

出國報告（出國類別：其他）

馬尼拉區域管制中心作業協調

服務機關：民用航空局 飛航服務總臺

姓名職稱：么煥昇 管制員

郭至庭 管制員

派赴國家：菲律賓 馬尼拉

出國期間：108 年 11 月 4 至 7 日

報告日期：108 年 11 月 29 日

提要表

計畫編號	FSFT-CAA-108-8-7			
計畫名稱	亞洲地區航管作業協調			
報告名稱	馬尼拉區域管制中心作業協調			
出國人員	姓名	服務單位	職稱	職等
	么煥昇 郭至庭	飛航服務總臺 飛航服務總臺	管制員 管制員	薦任第七職等 薦任第七職等
出國地區	菲律賓馬尼拉			
參訪機關	馬尼拉區域管制中心			
出國類別	☐ 實習(訓練) ☒ 其他(☐ 研討會 ☒ 會議 ☐ 考察、觀摩、參訪)			
應用建議	☒ 可上網/對外公開 ☐ 不可上網/對外公開			
出國期間	108 年 11 月 4 日至 7 日			
報告日期	108 年 11 月 29 日			
關鍵詞	ATFM、ADS-C、CPDLC、EATMCG、LSWD、LOA、AIDC			
報告書頁數	27 頁			
報告內容摘要	2019 年 7 月 26 日，菲律賓民用航空局 (Civil Aviation Administration of Philippine, CAAP)於馬尼拉帕塞市整合區域管制中心和所有近場單位，合併為一新的飛航管理 ATM(air traffic management)中心，俾提供完整且安全的航管服務。 新單位設立後，在馬尼拉區域管制中心方面，增加了約定式自動回報監視系統(ADS-C)和管制員-駕駛員資料鏈通信(CPDLC)服務，使系統支援更多安全措施並大幅減少管制員的工作量，讓菲律賓空域內，非具備雷達監測能力區域裡的航機，能縮短彼此間隔離；另新系統亦具更多自我偵錯能力，協助管制員減低工作壓力。 因新系統的開啟，馬尼拉區域管制中心有了更好的雷達監控能力和無線電涵蓋，於是漸次與各個相鄰國家合作國際民航組織 ICAO 推動的無縫飛航資料(Seamless ATM Plan)。臺北區域管制中心希望藉著本次機會延續非正式東亞飛航管制協調小組(EATMCG)議題，協商馬尼拉開啟飛航服務單位間資料通信(AIDC)作業的合作計劃，洽談討論雙方多年來使用的非雷達隔離，盼能改為有條件的雷達隔離，並修訂雙方協議書和訂立 AIDC 作業備忘錄。			

目 次

壹、 目的	1
貳、 行程	2
一、馬尼拉區域管制中心簡介	2
二、與馬尼拉區域管制中心協議書修訂協調	11
三、與馬尼拉區域管制中心 AIDC 新訂備忘錄協調	14
四、與馬尼拉區域管制中心間管制作業協調	15
五、馬尼拉區域管制中心觀摩	17
參、 心得	24
一、馬尼拉航管新風貌和改變	24
二、本區因應航行量增長的努力	25
肆、 建議	26
伍、 附錄	

壹、 目的

馬尼拉區域管制中心（下稱馬尼拉區管中心）於 2018 年 1 月 16 日開始使用 Thales 新系統 TOPSKY，並於 2019 年 7 月 26 日正式整合菲律賓國內所有航管單位轉移至菲律賓馬尼拉帕塞市。為延續第 12 屆非正式東亞飛航管制協調小組會議(East Asia Air Traffic Management Coordination Group, EATMCG)討論，以及臺北區域管制中心（下稱臺北區管中心）和馬尼拉區管中心間協議書修訂；另就開啟 AIDC（ATS Inter-facility Data Communications），增訂雙方 AIDC 備忘錄方面，皆能利用這次機會，討論雙方相關作業規定，並為爾後更密切的合作關係作意見交換。

關於此行主要目的如下：

1. 此行係馬尼拉區管中心使用新系統後臺北的第一次參訪，希望能藉此機會了解其新系統，Thales 設計的 TOPSKY 與我們現行航管系統功能的差異，及是否新增功能或程序，以助益雙方管制工作。
2. 亞洲航行量快速增長，各區域為提供更安全且優質的航管服務，需要增設席位及人力，此行期待了解馬尼拉的對應方式與新人訓練模式。
3. 與馬尼拉區管中心洽談協議書修訂及雙方協調事宜。
4. 與馬尼拉區管中心洽談 AIDC 備忘錄增訂、開始實施 AIDC 前的協調作業、及雙方雷達管制員席位的專線設置。
5. 雙方區管中心間有關偏航、流量管理等協調程序及未來合作的可能方案。

此行重點為針對雙方協議書修訂及新增 AIDC 備忘錄做最後確認。

貳、行程

一、馬尼拉區域管制中心簡介

馬尼拉區管中心(Manila ACC, Philippine ATM Center, CAAP)位於 Compound OLD NA1A road, Pasay City, Philippine.

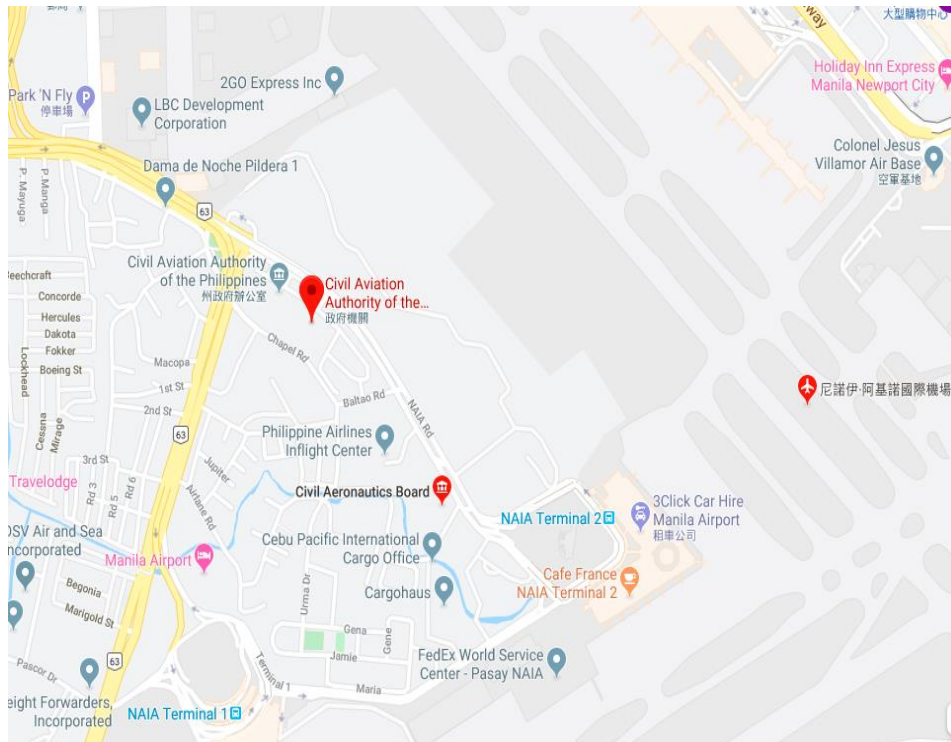


圖 1.馬尼拉區管中心所在地理位置

從下榻的馬卡蒂飯店搭乘 CAAP 安排的交通車，約 30 分鐘即可抵達馬尼拉區管中心（圖 2），這個園區包含所有菲律賓的航管單位，有 2 個 ACC（Area Control Center 即區管中心）：Manila ACC 和 Mactan ACC 以及 6 個近場臺：Manila Approach、Clark Approach、Mactan Approach、Davao Approach、Bacolod Approach、Kalibo Approach。除此之外如 CAAP 下的各所屬辦公室也都座落於此。



圖 2.CAAP Compound Area 和馬尼拉區管中心

抵達後，馬尼拉區管中心主任 Ariel Carabeo 負責接待，並簡介新管制中心增設的雷達及相關位置，此行雙方會議主要在此地進行，並由對方督導 Joseph Arias 介紹新的管制中心整合前後的差異及簡介（圖 3）。

