

出國報告(出國類別:考察)

日本新千歲機場無障礙、高齡化等 相關設施參訪案報告書

服務機關：桃園國際機場股份有限公司

姓名職稱：易顯榮 處長
陳瑩禎 工程師(二)
黃宇民 工程師(四)
蔡宜君 專員

派赴國家：日本 北海道

出國期間：民國 112 年 2 月 21 日至 2 月 25 日

報告日期：民國 112 年 5 月 3 日

Connecting the World with Heart.

用心 連接世界



Taoyuan Airport
桃園機場



目錄

公務出國報告提要	4
壹、目的	6
貳、過程	7
一、參訪行程	7
二、新千歲機場介紹	8
二、考察成果說明	10
(一) 與北海道機場公司座談	10
(二) 航運服務設施	13
1. 報到櫃檯(含自助報到)設施	13
2. 行李輸送設施	15
3. 候機室及空橋設施	20
(三) 旅客服務設施	25
1. 多功能廁所及無障礙廁所	25
2. 電梯、電扶梯及電走道	31
3. 導引標誌	36
4. 融合通用設計之旅客服務設施	41
5. 貴賓室、商店等旅客服務設施	46
6. 聯外交通	55
(四) 業務相關考察	58
1. 無障礙廁所	58
2. 電梯及坡道等相關設施	64
3. 母嬰相關設施	66
4. 視障導引設施	67

5. 指引標誌及照明設計	68
6. 安全防護設施.....	71
7. 其他	76
參、心得及建議.....	79
肆、附件.....	80



公務出國報告提要

出國目的	參訪日本新千歲機場無障礙、高齡化等相關設施
服務機關	桃園國際機場股份有限公司
出國人員	易顯榮、陳瑩禎、黃宇民、蔡宜君
人員職稱	處長、工程師(二)、工程師(四)、專員
出國類別	<input type="checkbox"/> 實習(訓練) <input checked="" type="checkbox"/> 其他 (<input type="checkbox"/> 研討會 <input type="checkbox"/> 會議 <input checked="" type="checkbox"/> 考察、觀摩、參訪)
出國地區	日本北海道
出國期間	民國 112 年 2 月 21 日至 2 月 25 日
報告日期	民國 112 年 5 月 5 日以前 (依實際時間調整)
關鍵字	新千歲機場、無障礙、高齡化、通用設計
報告頁數	
報告內容摘要	<p>本次公務出差行程為參訪日本新千歲機場無障礙、高齡化等相關設施，透過與機場管理單位之經驗分享、交流、實地導覽與體驗，汲取其機場設施規劃及營運之成功經驗，回饋於桃園機場各項建設之規劃以及提升現有設施之服務品質；日本近年各項公共建築均已戮力推動高齡化友善環境，尤以交通運輸場站為甚，藉由本次機會除參訪北海道新千歲機場，針對航廈內所涉航運設施、商業設施、聯外交通及當地大型建築物公共空間之設計意象等，一併列入本次行程參訪範圍。</p>

Connecting the World with Heart.

用心 連接世界



Taoyuan Airport
桃園機場



壹、目的

台灣面臨人口老化的衝擊，推估2025年人口結構將再次改變，是邁入超高齡社會的關鍵元年；為了迎接與預備高齡社會的來臨，交通是高齡者能否正常參與社會的關鍵因素之一，在鼓勵高齡者參與各項社會事務與活動的同時，還需要有能夠回應高齡者生理與認知特性的交通運輸系統配合，當高齡者能保有行動能力時，愈能察覺保有自主的能力，就愈能維持生活的獨立性。

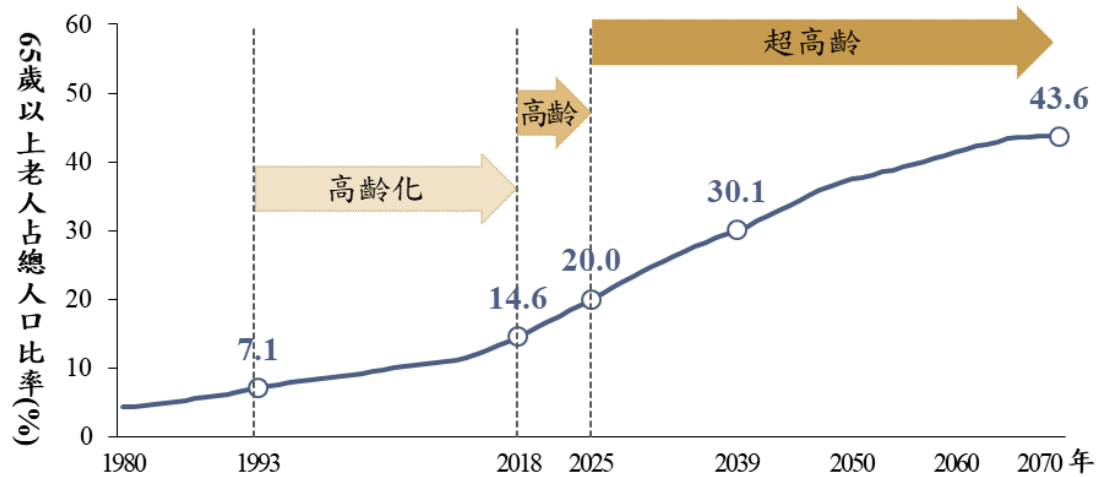


圖 1.1 國發會 2022-2070 人口推估報告

面對這樣的未來，通用設計無疑是機場最佳改善因應之道，「通用設計」係指無須改良或是特別設計就能讓所有人使用的設施與環境，若以交通旅遊而言，如果交通運輸設施能被高齡及身心障礙者方便使用，就更能被所有的旅客使用，這融合通用設計的交通工程與設施觀念不僅是社會公平與進步的象徵，亦是面對高齡化社會應有的文明作為。

而日本身為全球首個步入超高齡社會的國家（2005 年），不但於 50 年前就著手規劃一連串的老人社會福利政策，為了打造更加友善的出行環境，2006 年將「愛心建築法」及「交通無障礙法」合併修訂為「關於促進高齡者、殘疾人等的移動無障礙化的法律」（簡稱「無障礙新法」），將通用設計融入並予以完善。

本次出國考察計畫除參訪日本北海道新千歲國際機場，瞭解其無障礙設施及通用設計運用相互交流，實地考察出入境動線、旅客指標及多功能廁所等相關設施外，並走訪札幌多個知名地標，觀摩日本如何建立通用化的無障礙環境，作為機場維護工程設計參考。

貳、過程

一、參訪行程

日期	國家/地點	主要行程
2/21 (二)	臺灣/桃園機場 日本/新千歲機場	路程
2/22 (三)	日本/新千歲機場	Hokkaido Airports Co.,Ltd 經營層實務會談
2/23 (四)	日本/北海道	新千歲機場及週邊城市 無障礙、高齡化等設施 現地參訪
2/24 (五)	日本/北海道	北海道空陸運轉接 聯外交通及防護設施 現地參訪
2/25 (六)	日本/新千歲機場 臺灣/桃園機場	返國路程

二、新千歲機場介紹

新千歲機場（New Chitose Airport）是位於日本北海道千歲市與苫小牧市交界處東南以南約 5 公里處的一個民用機場，是札幌市的主要機場，也是北海道最大的機場，也是日本國內第四大機場。

新千歲機場於 1991 年正式對外開放，以取代鄰近的千歲機場。機場海拔高度為 25 米，共有兩條瀝青跑道，新千歲機場以其獨特的“C”字形半圓構造航廈而聞名，由 0 號至 19 號登機門的方向分別為供國際航班、全日空集團（包括北海道國際航空）及日本航空集團使用之服務區域。

新千歲機場的候機室外觀為半圓形，候機室的第 1 層是國際線和國內線的到達大廳，第 2 層是國際線和國內線的出發大廳，第 3、4 層則是有機場飯店，共有各式餐廳、咖啡廳 30 多家，機場的地下層，與 JR 線的電車車站直接相連，由此搭乘電車可前往北海道的各地，交通十分方便。



圖 3.1 新千歲機場(含擴建工程)空照圖

	國內線候機樓	連接通路	國際線候機樓
4f	綠洲公園 ● 電腦房 ● 熱水浴場 ● 蒸氣浴		● 休息室
3f	● 商店區	● 微笑之路 ● Royce' Chocolate World ● 琴酒人夢藝畫空中樂園 ● HELLO KITTY HAPPY FLIGHT *「HELLO KITTY」商品	● 出發大廳
2f	● 出發大廳 ● 在輪船世界	● Staff探索之路 *Staff only (2010.10.1)	● 到達大廳
1f	● 到達大廳		● 候車大廳
B1f	● JR鐵路車站		

圖 3.2 新千歲機場樓層介紹



圖 3.3 新千歲機場平面圖

作為北海道的大門口，新千歲機場國際線航站樓為了更好地迎接逐年增加的遊客，北海道機場公司從 2017 年起開始擴建工程，投入了約 650 億日元（約合新台幣 150 億元），現有航站樓的南側增建了一棟 8 層大廈，大廈 1-4 層設為航站樓，4-8 層為飯店，並於 2019 年投入使用。

擴建的航空樓部分，整體設施以“晶瑩剔透的冬天”的北海道風格為理念，以白色為基調進行設計。擴建後，從 3 樓的出發層向南走，就可到達安檢通道，再過去就是辦理登記手續櫃檯，遊客辦理登機手續和安檢變得更加順暢。出境大廳的登機櫃檯從原有的 55 處增加到了 74 處，因北海道膽振東部地震損毀的天花板，也由以前的木質改成輕薄不易燃的布幕。除此之外，擴建後的候機室十分寬敞，並設有 330 英寸曲面有機 EL 大型顯示幕，向旅客展示北海道的風光和魅力。候機室座位也從 660 個增加到了 1,880 個。



