



一般護理之家評鑑說明會暨防火避難安全研習會

緊急災害應變持續運作計畫及作業程序
(含脆弱度分析)、實務操作



主辦單位：衛生福利部護理及健康照護司
執行單位：社團法人台灣評鑑協會

長照機構

重大火災案例分析與經驗回饋

~隱藏在重大災害案例的認知失調~

即使證據確鑿，人們仍會否認失敗的存在



深根在人文社會的習性

樂活長照中心案例的教訓與回饋

負面相依性

- 火警警鈴及緊急廣播音響因火警受信總機之警示音響等按鍵遭人關閉，錯失即時滅火及快速疏散良機。

最低標準值

- 該中心未依法隨時保持至少護理人員1人值班及置日間8名、夜間4名照服員，僅有3名外籍照服員執勤，且無護理人員及本國人員，致外籍勞工因無法撥打119，未能掌握報案及搶救先機。

合法≠安全

- 該府之聯合稽查、機構評鑑、消防檢查及防火安全宣導等均流於形式，未能發揮防範火災及即時搶救之功效

台南新〇醫院北〇分院附設護理之家➡人為縱火



時 間：2012年10月23日3點29分。

場所空間：面積387m²、兩層樓

燒失面積：約為42m²。

內部人員：員工4名；二樓69名(插三管病患)；五樓45位(精神病患)

疏散人數：疏散114名

死傷人數：13人死亡和59人輕重傷。

死因：吸入性嗆傷導致呼吸衰竭

起火原因：判定係人為縱火

經驗學習

- 1.即使通過消防安檢，火災仍造成重大傷亡
- 2.重症住民在火場中避難與維生之困難性與危險性
- 3.緊急災害應變計畫與平時教育訓練不符災害境況與目標需求
- 4.人員不足與夜間消防計畫書內容不符。

資料來源：潘國雄（2012.10）

新店樂○老人長期照顧中心火災案例分析-電器起火

新北樂活長照大火現場示意圖

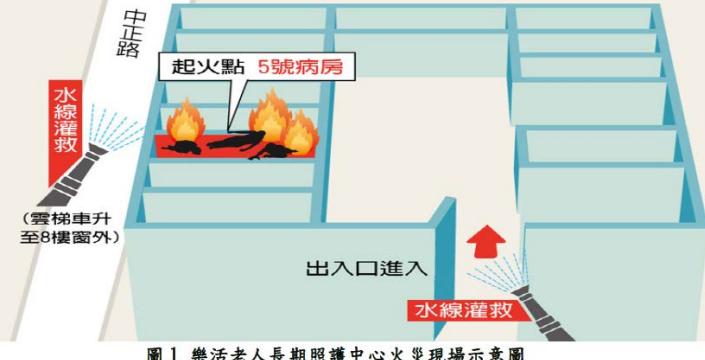


圖 1 樂活老人長期照護中心火災現場示意圖

資料來源：新北市政府消防局，製表：劉時均，

引註來源：<http://a.udn.com/focus/2016/07/06/23040/index.html>



資料來源：新北市政府消防局(2016.07.06)

引註來源：東森新聞雲

<http://www.ettoday.net/news/20160706/730066.htm>

時 間：2016年07月06日07點01分。

機構類型：老人長期照顧中心 (養護型及長照型)

燒毀損失：約15 m²，總面積約709 m²。

床數：總床數49床，目前收容42名。

死傷人數：6死28傷。值班人力：3外護

起火點：8樓的5號房

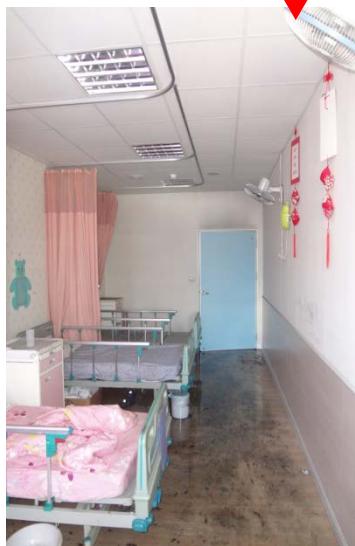
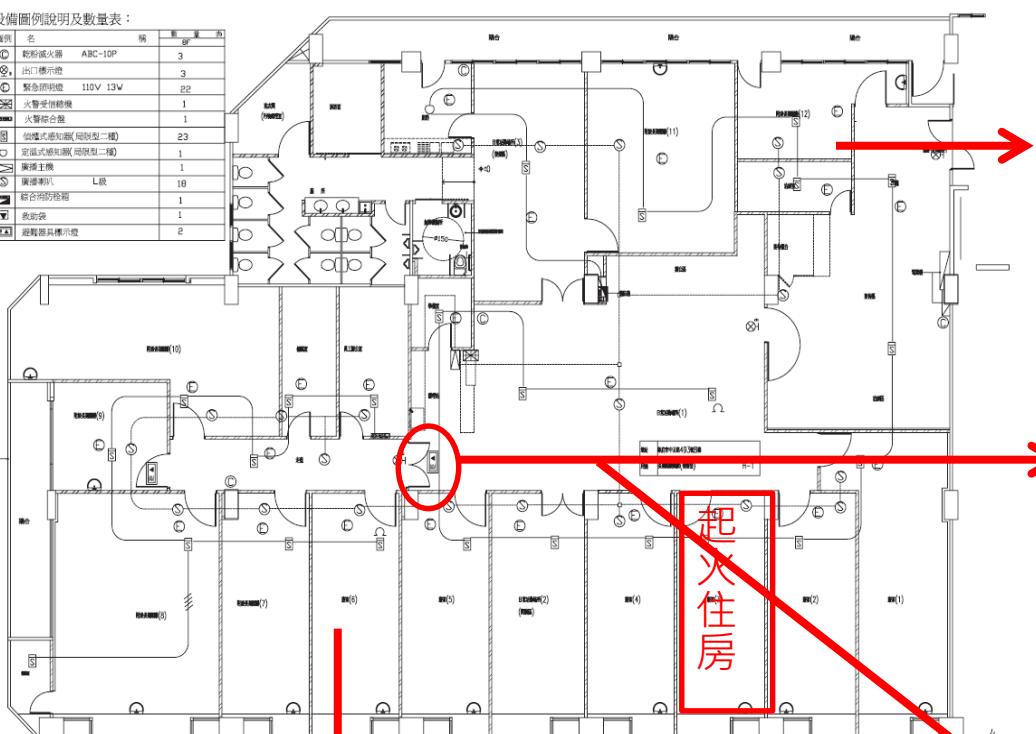
起火原因：疑似電器引燃堆積之易燃物品（尿布）。

經驗學習

1. 關閉防火區劃防火門，成功就地避難。
2. 外護人員無法通報119，係由1F警衛協助報案。
3. 起火點於居室中未及時撤離該住房住民，導致住 房內3名住民死亡。
4. 未進行初期滅火動作。
5. 起火區劃內起火住房及非起火住房未完全沒有關門。
6. 地區火警警鈴被關閉。
7. 疏散過程機構人員完全無告知住民之需求特性。
8. 後送登錄管制機構人員完全無作為。

設備圖例說明及數量表：

設備名	數量
乾粉滅火器 ABC-10P	3
出口標示燈	3
緊急停電燈 110V 13W	22
火警警報器	1
火警警報器	1
信號式感應器(電容型二線)	23
信號式感應器(電容型二線)	1
溫度式感應器	1
警報主機	1
警報喇叭 L級	18
綜合消防箱	1
救火袋	1
避難器具標示燈	2



9房住房內



5房住房內



中區活動空間



防火區劃門



防火區劃起火側
起火區之住房



防火區劃非起火側
相對安全區之住房

照片提供者:林金宏

資料出處：潘國雄（2016.07.10）

起火區與相對安全區的差別！

防火區劃起火側
起火區之住房

防火區劃非起火側
相對安全區之住房



資料來源：新北市政府消防局；潘國雄、藍正雄繪製（2016.07）

RACE

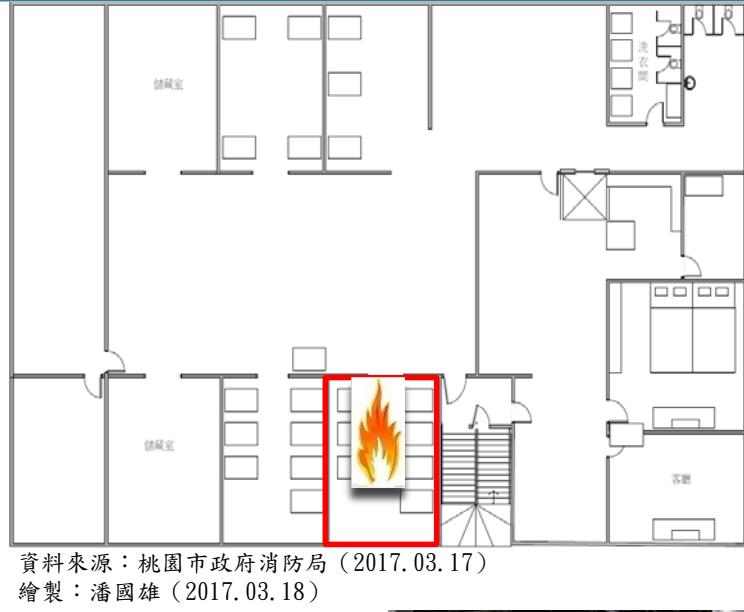
防火區劃防火門
務必及時關閉

侷限火煙溢散
提高病人存活率



資料來源：新北市政府消防局；潘國雄、藍正雄繪製（2016.07）

龍潭私立愛0長照中心火災案例分析-蠟燭不慎起火



資料來源：桃園市政府消防局 (2017.03.17)
繪製：潘國雄 (2017.03.18)



資料來源：潘國雄老師拍攝(2017.03.10)

資料出處：潘國雄 (2017.03.12)

時 間：2017年03月10日05點05分。

機構類型：老人長期照顧中心 (養護型及長照型)

燒毀損失：約8 m²，2F樓地板面積：840 m²。

床數：核定床數22床，目前收容人數為37人 (1樓21人、2樓16人)，違法超收15人。

死傷人數：4死13傷 (含看護)，值班人力：1外護

起火點：2樓的近樓梯側之住房

起火原因：疑似蠟燭照明不慎引發易燃物品。

經驗學習

- 1.外籍照服人力並未通報119，係為三樓鄰居通報
- 2.起火點於居室中未及時撤離該住房住民，導致住房內4名住民死亡，及13名輕重傷。
- 3.未使用滅火器或室內消防栓進行初期滅火動作。
- 4.起火區劃內起火住房及非起火住房之房門為塑膠拉門，並無法阻隔濃煙。
- 5.無設置火警探測器及火警受信總機立即偵知火災。
- 6.疏散過程機構人員完全無作為。
- 7.後送登錄管制機構人員完全無作為。

隔間牆頂實及住房設置防火門的重要性



資料來源：潘國雄（2017.03.10）

屏東南○護理之家火災案例分析-人為縱火



資料來源/繪製：潘國雄 (2017. 05. 20)



資料來源：潘國雄老師拍攝(2017. 05. 19)

資料出處：潘國雄 (2017.05.20)

時 間：2017年05月19日上午04點55分。

機構類型：一般護理之家 地上3層樓 面積:2779 m²

燒毀損失：約42.8 m²，2F樓地板面積：926.3 m²。

床數：核定床數158床，目前收容人數為153人。

死傷人數：4死55傷

值班人力：2名護理、6名外護、支援人力：2名行政人力，15名宿舍人力

起火點：2樓208住房

起火原因：疑似住民縱火。

經驗學習

- 1.起火點於住房中未及時撤離該住房住民，導致住房內4名住民死亡，及56名住民輕重傷。
- 2.地區火警警鈴被關閉
- 3.未使用滅火器或室內消防栓進行初期滅火動作。
- 4.起火區劃內起火住房及非起火住房之房門未關閉，並無法阻隔濃煙。
- 5.住房及走道區之排煙系統未啟動。

關閉住房和區劃防火門的重要性



資料來源：潘國雄（2017.03.10）



RACE是否均有做到?