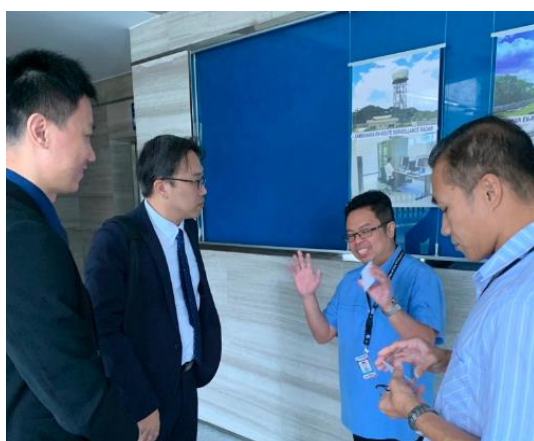




圖 3.馬尼拉區管中心主任介紹新的管制中心及相關照片

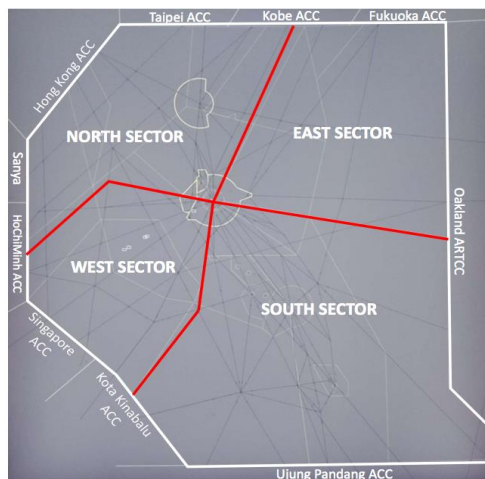


圖 4.舊中心的 4 個席位配置

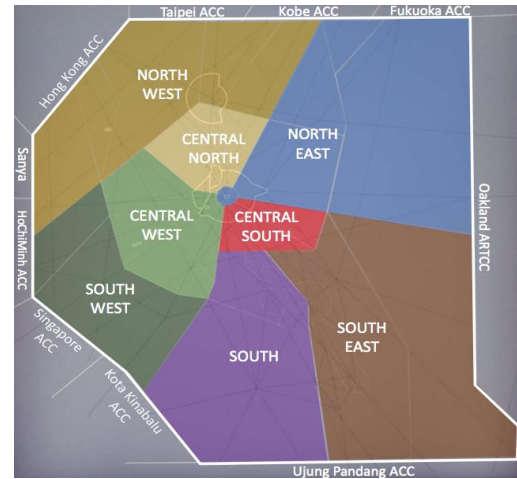


圖 5.新中心的 8 個席位配置

舊馬尼拉區管中心因為無線電以及雷達涵蓋不足，只能劃分 4 個席位，這些年因為快速成長的航行量早已不敷使用，於是在規劃新區管中心時，便增設雷達臺以及無線電通訊臺於菲律賓的各個主要位置。現今新的區管中心分為 8 個席位（圖 4、5），飛航管制員的人數也由一百多人增加至一百三十多人。由於鄰近臺北、香港和神戶區管中心的西北席仍然是過於忙碌的席位，在明年即將增設第 9 個席位來因應增長的航行量，並將招募 60 多位新進飛航管制員，預估在未來的 3 年增設至 12 個席位（圖 6）。

新的航管大樓整合所有的航管單位，包含 2 個 ACC 和 6 個 APP，舊馬尼

拉 ACC 和宿霧 ACC 合併成新馬尼拉區管中心，目前 2 個 ACC(Manilla 和 Mactan) 因席位執照的問題，仍需對管制員做交互訓練，值班督導需要安排當天所有管制員的輪值工作，還要負責新系統額外的工作，馬尼拉區管中心的督導顯得相當忙碌。

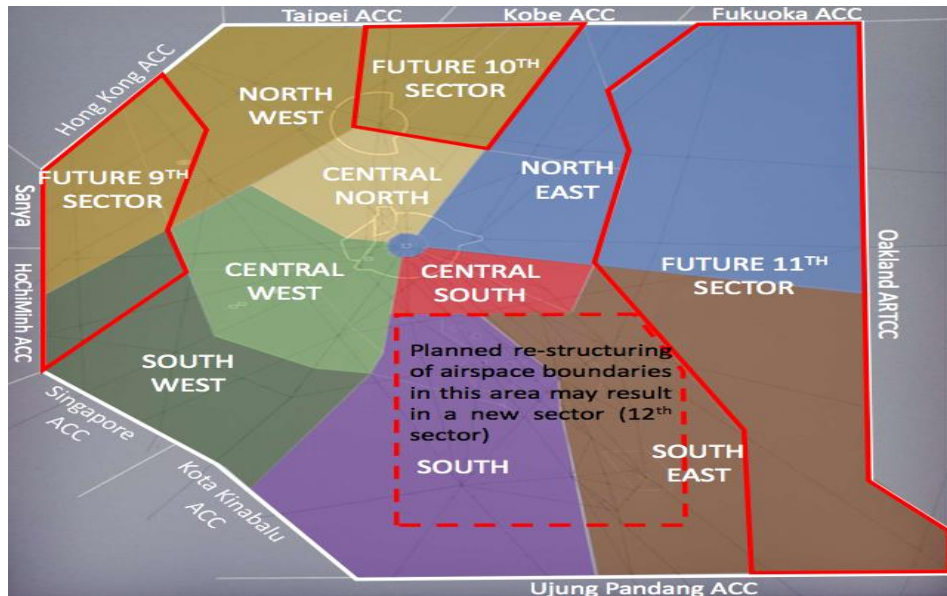


圖 6.未來 3 年的席位規劃

新進的同仁考試及格後，訓練課堂研習時程包含模擬實習時間約 8 個月，之後分別分發至區管中心、近場臺或塔臺，爾後如果沒有特殊的請求，便待在原分發單位，馬尼拉與臺北不同，沒有塔台進階至近場臺或是區管中心的訓練，至於分發至單位後的訓練時程長達兩年，各單位在兩年的訓練期程中，能自行決定是否縮短學員的在職訓練時程，完成所有席位訓練拿到執照最快約 1 年多。

馬尼拉區管中心目前有 8 個席位，130 個管制員，每天分三班，每班 8 小時，早班從 7 AM 到 3 PM，午班從 3 PM 到 11 PM，晚班從 11 PM 到隔天 7

AM；主要席位分為西北、東北、東南、西南、中北，中西、中南和南部席等，但東北席、中西和中南席的航情量較少，爰將每班必需之 33 名管制員降至 30 名管制員【包含 SP(督導 supervisor)、FD (Flight Data)席】（圖 7、8）。訓練新人時，則依訓練順序：FD 席-PLC 席-EC 席(Flight Data-Planner-Executive Controller)。訓練表現不佳的管制員，會安排其他的工作，如偏僻的塔臺或是進入 ATFMU(Air Traffic Flow Management Unit)；仍有潛力的管制員，則先成為 PLC，分擔輪值席位、減緩線上管制員的壓力，待時機成熟，再受訓成為合格雷達管制員。

MANILA ACC SECTOR POSITION

NW			CN			CW		SW		E		CS		S		SE	
PL1	EC	PL2	EC	PL		EC	PL	EC	PL	EC	PL	EC	PL	EC	PL	EC	PL
1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

33 ATCs IDEAL
18 EC + 15 PL/FD

SUPVR

21

FD1 FD2 CD

18 19 20

圖 7.正常需要的席位配置和人力



MANILA ACC SECTOR POSITION

COMPROMISED

NW			CN			CW		SW		E		CS		S		SE	
PL1	EC	PL2	EC	PL		EC	PL	EC	PL	EC	PL	EC	PL	EC	PL	EC	PL
1	2	3	4		5	6	7	8		9	10	11	12	13	14	15	16

Not consistently manned 24hrs due manpower constraints

30 ATCs
17 EC + 13 PL/FD

SUPVR

19

FD1 FD2 CD

17

18

圖 8.調整過後的席位配置和人力

因新的管制中心成立，馬尼拉從原 18 個無線電站臺，增設後計有 35 個無線電站臺（圖 9）、及 6 個 121.50MHZ 的接收臺。目前可使用有 8 個頻率，為了新設席位，正陸續增設頻率，俾分區來管制快速增加的航情；有關雷達涵蓋，則由原本 3 個雷達站增設至 12 個雷達站（圖 10、11）。由於雷達站和無線電涵蓋範圍增加、新系統的建置，使馬尼拉區管中心具備和鄰近區管中心將邊境隔離，由原本的非雷達改為雷達隔離的能力。