圖 3.4 擴建後之出境安檢入口



圖 3.5 整體以白色為基調設計

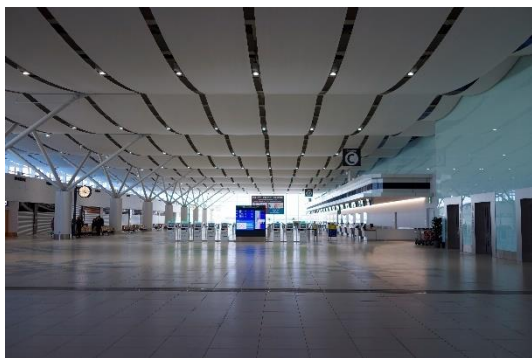


圖 3.6 報到大廳以不燃布幕裝飾天花



圖 3.7 擴建部分建築外觀

二、考察成果說明

(一) 與北海道機場公司座談

本此主要與北海道機場公司交流，聽取新千歲機場航廈基本資料簡報後，針對日本高齡化社會現狀與因應政策，及新千歲機場擴建時融合通用設計的作為於座談會上交換意見。

2006 年 12 月，日本實施了《有關方便老年人、身障人士行動的法律（無障礙新法）》。以往的無障礙對策工作，都是各個設施「各自為政」地展開的，而隨著該法律的實施，超過一定面積的車站、機場、渡輪碼頭等公共交通設施，以及商業和公共設施、馬路，加上公園和露天停車場等，都開始統一推進無障礙對策。

自 2017 年新千歲機場展開擴建工程，即全面檢討並按無障礙新法規畫設計，同時邀請通用設計專家、大學教授及旅客意見調查，進行機場擴建及歷次改善工程的通用設計為參考依據。



圖 4.1.1 與北海道機場公司座談會

隨後由新千歲機場人員帶領下，首先參觀國際線報到大廳，並依機場資訊看板為我們解說新千歲機場平面資訊，從資訊看板即可看出其通用設計之用心，平面圖以沉穩的藍綠色做為底色，將建築線條得以凸出易辨識，並以色塊區分各區域功能性，便於判斷位置方向，而各項無障礙設施則清楚以各類別圖示標示於平面圖上，並於下方對照圖中說明更加詳細的資訊。



圖 4.1.2 解說新千歲機場平面圖及航班資訊

新千歲機場於各功能場域皆設有旅客服務櫃台，提供各項諮詢及協助，如遇聾啞障礙人士，服務人員也會提供紙筆，耐心以書寫文字交談完成諮詢。



圖 4.1.3 旅客服務櫃台提供專用紙筆供聽障人士諮詢

而機場內電扶梯及電梯設備設置與台灣內政部營建署頒布之建築物無障礙設施設計相符，如：

- 1.電扶梯應設置手扶帶，其高度應為 85 公分至 95 公分之間。
- 2.電扶梯的踏板寬度不得小於 60 公分，踏板深度不得小於 30 公分。
- 3.電扶梯的踏板與地面之間的高度不得超過 20 公分。
- 4.電扶梯的傾斜角度不得超過 30 度。
- 5.電扶梯的上部和下部均應設置護欄，護欄高度不得低於 90 公分。
- 6.電梯設備除符合輪椅人士需求於離地面 90 公分處設置操作盤外，語音功能及按鍵點字、色塊、大小等區分也都設計的相當簡潔且直覺。

無障礙廁所則為此行參訪重點之一，從入口設置語音功能，到多功能男女廁配置，乃至專供殘疾人士(含人工造口)使用之無障礙廁所皆相當完善

隨後經相當嚴謹的員工安檢通道，來到出境層候機室及貴賓室參觀，新千歲機場候機室為開放式空間，視覺上寬敞通透，330 英寸曲面有機 EL 大型顯示幕撥放著北海道風光也相當吸睛，貴賓室的無障礙設施也同樣齊全完善。

參訪尾聲回到座談會上，我方表示台灣的人口老化速度在亞洲國家僅次於日本，政府以及桃園機場公司亦不斷提升相關的政策和服務，藉以因應台灣高齡者與身障人士出行時衍生的相關問題，並感謝北海道機場公司提供專業導覽，同時也邀請日方蒞臨桃園國際機場參訪交流。



圖 4.1.4 於貴賓室與日方交換意見

(二) 航運服務設施

1. 報到櫃檯（含自助報到）設施

新千歲國際線報到櫃台原有 55 座，經機場擴建後增至 74 座，因疫情影響擴建區報到櫃台皆未啟用，然疫情後旅遊市場必然逐步增長，國際線雖未設置自助報到櫃台，橫列式的櫃檯設計仍將足以滿足旺季時大批旅客排列，並有效縮短作業時長。

報到櫃台同樣以白色為主色調，呼應空間設計主軸，腰帶則襯以木質集層材做為旅客隨身物品置放台，檯面設有屏幕供旅客即時確認登機資訊，地勤作業區簡潔清爽，為加強防疫與旅客間設有防疫隔板，另配有麥克風便於與有聽力障礙者溝通，減少地勤人員體力負擔。

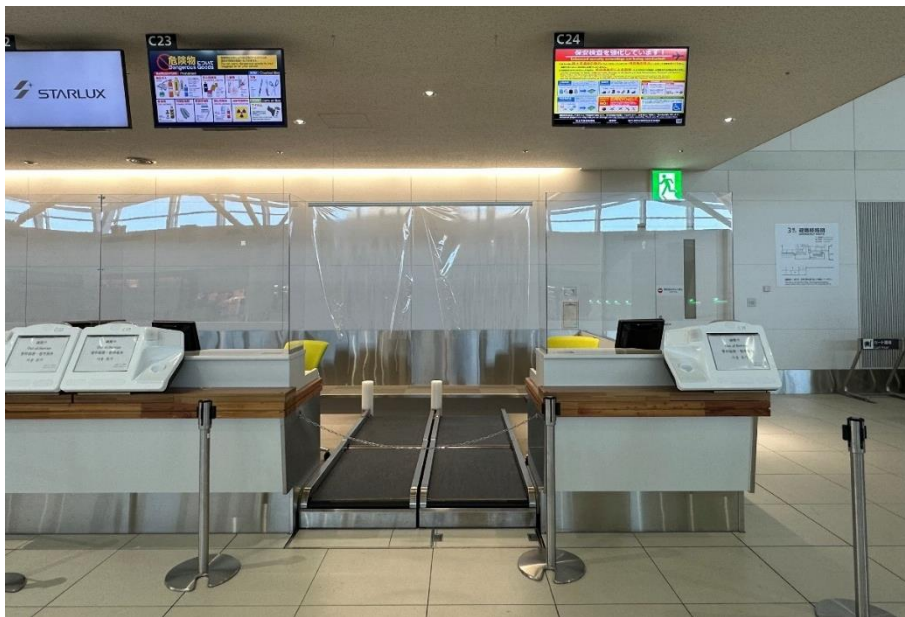


圖 4.2.1 國際線報到櫃台



圖 4.2.2 報到櫃台為獨立作業工位，櫃台前裝設壓克力板加強防疫

旅客行李輸送帶與地面高差 16 公分，旅客仍須提上輸送帶完成托運，後方橫向輸送則低於縱向輸送帶 5 公分高差，便於行李依順差銜接推移，橫向輸送帶未設有 X 光機檢測器，整體燈光以間接照明為主，避免燈光直射行李箱反射造成工作人員視覺疲勞，後方雖設有工作走道，但地勤人員出入須跨越輸送帶較為不便。



圖 4.2.3 旅客行李輸送帶



圖 4.2.4 行李托運輸送帶交接處



圖 4.2.5 輸送帶視覺開闊柔和，便於查驗行李

2. 行李輸送設施

新千歲機場國際線入境共設有 10 條行李輸送帶，依入境動線縱向設置雙排 E~A 傾斜式行李轉盤，離開入境查驗櫃檯區後即可看到大型顯示屏幕，左側顯示航班行李所在轉盤，右側則為平面圖指引，資訊簡單清晰，行李提領區設有多功能及無障礙廁所 2 處，哺集乳室 1 處，整體設計偏冷色調，符合雪國風情意象設計。



圖 4.2.6 左側動態屏幕與右側平面圖相呼應，便於旅客提領



圖 4.2.7 行李提領區設有完善的哺集乳室

行李由處理場分檢推送至轉盤前，分為三段式輸送帶，各分段皆相互連動以防碰撞，後段下至傾斜式轉盤時有紅外線感應，偵測一定距離間內有行李即立即停止運轉，由於分檢時地勤已將行李平躺，因此行李下落於傾斜式轉盤較易於旅客辨認。

