

游離輻射應用與管理統計



原子能委員會
Atomic Energy Council

中華民國 110 年 07 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 23 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 21,283 張，非醫用證照數 12,868 張，全國共合計 34,151 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 2020 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
7 輻射防護業者證照數-依服務類別及縣市分布	49
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

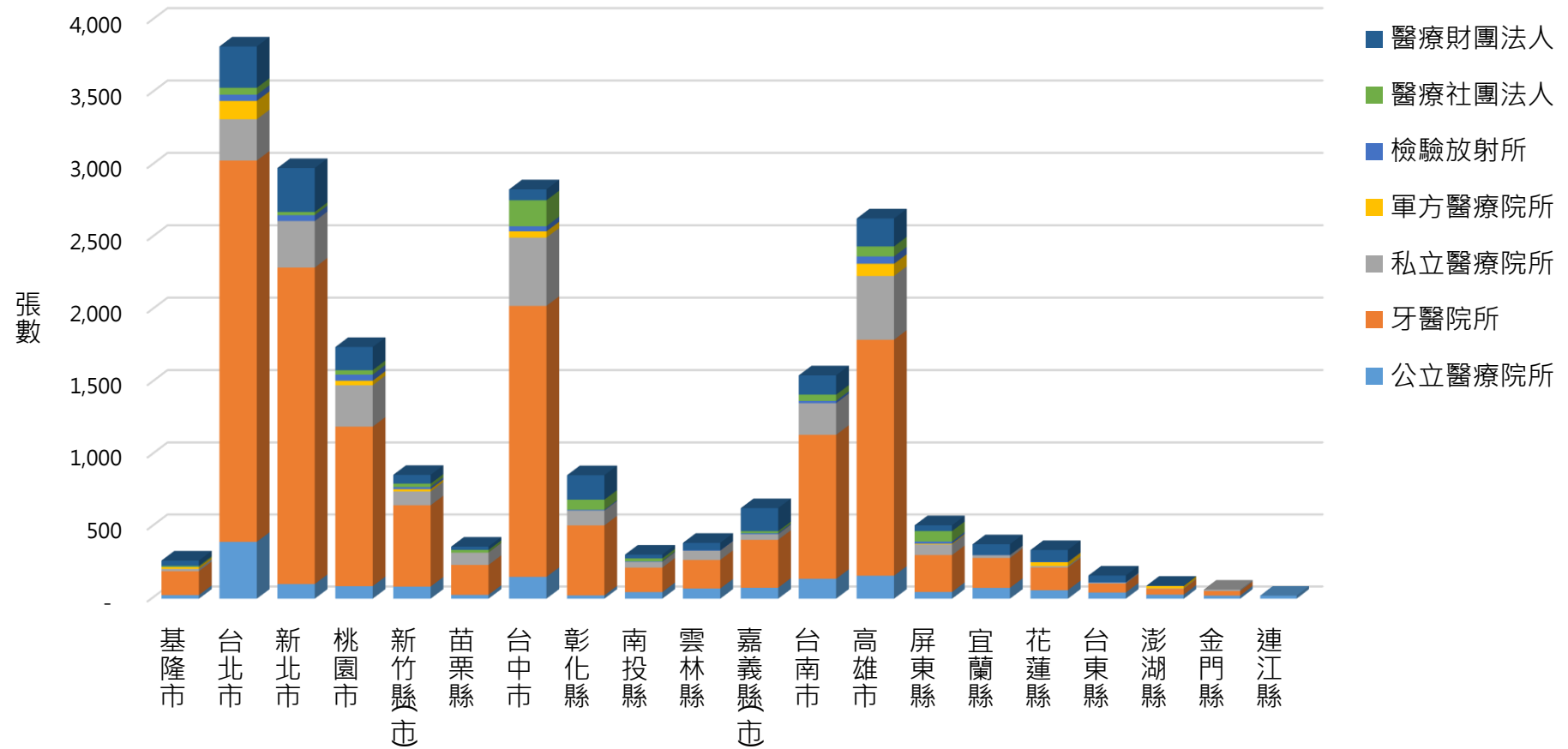
	許可類						登記備查類					
	公立醫療院所			私立醫療院所			公立醫療院所			私立醫療院所		
	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封	設備	密封	非密封
基隆市	0	0	0	2	0	2	38	0	0	225	2	0
台北市	20	8	11	15	6	10	502	76	0	3,283	39	2
新北市	0	0	1	19	7	9	102	1	0	2,859	33	0
桃園市	2	1	2	13	3	7	116	4	0	1,613	30	0
新竹縣(市)	1	1	1	4	1	2	98	3	0	757	10	0
苗栗縣	1	0	0	1	0	1	27	0	0	333	2	0
台中市	7	4	4	20	7	10	188	9	0	2,618	32	0
彰化縣	1	0	0	6	3	3	22	0	0	829	8	0
南投縣	1	0	1	1	0	0	45	0	0	259	0	0
雲林縣	2	1	2	2	0	1	69	6	0	315	0	0
嘉義縣(市)	1	1	1	8	3	4	75	0	0	545	16	0
台南市	3	2	1	11	2	4	135	8	0	1,399	10	0
高雄市	7	2	3	21	6	7	237	3	0	2,367	28	0
屏東縣	1	0	0	4	1	2	51	0	0	454	1	0
宜蘭縣	1	0	1	3	0	1	74	1	0	300	4	0
花蓮縣	0	0	0	3	3	3	85	0	0	250	12	0
台東縣	0	0	0	2	0	1	43	0	0	116	0	0
澎湖縣	0	0	0	0	0	0	44	0	0	46	0	0
金門縣	0	0	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0	0	0	22	0	0	41	0	0
合 計	48	20	28	135	42	67	1,994	111	0	18,609	227	2

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	25	166	16	13	1	7	37	265
台北市	395	2,637	285	127	43	48	285	3,820
新北市	102	2,191	321	0	41	22	303	2,980
桃園市	87	1,107	286	31	42	31	160	1,744
新竹縣(市)	84	565	96	16	15	23	61	860
苗栗縣	27	208	85	0	0	19	23	362
台中市	152	1,876	472	43	35	180	75	2,833
彰化縣	23	486	103	0	6	70	170	858
南投縣	46	170	40	0	4	20	26	306
雲林縣	71	198	64	0	3	0	52	388
嘉義縣(市)	76	333	39	0	7	14	160	629
台南市	138	999	219	0	16	43	133	1,548
高雄市	160	1,634	441	84	51	69	193	2,632
屏東縣	47	256	74	5	15	73	40	510
宜蘭縣	75	208	19	0	1	0	75	378
花蓮縣	59	158	10	26	3	0	82	338
台東縣	43	62	7	0	2	0	47	161
澎湖縣	28	40	4	16	0	0	2	90
金門縣	22	31	10	0	0	0	0	63
連江縣	21	0	0	0	0	0	0	21
總計	1,681	13,325	2,591	361	285	619	1,924	20,786

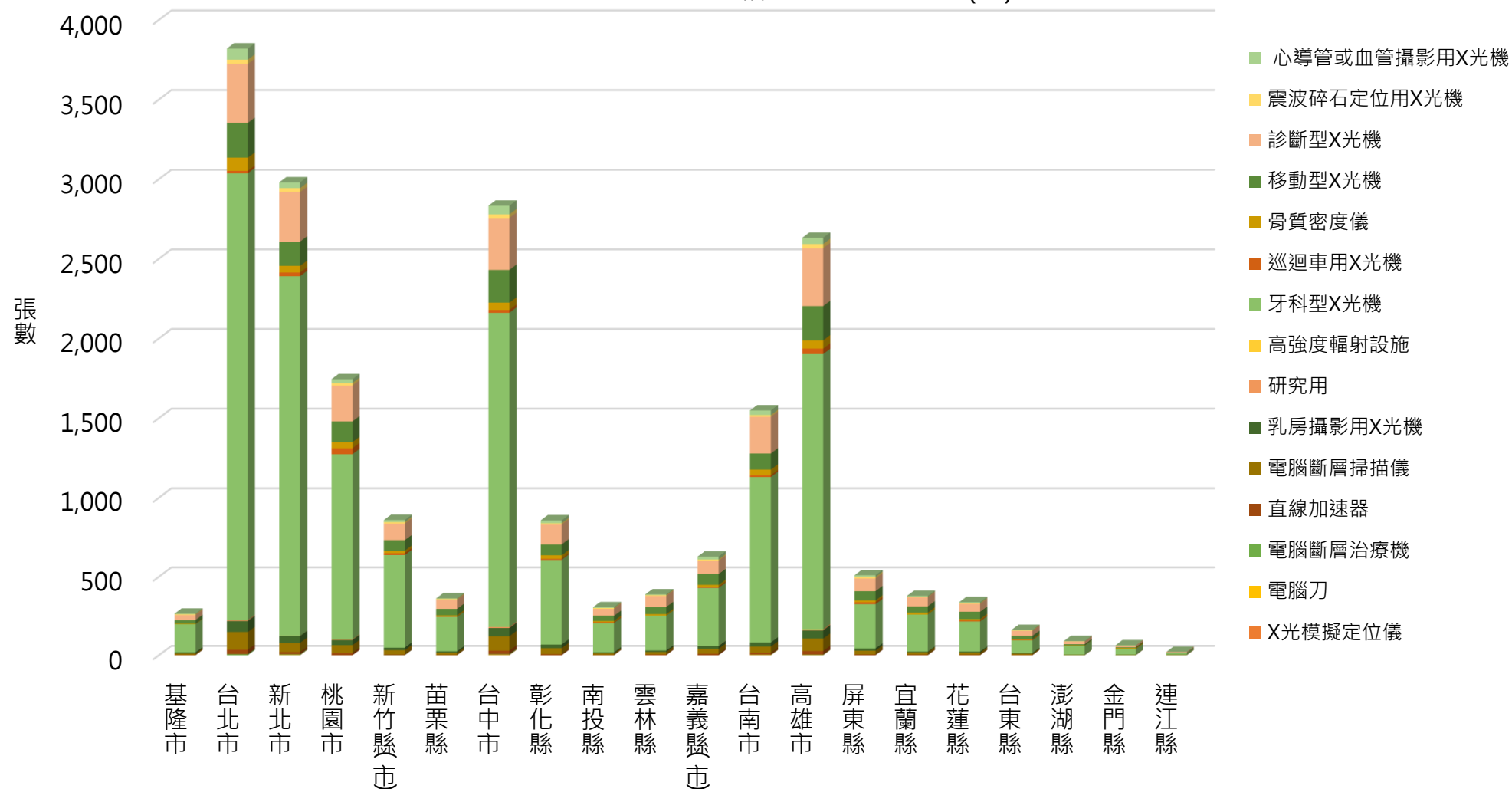
各類醫療機構設置醫用可發生游離輻射設備之證照數(續)



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	7	0	0	179	0	3	24	32	5	4	265
台北市	0	0	7	28	113	70	6	0	2,813	15	83	218	370	27	70	3,820
新北市	1	1	4	14	59	43	1	0	2,268	23	42	152	311	25	36	2,980
桃園市	0	0	0	14	50	33	3	1	1,172	38	38	130	225	16	24	1,744
新竹縣(市)	0	0	1	4	27	16	0	0	590	12	16	67	104	10	13	860
苗栗縣	0	0	0	2	14	9	0	0	219	3	7	41	59	5	3	362
台中市	2	1	4	22	92	52	7	0	1,981	18	46	205	326	23	54	2,833
彰化縣	0	0	0	7	38	23	0	0	540	7	22	69	126	8	18	858
南投縣	0	0	0	2	10	6	0	0	187	5	8	33	44	6	5	306
雲林縣	1	0	0	4	16	9	0	0	221	0	11	45	71	5	5	388
嘉義縣(市)	0	0	0	9	31	18	1	0	370	6	13	69	85	8	19	629
台南市	1	1	2	11	40	26	0	0	1,049	11	36	101	230	11	29	1,548
高雄市	0	1	2	24	79	52	6	1	1,737	34	52	215	363	27	39	2,632
屏東縣	0	0	0	5	24	14	0	0	282	12	12	59	81	10	11	510
宜蘭縣	0	0	0	4	15	4	0	0	236	0	13	39	58	3	6	378
花蓮縣	0	0	0	3	14	6	0	0	192	7	8	47	50	5	6	338
台東縣	0	0	0	2	8	4	0	0	81	3	4	21	32	3	3	161
澎湖縣	0	0	0	0	2	1	0	0	58	0	2	7	17	1	2	90
金門縣	0	0	0	0	2	1	0	0	37	1	5	5	10	1	1	63
連江縣	0	0	0	0	2	1	0	0	10	0	0	2	6	0	0	21
總計	5	4	20	157	645	395	24	2	14,222	195	421	1,549	2,600	199	348	20,786

各型醫用可發生游離輻射設備之證照數(續)

