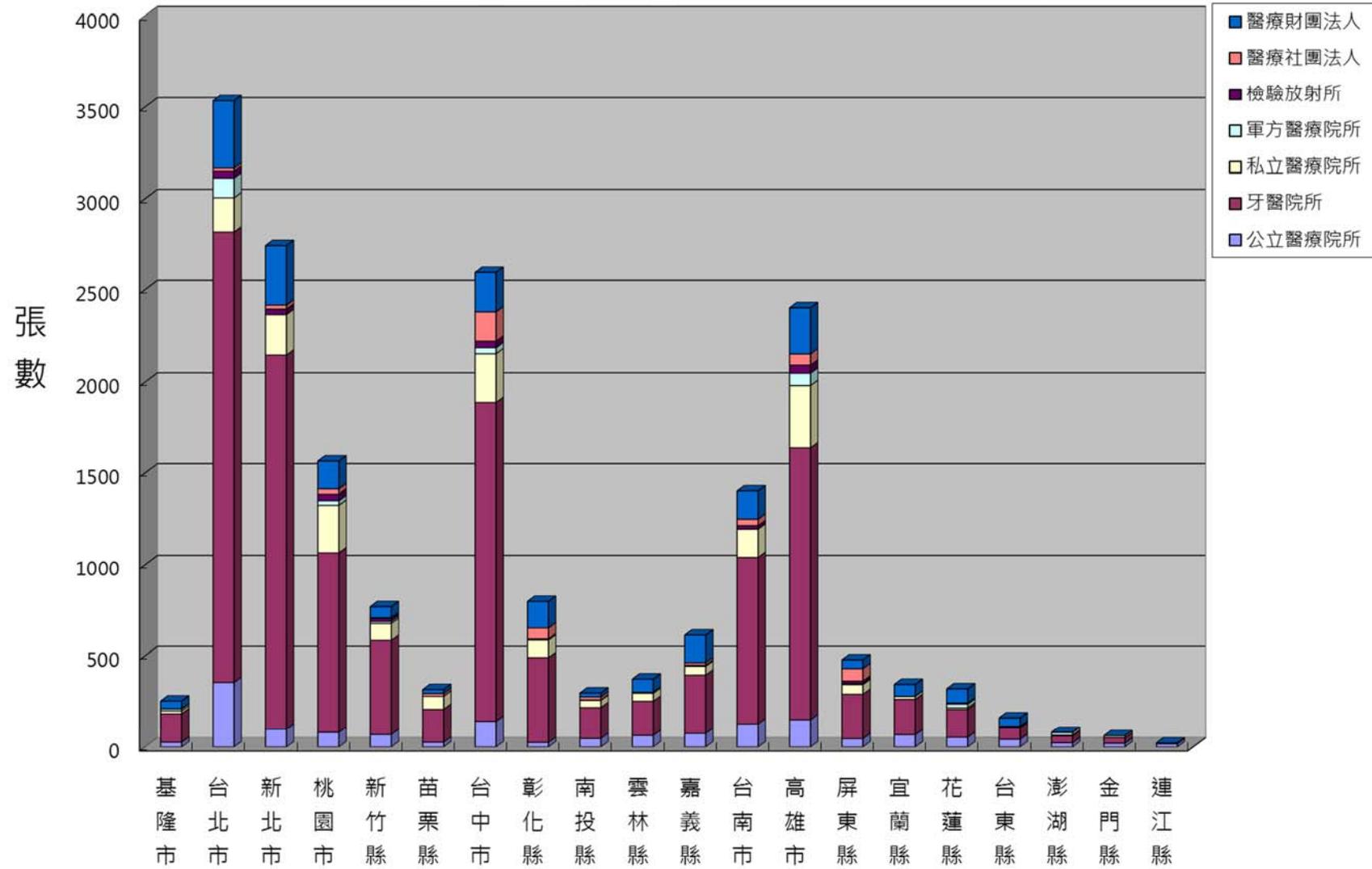
	許可類						登記備查類					
	公立醫療院所			私立醫療院所			公立醫療院所			私立醫療院所		
	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封
基隆市	0	0	0	2	0	2	37	1	0	214	1	0
台北市	18	8	10	15	6	12	444	68	0	3057	42	1
新北市	0	0	1	17	8	7	98	0	0	2629	36	0
桃園市	1	1	2	13	3	7	104	5	0	1447	27	0
新竹縣	1	1	1	2	0	1	78	3	0	686	0	0
苗栗縣	0	0	0	2	0	1	26	0	0	288	1	0
台中市	5	4	4	19	7	10	169	7	0	2401	25	0
彰化縣	1	1	0	5	4	3	24	0	0	766	9	0
南投縣	1	0	0	1	0	0	45	0	0	250	0	0
雲林縣	1	1	1	2	0	1	62	1	0	308	0	0
嘉義縣	1	1	1	8	3	4	73	0	0	530	16	0
台南市	3	3	1	10	2	3	124	8	0	1265	10	0
高雄市	7	2	3	18	6	7	210	3	0	2166	24	0
屏東縣	1	0	0	4	1	3	50	0	0	423	1	0
宜蘭縣	1	0	1	2	0	1	66	1	0	275	1	0
花蓮縣	0	0	0	3	3	3	73	0	0	244	11	0
台東縣	0	0	0	1	0	0	42	0	0	117	0	0
澎湖縣	0	0	0	0	0	0	37	0	0	43	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	17	0	0	4	0	0
金門縣	0	0	0	0	0	0	20	0	0	41	0	0
合計	41	22	25	124	43	65	1799	97	0	17154	204	1

註：「設備」指可發生游離輻射設備，「密封」指密封放射性物質，「非密封」指非密封放射性物質。

2 各類醫療機構設置醫用可發生游離輻射設備之證照數-依縣市別

機構 縣市別	公立醫療 院所	牙醫院所	私立醫療 院所	軍方醫療 院所	檢驗放射所	醫療社團 法人	醫療財團 法人	總計
基隆市	26	157	16	11	1	0	42	253
台北市	355	2463	187	107	36	18	368	3534
新北市	98	2049	217	0	30	22	328	2744
桃園市	80	985	260	25	35	28	152	1565
新竹縣	68	515	92	11	17	3	61	767
苗栗縣	26	181	72	0	0	15	22	316
台中市	141	1748	265	33	35	157	215	2594
彰化縣	25	465	95	0	6	60	145	796
南投縣	46	171	40	0	2	17	21	297
雲林縣	63	189	44	0	4	1	72	373
嘉義縣	74	321	48	0	5	14	150	612
台南市	127	913	155	0	19	35	153	1402
高雄市	150	1487	344	67	44	61	248	2401
屏東縣	45	245	53	6	13	68	48	478
宜蘭縣	67	195	16	0	1	0	65	344
花蓮縣	53	154	9	20	6	0	78	320
台東縣	42	64	6	0	2	0	46	160
澎湖縣	23	37	4	14	0	0	2	80
金門縣	20	31	10	0	0	0	0	61
連江縣	17	4	0	0	0	0	0	21
總計	1546	12374	1933	294	256	499	2216	19118

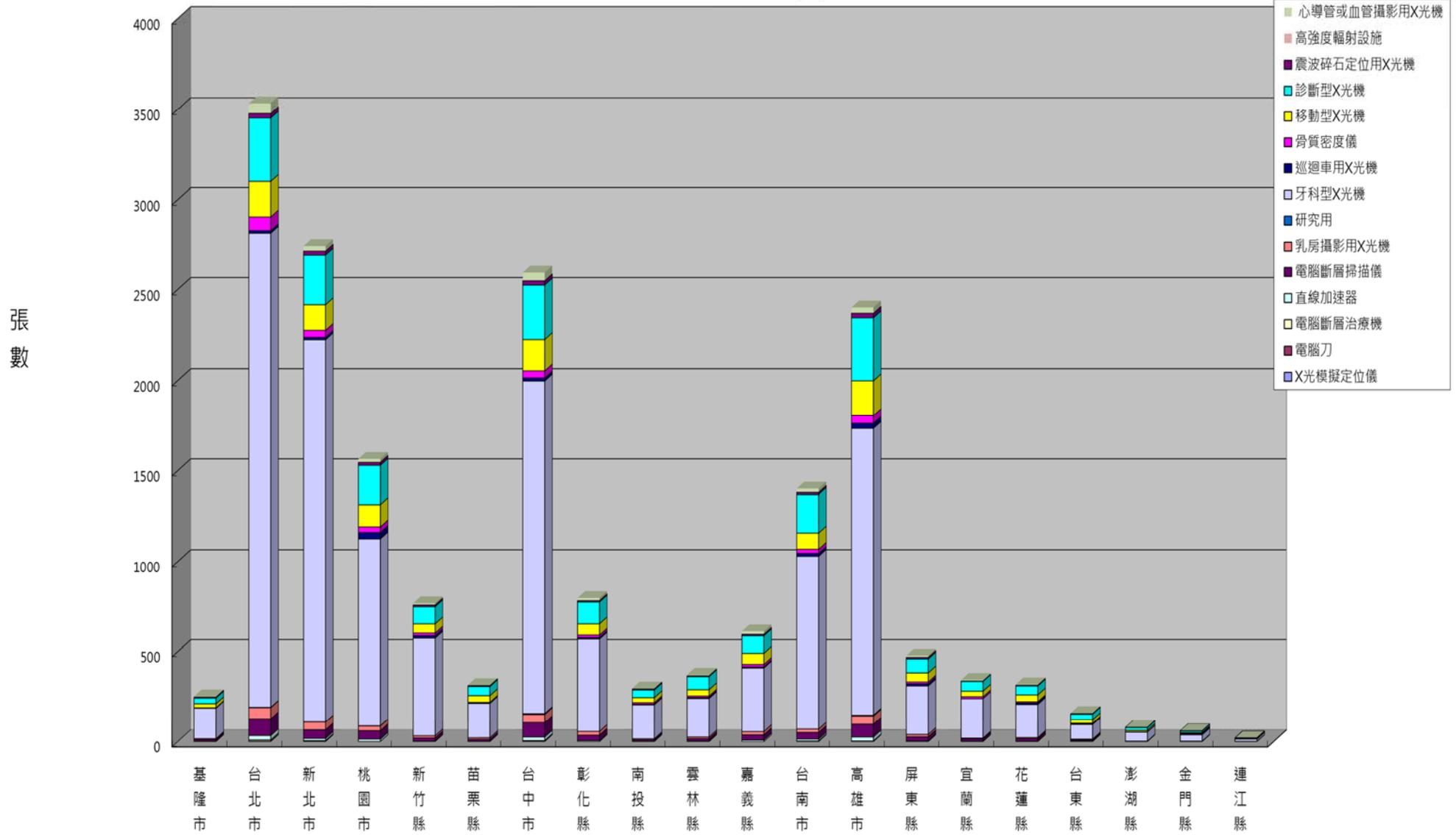
各類醫療機構設置醫用可發生游離輻射設備之證照數(續)



3 各型醫用可發生游離輻射設備之證照數-依縣市別

設備 縣市別	X光模擬 定位儀	電腦刀	電腦斷層 治療機	直線加速 器	電腦斷層 掃描儀	乳房攝影 用X光機	研究用	高強度輻 射設施	牙科型X 光機	巡迴車用 X光機	骨質密 度儀	移動型 X光機	診斷型 X光機	震波碎石定 位用X光機	心導管或血 管攝影用X 光機	總計
基隆市	0	0	0	2	9	6	0	0	170	0	3	22	32	5	4	253
台北市	1	2	7	24	94	62	2	0	2623	14	76	195	352	25	57	3534
新北市	1	1	4	12	48	43	1	0	2113	13	39	141	278	22	28	2744
桃園市	1	0	0	13	47	26	1	1	1038	35	31	122	216	16	18	1565
新竹縣	0	0	1	2	18	12	0	0	541	14	14	51	95	9	10	767
苗栗縣	0	0	0	2	11	9	0	0	192	1	5	37	51	5	3	316
台中市	2	0	4	20	80	46	5	0	1841	17	39	170	301	23	46	2594
彰化縣	0	0	0	6	30	21	0	0	512	8	14	62	121	7	15	796
南投縣	0	0	0	2	8	6	0	0	190	4	8	28	43	5	3	297
雲林縣	1	0	0	3	13	9	0	0	215	6	8	35	73	4	6	373
嘉義縣	0	0	0	9	29	18	0	0	354	6	14	61	96	8	17	612
台南市	1	1	2	10	37	19	0	0	960	16	23	89	212	11	21	1402
高雄市	1	1	2	22	71	46	5	0	1586	28	44	193	345	25	32	2401
屏東縣	0	0	0	5	22	13	0	0	271	12	10	50	77	9	9	478
宜蘭縣	0	0	0	3	13	4	0	0	220	0	11	31	54	2	6	344
花蓮縣	0	0	0	3	14	6	0	0	185	9	6	38	50	4	5	320
台東縣	2	0	0	1	7	4	0	0	81	3	4	20	32	3	3	160
澎湖縣	0	0	0	0	2	1	0	0	50	0	2	8	15	1	1	80
金門縣	0	0	0	0	2	1	0	0	35	2	5	5	9	1	1	61
連江縣	0	0	0	0	1	1	0	0	12	0	0	2	5	0	0	21
總計	10	5	20	139	556	353	14	1	13189	188	356	1360	2457	185	285	19118

各型醫用可發生游離輻射設備之證照數(續)

