

出國報告（出國類別：開會）

參加韓國仁川機場「2022 世界航空 論壇」心得報告

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：謝青晏、黃湘婷

派赴國家/地區：韓國仁川

出國期間：111 年 9 月 20 日至 9 月 23 日

報告日期：111 年 12 月

摘要

由韓國仁川機場舉辦的 2022 世界航空論壇(2022 WAC World Aviation Conference)為該機場一年一度的重要盛事，今年在 9/20 至 9/22 舉辦為期 3 天的活動。2022 WAC 是仁川機場公司所創造的一個航空產業交流平台，自 2016 年開始舉辦至今已歷 6 屆，2020 年因新冠肺炎疫情停辦，2021 年在大部分國家邊境尚未解封的情況下採線上方式舉辦，仁川機場公司提到，2022 年是一個航空產業的轉折點，過去兩年多的時間機場因疫情因素導致旅客與收入快速的流失，現在是讓我們重新迎接旅客並邁向另一次成長的時機，後疫情時代的來臨也促使我們重新思考航空產業的新常態，即便仁川機場已在 ACI(國際機場協會)中獲得機場旅客服務認證的最高認證等級(level 5)，為了追求卓越，更需要思考如何透過各種行動方案，不僅是設施及服務的提升，也積極透過環境與社區關懷與政府機關的的互動與合作，使機場營運更上一層。因此這次論壇我們將探討後疫情時代下的航空產業、永續航空的碳中和之路、航空產業的數位轉型、如何透過航空公司合作加速產業復甦以及機場商業模式的機會與挑戰。

目次

一、目的.....	4
二、研討會議程及主講人	5
三、大會互動網	6
四、過程.....	7
(一)後疫情時代的新常態.....	7
(二)永續航空的碳中和之路.....	9
(三)航空產業的數位轉型.....	11
(四)透過航空公司合作加速產業復甦.....	12
(五)機場商業模式的機會與挑戰.....	13
(六)仁川機場.....	15
五、心得與建議	20

一、目的

桃園機場受邀出席韓國仁川機場參加 2022 世界航空論壇，邀請 ACI World、莫尼黑機場、蘇黎世機場、空中巴士公司、史基浦機場、IATA、達美航空、成田機場等重量級獎扯，進行「後亦情下的航空產業」、「航空產業的碳中和之路」、「航空產業的數位轉型」、「如何與航空業合作加速復甦」與「機場模式的挑戰與機會」等議題討論，考量邊境日漸開放，機場公司將面臨後疫情時待全新的機會與挑戰，碳中和與智慧機場也是機場公司未來發展之重要策略方向，為長為國際機場最新發展趨勢，並增進國際標竿機場之互動與情誼，派員參加 2022 世界航空論壇。

