

游離輻射應用與管理統計



原子能委員會
Atomic Energy Council

中華民國 108 年 08 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 21 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，其中醫用證照數 20,576 張，非醫用證照數 12,419 張，全國共合計 32,995 張證照。此外亦包含全國輻射作業人員劑量，以及有輻射防護人員、操作人員、輻射安全證書及輻射異常物等統計資料。

此次出版統計資料範圍係統計至 2018 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證照數量統計	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證照數量統計	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 全國輻射作業人員數量統計	26
2 全國輻射作業人員有劑量值人數與總偵測人數統計	28
3 全國輻射作業人員總集體劑量統計	30
4 全國輻射作業人員年平均劑量統計	32
5 全國輻射作業人員性別統計	34
6 全國輻射作業人員各劑量區間人數統計	36
7 全國輻射作業人員各劑量區間人數相對百分比統計	37
8 全國輻射作業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 輻射安全證書及運轉人員證書數-依性別	44
4 輻射防護人員證書數-依機構別	45

5 輻射防護人員證書數-依縣市別	46
6 輻射防護人員證書數-依性別	48
五、鋼鐵廠歷年發現輻射異常物類	51
1 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之數量統計	52
2 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之核種統計	54
3 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之種類統計	56

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

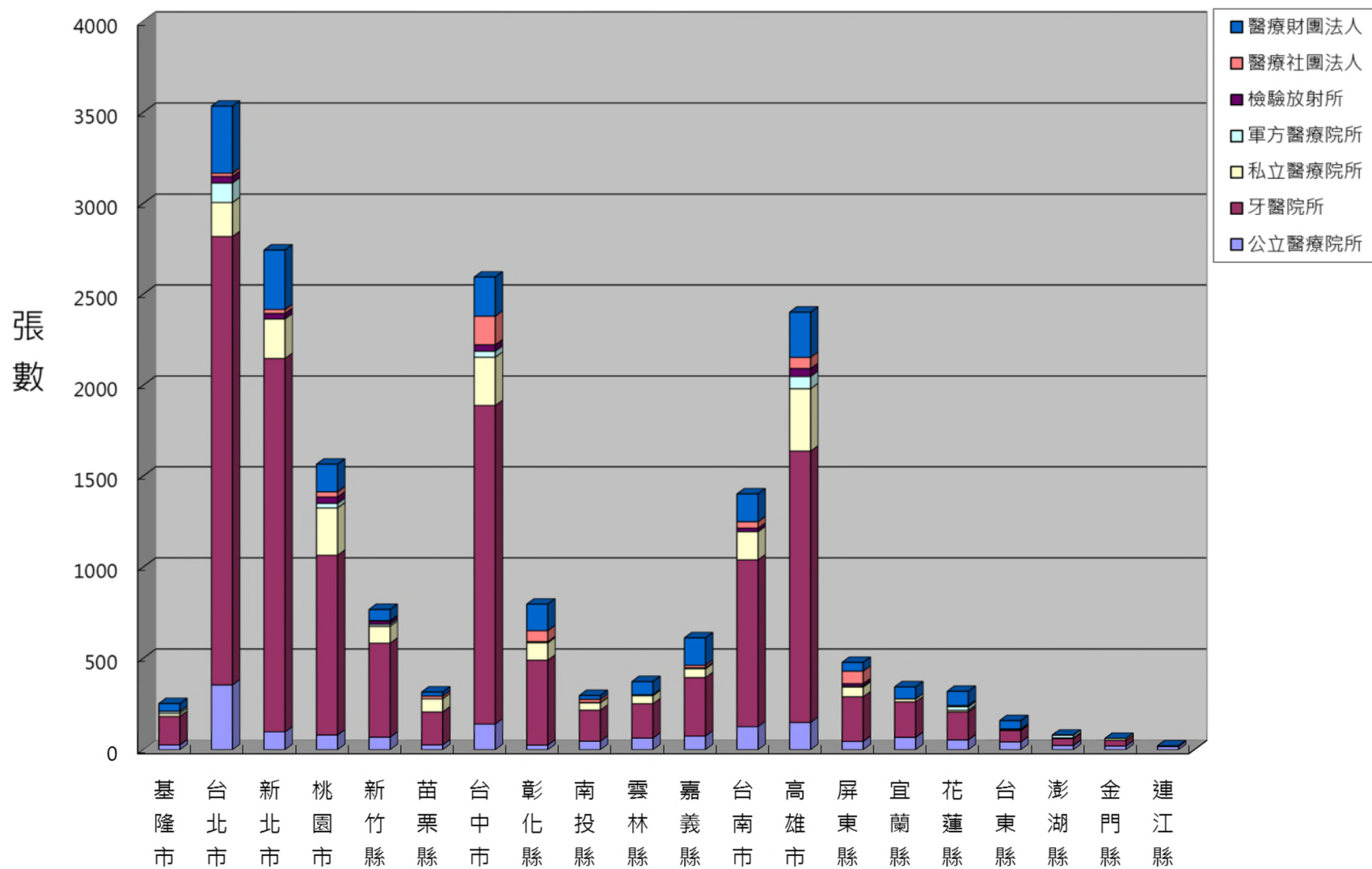
	許可類						登記備查類					
	公立醫療院所			私立醫療院所			公立醫療院所			私立醫療院所		
	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封
基隆市	0	0	0	2	0	2	40	0	0	224	2	0
台北市	18	8	10	15	6	12	465	71	0	3221	42	1
新北市	0	0	1	17	7	8	101	0	0	2740	30	0
桃園市	2	1	2	13	3	7	109	5	0	1542	29	0
新竹縣	1	1	1	2	1	2	82	3	0	729	7	0
苗栗縣	0	0	0	2	0	1	28	0	0	302	1	0
台中市	6	4	4	19	7	10	175	7	0	2534	27	0
彰化縣	1	1	0	5	3	3	26	0	0	814	9	0
南投縣	1	0	0	1	0	0	48	0	0	262	0	0
雲林縣	1	1	1	2	0	1	65	1	0	315	0	0
嘉義縣	1	1	1	9	3	4	76	0	0	549	16	0
台南市	3	3	1	11	2	4	134	8	0	1336	10	0
高雄市	7	2	3	19	6	7	223	3	0	2294	21	0
屏東縣	1	0	0	4	1	2	53	0	0	438	1	0
宜蘭縣	1	0	1	3	0	1	73	1	0	283	1	0
花蓮縣	0	0	0	3	3	3	79	0	0	246	11	0
台東縣	0	0	0	1	0	1	42	0	0	119	0	0
澎湖縣	0	0	0	0	0	0	42	0	0	45	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	21	0	0	4	0	0
金門縣	0	0	0	0	0	0	22	0	0	40	0	0
合 計	43	22	25	128	42	68	1904	99	0	18037	207	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	167	15	14	1	0	43	266
台北市	358	2604	185	125	44	35	368	3719
新北市	101	2123	239	0	37	21	337	2858
桃園市	81	1053	271	30	42	30	159	1666
新竹縣	69	543	80	14	15	20	73	814
苗栗縣	28	189	78	0	0	15	22	332
台中市	142	1826	297	39	36	165	229	2734
彰化縣	27	492	105	0	6	67	149	846
南投縣	49	175	43	0	4	20	21	312
雲林縣	66	193	48	0	3	1	72	383
嘉義縣	76	330	54	1	5	13	156	635
台南市	137	959	179	0	16	39	154	1484
高雄市	153	1586	360	77	52	64	251	2543
屏東縣	48	249	57	6	14	72	50	496
宜蘭縣	74	198	20	0	1	0	67	360
花蓮縣	53	162	9	26	4	0	74	328
台東縣	42	66	7	0	2	0	45	162
澎湖縣	26	39	4	16	0	0	2	87
金門縣	22	32	8	0	0	0	0	62
連江縣	21	4	0	0	0	0	0	25
總計	1599	12990	2059	348	282	562	2272	20112

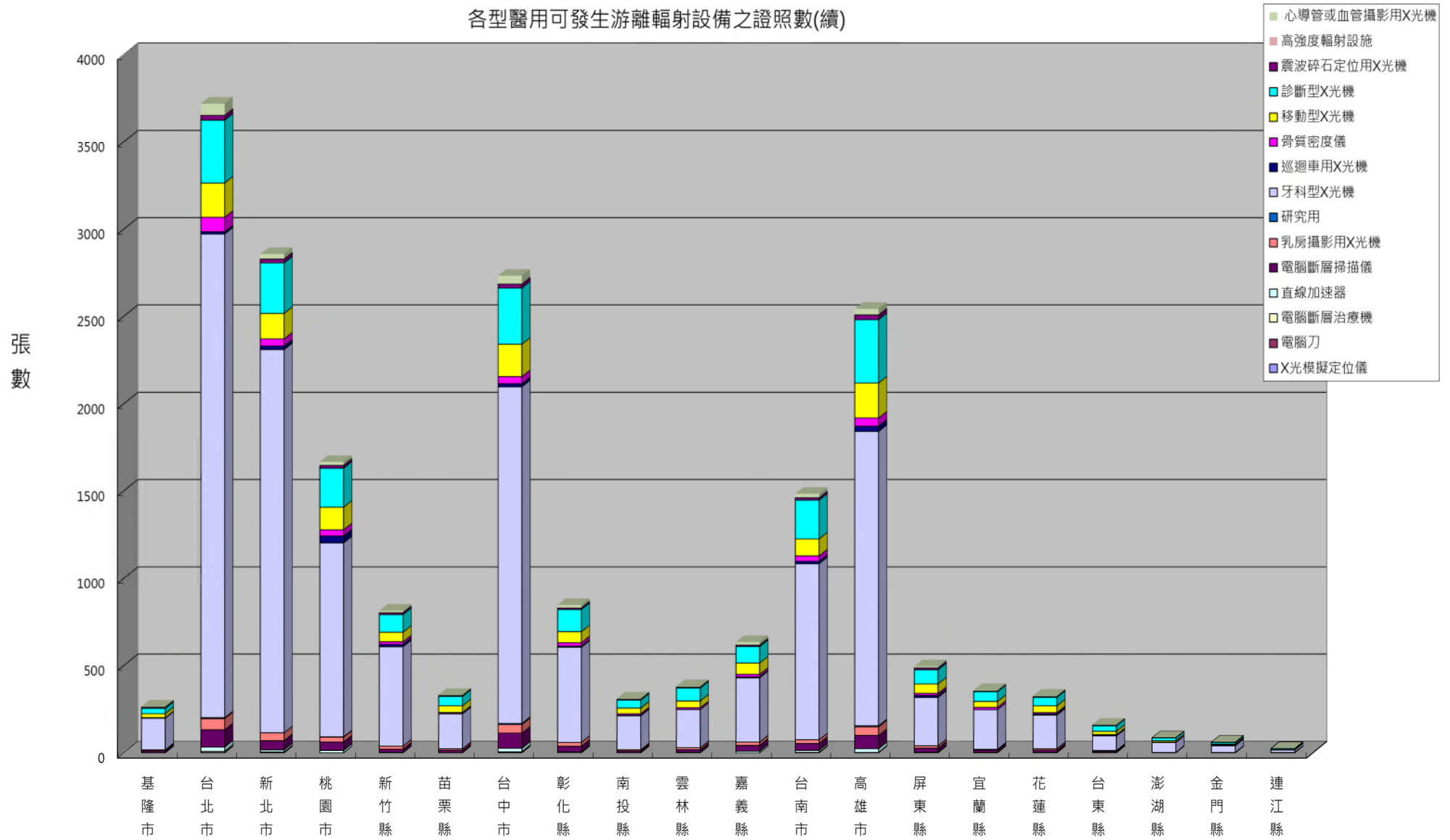
各類醫療機構設置醫用可發生游離輻射設備之證照數(續)



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	10	6	0	0	181	0	3	23	31	6	4	266
台北市	1	2	7	24	99	64	5	0	2770	13	83	196	361	27	67	3719
新北市	1	1	4	12	52	45	1	0	2194	20	41	146	290	22	29	2858
桃園市	1	0	0	14	47	28	2	1	1111	40	35	129	223	16	19	1666
新竹縣	0	0	1	2	19	17	0	0	569	13	15	55	101	10	12	814
苗栗縣	0	0	0	2	13	9	0	0	200	2	6	38	54	5	3	332
台中市	2	1	4	20	87	49	6	0	1928	18	41	185	323	22	48	2734
彰化縣	0	0	0	6	32	22	0	0	545	7	19	63	127	8	17	846
南投縣	0	0	0	2	10	7	0	0	194	4	8	32	46	5	4	312
雲林縣	1	0	0	3	15	11	0	0	219	1	9	39	74	5	6	383
嘉義縣	0	0	0	10	33	19	0	0	368	6	14	65	94	8	18	635
台南市	1	1	2	11	39	21	0	0	1009	14	31	97	222	13	23	1484
高雄市	0	1	2	22	75	50	6	1	1686	30	47	200	362	27	34	2543
屏東縣	0	0	0	5	23	13	0	0	277	12	11	54	81	10	10	496
宜蘭縣	0	0	0	4	13	4	0	0	227	0	13	34	56	3	6	360
花蓮縣	0	0	0	3	13	8	0	0	193	7	7	39	49	4	5	328
台東縣	1	0	0	1	7	5	0	0	83	3	4	20	32	3	3	162
澎湖縣	0	0	0	0	2	1	0	0	56	0	2	8	16	1	1	87
金門縣	0	0	0	0	2	1	0	0	38	1	4	5	9	1	1	62
連江縣	0	0	0	0	2	1	0	0	14	0	0	2	6	0	0	25
總計	8	6	20	143	593	381	20	2	13862	191	393	1430	2557	196	310	20112

各型醫用可發生游離輻射設備之證照數(續)

