

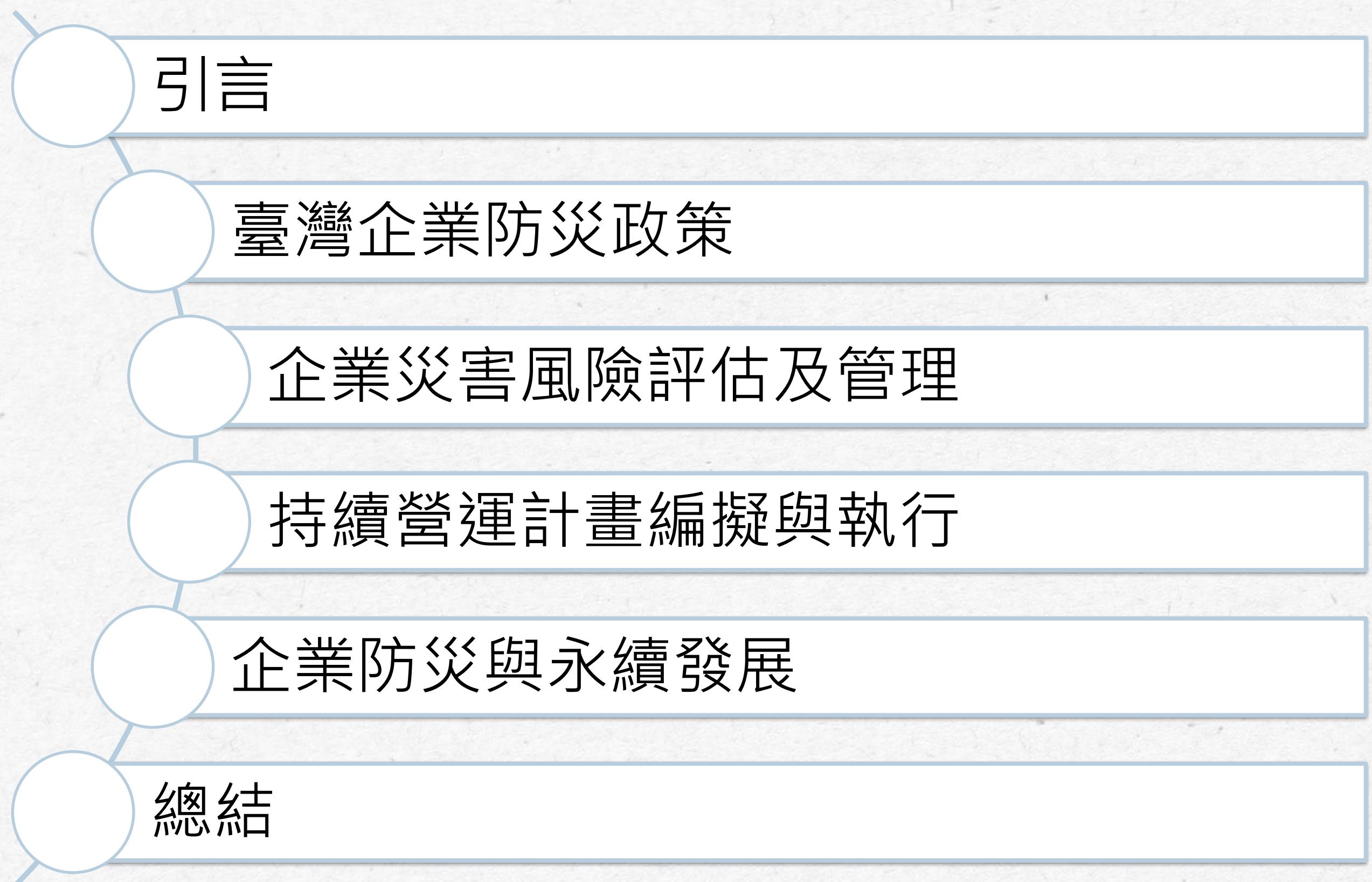
企業防災及 災害風險分析與管理

時 間：114年7月17日(星期四)

地 點：彰化縣政府

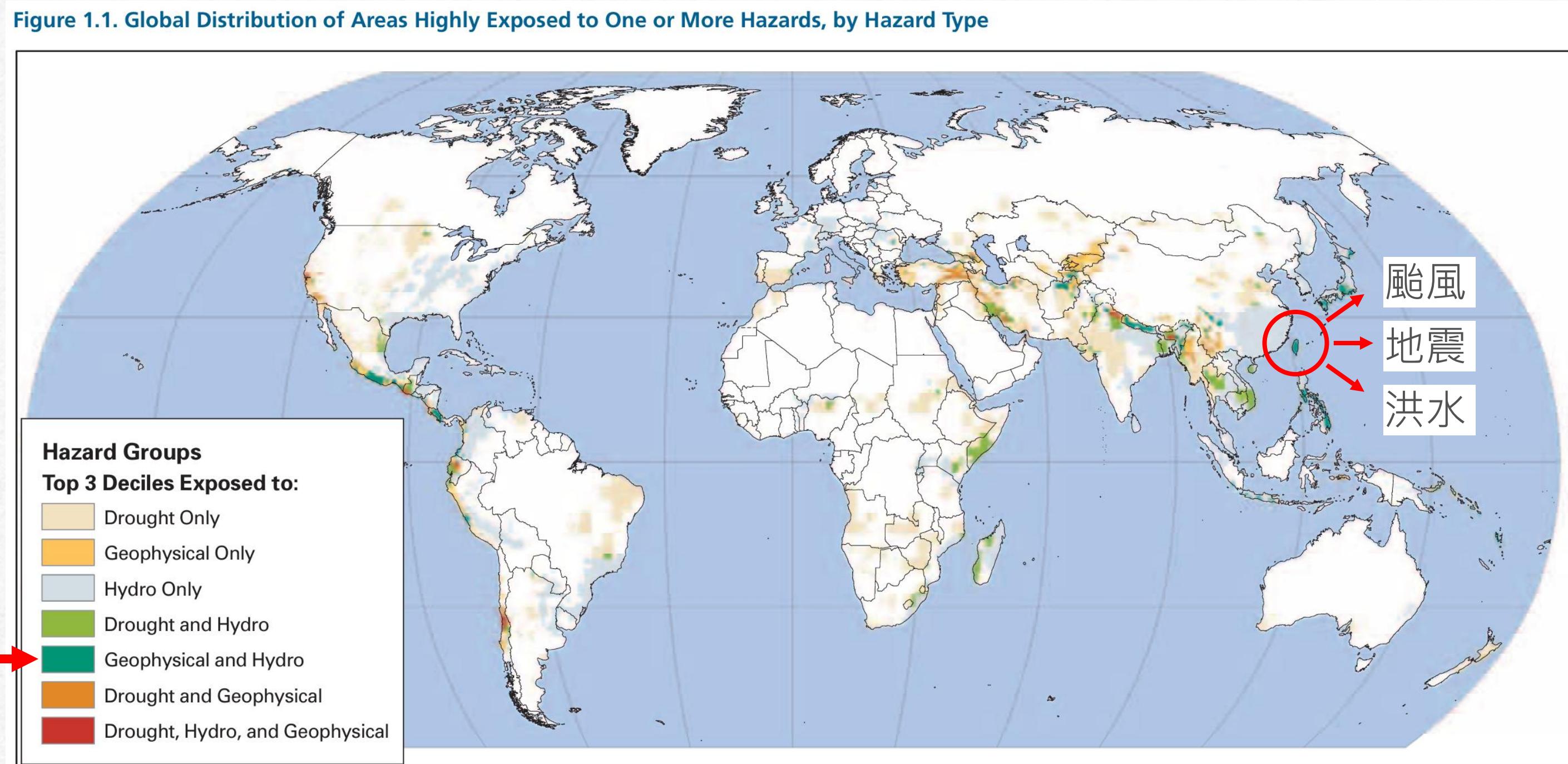
主講人：中央警察大學防災研究所邵俊豪老師

簡報大綱



引言_企業為什麼要做防災？

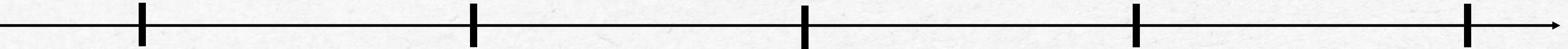
世界銀行2005年的報告指出，臺灣暴露於**3種以上天然災害**的土地面積及災害威脅人口約**73%**，暴露於**2種以上天然災害**的土地面積及災害威脅人口約**99%**



圖片來源：世界銀行Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis, 2005

引言_企業為什麼要做防災?