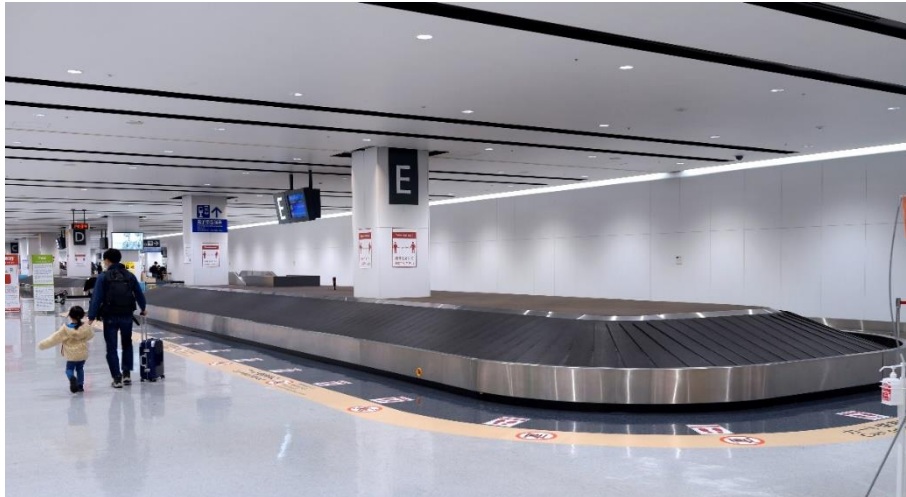


圖 4.2.8 傾斜式行李轉盤便於提領行李及辨認

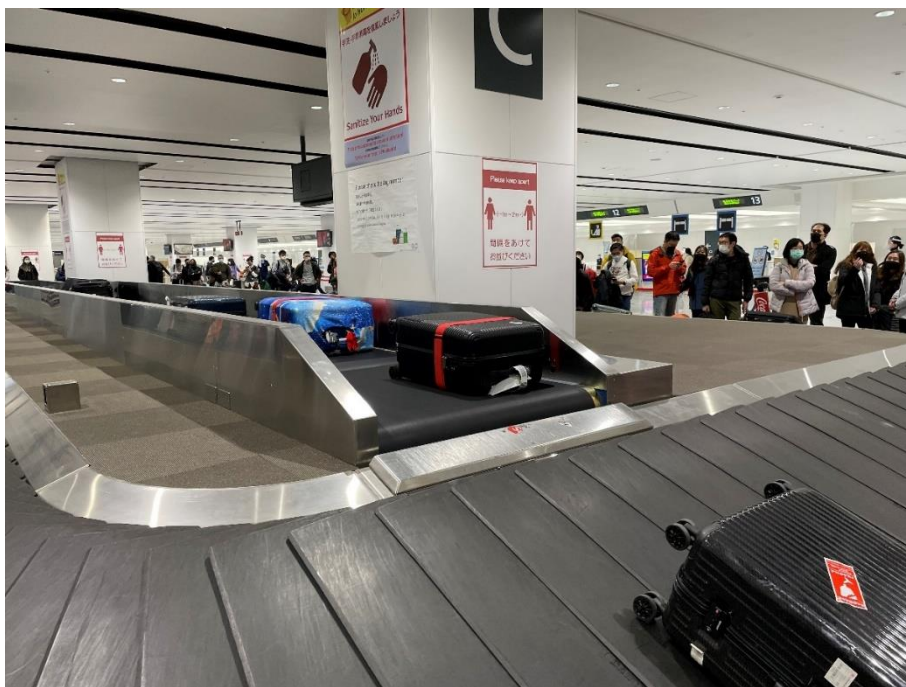


圖 4.2.9 上方輸送帶有三段式紅外線偵測

由於北海道為日本知名滑雪勝地，因此新千歲機場設有特殊的大型行李提領區，以供滑雪板等特殊長型行李托運提領，轉盤為直列滾軸式延牆邊設置，相當節省空間。

入境查驗區及行李提領區有著相當明顯的空間區別，入境查驗鋪以草地色地毯，讓旅客下機後視覺得以舒緩，藉由間接照明導引進入行李提領區，交界處設有禁止進入查驗區的指示燈箱，行李提領區以大面積白色裝飾做區隔，並多為霧面不反射光線材料，燈光則以點狀重點照明為主，輔以間接燈帶柔光反射，整體空間感清爽明亮寬敞。

新千歲機場行李推車型式與桃園機場相似，但把手推握手感較為輕便省力；行李提領區服務設施有完善的多功能廁所、無障礙廁所及哺集乳室等；對於工作人員作業區也設有透明玻璃護欄，除可避免旅客誤觸，檢視也較為容易。

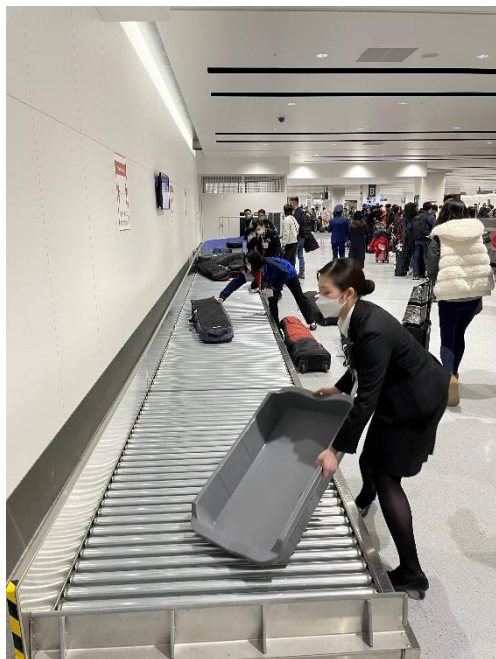


圖 4.2.10 長形大件行李輸送帶



圖 4.2.11 大件行李提領指標



圖 4.2.12 工作人員作業區護欄



圖 4.2.13 入境查驗區禁止往回



圖 4.2.14 孩童專用洗手台



圖 4.2.15 哺集乳室設有緊急燈號

3. 候機室及空橋設施

新千歲機場採開放式候機室設計，國內線設有 19 個登機口，而國際線則為 8 個登機口，座位多達 1,880 個，接近登機口處設有優先席（博愛座），優先席座位較為寬敞舒適，另設有充電座位區提供桌面及隔板顧及隱私。



圖 4.2.16 開放式候機室

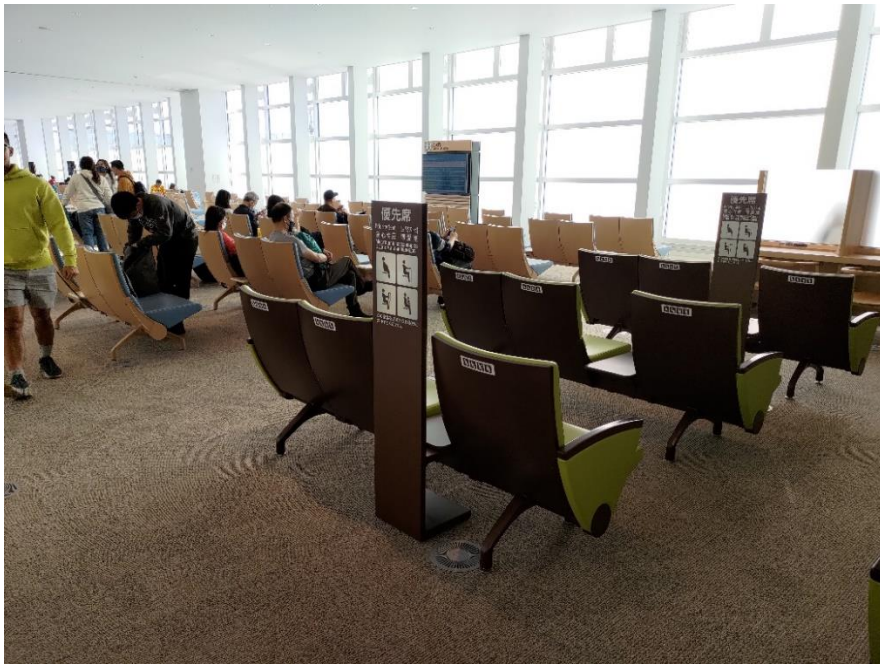


圖 4.2.17 候機室設有多個舒適的優先席(博愛座)

經出境查驗出關後，映入眼簾的是一座 330 英寸曲面大型顯示幕，除了播放北海道風光宣傳片，還可以互動拍照打卡，曲面螢幕不易反光，且各年齡層角度皆可互動，是一項觀光行銷的利器。

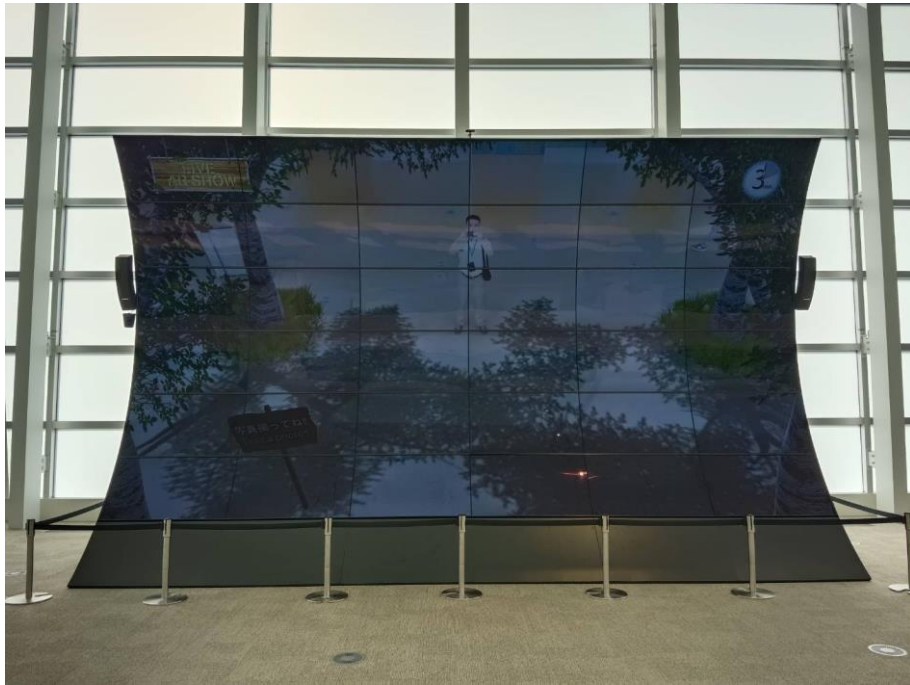


圖 4.2.18 大型曲面互動式螢幕

候機室地坪為較少見的木地板，視覺上較為溫暖柔和，但維護較為不易，現場實地觀察已有膨脹浮起不平整處，地板面設備因較難收邊，因此皆會凸出於木地板，形成旅客途經時的不適感。



圖 4.2.19 木地板質地溫潤但養護不易

出境大廳中央設置有旅客服務櫃檯，提供館內導覽及嬰兒車或輪椅出借等服務，亦有無障礙專用櫃檯；另特別設有 CIQ 資訊室，擺放關稅、防檢疫等政令宣導，供旅客出境搭機前瀏覽與索取資料。



圖 4.2.20 候機室旅客服務櫃台



圖 4.2.21 CIQ 關稅相關規定及違禁品展示室

擴建後的新千歲機場旅客服務設施極具特色，除了具北海道特色的免稅店，時尚高檔的貴賓室，美食街也打造成懷舊街道特色。

除了完善的多功能廁所及無障礙廁所滿足旅客，同時也照顧到了吸煙者的需求，吸煙室融入整體裝修設計中，不會讓人感到差別對待外，吸煙室內還設計單獨的抽風設備，讓煙味不易外散，維持室內良好空氣品質。