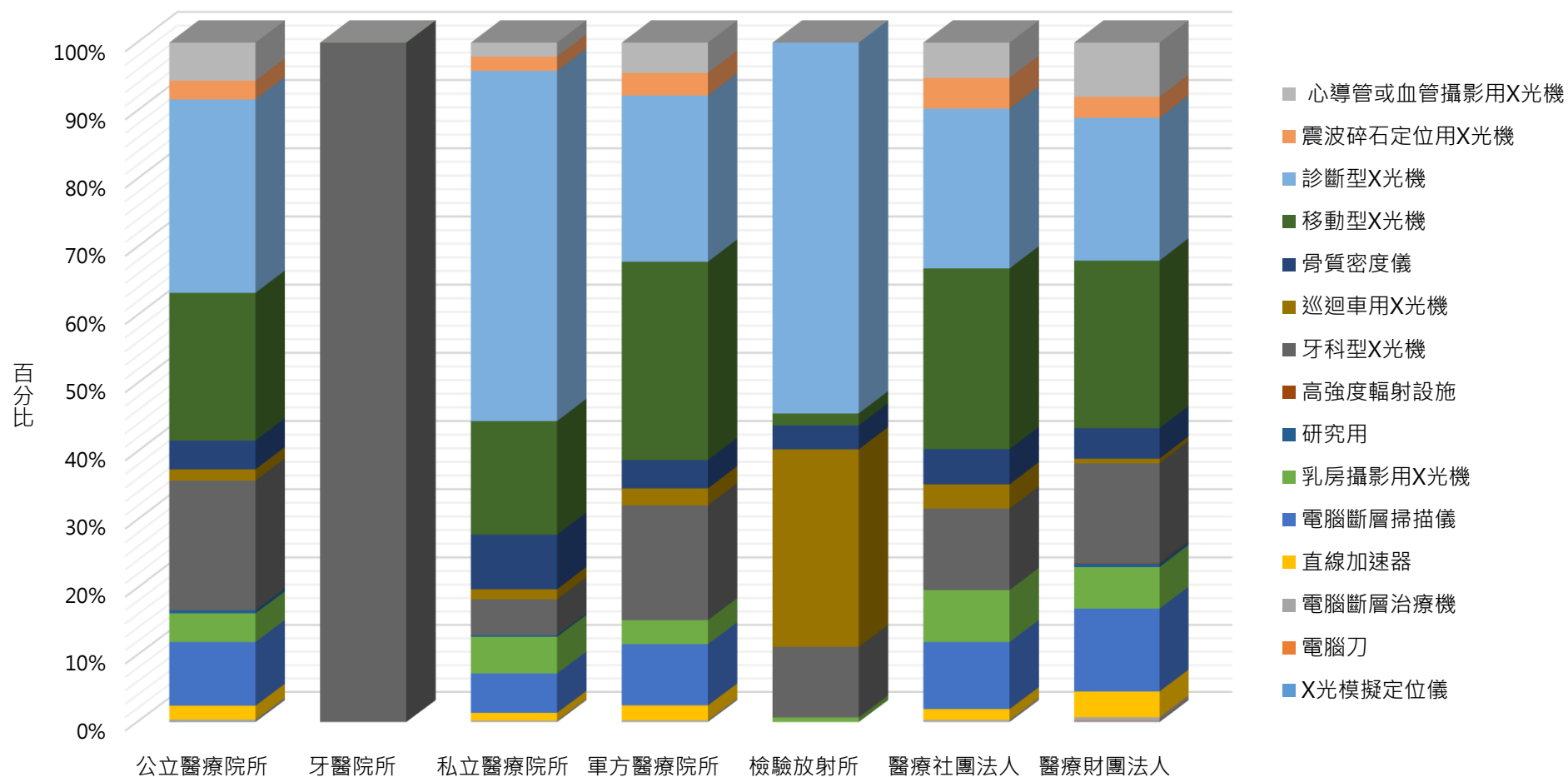


4 各類醫療機構設置各型醫用可發生游離輻射設備之證照數量統計

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	2	1	3	35	160	72	8	0	320	28	71	364	477	46	94	1,681
牙醫院所	0	0	0	0	0	0	0	0	13,317	1	0	6	1	0	0	13,325
私立醫療院所	0	0	6	30	152	142	6	0	139	39	207	432	1,331	54	53	2,591
軍方醫療院所	0	0	1	8	33	13	0	0	61	9	15	105	88	12	16	361
檢驗放射所	0	0	0	0	0	2	0	0	30	83	10	5	155	0	0	285
醫療社團法人	0	0	2	10	62	48	0	0	74	22	32	164	145	28	32	619
醫療財團法人	3	3	8	74	238	118	10	2	281	13	86	473	403	59	153	1,924
總計	5	4	20	157	645	395	24	2	14,222	195	421	1,549	2,600	199	348	20,786

註：含固定型、巡迴車，不含活體組織切片檢查(biopsy)

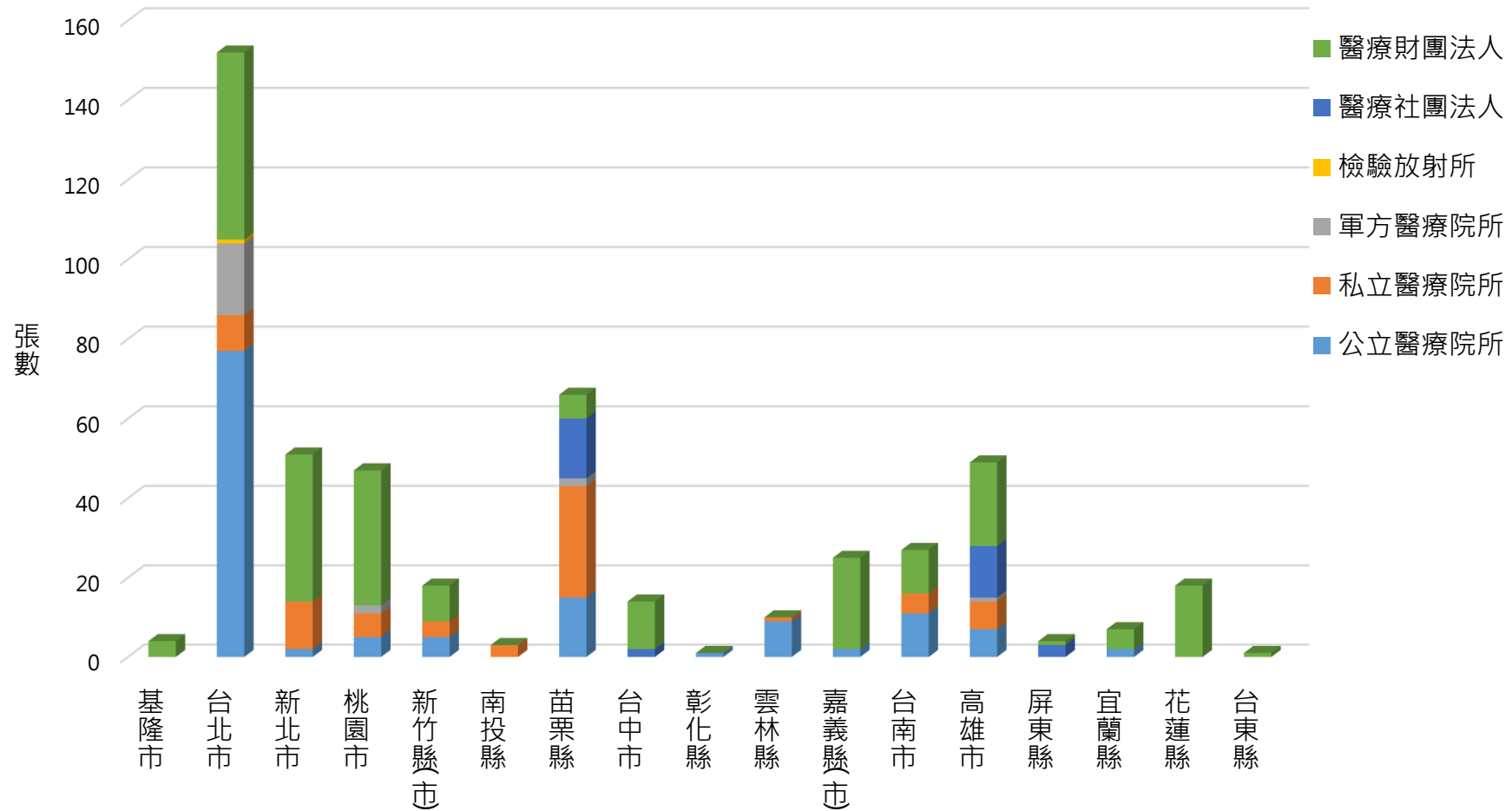
各類醫療機構設置各型醫用可發生游離輻射設備之數量統計百分比(續)



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	77	9	18	1	0	47	152
新北市	2	12	0	0	0	37	51
桃園市	5	6	2	0	0	34	47
新竹縣(市)	5	4	0	0	0	9	18
南投縣	0	3	0	0	0	0	3
苗栗縣	15	28	2	0	15	6	66
台中市	0	0	0	0	2	12	14
彰化縣	1	0	0	0	0	0	1
雲林縣	9	1	0	0	0	0	10
嘉義縣(市)	2	0	0	0	0	23	25
台南市	11	5	0	0	0	11	27
高雄市	7	7	1	0	13	21	49
屏東縣	0	0	0	0	3	1	4
宜蘭縣	2	0	0	0	0	5	7
花蓮縣	0	0	0	0	0	18	18
台東縣	0	0	0	0	0	1	1
總計	136	75	23	1	33	229	497

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

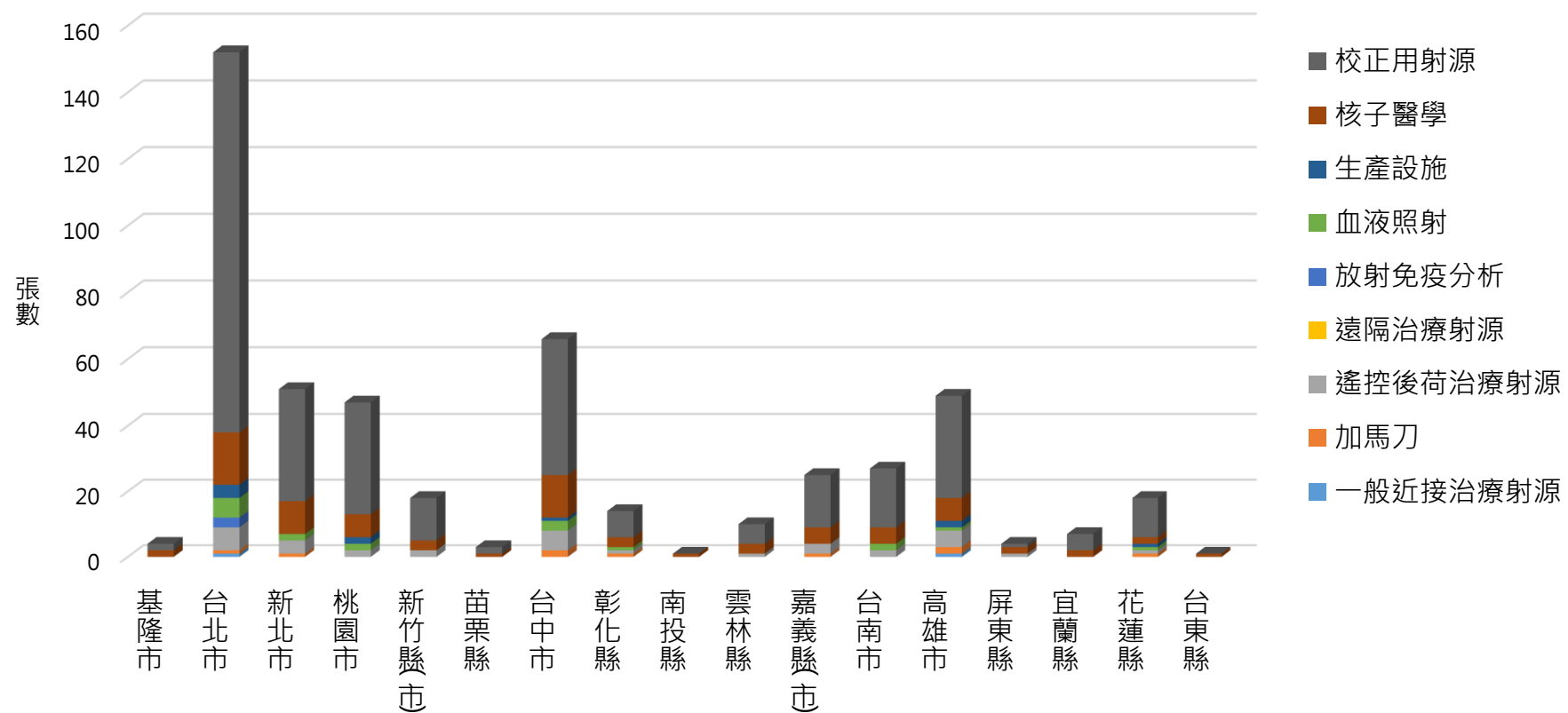
設備 縣市別	一般近接 治療射源	加馬刀 (Co-60)	遙控後荷治療 射源(Ir-192)	遠隔治療射源 (Co-60)	放射免疫 分析	血液照射 (Cs-137)	生產設施 1	核子醫學 2	校正用射 源 ³	總計
基隆市	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4
台北市	1	1	7	0	3	6	4	16	114	152
新北市	0	1	4	0	0	2	0	10	34	51
桃園市	0	0	2	0	0	2	2	7	34	47
新竹縣(市)	0	0	2	0	0	0	0	3	13	18
苗栗縣	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3
台中市	0	2	6	0	0	3	1	13	41	66
彰化縣	0	1	1	0	0	1	0	3	8	14
南投縣	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
雲林縣	0	0	1	0	0	0	0	3	6	10
嘉義縣(市)	0	1	3	0	0	0	0	5	16	25
台南市	0	0	2	0	0	2	0	5	18	27
高雄市	1	2	5	0	0	1	2	7	31	49
屏東縣	0	0	1	0	0	0	0	2	1	4
宜蘭縣	0	0	0	0	0	0	0	2	5	7
花蓮縣	0	1	1	0	0	1	1	2	12	18
台東縣	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
總計	2	9	35	0	3	18	10	83	337	497