2024年重大災害回顧



0403花蓮地震

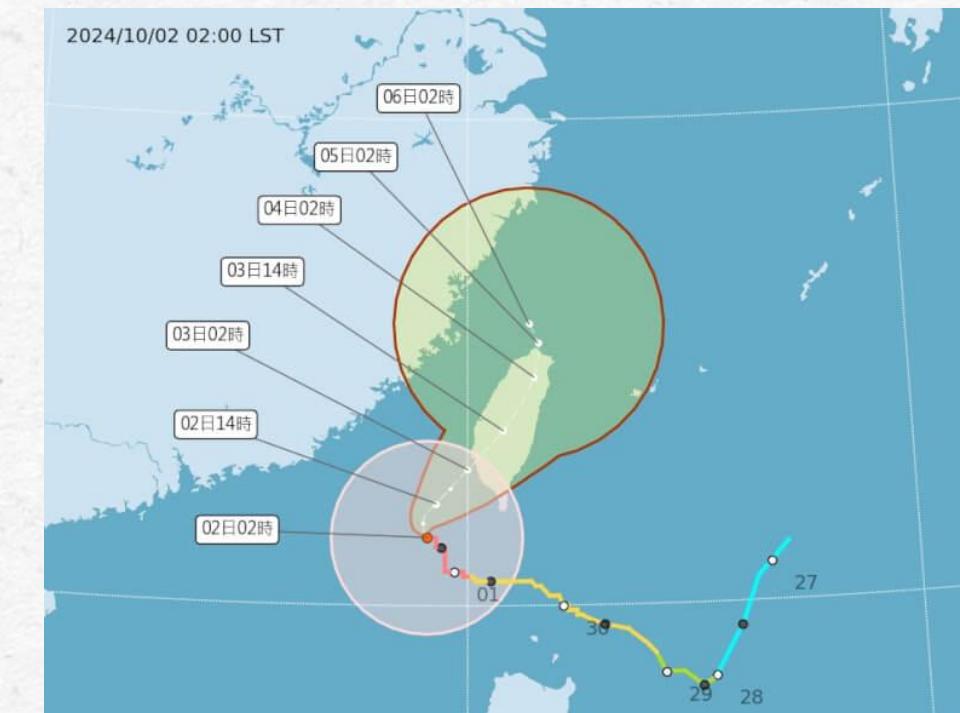
- 芮氏規模7.1
- 18死1,155傷
- 房屋倒塌、實驗室火災、大眾運輸延誤等災情