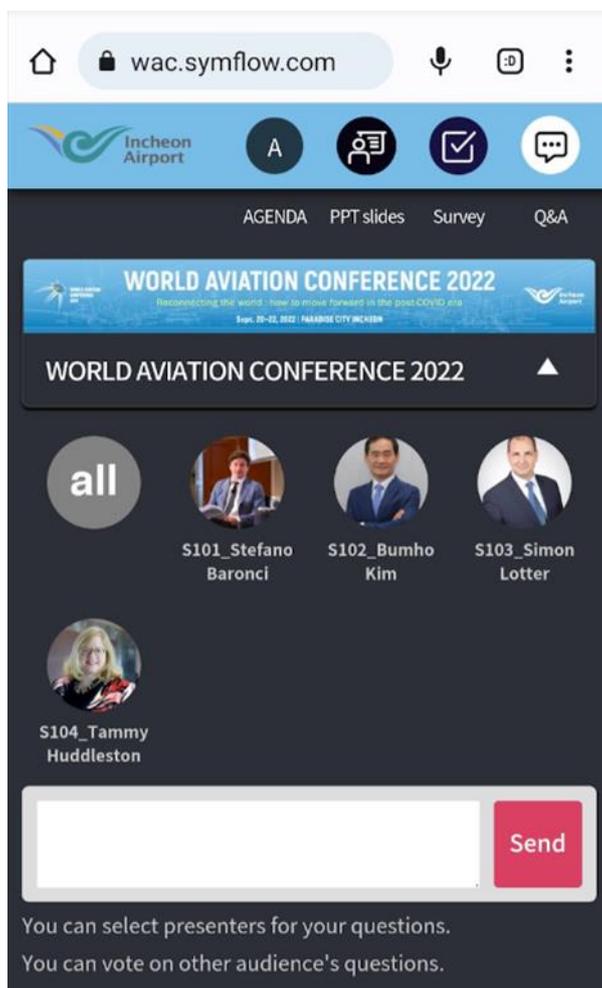
二、研討會議程及主講人

9/21 主題	
歡迎辭	Kyung Wook KIM 韓國仁川機場 CEO
開幕致辭	Luis Felipe de Oliveira 國際機場協會 ACI 全球主席
主題 1：航空產業後疫情時代的新常態	
<ul style="list-style-type: none"> • Stefano Baronic, 國際機場協會 ACI 亞太區主席 • Bum-ho KIM, 韓國仁川機場副總經理 • Simon Lotter, 慕尼黑機場 • Tammy Huddleston, 達拉斯機場副總經理 	
主題 2：永續航空的碳中和之路	
<ul style="list-style-type: none"> • Leslie Lai, Neste Asia Pacific Pte :td • Emanuel Fleuti, 蘇黎世機場 • Kyoo Hyuk JO, 韓國仁川機場 • Fabrice Espinosa, 韓國空中巴士總裁 	
主題 3：數位轉型如何重塑航空產業	
<ul style="list-style-type: none"> • Sarah Samuel, Amadeus 資深副總經理 • Robert Carsouw, 皇家史基浦集團財務長及執行副總經理 • Christian Poulsen, 哥本哈根機場資訊長 • Jeongwon YOON, Amazon Web Services 	

9/22 主題	
主題 4：如何透過航空公司合作加速產業復甦	
<ul style="list-style-type: none"> • Baek Jae KIM, 國際航空運輸協會 IATA • Bo Young SONG, 大韓航空資深副總經理 • Matteo Curcio, 達美航空亞太區副總經理 • Kyung Won KIM, 濟州航空 	
主題 5：機場商業模式的機會與挑戰	
<ul style="list-style-type: none"> • Dan Galpin, ICF International • Patrick Lucas, 國際機場協會 ACI • Edward Clayton, PwC Malaysia • Katsuichi Samejima, 成田機場公司 	

三、大會互動網

因科技化社會來臨，越來越多的會議大會手冊也由紙本逐漸轉向數位化，有別於以往大多數論壇另行設計大會 APP 或使用既有的會議 APP，都免不了多了下載應用程式的步驟，此次大會使用的數位手冊改以二維碼方式呈現在個人識別証上，不用另外下載應用程式掃描即可直接連結至大會系統，以供隨時查詢大會議程並同步觀看講者的演講素材。每場講座的提問也可以透過系統直接點選想詢問的對象或點選全部，再輸入問題，大會在最後的討論階段會將提問投影至大螢幕上供大家進行討論。最後也有回饋系統，可在論壇結束後透過該系統提交問卷給主辦方。



▲大會互動網

四、過程(世界機場論壇)

ACI 全球主席在會場中提到，在過去 2020 年疫情大爆發的期間，我們流失了 65%的旅客以及 65%的機場收入，因為疫苗的覆蓋率逐漸提升，使我們今日能在此地相聚，ACI 也一直持續向各國政府溝通，促使各國邊境能加速開放，尤其亞太區的復甦腳步仍相當緩慢，為全球各區域中復甦程度最為緩慢的地區，相信在各國邊境開放後亞太地區會是航空市場發展最為迅速的區域。2023 年底到 2024 年初會是航空市場相當重要的轉折點，全球航空運輸可望在此時期恢復到 2019 年水準，在疫情期間我們持續思考如何更加完善我們的設施設備，並從中創造更多收益，我們也在思考永續發展之路，航空生態系統並非單一機場或航空公司各自獨立的系統，我們應視整個全球環境為一個系統，各個產業互相合作彼此相互影響，在 9 月底即將舉行的 ICAO 三年一次大會對我們來說是一場相當重要的聚會，是一場宣示我們產業要投入淨零排放行動的聚會。此外，在航空產業的人力問題上，除了人力的短缺，也促使我們思考如何透過科技的協助提升服務品質，以及如何銜接不同世代的人力，吸引新世代加入這個產業。

ACI 在推廣減碳的計畫已經約有 10 年的歷史，在 2021 年，ACI 更是首個正式承諾投入 2050 淨零排放的國際組織，同時也促使我們重新思考疫情後的機場收費方式如何使收益與機場建設及淨零排放的投入中取得平衡，但這並非代表我們要馬上調升機場收費，在經歷疫情期間的就業衝擊以及通貨膨脹的影響，我們更希望的是吸引更多旅客回到航空旅行，將旅客放在首位是航空產業最核心的價值，是旅客造就了機場，也是我們站在這裡的理由，也因此 ACI 不斷鼓勵會員機場推動機場服務品質計畫(ASQ)，了解旅客在機場的服務體驗並從中思考如何優化及改善。航空產業過去經歷許多次的危機，如 911 事件、SARS、金融海嘯以及 COVID-19 等等，我們必須更有韌性，機場、航空公司、供應商以及與政府、社會、環境的互助合作，才能讓我們在這個多變的環境下更能永續經營。