圖 4.2.22 大廳內懷舊風格美食街



圖 4.2.23 懷舊風格吸菸室

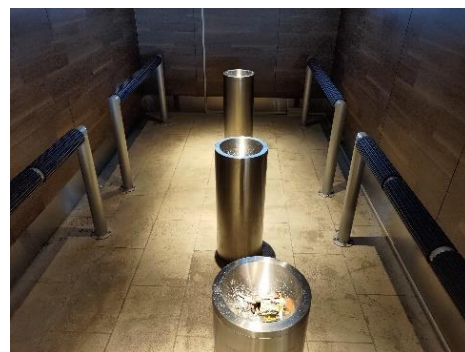


圖 4.2.24 吸菸室內配有抽風系統

登機門均設有無障礙電梯，電梯寬敞明亮，並有服務人員陪同，確保順利登機；進入空橋也有依無障礙法規設置雙層扶手，廊道介面平整無高差。



圖 4.2.25 登機門皆設有電梯，同樣寬敞平整



圖 4.2.26 國際線空橋設施

(三) 旅客服務設施

1. 多功能廁所及無障礙廁所

考察新千歲機場多功能廁所為本次參訪重點之一，日本自 1970 年起就開始推動無障礙辦法，從早期的殘障廁所（障害者用トイレ新），到融合通用設計的心靈無障礙化，避免給身障人士標籤化，而進化成改稱多功能廁所（多機能トイレ），整體來說，無障礙廁所不再侷限身障人士使用，而是每個人都有使用的權利，只是還是有優先順序，應該禮讓給行動不方便的人士、帶小孩的人及老弱婦孺，而多功能廁所則打破優先順序，在一般廁所機能中導入各項老弱婦孺需求設施，從而達到更高效且節能的通用設計。

從進入廁所前入口牆面的面板上，即清楚標示平面圖及對應的設施功能所在及說明，並配有語音功能，讓視障者也能輕易找到自己的需求定位，下方則融合設計配置了遇休克狀況時緊急搶救用的體外式自動電擊器；廊道上均設有全身鏡，供旅客如廁前後整理儀容。



圖 4.3.1 廁所入口配有語音引導功能



圖 4.3.2 廁所外均設有全身鏡

新千歲機場的無障礙廁所因為新建設備相當新穎，軟質靠墊、包覆 PVC 的兩側扶手、免治馬桶及牆面腰部與底部同時設置緊急呼救按鈕等基本設備外，在操作面板上也經過精心設計改良，首先沖水按鈕為最大且顯眼的面板，獨立以鏡面不鏽鋼材質表現抗菌效果，而免治馬桶功能按鈕則簡化為四大功能：停止鍵、臀部沖洗、前部沖洗、烘乾，配合前後位置及水量大小控制鍵非常簡潔易懂，並用色塊做區別以利視覺障礙辨別，同時配置了自動感應噴灑酒精，讓旅客直接使用廁紙做馬桶墊的個人防護。



圖 4.3.3 無障礙廁所的防護措施不會感到冰冷



圖 4.3.4 設備操作面板大且簡潔易懂

除了小細節的貼心設計，硬體設備也有許多巧思，首先日本的無障礙廁所多會設置固定式或收納式的照護床，提供一個可做可躺的緊急應變區域，另外為顧及消化道或泌尿道受損的患者，設置需要將人造肛門和人造膀胱方便清理假體袋以及瓶子的水洗造口裝置，同樣採按鍵式沖水避免污物接觸把手，且為保護造口敏感，還能依個人情況調節水溫、水流及龍頭位置，並設有專用的污物棄置桶。

洗手台則相對簡潔，檯面只有感應出水龍頭、洗手液和消毒液，垃圾桶自動開蓋避免接觸及阻隔異味，洗手台下水管有特製外蓋，使得整體設計俐落乾淨。



圖 4.3.5 無障礙廁所硬體設施完善



圖 4.3.6 造口清洗台及洗手台細節設計到位

而多功能廁所則進一步將身障、婦幼、高齡等群體需求一併考量，廁間部分全部設置了包覆 PVC 的不鏽鋼扶手，使身障及高齡使用者都能使用，也統一設置了兒童座椅方便如廁時同時看照孩童，並且在男女廁皆設有尿布交換床，還貼心設置擦手紙巾及專用投擲桶，讓照顧孩童的家務平權議題得到體現。

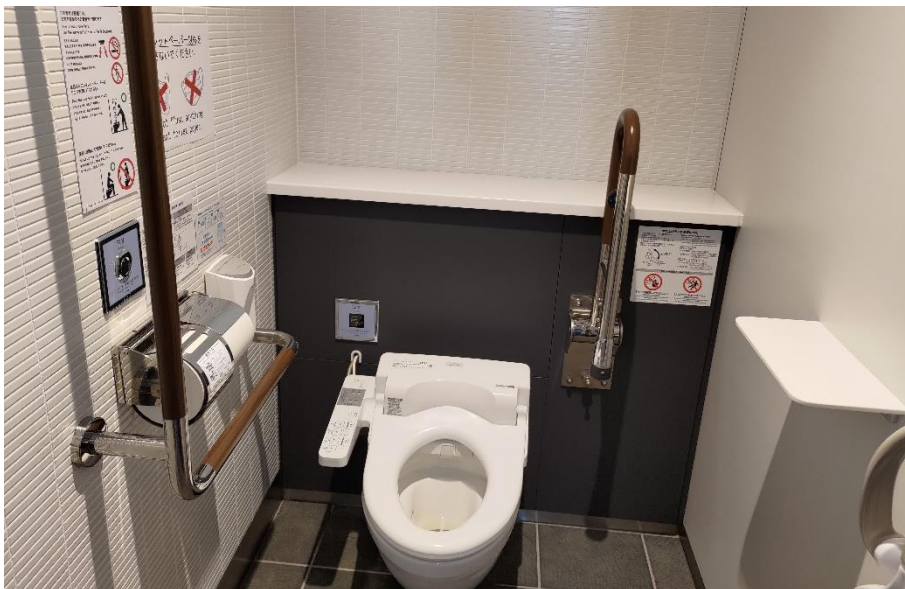


圖 4.3.7 日本多功能廁所設施照顧到所有族群



圖 4.3.8 男女廁皆設有嬰兒尿布交換床

廁所空間設計整體仍以白色為主，較易污損的地方如硬體設備安裝面或接近地面等處採深色面材，廁間門片採折疊式設計，打開時可形成全開狀態，開門方向面向入口，進入廁所即可第一時間確認無人使用的廁間，另外值得一提的是小便斗設有自動投放防止尿液結晶的藥劑，還有牆面瓷磚在轉角處特別設計陽角磚，使陽角收邊美觀又安全。



圖 4.3.9 廁間門設計成可全開並極易辨識使用狀態



圖 4.3.10 防尿液結晶藥劑



圖 4.3.11 瓷磚轉角收邊磚

2. 電梯、電扶梯及電走道

由於擴建後的新千歲機場仍只有地面車道可供車輛接送旅客，因此電梯、電扶梯等上下設備相當完善，在原國際線航廈及擴建航廈交界處就設置了四部大型雙門電梯，可同時容納 4 臺行李推車（限制 40 人 2,600KG），有效的緩解出入境旅客與聯外交通的移動需求。



圖 4.3.12 擴建新設的電梯相當寬敞且帶後現代主義的設計風格



圖 4.3.13 電梯入口



圖 4.3.14 可同時容納 4 臺行李推車

電梯車廂設計同時能感受到通用設計的運用，首先地板採用與樓層地板同樣的瓷磚，視覺可以感到無落差的舒適和整體性，搭配整片的平板照明，不會有炫光刺眼的影響，整體更顯梯間寬闊柔和的安全感。

面板設計除了浮凸點字供盲人，開門鍵為避免視障者混淆設計的較大且設置成綠色，配合語音提示功能保障視障者使用的便利性，而樓層標示除文字說明還搭配圖示顯得更加直觀，讓聽障者及外國人更好的判斷位置。

緊急呼救鈴設置於一塊獨立黑色面板，除了用亮橘色文字說明外，按鈴與樓層鍵錯開，顯眼且不易誤按，另顯示面板已預設各項災害情況，可即時供旅客判斷應變。



圖 4.3.13 電梯入口



圖 4.3.14 顯示面板預設災害情況



圖 4.3.15 顯眼的緊急呼救鈴



圖 4.3.16 平板燈照明讓空間感舒適

新千歲機場的電扶梯設備設置有許多值得參考借鏡之處，例如為防止行李推車推入，於緩衝區前即於中央設置防撞立柱，立柱頂面為斜面可避免突兀的違和感，左右兩側立柱則帶有功能顯示螢幕，可直覺判斷手扶梯運行狀態，立柱設有感應器，如旅客誤入反向區域，會立即發出警報聲提示旅客勿前行，順向區域貼有顯眼的搭乘手扶梯注意要點地貼（建議為藍色警示為黃色），地板同樣有指示螢幕供旅客辨認。

