

出國報告(出國類別：其他)

參與 2019 年 ACI 亞太區年會以及第一次理事會心得報告

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：王明德董事長 呂佳陽特助 林東茂高級專員

派赴國家：香港

出國期間：民國 108 年 4 月 1 日至 4 月 4 日

公務出國報告提要

出國目的：參與 2019 年 ACI 亞太區年會與第一次理事會

主辦機關：ACI Asia Pacific

出國人員姓名：王明德、呂佳陽、林東茂

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

職稱：董事長、董事長特別助理、高級專員

出國類別：參與國際會議

出國期間：民國 108 年 4 月 1 日至 4 月 4 日

關鍵詞：香港機場、機場資訊安全、ACI 業務、WSG 審定

內容摘要：

本行目的在於以觀察員身分參與 2019 年 ACI 亞太區理事會，以及參與亞太區年會。王明德董事長獲本次理事會提名為理事，經與亞太區協調，以觀察員身分參與 4 月 1 日理事會晚宴與 4 月 2 日理事會。又受提名之理事須在 4 月 3 日年會經全體亞太區會員背書，故有此行。理事會上香港機場以主辦身分簡報機場航空城發展，關西機場與加拿大 Fort McMurray 也說明天災與資訊攻擊對機場的影響。桃園機場須借鏡這些經驗，擴展機場建設並強化備援能力，降低旅客量快速成長所帶來的風險。

