

111 年度消防人員傷亡案件 詳細統計分析報告

委託單位：內政部消防署

執行單位：邱晨瑋教授研究室

1 1 2 年 1 2 月 2 0 日

摘要

消防人員工作期間不幸受傷，消防機關除提供當事人即時必要照顧，對於其發生原因及過程，有必要進行詳細調查分析，並提醒所有消防人員注意類似情形，避免將來再次發生，然而消防勤務工作種類多元，每件案例都有其特殊性，內政部消防署為建立調查作業標準，特函頒「消防機關事故調查分級分層機制執行計畫」，以利全國消防機關據以執行，並建置資訊系統「防救災人員安全資料庫」供全國消防機關使用，透過資訊系統資料庫型式，紀錄保存所有消防人員受傷案例，以利進行統計分析作業，進而提出強化消防人員工作安全衛生防護措施與改善方針。

本報告針對資料庫 111 年度消防人員傷亡案件進行詳細統計分析作業，在內政部消防署業務單位初步統計分析基礎下，首先將消防人員執行勤務(火災搶救、緊急救護、災害搶救、訓練演練、其他一般勤務)、交通事故及非消防人員(義勇消防人員及替代役)予以分類，並就勤務類別、年資、傷亡程度、發生時段時間、傷亡原因、主要傷亡類型及工作任務等項目進行細部統計分析。

事故案例統計分析過程與結果，係提升消防人員工作安全衛生政策目標重要參考依據，消防機關鼓勵第一線消防人員經驗回饋，持續累積幾近錯誤事件(Near Miss)數量、維護及提升資料庫內容價值，並結合相關領域專家共同探討分析，營造消防人員優質工作安全衛生文化。

關鍵字：消防機關事故調查分級分層機制執行計畫、防救災人員安全資料庫、消防人員事故案例統計分析、消防人員職業安全衛生

Abstract

Firefighters are unfortunately injured during work. In addition to providing immediate necessary care to the person concerned, the firefighting agency must conduct a detailed investigation and analysis of the cause and process of the occurrence and remind all firefighters to pay attention to similar situations to avoid recurrence in the future. However, the types of firefighting service work are diverse, each case has its own particularities. In order to establish investigation operation standards, the Fire Department of the Ministry of Interior issued a special letter to issue the "Implementation Plan for the Hierarchical and Layered Mechanism for Fire Department Accident Investigation" to facilitate the implementation of the fire protection agencies across the country and the establishment of an information system. The "Disaster Prevention and Relief Personnel Safety Database" is used by firefighting agencies across the country. It records and saves all firefighter injury cases through an information system database to facilitate statistical analysis and propose measures and improvement policies to strengthen the work safety and health of firefighters.

Based on the preliminary statistical analysis of the business units of the Fire Department of the Ministry of Interior, this report conducts detailed statistical analysis on the ROC 111 fire casualty cases in the database. First, it focuses on the firefighters performing their duties (fire rescue, emergency rescue, disaster rescue, training exercises, and others). General duty), traffic accidents and non-firefighting personnel (volunteer substitutes) are classified, and detailed statistics are made on service categories, seniority, degree of casualties, time of occurrence, cause of casualties, main types of casualties and work tasks, etc. analysis.

The statistical analysis process and results of accident cases serve as an important reference for the policy goal of improving the work safety and health of firefighters. Firefighting agencies encourage frontline firefighters to provide feedback on their experience, continue to accumulate the number of near miss incidents, and maintain and

improve the database. The content value creates a high-quality work safety and health culture for firefighters.

Key Words: Implementation plan of the hierarchical and hierarchical mechanism for fire department accident investigation, Disaster prevention and relief personnel safety database, Statistical analysis of firefighter accident cases, Occupational safety and health of firefighters

目錄

摘要.....	I
Abstract	III
目錄.....	V
圖目錄.....	VII
表目錄.....	IX
壹、內政部消防署防救災人員安全資料庫簡介.....	1
一、填報傷亡案件及幾近錯誤事件	1
二、防救災人員安全資料庫填報欄位.....	4
貳、初步統計分析資料庫 111 年案件	10
一、身分別與職別分析	10
二、勤務類別分析	11
三、受傷程度分析	11
四、場所及環境類別分析	12
五、主要受傷類型分析	13
六、致傷原因分析	14
七、受傷部位分析	15
參、詳細統計分析資料庫 111 年案件	16
一、件數、身分別與工作類型詳細統計分析	16
二、消防人員執行火災搶救工作之詳細統計分析	29
三、消防人員執行緊急救護工作之詳細統計分析	38
四、消防人員執行災害搶救(不含火災搶救)工作之詳細統計分析	42
五、消防人員執行訓練/演練工作之詳細統計分析	47
六、消防人員執行其他一般勤務工作之詳細統計分析	48
七、消防人員執行工作發生交通事故之詳細統計分析	49
八、義勇消防人員及替代役執行工作之詳細統計分析	60

肆、結論與建議	64
伍、參考文獻	67
陸、附錄 防救災人員安全資料庫資訊系統操作畫面	68

圖目錄

圖 1 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依致傷原因)	14
圖 2 可詳細統計分析件數比例	16
圖 3 人員身分別件數比例	17
圖 4 消防人員工作類型發生事件件數比例	18
圖 5 執行勤務類別件數比例	19
圖 6 執行勤務依年資分布件數比例	19
圖 7 年資 5 年以下勤務類別件數比例	20
圖 8 各勤務類別依傷亡程度分布件數比例	21
圖 9 受傷類別依各勤務類別分布件數比例	22
圖 10 各勤務類別依傷亡類型分布件數比例	23
圖 11 創傷類別依各勤務類別分布件數比例	23
圖 12 各勤務類別依發生時段分布件數比例	24
圖 13 日勤時段依各勤務類別分布件數比例	24
圖 14 各勤務類別依發生時間分布件數	26
圖 15 各勤務類別依發生時間分布件數比例	27
圖 16 各勤務類別依發生時間區段分布件數比例	27
圖 17 火災搶救類別依發生時間區段分布件數比例	28
圖 18 火災搶救傷亡類型分布件數比例	29
圖 19 火災搶救主要傷亡類型分布件數比例	30
圖 20 火災搶救火場任務分布件數比例	32
圖 21 火災搶救年資分布件數比例	32
圖 22 火災搶救火場造成傷亡原因分布件數比例	35
圖 23 火災搶救傷亡程度分布件數比例	35
圖 24 緊急救護主要傷亡類型分布件數比例	39
圖 25 緊急救護造成傷亡原因分布件數比例	40
圖 26 緊急救護年資分布件數比例	41

圖 27 災害搶救主要傷亡類型分布件數比例	42
圖 28 災害搶救救助事故任務分布件數比例	43
圖 29 災害搶救年資分布件數比例	44
圖 30 災害搶救救助造成傷亡原因分布件數比例	45
圖 31 交通事故勤務類別分布件數比例	50
圖 32 交通事故車輛種類分布件數比例	51
圖 33 交通事故傷亡程度分布件數比例	51
圖 34 交通事故年資分布件數比例	52
圖 35 交通事故有無肇責分布件數比例	53
圖 36 交通事故車禍態樣道路交通型態分布件數比例	54
圖 37 交通事故出勤樣態分布件數比例	55
圖 38 交通事故是否鳴笛分布件數比例	56
圖 39 交通事故取照年齡分布件數比例	57

表目錄

表 1 消防局(隊)事件案件表	4
表 2 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依身分別與職別).....	10
表 3 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依勤務類別)	11
表 4 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依受傷程度)	11
表 5 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依場所及環境類別).....	12
表 6 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依主要受傷類型).....	13
表 7 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依致傷原因)	14
表 8 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依受傷部位)	15
表 9 可詳細統計分析件數.....	16
表 10 人員身分別件數	17
表 11 消防人員工作類型發生事件件數	18
表 12 各勤務類別依年資分布件數	20
表 13 各勤務類別依傷亡程度分布件數	21
表 14 各勤務類別依傷亡類型分布件數	22
表 15 各勤務類別依發生時段分布件數	24
表 16 各勤務類別依發生時間(0-10 時)分布件數.....	25
表 17 各勤務類別依發生時間(10-19 時)分布件數.....	25
表 18 各勤務類別依發生時間(19-24 時)分布件數.....	26
表 19 火災搶救傷亡類型與主要傷亡類型分布件數.....	29
表 20 火災搶救火場任務與年資分布件數	31
表 21 火災搶救火場任務與主要傷亡類型分布件數.....	33
表 22 火災搶救火場造成傷亡原因與年資分布件數.....	34
表 23 火災搶救火場造成傷亡原因與傷亡程度分布件數.....	36
表 24 緊急救護傷亡類型與主要傷亡類型分布件數.....	38
表 25 緊急救護造成傷亡原因與傷亡程度分布件數.....	39
表 26 緊急救護造成傷亡原因與年資分布件數.....	40
表 27 緊急救護造成傷亡原因與主要傷亡類型分布件數.....	41
表 28 災害搶救傷亡類型與主要傷亡類型分布件數.....	43

表 29	災害搶救救助事故任務與主要傷亡類型分布件數	44
表 30	災害搶救救助事故任務與年資分布件數	45
表 31	災害搶救救助造成傷亡原因與傷亡程度分布件數	46
表 32	災害搶救救助造成傷亡原因與年資分布件數	46
表 33	詳細統計分析消防人員發生事件(執行訓練/演練工作)	48
表 34	詳細統計分析消防人員發生事件(執行其他一般勤務工作) ...	49
表 35	交通事故勤務類別與車輛種類分布件數	50
表 36	交通事故傷亡程度與車輛種類分布件數	51
表 37	交通事故年資與車輛種類分布件數	52
表 38	交通事故有無肇責與車輛種類分布件數	53
表 39	交通事故車禍態樣道路交通型態與車輛種類分布件數	54
表 40	交通事故出勤樣態與車輛種類分布件數	55
表 41	交通事故是否鳴笛與傷亡程度分布件數	56
表 42	交通事故取照年齡與車輛種類分布件數	56
表 43	交通事故車禍態樣道路交通型態與傷亡程度分布件數	57
表 44	交通事故出勤樣態與年資分布件數	58
表 45	交通事故出勤樣態與傷亡程度分布件數	58
表 46	交通事故取照年齡與傷亡程度分布件數	59
表 47	交通事故車禍態樣道路交通型態與出勤樣態分布件數	59
表 48	詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(身分別與執行 工作)	60
表 49	詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(火災搶救工作)	61
表 50	詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(訓練演練工作)	61
表 51	詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(其他勤務工作)	62
表 52	詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(交通事故) ...	62

壹、內政部消防署防救災人員安全資料庫簡介

一、填報傷亡案件及幾近錯誤事件

內政部消防署於 110 年 11 月 18 日函頒「消防機關事故調查分級分層機制執行計畫」¹ (以下簡稱：調查計畫)，要求各級消防機關針對所屬消防人員、義勇消防人員及災害防救志工人員於執行公務期間發生傷亡案件或幾近錯誤事件，辦理發生原因之調查、提出改善建議事項及追蹤改善建議事項，傷亡案件及幾近錯誤事件之定義及分級方式，依據內政部消防署「消防機關事故調查分級分層機制執行計畫」規定如下：

- (一) 第 1 級-幾近錯誤事件 (Near Miss)：指雖未造成人員傷亡，但卻發生有驚無險狀況之事件。
- (二) 第 2 級-輕微事件：指導致 2 人以內消防人員受傷，且無需住院治療之事件。
- (三) 第 3 級-嚴重事件，指下列事件：
 - 1. 導致 3 人以上消防人員受傷，且無需住院治療之事件。
 - 2. 導致消防人員受傷，且需住院治療之事件。
- (四) 第 4 級-死亡或重傷事件：指非於災害搶救現場發生(如救災途中、訓練過程、執行試車試水等)，導致人員死亡或重傷之事件；重傷之認定，在未特別規定情形下，從刑法第 10 條第 4 項規定(如：毀敗或嚴重減損一目或二目之視能、一耳或二耳之聽能、語能、味能或嗅能、一肢以上之機能、生殖之機能、其他於身體或健康有重大不治或難治之傷害)。

¹ 《消防機關事故調查分級分層機制執行計畫》，內政部消防署 110 年 11 月 18 日消署救字第 1100600451 號函。

調查傷亡案件及幾近錯誤事件權責分工，由於事涉業務權責及專業分工，各直轄市、縣（市）政府消防局、內政部消防署及所屬機關，依事件內容參照所屬業務屬性原則分工如下：

- (一) 緊急救護案件：由緊急救護業務單位主辦。
- (二) 火災、化災、水域、山域等救援案件：由災害搶救業務單位主辦。
- (三) 教育訓練案件：由承辦該項教育訓練之業務單位主辦。
- (四) 特種搜救案件：由特種搜救單位主辦。
- (五) 港務消防案件：由港務消防隊主辦。
- (六) 前五款案件之事件對象為義勇消防人員，且僅有該人員受傷或死亡者 由民力業務單位主辦。
- (七) 人事、政風等幕僚單位，依所管業務，視狀況協辦。

調查傷亡案件及幾近錯誤事件之執行機關，採分級分層方式辦理，說明如下：

(一) 各直轄市、縣（市）政府消防局

1.幾近錯誤事件：分隊辦理。

由(中)分隊長召開會議，了解事件原因(表格如表 1)，提出改善建議及期程，並陳報大隊部管制。

2.輕微事件：大隊辦理。

由大隊長(副大隊長)主持會議，召集所屬經驗豐富教官、幹部（分隊長以上層級）、外勤消防分隊隊員（或小隊長）及事件當事人參加，了解事件原因(表格如表 1)，提出改善建議及期程，並陳報局本部管制。

3.嚴重事件：局本部辦理。

由副局長(或指定代理人)以上層級主持會議，召集所屬經驗豐富教官、幹部（分隊長以上層級）及外勤消防分隊隊員（或小隊長）參加，必要時得邀請專家學者參與，了解事件原因(表格如表 1)，提出改善建議及期程，並陳報內

政部消防署管制。

4.死亡或重傷事件：

局本部得參考災害事故調查會設置辦法之規定辦理：

(1)成立事故調查小組，成員包括所屬經驗豐富教官、幹部（分隊長以上層級）及外勤消防分隊隊員（或小隊長）外，必要時得視調查所需之專業性，另邀請相關機關（構）代表、專家學者、團體代表。

(2)調查結果製作事故原因調查報告，對外發布。

(二) 內政部消防署及所屬機關

1.幾近錯誤事件

由內政部消防署特種搜救隊及港務消防隊之分隊長召開會議，了解事件原因，提出改善建議及期程，陳報隊部管制。

2.輕微及嚴重事件

由副隊長以上層級主持會議，了解事件原因，提出改善建議及期程，陳報內政部消防署管制。

3.死亡或重傷事件

內政部消防署得參考災害事故調查會設置辦法之規定辦理：

(1)成立事故調查小組，成員包括所屬經驗豐富教官、幹部（分隊長以上層級）及外勤消防分隊隊員（或小隊長）外，必要時得視調查所需之專業性，另邀請相關機關（構）代表、專家學者、團體代表。

(2)調查結果製作事故原因調查報告，對外發布。

表 1 消防局(隊)事件案件表

消防局(隊)事件案件表
傷亡類別： ☐ 幾近錯誤事件 Near Miss、 ☐ 輕微事件、 ☐ 嚴重事件、 ☐ 死亡或重傷事件
一、案由：
二、案例：
三、受傷人員資料：
四、檢討與分析：
五、策進作為：
六、施教方式：
七、其他：相關照片

資料來源：文獻²

二、防救災人員安全資料庫填報欄位

為利各級消防機關執行「消防機關事故調查分級分層機制執行計畫」，並利用資訊化系統作業方式記錄與統計消防人員、義勇消防人員及災害防救志工人員於執行公務期間發生傷亡案件或幾近錯誤事件，辦理發生原因之調查、提出改善建議事項及追蹤改善建議事項，內政部消防署特建立「防救災人員安全資料庫」(以下簡稱：資料庫)供全國各級消防機關使用，對於傷亡案件或幾近錯誤事件之填報欄位，可分成「STEP 1 事故案件資料輸入」、「STEP 2 新增傷亡人員」及「STEP 3 案件明細」等三大區塊，其中 STEP 2 新增傷亡人員再分成「人員資料輸入(消防人員、義勇消防、災害防救志工人員)」、「傷亡概述」、「傷亡概述-主要傷亡類型、次要傷亡類型、傷亡任務類別」及「是否申請濟助金」，該三大區塊內容之填報欄位如下：

(一) STEP 1 事故案件資料輸入

1. 案件名稱。

² 《消防機關事故調查分級分層機制執行計畫》，內政部消防署 110 年 11 月 18 日消署救字第 1100600451 號函。

2. 處理單位：消防機關、大隊(單位)、中隊、分隊。
3. 傷亡人員列管單位：搶救類、救護類、民力類、訓練類、預防類、災管類(演習)、火調類、其他。
4. 勤務類別：火災、風災、震災、水災、公務、緊急救護、災害搶救、檢舉案件、訓練/演練、其他。
5. 場所/環境類別：一般(集合)住宅、高層(超高)建築物、地下建築物、商店(量販店)、工廠及倉庫(含石化工業設備設施)、機關學校(軍公教辦公廳舍宿舍)、臨時屋(含工寮、樣品屋、雞舍等無門牌之建築物)、公共場所(機場、車站)、航空器火車等大眾運輸工具、汽/機車、船舶、隧道、山林、雜草(含廢棄屋、墓地)、爆炸、其他。
6. 發生時間。
7. 發生地點(地址)。
8. 案情描述。(直接輸入未有選項)
9. 策進作為。(直接輸入未有選項)
- 10.上傳照片。
- 11.上傳文件資料。

(二) STEP 2 新增傷亡人員

1. STEP 2-1 人員資料輸入(消防人員)
 - (1)姓名。
 - (2)身分證字號。
 - (3)性別：男、女。
 - (4)出生年月日。
 - (5)初任職年月。
 - (6)職別。(直接輸入未有選項)
 - (7)最高學歷：研究所、大學、專科、等特考(年班)、警(消)佐、其他。

(8)次高學歷：研究所、大學、專科、等特考(年班)、警(消)佐、其他。

(9)服務單位：消防機關、大隊(單位)、中隊、分隊。

(10)相關受訓資歷。(直接輸入未有選項)

2. STEP 2-1 人員資料輸入(義勇消防)

(1)姓名。

(2)身分證字號。

(3)性別：男、女。

(4)出生年月日。

(5)初任職年月。

(6)職別。(直接輸入未有選項)

(7)服務單位：消防機關、大隊(單位)、中隊、分隊。

(8)相關受訓資歷。(直接輸入未有選項)

3. STEP 2-1 人員資料輸入(災害防救志工人員)

(1)類別：災害防救團體、災害防救志願組織。

(2)姓名。

(3)身分證字號。

(4)性別：男、女。

(5)出生年月日。

(6)初任職年月。

(7)職別。(直接輸入未有選項)

(8)服務單位：消防機關、大隊(單位)、中隊、分隊。

(9)相關受訓資歷。(直接輸入未有選項)

4. STEP 2-2 傷亡概述

(1)傷亡程度：死亡、重傷、住院治療、受傷、幾近錯誤(Near Miss)。

(2)事故發生時間。

(3)事故地點(地址)。

5. STEP 2-2 傷亡概述-主要傷亡類型(單選)

- (1) 創傷類：鈍傷/穿刺傷、骨折、截肢、脫臼、肌肉軟組織傷害、壓砸傷、腔室症候群、電擊傷、爆炸傷、燒燙傷、蛇咬傷、蜂螫、動物致傷(貓狗其他)、其他。
- (2) 非創傷類：溺水、心跳驟停(OHCA)、急性心肌梗塞、急性心臟衰竭、急性呼吸衰竭、呼吸道阻塞(窒息、吸入性傷害)、化學毒物中毒(含一氧化碳中毒)、藥物過量、傳(感)染性疾病、敗血性休克、過敏性休克、冷熱急症、橫紋肌溶解症、腎衰竭、創傷後壓力症候群(PTSD)、其他。
- (3) 受傷部位：眼睛、鼻子、嘴巴、耳朵、頭部、頸部、肩部、胸部、腹部、背部、會陰部、四肢(上左)、四肢(上右)、四肢(下左)、四肢(下右)、手掌(左)、手掌(右)、腳掌(左)、腳掌(右)。

6. STEP 2-2 傷亡概述-次要傷亡類型(可複選)

- (1) 創傷類：鈍傷/穿刺傷、骨折、截肢、脫臼、肌肉軟組織傷害、壓砸傷、腔室症候群、電擊傷、爆炸傷、燒燙傷、蛇咬傷、蜂螫、動物致傷(貓狗其他)、其他。
- (2) 有二樣以上填寫。
- (3) 受傷部位：眼睛、鼻子、嘴巴、耳朵、頭部、頸部、肩部、胸部、腹部、背部、會陰部、四肢(上左)、四肢(上右)、四肢(下左)、四肢(下右)、手掌(左)、手掌(右)、腳掌(左)、腳掌(右)。

7. STEP 2-2 傷亡概述-傷亡任務類別

- (1) 火災
 - A. 火場任務：指揮官及幕僚、入室水線、外部水

線、中繼送水、人命搜救、通風排煙、外部支援勤務、破壞作業、殘火處理、其他。

- B. 造成傷亡原因：墜落、被物體擊中、氣爆或閃燃、裝備器材因素、坍塌、迷失、觸電、接觸化學品、被困、其他。

(2) 救助

- A. 救助事故任務：建築物受困事故、機械事故、交通事故、天然災害、化學災害、水域救援、山域事故救援、動物救援、其他。

- B. 造成傷亡原因：墜落、被物體擊中、觸電、坍塌、陷落、迷失、中毒、接觸化學品、天候突然變化、蜂螫、動物咬傷、蛇咬、被困、其他。

(3) 救護

- A. 救護任務。(無)

- B. 造成傷亡原因：暴力行為(傷病患暴力行為、家屬暴力行為、他人暴力行為)、救護處置引起(已知傳染病防護失當、未知傳染病未及防護、器械使用不當、其他)、其他。

(4) 訓練/演練

- A. 訓練性質：專班訓練、常年訓練、養成訓練、實務訓練。

- B. 訓練類型(訓練任務)：火災搶救、化災搶救、救助訓練、水域救生、急流搶救、體適能訓練、救護訓練、其他訓練。

- C. 造成傷亡原因：防護不足-無防護措施、防護不足-防護著裝錯誤、裝備(器材)故障、操作程序(方法)錯誤、環境因素-天候變化、環境因素-環境不熟悉、環境因素-炎熱、練習不足、練習過度、疾

病、舊傷、心理因素、其他。

D. 訓練場地：自有場地、委外場地、其他。

E. 辦理單位：自辦訓練、委外辦理、其他。

(5) 交通事故

A. 事故地點分析：有無肇責(有、無)、車禍態樣道路交通型態(十字路口、快車道、慢車道、巷弄通道、高速公路、其他)。

B. 交通事故與出勤樣態：出勤階段、救災救(護)現場、送醫階段、返隊階段。

C. 是否鳴笛：是、否。

D. 取照年齡。(直接輸入未有選項)歲

(6) 一般勤務

A. 勤業務類型：防災宣導、備勤、消防安全檢查、水源調查、值班、裝備器材保養、待命服勤、其他、搶救演練。

B. 地點分類：辦公場所、因辦公往返途中、上下班途中、其他。

C. 造成傷亡原因：暴力行為、車禍事故、促發疾病、其他。

(7) 其他。

8. STEP 2-3 是否申請濟助金。

(三) STEP 3 案件明細

此區塊主要顯示所有輸入資料畫面呈現，操作人員檢視確認後，點擊「送件」圖示可完成案件建檔作業，點擊「返回」圖示可返回案件建檔頁面，輸入申請廢號原因及點擊「申請廢號」圖示可進行申請廢號功能。

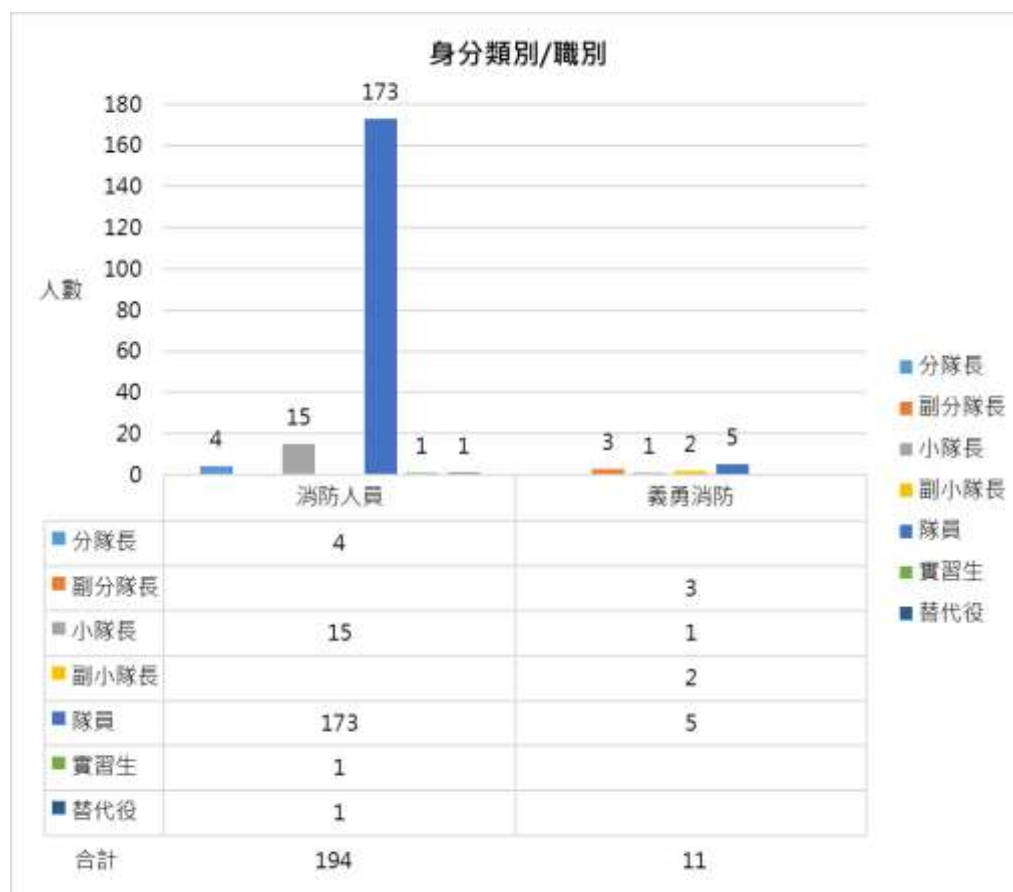
貳、初步統計分析資料庫 111 年案件

依據內政部消防署《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》³，初步統計分析著重於整體單一項目，包含：身分別與職別、勤務類別、受傷程度、場所及環境類別、主要受傷類型、致傷原因及受傷部位等 7 項，其內容分述如下。

一、身分別與職別分析

資料庫 111 年度資料顯示，194 名為消防人員(佔 94.6%)、11 名為義勇消防人員(佔 5.4%)。

表 2 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依身分別與職別)