0403花蓮地震致天王星大樓傾斜

0722凱米颱風

- 強烈颱風
- 10死2失蹤904傷
- 土石流、農損、中南部淹水等災情



山陀兒颱風路徑

0929山陀兒颱風

- 強烈颱風
- 4死1失蹤719傷
- 停電、農損、積淹水等災情



康芮颱風造成花蓮土石流災情

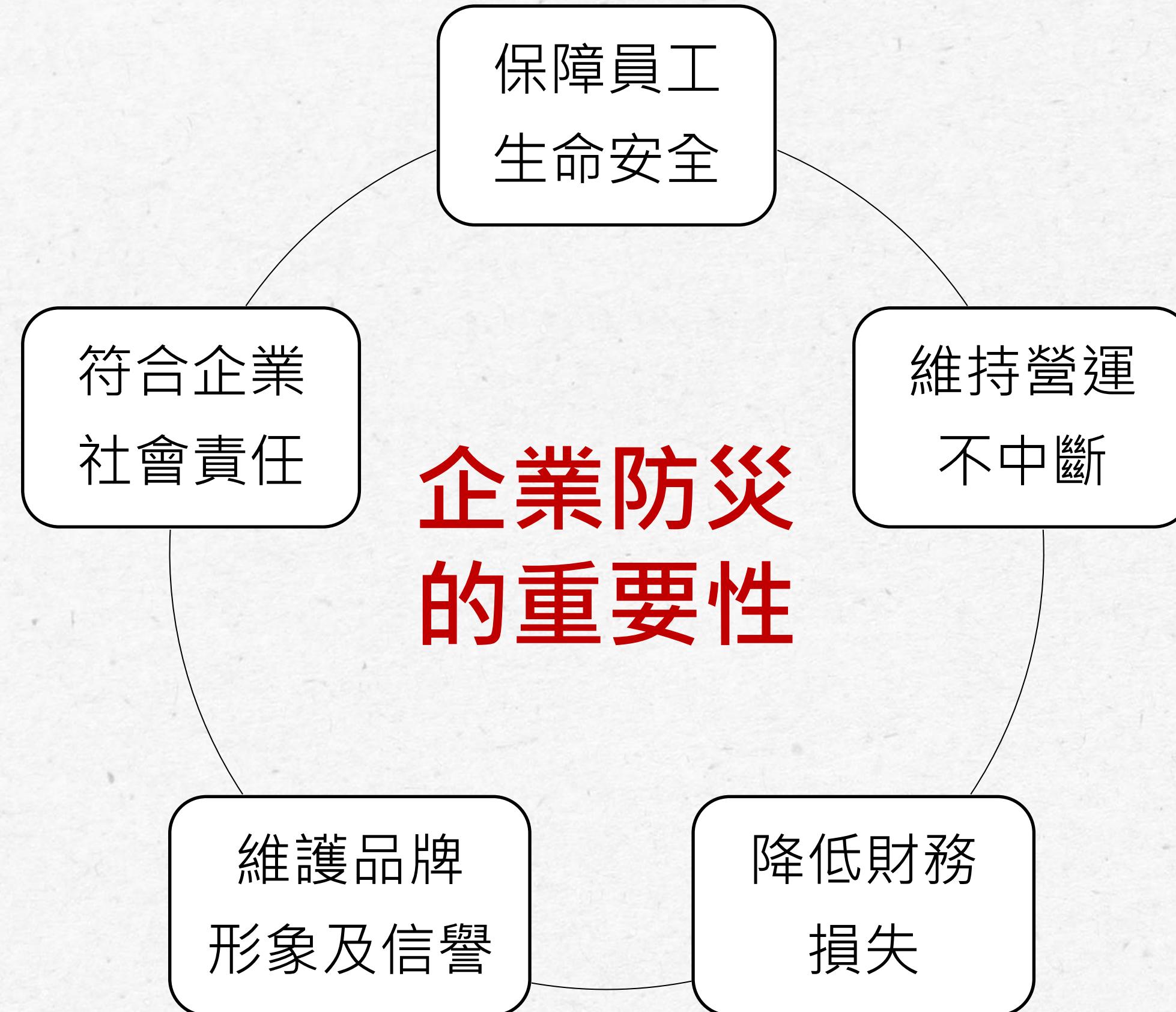
1029康芮颱風

- 強烈颱風
- 3死692傷
- 停電、土石流、房屋損壞、農損等災情

1114天兔颱風

- 中度颱風
- 1傷
- 零星積淹水災情

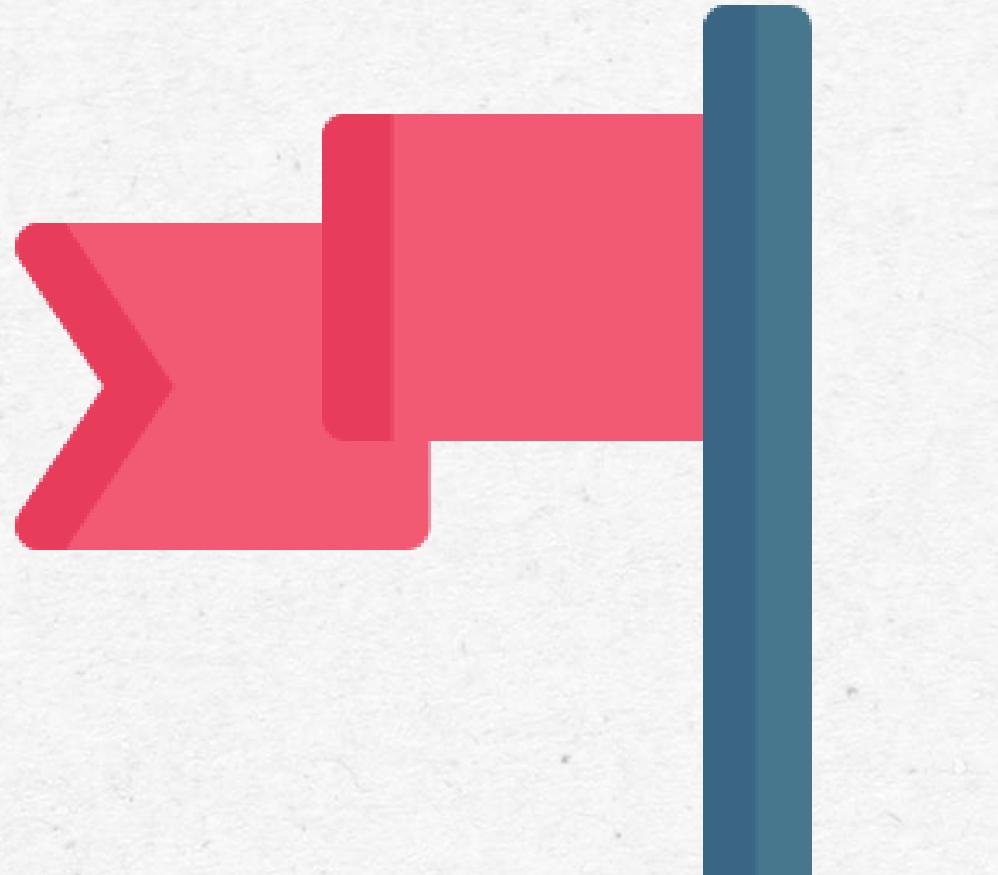
引言_企業為什麼要做防災?



引言_企業防災的目標

企業防災的核心目標

自身廠房、供應鏈、勞工、顧客、資料及資金等，與企業持續營運有關的各項因素，都需要確保不受災害影響。



減災

風險
管理

提升
災害
韌性

持續
營運
不中
斷

引言_企業在防災工作中角色

配合政策推動

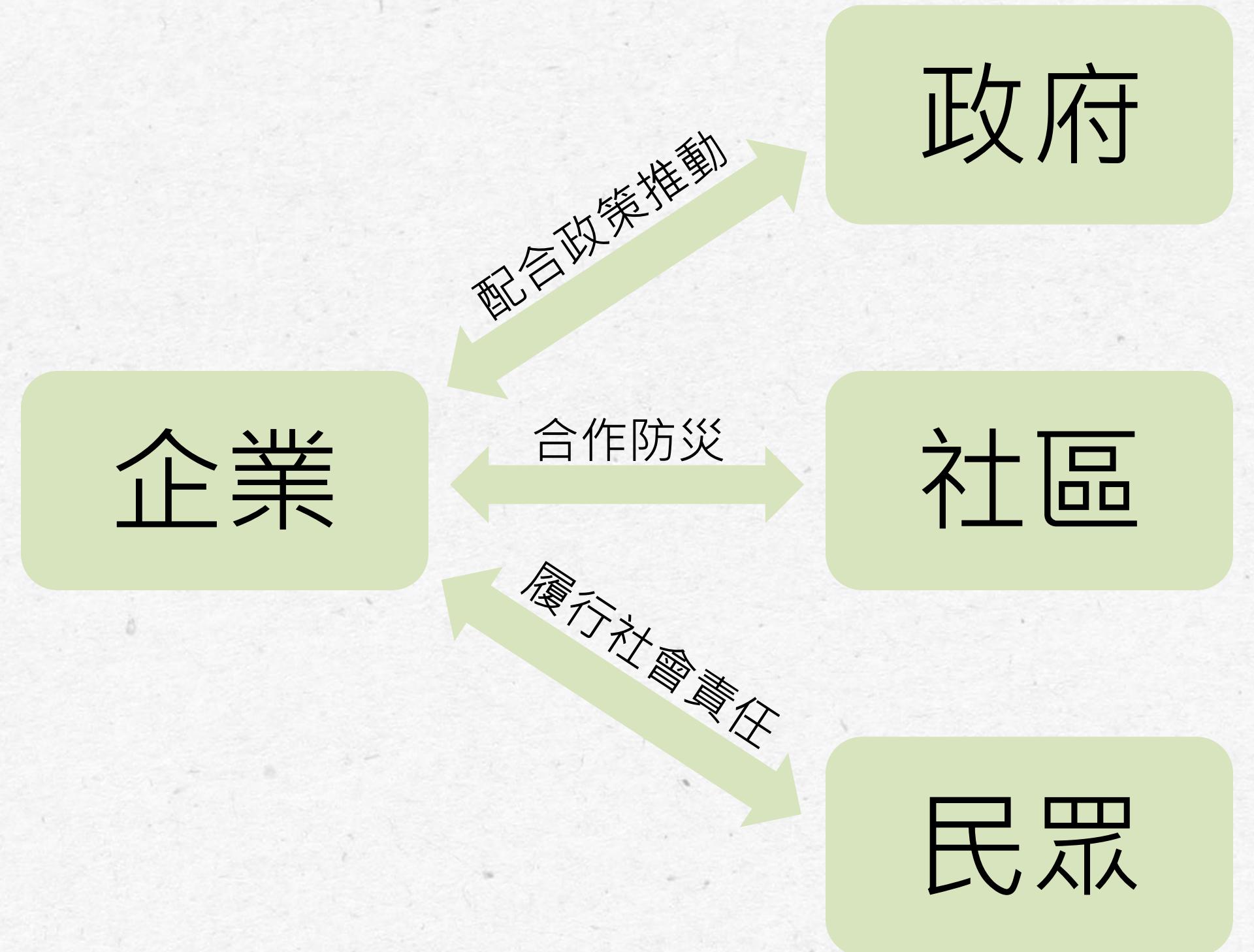
辦理防災訓練課程、培訓防災士、定期演練並規劃防災措施等

與社區合作防災

參與區域聯防、適時開放廠房為避難空間、協助提供存放空間、購置防災所需裝備器材

履行社會責任

災時提供物資或其他資源、落實環境保護義務、支持公益活動



臺灣企業防災政策

內政部消防署

- 消防法規定，特定場所需設置消防安全設備，一定規模以上場所需實施防火管理，以降低火災發生機率
- 若場所有存放或使用公共危險物品，亦須如實申報及接受列管
- 鼓勵企業認養設置防災避難看板，引導民眾安全抵達避難收容處所

經濟部水利署

- 促進企業對於易淹水社區之協助，如邀請加油站、工業區及加工出口區廠商共同參與災情通報合作機制
- 與超商合作，在超商資訊推播系統中傳遞氣象及淹水預警等防災資訊
- 鼓勵企業將參與社區水利防災或其他社會責任事項於公開說明書中揭露，或安排上市上櫃公司董監事監察人員研習水利防災課程

臺灣企業防災政策

經濟部工業局、中小企業處

- 編製「中小企業持續營運教戰手冊」、「經濟部協助中小企業資源手冊」、「企業營運持續管理技術手冊」，並與APEC合作共同辦理企業防災交流講習
- 透過產業輔導，全面提升國內企業安全衛生與防災觀念、減少事故災害及職業災害發生
- 災後協助部分，提供受災企業免費融資諮詢、診斷輔導及財務周轉困難之申請銀行債權協商服務

農業部

- 協助農民獲得坡地水土保持、土石流防災作為等知識及技能，進一步建立農業防災體系

臺灣企業防災政策_災害防救基本計畫

- 基本方針與策略

策略3.6 建立學校、企業、災害防救團體或志願組織之災害防救協作機制

- 策略面向

1. 建置協勤民力智慧資訊系統
2. 充實災害防救志工人力資源
3. 完備災害防救團體或志願組織之高科技裝備器材
4. 建立民間協作及企業合作機制，擴充、建立企業義消組織能量