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

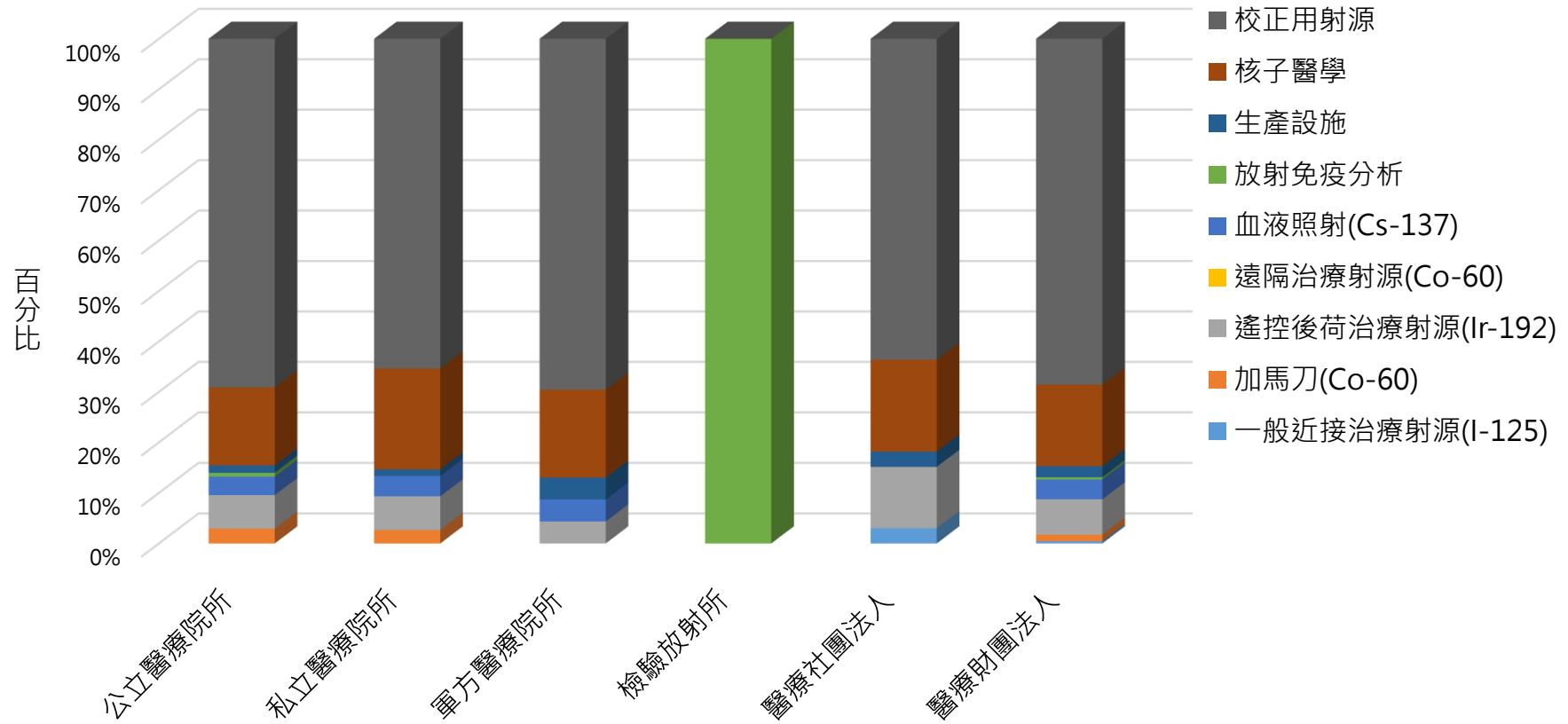
類別 機構	一般近接 治療射源 (I-125)	加馬刀 (Co-60)	遙控後荷 治療射源 (Ir-192)	遠隔治療 射源 (Co-60)	血液照射 (Cs-137)	放射免疫 分析	生產設施 ¹	核子醫學 ²	校正用 ³ 射源	總計
公立醫療 院所	0	4	9	0	5	1	2	21	94	136
私立醫療 院所	0	2	5	0	3	0	1	15	49	75
軍方醫療 院所	0	0	1	0	1	0	1	4	16	23
檢驗 放射所	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
醫療社團 法人	1	0	4	0	0	0	1	6	21	33
醫療財團 法人	1	3	16	0	9	1	5	37	157	229
總計	2	9	35	0	18	3	10	83	337	497

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。

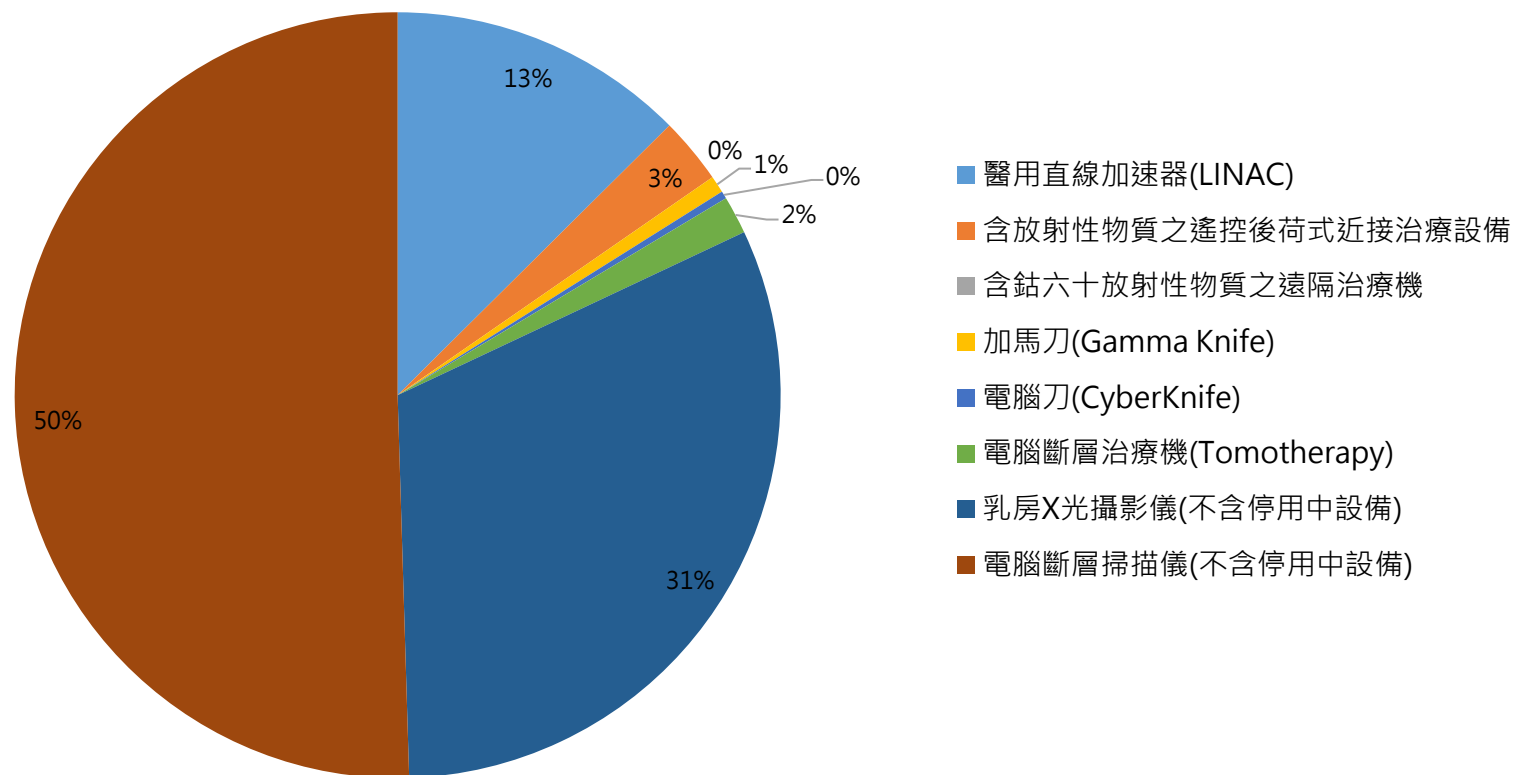
各類醫療機構設置各型醫用放射性物質之數量統計百分比(續)



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)	157
含放射性物質之遙控後荷式近接治療設備	35
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)	4
電腦斷層治療機(Tomotherapy)	20
乳房 X 光攝影儀(不含停用中設備)	394
電腦斷層掃描儀(不含停用中設備)	631
總計	1,250

應實施輻射醫療曝露品質保證之各類設備證照數百分比(續)

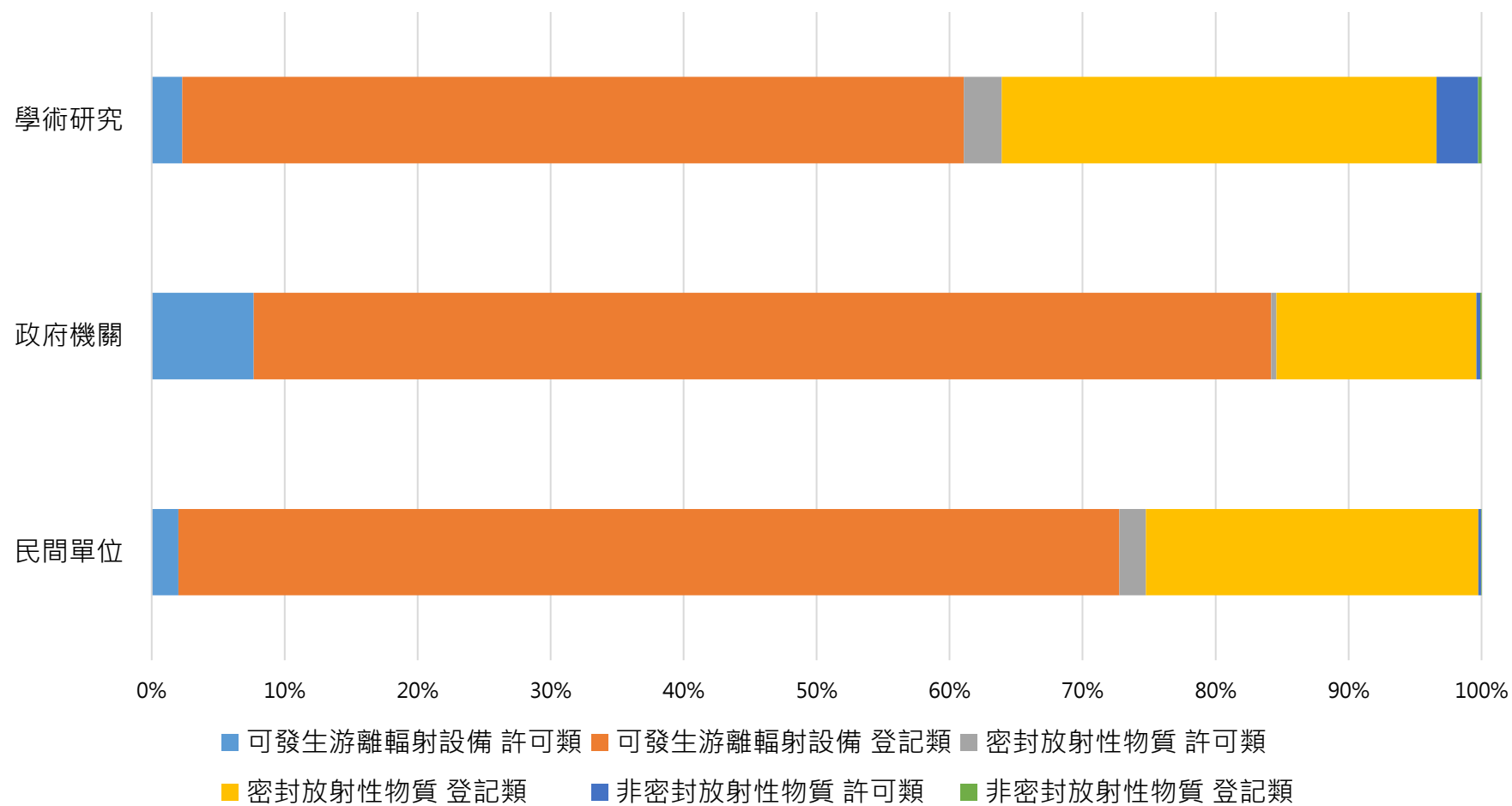


二、非 醫 用 類

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	223	7,871	223	2,782	24	3	11,126
政府機關	77	769	4	151	3	1	1,005
學術研究	17	433	21	241	23	2	737
總計	317	9,073	248	3,174	50	6	12,868

