

出國報告（出國類別：考察）

參訪標竿機場行銷活動及顧客服務管理 實務

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：職業安全衛生考核處 謝科長碧霞

營運安全處 黃管理師貞維

公共關係暨行銷處 莊專員繪潔

資通處 于工程員泳

派赴國家/地區：日本（東京）

出國期間：114 年 6 月 9 日至 114 年 6 月 12 日

報告日期：114 年 7 月 30 日

目錄

公務出國報告提要表.....	2
壹、目的.....	3
貳、過程.....	4
一、行程概要	4
二、行銷活動	5
成田機場	5
羽田機場	13
三、旅客服務及服務台.....	20
成田機場	20
羽田機場	24
四、無障礙網站設計.....	29
成田機場	29
羽田機場	31
五、安全管理	33
六、其他.....	53
參、心得與建議.....	59

公務出國報告提要表

出國目的	參訪標竿機場行銷活動及顧客服務管理實務
服務機關	服務機關桃園國際機場股份有限公司
出國人員	謝碧霞、黃貞維、莊繪潔、于泳
人員職稱	科長、管理師（四）、專員、工程員
出國類別	☐ 實習（訓練） ☒ 其他（ ☐ 研討會 ☐ 會議 ☒ 考察、觀摩、參訪）
出國地區	日本
出國期間	114 年 6 月 9 日至 114 年 6 月 12 日
報告日期	114 年 7 月 30 日
關鍵字	成田機場、羽田機場、服務台、行銷活動、旅客服務、施工安全、SMS、安全管理、網站設計、無障礙網站、職業安全衛生
報告頁數	60 頁
報告內容摘要	本次參訪日本兩大標竿機場：東京成田機場、東京羽田機場，實地瞭解日本東京兩大機場於提升旅客體驗、行銷活動、網站設計與安全措施等各營運層面經驗及策略安排，並汲取各項客服機制、行銷活動規劃及安全管理措施等經驗，以供桃園機場做為後續提升相關服務之借鏡。

壹、目的

本次參訪對象為日本兩大標竿機場：東京成田機場、東京羽田機場，由本公司 4 個處室（職業安全衛生考核處、公共事務暨行銷處、資通處及營運安全處）分別派員，共 4 名成員前往。期能實地瞭解標竿機場於行銷策略及活動規劃、網站規劃、施工安全管理與營運安全管理等主題之實務作法，汲取經驗，作為後續本公司推動相關業務之參考。

本次成田機場參訪，係以成田國際機場株式會社（NAA）為參訪對象，參訪會議由 NAA 整體行銷管理部的處長大杉圭主持，與會成員包含整體行銷管理部經理萩原徹大、工務部經理兼森健、安全管理部經理作田仁、機場營運中心副理林佳佑、旅客航廈經營部副理地曳俊輔、國際事務暨海外事業部副處長安齊恭子等十餘人共同與會。

羽田機場則以由東京國際空港ターミナル株式会社（TIAT）為參訪對象，參訪會議由營業部經理飴谷秀数、副理森住衿子、企劃部佐藤式子及日本空港ビルデング株式会社空港事業部副課長三田陽平等 4 位共同與會。



圖 1-1：參訪人員與成田國際空港株式會社（NAA）與會代表代表合影



圖 1-2：參訪人員與羽田機場第三航廈（TIAT）與會代表代表合影

貳、過程

一、行程概要

日期	時間	行程
6月9日(一)	-	去程 CI 104 桃園-東京
6月10日(二)	09:00 12:30	成田機場 ● 雙方簡報介紹 ● 意見交流
	14:00 16:30	現地參訪 ● 出境服務台 ● COCOBO 保安機器人 ● 管制區文化推廣區 ● WHILL 機器人 ● POPO PARK ● T3 與 T2 航廈之間走道意象設計
6月11日(三)	11:00 12:00	羽田機場 ● 考察入境服務台與聯外交通
	13:00 16:30	羽田機場 ● 雙方簡報介紹 ● 意見交流 現地參訪 ● 出境服務台 ● 出境大廳商業設施（4、5樓） ● 管制區服務區
6月12日(四)	-	回程 CI 105 東京-桃園

二、行銷活動

成田機場

(一) 組織規劃

成田機場計有以下 4 個行銷服務相關部門參與，成田機場之行銷業務、旅客服務業務及媒體公關業務分別由不同部門負責，對照桃園機場的組織架構，成田機場對於行銷、服務與媒體公關的相關業務分工更為精細：

1. 整體行銷管理辦公室(マーケティング統括室, Total Marketing Management Office)

本次由該部門接待參訪團，此部門直接隸屬於總經理部門，致力於推動跨部門合作、提供航空公司與旅客最大的價值，並提高機場的整體價值，還有分析旅客體驗與制定公司重大行銷目標與策略。

2. CS & ES 提升部 (CS・ES 推進部, CS & ES Enhancement Department)

此部門為增進消費者滿意度和員工滿意度的部門，負責和旅客和員工相關的行銷規劃。執行行銷規劃與內容，包含行銷專案、裝置藝術、節慶活動等。

3. 旅客航廈管理部 (旅客ターミナル管理部, Passenger Terminal Management Department)

此部門負責成田機場旅客服務相關業務，包含服務台管理、電話中心、旅客服務設備與志工等業務。

4. 公共關係部 (広報部, Public Relations Department)

負責對外公關與媒體應對的部門，負責對外關係經營維運並管理記者室、媒體關係及社群營運。

(二) 旅客體驗分析

此部分由 Total Marketing Management Office 部門負責，以現場監控、問卷分析、電話中心、網站、服務台和網路回饋（如：Google）了解旅客問題和意見，並以統計交叉分析找出機場需改善的項目，藉此善服務品質提升旅客體驗。

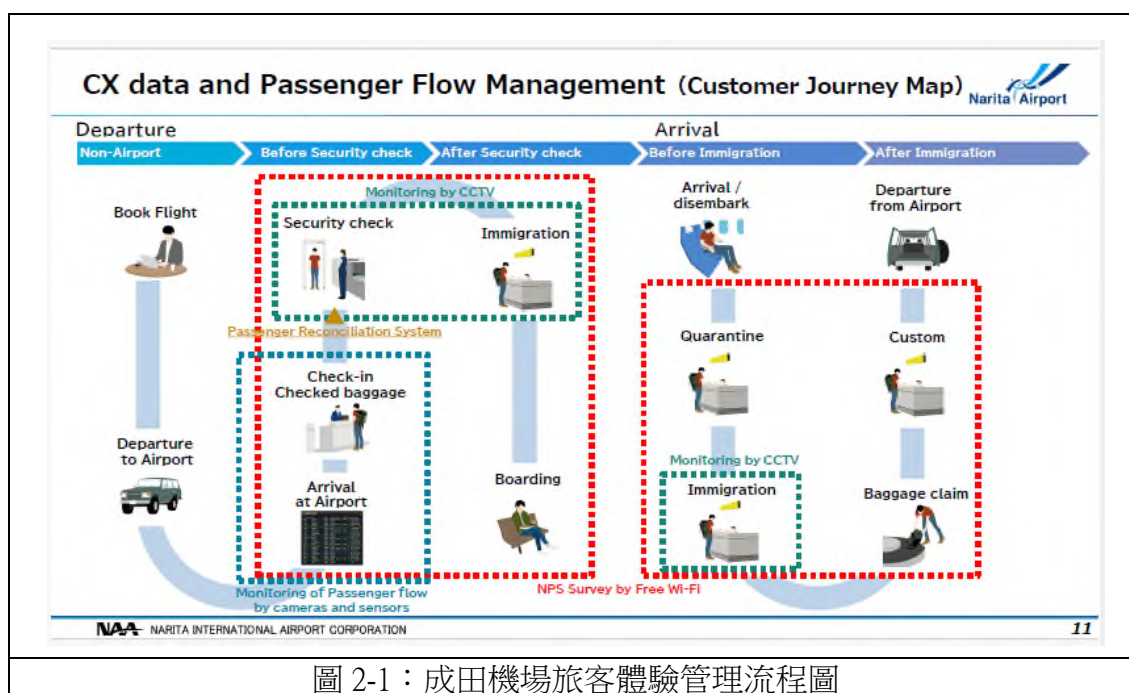


圖 2-1：成田機場旅客體驗管理流程圖

成田機場在旅客連結到 Wifi 系統時給予問卷，並使用 NPS（Net Promoter Score，淨推薦值）進行統計分析，進一步評估旅客滿意度與忠誠度，並可以細部了解不同航廈、不同國籍的旅客的針對不同項目的滿意度，進一步找到機場弱點作為進一步改善的項目。

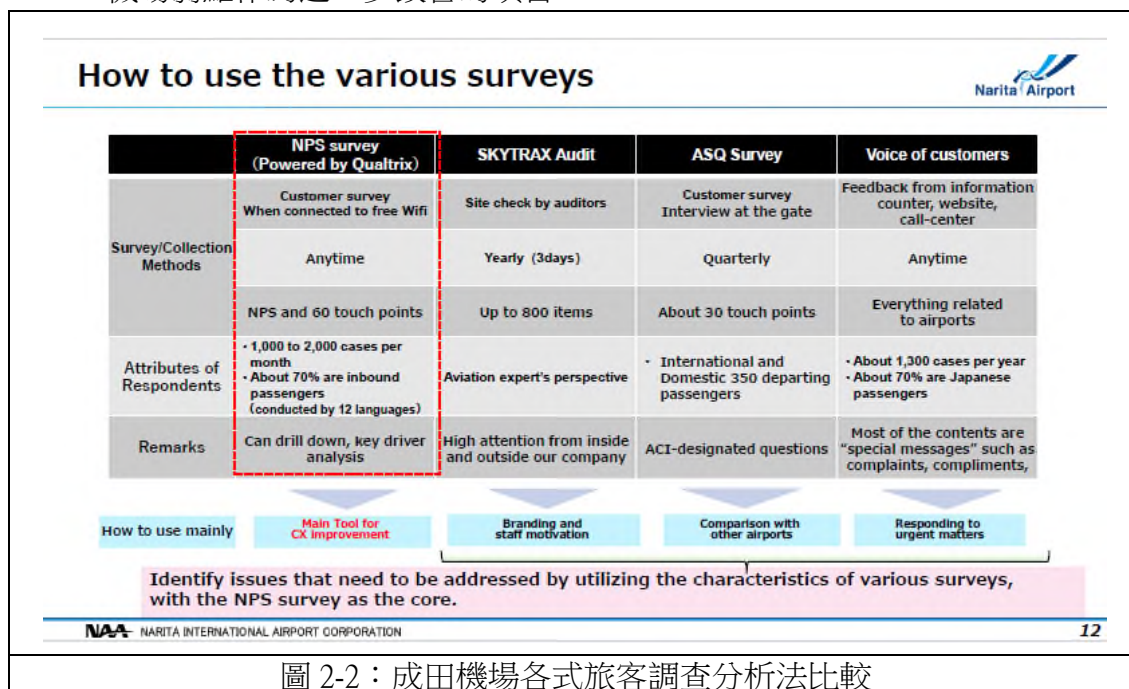
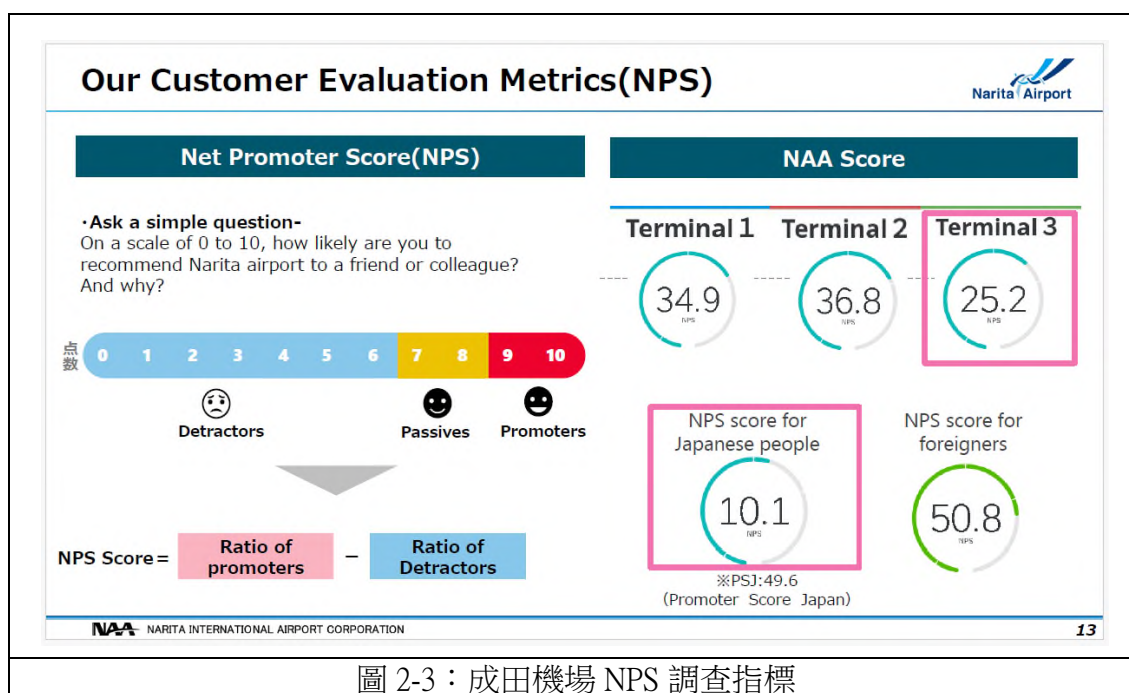


圖 2-2：成田機場各式旅客調查分析法比較



(三) 員工滿意度

成田機場注重機場未來發展願景，隨著機場逐漸擴張和發展，未來包含成田機場公司和整個機場相關產業所需人力將持續上升，因應此情勢，成田機場打造舒適員工休息用餐環境和舉辦員工活動，藉此增加成田機場工作環境友善度。

例如” PoPo Park” 即是成田機場為了強化對機場員工育兒的支持，將在機場內的育兒室旁設置一座大型遊樂場，打造一個讓機場員工子女能夠自由且安全遊玩的環境。此廣場還將設有休憩區、公園區、活動舞台及餐車空間，不僅提供機場員工放鬆的場所，也歡迎當地居民及成田機場的旅客共同使用。



(四) 行銷活動及案例

1、 吉祥物

成田機場的官方角色「Kuutan」是為了紀念機場民營化一週年（2005年）而誕生的。該角色設計友善，同時傳達出機場安全的重要性，並喚起對機場與天空的聯想。其名稱是透過全國性的徵名比賽選出的，展現出對全國知名度的重視。目前「Kuutan」會以玩偶與布偶造型出席各項活動。



圖 2-7：成田機場官方吉祥物：Kuutan

2、 傳統日本文化體驗

成田機場於航廈內設置文化體驗空間，讓旅客可以親身換裝日本傳統和服或是武士盔甲，讓旅客可以進一步體驗日本傳統文化。機場也不定期舉辦手作體驗活動，包含書法體驗、繪製不倒翁和名牌製作等，讓旅客在候機時光也能再一次體驗日本文化。



圖 2-8、2-9：成田機場傳統文化體驗活動照片（傳統服裝試穿、手作體驗）

3、 異業結合的文化體驗

成田機場與企業合作在航廈舉辦清酒介紹、試飲及包裝等體驗活動，介紹清酒此聯合國教科文組織（UNESCO）認證的非物質文化遺產；也舉辦過日本茶文化體驗活動，向國際旅客推廣日本抹茶文化。