臺灣企業防災政策_災害防救基本計畫

- 減災優先推動重點：以自助自救為核心價值之全民防救災
 1. 推動企業社會責任，輔導地方政府推動辦理企業及社區合作與認養社區資源調查、辦理企業參與防救災工作及自主防災座談會、建立企業開設避難收容處所機制等任務。



↑→新北市政府與企業簽訂防災合作備忘錄



資料來源：災害防救基本計畫113-117年、新北市政府施政成果網

臺灣企業防災政策_災害防救基本計畫

- 減災優先推動重點：以自助自救為核心價值之全民防救災
- 2. 針對現有各港區一定規模以上之企業廠房廳舍，鼓勵企業擴充、建立及提升企業義消團隊之自主防救災能量，並訂定相關獎勵福利等配套措



↑ 臺南科技工業區企業義消成軍



↑ 高雄港民間自主緊急應變隊(T-CERT)辦理演練

臺灣企業防災政策_災害防救基本計畫

- 應變優先推動重點：數位轉型科技輔助災害指揮應變決策
 1. 應用數位科技，啟動與民間協作之災情資訊回傳，以即時更新災情進度，動態調整決策分析。
 2. 提升民間產業協助防救災應變之量能，促進測繪業及空間資訊等相關數位圖資產業發展



資料來源：災害防救基本計畫113-117年、國家災害防救科技中心

臺灣企業防災政策_災害防救基本計畫

- 應變優先推動重點：數位轉型科技輔助災害指揮應變決策
 1. 鼓勵企業具體參與或協助社區防救災活動（如：納入社區編組、社區型企業提供避難收容物資）
 2. 組成跨區災害救助志願服務整合及物資調度聯動網絡，因應災害發生，隨時協助支援。
 3. 建立異業合作，因應災害程度啟動大型零售業、超商或外送平台等開口契約合作機制，以擴大多元物資調度。



↑臺北市政府與四大超商簽訂合作協議

臺灣企業防災政策_災害防救基本計畫

- 復原優先推動重點：社政、社區及企業重建相互支援協定及網絡強連結
 - 社區與鄰近企業簽訂相關防災協定，如災後協助清運、提供民生物資
 - 建立工業區服務中心與法人、公協會溝通等民間及企業災後協助重建之媒合與協調平台，以利產業振興等復原工作



←0403花蓮地震後振興觀光政策

0403花蓮地震後融資紓困政策→



資料來源：災害防救基本計畫113-117年、賴清德粉絲專頁

企業災害風險評估及管理

企業常見災害風險

颱風



對企業造成的損失可能有

- ① 停班停課營業損失
- ② 駐地或廠房因風力或淹水損壞所致損失
- ③ 水電中斷供應影響營運

地震



對企業造成的損失可能有

- ① 駐地、廠房或設備因地震搖晃損壞所致損失
- ② 水電中斷供應影響營運
- ③ 員工傷亡之人力損失

火災



對企業造成的損失可能有

- ① 駐地、廠房或設備火災燒失
- ② 對周邊環境汙染，影響當地居民生活
- ③ 復原期營運中斷損失

複合式災害

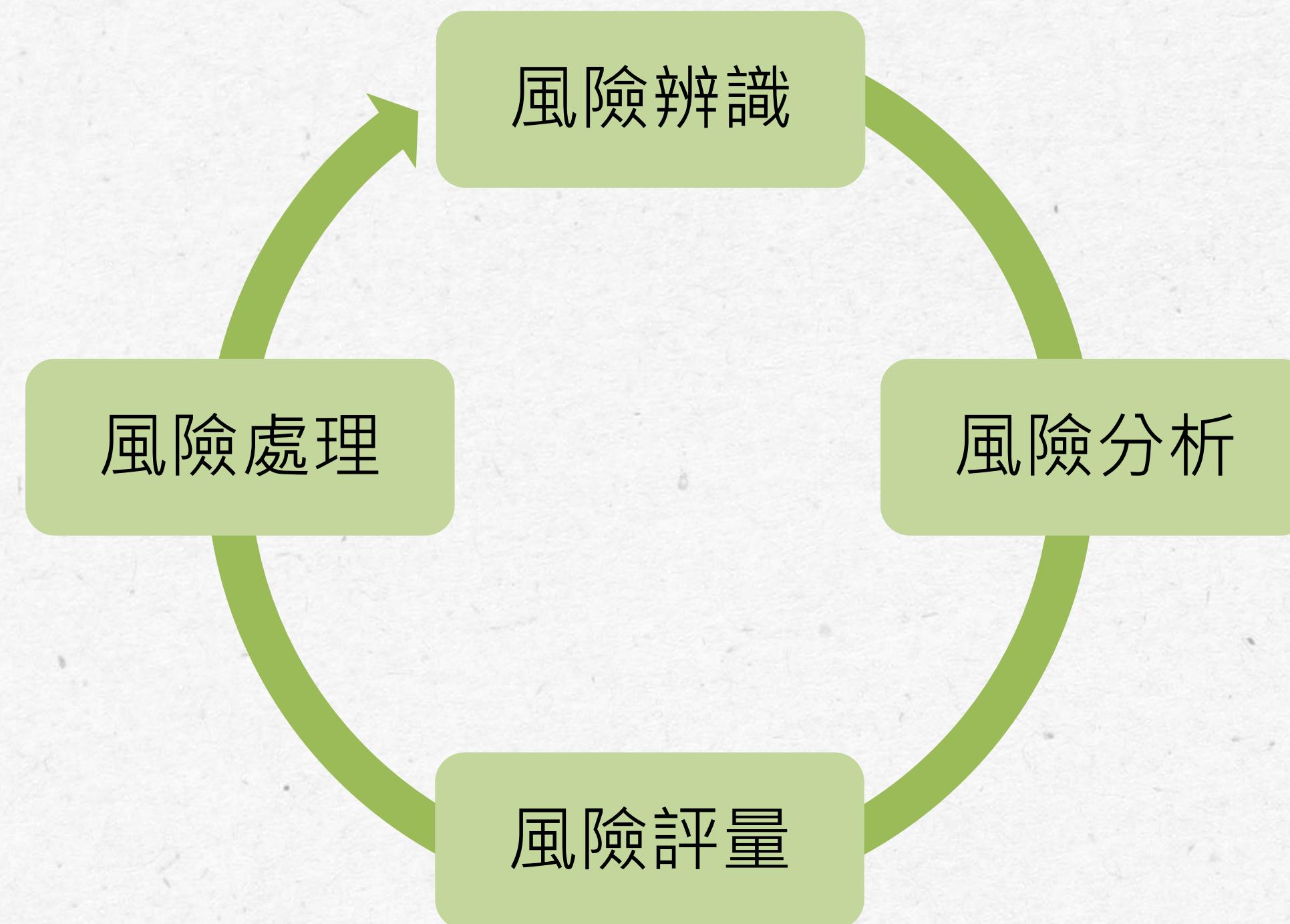


對企業造成的損失可能有

- ① 駐地、廠房或設備損壞造成營運中斷
- ② 員工傷亡之人力損失

企業災害風險評估及管理

風險評估基本流程



企業災害風險評估及管理

- 企業執行風險辨識時，必須先收集災害資訊。

1. 災因辨識：災害種類的確定
2. 災況辨識：軟硬體可能的受害狀況
3. 災原辨識：探討未能完善應變的原因

風險辨識

風險處理

風險分析

風險評量

災因辨識	災況辨識		災原辨識
	可能受害項目	可能受害情況	
豪雨水災	人員(軟體)	1. 人員受困無法通勤 2. 出外洽公人員的安全情況	1. 平時與雨量筒未設置 2. 未密切關心政府機關災害警報 3. 缺乏災時人力應變計畫
	廠房(硬體)	1. 低窪處設備泡水 2. 運作中機器漏電 3. 設備受損金額預估	1. 廠房防水措施不足 2. 機械沒有自動斷電系統 3. 廠房規劃地點檢討