• Rescue/Remove:

- 機構照顧人力並沒有疏散起火住房之住民。(X) (樂O)
- 機構照顧人力不足(僅1名外籍照服員)無法疏散起火住房之住民。(X) (愛O)

~ 初期滅火及關門才是關鍵 ~

- 該樓層並無設置火警探測器及火警受信總機立即偵知火災。(X) (愛O)
- 119接獲通報時並非由機構人員撥出，係為三樓鄰居通報。(X) (愛O)

• Contain:

- 起火區劃內起火住房及非起火住房未完全關閉房門。(X) (樂O) (南O)
- 關閉走道上防火區劃的防火門，後半部之防火區劃採取就地避難，該區之住民等到消防隊排煙結束後，方被強制疏散撤離至一樓。(O) (樂O)
- 起火區劃內起火住房及非起火住房係塑膠拉門，完全無法有效阻隔濃煙。(X) (愛O)

• Extinguish/Evacuate:

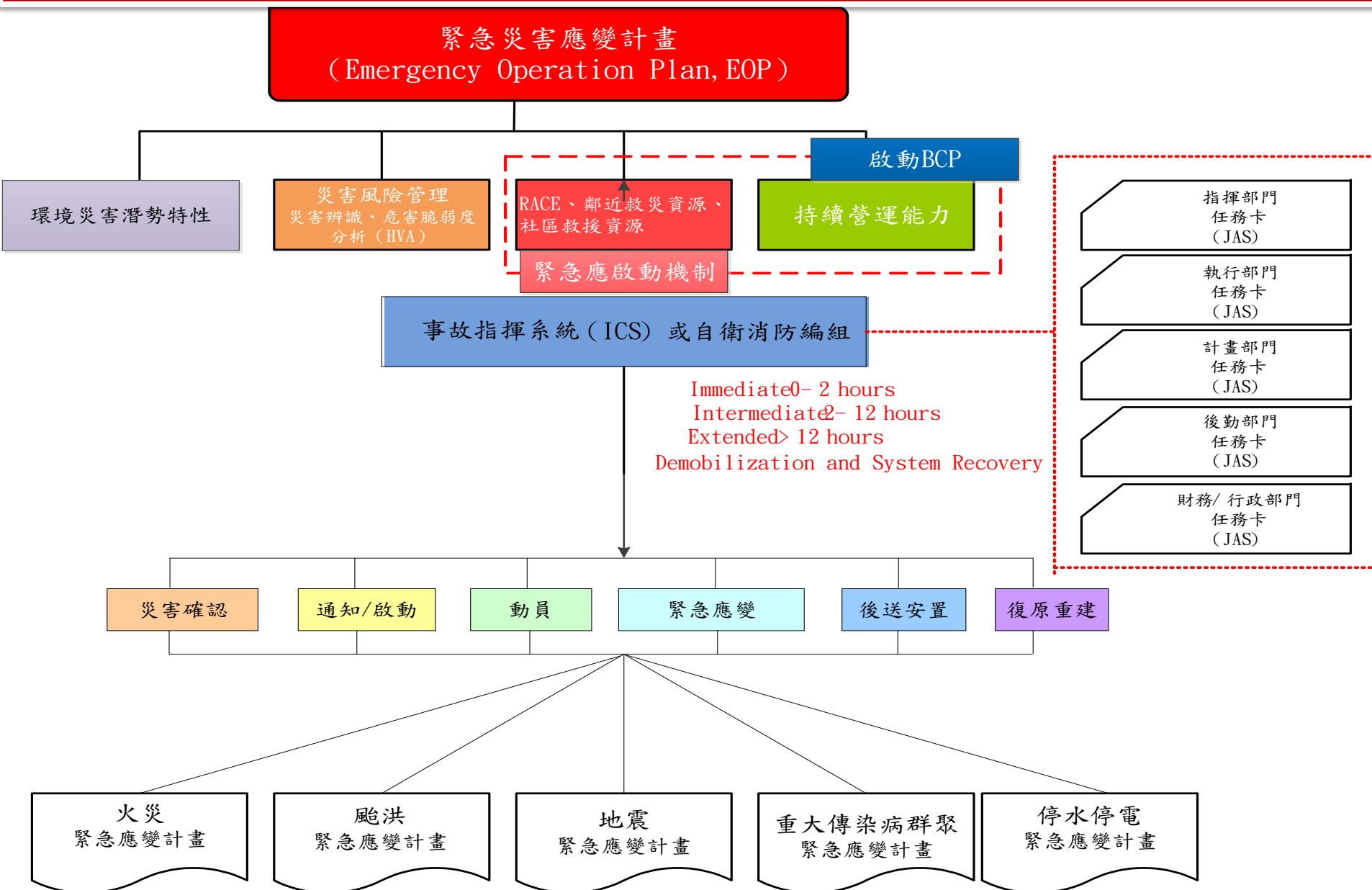
- 人員完全沒有使用滅火器或使用室內消防栓水帶，進行初期滅火之動作。(X) (樂O) (愛O) (南O)
- 人員亦沒有將起火區劃之住民，水平疏散至相對安全區域。(X) (樂O)
- 人員亦沒有將起火區劃之住民，進行水平或垂直疏散。(X) (愛O)

護理機構、長期照護機構重大火災案例特性分析

案例	屏東南○護理之家	龍潭私立愛○長照中心	新店樂○老人長期照顧中心	台南新○醫院北○分院附設護理之家
發生時間	2017.05.19 AM 04.55	2017.03.10 AM 05.05	2016.07.06 AM 07.01	2012.10.23. AM 03 : 29
死傷人數	4人死和56輕重傷	4人死和13輕重傷 (含 1名外籍照服員)	6人死和28輕重傷	13人死和59人輕重傷
住民特性	慢性病住民 (插呼吸管、 鼻胃管及尿管之三管住 民)	慢性病住民 (鼻胃管及 尿管之二管住民)	高齡行動困難之住民	慢性病住民 (插呼吸 管、鼻胃管及尿管之 三管住民)
住民死 (傷)亡 率	<u>3%(37)</u>	<u>11% (32%)</u>	<u>14% (67%)</u>	<u>19% (100%)</u>
死因	燒 (吸 濃煙 死)	合 法 ≠ 安 全	人性嗆傷導致呼吸 器	
起火原因	疑似人為縱火	疑似蠟燭照明不慎引發 易燃物品	疑似電器引燃堆積之易燃 物品	人為縱火
災害擴大 要因	<u>1.地區火警警鈴被關閉</u> <u>2.未第一時間疏散起火 住民</u> <u>3.未關閉起火及非起火 住民之房門</u> <u>4.無初期滅火</u> <u>5.排煙系統並未啟動</u>	<u>1.住房之房門係塑膠拉門 無法阻隔濃煙。</u> <u>2.無設置火警探測器及火 警受信總機立即偵知火 災。</u> <u>3.無初期滅火</u> <u>4.未第一時間疏散起火住 民之房</u>	<u>1.地區火警警鈴被關閉</u> <u>2.未關閉房門</u> <u>2.未第一時間疏散起火住 房之住民</u> <u>3.無初期滅火</u> <u>4.非機構人員撥出，且通 報119未明確告知相關資</u>	<u>1.防煙區劃失效</u> <u>2.夜間自衛消防編組人 力偏低</u> <u>3.初期滅火失敗</u> <u>4.通報延遲</u> <u>5.錯誤疏散策略，缺乏 持續照護</u>

緊急災害應變計畫之架構

緊急災害應變計畫 (EOP) 架構



「緊急災害應變計畫的重點」

- 正名與區分：EMP、EOP

〔緊急災害應變措施計畫〕

危機管理計畫EMP (Emergency Management Program, EMP)

緊急災害應變計畫EOP (Emergency Operation Plan, EOP)

- 風險分析：災害風險潛勢圖、HVA脆弱度分析、災害確認

- 研議確認HICS架構：醫療/技術專家指導、待命區、危害物質管理
(2014版次)