成田機場透過與地方政府與相關機構合作，打造一個能展現日本文化魅力的體驗空間。包含與墨田區觀光協會合作，介紹浮世繪大師葛飾北齋的藝術，包括木版畫印製體驗、《神奈川沖浪裏》拍照區及迷你摺屏工藝等；也和 JR 東日本與秋田縣男鹿市合作，舉辦「生剝鬼遊行」，讓旅客親身感受東北地區的傳統民俗文化，增添機場的文化氛圍，也讓來往旅客能近距離體驗日本的地方特色。



圖 2-10、2-11：成田機場異業結合文化體驗活動照片（清酒活動、品茶活動）

4、科技佈置和季節活動

成田機場結合尖端科技與日本藝術，例如「合法數位塗鴉牆」現場活動，透過大型數位螢幕讓新興藝術家進行現場創作，展現次世代數位藝術與街頭文化的活力。航廈內也有以日本傳統藝術為靈感的空間設計，例如以葛飾北齋作品為主題的牆面裝飾與動畫牆，結合現代技術，讓旅客在移動過程中也能沉浸在日本藝術氛圍之中。

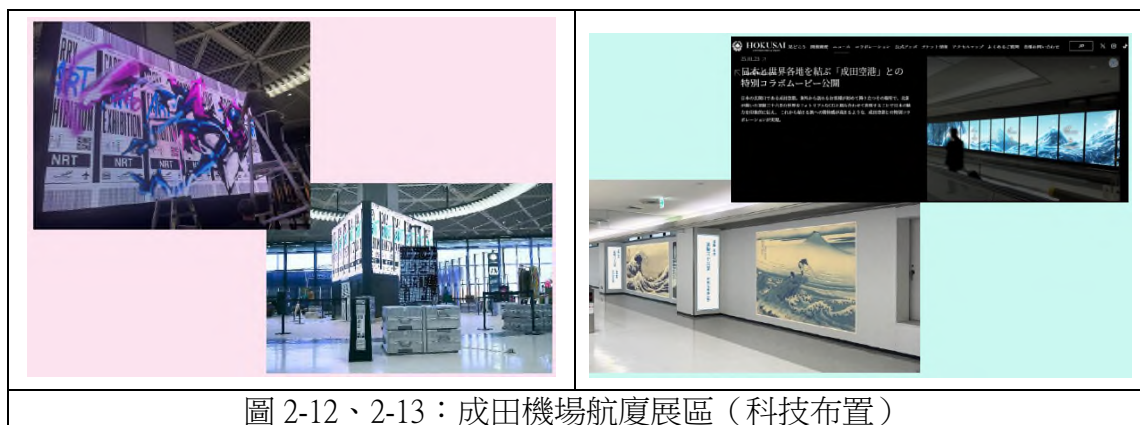


圖 2-12、2-13：成田機場航廈展區（科技布置）

成田機場亦依據日本四季節慶與全球節日舉辦的主題活動與航廈佈置，例如農曆新年期間舉辦舞獅表演，營造熱鬧的節慶氛圍；聖誕節則結合和服與西式樂團，呈現文化融合的特色演出；新年書法活動邀請書法

家現場揮毫，傳遞祝福；春季則以櫻花與廟會為主題，打造如同日本傳統祭典的場景。

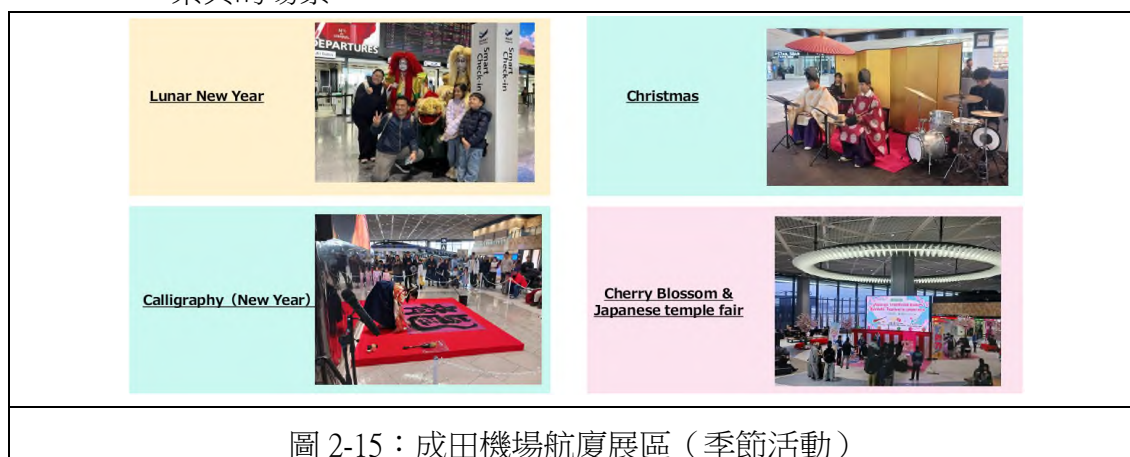


圖 2-15：成田機場航廈展區（季節活動）

5、大型行銷專案：ITOKI 休息區

位於成田機場第一航廈的出發大廳北側和南側的 ITOKI 休息區，是成田機場與知名辦公家具公司 ITOKI CORPORATION 合作打造，以高質感設計和家具打造多樣空間，有開放式的大型木桌和個人包廂，兼具多樣的使用需求。讓旅人於出發前有舒適的環境辦公、閱讀及休息。



圖 2-16、2-17：成田機場大型行銷專案：ITOKI
(照片取自成田機場官網、ITOKI 公司官網)

6、大型行銷專案：飛翔寶可夢計畫

飛翔寶可夢計畫為疫情期間寶可夢公司和航空、交通運輸產業進行合作的計畫，希望透過寶可夢的出現，再次帶起旅客對於旅行的喜悅。

成田機場於第二航廈至第三航廈的行人連通道進行寶可夢的壁貼設置，分別有四季主題和寶可夢進化主題，是成田機場著名的打卡點，也分散旅客長時間步行不耐的心情，一同和寶可夢前行。



圖 2-18、2-19：成田機場大型行銷專案：飛翔寶可夢

7、 大型行銷專案：Terminal 3 VIVID

成田機場與 Herabony 株式會社合作，於 2022 年起使用障礙者藝術家的藝術作品裝飾成田國際機場第 3 航廈和新連通道。本次計畫以「Make Terminal 3 Vivid」為主題，讓旅客留下亮麗美好的回憶。機場是旅客生活空間，匯集了來自日本各地以及旅居海外的藝術家創作的 18 件藝術作品，讓旅客與藝術家產生共鳴，也達到永續社會發展的意義。



圖 2-20、2-21：成田機場大型行銷專案：Terminal 3 VIVID

(五) 社群媒體經營

成田機場目前積極經營多個社群平台，包括 X（原 Twitter）、Facebook、Instagram、YouTube 及 LinkedIn，以及專屬 APP - NARITANIST，各平台針對不同受眾展現不同特色。X 由營運相關部門管理，Facebook、YouTube、Instagram 由 Public Relations Department 管理，NARITANIST 由 Total Marketing Management Office 管理。

未來成田機場預計發展與中文旅客相關的社群平台(如小紅書、微信等)，期待與使用中文的旅客進行雙向交流。

平台	重點特色	主要內容	更新頻率	主要受眾
X(原 Twitter)	即時資訊、最高更新頻率	航班、交通、活動等最新消息	幾乎每日	一般旅客
Facebook	結合旅客資訊、活動推廣與公司形象建立	旅客資訊、活動推廣、企業形象	每週數則	一般旅客
Instagram	高質感視覺內容	美照、短影片	每週 1~2 次	年輕族群、愛好攝影者
YouTube	活動紀錄、專題影片	活動紀錄、專題報導	每月或依活動檔期	廣泛群眾
LinkedIn	以企業形象、永續發展、國際合作及人才招聘為主軸	主要使用英文，強調 B2B 溝通與品牌價值提升	每月 1~2 次	全球商務人士、業界夥伴
NARITANIST (APP)	整合推薦、旅遊指南	美食、購物、觀光、專屬優惠	不定期，旺季頻繁	深度旅遊旅客

表 1：成田機場社群媒體經營一覽表

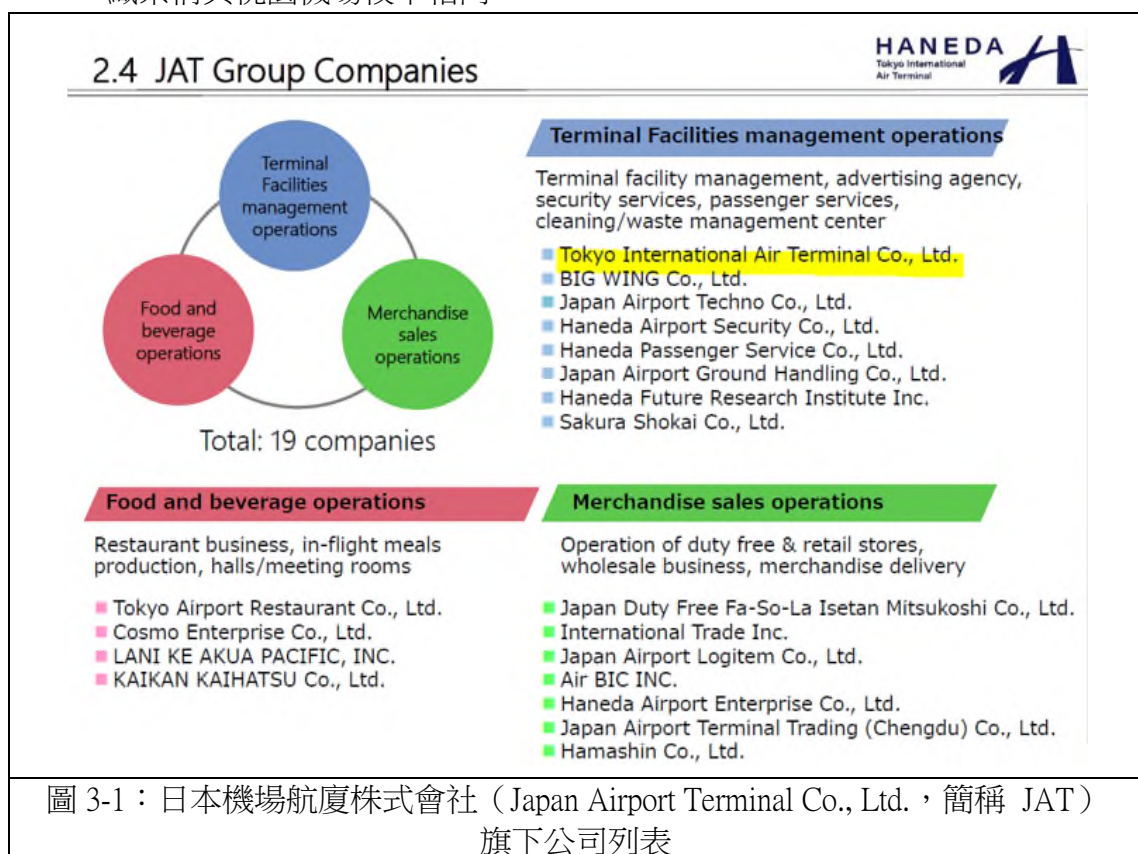
二、行銷活動

羽田機場

(一) 組織規劃

羽田機場的組織架構分為空側和陸側，空側由政府所掌管，陸側的部分主要由日本機場航廈株式會社（Japan Airport Terminal Co., Ltd.，簡稱 JAT）負責，JAT 是一家純民營企業，集團總共有 19 家公司，這些公司依照業務範疇分為航廈設施管理業務、餐飲業務、商品販售業務三大類。本次參訪其中的東京國際機場航廈公司（Tokyo International Air Terminal Corporation，簡稱 TIAT）負責管理與營運第 3 航廈以及第 2 航廈的國際線設施。

本次接待的 TIAT 主要負責第三航廈的管理營運，而其行銷業務、旅客服務業務及媒體公關業務則分屬不同部門分工協作，行銷與服務的相關部門組織架構與桃園機場較不相同。



(二) 機場特色造景

1. 江戶小路、日本橋

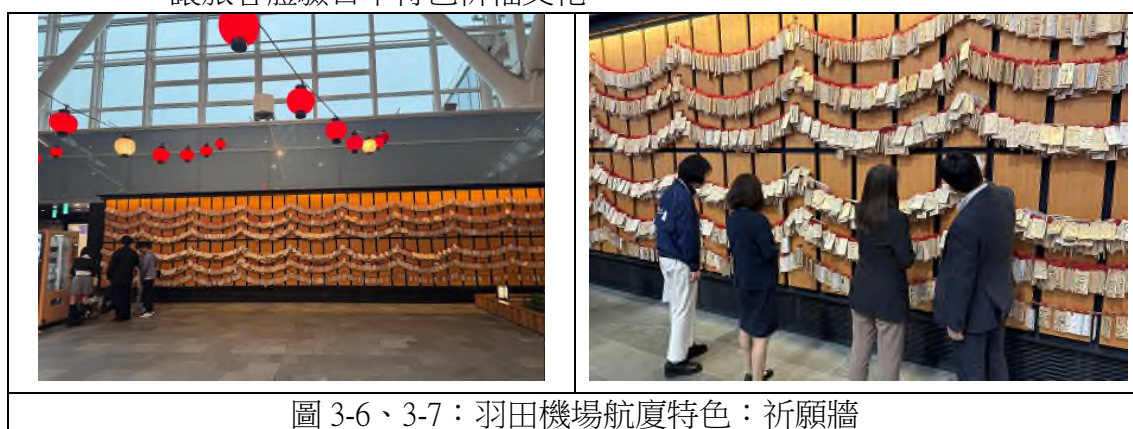
羽田機場於第三航廈打造日本特色體驗區，復刻日本傳統建築市集

「江戶小路」場景，讓旅客瞬間置身日本傳統文化。特色的「羽田日本橋」連結第 3 航廈 4 樓與 5 樓，由日本吉野的柏樹製成，重現歷史江戶中心著名的橋樑，壁面以「江戶圖屏風」作為搭配，描繪了江戶時期熱鬧的景象，也象徵旅客朝著空中之旅出發。



2. 祈願牆

通過日本橋來到一整片的祈願牆，可由一旁的販賣機購買祈願木片，有傳統木製祈願牌及羽田機場特色機票造型祈願卡，寫上心願掛於此，讓旅客體驗日本特色祈福文化。



3. TIAT SKY Road

沿著通道設立展示櫃，展示羽田機場國際線航空公司和其飛機模型，是提供旅客更了解航空產業與飛機資訊的打卡點。



圖 3-8、3-9：羽田機場航廈特色：TIAT SKY Road

4. 羽田機場簡介互動區

此區域於近年進行改版，新設置區域介紹羽田機場周邊環境和機場服務，除影片輪播介紹機場與周邊環境之外，也設立旅客互動 QA 問答裝置，內容包含航廈設施、跑道飛機等，讓旅客透過互動體驗了解羽田機場的小知識。



圖 3-10、3-11：羽田機場航廈特色：機場簡介互動區

5. Haneda Airport Garden

Haneda Airport Garden 是集結了飯店、露天溫泉、知名品牌商店的多功能複合式商業設施，在地點位置上也是重要的交通樞紐，除了直接連接羽田機場第 3 航廈 2 樓之外，又與京濱高速鐵路機場線／東京單軌電車「羽田機場第 3 航廈站」直接相連，亦設有通往東京及其他觀光景點的巴士轉運站，旅客可以在羽田機場花園巴士站搭乘巴士到東京主要地區，相較於以往的地鐵、火車外，又多了一個新的交通方式。



圖 3-12、3-13：羽田機場航廈特色：Haneda Airport Garden 與巴士站

(三) 機場活動

羽田機場注重旅客便利性和安全性，設置特定區域來進行活動和季節裝飾，如:服務台後方裝置藝術區，並且除特定區域外不進行其他活動和裝飾。表演舞台和活動空間可透過付費申請使用，沒有活動時也設置藝品展覽，避免有空間閒置之感。



