

112 年度 全國精神醫療網暨社區精神復健年終檢討會

精神復健機構及精神護理之家 公共安全管理介紹

陳盈月 博士

財團法人台灣建築中心 安全防災部經理

112年12月12日





陳盈月博士
財團法人台灣建築中心
安全防災部經理
ivenyn.chen@gmail.com
02-86676111-105

學歷：國立台灣科技大學建築研究所火災工學研究室博士

現職：

- 財團法人台灣建築中心安全防災部經理
- 社團法人台灣防火材料協會秘書長
- 內政部新材料新工法新技術後市場追蹤查核計畫召集人

經歷：

- 財團法人台灣建築中心建築物防火安全健檢暨防火標章輔導審查委員
- 經濟部標準檢驗局標準制定小組及防火門商品專案市場監督計畫小組委員
- 衛生福利部護理之家、私立小型老人福利機構及身障機構公共安全輔導委員
- 衛生福利部**107~112**年度「一般護理之家緊急災害應變之防減災及消防安全推動管理計畫」協同主持人
- 衛生福利部**109~112**年度「獎勵私立小型老人及身心障礙福利機構改善公共安全推動管理計畫」協同主持人
- 衛生福利部**107~109**年度我國(中小型)醫院整體性防災計畫輔導計畫主持人
- 內政部建築研究所「建築物防火安全性能提昇暨推廣計畫」-既有失智型長照服務機構及日間照顧中心調查研究及老人福利機構防火安全性能諮詢主持人
- 臺北市精神復健機構審查暨督考委員
- 新北市、新竹縣市等縣市護理之家、私立小型老人福利機構公安輔導委員
- 臺北市、桃園市、新北市等縣市緊急應變小組、產後護理之家評核委員

● ● 災害發生是必然。特別在氣候變遷時

世界銀行指出台灣是世界上災害最多的國家
有99%的人民所在地區會面臨至少2種的天然災害風險

資料來源: World Bank (2005). Natural disaster hotspots: a global risk analysis. The World Bank, Washington, D.C., 148pp.

颱風、地震、土石流等



極有可能在面對天然災害時引發火災

全球沸騰時代，氣候大改變

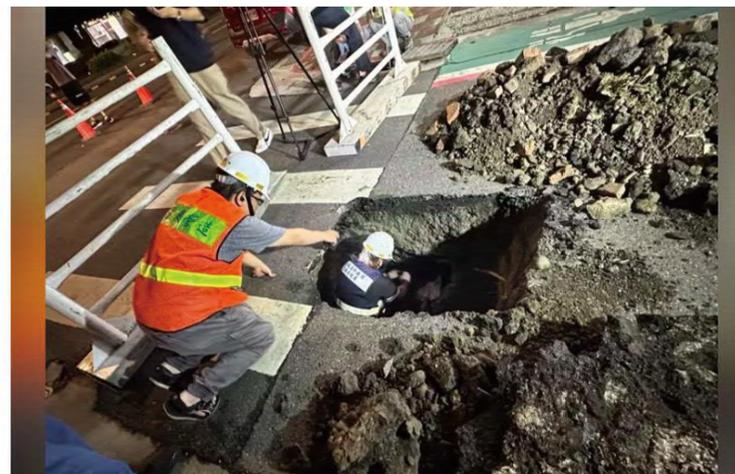
WMO在27日發布《2022年亞洲氣候狀況報告》
2022年，亞洲共發生81起氣候災害，其中83%是洪水和風暴事件。

氣候環境改變 → 熱、海洋流、暴雨、地震

日本東北地方太平洋近海地震



圖 / Pixabay



水利署強調因應氣候變遷，短延時強降雨發生頻率愈來愈高

2023年8月17日高雄、8月17日臺中、8月10日臺北

圖/ESG遠見



●● 國際減災-強化共識溝通



UN World Conference on
Disaster Risk Reduction

日本仙台宣言

落實防減災效益

重視風險辨識與溝通

減災

1 強化災害風險辨識

2 提出減災策略(預防、整備)

3 災害應變及重建整備

4 有效減災投資

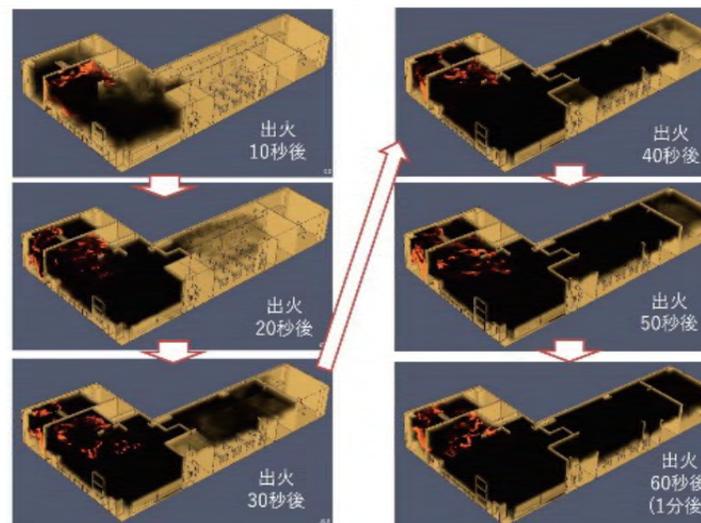
收容精神疾病者潛在風險：蓄意縱火

2021-大阪北區精神科診所/10:16
西梅田身心診所

階数	消防法上の用途	備考
8階	—	機械室
7階	—	倉庫
6階	(15)項 その他の事業場	マッサージ・脱毛サロン
5階	(15)項 その他の事業場	脱毛・オイルマッサージ
4階	(6)項イ(4) 診療所	診療所（内科・精神科・心療内科）
3階	(15)項 その他の事業場	オイルマッサージ
2階	(15)項 その他の事業場	英会話教室・エステティックサロン
1階	(4)項 物品販売店舗	物品販売店舗

