

# 94~100 年高雄市職業災害概況分析



撰寫機關：高雄市政府勞工局勞動檢查處

撰寫人：簡宏緯

中華民國一百零一年七月

## 一、前言

自十八世紀工業革命以來產業界快速蛻變，傳統人力已逐漸被機械化所取代，卻也使勞工置身於不同潛在危險環境中，各種職業災害不斷重複發生，對於國家、組織、事業單位及勞工朋友均造成巨大衝擊，職業災害除造成勞工本身傷亡，亦導致事業單位財產上的重大損失，進而衍生嚴重社會問題。高雄市政府積極推動勞工職場安全相關政策，以實現「尊嚴勞動、幸福城市」為願景。勞工安全衛生法更明文立法於保障勞工安全與健康，防止職業災害發生，透過立法程序有效保障勞工生命、財產安全。

高雄市為南台灣工業重鎮，舉凡大型鋼鐵、造船及石化工廠林立，高職災風險產業為數甚多，為有效預防職業災害發生，避免類似事件重演，除產、官、學界共同努力合作外，更要瞭解本市職業災害實況與特性，制訂正確防災對策，避免用正當手段解決錯誤建構的問題--即「頭痛醫腳，腳痛醫頭」的現象。爰此，特蒐集彙整本市事業單位94年至100年間相關職災統計資料並進行分析，掌握職業災害的要因分佈，作為機關研擬防災策略與施政計畫之參據，以強化勞動檢查執行成效。

## 二、職業災害指標

「職業災害統計」係為提供擬定災害防止對策所需資訊而製作的「被動指標」資料，由此掌握職業災害的要因分佈情形，以量化說明常見災害要因的趨勢與性質，取得常見災害類型及媒介物等珍貴資訊，有利事故發生前擬定防災對策，以防止類似事件重演。

依勞工安全衛生法第二十九條及其施行細則第三十三條之規定：事業單位僱用勞工人數在五十人以上之事業；或僱用勞工人數未滿五十人之事業，經中央主管機關指定者，應每月將災害情況陳報檢查機構。

欲有效防止職業災害重複發生，除對過去已發生的職業災害做審慎通盤檢討並改善外，更要積極建立職業傷害指標，即失能傷害頻率(FR)、嚴重率(SR)及失能傷害平均損失日數，藉由此等指標有助於瞭解職業災害關係全貌，俾益政府擬定勞動檢查方針及勞動監督檢查計畫，有助於策略擬定的具體化。

名詞介紹：

### 1.失能傷害頻率 (Frequency Rate , FR)

按該時期內失能傷害之總計人(次)數計算，以每百萬經歷工時中，失能傷害之總計人(次)數，計算失能傷害頻率。其計算公式如下：

$$\text{失能傷害頻率(FR)} = \frac{\text{失能傷害次數(人次)} \times 10^6}{\text{總經歷工時}} \quad (\text{取小數點二位})$$

### 2.失能傷害嚴重率 (Severity Rate , SR)

按該時期內失能傷害之總損失日數計算，以每百萬經歷工時中，所有失能傷害總損失日數，計算失能傷害嚴重率。其計算公式如下：

$$\text{失能傷害嚴重率(SR)} = \frac{\text{總損失日數} \times 10^6}{\text{總經歷工時}} \quad (\text{取整數})$$

## 三、職業災害成因

職業災害的發生並非單一因素所造成，係由一連串關鍵因素所影響，1931年美國工業安全理論專家學者韓笠琦 ( H.W.Heinrich ) 首先提出「骨牌理論」(Domino Theory)，其認為職業災害的發生絕非偶然，事故發生如同骨牌效應一般應聲而倒，韓笠琦認為發生職業災害主要有五個因素串聯而成，分別為：

- 1.社會習慣或環境
- 2.個人的過失或疏忽
- 3.不安全的行為與環境

#### 4.意外事故

#### 5.傷害

這五個因素如同骨牌一般彼此環環相扣，只要任一張骨牌倒下都有可能發生職業災害，若能將其中一張骨牌除去，則職業災害將不致於發生，如圖1所示。傷害為事故之結果，事故發生源自於不安全的行為與環境、個人的過失或疏忽及社會習慣或環境所造成，前者可利用自動檢查及教育訓練加以改善，而後者因涉及遺傳、心理及生理問題並非短期內就能改善，故若我們能針對不安全的行為與環境進行改善，即可有效防止災害的發生。另外，更深一層思考，不論是不安全的行為與環境為何存在，其根源係在管理不落實或制度不健全所致，因此如何加強作業管理，更是重點所在，如圖2所示。