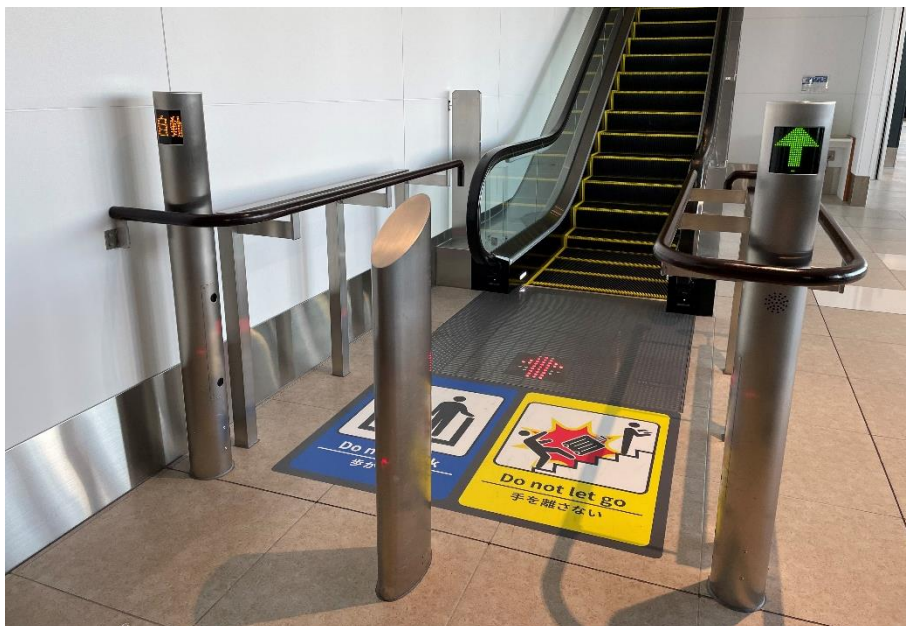


圖 4.3.17 防護立柱各有功能並設有螢幕



圖 4.3.18 提示搭乘電扶梯建議（藍色）及警示（黃色）

電扶梯上下皆設有緩衝區，並於兩側設置木質扶手，質感溫暖並具防滑功能，同時作為護欄使用。

國際與國內線之間長廊設有電走道，走道配速較桃園機場為快，間隔 2 米塗有綠色區間色塊，利於旅客判斷運行方向速度。



圖 4.3.19 緩衝區木質扶手握感舒適

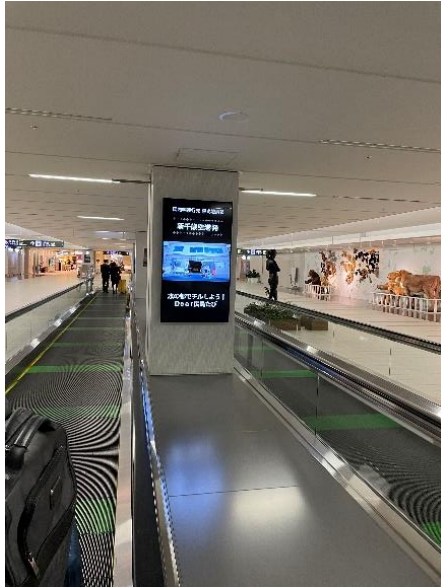


圖 4.3.20 兩航廈間之電走道

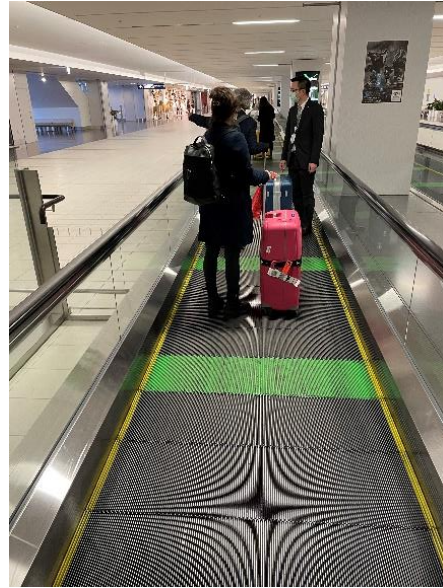


圖 4.3.21 色塊可以判斷走道運行狀態

3. 導引標誌

新千歲機場無論是燈箱或平面標誌，大部分除設有日文與英文外，亦考量旅運與地理環境等因素，增設繁體中文、簡體中文、韓文及俄文，共顯示 6 種語言，俾利提供國際旅客友善服務之環境。

新千歲機場主體以白色調為設計基礎，因此標誌反以大面積鐵灰色為底配白色字體，如此將能和機場空間做明顯對比，旅客從遠處即可辨識文字。字體採用中黑體，近看清晰遠看也不致於會有模糊相連的問題，並且大多會輔以圖示輔助加速判讀，排版上也會依重點設定字體級距，例如符號為第一視覺印象則盡可能的放大，詳細解說的字體經精細排版統一格線縮小排放，配合色塊的運用將可視性的要求充分發揮。



圖 4.3.22 新千歲機場標誌可視度極高



圖 4.3.23 因應旅客需求提供六種文字指引

導引資訊會因環境及功能不同配合適當的看板，其中最為實用的是互動觸碰式導引螢幕，內建多國語言的雙向媒介，提供機場設施介紹、機場店舖與商品、機場內活動、交通、觀光、天氣等即時的資訊。

無法採懸吊式標誌的地方，則以大型看板標誌讓旅客輕易的查找所需的資訊，其他如壁掛式燈箱、立式公告板及活動式立牌等都有統一的 VI 設計排版，即使應用的介面不同，都能感受身處在同一環境。



圖 4.3.24 互動式觸控螢幕



圖 4.3.25 旅客服務櫃檯大型看板

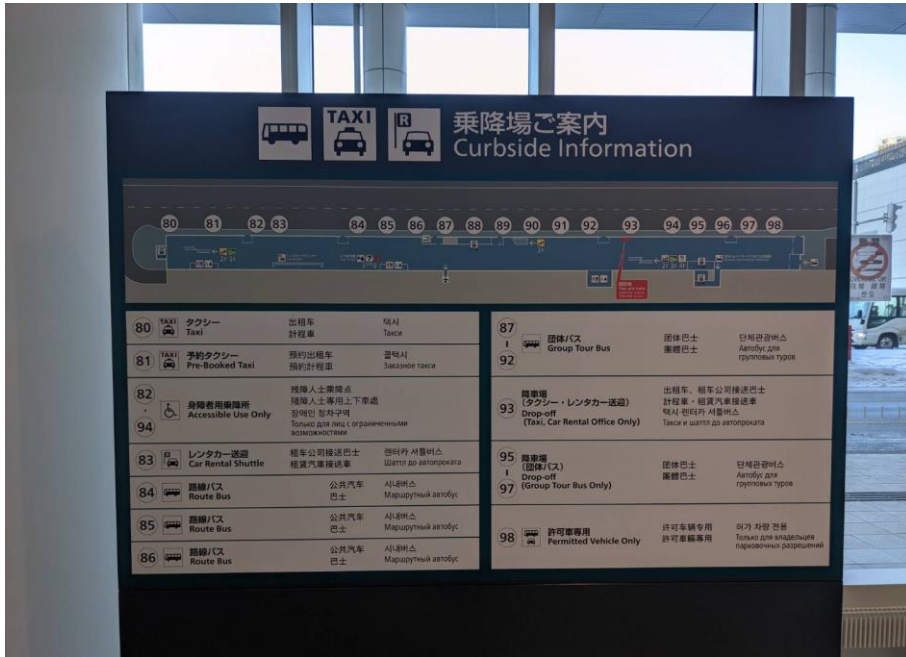


圖 4.3.26 公告板以平面圖編號對應資訊說明



圖 4.3.27 車道以立柱標誌供駕駛識別，路緣則以發光燈箱為指引



圖 4.3.28 全圖示顯示廁所功能



圖 4.3.29 防疫資訊活動看板



圖 4.3.30 具有歷史感的時鐘裝置

作為一個具地方文化的新千歲機場，北海道的原住民愛努人形成的”愛努文化”圖騰也被運用在導引設計中，借助圖騰的故事性修飾，標誌不再變得生硬，同時成為文化行銷的途徑。



圖 4.3.31 北海道原住民愛努文化介紹



圖 4.3.32 在地文化融入標誌設計

4. 融合通用設計之旅客服務設施

通用設計是指一體適用的設計 (Design for all)，以追求社會平等為出發點，讓任何人都能公平地使用，而且容許以各式各樣的方法來使用，即使用錯誤的方法來使用也不會造成不便，並且能減輕旅客在使用時的身體負擔。在新千歲機場就能看到許多這樣貼心的設計，即使出發點是為身障者設計，只要在遵守優先順序原則下，任何人都可以使用的設施設備。



圖 4.3.33 較低旅客服務櫃檯設最明顯處以便於服務使用輪椅的旅客



圖 4.3.34 國際線觀光諮詢櫃檯同樣設有無障礙櫃檯

為照顧身障人士出行，道路設有專用停靠點，此處路緣向航廈退縮 45 公分，以瀝青鋪墊原有路緣高差（15 公分），使道路與路緣形成平順無高差的停靠處，方便接送使用輪椅的旅客。

另外為在室內等待的旅客設計的座椅也特別設計成十字形或是雙面 L 型，使用輪椅或推車的旅客能與家人形成面對面的交談相互照應，有的座面設計成浮雕狀，同時將民族文化特色融入其中，符合通用設計追求好看又好用的要求。

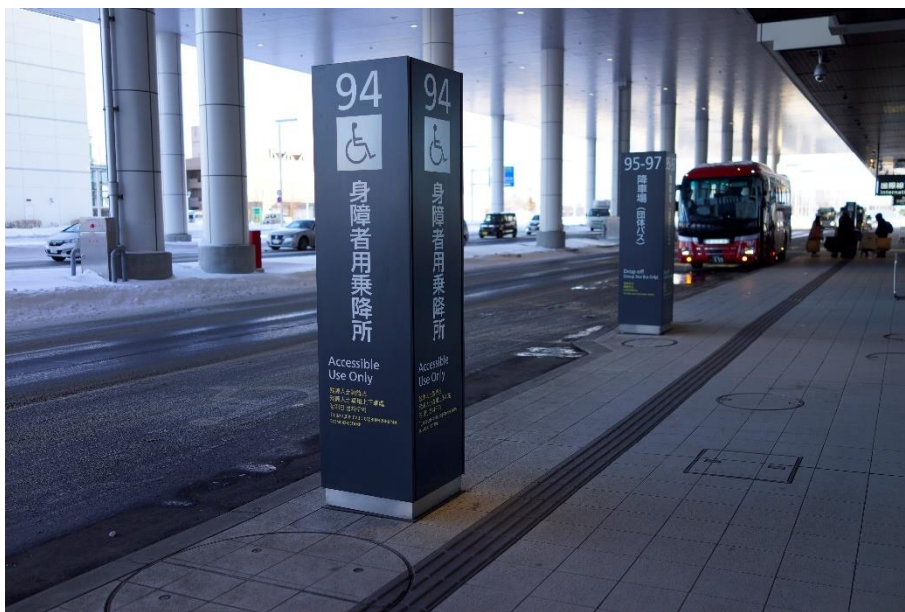


圖 4.3.35 身障人士專用乘車處地面無高差



圖 4.3.36.37 旅客等待區座位帶有民族色彩，配色沉穩

日本在大型公共場所設置哺集乳室相當普及，但與台灣不同的是，男性也能進入哺集乳室，男性參與育兒的意識日漸升高，但在如何保障男性的參與權及女性的隱私權，新千歲機場的哺集乳室空間設置值得參考。