企業災害風險評估及管理

風險分析重點

1. 持續蒐集資訊
2. 運用分析法
3. 劃出風險圖像

機率敘述
分類表

- 以量化方式標示各種風險及機率並分級

影響敘述
分類表

- 將被風險所影響的程度進行分級，並說明恢復目標達成所需的經費與時間

風險圖像

- 「影響程度」×「發生機率」，以象限方式表示兩者的乘積



等級	可能性分類	發生機率百分比
3	幾乎確定	61-100%
2	可能	41-60%
1	幾乎不可能	0-40%

等級	衝擊或後果	形象	目標達成
3	非常嚴重	企業形象受損	經費/時間大量增加
2	嚴重	跨部門形象受損	經費/時間中度增加
1	輕微	部門形象受損	經費/時間輕微增加

影響程度 非常嚴重 (3)	3 (高度) 所有往來 銀行倒閉	6 (高度) 恐怖攻擊與 人為犯罪	9 (極度) 週期性的 地震
	2 (中度) 無年輕人 應徵	4 (高度) 環保團體的 抗議	6 (高度) 颱風、火 災、爆炸
	1 (低度) 無人參觀 觀光廠房	2 (中度) 主管與員工 退休請辭	3 (高度) 應徵人數 逐年減少
嚴重 (2)	2 (中度) 無年輕人 應徵	4 (高度) 環保團體的 抗議	6 (高度) 颱風、火 災、爆炸
	1 (低度) 無人參觀 觀光廠房	2 (中度) 主管與員工 退休請辭	3 (高度) 應徵人數 逐年減少
	幾乎不可能 (1)	可能 (2)	幾乎確定 (3)
發生機率			

企業災害風險評估及管理

以上一節風險分析的結果，企業考量本身**有形資產與資源**、**人員勞動力**、**企業所處之外部環境**等因素，在本身的組織內部成立專案小組，針對各種不同發生機率與可能影響程度的災害，召開諮詢會議，設定各類災害的風險值。

風險辨識

風險處理

風險分析

風險評量

依據風險分析
結果

考量本身有形
資源

考量外部環境
因素

組成專案小組
開會

設定各災害可
容忍風險值

企業災害風險評估及管理

風險降低對策

脆弱度的觀點來看，就是降低暴露在風險中的機率，或者減少被影響的程度（增強災害韌性）

風險轉移對策

將風險帶來的損失，轉嫁給第三方。比如廠房受到的災損，由保險公司來承擔，諸如此類透過合約與保險轉移至他方

風險保留對策

當災害風險無法完全轉移至第三方時，一定程度的損失必須由企業自身來承擔，不管是主動承擔或是被動負責皆屬之

風險辨識

風險處理

風險分析

風險評量

持續營運計畫編擬與執行

企業防災持續營運的精神

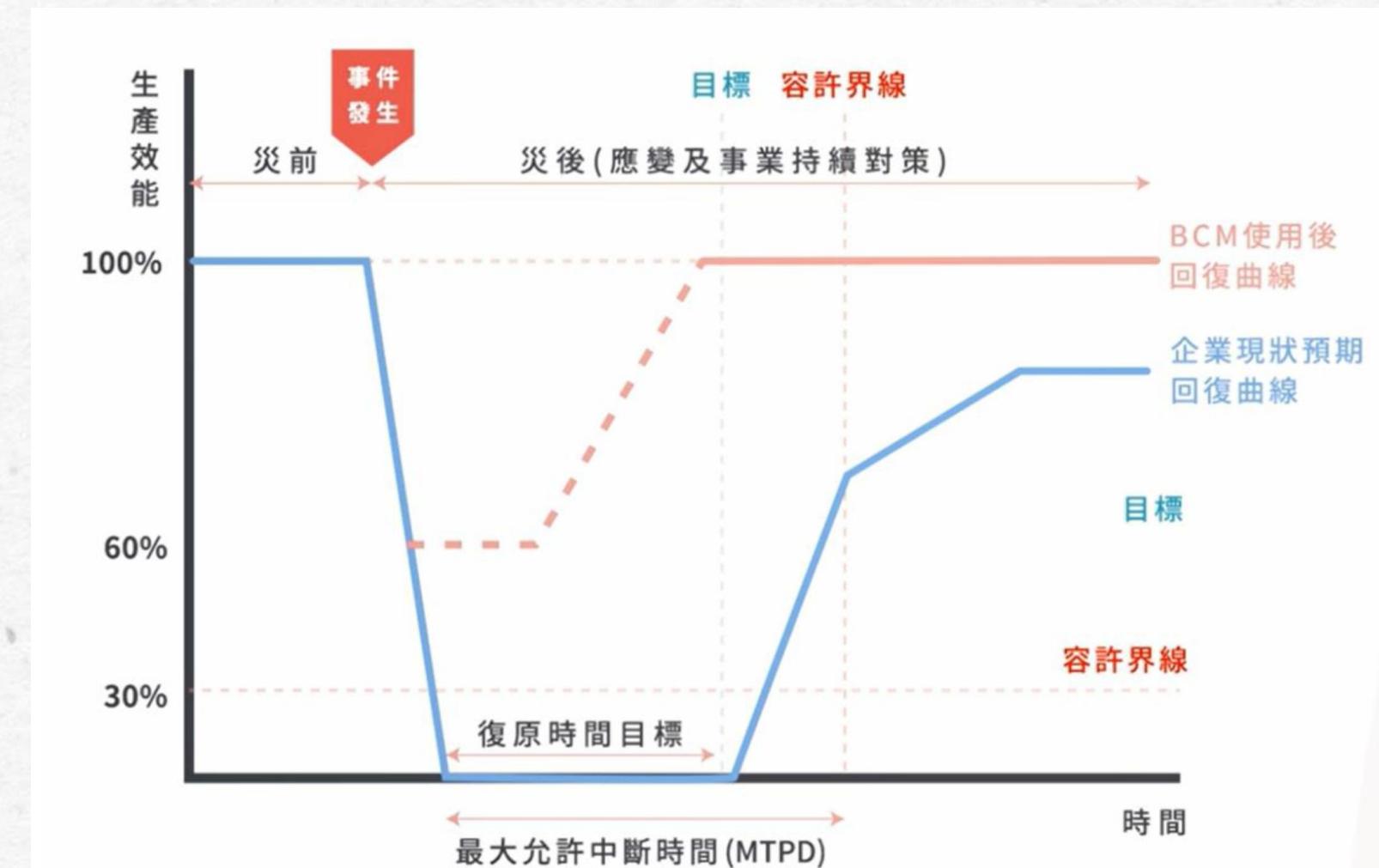
企業受災可能直接或間接影響的面向包括下列各項

資本	勞動力	基礎設施/供應鏈	顧客
<ul style="list-style-type: none"> •固定資產 •廠房、設施 •庫存 •原物料、半成品、成品 •資金 •現金及其儲備、借貸、資本市場、保險 	<ul style="list-style-type: none"> •專職員工：技術工、非技術工 •傷亡、家庭受災無法工作、搬遷、交通阻斷 •臨時員工 	<ul style="list-style-type: none"> •水、電、通訊、燃氣、交通設施 •供應鏈 	<ul style="list-style-type: none"> •搬遷 •需投入資金於重建而縮減其他消費