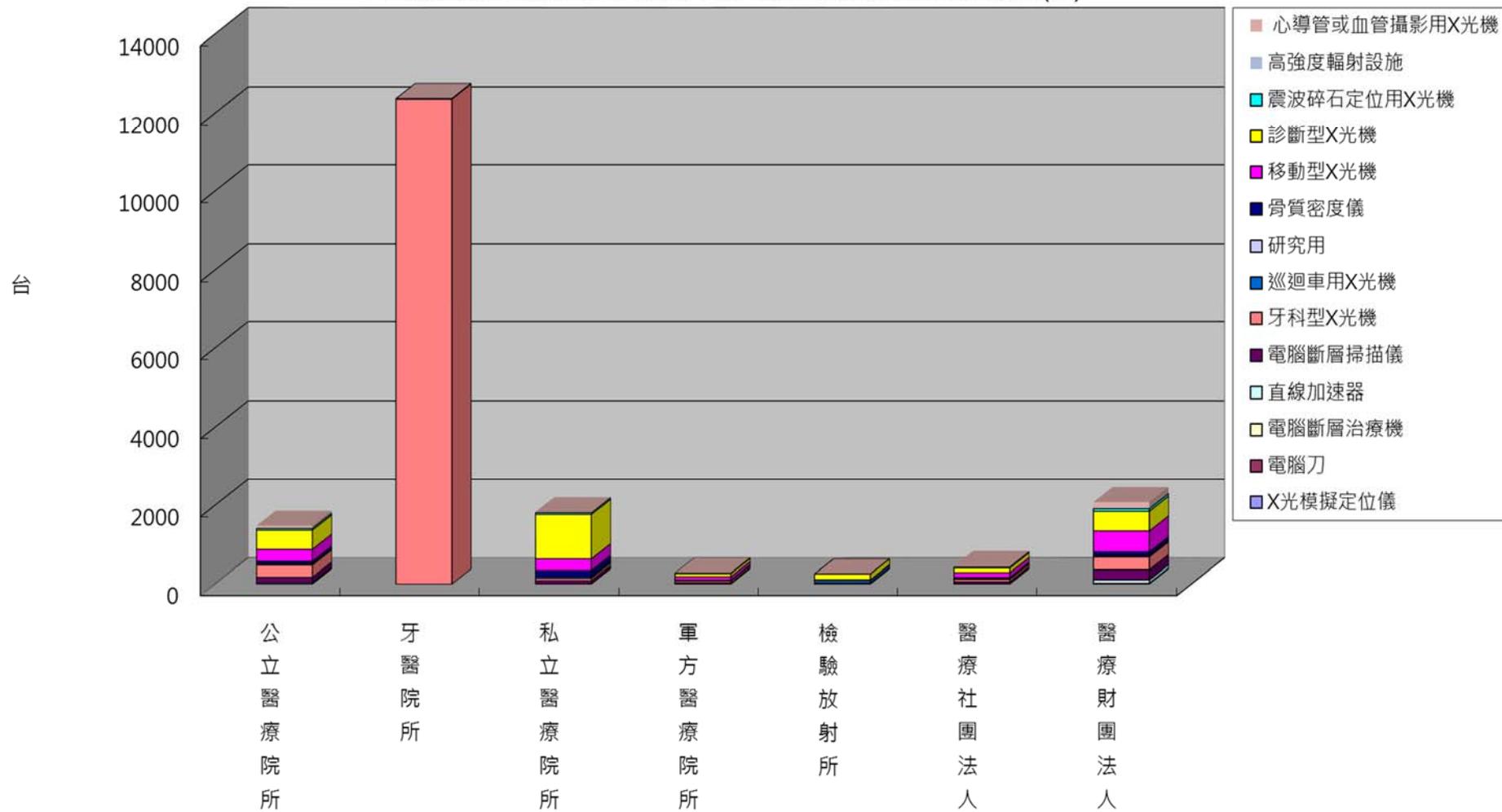


4 各類醫療機構設置各型醫用可發生游離輻射設備之數量統計

設備類別 機構	X光模擬 定位儀	電腦刀	電腦斷層 治療機	直線加 速器	電腦斷層 掃描儀	乳房攝影用 X光機	研究用	高強度輻 射設施	牙科型 X 光機	巡迴車用 X光機	骨質密 度儀	移動型 X光機	診斷型 X光機	震波碎石 定位用 X 光機	心導管或 血管攝影 用 X光機	總計
公立醫療院所	4	1	3	31	137	66	3	0	308	28	64	305	486	43	67	1546
牙醫院所	0	0	0	0	0	0	0	0	12361	1	0	11	1	0	0	12374
私立醫療院所	0	0	0	9	81	109	1	0	60	39	155	297	1127	40	15	1933
軍方醫療院所	0	0	1	5	27	8	0	0	48	8	11	87	80	10	9	294
檢驗放射所	0	0	0	0	0	0	0	0	29	70	6	5	146	0	0	256
醫療社團法人	0	0	2	10	51	39	0	0	60	21	23	124	120	22	27	499
醫療財團法人	6	4	14	84	260	131	10	1	323	21	97	531	497	70	167	2216
總計	10	5	20	139	556	353	14	1	13189	188	356	1360	2457	185	285	19118

註：含固定型、巡迴車，不含活體組織切片檢查(biopsy)

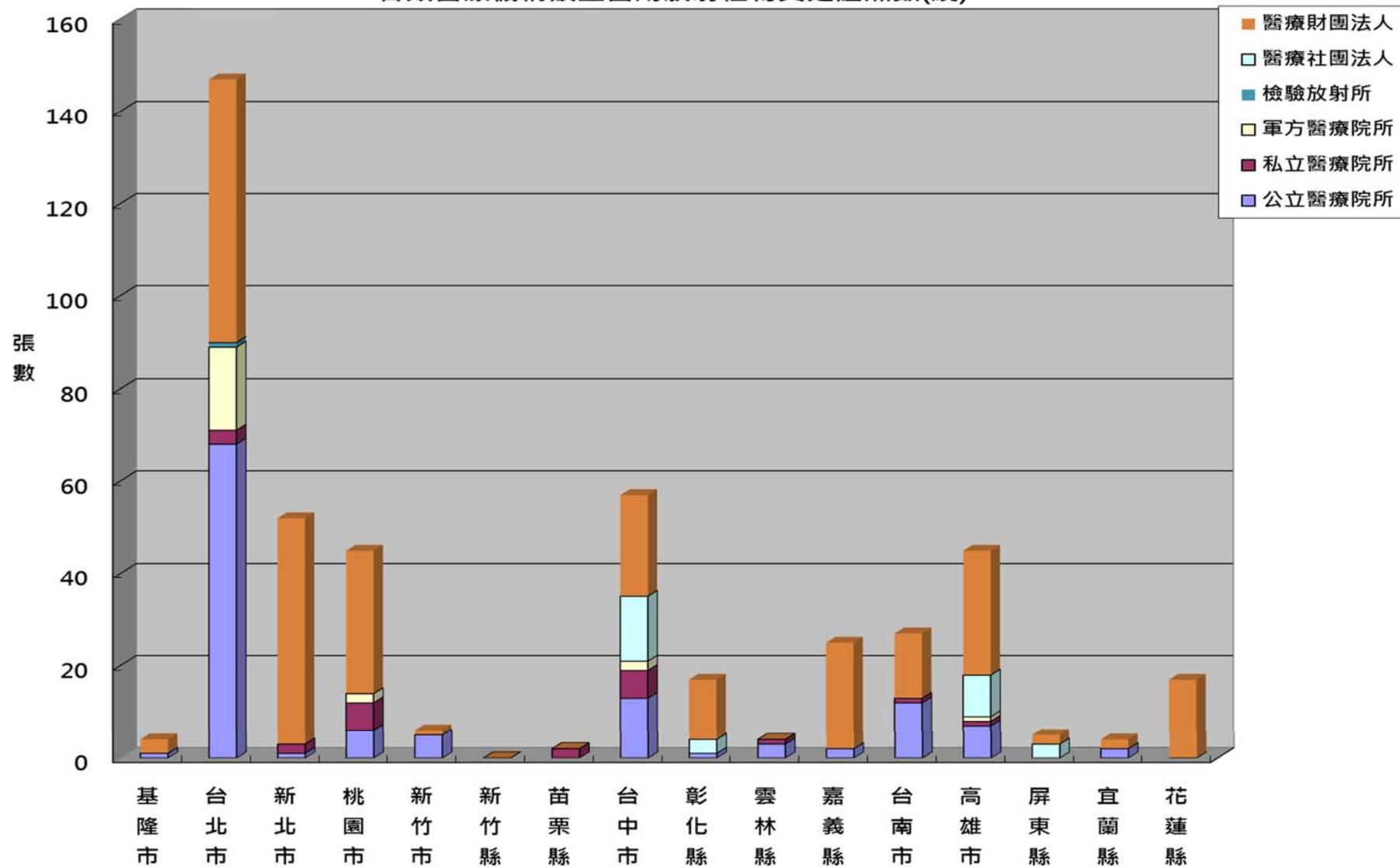
各類醫療機構設置各型醫用可發生游離輻射設備之數量統計(續)



5 各類醫療機構設置醫用放射性物質之證照數-依縣市別

機構 縣市別	公立醫療 院所	私立醫療 院所	軍方醫療 院所	檢驗放 射所	醫療社團 法人	醫療財團 法人	總計
基隆市	1	0	0	0	0	3	4
台北市	68	3	18	1	0	57	147
新北市	1	2	0	0	0	49	52
桃園市	6	6	2	0	0	31	45
新竹縣	5	0	0	0	0	1	6
苗栗縣	0	2	0	0	0	0	2
台中市	13	6	2	0	14	22	57
彰化縣	1	0	0	0	3	13	17
雲林縣	3	1	0	0	0	0	4
嘉義縣	2	0	0	0	0	23	25
台南市	12	1	0	0	0	14	27
高雄市	7	1	1	0	9	27	45
屏東縣	0	0	0	0	3	2	5
宜蘭縣	2	0	0	0	0	2	4
花蓮縣	0	0	0	0	0	17	17
總計	121	22	23	1	29	261	457

各類醫療機構設置醫用放射性物質之證照數(續)

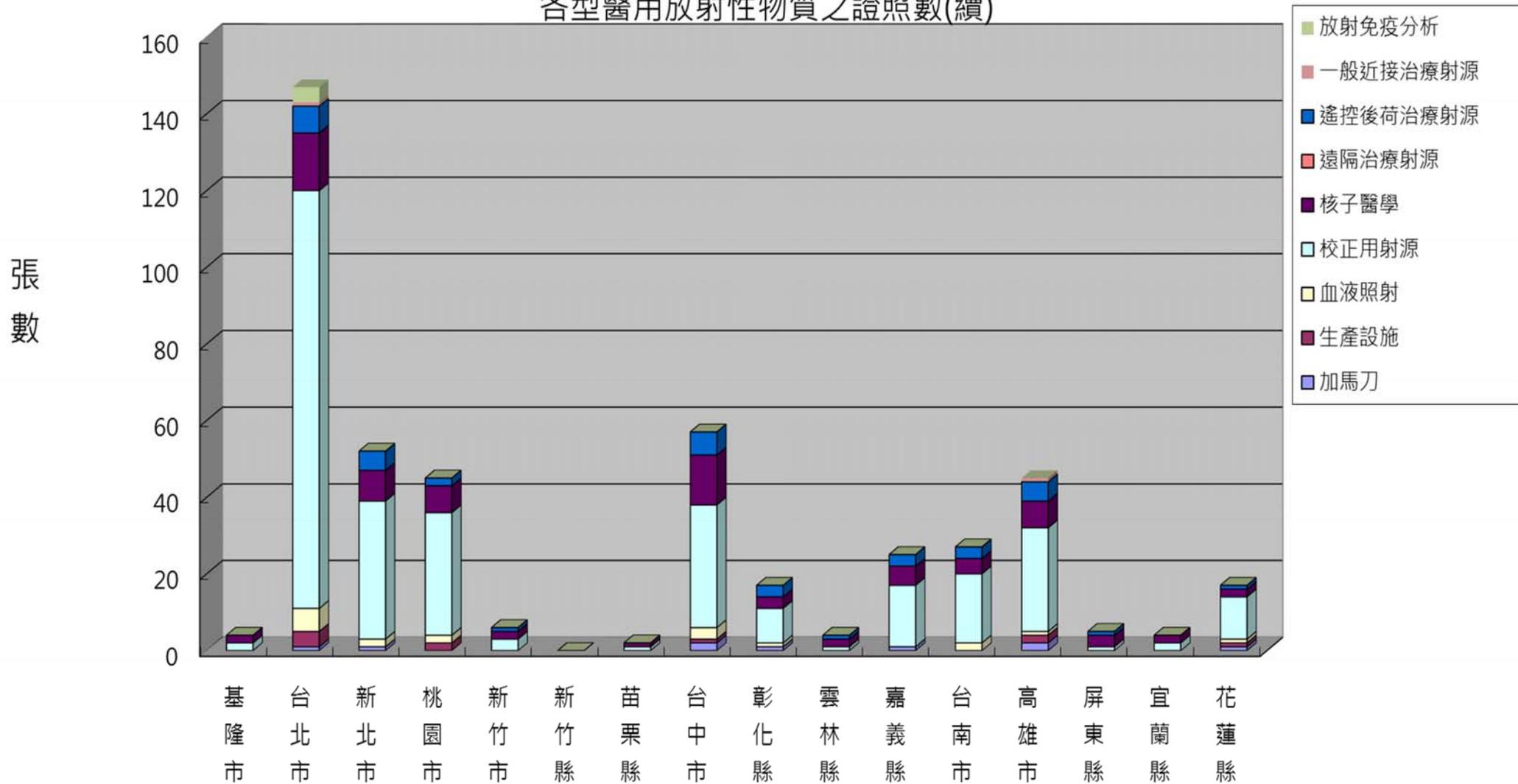


6 各型醫用放射性物質之證照數-依縣市別

設備 縣市別	一般近 接治療 射源	加馬刀 (Co-60)	遙控後荷 治療射源 (Ir-192)	遠隔治療 射源 (Co-60)	血液照射 (Cs-137)	放射免疫 分析	生產設施 ¹	核子醫學 ²	校正用射源 ³	總計
基隆市	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
台北市	1	1	7	0	6	4	4	15	109	147
新北市	0	1	5	0	2	0	0	8	36	52
桃園市	0	0	2	0	2	0	2	7	32	45
新竹縣	0	0	1	0	0	0	0	2	3	6
苗栗縣	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
台中市	0	2	6	0	3	0	1	13	32	57
彰化縣	0	1	3	0	1	0	0	3	9	17
雲林縣	0	0	1	0	0	0	0	2	1	4
嘉義縣	0	1	3	0	0	0	0	5	16	25
台南市	0	0	3	0	2	0	0	4	18	27
高雄市	1	2	5	0	1	0	2	7	27	45
屏東縣	0	0	1	0	0	0	0	3	1	5
宜蘭縣	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
花蓮縣	0	1	1	0	1	0	1	2	11	17
總計	2	9	38	0	18	4	10	76	300	457