新千歲機場哺集乳室配有尿布床、冷熱飲水機、洗手台、沙發及壁掛嬰兒座椅，爸爸媽媽都能進入使用，女性需要親餵哺集乳時，可至設置有附拉簾的沙發區使用，如遇干擾等突發狀況，可啟動報警裝置，門外的警示燈同時亮起，讓工作人員可以沒有芥蒂的進入關心與處置。



圖 4.3.38 哺集乳室男女性皆能使用，並設有緊急求助裝置



圖 4.3.39 哺集乳室設備齊全



圖 4.3.40 附拉簾的哺集乳區

除了照顧性別族權的權益，在機場這樣一個多元的小型國際社會，不同文化的包容性也是新千歲機場服務的指標之一，以宗教而言，在特定的時刻需要做虔誠的祈禱儀式，新千歲機場的祈禱室則提供了專用的空間，並且為滿足不同宗教的需求，除了依性別分別設置，還提供淨身設備以及能判斷方位的羅盤標誌，滿足對儀式的要求及準確的判斷朝向，而祈禱室設置於國際線管制區外，方便出入境旅客都能使用到。



圖 4.3.41 祈禱室設置於派出所旁便於管理

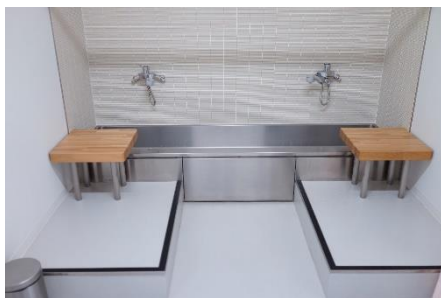


圖 4.3.42 提供淨身設備



圖 4.3.43 具正確方位的羅盤標誌

對於孩童來說，新千歲機場有著哆啦 A 夢天空歡樂園及 Hello Kitty happy flight 兩大 IP 動漫主題樂園，因此親子類別的旅客眾多，對於學齡兒童需求也提供了貼心的設施，例如飲水機分別設置使用輪椅旅客專用，高度也同時適合兒童飲用，廁所設有兒童專用洗手台，讓保持衛生習慣從小養成。



圖 4.3.44 兒童也能用的飲水機



圖 4.3.45 廁所所有兒童專用洗手台

視覺的通用設計在新千歲機場也得到體現，除了前述的指標系統已經發揮的很完善，就連逃生避難圖也經過用心設計，白底融入空間，僅用紅綠兩色帶出應變路線及設備，連滅火器也有同樣設計，僅用一個三角紅標即能立即在大片的白牆上找到，隱身低調卻又不影響使用的設計。



圖 4.3.46 避難圖清晰易讀



圖 4.3.47 滅火器標誌簡單卻顯眼

5. 貴賓室、商店等旅客服務設施

新千歲機場國際線貴賓室共有兩間，分別與信用卡公司（JCB）及特定航空公司合作設立，位於出境的4樓，提供自助式餐飲及休息區，身障旅客可搭乘電梯抵達，貴賓室內的無障礙設施也同樣完善，無障礙廁所設施比機場設置的更多樣更有設計感。



圖 4.3.48 貴賓室大廳



圖 4.3.49 貴賓室交誼區

貴賓室的廁所設施設計顯得更加細緻多樣以彰顯禮遇尊榮，例如無障礙廁所於馬桶旁就設置了小型洗手台，造口清洗台改用伸縮式水龍頭使用更加便利，還多了更衣台讓身障者更衣不用腳踩在地上，保持身體與衣物潔淨；室內有高差的地方同樣案 1/10 的比例設置坡道。



圖 4.3.50 貴賓室無障礙廁所



圖 4.3.51 貴賓室一般廁所



圖 4.3.52 貴賓室無障礙坡道

為了保障貴賓室的環境品質，特別設置有使用行動電話時的靜音室，避免語音通話時影響其他旅客，不得說這個環節確實思考的很周到，其他設施包括餐飲等都有細緻到位的設計表現。



圖 4.3.53 供使用行動電話時的靜音室



圖 4.3.54 貴賓室提供精緻的輕食及飲料

新千歲機場旅館是日本國內唯一設有溫泉的機場旅館，新千歲機場的場址正下方並沒有溫泉源頭，但浴池內使用的仍是貨真價實的溫泉水（泉質為弱鹼性碳酸泉），是每天從鄰近的源泉地利用水箱車運送而來的；除了溫泉北海道原就是觀光勝地，各具特色地方美景及玲琅滿目的美食介紹都能在 2 樓的觀光諮詢櫃檯得到相關資訊。



圖 4.3.55 新千歲機場旅館

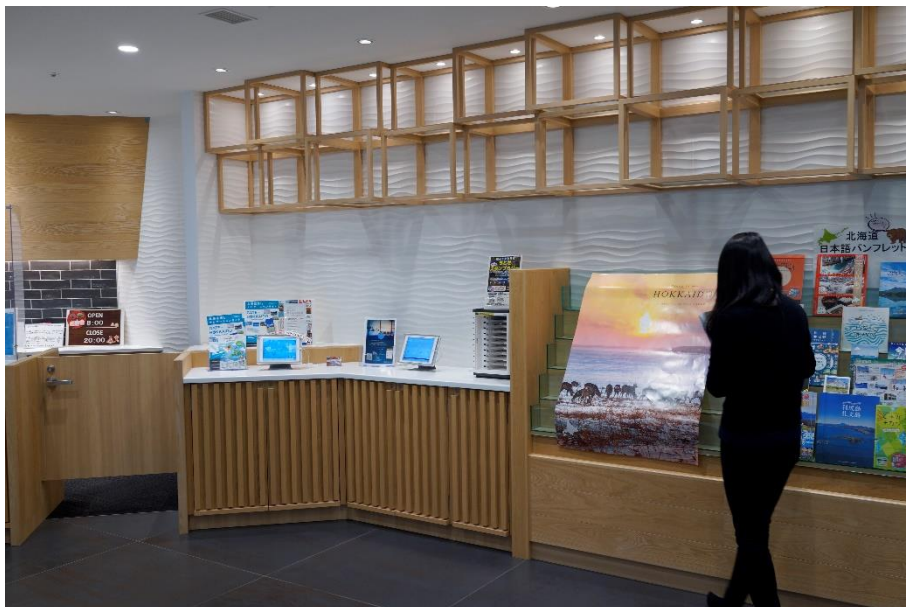


圖 4.3.56 觀光服務櫃檯提供各樣旅遊資訊

新千歲機場並非全球樞紐機場，因此沒有把主要客群設定在全球商務階級，而是著重在北海道與本州之間的航線，這樣的國內旅遊結構造就了新千歲機場以國內旅行者為主的場站生態，造就了新千歲機場特殊的商業地景，我們也觀察到所有具特色商業設施都集中在國內線航廈，例如商店街、溫泉館、博物館及動漫樂園等。

新千歲的航班容易因天候等因素而取消、延遲使得大量旅客必須長時間滯留在機場內。與其他交通場站相較，機場營運方必須更加費心去處理旅客基本需求、維持秩序和排遣無聊寂寞等三者環環相扣的狀況，而商店與消費正是能夠有效引導旅客情緒、消除不安壓力的有效手段



圖 4.3.57 新千歲機場特殊的商業地景



圖 4.3.58 機場內的大空（航空）博物館

新千歲機場的另一項特色就是介紹機場歷史沿革的機場歷史博物館，在這裡你可以看到新千歲機場的變遷，歷代飛機的模型，以及客艙乘務員的制服的變化等。



圖 4.3.59 位於國內線航廈的機場歷史博物館



圖 4.3.60 歷代客艙乘務員的制服的演變

行李打包託運區位於報到櫃檯旁，檯前設置尺寸展示模型，旅客可自行依託運尺寸估算運費，減少爭議與諮詢時間，工作人員也會細心的當面將託運物完全包覆。



圖 4.3.61 行李託運打包服務櫃檯

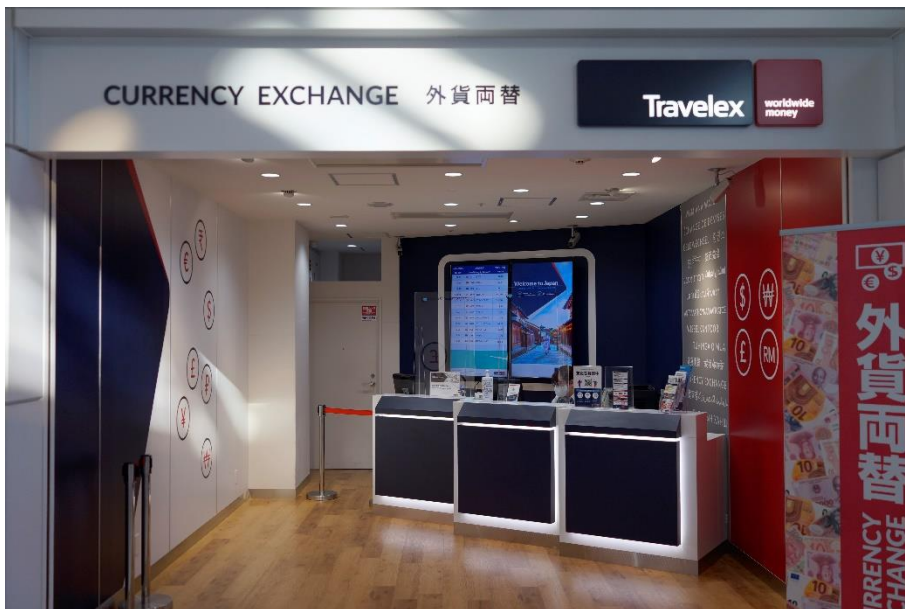


圖 4.3.62 換匯服務櫃檯



圖 4.3.63 供旅客手機充電休息的座位區



圖 4.3.64 簡單清楚的垃圾分類



圖 4.3.65 穩定情緒的冷靜室

根據新千歲機場官網說明，新千歲機場為了讓患有知能障礙、精神障礙、發展障礙、自閉症、失智症或身體不適的旅客安心搭乘飛機，設有可以幫助穩定情緒的冷靜室。(擷取自新千歲機場官網)