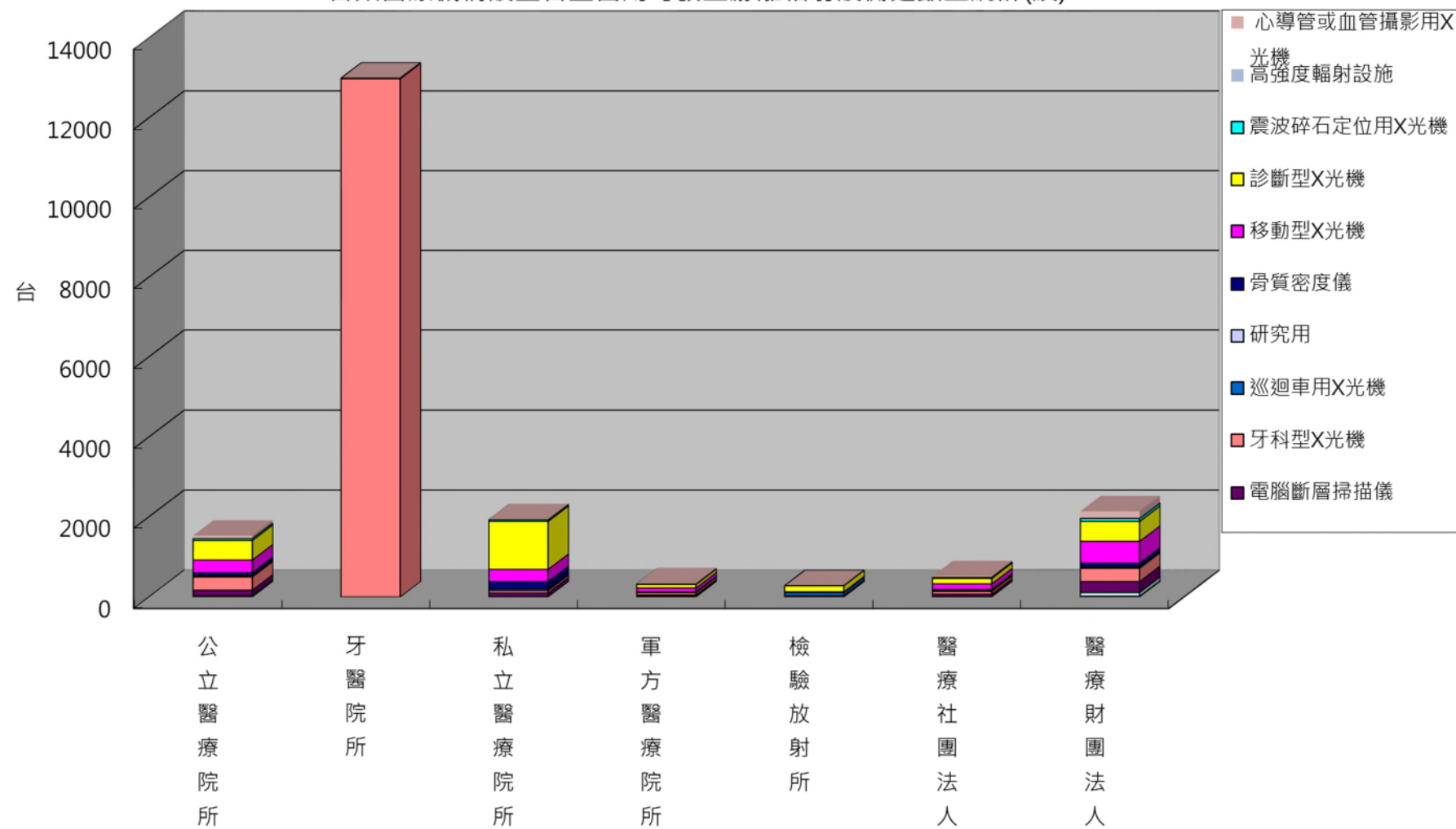


4 各類醫療機構設置各型醫用可發生游離輻射設備之證照數量統計

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	1	22	142	69	7	0	330	27	69	320	488	46	73	1599
牙醫院所	0	0	0	0	0	0	0	0	12975	1	1	10	3	0	0	12990
私立醫療院所	0	0	0	9	89	120	2	0	62	41	177	309	1196	39	15	2059
軍方醫療院所	0	1	3	15	30	12	0	0	59	7	11	98	87	11	14	348
檢驗放射所	0	0	0	0	0	2	0	0	33	78	11	6	152	0	0	282
醫療社團法人	0	0	2	10	57	44	0	0	69	22	26	141	135	25	31	562
醫療財團法人	4	4	14	87	275	134	11	2	334	15	98	546	496	75	177	2272
總計	8	6	20	143	593	381	20	2	13862	191	393	1430	2557	196	310	20112

註：含固定型、巡迴車，不含活體組織切片檢查(biopsy)

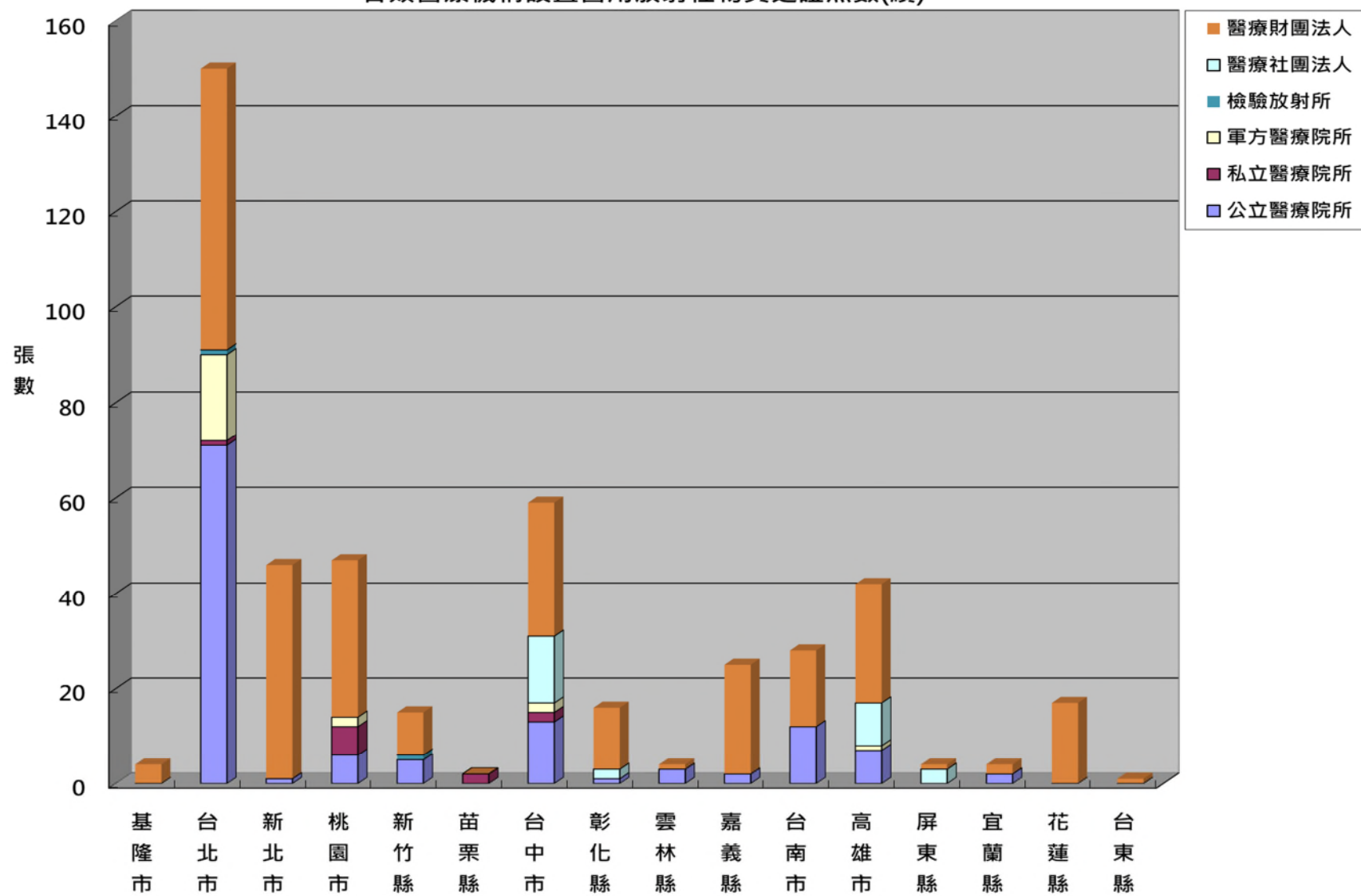
各類醫療機構設置各型醫用可發生游離輻射設備之數量統計(續)



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	0	0	0	0	0	4	4
台北市	71	1	18	1	0	59	150
新北市	1	0	0	0	0	45	46
桃園市	6	6	2	0	0	33	47
新竹縣	5	0	0	1	0	9	15
苗栗縣	0	2	0	0	0	0	2
台中市	13	2	2	0	14	28	59
彰化縣	1	0	0	0	2	13	16
雲林縣	3	0	0	0	0	1	4
嘉義縣	2	0	0	0	0	23	25
台南市	12	0	0	0	0	16	28
高雄市	7	0	1	0	9	25	42
屏東縣	0	0	0	0	3	1	4
宜蘭縣	2	0	0	0	0	2	4
花蓮縣	0	0	0	0	0	17	17
台東縣	0	0	0	0	0	1	1
總計	123	11	23	2	28	277	464

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

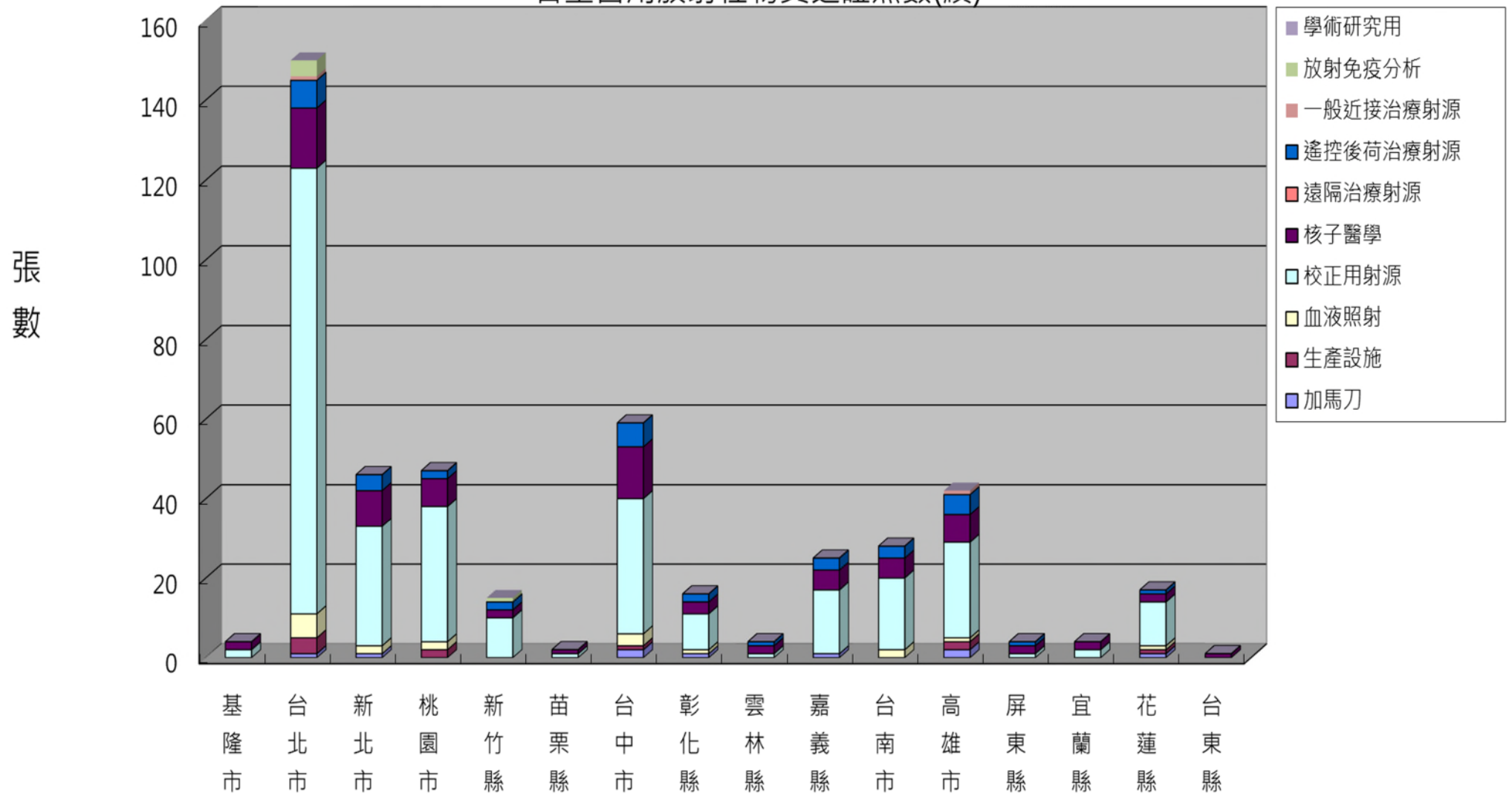
設備 縣市別	一般近 接治療 射源	加馬刀 (Co-60)	遙控後荷 治療射源 (Ir-192)	遠隔治療 射源 (Co-60)	血液照射 (Cs-137)	放射免疫 分析	生產設施 ¹	核子醫學 ²	校正用射源 ³	總計
基隆市	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
台北市	1	1	7	0	6	4	4	15	112	150
新北市	0	1	4	0	2	0	0	9	30	46
桃園市	0	0	2	0	2	0	2	7	34	47
新竹縣	0	0	2	0	0	1	0	2	10	15
苗栗縣	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
台中市	0	2	6	0	3	0	1	13	34	59
彰化縣	0	1	2	0	1	0	0	3	9	16
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	5	18	28
高雄市	1	2	5	0	1	0	2	7	24	42
屏東縣	0	0	1	0	0	0	0	2	1	4
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
台東縣	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
總計	2	9	37	0	18	5	10	78	305	464