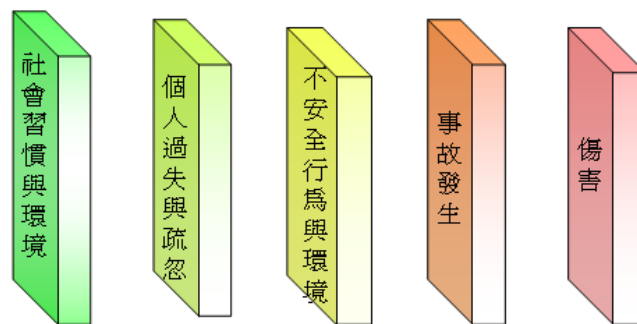


圖 1. 韓笠琦 (H.W.Heinrich) 提出之職業災害骨牌

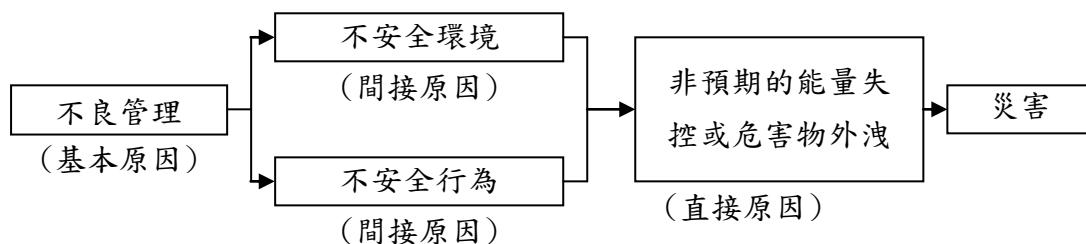


圖2. 災害的因果關係模型

依勞工安全衛生法第二條規定，職業災害之定義為勞工就業場所之建築物、設備、原料、材料、化學物品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之勞工疾病、傷害、殘廢或死亡。故勞工於上述場所發生職業傷害均屬之，

依其種類區分如下：

- 1.死亡：死亡係指因職業災害致使勞工喪失生命而言。
- 2.永久全失能：永久全失能係指除死亡外之任何足使罹災者造成永久全失能，或在一次事故中損失下列各項之一(或失去其機能者)：
  - (1)雙目。
  - (2)一隻眼睛及一隻手，或手臂或腿或足。
  - (3)不同肢中之任何下列兩種：手、臂、足或腿。
- 3.永久部分失能：除死亡及永久全失能以外之任何足以造成肢體之任何一部分完全失去，或失去其機能者。
- 4.暫時全失能：罹災人未死亡，亦未永久失能。但不能繼續其正常工作，必須休班離開工作場所，次日起損失時間在一日(含)以上(包括星期日、休假日或事業單位停工日)，暫時不能恢復工作者。

職業災害類型區分，依美國國家標準局ANSI規定為十二種，但我國勞工委員會將災害類型分為下列23類，其中尚包括各種交通事故，依種類區分如下：

分類號碼	分類項目	說明
1	墜落、滾落	指人體從樹木、建築物、機械、車輛、梯子、樓梯、斜面等墜落而言，包括所乘坐之場所崩壞動搖而墜落之情況及碗狀沙坑埋沒之情況並包括與車輛系機械一起墜落之情況，但交通事件除外，因感電而墜落時歸類於感電。
2	跌倒	指人體在近於同一平面上跌倒而言。即因拌跤或滑溜而跌倒之情況之稱。包括與車輛系機械一起跌倒之情況，交通事故除外。因感電而跌倒時，歸類於感電。
3	衝撞	除指墜落、滾落、跌倒外，以人體為主體碰撞靜止物或動態物體而言，及人體碰撞吊舉物、機械之一部分跳下之情況之謂，包括與車輛系機械一起碰撞之情況，交通事故除外。
4	物體飛落	指以飛來物、落下物等為主體碰撞人體之情況而言，包括研

		磨砂輪破裂、切斷片、切硝粉等之飛來及包含自己所提攜物體掉落腳上之情況之謂，起因於容器之破裂，歸類於破裂。
5	物體倒塌、崩塌	指堆積物（包含堆垛）施工架、建築物等崩塌而碰撞人體之情況而言，包含豎立物體倒下之情況及落磐、崩雪、地表滑落之情況。
6	被撞	除指飛來、落下、崩塌、倒塌外，以物體為主碰撞人體之情況而言，交通事故除外。
7	被夾、被捲	指被物體夾入狀態及捲入狀態而被擠壓、撻挫之情況而言，起因於沖床模型、鍛造機槌等之挫傷等歸於本類型，包含被壓輾之情況，交通事故除外。
8	被切、割、擦傷	指被擦傷的情況及以被擦的狀態而被切割等之情況而言，包含刀傷、使用工具中因物體之割傷、擦傷之情況。
9	踩踏(踏穿)	只踏穿鐵釘、金屬片之情況而言。包含穿踏地板、石棉瓦之情況，踏穿而墜落時歸屬於墜落。
10	溺斃	包含墜落水中而溺斃之情況。
11	與高溫、低溫之接觸	指與高溫或低溫物體接觸而言。包含暴露於高溫或低溫之環境下之情況。 1. 高溫之情況：指與火焰、電弧、熔融狀態之金屬、開水、水蒸氣等接觸之況而言。包含爐前作業中暑病等暴露於高溫環境下之情況。 2. 低溫之情況：包含暴露於冷凍庫內等低溫環境下之情況。
12	與有害物等之接觸	包含起因於被暴露於輻射線、有害光線之障害、一氧化碳中毒、缺氧症及暴露於高氣壓、低氣壓等有害環境下之情況。
13	感電	指接觸代電體或因通電而人體受衝擊之情況而言。 與媒介物之關係：以金屬護蓋金屬材料為媒體而感電之情況之媒介物，歸類於此等物體所接觸之各該設備、機械設備。
14	爆炸	指壓力之急激發生或開放之結果，帶有爆音而引起膨脹之情況而言。破裂除外。包含水蒸氣爆炸。在容器、裝置內部爆炸之情況。容器、裝置等本身破裂時亦歸屬於本類。 與媒介物之關係：在容器、裝置等內部爆炸時之媒介物，應歸類於各該容器、裝置等。自容器、裝置等取出內容物或在洩漏狀態而各該物質爆炸之情況之媒介物不歸類於各該容器、裝置而應歸屬於各該內容物。
15	物體破裂	指容器、裝置因物理的壓力而破裂之情況而言。包含壓壞在內。研磨機砂輪破裂等機械的破裂之情況應歸類於物體飛落。 與媒介物之關係：媒介物計有鍋爐、壓力容器、鋼瓶、化學設備等。
16	火災	與媒介物之關係：在危險物品之火災時以危險物品為媒介