6. 聯外交通

聯外交通運具選項有 JR 鐵路、巴士及計程車等，其中 JR 車站位於國內線航站樓，旅客需自國際線航站樓通過 200 公尺之聯絡通道，步行至國內線航站樓之地下 1 樓搭乘，途中設有電動步道可縮短步行時間。

不同於桃園機場出入境大廳樓層均設有路緣，新千歲機場對外路緣僅位於航廈 1 樓，供公共運具如巴士、租賃車及計程車停靠。

候車與站牌資訊揭露方面，路緣室內設有大面積之休息空間，供旅客等候車輛接送或整理行李，並於路緣室內外設置告示清楚說明乘車位置資訊，所有站牌均以號碼編排，旅客相當容易識別查找。



圖 4.3.65 新千歲機場巴士站

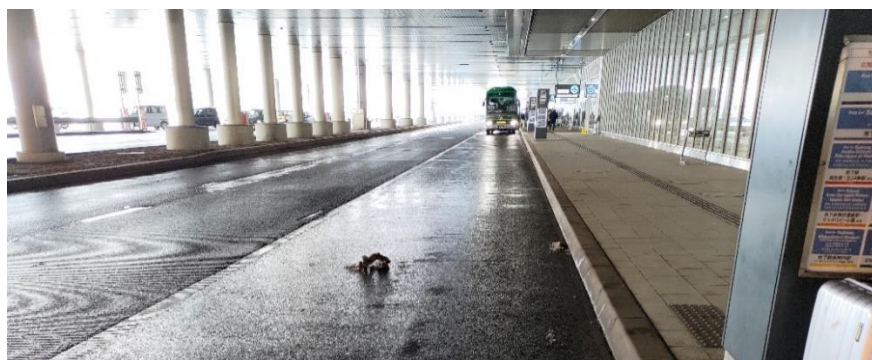


圖 4.3.66 新千歲機場聯外道路



圖 4.3.67 室內候車空間寬敞



圖 4.3.68 座椅區及航班資訊



圖 4.3.69 車輛租賃服務櫃檯



圖 4.3.70. JR 地鐵新千歲機場站入口

至一般車輛接送部分則安排於停車場停等或國內線航站樓之車道停靠下客，以分流相關車輛接送動線，避免大量車流回堵於航廈路緣。

新千歲機場共有 3 個停車場，分別是 A 停車場 1,800 個車位、B 停車場 2,416 個車位、C 停車場 1,011 個車位，總計 5,227 個停車位，並給予 1 小時免費停車之優惠，既鼓勵又方便旅客選擇停車場停等。

另於新千歲機場網站除有詳細資訊外，並能即時顯示各停車場空位數量及實時停車場監控畫面，供旅客出行前提前安排交通計畫。



圖 4.3.71. JR 新千歲機場



圖 4.3.72. 新千歲機場官網有明確的地圖及即時空位數量

(四) 業務相關考察

1. 無障礙廁所

北海道大學是日本面積最大的大學，許多校舍保有明治時期的風格，其中的北海道大學綜合博物館也是舊建築改建，而無障礙設施也在改建計畫中得到體現，雖然建物面積有限，博物館的無障礙廁所卻是五臟俱全，可謂全方位的多功能廁所。



