

# 111 年度 臺灣災害事件年報

衛生福利部 醫事司

112 年 8 月



## 目錄

壹、 前言.....	5
貳、 本年度災害分析.....	6
一、 災害發生區域.....	9
二、 災害發生月份.....	10
三、 傷患就醫縣市.....	11
四、 傷患年齡.....	13
五、 傷患醫療資源需求.....	15
六、 事件綜合評估.....	18
七、 建議策略.....	19
參、 教育訓練概況.....	20
一、 教育訓練類別綜覽.....	20
二、 參訓學員職業統計表.....	20
三、 討論與建議.....	21
肆、 毒化災／輻傷年度評核.....	22
伍、 重大演習成果檢視.....	24
一、 111 年度六區災難醫療救護隊野外醫療聯合演習.....	24
二、 北區區域級災難醫療救護隊演練.....	24
三、 中區急救責任醫院化災緊急醫療應變演練暨評核研討會.....	25
四、 111 年核安第 28 號演習實兵演練評核.....	25
五、 111 年災害防救演習.....	26
陸、 各區突發作業能量（SURGE CAPACITY）分析.....	27
一、 急救責任醫院醫療資源盤點.....	27
二、 各區常見災害相關作業量能.....	28
柒、 檢討及精進作為.....	30

捌、 重大災害案例摘要.....	32
一、 基隆市早餐店食物中毒事件.....	32
二、 桃園市氫氧化液噴濺事件.....	33
三、 南投縣國道 6 號東行 18.7K 遊覽車車禍事故.....	34
四、 興達電廠故障停電.....	35
五、 高雄市臺電大林廠 13 號碼頭華運公司工安事件.....	36
六、 臺東地震.....	37
附錄一、 災害分類原則.....	38

## 表目錄

表 1	111 年度災害事件數與就醫傷患數.....	6
表 2	102-111 年度各類災害事件數.....	7
表 3	災害發生區域分布.....	9
表 4	災害發生月份分布.....	10
表 5	災害傷患就醫縣市分布.....	11
表 6	災害傷患年齡層分布.....	13
表 7	各類災害傷患檢傷分級.....	15
表 8	各級檢傷災害傷患後續動向.....	16
表 9	各類災害傷患病床需求率.....	17
表 10	教育訓練參訓學員類別統計表.....	20
表 11	111 年度通過特殊災害評核醫院.....	22
表 12	特殊設備量能盤點.....	27

## 圖目錄

圖 1	111 年度災害事件數與就醫傷患數.....	6
圖 2	102-111 年度各類災害事件數變化.....	7
圖 3	102-111 年度各類災害就醫傷患數.....	8
圖 4	災害發生區域分布.....	9
圖 5	災害發生月份分布.....	10
圖 6	災害傷患就醫縣市分布.....	12
圖 7	災害傷患年齡層分布.....	14
圖 8	各類災害傷患檢傷分級分布.....	15
圖 9	各級檢傷災害傷患後續動向分布.....	16
圖 10	各類災害傷患病床需求.....	17
圖 11	教育訓練場次類別統計.....	20
圖 12	教育訓練參訓學員類別.....	21

## 壹、前言

本部自前身衛生署時期，於 2004 年起陸續在醫療網 6 區內建立跨縣市應變機制，委託醫療機構成立「區域緊急醫療應變中心 (Regional Emergency Medical Operations Center, REMOC)」，24 小時監控區域內事故，負責醫療資源的調度與資訊傳遞，更於 2006 年 4 月發布「區域緊急醫療應變中心作業辦法」賦予法源依據。歷經幾年的制度及流程建立期，自 2009 年起仿效世界衛生組織國際災害資料庫 (Emergency Events Database, EM-DAT) 統計及分類作法，在每次災害事件之後，統整傷患就醫資料，收集政府機關應變作為、社會輿情及相關媒體報導，進行交叉比對與彙整分析。近年，急救責任醫院依據「緊急醫療救護資訊通報辦法」於緊急醫療管理系統 (EMS) 進行災害事件通報，提升資料收集效率與品質，強化本部及地方衛生局的監控功能，按各區通報資料，更進一步分析災害潛勢與規劃未來應變作為。

本報告以緊急醫療管理系統 (EMS) 各區通報資料，將災害傷患資料去識別化後，依災難流行病學之分類，以「四大災害類別」及分支細項 (如附錄一、災害分類原則) 進行完整的描述性統計與分析，探討各類災害發生的地區、時間及傷患人口學特性差異，分析傷患所需緊急醫療資源，據以針對本年度各區 REMOC 的教育訓練與演習、毒化災／輻傷應變評核進行弱點強化，再深入盤點各區突發作業量能，作為日後減災準備及應變規劃之參考。

## 貳、本年度災害分析

按本(111)年度緊急醫療管理系統(EMS)開案事件與各區通報資料顯示,本年度發生92件災害,共造成1,155人受災,事件數以技術災害54件最多,包含交通事故(10件)、火災(5件)、工程工安(1件)、危害物質(37件)及停電(1件)等5種類,扣除較特殊的停電事件,以交通事故的平均傷患數9.7人/件最多。就醫傷患數以生物公衛災害332人最多,單一事件平均傷患數則以自然災害57.8人/件最高,如表1、圖1。

表1 111年度災害事件數與就醫傷患數

災害類別	災害事件數	就醫傷患數	平均傷患數
<b>自然災害</b>	<b>4</b>	<b>231</b>	<b>57.8</b>
颱風	2	55	27.5
地震	2	176	88.0
<b>技術災害</b>	<b>54</b>	<b>283</b>	<b>5.2</b>
交通事故	10	97	9.7
火災	5	34	6.8
工程工安	1	9	9.0
危害物質	37	68	1.8
停電	1	75	75.0
<b>社會治安</b>	<b>24</b>	<b>309</b>	<b>12.9</b>
群眾聚集	24	309	12.9
<b>生物公衛</b>	<b>10</b>	<b>332</b>	<b>33.2</b>
食物中毒	10	332	33.2
<b>總計</b>	<b>92</b>	<b>1,155</b>	<b>12.6</b>

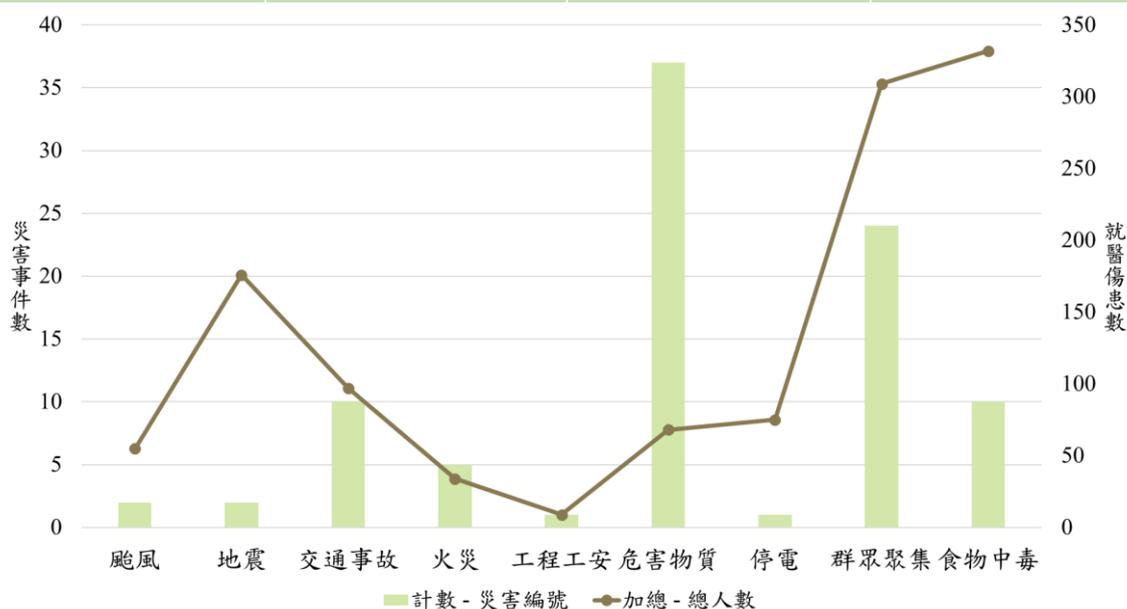


圖1 111年度災害事件數與就醫傷患數

回顧自 102 年至 111 年十年間，108、109 年災害事件數較多，近兩年降回 108 年前水平，其變化源於該時段技術災害遽增，及自然災害事件數自 107 年逐年攀升至 110 年銳減，因氣候變化致高低溫因應案件（如熱浪、寒害等）增加，其所致傷害症狀不特定，傷患就醫時往往難以直接歸因，故自 110 年起於統計災害時扣除該類事件。而社會治安災害事件數逐年增加，惟 110 年因 COVID-19 疫情致群眾聚集活動減少；生物公衛事件則有逐年緩降的趨勢，如表 2、圖 2。

表 2 102-111 年度各類災害事件數

災害類別 \ 年份	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	總計	平均
自然災害	13	3	4	10	7	19	19	35	7	4	121	12.1
技術災害	51	54	41	59	54	57	78	71	68	54	587	58.7
社會治安	8	15	10	10	9	11	17	36	13	24	153	15.3
生物公衛	38	43	26	34	26	12	28	14	21	10	252	25.2
<b>總計</b>	<b>110</b>	<b>115</b>	<b>81</b>	<b>113</b>	<b>96</b>	<b>99</b>	<b>142</b>	<b>156</b>	<b>109</b>	<b>92</b>	<b>1,113</b>	<b>111.3</b>

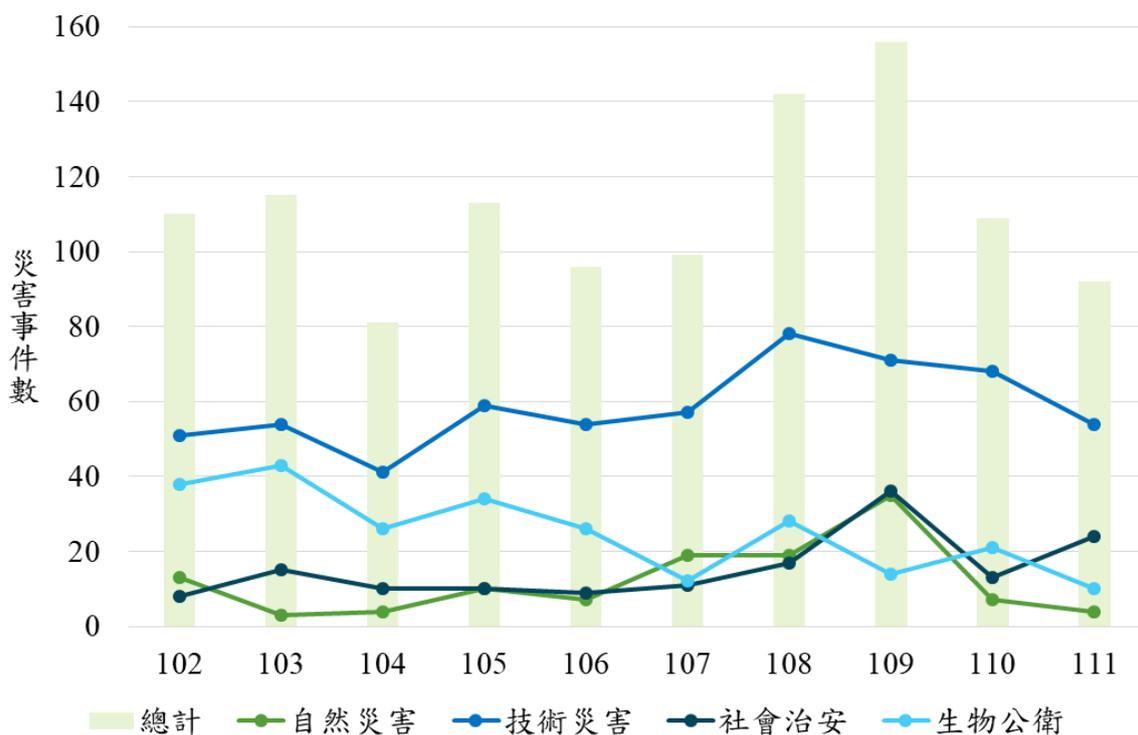


圖 2 102-111 年度各類災害事件數變化

過去十年來，102 年至 105 年災害傷患數逐年增加，106 年驟降後近年平穩，肇因於 104 年杜鵑颱風、105 年尼伯特颱風及梅姬颱風，單一事件造成大量傷患。各類災害傷患數於 106 年起，除單一自然災害或生物公衛災害事件造成大量傷患，其餘災害造成影響人數趨於近似。110 年自然災害傷患數驟減原因為排除寒害；103 年技術災害傷患