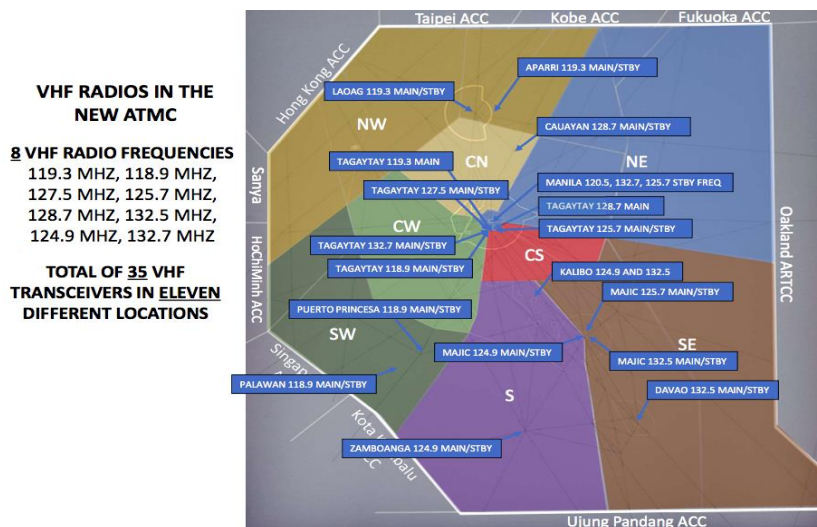


圖 9.新中心的 35 個無線電接收臺

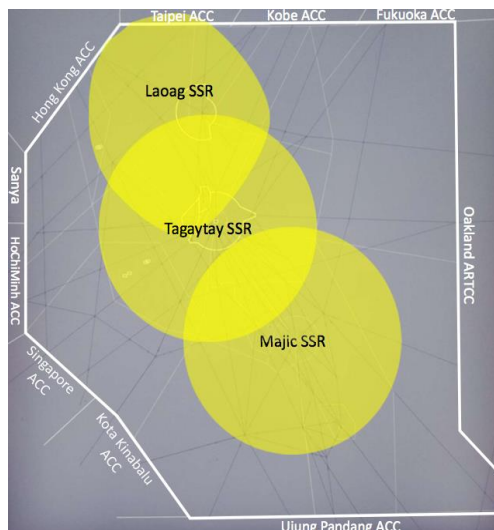


圖 10.舊中心的 3 個雷達站

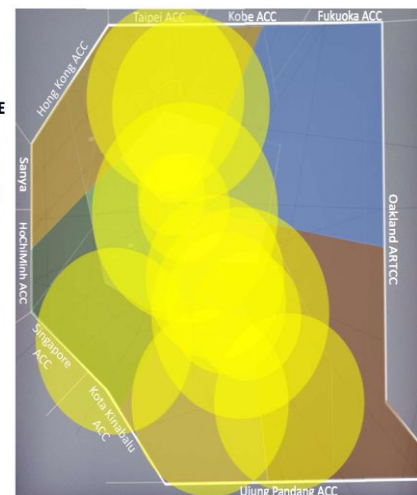


圖 11.新中心的 12 個雷達站

會中我方詢問，馬尼拉區管中心是否使用 ADS-B（Automatic Dependent Surveillance-Broadcast）技術來彌補雷達涵蓋？對方回應目前僅有 2 座 ADS-B 站臺，其架設會陸續於 2020 第四季完成（圖 12），目前 2 座 ADS-B 接收的訊號尚未正式使用，預計架設完成後，可補西北面與臺北 FIR KABAM 到 KAPLI 間、及南面 UJUNG PANDANG FIR 和西南面 KOTA KINABALU FIR 之間雷達涵蓋不足（圖 13），有了 ADS-B 站臺補足缺口，將來馬尼拉區管中心即可和各個鄰區洽談縮短交管隔離至 30 浬或 20 浬，以增流量並紓解工作壓力。

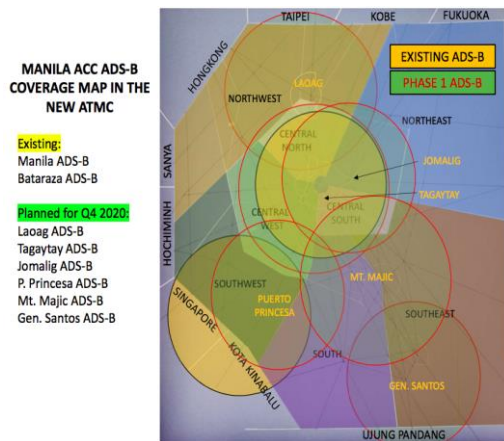


圖 12.ADSB 建置圖

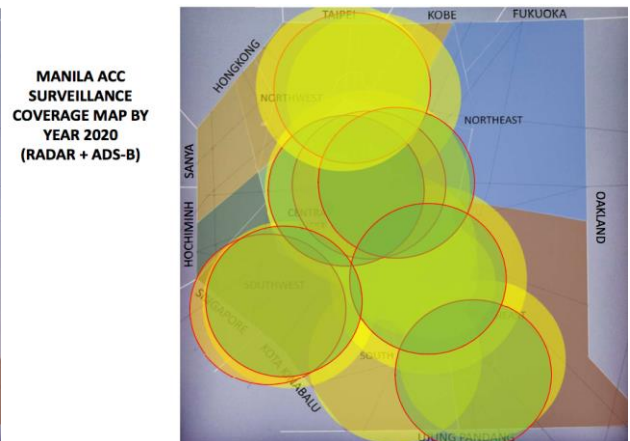


圖 13. ADSB 加上雷達涵蓋圖

對方提及在西南缺角，因沒有島嶼可架設站臺，有一塊沒有雷達涵蓋及 ADS-B，稱為 West Pacific 的區塊，主要管制往返 Oakland Oceanic 的航情，未來解決方案為利用 ADS-C（Automatic Dependent Surveillance-Contract）和 CPDLC（Controller Pilot Data Link Communication）縮減隔離，預計 2020 年第一季之後，在馬尼拉區管中心規劃的第 9 個席位會實施此技術（圖 14）。故未來馬尼拉和臺北間，飛航 KABAM N892 航路的航空器，如縮減隔離至

50 哩或是 30 哩時，臺北區域管制中心需確認是否具備 ADS-C 和 CPDLC 能力，以在無雷達涵蓋的 West Pacific 內縮減隔離；未來我方系統如何支援臺北管制員確認飛航在 N892 上的航空器是否具備此能力、是否可利用系統過濾此類航空器，而非人工方式，將再就作業面問題進行討論。（ICAO Doc 4444 參考資料如下）

Chapter 5. Separation Methods and Minima

5-35

5.4.2.9.1 Within designated airspace, or on designated routes, separation minima in accordance with the provisions of this section may be used.

5.4.2.9.2 The following separation minima may be used for aircraft cruising, climbing or descending on:

- a) the same track; or
- b) crossing tracks provided that the relative angle between the tracks is less than 90 degrees.

<i>Separation minima</i>	<i>RNP</i>	<i>RCP</i>	<i>RSP</i>	<i>Maximum ADS-C periodic reporting interval</i>
93 km (50 NM)	10	240	180	27 minutes
	4	240	180	32 minutes
55.5 km (30 NM)	2 or 4	240	180	12 minutes
5 minutes	2 or 4 or 10	240	180	14 minutes

Note.— Detailed information on the analysis used to determine these separation minima and monitoring procedures is contained in the Guidelines for the Implementation of Performance-based Longitudinal Separation Minima (Circular 343).

Required communication performance (RCP) specification. A set of requirements for air traffic service provision and associated ground equipment, aircraft capability, and operations needed to support performance-based communication.

Required surveillance performance (RSP) specification. A set of requirements for air traffic service provision and associated ground equipment, aircraft capability, and operations needed to support performance-based surveillance.