(一) 後疫情時代的新常態

ACI 亞太區主席提到，我們面臨過去這兩三年的疫情，疫苗扮演了非常重要的角色，2022 年許多地區出現了快速的復甦，歐洲已回到疫情前 82.5%、美洲回到 89.6%，但亞太地區卻仍遠遠落後，今年 8 月第二週的復甦程度僅落在 44%。亞太區在 2011 年開始超越歐美地區，成為全球最大的航空市場，佔了全球的 30% 運輸量，因此我們仍要付出更多努力去恢復亞太區的常態。ACI 亞太區所做的機場問卷調查含括了 28 個機場營運單位、19 個國家及 99 個機場，最新一次的問卷調查結果顯示，過半數的機場認為該機場 2022 年的運量無法恢復至疫情前的 50%；約 70%的機場認為今年度的機場營收仍呈現虧損；90%的機場並未調整收費費率；80%的機場有向航空業者提出激勵方案並提供商業夥伴紓困措施；90%的機場將原本的資本支出計畫延後至疫情後執行，因計畫延後導致機場未來可能面臨的兩個主要挑戰是設施容量不足導致擁擠情形加劇以及基礎建設的韌性及永續性較差。

仁川機場公司分享到，2020 年 4 月仁川機場的客運量瞬間下跌，僅剩 2.4% 的運量，這樣的情形相信所有機場都有所體會。經歷了這場疫情，也讓他們從中思考學習並認知到，航空產業在面臨環境所帶來的衝擊其實是很脆弱的，新冠肺炎對我們的事業帶來前所未見的損害，因此建立穩固的事業基礎相當重要。此外，疫情的侵襲使得機場的身分從通往世界的門戶轉變為守護國家的大門，旅客的通關流程因此產生了巨大的變化，因此新的通關程序必須重新建立。第三，即便各國在疫情期間祭出的邊境管制措施限制了人們的流動，卻也使機場連接世界的角色更顯重要，透過多元航空網絡的連結，才能幫助人們移動到他們想要去的地方。最後並強調，航空產業必須更有韌性面對各種經濟社會與環境的變化，旅遊的需求仍持續存在難以被取代，機場必須永續經營並不斷的適應與改善，才能持續為旅客提供服務。

為了將仁川機場調適為更有韌性的機場，他們從三大面向著手，分別為穩固

事業基礎、建立可信且簡易的流程以及強化仁川機場與世界各地的連結。在穩固事業基礎方面，主要在加強航空與非航空方面的收入，航空方面的收入將著重在增加航空貨運的收益，改善基礎設施如建立冷鏈處理中心以提高貨物運輸的價值並投入智慧化作業流程增加效率；非航空收入方面則是加強海外顧問事業以及拓展航機維修業務並積極打造機場城市。在建立可信簡易流程方面，則是透過科技與數據分析協助管理流程，以進行風險管理、人力調配及疏運。最後在強化機場航網上，則是透過機場與政府、航空公司的合作致力營造友善的經營環境及降低旅遊障礙。

慕尼黑機場雖係處於歐洲的機場，但本身從事機場顧問業務也逾數十年，在世界各地都有慕尼黑機場參與經營的機場，透過此次的論壇也帶給我們以歐洲的角度如何看待機場的經營及航空市場變化。歐美航空市場驚人的復甦速度固然令人高興，卻也因此出現服務人力招募不及而出現的排隊問題，疫情後歐美地區所面對的主要挑戰之一，無異是解決人力亂象。綜觀過去的疾病散播史，我們發現全球大流行的傳染疾病出現得越來越頻繁，影響範圍也越來越大，因此航空產業在防疫方面不得不更加重視，我們相信 COVID-19 不會是最後一個全球大流行的疾病，因此機場要變得更能抵禦傳染病的散播，同時也要維持現有的服務水準，透過科技與建築技術的進步來大量減少直接接觸的介面，例如門的開關、洗手液、水龍頭等等都可透過感應方式減少接觸，餐點及購物等商業活動也可以透過線上預約的方式減少現場直接接觸與等候，人工報到櫃台的需求也可大量的轉為自助式服務或線上報到來減少接觸，人工島櫃原有的空間將可轉為其他如安檢通關使用，星空聯盟最近也發布消息，表示希望可在 2025 年將非人工報到方式提高至 50% 以上。最後並提出五點建議：1. 應將防疫觀念加入機場規劃以調適環境變化；2. 多運用通訊技術增加溝通管道；3. 利用科技簡化流程；4. 應建立國際統一標準；5. 從過去中學習，並隨時準備下一次的挑戰。