數驟增，導因於當年高雄 2 起傷患超過 300 人的危害物質事件，而 108 年至 110 年技術災害事件數雖略有漲幅，所幸傷患數未隨之增加，如圖 3。

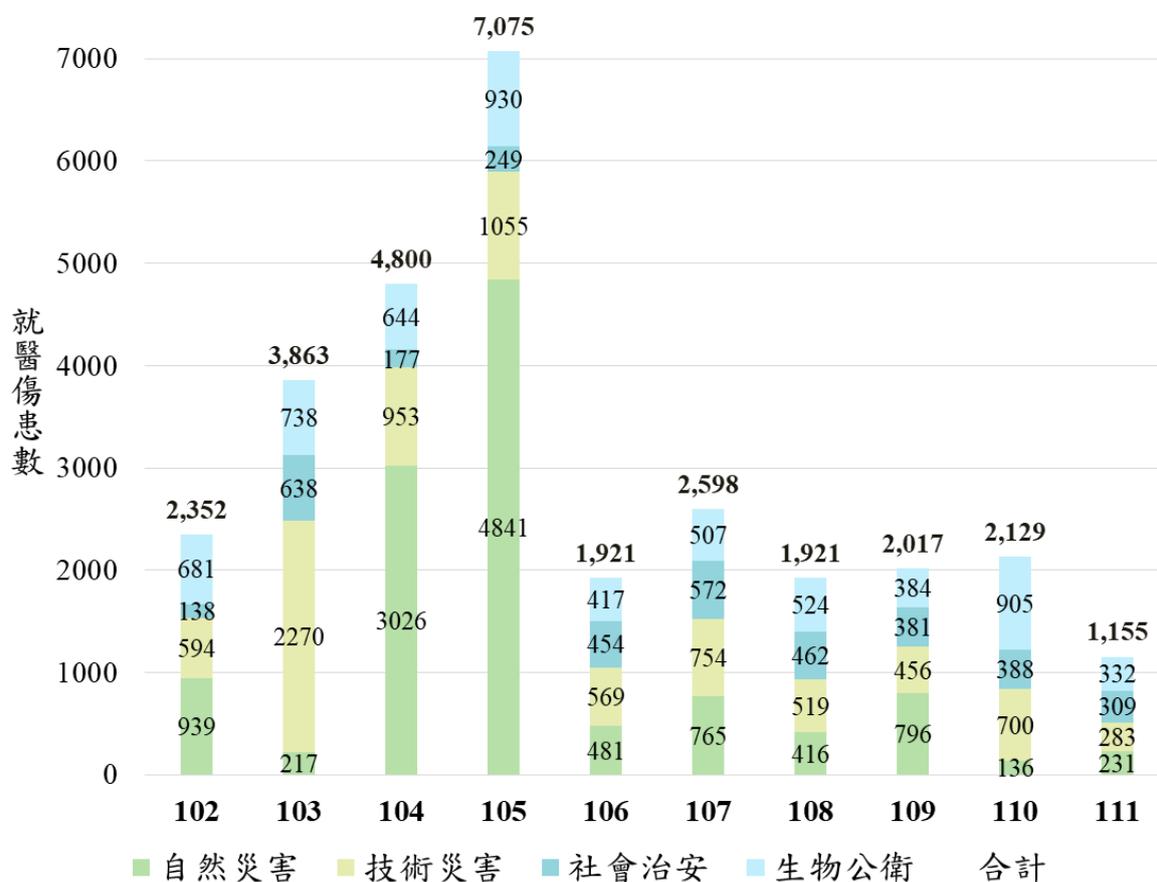


圖 3 102-111 年度各類災害就醫傷患數

## 一、災害發生區域

本年度 92 件災害中，高屏區發生 42 件，占 45.7% 最多；中區發生 20 件，占 21.7% 次之；臺北區發生 5 件，占 5.4% 最少；全國多地皆有災情計 3 件，占 3.3%，如表 3。進一步分析，高屏區及中區皆因技術災害事件數明顯較其他區為多，拉高整體事件數，而高屏區在社會治安及生物公衛災害事件數亦較多，如圖 4。

表 3 災害發生區域分布

災害類別	分區							總計
	臺北區	北區	中區	南區	高屏區	東區	多區	
<b>自然災害</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
颱風	0	0	0	0	0	0	2	2
地震	0	0	1	0	0	1	0	2
<b>技術災害</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>54</b>
交通事故	0	2	4	2	1	1	0	10
火災	1	1	3	0	0	0	0	5
工程工安	0	0	0	0	1	0	0	1
危害物質	0	1	8	2	24	2	0	37
停電	0	0	0	0	0	0	1	1
<b>社會治安</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>24</b>
群眾聚集	3	2	4	2	8	5	0	24
<b>生物公衛</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>10</b>
食物中毒	1	1	0	0	8	0	0	10
<b>總計</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>42</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>92</b>
<b>百分比</b>	<b>5.4%</b>	<b>7.6%</b>	<b>21.7%</b>	<b>6.5%</b>	<b>45.7%</b>	<b>9.8%</b>	<b>3.3%</b>	<b>100%</b>

註：災害發生地非集中於一區，即列於「多區」。

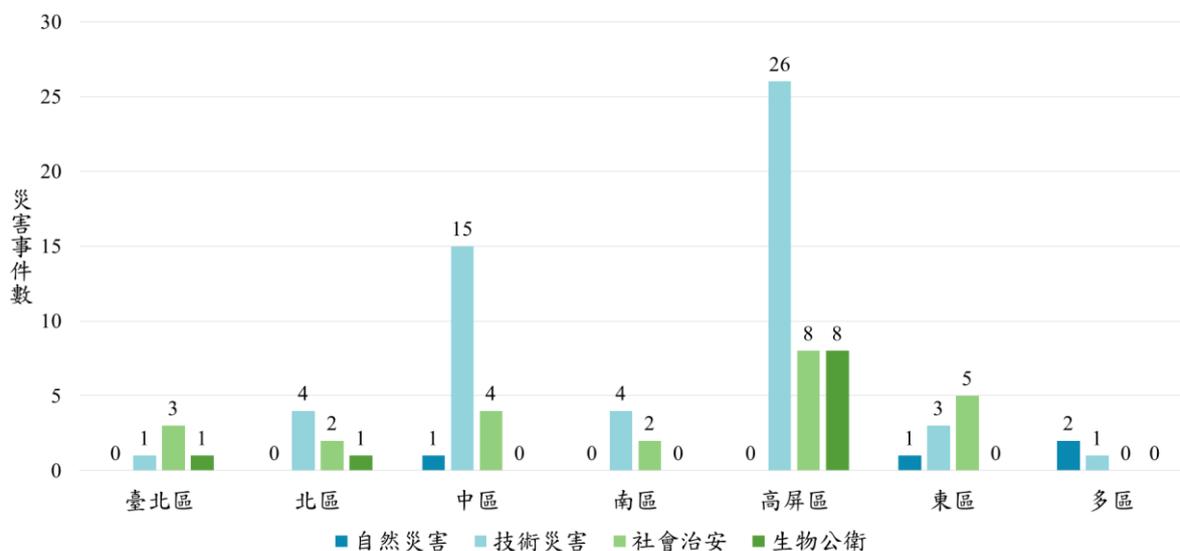


圖 4 災害發生區域分布

## 二、災害發生月份

各類災害有其發生高峰月份，自然災害以 9 月風災為主，技術災害於年底 9-12 月份發生較多，社會治安災害含各類運動賽事與遠境活動，以 4 月事件數最多，生物公衛災害則以 2 月及 8-9 月，學期間與食物保鮮不易的夏季發生較多，如表 4、圖 5。

表 4 災害發生月份分布

月份 災害類別	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總計
自然災害	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	4
技術災害	3	1	4	2	2	5	3	3	7	10	6	8	54
社會治安	1	1	3	5	1	1	2	0	2	3	2	3	24
生物公衛	0	3	1	0	0	0	1	2	2	0	0	1	10
<b>總計</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>92</b>
百分比	4.3%	5.4%	8.7%	7.6%	3.3%	6.5%	6.5%	5.4%	14.1%	15.2%	8.7%	14.1%	100%