持續營運計畫編擬與執行

企業防災持續營運的精神

企業防災營運持續的精神是：企業面對災害的衝擊時，可減小直接損失，並快速從災害衝擊中恢復日常營運。



↑ 企業導入防災營運持續管理與否的差異

持續營運計畫編擬與執行

企業防災持續營運計畫編擬流程

組成工作小組

建構團隊、授權、任務、時程與預算

分析企業能力及災害風險

- 1. 當前狀況：**
檢視政策、關鍵生產服務、內部資源與能力、保險
- 2. 脆弱性分析：**
列出潛在危機、評估機率、產生之衝擊

擬訂計畫

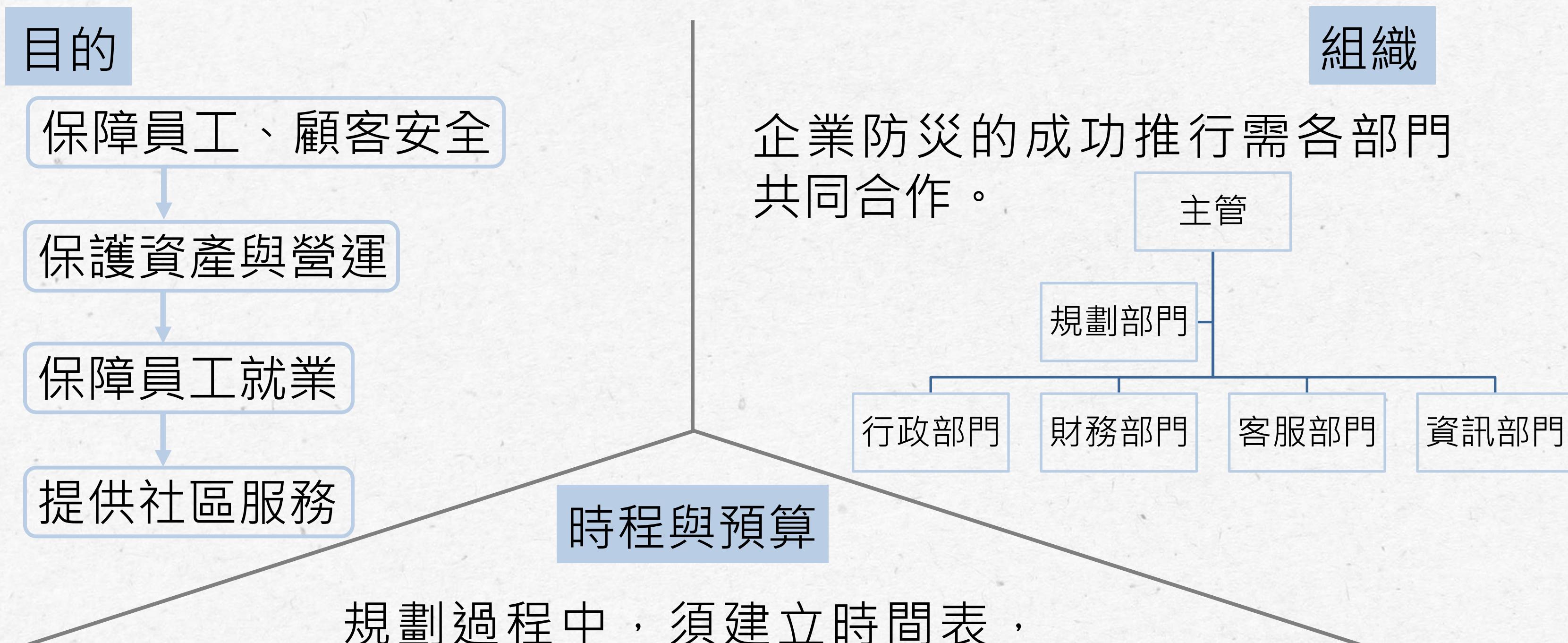
包括**計畫內容**(執行摘要、緊急應變程序)、**規劃過程**(優先次序、內外部溝通協調、檢視及執行、計畫公告及生效)等

執行計畫

整合計畫進公司之營運、訓練、評估及修正計畫

持續營運計畫編擬與執行

企業防災持續營運計畫的主要內容_目的、組織、時程與預算



持續營運計畫編擬與執行

企業防災持續營運計畫的主要內容_企業能力與災害風險

既有計畫及社區狀況

- 防災持續營運計畫並非疊床架屋，而是檢視現有計畫在防災方面的不足，加以強化
- 企業亦可與社區交換防災意見，相互了解防災作為及優先次序等

指認災害衝擊及營運中斷風險

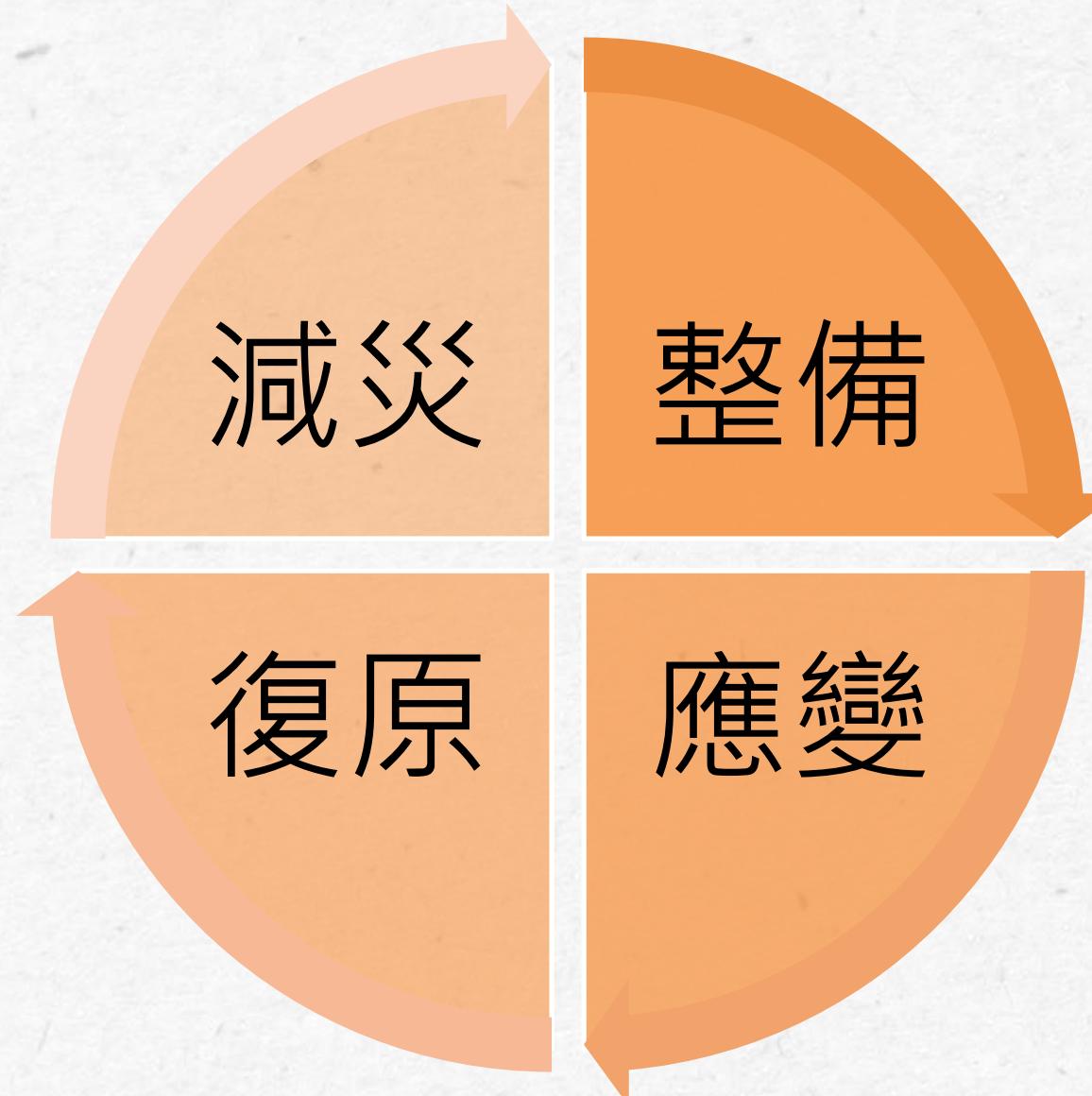
- 由各營運要素分析可能受災狀況、恢復所需天數及可容忍中斷天數
- 需考量面向包括資本門、勞動力、基礎設施、供應鏈、顧客等