階数	在館人数	死傷者の発生状況	避難・救出の状況
6階	1名	1名負傷	はしご車で救出
4階	30名	27名死亡（一酸化炭素中毒）	3名は自力で避難
3階	1名	—	自力で避難
1階	1名	—	自力で避難

資料來源：令和4年6月21日總務省消防廳火災原因調査結果報告書



收容精神疾病者潛在風險：無意縱火？

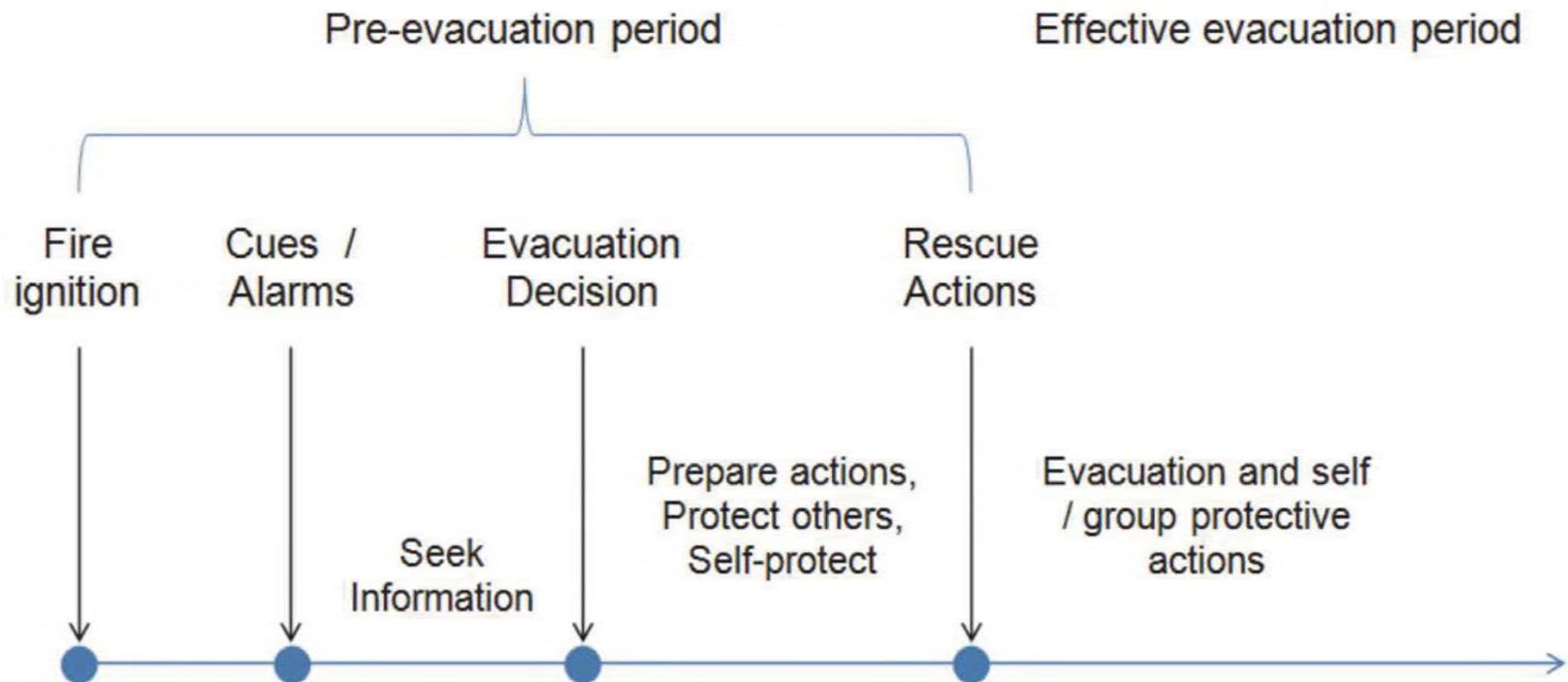
- 台南市玉井區「真理家族前輩堂」2019年12月14日凌晨疑遭縱火，造成7人死亡



- 惡火5死-放火驅蛇屋主罹患「譫妄症」



避難行為。要有認知能力才能避難

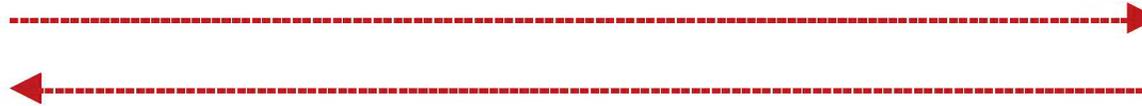


Ref: ANALYSIS OF HUMAN BEHAVIOR AND EVACUATION IN BUILDING FIRES USING COMPUTER EVACUATION MODELS, 2019, Environmental Engineering and Management Journal April 2019, Vol. 18, No. 4, 921-928

●● 精護及精復機構「收容人員特性」



不易察覺



引發火源

需協助避難



可能引火者

精神衛生法第3條：

思考、情緒、知覺、認知、行為及其他精神狀態表現異常，
致其適應生活之功能發生障礙，需給予醫療及照顧之疾病。

機構收容人員的特殊性



精神病症狀穩定且呈現慢性化 { 需生活照顧者
年邁者、失智者、智障者、無家可歸者

	水平步行速度	轉移到輔具所需時間	通過出口所需時間	避難行動中所需面積
可以自行疏散的人員	0.5 m/sec.			0.5 m
需要輪椅協助的人員	[1.5 m/sec.]	[15 sec.]	[9 sec.]	0.5 m [0.7 m]
需要擔架等方式協助的人員	[1.5 m/sec.]	[25 sec.]	[9 sec.]	0.5 m [1.0 m]
幫助的人	2.0 m/sec			0.5 m