**MANILA ACC SATELLITE
BASED SURVEILLANCE
AND COMMUNICATION
(ADS-C/CPDLC)**

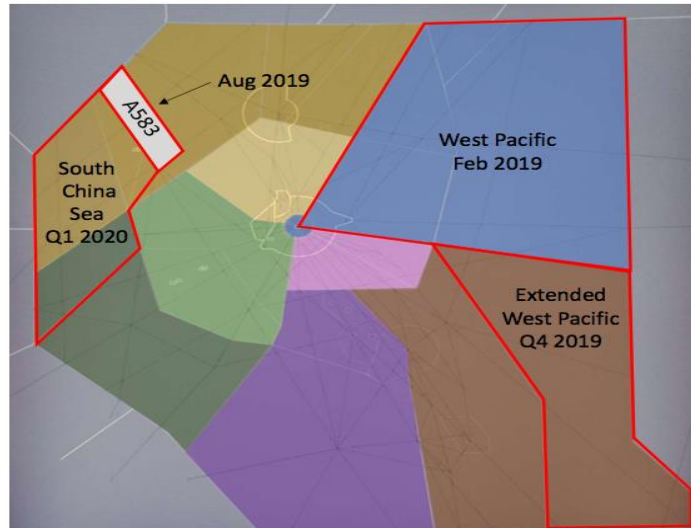


圖 14. 馬尼拉區管中心使用 ADS-C 和 CPDLC 的區域圖

馬尼拉區管中心為臺北相鄰區域中最後更新 ATM (Air Traffic Management) 系統者，他們正加快腳步與各鄰區開啟 AIDC 作業（圖 15），馬尼拉和我們同樣面臨人力缺乏問題，亟盼利用 AIDC 功能，減輕席位管制員負擔，並藉更新系統重新分配人力。目前為止馬尼拉只和香港、新加坡實施 AIDC 作業，預計今年 12 月 5 日和臺北間開啟 AIDC 作業，故此後臺北區管中心與所有的鄰區間皆以 AIDC 作業為主，可減低臺北管制員的作業壓力，也降低因口音或是人為因素產生交管錯誤的可能。

AIDC ACHIEVEMENTS

ACC	SYSTEM TEST	OPERATIONAL TRIAL	IMPLEMENTATION
Singapore	Jan 09, 2019	Feb 19-Oct 31, 2019	Nov 01, 2019
Hongkong	Mar 07, 2019	Mar 28-May 22, 2019	May 23, 2019
Ujung Pandang	May 28, 2019	Oct 10, 2019-Apr 23,2020	Q2 2020
Taipei	Apr 10-11/Jun 18, 2019	Q4 2019	Q4 2019 - Q1 2020
Kota Kinabalu	Oct 21-23, 2019	Q1 2020	TBD
Hochiminh	3 rd Week Nov 2019	Q1 2020 (TENTATIVE)	---
Kobe	---	---	---
Fukuoka	---	---	---
Oakland	---	---	---

圖 15 馬尼拉區管中心與各鄰區開啟 AIDC 作業進程表

二、與馬尼拉區域管制中心協議書修訂協調

在臺北和馬尼拉區管中心協議書修訂會議中，馬尼拉區管中心先簡介雙方間航情：每日經 POTIB 北上架次約 92 架，經 POTIB 南下架次約 46 架，經 KABAM 南下架次約 82 架（圖 16、17）；因菲律賓為許多島嶼組成，在馬尼拉區管中心空域內，極仰賴空中交通往來各島嶼間，又幾乎所有航情集中在馬尼拉本島（圖 18），故尋求有效分流方式優化空域為其當前要務。此外，M646 航路近十年來航行量突增，馬尼拉也持續尋求增加航路容量、減輕管制員負擔的方式。目前因新的 CNS/ATM（Communication, Navigation, Surveillance / Air Traffic Management）計劃和設置，使馬尼拉與臺北間有更好的雷達監控和無線電涵蓋，我方透過今年 8 月第 12 屆非正式東亞飛航管制協調小組(EATMCG 12)會議，欲協調馬尼拉同高度航情適用 50 哩雷達隔離，速度前慢後快航情適用 10 分鐘隔離，但當時馬尼拉區管中心因系統未完成及下游鄰區協議未談妥，先同意經 POTIB 且落地臺北和馬尼拉航情，適用 50 哩雷達隔離。至此，兩區管中心間數十年來非雷達隔離終改為雷達隔離，為雙方協議劃下新頁，也為後續區域合作鋪路。

臺北區域管制中心利用這次會議的機會，再提議雙方近 5 年的航情增長超過 50%（圖 19、20），是否可研議 KABAM 和 POTIB 的過境航情縮短為同高度 50 哩隔離，對方同意將進行內部分析評估後再議。

North bound

KABAM		POTIB	
0		92	
DEP	Trans.	DEP	Trans.
0	0	49	43

RPHI	DEP	Trans.	Sub.
RCAA			
LND	19	26	45
Trans.	30	17	47
Sub.	49	43	92

South bound

KABAM		POTIB	
82		46	
LND	Trans.	LND	Trans.
0	82	28	18

RCAA	DEP	Trans.	Sub.
RPHI			
LND	18	10	28
Trans.	38	62	100
Sub.	56	72	128

圖 16.經 POTIB 北上架次

圖 17.經 KABAM 和 POTIB 南下架次

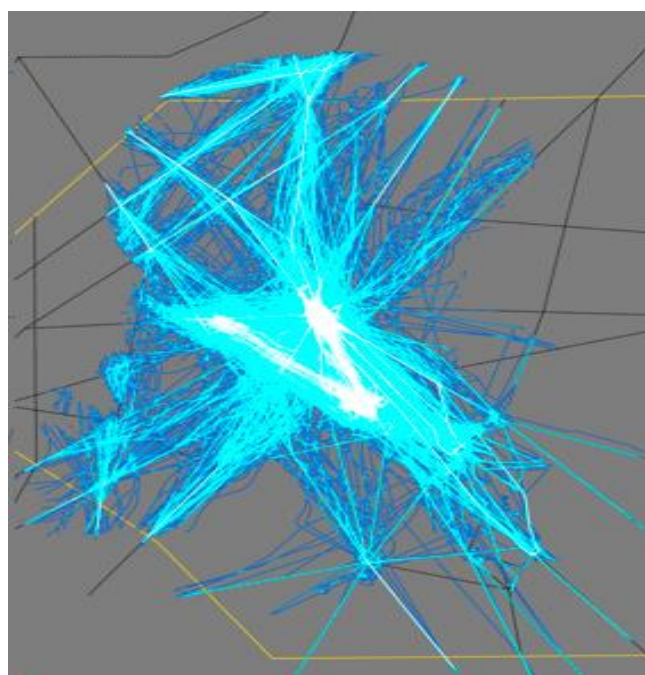


圖 18. 馬尼拉 FIR 的航情比重顯示

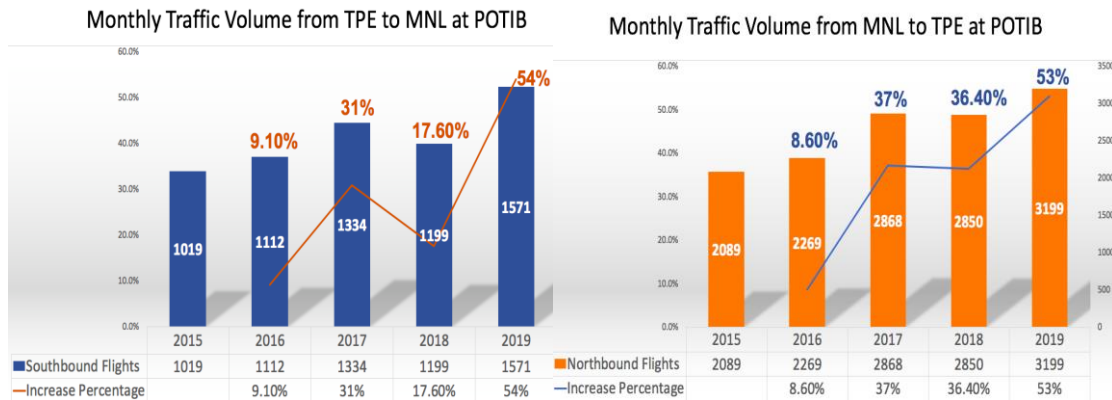


圖 19.近 5 年 POTIB 南下航情增長

圖 20.近 5 年 POTIB 北上航情增長

會議中提及協議書內有關兩過境航機間，前快後慢的航情是否可依馬赫數控制表（圖 21）來管制，先前因沒有雷達環境，馬尼拉的管制員不願按照馬赫數控制表提供隔離，在這次會議中，我方再和馬尼拉區管中心確認此表的適用性，對方現在有了較佳的雷達環境，遂同意雙方可以馬赫數控制表提供隔離，以安排雙邊飛航情報區內過境航情。此協議能大幅減少兩架過境航情間的隔離，前快後慢最多可縮減至 5 分鐘，相較於原本的 10 分鐘隔離，增加空域容量，並減低管制員的工作量。