資料來源：文獻⁴

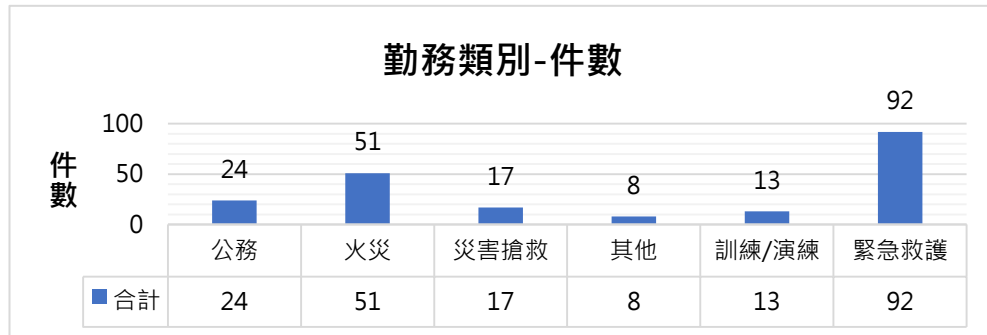
³ 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。

⁴ 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。

二、勤務類別分析

勤務類別有 6 類，分別為公務、火災、災害搶救、訓練/演練、緊急救護及其他，資料庫 111 年度資料顯示，緊急救護勤務為最多(計 92 件；45%)、火災勤務次之(計 51 件；25%)、其他(泛指非消防勤務，如捕蜂捉蛇等)為最少(計 8 件；4%)。

表 3 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依勤務類別)

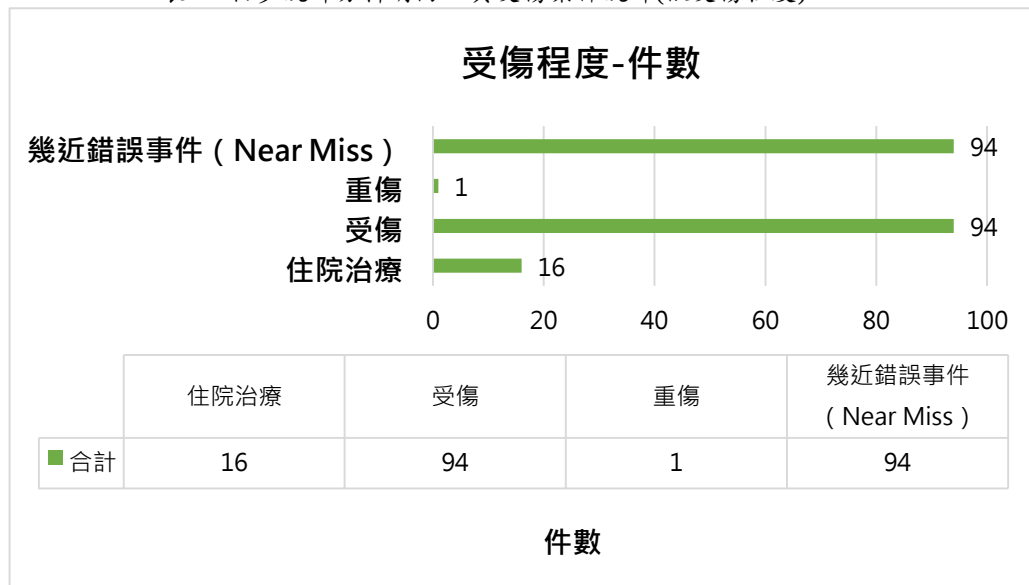


資料來源：文獻⁵

三、受傷程度分析

資料庫 111 年度資料顯示，幾近錯誤事件（Near Miss）及一般受傷案件最多(皆為 94 件)、重傷案件最少(計 1 件)。

表 4 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依受傷程度)



資料來源：文獻⁶

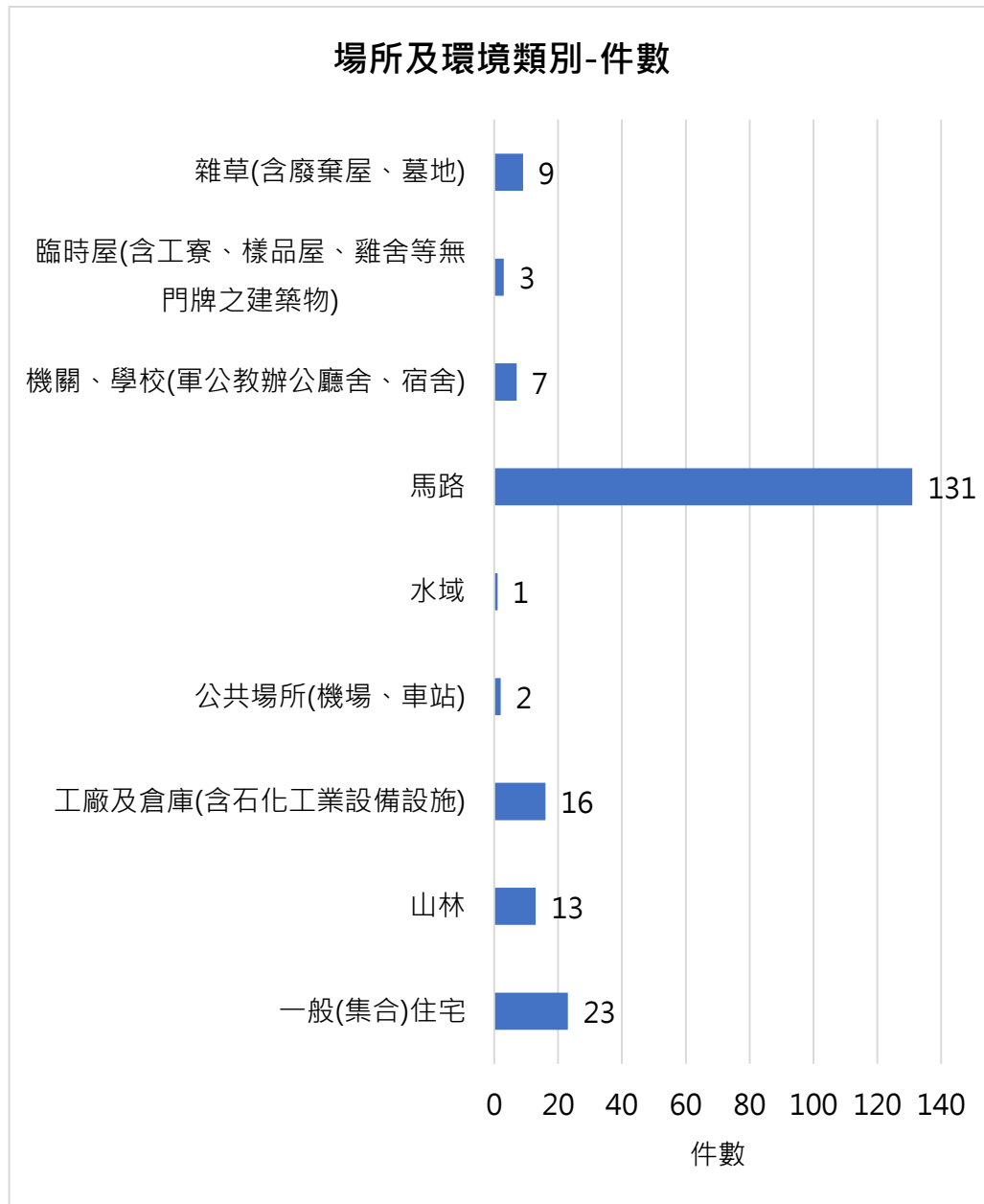
⁵ 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。

⁶ 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。

四、場所及環境類別分析

資料庫 111 年度資料顯示，場所及環境類別中以馬路為最多(共計 131 件；皆為行駛途中發生)，以水域為最少(計 1 件)。

表 5 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依場所及環境類別)



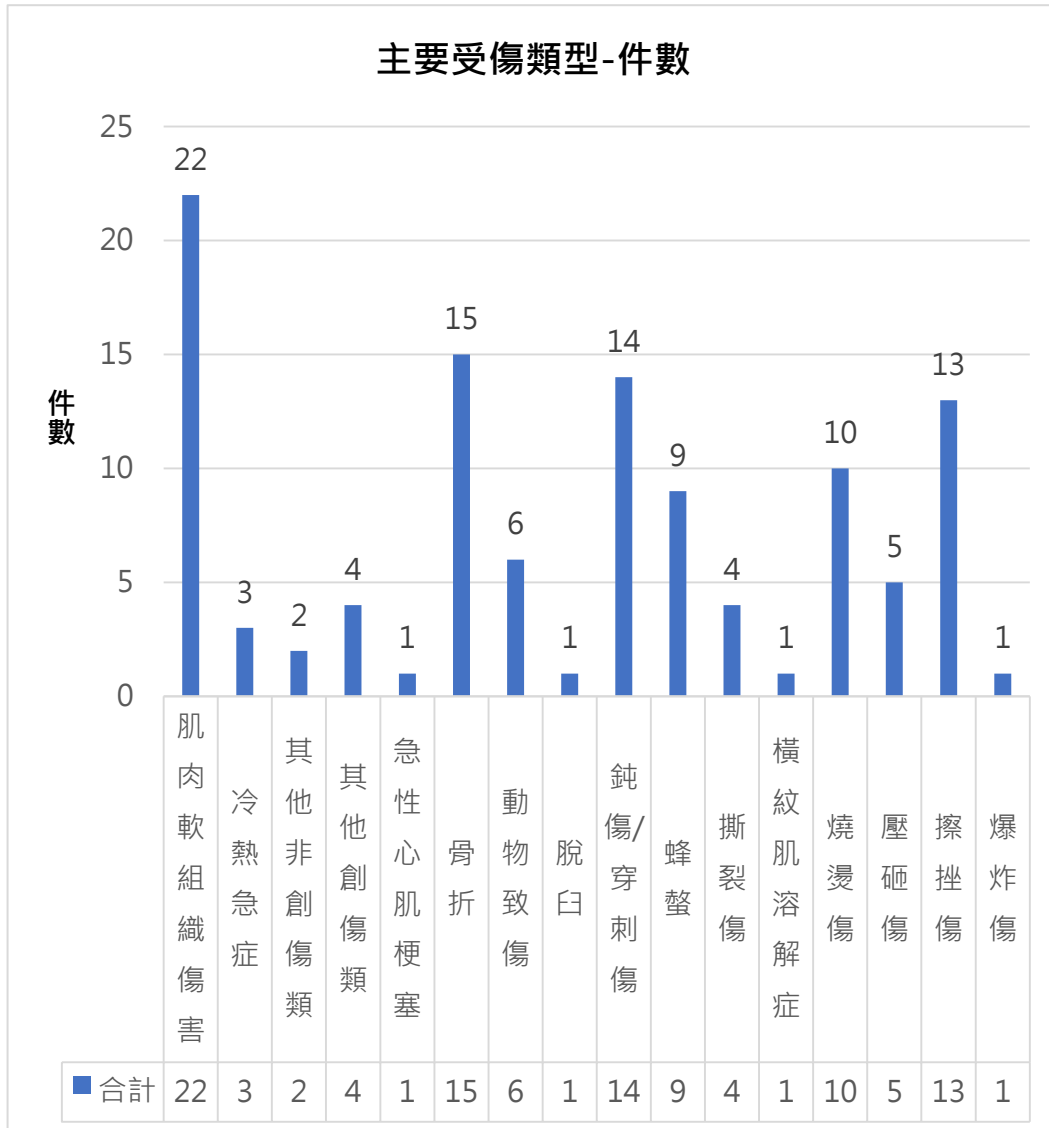
資料來源：文獻⁷

⁷ 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。

五、主要受傷類型分析

資料庫 111 年度資料顯示，所有實際受傷的案件以肌肉軟組織傷害(泛指扭傷、拉傷、撞傷等)為最多(計 22 件)，以急性心肌梗塞、脫臼及橫紋肌溶解症為最少(皆為 1 件)。

表 6 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依主要受傷類型)



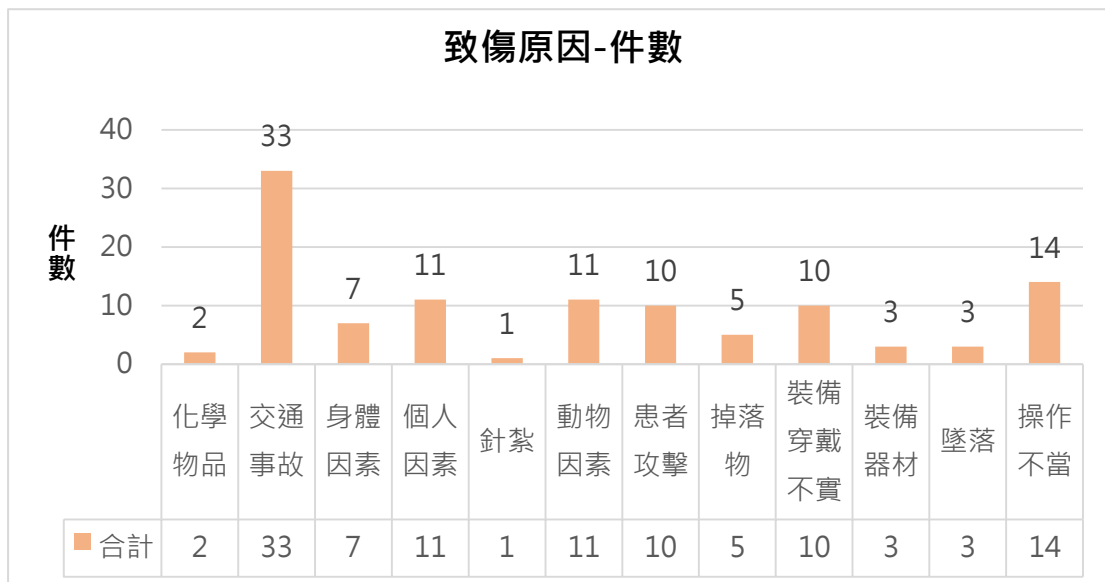
資料來源：文獻⁸

⁸ 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。

六、致傷原因分析

資料庫 111 年度資料顯示，所有實際受傷的案件中，致傷原因以交通事故為最多(計 33 件)，常見於出勤或返隊途中發生車禍，其他包括操作不當、動物因素及裝備穿戴不實等。

表 7 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依致傷原因)



資料來源：文獻⁹

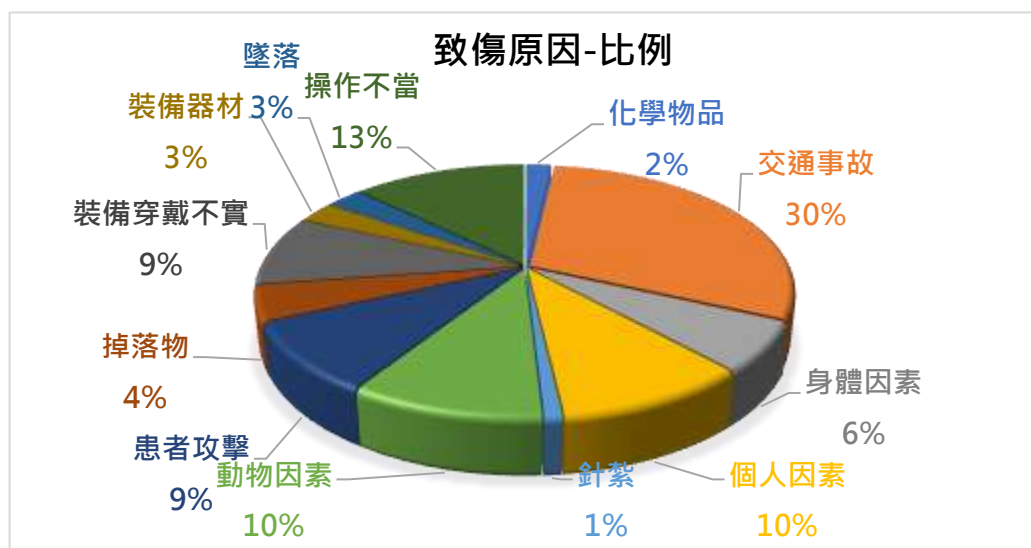


圖 1 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依致傷原因)

資料來源：文獻¹⁰

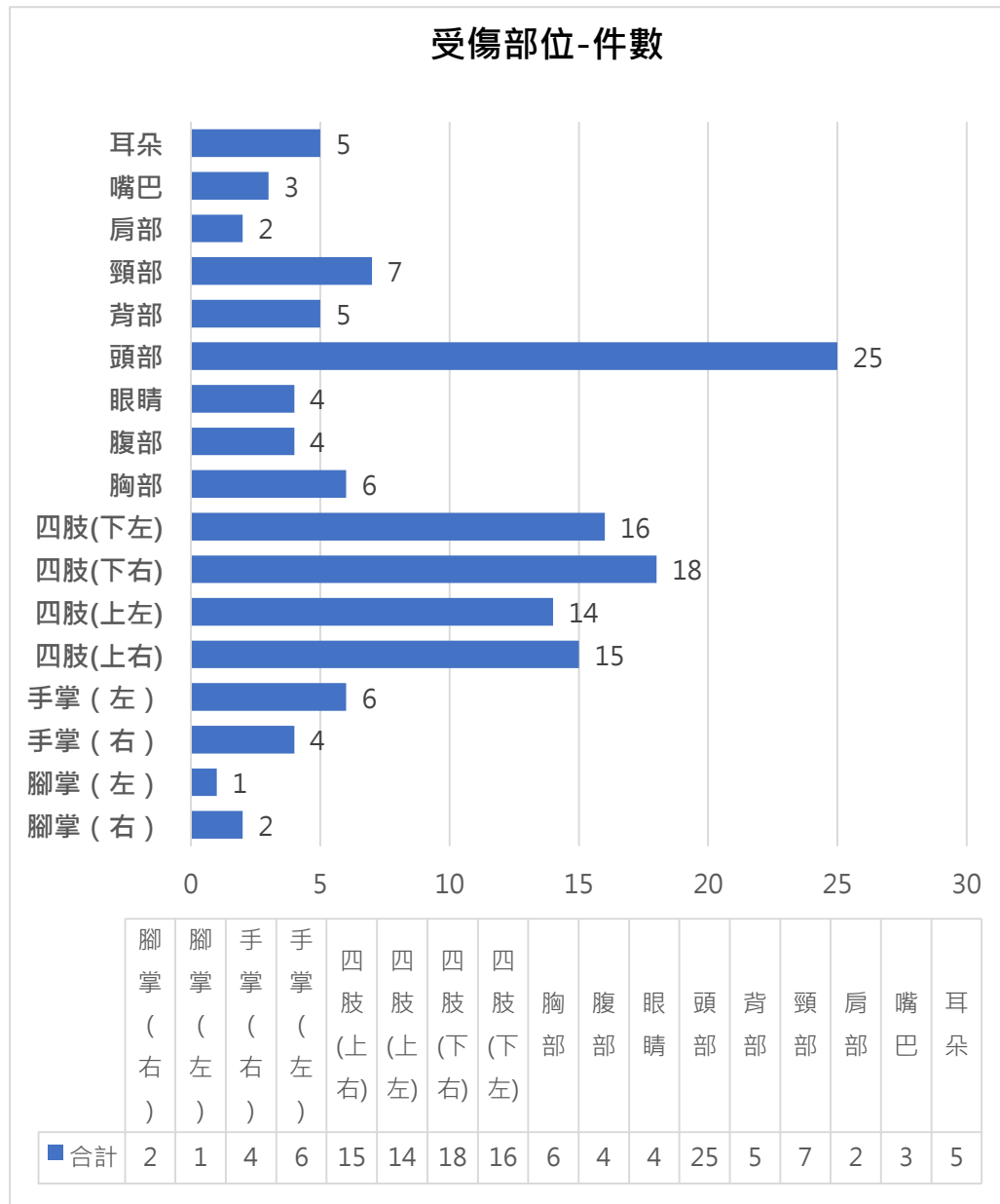
⁹ 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。

¹⁰ 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。

七、受傷部位分析

資料庫 111 年度資料顯示，所有實際受傷的案件中，受傷部位以頭部為最多(計 25 件)，常見於火災及緊急救護勤務，以腳掌(左)為最少(計 1 件)。

表 8 初步統計分析消防人員受傷案件統計(依受傷部位)



資料來源：文獻¹¹

¹¹ 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。

參、詳細統計分析資料庫 111 年案件

為進行資料庫 111 年度案件詳細統計分析，首先從資料庫將 111 年所有案件產出清冊，接續整理清冊內各案件資料，針對詳細統計分析項目欄位缺少資料或誤植情形，根據案件名稱及案情描述內容予以補上或修正，倘若無法從資料庫內容得知詳細統計分析項目欄位資料，該案件即不納入本次詳細統計分析對象。

一、件數、身分別與工作類型詳細統計分析

(一)可詳細統計分析件數

表 9 可詳細統計分析件數

資料庫 111 年度案件清冊	案件數
總件數	206
內容資料不全	60
可詳細統計分析	146

資料來源：本報告製作

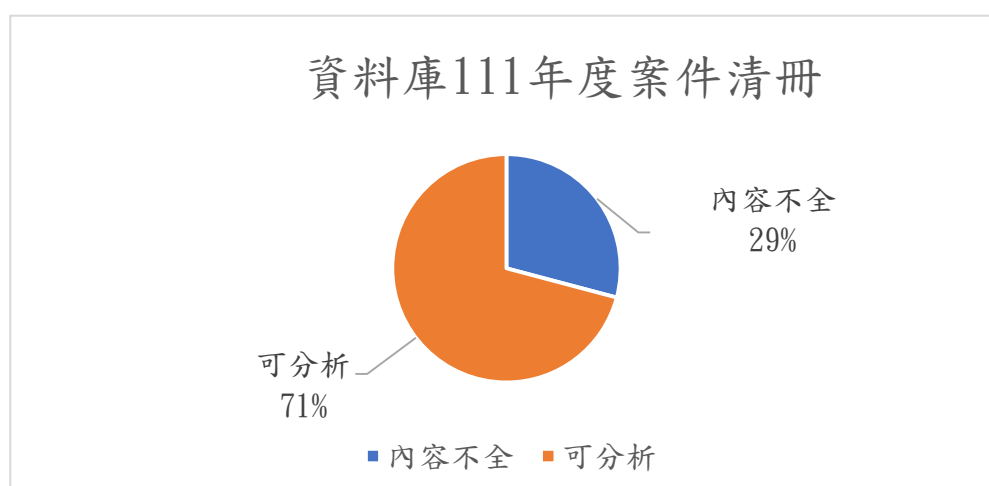


圖 2 可詳細統計分析件數比例

資料來源：本報告製作

(二)人員身分別

依人員身分別分成消防人員及非消防人員，非消防人員包含義勇消防人員及替代役。

表 10 人員身分別件數

身分別	案件數
消防人員	134
義勇消防人員	11
替代役	1

資料來源：本報告製作

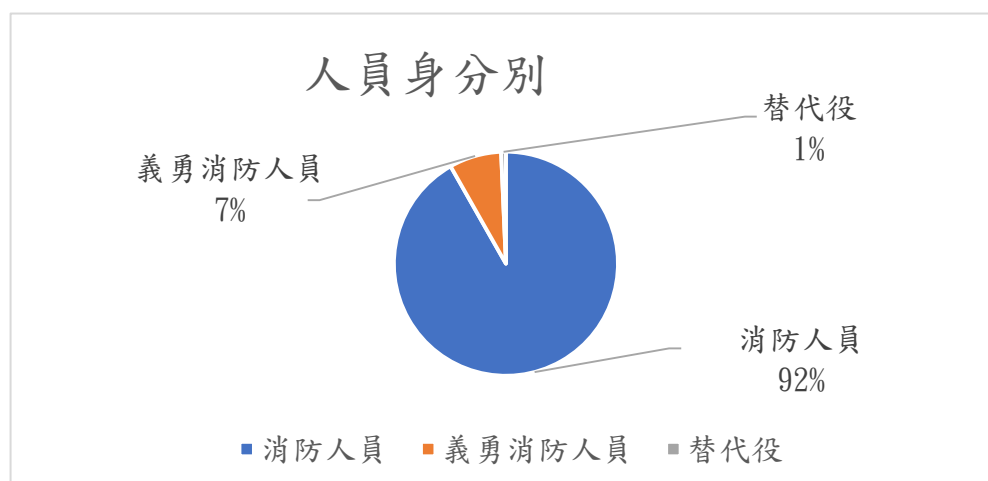


圖 3 人員身分別件數比例

資料來源：本報告製作

(三)消防人員工作類型

依消防人員工作類型分成火災搶救、災害搶救、緊急救護、訓練演練及其他勤務，另由於交通駕駛為消防人員執行前述各項工作皆可能需要實施作業，且交通駕駛行為與探討消防人員專業領域工作安全衛生事項有差別，故本報告將消防人員駕駛車輛發生交通事故予以獨立列出，以利實施詳細統計分析作業。

表 11 消防人員工作類型發生事件件數

消防人員工作類型發生事件	案件數
火災搶救	34
災害搶救	16
緊急救護	13
訓練演練	4
其他勤務	6
交通事故	61

資料來源：本報告製作

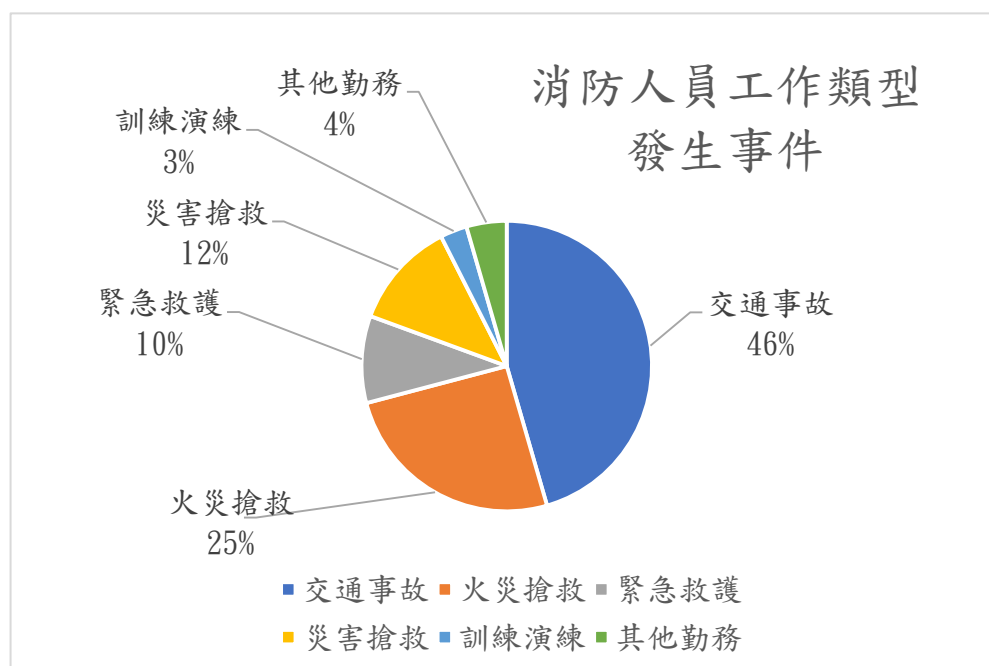


圖 4 消防人員工作類型發生事件件數比例

資料來源：本報告製作

統計發生事件之件數，消防人員執行勤務類別計有 73 件 (不含交通事故)，包含火災搶救 34 件、災害搶救 16 件、緊急救護 13 件、訓練/演練 4 件及其他勤務 6 件，下列針對執行