各類機構設置非醫用輻射源之證照數百分比(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	2	3	0	3	0	0	0	0	0	43	1		23	2	0	4	4	0
台北市	24	5	2	13	2	1	2	1	4	539	85	0	142	57	1	71	42	1
新北市	9	5	10	7	1	1	0	0	0	1,188	216	1	22	15	0	7	1	0
桃園市	37	16	2	18	0	0	7	15	8	1,709	497	1	291	28	0	55	63	0
新竹縣(市)	8	6	2	1	0	0	6	4	4	827	364	0	7	2	0	98	35	0
苗栗縣	5	6	1	0	0	0	0	0	0	190	110	0	3	0	0	2	0	0
台中市	21	10	4	7	0	0	0	0	3	751	268	0	38	16	0	59	29	0
彰化縣	5	5	0	0	0	0	0	0	0	222	103	0	4	0	0	6	3	0
南投縣	2	2	0	2	0	0	0	0	0	68	17	0	4	2	0	3	0	0
雲林縣	6	32	0	0	0	0	2	0	0	147	202	0	3	0	0	7	4	0
嘉義縣(市)	3	0	0	3	0	0	0	0	1	92	28	0	10	3	0	8	3	1
台南市	13	1	0	5	0	0	0	0	1	683	404	0	32	4	0	48	18	0
高雄市	78	127	2	8	1	1	0	1	1	1,226	352	0	102	13	0	34	19	0
屏東縣	8	2	1	4	0	0	0	0	0	91	38	1	8	4	0	8	10	0
宜蘭縣	2	3	0	0	0	0	0	0	0	65	61	0	2	1	0	3	0	0
花蓮縣	0	0	0	3	0	0	0	0	1	20	26	0	15	1	0	20	9	0
台東縣	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8	9	0	17	3	0	0	1	0
澎湖縣	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	24	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	14	0	0	0	0	0
合 計	223	223	24	77	4	3	17	21	23	7,871	2,782	3	769	151	1	433	241	2

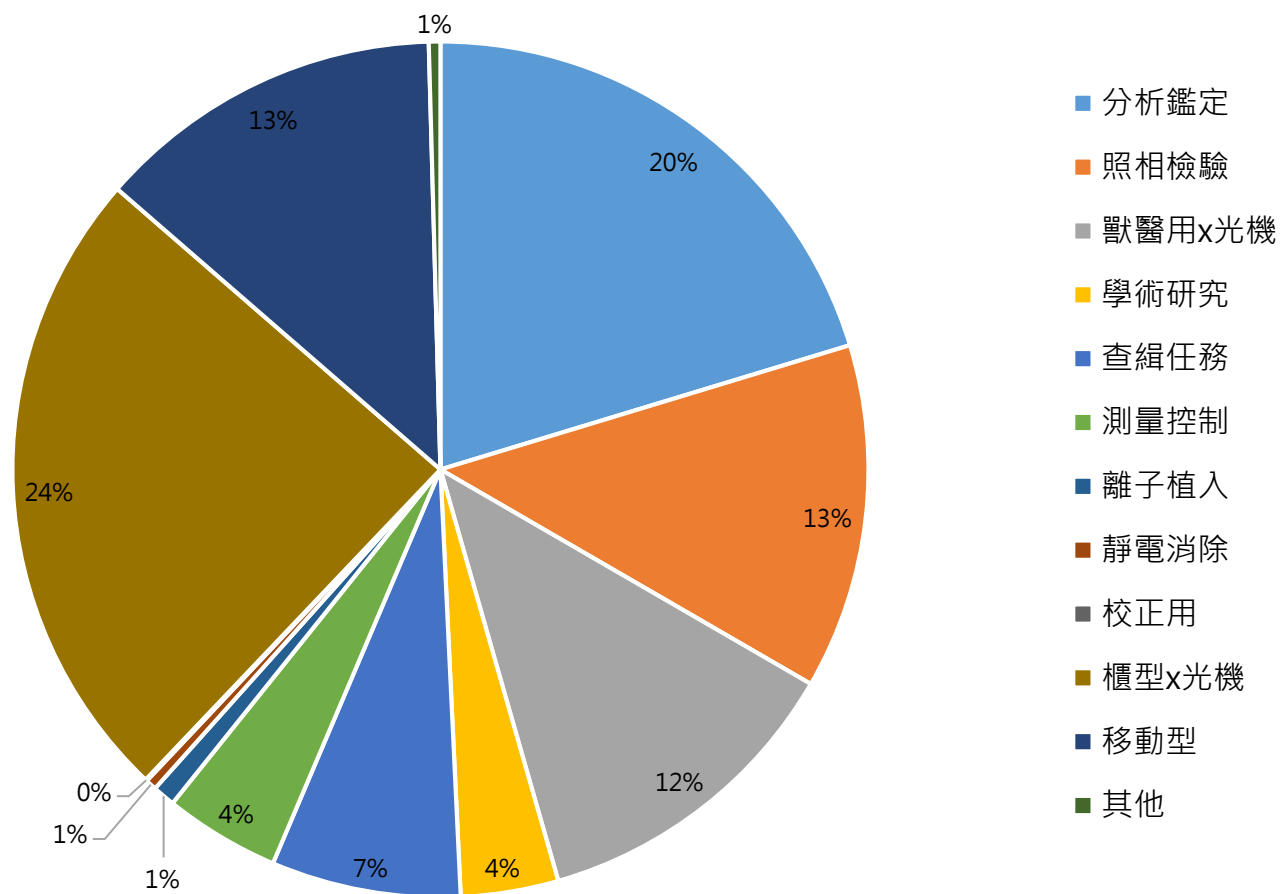
註：「設備」指可發生游離輻射設備，「密封」指密封放射性物質，「非密封」指非密封放射性物質。

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	1,907
照相檢驗	1,225
獸醫用	1,146
學術研究	346
查緝任務	672
測量控制	410
離子植入	80
靜電消除	39
校正用	6
櫃型	2,280
移動型	1,238
其他 ^註	41
合計	9,390

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百分比(續)



4 各類用途之非醫用放射性物質之證照數

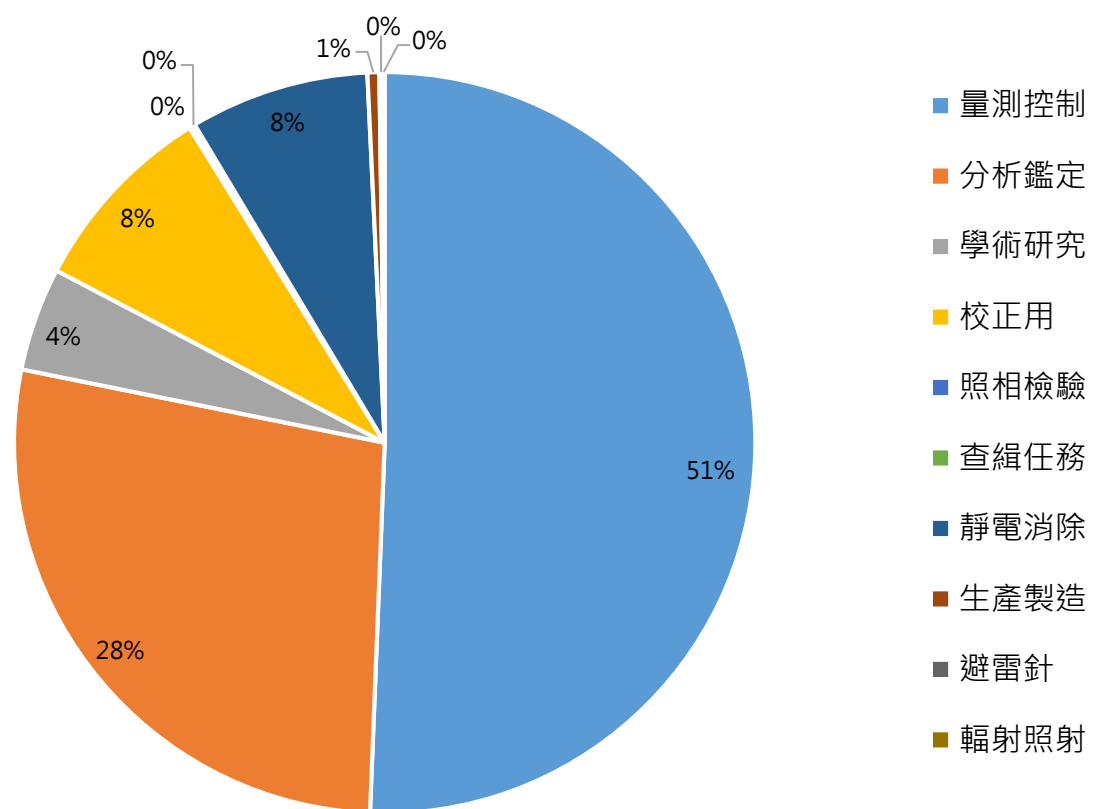
物質用途	證照數
測量控制	1,761
分析鑑定	958
學術研究	157
校正用	295
照相檢驗	5
查緝任務	4
靜電消除	272
生產製造 ^{註 1}	18
避雷針 ^{註 2}	5
輻射照射 ^{註 3}	3
合計	3,478

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百分比(續)



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	5,731	8,510	8,960	51	5,925	28,856
2001	5,622	8,775	9,221	66	5,786	29,223
2002	5,296	8,914	9,468	60	5,857	29,325
2003	5,281	9,504	10,702	63	6,361	31,649
2004	5,189	10,425	13,272	54	7,167	35,782
2005	5,287	11,101	15,754	49	7,410	39,242
2006	5,325	11,561	16,966	43	7,472	40,881
2007	5,232	12,110	18,615	40	7,541	43,170
2008	5,473	12,873	18,639	56	7,221	43,940
2009	5,971	13,321	16,588	56	7,329	42,966
2010	6,093	14,207	17,435	46	7,360	44,607
2011	6,001	14,920	18,465	39	7,482	46,545
2012	6,026	15,482	19,576	38	7,473	48,225
2013	6,040	15,804	20,002	36	7,031	48,617
2014	6,313	16,272	20,919	40	7,199	50,437
2015	6,384	17,199	21,995	37	6,659	52,012
2016	6,084	17,958	21,951	34	6,540	52,369
2017	5,557	18,522	21,877	31	6,479	52,248
2018	5,383	19,199	22,479	27	6,137	52,995
2019	5,189	20,291	22,269	31	6,142	53,723
2020	5,286	20,970	21,406	31	5,832	53,220

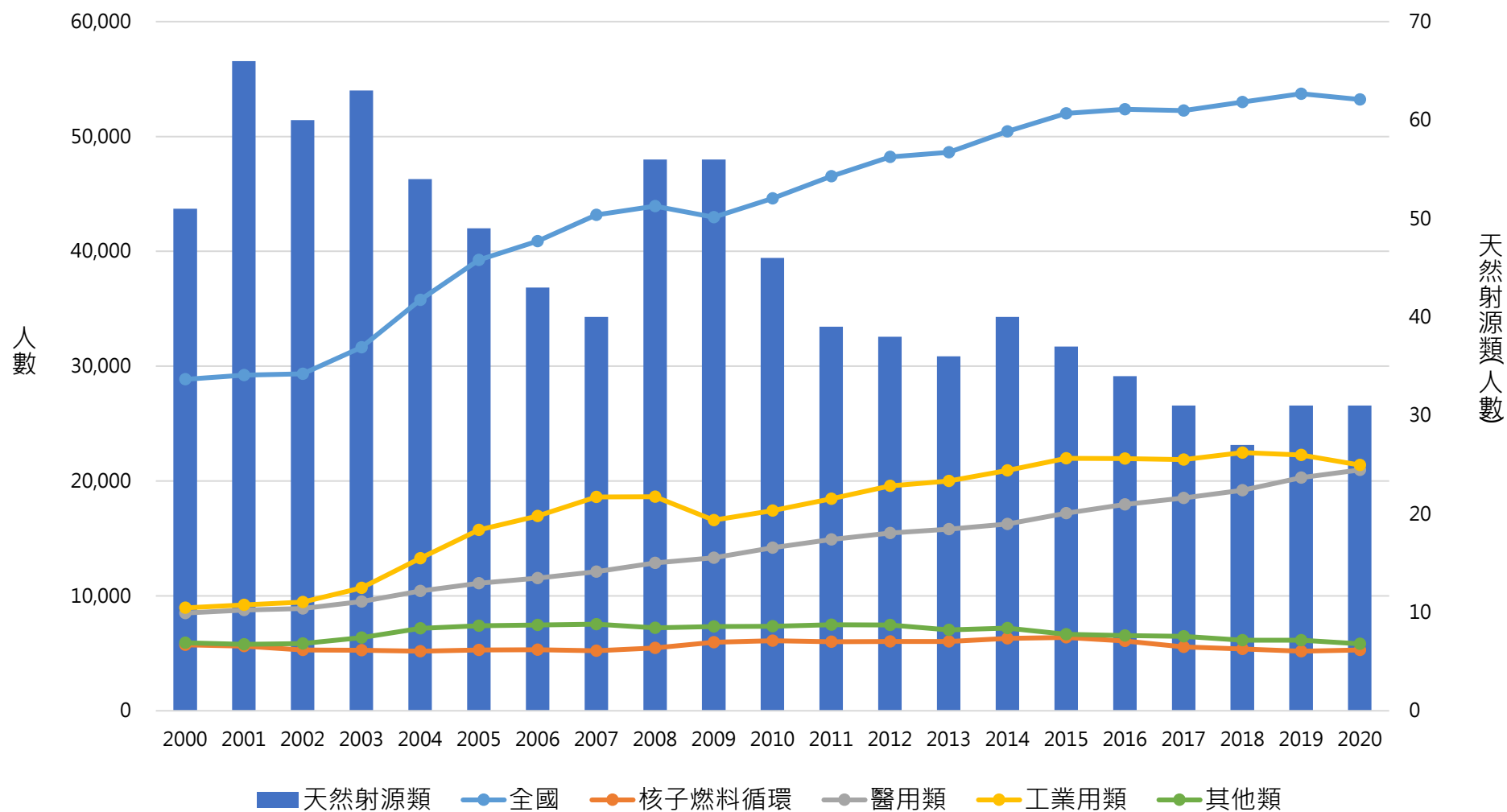
註：1.天然射源類包括民用飛行器、石油與天然氣及礦物與礦石處理。

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)