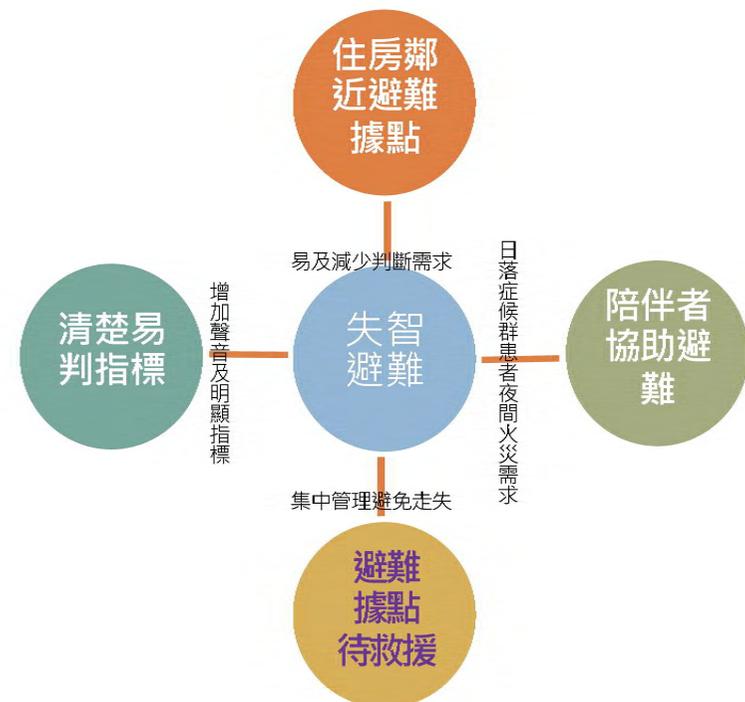
注：[] 内の数值は介助行動時の値を示す。

資料來源:海老原學,高齡者設施避難安全性確保考察

失智者面對火災極有可能死亡

年份	地點	機構類型	樓地板面積 (m ²)	死亡	受傷
1987	東京市松壽園	老人養護機構	2014	17	25
2006	長崎縣大村市	失智機構 (團屋)	279.1	7	3
2008	北海道帶広市	失智機構 (團屋)		1	1
2009	長野縣飯田市	老人養護機構	1451	0	9
2009	群馬縣涉川市	老人住宅	400 (木造)	1-	111
2009	仙台市若林区	老人照護機構	2235	0	3
2009	福島縣いわき市	小規模多機能設施	379	2	3
2010	北海道札幌市	失智機構 (團屋)	248.43 (木造)	7	2
2011	熊本縣玉名市	老人出租住宅	11層RC建築	1	0
2013	長野縣長崎市	失智機構	529.64	5	7
2013	新瀉縣	身心障礙機構	--	1	3

資料來源：陳盈月，失智高齡者長照機構公安趨勢，衛生福利部社區發展季刊，2021/12



●● 夜間值班人力相對少

夜間火災

66.7% 火災機率
94.2% 死傷人數



資料來源:2011-2019醫護長照機構火災統計



來不及應變
來不及避難



無法自力避難

火災現場

值班人力：1人/1:20

火災現場：濃煙密佈

火勢與時間正比

猛烈成長



照片來源: 陳盈月博士攝

●● 精護及精復機構「減災策略」

面對很大、波及面廣的火場，
現場緊急應變的效果有限



減災邏輯思維



初期限縮起火室火災風險

起火空間無死亡
非起火空間無傷亡、財務損失少

火災極有可能發生在身邊

近三年火警事件

起火原因	傷亡情形	疏散情形	公安補助 (119/撤水)
住房起火	無	疏散 60 人	已設置
變電箱起火	無	疏散 68 人	已設置
庫房起火	無	疏散 30 人	已設置
冰箱電線走火	無	無需疏散	已設置
洗衣機起火	無	無需疏散	已設置

災害是一定會發生的，
我們只能就可預防風險去
「減少發生」及「減少大量疏散」



正視：機構內一座梯的火災風險

連通使用各樓層樓梯

2020-高醫前院長住處(AM 7)



施工不慎破壞區劃
關閉消防設備

2020林森北路錢櫃KTV



正視:鄰接空間起火、縱火極可能發生

吵架引發火源
閒置空間公安不足
機車起火火勢快速

2021年10月14日凌晨2時54分



低樓層起火
旅館反而有死傷

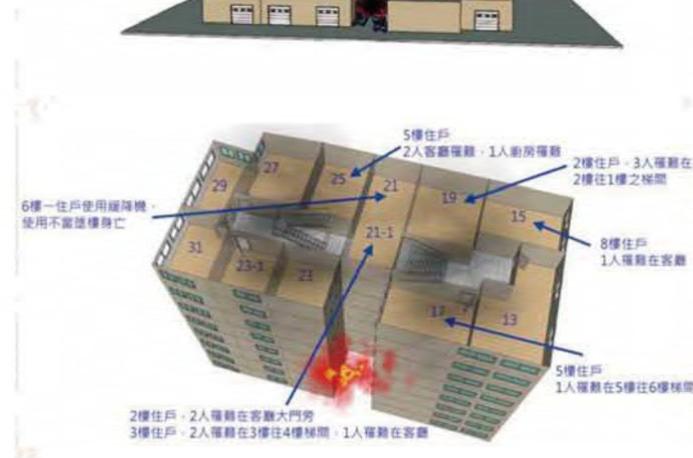
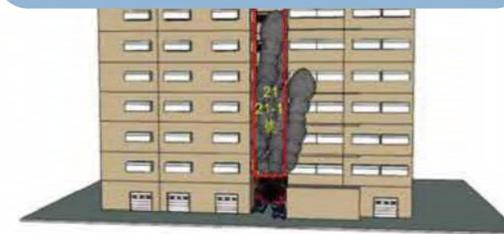


