**評估各區避難收容處所收容能量**

附件2

各區避難收容處所資料係由各避難收容處所指定負責人填報及註明可收容人數，本團隊協助分析各處所之收容能量是否足夠，並透過可服務範圍探討各場所需收容之人數，以利實際災害發生使用收容場所之需求。新北市轄內之避難收容處所皆為短期收容場所，主要為提供受災居民可臨時安置之空間，劃設地點包含國民小學、國民中學、高級中學、社區活動中心等。因此就災損推估結果評估各區避難收容處之所收容能量，僅以短期（臨時）避難需求評估各區的收容能量。本團隊將依據地震、水災、土石流及海嘯等4類災害之災損推估避難需求人數，並比對各區避難收容處所可提供之收容人數，以評估各區收容能量是否充足。依水災、土石流及海嘯之災損評估收容能量，已於9月底完成評估。評估結果則提供市府社會局及各區公所於收容所規劃之參考。

1. **地震災害**

地震災損之推估，利用TELES進行地震境況模擬推估，選定以山腳斷層作為主要的情境設定，且擬定合理範圍之震源參數，包括震央位置、地震規模、震源深度、斷層傾角、斷層破裂長度及寬度，予以假定大臺北地區發生大規模地震時，可能產生之災損。並透過建物損壞、倒塌之估算可用於推估臨時避難人口之收容需求。該區域可能因住家發生建物損害、倒塌、基礎設施停擺、震後火災或二次災害等因素，導致無法於原有之住宅居住、活動或維持生活機能之運作，而需進行搬遷，推估出之需搬遷人數如表1所示。

依據需搬遷人數，考量家庭收入、排除依親之避難方式等多方考量結果，需由政府提供避難收容處所之避難收容人數推估如表1中臨時避難收容人數所示。其中以板橋區17,021人需臨時避難收容人數為最多，其次以新莊區（15,623人）、三重區（14,545人）等行政區域，皆超過10,000人需進行避難收容，全市共有87,949人進行避難收容。

###### 臨時避難收容人數推估數值（單位：人）

| **行政區** | **需搬遷人數** | **臨時避難收容人數** |
| --- | --- | --- |
| 八里區 | 1,874 | 489 |
| 三芝區 | 866 | 218 |
| 三重區 | 55,510 | 14,545 |
| 三峽區 | 3,337 | 883 |
| 土城區 | 20,053 | 5,381 |
| 中和區 | 24,506 | 6,334 |
| 五股區 | 5,756 | 1,533 |
| 平溪區 | 22 | 4 |
| 永和區 | 11,947 | 3,062 |
| 石門區 | 321 | 79 |
| 石碇區 | 51 | 12 |
| 汐止區 | 4,129 | 1,065 |
| 坪林區 | 11 | 3 |
| 板橋區 | 64,620 | 17,021 |
| 林口區 | 3,941 | 1,070 |
| 金山區 | 2,059 | 514 |
| 泰山區 | 9,581 | 2,577 |
| 烏來區 | 48 | 13 |
| 貢寮區 | 26 | 6 |
| 淡水區 | 6,964 | 1,811 |
| 深坑區 | 389 | 102 |
| 新店區 | 11,422 | 2,910 |
| 新莊區 | 58,070 | 15,623 |
| 瑞芳區 | 380 | 93 |
| 萬里區 | 1,537 | 372 |
| 樹林區 | 15,907 | 4,247 |
| 雙溪區 | 30 | 7 |
| 蘆洲區 | 25,917 | 6,989 |
| 鶯歌區 | 3,713 | 986 |
| **總計** | **332,987** | **87,949** |

資料來源：本計畫整理

藉由表1臨時避難人數之推估，檢視各區現有收容能量是否符合收容之需求。由於地震初期避難收容空間以室外空間為主，其次為室內的避難收容處所，因此亦將新北市已規劃之14區15處防災公園納入，而尚未規劃防災公園之行政區域，則依據社會局提供避難收容處所可支援收容的災害類型，選擇各區適用於震災的避難收容處所進行臨時避難收容。