- 註：1.生產設施生產之放射性物質主要為 F-18、C-11、N-13、O-15...等。
 2.核子醫學所用之非密封放射性物質包括 Tc-99m、Tl-201、Ga-67...等。
 3.校正用之密封放射性物質包括 Co-57、Ge-68、Cs-137...等。

各型醫用放射性物質之證照數(續)



7 各類醫療機構設置各型醫用放射性物質之數量統計

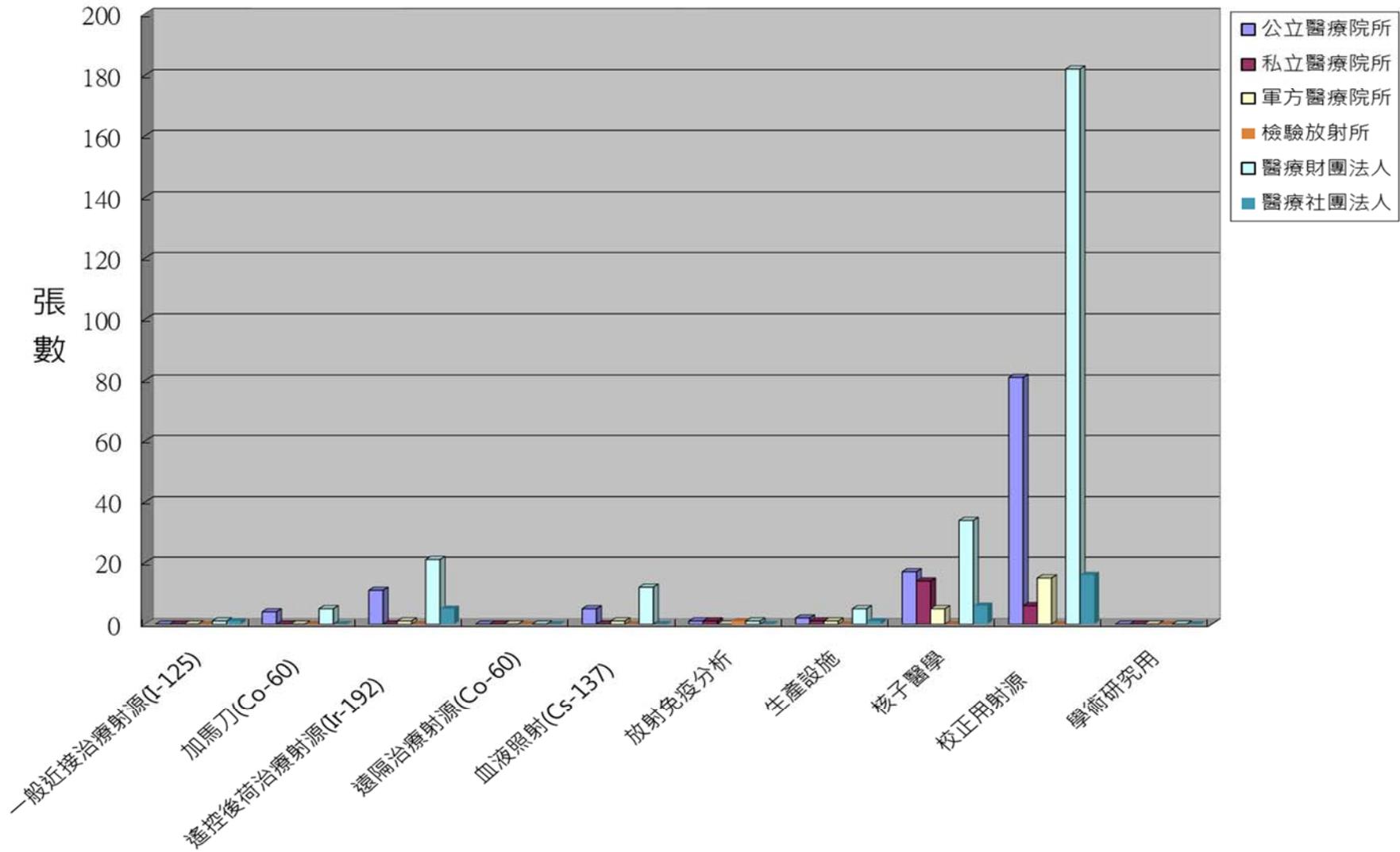
類別 機構	一般近接 治療射源 (I-125)	加馬刀 (Co-60)	遙控後荷 治療射源 (Ir-192)	遠隔治療 射源 (Co-60)	血液照射 (Cs-137)	放射免疫 分析	生產設施 ¹	核子醫學 ²	校正用 ³ 射源	總計
公立醫療 院所	0	4	11	0	5	1	2	17	81	121
私立醫療 院所	0	0	0	0	0	1	1	14	6	22
軍方醫療 院所	0	0	1	0	1	0	1	5	15	23
檢驗 放射所	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
醫療社團 法人	1	0	5	0	0	0	1		16	29
醫療財團 法人	1	5	21	0	12	1	5	34	182	261
總計	2	9	38	0	18	4	10	76	300	457

註：1.生產設施主要為 F-18、C-11、N-13、O-15...等放射性物質。

2.核子醫學所用之射源包括 Tc-99m、Tl-201、Ga-67...等非密封放射性物質。

3.校正用射源包括 Co-57、Ge-68、Cs-137...等密封放射性物質。

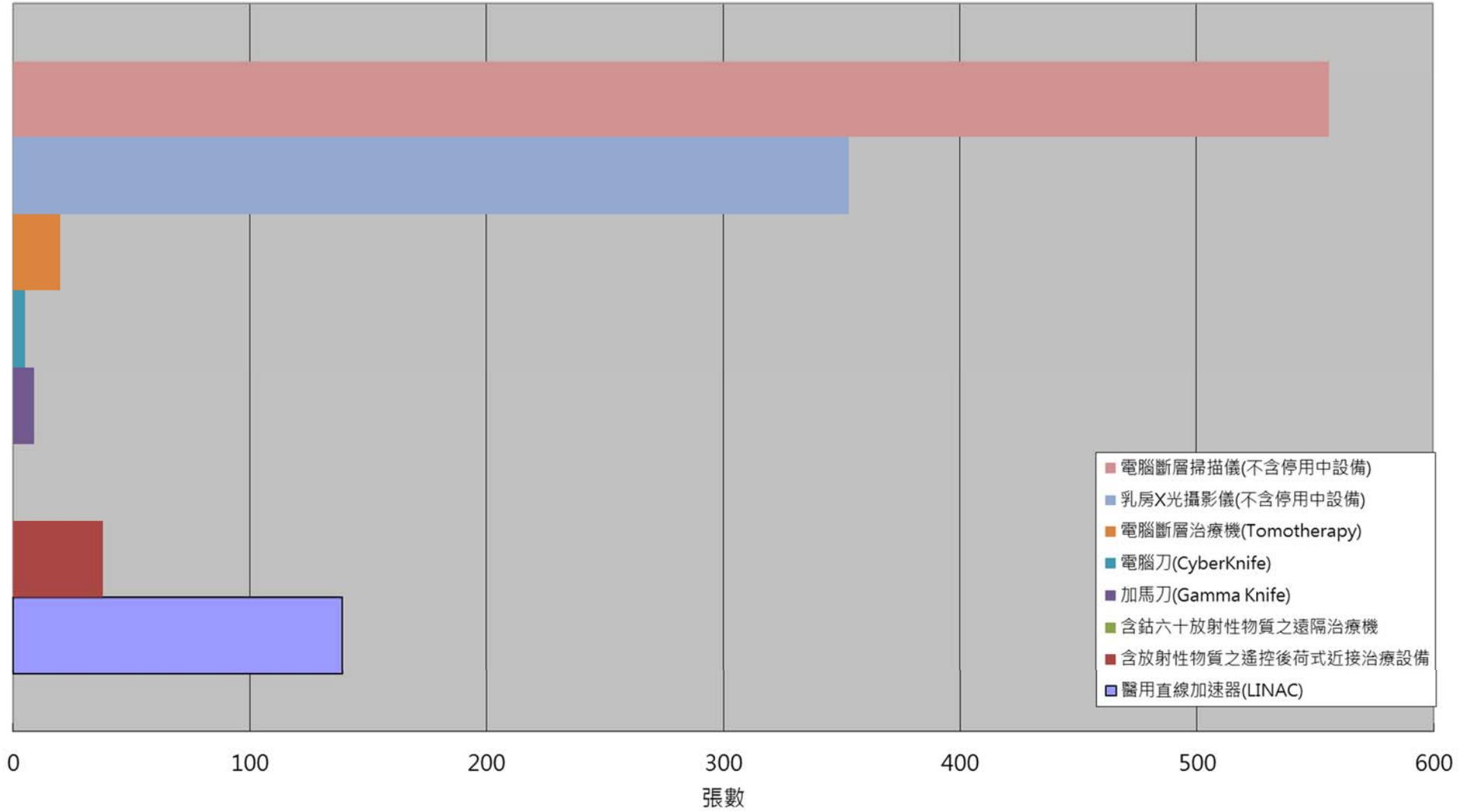
各類醫療機構設置各型醫用放射性物質之數量統計(續)



8 應實施輻射醫療曝露品質保證之各類設備證照數

診療設備名稱	證照數(張)
醫用直線加速器(LINAC)	139
含放射性物質之遙控後荷式近接治療設備	38
含鈷六十放射性物質之遠隔治療機	0
加馬刀(Gamma Knife)	9
電腦刀(CyberKnife)	5
電腦斷層治療機(Tomotherapy)	20
乳房 X 光攝影儀(不含停用中設備)	353
電腦斷層掃描儀(不含停用中設備)	556
總計	1120

應實施輻射醫療曝露品質保證之各類設備證照數(續)

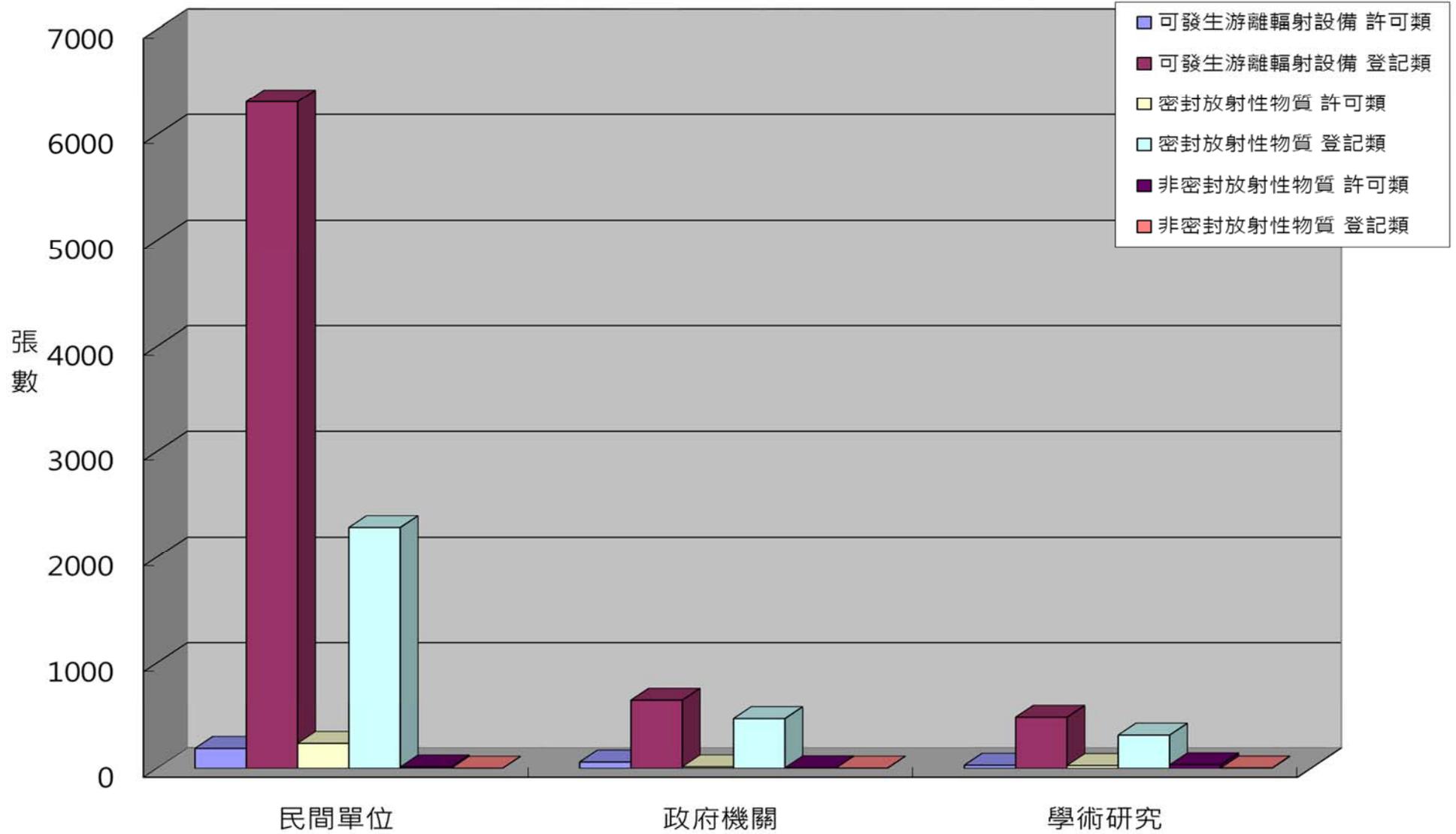


二、非醫用類

1 各類機構設置非醫用輻射源之證照數-依類別

類別 機構	可發生游離輻射設備		密封放射性物質		非密封放射性物質		總計
	許可類	登記類	許可類	登記類	許可類	登記類	
民間單位	188	6315	235	2286	14	2	9040
政府機關	60	649	15	468	6	3	1201
學術研究	30	481	27	313	34	4	889
總計	278	7445	277	3067	54	9	11130