達拉斯機場則是在這次的疫情中了解到，機場不論面對甚麼樣的挑戰，機場

的核心目的未曾改變，那就是提供旅行，提供旅客一個愉快且放鬆的旅行。接著並分享有哪些項目在疫情期間他們仍持續推動、哪些則是加速推動，以及哪些項目被延後啟動。持續推動的項目主要是與旅客服務有關的設施更新以及新科技的應用；加速推動的項目主要有跑道的翻新工程，因旅客大量的減少讓達拉斯機場可以直接將跑道關閉加速修繕，航廈的翻新工程也因此可以快速地完成，在此期間他們也做了許多試驗性計畫，如生物辨識的通關試驗、引進空橋自動化操作系統以減少操作人力的依賴以及減緩長期以來勞動人力短缺的問題、利用直升機灑藥方式除草的試驗等等，這些都是為了讓公司成為更能適應環境的調適作為，也為此達拉斯機場為自己訂定了 2030 年達到淨零排放的目標，強調機場必須更加充滿韌性並快速回應環境變化才能永續經營。

(二) 永續航空的碳中和之路

現今航空產業相當一致的朝著 2050 淨零排放的目標前進，其中永續航空燃油(SAF, Sustainable Aviation Fuel)即是一個大家努力的方向。航空燃油所造成的排放約占全球總溫室氣體排放的 2%至 3%，如果我們都不做任何努力去減緩排放，到了 2050 年將會成長超過 20%，永續航空燃油燃燒約可減少 50%至 70%的油煙，也可降低飛機造成的凝結尾跡(飛機雲，是航空產業造成環境影響很大的因素)，永續燃油目前主要由可再生廢棄油製作而成，例如廢棄食用油、動物脂肪、食用油製程產生的廢油等等原料，再混和化石燃料後再供應給航空公司。演講者之一的 Neste 公司是一件總部設立於芬蘭的製油商，在全球各地都有許多合作夥伴推廣永續航空燃油的使用，例如在日本他們與當地油公司合作將永續航空然輸送到日本後再由當地油公司進行油混和，再輸送至機場，並預計於 2022 年 10 月開始提供全日空永續航空燃油，有些國家政府也會提供優惠稅率或降低進入障礙來鼓勵業者引進或投資永續燃油。

蘇黎世機場也為自己訂下了 2040 年達到淨零排放的目標，最晚不得超過

2050 年，且不只從機場公司本身推動淨零策略，也積極與機場合作夥伴如航空公司、地勤公司等一起朝向淨零的目標前進。在策略上，主要先從減少浪費下手，使建築設計與設備更省能，再衍生至再生能源的設立。再引進永續燃油方面，因為機場本身不產油，因此機場在此主要的角色是在設備面能讓永續燃油順利的運送至航機上，並盡可能地降低業者的進入障礙及程序。在 2021 年瑞士航空的航機成為該機場第一架加滿永續燃油的飛機。

此外蘇黎世機場的海外事業中，位在印度德里的 Vaidya 機場將會是全球第一個零排放的機場，該機場在 2021 年破土，並預計於 2024 年開幕，年旅客容量為 1,200 萬人次，未來將成為零碳排、零浪費且完整資源循環的機場。並呼籲到，80%訊息的傳遞與執行遠比百分之百的規劃卻無作為重要，因為只要開始做為總有一天會達到百分之百。

在韓國做出的 2030 年環境模擬中發現，屆時海平面上升，將會有 5.9%的島面積被淹沒，造成上百萬人遇害，仁川機場也表示隨著機場規模日漸擴大以及這兩年來新冠肺炎對航空產業帶來的重創，讓他們更加重視環境的重要性，認為永續的未來要仰賴我們的環境。仁川機場中期(2030 年)的淨零目標有四大面向，首先是機場的再生能源轉化，為了達到此目標，仁川機場加入了 RE100(100%再生能源計畫)，並預計 2040 年要達成百分之百的再生能源轉換，並在園區內設立了多處的地熱及太陽能源站；第二為移動性排放源的管理，機場內的車輛及地勤作業車將逐漸更換為電動車或氫能車輛，並廣設充電區及氫質能源站，希望在 2030 年可以將空側移動排放源完整轉換為再生能源動力；第三為航機減碳措施，地勤作業中為航機提供能源機的設備將會以再生能源供應的方式取代柴油供電，並透過跑燈道光系統計算出航機滑行的最佳路徑來降低碳排，此外也積極建立永續燃油的供應鏈，透過與政府、航空公司、供應商等多方溝通協作，降低進入障礙以順利引進永續燃油，在機場管理方面，也會推出激勵方案，例如給予使用永續燃油的航機較便利的專用停機位，航班資訊系統上也會將該航機以特殊色塊顯