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證照數量統計

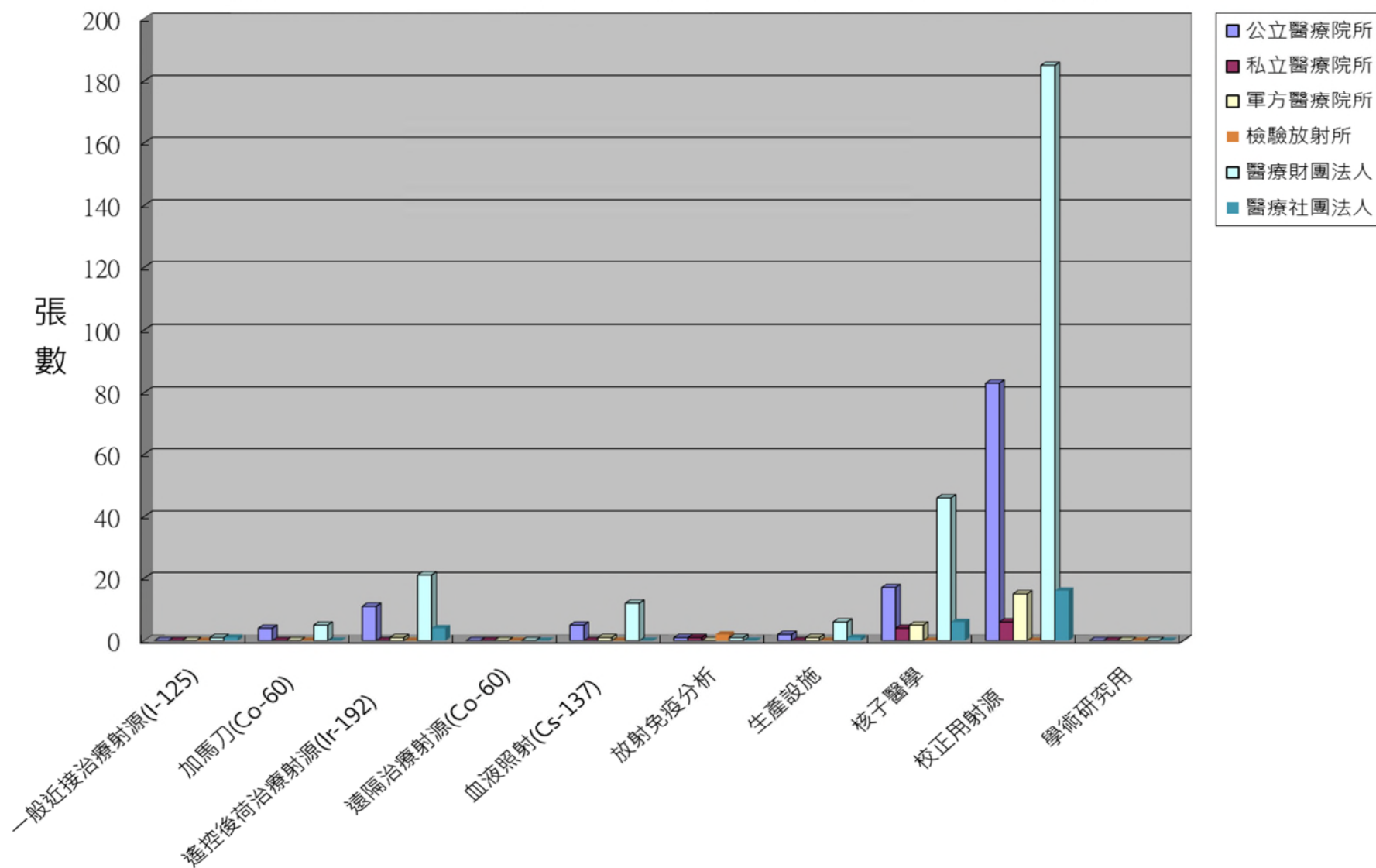
類別 機構	一般近接 治療射源 (I-125)	加馬刀 (Co-60)	遙控後荷 治療射源 (Ir-192)	遠隔治療 射源 (Co-60)	血液照射 (Cs-137)	放射免疫 分析	生產設施 ¹	核子醫學 ²	校正用 ³ 射源	總計
公立醫療 院所	0	4	11	0	5	1	2	17	83	123
私立醫療 院所	0	0	0	0	0	1	0	4	6	11
軍方醫療 院所	0	0	1	0	1	0	1	5	15	23
檢驗 放射所	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
醫療社團 法人	1	0	4	0	0	0	1	6	16	28
醫療財團 法人	1	5	21	0	12	1	6	46	185	277
總計	2	9	37	0	18	5	10	78	305	464

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。

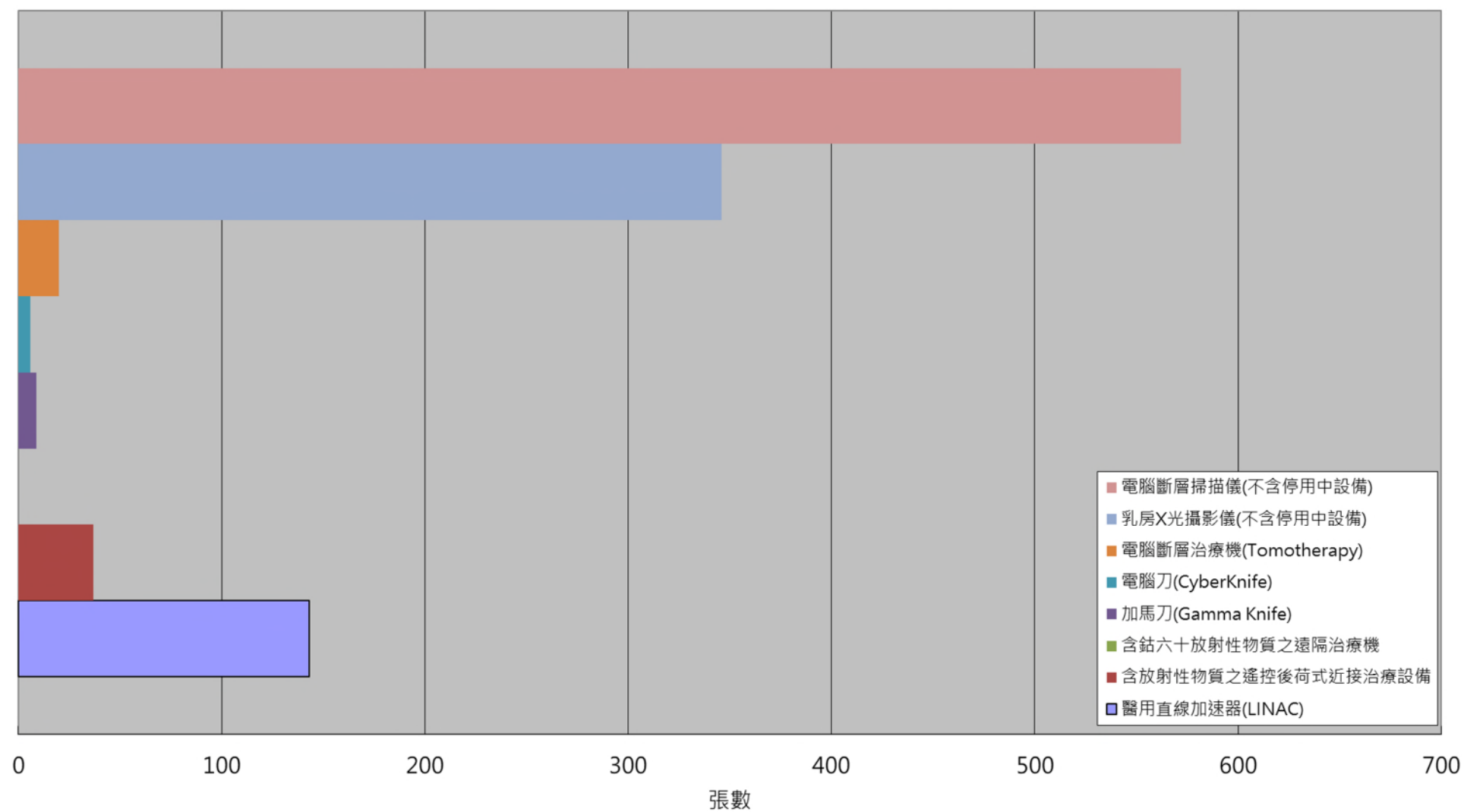
各類醫療機構設置各型醫用放射性物質之數量統計(續)



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)	143
含放射性物質之遙控後荷式近接治療設備	37
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)	6
電腦斷層治療機(Tomotherapy)	20
乳房 X 光攝影儀(不含停用中設備)	346
電腦斷層掃描儀(不含停用中設備)	572
總計	1133

應實施輻射醫療曝露品質保證之各類設備證照數(續)

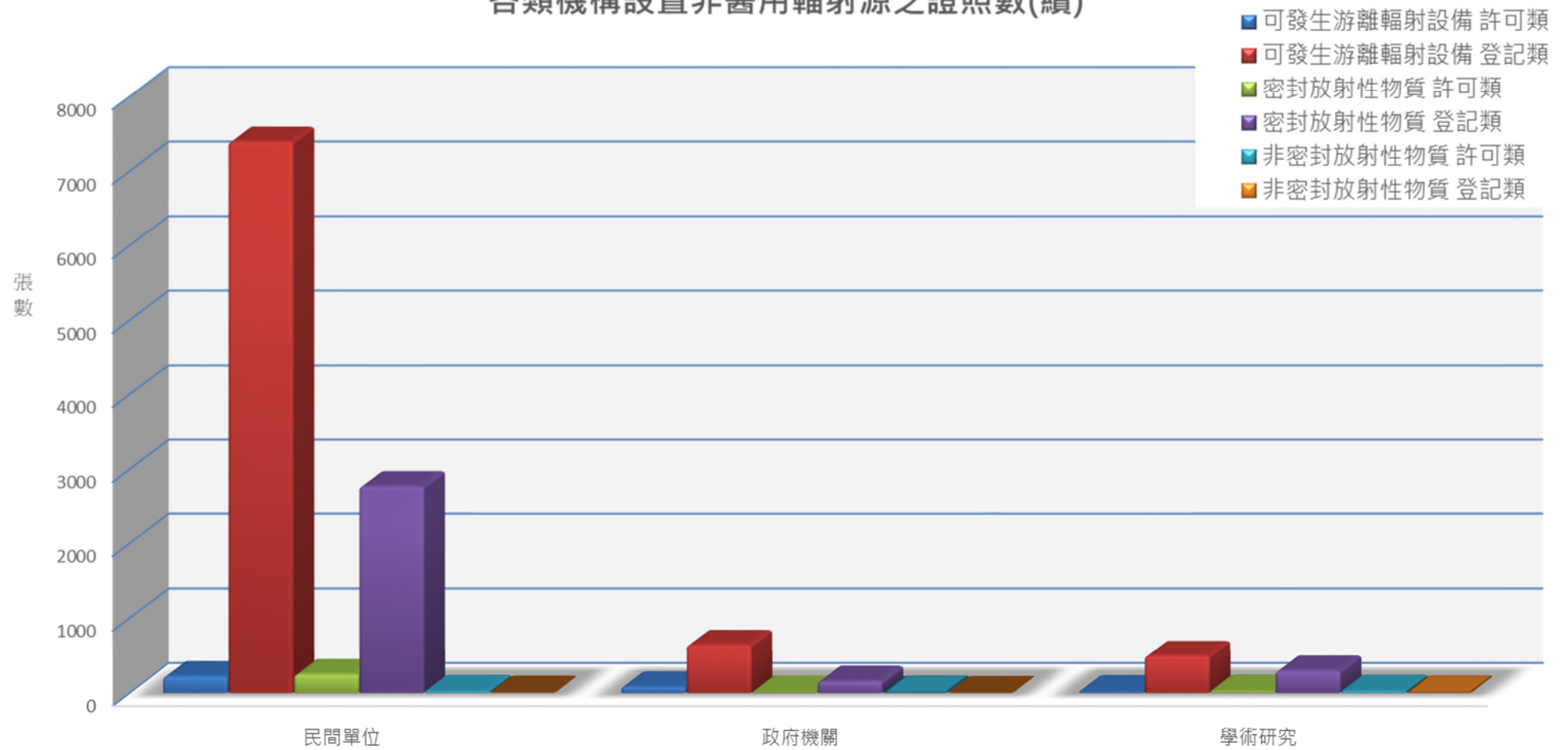


二、非 醫 用 類

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	221	7394	249	2772	23	4	10663
政府機關	81	640	7	159	5	0	892
學術研究	17	493	27	295	27	5	864
總計	319	8527	283	3226	55	9	12419

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	4	0	4	0	0	0	0	0	43	1	0	24	2	0	5	3	0
台北市	25	10	2	12	0	1	4	5	5	534	82	1	86	40	0	129	67	3
新北市	9	7	10	6	6	1	0	0	0	1139	215	1	12	36	0	7	4	1
桃園市	39	16	2	20	0	0	5	16	9	1609	496	1	285	22	0	57	67	0
新竹縣	6	6	3	1	0	0	6	5	4	809	360	0	4	2	0	99	43	0
苗栗縣	3	5	1	0	0	0	0	0	0	173	103	0	2	0	0	2	0	0
台中市	20	11	2	6	0	1	1	0	4	667	291	0	34	19	0	61	39	0
彰化縣	6	5	0	0	0	0	0	0	0	209	102	0	4	0	0	6	3	0
南投縣	2	2	0	2	0	0	0	0	0	64	20	0	3	2	0	3	0	0
雲林縣	7	32	0	0	0	0	1	0	0	153	235	0	3	1	0	7	3	0
嘉義縣	3	0	0	2	0	0	0	0	1	80	28	0	6	4	0	10	3	1
台南市	14	5	0	5	0	1	0	0	2	603	277	0	24	5	0	44	18	0
高雄市	76	141	2	9	1	1	0	1	1	1157	402	0	79	16	0	35	23	0
屏東縣	8	2	1	6	0	0	0	0	0	72	62	1	8	4	0	8	11	0
宜蘭縣	1	3	0	1	0	0	0	0	0	56	57	0	1	1	0	3	0	0
花蓮縣	1	0	0	3	0	0	0	0	1	19	31	0	10	2	0	17	10	0
台東縣	0	0	0	3	0	0	0	0	0	6	9	0	15	3	0	0	1	0
澎湖縣	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	20	0	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	12	0	0	0	0	0
合 計	221	249	23	81	7	5	17	27	27	7394	2772	4	640	159	0	493	295	5

