

# 屏障分析 (Barrier Analysis) 資訊圖表

一種系統性的事故調查方法，用於識別危害防護體系中的失效、缺失或不足之處。

整理作者：謝賢書，何明信 115.08

## 核心理念：瑞士乳酪模型

事故的發生並非單一原因，而是多個防護層（屏障）的漏洞偶然對齊，讓危害得以穿透。屏障分析的目的，就是找出這些漏洞及其背後的原因。



## 為何使用屏障分析？



### 識別失效防護

系統性找出防護體系中的所有弱點，而不僅僅是單一的錯誤。



### 銜接因果關係

將事件的發生順序與管理系統的深層原因有效連結起來。



### 具體化改善措施

針對失效的屏障提出具體、可行的矯正建議，避免空泛的口號。

## 屏障分析五步驟

**步驟一**  
識別危害源 (Hazard) 與被保護的目標 (Target)。

1

## 步驟二

腦力激盪出所有「已存在」和「應存在」的屏障。

2

## 步驟三

評估各屏障的表現：是否存在？是否有效？是否被使用？是否足夠？

3

## 步驟四

深入分析屏障失效、缺失或不足背後的原因。

4

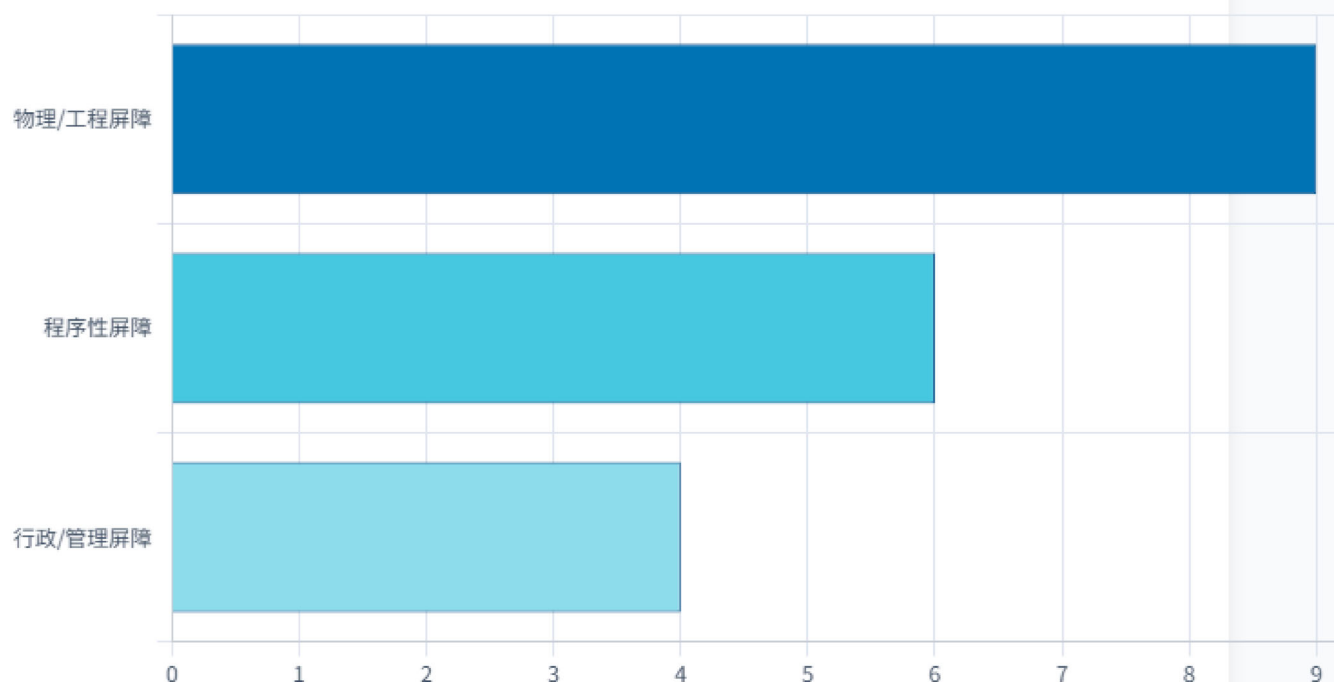