Mach Number Technique (MNT): If the preceding aircraft is maintaining the same speed with or faster than the succeeding aircraft, the following longitudinal separation may be applied at the transfer of control points (TCP) using MNT:

- 10 minutes, if Mach No. differ by 0-0.01
- 9 minutes, if Mach No. differ by 0.02
- 8 minutes, if Mach No. differ by 0.03
- 7 minutes, if Mach No. differ by 0.04
- 6 minutes, if Mach No. differ by 0.05
- 5 minutes, if Mach No. differ by 0.06

圖 21.馬尼拉協議書中馬赫數控制表

三、與馬尼拉區域管制中心 AIDC 新訂備忘錄協調

雙方針對新訂的 AIDC 作業備忘錄做最後確認，例如 POTIB 使用的 AIDC 訊息為 EST(estimate)、ACP(acceptance)、TOC(Transfer of control)、AOC(Assumption of control)；KABAM 使用的 AIDC 訊息為 EST、ACP，並對於今年 12 月 5 日執行時之細項確認：

1. 高雄離場航機如何利用 AIDC 交管：

因高雄離場航機距邊境較近，無法在 POTIB 或是 KABAM 等交管點前到達高度，必需協調交管點低高度爬升至最終空層，因爬高的過程中仍可能在馬尼拉有穿越或對頭航情，最終雙方討論結果，高雄離場維持原本專線口頭交管的方式，一次完成協調和交管。

2. 口頭交管和 AIDC 並行作業：

12 月 5 日開始 AIDC 作業後，馬尼拉協調於 5 至 7 日間，並行口頭交管和 AIDC 雙軌之複式作業，以確認 AIDC 之正確性，當雙方認為 AIDC 運作正常時，可由雙方經協調同意後終止複式作業，採 AIDC 作業。

3. 遇 AIDC 中斷作業時：

在 AIDC 無法正常運作時，雙方將以口頭雷達交接程序執行協議，即 POTIB 仍維持雷達隔離，以口頭交接取代 AIDC 之 TOC 和 AOC。

4. 雷達交接直通線路：

在雙方開始實施雷達隔離後，管制席位上需要直通線路做雷達交接或

緊急協調，目前馬尼拉將僅有兩直通線路之 CRV 1 接在督導席，CRV2 接在 PLC 席，未來馬尼拉將改接 CRV 1 於 EC 席，CRV2 維持在 PLC 席，至於督導席則使用一般電話 Commercial Line 來做聯繫。

四、與馬尼拉區域管制中心間管制作業協調

雙方討論彼此日常作業間需協調的議題，盼藉由此會議能更了解彼此，在作業困難的議題上，互相溝通、尋找共識。

1. 臺北方面：

- (1) 經 POTIB 落地高雄的航機，因距離及下降率，並考量安全及乘客舒適性，臺北希望能修訂協議書交接空層為飛航空層 350 以下，馬尼拉方面回答已告知管制員，儘可能安排較低空層給高雄到場，若未來高雄航機增加，再行討論在雙方協議書中加註限制之可能。
- (2) 馬尼拉在延長流管時，偶會遺漏通知臺北督導，盼爾後實施或延長、變更流量管理限制時，能立即通知臺北督導，讓督導及時通知相關單位執行流量管理程序，以利雙方作業。
- (3) 目前馬尼拉的流量管理方式，無論臺北起飛或過境臺北間皆合併計算，造成作業負擔，臺北提議可否依每小時間想要的流量，將流量管理改為依類型分開計算，分為日本過境臺北、韓國過境臺北及臺北離場。馬尼拉回應，目前馬尼拉的雷達系統沒有備份系統，每次做系統更新時，皆利用航機最少的時段，且使用非雷達管制程序，所以每架航機間的距離攸關程序上的完備及航機安全，馬尼拉需要臺北的協助才能達成完整更新，盼未來有備份系統後，再考慮臺北的提案。

2. 馬尼拉方面：

- (1) 針對 KABAM 的 LSWD (Large Scale Weather Deviation) 流量管理，馬尼拉詢問為何臺北常常無法馬上同意實施，臺北告知對方，臺北境內的起飛航機我們可以及時處理，但過境的航情，因日本的流管中心，需要 4-5 小時才能回應實施臺北依馬尼拉限制所做的對應管制，所以臺北需要更多的協調時間。馬尼拉回應他們也是因為三亞或胡志明飛航情報區的限制，才會做 LSWD 流管，彼此都了解雙方的困難後，協議未來儘可能提早通知，並透過協調處理流管初期無法做到限制的航情。會中亦提及先前協議書中，LSWD 時 KABAM 只能交管飛航空層 320、360、400，臺北的壓力太大，所以無法配合提早開始流管措施，但增訂的協議已加入低高度，例如飛航空層 260、240、220，臺北有更多的空間安排手上的航情，希望在 12 月 5 日修訂的協議書生效後，能有效改善雙方壓力。
- (2) 馬尼拉航管基於地域特性，作業上幾乎包含各種航管程序，自動化系統功能的支持和適配性對飛航服務作業的效能有直接的影響，現階段仍由原廠提供包含駐地作業支援的服務，就作業優化與系統調校進行直接的溝通與改善，在會議上馬尼拉也提及針對 AMHS (ATS Message Handling System) 的更新，在亞洲地區就屬臺北和馬尼拉的系統最新，未來如果臺北有業務上的問題需討論，馬尼拉十分願意資訊分享。
- (3) 馬尼拉反映今年夏天臺北流管較去年來的多，希望同時間不要太多流管限制，例如限制到場的隔離加大，又限制只能交管一定高度以下，馬尼拉管制員因此壓力增加，也犧牲過多航管服務。臺北告知限制到場的隔離加大多半是因為到場的航情量過大而做的必要流管，盼馬尼

拉能了解並繼續協助。

五、馬尼拉區域管制中心觀摩

會議結束後，馬尼拉區管中心主任帶我們到區管中心作業室 2 樓俯瞰整個作業室，大致上管制員席位都安排在外圍，除了下圖黃線標記的區管中心席位外，就是各個近場臺的席位。另外 FD 資料席和 ATFMU 的席位設立在中間靠右的席位，中間的席位則是系統人員的監控席及保留未來新增使用（如圖 22）。



圖 22.馬尼拉區管中心俯瞰圖

大致了解席位配置後，隨後進入作業室參觀各席位作業，首先是督導席，督導席的位置可以一覽全場，席位上的 TOPSKY 系統亦結合氣象系統，提供督導做決策時的參考，另外系統也可以計算各個席位每個小時的管制量（如圖 23），讓督導適時安排人力並做為流管決策參考。

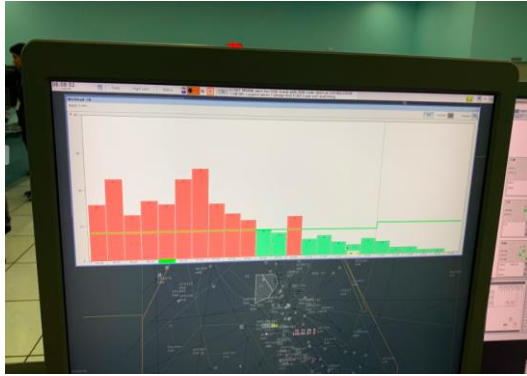


圖 23. 席位管制架次一覽表



圖 24.馬尼拉管制席位

隨後由馬尼拉區管中心主任親自介紹各個席位的管制空域和席位配置（如圖 24），多半席位配置一名 EC 和 PLC，只有東部席、中南席和中西席的 PLC 會策略性地合併至別的席位，來平衡不足的人力。馬尼拉區管中心的人員編制沒有協調員，因部分人員係持席位執照，當班督導於班務內需要一直機動調節並安排不同的管制員接不同的席位，或由督導指派教官級的管制員值勤較忙壓力較大的席位，能夠勝任較忙席位的管制員才有晉升的機會。

有關輪班方式，一天三班制，一個班 8 小時，因為管制中心的位置在機場附近距離市中心不遠，沒有遠距通勤時間過長的問題，早班 7AM-3PM，午班 3PM-11PM，夜班 11PM-7AM，但由於馬尼拉塞車情況十分嚴重，這樣的輪值安排亦能幫助管制員避開塞車尖峰。當班時的輪值方式為 7 天一輪，依照“早午早午夜休休”的模式，因此一週的工作時數至多 40 個小時。