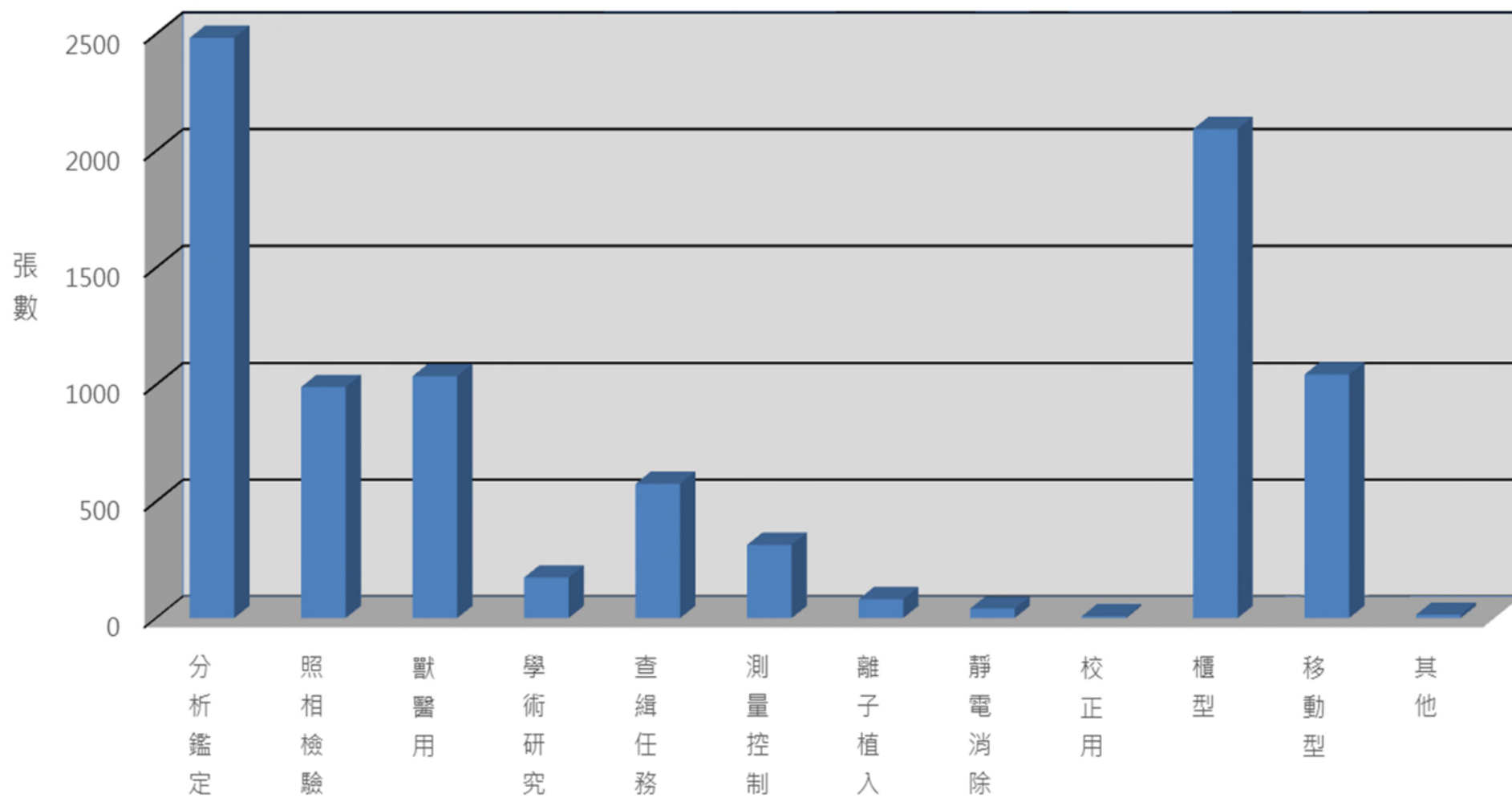
註：「設備」指可發生游離輻射設備，「密封」指密封放射性物質，「非密封」指非密封放射性物質。

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	2483
照相檢驗	989
獸醫用	1036
學術研究	173
查緝任務	575
測量控制	314
離子植入	80
靜電消除	40
校正用	7
櫃型	2092
移動型	1043
其他 ^註	14
合計	8846

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



4 各類用途之非醫用放射性物質之證照數

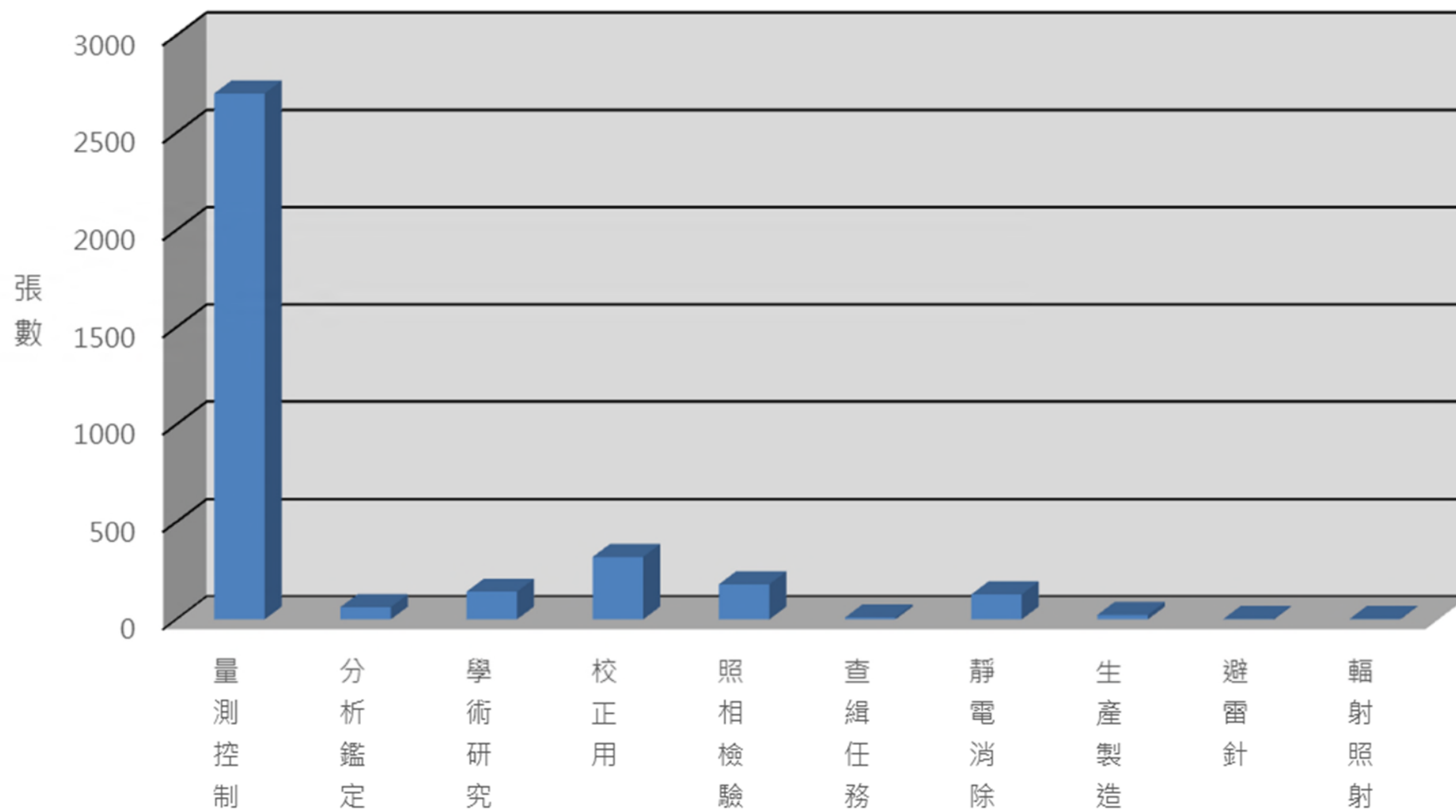
物質用途	證照數
測量控制	2701
分析鑑定	63
學術研究	142
校正用	320
照相檢驗	180
查緝任務	10
靜電消除	128
生產製造 ^{註 1}	23
避雷針 ^{註 2}	3
輻射照射 ^{註 3}	3
合計	3573

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



三、人員劑量類

1 全國輻射作業人員數量統計

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 ^{註 3}
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
2018	5383	19199	22479	27	6137	52995

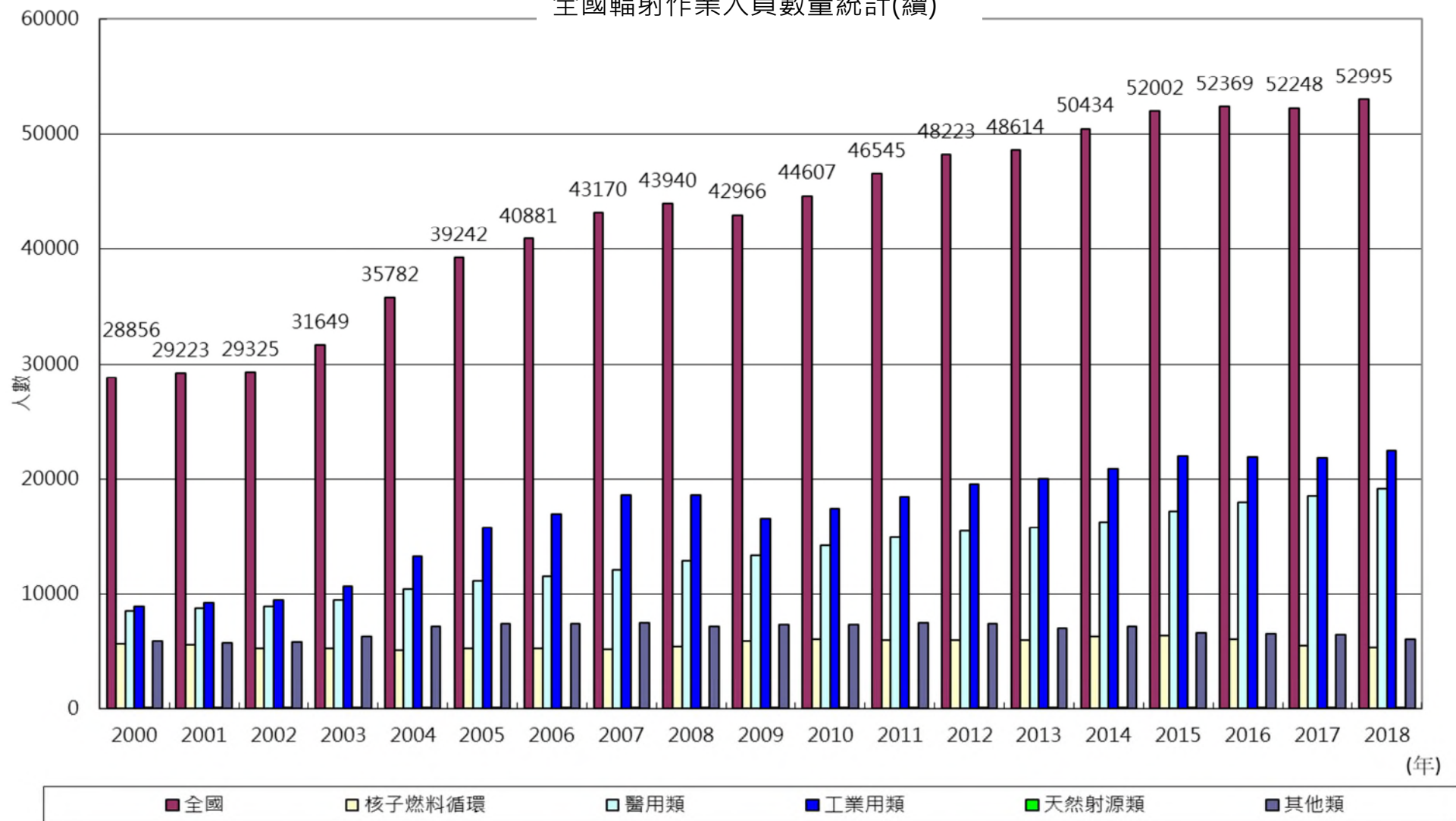
註：1.天然射源類包括民用飛行器、石油與天然氣及礦物與礦石處理。

2.其他類包括教育機構、獸醫及少數難以歸類。

3.全國劑量佩章使用統計，包含法規定義之輻射工作人員及非輻射工作人員

4.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。

全國輻射作業人員數量統計(續)

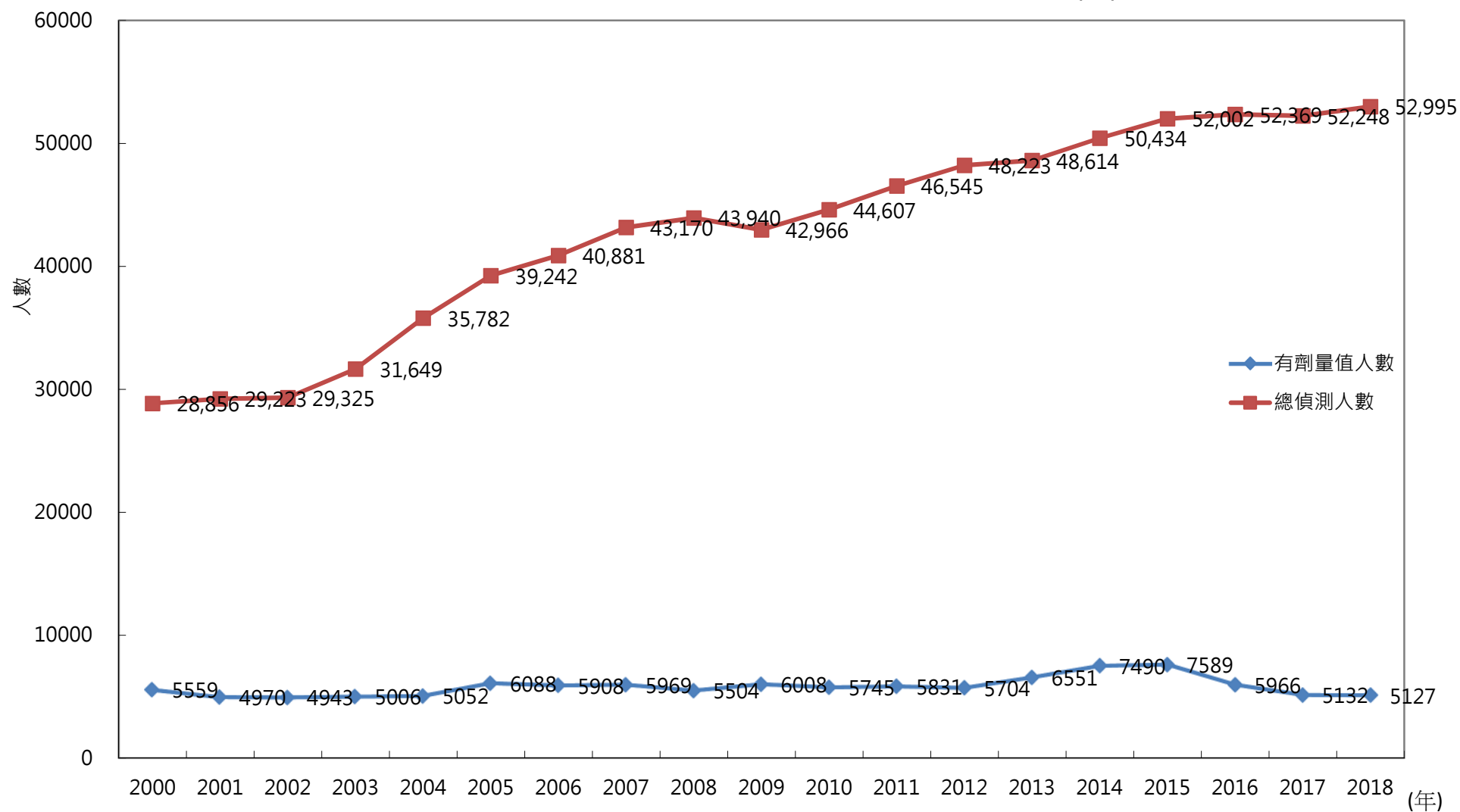


2 全國輻射作業人員有劑量值人數與總偵測人數統計

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	2018
有劑量值 人數	5966	5132	5127
總偵測 人數	52369	52248	52995
百分比	11.39%	9.82%	9.67%