圖 3-14~3-17：羽田機場航廈布置與活動空間

(四) 大型行銷專案

1. WE ARE TOKYO

羽田機場於 2016 年推動「WE ARE TOKYO」行銷專案，以「We are Tokyo（我們就是東京）」為核心口號，強化機場作為東京代表門戶的形象。活動透過擴音器風格的文字設計與員工自發性的個人宣言，鼓勵職場文化中習慣低調的員工勇敢表達自我，傳達每位工作者都是城市形象的一部分。

該專案進一步透過品牌手冊與空間展示，呈現不同專業角色的樣貌與聲音，營造團隊間的凝聚力與自豪感。當時面對 2020 東京奧運帶來的國際旅客與服務挑戰，活動同時也成為凝聚機場內部共識與準備的重要契機。羽田機場作為東京外圍的重要據點，在服務品質、安全與便利性上展現潛力，藉此機會傳遞給社會大眾一個更立體、真實的機場形象。



圖 3-18、3-19：羽田機場航廈 WE ARE TOKYO 意象(圖片取至羽田機場官網)

此活動也於機場設置 4 個打卡點，邀請民眾一同參與此計畫，更榮獲了紅點設計獎和 IF 設計獎。



圖 3-20、3-21：羽田機場航廈 WE ARE TOKYO 意象(圖片取至羽田機場官網)

2. Haneda Nice Day

此專案為目前羽田機場的形象概念，以「Haneda Nice Day」和「Have a Nice Day」作為雙關，希望在羽田機場不論是出發或是抵達的人、不論是從國內還是從海外來的人、不論是來購物或用餐的人，還是只是隨意來看看飛機的人，都能在名為「HANEDA」的機場，以細緻入微的貼心服務，帶來讓人不禁露出笑容的、舒適愉快的時光。

「Haneda Nice Day. 願今天對您來說，是美好的一天。」

此專案於航廈設置拍照打卡裝置，雙面設計同步展現 Haneda Nice Day 和 Have a Nice Day，讓旅客可以駐足留念。



(五) 社群媒體經營

羽田機場目前經營多個社群平台，包括 X(原 Twitter)、Facebook、Instagram、YouTube 和 LINE，各平台針對不同受眾提供多樣化的內容。

平台	內容類型	特色	更新頻率
X	航班資訊、交通狀況、天氣提醒、機場活動通知	資訊更新最即時，設有日文與英文帳號，方便不同語言旅客	幾乎每日發布
Facebook	活動資訊、旅客服務、觀光相關內容	內容偏重互動與旅客實用資訊	每週 1 至 2 次
Instagram @haneda.airport_official	設施、活動、美食、旅客服務、四季特色	溫暖氛圍，聚焦機場本身	每週 1 至 2 次
Instagram @haneda_online_official	限定商品、網路商店、伴手禮、特色商品、購物優惠	推廣購物優惠，專注限定商品	每月數次
YouTube	機場活動紀錄、設施介紹、特別企劃	依據大型活動或特別主題發布	每月或季節性更新
LINE	商店優惠資訊、優惠券、線上商店、免稅商品預訂	第 1 航廈和第 2 航廈商店設置官方帳號，除購物優惠資訊外，並提供連結至線上商店和免稅商品預訂網站	

表 2：羽田機場社群媒體經營一覽表

三、旅客服務及服務台

成田機場

(一) 服務概要

- 1、 NAA 將旅客服務業務外包給三間公司。第一航廈有 11 個服務台；第二航廈有 8 個服務台；第三航廈有 2 個服務台，總共 21 個服務台。
- 2、 服務時間：各櫃檯的營業時間有所不同。最早開始時間為上午 7 時，最晚結束時間為晚上 22 時。
- 3、 前台與後勤人員配置：
 - (1) 負責人（後勤辦公室）：全天 24 小時在職。
 - (2) 巡邏人員：旅客協助服務人員、行李配送服務人員。
 - (3) 服務台人員：每個櫃檯配置 1 至 2 名員工。所有員工皆能以日文與英文應對旅客。
- 4、 日本手語：共有 58 名員工能使用日本手語。

(二) 服務台設備及服務項目

- 1、 設施與航班資訊。
- 2、 遺失物品詢問。
- 3、 輪椅與嬰兒推車租借。
- 4、 特別協助與對講機服務。
- 5、 協助帶（Help Strap）：

在成田機場裡的問訊台領取求助帶，在卡片背面用英文寫上想要工作人員知道的事情、希望得到幫助的事情後，裝入吊帶的卡片套裡帶在身上。需要幫助或指南時，將卡片給工作人員參考。

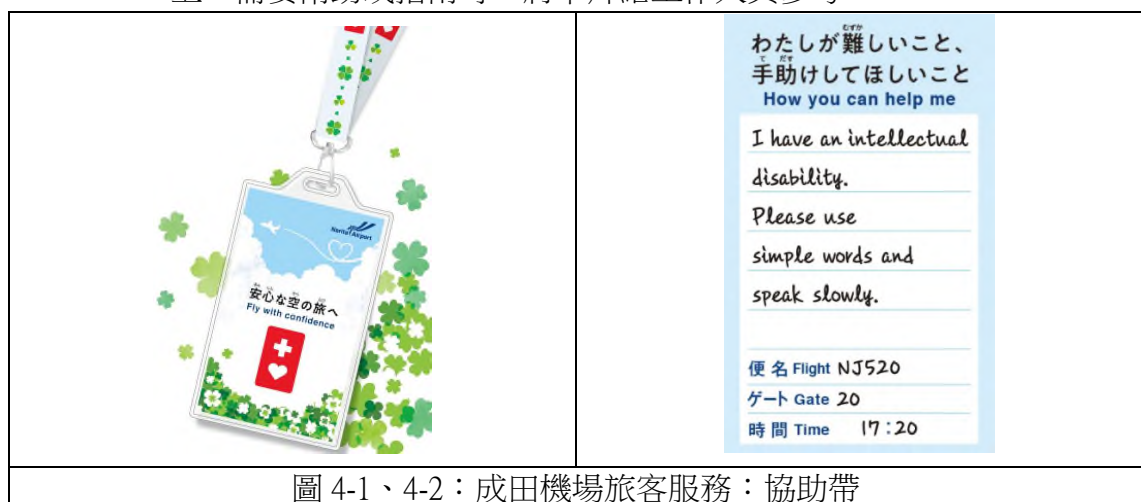


圖 4-1、4-2：成田機場旅客服務：協助帶

6、視訊電話

航廈內各處的服務台設置有視訊電話，用多語言進行指南服務。可用的語言有日語、英語、漢語、韓語四種語言及手語，可以支援多元的語言及提供身心障礙人士溝通的管道。

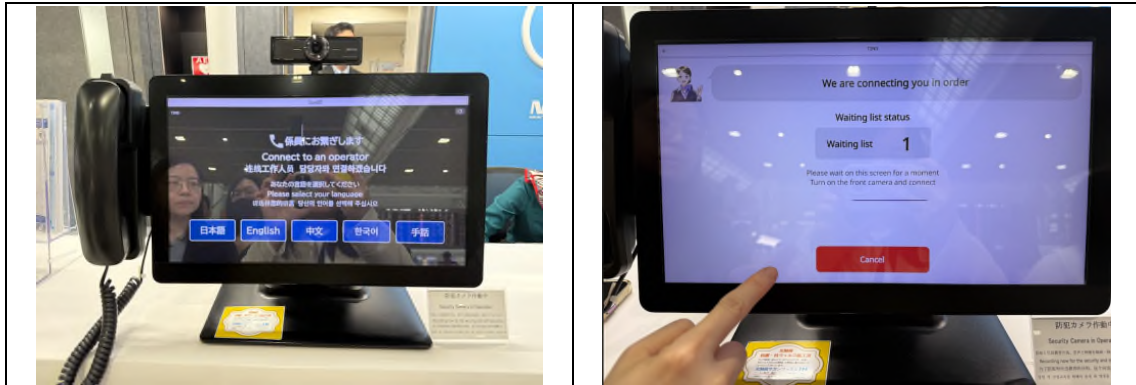


圖 4-3、4-4：成田機場旅客服務：視訊電話與操作畫面

7、詢問單、機場準備手冊

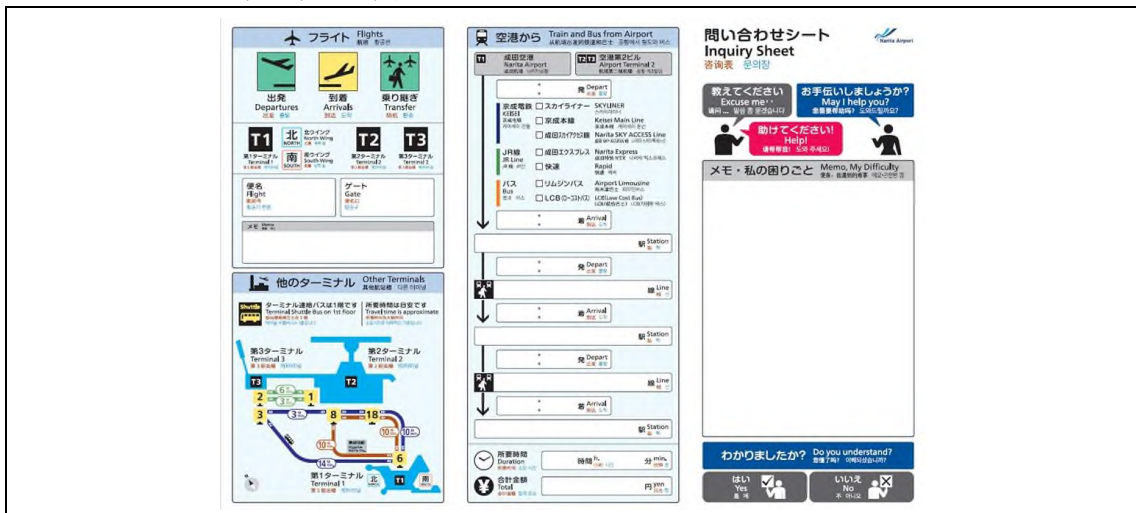


圖 4-5：成田機場旅客服務：詢問單

8、導盲犬廁所指引

9、電動步行機 (Electric Walker) (僅部分櫃台)

10、Comuoon® (助聽用擴音設備) (僅部分櫃台)

11、呼叫電動接駁車 (限管制區) (僅部分櫃台)

12、明信片寄送服務 (僅部分櫃台)

(三) 其他旅客服務

1、客服電話中心 (Call Center Service)

(1) 提供關於成田國際機場的詢問服務。

(2) 回覆旅客有關航班與設施的問題 (全年無休、24 小時服務)。

2、智慧型手機對講服務（Intercom via Smartphone）

- (1) 將手機靠近設置在航廈各處的感應板，即可遠端與服務台人員對話。
- (2) 也可透過固定在服務台的設備進行遠端詢問。
- (3) 提供 13 種語言的自動翻譯服務。



圖 4-6、4-7：成田機場旅客服務：智慧型手機對講服務與操作畫面

3、巡邏服務（Patrol）

- (1) 協助旅客服務（如輪椅旅客、身障者、高齡者）
- (2) 行李遞送服務

4、IP 無線應用程式（IP Wireless Applications）：用於機場人員之間資訊傳達的應用系統。

(四) 志工服務

- 1、成立時間：2010 年 7 月開始志工招募，2020 年因為 Covid-19 疫情暫停，2024 年 10 月恢復部分服務，2025 年 4 月全面恢復。
- 2、服務內容：提供旅客交通及航廈設施資訊。
- 3、服務時間：每周五、周六、周日；尖峰時期則是每天；早班 9 時至 13 時、下午班 14 時至 18 時。
- 4、志工人數：3 個航廈一天最多 20 位志工人員。
- 5、經營方式：成田機場外包志工作業給資訊服務公司。
- 6、志工來源：志工機構人員或是志工機構關係人士。



圖 4-8：成田機場志工服務人員

三、旅客服務及服務台

羽田機場

(一) 服務概要

- 1、 羽田機場旅客服務、服務台人力由 JAT 旗下羽田旅客服務株式會社（Haneda Passenger Service Co.,Ltd.）承包。
- 2、 第三航廈服務台接待人員：設置於一樓、二樓與三樓（含三樓出境後的兩處櫃台）。
- 3、 巡迴服務人員：機動服務人員，於航廈內主動提供協助。
- 4、 客服專線：全年無休，24 小時提供電話服務。
- 5、 語言服務：主要語言：日語、英語、支援語言：中文、韓文



圖 5-1：羽田機場旅客服務人員制服

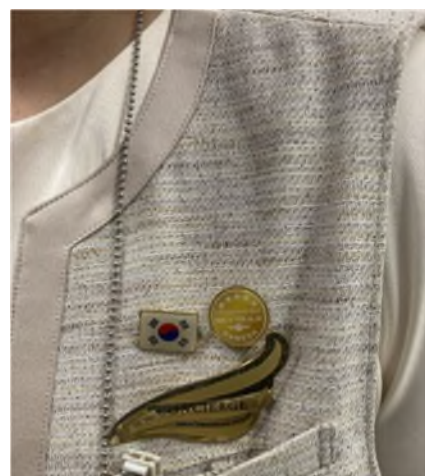
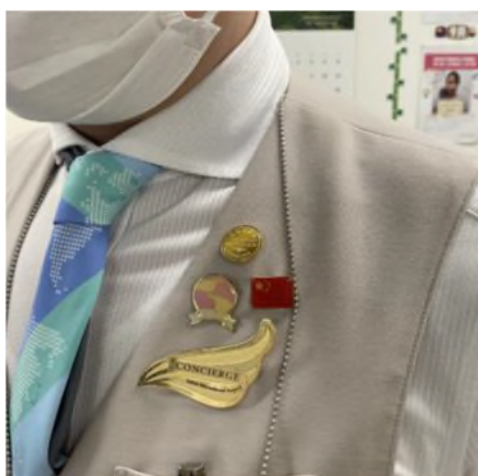


圖 5-2、5-3：羽田機場旅客服務人員語言徽章，代表可支援該國語言服務

(二) 培訓方式及人力編制

- 1、 瞭解航空公司基本流程與於機場中的角色。
- 2、 透過跨單位訓練，獲得航空公司相關的基礎知識。
- 3、 協助旅客與航空公司之間的聯繫。
- 4、 所有接待人員皆具備「サービス介助士」(服務介助士)資格，此身分是由日本公益財團法人「日本ケアフィット共育機構」(Japan Care-Fit Service Association)推動的一種專業資格，旨在培養能夠為高齡者、身心障礙者等需要協助的人士提供安全、安心、貼心服務的專業人員。