在觀摩席位時，我們注意到 TOPSKY 的人機介面，和當時臺北考量備份系統時，TOPSKY 廠商向我們介紹的介面大致相同，不過現在馬尼拉使用的

版本，提供的功能較當時齊全，能依不同席位及管制員需求，過濾掉次要資訊，讓介面資訊簡潔。TOPSKY 主要概念是用航情資料顯示方塊表現所有資料，除可讓管制員得到該航機動態上如高度、空速、爬昇下降率等資料外（如圖 25），管制員亦可先定義自己需要的資料方塊，或以方塊做席位間的協調。除上述優點外，擾人的是當滑到某架航情，顯示方塊可能會跳出而佔住你想觀察的資訊，且過多的資料也容易造成管制員分心。

對方督導提到，年輕的管制員很會英文打字，也很快地大量利用方塊這類資訊，但卻容易疏忽隔離問題，也過度依賴資訊。



圖 25. 航情資料顯示方塊

預計明年開始，馬尼拉區管中也會開始使用到場管理系統 MAESTRO（如圖 26）進行到場管理，馬尼拉區管中心由南北兩個席位引導航機排列出順序後再交給近場臺，但和本區不同的是，在區管交給近場臺之前，還有一個專責以程序引導航機的席位，依照 MAESTRO 系統的指示，利用在到場

程序之外特別設計的等待航線來消耗航機延遲時間值，並使航機在指定的時間通過進場點交給下個席位，這似乎是目前各鄰區之間普遍的做法，值得我們參考。



圖 26. 馬尼拉的 MAESTRO 系統

馬尼拉席位未配備各國都有的抬頭顯示看板，即臺北的「航管席位輔助資訊顯示系統」(Supplementary Information System, SIS)，但其目前的 TOPSKY 系統提供在第二螢幕內可自行選取資料，類似 SIS 的功能，督導席輸入想要公布的資料，可在席位的第二螢幕資料分享，所以便沒有設置抬頭顯示看板。

觀察過程中，線上管制員打開飛航計畫衝突警示的監視螢幕（如圖 27），管制員可以清楚知道航機會出現衝突的時間。例如馬尼拉和臺北的邊境隔離是 10 分鐘，如果航機經邊境點 POTIB 同高度不足 10 分鐘時，系統就會警示；亦或是在熱點設定參數時間為 2-3 分鐘，如同高度航機通過熱點時間在 2 至 3 分鐘之內，管制員就需判斷是否需改變高度。

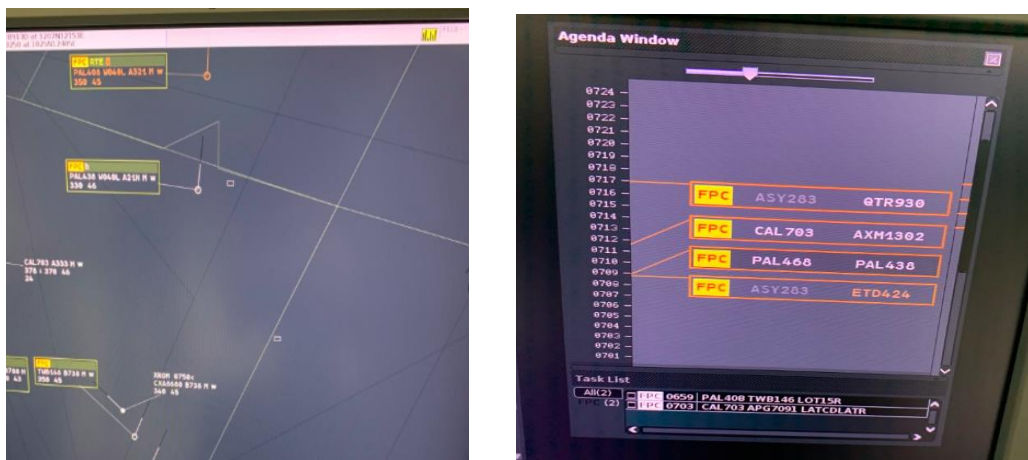


圖 27. TOPSKY 系統中的飛航計畫衝突警示

最後我們觀摩設在馬尼拉區管中心的 ATFMU（如圖 28），目前這個單位共有 16 個人輪值，10 位是管制員，該席位目前 2 班制，每班 8 小時，中間有 2 個小時重疊，從 7AM-3PM 和 1PM-9PM，主要負責馬尼拉機場國內線的流管安排，使用暫時向日本借的流管系統，在系統收到至馬尼拉機場的國內航班計劃後，會依 EOBT(Estimate Off-block Time)和飛行時間，計算順序，由值班人員指定航機 CTOT(Calculated Take-off Time)時間，再利用平面通訊系統通知起飛機場的塔臺管制員，由塔臺告知機師 CTOT。目前馬尼拉機場國際加國內線每天約 800 架次，2 條交叉跑道，一條供起飛，非

常需要利用 ATFM 的流量管理方式管制每小時的量，否則在尖峰時間，都需要讓航機盤旋於機場附近，等待進場。馬尼拉考慮明年購買 METRON 系統為 ATFM 的主系統，就可以開始和 Multi-Nodal ATFM 的國家，開始對國際線的航班，執行 CTOT 的協議，將有助於馬尼拉機場全面性流量管制所有航班。



圖 28. 馬尼拉 ATFMU 席位

離開馬尼拉管制室後，我們到模擬現行作業室系統和環境的模擬機室參觀（如圖 29），模擬機室合併了所有航管單位在馬尼拉管制中心，所以整間模擬機室，坐滿了多半是交互訓練的各單位管制員，正進行馬尼拉區管中心和宿霧區管中心的交互訓練，期平衡兩處不平均的工作量。因馬尼拉的系統維護仍在保固期，Thales 的人員也在現場，順便詢問他們馬尼拉模擬

機室中模擬的航空器動態，是否和臺北模擬機室擬真的航情動態一樣，控制速度偶有失真的情形。負責人員表示，他常在管制室和模擬機室，只要遇到管制員就會詢問管制員對系統的意見，如果發現管制員屈就系統，而需要人工達到要求，那麼系統就有改進的空間，系統原本就是輔助管制員的，所以他花很多時間在調校模擬機室的航情動態，使其和真的航情動態一致，幾乎什麼都可以做更動，但是一定要透過管制員的回饋，他才能知道系統的不足，從而改善。惟有系統商和管制員間正確的互動，才能真正發揮系統的效能輔助管制員。



圖 29. 模擬機室

參、心得

一、馬尼拉航管新風貌和改變

適逢馬尼拉飛航服務體系開啟新的 CNS/ATM 系統，可以感受到馬尼拉區管中心的新風貌和他們對現行組織改造和未來即將改變的態度及想法，其中有優點也有期待；改變不會一蹴可幾，需要遠見、需要計劃、需要幕僚、需要時間、需要經費，更需要給所有人共同學習成長的空間和對未來的夢想，大家才能齊力同心向前達成目標。此次我們趁著馬尼拉區管中心航路優化、系統更新之時，洽談雙邊增訂的協議書和新訂 AIDC 作業備忘錄中，需溝通協調的細節，希望能對管制員減少工作量和協調的時間有所助益，讓程序和系統輔助作業，替飛安加分。

目前馬尼拉區管中心每日約 1,900 架次，每月約 57,000 架次，主要機場尼諾伊阿基諾機場每日 800 架次，較我國的數字稍高些，但馬尼拉空域較我們大，目前他們面臨部份席位管制量過大，亟需分席紓解席位壓力，以增加飛航安全係數。

現今對方面臨的困境和我們過往類似，在系統汰舊換新之際，老的管制員選擇退休、新的管制員人力不足、經費無法一次到位、人員訓練容量有限、航情量持續增長，亟需系統的支援和程序的輔助，所幸馬尼拉最壞的階段已經過去，設備端的支援到位而且仍持續升級中，加上區管中心明年將大幅招募新進管制員 60 人，期盼有足夠人力增加席位；同時間等待經費到位，購置 ATFM 主系統和世界接軌，讓流量管制程序可以走進國際；購置航管備份系統，增加飛安係數；加快交互訓練，讓現有的管制員能交互作

業，以減少同薪卻不同工作量的情形；進行各相鄰區域的 AIDC 作業，降低管制員工作量，增加人力調整的空間；大量地對現行航路優化，以利增加空域容量，期盼馬尼拉的改變和發展能夠順利，連帶使得相鄰飛航情報區也能受惠。