全國輻射作業人員有劑量值人數與總偵測人數統計(續)



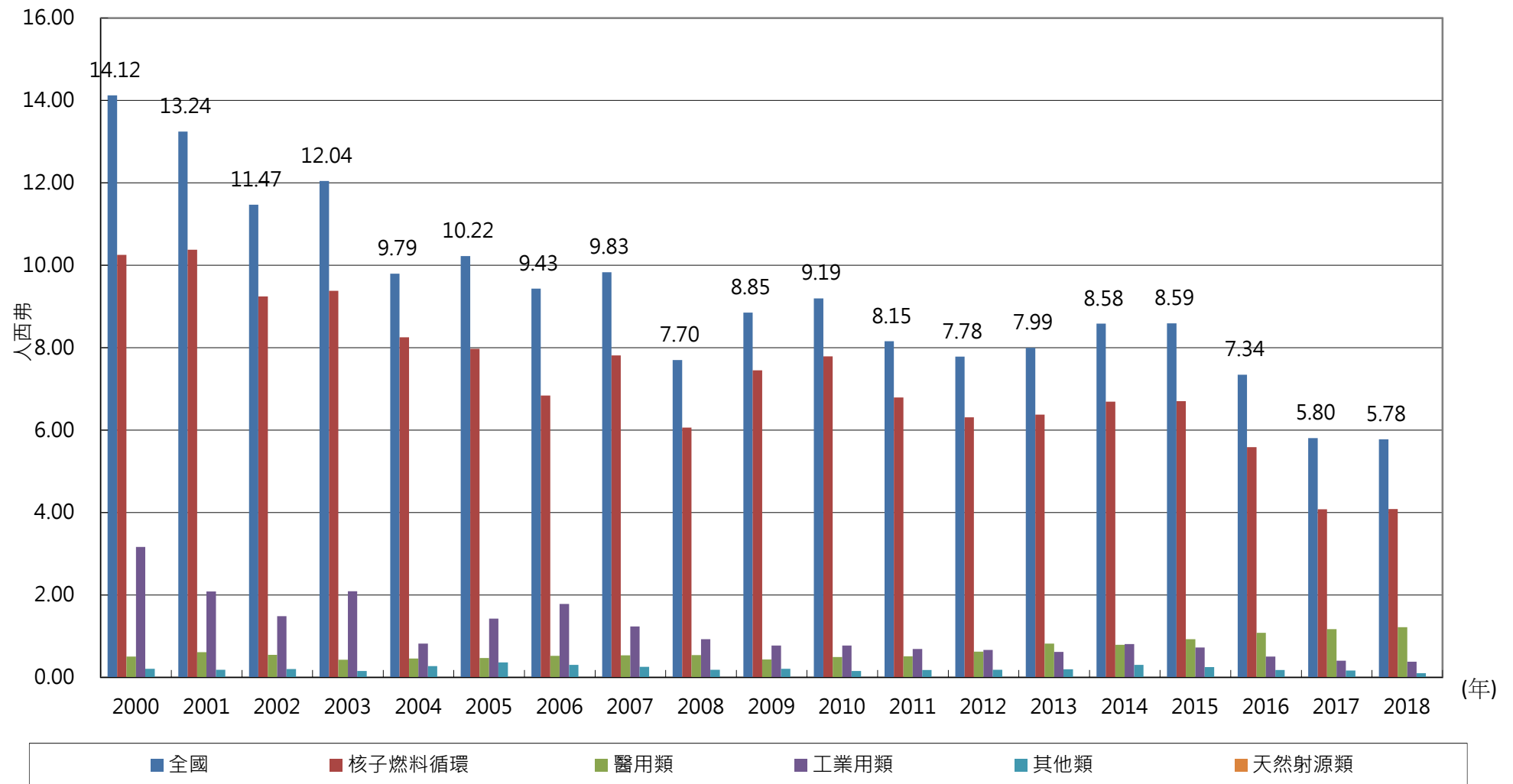
3 全國輻射作業人員總集體劑量統計

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	2018
全國	7.34	5.80	5.78
核子燃料循環(核電廠)	5.59	4.08	4.08
醫用類	1.08	1.16	1.21
工業用類 (非醫用)	0.51	0.40	0.38
其他類 (研究用)	0.17	0.16	0.10
天然射源類	0.00	0.00	0.00

單位：人西弗 (man-Sv)

全國輻射作業人員總集體劑量統計(續)



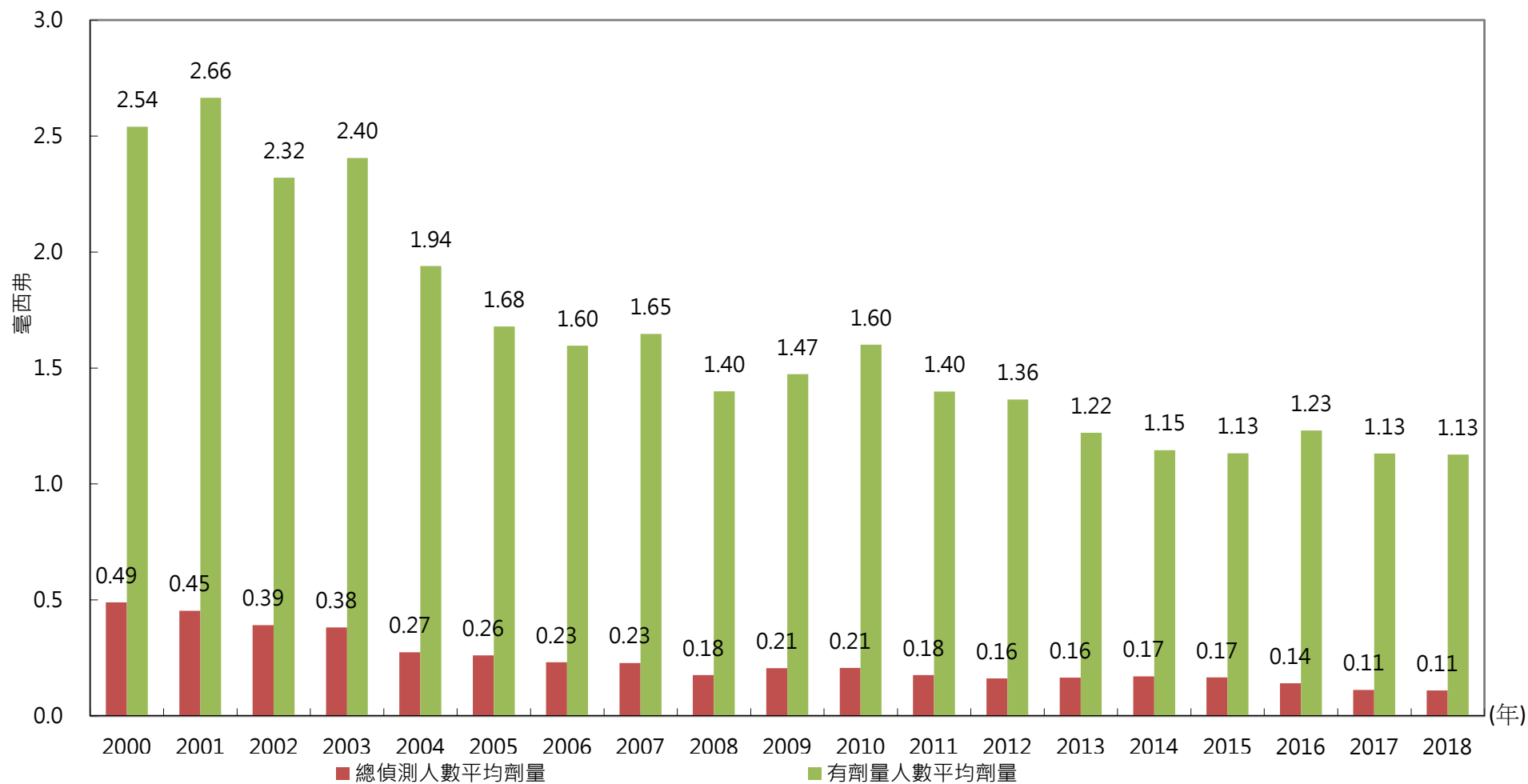
4 全國輻射作業人員年平均劑量統計

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	2018
總偵測人數 平均劑量	0.14	0.11	0.11
有劑量人數 平均劑量	1.23	1.13	1.13

單位：毫西弗 (mSv)

全國輻射作業人員年平均劑量統計(續)

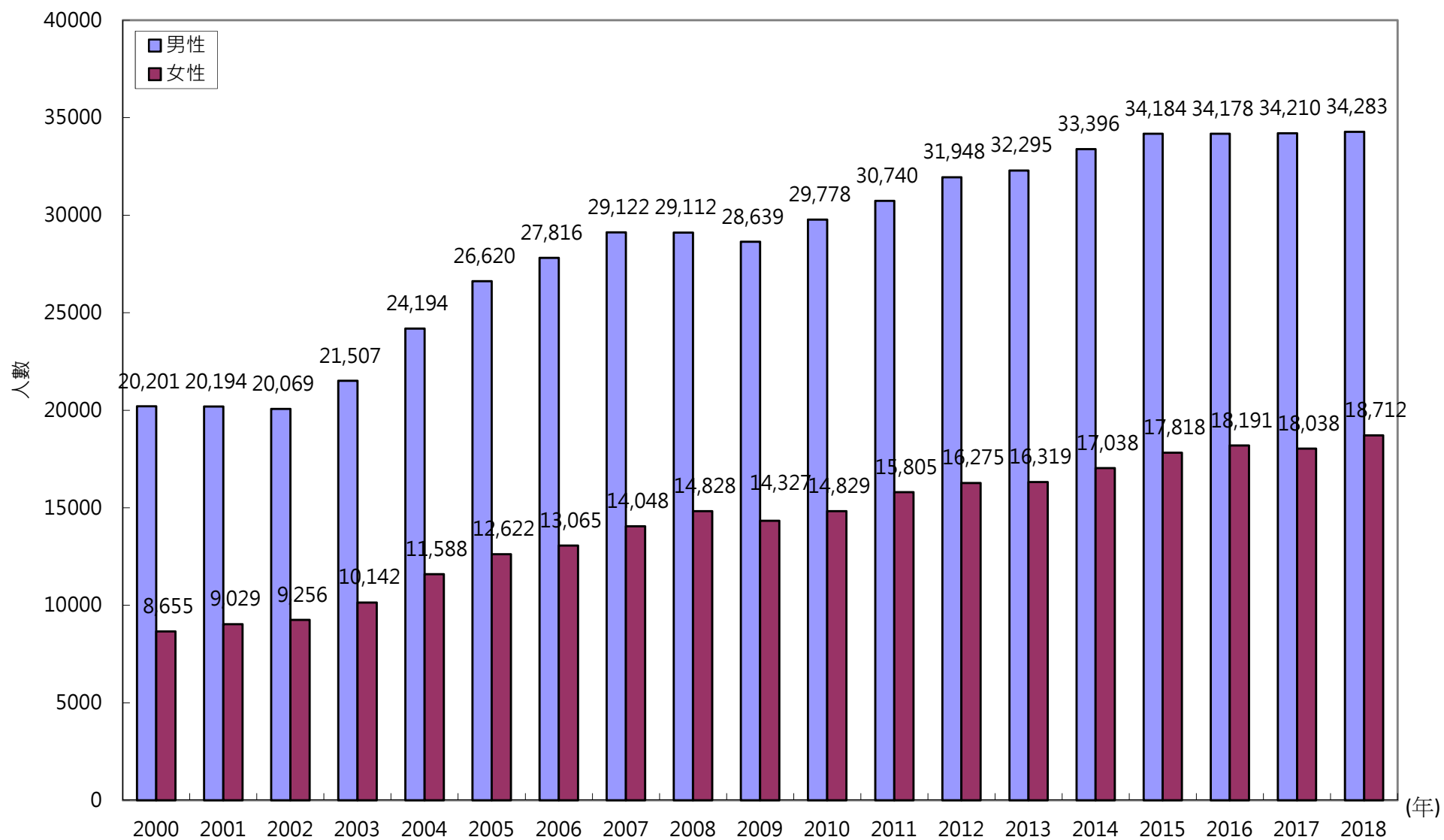


5 全國輻射作業人員性別統計

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	2018
男性	34178	34210	34283
女性	18191	18038	18712
總人數	52369	52248	52995

全國輻射作業人員性別統計(續)