各類機構設置非醫用輻射源之證照數(續)



2 各類機構設置非醫用輻射源之證照數-依縣市別

	許可類									登記備查類								
	民間單位			政府機關			學術研究			民間單位			政府機關			學術研究		
	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封
基隆市	1	3	0	3	0	0	0	0	0	33	2	0	18	3	0	3	3	0
台北市	22	6	2	11	3	0	4	5	6	413	77	1	107	45	0	129	65	2
新北市	3	3	5	0	8	3	6	0	2	973	96	0	16	163	2	15	6	1
桃園市	36	16	1	12	13	0	12	4	10	1419	495	1	253	65	0	57	31	0
新竹縣	6	5	3	1	0	0	6	5	4	681	265	0	5	3	0	92	43	0
苗栗縣	3	5	0	0	0	0	0	0	1	143	97	0	9	0	0	6	8	0
台中市	21	15	2	4	0	1	1	0	4	554	232	0	36	21	0	59	45	0
彰化縣	5	0	0	0	0	0	0	0	0	177	82	0	2	1	0	6	3	0
南投縣	2	2	0	2	0	0	0	0	0	50	21	0	3	2	0	1	0	0
雲林縣	5	30	0	0	0	0	1	0	0	141	218	0	1	1	0	5	3	0
嘉義縣	2	0	0	3	0	0	0	0	1	61	35	0	9	4	0	12	3	1
台南市	13	8	0	4	0	0	0	0	3	518	282	0	21	8	0	39	19	0
高雄市	65	139	1	8	1	1	0	1	2	1025	390	0	88	16	0	33	26	0
屏東縣	2	0	0	5	2	1	0	0	0	57	11	0	9	47	1	8	11	0
宜蘭縣	1	3	0	1	0	0	0	0	0	50	57	0	3	2	0	3	0	0
花蓮縣	1	0	0	2	0	0	0	0	1	16	31	0	15	2	0	13	12	0
台東縣	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	9	0	15	3	0	0	1	0
澎湖縣	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	1	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	11	0	0	0	0	0
合計	188	235	14	60	27	6	30	15	34	6315	2401	2	649	387	3	481	279	4

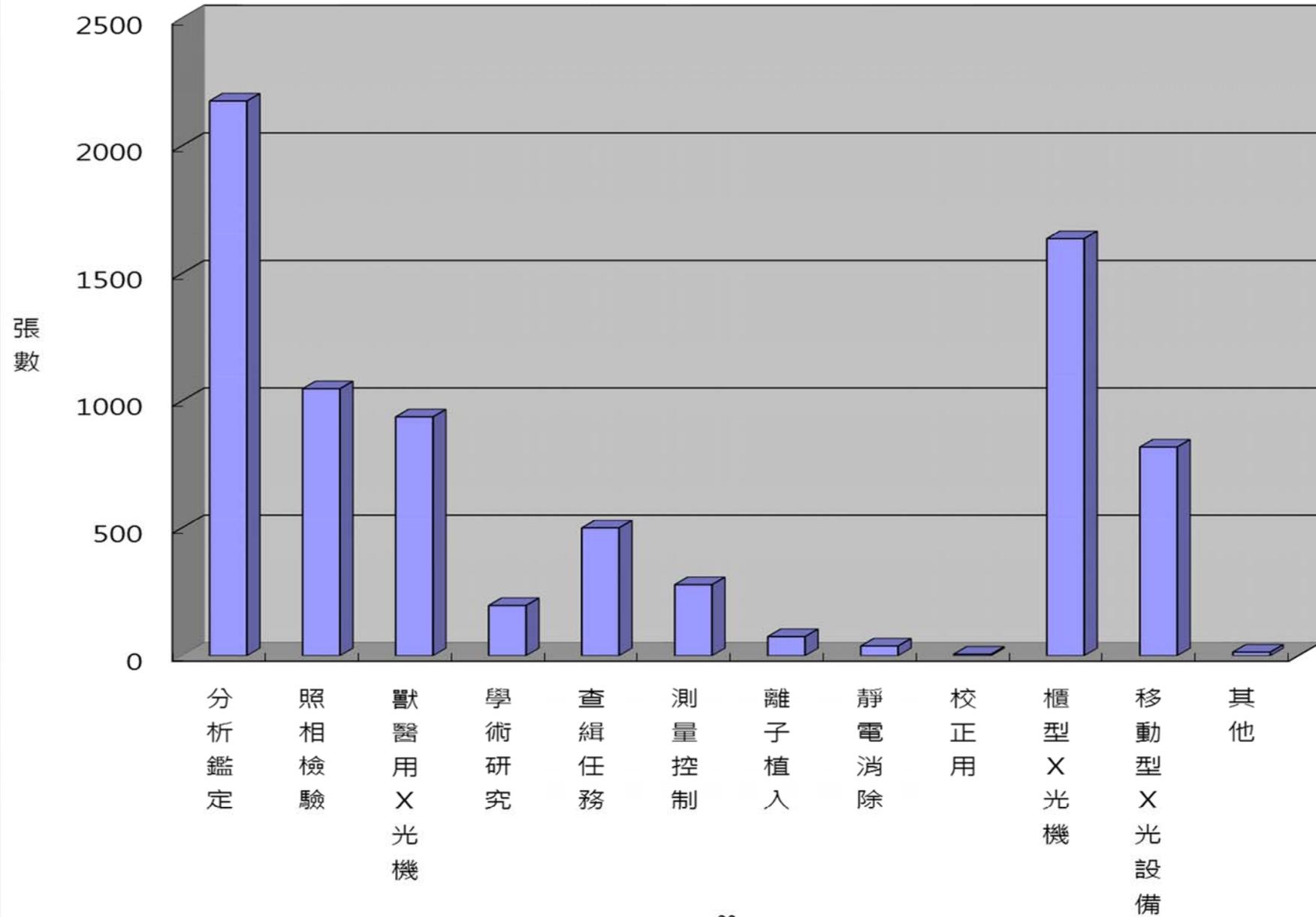
註：「設備」指可發生游離輻射設備，「密封」指密封放射性物質，「非密封」指非密封放射性物質。

3 各類用途之非醫用可發生游離輻射設備之證照數

設備用途	證照數
分析鑑定	2176
照相檢驗	1048
獸醫用 X 光機	937
學術研究	197
查緝任務	500
測量控制	277
離子植入	75
靜電消除	38
校正用	6
櫃型 X 光機	1637
移動型 X 光設備	818
其他 ^註	14
合計	7723

註：「其他」為銷售製造業所持有之設備，不予分類

各類用途之非醫用可發生游離輻射設備之證照數(續)



4 各類用途之非醫用放射性物質之證照數

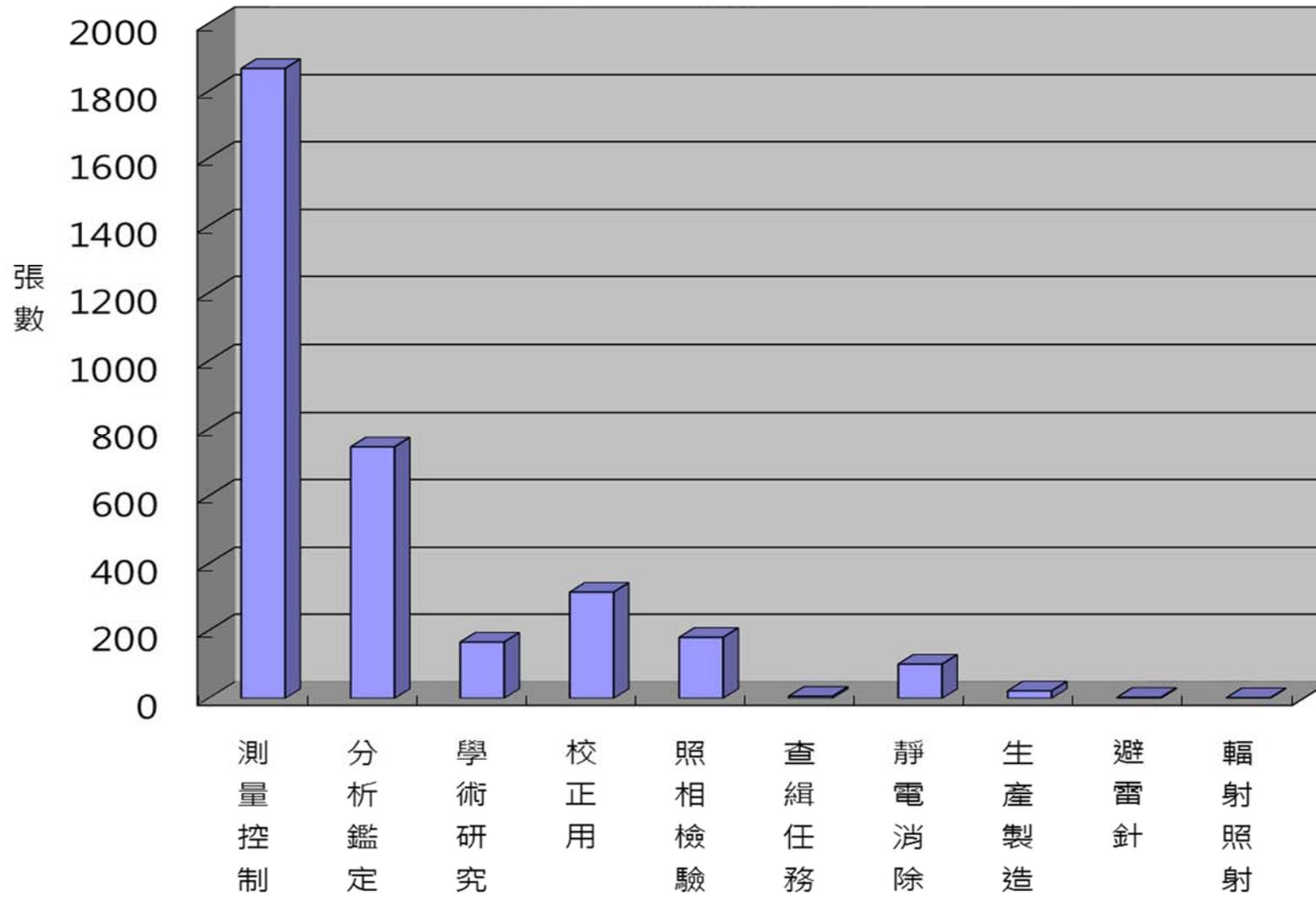
物質用途	證照數
測量控制	2463
分析鑑定	71
學術研究	172
校正用	313
照相檢驗	182
查緝任務	11
靜電消除	68
生產製造 ^{註1}	28
避雷針 ^{註2}	4
輻射照射 ^{註3}	4
合計	3316

註：1.生產製造用途包含分裝及製造

2.避雷針使用射源為 Am-241

3.輻射照射為農產品或醫療產品等之照射使用

各類用途之非醫用放射性物質之證照數(續)