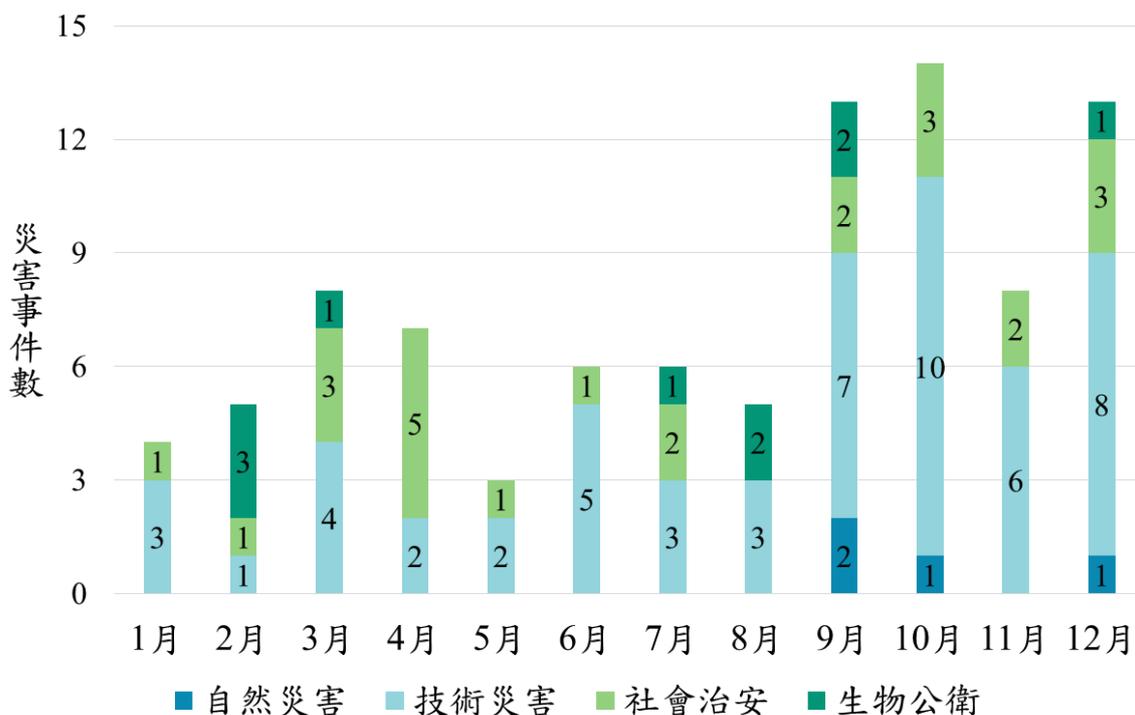


圖 5 災害發生月份分布

### 三、傷患就醫縣市

災害傷患按就醫縣市分析，花蓮縣累計傷患人次 169 人最多，占 14.6%，其中以地震及群眾聚集傷患居多；屏東縣累計傷患人次 155 人次之，占 13.4%，其中以食物中毒傷患占大宗；高雄市累計傷患人次 150 人略低於前者，除危害物質、停電及群眾聚集災害所致傷患占多數，亦可見各類災害傷患，為與其他縣市不同之處，如表 5、圖 6。

表 5 災害傷患就醫縣市分布

地區 災害 類別	臺北區						北區				中區			南區				高屏區			東區		總計
	臺北市	新北市	基隆縣	宜蘭縣	金門縣	連江縣	桃園市	新竹縣	新竹市	苗栗縣	臺中市	彰化縣	南投縣	雲林縣	嘉義縣	嘉義市	臺南市	高雄市	屏東縣	澎湖縣	花蓮縣	臺東縣	
自然災害	2	4	1	4	0	0	5	4	0	4	11	15	1	0	1	0	2	14	4	0	102	57	231
技術災害	7	5	0	0	0	0	30	1	5	0	61	1	15	5	0	12	29	85	10	0	7	10	283
社會治安	0	11	0	8	0	0	0	0	1	3	70	24	0	18	29	2	0	33	9	13	60	28	309
生物公衛	0	0	47	0	0	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	132	97	0	0	332
總計	9	20	48	12	0	0	35	43	6	7	142	40	16	23	30	14	31	150	155	110	169	95	1,155
百分比	0.8%	1.7%	4.2%	1.0%	-	-	3.0%	3.7%	0.5%	0.6%	12.3%	3.5%	1.4%	2.0%	2.6%	1.2%	2.7%	13.0%	13.4%	9.5%	14.6%	8.2%	100%

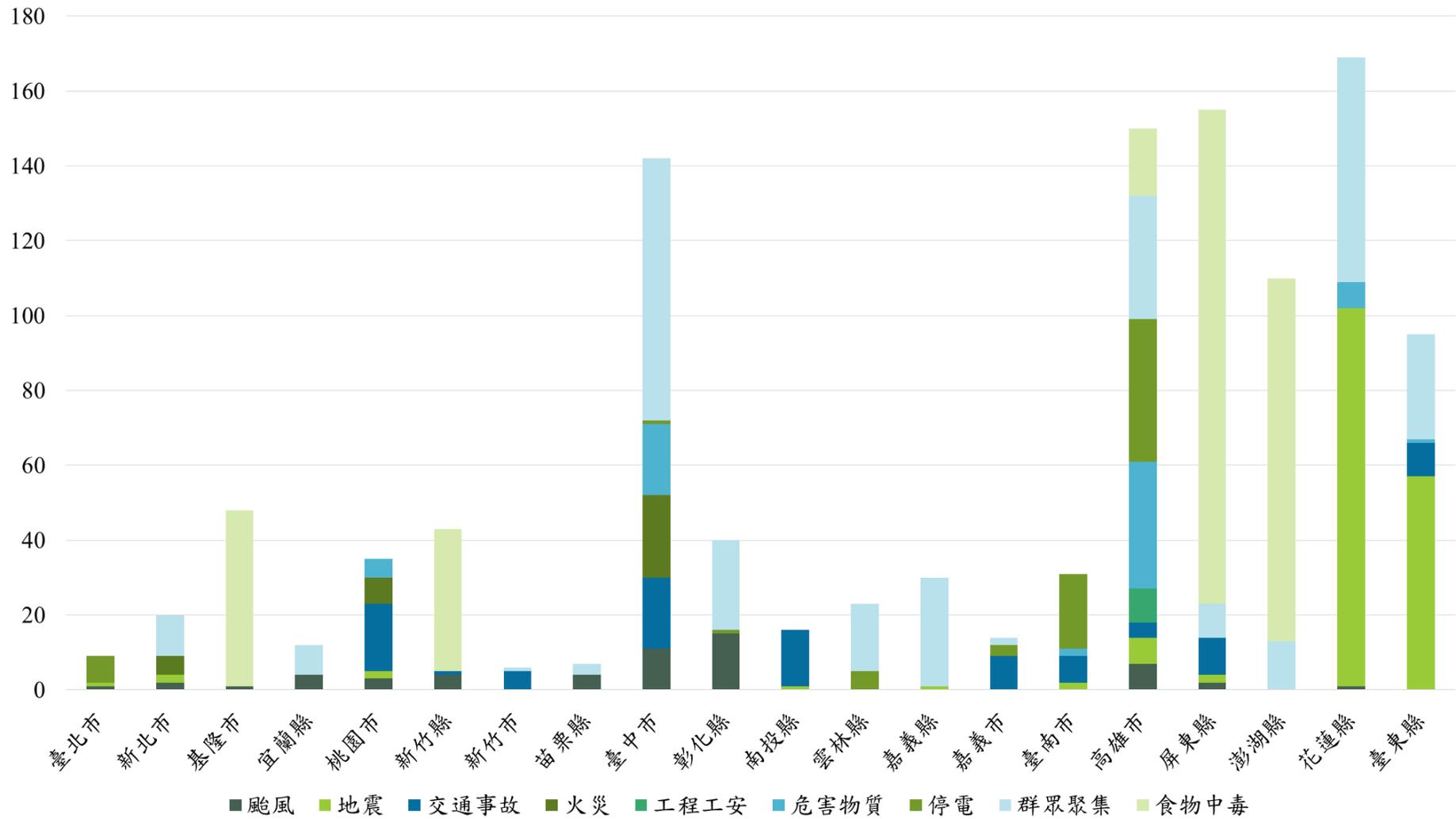


圖 6 災害傷患就醫縣市分布

#### 四、傷患年齡

本年度災害傷患以 21-30 歲計 212 位，占 18.4% 最多；11-20 歲計 194 位，占 16.8% 次之；81 歲以上計 54 位，占 4.7% 最少，另有 17 位（1.5%）傷患因生日登錄不及致年齡遺漏，以火災及食物中毒事件遺漏較多。各類災害傷患按年齡層分析，自然災害、技術災害傷患在 10 歲以下族群明顯較少，前者以 61-70 歲族群稍多，後者以 21-30 歲族群稍多，對其餘年齡層影響則較平均。社會治安災害以 11-20 歲傷患占大宗，生物公衛災害則以 11-30 歲傷患居多，如表 6。進一步分析主要影響各年齡層之災害種類，10 歲以下傷患以食物中毒事件為主；11-20 歲、21-30 歲、31-40 歲、41-50 歲、51-60 歲及 61-70 歲傷患以群眾聚集及食物中毒事件占多數，隨年齡層越高，地震所致傷患占比也增加；71-80 歲及 81 歲以上傷患以地震及停電事件為主，如圖 7。

表 6 災害傷患年齡層分布

災害類別 \ 年齡層	10 歲以下	11-20 歲	21-30 歲	31-40 歲	41-50 歲	51-60 歲	61-70 歲	71-80 歲	81 歲以上	遺漏值	總計
<b>自然災害</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>35</b>	<b>47</b>	<b>28</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>231</b>
颱風	2	5	9	7	9	11	4	3	4	1	55
地震	4	6	20	21	21	24	43	25	11	1	176
<b>技術災害</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	<b>52</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>34</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>283</b>
交通事故	3	12	29	17	11	10	9	6	0	0	97
火災	0	1	4	1	6	4	6	0	5	7	34
工程工安	0	2	0	2	1	1	3	0	0	0	9
危害物質	4	10	15	11	14	8	5	0	0	1	68
停電	1	2	4	3	2	8	11	17	27	0	75
<b>社會治安</b>	<b>7</b>	<b>90</b>	<b>51</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>309</b>
群眾聚集	7	90	51	40	38	32	31	12	7	1	309

災害類別	年齡層										總計
	10歲以下	11-20歲	21-30歲	31-40歲	41-50歲	51-60歲	61-70歲	71-80歲	81歲以上	遺漏值	
生物公衛	57	66	80	52	36	23	10	2	0	6	332
食物中毒	57	66	80	52	36	23	10	2	0	6	332
總計	78	194	212	154	138	121	122	65	54	17	1,155
百分比	6.8%	16.8%	18.4%	13.3%	11.9%	10.5%	10.6%	5.6%	4.7%	1.5%	100%