2020
PM7:52~AM3:50餘
防疫旅館
(六至九樓)

九樓4死20傷

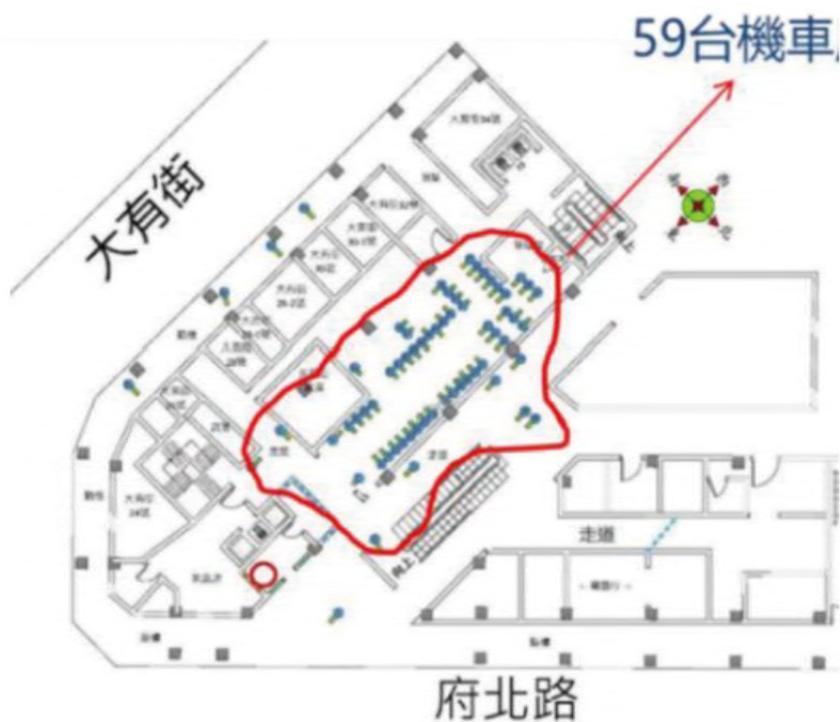
二樓燒

飲酒後吵架自焚
內外夾攻無路可逃



資料來源：火場逃生新觀念，林金宏

機車縱火的可怕



HRR=1.16 MW		HRR=2.51 MW		HRR=5.44 MW	
實驗日期	93/04/23上午	實驗日期	93/04/23下午	實驗日期	93/04/27上午
機車數量	1 輛	機車數量	2 輛	機車數量	3 輛
重量總損失	24.4 kg	重量總損失	46.7 kg	重量總損失	84.5 kg
最大火焰高度	390 cm	最大火焰高度	425cm	最大火焰高度	465 cm

內政部建築研究所，林慶元教授、張尚文博士

災例讓我們成長：風險辨識



- 時間：
2018年08月13日AM4:29
- 起火點：
7A23住房住房面積約10坪
- 起火原因：
床墊電源線起火且疑似供氧系統漏氣
- 死傷人數：
15死14傷