勤務類別之「年資」、「傷亡程度」、「傷亡類型」及「發生時間」等項目，進行詳細統計分析說明。

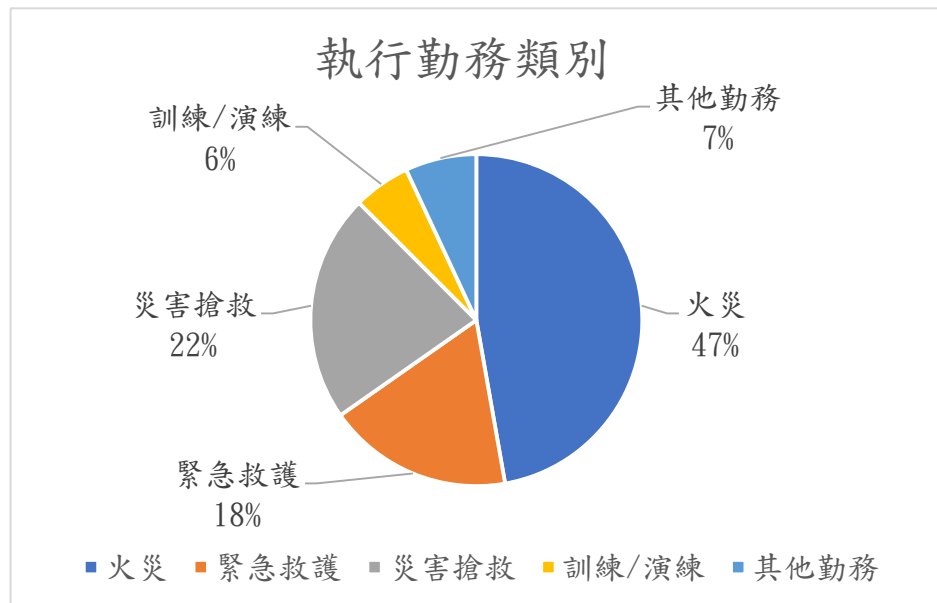


圖 5 執行勤務類別件數比例

資料來源：本報告製作

1. 勤務類別與年資

各項勤務類別以火災搶救的案件為最多 34 件，依各年資分析，年資 5 年以下案件為最多 22 件，且其中屬火災搶救 9 件最多。

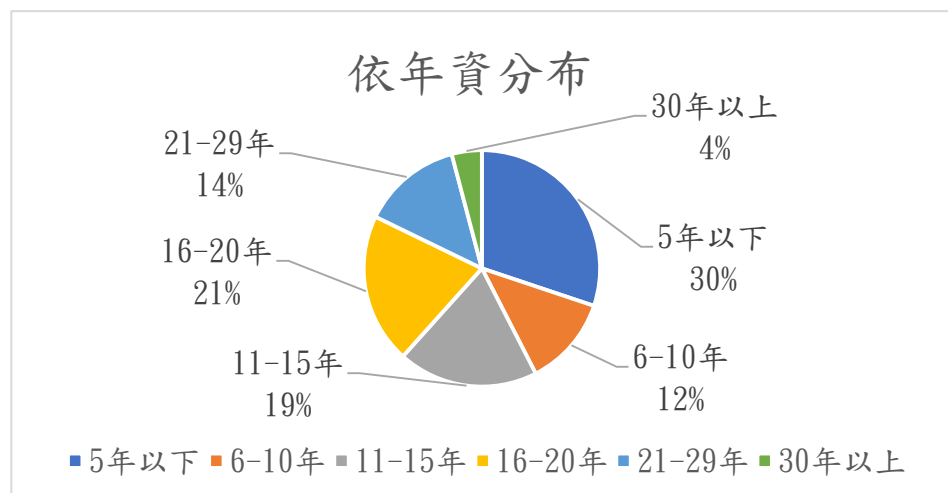
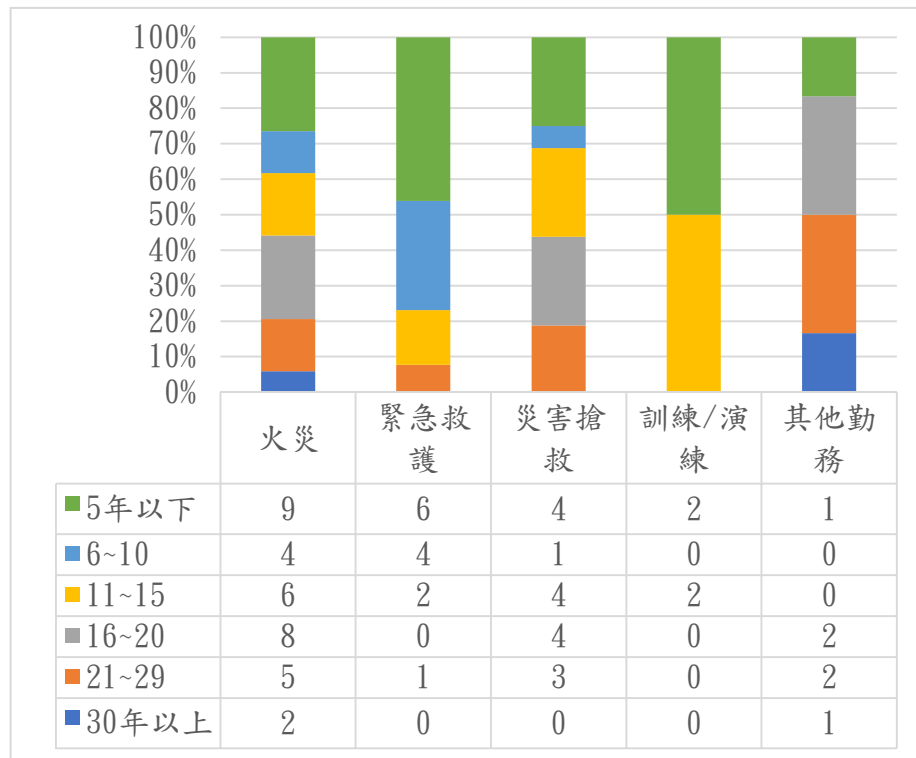


圖 6 執行勤務依年資分布件數比例

資料來源：本報告製作

表 12 各勤務類別依年資分布件數



資料來源：本報告製作

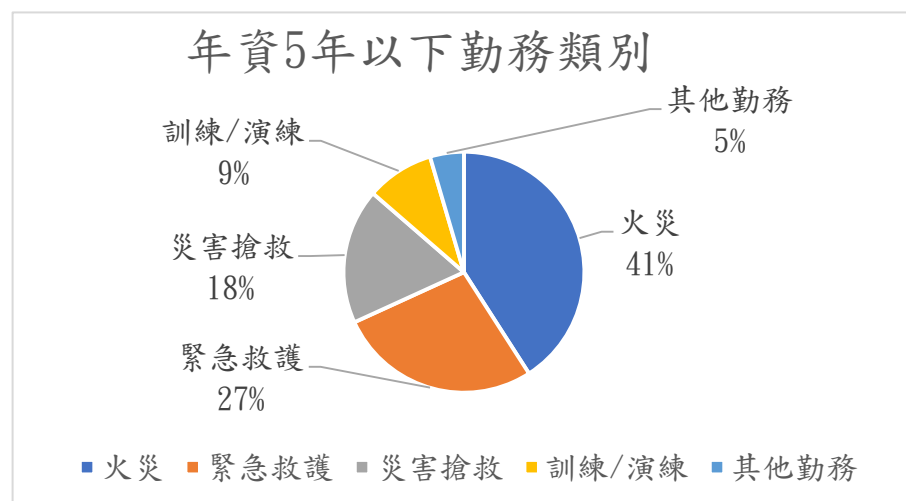


圖 7 年資 5 年以下勤務類別件數比例

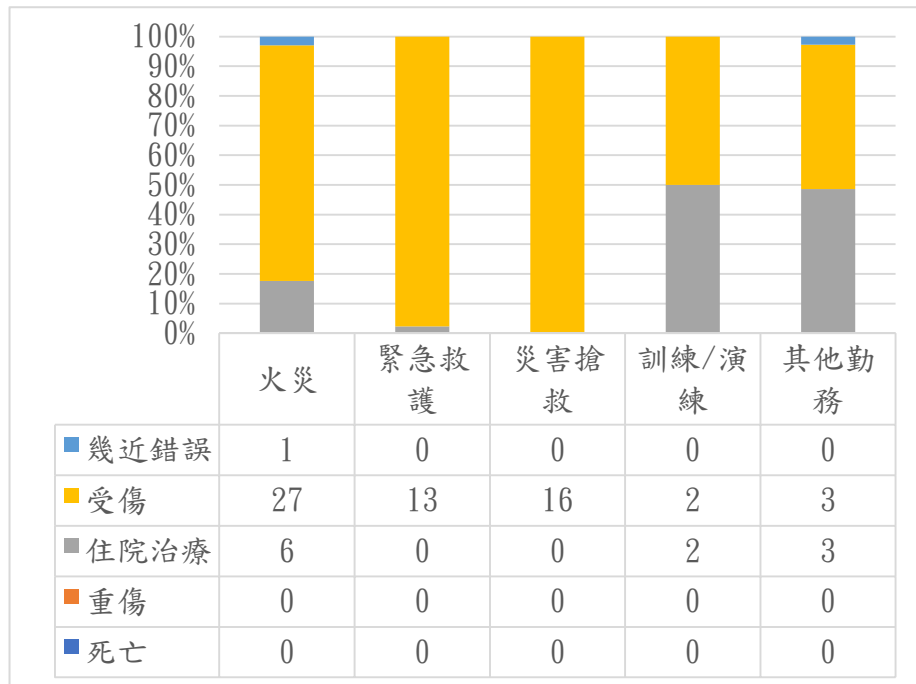
資料來源：本報告製作

2.勤務類別與傷亡程度

傷亡程度分為幾近錯誤、受傷、住院治療、重傷及死亡，在各項勤務類別以受傷的案件為最多 61 件，依各勤務類別分析，火災搶救案件為最多 27 件；補充說明依據消防

機關事故調查分級分層機制，「重傷」在未特別規定情形下，從刑法第 10 條第 4 項規定(如：毀敗或嚴重減損一目或二目之視能、一耳或二耳之聽能、語能、味能或嗅能、一肢以上之機能、生殖之機能、其他於身體或健康有重大不治或難治之傷害)。

表 13 各勤務類別依傷亡程度分布件數



資料來源：本報告製作

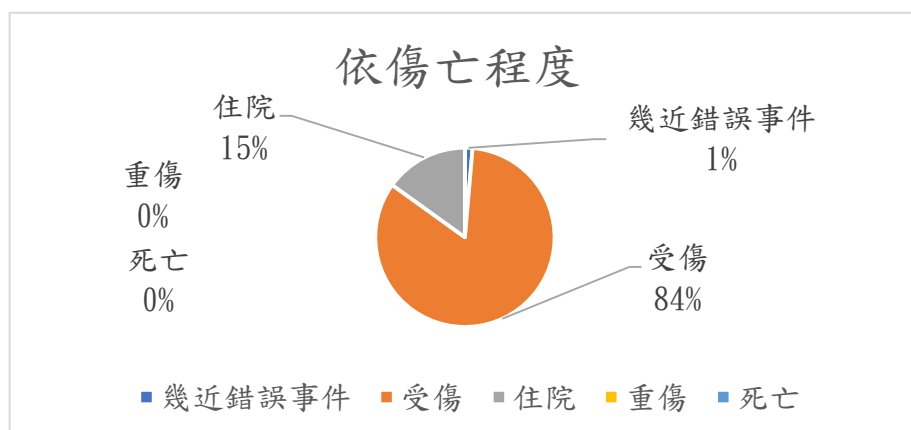


圖 8 各勤務類別依傷亡程度分布件數比例

資料來源：本報告製作

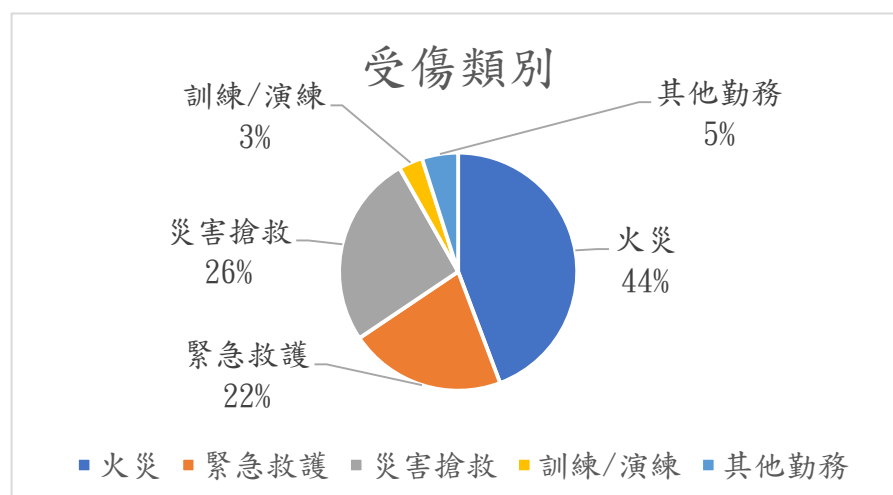


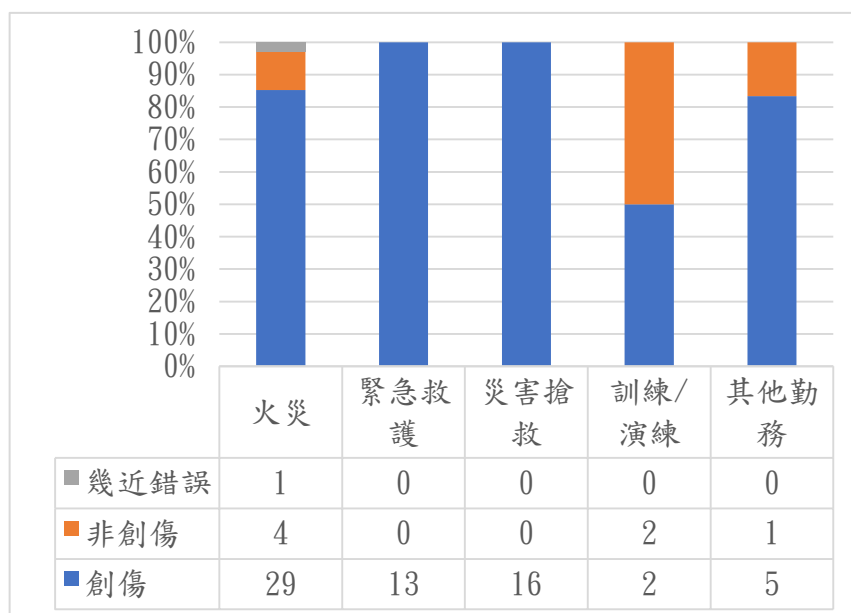
圖 9 受傷類別依各勤務類別分布件數比例

資料來源：本報告製作

3.勤務類別與傷亡類型

傷亡類型分為幾近錯誤、非創傷及創傷，各項勤務類別以創傷的案件為最多 66 件，依各勤務類別分析，火災搶救案件創傷為最多 29 件，災害搶救及緊急救護案件傷亡類型皆為創傷。

表 14 各勤務類別依傷亡類型分布件數



資料來源：本報告製作

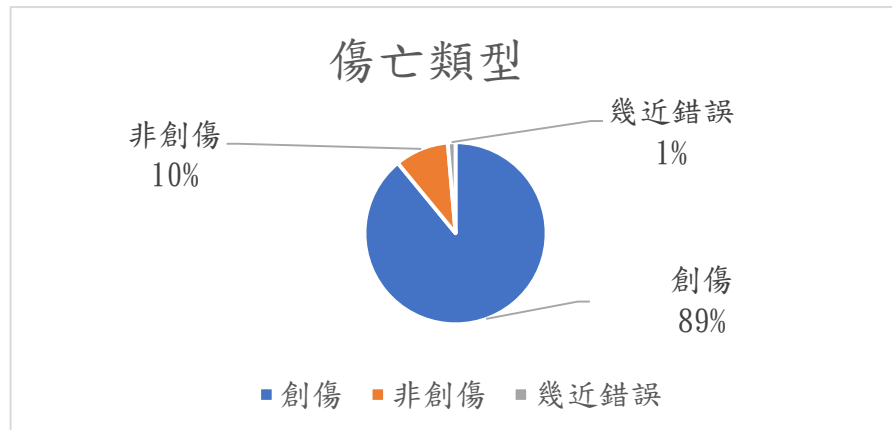


圖 10 各勤務類別依傷亡類型分布件數比例

資料來源：本報告製作

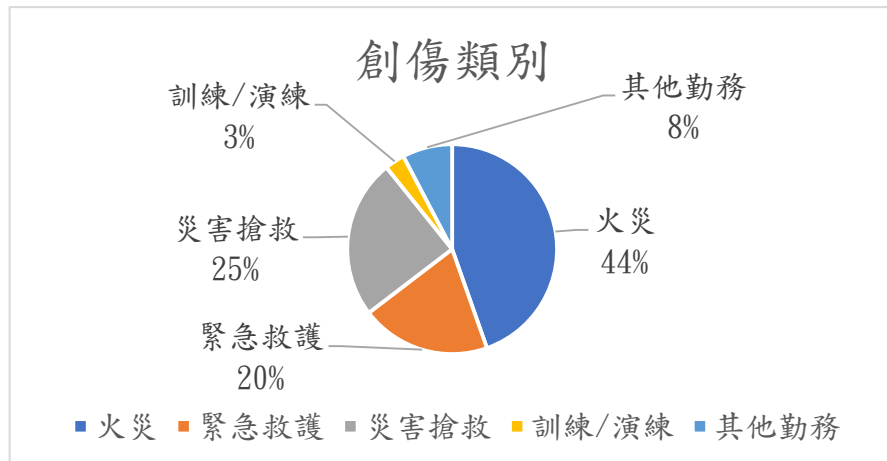


圖 11 創傷類別依各勤務類別分布件數比例

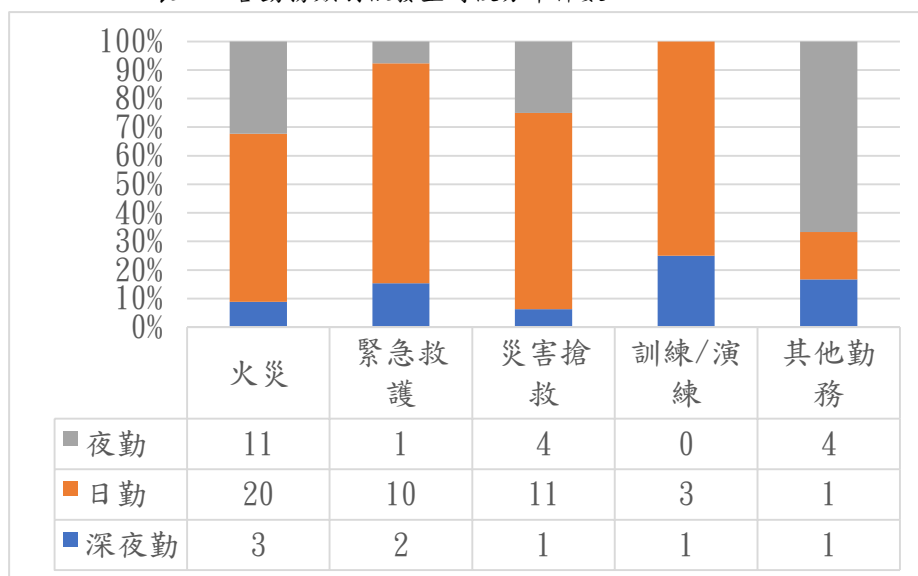
資料來源：本報告製作

4. 勤務類別與發生時段

依據《消防勤務實施要點》¹²規定，消防人員勤務時段分為深夜勤(0-6 時)、夜勤(18-24 時)及日勤(6-18 時)，各項勤務類別以日勤時段的案件為最多 46 件，依各勤務類別分析，日勤時段火災搶救案件為最多 20 件，災害搶救及緊急救護案件傷亡類型亦為日勤時段最多。

¹² 《消防勤務實施要點》，112 年 8 月 30 日修正。

表 15 各勤務類別依發生時段分布件數



資料來源：本報告製作

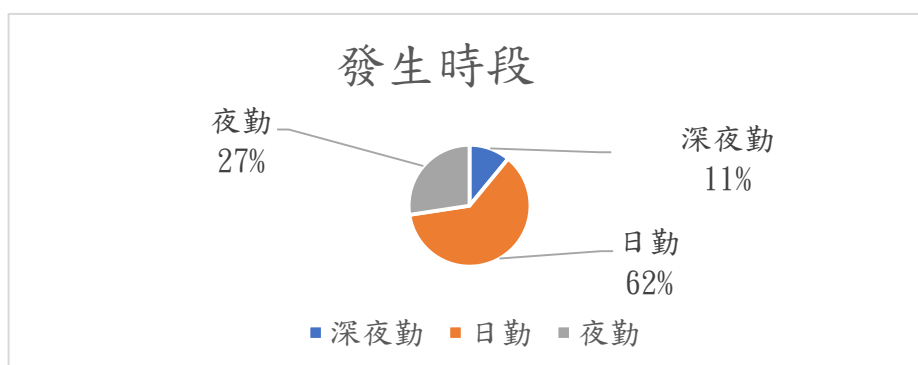


圖 12 各勤務類別依發生時段分布件數比例

資料來源：本報告製作

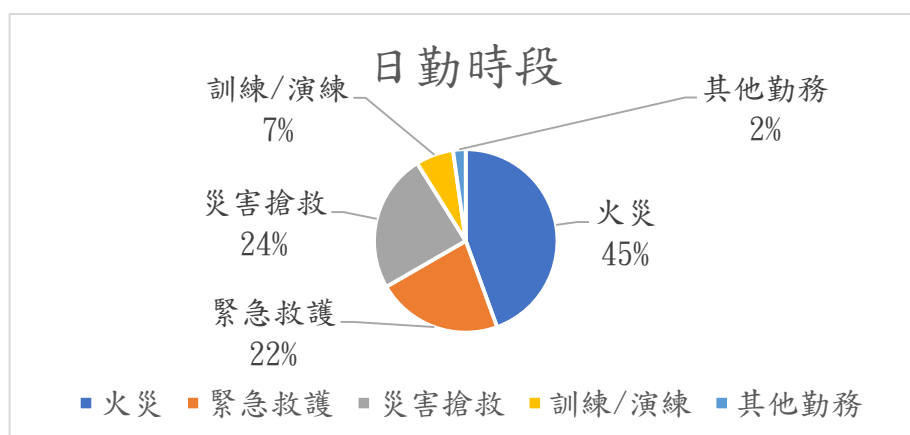


圖 13 日勤時段依各勤務類別分布件數比例

資料來源：本報告製作

5.勤務類別與發生時間(小時)

各項勤務類別與時間(每小時)分析發生時間區段，接近中午(10:00-13:00)與傍晚(15:00-19:00)最多，其中火災搶救亦為中午(10:00-13:00)與傍晚(15:00-19:00)最多。

表 16 各勤務類別依發生時間(0-10 時)分布件數

時段 勤務類別	0- 1 時	1- 2 時	2- 3 時	3- 4 時	4- 5 時	5- 6 時	6- 7 時	7- 8 時	8- 9 時	9- 10 時
火災	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1
緊急救護	1	0	1	0	0	0	0	0	1	2
災害搶救	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
訓練/演練	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
其他勤務	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
案件總數	3	1	3	0	1	0	0	0	1	4

資料來源：本報告製作

表 17 各勤務類別依發生時間(10-19 時)分布件數

時段 勤務類別	10- 11 時	11- 12 時	12- 13 時	13- 14 時	14- 15 時	15- 16 時	16- 17 時	17- 18 時	18- 19 時
火災	4	3	3	0	2	3	1	3	3
緊急救護	1	2	2	1	1	0	0	0	0
災害搶救	2	0	1	1	0	2	2	2	1
訓練/演練	0	1	0	0	0	2	0	0	0
其他勤務	0	0	0	0	0	0	0	1	1
案件總數	7	6	6	2	3	7	3	6	5

資料來源：本報告製作

表 18 各勤務類別依發生時間(19-24 時)分布件數

時段 勤務類別	19-20 時	20-21 時	21-22 時	22-23 時	23-24 時
火災	2	1	1	3	1
緊急救護	0	0	0	1	0
災害搶救	1	1	1	0	0
訓練/演練	0	0	0	0	0
其他勤務	0	1	1	0	1
案件總數	3	3	3	4	2