6 全國輻射作業人員各劑量區間人數統計

各劑量區間 (毫西弗)	≤LLD	≤ 1	1-2.5	2.5-5	5-7.5	7.5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-100	> 100
2000	23297	3296	891	549	272	191	169	90	47	26	15	8	3	0	2	0
2001	24253	2774	891	539	251	161	187	86	36	24	17	0	3	0	1	0
2002	24382	2907	857	519	225	148	155	77	40	8	5	1	0	0	1	0
2003	26643	3001	801	520	228	157	135	84	43	21	7	7	2	0	0	0
2004	30730	3152	822	512	196	126	165	75	1	1	0	2	0	0	0	0
2005	33154	4018	935	528	245	143	159	52	3	1	2	1	1	0	0	0
2006	34973	3991	854	526	214	140	132	31	13	2	5	0	0	0	0	0
2007	37201	3922	909	586	221	126	156	43	3	2	1	0	0	0	0	0
2008	38436	3644	948	503	186	118	98	6	1	0	0	0	0	0	0	0
2009	36958	3968	941	593	254	145	99	8	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	38862	3652	961	614	238	138	121	21	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	40714	3884	977	507	238	134	81	10	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	42519	3758	1030	531	201	103	68	12	1	0	0	0	0	0	0	0
2013	42063	4601	1008	556	196	93	77	19	0	1	0	0	0	0	0	0
2014	42944	5431	1072	542	246	101	87	11	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	44413	5413	1188	569	220	111	81	7	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	46403	4200	950	477	159	87	80	13	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	47116	3716	756	394	136	75	50	5	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	47868	3680	840	362	117	60	52	14	2	0	0	0	0	0	0	0

LLD：最低可測值

7 全國輻射作業人員各劑量區間人數相對百分比統計

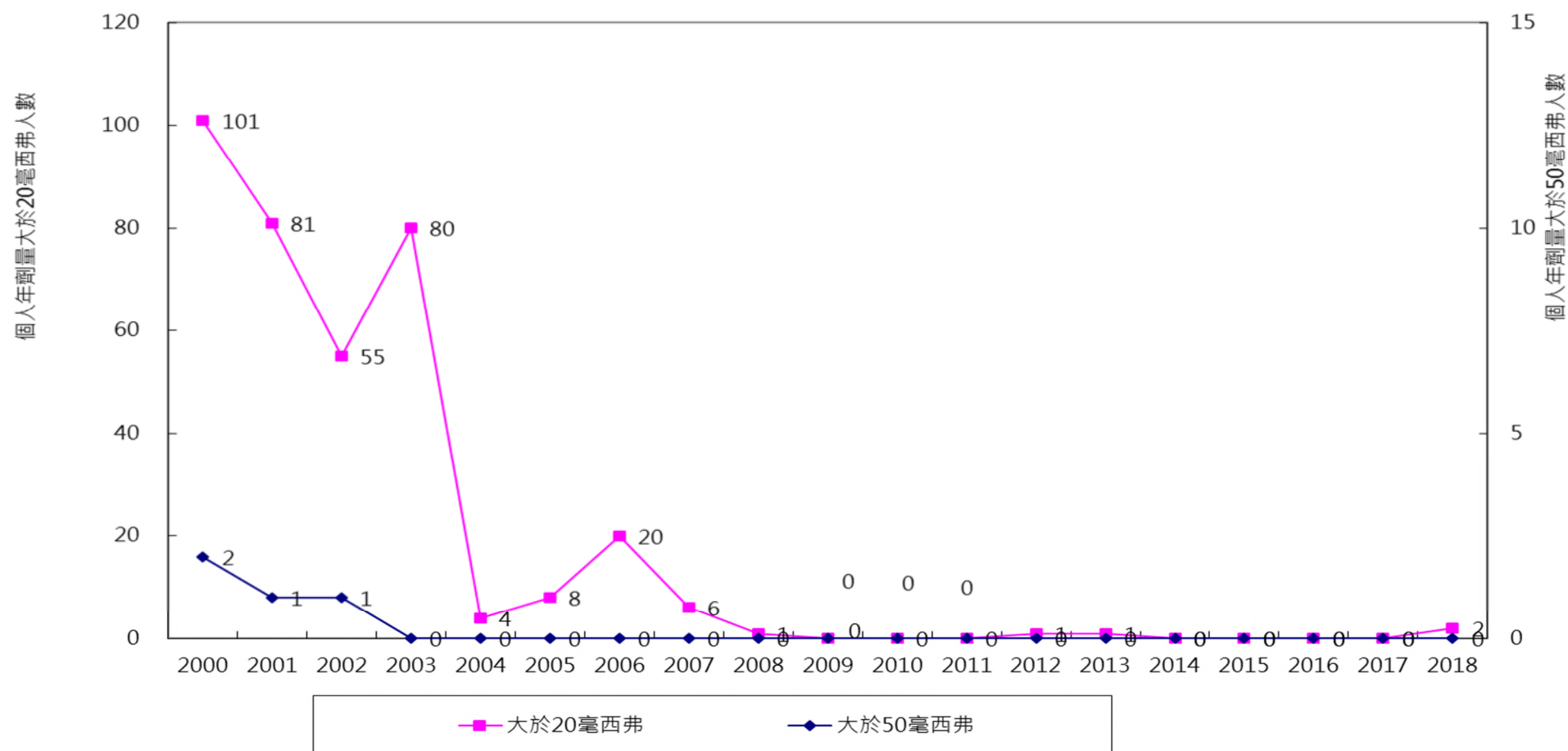
各劑量區間 (毫西弗)	≤LLD	≤ 1	1-2.5	2.5-5	5-7.5	7.5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40	40-45	45-50	50-100	> 100	有劑量值 人數百分率
2000	80.74	11.42	3.09	1.90	0.94	0.66	0.59	0.31	0.16	0.09	0.05	0.03	0.01	0.00	0.01	0.00	19.26%
2001	82.99	9.49	3.05	1.84	0.86	0.55	0.64	0.29	0.12	0.08	0.06	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	17.01%
2002	83.14	9.91	2.92	1.77	0.77	0.50	0.53	0.26	0.14	0.03	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.86%
2003	84.18	9.48	2.53	1.64	0.72	0.50	0.43	0.27	0.14	0.07	0.02	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	15.82%
2004	85.88	8.81	2.30	1.43	0.55	0.35	0.46	0.21	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	14.12%
2005	84.49	10.24	2.38	1.35	0.62	0.36	0.41	0.13	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.51%
2006	85.55	9.76	2.09	1.29	0.52	0.34	0.32	0.08	0.03	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.45%
2007	86.17	9.09	2.11	1.36	0.51	0.29	0.36	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.83%
2008	87.47	8.29	2.16	1.14	0.42	0.27	0.22	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.53%
2009	86.02	9.24	2.19	1.38	0.59	0.34	0.23	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.98%
2010	87.12	8.19	2.15	1.38	0.53	0.31	0.27	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.88%
2011	87.47	8.34	2.10	1.09	0.51	0.29	0.17	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.53%
2012	88.17	7.79	2.14	1.10	0.42	0.21	0.14	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.83%
2013	86.52	9.46	2.07	1.14	0.40	0.19	0.16	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.48%
2014	85.15	10.77	2.13	1.07	0.49	0.20	0.17	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.85%
2015	85.41	10.41	2.28	1.09	0.42	0.21	0.16	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.59%
2016	88.61	8.02	1.81	0.91	0.30	0.17	0.15	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.39%
2017	90.18	7.11	1.45	0.75	0.26	0.14	0.10	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.82%
2018	90.33	6.94	1.59	0.68	0.22	0.11	0.10	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.67%

LLD：最低可測值

8 全國輻射作業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	2018
大於 20 毫西弗	101	81	55	80	4	8	20	6	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
大於 50 毫西弗	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

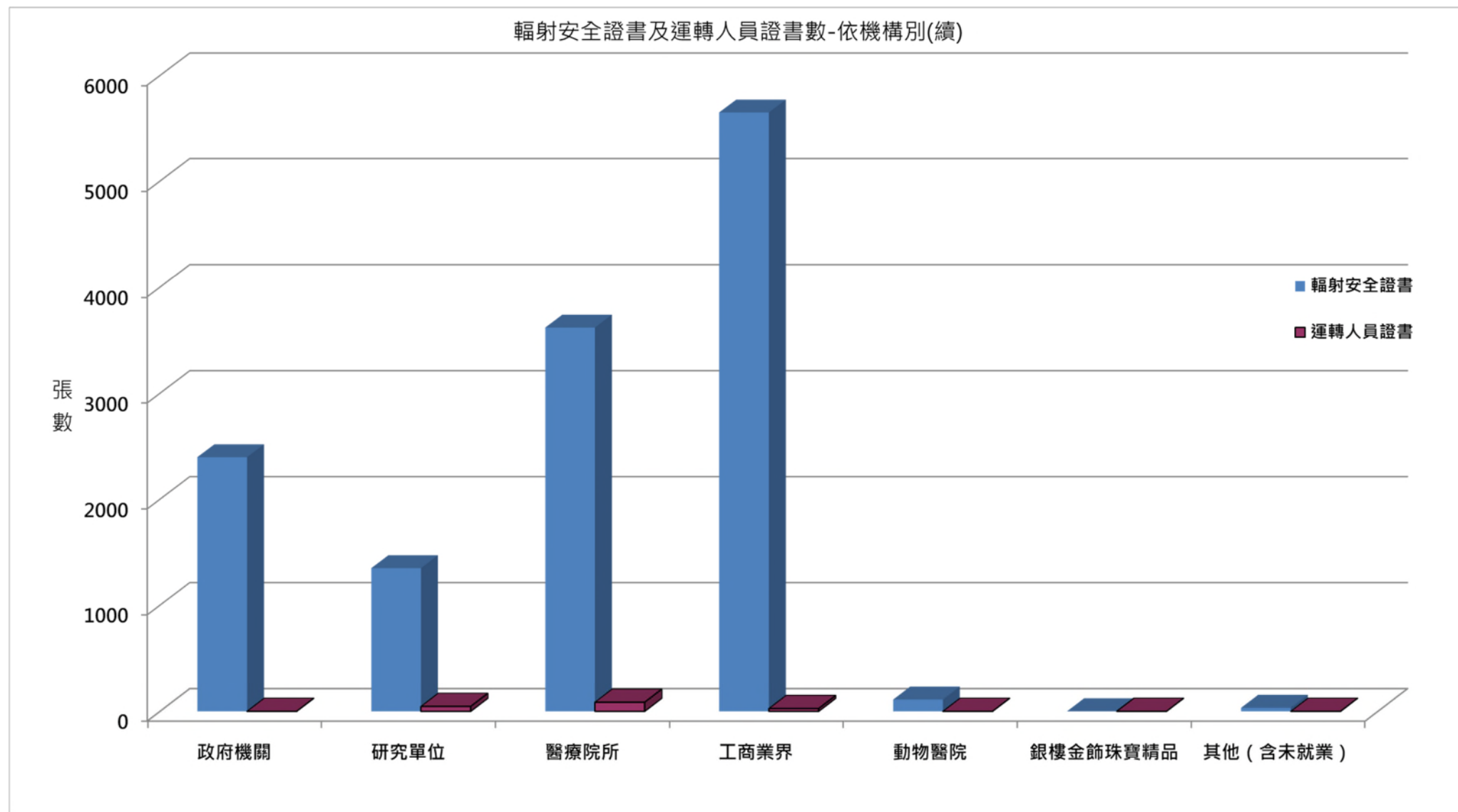
全國輻射作業人員個人年劑量大於 20 毫西弗人數統計(續)



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

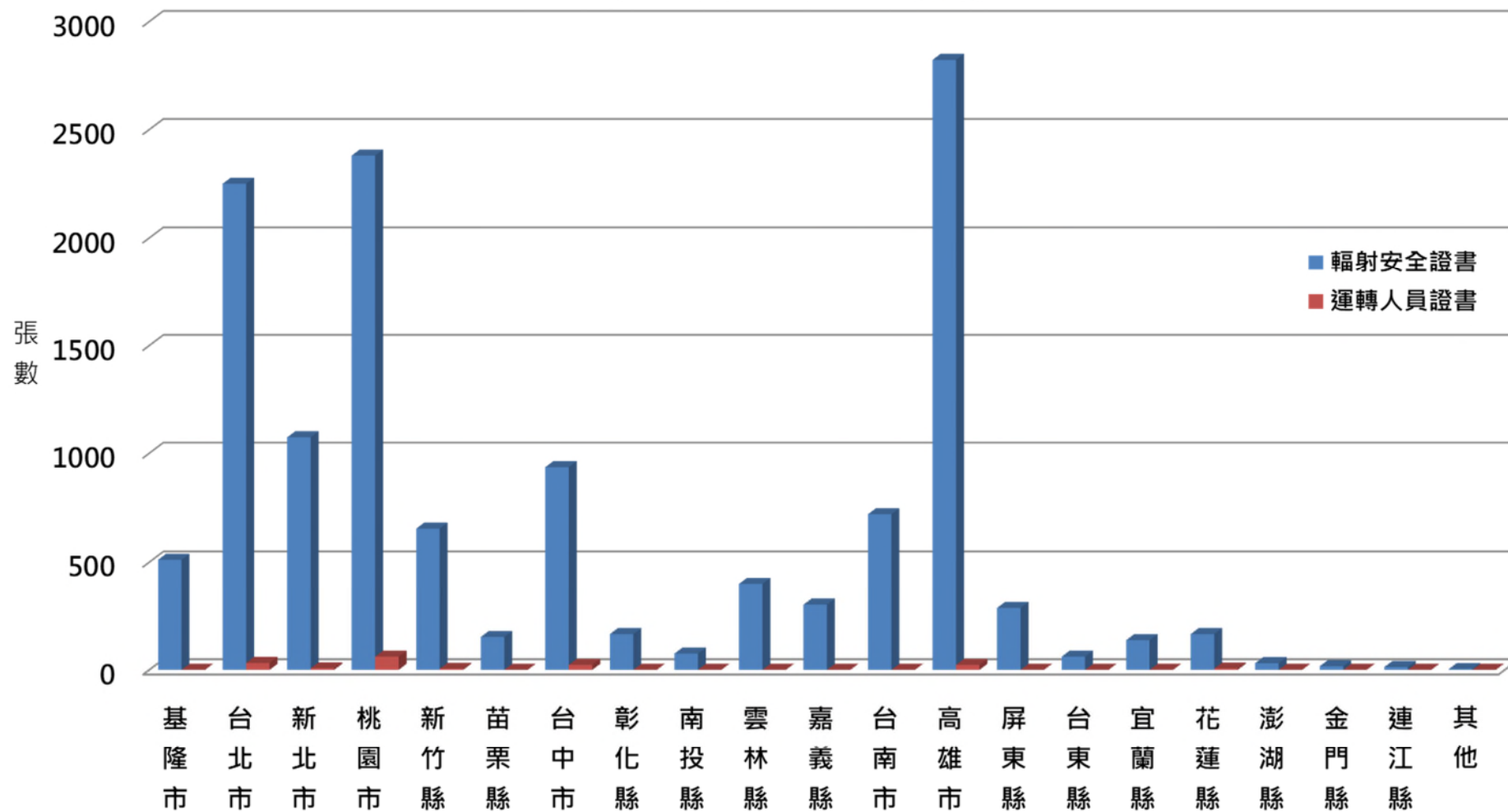
機構 級別	政府機關	研究單位	醫療院所	工商業界	動物醫院	銀樓金飾 珠寶精品	其他 (含未就業)	總計
輻射安全 證書	2395	1349	3619	5649	109	1	34	13156
運轉人員 證書	0	46	85	26	0	0	0	157
合 計	2395	1395	3704	5675	109	1	34	13313