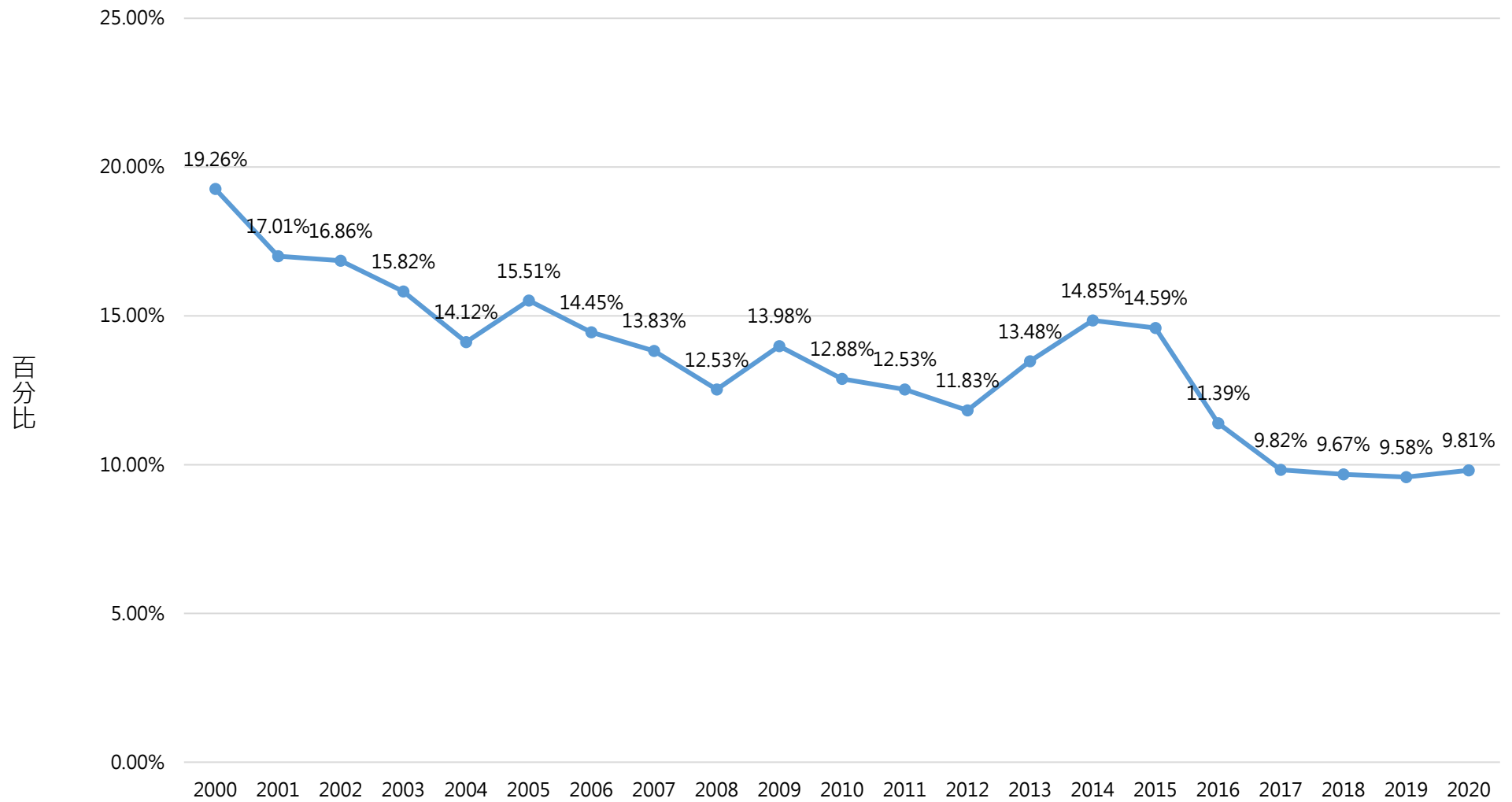


2 全國輻射作業人員有劑量值人數與總偵測人數統計

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
有劑量值 人數	5,559	4,970	4,943	5,006	5,052	6,088	5,908	5,969	5,504	6,008	5,745	,5831	5,704	6,551	7,492
總偵測 人數	28,856	29,223	29,325	31,649	357,82	39,242	40,881	43,170	43,940	42,966	44,607	46,545	48,225	48,621	50,438
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%

年份	2015	2016	2017	2018	2019	2020
有劑量值 人數	7,589	5,966	5,132	5,127	5,148	5,220
總偵測 人數	52,012	52,369	52,248	52,995	53,723	53,220
百分比	14.59%	11.39%	9.82%	9.67%	9.58%	9.81%

全國輻射作業人員有劑量值人數與總偵測人數統計百分比(續)



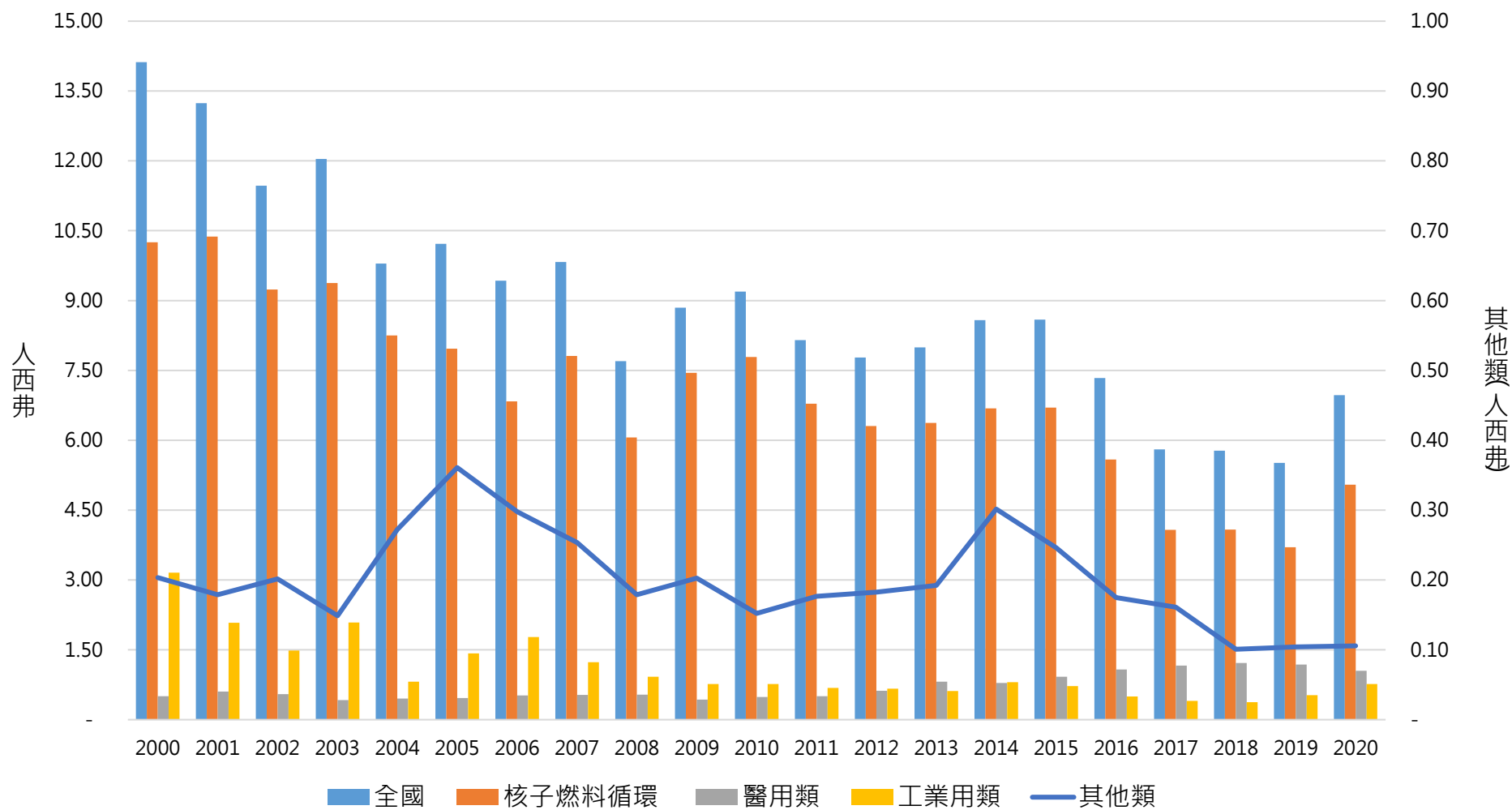
3 全國輻射作業人員總集體劑量統計

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	2019	2020
全國	7.34	5.80	5.78	5.52	6.97
核子燃料循環(核電廠)	5.59	4.08	4.08	3.70	5.05
醫用類	1.08	1.16	1.21	1.19	1.05
工業用類 (非醫用)	0.51	0.40	0.38	0.52	0.77
其他類 (研究用)	0.17	0.16	0.10	0.10	0.11
天然射源類	0.00	0.00	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)



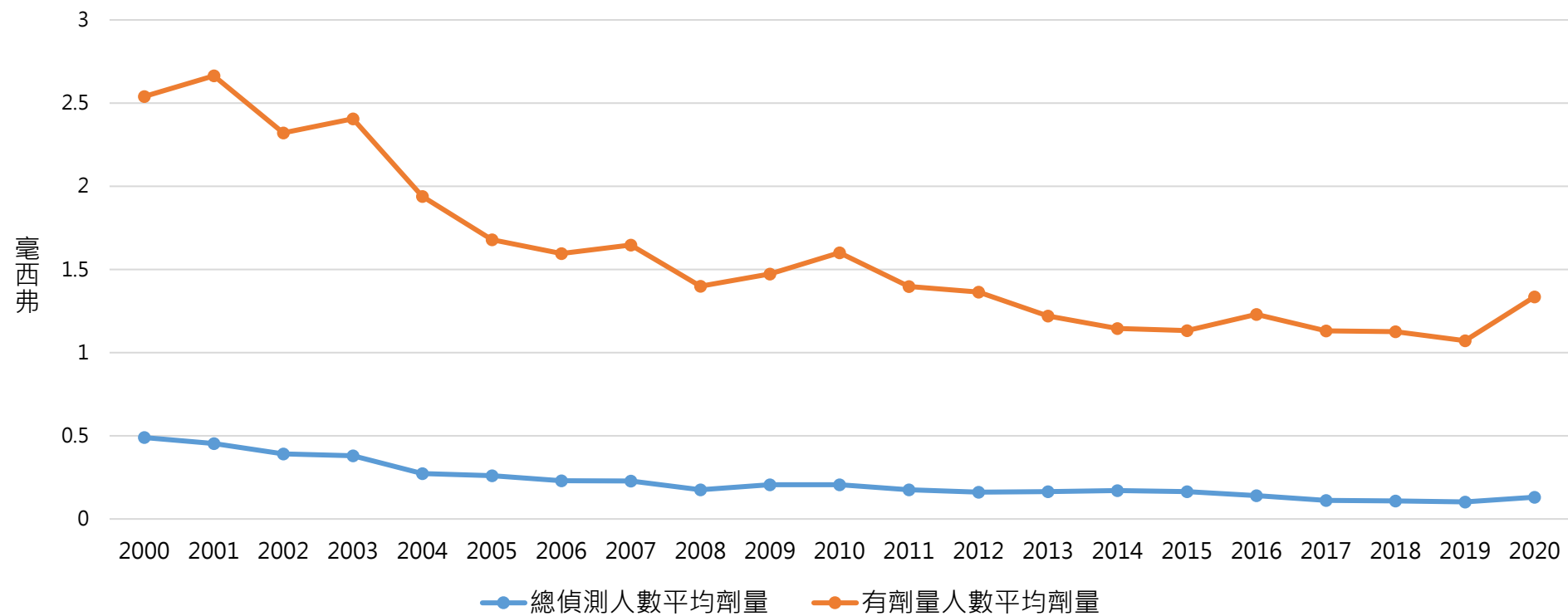
4 全國輻射作業人員年平均劑量統計

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	2019	2020
總偵測人數 平均劑量	0.14	0.11	0.11	0.10	0.13
有劑量人數 平均劑量	1.23	1.13	1.13	1.07	1.34