根據過去國內、外震災、水災或風災之經驗，被迫遷離住所的災民多數會尋求親友協助收容，但部分災民仍需尋求由政府、民間救難組織所提供之短期公共避難收容處所，或選擇暫住旅館或承租公寓。在臺灣地震損失評估系統(TELES)所進行災損推估之臨時避難收容人數需求，係為在震災發生後之臨時避難生活，以提供大面積之開放空間作為安全停留之處所，待災害穩定後，再進行必要之避難生活，所維持之時間約為震災發生後1日-1個月。簡言之，TELES推估之人數已排除依親之人數，下列所探討的短期避難收容能量乃針對震後尋求公共避難收容處所之災民，依此進行收容能量之分析與評估。

防災公園收容人數之計算，因考量已規劃之防災公園所扣除硬體設施及樹木植栽等面積比例皆不同，取其平均值呈現40%進行計算，作為公園實際可容納之面積，公園空地應提供之避難安全面積為每人4平方公尺，以下以每人4平方公尺計算，進而推估各避難收容能量，如表2中防災公園容納人數統計所示。

經統計各區避難收容處所可收容人數，比對防災公園容納人數評估能量結果顯示，如表2所示，以防災公園優先收容之板橋區、新莊區、三重區、蘆洲區、中和區、土城區、樹林區、永和區及新店區等9區容納空間不足，應將無法收容之民眾移至轄區內避難收容處所進行安置。另，比對各區避難收容處所可收容人數，若以所有避難收容處所皆可正常運作之條件，進行評估，由表2可知各區收容能量是為充足。

###### 各區收容能量評估結果（單位：人）

| 行政區 | 臨時避難需求人數 | 防災公園 | 避難收容處所 |
| --- | --- | --- | --- |
| 防災公園容納人數統計 | 收容能量是否充足 | 避難收容處所可收容人數 | 收容能量是否充足 |
| 八里區 | 489 | **-** | - | 4,366 | 是 |
| 三芝區 | 218 | **-** | - | 842 | 是 |
| 三重區 | 14,545 | 2,042 | 否 | 27,725 | 是 |
| 三峽區 | 883 | **-** | - | 14,167 | 是 |
| 土城區 | 5,381 | 1,799 | 否 | 12,994 | 是 |
| 中和區 | 6,334 | 1,659 | 否 | 20,468 | 是 |
| 五股區 | 1,533 | 2,661 | 是 | 4,695 | 是 |
| 平溪區 | 4 | **-** | - | 1,900 | 是 |
| 永和區 | 3,062 | 1,729 | 否 | 3,123 | 是 |
| 石門區 | 79 | **-** | - | 3,621 | 是 |
| 石碇區 | 12 | **-** | - | 637 | 是 |
| 汐止區 | 1,065 | 2,202 | 是 | 13,068 | 是 |
| 坪林區 | 3 | **-** | - | 1,473 | 是 |
| 板橋區 | 17,021 | 2,748 | 否 | 40,735 | 是 |
| 林口區 | 1,070 | 5,063 | 是 | 7,754 | 是 |
| 金山區 | 514 | **-** | - | 25,445 | 是 |
| 泰山區 | 2,577 | 3,187 | 是 | 13,094 | 是 |
| 烏來區 | 13 | **-** | - | 2,797 | 是 |
| 貢寮區 | 6 | **-** | - | 2,822 | 是 |
| 淡水區 | 1,811 | 2,175 | 是 | 13,572 | 是 |
| 深坑區 | 102 | **-** | - | 3,257 | 是 |
| 新店區 | 2,910 | 1,406 | 否 | 21,376 | 是 |
| 新莊區 | 15,623 | 14,365 | 否 | 20,321 | 是 |
| 瑞芳區 | 93 | **-** | - | 25,700 | 是 |
| 萬里區 | 372 | **-** | - | 4,791 | 是 |
| 樹林區 | 4,247 | 2,187 | 否 | 17,132 | 是 |
| 雙溪區 | 7 | **-** | - | 5,350 | 是 |
| 蘆洲區 | 6,989 | 499 | 否 | 6,509 | 是 |
| 鶯歌區 | 986 | **-** | - | 17,628 | 是 |
| 總計 | 87,949 | 43,722 |  | 337,362 |  |