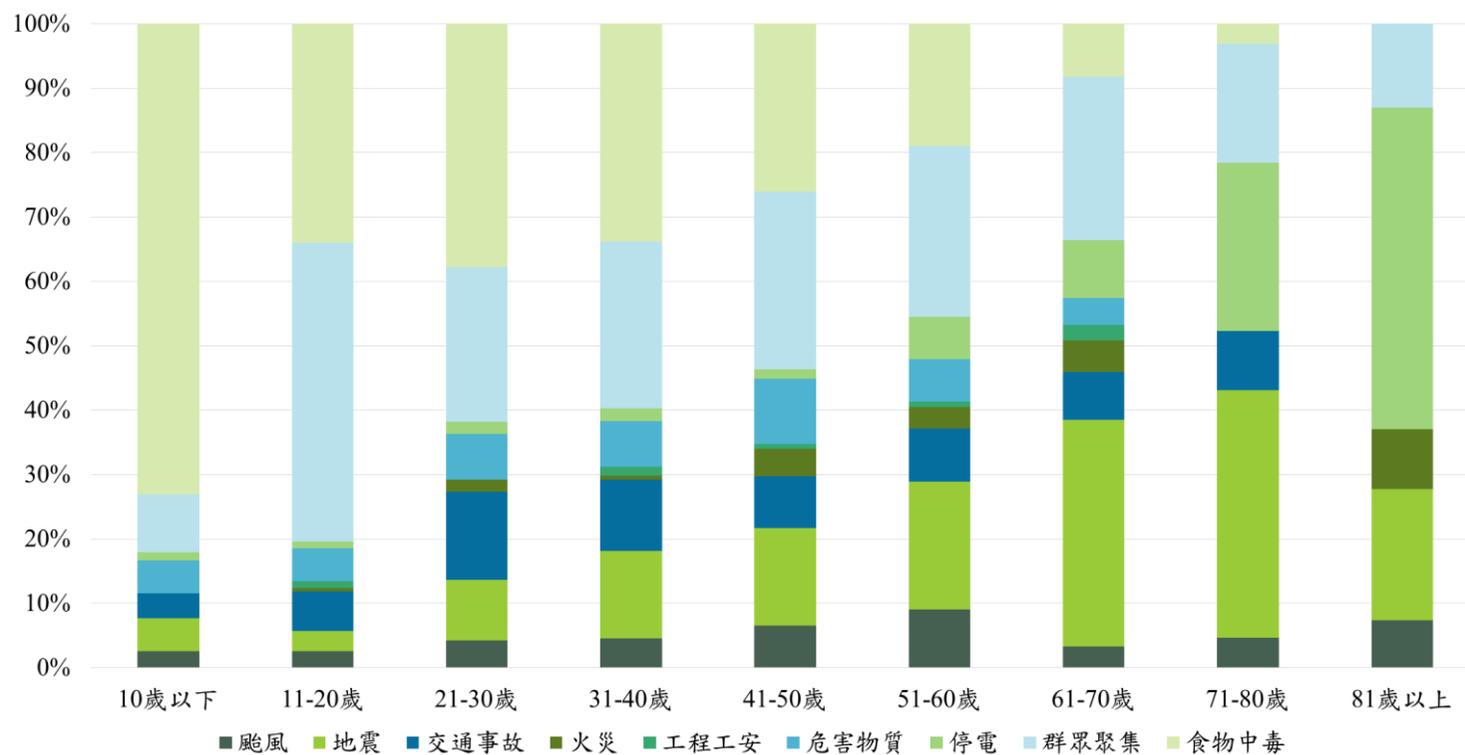


圖 7 災害傷患年齡層分布

## 五、傷患醫療資源需求

### (一) 災害傷患檢傷分級與後續動向

本年度就醫災害傷患按急診檢傷分級，以三級 868 位占 75.2%最多，以五級 17 位占 1.5%最少，視各類災害傷患的檢傷分級占比，火災、工程工安事件傷患檢傷二級占比過半，且無四、五級傷患；食物中毒事件傷患檢傷三級占比高，且較其餘災害，四、五級傷患占比較多，如表 7、圖 8。

表 7 各類災害傷患檢傷分級

災害類別	傷患檢傷分級					總計
	一級	二級	三級	四級	五級	
<b>自然災害</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>187</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>231</b>
颱風	1	4	43	7	0	55
地震	4	11	144	17	0	176
<b>技術災害</b>	<b>40</b>	<b>64</b>	<b>159</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>283</b>
交通事故	1	12	75	9	0	97
火災	16	11	7	0	0	34
工程工安	3	3	3	0	0	9
危害物質	10	32	22	4	0	68
停電	10	6	52	7	0	75
<b>社會治安</b>	<b>3</b>	<b>36</b>	<b>243</b>	<b>26</b>	<b>1</b>	<b>309</b>
群眾聚集	3	36	243	26	1	309
<b>生物公衛</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>279</b>	<b>31</b>	<b>16</b>	<b>332</b>
食物中毒	0	6	279	31	16	332
<b>總計</b>	<b>48</b>	<b>121</b>	<b>868</b>	<b>101</b>	<b>17</b>	<b>1,155</b>
<b>百分比</b>	<b>4.2%</b>	<b>10.5%</b>	<b>75.2%</b>	<b>8.7%</b>	<b>1.5%</b>	<b>100%</b>

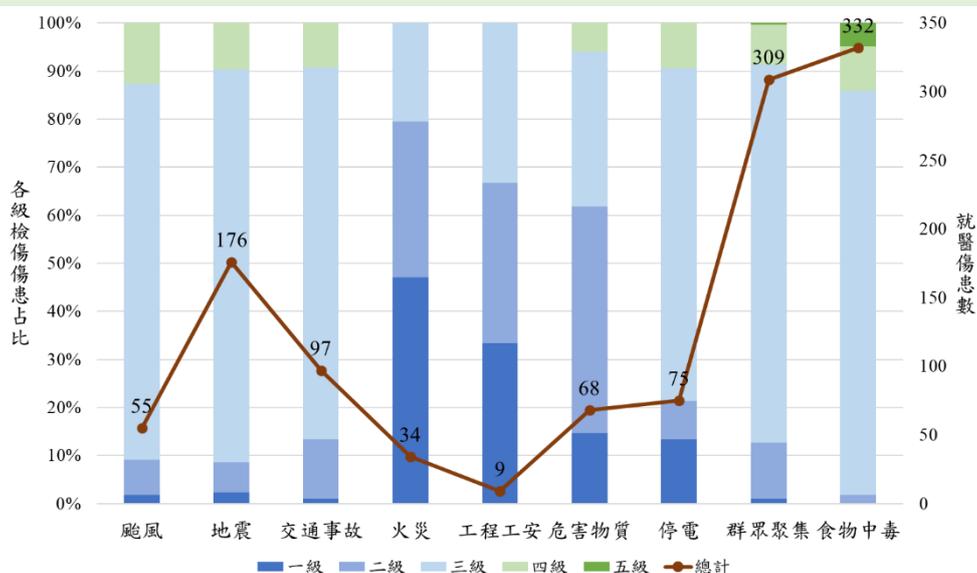


圖 8 各類災害傷患檢傷分級分布

傷患於急診診治後，以出急診第一動向定義後續動向，計 999 位直接出院，占 86.5%，手術治療 4 位（0.3%），住院治療者含一般病房 96 位（8.3%）、加護病房 18 位（1.6%），而到院前心肺功能停止（OHCA）送醫不治或就醫後死亡計 18 人（1.6%），自動出院 19 人（1.65%），而有 1 位（0.1%）遺漏值，如表 8。

進一步探討災害傷患之檢傷分級與後續動向之關聯，傷患的檢傷分級越高，經於急診診治後直接出院的比率越高，死亡、住院或手術比率越低，且死亡或需手術的傷患均為檢傷一級，收治加護病房的傷患為檢傷一、二級，而災害傷患中，檢傷一級有 29.17%、二級有 70.25%經處理後直接出院，如圖 9。

表 8 各級檢傷災害傷患後續動向

檢傷分級 \ 後續動向	死亡	一般病房	加護病房	手術	自動出院	出院	遺漏值	總計
一級	18	7	8	1	0	14	0	48
二級	0	25	6	0	5	85	0	121
三級	0	60	4	3	14	786	1	868
四級	0	4	0	0	0	97	0	101
五級	0	0	0	0	0	17	0	17
總計	18	96	18	4	19	999	1	1,155
百分比	1.6%	8.3%	1.6%	0.3%	1.6%	86.5%	0.1%	100%

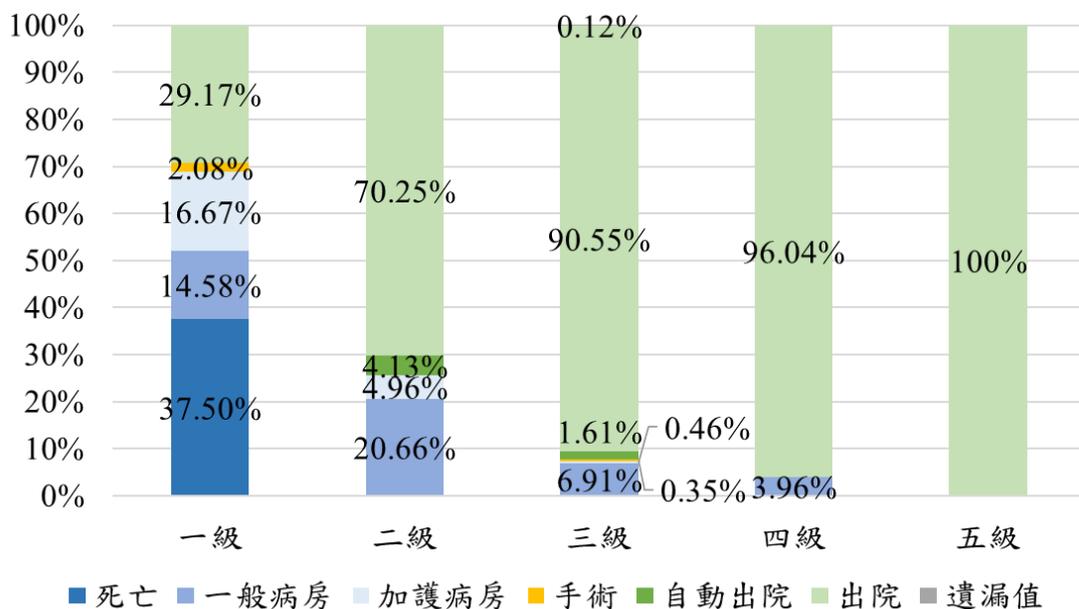


圖 9 各級檢傷災害傷患後續動向分布

## (二) 災害傷患病床需求情形

一災害中住院持續治療的傷患，即有病床需求者，包含後續動向為一般病房、加護病房及手術的傷患。本年度災害就醫傷患中，每 100 人中約 10.2 人有病床需求。年度發生案件最多的技術災害，在四大災害中傷患總數排於第三，然死亡傷患數、住院治療傷患數與收治加護病房的傷患數均明顯高於其餘災害，如表 9、圖 10。

表 9 各類災害傷患病床需求率

災害類別	災害事件數	就醫後死亡傷患	住院治療傷患	災害傷患總數	病床需求率
<b>自然災害</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>231</b>	<b>8.2%</b>
颱風	2	1	8	55	14.5%
地震	2	1	11	176	6.3%
<b>技術災害</b>	<b>54</b>	<b>16</b>	<b>53</b>	<b>283</b>	<b>18.7%</b>
交通事故	10	1	11	97	11.3%
火災	5	9	9	34	26.5%
工程工安	1	2	4	9	44.4%
危害物質	37	3	21	68	30.9%
停電	1	1	8	75	10.7%
<b>社會治安</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>17</b>	<b>309</b>	<b>5.5%</b>
群眾聚集	24	0	17	309	5.5%
<b>生物公衛</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>29</b>	<b>332</b>	<b>8.7%</b>
食物中毒	10	0	29	332	8.7%
<b>總計</b>	<b>92</b>	<b>18</b>	<b>118</b>	<b>1,155</b>	<b>10.2%</b>