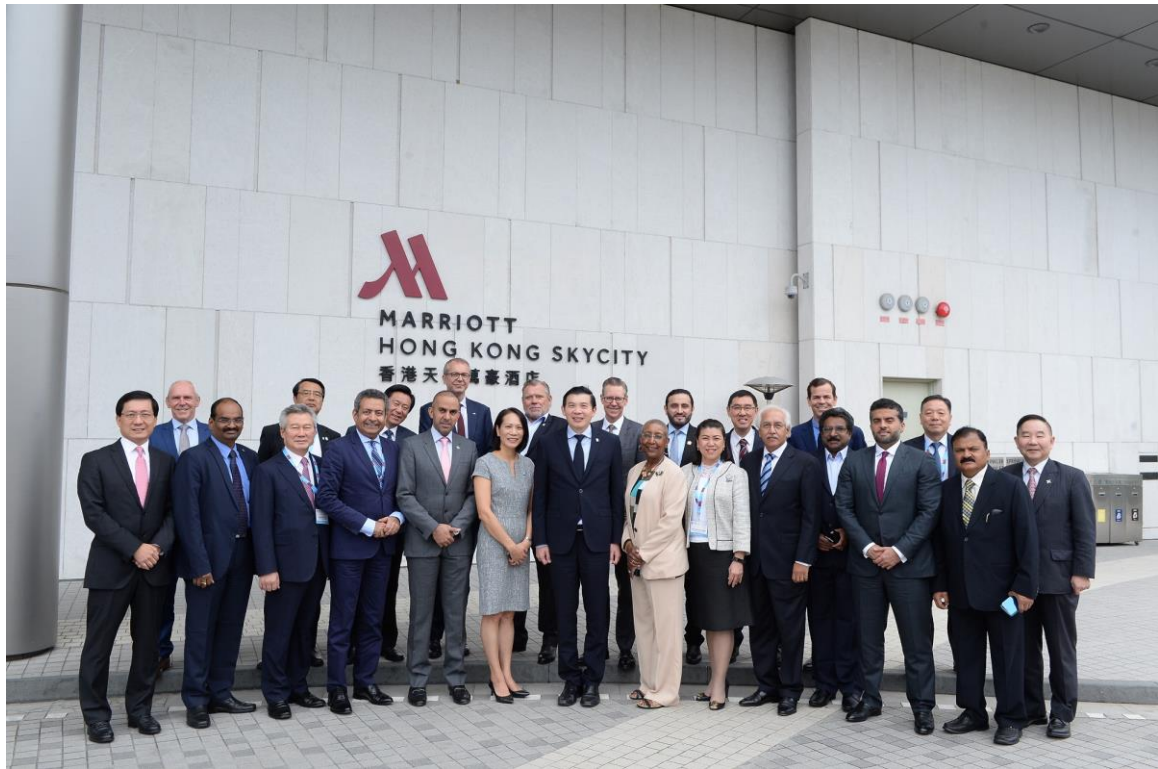
目錄

一、 目的.....	3
二、 過程.....	5
三、 心得與建議.....	14

一、目的

本行目的在於以觀察員身分參與 2019 年 ACI 亞太區理事會，以及參與亞太區年會。

本公司王明德董事長獲本次理事會提名為理事，經與亞太區協調，以觀察員身分參與 4 月 1 日理事會晚宴與 4 月 2 日理事會。又受提名之理事須在 4 月 3 日年會經全體亞太區會員背書，故有此行。



ACI 亞太區理事於會後合影

此外，桃園機場今年獲得兩項綠能機場肯定，分別是 ACI 碳排放認證(airport carbon accreditation, ACA)第三級(optimization)¹，與綠色機場認證(green airport recognition)，

董事長也藉由參與理事會與年會，領取此二獎項。

¹該計畫共分四級，mapping, reduction, optimization, neutral。Mapping 表示該機場開始記錄自體排放的二氧化碳；reduction 表示機場開始降低碳排放；optimization 表示機場已請利害關係人共同投入減碳行列；neutral 表示機場所排出的二氧化碳已藉由碳交易完全消除。