圖 5-4：「サービス介助士」(服務介助士)標章

- 5、 目前共有 95 位服務人員（每日通常有超過 58 位服務人員分配至第一線服務崗位）



圖 5-5：羽田機場旅客服務台

(三) 服務台設備及服務項目

- 1、 輪椅、嬰兒車可供借用。
- 2、 筆談板、溝通支援板：

協助聽障旅客以手寫方式和服務台人員溝通，並準備紙本拉頁溝通支援板輔助，旅客可直接指出對應服務項目或是常見的航班、時間等問項，加快服務台人員與旅客的溝通。

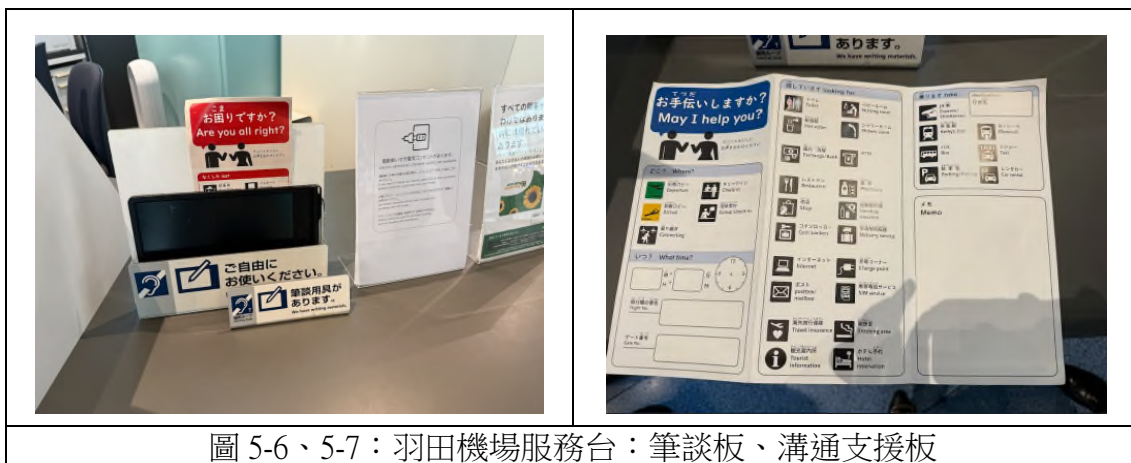


圖 5-6、5-7：羽田機場服務台：筆談板、溝通支援板

3、電動輪椅充電服務

4、隱性障礙太陽花輔助吊牌：

羽田機場自 2022 年 3 月 1 日起，於機場三座航廈的服務櫃台試行發放「隱性障礙太陽花輔助吊牌（The Hidden Disabilities Sunflower）」，倘旅客具有「外觀上無法辨識的障礙」（如：智能障礙、心理障礙、慢性糖尿病等），在佩戴吊牌後，可供機場工作人員與周圍人員辨識，得以及時提供協助與關懷。



圖 5-8、5-9：羽田機場服務台：隱性障礙太陽花輔助吊牌

5、AI 聊天機器人「Bebot」：

- (1) 提供線上 AI 聊天機器人「Bebot」解決旅客常見問題，目前有日、英、中（繁體／簡體）、韓等多國語言，提供旅客班機資訊、設施位置資訊、交通資訊和服務介紹，確保服務的時效性和便利性。
- (2) 此服務也支援無障礙需求，可支援手機螢幕閱讀器朗讀顯示資訊，也

能根據使用者裝置的字體大小設置放大文字，各語言資訊也由母語人士修正。



圖 5-10、5-11：羽田機場服務台：AI 聊天機器人「Bebot」QR Code 及操作畫面

6、避免顧客騷擾立牌

於服務台說明何謂顧客騷擾達到事前告知的作用，包含：過度要求、無理指責、暴力、侮辱性言語。並提倡理性溝通：喘口氣、明確表達要求並解釋理由、聆聽工作人員說明。



圖 5-12：羽田機場服務台：避免顧客騷擾立牌

(四) 旅客意見

羽田機場設有實體及線上旅客意見調查，於航廈內設置填寫處檯面，讓旅客可以直接填寫。

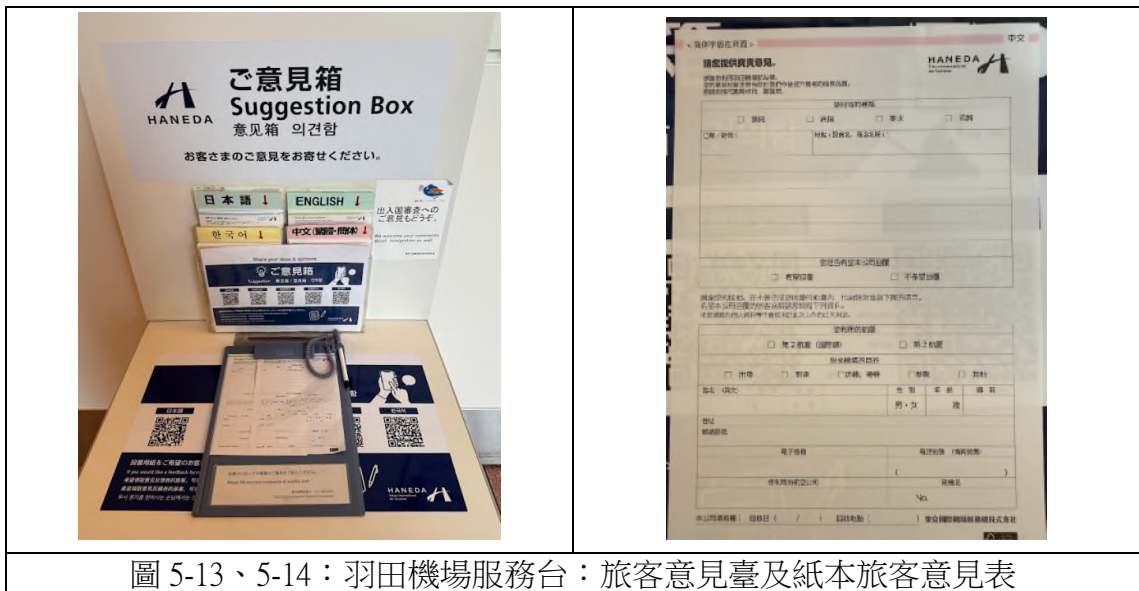


圖 5-13、5-14：羽田機場服務台：旅客意見臺及紙本旅客意見表

(五) 失物招領

羽田機場於上午 9 時至晚上 21 時支援遺失物線上諮詢服務，於服務時間以外也可傳送需求表單，將於服務時間依序受理。



圖 5-15、5-16：羽田機場服務台：失物招領告示及操作畫面

(六) 志工服務

羽田機場第三航廈目前無志工服務，於交流時詢問桃園機場志工招募資訊與志工福利，並讚賞表示日後將效仿學習。

四、無障礙網站設計

成田機場

(一) 機場網站設計架構

成田機場的網站於近期進了改版更新，設計以清晰、簡潔的界面為特色。為了實現通用的設計，成田的網站改版重點在於：透過更簡潔的背景、改善文字可讀性來增強對比度，並重新編排頁面結構，同時也新增了互動式地圖的功能。首頁設置了顯著的導航欄，包括「航班資訊」、「機場設施」、「交通連接」等主要功能區塊。網站色調偏向冷色系，搭配簡單的圖標與文字設計，有助於提高易用性。該網站強調多語言支持，提供日語、英語、中文等語言版本，便於國際旅客使用。



圖 6-1：成田機場官網新首頁

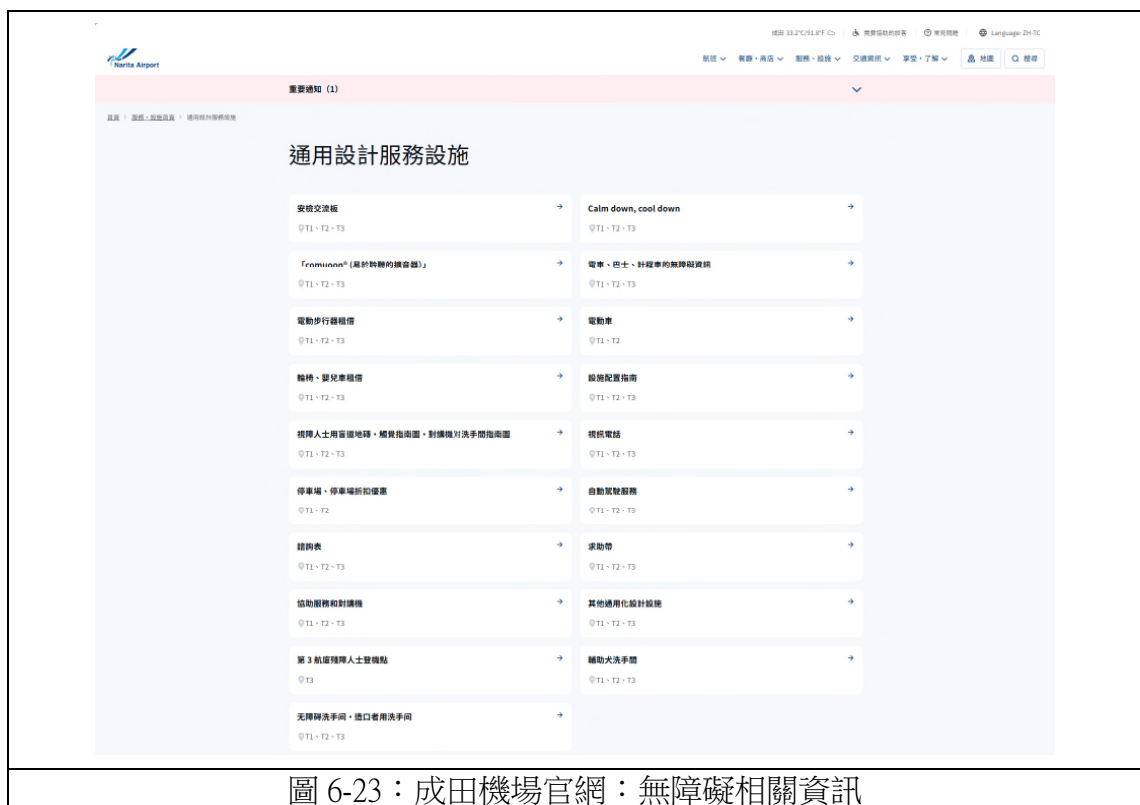


圖 6-2：成田機場官網改版前後對照

(二) 無障礙功能

成田機場網站在無障礙設計方面遵循了 WCAG（網頁內容無障礙指導原則）2.0 與 JIS（日本工業標準）的標準。在首頁最上方，設置「需要協助的旅客」選項，點入後可依據需求（如視力不便、聽力不便或行動不便等）提供相對應的服務指南，讓有需要的旅客能快速掌握機場可提供的協助服務。

網站提供了語音導航功能，方便視力障礙的旅客使用。此外，網站中的圖片和在圖示均有詳細的替代文字描述，確保視障者可以獲得足夠的資訊。對於聽障者，成田機場網站提供了影片手語服務。



(三) 成田機場網站設計分析

成田機場在無障礙設計上較為全面，特別是在語音導航與圖片替代文字方面表現突出；網站的動態元素較少，某些頁面顯得較為傳統，缺乏吸引力。

四、無障礙網站設計

羽田機場

(一) 機場網站設計架構

羽田機場的網站則較為現代化，設計風格更具動態感，網站首頁利用了大面積的圖片和動態元素來吸引訪客。其導航系統精簡且直觀，並且強調實時資訊，如「航班動態」、「登機門資訊」和「即時交通狀況」等，這對於忙碌的旅客，尤其是商務旅客來說，極具實用性。羽田機場網站的重點也在於多語言支持，特別是為外國旅客提供的即時翻譯功能，提升了使用體驗。



圖 7-1：羽田機場官網首頁



圖 7-2：羽田機場官網首頁-不同背景

(二) 無障礙功能

羽田機場在無障礙設計方面也表現出色，除了語音導航與替代文字外，還設有高對比度的色彩選項，提供色弱或視力不佳的使用者能夠更容易地閱讀網站內容。羽田機場網站還提供了簡化版頁面，特別針對需要簡單操作的用戶設計，以減少資訊過載。

在首頁最上方一樣設有「需要幫助的旅客」選項，旅客可依其需求需求查詢相關服務指南，快速了解機場協助內容。



圖 7-3：羽田機場官網：無障礙相關資訊

(三) 羽田機場網站設計分析

羽田機場則在現代化的網站設計、動態元素使用上更具吸引力，並且即時更新的航班與交通資訊給予旅客更多即時性支持；雖然強調視覺設計，但某些高級功能的頁面對於老年人或視障者來說仍有一定的使用難度。

五、安全管理

本次參訪行程包含東京成田機場及羽田機場，但因羽田機場之接待單位為東京國際空港ターミナル株式会社（Tokyo International Air Terminal Corporation），其營運範圍主要為管理國際旅客航廈及其設施、辦公室出租、停車場管理、免稅商品販售、餐飲業者管理等，並不包含航廈施工及機場營運安全管理。故有關安全管理之交流主題，將以成田國際機場株式會社（下稱 NAA）之內容為主。

成田機場表示其安全管理系統（NAA-SMS）適用範圍相較於日本民航局所定義的範圍更加廣闊，不僅限於空側相關作業，而涵蓋了整個機場營運相關的各個方面，包括航空安全（例如跑道、滑行道、消防、救援、危機管理、停機坪區域操作）以及旅客安全（例如航廈、登機橋等），以確保並整合機場整體的營運安全。