資料來源：本報告製作

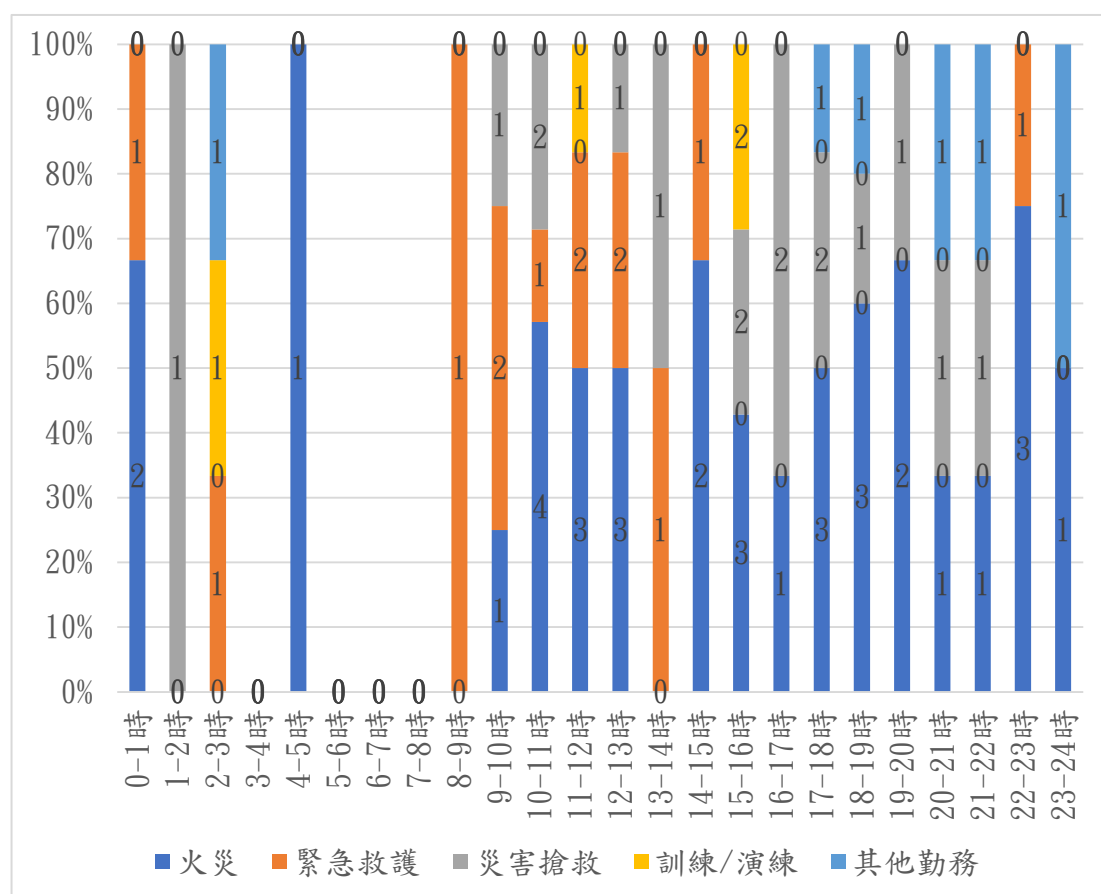


圖 14 各勤務類別依發生時間分布件數

資料來源：本報告製作

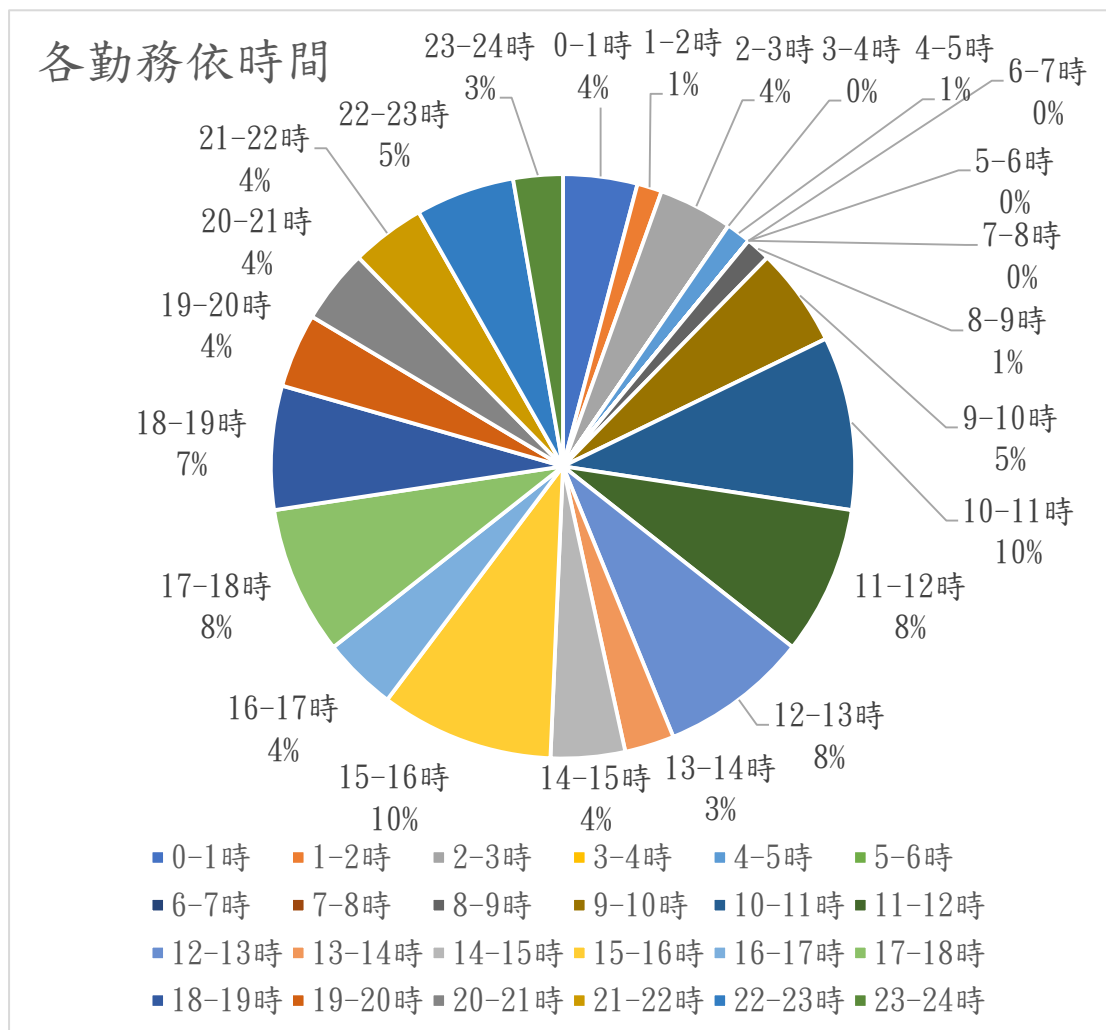


圖 15 各勤務類別依發生時間分布件數比例

資料來源：本報告製作

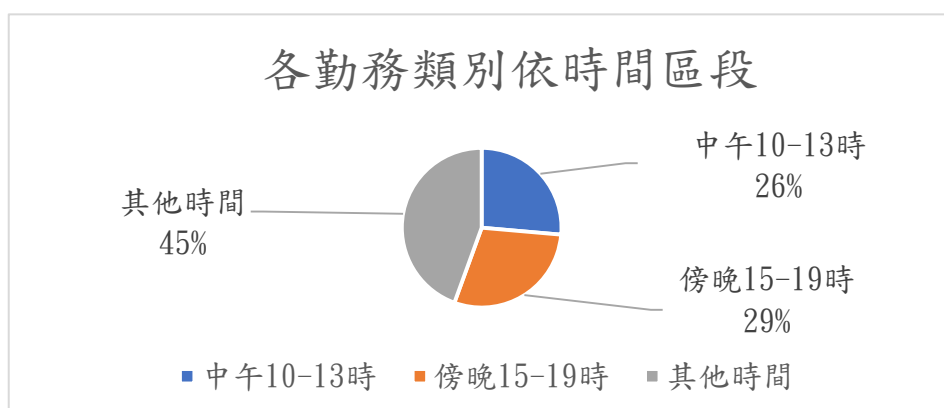


圖 16 各勤務類別依發生時間區段分布件數比例

資料來源：本報告製作

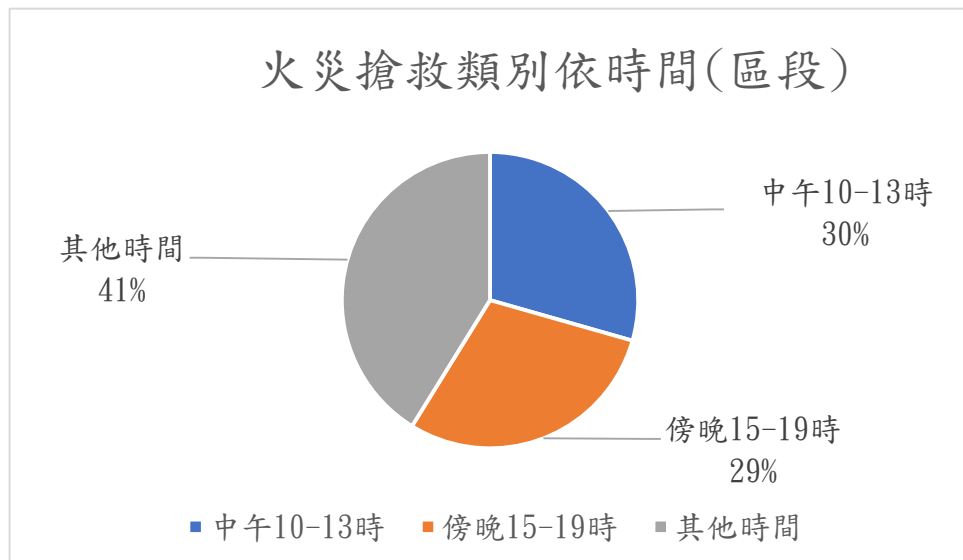


圖 17 火災搶救類別依發生時間區段分布件數比例

資料來源：本報告製作

(四)小結

針對本項目(件數、身分別與工作類型詳細統計分析)提出下列初步結論與建議：

1.精進事故案例調查分析作業

資料庫 111 年度案件清冊總件數 206 件，其中有 60 件內容因資料不完全而無法進行詳細統計分析，數量約占所有總件數 30%，顯示部分消防機關人員對於現況事故案例調查填報資料作業尚未熟悉，建議未來除了可加強相關作業說明，可邀集具有執行重大事故案例調查分析作業人員進行經驗分享。

2.加強教育訓練

資料庫 111 年度案件清冊消防人員執行勤務類別計有 73 件(不含交通事故)，其中發生事故案例當事人工作年資 5 年以下案件數最多(22 件)，數量約占執行勤務類別 30%，對於新進人員而言，雖於正式就職前養成訓練已有實施相關專業學習，但實務上學習環境與情境無法完全比擬實際第一線工作任務，建議可強化已有工作經驗新進人員在職

訓練，對象以年資 5 年內為主，項目可著重在資料庫 111 年度案件清冊事故案例次數較多之火災搶救水線作業及緊急救護面對暴力行為之工作安全，使其藉由親身體會與觀察自身工作經驗所不足之處，透過在職訓練予以強化，加深其知能、技能及面對潛在危害應變能力。

二、消防人員執行火災搶救工作之詳細統計分析

消防人員執行勤務類別火災搶救 34 件，下列針對「年資」、「傷亡程度」、「傷亡類型」、「主要傷亡類型」、「火場造成傷亡原因」及「火場任務」等項目，進行詳細統計分析說明。

(一)火災搶救傷亡類型與主要傷亡類型

創傷傷亡類型在主要傷亡類型以燒燙傷占比最高，非創傷傷亡類型在主要傷亡類型以其他非創傷類（熱痙攣、身體不適）占比最高。

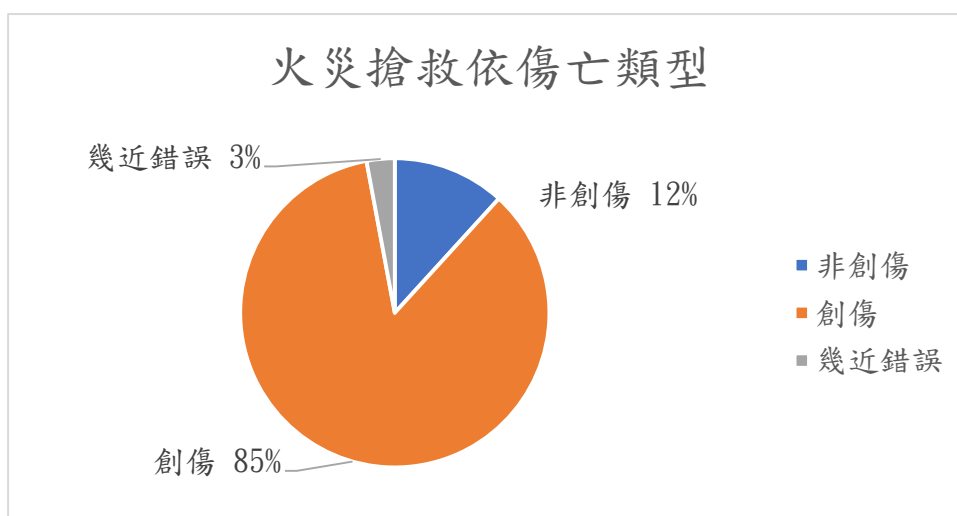
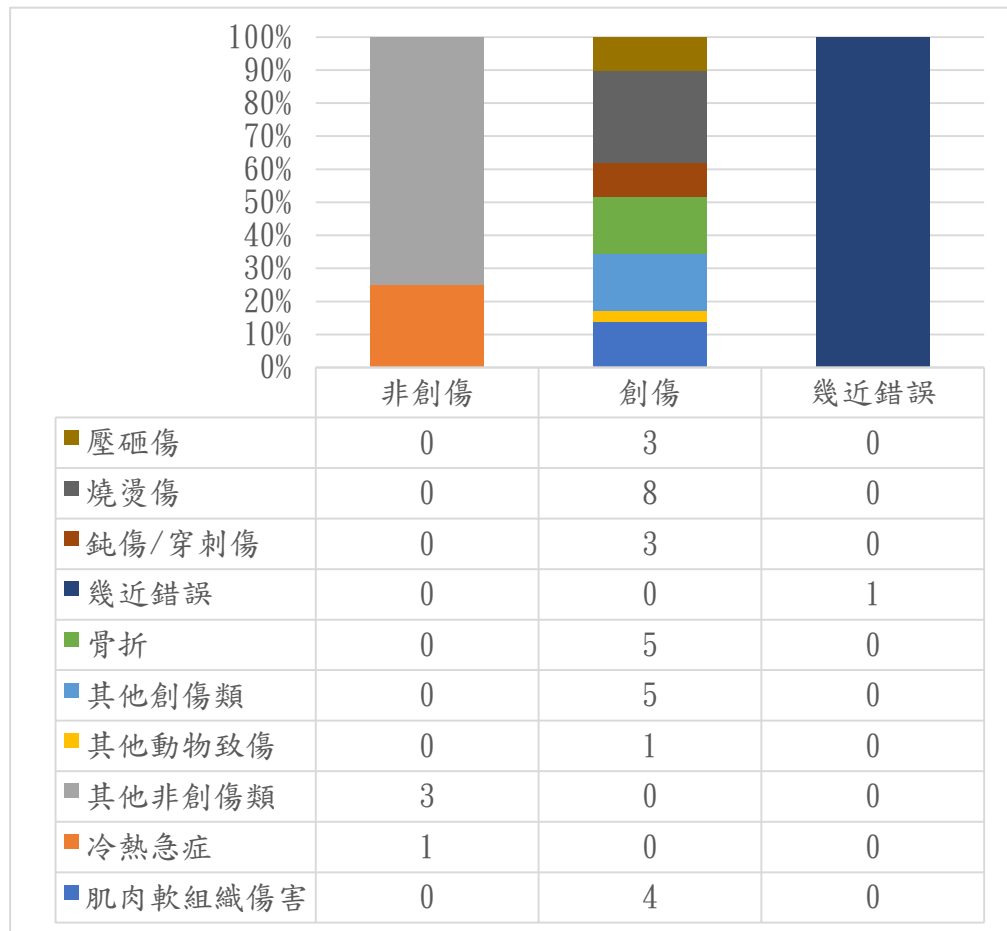


圖 18 火災搶救傷亡類型分布件數比例

資料來源：本報告製作

表 19 火災搶救傷亡類型與主要傷亡類型分布件數



資料來源：本報告製作

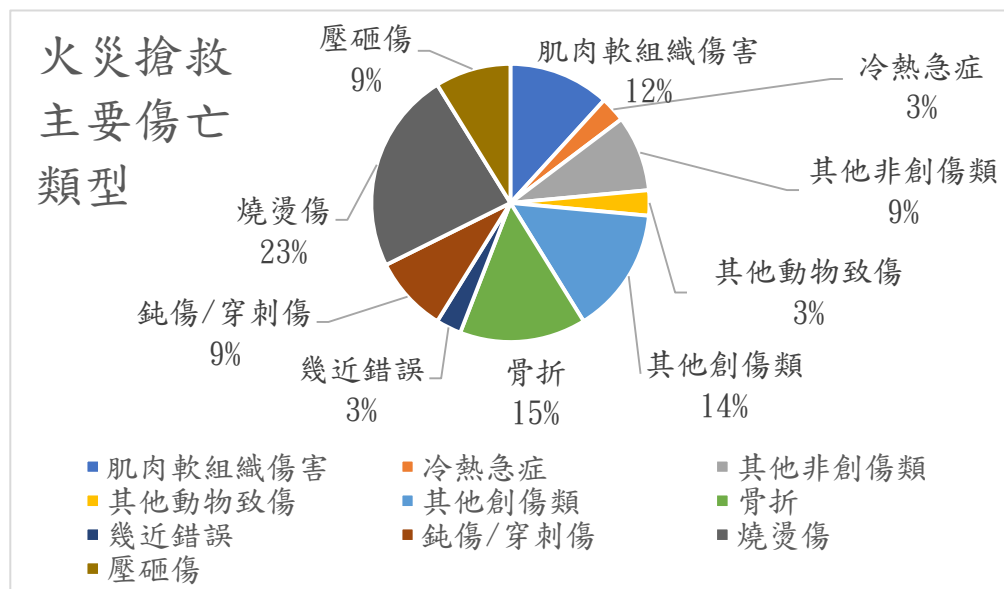


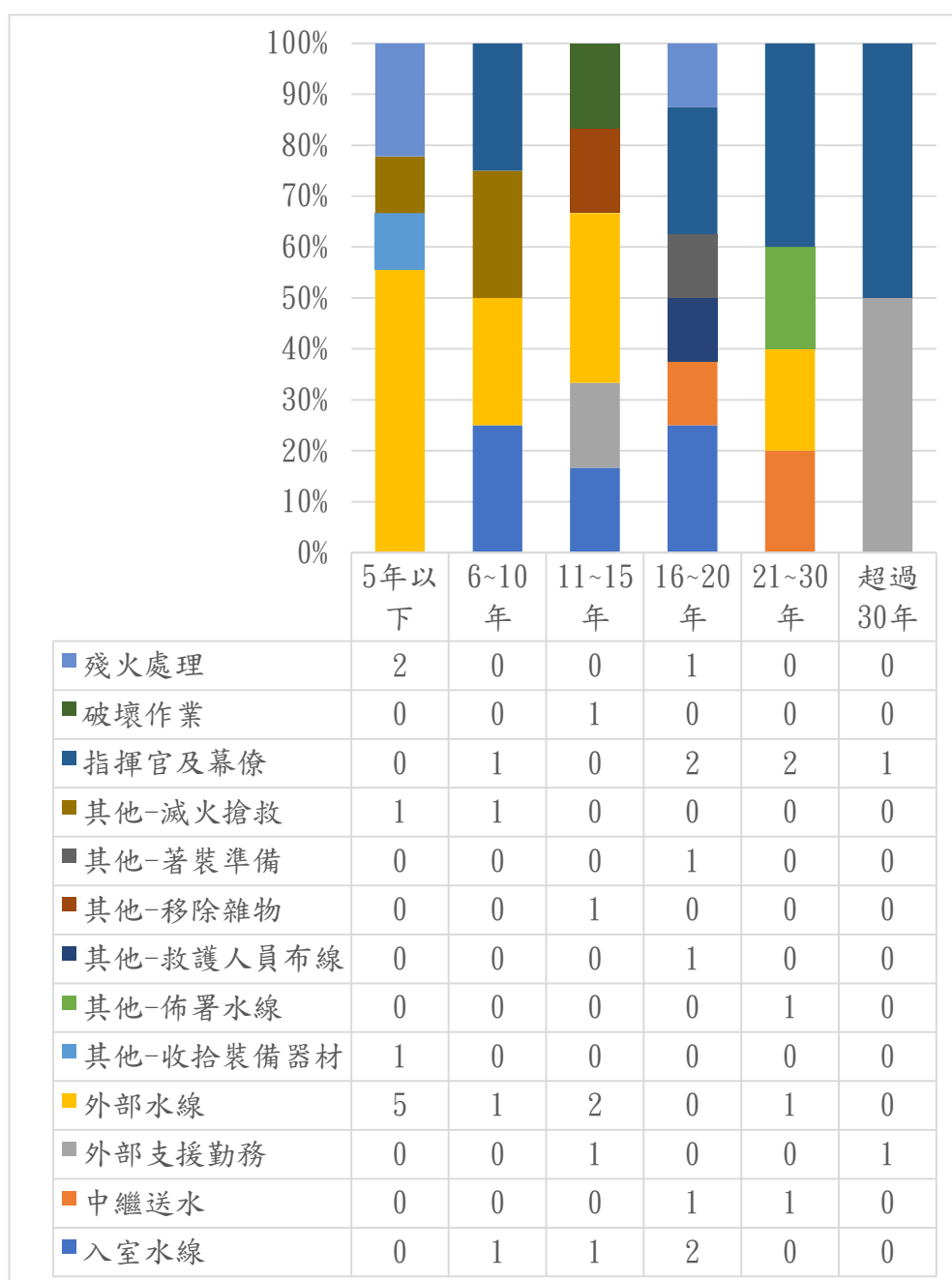
圖 19 火災搶救主要傷亡類型分布件數比例

資料來源：本報告製作

(二)火場任務與年資

火場任務在外部水線受傷占比最高，其中年資在 5 年以下最高，而年資在 16 年以上，其火場任務在指揮官及幕僚占比最高。

表 20 火災搶救火場任務與年資分布件數



資料來源：本報告製作

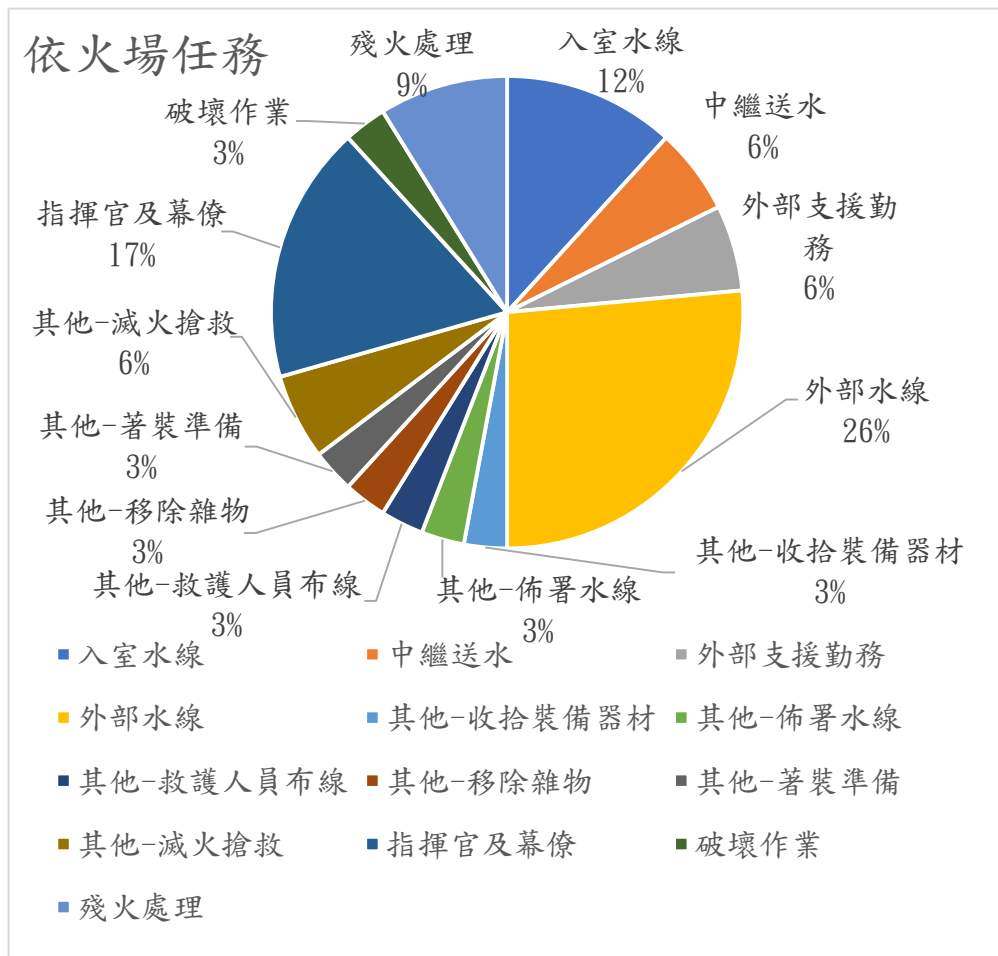


圖 20 火災搶救火場任務分布件數比例

資料來源：本報告製作

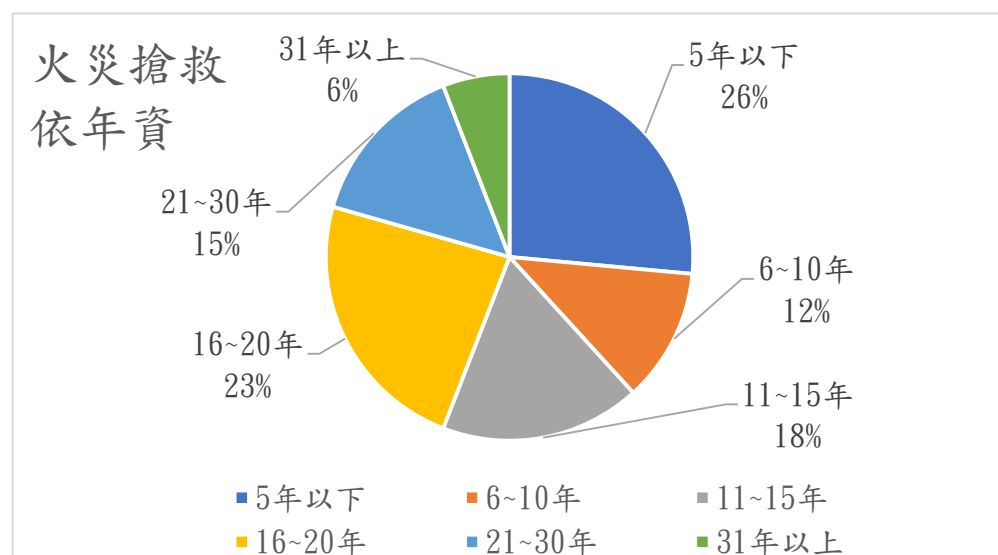


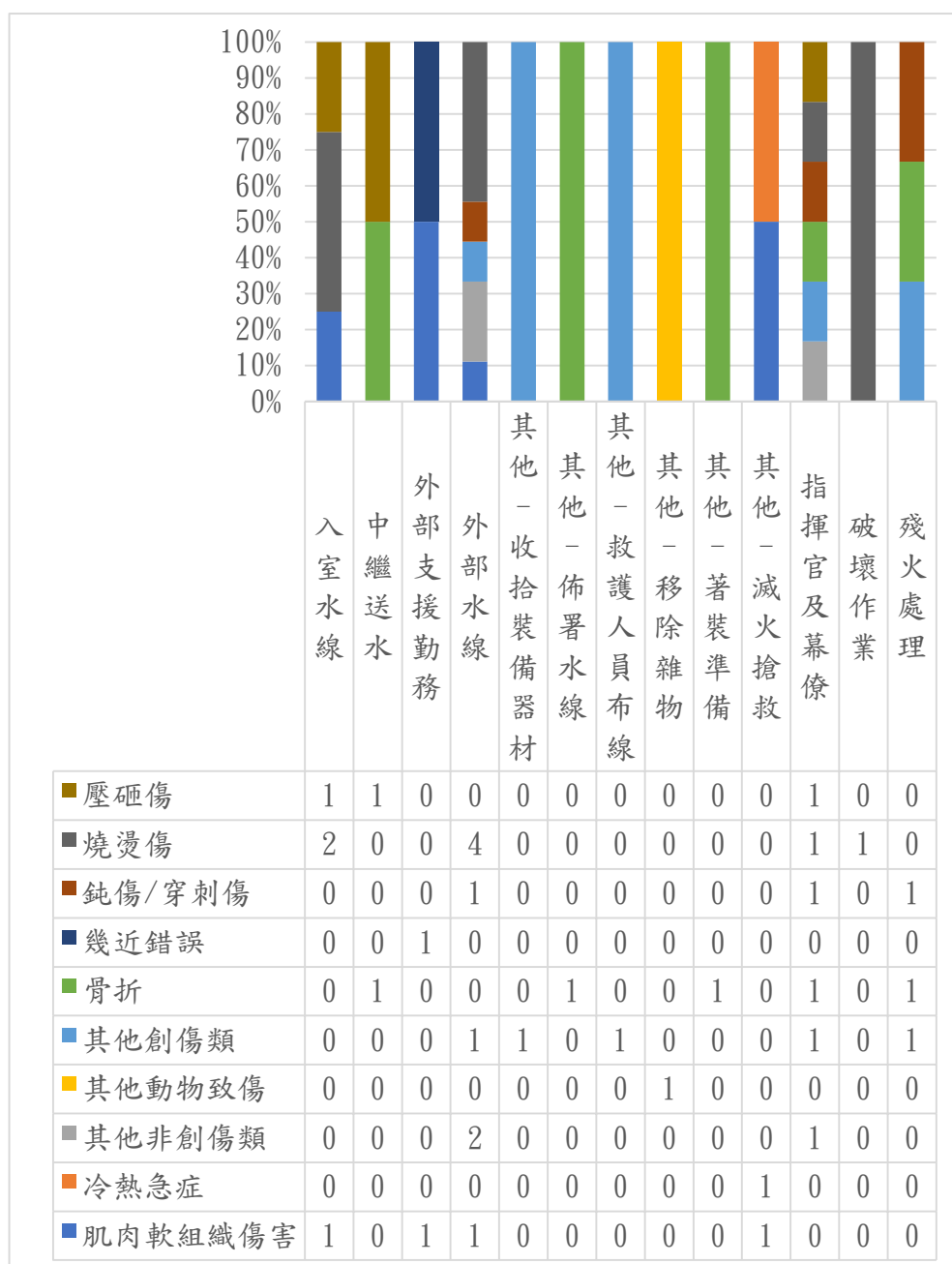
圖 21 火災搶救年資分布件數比例

資料來源：本報告製作

(三)火場任務與主要傷亡類型

火場任務在入室水線及外部水線，主要傷亡類型皆為燒燙傷占比最高，火場任務在指揮官及幕僚，主要傷亡類型多種，包含：壓砸傷、燒燙傷、鈍傷/穿刺傷、骨折、其他創傷類、其他非創傷類。