- 侷限火煙溢散：防火區劃、防火填塞

- 確認RACE運用：相對安全區、等待救援區

- 確認疏散策略：離室避難、就地避難、垂直疏散風險

- 住房淨空確認：就地取材、疏散與救災

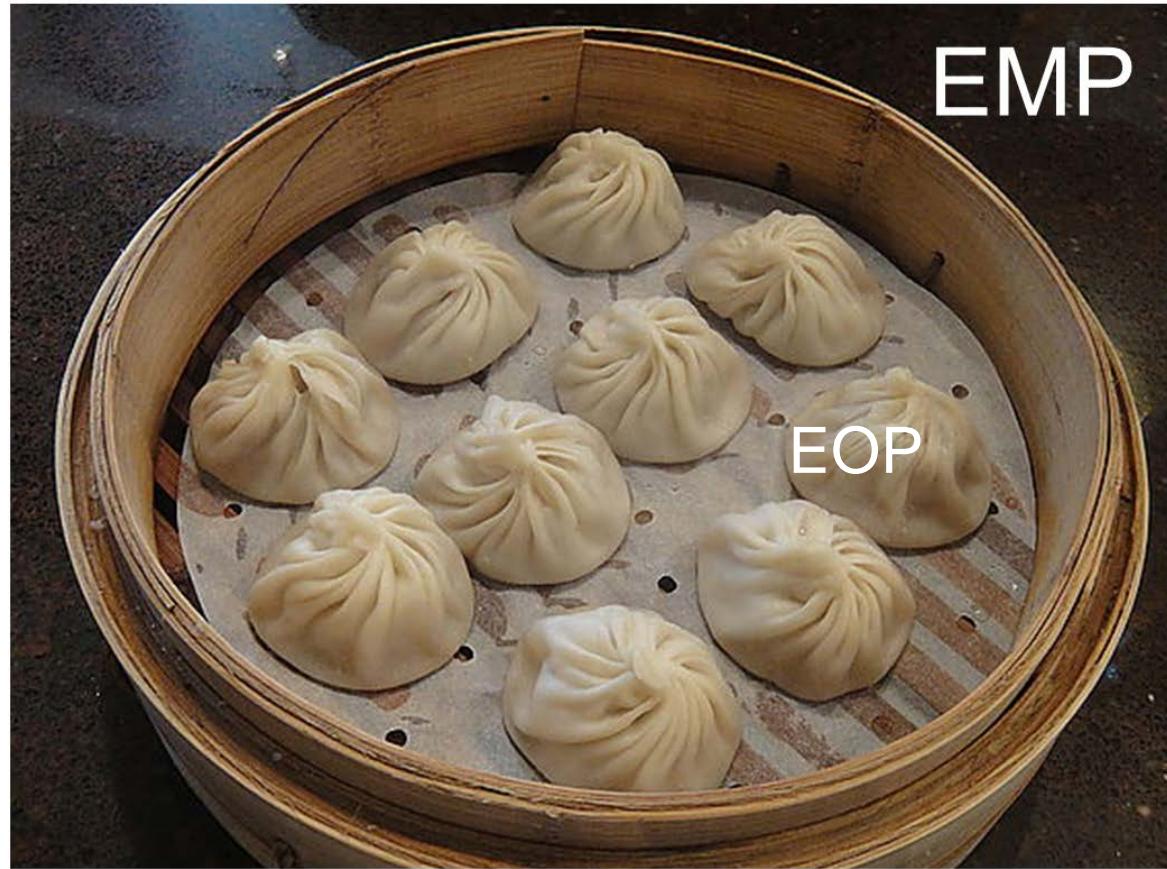
- 支援人力運用：待命區，動員 or 召回 or 接班



EMP緊急災害應變措施計畫 災害風險排序

EOP緊急災害應變計畫 危險因子排序

醫院的所有災害「風險評估」……



EOP 選項舉例

★ 特別緊急應變計畫、個別災害行動指引、單項危害事故指引

1. **火災**緊急應變計畫
2. **地震**災害緊急應變計畫
3. **停電**（空調）事故緊急應變計畫
4. **停水**事故緊急應變計畫
5. **抗旱**緊急應變計畫
6. **群聚感染**緊急應變計畫
7. **颱風**災害緊急應變計畫
8. **水災**緊急應變計畫
9. **土石流**緊急應變計畫
10. **暴力攻擊事件**緊急應變計畫
11. **食物中毒**緊急應變計畫
12. **醫療氣體**停氣事故緊急應變計畫
13. **鍋爐故障**供應熱水緊急應變計畫
14. **通訊中斷**事故緊急應變計畫
15. **電梯事故**緊急應變計畫
16. **電腦中斷**緊急應變計畫

緊急災害應變作業中使用之表單

- 機構組織架構圖。
- 平日及假日（夜間）火災等災害緊急應變計畫。
- 設施和部門持續運作計畫。
- 機構住民疏散計畫及水平、垂直疏散平面圖。
- 災情報告交接表
- 住民後送追蹤管制表。
- 機構損壞評估程序表。
- 各編組人員任務行動卡。
- 電視/廣播/網路新聞監看表。
- 電話/手機/網路通訊狀態表。
- 關鍵維生設施及設備儲備清單。
- 災害通報單。
- 新聞發佈稿。

EOP緊急災害應變計畫



「緊急災害應變計畫 (Emergency Operation Plan, EOP) 」，
包含事故存續週期 (Life Cycle Stages of an Incident) 各階段..
災害確認、通知/啟動、動員、應變、歸
建、復原之緊急應變作業程序。



1. 關於「災害確認」...



- **EMP：**

經機構負責人、防火管理人、總務、leader 1...等「管理階層」會議研討「機構所有災害風險排序（記錄備查）確認機構「機構所有災害分級管理」。
(整個蒸籠裡面的所有小籠包)

- **EOP：**

經機構負責人、防火管理人、總務、leader 1...等「管理階層」會議研討，機構單項災害（如：火、水、風、震...）肇因「危險因子」的「頻率、衝擊、準備」，使用「HVA脆弱度分析」工具，排序找出最脆弱的Top 3~5加強「準備度（對策）」。
(其中一個小籠包)

2. 關於「通知/啟動機制」...?

- 火災應變守則—RACE
- 應變指揮中心—ICS
- 自衛消防編組
- 現場指揮官（或leader-1）
- 啟動疏散策略
- 災害通報代碼
- 緊急呼叫系統
- 消防受信總機
- 對外通報機制



3. 關於「動員」...?

- 應變人力：現場
 - 支援人力：宿舍
 - 召回人力：院外
-
- 通報機制？
 - 啟動機制？
 - 召回機制？



啓動與召回

- “什麼條件下” 啓動應變機制(時機)
- “誰” 可以決定啓動/解除(關鍵鑰匙)
- “如何” 啓動 (程序)
- “誰” 負責召回(專責執行者)
- “如何” 召回(工具或方法)
- 召回 “名單” (召回等級及人員清單)
- 召回 “集結地點” (抵達地點)

4. 關於「應變」...?

- RACE
- 居室疏散原則
 - 離室避難
 - 就地避難
- 住民疏散原則
 - 防火區劃
 - 相對安全區
 - 等待救援區
- 疏散策略？疏散順序？
- 水平疏散→避難區→垂直疏散



5.關於「後送與歸建」...?

- 「待命區」設置與支援
- 轉運、後送、住民管理
- 人員清點（查）
- 家屬接待
- 公部門通報



6.關於「復原」...?

- 清查損失
- 恢復機能
- 創傷症候群諮詢輔導
- 新聞發佈



資料出處：衛福部雙和醫院職安室（藍正雄2017.04）

復原：（參考）

- 1.清查損失
- 2.恢復機能
- 3.創商症候群諮商輔導
- 4.新聞發佈
- 5.傷亡究責

- 人員清點歸建
- 危樓管制
- 災區復原
- 病床復歸
- 水電通訊
- 環境清消
- 支援協定返還
- 創傷輔導
- 員工撫慰
- 家屬安撫
- 新聞發佈
- 保險理賠
- 法醫驗屍
- 檢警蒐證
- 傳訊筆錄

持續運作計畫之內容

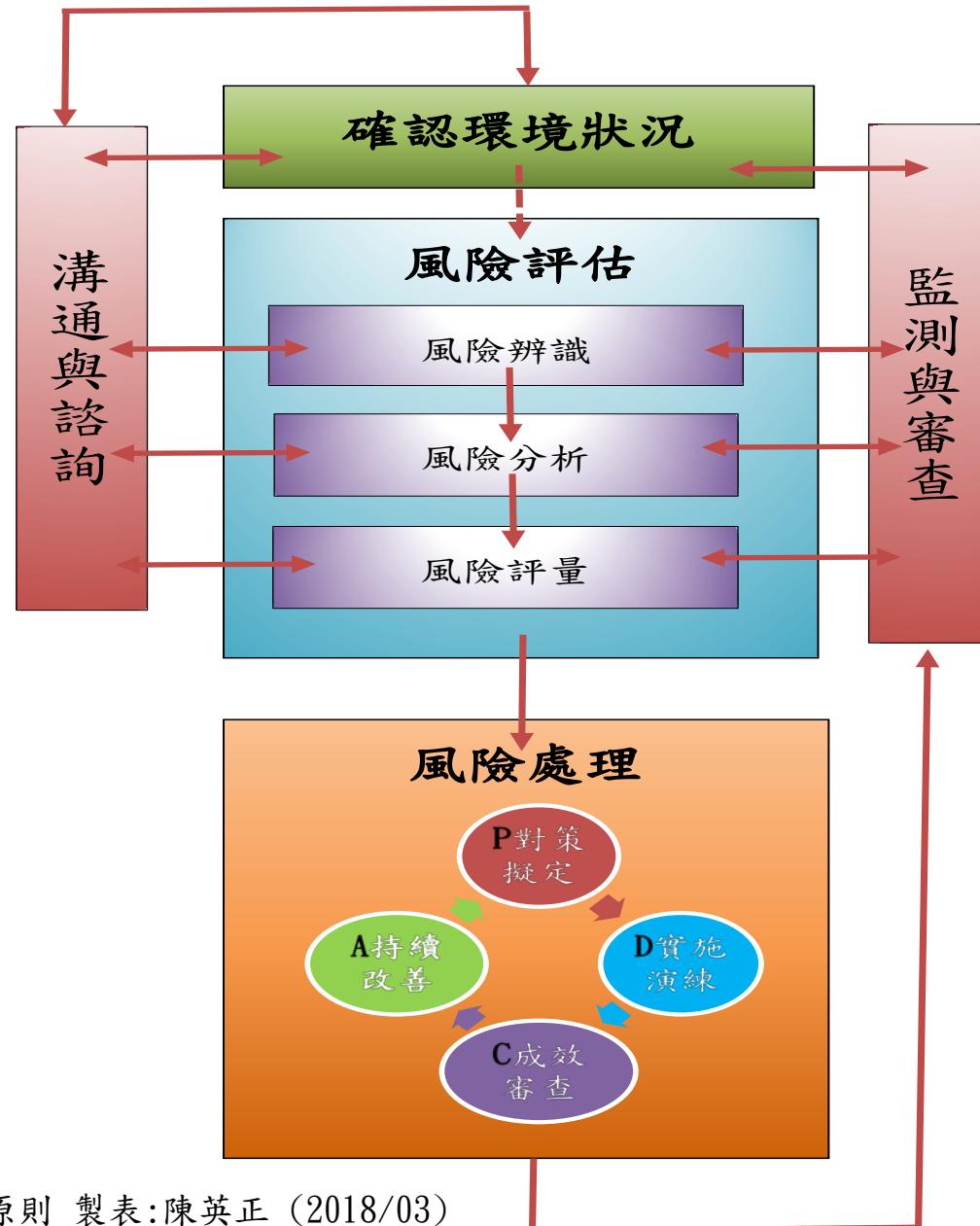
1. 基本方針及目標	7. 災害之緊急應變行動： 安全行動、平安確認、救援、救護及初期滅火等緊急應變、二次災害之防止、避難疏散及引導策略、設施設備之安全確認、周遭受災狀況之確認等
2. 風險分析與評估	8. 災害時啟動持續運作管理計畫及流程： 持續計畫之宣告、臨時收容據點確保、電源確保、通訊系統檢查及確保、災情蒐集、管制及共享、確認對核心事業的衝擊影響程度、緊急修復機制、替代物品、替代系統的整備、緊急物流運送機制、器材物資補給、人員支援補充機制
3. 機構持續運作管理計畫之運用機制	9. 災害時對地區及社會貢獻及責任
4. 機構核心事業與復原目標	10. 緊急時預算及財務診斷
5. 事前災害預防對策計畫	11. 計畫書之格式
6. 財務診斷	

緊急應變計畫及機制常見問題

- 未考量外籍照服員應變教育及可能應變失效
- 大夜班應變編組及任務未適時予以調整及簡化
- 現場應變指揮官應變能力的強化
- 應變人力之合理性含該時段非不在機構（行政、總務、清潔）或其他非機構人員（警衛、協定支援機構）
- 支援人力啟動、集結、任務指派（需要時間抵達起火樓層）
- 火警警報及緊急廣播設備之操作SOP與訓練（經常由消防包商來控制）
- 未準備與消防隊彙報災情的重點（人、事、時、地、物）