頒發碳排放認證第三級證書，桃園機場出席代表合影

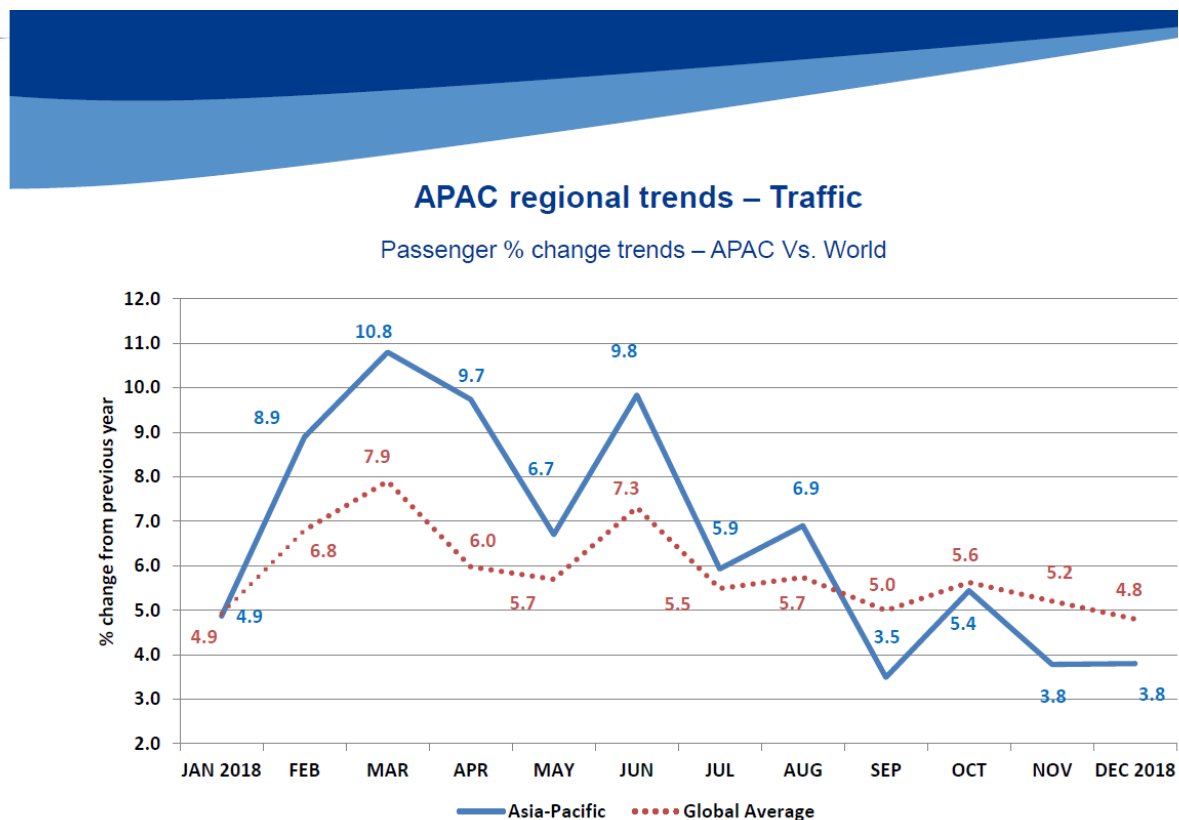


王董事長領取 green airport recognition 獎牌

二、過程

本行以參與理事會為主，會上除了 ACI 世界區總幹事報告 ACI 全球業務外，香港機場 CEO 林天福、關西機場 CEO Emmanuel Menanteau 與加拿大 Fort McMurray 機場 CEO RJ Steenstra 也分別分享自己機場的發展與遭受的挑戰，包括颱風與勒索軟體攻擊，足供桃園機場借鏡，分述如下。

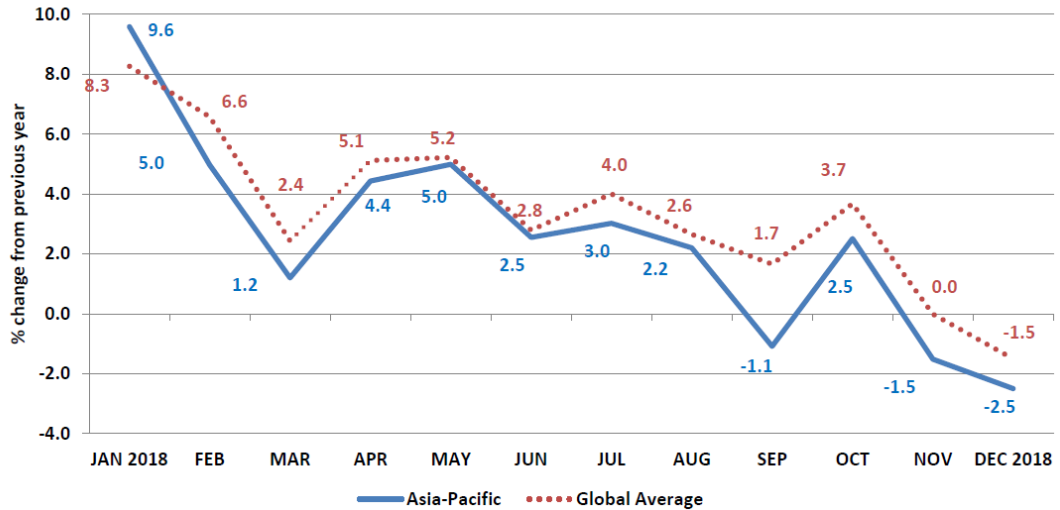
亞太區於 ACI 五大區域中旅客量成長最迅速，2018 年 3 月成長達 10%，9 月最低也有 3.5%。貨運量則略遜於世界平均，但也相差不遠，詳下圖。機場必須盡速進行擴張，尤其桃園機場去年旅客量已經達到 4800 萬，遠超過既有兩座航廈的服務能力，如不進行硬體設施擴建或重建新航廈，服務水準會逐漸降低，無法靠軟體服務彌補，削弱國際競爭力。





APAC regional trends – Traffic

Freight % change trends – APAC vs. World



香港國際機場明顯意識到此危機，近年持續大規模擴建，其 CEO 林天福，在理事會上就以 from city airport to airport city 為題演說，闡述該機場建立航空城(aerotropolis)之規劃。香港機場去年旅客量為 7600 萬，前幾年開始填海造地，打造第三跑道²，今年也開始推動 T1 擴建(T1 annex)，增加 40 個報到櫃檯、美食廣場、遊戲區、空中花園、與連接衛星廊廳的天橋(sky bridge)。

²預算 1415 億港幣，來源有三，暨有機場營收、旅客增收 25 美金機場建設費、以及發行機場債券。

Existing Terminal Expansion & Rejuvenation



空側打造 Skybridge，聯接衛星廊廳。Skybridge 200 公尺高，A380 也能通過

辦公室方面，香港機場規劃重新建造一棟 12 樓、多功能的航空學院(aviation academy)，如下圖，讓年輕學員在此進行訓練，同時也有機場辦公室、1400 停車位、托嬰中心與娛樂設施。