企業關鍵營運項目

- 指認生產環節或服務部門之間的關係，分析若這些環節無法正常運作，對企業造成影響為何
- 可分為內部影響程度及外部影響程度，並由1至5分評估程度高低

持續營運計畫編擬與執行

企業防災持續營運計畫的主要內容_減災整備應變復原方案



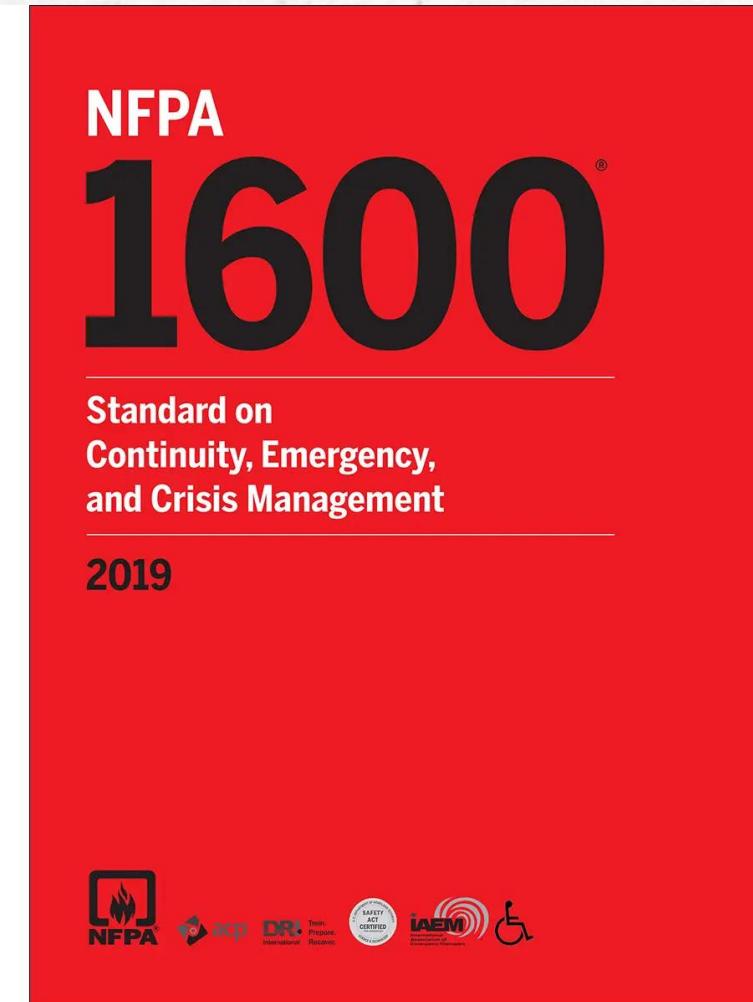
- | | |
|-----------|--|
| 減災 | 常用策略包含 源頭控制 、土地使用管理、
防災公共設施、建築及設備設施防護 |
| 整備 | 應變行動如掌握災害資訊、 偵測監控 、
預警 、預先疏散員工、提供避難場所 |
| 應變 | 指揮官須掌握災害情勢做出最佳決策，
在應變過程中， 通訊 為掌握災況的關鍵 |
| 復原 | 1. 整修或汰換設備
2. 搬移到替代地點營運
3. 以臨時替代方式 |

持續營運計畫編擬與執行

企業防災持續營運計畫編撰參考資料

大型企業

可參考
NFPA1600
ISO 26000系列
ISO 27000系列
ISO 28000系列
ISO 22300系列
ISO 31000系列
ISO 45001
ISO 9001



中小型企業

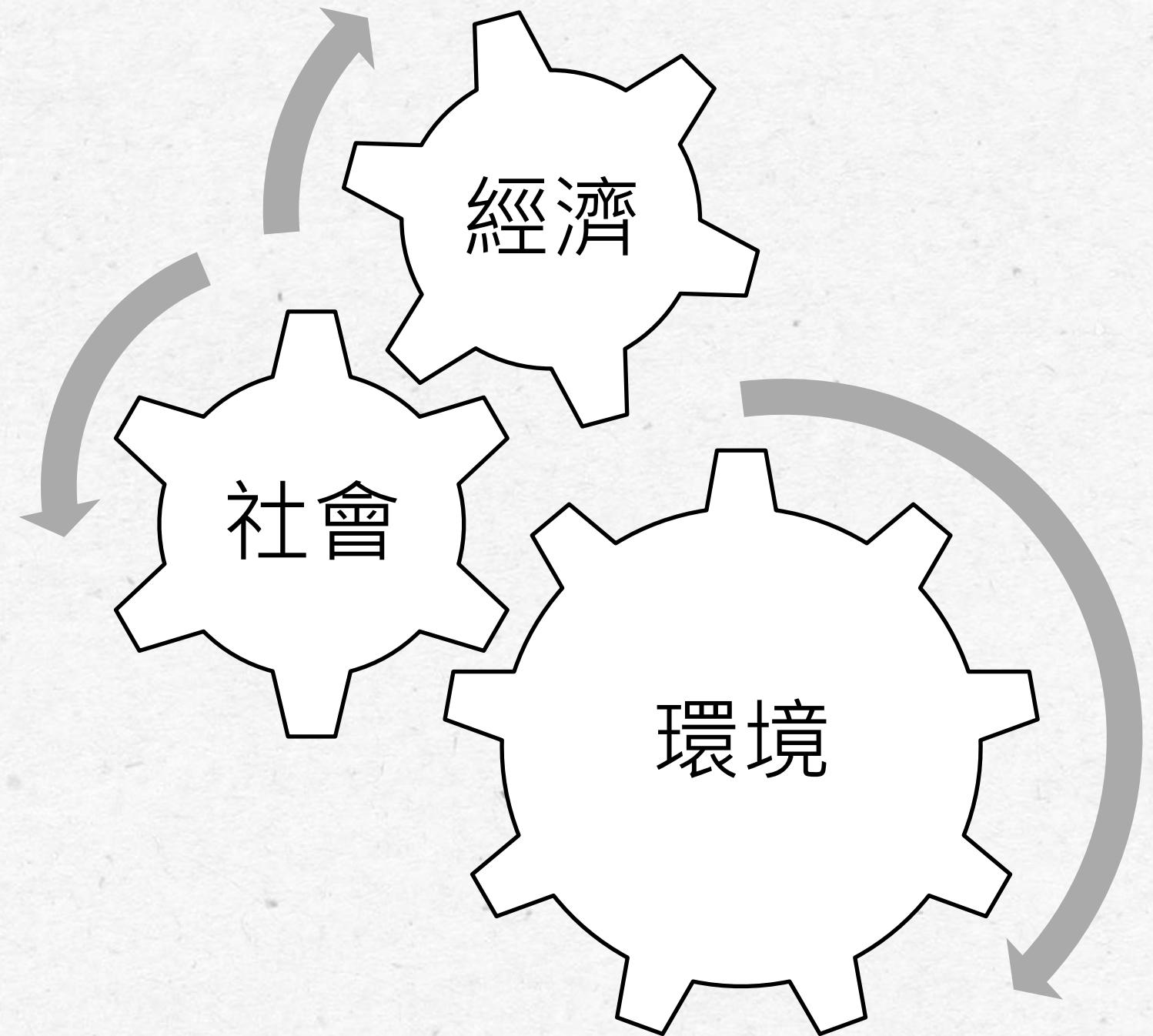
可參考
「中小企業持
續營運教戰手
冊」



企業防災與永續發展

企業社會責任

- 企業社會責任需在**經濟**、**社會**及**環境**三大面向均衡發展
- 作為永續發展的企業，必定能與其所處之環境和諧共處
- 金管會期望國內企業推動的措施
 - ① 制定引導守則鼓勵編製企業社會責任報告書
 - ② 建立資訊平台提供充分資訊與優質參考範例
 - ③ 加強企業社會責任資訊揭露
 - ④ 辦理企業社會責任教育宣導
 - ⑤ 推動市場監督機制