三、人員劑量類

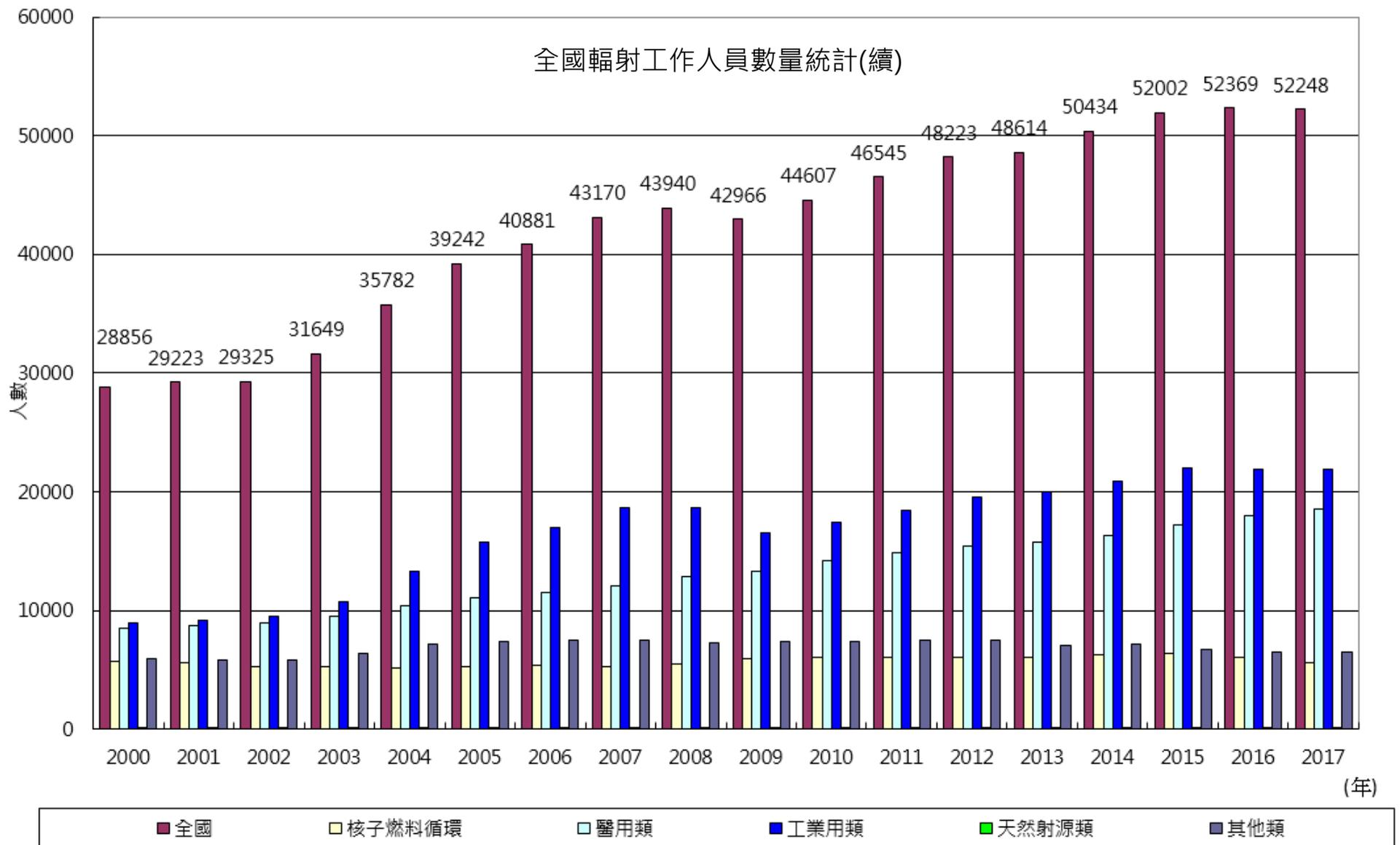
1 全國輻射工作人員數量統計

年份	核子燃料 循環	醫用類	工業用類	天然 射源類 ^{註1}	其他類 ^{註2}	全國
2000	5731	8510	8960	51	5925	28856
2001	5622	8775	9221	66	5786	29223
2002	5296	8914	9468	60	5857	29325
2003	5281	9504	10702	63	6361	31649
2004	5189	10425	13272	54	7167	35782
2005	5287	11101	15754	49	7410	39242
2006	5325	11561	16966	43	7472	40881
2007	5232	12110	18615	40	7541	43170
2008	5473	12873	18639	56	7221	43940
2009	5971	13321	16588	56	7329	42966
2010	6093	14207	17435	46	7360	44607
2011	6001	14920	18465	39	7482	46545
2012	6026	15482	19576	38	7473	48225
2013	6040	15804	20002	36	7031	48617
2014	6313	16272	20919	40	7199	50437
2015	6384	17199	21995	37	6659	52012
2016	6084	17958	21951	34	6540	52369
2017	5557	18522	21877	31	6479	52248

註：1.天然射源類包括民用飛行器、石油與天然氣及礦物與礦石處理。

2.其他類包括教育機構、獸醫及少數難以歸類。

3.因部分工作人員有從事二種以上之輻射工作類別，所以在全國總偵測人數，會小於各類細部工作類別合計人數。

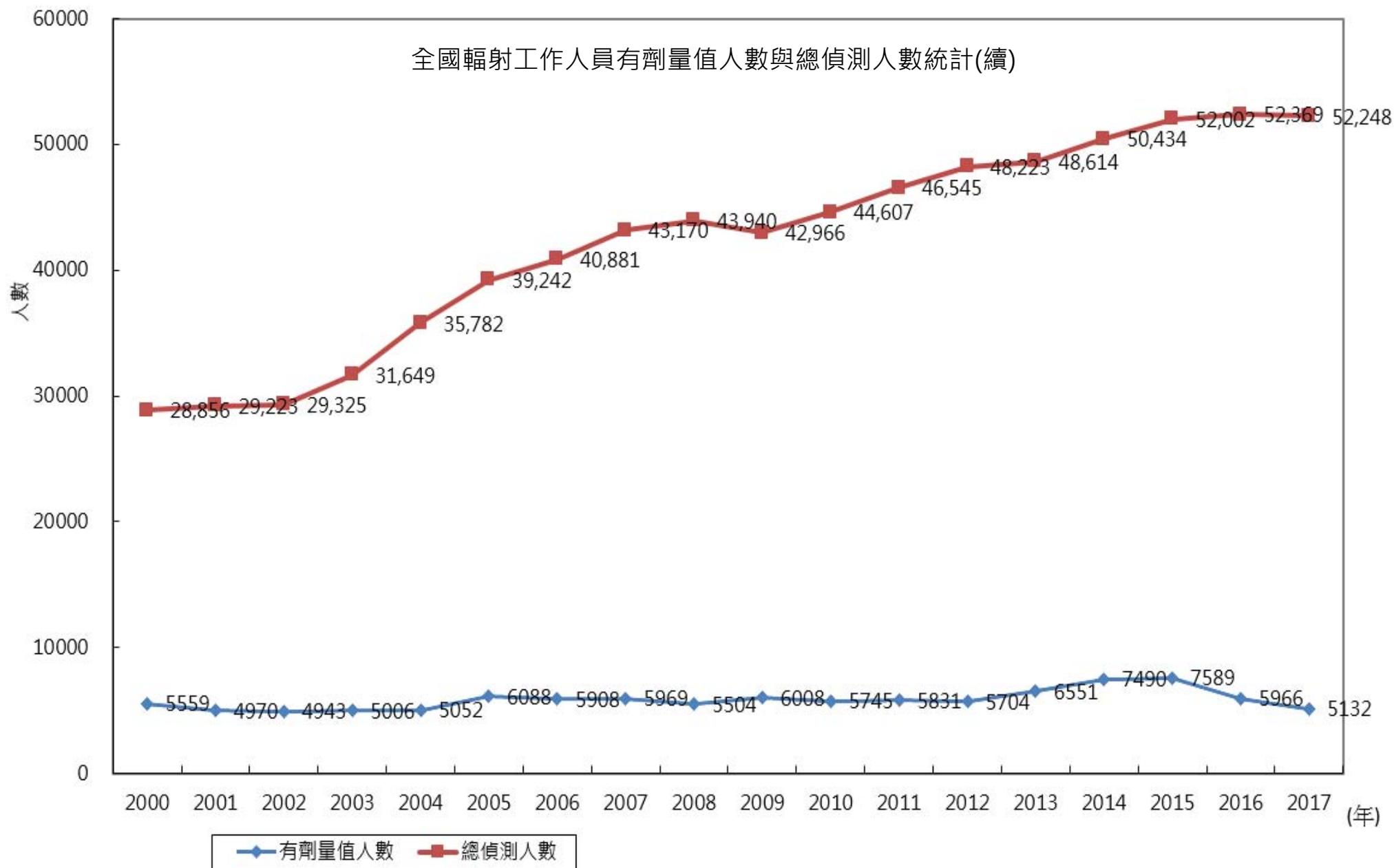


2 全國輻射工作人員有劑量值人數與總偵測人數統計

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
有劑量 值人數	5559	4970	4943	5006	5052	6088	5908	5969	5504	6008	5745	5831	5704	6551	7492	7589
總偵測 人數	28856	29223	29325	31649	35782	39242	40881	43170	43940	42966	44607	46545	48225	48621	50438	52012
百分比	19.26%	17.01%	16.86%	15.82%	14.12%	15.51%	14.45%	13.83%	12.53%	13.98%	12.88%	12.53%	11.83%	13.47%	14.85%	14.59%

年份	2016	2017
有劑量 值人數	5966	5132
總偵測 人數	52369	52248
百分比	11.39%	9.82%

全國輻射工作人員有劑量值人數與總偵測人數統計(續)

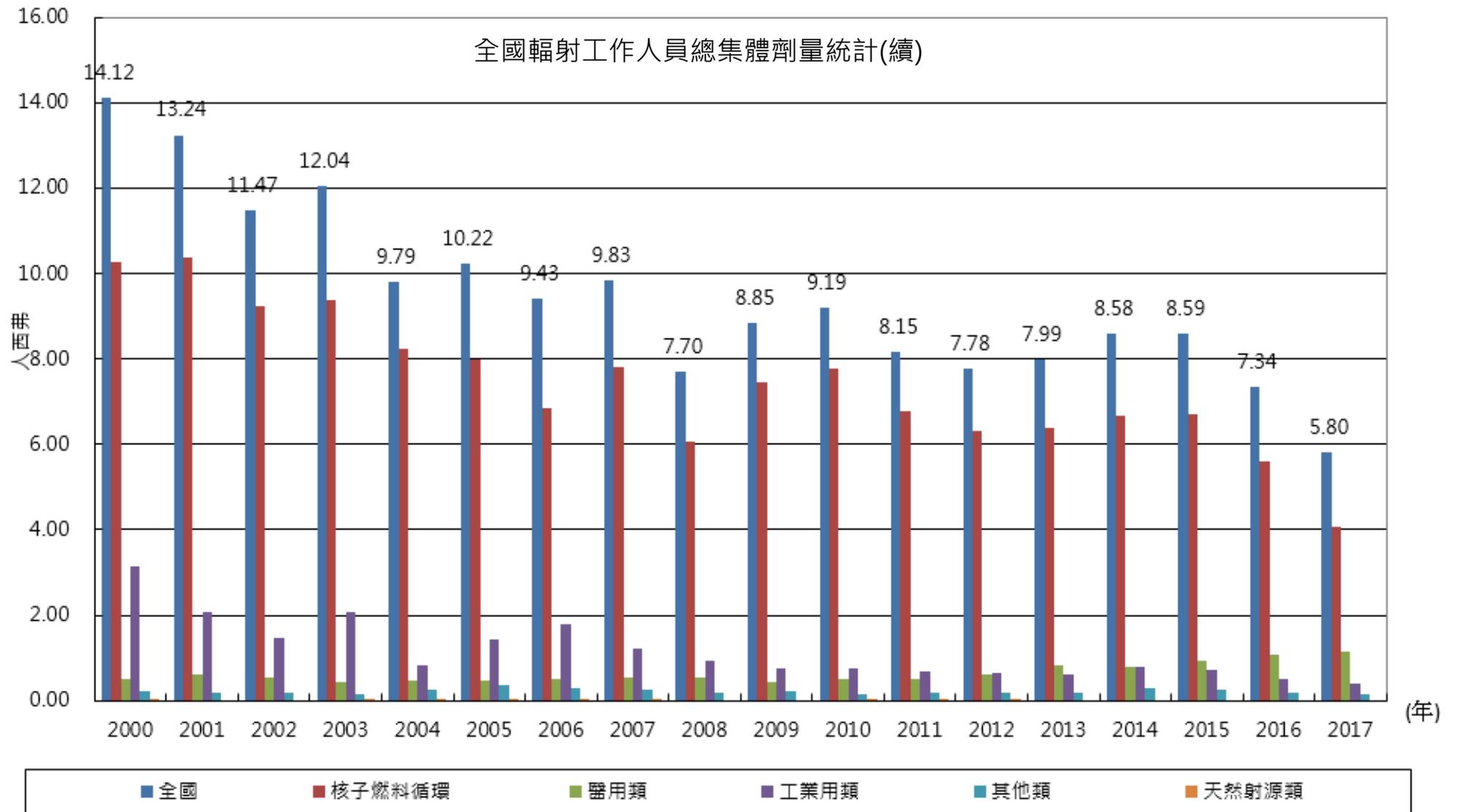


3 全國輻射工作人員總集體劑量統計

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
全國	14.12	13.24	11.47	12.04	9.79	10.22	9.43	9.83	7.70	8.85	9.19	8.15	7.78	7.99	8.58	8.59
核子燃料循環(核電廠)	10.25	10.37	9.24	9.38	8.25	7.97	6.83	7.81	6.06	7.45	7.79	6.79	6.31	6.37	6.69	6.70
醫用類	0.50	0.61	0.55	0.42	0.45	0.46	0.52	0.53	0.54	0.43	0.49	0.50	0.62	0.81	0.79	0.92
工業用類 (非醫用)	3.16	2.08	1.48	2.09	0.82	1.42	1.78	1.23	0.92	0.77	0.77	0.68	0.66	0.61	0.81	0.72
其他類 (研究用)	0.20	0.18	0.20	0.15	0.27	0.36	0.30	0.25	0.18	0.20	0.15	0.18	0.18	0.19	0.30	0.25
天然射源類	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

年份	2016	2017
全國	7.34	5.80
核子燃料循環(核電廠)	5.59	4.08
醫用類	1.08	1.16
工業用類 (非醫用)	0.51	0.40
其他類 (研究用)	0.17	0.16
天然射源類	0.00	0.00

單位：人西弗 (man-Sv)