		物，在危險物品以外之情況以作為火源之物品為媒介物。
17	不當動作	指不歸類於上述之情況，舉重而扭腰等起因於身體動作不自然姿勢，動作之反彈，引起扭筋、挫挫、扭腰及形成類似狀態而言。失去平衡而墜落、攜帶物品過重而滾落時雖與不當動作有關，亦應歸類墜落、滾落。
18	其他	指不能歸類於上述任何一類的傷口之化膿、破傷風等而言。
19	無法歸類者	指欠缺判斷資料而分類困難之情況而言。
20	公路交通事故	交通事故中適用公路交通法規之情況而言。
21	鐵路交通事故	交通事故中由公共運輸列車、電車等引起事故而言。
22	航空器交通事故	交通事故中由船舶、飛機等引起事故而言。
23	其他交通事故	交通事故中，除公共運輸列車、電車外，在事業單位工作場所內之交通事故應歸類於各該項目。

#### 四、現況研析

隨著時代的變遷，勞雇對於工安的概念的確有顯著提升，比如戴安全帽的習慣就是一個最好的例子，現時勞工已然將著用安全帽視為進入職場的必要裝備，然工業都市的特性，生產機械的大量運用與製程設計，隱含諸多可能對於勞工生命造成傷害的風險。

##### (一) 高雄市職業災害之失能傷害頻率(FR)與嚴重率(SR)

行政院勞工委員會資料顯示，本市應依勞工安全衛生法第二十九條陳報職業災害統計之單位數(如表 1)，已自民國 94 年之 470 家，增至民國 100 年的 917 家，並逐年增加中，其中又以製造業佔多數，此期間之勞工失能傷害次數，在民國 100 年是 562 件，相對於民國 96 年的 799 件，共減少 237 件，整體降幅達 29.7 %。

圖 3 勞工失能傷害頻率(FR)曲線圖顯示，民國 100 年失能傷害頻率為 1.81，相對於民國 94 年失能傷害頻率為 2.8，整體降幅達 35.4%。若扣除非發生於勞工工作場所失能傷害，民國 100 年失能傷害頻率為 1.18，相對於民國 98 年失能傷

害頻率為 1.51，整體降幅達 21.9%(如圖 5 所示)。其行業別集中於運輸倉儲業、公共行政業、住宿餐飲業、營造業、製造業等 (如圖 7 所示)。

圖 4 由勞工失能傷害嚴重率 (SR) 曲線圖顯示，民國 100 年失能傷害嚴重率為 227，相對於民國 94 年失能傷害嚴重率為 520，整體降幅達 56.4%。若扣除非發生於勞工工作場所失能傷害，民國 100 年失能傷害嚴重率為 103，相對於民國 98 年失能傷害嚴重率為 188，整體降幅達 42.5%(如圖 6 所示)。若以行業別觀察，主要集中於公共行政業、營造業 (如圖 8 所示)。

表 1：高雄市適用安全衛生法事業單位職業災害概況

年	陳報事業 單位數(家)	僱用勞工數 (人)	總工作日數 (工作天)	總經歷工時 (時)	失能傷害次數 (人次)
94	470	95,634	24,644,917	201,323,599	563
95	681	124,437	31,790,068	258,240,936	747
96	735	130,024	33,890,109	276,069,452	799
97	775	136,368	36,999,880	300,625,639	744
98	803	135,975	34,984,722	284,035,043	606
99	838	138,784	36,289,585	293,560,721	570
100	917	145,977	38,009,611	310,072,466	562

資料來源：行政院勞工委員會統計資料庫查詢系統

表 2：高雄市適用安全衛生法事業單位職業災害概況(扣除非高雄市轄區)

年	陳報事業 單位數(家)	僱用勞工數 (人)	總工作日數 (工作天)	總經歷工時 (時)	失能傷害次數 (人次)
98	804	136,553	35,199,765	288,055,267	436
99	837	138,657	36,983,858	297,954,120	379
100	913	146,208	38,052,446	310,455,340	366