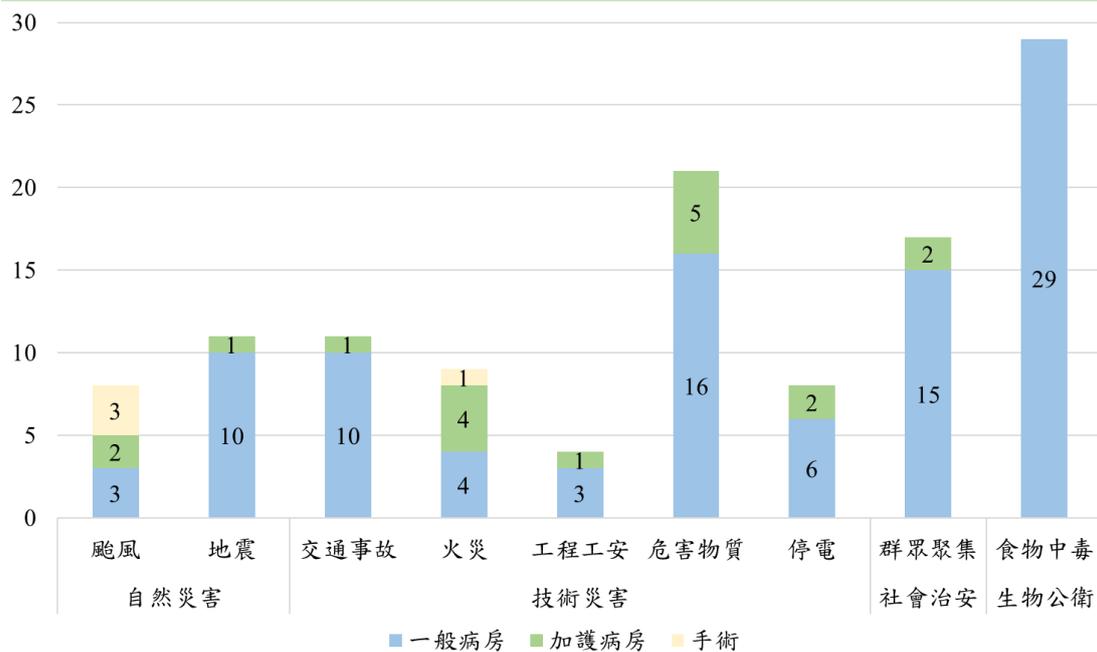


圖 10 各類災害傷患病床需求

## 六、事件綜合評估

按本(111)年度緊急醫療管理系統(EMS)開案事件與各區通報資料顯示，本發生92件災害，共造成1,155人受災，與去年相比，事件數與傷患數略減，考量低溫、寒害等事件傷患歸因不易，經扣除後，四大災害中自然災害事件數最少(4件)，事件平均傷患數卻最多(57.8位)，其中2起大型地震致傷患數較去年倍增。技術災害事件數為四大災害之首(54件)，事件平均傷患數卻最少(5.2位)，其大宗為常發生於工業區的危害物質事件(37件)，多數僅造成零星傷患，救治卻相當倚重醫院的除汙裝置與解毒作業。生物公衛災害傷患數雖較去年明顯減少，但仍為四大災害之最(332位)，學校供餐衛生問題與夏季食物保鮮不易為常見原因，雖傷患病況通常輕微、就醫時間亦分散，對緊急醫療量能影響較低，然應重於預防。社會治安災害中，常見大型活動的群眾聚集，以宗教遶境活動和全國運動會傷患數較多，各式活動的主辦單位應於事前進行詳實的應變規畫。

進一步檢視各地的災害傷患收治情形，考量災害傷患多在發生地就近就醫，故以傷患收治醫院所在縣市為依據，評估各縣市災害發生可能與調度應變能力。臺中市、高雄市、屏東縣、澎湖縣、花蓮縣及臺東縣為本年度收治傷患數較多的縣市，臺中市以群眾聚集災害為主，屏東縣與澎湖縣因食物中毒事件影響人數多，花東則肇因於地震，值得注意的是，高雄市非由單一災害所致整體收治傷患數多，而是各類災害傷患收治比例相近，顯見其在規劃應變計畫與演練時，各災害類別均衡發展尤為重要。

由傷患人口學與所需資源切入，可見群眾聚集與生物公衛災害的族群集中於11-30歲，10歲以下傷患以食物中毒事件為主，71-80歲及81歲以上傷患以地震及停電事件為主，因各類災害對不同年齡層傷患的影響存在差異，部分災害兒童與老年傷患較多，在規劃應變計畫時，各類災害潛在傷患的年齡層亦可作為重要參考。此外，各類災害傷患的檢傷分級分布亦有所不同，技術災害傷患檢傷一、二級的比例較其餘災害為高，尤以火災、工程工安事件的傷患，有優先診治需求的比例最高。而傷患在急診診治後，後續動向與檢傷分級存在關聯性，檢傷分級越高，診治後直接出院的比例越高；檢傷分級一、二級，死亡、手術或收治住院的比例較高，故災害發生當下的即時監控資料，涵蓋傷患的檢傷分級統計，有助於評估災情與醫療資源量能。

## 七、建議策略

### (一) 危害物質災害應對整備

於災害整備期，REMOC 可定期查詢環境部化學物質管理署所列危害物質清冊，並於未來規劃介接該署「毒性及關注化學物質網路申報系統」資料之可能，協助 REMOC 定期鄰近化學工廠危害物質。另，REMOC 可調查各急救責任醫院解毒劑庫存及效期狀況，於應變期即時確認可調度的解毒劑狀況，保持平行聯繫暢通以強化跨區應變災害需求，建議相關單位加強宣導穿著適當防護或現場監測危害氣體濃度，保護人員健康。

### (二) 人流聚集監測與警示系統技術開發

群眾聚集為本年度傷患數次高之災害類別，應持續開發現場監控人流與即時示警技術，並與權責單位及活動主辦單位進行完善的事前溝通協調，討論場地規畫及評估、現場安全及救護車後送機制、活動期間人流監控及現場密度評估，建議明確標示相關疏散警示資訊等，以利參與民眾了解。

### (三) 生物病原災害監測通報

食物中毒雖大多不致嚴重傷情，然過多患者同時到診，仍可能會影響正常醫療運作及量能。此外，食物中毒案件自首位患者就醫，到被確認為開案事件的時間較長，且傷患就醫持續，整體事件時間拉長，分佈地點也較廣，可透過強化衛生局醫事科、食藥科、疾管科的橫向整合，加強此類事件的預防與監控。

### (四) 救護車輛量能管理

災害發生時如遇消防局救護車量能不足，可比擬 COVID-19 疫情期間衛生與消防主管機關整合救護車資源的模式，評估災時啟動民間救護單位協助傷患載送之可能與進行相關規畫，並建立 REMOC 與民間救護單位的資訊互通共享管道。

## 參、教育訓練概況

### 一、教育訓練類別綜覽

各區 REMOC 於本年度共辦理 90 場教育訓練，其中 49 場與本部災難醫療救護訓練中心合辦，各類訓練場次如下：災難醫療救護隊 (DMAT) 23 場、毒化災 31 場、核化災 24 場、醫院緊急應變 16 場，各區辦理情形如圖 11。

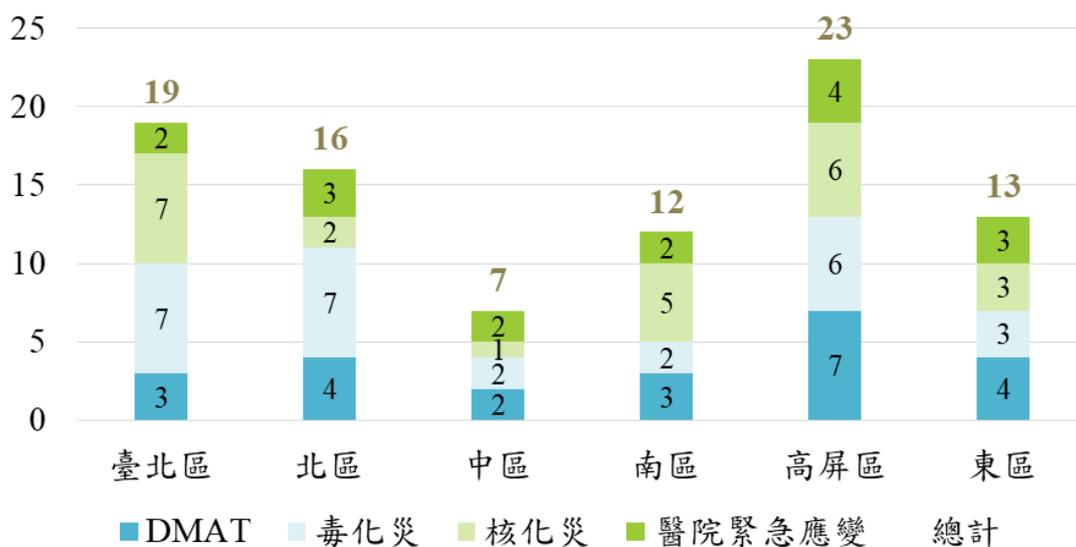


圖 11 教育訓練場次類別統計

### 二、參訓學員職業統計表

本年度參與教育訓練人次計 7,998 人，DMAT 場次雖次於毒化災、核化災，參訓人次卻最多，且為護理師及救護技術員參與最多的訓練類別；醫師在 DMAT、毒化災與核化災的參與度相近，其他醫事人員則以核化災參與最多，如表 10、圖 12。

表 10 教育訓練參訓學員類別統計表

訓練類別	參訓學員職業類別 (人次)					總計
	醫師	護理師	其他醫事人員	救護技術員	非醫事人員	
DMAT	455	1,155	189	483	373	2655
毒化災	496	829	80	158	317	1880
核化災	449	709	550	50	416	2174
緊急醫療 應變	174	364	106	52	486	1182
總計	1,574	3,057	925	743	1,592	7,891

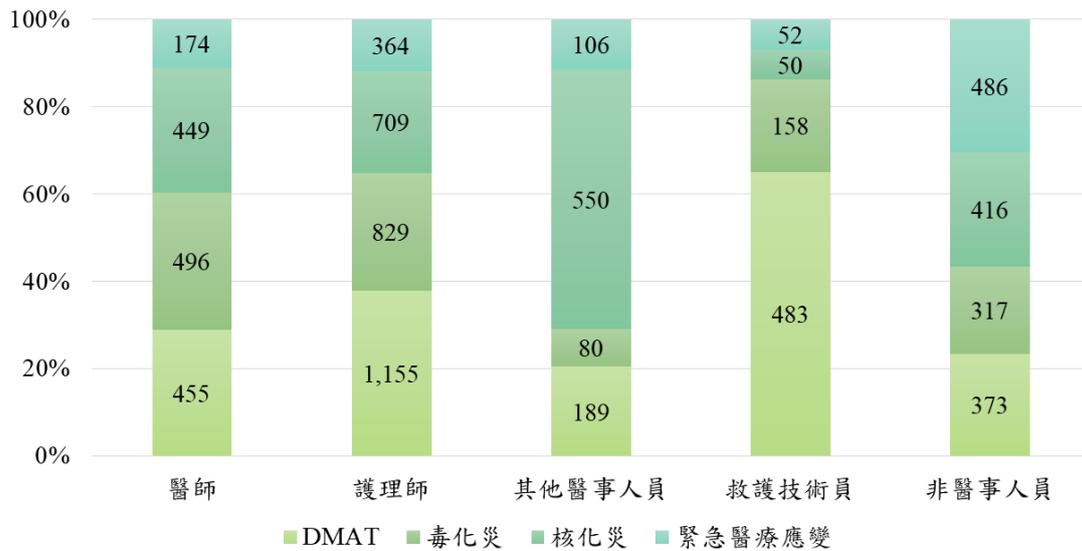


圖 12 教育訓練參訓學員類別

### 三、討論與建議

近年受到 COVID-19 疫情影響，線上數位課程盛行，便利性佳，不受場地跟時間影響，對大部分皆為輪班制工作的學員，更能妥善適時運用時間以進行學習，並免除單位人力排班、預假的困擾；對主辦單位而言，除了減少經費支出，也能減少人力需求。而實體課程最大效益是提升授課現場講師與學員的分組互動，以強化學員對課程內容的印象。

