

韓國濟州航空空難發生逾一周，務安機場清理善後部門5日消息，失事客機殘骸和遇難者遺體、遺物的搜尋清理工作結束。相關部門從事發後對機體、跑道等事故現場和周圍進行了為期一周的大規模搜尋工作。179名遇難者遺體均尋回，部分遺物也歸還遺屬。然而，圍繞客機失事原因的多個謎團仍待解開。

分析指出，雖然鳥擊導致飛機起落架無法放下或為主要失事原因，但機場運營經驗不成熟、濟州航空壓縮維修成本、航司依賴海外維修等的一系列原不起眼的因素，都有可能導致這一悲劇發生，既是天災也是人禍。

### 濟州航空客機失事過程



▲工作人員1日在務安機場調查墜機事故。去年12月29日，韓國濟州航空一架波音737-800客機發生墜機事故，機上181人僅有2人獲救。 法新社

## 務安機場鳥擊發生率全韓最高

【大公報訊】綜合韓聯社、韓國《中央日報》報導：韓國濟州航空客機疑因鳥擊釀成重大事故，導致179人死亡。與此同時有數據顯示，務安國際機場的鳥擊事件發生率，居韓國14個機場之首。

據韓國機場公社資料顯示，2019年至2024年8月，務安機場共發生10起鳥擊事件，事故數量相對較少；然而，務安機場的鳥擊事件發生率在1997至2015年期間達0.09%，居韓國14個機場之首。此外，韓國14個機場的鳥擊發生次數從2019年的91起持續增加到去年的130起，2024年截至8月也有58起。

據報道，由於務安機場周邊13公

里範圍內有4個冬季候鳥棲息地，飛機在起降過程中與鳥類碰撞的風險很高。事故發生後，務安機場的鳥類管制工作是否充分也受到質疑。視頻分析專家發現，事故客機在墜落前疑似撞上一群看起來像是黑色雲狀物體、比機體還要大10倍的鳥群，才會導致兩邊引擎發生故障，無法順利放下起落架。

另有韓媒報道指，務安機場的驅鳥員人數一直少於同等規模的機場，也並未安裝鳥類偵測雷達和鳥類偵測熱成像攝影機。該機場有4名驅鳥員，但疑似鳥擊事件發生時，只有1名驅鳥員在崗。對此，機場相關負責人只表示「正在核實中」。



網圖圖片

### 波音737-800無「放油」功能

【大公報訊】據韓國《中央日報》報導：濟州航空空難，外界質疑飛機緊急降落前未及時在空中傾倒燃油，機身著陸後未能減速並撞上混凝土牆，因而引發大火。據韓媒報道，事故的波音737機型並沒有燃油傾倒系統，無法緊急放油。

航空燃油的燃點比普通汽油更高，着火後的火勢也更猛烈。若能在及時傾倒燃油，可盡量減

少人員傷亡。但發生事故的波音737機型製造時並未納入燃油傾倒系統，飛機遭遇緊急情況時，必須在上空不斷盤旋以消耗燃料。

波音737客機與空巴330是韓國廉航公司使用最多的機型。波音737製造時就沒有燃油傾倒裝置，空巴330則在簽訂採購合約時可選配該裝置。目前多國的航空業法規沒有強制要求飛機加裝燃油傾倒系統。

## 濟州航空被揭壓榨員工 失事客機2天執飛13次

【大公報訊】綜合韓聯社、韓國《中央日報》、News1報導：空難事故發生後，濟州航空被曝出壓榨員工、壓縮維修事件、維修工廠環境惡劣等問題。另外，失事客機事故發生前48小時內共執飛13次，引發業界內外人士的質疑。

據韓媒報道，2024年2月一位自稱是濟州航空員工的網友，在韓國職場匿名社交平台Blind上以「別搭濟州航空」為題發文爆料。該網友稱濟州航空經常發生引擎故障，「不知道什麼時候會掉下來」，並認為「因為選錯了行政總裁」導致「整個維修、運營、財務都亂七八糟」，幾乎所有員工都在想辦法跳槽到其他航空公司。

一位自稱是濟州航空維修人員的網友留言稱，時常需要工作連續13至14小時，沒有足夠的休息時間，工作環境十分惡劣。此外，濟州航空也被爆

一直壓縮維修成本。據悉，為了應對客流量激增，濟州航空2023年在燃料和機場成本上的支出增加了1倍，但維護投入卻一直保持在較低的水準。

據韓聯社報道，失事客機在事故發生前48小時內，共已執飛13次；且2024年第三季度，濟州航空每架客機平均每月飛行時數為418小時，在韓國6家航空公司中最多。濟州航空早前表明立場，稱這起空難並非維修保養不到位造成。但韓國《中央日報》指出，飛機在短時間內執飛如此多次，回程卻僅有28分鐘的維修檢查時間，必須嚴格監督是否存在過度運營和維護不足的問題。