災害潛勢特性及災害脆弱度分析

環境風險管理



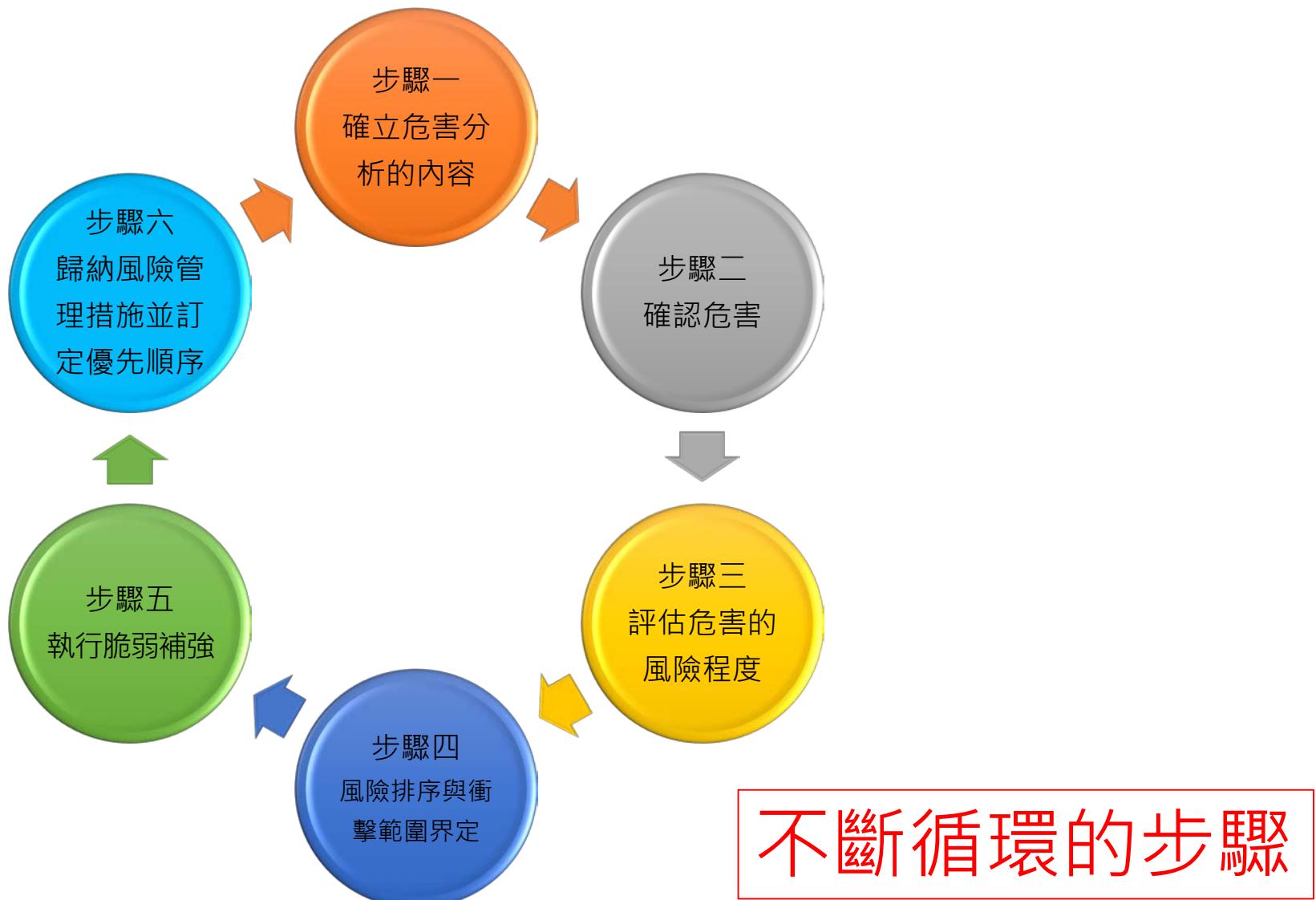


圖10 危害脆弱度分析流程

資料來源：衛生福利部（2016.02），精神復健機構及精神護理之家災害應變指引

確認災害分析的內容

【步驟一】

- 經營目標、核心功能、社會責任
- 相關規定
- 重要的利益關係人與單位、機構
 - 1. 包含內部、外部。
 - 2. 包含公部門與私部門。
- 訂定HVA的目標（降低高風險災害）

確認危害

【步驟二】

“All” 可能影響「住民安全」與「機構運作」都需
納入“考量”：

自然災害

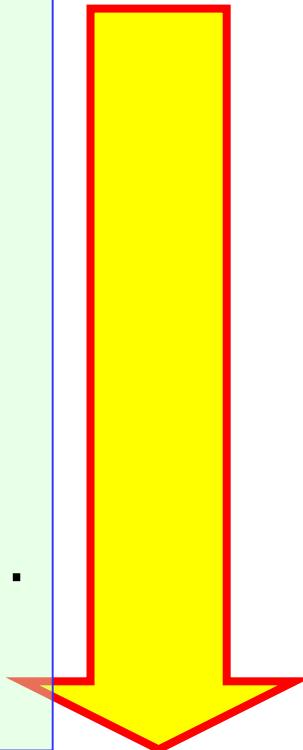
人為災害

新興災害

ex: 地震、火災、水災、停電、停水、氣體供應中斷和食物中毒.....

發生頻率 × 影響嚴重度 × 準備度

- 排出危險因子、
- 排出風險項目優先排序
- 排出因應對策演練修正調整、
- 降低衝擊影響再度調整風險順位、
- 納入教育訓練、演練、演習→發現其他缺失...
- 進入循環管理





評估危害的風險程度

【步驟三】

危害風險值 = **發生機率** * **衝擊程度** * **準備程度**

發生 機率

- 3分：過去5年內曾經發生過，或未來5年內也會發生。
- 2分：過去15年內曾經發生過，或未來15年內會發生。
- 1分：過去50年內曾經發生過，或未來50年內會發生。
- 0分：都不會發生。

各數值背後所代表之操作性定義
可適應機構自身風險及災害管理特性而調整

1分：危害僅限在某個區域，影響機構運作不超過1天，少部分部門需。移置暫時作業區運作。

準備 程度

- 4分：過去5年內，沒有制訂應變計畫與進行演練、無抗災裝備、員工無防災相關知識。
- 3分：過去3年內，有訂定應變計畫、進行演練、有購置些許抗災裝備。
- 2分：過去1年內，有訂定到位的應變計畫、進行演練或曾發生過災害、僅缺乏些許抗災裝備、相關部門可以有效管理災害。
- 1分：過去1年內，有訂定到位的應變計畫、進行演練或曾發生過災害且成功應變、所有的裝備都到位、大部分的員工知道災時如何應變。

資料來源：衛生福利部（2016.02），精神復健機構及精神護理之家災害應變指引

風險數值調整依據

鑑別風險數值緣由、影響區域、事件(包括狀況改變)與其緣由以及其可能結果(後果)。

參考依據：

1. 法令規範。
2. 相關機構重大災例。
3. 文獻研究報告。
4. 檢修維護資料。
5. 其他條文規範。



機構評估災害脆弱度

單位	事件\等級	頻率				風險				準備				總計 (風險 值)
		高	中	低	未發生	嚴重	危險	高風險	低風險	差	普通	良好	優	
		3	2	1	0	4	3	2	1	4	3	2	1	
	火災													
	水災(颱風)													
	停電													
	群聚感染													
	土石流													
	地震													
	○○○													
	○○○													
	註：風險優先等級 1. 風險值≥○○分： 2. 風險值○○至○○分： 3. 風險值≤○○分：	註： 高(3)： 中(2)： 低(1)： 未發生(0)：	註： 嚴重(4)： 危險(3)： 高風險(2)： 低風險(1)：	註： 差(4)： 普通(3)： 良好(2)： 優(1)										
	◎各機構務必研議適合自身的計分配當標準，以評估生命傷亡、財產損失、營運中斷等衝擊風險，建立機構自己的風險排序！													

危害因子辨識及脆弱度分析

○○危害因子	可能性	嚴重度						風險 相對威脅
		人命危害	財產損失	營運損失	準備程度	內部應變	外部應變	
	發生機率	死亡受傷	硬體損失	服務中斷	事先準備	時間/效率/ 資源	社區互助資源	
分數	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	00%
	1=Low	1=Low	1=Low	1=Low	1=Low	1=Low	1=Low	
	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	
	3=High	3=High	3=High	3=High	3=High	3=High	3=High	
EX : 1-1 烹飪 引火								00%
1-2 電氣設備								00%
1-3 人為縱火								00%
○○								00%
○○								00%
○○								00%
平均分數								00%
○○○危害因子	○○預防及防護對策							
1. 致災原因								
1-1○○○								
1-2○○○								
○○○								

風險排序與衝擊範圍界定

【步驟四】

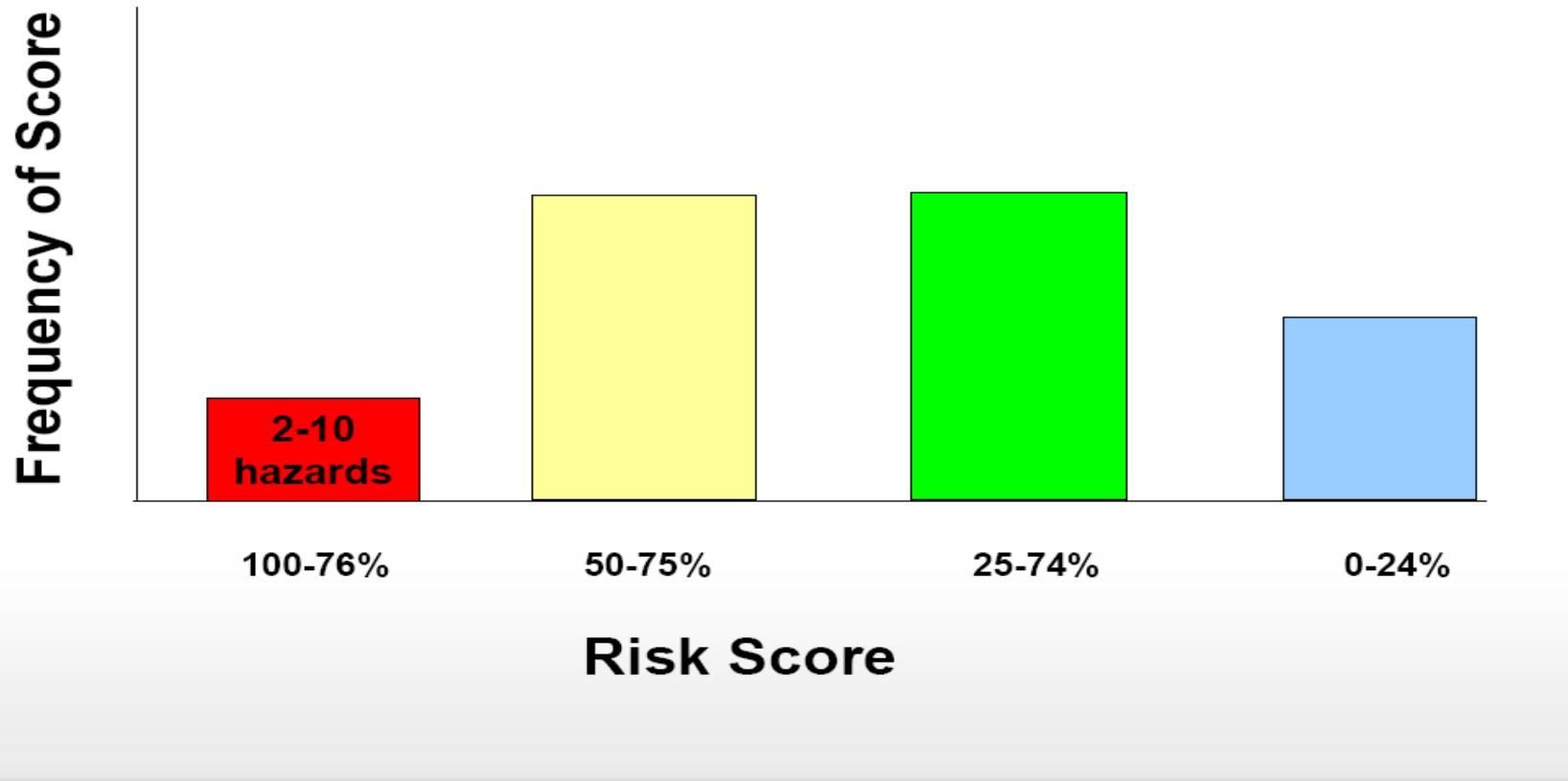
危害種類	風險值	衝擊範圍
A危害	24	全機構
B危害	19	局部區域
C危害	8	單一單位

資料來源：衛生福利部（2016.02），精神復健機構及精神護理之家災害應變指引

危害因子風險排序與衝擊範圍界定

【步驟四】

A good rule of thumb....