單位：毫西弗 (mSv)

全國輻射作業人員年平均劑量統計(續)

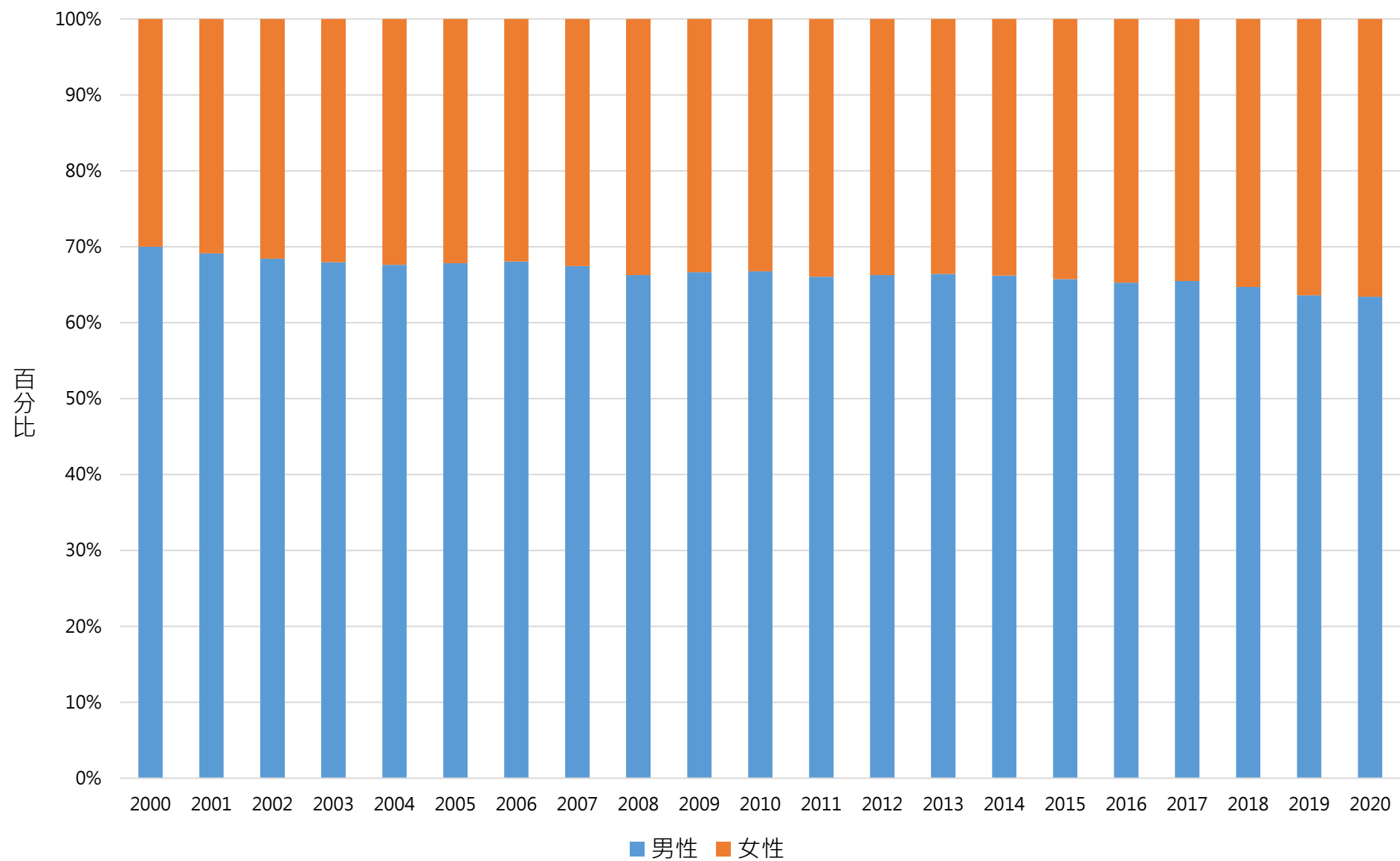


5 全國輻射作業人員性別統計

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
男性	20,201	20,194	20,069	21,507	24,194	26,620	27,816	29,122	29,112	28,639	29,778	30,740	31,950	32,298
女性	8,655	9,029	9,256	10,142	11,588	12,622	13,065	14,048	14,828	14,327	14,829	15,805	16,275	16,319
總人數	28,856	29,223	29,325	31,649	35,782	39,242	40,881	43,170	43,940	42,966	44,607	46,545	48,225	48,617

年份	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
男性	33,397	34,190	34,178	34,210	34,283	34,163	33,750
女性	17,040	17,822	18,191	18,038	18,712	19,560	19,470
總人數	50,437	52,012	52,369	52,248	52,995	53,723	53,220

全國輻射作業人員性別統計百分比(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	23,297	3,296	891	549	272	191	169	90	47	26	15	8	3	0	2	0
2001	24,253	2,774	891	539	251	161	187	86	36	24	17	0	3	0	1	0
2002	24,382	2,907	857	519	225	148	155	77	40	8	5	1	0	0	1	0
2003	26,643	3,001	801	520	228	157	135	84	43	21	7	7	2	0	0	0
2004	30,730	3,152	822	512	196	126	165	75	1	1	0	2	0	0	0	0
2005	33,154	4,018	935	528	245	143	159	52	3	1	2	1	1	0	0	0
2006	34,973	3,991	854	526	214	140	132	31	13	2	5	0	0	0	0	0
2007	37,201	3,922	909	586	221	126	156	43	3	2	1	0	0	0	0	0
2008	38,436	3,644	948	503	186	118	98	6	1	0	0	0	0	0	0	0
2009	36,958	3,968	941	593	254	145	99	8	0	0	0	0	0	0	0	0
2010	38,862	3,652	961	614	238	138	121	21	0	0	0	0	0	0	0	0
2011	40,714	3,884	977	507	238	134	81	10	0	0	0	0	0	0	0	0
2012	42,519	3,758	1,030	531	201	103	68	12	1	0	0	0	0	0	0	0
2013	42,063	4,601	1,008	556	196	93	77	19	0	1	0	0	0	0	0	0
2014	42,944	5,431	1,072	542	246	101	87	11	0	0	0	0	0	0	0	0
2015	44,413	5,413	1,188	569	220	111	81	7	0	0	0	0	0	0	0	0
2016	46,403	4,200	950	477	159	87	80	13	0	0	0	0	0	0	0	0
2017	47,116	3,716	756	394	136	75	50	5	0	0	0	0	0	0	0	0
2018	47,868	3,680	840	362	117	60	52	14	2	0	0	0	0	0	0	0
2019	48,575	3,713	823	364	139	60	41	8	0	0	0	0	0	0	0	0
2020	48,000	3,668	808	398	124	79	108	29	3	2	1	0	0	0	0	0

LLD：最低可測值

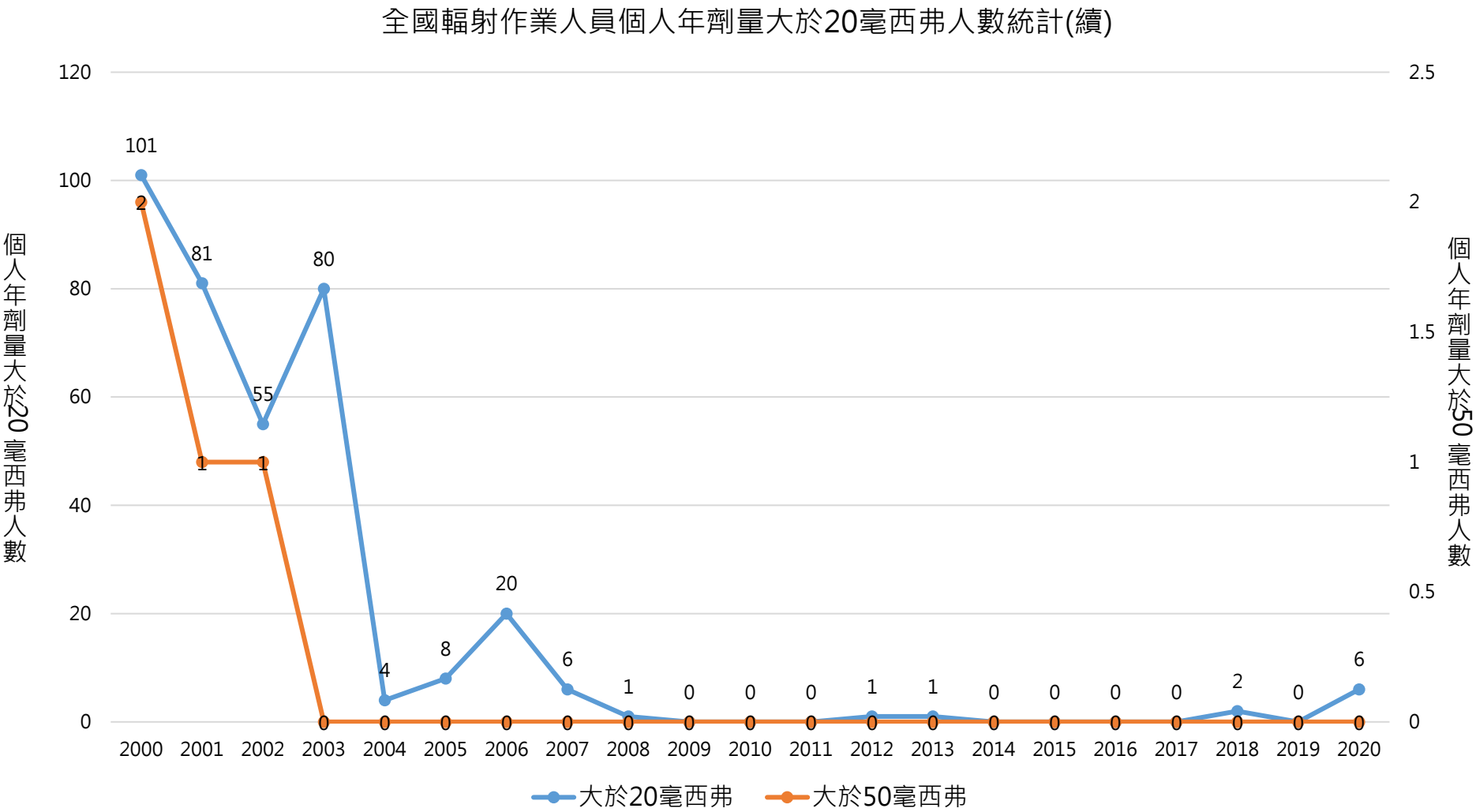
7 全國輻射作業人員各劑量區間人數相對百分比統計

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%
2019	90.42	6.91	1.53	0.68	0.26	0.11	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.58%
2020	90.19	6.89	1.52	0.75	0.23	0.15	0.20	0.05	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.81%

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	2019	2020
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	0	6
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	0	0