04:27 發生火災

04:36 119受理報案

04:41 消防隊到達現場

05:15 火勢控制

05:27火勢撲滅



107年災例省思



1

電器不慎火災

2

收容住民有二管或三管、失能或失智

3

大夜班照護人員相對少

4

火災通報延遲第一時間通報

5

緊張按錯通報電話號碼

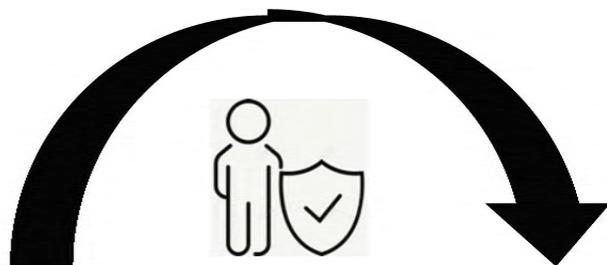
自我防護能力關忽災害嚴重性

減災



自救

風險辨識



可能的災害類型
建築設施設備承受力

自主規劃、
自主檢討、

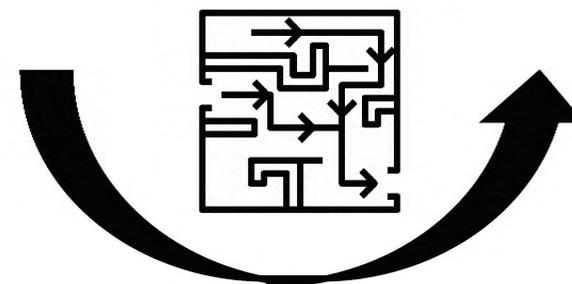
自主執行、
自主改善



自主防災能力

更化習的應變

限縮 → 侷限 → 自助 → 待援



情境推演

減災成功與否關乎人

要有人實施應變

緊急聯絡網
災害應變啟重
機制
災害現場人力
調度
緊急召回機制

風險辨識
加強巡查
減少發生機率

要減少火災發生

要平時做好準備

防災資源整備
建築物構造
建築物設施設
備

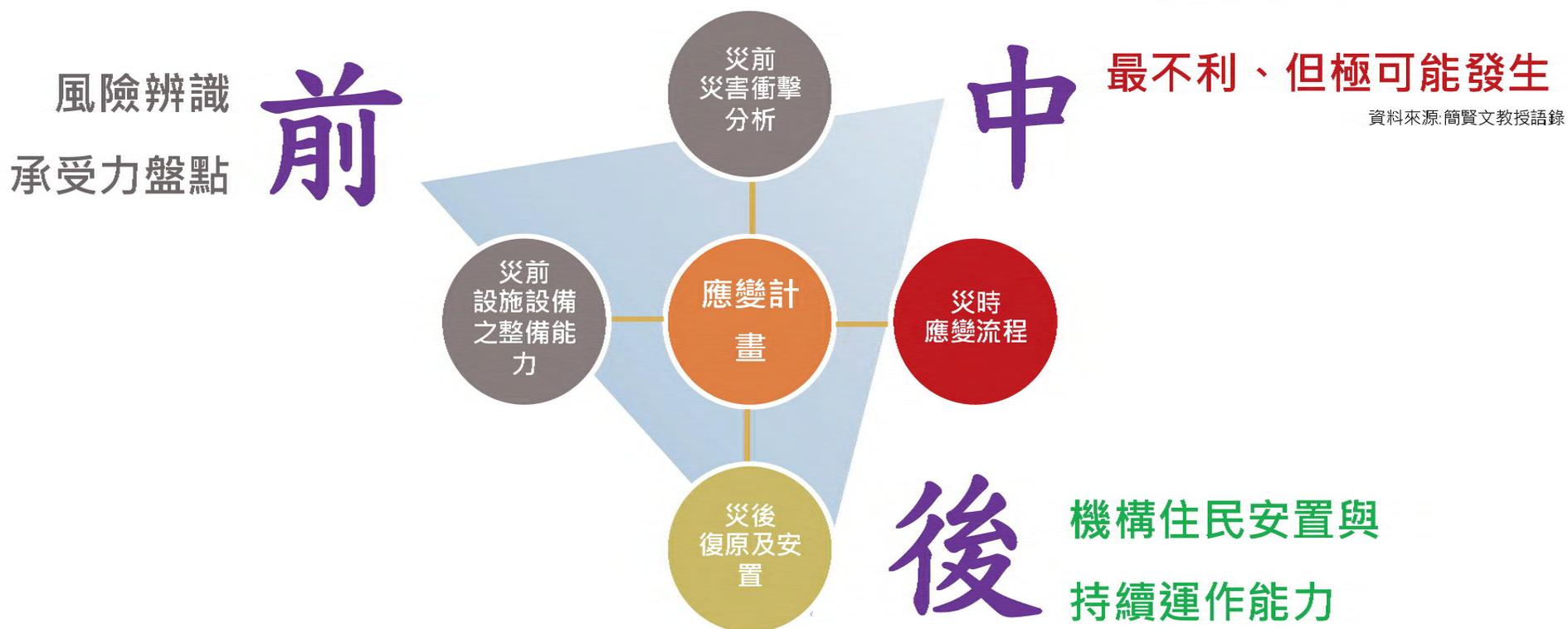
← 要認知夜間人力有限 →



應變計畫四核心 為減災減損減碳排

沒有僥倖這回事，最偶然的意外也事出有因

資料來源: 愛因斯坦語錄





火場造成的危害



煙 CO

煙毒危害項目		判定標準
1	避難路徑上最小可視距離需大於10公尺。	Visibility \geq 10m
	本案保守假設在本建築物各空間內，均以10公尺為避難最小可視距離基準值。	
2	避難路徑上一氧化碳濃度需小於1400ppm。	CO < 1400 ppm
	以SFPE防火設計手冊所制定人體暴露在火災有害物質中30分鐘而無法忍受之狀態為量測基準值。	
3	避難路徑上輻射熱需小於2.5kW/m ² 。	輻射熱 \leq 2.5kw/m ²
	以紐西蘭設計指南所制定人體承受危害程度指標為量測基準值。 (相當於氣體層的溫度達200°C，承受時間小於20秒)	
4	避難路徑上氣流層溫度需小於60°C。(不能超過30min以上的暴露時間)	氣流層溫度 \leq 60°C
	以紐西蘭設計指南所制定人體承受危害程度指標為量測基準值。	

機構內之危害物

用電設施

管路設備
空調冷氣
電風扇
加熱設備
保暖設備
電視
冰箱洗衣機

危害物

瓦斯鋼瓶
酒精
乾洗手
氧氣鋼瓶
氣體牆(氧氣供給)