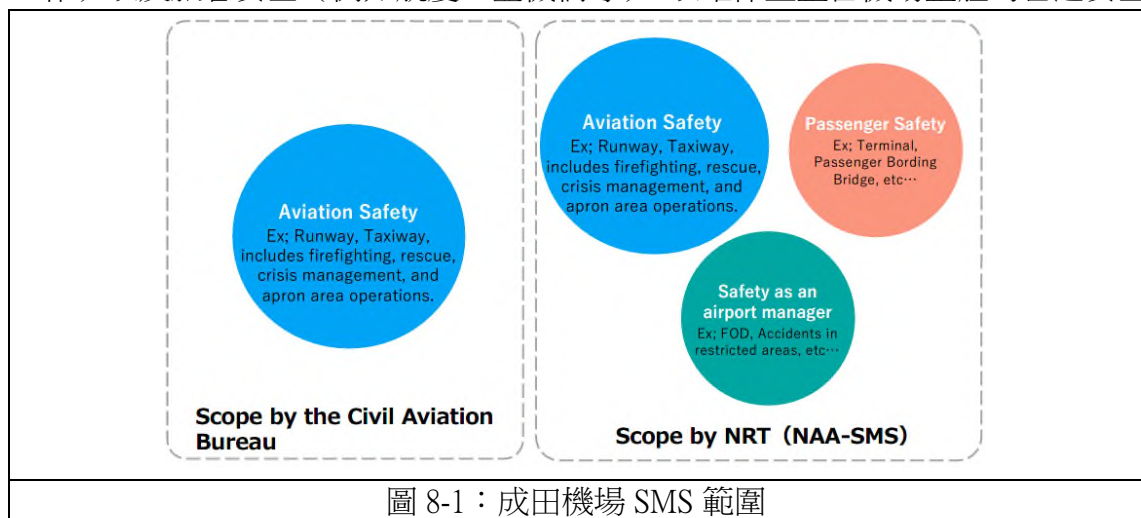


圖 8-1：成田機場 SMS 範圍

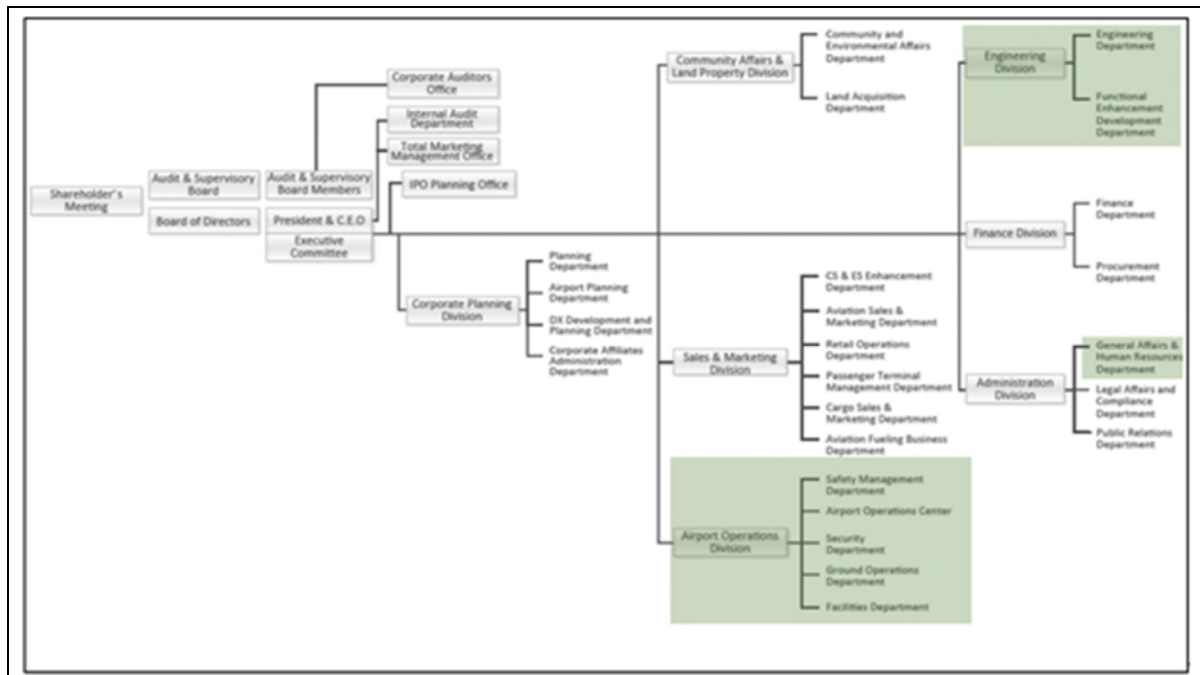


圖 8-2：成田國際機場株式會社 NAA 組織架構圖

結合成田機場 NAA-SMS 架構與運作與本次參訪所分享之安全管理議題，以下就「SMS 安全管理系統」、「施工安全管理」與「營運安全管理」分述如下：

(一)SMS 管理系統

1、成田機場安全管理系統（NAA-SMS）主要由安全管理部辦理相關業務，並和其他部門協同運作，共同確保機場安全。

安全管理部主要職責如下：

- (1) 負責事故分析與對策規劃、安全意識調查、加強與機場企業的合作並建立協作系統。即負責提升安全管理系統的認知及「制度面」之建置。
- (2) 「成田國際機場建設安全與健康委員會」的主席單位。
- (3) 除了負責撰寫報告、與民航局溝通等執行行政類業務的行政人員外，也包含來自各領域的技術人員，在事故或施工事故發生時，負責從技術角度審查與評估承包商所提出的預防再發生措施，並報告批准結果。
- (4) 在近期組織調整後，幾乎所有技術人員都將轉移到其他部門，未來工程部門需要自行有效執行安全管理系統的 PDCA 循環。目前正審查其即時展望，以闡明每個委員會的角色和責任。

2、其他協調部門與職責如下：

(1) 機場營運中心（Airport Operations Center, AOC）

A. 負責 24 小時全天候監控日常營運，包括系統監控，並與現場人員

協調溝通及指示下達。

- B. 負責收集資訊、協調並將相關資訊傳達給所有相關單位。
- C. 在發生危機時（如事故、重大地震或設施異常），採取初步應變行動，並作為 NAA 的中央指揮中心。
- D. 在需要危機應變時，相關部門的高階主管和員工會聚集在「緊急應變指揮中心」（Command Room／EOC，Emergency Airport Operations Center）處理情況。

(2) 工程部（Engineering Department）

- A. 在施工安全與健康方面扮演重要角色，負責確保符合《工業安全與健康法》及其他相關法規，進行施工安全衛生巡查、推動及宣導。
- B. 工程部的高階主管同時擔任「成田國際機場建設安全與健康委員會」的副主席。而該部門的行政協調組則擔任該委員會的秘書處。
- C. 作為承包部門，在事故發生時負責即時報告現場情況給所有相關方，並準備過渡到緊急營運。

(3) 總務暨人力資源部（General Affairs & Human Resources Department）：負責員工的安全與健康。

(4) 設施部（Facilities Department）負責設施與設備維護的安全管理。

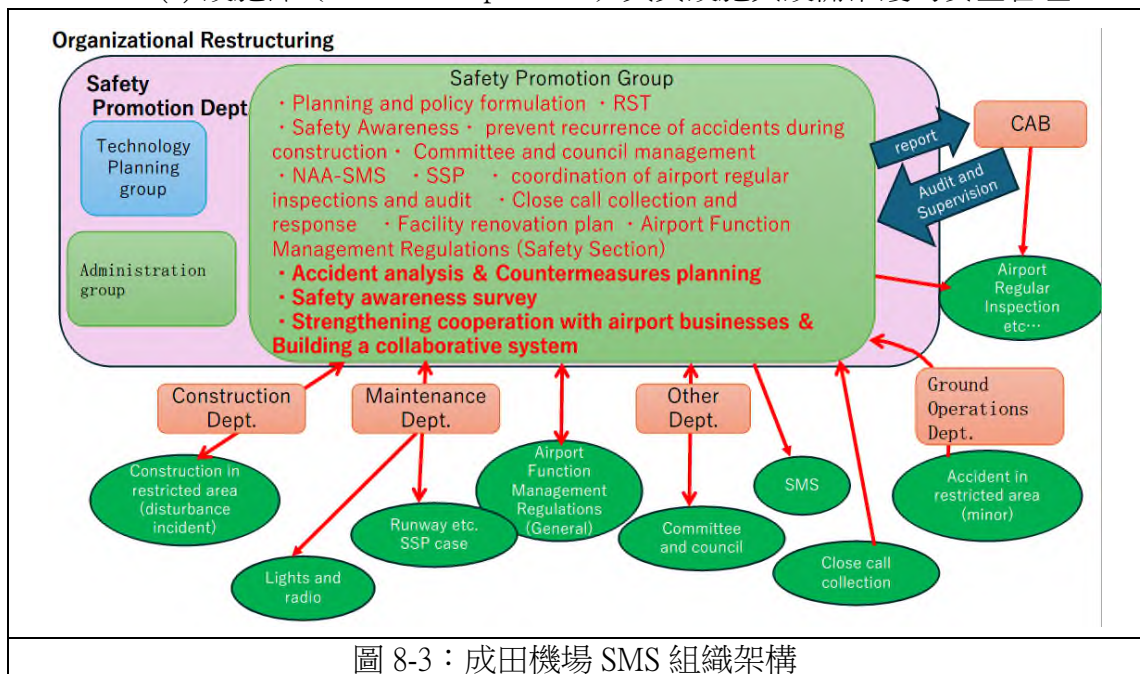


圖 8-3：成田機場 SMS 組織架構

3、安全管理會議

成田機場透過不同的委員會與會議討論安全議題，並分享安全資訊，安全相關會議如下：

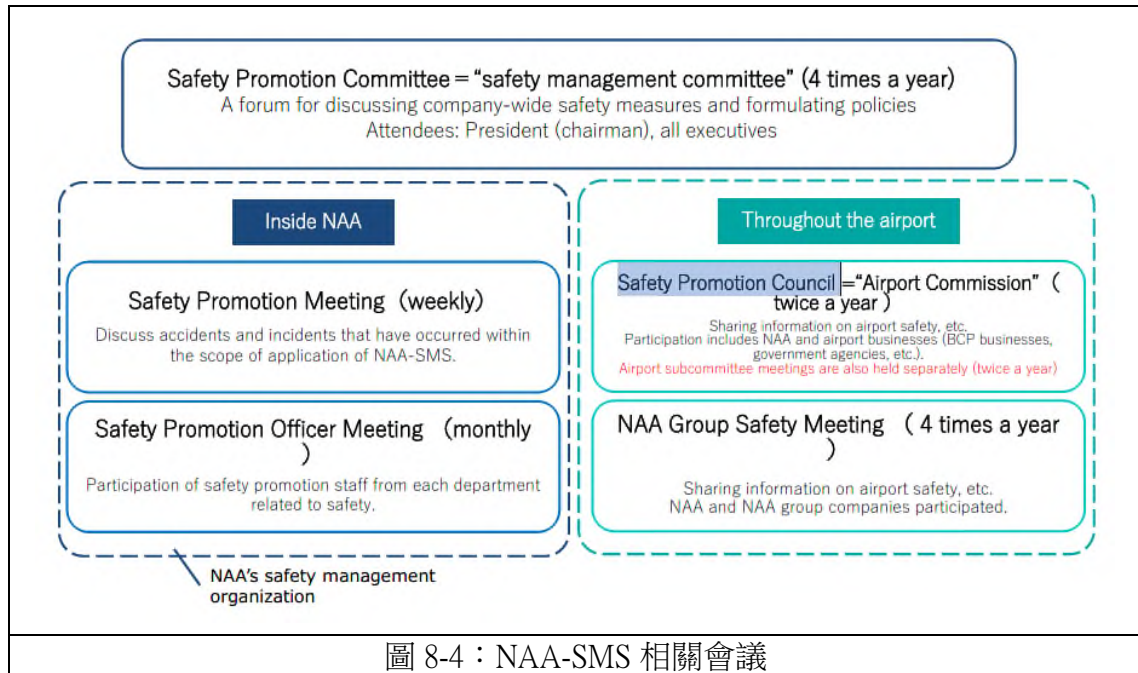


圖 8-4：NAA-SMS 相關會議

(1) 安全促進委員會（Safety Promotion Committee）：

- A. 每季舉行一次，亦等同於 ICAO 的 Safety Management Committee。
- B. 所有 NAA 高階主管均參與其中。
- C. 此為討論公司整體安全措施和制定政策的會議。

(2) 安全促進會議（Safety Promotion Meeting）：

- A. 每週舉行一次。
- B. 屬於 NAA 內部會議。
- C. NAA-SMS 應用範圍內發生的事故和事件，並確認是否已適當制定預防再發生的措施。
- D. 討論變更管理。
- E. 針對危險程度不可接受的 Close Call 報告，有時也會在此會議中討論對策。

(3) 安全促進人員會議（Safety Promotion Officer Meeting）：

- A. 每月舉行一次。
- B. 屬於 NAA 內部會議。
- C. 這是討論應由公司整體執行的安全促進活動的論壇，範圍比 ICAO 定義的機場 SMS 更廣。

D. 目前也負責制定公司層面的安全促進業務計畫。

E. 參與者為各部門與安全相關的安全促進人員。

(4) Safety Promotion Council (Airport Commission) 安全促進委員會／機場委員會：

A. 每半年舉行一次。

B. 討論安全問題並與機場內的其他公司和政府機構分享良好做法。

C. 參與者為：NAA 和機場企業（BCP 企業、政府機構等）。

(5) NAA 集團安全會議（NAA Group Safety Meeting）：

A. 每季舉行一次。

B. 這是 NAA 集團分享議題和措施，以創建更安全的機場的論壇。

C. 參與者為：NAA 和 NAA 集團公司參與。

(二)施工安全管理

1、負責職業安全衛生之部門與分工

NAA 並無專責之職業安全衛生管理單位，職業安全衛生相關業務由各相關部門依所屬業務職掌共同致力推動。除了本次與會的安全管理部負責提升安全管理系統的認知及「制度面」建置、機場營運中心負責監控機場日常運作及事故災害第一線應變指揮、工務部負責施工安全衛生管理及宣導。尚有總務暨人力資源部負責員工安全與健康、設施部負責設施與設備維護作業的安全管理。

部門	職業安全衛生相關職掌
安全管理部	提升安全管理系統的認知及「制度面」建置
機場營運中心	監控機場日常運作及事故災害第一線應變指揮
工務部	施工安全衛生巡查、推動及宣導
總務暨人力資源部	員工安全與健康
設施部	設施與設備維護作業的安全管理

表 3：NAA 職業安全衛生部門與職掌分工

2、施工安全衛生管理

NAA 為遵守日本《勞働安全衛生法》等相關法規，並提升機場內施工活動的整體安全管理，工務部透過巡查及宣導活動強化安全衛生。包含以下具體作為：

- (1) 成田國際機場建設工事安全衛生協調會（簡稱協調會）係依《勞働安全衛生法》設置，凡是 NAA 合約金額 500 萬日圓以上施工合約之承攬商，於簽約後即為該協調會成員，應接受業主的安全衛生管理規範與協調。

截至 2025 年 5 月成員的廠商家數為 76 家。協調會組織成員如下表：

職稱	人數	說明
理事長	1 名	由 NAA 機場營運處安全管理部之處長擔任
副理事長	3 名	NAA 工務部處長、集團公司代表及施工承攬商代表
理事	15 名	NAA 公司及集團公司內各施工主辦部門負責人、施工承攬商代表

職稱	人數	說明
觀察員	1 名	成田勞動基準監督署 署長
秘書處	-	NAA 工務部之技術協調與行政單位

表 4：NAA 職業安全衛生部門與職掌分工

經查，日本之《勞働安全衛生法》第 29 條明文規定業主應與承攬人就安全衛生事項進行協議，有責任召集與主持安全衛生協議，以利資訊共享、作業協調、風險防範等。規範了業主對承攬商的管理責任，包括需對關係承攬人及其勞工提供必要的指導、承攬人及其勞工有義務遵從業主的指示、業主與承攬人有「相互協議、共同防災」之要求。

(2) 安全獎勵制度

NAA 為表揚承攬廠商在工地安全衛生管理的優良表現，針對連續六個月「零災害、零事故、零違規」的工地公開頒獎予以表揚，做為其他工地之表率。



圖 8-5、8-6： NAA 授獎廠商合照及得獎案例分享

(3) 年度安全大會

NAA 每年舉辦安全衛生大會，邀集所有協調會之承攬廠商共同與會，共同打造安全的工作環境。大會活動內容包含講座、安全活動發表、事故案例報告等。



圖 8-7、8-8： NAA 安全衛生大會活動照片

(4) 施工安全巡查

NAA 為避免職業災害與異常事件，確保施工作業現場安全，辦理各種安全巡查。希望藉由各種安全巡查，以不同視角評估現場安全狀況，提供現場工作人員更全面的資訊，掌握現場安全情況。包含：

巡查類型	頻率	參與人員	巡查對象/內容	備註
聯合巡查	每年 2 次	NAA、主管機關	施工現場	
自主巡查	每年 2 次	協調會理事成員	施工現場	
現場巡查	每月 1 次	工務部主管、其他專業人員	施工現場	原則上為每月最後一個星期四
	每月 1 次	工務部主管、工程總經理、建管人員、必要時承攬商	檢視承攬商的安全管理、現場狀況及待改善事項	

表 5：施工安全巡查類型



圖 8-9、8-10： NAA 安全巡檢照片

(5) 其他安全衛生推廣措施

NAA 每年定期舉辦三場安全衛生教育訓練，並發行《安全通訊》(季刊)，以強化全體人員的安全意識與作業水準。



圖 8-11、8-12： NAA 安全衛生教育訓練照片

3、事故通報與資訊傳遞

(1) 資訊傳遞

成田機場的資訊傳遞由 NAA 機場營運中心 AOC 負責，每天 24 小時全年無休地持續提供機場工作人員可能潛在影響機場營運的資訊，包含：氣象（颱風、強風、大雨、濃霧等）、地震、營運資訊（跑道關閉和延長營運時間等）、設備資訊（例如機械設備、電力系統、通訊系統、重要維生設施異常）、安全事件（火災、事故等）、交通與停車場壅塞狀況及其他。資訊的發送透過「成田營運資訊系統」(NOC)，即時以電子郵件發布各類資訊。