2 輻射安全證書及運轉人員證書數-依縣市別

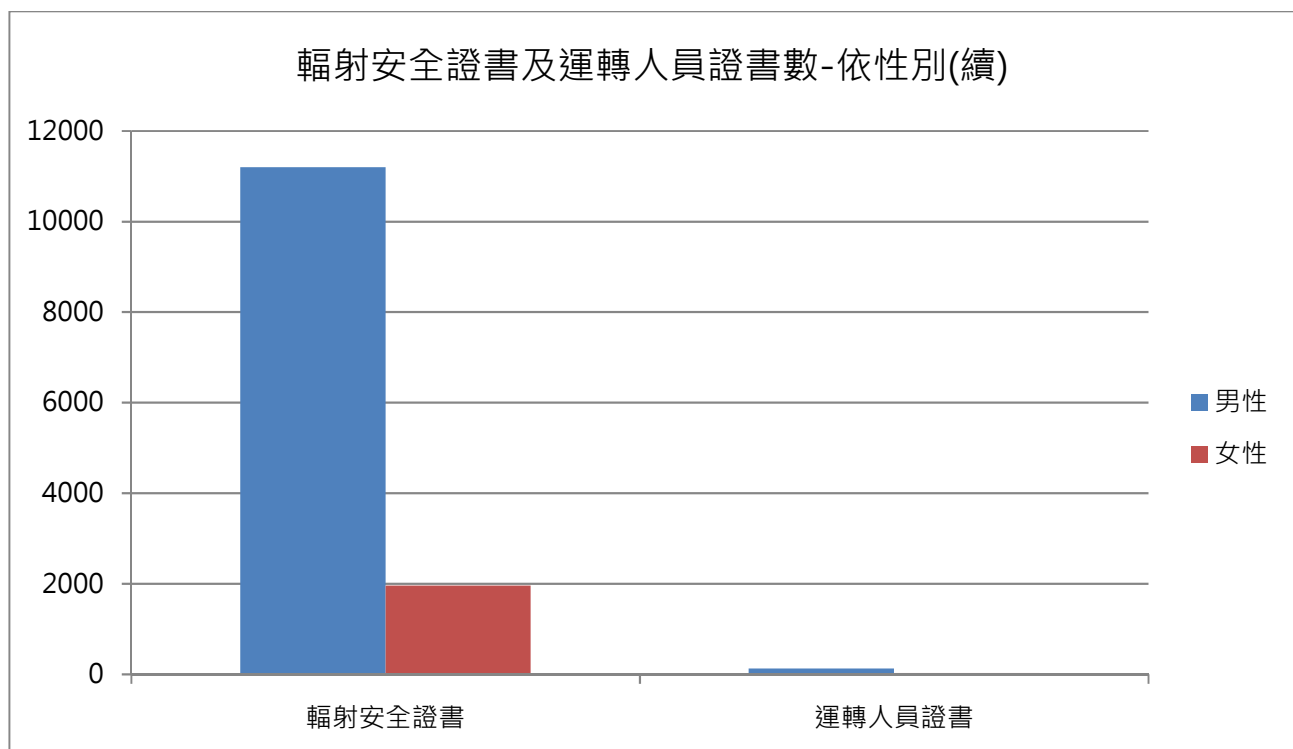
級別 縣市別	輻射安全證書	運轉人員證書	合計
基隆市	511	0	511
台北市	2252	32	2284
新北市	1073	7	1080
桃園市	2379	61	2440
新竹縣	654	5	659
苗栗縣	152	0	152
台中市	936	23	959
彰化縣	165	0	165
南投縣	75	0	75
雲林縣	400	0	400
嘉義縣	301	0	301
台南市	720	0	720
高雄市	2824	23	2847
屏東縣	286	0	286
台東縣	61	0	61
宜蘭縣	137	0	137
花蓮縣	165	6	171
澎湖縣	31	0	31
金門縣	17	0	17
連江縣	13	0	13
其他	4	0	4
合計	13156	157	13313

輻射安全證書及運轉人員證書數(續)



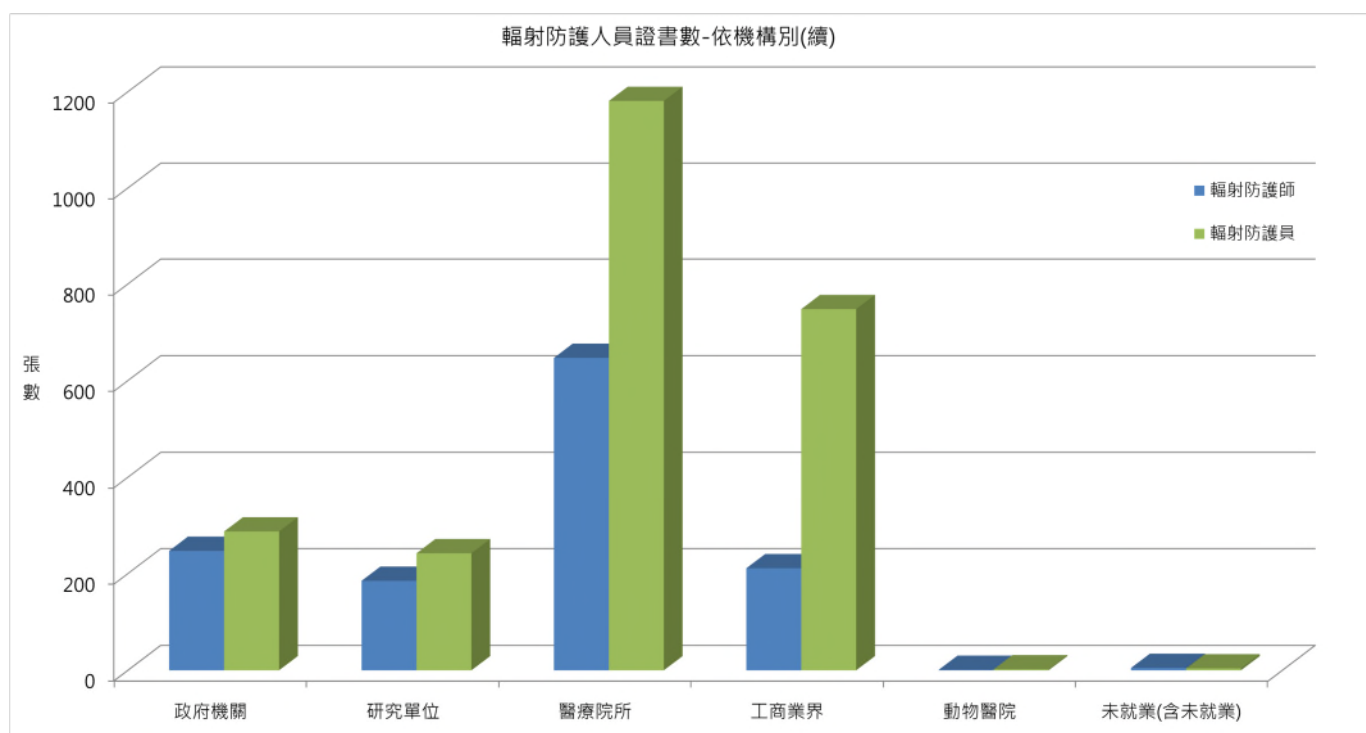
3 輻射安全證書及運轉人員證書數-依性別

性別 級別	男性	女性	合計
輻射安全證書	11200	1956	13156
運轉人員證書	130	27	157
合 計	11330	1983	13313



4 輻射防護人員證書數-依機構別

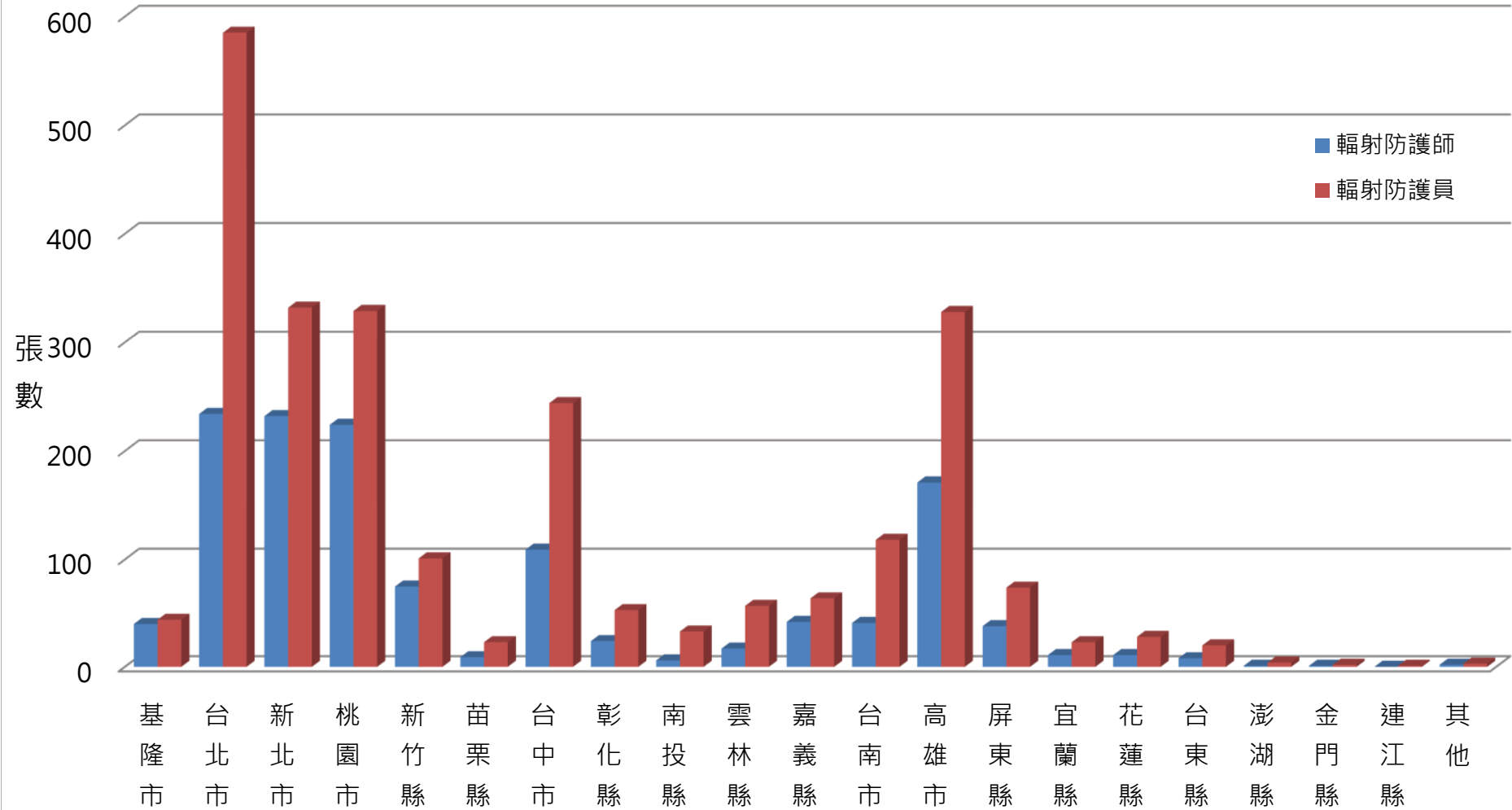
機構 級別	政府機關	研究單位	醫療院所	工商業界	動物醫院	其他 (含未就業)	合計
輻射防護師	247	186	646	211	1	5	1296
輻射防護員	289	242	1181	747	2	5	2466
合計	536	428	1827	958	3	10	3762