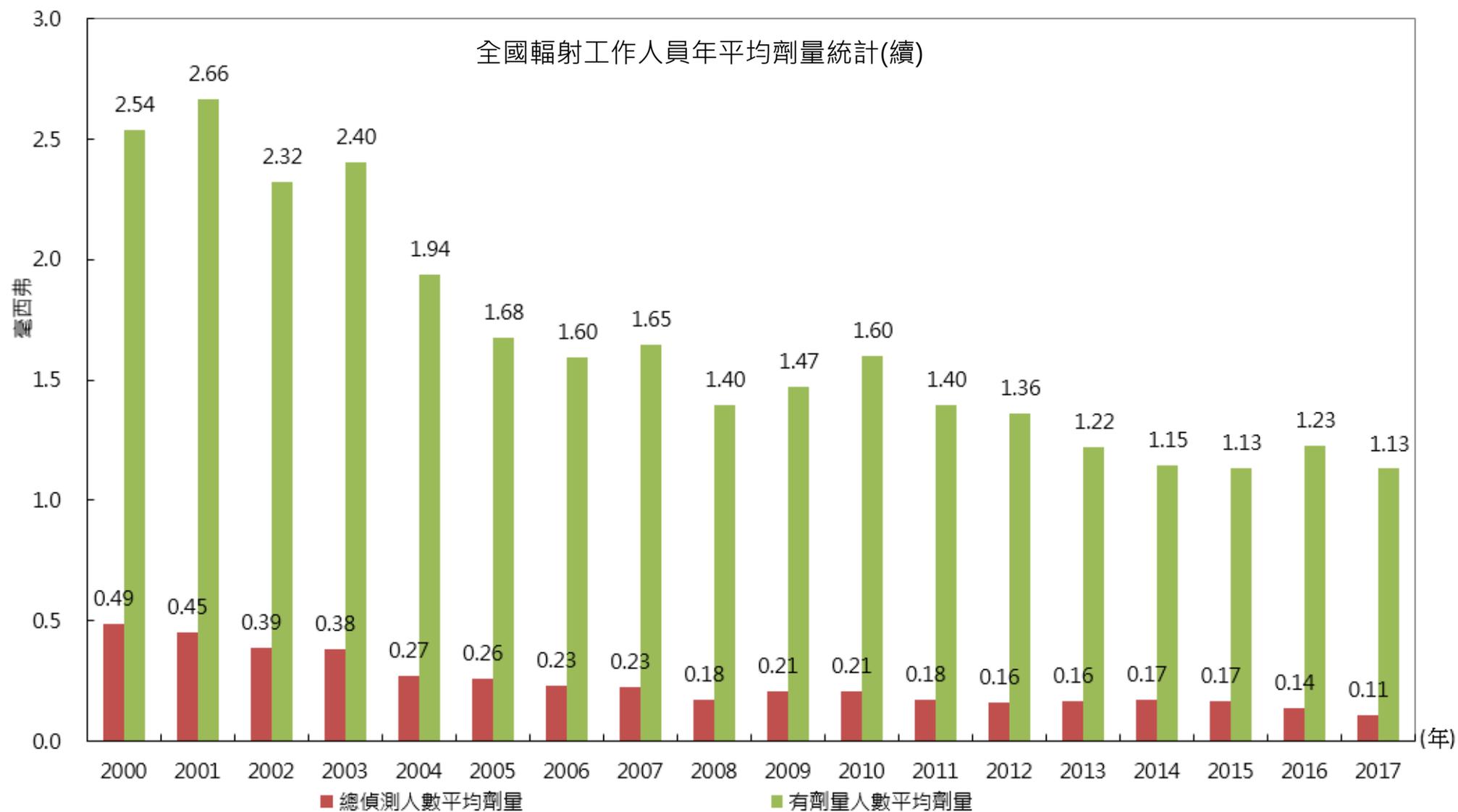


4 全國輻射工作人員年平均劑量統計

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
總偵測人數 平均劑量	0.49	0.45	0.39	0.38	0.27	0.26	0.23	0.23	0.18	0.21	0.21	0.18	0.16	0.16	0.17	0.17
有劑量人數 平均劑量	2.54	2.66	2.32	2.40	1.94	1.68	1.60	1.65	1.40	1.47	1.60	1.40	1.36	1.22	1.15	1.13

年份	2016	2017
總偵測人數 平均劑量	0.14	0.11
有劑量人數 平均劑量	1.23	1.13

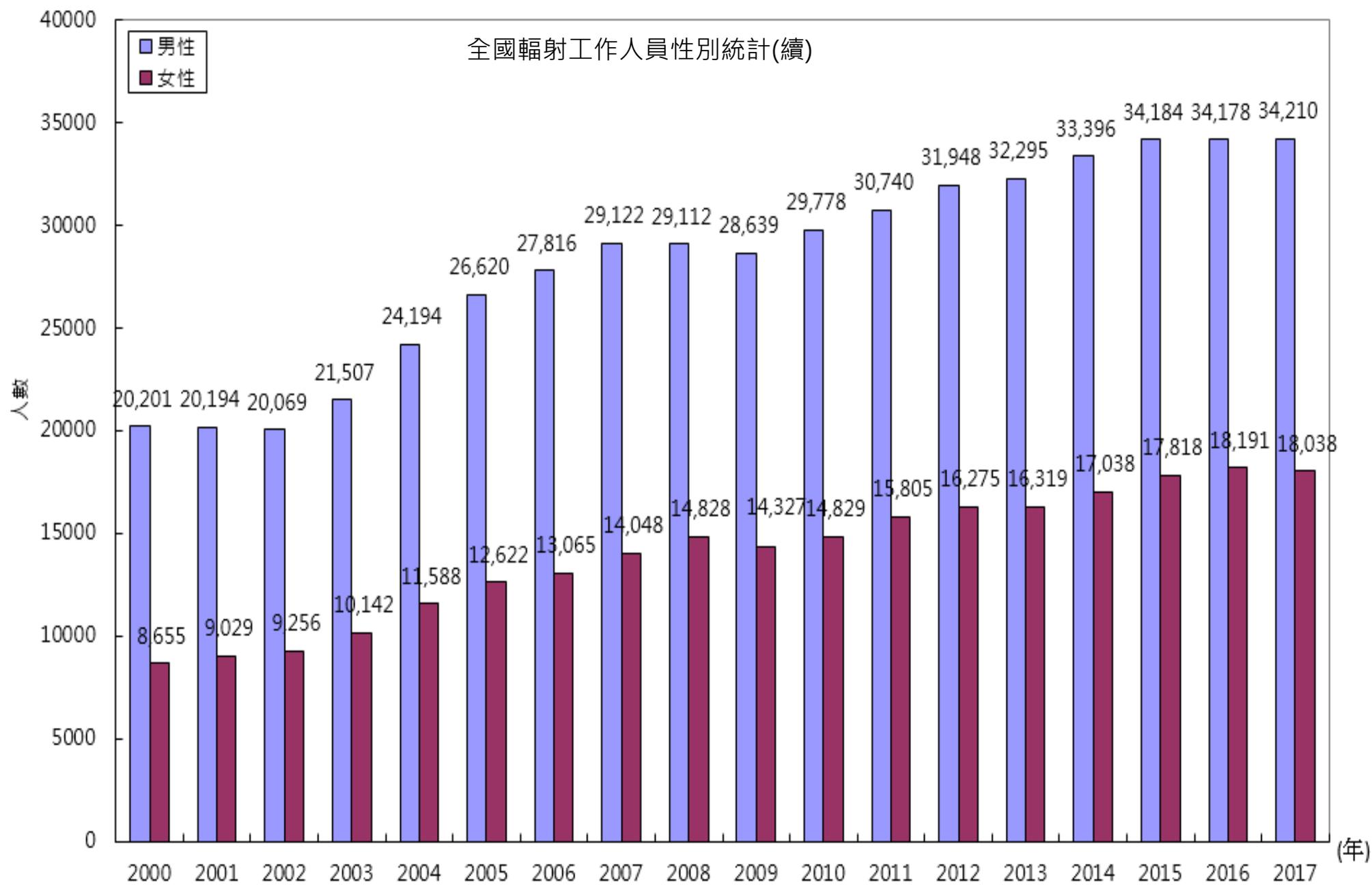
單位：毫西弗 (mSv)



5 全國輻射工作人員性別統計

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
男性	20201	20194	20069	21507	24194	26620	27816	29122	29112	28639	29778	30740	31950	32298	33397	34190
女性	8655	9029	9256	10142	11588	12622	13065	14048	14828	14327	14829	15805	16275	16319	17040	17822
總人數	28856	29223	29325	31649	35782	39242	40881	43170	43940	42966	44607	46545	48225	48617	50437	52012

年份	2016	2017
男性	34178	34210
女性	18191	18038
總人數	52369	52248



6 全國輻射工作人員各劑量區間人數統計

各劑量區間 (毫西弗)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
≤LLD	23297	24253	24382	26643	30730	33154	34973	37201	38436	36958	38862	40714	42521	42070	42946	44423	46387	47116
≤1	3296	2774	2907	3001	3152	4018	3991	3922	3644	3968	3652	3884	3758	4601	5432	5413	4216	3716
1-2.5	891	891	857	801	822	935	854	909	948	941	961	977	1030	1008	1072	1188	950	756
2.5-5	549	539	519	520	512	528	526	586	503	593	614	507	531	556	542	569	477	394
5-7.5	272	251	225	228	196	245	214	221	186	254	238	238	201	196	246	220	159	136
7.5-10	191	161	148	157	126	143	140	126	118	145	138	134	103	93	101	111	87	75
10-15	169	187	155	135	165	159	132	156	98	99	121	81	68	77	88	81	80	50
15-20	90	86	77	84	75	52	31	43	6	8	21	10	12	19	11	7	13	5
20-25	47	36	40	43	1	3	13	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
25-30	26	24	8	21	1	1	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
30-35	15	17	5	7	0	2	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35-40	8	0	1	7	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40-45	3	3	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45-50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>50	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

LLD：最低可測值

7 全國輻射工作人員各劑量區間人數相對百分比統計

各劑量區間 (毫西弗)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
≤LLD	80.74	82.99	83.14	84.18	85.88	84.49	85.55	86.17	87.47	86.02	87.12	87.47	88.17	86.53	85.15	85.41	88.58	90.18
≤1	11.42	9.49	9.91	9.48	8.81	10.24	9.76	9.09	8.29	9.24	8.19	8.34	7.79	9.46	10.77	10.41	8.05	7.11
1-2.5	3.09	3.05	2.92	2.53	2.3	2.38	2.09	2.11	2.16	2.19	2.15	2.1	2.14	2.07	2.13	2.28	1.81	1.45
2.5-5	1.9	1.84	1.77	1.64	1.43	1.35	1.29	1.36	1.14	1.38	1.38	1.09	1.1	1.14	1.07	1.09	0.91	0.75
5-7.5	0.94	0.86	0.77	0.72	0.55	0.62	0.52	0.51	0.42	0.59	0.53	0.51	0.42	0.4	0.49	0.42	0.30	0.26
7.5-10	0.66	0.55	0.5	0.5	0.35	0.36	0.34	0.29	0.27	0.34	0.31	0.29	0.21	0.19	0.2	0.21	0.17	0.14
10-15	0.59	0.64	0.53	0.43	0.46	0.41	0.32	0.36	0.22	0.23	0.27	0.17	0.14	0.16	0.17	0.16	0.15	0.10
15-20	0.31	0.29	0.26	0.27	0.21	0.13	0.08	0.1	0.01	0.02	0.05	0.02	0.02	0.04	0.02	0.01	0.02	0.01
20-25	0.16	0.12	0.14	0.14	0	0.01	0.03	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25-30	0.09	0.08	0.03	0.07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-35	0.05	0.06	0.02	0.02	0	0.01	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35-40	0.03	0	0	0.02	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40-45	0.01	0.01	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45-50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50-100	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有劑量值 人數百分率	19.26%	17.01%	16.86%	15.82%	14.12%	15.51%	14.45%	13.83%	12.53%	13.98%	12.88%	12.53%	11.83%	13.47%	14.85%	14.59%	11.39%	9.82%

LLD：最低可測值

8 全國輻射工作人員個人年劑量大於 20 毫西弗人數統計

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
大於 20 毫西弗	101	81	55	80	4	8	20	6	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0
大於 50 毫西弗	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

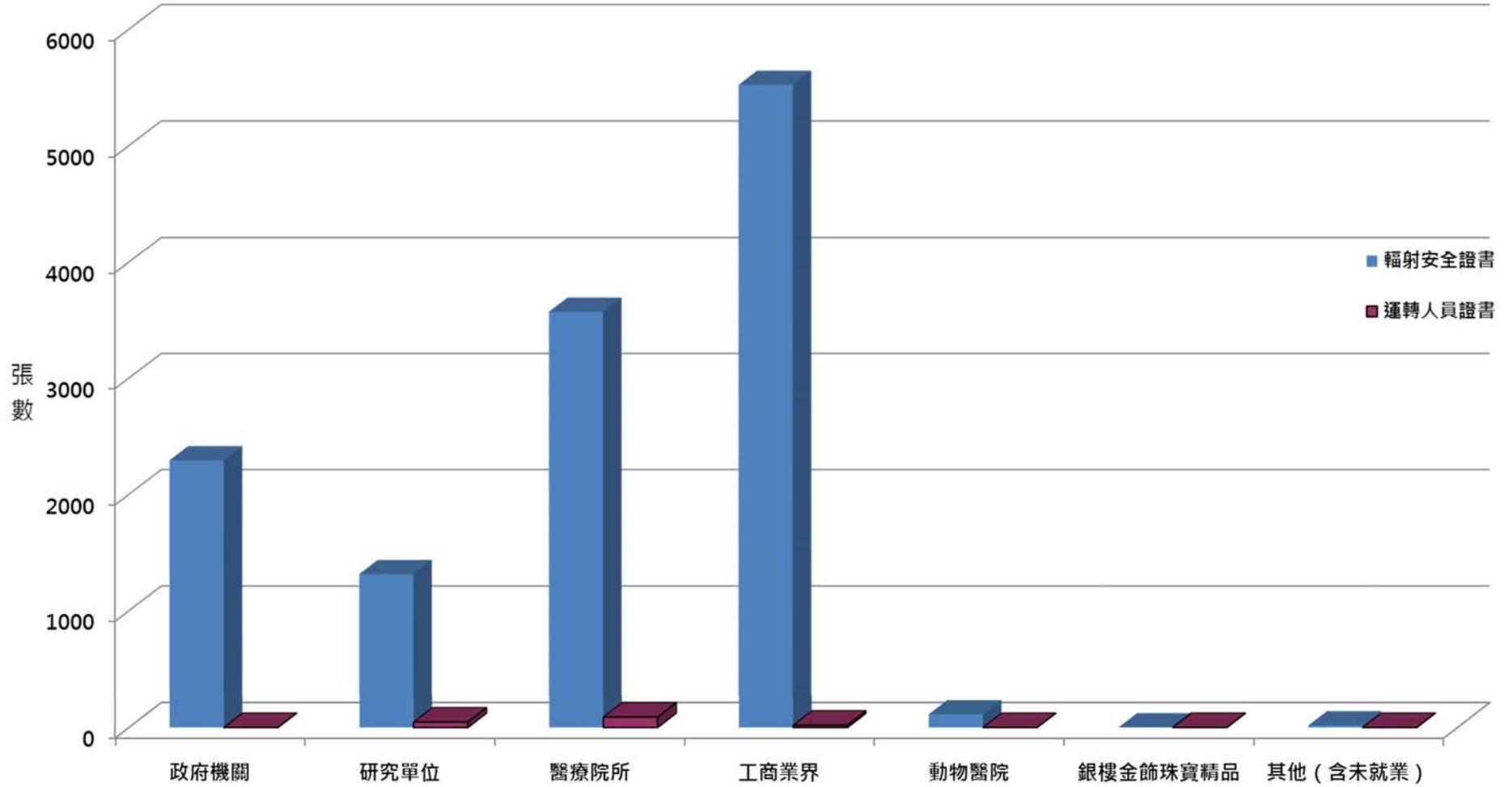


四、輻防人員、輻安 證書、輻防業者類

1 輻射安全證書及運轉人員證書數-依機構別

機構 級別	政府機關	研究單位	醫療院所	工商業界	動物醫院	銀樓金飾 珠寶精品	其他 (含未就業)	總計
輻射安全 證書	2292	1314	3572	5524	111	1	17	12831
運轉人員 證書	0	46	88	19	0	0	0	153
合 計	2292	1360	3660	5543	111	1	17	12984