表 21 火災搶救火場任務與主要傷亡類型分布件數

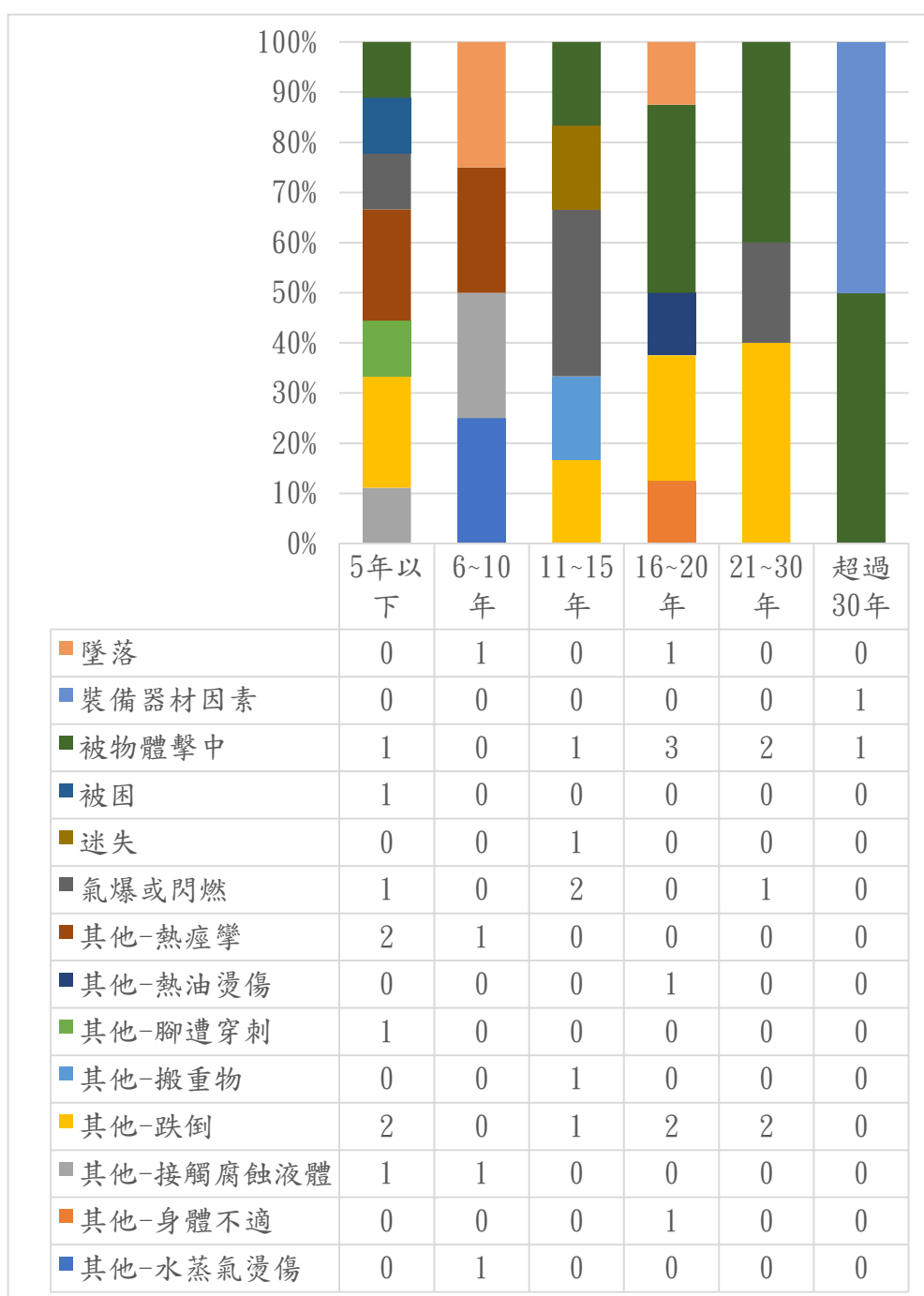


資料來源：本報告製作

(四)火場造成傷亡原因與年資

造成傷亡原因以被物品擊中及跌倒最常發生，年資在 5 年以下，造成傷亡原因類型多種，包含被物品擊中、被困、氣爆或閃燃、熱痙攣、腳遭穿刺、跌倒、接觸腐蝕液體。

表 22 火災搶救火場造成傷亡原因與年資分布件數



資料來源：本報告製作

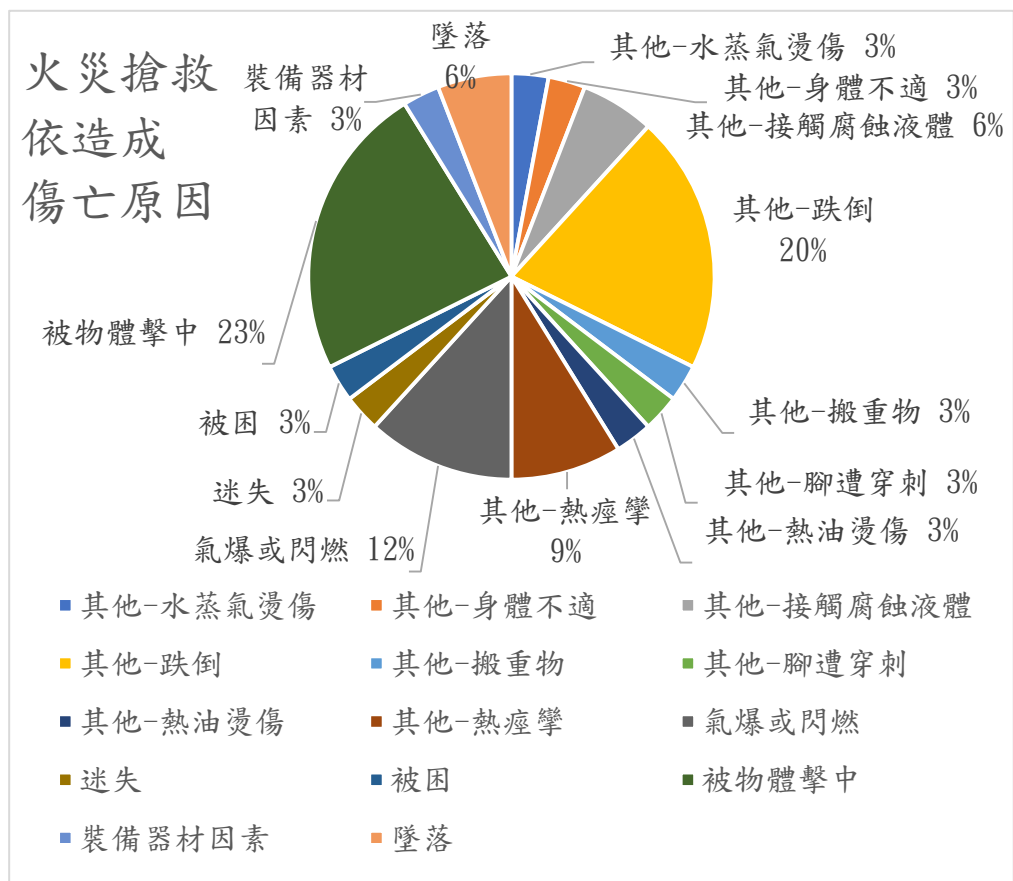


圖 22 火災搶救火場造成傷亡原因分布件數比例

資料來源：本報告製作

(五)火場造成傷亡原因與傷亡程度

傷亡程度以受傷為最多，傷亡程度受傷之造成傷亡原因以受被物體擊中、跌倒占比最高。

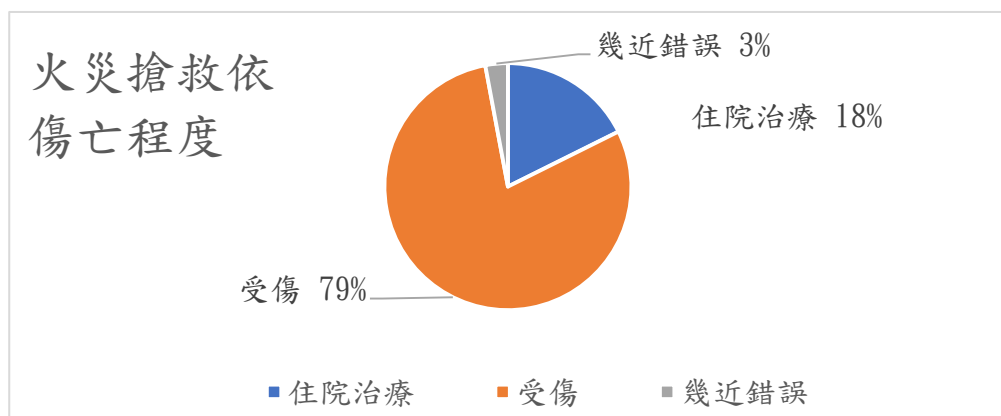
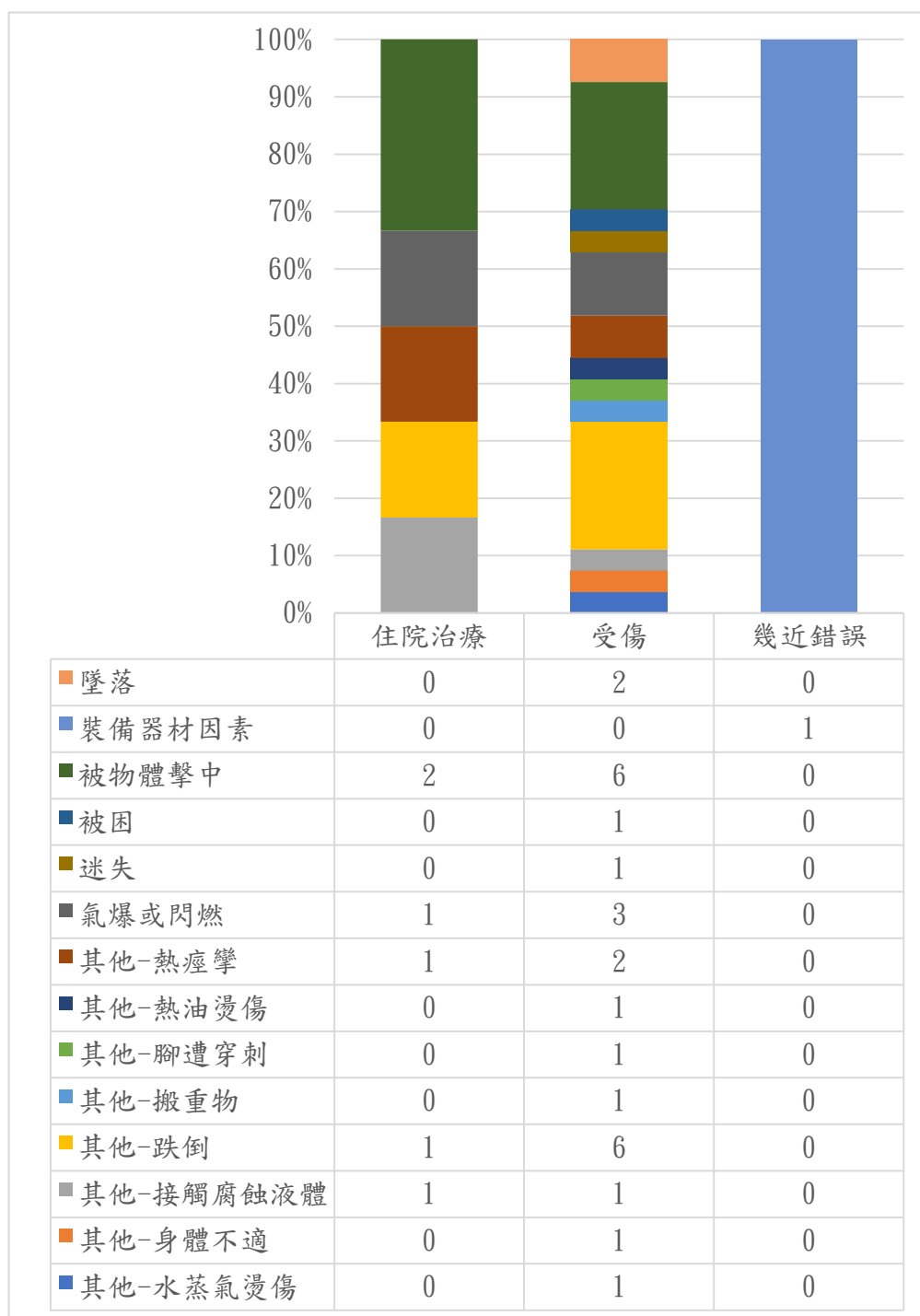


圖 23 火災搶救傷亡程度分布件數比例

資料來源：本報告製作

表 23 火災搶救火場造成傷亡原因與傷亡程度分布件數



資料來源：本報告製作

(六)小結

針對本項目(消防人員執行火災搶救工作之詳細統計分析)，從消防人員工作類型發生事件來看，火災搶救工作事故

案例數量僅次於交通事故，火災搶救工作為消防人員最主要核心工作，提出下列初步結論與建議：

1.發展整體性裝備器材管理方案

創傷傷亡類型在主要傷亡類型以燒燙傷占比最高，火場任務在入室水線及外部水線占比最高，主要傷亡類型為燒燙傷占比最高，佈署水線進行滅火作業為火災搶救工作所必須執行且無法避免工作事項，消防人員於火災搶救現場執行佈署水線工作事項之階段，代表接近與進入危險區域，從安全防護角度而言，無法透過遠離或避免靠近接觸危險源之方式，因此，僅能依靠穿戴各式防護裝備來達到安全防護目的。

保護消防人員執行火災搶救高危險工作事項，其防護裝備完整性為重要議題，防護裝備完整性面向除了採購規格需符合工作所需，正確使用、保管、維護、檢測、維修及汰換等環節皆係重要，建議消防機關可發展整體性裝備器材管理方案，首先確立採購規格，接續依原廠資料所示，指導消防人員正確使用及適當保管維護，並建立使用後功能檢測與定期性能檢測作業，後續建立故障維修與汰換機制，確保消防人員防護裝備完整性。

2.發展工作期間身體狀態監控與體力調節方案

非創傷傷亡類型在主要傷亡類型以其他非創傷類(熱痙攣、身體不適)占比最高，該項目涉及消防人員體能強化與火災搶救工作期間體力調節，建議除了平時加強消防人員體能，於長時間救災工作現場，建立消防人員身體狀態監控與體力調節方案，以利兼顧工作效能與個人安全健康。

3.提升現場環境危害辨識知能

火場任務在外部水線受傷占比最高，火場造成傷亡原因以被物品擊中及跌倒最常發生，由於火災案件發生地點

位置、建築物場所與環境特性皆不相同，對於消防人員執行火災搶救工作而言皆係第一次面對，如何在到達火災現場盡速了解與辨識可能面臨危害事項，係消防人員所必須學習課題，建議消防人員朝向提升現場環境危害辨識知能為目標，平時蒐集與分析不同場景與情境可能發生潛在危害，並作為教育訓練與經驗分享題材。

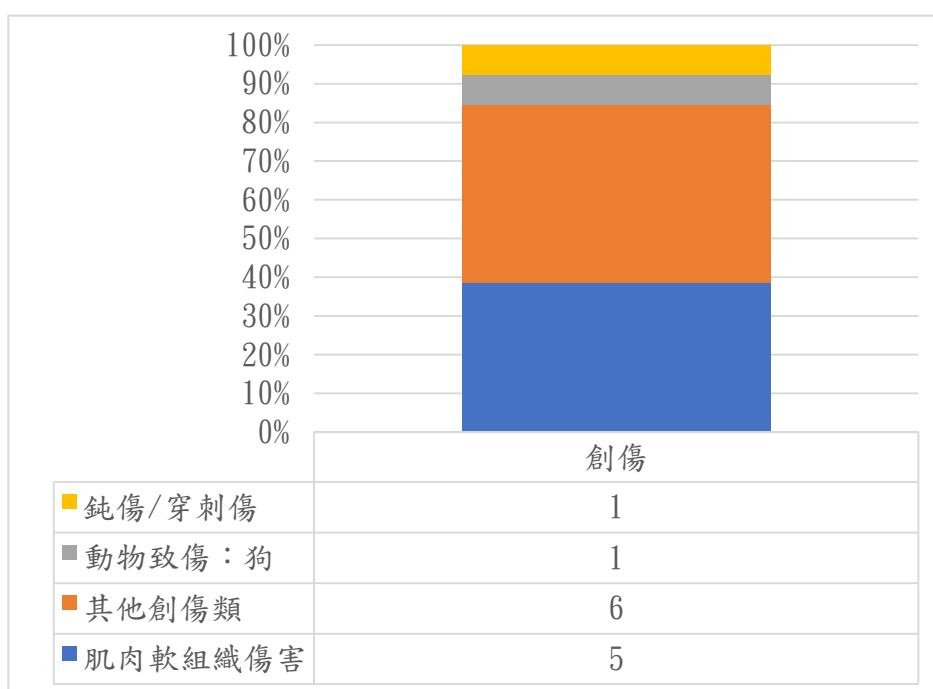
三、消防人員執行緊急救護工作之詳細統計分析

消防人員執行勤務類別緊急救護 13 件，下列針對「年資」、「傷亡程度」、「傷亡類型」、「主要傷亡類型」及「救護造成傷亡原因」等項目，進行詳細統計分析說明。

(一)緊急救護傷亡類型與主要傷亡類型

傷亡類型皆為創傷，未有非創傷及幾近錯誤，主要傷亡類型在其他創傷類及肌肉軟組織傷害占比最高。

表 24 緊急救護傷亡類型與主要傷亡類型分布件數



資料來源：本報告製作

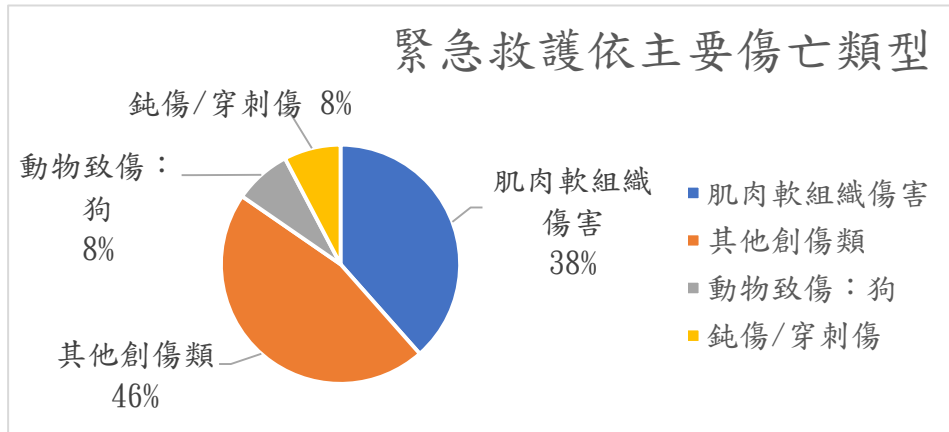


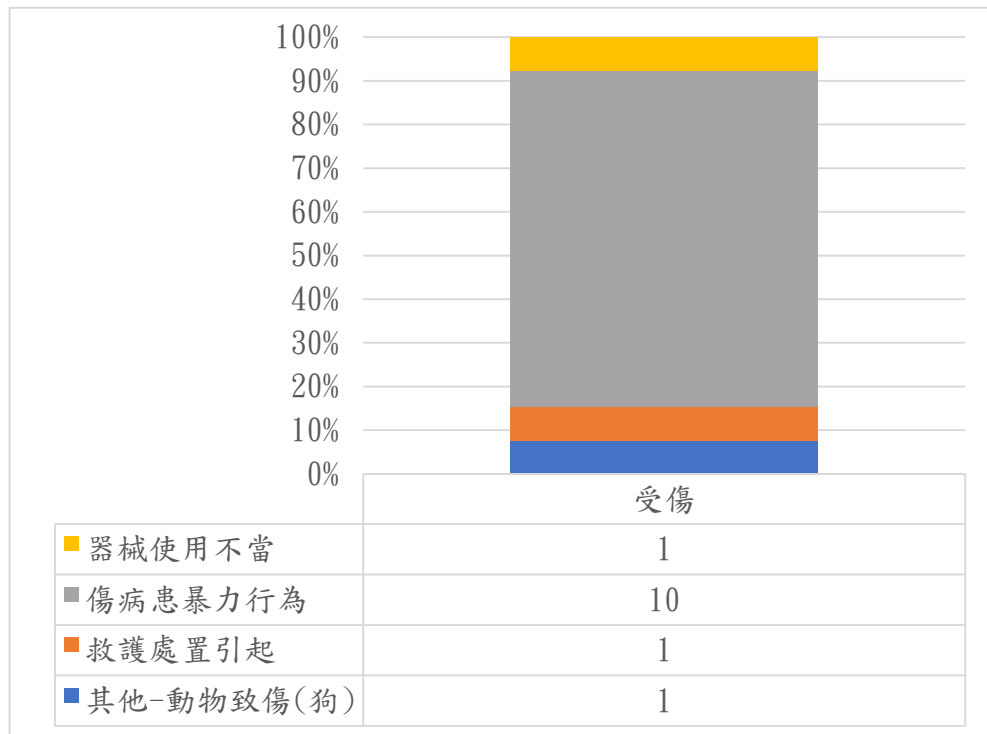
圖 24 緊急救護主要傷亡類型分布件數比例

資料來源：本報告製作

(二)救護造成傷亡原因與傷亡程度

救護造成傷亡原因在傷病患暴力行為占比最高，傷亡程度皆為受傷，未有死亡、重傷、住院治療及幾近錯誤。

表 25 緊急救護造成傷亡原因與傷亡程度分布件數



資料來源：本報告製作

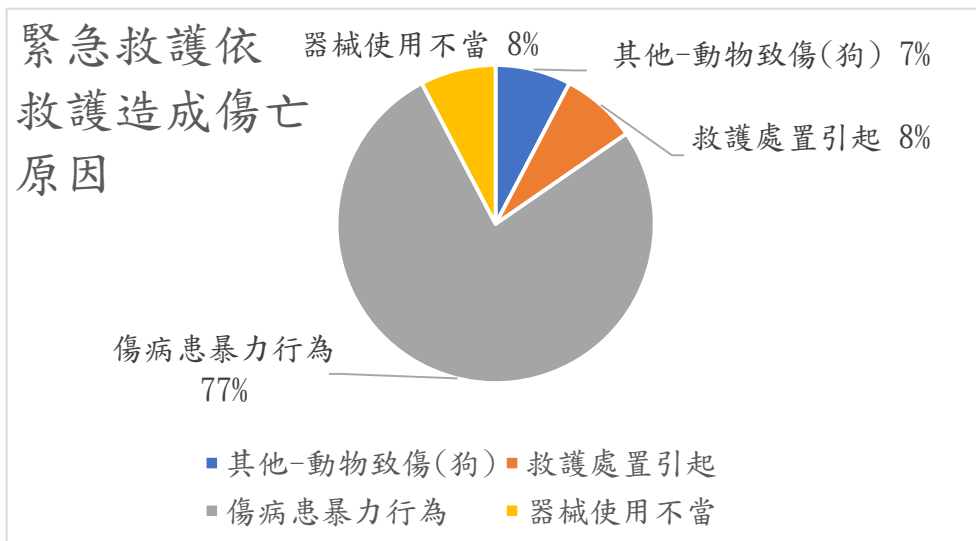


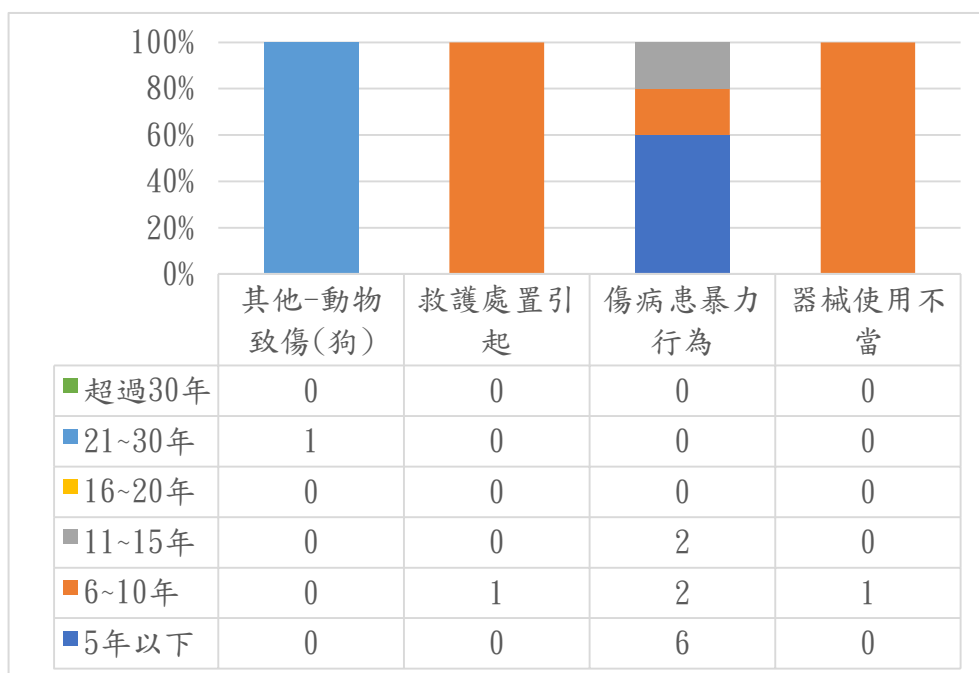
圖 25 緊急救護造成傷亡原因分布件數比例

資料來源：本報告製作

(三)救護造成傷亡原因與年資

年資 5 年以下、6-10 年及 11-15 年，救護造成傷亡原因皆為傷病患暴力行為占比最高，其中年資 5 年以下發生件數最高。

表 26 緊急救護造成傷亡原因與年資分布件數



資料來源：本報告製作

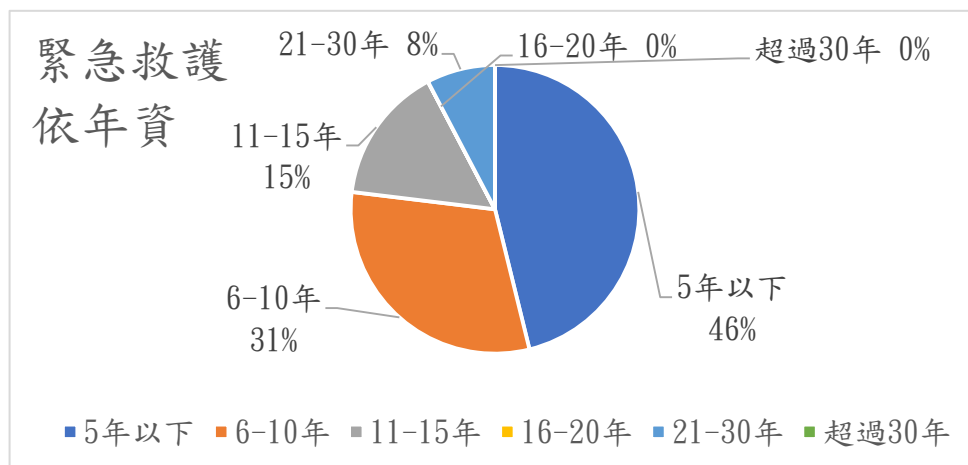


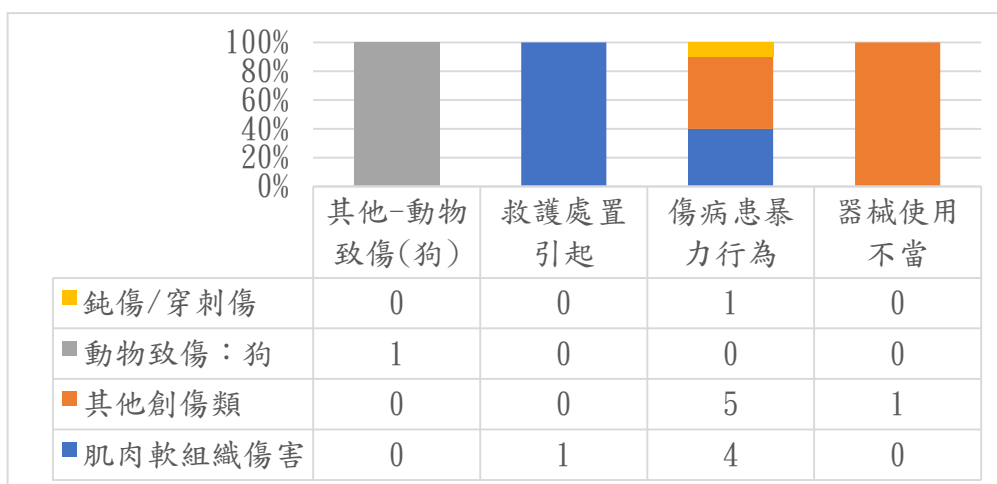
圖 26 緊急救護年資分布件數比例

資料來源：本報告製作

(四)救護造成傷亡原因與主要傷亡類型

主要傷亡類型以其他創傷類及肌肉軟組織傷害件數最多，兩者傷亡原因皆以傷病患暴力行為占比最高。

表 27 緊急救護造成傷亡原因與主要傷亡類型分布件數



資料來源：本報告製作

(五)小結

針對本項目(消防人員執行緊急救護工作之詳細統計分析)提出下列初步結論與建議：

1. 資料庫 111 年度案件清冊消防人員執行勤務類別緊急救護僅 13 件，傷亡類型皆為創傷，其中造成傷亡原因在傷病患

暴力行為計 10 件，發生事故人員以年資 5 年以下發生件數為 6 件，相較 111 年全國緊急救護出勤約 130 萬次及急救人數約 1 百萬人次，雖然是類事故案例發生機率低，但對於政府執行公務公權力及消防人員工作安全，仍具有潛在威脅。