示來提升航空公司環境友善的形象；最後則是建立機場資源循環的基礎設施來提升汙廢水的循環及資源分類來提升機場自身的資源循環能力。

(三) 航空產業的數位轉型

提到企業的數位化，亞馬遜一定是非常經典的案例，一個透過網路經營的企業卻可以透過數位科技來提供顧客滿意的服務，隨著人們的消費習慣改變以及對科技的日漸依賴，我們更需要透過科技不斷的改善並調整我們的服務，讓人們生活更便利、流程更簡單。在機場這個地方，透過科技的介入，無非是要讓每個流程更簡化更自動化，除了技術的重要性，更需要各單位間的資訊分享與持續協作，讓各個流程可以順利串接起來，提供旅客更愉悅順暢的通關體驗。

史基浦機場認為科技在機場上的應用，協作創新非常重要，科技能協助我們打造流暢的通關體驗、協助經營者減緩內外環境帶來的衝擊、提升營運績效並協助打造安全的營運環境。近幾年來史基浦集團持續的投入創新技術來提升營運績效，目前史基浦機場已經引進電腦斷層掃描儀替代傳統的 X 光機以提升安檢的效率及物品識別度，也是全球第一個使用此儀器施行安檢的機場；另外在空側，目前也以地面電力供電系統取代傳統以柴油發電的方式為地面作業的航機供電，可使地勤作業的空氣汙染排放減少並降低噪音；自動化操作的空橋設備使史基浦機場減緩勞動人力不足的問題，也透過系統自動化操作及學習，減少人為操作的錯誤率。

哥本哈根機場透過科技應用以協助營運面的管理及提升旅客服務體驗，在營運面上，透過機場管理 APP 並結合 GPS 系統用以紀錄每次跑道巡視人員的路線，在巡視過程中如發現 FOD 時可以影像記錄結合位置資訊讓系統分析歸納 FOD 常出現的位置及種類。另外也藉由保全人員身上的佩帶裝置用以判斷在異常狀況發生時，誰可以就近處理及回應；在旅客服務體驗方面，則是利用影像分析來標示各個排隊流程的擁擠程度，以利服務人員的調度及現場秩序的指引。

亞馬遜公司表示，機場就像是一個小型城市的運作，他們長期以來與不少航空產業合作開發營運系統以協助企業優化或改善效率，最近的一個例子是新加坡樟宜機場與亞馬遜雲端公司合作設計的旅客指引，該應用程式提醒並協助檢核入境新加坡的旅客需要準備甚麼樣的通關文件，以及下機後的各項通關指引，旅客也可以透過該應用程式輸入航班資訊，該系統即會顯示機場各項通關流程可能需要花費的時間及擁擠程度。亞馬遜也開發了無人商店，民眾只要登錄該商店會員，所有在該商店的消費即會透過店內的感知設備自動結算消費金額，如此一來民眾即可自由的進出商店拿取商品後離開，排隊結帳的程序已經可以透過科技而被省略掉了，目前在美國達拉斯等機場以可以漸漸看到此類商店的設立。

(四) 透過航空公司合作加速產業復甦

IATA 評估航空客運量預計將在 2024 年恢復外，旅客總數將達 40 億人次，超過疫情前的水準(2019 年的 103%)，為了克服航空業不利因素，IATA 建議(1) 盡早解除旅遊限制，包含 PCR、機組人員隔離、戴口罩等要求；(2)提供非接觸式工作程序及旅程體驗；(3)機場、航空公司、政府等利害關係人相互合作。

而今年影響航空公司財務健康及持續復甦的最大挑戰是「成本」，面臨有債務償還、燃油價格高漲、人力招募或短缺、基礎設施維護修繕、高利率、對於環保承諾而衍生的成本。大韓航空於會議中分享其實務經驗，致力發展安全並值得信賴的旅行環境，大韓航空打造安全 FLOW：大韓航空官網時刻更新 Covid-19 旅遊規定→提供電子 e 化文件系統→機場提供自助報到及行李托運服務→生物辨識系統自助登機系統減少接觸→航空器內機組員穿著完整防護措施，並且使用高效能 HEPA 過濾，減少旅客的擔憂。

另外分析後疫情時代航空產業重點趨勢包含：(1)2025 年進入老齡化社會，老齡人口市場快速增長；(2)重視安全、健康及舒適的旅程；(3) 高端產品需求增長，旅客需求差異化加劇；(4) 強調線上化服務及航空公司直接銷售減少中間商。