可燃物

床墊床單被褥
床頭櫃
送餐枱
陪病床



精復機構無專屬廚房及洗衣、儲藏空間，火災風險與住民共存



● 機構自我守護安全-認知的必要

2-K、2-R

現實是 我們能掌握的是



Know-認識機構的災害風險

Know-認識機構的安全防護

Reduce-減少可控的火災成因

Reduce-減少不可控火災的傷亡

●● 用電安全管理是必要

電氣檢查

佈線
高低壓盤
分路電盤
發電機

專業人員

用電安全巡查

電器
電線
插座
延長線

使用人員

6不要訣

用電不超載

插座不用不插

電器及插座旁
不放易燃物

電線不綑綁折損

插頭不潮濕
污損

不使用無安全
標章產品

關於除濕機 你不能不知道的5件事



圖 / 翻攝自內政部臉書

天花板上隱藏的風險

自我感覺良好的煙霧瀰漫





正視-沒有演練就會有傷亡

聯華食品彰化廠大火示意圖



資料來源：彰化縣消防局 圖片來源：Google



25 April 2023

沒有強化緊急應變

就只能到冷凍庫或空調機

即便是行動自如的人
也會身陷火災

18 April 2023

北京長峰醫院：29死火災持續8小時



圖來源：自由時報(L) - EBC



設施設備的守護

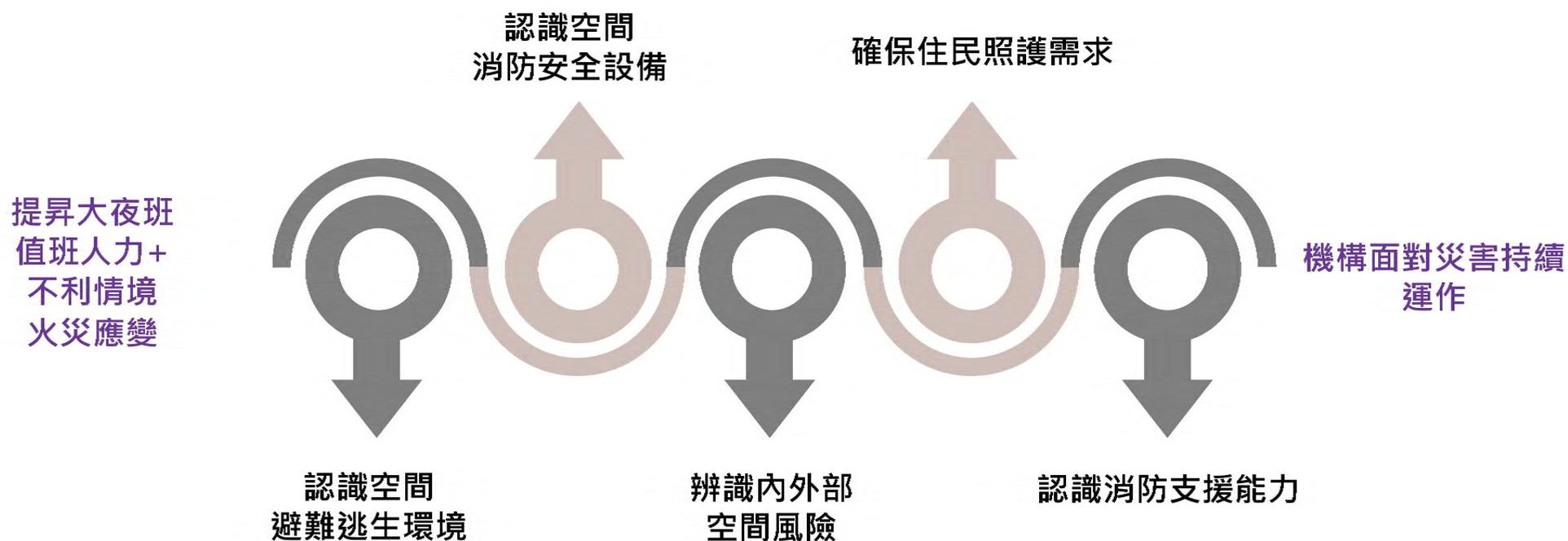


R A C E

Remove Alarm Contain Extinguish、
Rescue Evacuate



為災害來時做準備





空間消防安全設備與避難逃生環境



強化緊急應變：強化共識及知能

每日準備

知其然則知所以然，
有聽才能懂

推演/桌演

- 強化溝通建立共識
→ 修正應變計畫
- 理解空間設施設備，
強化風險辨識
→ 建立疏散策略
- 找出不利但可能發生情境
→ 提出演練腳本

實際演練

到設定情境空間，
實際動員，強化實
境之熟悉度
→ 檢討修正腳本或
應變計畫書

火災時應變

應災害現況，發揮
反射性應變，例如：
遇火則通報後滅火
等反應

← 聽的懂、學的會、做的到的疏散應變策略 (簡語錄) →

住民行動能
力的掌握

防火安全相
關知識學習

指揮官與滅火、通
報、避難引導、安
全防護一同參與

角色扮演與分工，考量一個
人的能力檢討改善

有限的條件下實
地訓練
明確目標及評價
方法

隨機應變
迅速完成疏散
向管理者(院長、
負責人)報告
向衛生、消防機
關報告

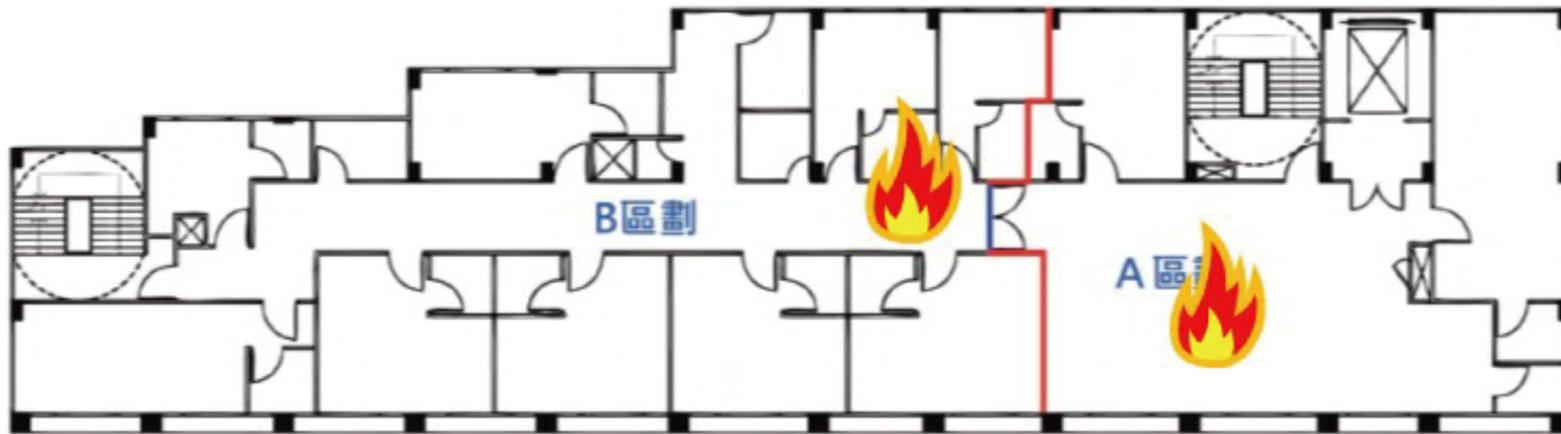
參考資料: 高齢者社会福祉施設の夜間火災時の防火・避難マニュアル，陳盈月翻譯及增列，2019



緊急應變-兩方向避難逃生環境

兩方向避難才不會左右為難

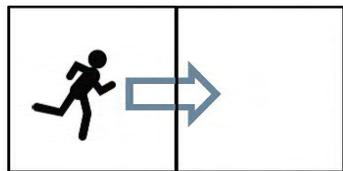
以任一室火災後，
能有兩個方向逃生



資料來源：陳盈月繪製

先水平避難。緩解急迫整頓住民

先水平後垂直避難

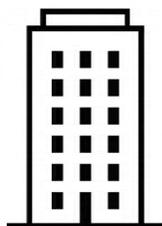
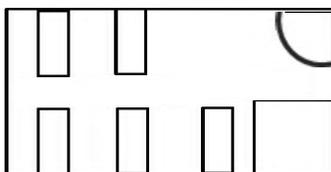