資料來源：本計畫整理

然根據國內過往大規模地震受災經驗，以921大地震為例，建物損壞中全倒與半倒的比例約為1:1。若依此假設新北市的短期避難收容處所中全倒的比例為52%，其它的短期避難收容處所有一半無法提供收容功能(24%)，故新北市的短期避難收容處所的折損率約為76%(52%+24%)；而因921大地震後校舍多有進行耐震補強，故保守估計新北市的短期避難收容處所折損率為70%。

假定導致全市約有70%之避難收容處所受損，無法收容災民，僅剩於30%之避難收容處所能進行災民收容安置之評估。針對暫無建置防災公園之行政區，依據表3中所載避難收容處所受損之推估結果，轄區內未設置防災公園的行政區域，以避難收容處所為收容地點，故由上述受損70%之條件進而評估後，收容能量皆尚能容納模擬推估之臨時避難收容人數。

針對已建置防災公園之行政區：依據表3中所載收容能量及避難收容處所受損之推估結果，其中板橋區、新莊區、三重區、蘆洲區、中和區、土城區、樹林區、永和區及新店區等9區防災公園收容能量不足，建議將無法收容之民眾安置於區內避難收容處所；若以受損70%之條件進行能量評估，板橋區、三重區、永和區及蘆洲區等4區亦無法收容滿足需求。爰此，應將民眾安置於鄰近行政區域，或鼓勵民眾依親；若其仍無法負荷，建議以轄區內之營區進行收容或異地收容至臺北市、桃園縣或基隆市等地區。

然而，目前新北市政府已規劃6處營區，包含前山營區(淡水區)、后山營區(淡水區)、北新莊營區(淡水區)、仁愛營區(土城區)、堅貞營區(五股區)及八煙營區(金山區)，於各區收容量不足時可提供收容。

###### 避難收容處所受損後之各區收容能量評估結果（單位：人）

| 行政區 | 臨時避難需求人數 | 防災公園 | 避難收容處所 |
| --- | --- | --- | --- |
| 防災公園容納人數統計 | 收容能量是否充足 | 各區避難收容處所可收容人數(場所受損率70%) | 收容能量是否充足 |
| 八里區 | 489 | **-** | - | 1,310 | 是 |
| 三芝區 | 218 | **-** | - | 253 | 是 |
| 三重區 | 14,545 | 2,042 | 否 | 8,318 | 否 |
| 三峽區 | 883 | **-** | - | 4,250 | 是 |
| 土城區 | 5,381 | 1,799 | 否 | 3,898 | 是 |
| 中和區 | 6,334 | 1,659 | 否 | 6,140 | 是 |
| 五股區 | 1,533 | 2,661 | 是 | 1,409 | 是 |
| 平溪區 | 4 | **-** | - | 570 | 是 |
| 永和區 | 3,062 | 1,729 | 否 | 937 | 否 |
| 石門區 | 79 | **-** | - | 1,086 | 是 |
| 石碇區 | 12 | **-** | - | 191 | 是 |
| 汐止區 | 1,065 | 2,202 | 是 | 3,920 | 是 |
| 坪林區 | 3 | **-** | - | 442 | 是 |
| 板橋區 | 17,021 | 2,748 | 否 | 12,221 | 否 |
| 林口區 | 1,070 | 5,063 | 是 | 2,326 | 是 |
| 金山區 | 514 | **-** | - | 7,634 | 是 |
| 泰山區 | 2,577 | 3,187 | 是 | 3,928 | 是 |
| 烏來區 | 13 | **-** | - | 839 | 是 |
| 貢寮區 | 6 | **-** | - | 847 | 是 |
| 淡水區 | 1,811 | 2,175 | 是 | 4,072 | 是 |
| 深坑區 | 102 | **-** | - | 977 | 是 |
| 新店區 | 2,910 | 1,406 | 否 | 6,413 | 是 |
| 新莊區 | 15,623 | 14,365 | 否 | 6,096 | 是 |
| 瑞芳區 | 93 | **-** | - | 7,710  | 是 |
| 萬里區 | 372 | **-** | - | 1,437  | 是 |
| 樹林區 | 4,247 | 2,187 | 否 | 5,140 | 是 |
| 雙溪區 | 7 | **-** | - | 1,605 | 是 |
| 蘆洲區 | 6,989 | 499 | 否 | 1,953 | 否 |
| 鶯歌區 | 986 | **-** | - | 5,288 | 是 |
| 總計 | 87,949 | 43,722 |  | 101,209 |  |