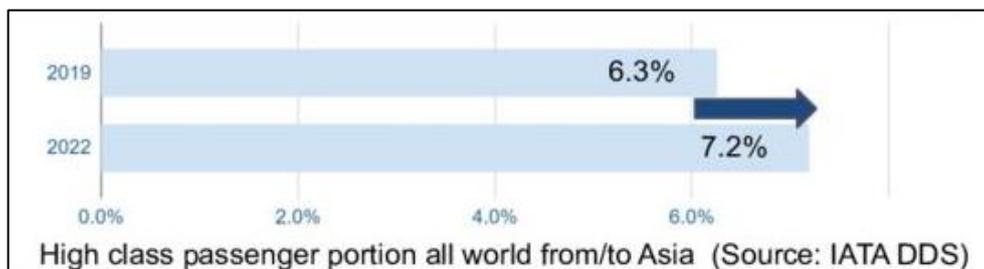


圖 4.1 高端旅客數量增長

(五) 機場商業模式的機會與挑戰

全球諮詢和技術服務公司 ICF 表示現今的機場事業無不尋求資本支出與資本報酬的平衡，為解決目前所關注的重大淨零排放議題，也有越來越多機場投入綠色投資，例如再生能源的自籌、地勤作業設備電動化投資以及節能建築等等，這些項目從傳統的投資角度來看也許無法帶來直接的金錢收益，但帶來更多的是更加難以數據化的效益，包含對環境的利益、企業的環保永續形象可塑造良好名聲以及對能源等保障。航空產業所帶來的排放占全球總排放達 2%，因此我們有很大的責任及義務需要與利害關係人合作來達成淨零目標。從設備面的投資來改善或從其他方面如鼓勵環保設備的投入(可納入特許合約規範)、提供優惠或減免、推廣綠色運輸(如大眾交通、電動車)來減少旅客面帶來的排放。此外我們也要評估不作為的後果，例如旅客的環保意識提高而降低航空旅遊需求或轉換別的交通方式、政府方面的懲罰性手段(如提高航空產業的稅率、強制性投資、禁止內陸航班飛行、限制機場擴建等等)，並建議航空產業可以先檢視相關項目的投資優先順序，並思考有哪些技術或資源可以輔助我們推動以及何時投入，最後最困難的部分在於如何與利害關係人一起合作來達成目標。

ACI 則是透過 SWOT 分析來分享疫情過後航空產業可能會面臨的機會與挑戰，就威脅面來看，因地緣政治衝突、疫情、環境衝擊、資訊安全及通膨等眾多不確定因素影響，可能漸少旅客可支配所得，進而減緩需求；就劣勢面來看，航空產業屬於資本密集的事業，但卻高度仰賴旅客所帶來的航空及非航空收入等現金流，根據統計，2019-2020 年花在每位旅客的平均成本開始超越每位旅客帶來的平均收益，因為興建及經營機場的固定成本非常高；就機會面來看，越來越多機場轉而將土地及建物等固定資產用來從事與旅客非高度相關的產業，例如經營飯店、商場、物流及開發貨運站等事業。此外，提高旅客滿意度，尤其透過科技應用優化通關流程及服務便利性，可讓旅客有更多時間從事消費；就優勢面來看，亞太地區的航空需求潛力仍非常強大，尤其在人口眾多的開發中國家，如中國、印度、越南、印尼等地，當大量的人力投入勞動市場後將提高國民所得，進而帶動航空旅遊需求，因此在這方面尤其亞太地區，仍佔有非常大的優勢。

依據資誠顧問公司的分析發現年旅客量超過 4 千萬人次的機場，其資本投資報酬率並非是最好的，反而年旅客量在 1 千 5 百萬至 2 千 5 百萬人次的機場投資報酬率最高，由此我們可以看見當機場規模越大時，越需投入龐大的資金在基礎建設上，且當機場越追求高收益的航線時，在既有容量下反而會優先排擠冷門航線，導致機場的連結性下降，且機場規模越大、收費越高。因此就投資報酬率來看機場營運，以中型機場(約 3 千至 4 千萬旅客容量)的規模最為理想，在此規模下旅客可以享有充足的機場設施及順暢的通關流程，且不會因為航廈規模太大而使步行距離拉長，在航線的連結性上也可顧及短中長程的需求，因此建議當機場規模超過此容量時就應該考量建設新的機場。

(六) 仁川機場

1. 基本介紹

仁川國際機場是韓國國際客運及貨運的航空樞紐，是亞洲第 6 繁忙的國際機場，同時也是韓國最大的兩家航空公司—大韓航空及韓亞航空的主要樞紐，仁川機場相關營運資訊整理如下表：