此外，此次失事客機屬二手機，由濟州航空在2017年從歐洲廉航瑞安航空購入，而瑞安航空一直以維修標準極低而「聞名」，因而業界質疑這架客機可能已經被瑞安航空「用到盡」。

# 韓國空難 既是天災亦是人禍

### 現場搜索工作結束 多個謎團待解



### 各國每名安全監察員負責的飛機數量

(單位：架)

加拿大	1.7
美國	2
法國	2
新加坡	2.5
韓國	14

來源：韓國國會國土交通委員會

## 機師為退伍軍人 飛行經驗豐富

【大公報訊】據韓國《中央日報》、《東亞日報》報導：韓國國土交通部和濟州航空去年12月29日表示，務安國際機場事故中駕駛7C2216航班的45歲韓姓機師，有5年機師經驗，曾是空軍學士軍官。

韓姓機師於2014年加入濟州航空，並於2019年3月從副機師晉升為機師，總飛行時數為6823小時，擔任機師的飛行時數約為2500小時。報道稱，韓姓機師的駕駛實力備受同業好評。



▲墜機現場附近的波音737操作手冊部分頁面。 網圖圖片

同業透露，韓姓機師早在進入濟州航空工作前，就已經是飛行教官，其飛行實力在同業間讚譽有加。同事形容他相當注重乘客安全，對安全問題毫不妥協。

濟州航空客機失事前的視頻顯示，駕駛艙內的韓姓機師直到飛機撞向混凝土牆以前，仍從玻璃窗伸出手臂試圖摸著頭部上方的控制板，因為駕駛艙上方設有油壓系統開關，能夠透過拉操縱桿來增加摩擦、讓飛機減速，並應對前方衝撞。部分前任和現任機師表示，鑒於當時危機的情況，機身迫降實際上是最後無法避免的選項，並不是一個容易的決定。

另外，事故調查人員在失事客機現場發現波音737操作手冊部分頁面，可以看出倉促撕下的痕跡。有專家認為，這是失事客機機師面對2部引擎失靈的情況，為讓機身安全著陸而拚命努力的跡象。



▲調查人員5日檢查跑道盡頭的航向台以及支撐航向台的混凝土牆。 法新社

## 機場跑道盡頭為何有牆？

【大公報訊】綜合韓聯社、BBC報導：濟州航空飛機失事造成重大傷亡，航空專家對務安機場跑道盡頭一道「不尋常」的混凝土牆提出質疑。英國航空安全專家大衛·利爾蒙特認為，「這次事故中大量人員喪生的原因並非降落本身，而是飛機撞上了跑道盡頭的一個非常堅固的障礙物。」

空難現場視頻顯示，事故客機在19跑道上機腹著陸後，快速滑行並撞上有航向台的混凝土設施。漢莎航空機師貝克特也認為這面混凝土牆「不尋常」。他說，「一般而言，機場跑道的末端不會有一道牆。」一名不願透露姓名的現任機長稱，從來沒見過此類構造物，如果要將航向台調高，也不應使用

混凝土材料。據報道，這道飛機最後撞上的混凝土牆，是機場航向台的一部分。務安機場方面去年更換航向台，當時修建了混凝土壁。由於跑道外的地面有斜坡，修建混凝土壁能夠使跑道和航向台的高度一致。此外，跑道末端至航向台的距離相對較短（250米），也被認為是釀成慘劇的一大原因。

針對該質疑，韓國國土交通部回應表示，務安機場跑道盡頭的航向台混凝土設施符合相關設置規定，並多次舉例稱不少國內外機場設有類似構造物。韓聯社指出，韓國國內所有機場設施的設計與建設均由國土交通部負責管理，若混凝土構造物經查確實是爆炸起因，該部門將難辭其咎。

## 韓廉航飛機過度依賴海外維修

【大公報訊】綜合韓聯社、韓國《中央日報》報導：濟州航空日前發生重大空難，航空業者2日指出，韓國廉航的飛機過度依賴海外維修。韓媒報道，目前韓國只有大韓航空與韓亞航空2間航空公司具備自行「保養、維修與營運」（MRO）的能力。

報道提到，在國內維修成本高昂及選擇有限的情況下，韓國廉航公司只能夠依靠海外維修，截至2023年其海外維修率已高達71.1%。韓國交通部統計，2023年韓國國內主要航空公司海外投入的維修成本達到約13.5億美元，相比2019年上升58.2%。濟州航空行政總裁金二培此前公

開表示，該公司會在國內進行部分維修，其餘都送交海外MRO服務供應商。韓聯社援引一位航空專家稱，過度依賴海外維修會導致一系列成本和效率問題。

此外，韓國《中央日報》指出，韓國每名航空安全監察員需要檢查的飛機架數，是美國和法國同行的7倍。韓國國土交通部下轄的各地地方航空廳監察員一共30人，不定期對韓國國內9間航空公司、共計411架飛機進行檢測，即每名監察員負責約14架，這還不包括在韓國飛行的外籍航空公司飛機。而國際民航組織（ICAO）的標準是每10架飛機需要3名監察員。