二、本區因應航行量增長的努力

臺北區域管制中心曾經在轉換新系統初期，也遭遇相似困境，同仁們攜手走過那段艱辛的路程，感謝飛航服務總臺帶領大家走過 50 個年頭，建立許多新的系統和設備幫助管制工作，從航管 EBAS (ATMS-Extended Backup ATC System)飛航管理系統擴充備援系統、AMHS(ATS Message Handling System)飛航訊息處理系統更新、新塔臺等等諸多作業，在在顯示臺北的管制環境往優化方向發展，區管中心這些年來因應航機的成長，在民航局及總臺的指導下，規劃開設新席位以穩定管控管制容量壓力、與鄰近區域洽談 AIDC 作業、每年適時縮減邊境隔離、新增 Q 航路、平行航路、夜間分流計劃等，說明了區管中心為了因應亞洲區域大幅度的航行量增長，一直在做的努力。

向前的腳步不能停止，我們需要更多的改變和成長，才能在世界進步的洪流中站穩腳步，我們期盼和鄰近區域更密切地合作、以減輕管制員的工作量並有效地容納和管制更多的航情，相信還有很多我們可預見的作業和工程，需要大家協力完成。

肆、建議

一、提升航機衝突檢視功能

參訪馬尼拉區管中心時，對方常自嘲是最晚升級 CNS/ATM 的國家，因為經費考量，只好一步步慢慢來，但在我們看來，他們算是苦盡甘來，最後升級的國家能得到最新的系統，所以這次去參訪前，除了行前準備的議題外，非常期待看到 Thales 新系統 TOPSKY 的功能。

和臺北相同，雙方都屬 Thales 系統，許多系統邏輯運算功能和操作方式很類似，但 TOPSKY 提供的功能稍更人性化，能幫助管制員運算和協助程序運用，TOPSKY 大部份的指令和我們相同，但都有更進化的功能。

針對區管中心的管制屬性來說，若未來在升級系統時能考量採用 FPCF(Flight Plan Conflict Alert)飛航計畫衝突檢視功能，應有助於提升安全。建議檢視系統此功能穩定性，考量使用的可能，因現行管制員已很熟悉 STCA(Short-term Conflict Alert)短期衝突警示，再討論使用 FPCF 來輔助線上管制員作業，或許能更增安全圍籬，特別在席位繁忙時，單一席位可多達 20 架以上之航機，這個功能便能讓系統早期找出可能的失誤和衝突，例如檢視邊境隔離，在熱點提供較早的警示，利用 FPCF 功能多設一層保護，讓管制環境更安全更有效率。

二、朝向區域性合作邁進

馬尼拉航管單位配有 ATFMU，雖然目前僅針對其國內航班最繁忙的機場

做流量管理，待經費及人力逐步到位後，亦會開始進行國際航班流量管理之規劃；亞洲正在崛起，我們能預見未來的天空一定會更加繁忙，不論主動或被動，區域性合作將成趨勢，期待持續爭取資源，待人力一步步到位後，設置專責的流量管理單位，以便與區域夥伴並肩作戰，接軌國際。

伍、附錄

一、

**MEMORANDUM OF UNDERSTANDING ON
THE APPLICATION OF
ATS INTERFACILITY DATA COMMUNICATION (AIDC) BETWEEN
TAIPEI AREA CONTROL CENTRE
AND
MANILA AREA CONTROL CENTRE**

1. Introduction

1.1 The procedures below detail the application of ATS Interfacility Data Communications (AIDC) between Taipei Area Control Centre (ACC) and Manila Area Control Centre in the transfer of flights operating between the Taipei Flight Information Region (FIR) and the Manila Flight Information Region (FIR).

2. Scope

2.1 This MOU is supplementary to the procedures contained in the Letter of Agreement (LOA) between Taipei ACC and Manila ACC.

2.2 The Asia/Pacific Regional Interface Control Document (ICD) for ATS Interfacility Data Communication (AIDC) version 3.0 is the reference document.

2.3 Coordination Estimate (EST), Acceptance (ACP), Transfer of Control (TOC) and Assumption of Control (AOC) messages as prescribed in ICAO AIDC ICD version 3.0 will be transmitted.

2.4 The application of AIDC for transfer of flights between Taipei ACC and Manila ACC will be restricted to the following flights:

- (a) Flights from Taipei FIR entering Manila FIR via POTIB or KABAM ;
- (b) Flights from Manila FIR entering Taipei FIR via POTIB.

2.5 AIDC messages at respective transfer of control point are as follows:

- (a) POTIB: EST, ACP, TOC and AOC message
- (b) KABAM: EST and ACP message

3. Procedures

3.1 Transmission of EST Message

3.1.1 EST message shall be automatically transmitted at least 15 minutes before the flight is estimated to cross POTIB or KABAM, or as swiftly as possible after the departure when the flight time to the boundary is less than 20 minutes.

3.2 Transmission of ACP Message

3.2.1 Receiving centre shall transmit ACP message within 3 minutes after receiving EST message from transferring centre.

3.2.2 When ACP message is not received within 3 minutes after a successful transmission of EST message, the transferring centre shall use IASC or

other two-way direct speech circuits to complete the transfer of control message with the receiving centre.

3.3 Transmission of TOC Message

- 3.3.1 TOC message shall be transmitted when the transferring centre is ready to offer the receiving centre executive control of a flight and the subject flight is within 4 minutes from transfer of control point.

3.4 Transmission of AOC Message

- 3.4.1 After the TOC message is received, the paired AOC message, which indicates the assumption of control, should be sent as promptly as practically possible by the receiving centre so that the transfer of communication can be completed prior to the flight crossing the transfer of control point or FIR boundary.
- 3.4.2 When AOC message is not received, the transferring centre shall use IASC or other two-way direct speech circuits onto confirming with the receiving centre prior to the flight crossing the transfer of control point or FIR boundary.
- 3.4.3 Notwithstanding an AOC message being received, the receiving centre shall not approve a flight to change either its track or level without prior approval from the transferring centre until the flight has crossed the transfer of control point or FIR boundary.

- 3.5 In any circumstances, messages through IASC or other two-way direct speech circuits shall override AIDC messages.

3.6 Suspension of AIDC operation

3.6.1 AIDC operation shall be partially/completely suspended due to any of the following reasons:

- (a) Technical problem, and/or
- (b) Any other reason advised by either party and coordinated by supervisors of both centres.

3.6.2 When AIDC operation is suspended, the transfer of control message for flights that have not yet crossed transfer of control point or FIR boundary shall be transmitted through IASC or other two-way direct speech circuits in accordance with the criteria listed in the chapter Coordination Procedure of Taipei-Manila LOA.

3.7 IASC or other two-way direct speech circuits shall be used in exchanging transfer of flights for the following circumstance(s):

- (a) Any change to the content of EST message;
- (b) Cancellation of EST message;
- (c) Transfer of control point differs from the original flight plan;
- (d) When prior approval is required from the receiving Centre; such as:
 - (i) non-RVSM Approved aircraft requesting access to RVSM airspace, or
 - (ii) flights requesting a non-FLAS level and with separation issues;
- (e) VIP flight;—
- (f) Diversion flight or aircraft operating in abnormal conditions;

- (g) Relaying information of weather deviations ;
- (h) Warning signals in respective ATMS indicate failure of AIDC operation; or
- (i) Other coordination that are not covered by AIDC messages.

Implementation

3.8 This Memorandum of Understanding on the application of AIDC by Taipei ACC and Manila ACC in transfer of flights operating between Taipei FIR and Manila FIR shall be implemented with effective from 0000 UTC on 5th December 2019, superseding all previous agreements and amendments thereto.

二、

LETTER OF AGREEMENT
between
TAIPEI
AREA CONTROL CENTER
(Taipei ACC)
AND
MANILA
AREA CONTROL CENTER
(Manila ACC)

Letter of Agreement

Document Management

Table of Contents

Topic	See Page
Table of Contents	2
Checklist of Effective Pages	2
Introduction	3
Objective	3
Scope	3
Deviation	3
Effective Date	3
Separation	4-5
RVSM Operations	6
Coordination Procedures	7-9
Radar Handoff Procedures	10
Information Sharing	11
Contingency Procedures	12
Dissemination	13
Authority	13
ATS Units	14

Checklist of Effective Pages

Subject	Pages	Issue Date
Letter of Agreement	1-13	5 th December 2019
Attachment -ATS Units	14	

Letter of Agreement

Overview

Introduction

The following document is a letter of agreement between **Taipei Area Control Center (ACC)** and **Manila Area Control Center (ACC)**. The letter of agreement details separation standards, flight level assignments and coordination procedures.