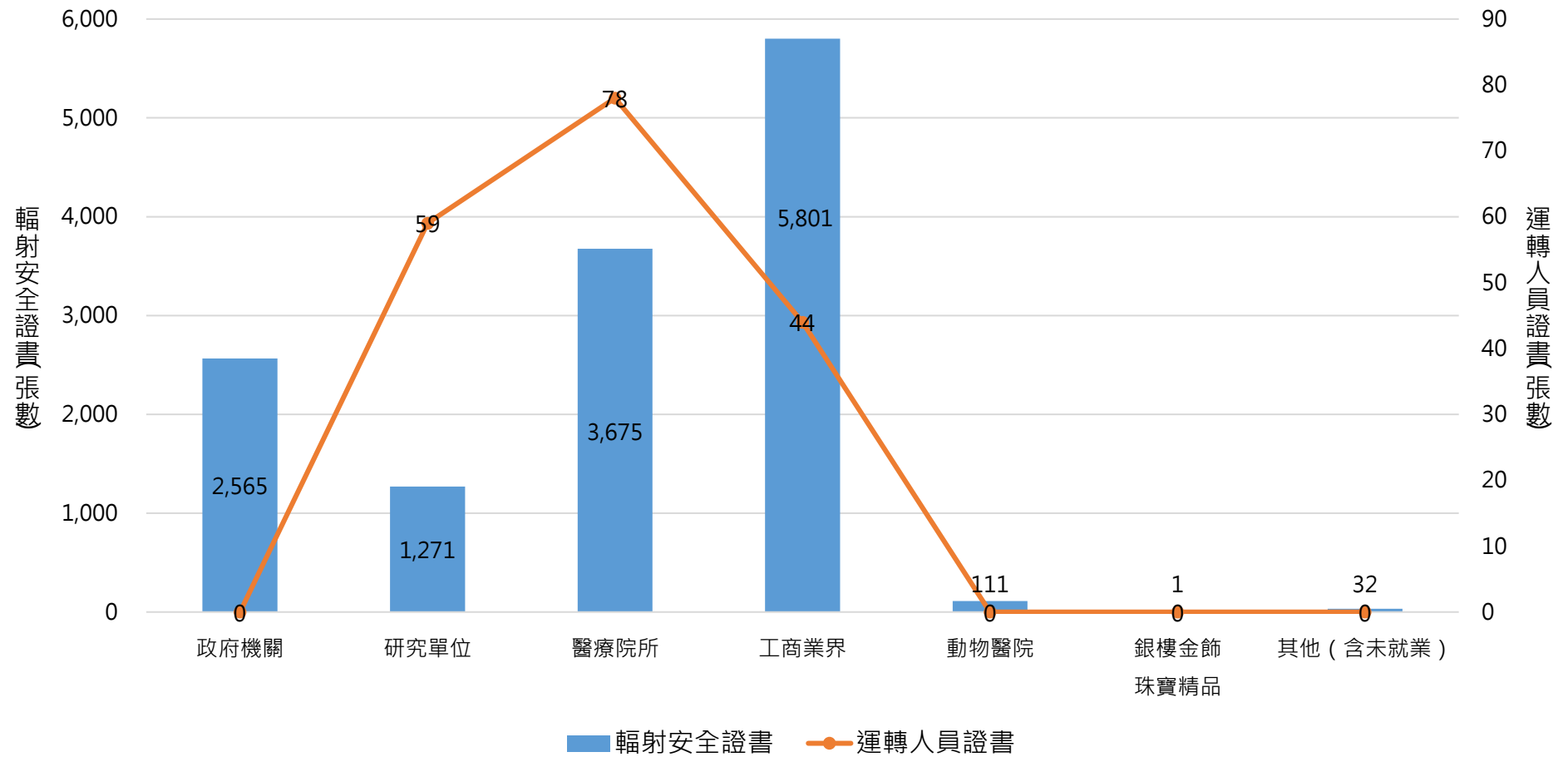


四、輻防人員、輻安 證書、輻防業者類

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	2,565	1,271	3,675	5,801	111	1	32	13,456
運轉人員 證書	0	59	78	44	0	0	0	181
合 計	2,565	1,330	3,753	5,845	111	1	32	13,637

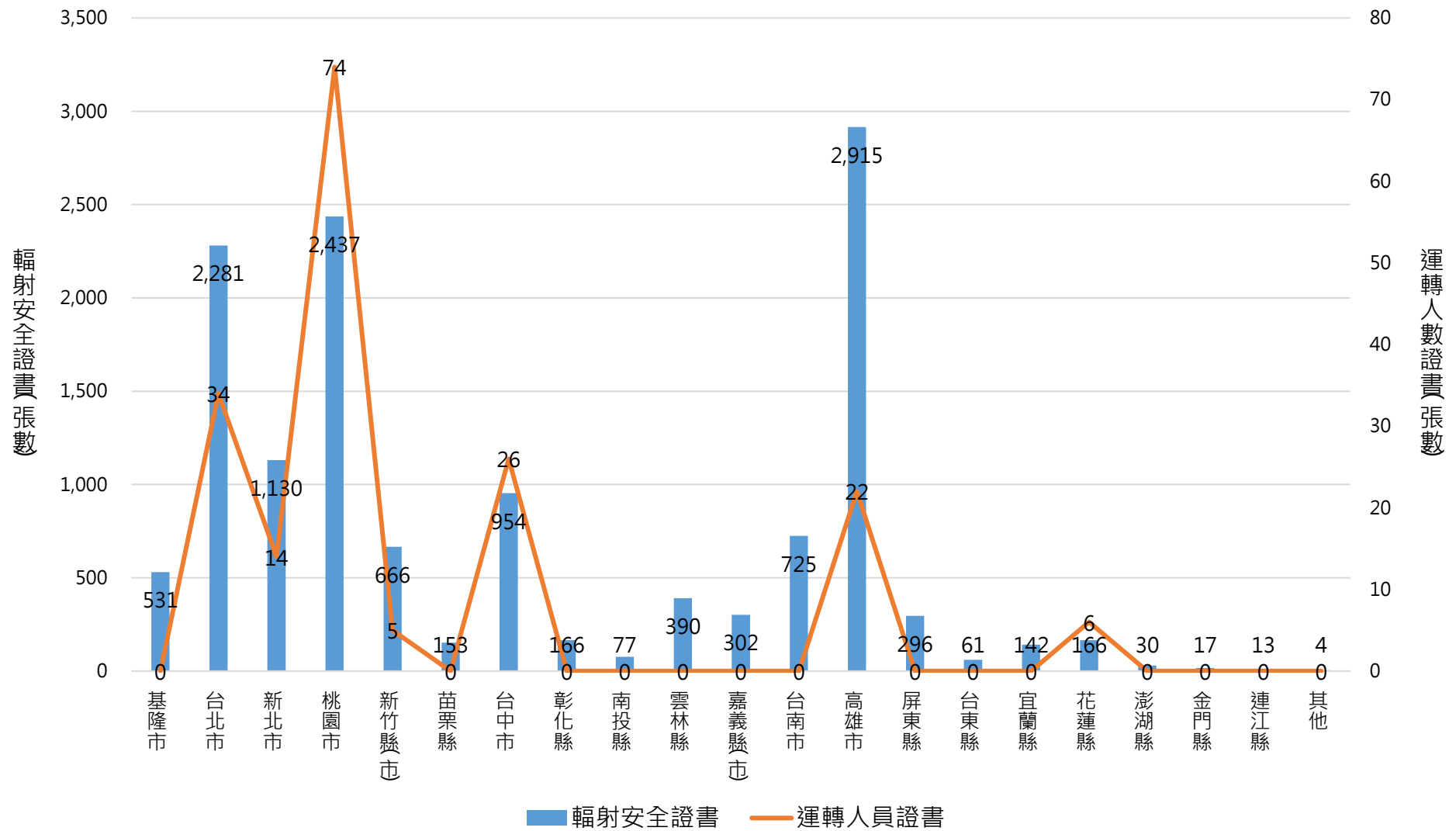
輻射安全證書及運轉人員證書數-依機構別(續)



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	531	0	531
台北市	2,281	34	2,315
新北市	1,130	14	1,144
桃園市	2,437	74	2,511
新竹縣(市)	666	5	671
苗栗縣	153	0	153
台中市	954	26	980
彰化縣	166	0	166
南投縣	77	0	77
雲林縣	390	0	390
嘉義縣(市)	302	0	302
台南市	725	0	725
高雄市	2,915	22	2,937
屏東縣	296	0	296
台東縣	61	0	61
宜蘭縣	142	0	142
花蓮縣	166	6	172
澎湖縣	30	0	30
金門縣	17	0	17
連江縣	13	0	13
其他	4	0	4
合計	13,456	181	13,637

輻射安全證書及運轉人員證書數-依縣市別(續)

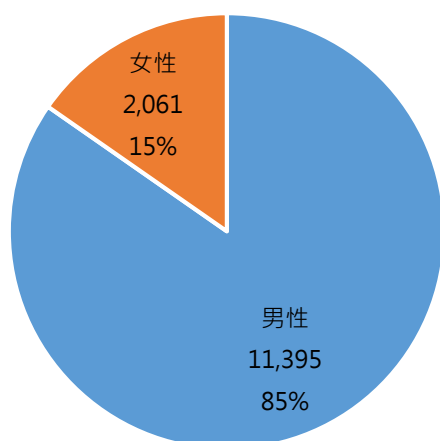


3 輻射安全證書及運轉人員證書數-依性別

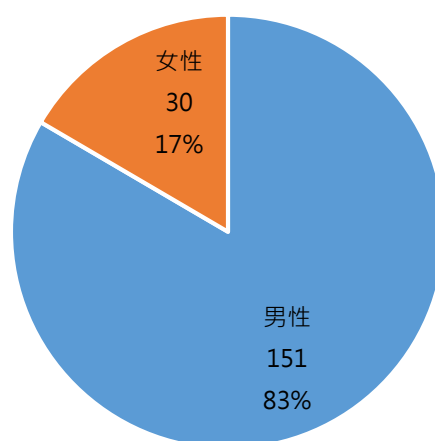
性別 級別	男性	女性	合計
輻射安全證書	11,395	2,061	13,456
運轉人員證書	151	30	181
合 計	11,546	2,091	13,637

輻射安全證書及運轉人員證書數-依性別數量統計百分比(續)