2. 細究各該事故案例暴力行為案情，主因係民眾精神狀態異常，如：酒醉、精神疾病及情緒躁動，消防人員執行緊急救護案件，以 2 名人員出勤為主，不一定會有資深幹部或前輩同行，當緊急救護現場出現民眾精神狀態異常威脅，出勤人員需要穩定應對管理現場危機，現行緊急救護訓練多半以醫學學理與醫療技術為主，建議消防機關可提供有關現場危機管理應變與自我保護之學習訓練。

四、消防人員執行災害搶救(不含火災搶救)工作之詳細統計分析

消防人員執行勤務類別災害搶救 16 件，下列針對「年資」、「傷亡程度」、「傷亡類型」、「主要傷亡類型」、「造成傷亡原因」及「任務」等項目，進行詳細統計分析說明。

(一) 災害搶救傷亡類型與主要傷亡類型

傷亡類型皆為創傷，主要傷亡類型在蜂螫、骨折及其他創傷類占比最高。

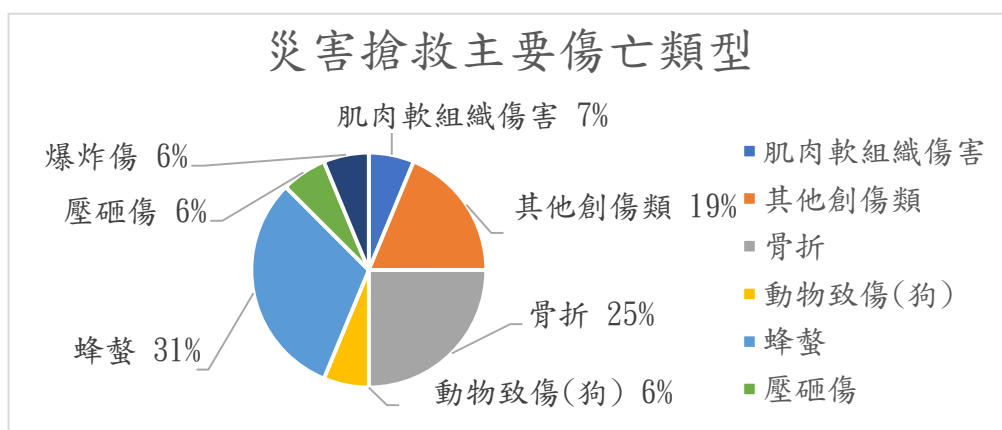
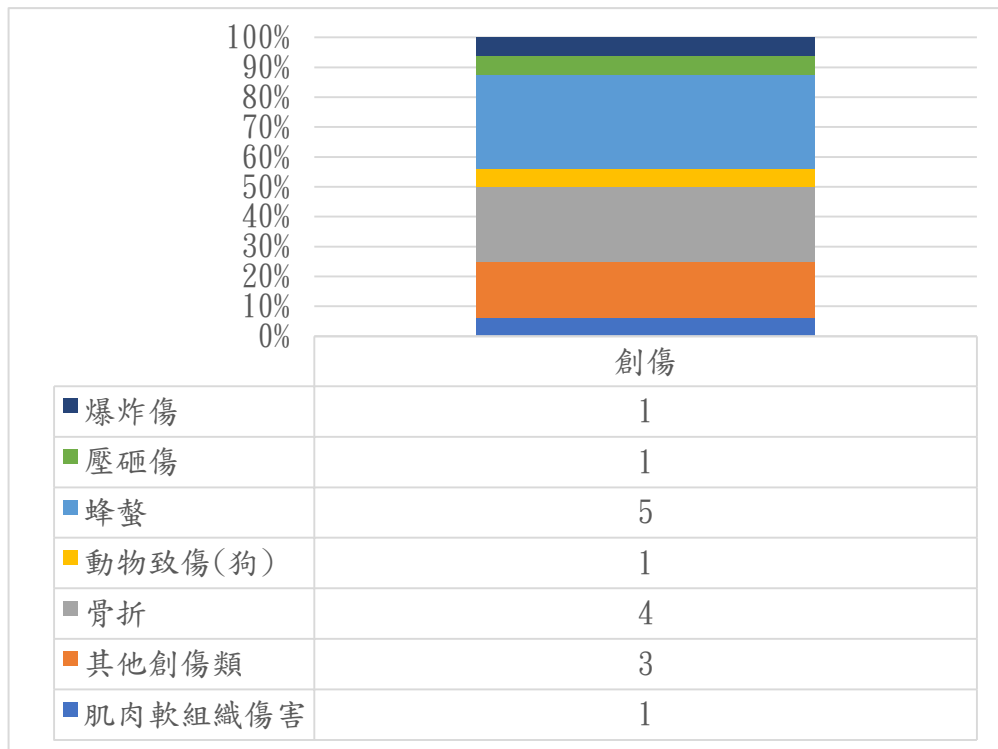


圖 27 災害搶救主要傷亡類型分布件數比例

資料來源：本報告製作

表 28 災害搶救傷亡類型與主要傷亡類型分布件數



資料來源：本報告製作

(二) 災害搶救救助事故任務與主要傷亡類型

災害搶救救助事故任務以山域事故救援件數最多，其他-瓦斯氣爆及動物救援件數次之，其中山域事故救援件及動物救援主要傷亡類型皆以蜂螫件數最多，其他-瓦斯氣爆主要傷亡類型以骨折件數最多。

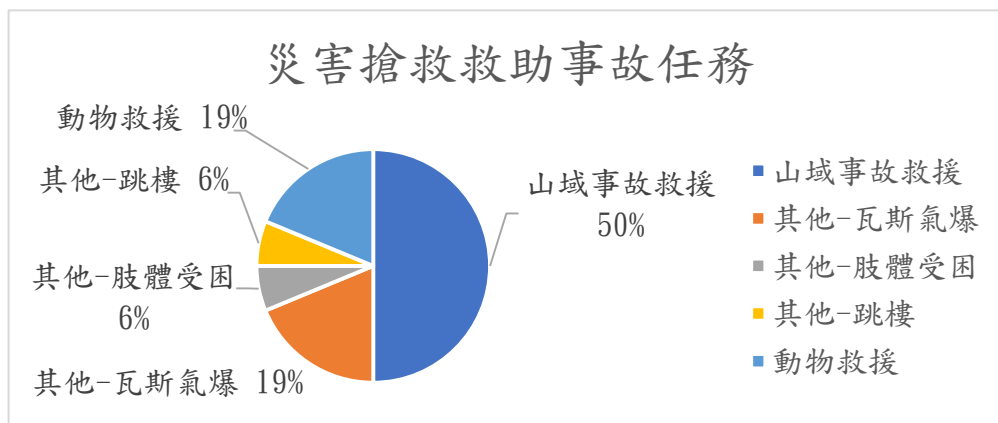
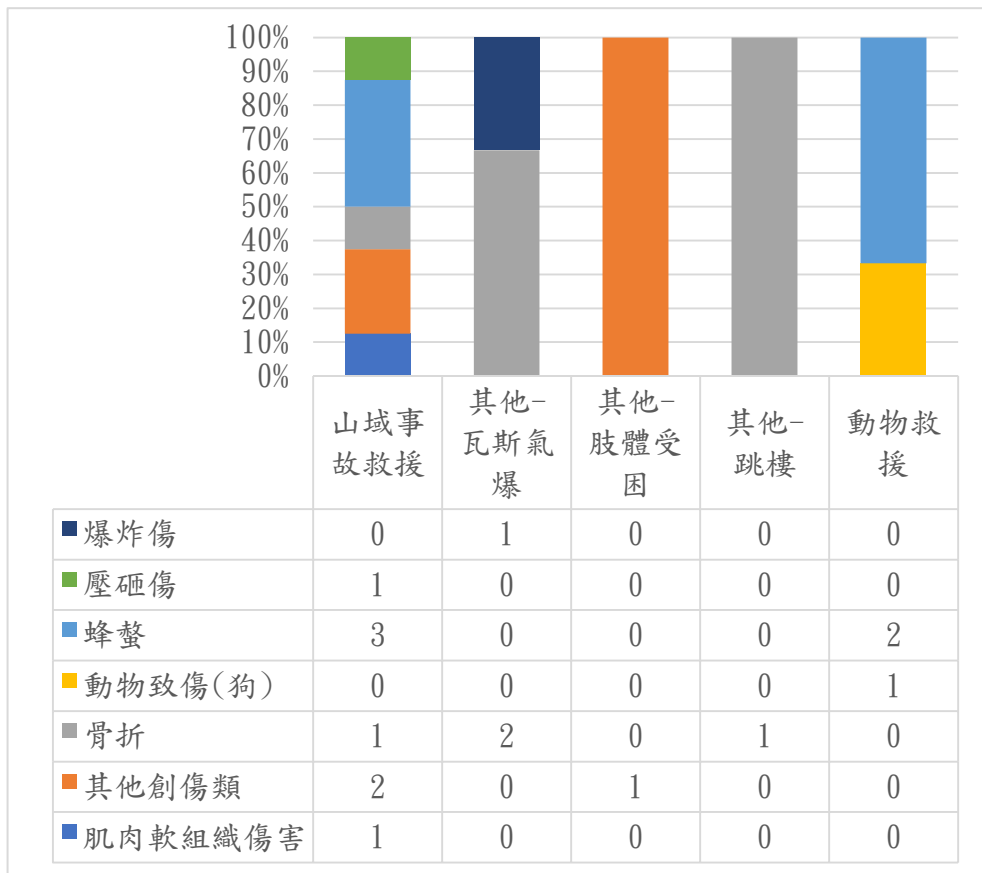


圖 28 災害搶救救助事故任務分布件數比例

資料來源：本報告製作

表 29 災害搶救救助事故任務與主要傷亡類型分布件數



資料來源：本報告製作

(三) 災害搶救救助事故任務與年資

年資 16-20 年件數最多，5 年以下及 11-15 年件數次之，山域事故救援件數分布於各年資層(除超過 30 年以上)。

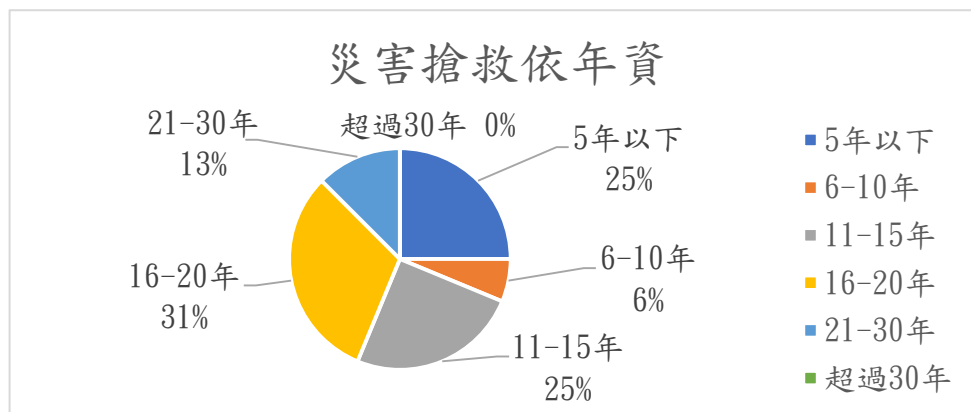
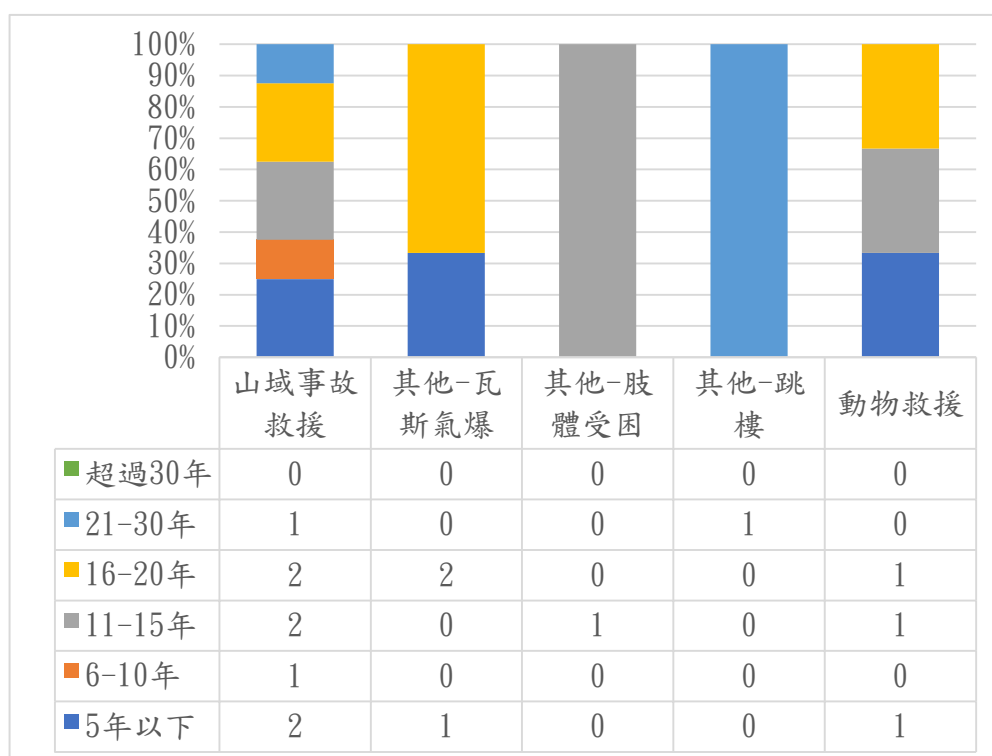


圖 29 災害搶救年資分布件數比例

資料來源：本報告製作

表 30 災害搶救救助事故任務與年資分布件數



資料來源：本報告製作

(四)災害搶救救助造成傷亡原因與傷亡程度

災害搶救救助造成傷亡原因以蜂螫件數最多，墜落及其他-爆炸次之，傷亡程度皆為受傷，未有死亡、重傷、住院治療及幾近錯誤。

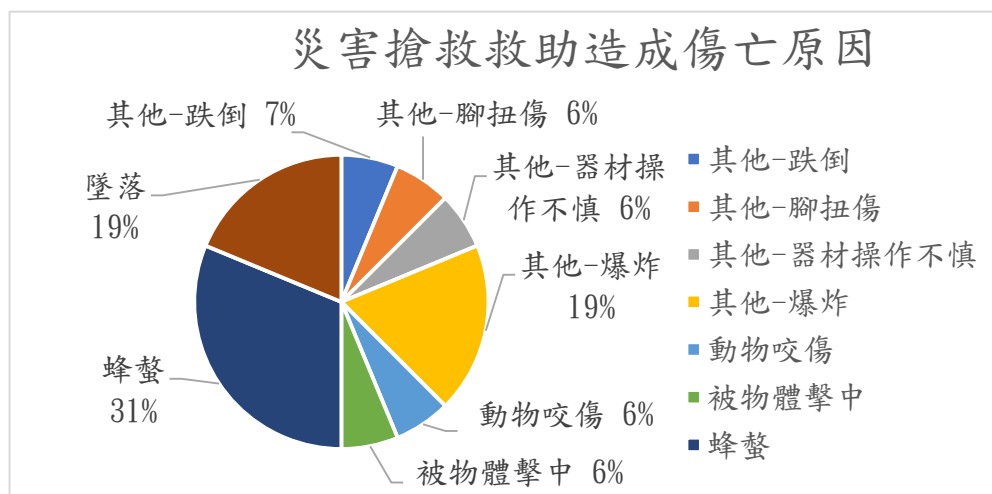


圖 30 災害搶救救助造成傷亡原因分布件數比例

資料來源：本報告製作

表 31 災害搶救救助造成傷亡原因與傷亡程度分布件數

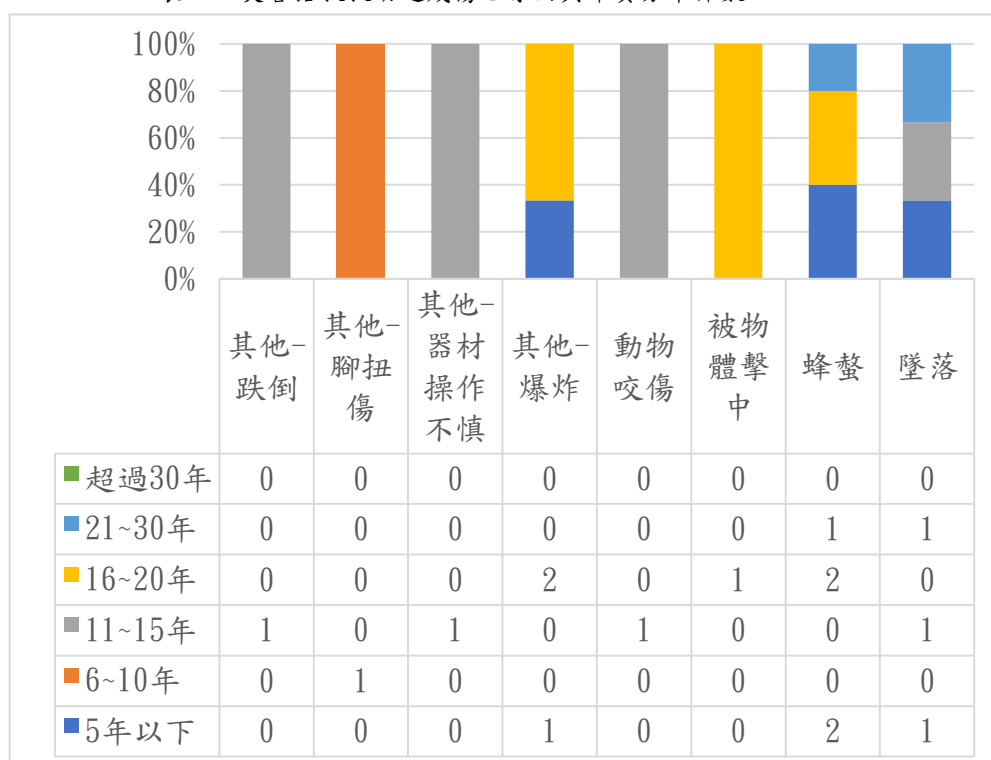
傷亡原因	傷亡程度為受傷件數
其他-跌倒	1
其他-腳扭傷	1
其他-器材操作不慎	1
其他-爆炸	3
動物咬傷	1
被物體擊中	1
蜂螫	5
墜落	3

資料來源：本報告製作

(五)災害搶救救助造成傷亡原因與年資

各傷亡原因與年資之間，未有單一類別件數明顯集中。

表 32 災害搶救救助造成傷亡原因與年資分布件數



資料來源：本報告製作

(六)小結

針對本項目(消防人員執行災害搶救(不含火災搶救)工作之詳細統計分析)，傷亡類型皆為創傷，主要傷亡類型在蜂螫、骨折及其他創傷類占比最高，災害搶救救助事故任務以山域事故救援件數最多，其他-瓦斯氣爆及動物救援件數次之，發生事故人員年資平均，災害搶救救助造成傷亡原因以蜂螫件數最多，墜落及其他-爆炸次之，提出下列初步結論與建議：

1.專家經驗分享與協助教育訓練

山域事故救援工作類型而言，其所處山林環境必然會有蜂窩蜂群出現，且經常係不經意觸動蜂窩蜂群激烈反應，其所反應問題屬辨識環境危害因素，建議可藉由是類領域專家經驗分享與協助教育訓練，加強消防人員觀念與辨識危害能力。

2.建立安全提醒機制

瓦斯氣爆案件工作類型，消防人員平時所出勤是類瓦斯漏氣案件頻繁，多數為誤報或未有實際災害行為與災損發生，出勤消防人員戒備心態容易降低，建議可建立工作期間消防人員間相互提醒或資訊系統主動定時警示提示機制，在現場危害狀況未確實解除前，仍應有相對應適當防護作為。

五、消防人員執行訓練/演練工作之詳細統計分析

(一)消防人員執行訓練/演練工作詳細統計分析之情形

資料庫 111 年案件屬消防人員執行訓練/演練工作期間發生傷亡案件或幾近錯誤事件，計有 4 件，傷亡類型屬非創傷及創傷各有 2 件，訓練類型皆不同，火災搶救、化災搶救、水域救生及其他特種搜救各有 1 件；本項目件數少且背景條件與發生原因較為分散，故僅以表列方式呈現。

表 33 詳細統計分析消防人員發生事件(執行訓練/演練工作)

傷亡類型 (創傷/非創傷)	主要傷亡 類型	年資	訓練性質	訓練類型 (訓練任務)	訓練 造成傷亡原因	訓練 場地
非創傷	其他非創 傷類	1	常年訓練	火災搶救	練習過度	自有 場地
非創傷	其他非創 傷類	15	實務訓練	化災搶救	環境因素 炎熱	其他- 道路
創傷	骨折	5	實務訓練	水域救生	環境因素 天候變化	其他- 海域
創傷	蜂螫	12	專班訓練	其他-特搜	防護不足 無防護措施	自有 場地

資料來源：本報告製作

(二)小結

針對本項目(消防人員執行災害搶救(不含火災搶救)工作之詳細統計分析)，提出初步結論與建議：發生傷亡案件或幾近錯誤事件之訓練類型皆不同(包含：火災搶救、化災搶救、水域救生及特種搜救)，訓練演練工作非屬緊急工作狀態，雖有充分時間事前準備相關安全防護作業，惟在訓練演練期間，建議仍應注意環境變化(如：氣候、場地)與個人狀態變化(如：體力負荷、專注度)。

六、消防人員執行其他一般勤務工作之詳細統計分析

(一)消防人員執行訓練/演練工作詳細統計分析之情形

資料庫 111 年案件屬消防人員執行其他一般勤務工作期間發生傷亡案件或幾近錯誤事件，計有 6 件，傷亡類型屬創傷有 5 件，該 5 件造成傷亡原因有 3 件為器材操作不慎，該 3 件勤業務類型屬裝備器材保養有 2 件、水源調查有 1 件；本項目件數少且背景條件與發生原因較分散，故僅以表列方式呈現。

表 34 詳細統計分析消防人員發生事件(執行其他一般勤務工作)

傷亡類型 (創傷/非創傷)	主要傷亡 類型	年資	一般勤務 勤業務類型	一般勤務 地點分類 (非搶救演練)	一般勤務 造成傷亡原因 (非搶救演練)
創傷	壓砸傷	21	裝備器材保養	辦公場所	其他-器材操作 不慎
非創傷	其他非創傷 類	39	值班	辦公場所	身體不適
創傷	鈍傷/穿刺傷	16	值班	辦公場所	其他-跌倒
創傷	肌肉軟組織 傷害	0	裝備器材保養	辦公場所	其他-器材操作 不慎
創傷	壓砸傷	23	水源調查	其他-地上式 消防栓	其他-器材操作 不慎
創傷	動物致傷(狗)	19	消防安全檢查	其他-工廠	其他-狗

資料來源：本報告製作

(二)小結

針對本項目(消防人員執行災害搶救(不含火災搶救)工作之詳細統計分析)，提出初步結論與建議：執行一般勤務發生事故案例勤業務類型包含有裝備器材保養、值班、水源調查及消防安全檢查，造成傷亡原因以器材操作不慎最多，一般勤務工作雖非屬緊急工作狀態，工作環境潛在危害性亦低，惟若工作期間注意力不集中、器材操作方式錯誤或未配戴適當防護設備，稍有不慎，亦可能對操作者發生危害，建議器材操作使用仍應建立正確安全使用資料，並加註警語提示。