資料來源：本計畫整理

1. **水災災害**

依據水利局《104年度水災危險潛勢地區保全計畫》，取得水災保全戶實際居住人數，如表4所示，比對社會局提供之避難收容處所可收容人數資料(已扣除不適合做為水災避難收容之場所)。評估結果各區目前收容量皆足夠。

###### 依據水災災損推估各區收容能量之評估結果（單位：人）

| **行政區** | **水災保全戶實際居住人數** | **各區避難收容處所可收容人數** | **收容能量****是否足夠** |
| --- | --- | --- | --- |
| 八里區 | 319 | 4,366 | 是 |
| 三芝區 | 493 | 842 | 是 |
| 三重區 | 900 | 22,725 | 是 |
| 三峽區 | 0 | 14,167 | -- |
| 土城區 | 379 | 13,341 | 是 |
| 中和區 | 194 | 20,468 | 是 |
| 五股區 | 325 | 4,695 | 是 |
| 平溪區 | 0 | 2,379 | -- |
| 永和區 | 950 | 3,123 | 是 |
| 石門區 | 157 | 2,557 | 是 |
| 石碇區 | 30 | 637 | 是 |
| 汐止區 | 436 | 10,511 | 是 |
| 坪林區 | 0 | 1,473 | -- |
| 板橋區 | 12 | 32,637 | 是 |
| 林口區 | 28 | 11,768 | 是 |
| 金山區 | 115 | 25,445 | 是 |
| 泰山區 | 82 | 9,619 | 是 |
| 烏來區 | 0 | 2,797 | -- |
| 貢寮區 | 37 | 2,719 | 是 |
| 淡水區 | 8 | 17,817 | 是 |
| 深坑區 | 16 | 3,257 | 是 |
| 新店區 | 180 | 21,376 | 是 |
| 新莊區 | 7,173 | 21,804 | 是 |
| 瑞芳區 | 31 | 25,700 | 是 |
| 萬里區 | 36 | 4,791 | 是 |
| 樹林區 | 216 | 17,346 | 是 |
| 雙溪區 | 111 | 4,337 | 是 |
| 蘆洲區 | 99 | 6,509 | 是 |
| 鶯歌區 | 200 | 17,628 | 是 |
| **總計** | 59,089 | 326,834 | 是 |

資料來源：本計畫整理

1. **土石流災害**

依據104年2月行政院農業委員會水土保持局公告土石流潛勢溪流影響範圍內保全對象資料，如表5所示，並比對社會局提供之各區避難收容處所可收容人數(已扣除不適合做為土石流災害避難收容之場所)，初步評估各區收容能量。評估結果為各區收容能量皆足夠。