輻射安全證書

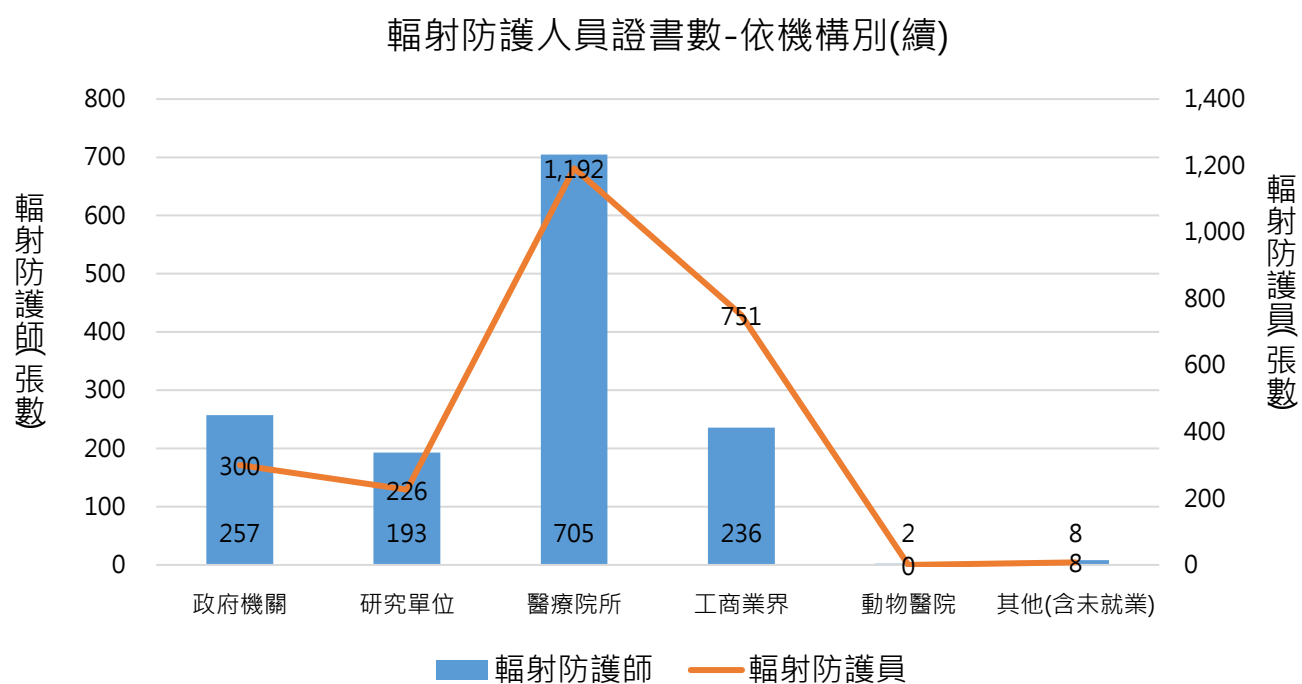


運轉人員證書



4 輻射防護人員證書數-依機構別

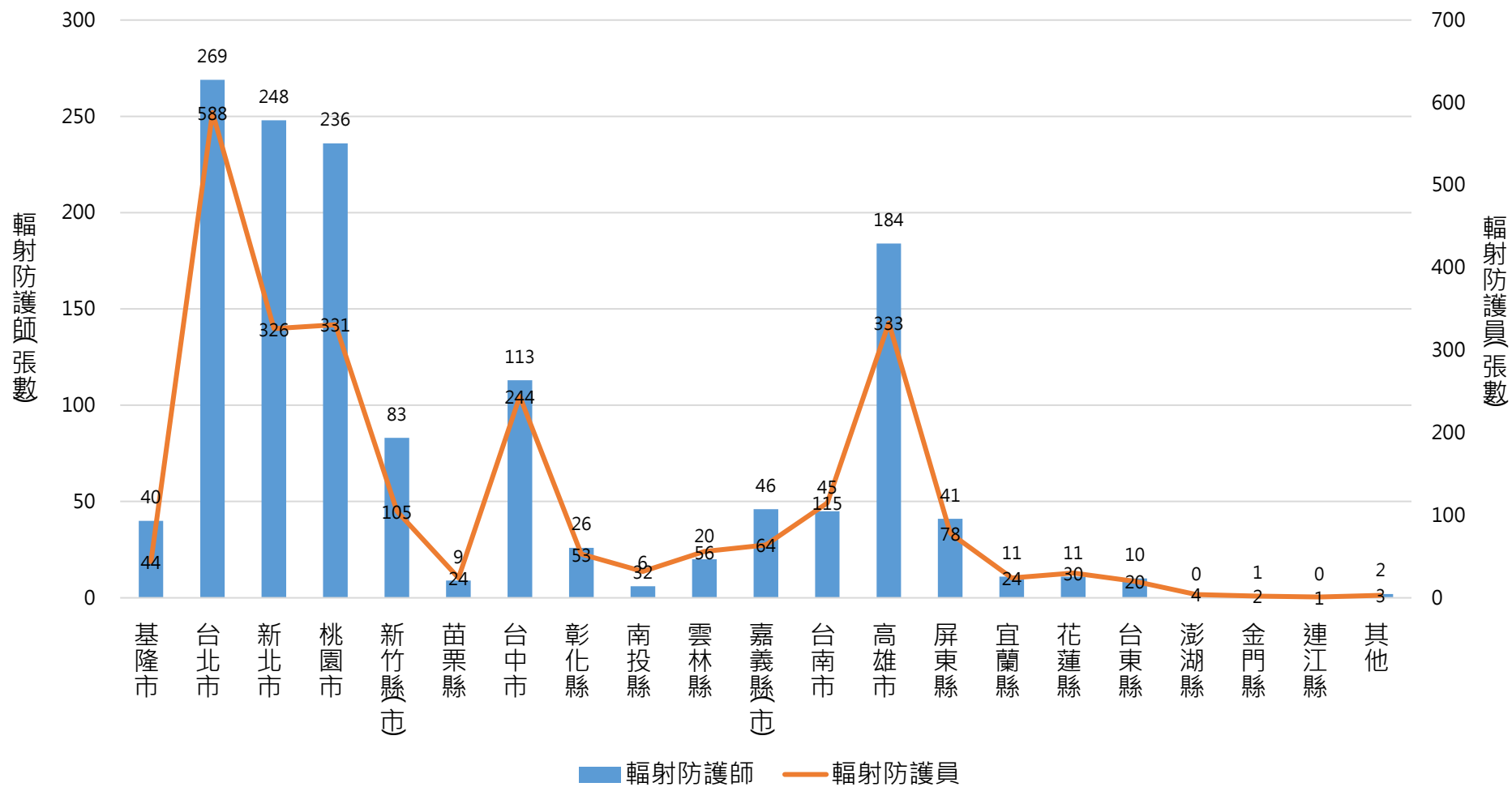
機構 級別	政府機關	研究單位	醫療院所	工商業界	動物醫院	其他 (含未就業)	合計
輻射防護師	257	193	705	236	2	8	1,401
輻射防護員	300	226	1,192	751	0	8	2,477
合計	557	419	1,897	987	2	16	3,878



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	269	588	857
新北市	248	326	574
桃園市	236	331	567
新竹縣(市)	83	105	188
苗栗縣	9	24	33
台中市	113	244	357
彰化縣	26	53	79
南投縣	6	32	38
雲林縣	20	56	76
嘉義縣(市)	46	64	110
台南市	45	115	160
高雄市	184	333	517
屏東縣	41	78	119
宜蘭縣	11	24	35
花蓮縣	11	30	41
台東縣	10	20	30
澎湖縣	0	4	4
金門縣	1	2	3
連江縣	0	1	1
其他	2	3	5
合計	1,401	2,477	3,878

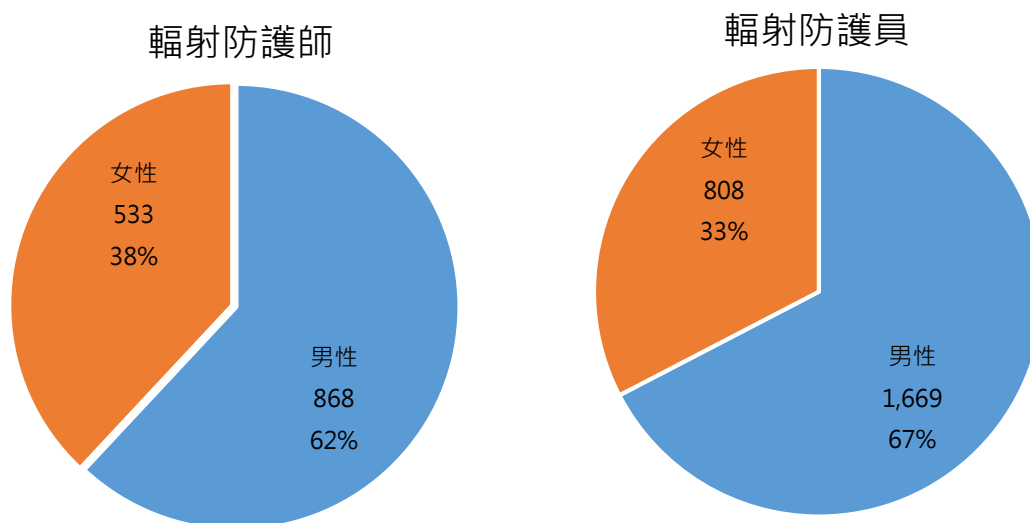
輻射防護人員證書數-依縣市別(續)



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	868	533	1,401
輻射防護員	1,669	808	2,477
合 計	2,537	1,341	3,878

輻射防護人員證書數-依性別數量統計百分比(續)

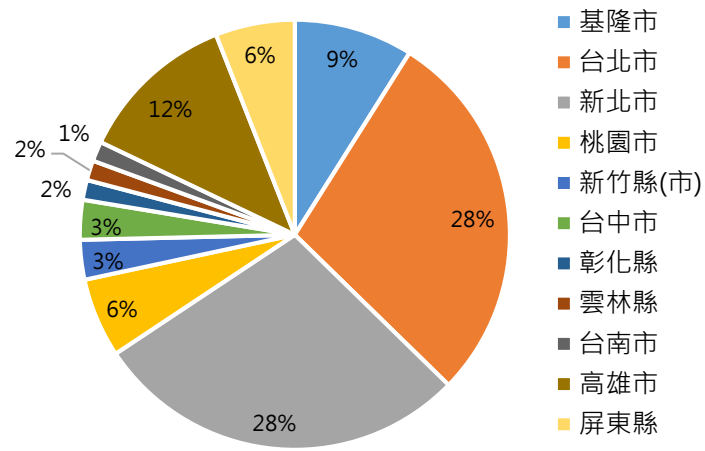


7 輻射防護業者證照數-依服務類別及縣市分布

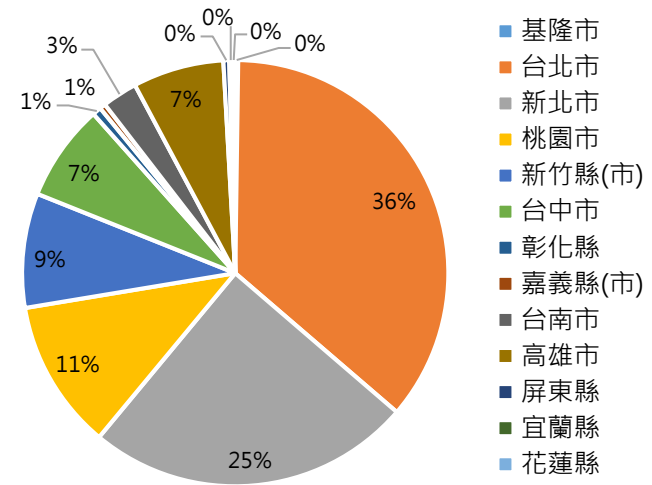
業者 縣市別	輻防偵測業	銷售服務業	輻防訓練機構	合計
基隆市	6	1	1	8
台北市	19	162	1	182
新北市	19	111	5	135
桃園市	4	51	3	58
新竹縣(市)	2	39	5	46
苗栗縣	0	0	0	0
台中市	2	33	2	37
彰化縣	1	3	1	5
南投縣	0	0	0	0
雲林縣	1	0	0	1
嘉義縣(市)	0	2	0	2
台南市	1	12	2	15
高雄市	8	31	2	41
屏東縣	4	2	0	6
宜蘭縣	0	1	1	2
花蓮縣	0	1	0	1
台東縣	0	0	0	0
澎湖縣	0	0	0	0
金門縣	0	0	0	0
連江縣	0	0	0	0
合計	67	449	23	539

輻射防護業者證照數-依服務類別及縣市分布數量統計百分比(續)

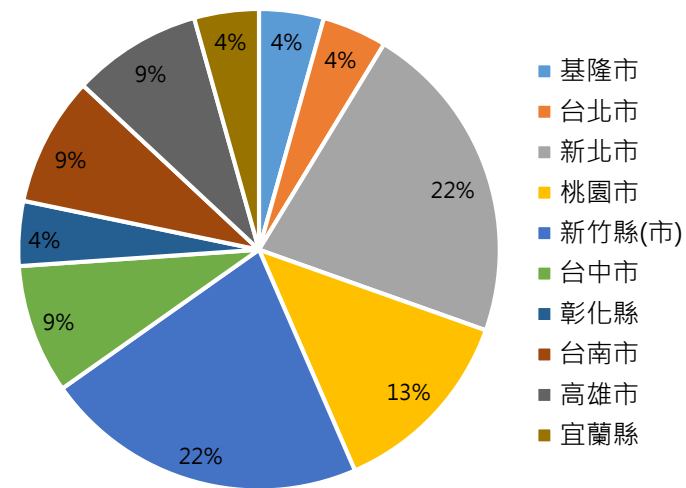
輻防偵測業



銷售服務業



輻防訓練機構



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	2019	2020	歷年總計
國內	19	11	9	10	468
國外	33	42	23	24	678
合計	52	53	32	34	1,146

鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之數量統計(續)



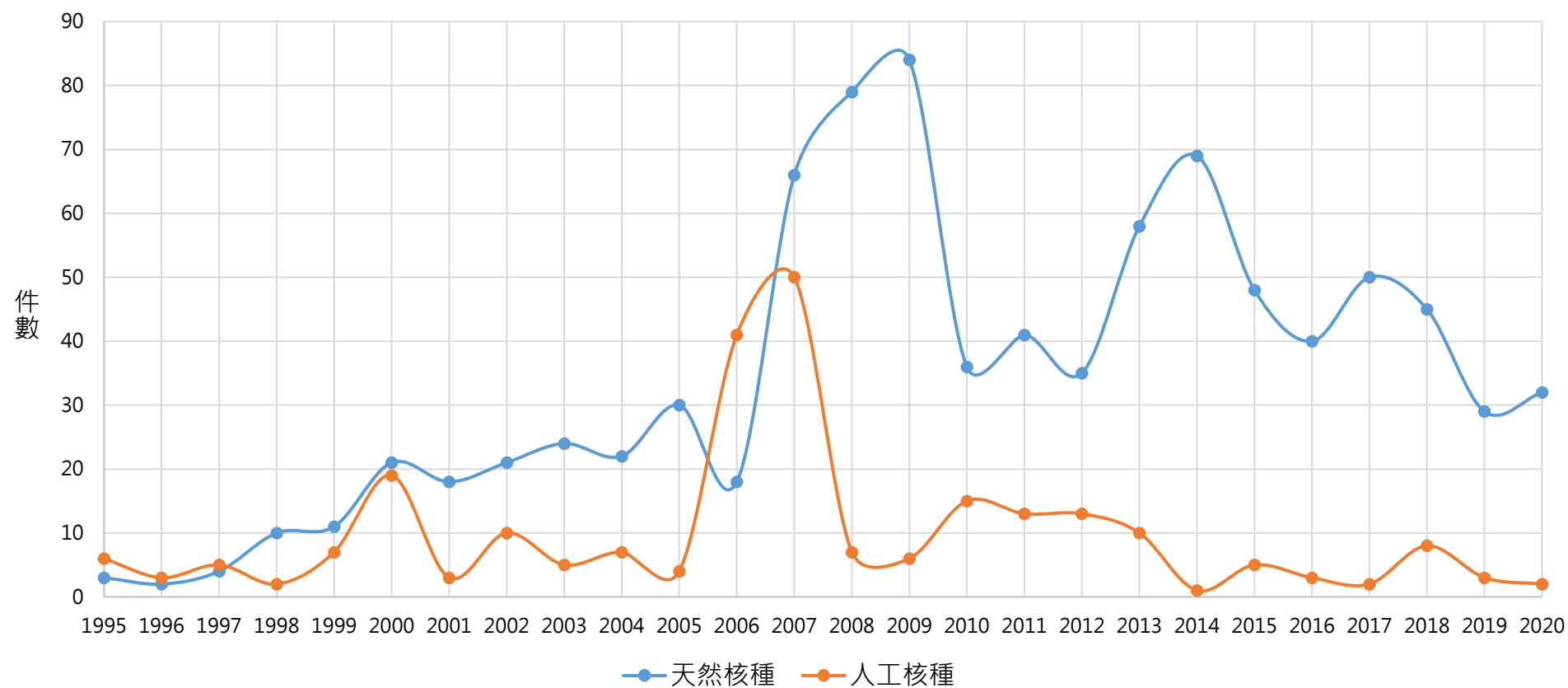
2 鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之核種統計

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	2019	2020	歷年總計
天然核種	50	45	29	32	896
人工核種	2	8	3	2	250
合計	52	53	32	34	1,146

鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之核種統計(續)



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	3	2	0	2	0
射源	4	7	2	3	5	5	5	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	2019	2020	歷年總計
污染鋼筋	2	1	0	1	101
射源	0	4	6	1	74
其他 ^註	50	48	26	32	971
合計	52	53	32	34	1,146

註：其他為難以歸類，多屬天然放射性物質。

鋼鐵廠歷年發現輻射異常物之種類統計(續)