## 步驟五

描述屏障失效如何導致或加劇了事故的後果。

5

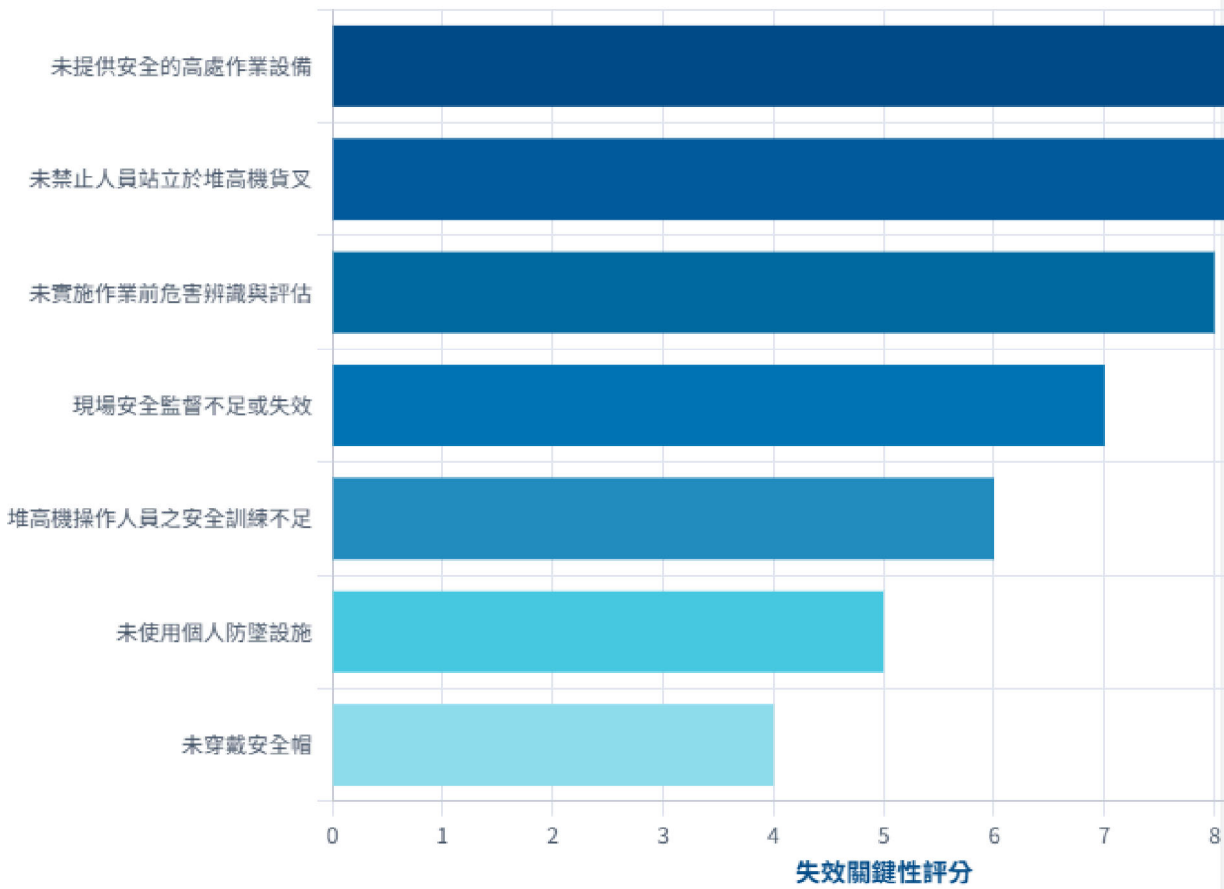
## 屏障的分類與可靠性

不同類型的屏障具有不同的可靠性。工程屏障通常最為穩健，而行政管理屏障則高度依賴人員的行為與組織文化。



# 案例分析：堆高機墜落事故

一名勞工站立於堆高機貨叉上作業時墜落身亡。透過屏障分析，我們識別出七個關鍵的失效屏障，並評估其對事故的影響程度。



向下捲動以查看更深入的分析



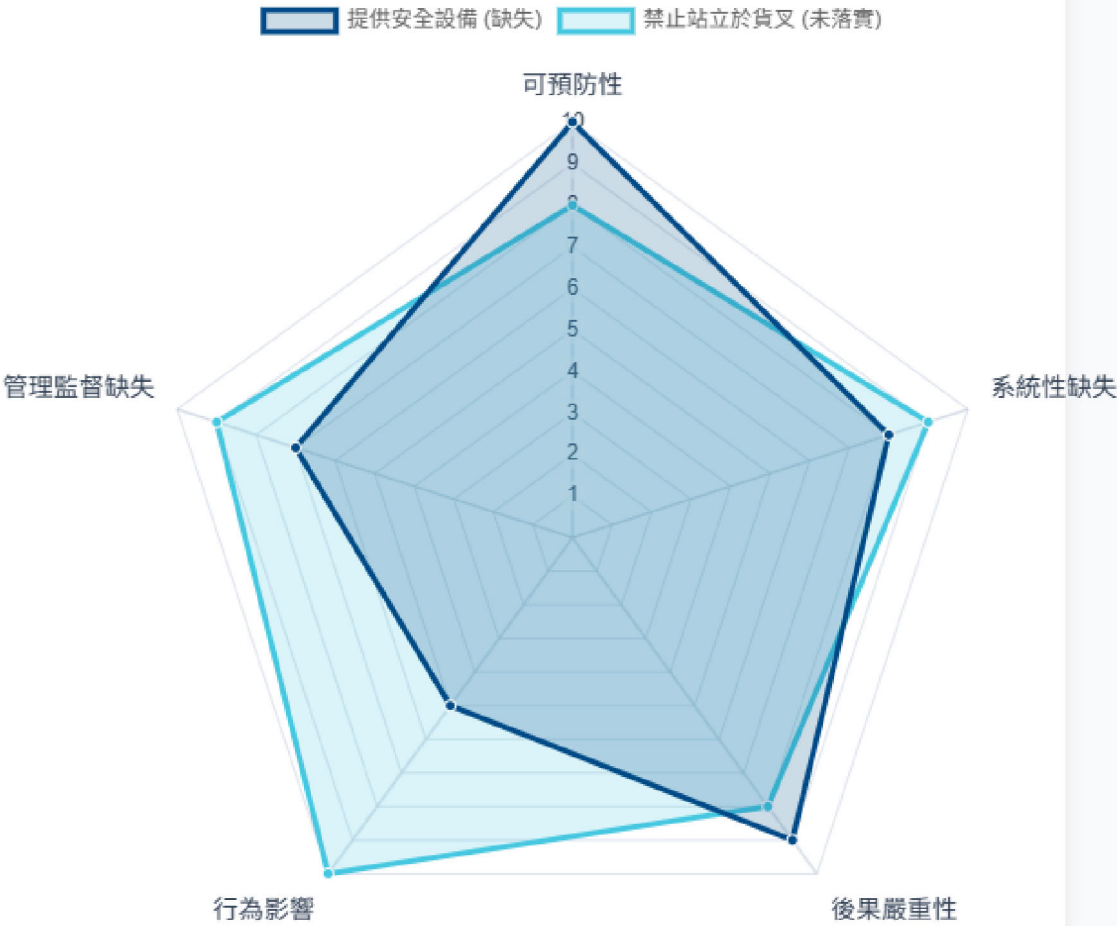
## 案例深度解析：屏障分析工作表

屏障	屏障類型	屏障表現	屏障失效原因
禁止站立於貨叉上之規定	行政/程序	不存在或未落實	未制定SOP；長期默許不安全。
提供安全高處作業設備	工程	缺失	未進行風險評估；為求方便可

屏障	屏障類型	屏障表現	屏障失效原因
使用個人防墜設施	物理	未使用	未提供適用防護具；現場無台監督。
操作人員安全訓練	行政	不足或無效	訓練內容未涵蓋此類高風險作
作業前危害辨識	行政	未實施	未建立臨時作業的風險評估機能。
穿戴安全帽	物理/PPE	未使用	未強制規定；人員安全意識不