資料來源：高雄市政府勞工局勞動檢查處統計資料



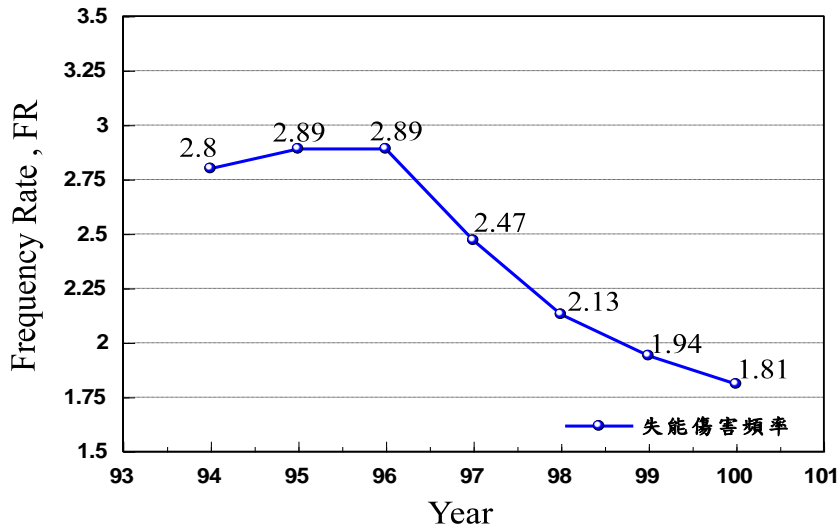


圖 3. 94 年至 100 年高雄市勞工失能傷害頻率曲線圖

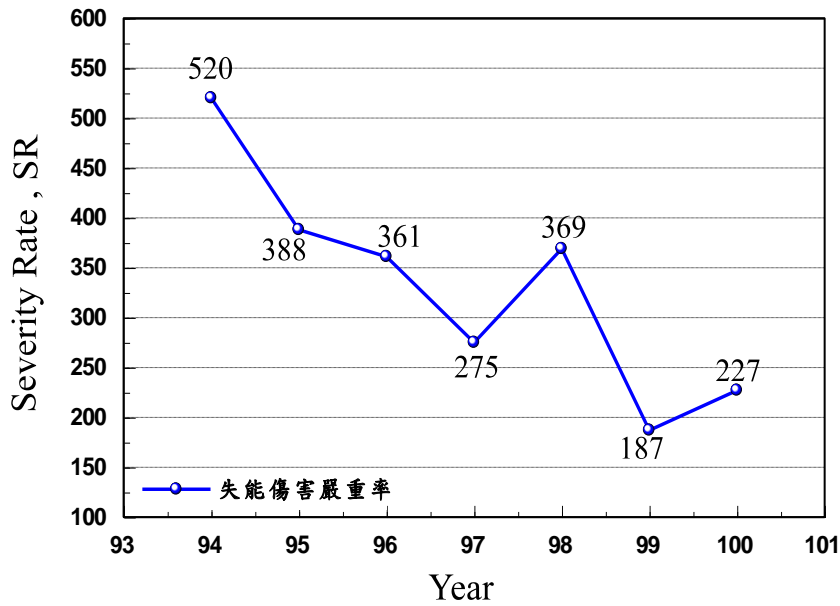


圖 4. 94 年至 100 年高雄市勞工失能傷害嚴重率曲線圖

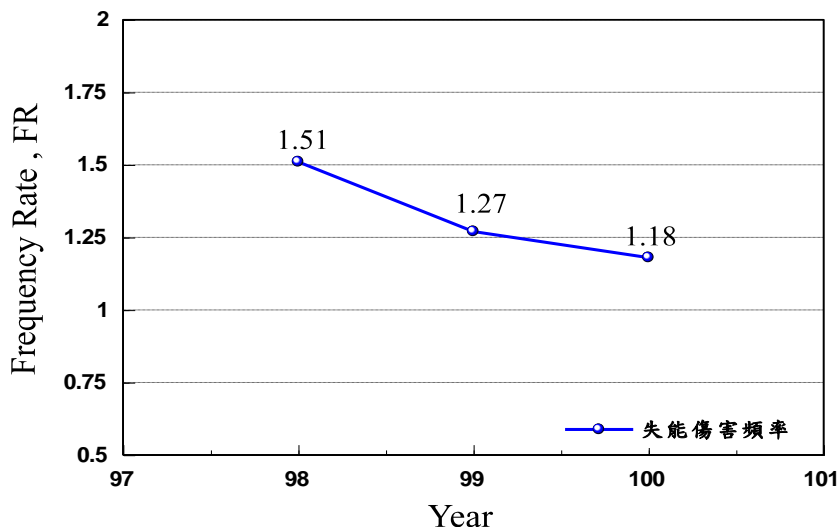


圖 5. 98 年至 100 年高雄市勞工失能傷害頻率曲線圖(扣除非高雄市轄區)

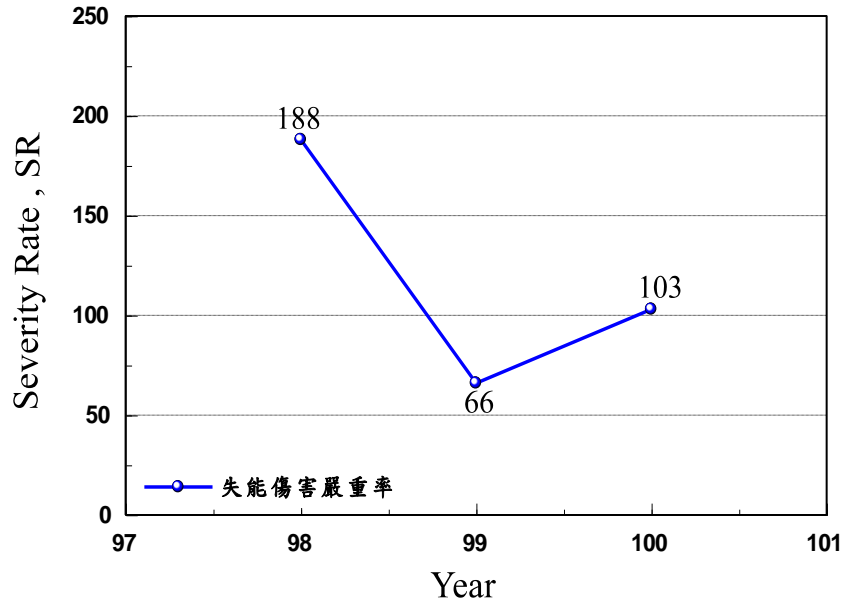


圖 6. 98 年至 100 年高雄市勞工失能傷害嚴重率曲線圖(扣除非高雄市轄區)