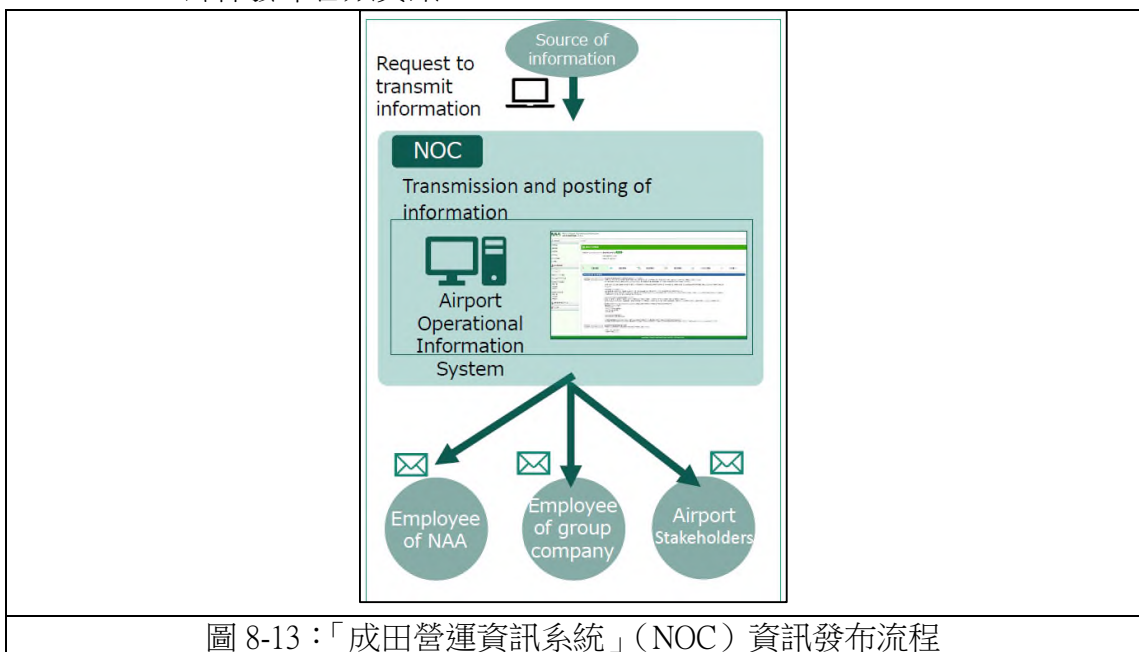


圖 8-13：「成田營運資訊系統」(NOC) 資訊發布流程

此外，機場營運中心的資訊來源與發送的對象眾多，藉由與各內外部單位密切連繫，交換及傳遞所有可能潛在影響機場營運的資訊。包含以下外部單位：航空公司、內閣府、地方政府、民航局、海關、航空氣象觀測站、警察局、航警局、消防單位、檢疫站、醫療機構、移民署、鐵（公）路公司等。及內部單位：綜合通信監控室、旅客航廈內中央監控室、機坪塔台、加油中心、中央空調機房、中央電力受配電站、消防單位、旅客運輸系統監控室、燈光監控室等。發布資訊內容範例如下：

發生時間：2025 年 4 月 22 日 上午 4:00

事件主旨：跑道關閉

摘要：

A 跑道發生一起施工車輛事故。

由於需要進行復原作業，跑道無法如原訂於上午 6:00 恢復啟用，預計將持續關閉。目前尚無法確定跑道恢復啟用的預估時間。

圖 8-14：「成田營運資訊系統」（NOC）資訊發布
發布資訊內容範例

(2) 事故通報

- A. 事故發生的第一時間，由承攬商立即將事件資訊通報工務部，而工務部依據預先核定的緊急聯絡名單，立即通知所有相關單位，並由上開兩單位即刻啟動緊急應變及復原作業，預估復原時間。
- B. 機場營運中心根據工務部資訊成立緊急應變中心，協調通報並向民航局通報，安全管理部則開始彙整 SSP 報告所需資料。
- C. 復原工作完成後，承攬商需提交事故調查報告及防止再發措施，工務部負責審查報告並制定改善方案，安全管理部依規定向民航局報告並召開安全推進委員會。

施工廠商			工務部 (或合約主辦單位)		
			依據預先核定的緊急聯絡名單，立即通知所有相關單位。緊急應變處置與現場巡查		
應 通 知 單 位	單位	辦理事項	應 通 知 單 位	單位	辦理事項
	機場營運中心	● 判斷是否設置應變指揮中心 ● 機場營運資訊之發布與傳達		設備部門	● 協助後續復原作業 ● 向維修廠商下達處置指示
	保安和消防控制中心	與警消合作			
	控制塔台 機坪	營運決策／發布飛航公告 (NOTAM)		安全管理部	● 評估與確認營運影響 ● 提交 SSP 報告 ● 與機場營運中心進行橫向聯繫與協調
	維護廠商	● 派員趕赴事故現場 ● 啟動緊急應變機制			
	警消部門	派赴事故現場		保全部門	● 與保全及消防部門密切協調 ● 啟動安全應變處置機制
	醫院	救護受傷人員			

表 6：事故通報與應處作為

4、事故檢討與預防再發

依據 ICAO 規定，發生異常事故，NAA 做為機場營運單位須向民航局提交 SSP 報告。報告內容須詳實描述事故的背景、分析原因及提出再發防止對策。然而，NAA 發現在實務上，提交調查報告似乎只被當成「例行公事」。報告內容傾向於將錯誤歸究於施工廠商，而非將事故中獲得的教訓及經驗應用於其他工程專案，無法有效防止類案再次發生。

NAA 認為身為機場營運單位，在事故檢討及預防再發的環節，應該採取主動性的作為。NAA 目前的方向是，將儘可能將再發防止對策的思考與實施交由施工廠商負責；具體的作業程序變更，也交由專業的施工廠商來

決定。而身作為機場營運者，NAA 將自己定位為防止類似事故於機場內其他工程重複發生之制度改善的角色。包含修訂施工契約規範中廠商需遵守的作業程序、改善機場設施或系統上的不足及指示內部文件(如作業手冊)的修訂與建置等。將事故檢討的重點放在制度改善，而非責怪個人或事故相關承攬商，保障事故單位及參與調查者的心理安全(psychological safety)。透過「制度」改善達成再發防止，並使承攬商更聚焦於實質可行的防止對策，而非僅為撰寫報告而報告。使施工廠商及 NAA 內部單位，能以更開放的角度、更安心的狀態，針對事故預防研擬並提出具體可行的對策，而非僅增加「重複檢查」。

過去		現在	
單位	辦理事項	單位	辦理事項
安全管理部	● 評估由承攬商擬定的再發防止對策，並報告審核結果	安全管理部	● 教育各合約主辦單位安全管理方法和理論並鼓勵於實務上加以應用 ● 確認並評估合約主辦單位的系統化對策辦理情形 ● 彙整資料庫以利日後可驗證是否真正預防再發
合約主辦單位	● 個別評估對策內容 ● 調查作業態度與事故原因	合約主辦單位	● 作為機場營運者，進行分析並找出問題，調查根本原因。 ● 將對策系統化，反映於規格書、發包圖說、設計等 ● 執行系統化措施與改善 ● 向安全管理部報告在執行階段的辦理情形
承攬廠商	● 再發防止對策 ● 重寫報告、增加不切實際的雙重檢查等	承攬廠商	● 事故調查及改善狀況報告 ● 以 PDCA 循環實施所提的改善對策，持續改善

表 7：事故檢討與預防再發前後作法比較表

5、其他機場人員安全衛生提升作為

在成田機場，NAA 推行安全衛生的對象不僅只於公司內同仁，還包含了其他在機場工作的人員。經詢問陪同的 NAA 人員，因應未來成田機場的發展和營運需要，勢必將有更多人力加入機場大聯盟於機場園區從事工作，因此，持續改善工作環境的安全衛生及員工滿意度也是 NAA 的重要課題。本次參訪交流，NAA 也提供了相關作為給我們參考。

(1) 安裝避雷拖車

NAA 考量停機坪區域沒有雷電避難所，目前試行安裝了拖車，提供機坪作業人員在有限時間內緊急疏散。這些拖車除了可以用作雷電避難所外，還可以用作休息區或暴雨時的避難所。

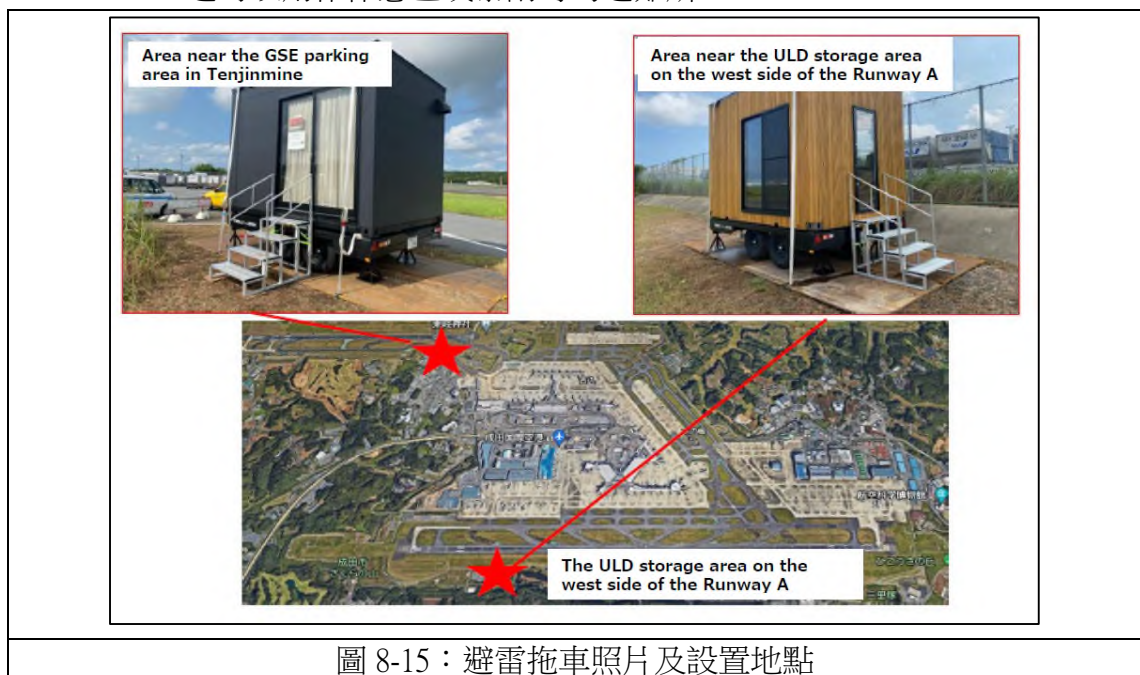
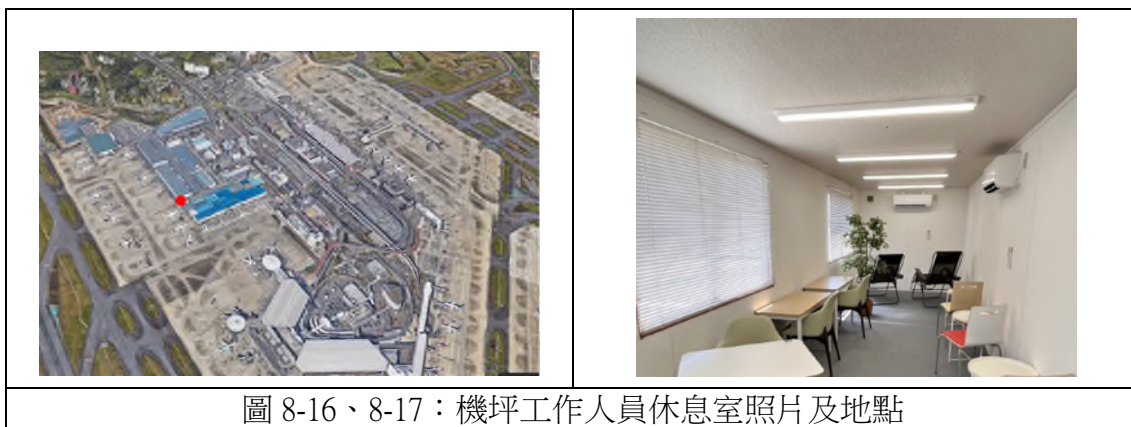


圖 8-15：避雷拖車照片及設置地點

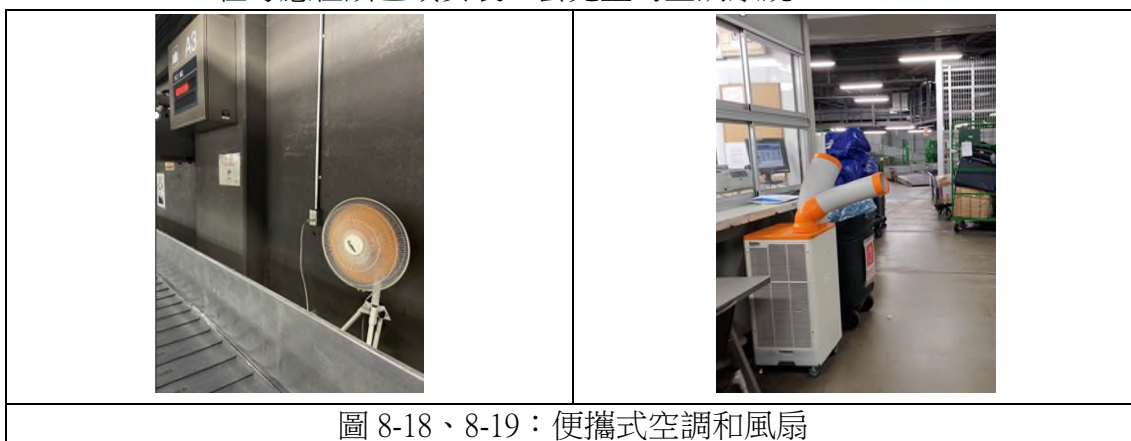
(2) 設置機坪工作人員休息室

因應極端氣候，夏日高溫熱危害的風險日益增高。NAA 刻正逐步擴大設置機場工作人員的休息室。在機坪工作的工作人員若要至航廈休息，需要車程往返。因此，NAA 利用拖車設置了休息室，並設有空調，在夏季提供工作人員作為防曬避暑的休息場所。



(3) 貨物裝卸區的防暑措施

在炎熱的夏季，成田機場室內的貨物裝卸區，雖然沒有陽光直射，但由於通風不良，往往非常潮濕悶熱，工作環境令人不適。為了預防中暑，NAA 提供了便攜式空調和風扇，免費出借，且不須額外付電費。並且也正在考慮在該區域安裝一套完整的空調系統。



(4) 變動管理

NAA 在維護、改善或日常操作等工作可能影響營運時，須啟動「變更管理程序」。利用風險矩陣，去辨識、評估和衡量該作業可能的潛在風險和應對措施。然而，安全措施很難萬無一失，因此 NAA 刻正發展一個新的評估方法，去評斷怎樣的防護對策和行動才足夠安全。NAA 認為透過這新的評估方式，可以量化對策的有效性，避免以往使用風險矩陣時容易出現的主觀與不一致問題。NAA 的安全管理系統（SMS）雖然還未正式導入這新的評估方法，但已著手檢討作業手冊，並計畫於今年內實施。

變更管理票

變更（工事）を実施する部署及び担当マネージャーを記載

【様式】

総合安全推進部が記載

【利用番号】

変更工事件名等

工事開始
担当者

安全推進会議
最終確認日

承認・済

目的

種類
事故・災害・保護・廃止・改善
運用方式変更・その他

変更内容
影響範囲
関係部署、関係
機関等との調
整内容

・変更（工事）概要を記載
・変更（工事）による影響範囲とその内容を記載
・運用原図及び関係機関等との調整内容を記載

変更（工事）の種類を選択

《変更リスク管理》

No.	記述欄、リスクの内容	初期リスク 評価レベル	リスク低減策 Risk Probability (P) → 発生確率 Risk Severity (S) → 結果の重大さ	担当	実施日	対応後リスク 評価レベル	備考
1	(例) ヘルマンの事故発生に伴う輸 送機の操縦ミス	4B (受容不能)	P: ATPによる同乗 P: SORAインフォによる同乗 P: 安全推進会議による情報共有 S: ●●●●●	運用管理部 ●●●●● 運用管理部 ●●●●● 総合安全推進部 ●●●●●	2010.12.23 2010.1.15予定 2016.0.25予定	1B (受容可能)	
2							
3							
4							