為提升行政效率與節省學員交通時間，研擬適當做法為基礎講習採取線上或視訊課程，提升學員參訓意願與課程多元化。此外，本部災難醫療救護訓練中心整合各災難醫學領域專家，將各區 REMOC 教材內容逐步統一，亦邀請多樣講師授課，透過不同講師激發學員不同火花，期望透過不同的授課方式，讓整體教學更上層樓。

## 肆、毒化災／輻傷年度評核

基於毒化災、輻傷傷患需特殊解毒劑與設備方能處理，故依據各區相關災害的發生風險與規模，規劃與需求相符的毒化災和輻傷急救責任醫院家數，並定期評核，本年度接受評核醫院均通過(名單詳列如表 11)。評核採取實兵演練模式，人員對防護裝備脫除順序與操作流程、毒化物及解毒劑的查詢與認識均符合標準，然有鑑於單一事故可能引發連鎖效應，致多種災害併同或接連發生，故未來急救責任醫院進行毒化災及核災演練時，將強化複合式災害的情境設計。透過評核及督導，各急救責任醫院於平時減災期將致力於提升重要設備物資清單管理與人員使用熟練度，地方衛生局亦會定期督促醫院進行應變計畫書之準備期作為與管理。

表 11 111 年度通過特殊災害評核醫院

毒化災責任醫院評核	輻傷責任醫院評核
<b>臺北區</b>	
國立臺灣大學醫學院附設醫院	國立臺灣大學醫學院附設醫院
三軍總醫院	三軍總醫院
臺北榮民總醫院	臺北榮民總醫院
馬偕紀念醫院	馬偕紀念醫院
基隆長庚紀念醫院	基隆長庚紀念醫院
臺北市立萬芳醫院	淡水馬偕紀念醫院
亞東紀念醫院	衛生福利部基隆醫院
衛生福利部臺北醫院	臺大醫院金山分院
新北市立聯合醫院三重院區	
臺北市立聯合醫院和平婦幼院區	
羅東聖母醫院	
<b>北區</b>	
林口長庚紀念醫院	林口長庚紀念醫院
大千綜合醫院	
東元綜合醫院	
新竹臺大分院新竹醫院	
<b>中區</b>	
東勢區農會附設農民醫院	
國軍臺中總醫院	
林新醫院	無核災責任醫院
衛生福利部南投醫院	
南投基督教醫院	
鹿港基督教醫院	
<b>南區</b>	

毒化災責任醫院評核	輻傷責任醫院評核
衛生福利部臺南醫院	奇美醫療財團法人奇美醫院
柳營奇美醫院	國立成功大學醫學院附設醫院
嘉義基督教醫院	臺中榮民總醫院嘉義分院
天主教聖馬爾定醫院	
高屏區	
高雄榮民總醫院	高雄榮民總醫院
高雄長庚紀念醫院	高雄長庚紀念醫院
高雄醫學大學附設中和紀念醫院	高雄醫學大學附設中和紀念醫院
東港安泰醫院	東港安泰醫院
建佑醫院	屏東基督教醫院
高雄市立小港醫院	恆春基督教醫院
東區	
佛教慈濟醫療財團法人花蓮慈濟醫院	
門諾醫院	無核災責任醫院
臺東馬偕紀念醫院	

資料來源：各區區域緊急醫療應變中心（REMOC）統計資料

## 伍、重大演習成果檢視

### 一、111 年度六區災難醫療救護隊野外醫療聯合演習

#### (一) 摘要

111 年 11 月 6 日至 7 日同時於宜蘭縣武荖坑風景區（北部場）及臺南市走馬瀨農場（南部場）舉辦，目的為模擬野外艱難環境下，災難醫療救護隊（DMAT）現場運作與管理，含資訊蒐集及內外部通訊、醫療環境架設、醫療後勤、運作規劃管理及財務行政等，並訓練 DMAT 成員於多點災害的情境下，進行人員分工、傷患處置及資訊彙整。

#### (二) 演習內容

於某縣發生規模 6.5 地震，多處樓房倒塌，導致眾多居民傷亡與遭掩埋，且部分災區電力、供水中斷，部分道路受損影響交通，唯通訊並未受到影響。部分醫院亦有災損，導致收治量能下降。該縣衛生局啟動 DMAT 至受災地，進行災害現場醫療處置、傷患後送醫院之選擇與順序，及蒐集相關資料回報，並由 DMAT 自行準備醫藥材與相關設施設備。因災難醫療救護隊（DMAT）負責災區範圍較大，情境設定需於兩處災點成立醫療站，分別處理傷患。

#### (三) 成果及建議

北部場含臺北區、北區及東區 REMOC，南部場含中區、南區及高屏區 REMOC 共計數十支 DAMT 隊伍參與，由控制官下達狀況指令，藉在災害地不同災點建立醫療站之模式，促使來自不同醫院及單位的成員協同運作，完成醫療站架設及進行醫療作業之任務。有關傷患資料整理問題，預計辦理人員教育工作坊，納入表單使用者以強化表單功能。於設備搭設橋段時，亦增加種子教官（instructor）或較熟悉操作人員從旁協助，並能同時檢視人員操作之正確性與熟悉度。

### 二、北區區域級災難醫療救護隊演練

#### (一) 摘要

111 年 10 月 19 至 20 日於新竹關西萊馥健康休閒渡假村辦理，目的為強化緊急醫療應變能力，熟悉啟動流程及現場作業模式，以建立區域內相關災難應變單位的合作默契及共通語言。

#### (二) 演習內容

以颱風侵襲造成土石流掩埋災害現場為模擬情境，採實兵演練模式，並增加局限空間的救援橋段。由桃園市四搜鐵漢教官們帶領學員體驗災害現場的空間脫困及醫療救助，以真人、充氣式假人模擬急性及亞急性傷患，測試

學員處置流程，並於坍塌情境測試隊伍的撤離作業及遇到隊友受傷時的應變作為。

### (三) 成果及建議

本次演習受訓對象計 52 人，參演人員計 31 人，完成項目含測試各醫療體系間人力重新組織、資源重新分配、後勤支援搭配等，提升各隊伍跨單位的交流與整併能力，並藉協會模擬擔任角色，逐步建立區域內及跨區域相關災難應變單位的合作模式。

由於救援任務的人力派遣及裝備攜帶能力，平時訓練不易，故演練加入技術卡、時間卡、衛材卡及器械卡，並指派專人協助監督兩組的使用狀況及時間限制，讓模擬醫療處置時更具臨場急迫性與真實性。

## 三、中區急救責任醫院化災緊急醫療應變演練暨評核研討會

### (一) 摘要

111 年 11 月 18 日於臺中榮民總醫院辦理，目的為強化急救責任醫院在緊急醫療量能受限下的毒化災應變能力，鑑於中部地區大型科學園區及中小型化工廠林立，化災意外事件的發生可能增高，故在 COVID-19 疫情影響下，檢視醫院端對毒化災緊急醫療應變之準備應如何因時制宜。

### (二) 演習內容

以電鍍廠工人在清洗電鍍槽時發生中毒意外為情境，醫院將接收其中 1 名重傷患者。本次採實體演習，並開放視訊予非演練醫院進行線上觀摩，而演練要求含人力動員規劃、除汙設備設置、接收重症患者處置及解毒劑調用等。

### (三) 成果及建議

本次演練參與對象來自 34 個單位，共計 123 人。由於毒化災應變事件屬偶發性，本次演練著重於平時準備管理，提醒衛生局應定期督促醫院進行應變計畫書之準備期作為與管理，尤重衛材與器材的維護與盤查、人員教育訓練等，而演練醫院的流程影片於會後稍作修正，可供未來教育訓練用。

## 四、111 年核安第 28 號演習實兵演練評核

### (一) 摘要

行政院原子能委員會 111 年 9 月 7 日於屏東辦理核安演習，「實兵演練」部分參演單位含核三廠、屏東縣政府消防局、輻射監測中心、國軍支援中心、國立屏東科技大學、高雄醫學大學附設中和紀念醫院及恆春基督教醫院，為檢驗醫院對輻射傷害事件之緊急應變機制(含輻傷病人除汙、緊急醫療處置)，

並強化專業知識及技能。

## (二) 演習內容

以核三廠 2 位機組搶救人員於工作中不慎受傷，其一攀爬時不慎跌落致頭部撞擊陷入昏迷，經後送恆春基督教醫院初步處置後，因電腦斷層診斷需進一步治療，轉送高雄醫學大學附設中和紀念醫院進行後續醫療處置。

## (三) 成果及建議

本次評核重點含通報聯絡與確認作業是否正確、檢傷及除汙區醫療處置能力、現場指揮官依情境設計決定啟動緊急醫療應變規模是否合宜、轉院流程及動線之規劃、脫防護衣流程，並由主辦單位詳實記錄演練過程，並綜整意見成果，以作為下次演習精進參考。

輻傷事件容易產生外溢效應，院方應設視訊或通聯設備，以加強與現場指揮官互動與溝通支援。治療空間則須於病人到達前完成布置，設置熱區、暖區、冷區（紅、黃、綠地墊）區分功能與設備。而救護車內裝備配合病人病情而有不同，距離遙遠應考慮以直昇機轉送，未來可能規劃醫院建立搭配空勤總隊的標準作業流程。

## 五、111 年災害防救演習

### (一) 摘要

花蓮縣政府 111 年 3 月 29 日深夜於林榮新光車站辦理，採半預警、無腳本的陸上(鐵路)交通事故應變動員演練，花蓮縣災難醫療救護隊(DMAT)參與演練大量傷患的治療與處置，增加 DMAT 團隊合作救援的默契。

### (二) 演習內容

以 110 年 0402 太魯閣列車事故為模擬情境，以無腳本、不預置人車、實地實景的方式，在林榮新光車站及溪口隧道進行列車出軌事故的救援演練，並邀請數十位慈濟大學學生和義消扮演傷患和旅客。

### (三) 成果及建議

本次參與演習的 DMAT 隊員共計 25 名，另 3 輛民間救護車與 3 名衛生局承辦人員亦偕同演練。DMAT 團隊達成啟動、集結、應變與歸建四階段之任務，並與消防局特搜大隊跨局處合作，強化縱橫向聯繫，而具體了解如何在災害發生時提供最好的醫療救援。

DMAT 成員與花蓮縣消防局大傷小組交接時，可規劃新增表單加強資訊彙整。而花蓮縣消防局大傷小組的人力配置，亦可協商納入 DMAT 運作或協助後送官，有助於提升照護品質。