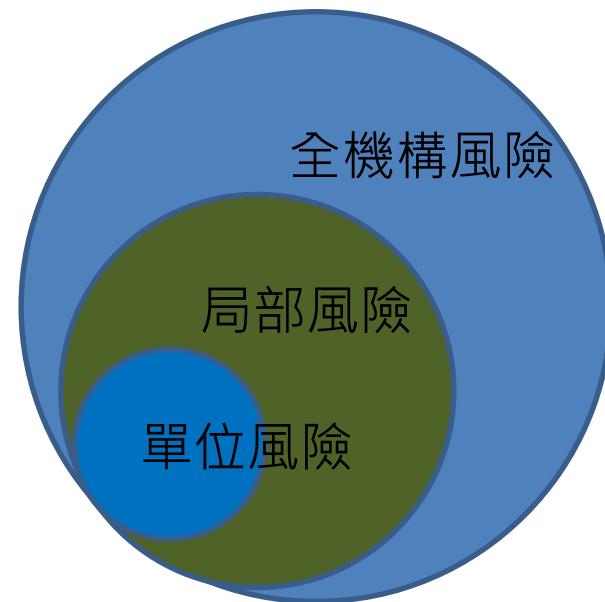


執行脆弱補強

【步驟五】

擬訂相關補強措施：

- ◆ 危害可能威脅性低，毋需進行此步驟。
- ◆ 全機構的風險→全機構的補強作為
- ◆ 局部風險→區域聯防
- ◆ 單位風險→單位控管



資料來源：衛生福利部（2016.02），精神復健機構及精神護理之家災害應變指引

歸納風險管理措施並訂定優先順序

【步驟六】

處理的優先順序	共通的改善方案
1	生命及安全的威脅。
2	輔助醫療服務的中斷。
3	醫院運作的其他服務中斷
4	名聲受損、損失民眾的信任。
5	財產及環境的損壞。
6	涉入法律糾紛或是受到行政的處分。

災害脆弱度分級與因應對策

脆弱度分析 (Hazard Vulnerability Analysis, HVA) 之風險評估工具 (災害發生頻率 frequency、衝擊程度Impact、準備就緒程度preparedness) 有助於事前危害辨識與風險評估，且可適用於所有災害的風險管理。

火災危害因子	可能性	嚴重度 = (衝擊 - 準備就緒)							風險
		人命危害	財產損失	營運損失	準備程度	內部應變	外部應變		
	發生機率	死亡受傷	身體損失	服務中斷	事先準備	時間/效率/資源	社區互助資源共享	相對威脅	
分數	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0-100%	
	1=Low	1=Low	1=Low	1=Low	1=High	1=High	1=High		
	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate		
	3=High	3=High	3=High	3=High	3=Low	3=Low	3=Low		
3-1-6協助消防隊進入措施	1	1	0	1	1	1	1	1	9%
3-1-7緊急召回機制啓動	1	1	0	1	1	1	1	1	9%
3-2救援支援應變規劃									
3-2-1疏散避難方案保護措施	1	1	1	1	1	1	1	1	11%
3-2-2商店施設防護規劃	1	1	1	1	1	1	1	1	11%
3-2-3緊急應變行動指點	1	1	1	1	1	1	1	1	11%
3-2-4商店施設引導設備及設施	1	1	1	1	1	1	1	1	11%
3-2-5樓層區域聯防支援機制啓動	1	1	1	1	1	1	1	1	11%
平均分數	1.03	1.03	1.03	0.94	1.12	1.12	1.03	12.07%	

【火災危害因子】

【火災預防及防護對策】

1.起火原因

1-1烹飪引火

"食品安全良好衛生規範"、食品安全管制系統之衛生管理標準作業程序書。衛生自主管理檢查表、責任區清潔檢查表、設備器具週清潔檢查表、安全衛生自主管理檢查紀錄表、瓦斯系統及瓦斯罐斷系統檢測

1.每日依據商場(使用火氣設備檢查表)巡檢、2.油爐單定期清洗並抽油垢

1-2電器設備

1.用電安全管理辦法、2.環境安全巡檢

1.停電用電管理制度規範、2.停電應變管理制度

1.設施設備安全維護管理計畫、2.環境安全巡檢、3.每年低壓電盤查檢

1.重大醫療設備耗材計置溫濕度監測器、2.PE560001醫療設備管理作業程序

1.公共設施及設備安全管理計畫2.設施設備安全維護管理計畫

1-2-5電氣老舊 (工務)

1.定期商場衛生管理制度作業程序、2.合規並據商場工安衛生管理制度作業程序

1-3施工不慎

1.定期商場衛生管理制度作業程序、2.合規並據商場工安衛生管理制度作業程序

資料來源：藍正雄（2015.06.12），脆弱度分析（Hazard Vulnerability Analysis）。

災害脆弱度分級與因應對策

BR-666危險因子→因應對策

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	嬰兒失竊危害因子 分數	可能性	嚴重度 = 〈 衝擊—減災預防 〉						風險
2			人命危害	財產損失	營運損失	準備程度	內部應變	外部應變	
3		發生機率	死亡受傷	硬體損失	服務中斷	事先準備	時間/效率/資源	社區互助資源共享	相對威脅 0-100%
4		0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	0=N/A	
5		1=Low	1=Low	1=Low	1=Low	1=High	1=High	1=High	0-100%
6		2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	2=Moderate	
7		3=High	3=High	3=High	3=High	3=Low	3=Low	3=Low	
8	1. 嬰兒室嬰兒失竊	1	2	1	3	1	1	2	19%
9	2. 產科病房親子同室嬰兒失竊	2	2	1	3	1	1	2	37%
10									0%
11									0%
12									0%
13									0%
14									0%
15									0%
16	平均分數	0.06	0.15	0.06	0.18	0.12	0.12	0.12	1.40%
17	【嬰兒失竊危害因子】	【嬰兒失竊預防及防護對策】							
18	1. 嬰兒室嬰兒失竊	1. 加強門禁管制 2. 制定S8100A38「嬰兒失竊處理標準規範」 3. 制定P8100012「嬰兒失竊應變處理作業程序」							
19	2. 產科病房親子同室嬰兒失竊	1. 制定「全院666」緊急廣播代碼動員門禁管制協尋 2. 制定SE1000035「全院廣播呼叫代碼標準規範」 3. 安排嬰兒盜竊協尋演練							
20									

辨識災害風險_火災危害因子

1. 依平面圖找出風險因子
2. 依風險評估方式進行定量分析



資料來源：陳英正課長（2017）

平面圖



資料來源：陳英正課長（2017）

3F 逃生方向路線圖

機構自我風險辨識說明

B 棟急診大樓

A 棟門診大樓



危害因子風險評估

危害因子風險分析

火災危害因子	可能性	嚴重度 = (衝擊 — 減災預防)							風險
		人命危害	財產損失	營運損失	準備程度	內部應變	外部應變		
	發生機率	死亡受傷	硬體損失	服務中斷	事先準備	時間/效率/資源	社區互助資源共享	相對威脅	
分數	0—N/A	0—N/A	0—N/A	0—N/A	0—N/A	0—N/A	0—N/A	0-100%	相對威脅
	1—Low	1—Low	1—Low	1—Low	1—High	1—High	1—High		
	2—Moderate	2—Moderate	2—Moderate	2—Moderate	2—Moderate	2—Moderate	2—Moderate		
	3—High	3—High	3—High	3—High	3—Low	3—Low	3—Low		
1.起火原因									
1-1 火炬引火									
1-1-1 廉房瓦炬引火	1	2	1	2	1	1	1	15%	
1-1-2 微波爐加熱過熱起火	2	1	1	1	1	1	1	22%	
1-2 電器/醫療儀器設備									
1-2-1 延長線、電器管理	2	1	2	1	1	1	1	26%	
1-4 外來火種									
1-4-1 抽菸菸蒂	3	3	3	2	2	2	1	72%	
1-4-2 人為縱火	3	3	3	2	3	3	1	83%	
2.防火安全：									
2-1 決策管理									
2-1-1 電器設備安全管理	1	2	1	1	1	1	1	13%	
2-1-2 易燃物品管理	1	1	1	1	2	1	1	13%	
2-1-3 熱源設備安全管理	1	1	2	1	1	1	1	13%	
2-1-4 逃生通道樓梯簡暢通	1	1	1	1	1	1	1	11%	
3.火災應變：									
3-1 緊急應變措施									
3-1-1 指揮官權責及任務分工	1	1	0	1	1	1	1	9%	
3-1-2 通報及滅火機制	1	1	1	1	1	1	1	11%	
3-1-3 安全管制作業	1	1	1	1	1	1	1	11%	
3-1-6 協助消防隊進入措施	1	1	0	1	1	1	1	9%	
3-1-7 緊急召回機制啟動	1	1	0	1	1	1	1	9%	
3-2 救災支援避難規劃									
3-2-1 救援避難保護措施	1	1	1	1	1	1	1	11%	
3-2-2 病患疏散路線規劃	1	1	1	1	1	1	1	11%	
3-2-3 緊急應變疏散地點	1	1	1	1	1	1	1	11%	
3-2-4 救援引導設備及設施	1	1	1	1	1	1	1	11%	
3-2-5 機層區域聯防支援機制啟動	1	1	1	1	1	1	1	11%	
平均分數	1.32	1.32	1.16	1.16	1.21	1.16	1.00	33.29%	

資料來源：雙和醫院附設產後護理之家 (2016.06.08)

火災模擬情境演練規劃重點

災害應變的核心目的

拯救人命
(Life safety)



首要

避免災害擴大
(Incident stabilization)