水平移到相對安全區

01

02

到另一個或多個安全的寢室



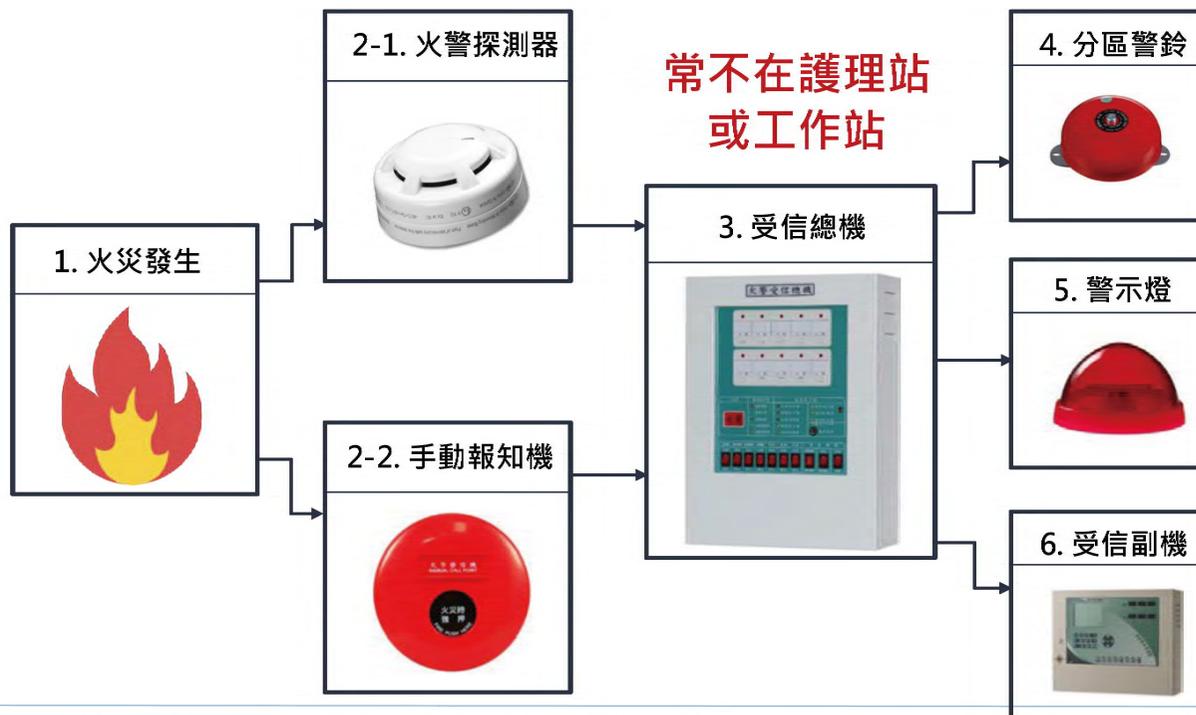
垂直疏散到避難層
集結區等候安排

03

每一階段避難
以到下一個更安全空間
為目標

火警警報。啟動應變關鍵

火警連動方式藉由探測器 (或按押火警報知機) →
連動受信總機 → 警鈴大作 → 通知啟動應變





警報時間。與探測器型式有關

偵煙探測器以感煙較快反應
而差動以感熱較偵煙為慢



動作/時間	標準試驗	+ 自然排煙	+ 拉起圍簾
點火	3種情境火源·皆以噴槍方式於床頭右上角點火		
1分鐘	-	1' 55" 一種偵煙啟動	1' 38" 一種1' 51" 二種偵煙啟動
2分鐘	2' 20" 一種2' 29" 二種偵煙啟動	2' 07" 二種偵煙啟動(自然排煙)	
2分鐘	溫度：天花板31.3°C 1.8M 29.6°C 1.2M 29.3°C	溫度：天花板 33.5°C 1.8M 31.1°C 1.2M 30.4°C	溫度：天花板37.5°C 1.8M 33°C 1.2M 31.2°C
2分鐘時火焰規模			
4分30-50秒	火焰高度：94cm 煙層下降地面高度1.8M 溫度：天花板52.7°C 1.8M 30.1°C 1.2M 29.9°C	火焰高度：83cm 煙層下降地面高度1.8M 溫度：天花板46.6°C 1.8M 33.8°C 1.2M 31.3°C	火焰高度：70cm 煙層下降地面高度1.8M 溫度：天花板101.1°C 1.8M 47.8°C 1.2M 36.9°C
根據偵煙探測器鳴動時間與煙層下降至1.8M時間不管何種情境·只要探測器啟動後約在2分鐘煙層下降至1.8M			
4分30-50秒時火焰規模			

資料來源:陳盈月、林慶元等人長照機構居室全尺度火災特性實驗及應用研究,內政部建築研究所108年度委託研究案

●● 強化辨識度：第一時間通報應變



- 機構內受信總機，除發揮即時火災位置確認外，是否可以掌握機構下方樓層火災資訊？

R型 P型 PR型
最好不代表好，好用才是好

● ● ● 關門-阻隔火勢或煙流



- 只要能關門、窗就能擋煙
- 但沒有撒水設備，火勢成長無法控制
- 人員仍然要逃至具防火時效之相對安全空間
- 或漸進避難至避難層集結



3m*3m以下標檢局管轄



資料來源:陳盈月,108年台北區精神醫療網精神復健機構負責人及專業人員繼續教育訓練,醫療院所防火安全及緊急應變整體規劃指引



有自動撒水設備。能侷限火勢

自動撒水設備

《 U.S. Experience with Sprinklers 》(2017)
設置撒水系統能有效保護住民及救災人員



降低77%
消防員受傷機率



降低79%
住民死亡機率