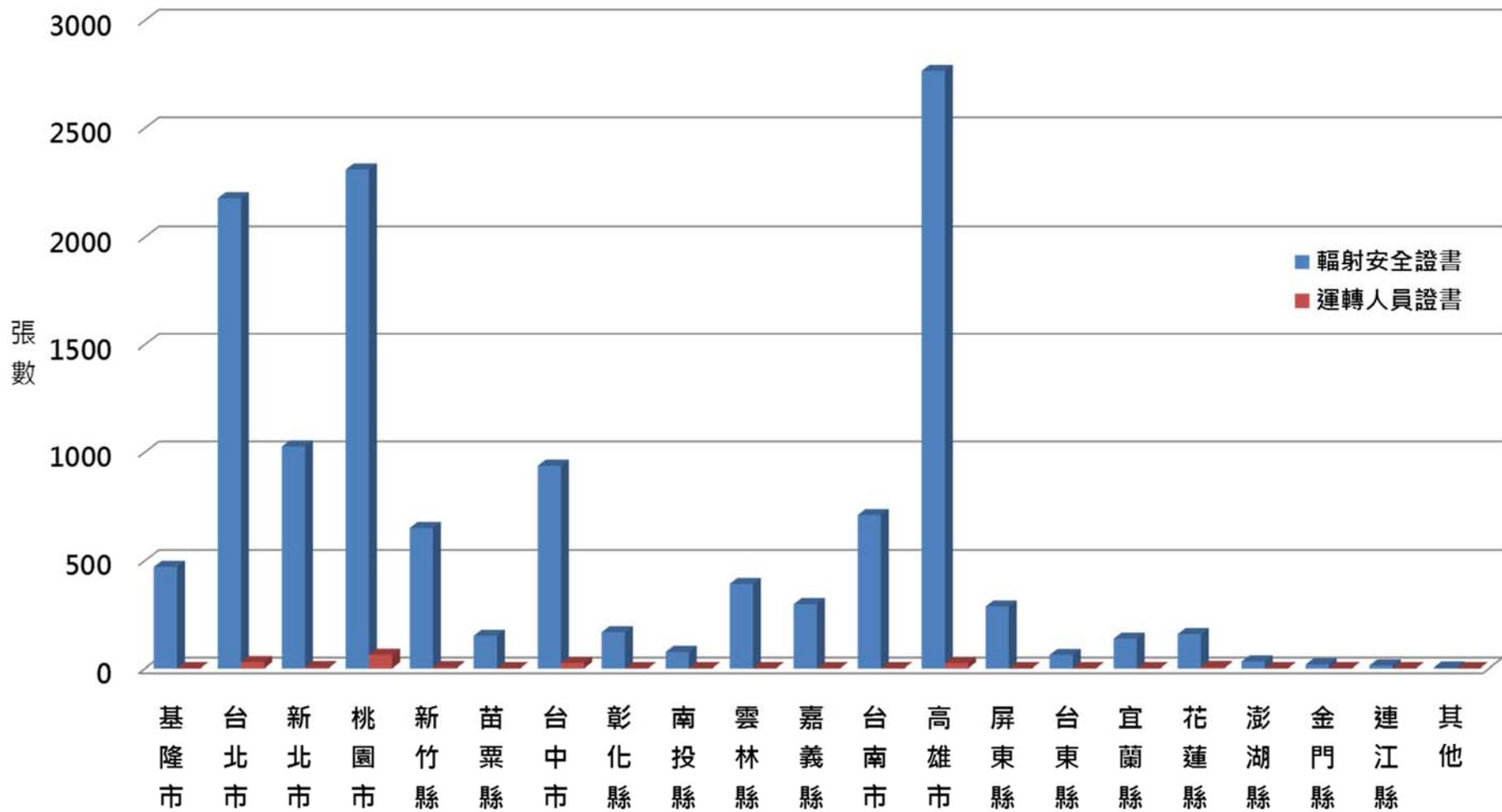
輻射安全證書及運轉人員證書數-依機構別(續)



2 輻射安全證書及運轉人員證書數-依縣市別

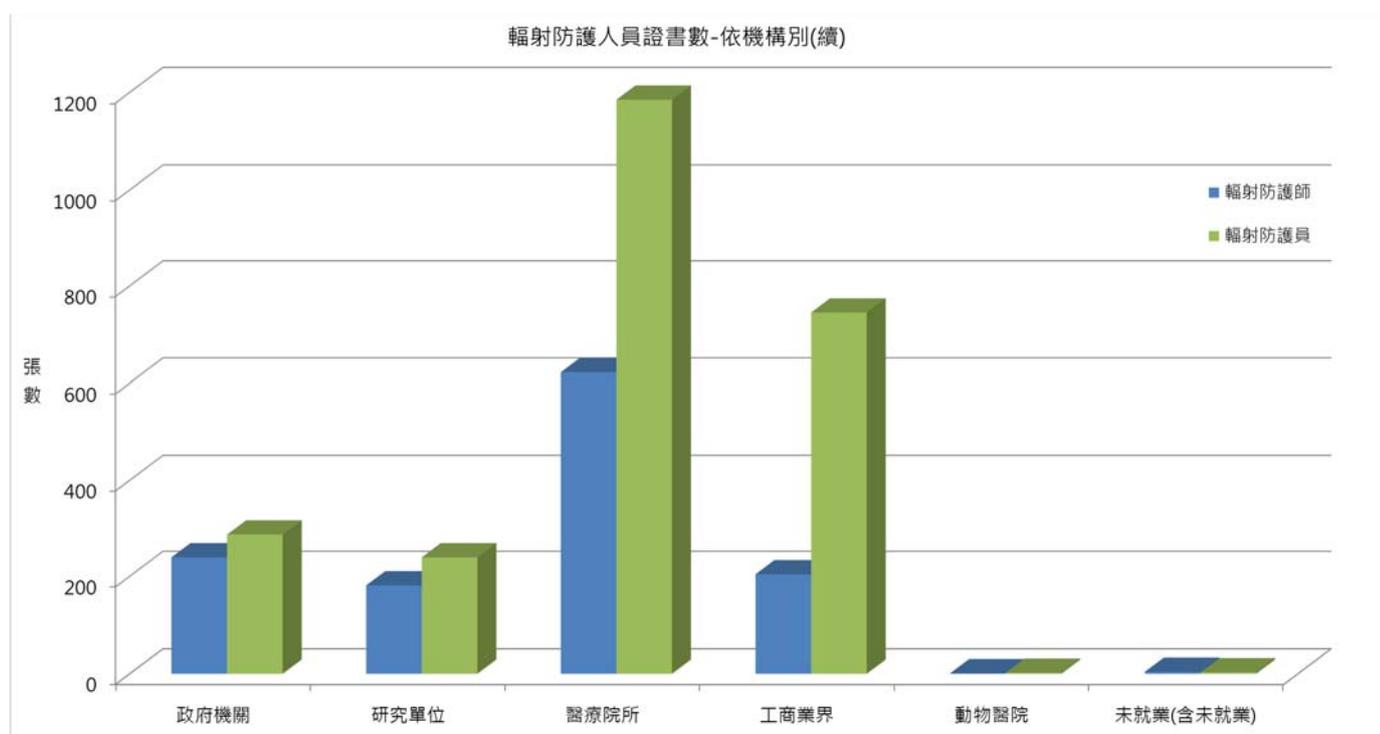
級別 縣市別	輻射安全證書	運轉人員證書	合計
基隆市	471	0	471
台北市	2179	28	2207
新北市	1026	5	1031
桃園市	2309	62	2371
新竹縣	651	5	656
苗栗縣	149	0	149
台中市	937	24	961
彰化縣	166	0	166
南投縣	75	0	75
雲林縣	392	0	392
嘉義縣	295	0	295
台南市	711	0	711
高雄市	2768	23	2791
屏東縣	284	0	284
台東縣	61	0	61
宜蘭縣	136	0	136
花蓮縣	157	6	163
澎湖縣	31	0	31
金門縣	17	0	17
連江縣	13	0	13
其他	3	0	3
合計	12831	153	12984

輻射安全證書及運轉人員證書數(續)



3 輻射防護人員證書數-依機構別

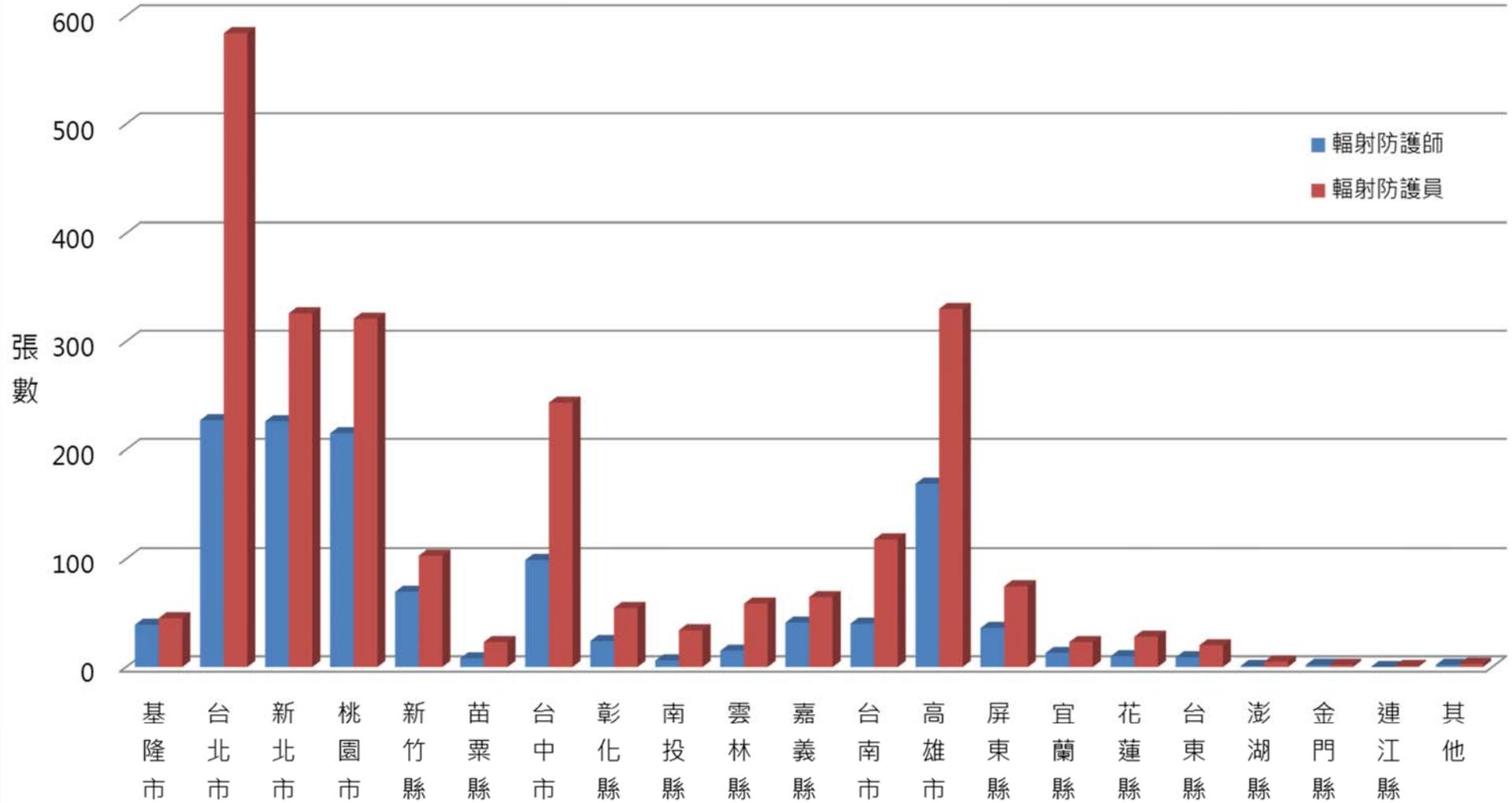
機構 級別	政府機關	研究單位	醫療院所	工商業界	動物醫院	其他 (含未就業)	合計
輻射防護師	239	181	622	204	1	4	1251
輻射防護員	286	239	1185	745	2	3	2460
合計	525	420	1807	949	3	7	3711



4 輻射防護人員證書數-依縣市別

級別 縣市別	輻射防護師	輻射防護員	合計
基隆市	39	45	84
台北市	227	584	811
新北市	226	326	552
桃園市	215	321	536
新竹縣	69	103	172
苗栗縣	8	23	31
台中市	99	244	343
彰化縣	24	54	78
南投縣	6	34	40
雲林縣	15	58	73
嘉義縣	41	64	105
台南市	40	118	158
高雄市	169	330	499
屏東縣	36	74	110
宜蘭縣	13	23	36
花蓮縣	10	28	38
台東縣	9	20	29
澎湖縣	1	5	6
金門縣	2	2	4
連江縣	0	1	1
其他	2	3	5
合計	1251	2460	3711