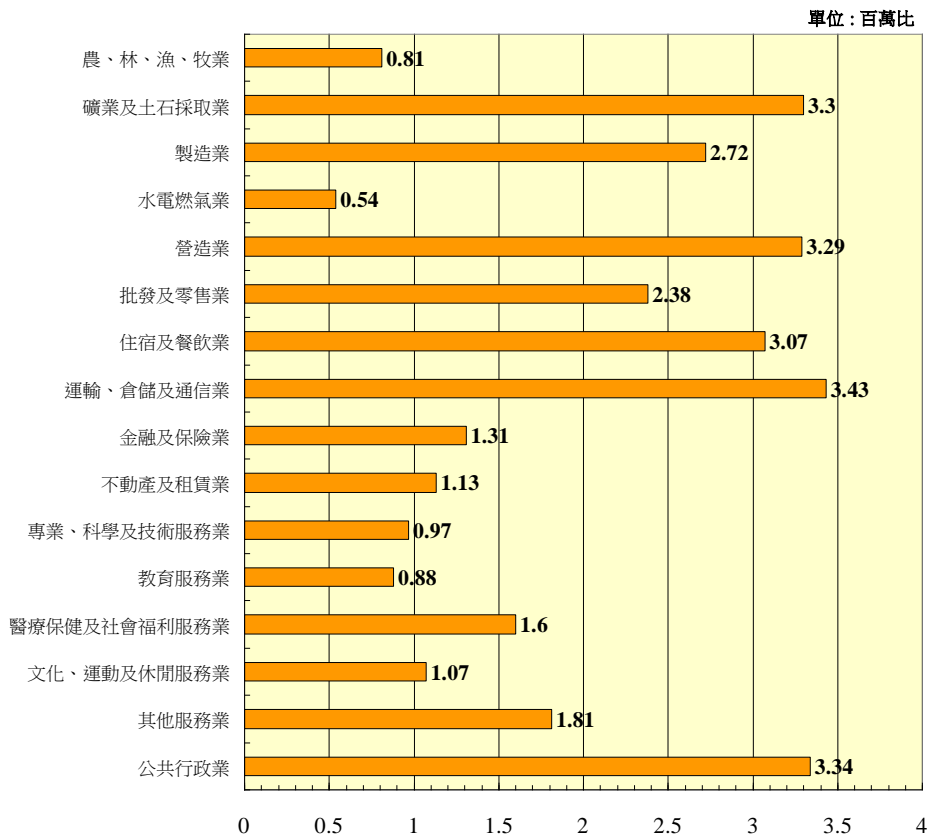


圖 7. 94 年至 100 年高雄市主要行業別失能傷害頻率分佈圖

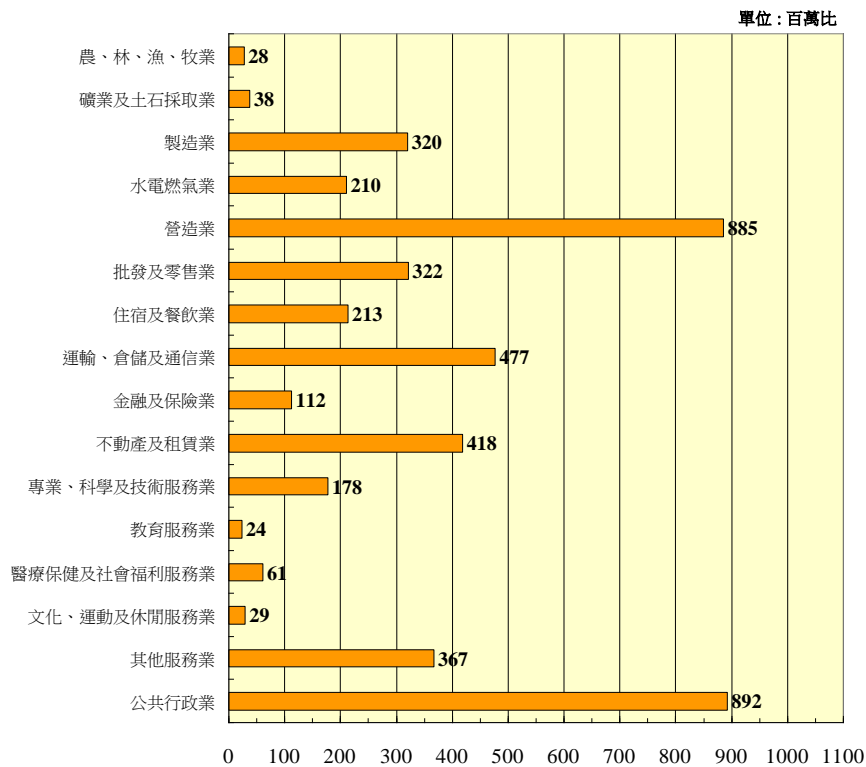


圖 8. 94 年至 100 年高雄市主要行業別失能傷害嚴重率分佈圖

## (二) 高雄市職業災害類型探討

民國 94 年至 100 年高雄市職業傷害共 4591 件(圖 9)，其中主要以跌倒共 847 件(佔 18%)最多，其餘依序為被夾、被捲共 616 件(佔 13%)，被切、割、擦傷共 597 件(佔 13%)，被撞共 349 件(佔 8%)，墜落、滾落共 348 件(佔 8%)。