	第一航廈 (2001 年起營運)	衛星廊廳 (2008 年起營運)	第二航廈 (2018 年起營運)
面積	507,000 m ²	167,000 m ²	388,000 m ²
旅客 容量	3,000 萬人	2,400 萬人	2,300 萬人(正在進行擴建，預計將再增加 2,900 萬人)
空側 容量	44 個停機坪、16 個遠端 停機坪	30 個停機坪、19 個遠端 停機坪	37 個停機坪、17 個遠端 停機坪
設施 容量	出境：44 個登機門、252 個報到櫃檯、28 個安檢、 120 個證照查驗台	30 個登機門	出境：40 個登機門、204 個報到櫃檯、62 部 CUSS、 34 部 SBD、52 部 e-Gate、 24 個安檢

此外，仁川機場正推動第四階段的擴充，計劃擴建第二航廈、新建第四跑道並擴建進入機場的聯外道路和停機坪。至 2023 年第四階段擴建工程結束後，仁川機場將擁有 2 座旅客航站大樓、4 座衛星登機廊廳、145 個登機門、236 個客機停機坪、62 個貨機停機坪及 4 條平行的跑道。機場每年將能處理 79 萬架次航班起降、1 億人次的旅客及 630 萬公噸的貨物。

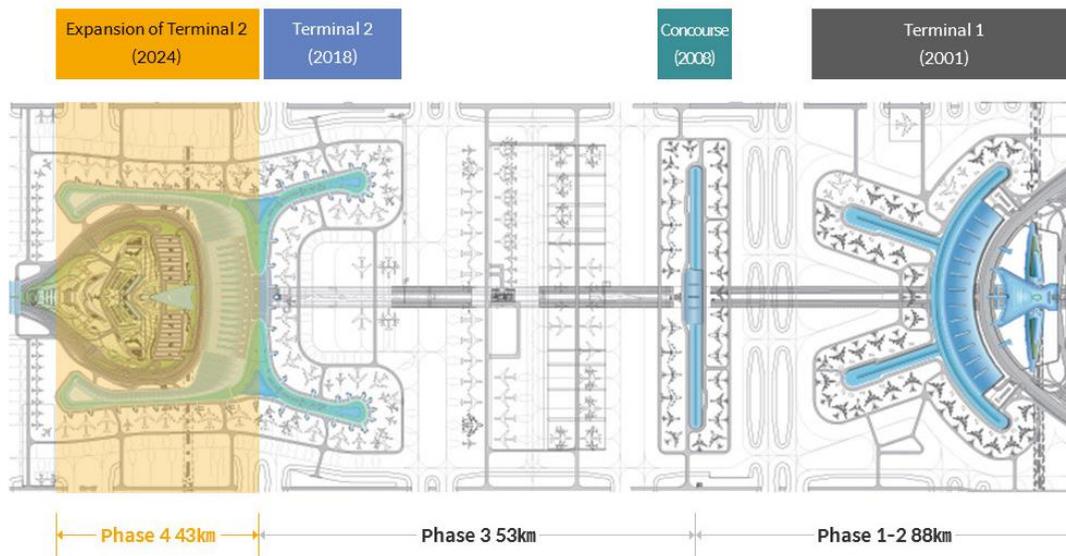


圖 6.1.1 仁川機場圖

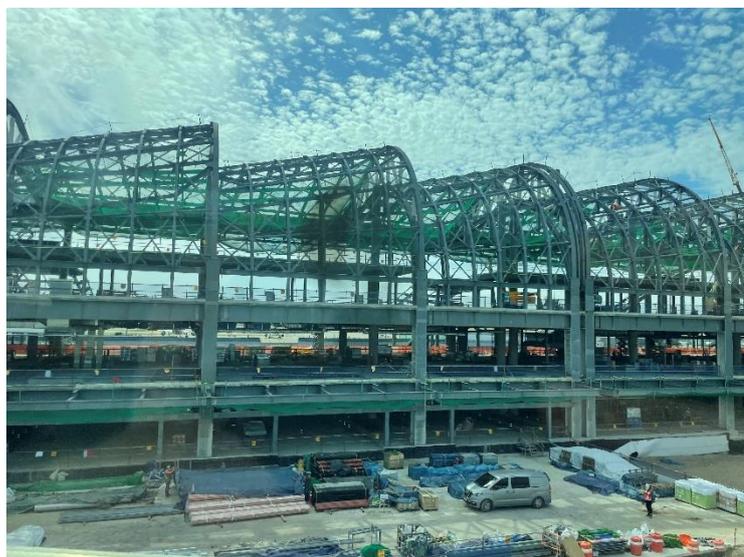


圖 6.1.2 第二航廈長廊擴建現況

2. 新航廈設置宣傳空間

第二航廈非管制區設置有展示仁川機場主計畫介紹、各工程建造重點展示及獎項宣傳，仁川機場公司選擇出境大廳夾層的非管制區域，對大眾展示其企圖並富有宣傳意味。



圖 6.2.1 仁川機場主計畫全貌



圖 6.2.2 展示機場得獎獎項



圖 6.2.3 機場建設過程重點紀錄



圖 6.2.4 仁川機場 20 年發展

3. 旅客服務設施(自助設施)