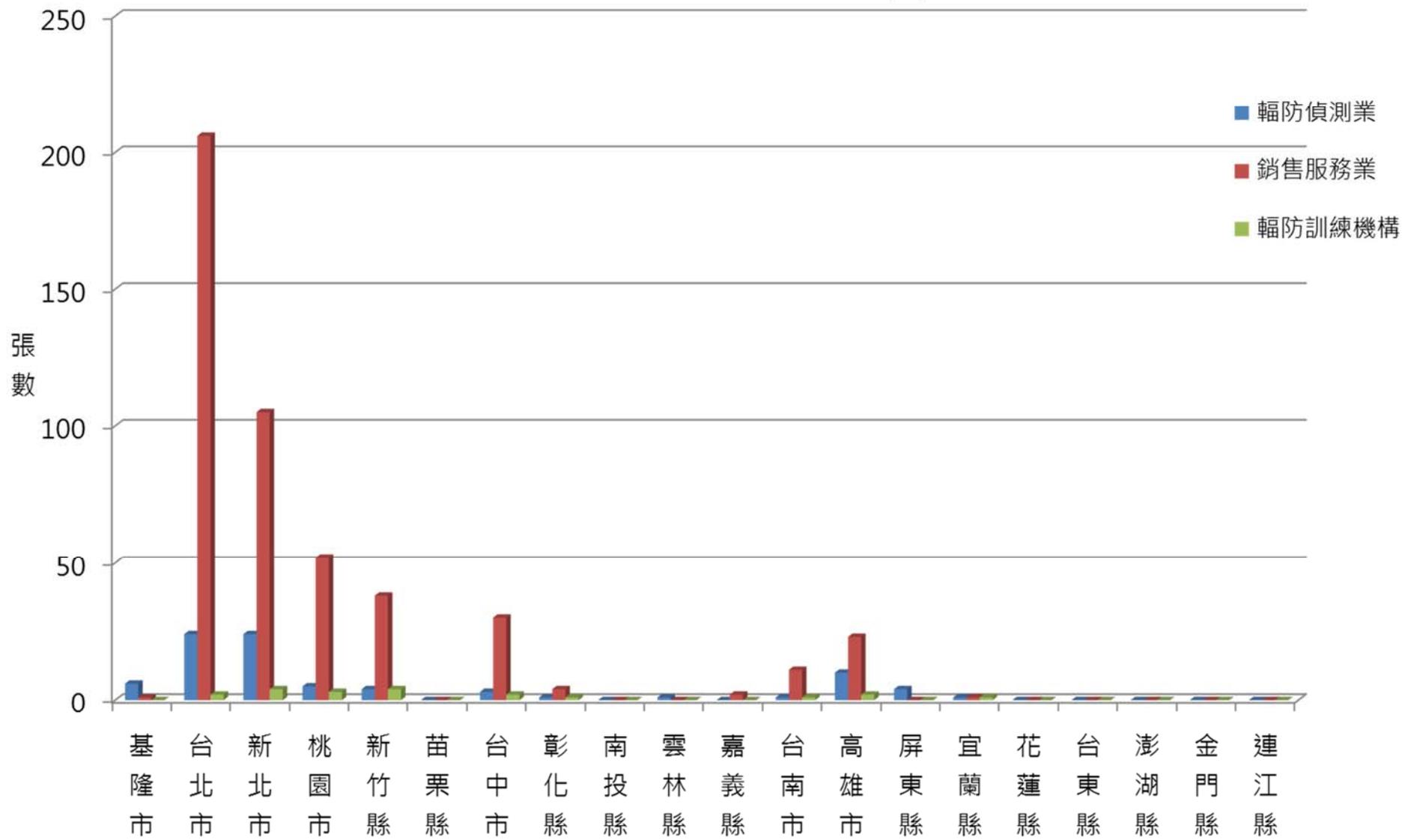
輻射防護人員證書數-依縣市別(續)



5 輻射防護業者證照數-依服務類別及縣市分布

業者 縣市別	輻防偵測業	銷售服務業	輻防訓練機構	合計
基隆市	6	1	0	7
台北市	24	206	2	232
新北市	24	105	4	133
桃園市	5	52	3	60
新竹縣	4	38	4	46
苗栗縣	0	0	0	0
台中市	3	30	2	35
彰化縣	1	4	1	6
南投縣	0	0	0	0
雲林縣	1	0	0	1
嘉義縣	0	2	0	2
台南市	1	11	1	13
高雄市	10	23	2	35
屏東縣	4	0	0	4
宜蘭縣	1	1	1	3
花蓮縣	0	0	0	0
台東縣	0	0	0	0
澎湖縣	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0
合計	84	473	20	577

輻射防護業者證照數-依服務類別及縣市分布(續)



五、鋼鐵廠歷年發現 輻射異常物類

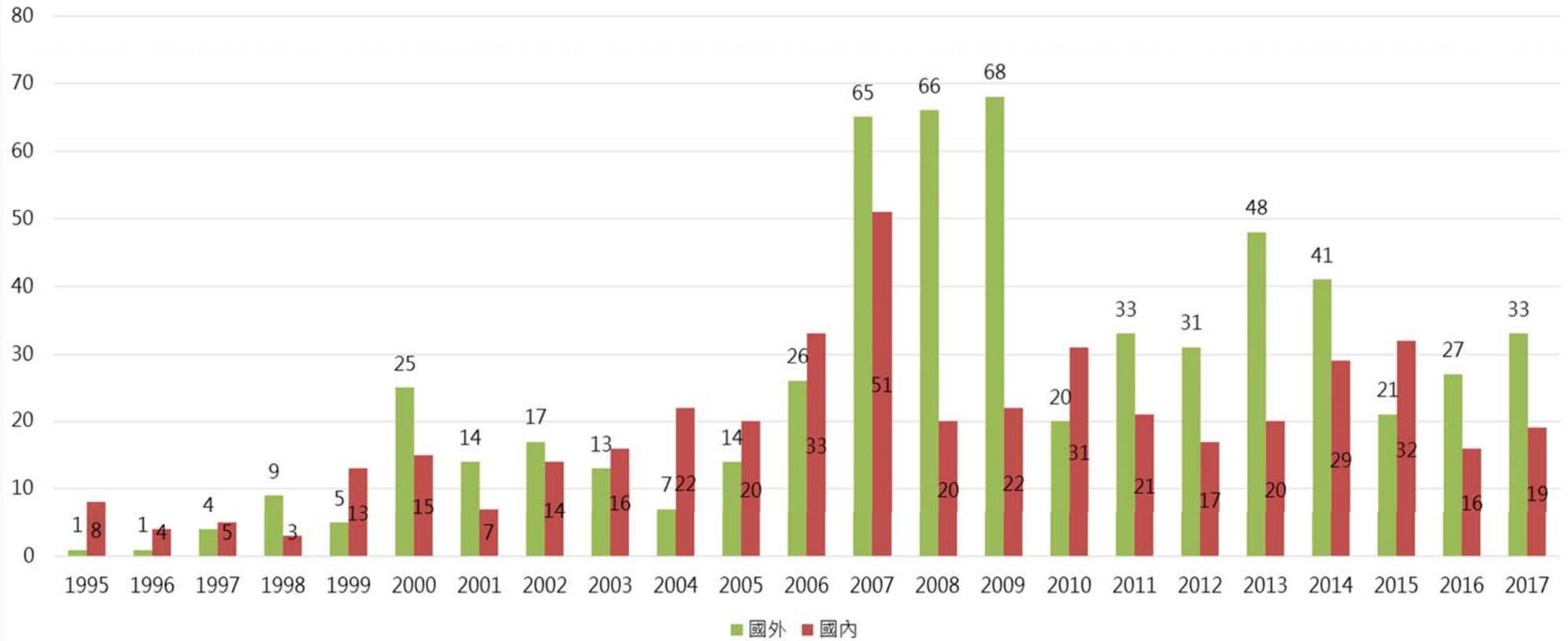
1 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之數量統計

來源 \ 年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
國內	8	4	5	3	13	15	7	14	16	22	20
國外	1	1	4	9	5	25	14	17	13	7	14
合計	9	5	9	12	18	40	21	31	29	29	34

來源 \ 年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
國內	33	51	20	22	31	21	17	20	29	32	16
國外	26	65	66	68	20	33	31	48	41	21	27
合計	59	116	86	90	51	54	48	68	70	53	43

來源 \ 年份	2017	歷年總計
國內	19	483
國外	33	589
合計	52	1027

輻射異常物來源統計



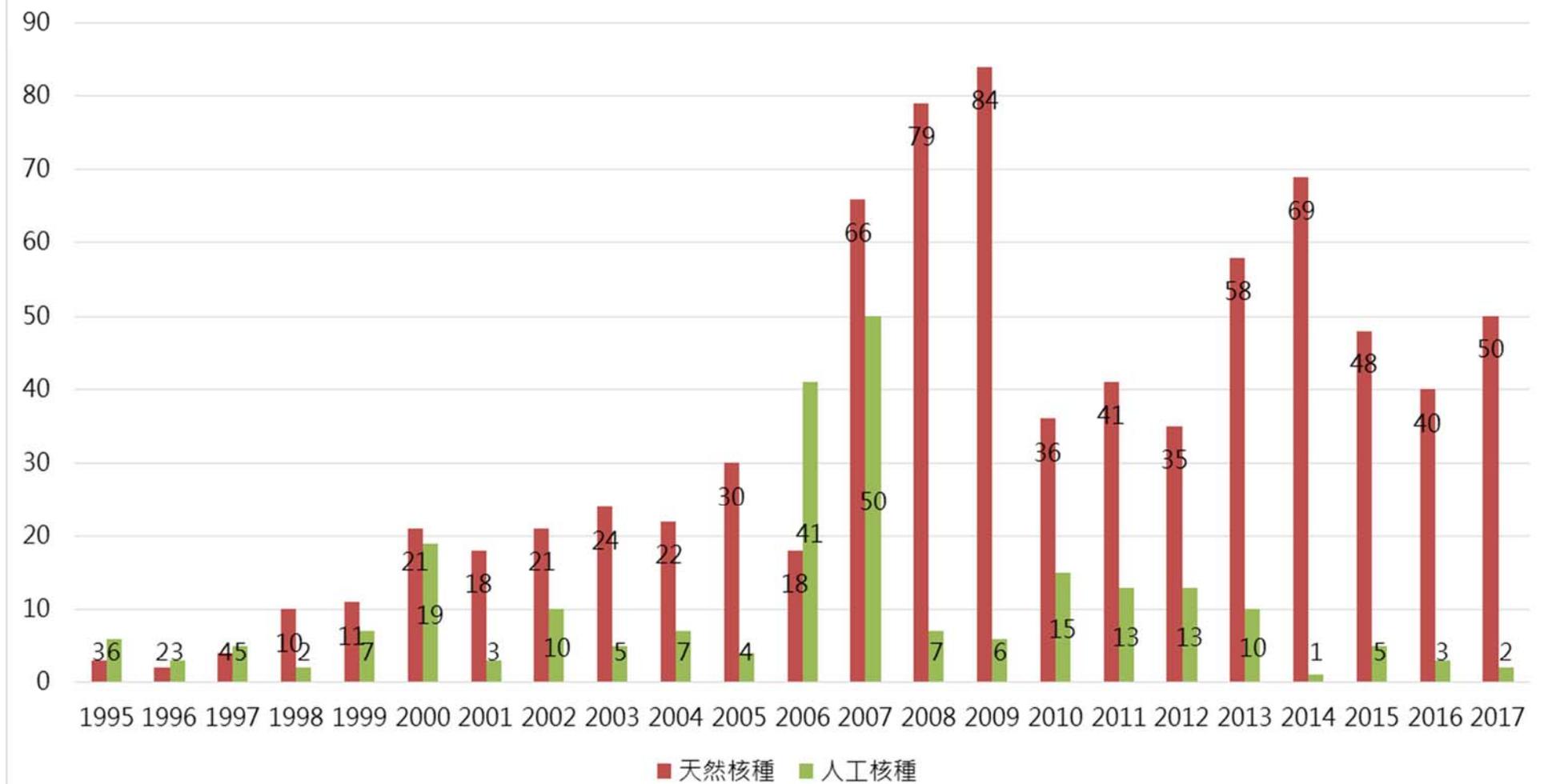
2 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之核種統計

核種 \ 年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
天然核種	3	2	4	10	11	21	18	21	24	22	30
人工核種	6	3	5	2	7	19	3	10	5	7	4
合計	9	5	9	12	18	40	21	31	29	29	34

核種 \ 年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
天然核種	18	66	79	84	36	41	35	58	69	48	40
人工核種	41	50	7	6	15	13	13	10	1	5	3
合計	59	116	86	90	51	54	48	68	70	53	43

核種 \ 年份	2017	歷年總計
天然核種	50	790
人工核種	2	237
合計	52	1027

人工核種或天然核種歷年統計



3 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之種類統計

年份 異常物種類	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
污染鋼筋	5	2	4	1	3	8	1	4	2	2	3
射源	1	1	1	1	2	4	0	4	3	2	2
其他 ^註	3	2	4	10	13	28	20	23	24	25	29
合計	9	5	9	12	18	40	21	31	29	29	34

年份 異常物種類	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
污染鋼筋	5	32	2	2	9	5	2	2	0	2	0
射源	4	7	2	3	5	5	6	6	1	2	2
其他 ^註	50	77	82	85	37	44	40	60	69	49	41
合計	59	116	86	90	51	54	48	68	70	53	43

年份 異常物種類	2017	歷年總計
污染鋼筋	2	99
射源	0	63
其他 ^註	50	865
合計	52	1027

註：其他為難以歸類，多屬天然放射性物質。

輻射異常物分類統計