次要

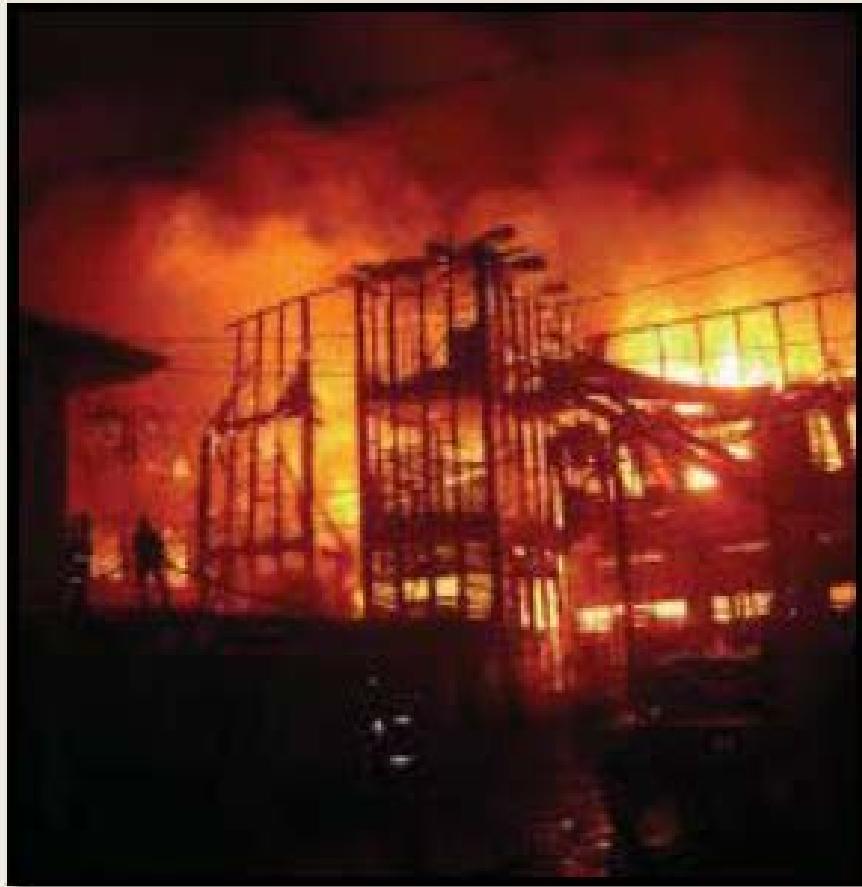
搶救或移除財物
(Property protection)



最後

災害應變的核心目的

拯救生命 > 控制災情



控制災情 > 搶救財物



演練是為了.....



風險 註記

最好的應變計畫與演練腳本並沒有SOP

演練的意義

一般護理之家
或住房內放置
大的火煙，
所有應變SO
才有落實教

演練



在建築內部
有人扮演坐
位置
的失敗風險，

敗！

自衛消防編組演練

滅火

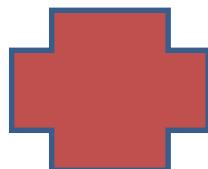
通報

避難引導

安全防護

救護

住民安全



照護品質

建立災害應變的共識

不同的利益關係人、單位或是機構有其不同的應變優先順序和救災目標時，則必須建立起彼此雙方的共同目標、用語及默契，才能讓應變更順遂，而建立彼此的「共識」是災害應變成功的基礎。

最好的應變對策？

no best, only better

緊急應變演練相關利益關係人溝通

- 選定危害
- 評估受衝擊/影響的部門
- 危害應變
- 選定要測試的應變功能
- 決定演習目的及目標
 1. 評估緊急應變計畫之適用性
 2. 正確啟動緊急應變機制及HICS..等
- 選定參演人員
- 設定演習場景和狀況
- 訂出預期行動
- 準備演習所需要的重點
 1. 人員:控制者、模擬者、評估者、輔助者
 2. 文件:機構平面圖、病患卡、狀況卡、應變表格、評估表格



可小至醫院單位的
桌上模擬

火災緊急應變守則RACE

1) R-Remove、Rescue ↔ 救援疏散，將住民疏散出火源區

2) A-Alarm ↔ 立即通報，啟動警報裝置及警示周遭人員

3) C-Contain ↔ 倒限火煙，延長待援時間

4) E-Extinguish/Evacuate ↔ 初期滅火，疏散撤離

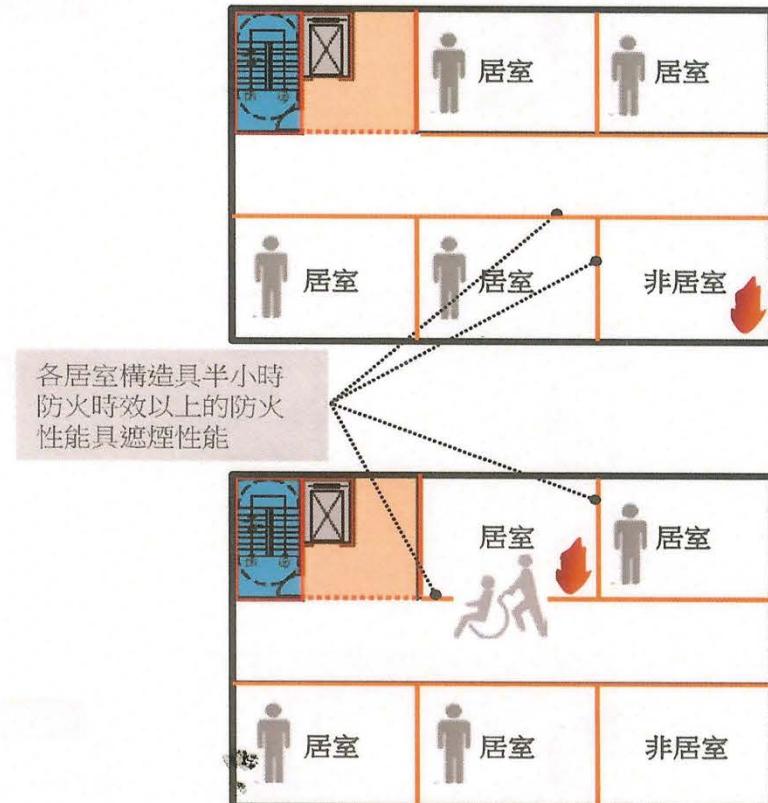
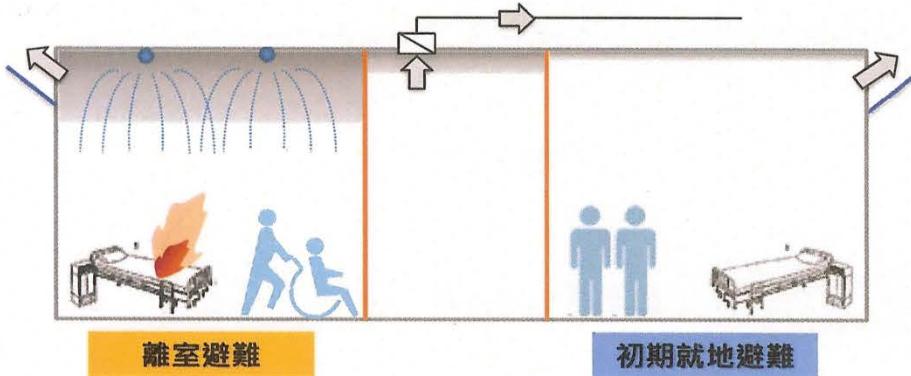
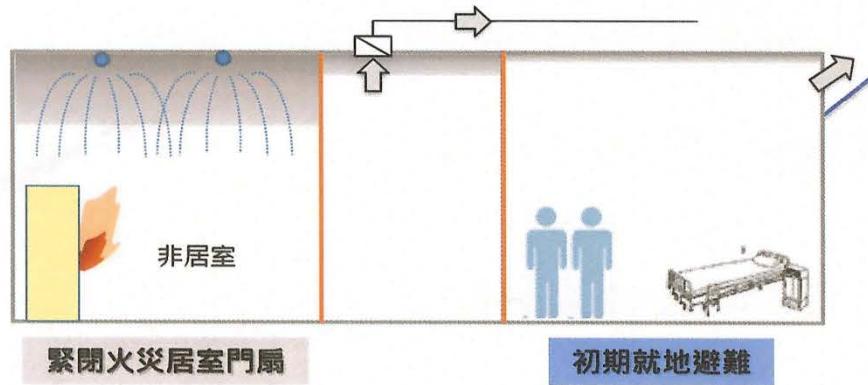