在航空城部分，香港機場要將機場周遭 25 公頃的土地打造成複合性天空城 SkyCity，包含餐飲、零售業、娛樂、旅館與辦公室，讓機場本身就成為民眾想去的目的地。值得注意的是，2018 年該機場取得 AsiaWorld Expo——也就是今年 ACI 亞太區暨世界區年會會場——的營運權，後續將擴建、發展成為香港主要娛樂展覽中心。





本次理事會就在上圖 Hong Kong SkyCity Marriott 舉辦，從機場進入旅館的路程上，處處施工，旅館周遭宛如大工地，不過我們從旅館到香港市中心，路上未塞車，機場周遭工程並未阻礙聯外交通。理事們對於工程建設與聯外交通的維持極感興趣，林天福在理事會上表示，為維持陸側交通順暢，政府特別建造碼頭，將機場建設材料在中國組裝，船運到機場。桃園機場第三航廈建造是否也可以將材料在外地組裝，船運至台北港，運送到施工現場？

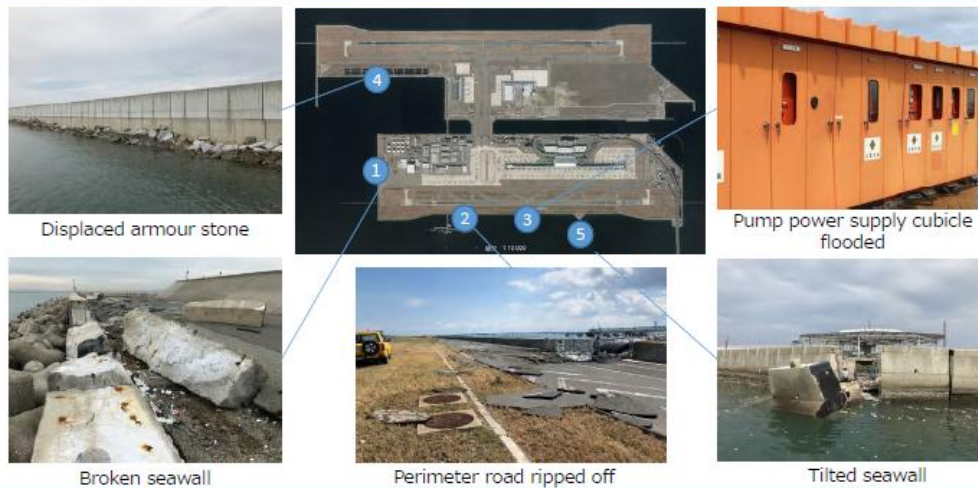
Leverage Changes in Global Trade Pattern



在貨運部分，香港機場是全球唯一客運量與貨運量並重，且兩者在世界都有一席之地之地的機場。其貨運量去年達 600 多萬公噸，世界第一。為深化供應鏈的國際化，促進高價值貨品的需求，香港機場貨運部門也與阿里巴巴合作物流產業，讓電商促進空運包裹流通，進而提高貨運量。桃園機場貨運量去年約 200 多萬公噸，排名世界第 11，可否考慮與電商合作，做高附加價值的物流，促進貨運成長？