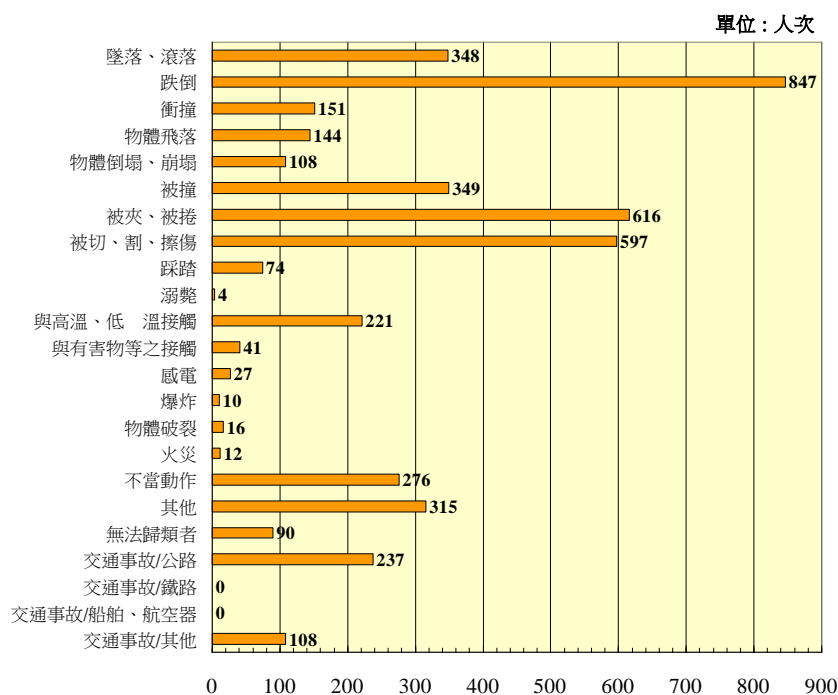


圖 9. 94 年至 100 年高雄市職業傷害類型累計圖

### (三)高雄市職業災害媒介物探討

媒介物通常是造成職業災害之起因，即引發職業災害發生之機械裝置、其他物或環境等，例如某一勞工自「屋頂」墜落地面死亡，雖然使勞工死亡之加害物質實際為地面，然而將此災害加以分析時，應分析為「勞工自屋頂墜落而死亡」，屋頂使勞工墜落，地面使勞工死亡，地面是直接之加害物而已，因而媒介物為屋頂，災害之類型則為墜落。因此，在研擬相關防災策略中，應先了解職業災害之直接原因、類型及媒介物相互關係，我國法定之職業災害統計月報，將媒介物依其大分類區分如下表 3。

表 3.媒介物大分類表

大分類 編號	分類項目	大分類 編號	分類項目	大分類 編號	分類項目
1	動力機械	4	營建物及 施工設備	7	環境
2	裝卸運搬 機械	5	物質材料	8	其他類
3	其他設備	6	貨物		

由統計資料顯示(圖10、圖11)，民國94年至100年高雄市職業災害媒介物失能次數共4591件，其中主要以裝卸運搬機械合計1068件(佔24%)最多，其餘依序為其他合計912件(佔20%)，其他設備合計657件(佔14%)，物質材料合計533件(佔12%)，動力機械合計518件(佔11%)，營建物及施工設備437件(佔9%)，環境401件(佔9%)，貨物65件(佔1%)。