圖 4.4.1.北海道大學博物館多功能廁所

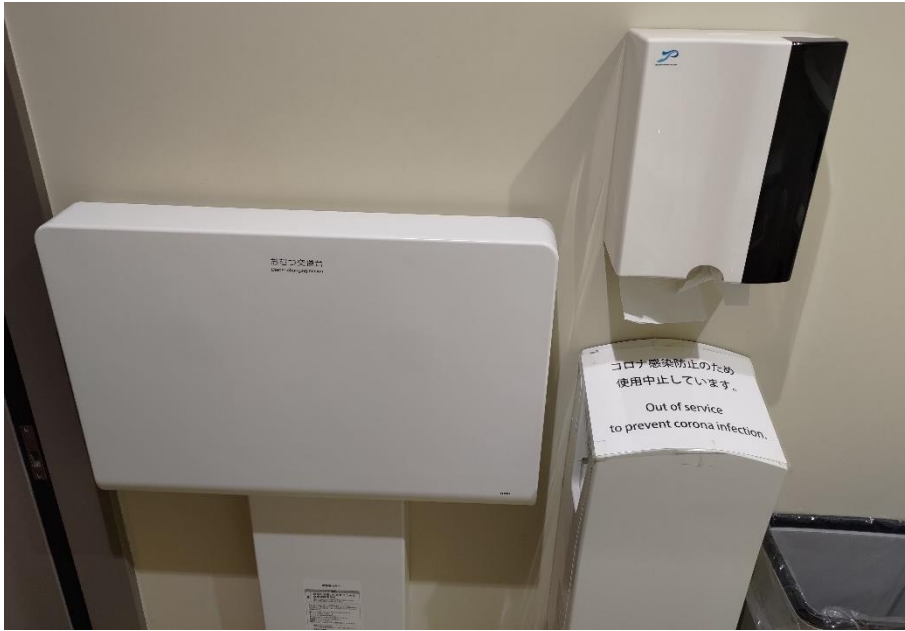


圖 4.4.2. 尿布台也設置在多功能廁所

札幌觀光工廠的多功能廁所較雖為簡易，但入門為按鍵式電動門則是較為先進的設施。

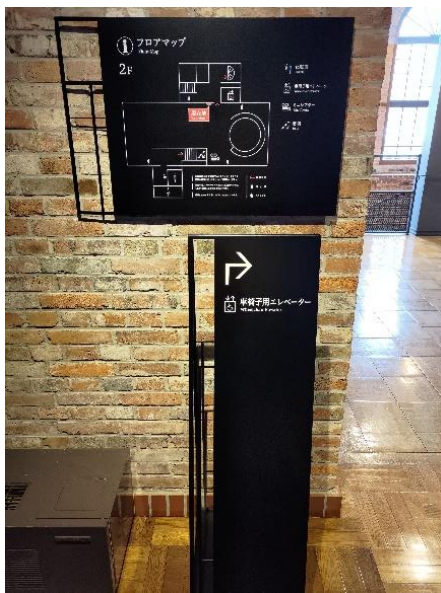


圖 4.4.3 配合工業風格的指標



圖 4.4.4 多功能廁所按鍵自動門



圖 4.4.4 觀光工廠多功能廁所較為老舊

滑雪場使用者多為親子客群，因此多功能廁所著重於育兒功能，且分設男女兩間，以滿足大量旅客需求。



圖 4.4.5 滑雪場因親子遊客較多分設兩間多功能廁所



圖 4.4.6 滑雪場因應親子客群多，因此尿布台較大，並有設嬰兒座椅

景區公園廁所多為專門建設，因此從外觀到室內較有融入環境的設計，且功能較為科技化。



圖 4.4.7 公園廁所外觀



圖 4.4.8 帶有嬰兒座椅的女廁



圖 4.4.9 景區公園廁所設施較為新穎

社區的公共無障礙廁所雖然沒有多功能，但基本的免治馬桶及固定式和活動式扶手是同樣的普及，且空間寬敞乾淨。



圖 4.4.10 定山溪社區的公共無障礙廁所



圖 4.4.11 基本的無障礙設施

2. 電梯及坡道等相關設施



圖 4.4.12 北海道大學因建築老舊，因此從戶外建造無障礙電梯



圖 4.4.13 北海道大學博物館在舊建物階梯設置大面積的緩坡道



圖 4.4.14 北海道大學博物館內部設有兩部電梯

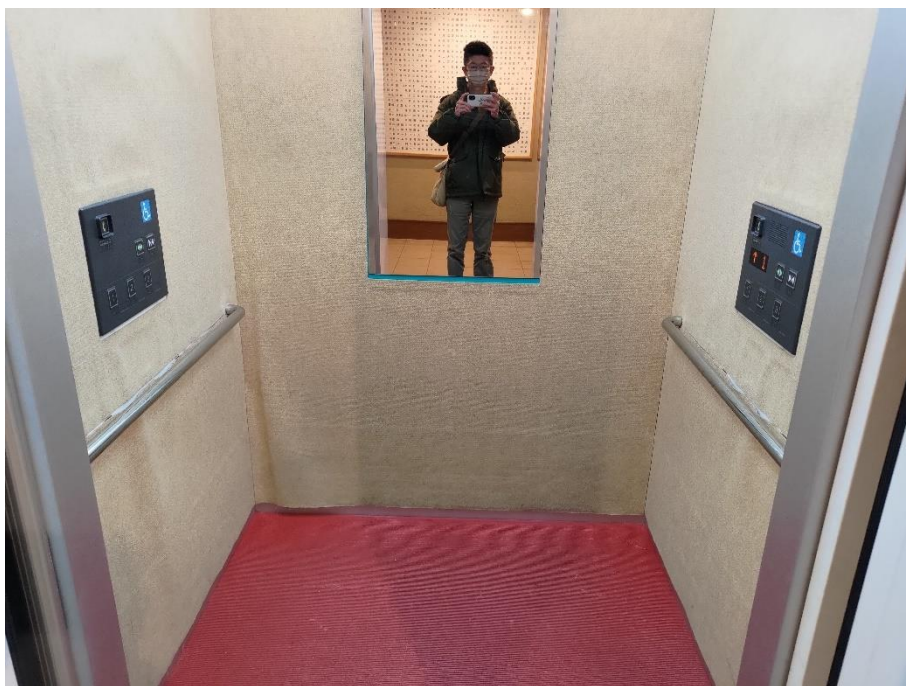


圖 4.4.15 電梯符合無障礙設置規定

3. 母嬰相關設施



圖 4.4.16 大型商場育嬰室



圖 4.4.17 設有多個尿布交換台



圖 4.4.18 保有隱私的哺集乳室



圖 4.4.19 設有冷熱水及沖洗台

4. 視障導引設施

日本的導盲磚設置非常普及且不因影響設計而妥協，在北海道的道路與人行道路口處是禁止吸菸的，避免在此處等待紅綠燈的行人（或盲人）受到影響。

在北海道的鄉間，紅綠燈因車流少，行人需自行按鈕等待切換綠燈，當視障者接近路口時，會有語音提示需按鈕，並語音提示已綠燈可放心通行。



圖 4.4.21 馬路口導盲磚有引導及點字功能設置，並禁止於此處吸煙



圖 4.4.22 日本的紅綠燈皆會設置語音指引功能

5. 指引標誌及照明設計

INFORMATION

北海道大学総合博物館
The Hokkaido University Museum

3F	常設展示：収蔵標本の世界 実習室 (N328) 講義室 (N308)	Permanent Exhibition / Storehouse Treasures Laboratory (N328) Lecture Room (N308)	
2F	常設展示：北大のいま・感じる展示室	Permanent Exhibition / Cutting-edge HU Interactive Zone	
1F	常設展示：北大の歴史・北大のいま・ミュージアムラボ 企画展示室 知の交差点：カフェ・ミュージアムショップ・講演室 ホール(知の交流)	Permanent Exhibition / History of Hokkaido University · Cutting-edge HU · Museum Laboratory Special Exhibition Room Intellectual Hub / Cafe · Museum Shop · Seminar Room Hall (Exchange of Intellect)	

圖 4.4.23 北海道大學的樓層簡介會將無障礙設施以圖示詳列功能



圖 4.4.24 觀光工廠將多種語言的解說卡設置於側邊，遊客依需求對照，減少動態展示多餘的文字排版

新千歲機場的照明設計是本次考察的意外收穫，例如旅客入境後多少帶著疲憊，因此入境區選用 4,200K 的藍白光來平撫情緒，進到商店街時，再用 3,000K 的鵝黃氛圍烘托出活潑的熱鬧買氣，最後要出境了心境充滿期待感，從報到櫃檯 3,500K 的暖黃調整到安檢區 4,200K，讓旅客過渡到意識到疲累與需要休息由此可見設計師的心思縝密。



圖 4.4.25 從入境查驗到行李提領也有從暖色到白光的過渡照明



圖 4.4.26 報到櫃檯選用 3,500K 暖黃色溫照明讓旅客保持期待出境的心境

6. 安全防護設施

關於防疫的防護，在經歷 COVID-19 新冠肺炎疫情後，日本為減少人員接觸與加快檢疫等審查作業，於入境通關部分將旅客原以紙本填寫之入境登記卡與海關申報資料卡，改推廣旅客於抵達日本前 6 小時先線上填報，待資料審核通過後，旅客於入境時僅需持審核完成畫面及 QR CODE 即完成資料登錄作業，藉以提升檢疫、證照查驗及海關申報審核之效率，並落實無紙化響應環保。

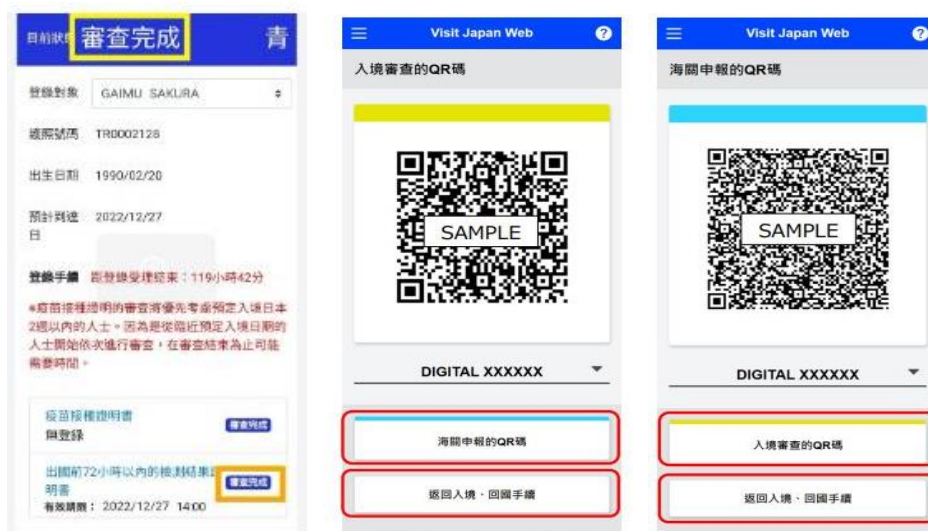


圖 4.4.27 線上填報檢疫、查驗及海關申報（擷取自 Visit Japan Web）



圖 4.4.28.29 入境沿途標示請旅客出示手機審核完成畫面通關

出境通關的防護方面，新千歲機場與桃園機場相同，均為先安檢後查驗之流程，其中有兩個智慧化之設備，可供桃園機場參考，如下：

搭機出發口登機證刷登處：設有 3 座自助刷登閘門，讓旅客自行刷登機證進入，旅客多道同時刷登可減少排隊等候時間，管理單位亦可減少人力協助刷登，僅派員引導管控即可。

安檢設備：採用行李托盤自動回收系統，將使用過之行李托盤透過系統自動傳送至安檢起始點，簡化人工回收傳遞作業，減少旅客等候托盤人工回補之時間。



圖 4.4.30 出境掃碼驗票

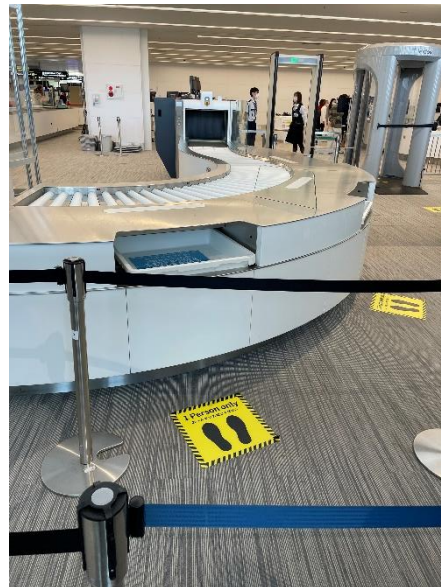


圖 4.4.31 行李托盤自動回收

新千歲機場消防設施完善，並大多融合於空間設計，例如消防栓箱嵌入於壁面，文字也僅就設備做提示，操作說明貼在內側，避免了過多的訊息造成混淆也破壞美感，



圖 4.4.32 消防栓箱文字簡潔



圖 4.4.33 戶外警報器顯眼不突兀

行人的防護細節則處處可見，例如多數電梯會利用邊角設置矮座，讓老人孩童或是突發不適者得以短暫休息，扶手末端向下或向內彎曲，避免物品勾住絆倒已成基本設施。



圖 4.4.34 電梯邊角設有矮座



圖 4.4.35 扶手末端向下收尾

此行發現日本在自動門邊上都設置玻璃護欄，一是可避免旅客急行誤闖，二是有效避免自動門被衝擊的可能，大的降低維護費用及損壞的機率。



圖 4.4.36 自動門護欄避免旅客急行急轉



圖 4.4.37 觀光工場自動門設置平行護欄避免誤闖

札幌的知名景點舊本廳舍因整修外牆停止開放，因此有幸觀摩日本施工現場的防護措施，從遠處看，施工圍籬素淨且相當工整，施工架設有獨立的上下設備，防塵網呈現半透明狀，讓原本建築物隱隱若現，呈現安全又低調工地美學。



圖 4.4.38 北海道舊本廳舍外牆整修施工中

建築工地外的人行道，必定會與原有路面齊平，並且會以防滑的花紋板或橡膠墊鋪設步道，在路緣側會用顯眼的交通錐警示駕駛，而內側則用綠色交通錐做界圍，讓動線導引更加安全。



圖 4.4.39 建築工地人行道防護確實

7. 其他



圖 4.4.40 日本對使用者意見相當重視，並落實改進



圖 4.4.41 日本的資源回收依星期別分類投放，並有專用置放場所，避免影響觀瞻或蟲鼠入侵

日本是個重視平權的國家，即使於 2020 年實施了「健康增進法」，明定吸煙必須到指定吸菸室，但吸煙者的權益也能被顧及，以下是考察商場及觀光工廠時觀察的吸煙室設置，所有的吸煙室都設置有獨立的換氣系統，並且設有專用的菸蒂收集桶。



圖 4.4.42 大型商場吸菸室入口



圖 4.4.43 吸菸室獨立換氣系統



圖 4.4.44 觀光工廠的吸菸室入口



圖 4.4.45 吸煙者圍繞著換氣系統，避免吸入過多二手菸

參、心得及建議

本次的參訪行程以無障礙、高齡化等相關設施，透過與機場管理單位之經驗分享、交流、實地導覽與體驗，汲取其機場設施規劃及營運之成功經驗，回饋於桃園機場各項建設之規劃以及提升現有設施之服務品質；日本近年各項公共建築均已戮力推動高齡化友善環境，尤以交通運輸場站為甚，藉由本次機會除參訪北海道新千歲機場，針對航廈內所涉航運設施、商業設施、聯外交通及當地大型建築物公共空間之設計意象等，一併列入本次行程參訪範圍，以提升本次參訪的最大效益。

台灣的科技產業發展世界知名，如將科技產業技術運用於機場，導入相關友善環境設施及設備，如視障導引設施及安全防護設施等，將可大幅提升桃園機場之整體觀感，並同時提升國內科技產業技術，進而達到雙贏的局面。

肆、附件

參訪地點	照片
日本- 新千歲 機場	
日本- 新千歲 機場	

日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



日本-
新千歲
機場



Connecting the World with Heart.

用心 連接世界



Taoyuan Airport
桃園機場