## 陸、各區突發作業能量 (SURGE CAPACITY) 分析

### 一、急救責任醫院醫療資源盤點

表 12 特殊設備量能盤點

縣市	燒燙傷處理量能 <sup>註1</sup>			葉克膜處理量能 <sup>註2</sup>		
	醫院家數	一般病床數	加護病床數	醫院家數	一般型ECMO	小兒型ECMO
<b>臺北區</b>						
臺北市	8	36	34	12	33	12
新北市	3	18	0	12	18	2
基隆市	1	2	0	1	2	0
宜蘭縣	1	2	0	4	5	0
金門縣	0	0	0	1	1	0
連江縣	0	0	0	0	0	0
<b>北區</b>						
桃園市	2	9	19	5	16	1
新竹縣	0	0	0	1	1	0
新竹市	1	0	4	2	3	0
苗栗縣	1	4	0	1	1	0
<b>中區</b>						
臺中市	6	0	36	15	29	3
彰化縣	1	16	0	2	11	0
南投縣	0	0	0	0	0	0
<b>南區</b>						
臺南市	2	4	18	5	13	0
嘉義縣	2	2	7	2	3	0
嘉義市	1	8	0	3	7	0
雲林縣	2	4	2	2	4	1
<b>高屏區</b>						
高雄市	4	56	21	11	20	3
屏東縣	1	0	2	3	6	0
澎湖縣	1	0	4	1	1	0
<b>東區</b>						
花蓮縣	8	2	4	8	5	0
臺東縣	5	2	0	5	1	0

註1 燒燙傷一般病床資料來源為醫事管理系統。

註2 燒燙傷加護病床及葉克膜資料來源為緊急醫療管理系統。

## 二、各區常見災害相關作業量能

		臺北區	北區	中區	南區	高屏區	東區
常見災害	最常發生或影響較劇	群眾聚集	交通事件	危害物質	群眾聚集	危害物質	地震
作業量能	急救責任醫院	52 (重度級 17)	29 (重度級 6)	41 (重度級 10)	29 (重度級 6)	42 (重度級 5)	9 (重度級 2)
	毒化災責任醫院	11	12	31	23	8	3
	救護車 (加護型/一般型)	545 輛 (35/510) 宜蘭縣、金門縣及連江縣無加護型	357 輛 (7/350) 新竹市無加護型	415 (20/395)	303 (2/301) 嘉義縣、嘉義市無加護型	387 (7/380) 澎湖縣無加護型	162 (1/161) 花蓮縣無加護型
應對策略	量能評估與應對說明	<ol style="list-style-type: none"> <li>除突發的大型災害初期可能發生短暫救援混亂(如 104 年八仙塵暴), 在其餘災害整體量能足以應對。</li> <li>精進緊急醫療管理系統 (EMS) 在災害發生時的即時</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>北區國道交流道因車多回堵常致追撞意外, 且苗栗縣部分國道位處山區而有許多蜿蜒路段, 容易發生嚴重事故。</li> <li>疫情期間特殊加護隔離床位發生嚴重不足</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>毒化災需給予解毒劑治療, 如物質潑濺導致灼燒尚需燒燙傷加護病床。</li> <li>防護裝備儲備量足夠供 1-3 組醫護人力進行輪替應變。重度級醫院除汙室可同時處理 3-7</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>遠境活動傷患就醫時間分散, 且用通用醫療空間與一般醫耗材進行處置, 對量能衝擊較低, 整體量能尚充足, 然仍可能因天氣熱、飲食不當或推擠致大量傷患湧入。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>單一事件傷患數不多, 故整體醫療量能足夠應變。</li> <li>單一事件傷患數如超過三名, 送醫時為考慮適當分流, 平時藉由區域緊急醫療體系協調會議, 建立良好</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>花東醫療人力有限, 且小醫院值班人數不多, 於災難發生時可能造成衝擊。本次地震啟動大量傷患機制召回支援人力, 且傷病患檢傷三級為主, 並無醫療量能無法</li> </ol>

臺北區	北區	中區	南區	高屏區	東區
	<p>資訊整合能力，尤其緊急醫療救護人力配置，如衛生局業務督導而掌握的人力資訊，如能加以整併，將有助於精準調度。</p>	<p>情況，除參考EMS床位數字，更有賴中央地方衛生機關、REMOC及醫院間協調，得以順利轉診重症傷病患。</p>	<p>名毒化災傷患，解毒劑可進行同體系或鄰近醫院調度。</p> <p>3. 每年辦理化災緊急應變教育訓練、演練及研討會，進行化災防護裝備撥補；補助化災急救責任醫院設置除汙或防護等相關設備。</p>	<p>2. 對於已退休的醫護人員，規劃相關人力意願儲備管理系統，以因應突發且持續性的人力需求。</p> <p>3. 災害發生物資不足之疑慮時，即時查詢已屆效期耗材優先調集使用，節省應變成本。</p>	<p>聯繫管道；衛生與消防單位間亦應維持暢通的聯繫管道。</p> <p>3. 持續對轄區內急救責任醫院進行毒化災之應變教育，以期隨時精進應變作為，同時確保量能與設備。</p> <p>2. 災難發生地如靠近市區，多數傷患自行就醫，致使醫院進入醫療高峰時間縮短，為能提升人員應變速度，規劃詳盡計畫並在資訊上與相關體系整合（如消防），為持續精進方向。</p>

資料來源：緊急醫療管理系統救護車設置現況、各區區域緊急醫療應變中心統計資料

## 柒、檢討及精進作為

本年度區域緊急醫療應變中心 (REMOC) 如過往持續運作，除 24 小時監看轄區內災害事件，並偕同特殊災害 (毒化災、輻傷) 急救責任醫院進行災難規劃和應變事宜。隨 COVID-19 疫情邁入第三年，因應多次的疫情高峰，REMOC 在協助重症轉診調度一事，都致力於讓轄區內急救責任醫院之間的合作關係進一步強化，從原本的電話聯繫到後來轉診群組的建立、醫院各單位的加入和跨區協調等，透過互助合作，讓疫災以外的災害應變也更上層樓。

初階教育訓練課程於本年全面數位化，對於進階課程及相關演習實作，亦將持續進行技術引進與開發，以達到線上即時互動，配合醫事人員、救護技術員及 REMOC 值勤員等受訓學員，設計教學時間與空間都更具彈性的遠距模式。此外，為提供內容多元且高品質的課程影片，近年與各醫院教學單位合作，將各類災害救護等課程上線並更新共享，不僅符合數位趨勢，更能節省投入教育訓練的成本。在疫情期間嘗試採用線上會議進行實兵桌上演練，讓醫療隊伍在維持防疫量能的前提下仍能參與訓練，更保有交流與觀摩目的，頗有成效。

本部緊急醫療管理系統(EMS)在災害應變中扮演要角，具有追蹤傷患動向、調度特殊病床和設備等功能，且已與全國 206 家急救責任醫院的醫院資訊系統 (HIS) 自動介接，可追蹤傷病患送醫後 3 天內 (出院後即停止) 即時動向，並清楚表列「出急診第一動向」，提升衛生機關和 REMOC 對災害傷患的傷況掌握度。配合「緊急醫療救護資訊通報辦法」於 111 年預告修正草案，EMS 隨之進行功能增修，加入「完整度檢核」為立醫院自行確認資料的介接情形，112 年 4 月 27 日該法規發布修正，衛生局在督導醫院不僅有其法源依據，藉由資訊系統的功能升級亦能一目瞭然檢視資料通報作業。

除了系統功能擴增，人員知能亦需與時俱進，近年災害種類愈加多樣且複合式災害漸增，開案單位選擇災害種類時需釐清事件發生的真因，避免倒果為因，醫院進行傷病患登錄時，亦需思索傷害可否直接歸因。鑑於災害分類與傷患歸類

不易，本部災難醫療救護訓練中心每月進駐戰情中心，檢視前月災害事件在開案、收案的適當性及指導災害應變策略，並召開 REMOC 高階主管共識營進行綜整討論，亦辦理 REMOC 值勤員與衛生機關人員的教育訓練，再再強化各單位人員對災害的分析與思辨能力。

迎接數位化時代，本部將智能化設備及管理應用於災難應變，於三年的疫情期間，本部配合專責病房、就地收治等政策，擴充 EMS 床位通報與使用功能，戰情中心資訊系統因應轉診業務需求，亦增加介接健保署轉診資料，並持續精進緊急醫療量能監控面板及提高數據更新頻率，以強化資訊的即時性與應用性，另，為提升第一線人員通報便利性，EMS 緊急醫療救護傷患通報介面新增頁籤呈現方式，以利在手持式裝置亦能正常操作。在後疫情時期，醫療資源經重新分配及調整，部分階段性功能，將配合政策實務運作進行功能增修，將更貼近區域緊急醫療應變機制，提升區域緊急醫療品質，以符合現階段醫療資源監測需求。

## 捌、重大災害案例摘要

災害的發生往往難以預期，災損也因地理環境、氣候、人口密度、發生時間、醫療救護資源等存在極大變數，因此，以過往的災害事件進行研析，有利於精進災害應變能力。本章以本年度各區影響較劇的災害為鑑，評估其對緊急醫療量能之影響，作為未來的決策輔助依據。

### 一、基隆市早餐店食物中毒事件

(一) 發生時間：111 年 7 月 25 日

(二) 災害類別：生物公衛

(三) 事件評估：

1. 臺北區 REMOC 於 7 月 25 日下午接獲通報，自 22 日起，基隆市安樂區一家早餐店，疑因自製沙拉醬過程中材料遭汙染，陸續造成多名消費者上吐下瀉（蛋汙染產生沙門桿菌）就醫，基隆市衛生局於緊急醫療管理系統（EMS）開案，統計就醫傷患計 47 人，經診治後出急診第一動向：一般病房住院 2 人、出院 45 人。
2. 由於事發地點非偏遠地區，傷患多自行就醫且傷情皆為輕傷，亦因傷患攝入時點與病程發展不一，故就醫時間分散，並未造成急診壅塞的現象。醫院端在初步檢傷與後續治療皆足以應付後送患者需求，亦無影響救護醫療資源量能之情形。

(四) 未來建議：

1. 如日後相似災害發生，卻為多位傷患同時湧入同間醫院的情境（如學校食物中毒常見學生同時間送醫情況），醫院啟動疑似大量傷患機制時，REMOC 應優先與當地衛生局確認醫療量能，如有需要轄區內急救責任醫院協調之情形立即回報，並依衛生局或本部指示協助資源調度。
2. 因食物中毒案件在衛生局內涉及不同業務單位，以尊重衛生局作業模式為前提，REMOC 仍應聯繫緊急醫療業務窗口，提醒衛生局內水平資訊傳遞，以免造成資訊重疊或應變程序紊亂。

## 二、桃園市氫氧化液噴濺事件

(一) 發生時間：111 年 9 月 14 日

(二) 災害類別：技術災害

(三) 事件評估：

1. 北區 REMOC 於 9 月 14 日傍晚接獲通報，桃園市蘆竹區某工廠一裝載氫氧化鈉的化學槽車填充時意外噴濺到路邊民眾，桃園市衛生局於晚間近 9 時於 EMS 開案，統計就醫傷患共計 5 人，經診治出急診第一動向：出院 5 人。
2. 該事件發生地鄰近林口長庚醫院、聖保祿醫院兩間毒化災責任醫院，且傷患數不多、均為輕傷，故未影響該區救護醫療資源之量能。而在事件發生當下，REMOC 經由桃園市救護無線電頻道掌握狀況，並立即通報執行長，然與醫院、衛生局窗口在訊息傳遞時有異，致通報時間和開案時間延誤許多。