熟悉RACE，隨機應變
無固定順序

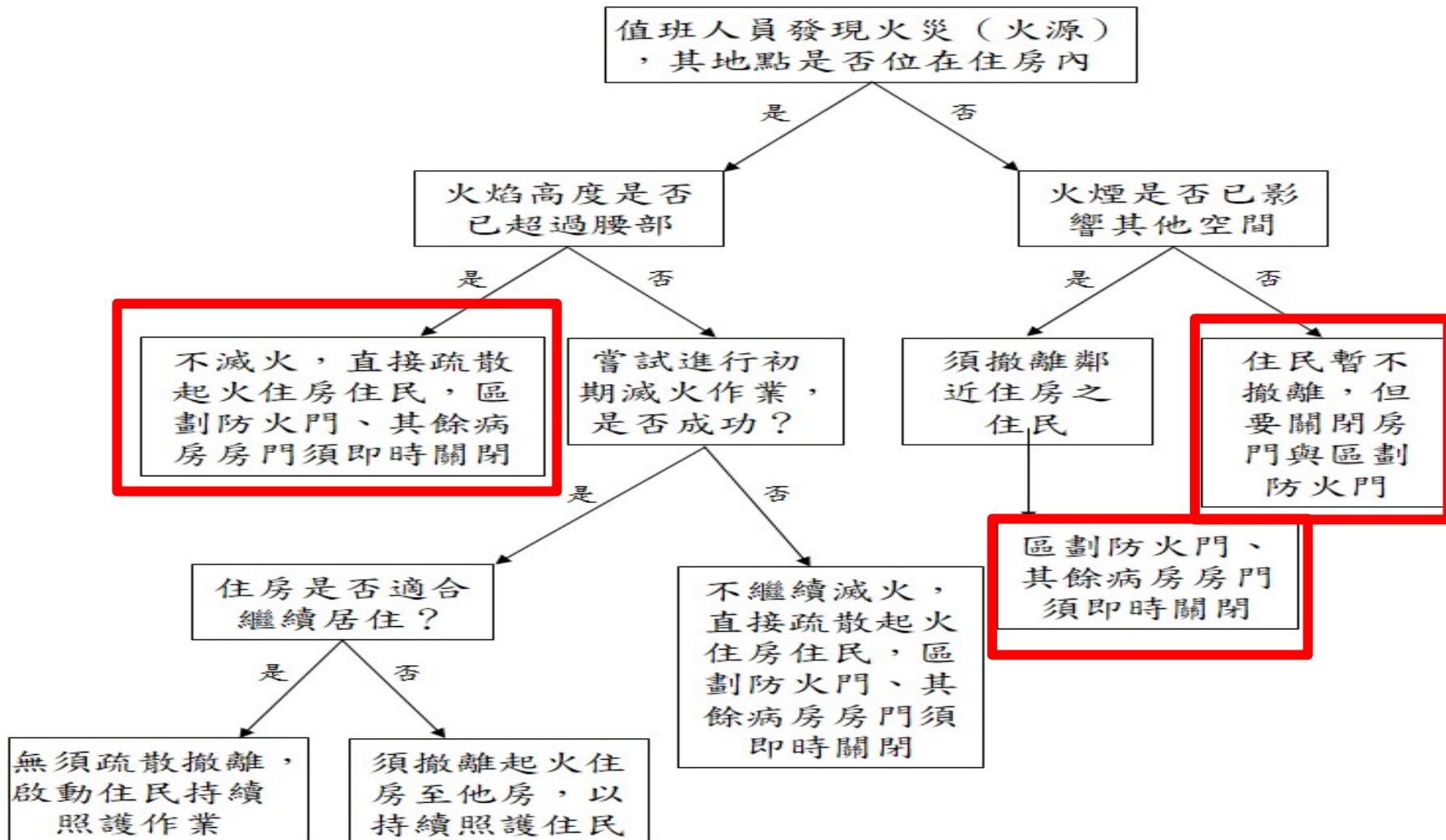
資料來源：潘國雄（2012.11）

住房疏散策略

住房疏散避難策略：起火住房離房避難，非起火住房初期就地避難
區劃疏散避難策略：起火區劃水平疏散至等待救援空間或相對安全
防火區劃，非起火區劃或樓層初期就地避難



火災緊急應變流程



資料來源：潘國雄（2017.11）

火災緊急應變流程

流程	措施
災害確認	<ol style="list-style-type: none">護理師聽到火警警報後，是否能快速移動並辨識起火病房及起火點？
災情通報	<ol style="list-style-type: none">是否通報周圍人員火災發生？<ol style="list-style-type: none">大聲呼叫2~3次，告知周遭工作人員（應與前項指標內容同步進行）或按下手動報警機（火警警鈴）是否通報總機或護理長火災樓層及住房？通報內容是否包括：<ol style="list-style-type: none">災害的位置自己的單位及姓名有無人員受困或傷亡是否立即通報119？通報內容是否包括：<ol style="list-style-type: none">機構名稱及地點機構床數發生位置及住民人數現場應變人力配置情形

資料來源：潘國雄（2017.10.26）

火災緊急應變流程

流程	措施
人力動員	<ol style="list-style-type: none">1. 是否廣播並通報周圍人員/宿舍備勤人力火災發生? (1) 進行全面(棟)廣播(火災災害代碼) (2) 進行廣播時明確說明起火樓層/住房2. 是否進行機構外部支援人力緊急召回? (1) 召回方式 (2) 召回人員 (3) 召回集合地點 (4) 被召回人報到方式3. 現場指揮官有無發揮應有之功能 (1) 有發揮現場指揮、溝通與調度之功能 (2) 有進行現場安全管制：進入起火住房人員的安全防護裝備確認 (3) 協助照服員疏散住民 (4) 關閉火警警鈴 (5) 關閉空調系統之電源 (6) 開啟緊急升降梯並交保全控管

資料來源：潘國雄 (2017.10.26)

火災緊急應變流程

消防編組人員防護設備、滅火設備操作	<ol style="list-style-type: none">是否人員穿戴/卸除安全防護裝備<ol style="list-style-type: none">進入起火區劃離開防火區劃是否正確操作使用滅火器及室內消防栓等滅火設備?<ol style="list-style-type: none">正確使用滅火器、滅火時機及滅火距離正確使用室內消防栓、滅火時機及滅火距離
緊急應變 病患疏散及偏限災害	<ol style="list-style-type: none">是否立即將起火住房及近火源危險區之病患移開或救出?<ol style="list-style-type: none">疏散/移開病患時的站立位置靠近或遠離火源的距離疏散/移出病患使用工具及方式拉開防焰隔簾暫時隔絕火勢進入起火住房之照服員人數疏散過程中之照護行為及設備之完整性是否將住房之房門關閉?<ol style="list-style-type: none">人員完全撤離淨空未受波及之住房滅火失敗時疏散完畢後是否確實關門立枕或以其他方式標明?是否將起火及未受波及之區劃(樓層)之防火門關閉?

火災緊急應變流程

緊急應變	疏散抵達地點、動線、設備及人力任務指派	<ol style="list-style-type: none">1. 現場指揮是否正確地啟動疏散指令？<ol style="list-style-type: none">(1)是否利用大聲公？(2)是否利用無線電？2. 是採取適當之疏散策略（就地避難、水平疏散及分階段垂直疏散）及工具（床單、輪椅、推床、軟式擔架等）協助疏散病患？3. 疏散病患時，是否有病患卡隨同？4. 病患及家屬疏散時，照服員是否依疏散規劃之路線進行疏散？<ol style="list-style-type: none">(1)避難引導人員是否備有引導工具(2)疏散規劃之路線是否有明確引導之標示5. 後續支援人員抵達起火樓層或機構後，是否進行任務指示？6. 樓層或區域完全撤離時，是否關閉電力、氧氣氣體閥等？
	臨時收治區之開設	<ol style="list-style-type: none">1. 現場是否進行人員清點？2. 是否進行病患檢傷分類？3. 是否備有緊急照明、急救箱（作業車）、病患生命監控及持續維生設備、保暖被縷？4. 是否對病患進行急救作為、生命徵象量測與監控、病患安撫等持續照護？

火災緊急應變流程

病患後送與安置	<ol style="list-style-type: none">1. 是否將受傷之病患立即後送？<ol style="list-style-type: none">(1) 安排適當交通工具（簽約救護車廠商）(2) 病患後送之醫院與動向進行登錄管制(3) 後送病患動向追蹤2. 是否將未受傷之病患進行收容安置？<ol style="list-style-type: none">(1) 未受損樓層或空間之收容安置(2) 鄰近簽約機構或避難空間之收容安置(3) 家屬領回(4) 政府相關單位介入之收容安置
消防隊抵達 (抵達時間應視 與機構之距離及 交通狀況等)	<ol style="list-style-type: none">1. 是否備有機構各樓層平面配置圖、病患清冊2. 是否對消防人員進行災害彙報3. 是否引導消防分隊進入機構內之救災動線

火災緊急應變RACE操作情境

大夜班時間樓層僅有1人護理師或照服員值班之火災緊急應變流程

1. 樓層只有1個人力時，但機構不可能一個人上班，因此，出來大喊也沒人幫忙，所以受訊總機接收到火災的訊息，火警警報器必然會大響，該樓層值班照服員需立即前往各住房查看火災點，逐一查看沒有起火的病室後，房門一定要關起來(Contain)，發覺到起火的病室出來大喊哪一病室起火了(Alarm)，若沒有其他人員聽到，(如果火警警報器沒有響，應立即按下火警報警機)，使用呼叫鈴或電話通報護理長起火居室(Alarm)，病室的火勢如果是可以撲滅的，移開起火側之病患(Remove)，拿滅火器滅火(Extinguish)，前來支援的人幫忙先拉出病室內的病患至走道(Rescue)，如果滅火失敗，全部連病患一起退出關門(Contain)立枕，移動相對安全區（等待救援空間）(Evacuate)。
2. 夜班護理長為理所當然指揮官，指揮官接到通報，要自己打119通報及召回宿舍人員(Alarm)，指揮值班人員（自身也可以加入）支援疏散位於走道區之病患(Evacuate)，若是有其他意外狀況發生，指揮官需要臨機應變，所以指揮官不能一直呆在護理站或固定點上，需移動前往去起火病室（區）查看狀況，並決定其他鄰近之病室需不需要撤至相對安全區（等待救援空間）(Evacuate)或是採取非起火住房之初期就地避難。宿舍人員應找到指揮官（護理長）聽侯指揮協助疏散病患。待所有住民皆確保安全無虞後，方能執行斷電斷氣的動作。
3. 人少（低於2人）上班時完全不考慮使用消防栓水帶（初期放棄使用），因為需要2人操作並耗費一定時間，將延誤疏散病患的動作。

火災模擬情境演練規劃架構

架構	說明
演練設定	啟動層級、模擬情境與演練單位（人員）
演練內容	基本想定、災害地點、演練項目、狀況發佈與處置要點
救災資源	救災人員、車輛、機具、裝備器材、關鍵物資與等待救援空間、外部臨時疏散集結地點等數量與分布位置
輔助圖表	災害示意圖（如火災位置圖、颱風路徑圖）、災情模擬圖（如淹水深度圖）、疏散避難圖、關鍵設施分布圖（醫院、消防機構分布圖）
模擬影片或照片	結合歷史災害影片或照片、文字摘要說明及基本聲光效果之影音檔案
模擬演練測試	設定情境說明、啟動設定狀況、火災模擬演練測試

機構基本特性說明

- (一) 核准床位配置：0 F樓層護理之家共00床，現有住民0人。
- (二) 住民屬性：可行走0人、輪椅0人、臥床（三管）0人
- (三) 消防設施設備：火警自動警報系統、消防栓(每樓0處)、
手提滅火器(0樓0個、0樓0個)、自動撒水系統。
- (四) 緊急應變裝備：無線電對講機(0個)、濾灌式防煙面罩(0個)、逃生滑墊(0個)、手電筒(0個)、口哨、濾罐式防煙面罩(0個)、指揮棒(LED、警示音三合一)(0個)、緊急避難床包(0個)、避難椅(0個)
- (五) 安全區劃或等待救援空間：護理之家0樓設置防火門，共0處主要安全區劃區及等待援空間可供暫時避難。
- (六) 鄰近救災資源：最近消防分隊及距離。
- (七) 後送安置醫院及機構：鄰近簽約互相支援協定之醫院及機構。