マニュアル本文6. リス
ク評価の手法を参照

リスク低減策を「発生確率」
(P) と「結果の重大さ」(S)
分けて記載

実施日を記載。予定
の場合は予定日を
記載

マニュアル本文6.
リスク評価の手法を
参照

特記すべき事項
があれば記載

Current change management form

圖 8-20：NAA 目前變更管理評估表

上圖紅框部分是風險等級，依據風險矩陣所做出的判定。原風險等級為 4B，經過採取相關降低機率或降低嚴重度的安全措施後，風險等級可降低為 1B。此評估過程，雖然已經將應對措施納入考量，但事件實際發生時的恢復措施卻未納入評估。

NAA 新的評估方法是，採用 Bowtie（蝴蝶結）分析法，去鑑別所有潛在風險。把用來預防 UOS（非預期作業狀況）發生的防護措施，以及若 UOS 發生時可降低影響的復原措施都納入考量。這些措施會透過 ERC（事件風險等級）進行量化，協助 NAA 判斷其應採取的對應措施程度是否足夠與適當。

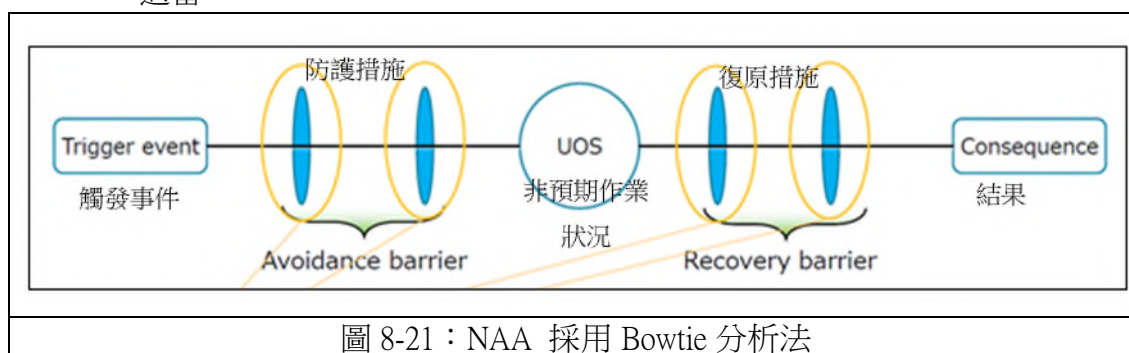
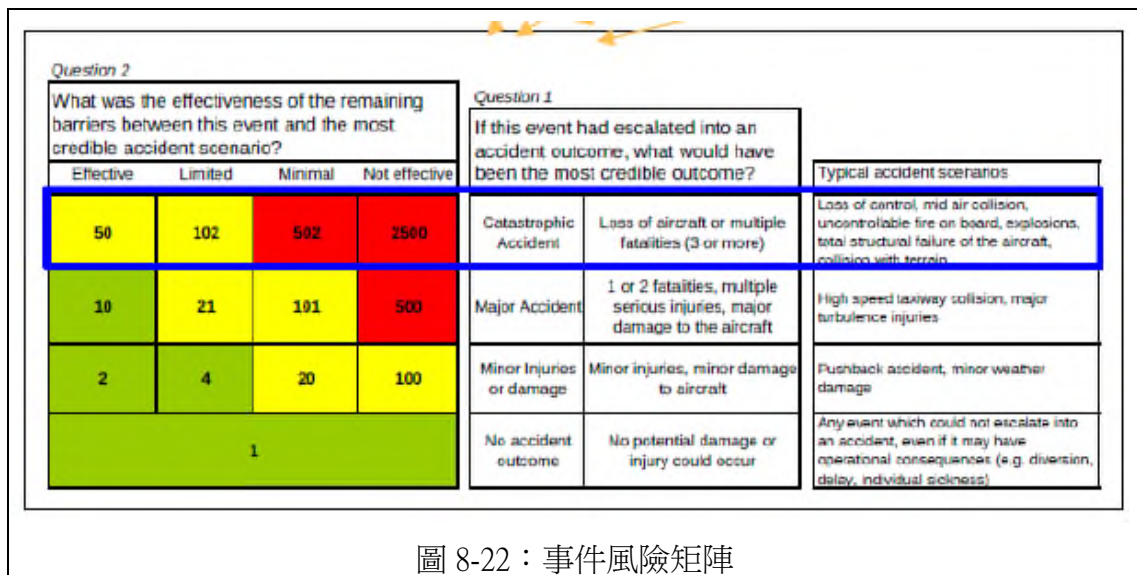


圖 8-21：NAA 採用 Bowtie 分析法



(三)營運安全管理

1、COCOBO 機器人

- (1) 成田機場自 2019 年起開始導入安全巡邏機器人，而第二航廈於 2022 年更新為最新搭載 AI 的安全巡邏機器人（AI-equipped Security Robots），該機型為 SECOM 集團研發之 COCOBO 機器人，該機型目前主要配合 SECOM 保全業務進行部署，暫不公開販售。
- (2) COCOBO 機器人主要依據成田機場設置的路線進行巡邏，也能自動偵測剩餘電量並返回充電位置，機器人透過語音與側邊螢幕展示多國語言訊息（日、英、中、韓等），提示目前正在巡邏中，行進過程中亦能迴避障礙物繼續行進，前後輪不同的輪胎設計讓 COCOBO 能在傾斜和不平坦的地形上行駛。

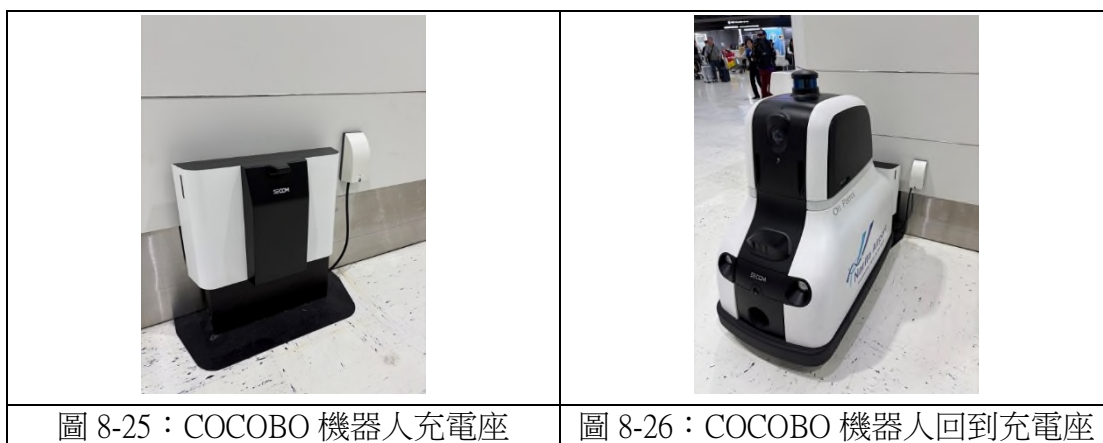


圖 8-23：COCOBO 機器人外觀



圖 8-24：COCOBO 執勤中照片

- (3) COCOBO 設有影音記錄傳輸系統，可即時、直接與機場的控制中心連線，無需透過第三方軟體或服務轉知訊息，於參訪時亦由 SECOM 人員亦於現場展示透過內建設備與控制中心進行溝通。
- (4) 成田機場表示本款機器人除了取代人力進行巡邏外，亦建置了多項偵測與告警功能，像是人員跌倒警示、熱源檢視、無主物告警、異常聲響偵測等，導入期間已成功通報數件人員跌倒事件，以便控制中心人員進行協處。
- (5) 成田機場表示未來將增加跨樓層巡檢功能，以擴大機器人巡場範圍，由於機器人現行僅能搭乘一般電梯，如何建立電梯自動感應功能，以讓機器人進入電梯後即能自動抵達目的樓層而不需人力協助設定，加上本項功能尚須整合現有相關系統，因此還在研議評估中。



2、醫療服務

- (1) 成田機場於 2023 年前，第一與第二航廈原本均設有診所（第一航廈機場診所、第二航廈日本醫科大學診所），因醫生人手不足而結束服務，後由一般社團法人晴天會進駐經營。第一航廈診所自 2024 年 1 月起營運，提供一般診所醫療服務（像是基本內科、外傷、疫苗接種以及健檢服務），每日服務時間固定為上午 9 時至下午 17 時，全年無休。
- (2) 成田機場第二航廈於同年 7 月設置了「Narita Airport x OH Dr.健康醫療諮詢站」，提供健康諮詢服務。因應第二、第三航廈旅客與工作人員的需求，上述諮詢站於 2025 年 6 月起進一步轉換型態，同樣由前開社團法人經營，提供線上問診服務，旅客至診所後由常駐的護理人員進行簡單詢問與基本生命徵象量測（如體溫、血壓等），接著移動到旁邊設置液晶螢幕的位置，與醫生進行線上問診，由醫生開立處方箋，或轉介至市區醫院機構。目前該服務時間為每週四、六、日的上午 9 時至下午 17 時，在非診療時間，則需利用第一航廈的診所或周邊的醫療機構。
- (3) 據了解，日本政府於 2018 年左右開放線上問診，並於 COVID-19 期間放寬線上問診的限制，暫時開放提供初診病人可透過電話、視訊等方式接受診療；後續於 2021 年通過相關計畫，將原本屬於暫時性的線上問診方式轉為永久性措施。也因此，成田機場得以線上問診的方式在第二航廈提供服務，以減少醫師人力不足而無法開設實體診所的困擾。



圖 8-27：成田機場第二航廈診所外觀

圖 8-28：成田機場第二航廈診所流程

3、疏散避難

- (1) NAA 依據日本政府《災害對策基本法》和緊急應變準則，制定了《防災業務計畫》，並建立了防災系統和規定，以應對災害並實施緊急應變措施。
- (2) 當發生地震、致災性風災或其他災害，或評估可能發生災害時，NAA 根據規模和狀況等啟動預先設定的緊急召集標準，成立相關應變部門，進行協調與緊急應變事宜。在夜間、週末和假日時段，值班人員將提供初步應變，直到被召集的管理人員和員工抵達接手後續任務。
- (3) NAA 也制定了業務持續計畫（Business Continuity Plan, BCP），作為 NAA 與機場相關企業和組織在應對地震或其他大規模自然災害時的協調基本框架，有助於大規模自然災害發生時，匯集機場相關單位和組織，確保機場基本功能維持持續運作、將營運中斷降至最低程度，並能盡快恢復服務。
- (4) 成田機場於規劃緊急疏散避難動線，分成臨時（Temporary Evacuation Site）與戶外（Outdoor Evacuation Site）兩大疏散地點，當災難發生時，先疏散旅客與工作人員至航廈邊緣的臨時疏散點，後續再往鄰近的戶外疏散地點集結，其中管制區內的人員往機坪移動，其他區域人員則往停車場、巴士站等空曠地點集結。而發生雷雨或颱風之天氣時，則以室內空間為優先避難地點。

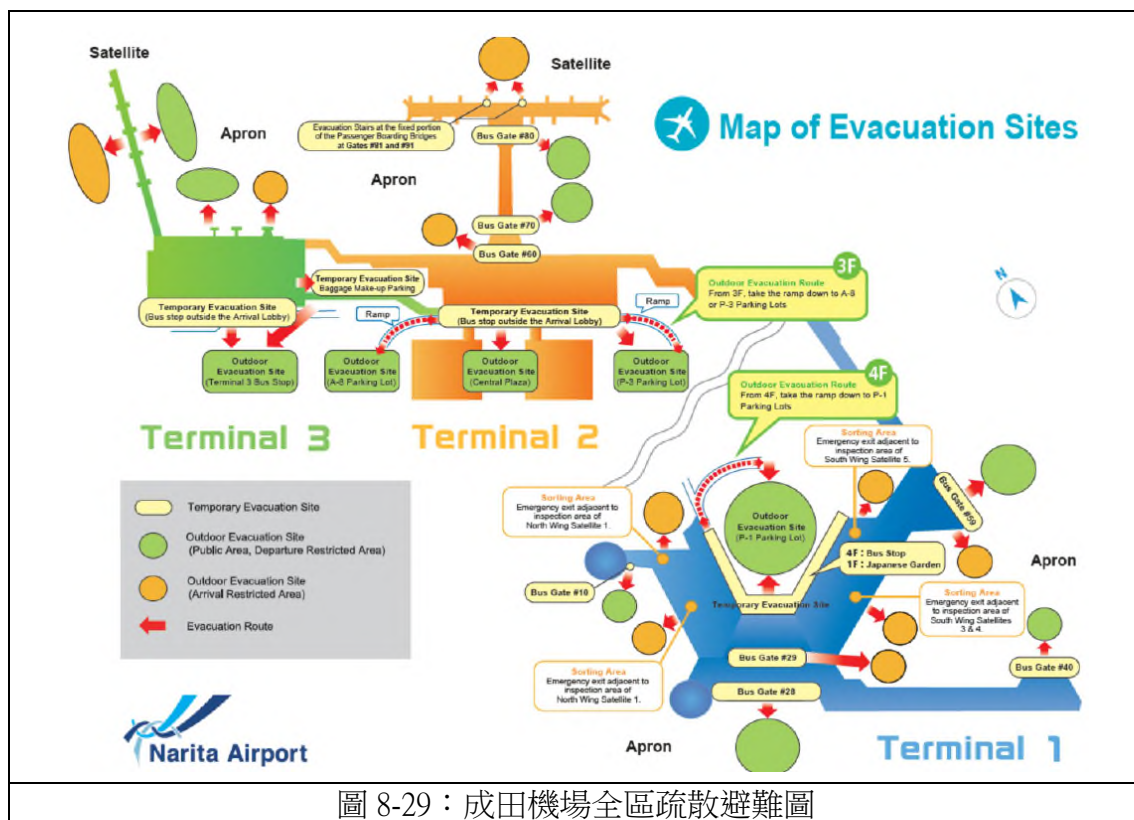


圖 8-29：成田機場全區疏散避難圖

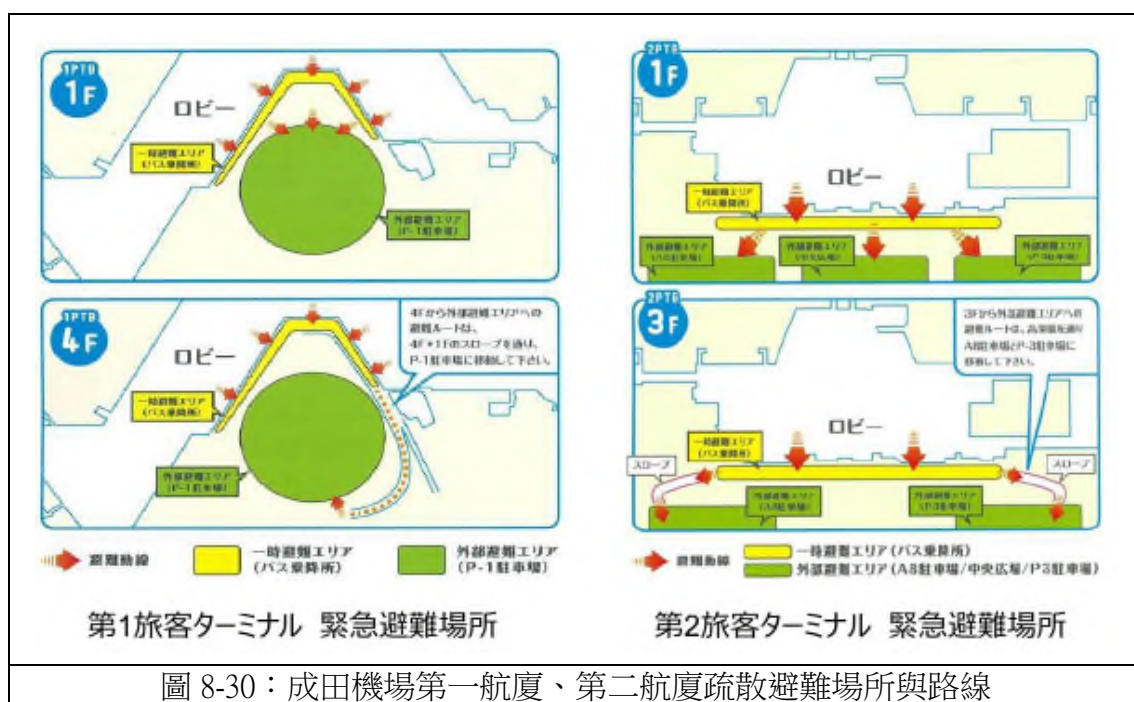


圖 8-30：成田機場第一航廈、第二航廈疏散避難場所與路線

六、其他

針對本次於參訪過程中所體驗機場航廈營運之細節，分述如下：

(一) 場域無障礙設施設計

成田機場曾在多年以前有提供紙本的點字地圖，但隨著規畫，現行場域除了導盲磚的設置完善，電梯、手扶梯、洗手間外都有點字設計，讓視障者可以很安全、方便、自在的使用航廈內設施；成田機場也在各航廈內設置了多處「Calm Down／Cool Down」空間，對於具有某些身心障礙特性的旅客及其家屬，或者對聲音、光線、視線等較敏感的旅客，透過進入較暗、安靜的獨立空間，讓有需求的人員可在其中休憩，減輕精神壓力，待情緒平穩後再繼續旅程。