(四) 未來建議：

1. 由於醫院和衛生局均為單一窗口，致緊急時 REMOC 聯繫不易，經內部會議自我檢討後已建立第二窗口，強化各端聯繫模式，並定期更新區內通訊錄以避免此狀況再度發生。
2. 毒性化學物質因涉及除汙與相關專業評估，常耗費較多資源，所幸單一事件傷患人數通常不多，故一家醫院足以應變，如單一事件傷患數超過三名以上，後送時需特別評估是否進行分流。

### 三、南投縣國道 6 號東行 18.7K 遊覽車車禍事故

(一) 發生時間：111 年 11 月 10 日

(二) 災害類別：技術災害

(三) 事件評估：

1. 中區 REMOC 於 11 月 10 日下午接獲南投縣救災救護指揮中心來電通報，南投縣國道 6 號東行 18.7K（國姓隧道內）發生車禍事故，因預期事件有擴展性故先行通報，後續通報表示現場為遊覽車車禍事故，南投縣衛生局傍晚於緊急醫療管理系統（EMS）開案，統計就醫傷患共計 15 人，經診治後出急診第一動向：出院 15 人。
2. 南投縣救災救護指揮中心於事件傷患達 5 名或預期有擴展性即通報，當 REMOC 值勤員得知現場仍有數名輕傷傷患待後送，便立即確認可協助收治傷患之醫院，請指揮中心適當分流，並無影響救護醫療資源量能之情形。

(四) 未來建議：

REMOC 除側聽無線電及監看各類媒體，監控緊急事件發生，也經由緊急醫療協調會及年度醫療體系拜訪，宣導緊急事件通報標準，以確保醫院或消防衛生單位了解 REMOC 之基本運作，同時能協助及配合進行應變。另透過每季更新轄內消防衛生醫療體系、輻化災應變單位、偏遠地區醫療站等聯繫資料，以利緊急事件應變。

#### 四、興達電廠故障停電

(一) 發生時間：111 年 03 月 03 日

(二) 災害類別：技術災害

(三) 事件評估：

1. 因應 111 年 3 月 3 日興達電廠故障停電，除南部地區電力供需失衡，亦造成全臺停電，本部於緊急醫療管理系統 (EMS) 開案，統計就醫傷患共計 75 人，集中於南區與高屏區，經診治後出急診第一動向：出院 73 人、一般病房住院 1 人、死亡 1 人。
2. 經篩選 47 名因無法使用呼吸器、洗腎機、抽痰機等用電設備而就醫的病患後，餘 28 名病患入院原因均非與停電有直接關係。且本事件發生後傷患產生時間長達 12 小時以上，就醫時間分散，未聞醫院急診壅塞或影響救護醫療資源量能。
3. 事故發生時間雖為白天，應變人力充足，然因停電範圍廣闊，且各縣市復電時間不一，故需一一致電各急救責任醫院提醒勾稽大量傷患或進行手動通報，實際傷患登錄時間略為延遲，致災害監控與傷患追蹤不易。

(四) 未來建議：

1. REMOC 可藉由轄內拜訪急救責任醫院的機會，提醒緊急醫療管理系統 (EMS) 操作與大量傷患勾稽注意事項，亦辦理系統教育訓練強化醫院端於電力中斷情形下登打資料的完整度，加強事件傷患訊息通報即時性與資料品質。
2. 除醫院端通報因停電事件導致維生儀器無法運作的病人，於事件初期，衛生局及 REMOC 同仁均反映因停電造成的交通事故(如號誌異常導致車禍)、外傷(如摸黑走路而撞傷骨折)等傷患是否亦歸類於本事件，將於未來由本部災難醫療救護中心於 REMOC 高階主管會議中討論，以律定相似事件傷患收案標準，便於通報時歸案勾稽。

## 五、高雄市臺電大林廠 13 號碼頭華運公司工安事件

(一) 發生時間：111 年 01 月 15 日

(二) 災害類別：技術災害

(三) 事件評估：

1. 高屏區 REMOC 於 1 月 15 日下午接獲通報，高雄港洲際碼頭華運倉儲興建油槽工程，千斤頂頂昇過程中，因油壓系統失效，導致內槽掉落，夾層施工架被連帶帶落下來，造成當時在工作平台的工人摔落，高雄市衛生局立即於 EMS 開案，統計送醫傷患共計 9 人，經診治後出急診第一動向：出院 7 人，死亡 2 人。
2. 由於發生地點在碼頭內，鄰近高雄港港務消防隊，且附近急救責任醫院眾多，並無影響救護醫療資源之量能。

(四) 未來建議：

建立廠房或設計機器設備時，應有周全的工安計畫，以降低事故發生的可能；在聘僱員工前進行體檢與測驗，以適當的配置工作，並加強工程人員緊急應變的教育訓練，意外發生時以做出及時適當的反應。另，應充實操作人員的安全防護措施，以補救機械設備與防護措施的不足。

## 六、臺東地震

(一) 發生時間：111 年 09 月 18 日

(二) 災害類別：自然災害

(三) 事件評估：

1. 111 年 9 月 17 日臺東縣關山鄉發生芮氏規模 6.4 地震，隔日臺東縣池上鄉再發生芮氏規模 6.8 地震，本部於緊急醫療管理系統（EMS）開案，統計就醫傷患計 175 人，經診治後出急診第一動向：出院 163 人、加護病房住院 1 人、一般病房住院 10 人、死亡 1 人。
2. 本次地震影響地理位置為花蓮縣及臺東縣交接處，鄰近三家地區醫院，因逢假日急診醫護人力吃緊，故在第一時間醫院皆啟動大量傷患機制，且派遣 DMAT 先遣小組進入災區評估狀況，所幸傷患大多輕傷，因此三家醫院皆未傳出醫療量能無法負荷之問題，且橫向與直向資訊傳遞皆正常。而部分道路及橋梁雖有損毀情形，但未影響傷患運送。

(四) 未來建議：

1. 在災害現場緊急醫療管理系統（EMS）讀取時間較長，未來致力於加強系統負載量，將有助於資料查找登打之作業與即時性，而急救責任醫院於演練時，亦將相關作業納入模擬練習，並檢測系統是否得以短時間內大量資訊鍵入的運作。
2. 當大型災害發生時，除消防救護的後送數據，自行前往就醫的傷患數據亦不可忽視，需併入估計緊急醫療資源需求情形，因此，本部近年大力推行「救急救難一站通」計畫，目標整合消防、衛生機關及醫療機構的資訊流與大數據，以期未來供相關單位作為精準後送或啟動備援機制之參據。

## 附錄一、災害分類原則

災害分類的方式，依照國際災害資料庫(Emergency Events Database, EM-DAT)的分類建議，加上國內《災害防救法》及緊急醫療實務考量，以專家會議的方式，訂定出基本災難類型的分類標準。在大量傷患或緊急醫療事故中，首先需確認是否真為災難事件，待確認事件為真後，第一階段判斷如可歸因於自然因素，優先歸類為自然災害；若有多種自然因素可以歸因（如氣候因素），則以傷者產生的主要因素為判定基準。

第二階段判定是否為故意使其發生的災害，如否則可能為技術災害。如果因交通運輸發生事故，歸為交通事故，再以陸上、空難、海難區分；如果有火災，先歸為火災；如果傷者的產生，與炸藥引爆相關，則歸為爆炸；如果傷者的產生，是因為化學物質則統一歸為危害物質；如與以上的原因都不符合，但是因為工廠運作、建築營造等產生之事故歸為工安事故；如果是在工廠或工作場域的毒物、有害化學物質、毒氣外洩等都歸為危害物質災害；如果一氧化碳中毒事件發生於居家，而非工廠事故，則歸為一氧化碳災害；若符合技術災害歸類原則，但無法歸類為以上則歸為其他技術災害。

第三階段則為判定是否為社會治安災害。如果事故發生原因是人為且故意或有重大社會安全事故的事件則屬之。如果人為且故意的事件沒有大量傷者發生，則必須是對不特定的群眾有安全顧慮的，例如槍擊、械鬥事件。第四階段進一步評估是否為生物公衛災害，如果病患是攝取相同的食物而發生集體腸胃道症狀，則歸為食物中毒；如果是受到蜂螫、昆蟲、動物攻擊，則歸為蜂螫、昆蟲、動物咬傷；如果病患非食物中毒，但受到生物性病原傳染，則歸為傳染病。如與以上都不相符，需重新確認事件真偽及分類，判定流程可參閱下圖。

大量傷患或  
緊急醫療事故

確認是否真為災難事件

是否為自然災害

1. 自然災害

- A 若可歸因於自然因素，則優先歸為自然災害
- B 若有多種自然因素可以歸因(如氣候因素)，則以傷患產生主因為主

- 颱風 風災，例：2015年杜鵑颱風
- 水災 例：豪雨
- 地震 例：2018年花蓮地震
- 地層滑動 例：2011年基隆走山事故、2013年土石流造成火車出軌事故
- 其他自然災害 旱災、寒害、熱浪、龍捲風  
例：2016年台東揚塵災害

是否為技術災害

2. 技術災害

- A 不能歸因為自然災害，但也非故意使其發生的
- B 若因交通運輸發生的事故，歸為交通事故，再分為陸上、空難、海難
- C 若有火災，則歸為火災
- D 若傷患產生與炸藥引爆有關，則歸為爆炸
- E 若傷患產生導因於化學物質，則統一歸為危害物質
- F 若因工廠運作、建築等產生之事故歸為工安事故
- G 若是工作場域毒化災、毒氣外洩則歸為危害物質災害
- H 若居家發生一氧化碳中毒，而非工廠事故，則歸為一氧化碳災害
- I 若與以上原因皆不相符，但符合技術災害歸類原則，則歸為其他技術災害

- 海上交通事故 例：2017年新北市漁船翻覆
- 空中交通事故 例：2015年復興航空空難
- 陸地交通事故 汽機車、火車、捷運等事故  
例：2018年台灣普悠瑪列車出軌
- 火災 建物、公司、民宅火災事件
- 爆炸 例：2016年臺鐵爆炸事件
- 工安 工作場域工安事件  
例：工業區氣爆、工地施工意外
- 危害物質 例：毒化災、毒氣外洩
- 一氧化碳中毒 居家事件，而非工廠事故
- 其他技術災害 例：停電

是否為社會治安災害

3. 社會治安

- A 若事故原因為人為且故意或有重大社會安全
- B 若無大量傷患，事件需對不特定群眾有安全顧慮

- 大型活動 群眾聚集、社會矚目事件  
例：遊行集會、宗教活動、路跑
- 暴力 重大暴力犯罪或攻擊恐怖事故  
例：槍擊、械鬥、炸彈

是否為生物公衛災害

4. 生物公衛

- A 若病患攝取相同食物發生集體腸胃道症狀，則歸為食物中毒
- B 若受到蜂螫、昆蟲、動物攻擊，則歸為蜂螫、昆蟲、動物咬傷
- C 若病患非食物中毒，但受到生物性病原傳染則歸為傳染病

- 食物中毒 集體腸胃道症狀  
例：餐廳集體食物中毒
- 蜂螫、昆蟲、動物咬傷 虎頭蜂攻擊事件
- 傳染病 例：腸病毒群聚感染、SARS爆發

若都不符合前面幾項分類，重新  
思索是否真為災難事件？