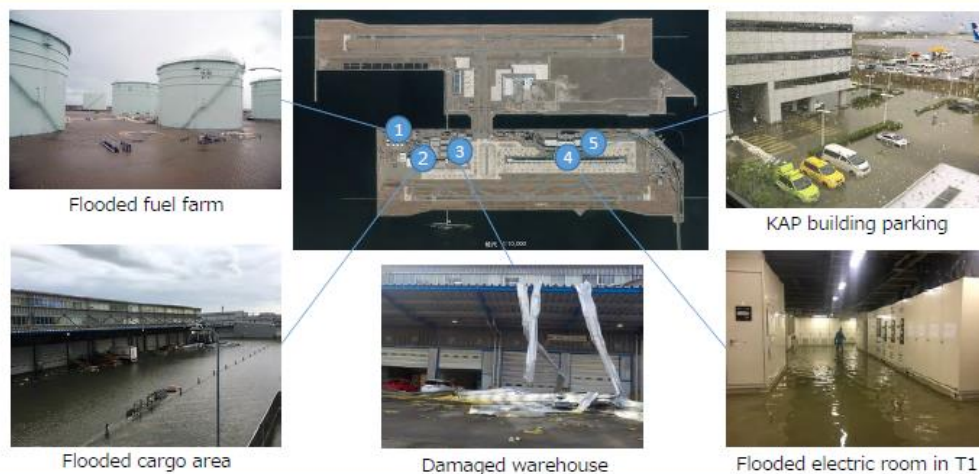
理事會上除了香港機場簡報外，也安排關西機場與加拿大 Fort McMurray 機場說明過去幾年遭受的天災與網路攻擊，非常值得桃機借鏡。關西地區 GDP 比台灣高，關西機場是當地主要國際門戶。2018 年 9 月燕子颱風(Jebi)是該地 1978 年以來所遇過最強颱風，造成 5 公尺高海嘯，淹沒跑道、侵入航廈與機電設施，如下圖，對當地經濟造成 598 億日圓損失。

Jebi's damage - infrastructure



Shaping a New Journey  KANSAI AIRPORTS

Jebi's damage - facilities



Shaping a New Journey  KANSAI AIRPORTS

當時關西向成田與羽田機場求援，但是兩機場都無備援運作能量，關西機場只能依賴自身修復，所幸，30日內即恢復營運。此次天災教訓為，機場營運必須要考量備援能量，以及應變策略(預防-抵抗-重啟)，應付無法預期的天災。

然而人禍更值得機場管理者考慮。加拿大 Fort McMurray 機場就是血淋淋的教訓。2017年該機場資訊部門收到勒索軟體(Dharma)通知，行政伺服器已被加密(encryption)，機場必須付錢才能解密，繼續使用。行政伺服器被鎖，等於公司人資、

財務、行銷、會計與行政系統都癱瘓，詳下圖。該機場立即成立應變小組，與對方談判，也付了勒索費，但 Dharma 主使者告知，一筆錢只能一次解碼一項檔案，等於無限上綱勒索。於是機場不再與 Dharma 協商，直接重建行政伺服器，恢復營運。這次災難最大慶幸是，營運伺服器(operational server)沒被鎖，對外可照常營運，不至於影響機場運作。這個例子說明，資運安全已經是機場必須要件，而非考慮的風險控管了。

What Was Affected

Affected	Not Affected
<ul style="list-style-type: none"> • Servers = 90% • Workstations = 100% • Admin files + 100% Windows files <ul style="list-style-type: none"> ○ Finance ○ Accounting ○ Payroll ○ Marketing ○ Human Resources ○ Administration 	<ul style="list-style-type: none"> • Operational servers • Airlines CUTE • All emails, phones, radios • FIDS • CCTV • Access control • Parking booth • Baggage system • CATSA • RAIC systems

這次理事會也請 ACI 世界區總幹事 Angela Gittens 說明 ACI 業務方面。就 ACI 與 ICAO 的關係方面，兩者合作更加密切，現在的局勢是，ICAO 會主動尋求 ACI 各項領域的專家協助，ICAO 對於 ACI 依賴的成度，高於 ACI 對 ICAO。這點可從 ICAO 祕書長柳方特別出席本次 ACI 年會，並給開幕演說看的出來。ACI 也以營造更緊密的 ICAO 關係做為施政主軸，密集參與 ICAO 亞太區與中東的各項會議。ACI 注意到，ICAO 近年受財務壓力，須想辦法提高營收，因此，從機場的立場，ACI 必須密切與 ICAO 合作，

避免 ICAO 為了提高自身營收，推出不利於機場界的措施。這也是雙方關係深化的原因。在 ICAO 的會場上，ACI 取得重大進展，最主要的就是《世界時間帶指引》(World Slot Guidance, WSG)內容的審議結果，規定航空公司須如實提報時間帶的使用。ACI 與 IATA 也達成協議，持續 WSG 的改革，包括改名為《世界機場時間帶指引》(Worldwide Airport Slot Guidance)，以及機場與航空公司在 WSG 諮詢與決策制度上有同等權力。後續 WSG 的協商應對機場會更有利。