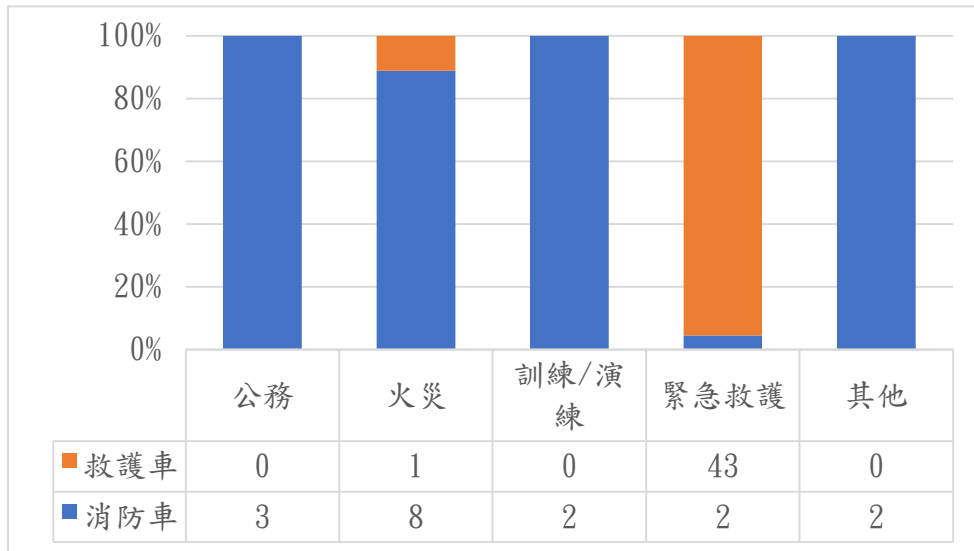
七、消防人員執行工作發生交通事故之詳細統計分析

消防人員執行工作發生交通事故 61 件，下列針對「勤務類別」、「車輛種類」、「傷亡程度」、「年資」、「有無肇責」、「車禍態樣道路交通型態」、「出勤態樣」、「是否鳴笛」及「取照年齡」等項目，進行詳細統計分析說明。

(一) 交通事故勤務類別與車輛種類

勤務類別在緊急救護件數為最高，車輛種類(救護車及消防車)以救護車占比最高，除緊急救護的案件中是以救護車件數最多，其餘勤務類別均以消防車件數居多。

表 35 交通事故勤務類別與車輛種類分布件數



資料來源：本報告製作

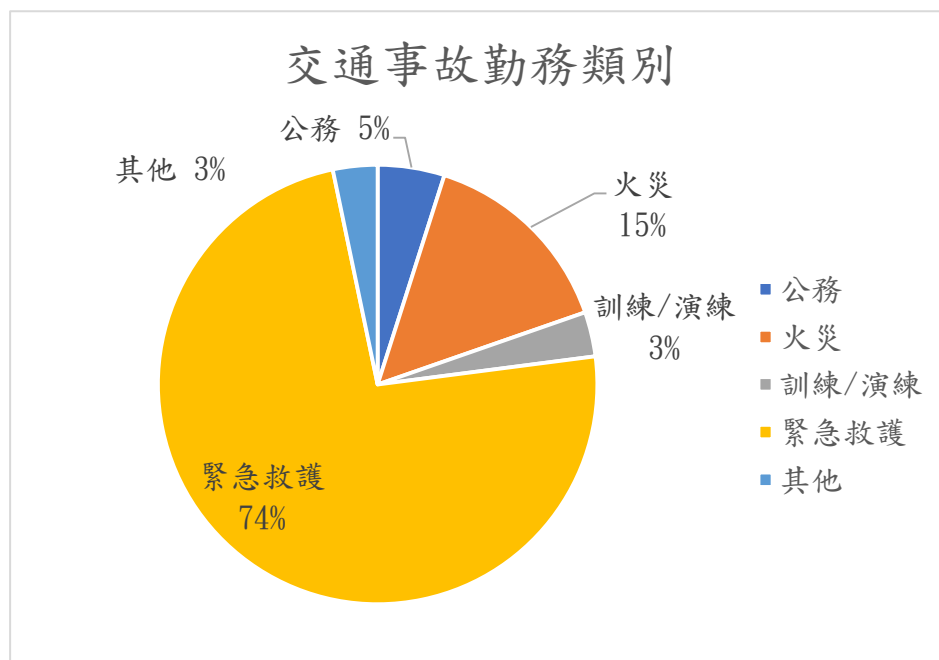


圖 31 交通事故勤務類別分布件數比例

資料來源：本報告製作

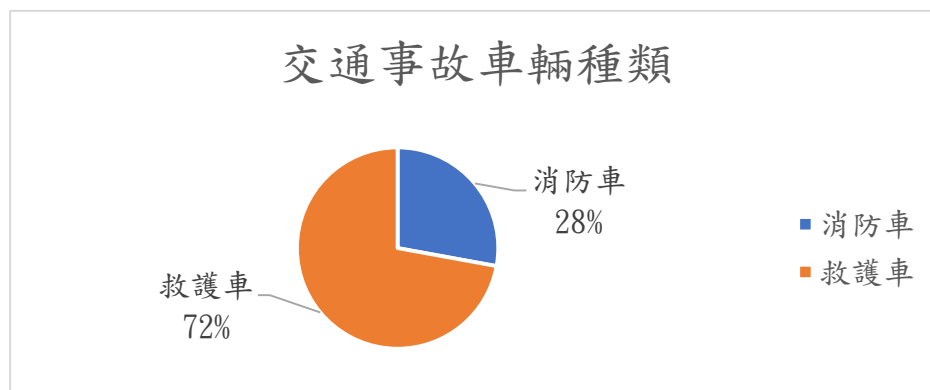


圖 32 交通事故車輛種類分布件數比例

資料來源：本報告製作

(二) 交通事故傷亡程度與車輛種類

傷亡程度在幾近錯誤件數為最高，受傷為次之，未有死亡、重傷及住院治療事件，不論車輛種類(救護車或消防車)，皆為幾近錯誤占比為最高。

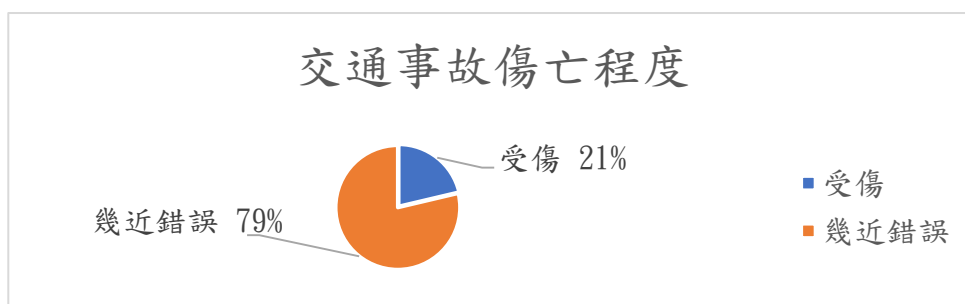
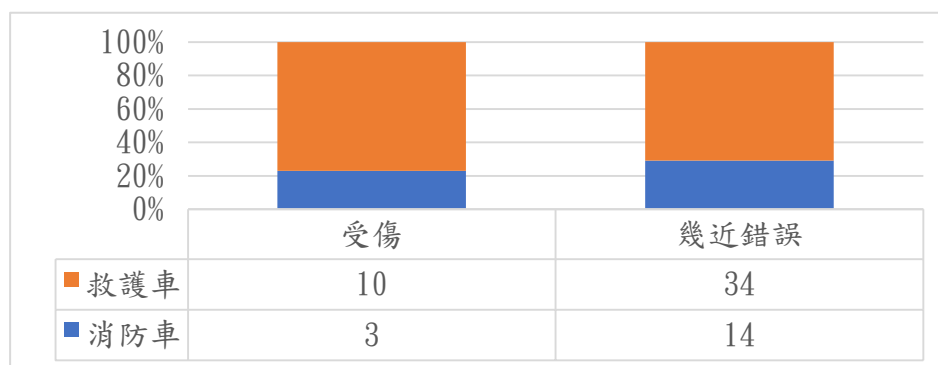