###### 依據土石流災損推估各區收容能量之評估結果（單位：人）

| **行政區** | **土石流保全戶實際居住人數** | **各區避難收容處所可收容人數** | **收容能量****是否足夠** |
| --- | --- | --- | --- |
| 八里區 | 164 | 4,366 | 是 |
| 三芝區 | 106 | 842 | 是 |
| 三重區 | 0 | 0 | -- |
| 三峽區 | 132 | 13,406 | 是 |
| 土城區 | 111 | 13,391 | 是 |
| 中和區 | 0 | 20,468 | 是 |
| 五股區 | 793 | 4,465 | 是 |
| 平溪區 | 51 | 2,387 | 是 |
| 永和區 | 0 | 3,123 | -- |
| 石門區 | 1 | 5,452 | 是 |
| 石碇區 | 43 | 637 | 是 |
| 汐止區 | 80 | 13,068 | 是 |
| 坪林區 | 71 | 143 | 是 |
| 板橋區 | 0 | 15,605 | -- |
| 林口區 | 0 | 11,768 | -- |
| 金山區 | 145 | 25,017 | 是 |
| 泰山區 | 342 | 13,481 | 是 |
| 烏來區 | 37 | 2,797 | 是 |
| 貢寮區 | 5 | 3,122 | 是 |
| 淡水區 | 197 | 12,839 | 是 |
| 深坑區 | 68 | 3,257 | 是 |
| 新店區 | 427 | 21,376 | 是 |
| 新莊區 | 139 | 18,871 | 是 |
| 瑞芳區 | 785 | 25,700 | 是 |
| 萬里區 | 2 | 4,072 | 是 |
| 樹林區 | 46 | 1,041 | 是 |
| 雙溪區 | 134 | 5,350 | 是 |
| 蘆洲區 | 0 | 8,064 | -- |
| 鶯歌區 | 37 | 17,628 | 是 |
| **總計** | 3,916 | 271,736 | 是 |

資料來源：本計畫整理

1. **海嘯災害**

根據中央大學吳祚任教授(2012)國科會「潛在大規模地震與海嘯對核電廠及臺灣沿海地區之影響」計畫之模擬結果，其利用美國康乃爾大學土木與環境工程學系劉立方教授所研發之COMCOT(CornellMulti-gridCoupledTsunamimodel)數值模式，一共考慮22個海嘯情境進行模擬。由22個海嘯情境模擬之最大波高模擬結果顯示，對林口、三芝、石門、金山、萬里、瑞芳、貢寮而言，以T8（亞普海溝，地震矩規模Mw為8.72）情境所造成之危害最大，另，淡水與八里，則以T22（山腳斷層，地震矩規模Mw為7.82）情境所造成之危害最大。

本計畫為詳細模擬海嘯入岸後之淹水狀況，配合COMCOT模式模擬之海岸波高與波速，再利用臺大二維淹水模式，模擬臺灣新北市北部沿海各區之淹水深度與範圍。採用波高3.5公尺輸入淹水模式，模擬臺灣新北市北部沿海各區之淹水深度與範圍，並將國家災害防救科技中心提供之海嘯溢淹潛勢，以聯集方式產出最大影響範圍進行分析。依據模擬結果，受到海嘯影響之轄區為八里區、三芝區、林口區、石門區、金山區、貢寮區、淡水區、瑞芳區及萬里區等9區，然有影響戶數之轄區為八里區、石門區、金山區、貢寮區、淡水區、瑞芳區及萬里區，計有7區，955戶，3,344人，如表6所示。經比對社會局提供之避難收容處所可收容人數資料(已扣除不適合做為海嘯災害避難收容之場所)，初評估各區收容能量。評估結果各區目前收容量皆足夠。

###### 依據海嘯災損推估各區收容能量之評估結果（單位：人）

| **行政區** | **海嘯影響戶數** | **影響人數估算(人)** | **各區避難收容處所可收容人數** | **收容能量****是否足夠** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 八里區 | 5 | 18 | 1,715 | 是 |
| 三芝區 | 0 | 0 | -- | -- |
| 林口區 | 0 | 0 | -- | -- |
| 石門區 | 47 | 165 | 2,166 | 是 |
| 金山區 | 212 | 742 | 26,825 | 是 |
| 貢寮區 | 477 | 1670 | 1,937 | 是 |
| 淡水區 | 4 | 14 | 15,977 | 是 |
| 瑞芳區 | 36 | 126 | 25,700 | 是 |
| 萬里區 | 174 | 609 | 3,434 | 是 |
| **總計** | 955 | 3,344 | 77,754 |  |

資料來源：本計畫整理