圖 9-1：成田機場洗手間外點字與聲音提示



圖 9-2：成田機場
Calm Down／Cool Down 空間

羽田機場除了同樣的場域規畫外，服務台與航空公司也可以直接預約輪椅與嬰兒推車，不論是長、幼，任何需要愛心服務的人都能接受到照顧。



圖 9-3：羽田機場輪椅、嬰兒推車租借

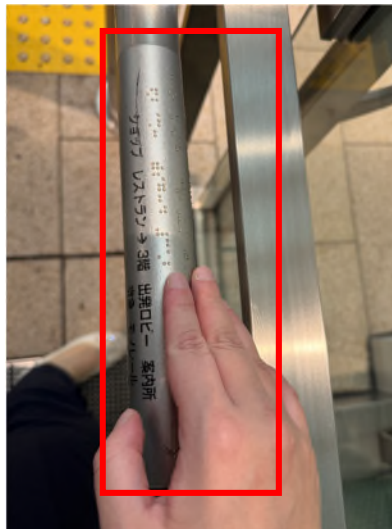


圖 9-4：羽田機場手扶梯上點字、導盲磚

(二) CIQS 宣導區

本次成田機場與羽田機場均帶領參訪人員進入出境管制區，參觀管制區內的相關設施，兩機場各設有不同類型的宣導區，除了常見的宣導海報、宣傳小冊外，也搭配電子看板輪播相關宣導資訊。



圖 9-5：羽田管制區 CIQS 宣導區



圖 9-6：羽田管制區海外感染疾病宣導區

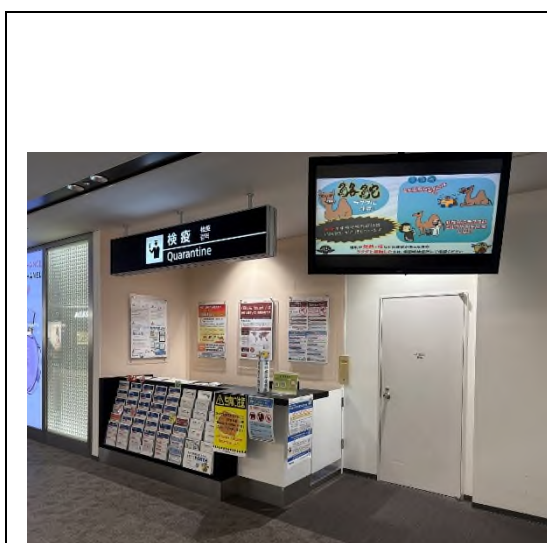


圖 9-7：成田管制區檢疫宣導區



圖 9-8：成田管制區檢疫宣導區

(三) WHILL

1. 成田機場與羽田機場在國際航線出境等候區都有導入免費的 WHILL（自動駕駛服務）輔助，提供完成出境審查之旅客自動駕駛車，任何人都可以使用該服務，以時速 1.8 公里的速度，平安將旅客送達指定登機口。



圖 9-9：WHILL 本體

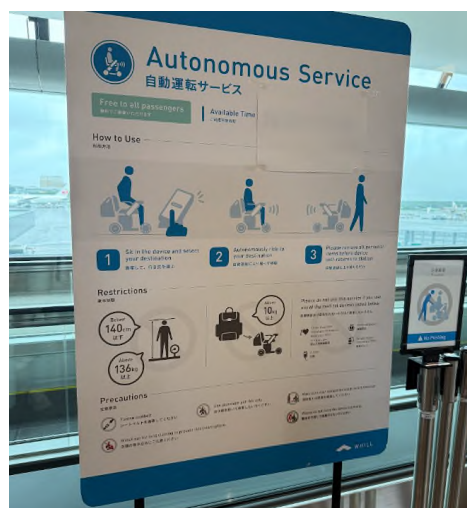


圖 9-10：WHILL 使用說明



圖 9-11：WHILL 操作介面



圖 9-12：WHILL 取消使用服務畫面

(四) 設施與資訊系統整合

成田機場與羽田機場均設有 Info Touch／Information 設施，透過互動性的設備，讓旅客能即時查找目前位置或所需的服務地點。成田機場設置的 Info Touch 設施，其特色是與網站的整合度非常高，旅客若是要使用機場的一些常用查詢、無障礙服務功能等，無須再使用手機連網，直接使用 Info Touch 就滿足大部分的需求，對於剛下飛機還沒有網路的國際旅客頗為友善；多點位設置也可以舒緩服務台的服務能量，旅客可以減少到服務台的機會，整個機場更盡善盡美提供有品質的服務，羽田機場也有相同的設施（Information），同樣也廣設點位，增加服務可用性與提升服務價值。



圖 9-13：成田機場 Info Touch 設施

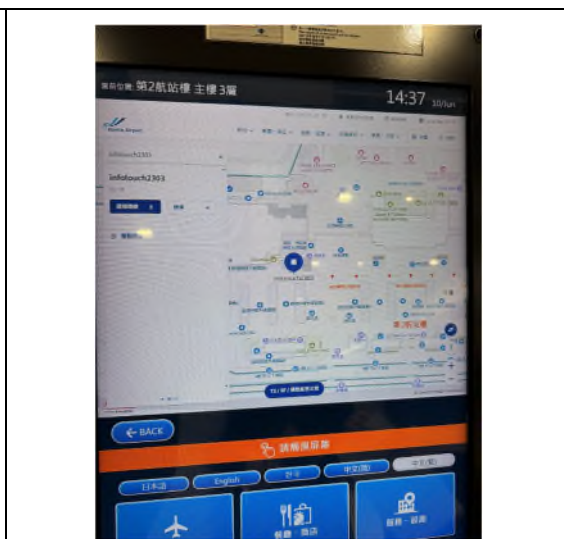


圖 9-14：Info Touch 查詢目前位置



圖 9-15：羽田機場 Information 設施

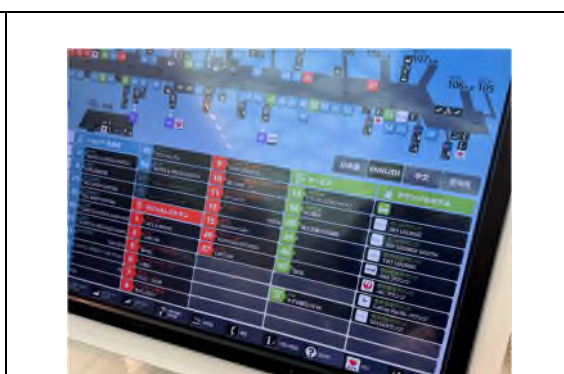


圖 9-16：使用顏色區分不同類型服務

(五) 人流分析及應用

「人流分析」是近代機場常見的討論議題，成田機場、羽田機場均已提供相關資訊供旅客參考。成田機場的設計較活潑，以 4 個排隊的人物圖示搭配亮燈數、顏色表示當下檢查所需時間，電子看板亦有輪播相關重要資訊，像是優先通關路線、登機禁止攜帶之物品等等，除了讓旅客可預估安檢所需時間、舒緩排隊等候心理外，也能留意登機安檢應注意事項，同時降低機場安檢動線壓力、減少現場維護秩序人力。而羽田機場則是區分北、中央、南共 3 區，搭配目前所在位置、鄰近位置、燈號顏色、預計等候時間等資訊，呈現風格較為制式但也清晰易懂。

	
圖 9-17：成田機場出境大廳 安檢人流顯示	圖 9-18：羽田機場出境大廳 安檢安檢人流顯示

「人流分析」技術除了可提供安檢人流數的參考之外，也可以將該技術應用在更多層面，這點在羽田機場導入的洗手間使用人數狀態資訊系統就可以解決與「人本」更相關的議題，羽田機場目標為機場內旅客走動區的洗手間外安裝顯示器，提供場域功能（如育嬰室、無障礙）、使用狀態（空、滿）、鄰近洗手間距離等，讓旅客有所因應。

	
圖 9-19：羽田機場洗手間人流顯示	圖 9-20：羽田機場洗手間人流顯示

(六) 標誌設計

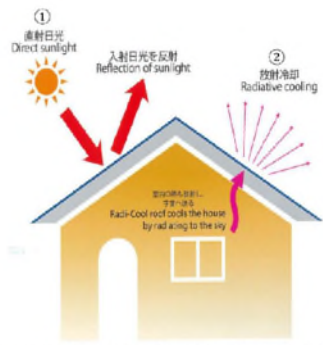
成田機場與羽田機場於場站內的標誌雖然彼此設計風格不同，但身處於場站內，能看出航廈內的所有標誌都維持一致性，有助於旅客無需額外時間去適應不同區域的標誌風格，能更有效率地找到目的地點，也能保持場站內呈現整潔、有秩序的感覺。成田機場的風格比較穩重、簡單明瞭，使用深底色搭配白字、亮色圖片，且提供距離資訊，讓旅客一目了然；羽田機場則相反，使用淺色底搭配深色文字，對於多語系呈現則是以輪播方式，每 10 秒翻轉一次，以「日文、中文（簡體中文）、韓文」的順序輪播，提供簡潔而充足的資訊，在羽田機場航廈內多項設施都可見到這類型的設計。

	
圖 9-21：成田機場看板	圖 9-22：羽田機場看板

(七) 羽田 Radi-Cool

針對機場的永續經營面向，羽田機場為了因應全球暖化等氣候變遷危機，並以「環境意識經營」做為實現 2050 年碳中和的管理戰略，導入了由日本機場大廈株式會社（Japan Airport Terminal Co., Ltd.）經銷的「Radi-Cool」輻射冷卻材料技術，其構想係透過反射陽光並利用輻射冷卻的自然現象以降低物體溫度、減少熱負荷，特色為將輻射集中在「大氣窗」（8-13 微米波段），從而將地球熱量釋放到太空中，無須額外耗費能源。

目前該技術開發了多種適用於不同環境的產品，包括塗在屋頂和牆壁上的塗料、貼在窗戶上的薄膜，以及可用於服裝和陽傘的布料等，以羽田機場為例，目前已在多處採用 Radi-Cool 技術，像是空橋、玻璃廊道、警衛室等，除了可提升旅客在機場內的舒適度，亦能節省空調所需耗費的能源；羽田機場官方購物網站目前亦可買到 Radi-Cool 材質的陽傘或帽子等服飾。

 Radi-Cool is an energy-free technique for cooling objects with the help of natural forces, and is a promising countermeasure against "global warming." ※ The basic principles are as follows. ①. Reflects under direct light (insolation reflectivity 83%) ②. Radiate indoor heat. (the world's first technology)	 Surface temperature • Normal (P1 liaison bridge): 37.5°C • Radi-Cool (with construction): 29.2°C • Temperature difference: 8.3°C Room temperature • Normal (P1 liaison bridge): 39.1°C • Radi-Cool (with construction): 34.6°C • Temperature difference: 4.5°C
圖 9-23：Radi-Cool 基本原理	圖 9-24：羽田機場 P4 聯絡橋施作前後溫度比較

參、心得與建議

一、行銷策略面：

- 1、成田機場行銷策略活潑多元，有相當多體驗活動和異業結合行銷活動，也與大型 IP 和企業聯名打造行銷專區和彩繪廊道，緩解旅客移動和候機之心情，進一步提升旅客體驗，此部分可做為後續桃園機場行銷規劃參考內容，以提升桃園機場之機場體驗與國際亮點。
- 2、羽田機場則透過打造定點行銷裝置特區與展演空間，以確保行銷活動範圍不會影響旅客動線、維護活動安全。固定式裝置特區作為航廈長期設施，與季節性佈置相比有維護成本較低且減少施工進、撤場工程等優點，可做為新航廈行銷設施參考。

二、旅客服務面：

成田機場及羽田機場於旅客服務層面有多種溝通管道與輔助設施，如筆談板、溝通支援板和辨識吊牌等，提供特殊需求人士更快速、更輕易理解機場相關問項，並讓機場服務人員可以更快速給予支援。除了基本配置輪椅、嬰兒車外，也引進單人輔助車 WHILL 等裝置，協助特殊旅客於機場移動更加便利。

三、未來行銷合作機會

此次參訪分別向成田機場與羽田機場提出未來行銷合作邀請，皆獲得正面回應，其中成田機場更為桃園機場之姊妹機場，未來可評估行銷交流合作，加深台日兩地觀光與聲量曝光加成之效益。

四、擴大智慧型機場技術應用：

透過導入智慧技術之應用，如人臉識別、物聯網技術、智慧化資訊系統等，提升旅客自助服務與即時資訊獲取便利性，以應對不斷變化的國際旅客需求，像是兩大日本機場均設置電子看板，顯示各安檢區排隊人潮與預計等候時間，提供即時人流與安檢時間資訊。機場亦引進 AI 安全巡邏機器人，協助傳統機場保全人力巡邏作業，提升監控效率。

五、確保場站內標誌的設計設計要素具一致性，優化標誌的易讀性與資訊呈現方式：

桃園機場刻正進行航廈內標誌的重新設計，建議可參考成田機場與羽田機場，搭配可互動式的資訊系統（如 Info Touch/Information 設施），或者導入動態顯示或輪播技術，以有效呈現多語系資訊，特別是針對主要國際客群的語言，進一步提升服務的便利性與包容性。

六、官方網站無障礙設計：

桃園機場可持續擴充網站上的無障礙服務內容，並在符合 WCAG 2.0 與數位發展部網站與行動應用程式無障礙規範的規定下，融合網站設計與動態元素，提供更加豐富且直觀的用戶體驗。

七、機場安全管理

考量機場的安全管理，其範圍包含空側安全、陸側安全、職業安全、營運安全等，各領域或有重疊，亦相互影響。本次透過成田機場分享其安全管理的架構與方式，瞭解 NAA 如何整合機場營運的各個方面，並確保整體機場的營運安全，如跨部門協同推動安全業務、多層級的安全管理會議機制，以及強化資訊傳遞與應變指揮等。倘若日後有關安全議題之參訪規劃，建議可召集所有安全相關部門，包含工程處、維護處、營運控制中心、營運安全處、航務處等共同參與，共同了解其他標竿機場在安全管理的分工合作及運作方式。