圖 33 交通事故傷亡程度分布件數比例

資料來源：本報告製作

表 36 交通事故傷亡程度與車輛種類分布件數

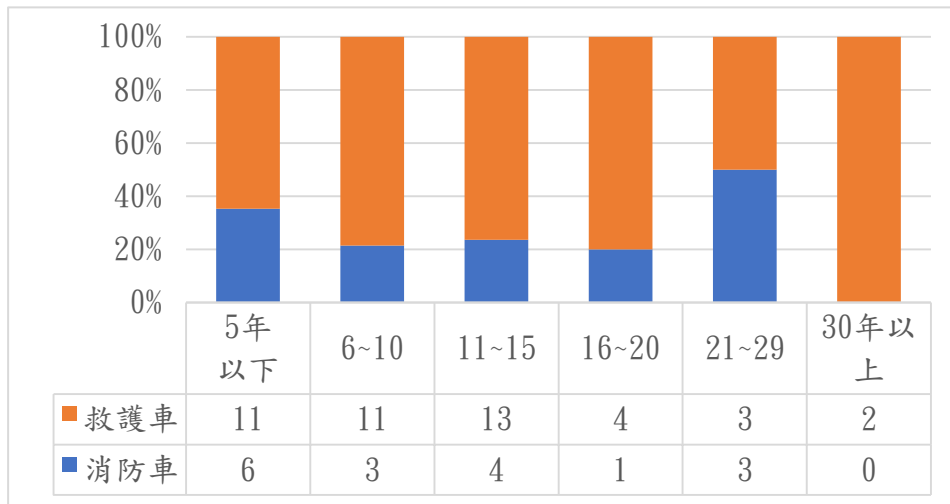


資料來源：本報告製作

(三)交通事故年資與車輛種類

不論是消防車或救護車，年資 5 年以下、6-10 年及 11-15 年的件數皆較高。

表 37 交通事故年資與車輛種類分布件數



資料來源：本報告製作

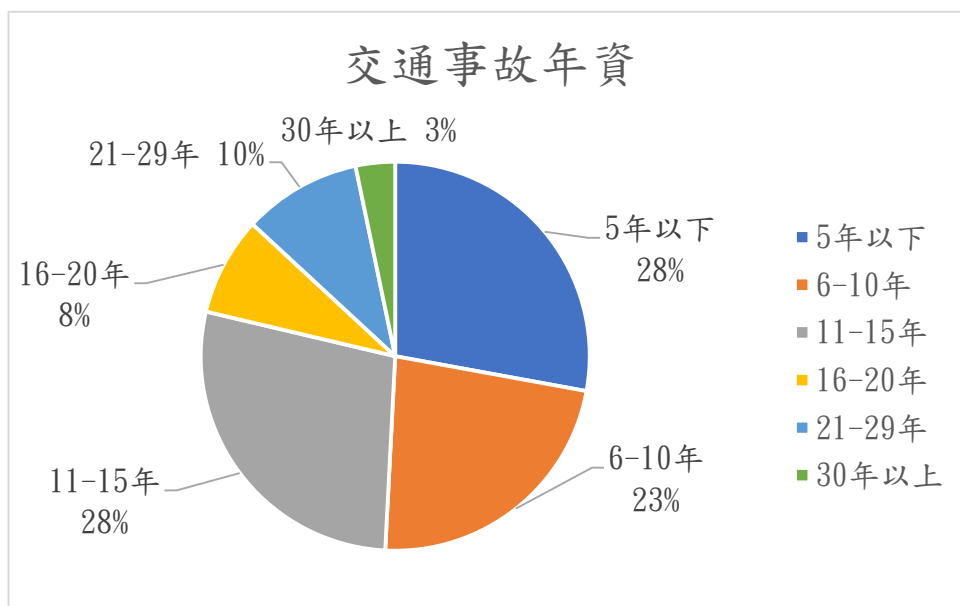


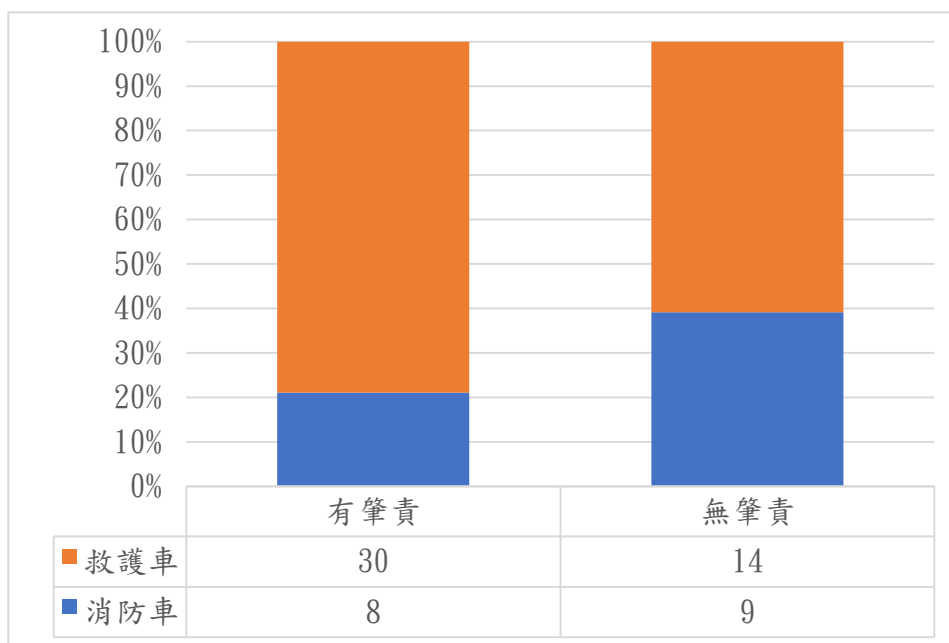
圖 34 交通事故年資分布件數比例

資料來源：本報告製作

(四)交通事故有無肇責與車輛種類

交通事故為有肇責的占比為最高，其中救護車為有肇責的占比較高，而消防車為無肇責的占比較高。

表 38 交通事故有無肇責與車輛種類分布件數



資料來源：本報告製作

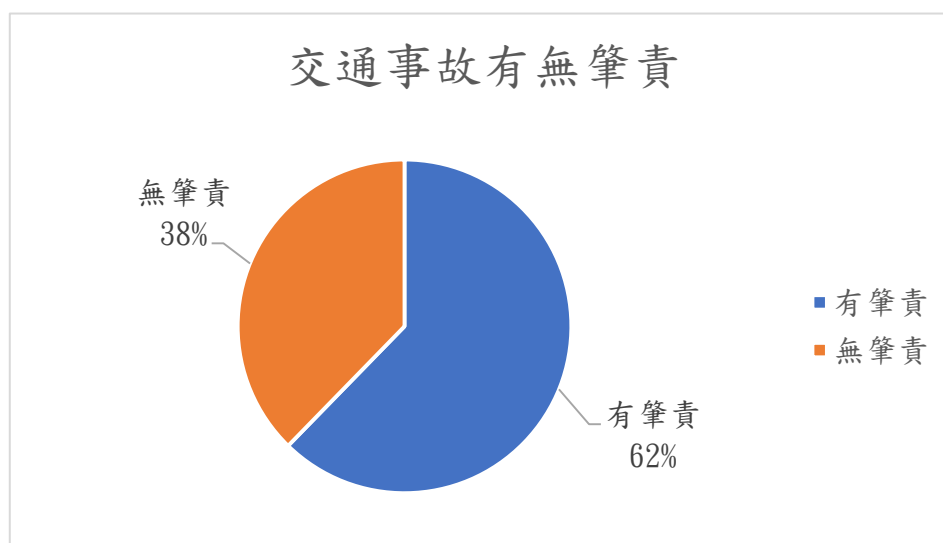


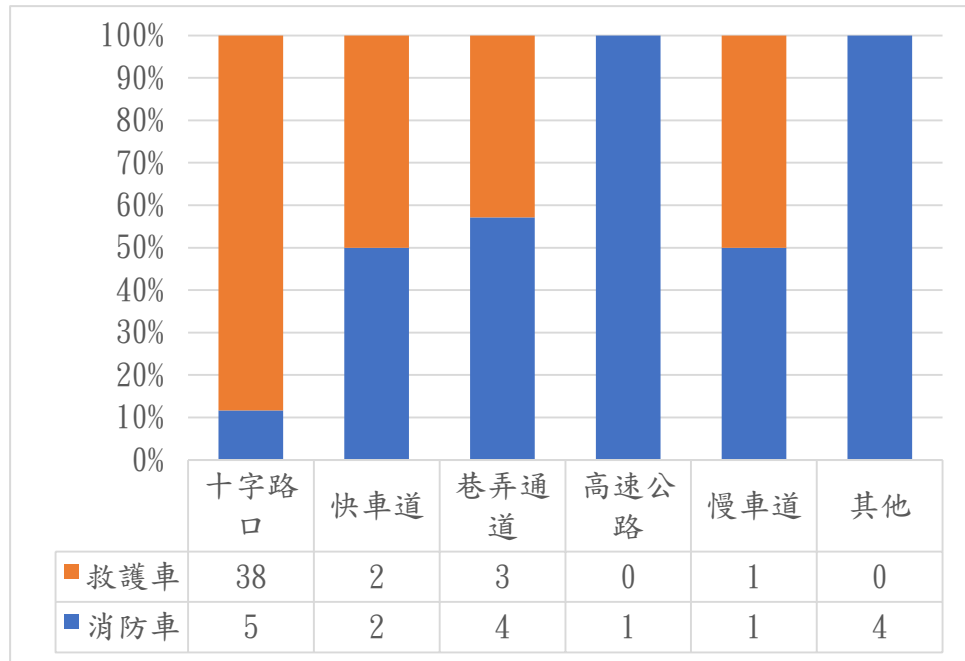
圖 35 交通事故有無肇責分布件數比例

資料來源：本報告製作

(五) 交通事故車禍態樣道路交通型態與車輛種類

車禍態樣道路交通型態分成十字路口、快車道、慢車道、巷弄通道、高速公路及其他，交通事故最多發生在十字路口，不論是救護車或消防車，皆為十字路口占比最高。

表 39 交通事故車禍態樣道路交通型態與車輛種類分布件數



資料來源：本報告製作

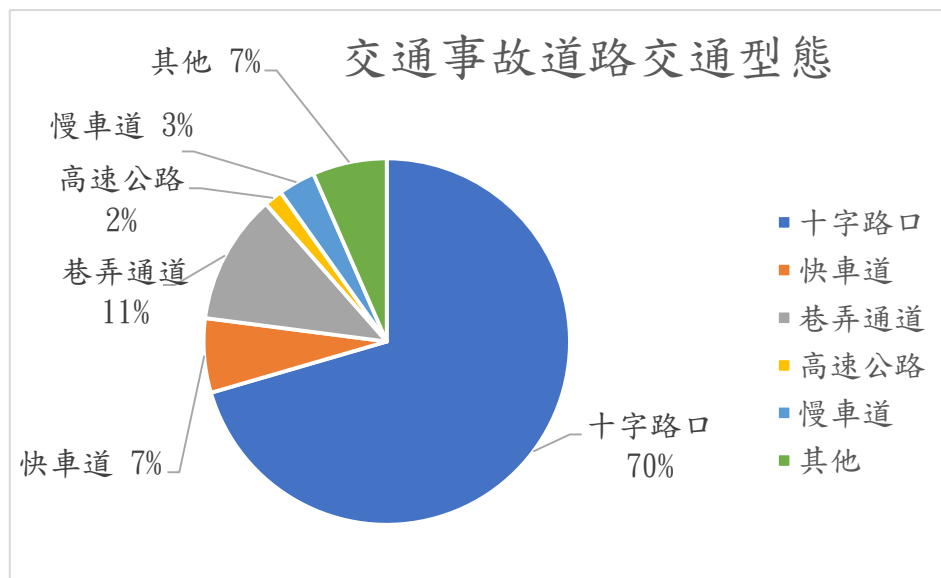


圖 36 交通事故車禍態樣道路交通型態分布件數比例

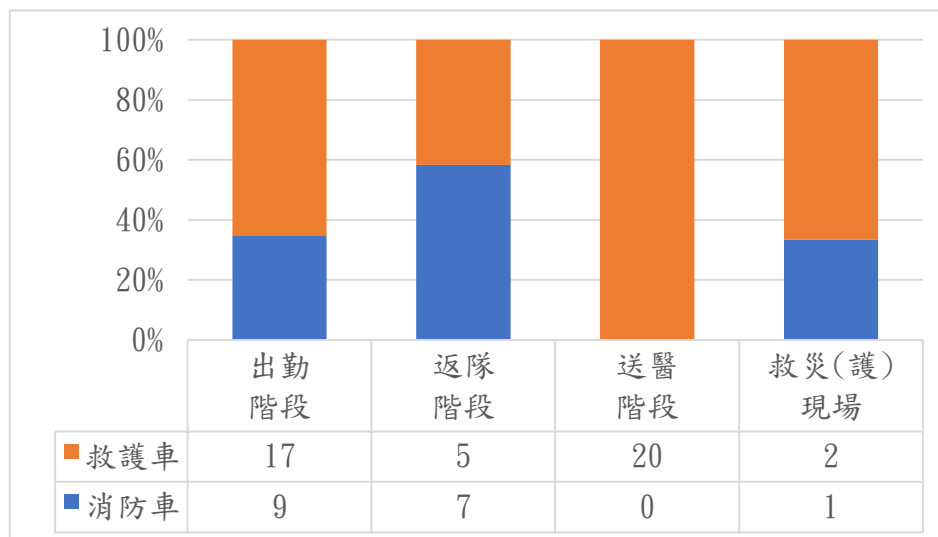
資料來源：本報告製作

(六) 交通事故出勤樣態與車輛種類

交通事故與出勤樣態分成出勤階段、救災救(護)現場、送醫階段及返隊階段，救護車交通事故最多件數發生在送醫階

段，出勤階段次之，消防車交通事故最多件數發生在出勤階段，返隊階段次之。

表 40 交通事故出勤樣態與車輛種類分布件數



資料來源：本報告製作

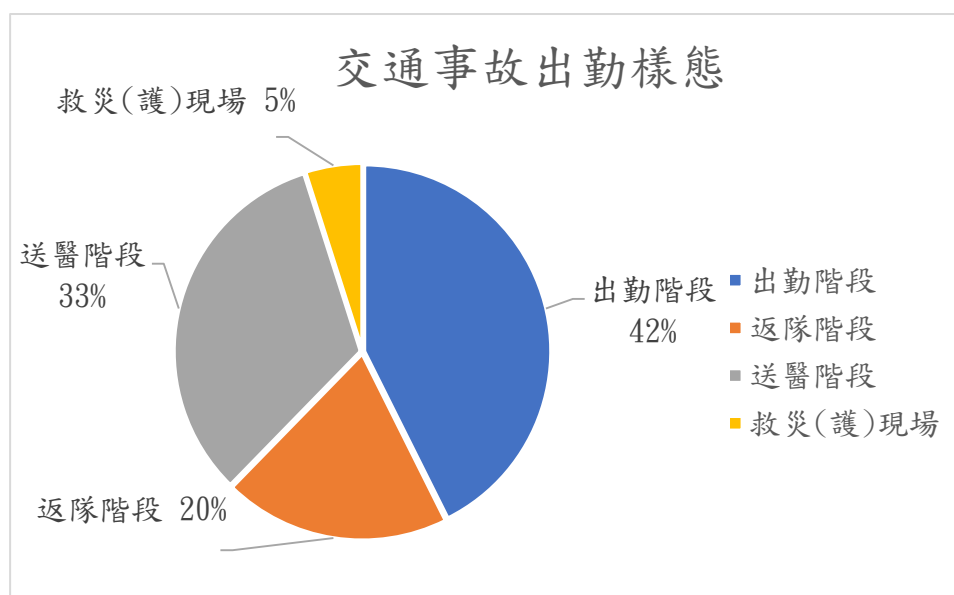


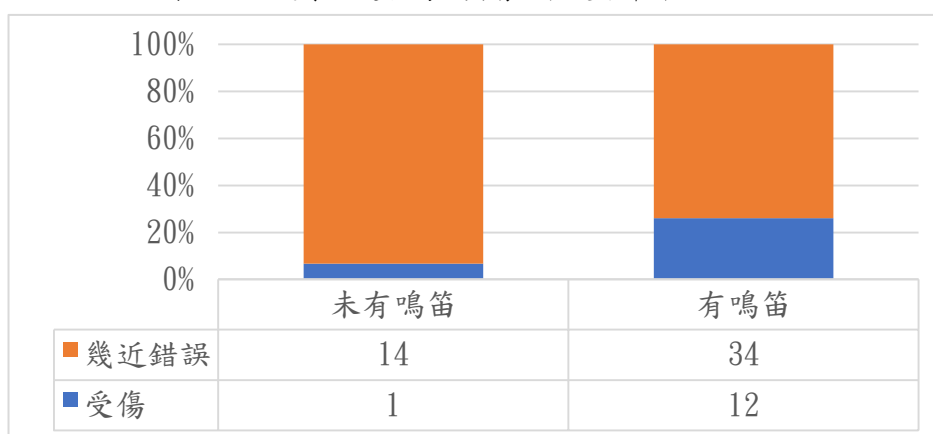
圖 37 交通事故出勤樣態分布件數比例

資料來源：本報告製作

(七)交通事故是否鳴笛與傷亡程度

交通事故多數事件有鳴笛，不論傷亡程度(幾近錯誤或受傷)，皆為有鳴笛占比為最高。

表 41 交通事故是否鳴笛與傷亡程度分布件數



資料來源：本報告製作

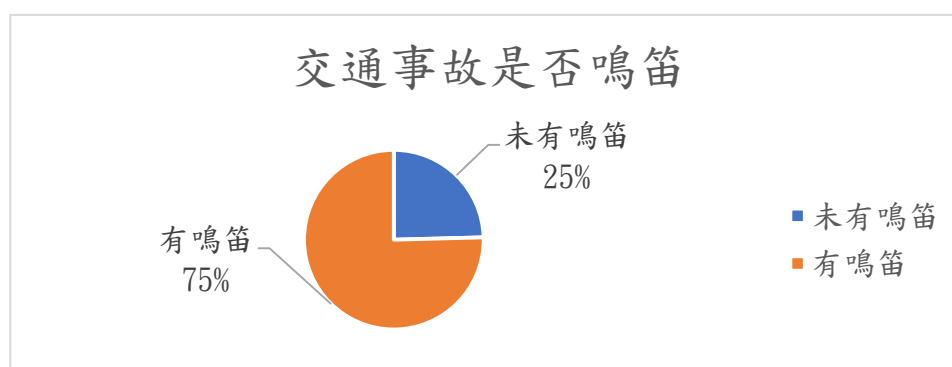


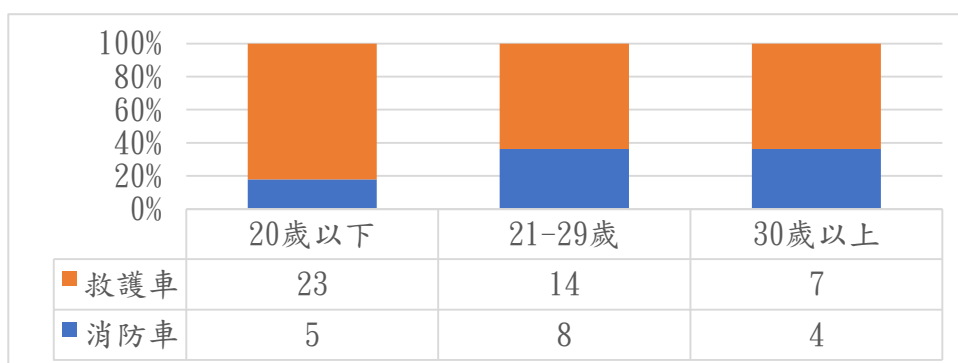
圖 38 交通事故是否鳴笛分布件數比例

資料來源：本報告製作

(八) 交通事故取照年齡與車輛種類

救護車事件駕駛員的取照年齡多落在 20 歲以下，消防車事件駕駛員的取照年齡多落在 21-29 歲。

表 42 交通事故取照年齡與車輛種類分布件數



資料來源：本報告製作

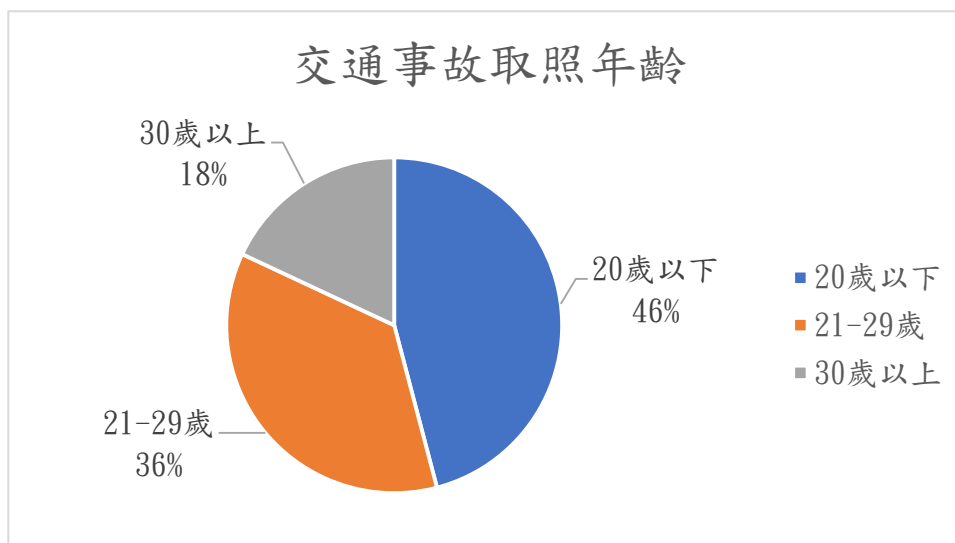


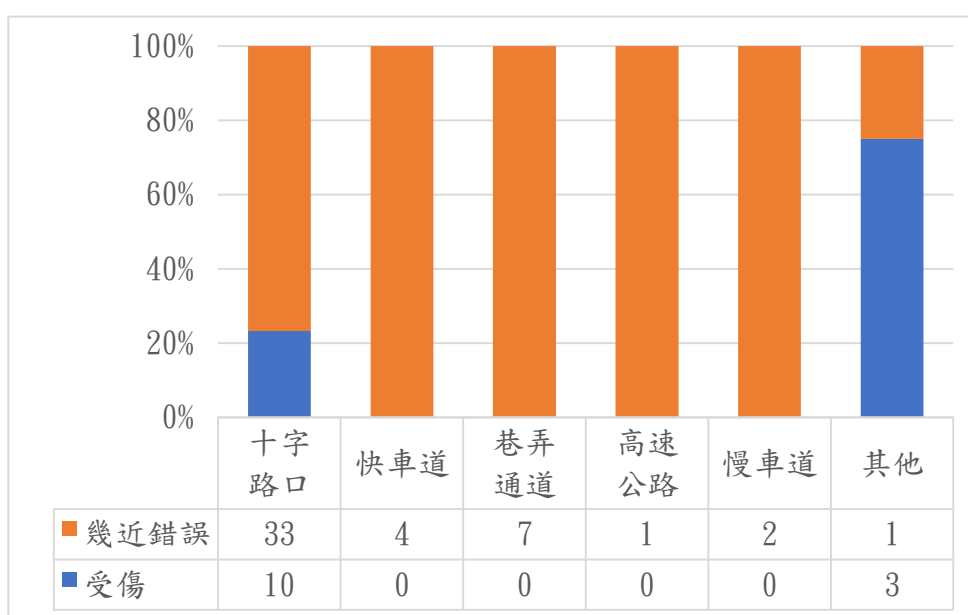
圖 39 交通事故取照年齡分布件數比例

資料來源：本報告製作

(九)交通事故車禍態樣道路交通型態與傷亡程度

傷亡程度幾近錯誤及受傷發生在十字路口件數為最高。

表 43 交通事故車禍態樣道路交通型態與傷亡程度分布件數

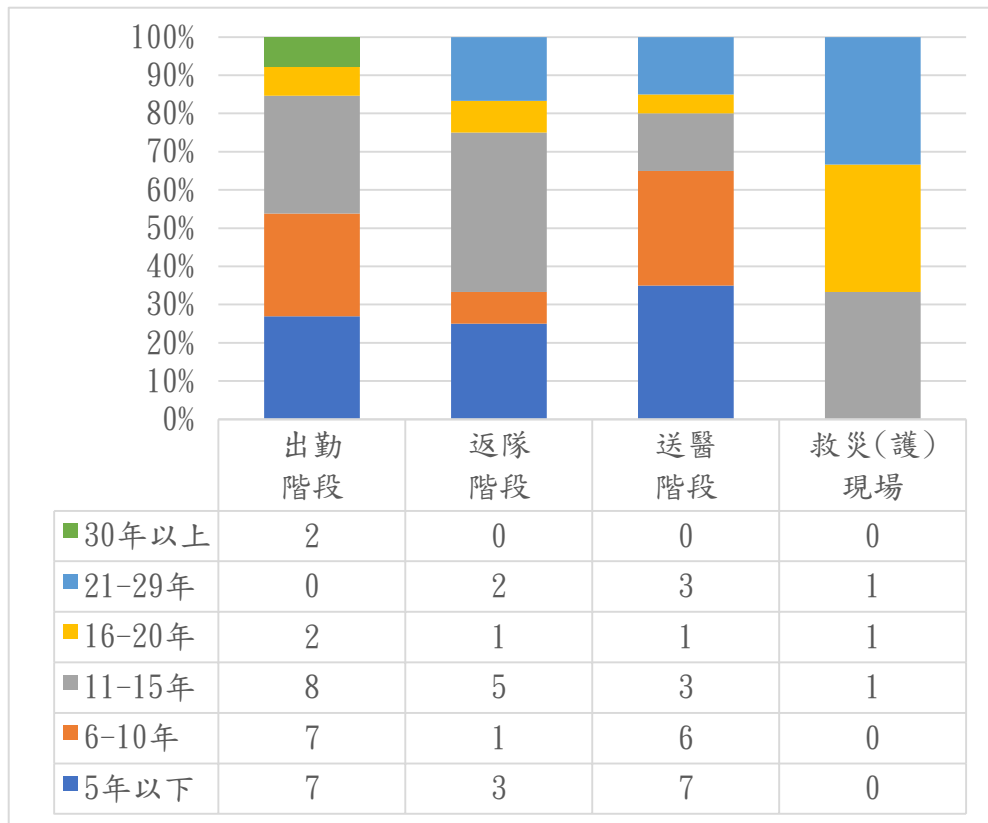


資料來源：本報告製作

(十)交通事故出勤樣態與年資

出勤階段以年資以 15 年以下的占比較高，年資 5 年以下於出勤階段及送醫階段件數相同，年資 6-10 年亦相近。

表 44 交通事故出勤樣態與年資分布件數

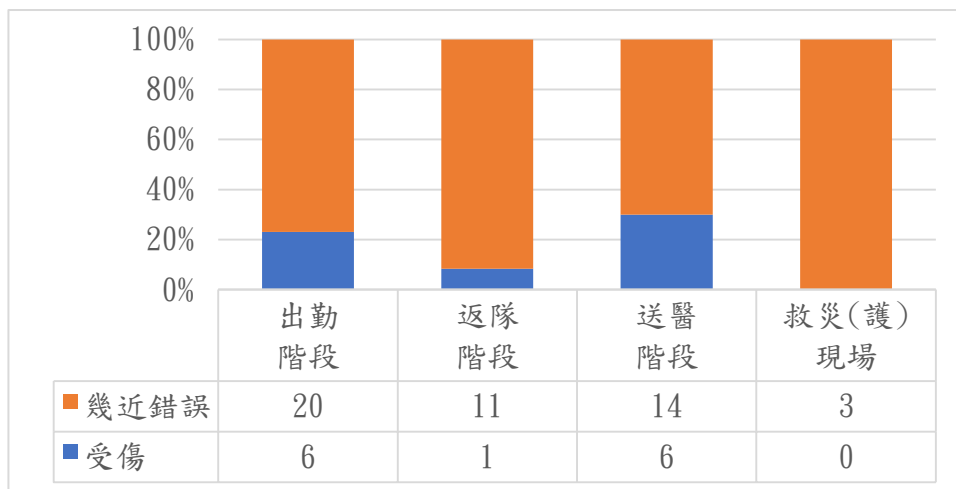


資料來源：本報告製作

(十一) 交通事故出勤樣態與傷亡程度

傷亡程度幾近錯誤在出勤階段件數最多，其次為送醫階段，而傷亡程度受傷在出勤階段及送醫階段件數相同。

表 45 交通事故出勤樣態與傷亡程度分布件數

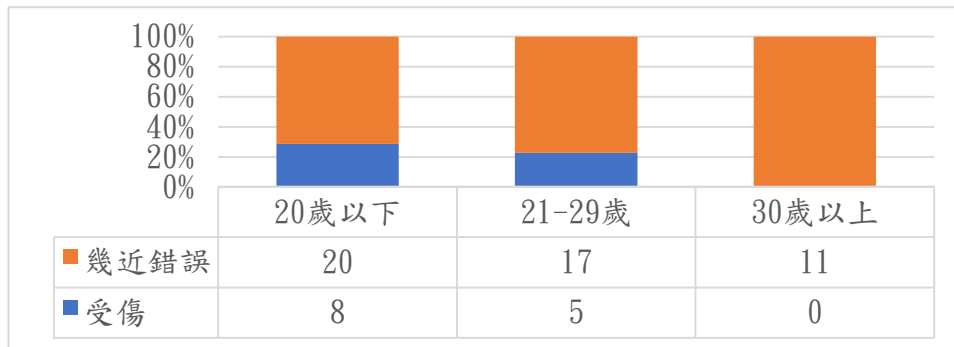


資料來源：本報告製作

(十二)交通事故取照年齡與傷亡程度

傷亡程度幾近錯誤及受傷在取照年齡 20 歲以下件數最多，其次為 21-29 歲，傷亡程度受傷亦同。

表 46 交通事故取照年齡與傷亡程度分布件數

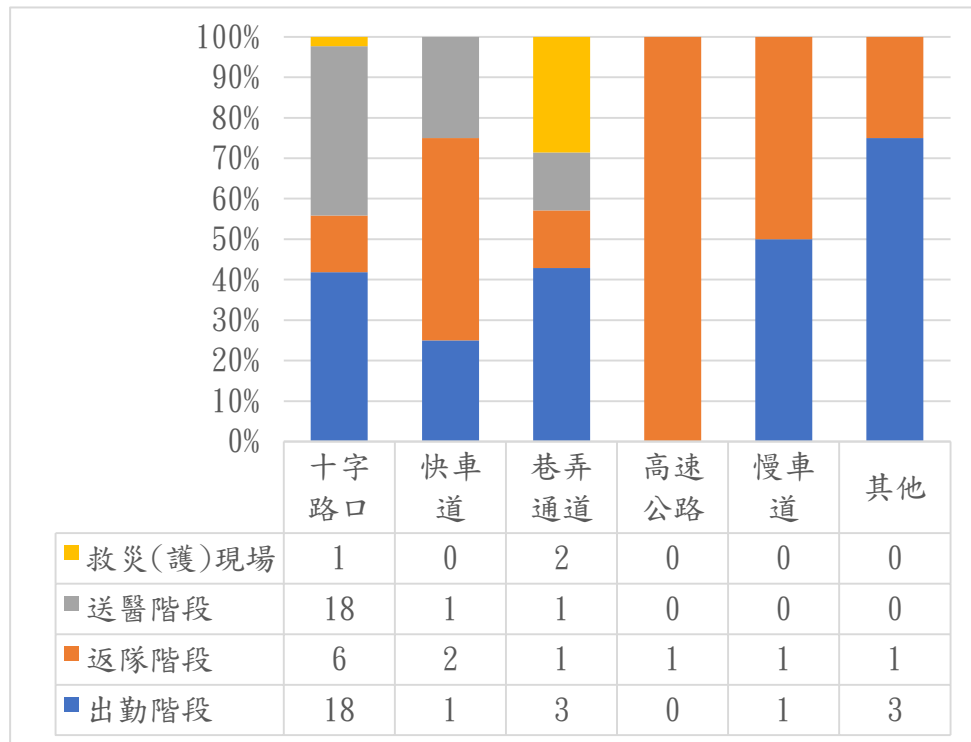


資料來源：本報告製作

(十三)交通事故車禍態樣道路交通型態與出勤樣態

出勤階段及送醫階段於十字路口件數最多，返隊階段亦為十字路口件數最多。

表 47 交通事故車禍態樣道路交通型態與出勤樣態分布件數



資料來源：本報告製作

(十四)小結

針對本項目(消防人員執行工作發生交通事故之詳細統計分析)提出下列初步結論與建議：

- 1.從消防人員工作類型發生事件來看，交通事故數量占比最高，其中以救護車交通事故次數最多，發生事故人員年資平均，取照年齡多落在 20 歲以下，最多發生地點為十字路口，當下工作狀態以送醫階段及出勤階段最多。
- 2.駕駛車輛為消防人員執行各類型工作任務之首要工作事項，不論從車輛層面(如：車輛功能設計、輔助駕駛設備、警示標示)，或是人員層面(如：防禦駕駛觀念、工作精神及情緒穩定、案例經驗學習)，對於提升交通安全相關方案需要普及性實施，建議透過相關專家協助研討，其方向除車輛配備方面(適合消防人員緊急工作所需車輛安全配備，如：車身塗裝、駕駛安全警示及車身環景即時監看裝置等)，並可針對人員教育訓練方面，製作安全駕駛課程教材，內容可著重在道路上可能發生事故情境，配合駕駛訓練之實施，強化消防人員駕駛知能與技能。

八、義勇消防人員及替代役執行工作之詳細統計分析

(一)義勇消防人員及替代役執行工作詳細統計分析之情形

資料庫 111 年案件屬義勇消防人員及替代役執行工作期間發生事件，計有 12 件，勤業務類型屬火災搶救 5 件、訓練演練 1 件、其他勤務 3 件(皆為捕蜂勤務遭蜂螫)，另交通事故有 3 件(緊急狀態 1 件、非緊急狀態 2 件)；本項目件數少且背景條件與原因較為分散，故僅以表列方式呈現。

表 48 詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(身分別與執行工作)

類別		件數	合計
身分	義勇消防人員	11	12

類別			件數	合計
	替代役		1	
勤務 類型	火災搶救	創傷	3	12
		非創傷	2	
	訓練/演練	山域訓練體力不支	1	
	其他勤務	捕蜂勤務遭蜂螫	3	
	交通事故	緊急狀態(出勤途中)	1	
		非緊急狀態(返隊途中)	2	

資料來源：本報告製作

表 49 詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(火災搶救工作)

傷亡類型 (創傷/非創傷)	主要傷亡 類型	年資	火場任務	火場傷亡原因	備註
非創傷	心臟驟停	32	收拾裝備	身體因素	建築物火警
非創傷	急性心肌梗塞	14	入室水線	身體因素	建築物火警
創傷	鈍傷/穿刺傷	12	報到途中	移除障礙物	建築物火警
創傷	蛇咬傷	5	殘火處理	遭咬傷	雜草火警
創傷	鈍傷/穿刺傷	20	外部水線	車門撞傷	建築物火警

資料來源：本報告製作

表 50 詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(訓練演練工作)

傷亡類型 (創傷/非創傷)	主要傷亡 類型	年資	訓練性質	訓練類型 (訓練任務)	訓練 造成傷亡原因	訓練 場地
非創傷	橫紋肌溶解症	20	常年訓練	山域事故 搶救	練習過度	山域

資料來源：本報告製作

表 51 詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(其他勤務工作)

傷亡類型 (創傷/非創傷)	主要傷亡 類型	年資	一般勤務 勤業務類型	一般勤務 地點分類 (非搶救演練)	一般勤務 造成傷亡原因 (非搶救演練)
創傷	蜂螫	24	其他-為民服務 捕蜂	建築物	遭蜂螫受傷
創傷	蜂螫	1	其他-為民服務 捕蜂	建築物	遭蜂螫受傷
創傷	蜂螫	8	其他-為民服務 捕蜂	建築物	遭蜂螫受傷

資料來源：本報告製作

表 52 詳細統計分析義勇消防人員及替代役發生事件(交通事故)

傷亡類型 (創傷/非創傷)	主要傷亡 類型	年資	車輛種類	工作狀態	備註
創傷	脫臼	1	消防車 (副駕駛)	緊急狀態 (出勤途中)	火警出勤
創傷	其他創傷類	20	機車	非緊急狀態 (返隊途中)	為民服務失蹤協 尋返隊
創傷	其他創傷類	2	機車	非緊急狀態 (返隊途中)	火警返隊

資料來源：本報告製作

(二)小結

資料庫 111 年度案件清冊件數，超過 90% 為消防人員事故案例，惟仍有部分事故案例當事者為義勇消防人員及消防替代役(計 12 件)，雖然發生件數不多，但細究各案發生原因類型多，如：火災搶救創傷安全因素 3 件、火災搶救非創傷健康因素 2 件、訓練體力不支 1 件、其他勤務遭蜂螫 3 件、交通事故緊急狀態出勤途中 1 件、交通事故非緊急狀態 2 件，義勇消防人員及消防替代役雖係協助消防人員(非單獨)執行作業，惟對於實際執行消防工作人員所處環境與作業內

容，仍可能有部分程度危害風險，建議未來檢討相關消防作業程序或作業現場管理，將是類協勤者安全衛生事項納入，並考量是類協勤者普遍性個人基本條件(如：體能、身體狀況、個人安全防護裝備、協勤消防工作與接受訓練經驗)。

肆、結論與建議

一、鼓勵消防人員提出幾近錯誤事件案例

文獻¹³1913年美國工業安全專家赫伯特·威廉·海因里希(Herbert William Heinrich)提出海因里希定律：在一個工作場所，每發生1起嚴重事故，背後有29起輕微事故及300起虛驚事故(1：29：300)，文獻¹⁴職業安全專家小弗蘭克·E·伯德(Frank E. Bird Jr.) 1969年提出1件嚴重或重大傷害、10人輕傷、30起財產損失事件、600件沒有明顯損壞或傷害事件(1：10：30：600)。

依據資料庫111年案件清冊，可詳細統計分析執行勤務類別計有73件，包含火災搶救34件、災害搶救16件、緊急救護13件、訓練/演練4件及其他勤務6件，其中傷亡程度屬於幾近錯誤事件(Near Miss)僅有1件，其比例與前述文獻差異甚大，經了解可能原因包含：未認知已發生幾近錯誤事件、未了解調查分析方法、將幾近錯誤事件認定屬負面議題及不熟悉如何製作案例資料等，為整體提升消防人員安全，建議各級消防機關未來加強幾近錯誤事件正向觀念推廣及調查分析方法教育訓練，對於平時已發生幾近錯誤事件應予以重視，鼓勵消防人員保留及提出相關紀錄，對於具有經驗價值虛驚事故案例給予獎勵，各級消防機關並累積調查、研究探討及評估分析工作經驗，提出適當改善措施，以利消防人員避免因再次發生類似事件而造成實際傷亡情形。

二、發展跨專業領域技術合作

消防工作類型與工作現場狀況多元，建議依照消防工作期間可能面臨相關危害可發展跨專業領域技術合作，如：心

¹³ Heinrich HW, Industrial accident prevention: a scientific approach, McGraw-Hill, 1931.

¹⁴ Frank E. Bird Jr., Practical Loss Control Leadership, Det Norske Veritas Inc, 1986.

理諮商、交通安全、暴力危機管理、環境危害辨識、不同作業環境安全防護、人員衛生健康等領域，結合各研究專業領域技術專家共同探討，建立各相關領域適用於消防人員工作之危害評估方法，主動發覺、分析評估及改善相關危害情形，保護消防人員工作期間個人與團體安全衛生健康。

三、強化工作期間後勤補給

消防人員輪班性質與作業型態具有許多不確定性，面對高強度工作辛勞程度與時間，無法完全預先知悉及掌控，因此，強化工作期間後勤補給，有助於維持消防人員良好身心狀態，進而提升為民服務品質。

四、加強教育訓練提升危害辨識能力

透過教育訓練提升消防人員危害辨識能力，建議以現有各項條件(標準作業程序、車輛裝備器材、教育訓練實施方式及實務作業慣例等面向)，透過普及性教育訓練，融入工作安全分析與事故案例分析事項之學習，於實施期間，引導消防人員學習如何深入分析工作安全事項，透過整合第一線實務工作經驗，主動發掘辨識不同工作環境與情境可能發生危害風險，據以發展出能相對應避免消防人員發生危害對策，並引導消防人員學習如何運用適當分析工具進行個案事故案例調查分析，將事故案例調查分析結果與工作安全分析事項，相互檢討，藉以持續提升消防人員面對工作危害相關知能與經驗。

五、資料庫欄位建議修訂項目

根據本報告針對資料庫 111 年案件清冊詳細統計分析作業經驗，對於內政部消防署資訊系統「防救災人員安全資料庫」調查分析傷亡案件及幾近錯誤事件之填報欄位，提出下列建議修訂項目供參考：

1. 建議各填報欄位項目之定義或認定，可於資料庫操作介面

設計方便即時查看確認畫面，並可依慣例經驗加註說明，以利各級消防機關所屬人員填報資料更加準確。

2. 建議人員職別(如：隊員、小隊長及分隊長等)填報方式可設計清單點選方式，取代現行採用直接輸入文字方式。
3. 資料庫 111 年案件清冊有 1 件消防替代役傷亡事件，現行人員資料未有替代役類別，建議可增加選項。
4. 建議非創傷類別可依工作環境、個人體能及衛生健康等面向因素進行分類。
5. 針對為民服務動物救援類別，現行資料庫勤務類型歸屬於災害搶救/救助，建議修正為其他勤務。
6. 建議傷亡程度屬幾近錯誤事件（Near Miss）(定義為未造成人員傷亡)，主要傷亡類型及次要傷亡類型可不需填寫，惟須考量是否有因工作環境、個人體能及衛生健康等面向非創傷類別因素。
7. 對於車禍案件是否留有幾近錯誤選項供填報，建議可予以提供認定參考基準(如：人員傷亡與否、發生車禍與否)。
8. 建議可予以提供交通事故取照年齡定義(如：發生案件當時已取照幾年、幾歲取照、取照當下年齡)。

伍、參考文獻

1. 《消防機關事故調查分級分層機制執行計畫》，內政部消防署 110 年 11 月 18 日消署救字第 1100600451 號函。
2. 《111 年度消防人員傷亡案件初步統計分析報告》，內政部消防署，112 年 2 月 1 日。
3. 《消防勤務實施要點》，112 年 8 月 30 日修正。
4. Heinrich HW, Industrial accident prevention: a scientific approach, McGraw-Hill, 1931.
5. Frank E. Bird Jr., Practical Loss Control Leadership, Det Norske Veritas Inc, 1986.
6. H.R.931 - Firefighter Cancer Registry Act of 2018 ,
<https://www.congress.gov/bill/115th-congress/house-bill/931/text>
7. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)
Firefighter Resources ,
<https://www.cdc.gov/niosh/firefighters/registry.html>

陸、附錄 防救災人員安全資料庫資訊系統操作畫面

The screenshot shows the 'Step 1 - 事故案件資料輸入' (Step 1 - Accident Case Information Input) form. The form is divided into several sections with blue headers:

- 案件名稱** (Case Name): A text input field.
- 通報單位** (Reporting Unit): A dropdown menu with '消防局' (Fire Department) selected.
- 通報時間** (Reporting Time): A date and time picker showing '2022/12/12' and '14:14'.
- 通報地點** (Reporting Location): A dropdown menu with '消防局' (Fire Department) selected.
- 通報人** (Reporter): A dropdown menu with '消防局' (Fire Department) selected.
- 通報電話** (Reporting Phone): A text input field.
- 通報時間** (Reporting Time): A date and time picker showing '2022/12/12' and '14:14'.
- 通報地點** (Reporting Location): A dropdown menu with '消防局' (Fire Department) selected.
- 通報人** (Reporter): A dropdown menu with '消防局' (Fire Department) selected.
- 通報電話** (Reporting Phone): A text input field.

說明：STEP 1 事故案件資料輸入

[illegible]

說明：STEP 2-1 人員資料輸入

內政部消防署 消防災人員安全資料庫

Step 1 案件資料輸入 Step 2 新增傷亡人員 Step 3 案件存儲

Step 2 - 新增傷亡人員

STEP 2-2 - 傷亡概述

傷亡類型 ☐ 死亡 ☐ 重傷 ☐ 住院治療 ☒ 受傷 ☐ 附近誤落事件 (Near Miss)

事故發生時間 2022-12-2 15:15

事故地點 縣市 臺南市 鄉鎮市區 安平區 路段 平路

主要傷亡類型 (單選)

次要傷亡類型 (可複選)

傷亡位置描述

上一頁 暫存 下一頁

說明：STEP 2-2 傷亡概述 1

內政部消防署 消防災人員安全資料庫

Step 2 - 新增傷亡人員

STEP 2-2 - 傷亡概述

傷亡類型 ☐ 死亡 ☐ 重傷 ☐ 住院治療 ☒ 受傷 ☐ 附近誤落事件 (Near Miss)

事故發生時間 2022-12-2 15:15

事故地點 縣市 臺南市 鄉鎮市區 安平區 路段 平路

傷亡位置描述

受傷位置 ☒ 大車 ☐ 自救 ☐ 防護 ☐ 設備/設施 ☐ 安穩車位 ☐ 一般動靜 ☐ 雜音

受傷位置 ☐ 機房無主駕駛 ☐ 人靠車旁 ☐ 外側左邊 ☐ 中後座左 ☐ 人靠車旁 ☐ 後座右邊 ☐ 外側右邊 ☐ 駕駛座旁 ☐ 腳掌位置

受傷位置 ☒ 駕駛座 ☐ 乘客 ☐ 附近其他位置

傷亡位置描述

描述

其他描述

其他描述

說明：STEP 2-2 傷亡概述 2

2-1
2-2
2-3

STEP 2-2 - 傷亡概述

傷亡類型
☐ 死亡
☐ 重傷
☐ 住院治療
☒ 受傷
☐ 鄰近誤傷事件 (Near Miss)

事件發生時間
2022-11-20
19:45

事故地點
縣市
臺北市
→ 鄉鎮市/區
大安區
→ 地址
新莊傷亡人員分表

主害傷亡類型 (單項)

次要傷亡類型 (可複選)

傷亡原因類別

☐ 火災
☐ 跌倒
☐ 碰撞
☐ 跌落/夾傷
☐ 交通事故
☐ 一應對症
☒ 其他

其他
新莊傷亡人員分表

上一步
暫存
下一步

說明：STEP 2-2 傷亡概述 3

是否申請濟助金
☒ 是
☐ 否

申請濟助金額目	補助種類
消防法（地方預算）	☐ 慰問金
災害防救法（地方預算）	☐ 慰問金
內政部消防署核發義勇消防人員慰問金支給要點	☐ 慰問金
財團法人義勇消防人員安全補助基金會	☐ 慰問金
財團法人警察消防及義勇民力安全補助基金會	☐ 慰問金
財團法人消防發展基金會	☐ 慰問金 ☐ 醫療照護 ☐ 交通航費
消防署消防人員醫療照護公益信託基金	☐ 慰問金 ☐ 醫療照護 ☐ 交通航費
警察消防海巡移民空勤人員及協助民力安全基金	☐ 慰問金 ☐ 交通航費

備註

上一步
暫存
儲存本報資料

說明：STEP 2-3 是否申請濟助金