## 失效屏障影響維度分析

從不同維度評估主要失效屏障的影響。分數越高代表在該維度的影響或缺失越嚴重。例如，「提供安全設備」的缺失在「可預防性」上得分最高，表示若此屏障存在，極可能避免事故。



# 使用限制與最佳實踐

## ✓ 應做 (Do)

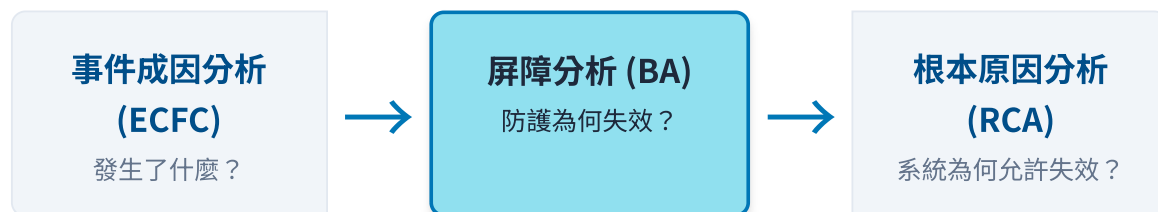
- 組建跨功能的調查團隊，納入不同專業背景的成員。
- 將屏障分析作為橋樑，銜接事件描述與根本原因分析。
- 廣泛腦力激盪，列出所有「應存在」的屏障，避免遺漏。
- 深入探討屏障失效背後的「為什麼」，連結至管理系統。

## ✗ 避免 (Don't)

- 將屏障分析作為唯一的分析工具，它無法直接產出根本原因。
- 過早下結論，或受「後見之明偏誤」影響判斷。
- 將屏障失效原因簡單歸咎於「人員疏忽」，而未深究。
- 忽略「非正式」但實際存在的屏障（如工作默契）。

## 在事故調查流程中的定位

屏障分析是系統性調查的關鍵一環，它將事實的描述轉化為對原因的探討，為後續的根本原因分析奠定基礎。



資料來源：事故調查制度實務指南及相關國際文獻。

Infographic by Canvas Infographics © 2025