圖 6.3.1 自助購買巴士票



圖 6.3.2 自動行李跟隨機器人



圖 6.3.3 自助退稅機台



圖 6.3.4 自動秤重及量測行李大小



圖 6.3.5 自助報到機台

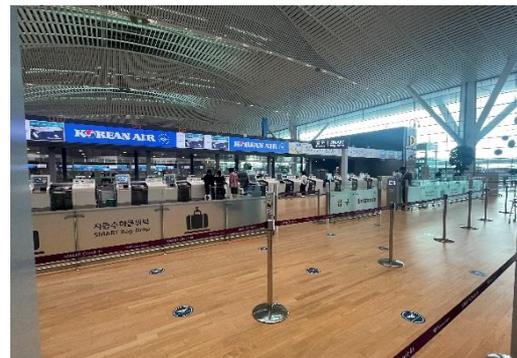


圖 6.3.6 自動行李托運機台專島

4. 其他旅客服務設施



圖 6.4.1 醒目的轉機指引



圖 6.4.2 進航廈入口提供完整資訊



圖 6.4.3 大韓航空設置高艙等專屬報到區

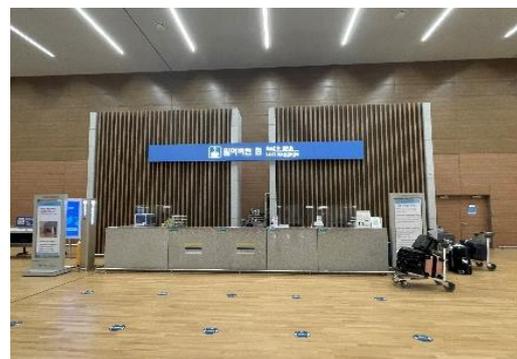


圖 6.4.4 行李提領區設置遺失行李台

五、心得與建議

航空產業在經歷了 2 年多的衝擊，我們可以發現到透過這次的危機，航空產業討論的重心已經從疫情前的科技與技術應用轉變為永續發展，以往永續發展只是個口號與概念，導致企業追求效率與利益的手段與永續經營的目標脫鉤。隨著全球環境受到衝擊導致極端氣候頻繁地出現、地緣政治衝突引發的動盪不安及能源短缺、疫情影響改變貨幣政策引發全球通膨……這些現象告訴我們我們身處的環境及我們的產業是很容易受到衝擊的，過往我們肆意開發環境、揮霍自然資源以盡情享受社會經濟高度發展帶來的甜頭，若未與大自然和平共存，取自自然並回饋自然，經年累月忽視的結果，日後將會付出更多代價來償還。這次的論壇分享内容再再提醒，新冠肺炎不會是最後一場危機，日後還會有許多大大小小的挑戰考驗著我們，不只是航空產業的發展，企業的經營要隨著經濟與環境的改變快速的調適，才能抵禦外在的衝擊，即便企業本身受到破壞也要有快速復原的能力，即是所謂的企業韌性，如此才能使企業長存，達到永續發展的目標。

航空產業不論經歷甚麼樣的衝擊，它最終的功能並不會改變，那就是—提供旅客及貨運運輸的服務，但我們該如何順利且持續的提供服務，則就仰賴企業自身對環境的調適及回應能力是否夠迅速，我們必須不斷的思考如何改變並快速地做出回應才是我們在這個企業的存在價值。每個機場管理單位會因應自身情況的不同而各自發展出不同的經營模式及決策方針，有些時候我們選擇模仿、有些只是參考備用，但當永續經營不再是口號而是企業經營的核心時，我們所做的每一件事及下的每一個決策都要優先確認這是不是可以幫助企業長久經營下去的助力。帳面上的損益可以幫助快速衡量當下的經營績效，但事業發展的背後所隱含的環境破壞成本卻未被估算進去，這也是近代企業經營者所面臨的挑戰，蘇黎世機場分享了一句很重要的話，80%的行動好過 100%完整的計畫卻放著不做，因為當規劃完成時，所有的環境可能早已改變，而早已被破壞的環境卻因為無做為而繼續惡化下去變得難以追回，不如把握當下，從現在開始慢慢做起。