94年至100年高雄市職業傷害-各類別媒介物分佈圖

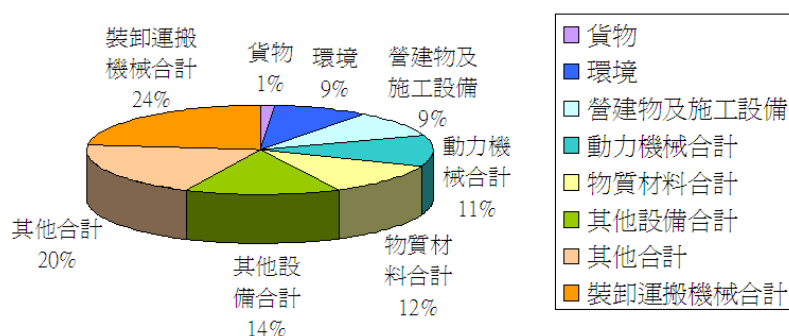


圖 10. 94 年至 100 年高雄市職業傷害各類別媒介物分佈圖

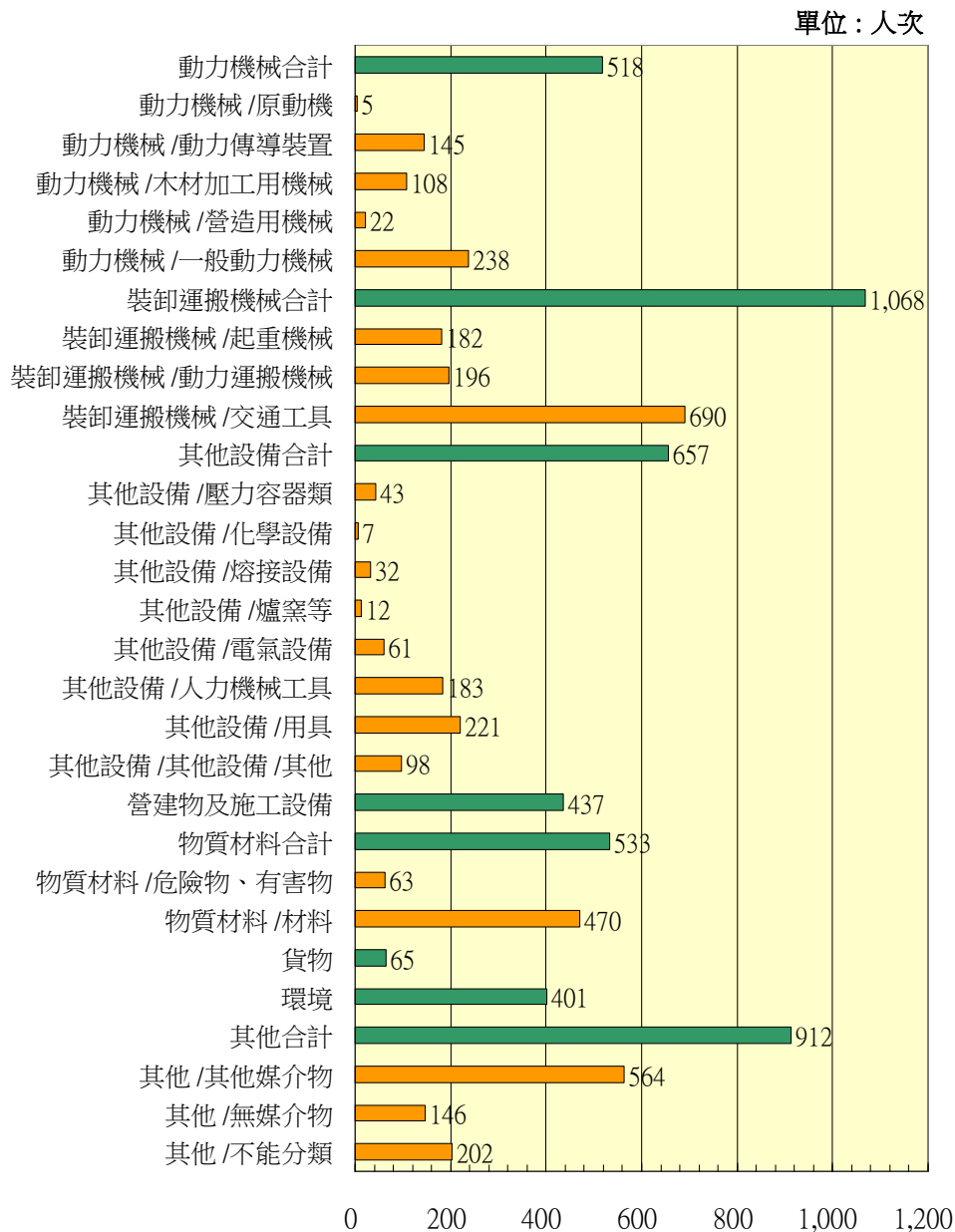


圖 11. 94 年至 100 年高雄市職業傷害各媒介物累計圖

#### (四) 高雄市職業災害受傷部位探討

統計民國 94 年至 100 年 5938 件高雄市職業災害勞工受傷部位(圖 12)，主要以「指」合計 937 件(佔 18%)最多，其餘依序為「足」合計 793 件(佔 15%)，「手」合計 762 件(佔 15%)，「腿」合計 535 件(佔 10%)等為勞工時常受傷之部位。