機構位置與外部支援單位距離圖

愛之福護理之家地理位置及外部支援單位距離



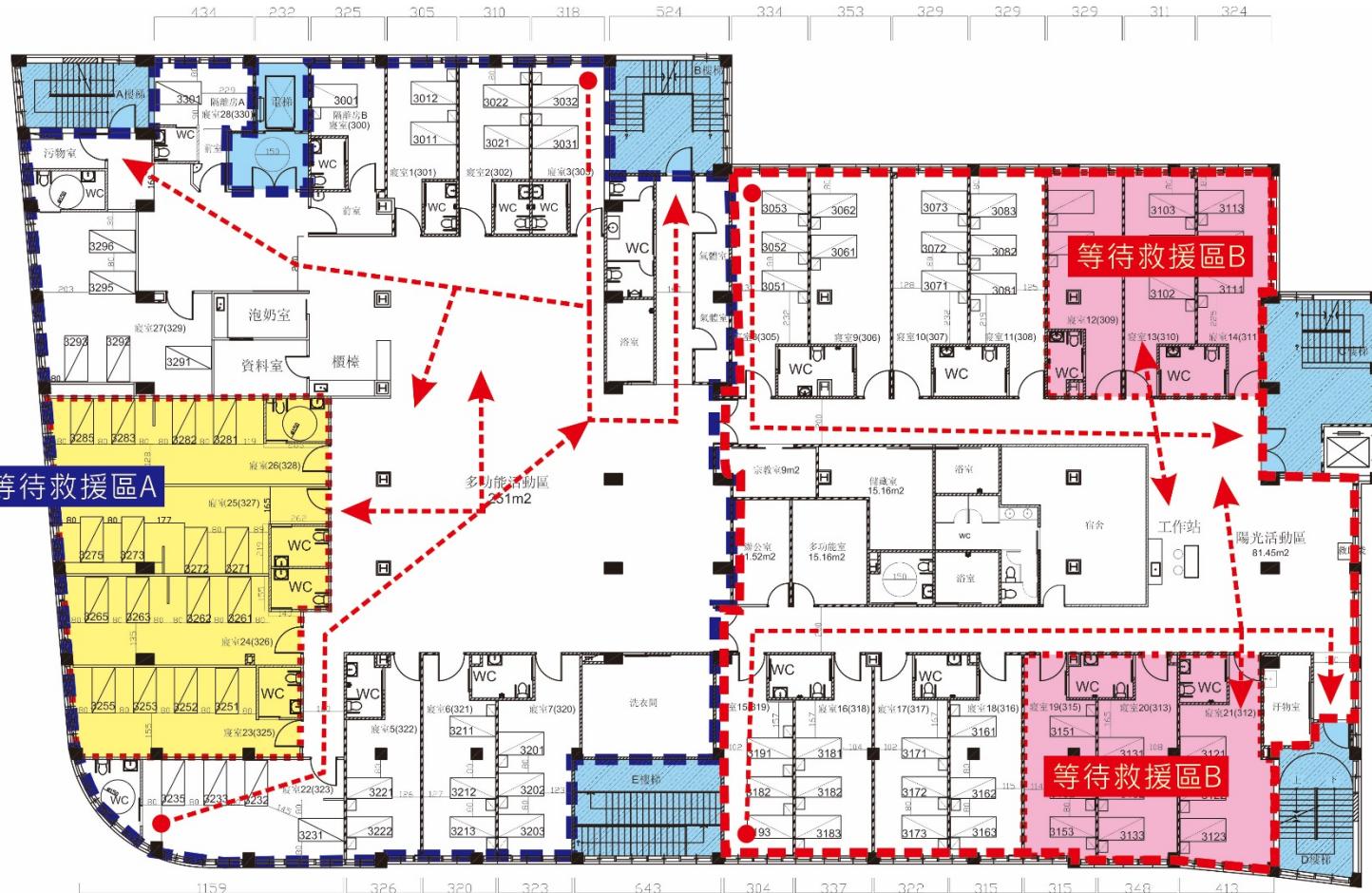
緊急避難地點:新庄里集會所,距離:850 公尺,到達時間,3 分鐘

消防局第一分隊草屯消防隊距離: 3 公里,到達時間,8 分鐘

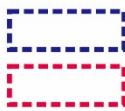
南投縣警察局新光派出所距離: 850 公尺,到達時間,3 分鐘

後送醫院:曾漢棋綜合醫院距離 3.6 公里,病床數 58 床,11 分鐘

避難及等待救援區規劃平面圖



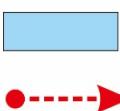
圖例



防火區劃A
防火區劃B



等待救援區A
等待救援區B



防火區劃C-電梯/樓梯間
逃生路線

三樓避難及等待救援設置平面圖 A3-S=1:200

機構病患/住民分析

樓層	住民人數	活動能力			
		自行行走	輪椅使用	臥床使用	氧氣使用
1F	45	0	32	8	5
2F	0	0	0	0	0

資料來源：愛之福護理之家（2017.05.17）

機構應變人力分析

白班	48 床約有 18 人 99 床約有 30 人	夜班	48 床約有 5 位 99 床約有 11 位
主任 王慧珍	總指揮官	陳姿慧	現場指揮官 通報班班長 救護班班長
護理長 陳儀	現場指揮官 通報班班長	照服員 何氏清水 韓氏花 團氏球 劉沛汶	(避難引導班、安全防護)班長 (搶救滅火、避難引導班) (救護、避難引導班) (搶救滅火班長、避難引導班)
護理人員 陳姿惠 陳永渝 吳欣潔 周千庭	搶救避難引導班/救護班班長 救護班 救護班 滅火班班長	宿舍召回人力 馬氏算 武氏鳳 羅氏蓮 楊氏恆 范氏花 袁惠蘭 王慧珍 阮氏雲	避難引導班 避難引導班 避難引導班 避難引導班 避難引導班 安全防護班 總指揮官/救護班 避難引導班
照服員 馬氏算 武氏鳳 羅氏蓮 劉沛汶 楊氏恆 范氏花 鍾淑霞 賴冠汝 溫宣梅 吳姿秀 賴燕芸 許存修 王柏棠	搶救滅火班 搶救滅火班 搶救滅火班 避難引導班班長 避難引導班 避難引導班 避難引導班 避難引導班 避難引導班 避難引導班 避難引導班 防火管理人 安全防護班班長		
行政組 蘇子瑋	通報班 安全防護班		資料來源：愛之福護理之家（2017.05.17）

應變編組人員任務指派及裝備

序	位置	應變人員	職務/主要任務	應配裝備
1	一樓	陳姿惠 (現場指揮官) (通報班班長) (救護班班長)	護理人員	住民名冊、平面圖、無線電、緊急應變手冊、手機 急救車，氧氣筒
2	一樓	何氏清水 (搶救、避難引導班、 安全防護班)班長 韓氏花(搶救滅火、避 難引導) 團氏球(避難引導、救 護班) 劉沛汶 (搶救滅火、避難引 導、)	起火點疏散、通報總 機、起火點隔離 起火點疏散、起火點隔 離 起火點疏散、協助護理 人員基礎救護、起火點 隔離 起火點疏散、初期滅 火、起火點隔離	防煙面罩、、無線電 防煙面罩、、無線電 防煙面罩、無線電、人工疏醒 球 防煙面罩、無線電、滅火器、 室內消防栓

火災情境緊急應變模擬演練情境

架構

說明

設定
模擬
情境

第1種狀況

○年○月○日**凌晨5：00**，低樓層**住房空間**，因**電氣設備或電路走火**，不慎引發○樓○住房之易燃物起火，該住房有3~6位二管及三管住民，火勢不斷發展，濃煙透過管路及未關閉房門擴散至公共空間及其他住房空間

應變失效

估計可能直接造成起火住房3~6名住民的人身傷害，並波及該樓層其他住房及非起火樓層之住民及照護員被火煙波及而擴大傷亡

第2種狀況

○年○月○日**凌晨03：30**，○樓**某住民(或員工)**因**情緒不佳**，前往未上鎖(或無門及隔間)之**浴廁空間**，以**私藏之打火機點燃毛巾、污衣進行縱火**，該樓層主要收治有管路且無法自主行動住民，火勢不斷猛烈發展，雖當班工作人員有進行初期滅火，但亦無法抑制火勢，濃煙透過走道、空調及隔間牆貫穿孔隙不斷擴散至公共空間及其他住房空間，疏散動線已被濃煙污染，消防隊到場後採取樓層垂直疏散策略

應變失效

估計可能直接造成該樓層約計13~15名住民遭濃煙傷害，並擴散至非起火樓層之住民及照護員因火煙而擴大傷亡

住民疏散避難能力標示卡



依顏色及圖示區別
可幫助支援人力
(消防人員及其他
人員)分辨住民需
求及狀況以利疏散

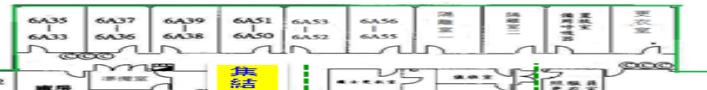
空間、環境因地而異，為有善
運用空間及容納多數住民，建
議應以相對安全之疏散方式，
疏散住民。

緊急應變相關資源



相對安全區(A區)

A區



← 救災動線
← 疏散動線
--- 結合地點



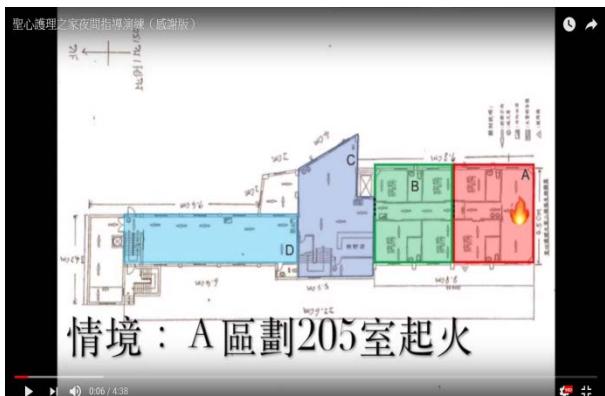
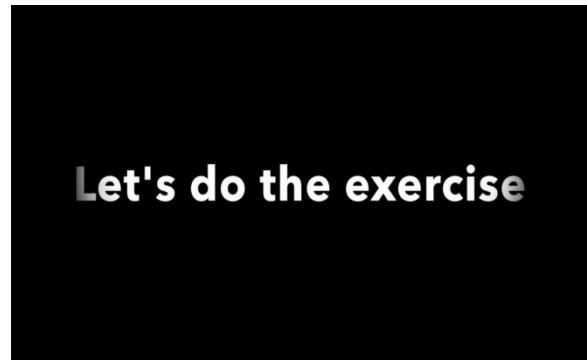
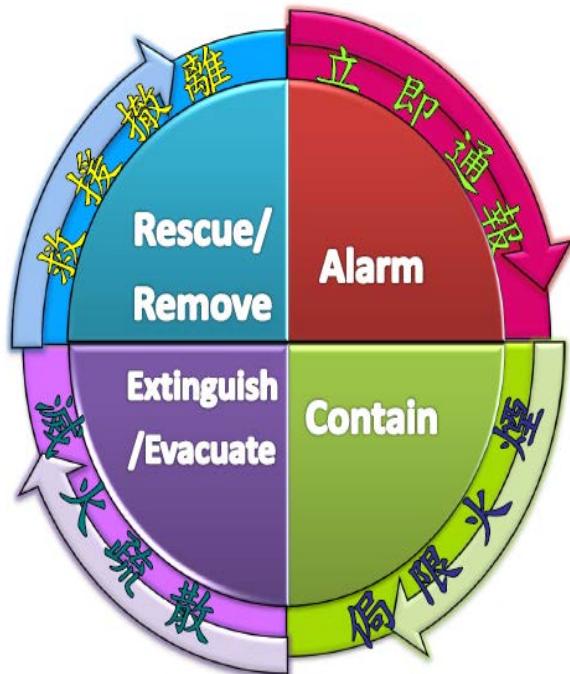
如遇緊急狀況，請盡速依指示方向疏散→
In case of Emergency Please Evacuate Toward The Direction Marked

起火區(C區)

資料來源：潘國雄，2017.06.25



一般護理之家夜間火災情境演練實例



resource : Kuo-hsiung Pan (2012.11)

結語與建議



簡化應變SOP

住房內

- 火警警報
- 通報
- 初期滅火
- Rescue / Remove
- 水平避難
- 延長生命、等待救援

住房外

- 火警警報
- 通報
- 關門
- 就地 / 水平避難
- 延長生命、等待救援

應變計畫、演練腳本 → 討論再討論



預防災害

即早預警

滅災整備

疏散撤離

延長待援

持續照護



謝謝 耐心聆聽
敬請 惠允賜教