ACI 內部也在進行改革，如 ASQ 轉型：2018 年起，各層旅客量級機場(200 萬以下、200-500 萬、500-1500 萬、1500-2500 萬、4000 萬以上)前 20%才能領取獎牌，而特殊獎項，如 best airport customer service, best airport environment and ambience, best airport infrastructure and facilitation，只有前 5%機場可獲獎牌，不分區。此外，ACI 也鼓勵機場參與各項認證計畫，如 Apex in safety、Apex in security、機場碳排放認證、與機場服務品質認證。以機場碳排放認證為例，ACI 鼓勵更多機場投入資源申請 3+ 碳中立(neutral)，但碳交易市場尚未成熟，很難有國際認定的標準，理事們也理解，所以本提案只停留於呼籲階段。

三：心得與建議

心得已如上述，建議如下：

一、持續參與理事會，吸取新知。本人曾隨 3 位公司首長參與過 6 次亞太區理事會，過去出國報告也不斷強調，理事會上討論的議題通常是機場界最新、最重大的趨勢與挑戰，呼籲本公司須持續參選理事，在亞太區理事會長久的保留席次，藉此平台，理解機場新知與進行國際交流。不要因為高層人事更換而變動。台灣可正式參與國際事務的機會極小，應珍惜此國際會議機會，吸取新知，更新機場營運與管理措施，讓桃園機場成為名符其實的國際標竿。

二、公司應有獨立之國際事務 (international affairs) 單位，處理全公司之國際事務，包括出席亞太區理事會議、締結姐妹機場、國際合作與交流、國際機場新知的吸收與推廣等。這已經是各國標竿機場的做法：出席理事會之機場領袖，如成田，即由國際事務單位首長陪同。國際事務單位的獨立可深化國際新知的吸收，擴大邊際效應；桃園機場如果累積足夠的營運 know-how，也有機會透過國際事務單位，推展機場國際業務(international business)，對外輸出機場諮詢或軟硬體服務，拓展商機。

三、企業安全處應納入資安(cyber security)維護之功能。Fort McMurray 機場之例已說明，零星的惡意軟體就可造成機場行政癱瘓。更可怕的，與此類軟體背後首腦交涉是無底洞。機場最後還是被迫重建整套軟體。資安已經是容易發生的危機，機場必須採取事前避免(preemptive)的措施，而不是等事

情發生才補救。

四、參與 ACI 各項認證計畫，包括 Apex、ACA、旅客服務品質認證。隨著 ACI 漸漸成為世界機場代表主流，ACI 推行的各項認證計畫，會成為外界檢視機場的標準。桃園機場目前只加入 ASQ 與 ACA，應該積極申請空側安全（Apex in Safety）與航空保安（Apex in Security）認證。本公司航務處與營安處都有派員加入 ACI 亞太區專門委員會，很有機會可以與相關領域專家互相交流，並提出申請。

五、在機場成立時間帶專責單位，研究並討論時間帶分配、準點率與營運調度的相關性。時間帶的研究與分配事關空側與陸側營運甚大，但本公司至今都沒有獨立專責單位進行研究，這對於一個年旅客量超過 4,800 萬、且年年持續成長的國際機場是不可思議的事。樟宜機場早已成立時間帶研究小組，前幾年該單位也拜訪過本機場。時間帶的分配不見得能夠由桃園機場公司主導，畢竟這是航空公司商業利益，但是做為機場管理者，機場必須更積極的研究，才有能力介入討論。

六、加速推動機場建設。面對急速成長的旅客量，機場建設必須走在旅客成長之前。被成長的旅客量所迫才投入建設，服務品質只能滿足旅客基本須求，無法超越旅客期待。亞太區旅客成長率為全世界最高，去年落在 10.8%到 3.8%之間，為迎合旅客需求，各標竿機場無不加速推動機場建設：北京大興機場將於今年 9 月營運，香港機場也在快速打造航空城各項設施與第一航廈擴建。相較之下，桃園機場第三航廈主體建設至今仍未選出廠商，T2

擴建區的規模也不見得能有效紓解旅客壅擠情況。壅擠的航廈如果在遇上
天災人禍，如颱風或資安攻擊，機場營運就會更困難。