

## 個案研討：韓國濟航空難



以下為一則新聞報導，請就此事件加以評論：

- 韓國濟州航空 7C 2216 航班 29 日發生大規模空難，造成 179 人死亡，初步分析認為空難與鳥擊有關，但即使發生鳥擊意外，為何會造成起落架故障仍令專家百思不得其解。事故發生始末仍待進一步調查釐清，有韓媒整理出這次空難的 5 大關鍵疑問。

1. 發生鳥擊後，為什麼起落架無法運作？
2. 起落架可以手動操作，為什麼會放不下來？
3. 為什麼機身著陸迫降不選擇在海面實施？
4. 為什麼跑道上沒有準備防火物質或消防隊？
5. 為什麼著陸後速度沒有放慢？

(2024/12/30 NOWnews 今日新聞)

- 據 NATE 報導，如果不算仁川機場，務安機場是全國 14 個地方機場中鳥擊率最高的，務安的跑道長度也相對較短。國土交通委員會表示，韓國國內機場沒有鳥類探測雷達，只有金浦、金海和濟州機場裝了熱像儀。

務安國際機場在 2007 年啟用的第一跑道長度為 2800 公尺，比韓國主要機場仁川國際機場（3750-4000 公尺）短了約 25-30%。(2024/12/30 CTWANT 周刊王)

傳統觀點

- 航空事故調查專業性較強，但黑盒子找到後可以還原空難前當下的情況，幫助調查事故原因，真相就能大白。

## 人性化設計觀點

我們都並非航空安全相關專業，但可就本次事故突顯的事實，提供一個人性化設計觀點的改善意見，期盼以後能避免或減輕類似的事故。

根據新聞報導，我們知道出事機場的跑道本來就短少了二、三成，這次事故因為鳥擊重飛，二次降落時降落點的關係，進一步減少了滑行長度，又因起落架放不下來，根本無法煞車，以致機腹著地衝出跑道左翼撞到硬質圍牆後，爆炸起火，全機 181 人只有在機尾的 2 人生還倖免於難，損失實在慘重。

正因為飛機駕駛自己也在飛機上，所以與機上乘客是生命共同體，相信他必然也是挽救無效且盡力了，此時去責怪機師可能的人為失誤已毫無意義。其實我們重看事故當時的影片，雖然起落架沒有放下，在跑道上高速滑行時整架飛機外觀上來看並沒有什麼損壞，完全是在撞上圍牆後才嚴重破損和發生大火，造成了重大傷亡和損失。

由於該機場的跑道設計上就比較短，正常起降或許沒有問題。但在設計和建設機場時為什麼沒有考慮到因應緊急狀況如：煞車失靈、落點不佳、機械故障、異常天候、操作失誤……等情況的需要？以人性化設計的觀點來看，我們要承認只要是人，誰都不能保證不會犯錯，所以設計時就要考慮到飛機一旦衝出跑道時，要如何留下緩衝空間或設計一些可以儘量吸收能量的裝置，這點在高速公路應對大型貨車煞車失靈時，可利用應急坡道自救的設計或可參考。而且就算飛機衝出了跑道，中間也不應設置任何障礙物，最好最後能夠衝進水中(看圖跑道末端離海還算是很近的)，這樣或許可以減少事故的嚴重性。我們想不通的是，為什麼跑道盡頭會有硬質的圍牆，來個硬碰硬？所以嚴格說來，這算不算是設計上的瑕疵？

同學們，對於這類事故，你還有什麼改善點子？請提出分享討論。