使97%火災
侷限於起火空間

資料來源：簡賢文教授研究室

Object

限縮火災範圍，控制火災成長，
保障生命安全

衛生福利部111年度「護理之家公共安全管理計畫」複合式建築物之一
般護理之家風險辨識研習營/陳盈月 Jan. 2023

自動撒水設備控制閥

- ➔ 放置於易於檢查位置
- ➔ 檢查是否有被關閉



圖片來源：衛生署一般護理之家火災緊急應變教育暨示範觀摩演練影片

●● 夜間人力。召回要做什麼工作?



召回人員、召回順序

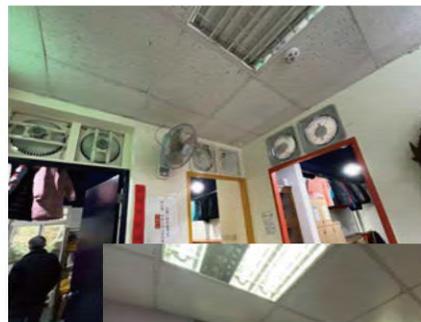
● ● 寢室牆面開口 煙流四散 應變是否來的及



排煙區同區



精神護理之家



排煙區同區



日常活動空間無面積要求
床距無最小距離要求





收容精神疾病者緊急應變注意事項(1/2)

- 使用火警警報或廣播來傳達疏散命令會在偏執狂或創傷後壓力症候群患者中引起恐慌和厄運感。有這種感覺的患者可能會對工作人員做出暴力反應或試圖逃離該機構。

為了防止這個問題，大多數精神病院都使用替代緊急通訊系統（專用電話線、傳呼機、手持設備或編碼鈴聲），將緊急通訊轉發給工作人員，而不會引起病患焦慮。

- 院內症狀均不同，於災害時難以控制，亦有躲藏或四處遊走。

工作人員要經過培訓，可以在緊急情況下保持冷靜，不要表現出壓力和焦慮的跡象。

工作人員需要向有行動能力和有認知缺陷的患者保證他們會沒事的。並須始終與高風險患者在一起，因為如果無法透過有效溝通獲得保證，對緊急情況的恐懼可能會引發或加劇一些心理/行為健康症狀。

實施階段避難：先水平移至相對安全區，再思考垂直避難，各階段應能確保患者不會失散，並能穩定病患情緒，病患病歷（例如用藥記錄和緊急藥物（例如吸入器、腎上腺素和胰高血糖素））也非常重要。

工作人員需要繼續監測疏散期間有自殺風險的患者，以防止自殘/接觸有害物品。



收容精神疾病者緊急應變注意事項(2/2)

■ 夜間服用助眠藥，在災害時無法即時甦醒。

需要支援人力協助，或提昇設施設備如自動撒水設備或寢室耐燃或防火等級。

火警警報設備的起火位置即時性，即早控制或侷限火勢。

■ 保全防自殺，消防設備防護措施

消防栓PBL、水帶及自動撒水設備、避難指示燈具，及緊急求救鈴，設置應考量精神疾病者會操作或拔除，甚而為自殺之工具。

門禁管制在火警時是否開啟或不開啟，階段避難為必要考量，而非直接直通戶外。

防火門依法應免用鑰匙開始之維持在於人命生存權力之保障，但精神病患未受管理至戶外，對週邊民眾之危險也是要考量。

感謝聆聽

Thanks for your attention.

02-86676111分機105

ivenyn.chen@gmail.com

ivenyn@tabc.org.tw