5 輻射防護人員證書數-依縣市別

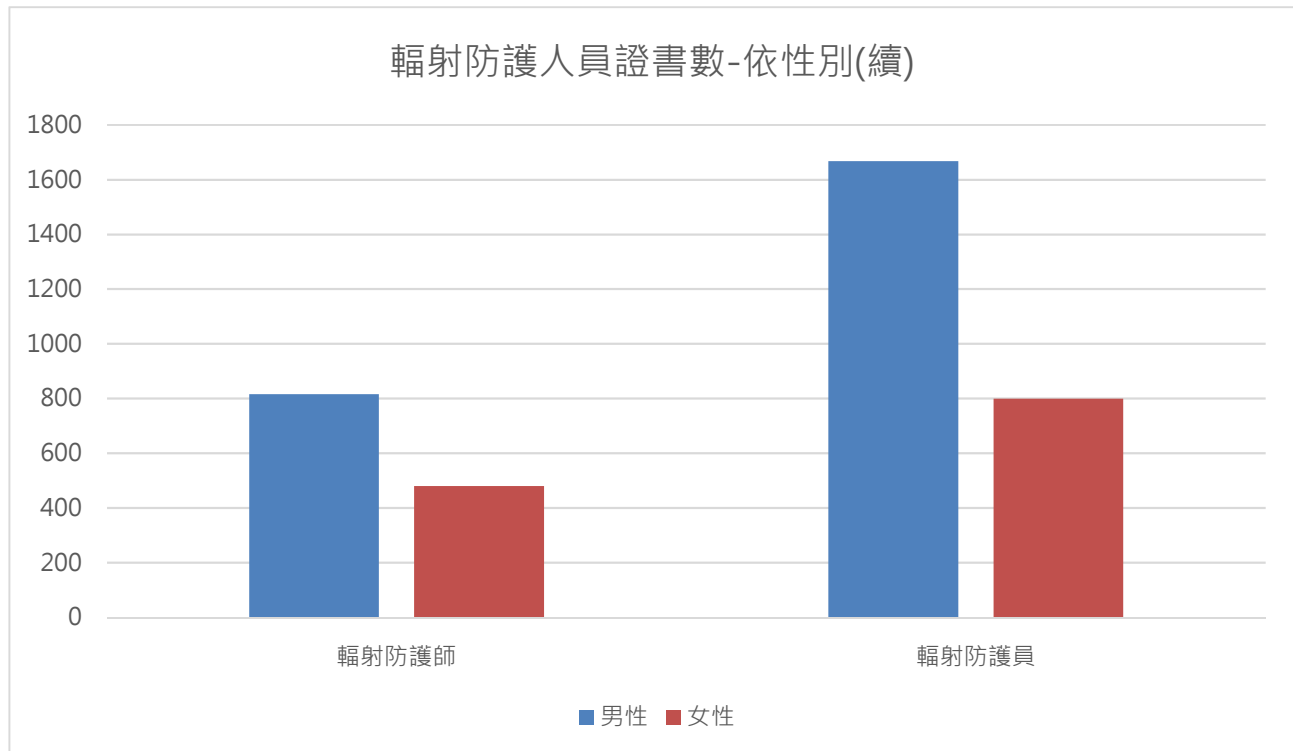
級別 縣市別	輻射防護師	輻射防護員	合計
基隆市	40	44	84
台北市	234	585	819
新北市	232	332	564
桃園市	224	329	553
新竹縣	75	101	176
苗栗縣	9	23	32
台中市	109	244	353
彰化縣	24	53	77
南投縣	6	33	39
雲林縣	17	57	74
嘉義縣	42	64	106
台南市	41	118	159
高雄市	171	328	499
屏東縣	38	74	112
宜蘭縣	11	23	34
花蓮縣	11	28	39
台東縣	8	20	28
澎湖縣	1	4	5
金門縣	1	2	3
連江縣	0	1	1
其他	2	3	5
合計	1296	2466	3762

輻射防護人員證書數-依縣市別(續)



6 輻射防護人員證書數-依性別

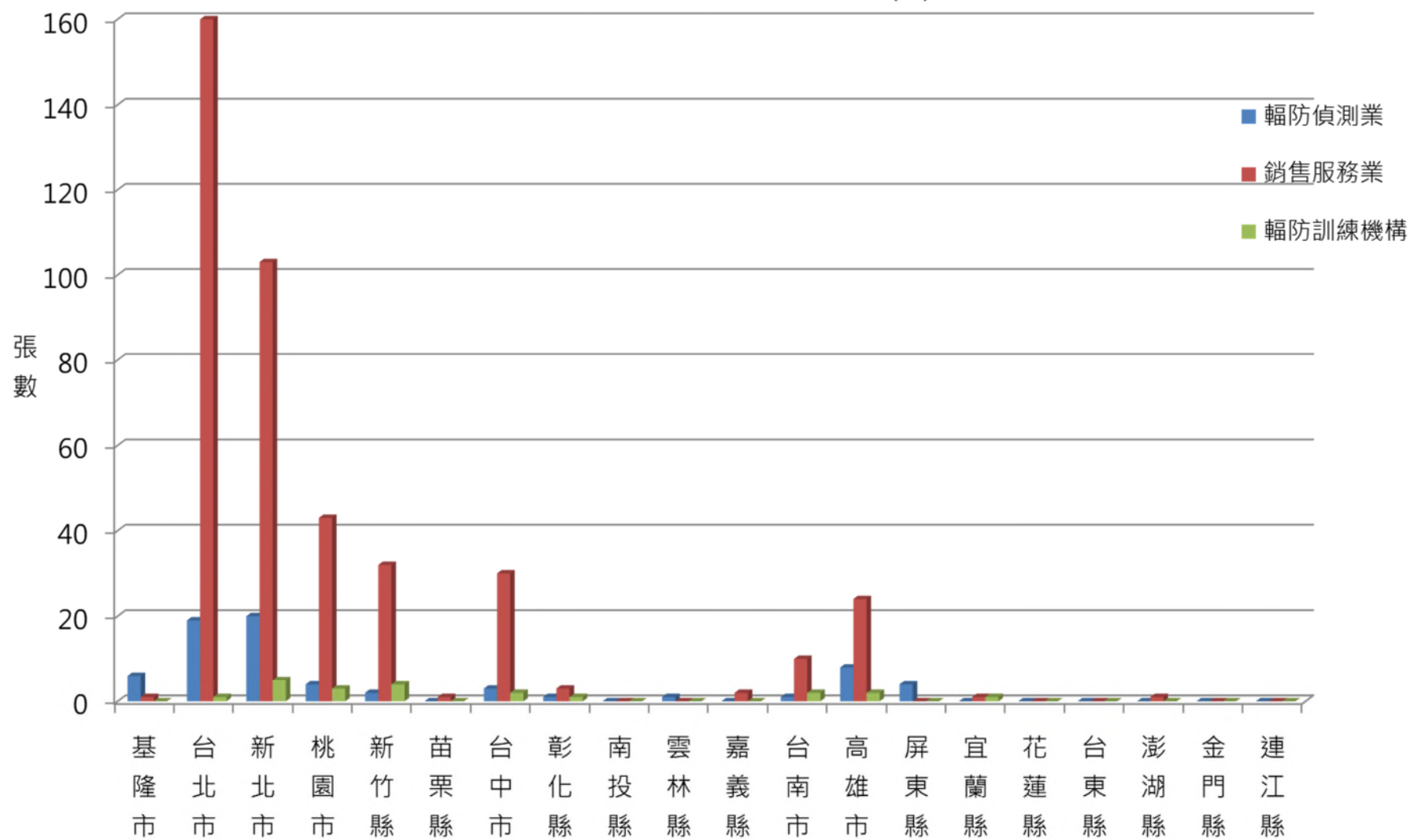
性別 級別	男性	女性	合計
輻射防護師	816	480	1296
輻射防護員	1667	799	2466
合 計	2483	1279	3762



7 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	19	160	1	180
新北市	20	103	5	128
桃園市	4	43	3	50
新竹縣	2	32	4	38
苗栗縣	0	1	0	1
台中市	3	30	2	35
彰化縣	1	3	1	5
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	10	2	13
高雄市	8	24	2	34
屏東縣	4	0	0	4
宜蘭縣	0	1	1	2
花蓮縣	0	1	0	1
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	69	411	21	501

輻射防護業者證照數-依服務類別及縣市分布(續)



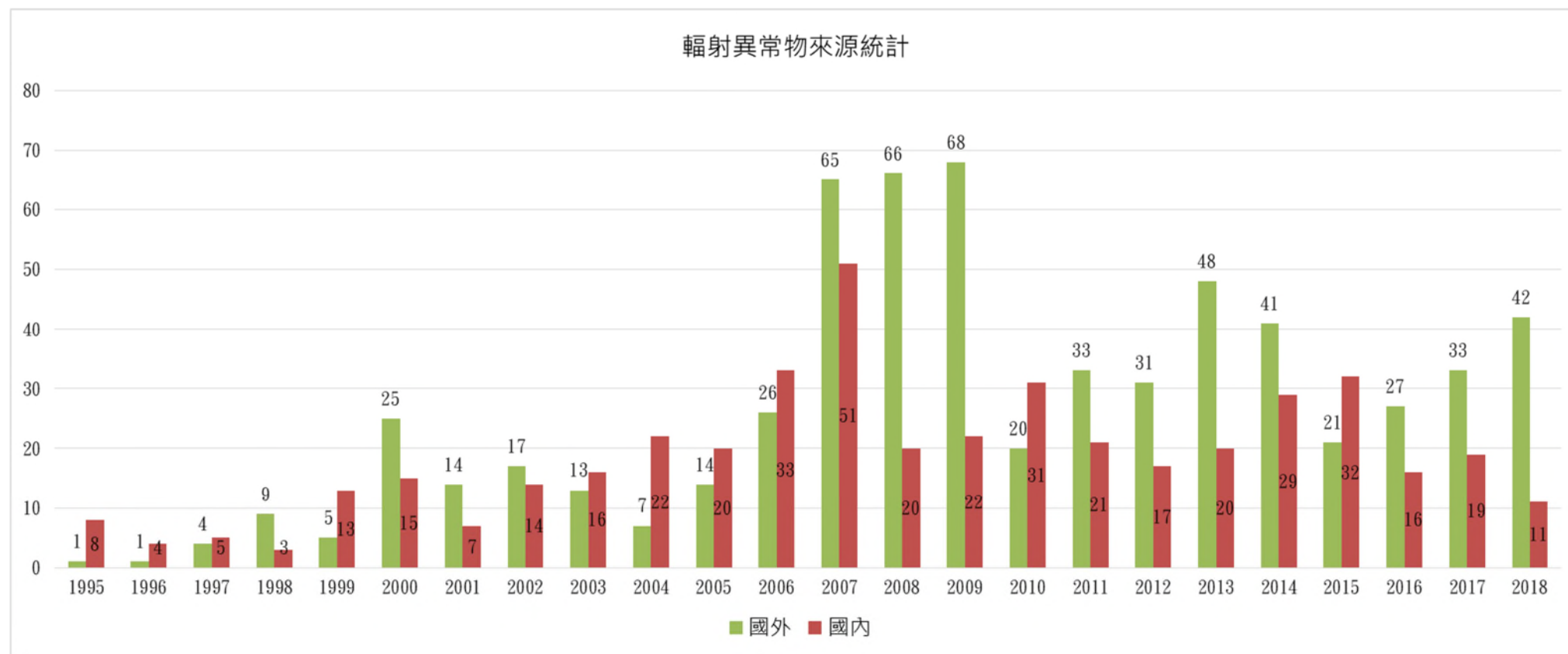
五、鋼鐵廠歷年發現 輻射異常物類

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	2018	歷年總計
國內	19	11	449
國外	33	42	631
合計	52	53	1080



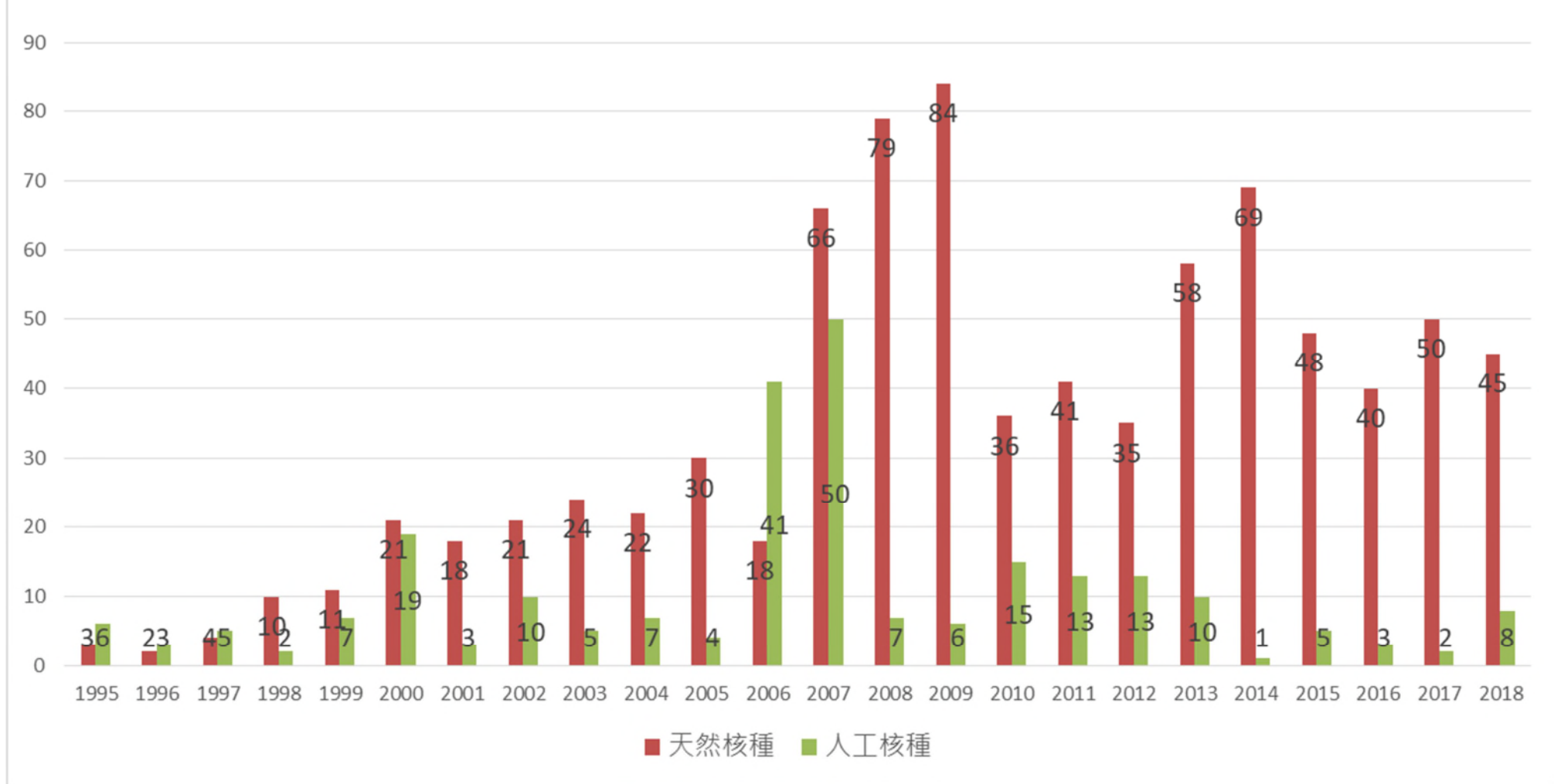
2 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之核種統計

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	2018	歷年總計
天然核種	50	45	835
人工核種	2	8	245
合計	52	53	1080

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	2018	歷年總計
污染鋼筋	2	1	100
射源	0	4	67
其他 ^註	50	48	913
合計	52	53	1080

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