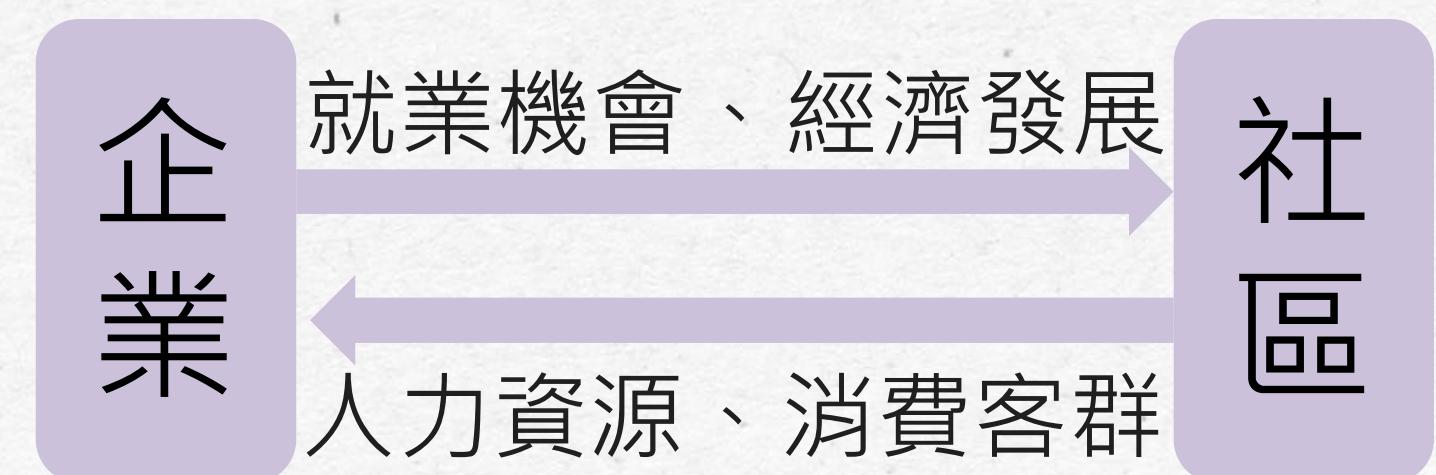


企業防災與永續發展

企業與社區防災資源結合

企業與社區相互支援及合作

- ① 掌握社區防救災組織與資源分布狀況
- ② 建立企業與社區聯繫管道
- ③ 進行共同防災演練與教育訓練
- ④ 分享防救災相關資訊與資源
- ⑤ 與社區共同努力建立防救災作業平台
- ⑥ 持續進行企業與災區社區復原重建之合作

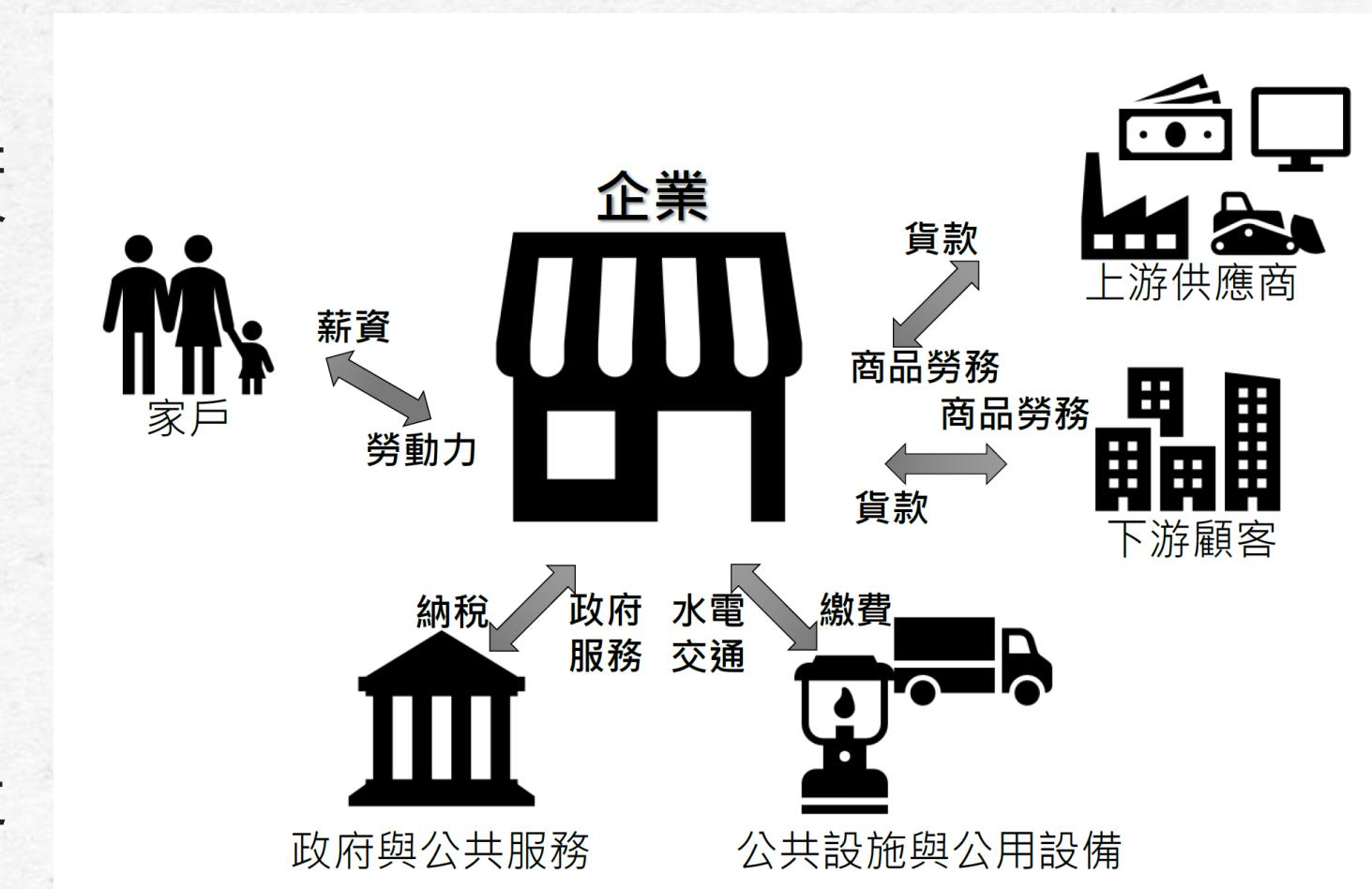


企業防災與永續發展

企業與公部門結合防救災

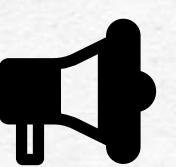
企業與公部門合作

- ① 企業積極配合公部門推動各項防救災政策
- ② 企業與公部門建立良好**聯繫管道**
- ③ 企業配合公部門進行各類型防救災演練
- ④ 必要時提供**支援**公部門各項**防救災資源**
- ⑤ 遭遇災害時企業**不隱匿**受災資訊並適時提供災情狀況協助救災
- ⑥ 提供或協助傳遞各種災情資訊



↑ 企業與社會各部門關係

總結

 災害無法預測，但風險可以管理 

- 防災不只是應付災害，而是保障人命及持續營運的基礎
- 企業應主動辨識風險、完善計畫並定期實施演練
- 落實防災就是保障企業、員工、客戶及社會的責任。

 現在開始，讓我們一起打造更安全、具韌性的工作環境

總結

績優企業表揚

- 企業防災除了可以提升自身韌性，確保持續營運不中斷，還有機會獲得各地方政府表揚
- 各年度有不同的辦理計畫，詳情請洽各消防局災害管理科承辦人詢問

彰化縣 繢優企業 表揚計畫

緣起與目的

鑑於公部門防救災資源有限，彰化縣近年加強與企業的防救災合作，透過參與演練和簽訂合作備忘錄等方式，補足防救災能量。為表彰積極參與防救災工作的企業，特訂定表揚計畫，以鼓勵更多企業參與，提升社會對防災工作的重視。

績優企業表揚資格	提報與資格檢核
當年度協助縣府或鄉鎮市公所辦理防救災工作，或簽署合作備忘錄之企業，依參與程度及次數，由相關單位提報或推薦，擇定前10名予以表揚。	透過會議請相關單位填報績優企業推薦表並附佐證資料，由活動主辦單位檢核資料內容。
表揚活動及方式	1.主辦單位負責規劃表揚活動的地點與時間，調查績優企業參與意願。 2.主辦單位彙整名單，製作感謝狀，於表揚活動當日頒發。 3.無法參加活動的績優企業，將另行寄送感謝狀。

主辦單位 麒許環境顧問有限公司 協辦單位 彰化縣消防局

**THANK YOU
VERY MUCH!**