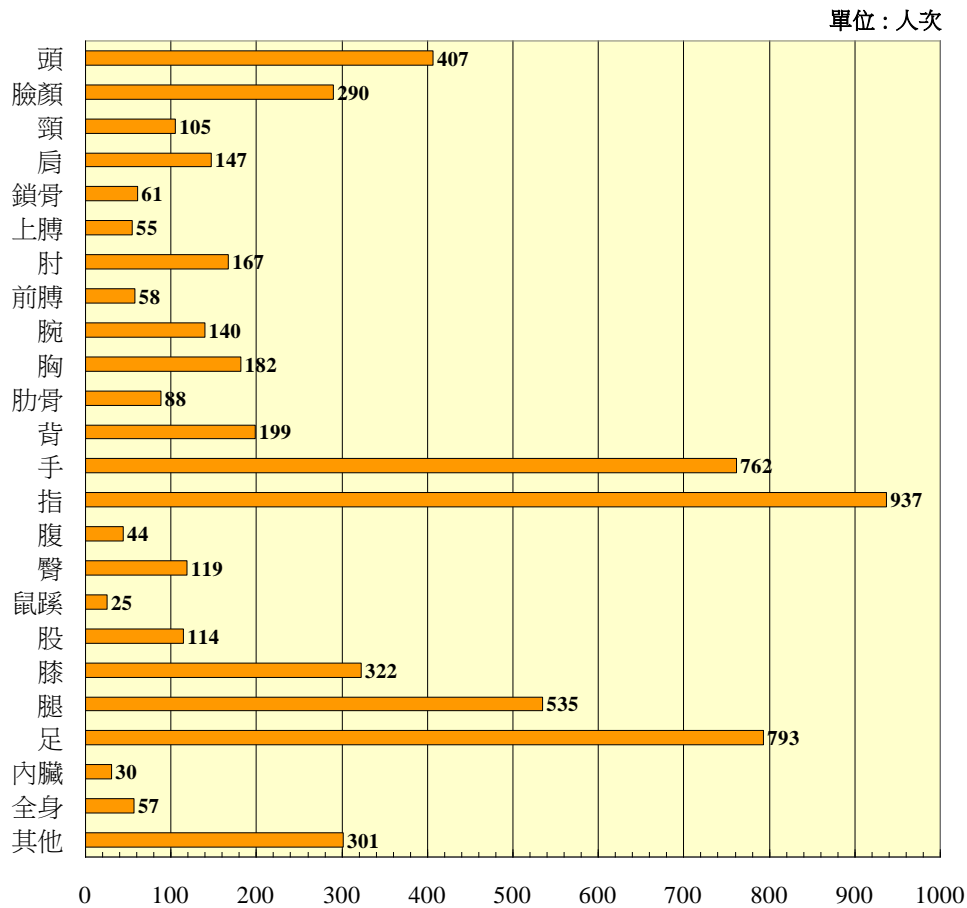


圖 12. 94 年至 100 年高雄市職業災害勞工受傷部位累計圖

## 五、結論與建議

### (一) 結論

透過職業災害類型、媒介物、受傷部位別之分別探討，本市勞工發生職業災害最容易受傷之部位為「指」、「手」、「足」等部位，災害類型主要集中於「跌倒」、「被夾/被捲」、「被切/割/擦傷」等，媒介物則集中於「裝卸運搬機械」等項目。予以交叉分析，則職業上之四肢傷害與操作「裝卸運搬機械」，似有顯著關連性。

### (二) 建議

勞工安全健康是邁向幸福高雄的先決條件，更是影響企業永續經營的關鍵所在，惟有安全的工作環境，才能使勞工安心工作。如今面對大型鋼鐵、造船及石化工廠林立之大高雄，高職災風險產業為數甚多，有效預防職業災害發生，避免

類似事件不斷上演，是勞工、雇主及政府單位必須共同面對與深思的問題。

參酌韓笠琦（H.W.Heinrich）的職業災害骨牌理論，如欲再有效降低失能傷害各項數據，仍應從導致傷害之不安全行為與不安全環境（間接原因）、安全衛生管理（基本原因）著手。勞工之不安全行為並非偶然產生，主因係勞工內心已存有不正確觀念並受外在環境影響，而不安全環境主要導因於企業對於投入改善安全衛生設備經費之縮減，國內中小企業在勞工安全衛生管理事項，多半未能積極主動，或對安全衛生設備因陋就簡的趕工行為漠視，反映出企業對於獲利議題的重視遠遠高於安全衛生管理工作，深深影響安全衛生管理的嚴謹度。

現行中央主管機關主要以「勤查重罰」作為降低職業災害之政策，「勤查重罰」對於降低職業災害雖有其效用，但終究只能治標不能治本，何況政策應與時俱進，在後「勤查重罰」時期，欲達到全面性降災之目的，唯有勞雇對於工安觀念的再提升，才是根本之道。

針對上述分析，臚列下列幾項建議：

1. 針對企業組織實施多元宣導、輔導，聚焦重大職災案例與操作「裝卸運搬機械」所致的失能傷害，提昇勞工安全衛生文化。
2. 透過勞動檢查全面落實防災作為，特別針對「裝卸運搬機械」之操作。
3. 依據產業特性、職場環境風險、職業災害狀況、安全衛生水準等，實施風險分級管理，對於高職災、高違規之工作場所，實施高強度、高頻率檢查，協助企業改善職場作業環境。
4. 加強推展全方位防災宣導行銷網路，提昇雇主及勞工的工安意識。

職業災害的發生，代表企業組織落實安全衛生管理工作出現問題，若能妥善運用職業災害統計資料，整合有限資源，針對高風險作業提出風險管控機制，持續改善工作流程，同時研擬防災策略與施政計畫，有效降低災害的發生率值得期

待。

## 六、參考文獻

- 1.蔡永銘，企業經營與安全衛生，99年勞工安全衛生教育訓練教材。
- 2.林進基，勞工安全與職業傷害預防概論，99年勞工安全衛生教育訓練教材。
- 3.姚自強，職業災害調查處理與統計，99年勞工安全衛生教育訓練教材。
- 4.許金和，工安衛生大全，高雄復文圖書出版社。
- 5.洪培元，由不安全行為談職業災害之防止，工業安全衛生月刊 2006。
- 6.蘇德勝，我國職業災害概況分析及因應對策。工業安全衛生月刊 2003。
- 7.曹常成、謝賢書、蔡永銘，製造業職災情境分析與致災行為研究，行政院勞工委員會勞工安全衛生研究所出版。
- 8.行政院勞工委員會統計統計資料庫查詢系統，  
<http://statdb.cla.gov.tw/statis/stmain.jsp?sys=100>
- 9.高雄市政府主計處網站，高雄市重要市政指標統計分析，  
<http://kcgdg1.kcg.gov.tw/pxweb2007p/dialog/statfile91.asp>
- 10.行政院勞工委員會職業災害網路填報系統，  
[https://injury.cla.gov.tw/unit\\_main.aspx](https://injury.cla.gov.tw/unit_main.aspx)