Objective

A statement of agreed procedures applicable between **Taipei ACC** and the **Manila ACC** in respect of aircraft operating on routes(N892 & M646) between the **Taipei** and **Manila** Flight Information Regions (FIRs).

Scope

The procedures contained in this operational Letter of Agreement supplement or detail, where so required in the vicinity of the common FIR boundary, those prescribed by ICAO Annex 2, Annex 11, PANS-RAC (Document 4444), Regional Supplementary Procedures (Document 7030) and local AIP and ATS Instructions.

This LOA supersedes previous agreements that may be in conflict.

Deviation

In the event of unusual circumstances, duty watch supervisors at Taipei ACC and Manila

ACC may, by mutual consent, modify the content of this letter of agreement on a real-time basis, for specific periods.

Effective Date

This letter of agreement becomes effective on **5th December 2019** at **0000 UTC**.

Letter of Agreement

Separation

Vertical Separation Assignment of cruising levels shall comply with the IFR Table of Cruising Levels in Appendix 3a of ICAO Annex 2. Cruising levels which do not correlate to track may only be assigned subject to prior co-ordination and agreement.

The following flight levels within RVSM airspace shall be assigned without pre-departure coordination (no PDC):

- FL320 360 400 N892
FL310 350 390 (Taipei
FIR – Manila FIR)
- FL300 340 380 M646 (Taipei
FIR – Manila FIR)
- FL290 330 370 410 M646
FL310 350* 390* (Manila FIR –
Taipei FIR)

* FL350 and 390 should not be assigned during the two window time frames, between 0400-0700UTC and 1200-1500UTC daily based on POTIB time and with the following conditions

1. No event of Large Scale Weather Deviation (LSWD) in the Manila FIR
2. The Manila ACC VHF Air-Ground communication is operational
3. The Manila ACC Enroute Surveillance Radar is

operational

4. No other flight restrictions imposed by the accepting ACC within the two window time frames

5. No event of flight diversions in the Manila FIR due to severe weather condition on the adjacent FIR.

The vertical separation minima between aircraft operating in RVSM airspace shall be:

- 1,000 ft between RVSM approved aircraft, and
- 2,000 ft between non-RVSM approved aircraft and any other aircraft

Longitudinal

Separation

The longitudinal separation minima between aircraft operating

on route segments between the Taipei and Manila FIRs shall be applied:

For both traffic transiting Taipei or Manila FIR:

- Fifteen (15) minutes: if the succeeding traffic is faster than the preceding traffic.
- Ten (10) minutes: if the preceding aircraft is maintaining the same speed with or faster than the succeeding aircraft.

Mach Number Technique (MNT): If the preceding aircraft is maintaining the same speed with or faster than the succeeding aircraft, the following longitudinal separation may be applied at the transfer of control points (TCP) using MNT:

- 10 minutes, if Mach No. differ by 0-0.01
- 9 minutes, if Mach No. differ by 0.02
- 8 minutes, if Mach No. differ by 0.03
- 7 minutes, if Mach No. differ by 0.04
- 6 minutes, if Mach No. differ by 0.05
- 5 minutes, if Mach No. differ by 0.06

**For either one or both traffic destined for
aerodromes within Taipei or Manila FIR:**

- Fifty (50) NM regardless of speed difference
-

Letter of Agreement

RVSM Operation

RVSM	Only RVSM approved aircraft will be cleared to operate in RVSM
Approved	airspace between FL290 and FL410 inclusive.
Aircraft Operation	

Non-RVSM	Non-RVSM approved aircraft shall not be allowed to enter RVSM
Approved	airspace without prior coordination and approval of the accepting center.
Aircraft Operation	

Non-RVSM approved aircraft may be cleared to operate in RVSM airspace only in the following situations:

- Aircraft is being initially delivered to the State of Registry or Operator;
 - Aircraft was formerly RVSM approved but due to equipment failure, is being flown to a maintenance facility for repair in order to meet RVSM requirement and/or to obtain RVSM approval;
 - Aircraft is transporting a spare engine mounted on its wing;
 - Aircraft is being utilized for mercy or humanitarian purpose;
 - State aircraft including aircraft used in military, customs and police services.
-

Suspension of	The affected ACC shall provide notice of
----------------------	--

RVSM

suspension of RVSM to the
adjacent ACC as soon as possible.

During the suspension of RVSM, 2,000 ft vertical
separation shall be implemented

Letter of Agreement

Coordination Procedures

Transfer of Control Point	The Transfer of Control Point (TCP) shall be the common FIR boundary, which shall also be the point of acceptance of primary communication guard and point of assuming responsibility for the provision of air traffic control, alerting and flight information service:
--------------------------------------	--

- KABAM N892
 - POTIB M646
-

Transfer of Control Messages	All ATS units shall coordinate transfer of control messages for the TCP at least twenty (20) minutes prior to the TCP. For departures less than 20 minutes to the TCP, the transfer of control messages for the TCP shall be accomplished as soon as possible. Such coordination constitutes an offer of transfer of responsibility.
---	--

After the estimate for the TCP has been advised, units shall relay any revised TCP estimate that varies by four (4) minutes or more.

Except in an emergency, after a transfer of control messages has been transmitted, the coordinated flight level and/or route shall not be changed without the prior approval of the receiving unit. In the case of an emergency, the

transferring unit shall advise the receiving unit of any action taken as soon as possible.

The receiving unit shall notify the transferring unit on any information received on flights that differs from the transfer of control messages. This includes information that may indicate an aircraft will enter the receiving unit's airspace without a transfer of control messages from the transferring unit.

Transfer of Communication	For integration into prevailing traffic, the transfer and acceptance of primary communications guard shall be within twenty five (25) NM before the TCP.
--------------------------------------	--

Communication Systems	Use of communication systems for coordination between adjacent units shall in the following order of priority.
----------------------------------	--

- AIDC
 - ATS direct speech circuits;
 - International telephone system or Fax;
- | | | |
|------------|-----|----------------|
| Taipei ACC | IDD | 886 3 384 1040 |
| | IDD | 886 3 384 1041 |
| | FAX | 886 3 386 0270 |
| Manila ACC | IDD | 632 8851 6956 |
| | IDD | 632 8851 7080 |
| | IDD | 632 8672 7770 |
| | FAX | 632 8672 7774 |

- Aeronautical Fixed Telecommunication Network (AFTN);

Taipei ACC

RCAAZRZX

Manila ACC

RPHIZRZX

- Any other means of communications available.

Control

shown:

Messages

The control message shall contain, in the order

- Aircraft identification as advised on the flight plan;
- FIR boundary position (TCP) and time;
- Assigned flight level;
- Assigned SSR Code;
- Assigned Mach Number; when applicable;
- Other pertinent information. such as non-RVSM aircraft operating in RVSM stratum, etc

All AFTN EST messages shall be acknowledged by an acceptance (ACP) message. AFTN EST and ACP messages are not required when voice communication has been successful to offer or accept transfer of control or exchange primary guard.

When an AFTN EST message is required, the following format shall be used:

(EST-SIA609/A3660-RKSI-KABAM0940/F340-WSSS)

When an AFTN ACP message is required, the following format shall be used:

(ACP-SIA609/A3660-RKSI-WSSS-F340)

Readbacks
Estimate Message

Readbacks shall comprise all elements of the listed above. Readback of the receiving unit confirms acceptance of the offer of transfer of control, subject to any other conditions negotiated.

Letter of Agreement

Radar Handoff Procedures

Radar handoff shall be accomplished within 30NM before the aircraft enters the receiving center's FIR and transfer of control shall be made at the common FIR boundary unless coordinated otherwise.

Transfer of Identification	Transfer of identification shall be effected by notifying the receiving center of the following:
-----------------------------------	--

reference point.

- The position of the aircraft relative to the common
- Call sign.
- The altitude of the aircraft.
- Other pertinent information.

When an aircraft being transferred has been radar identified, the receiving center shall acknowledge the transfer stating radar contact with the aircraft concerned.

Suspension of Radar Handoff Procedure	The procedures are subject to surveillance performance of both the Taipei and Manila long-range radars, serviceability of the controller direct speech circuit and workload of the Taipei and Manila area radar controllers.
--	--

The center having a scheduled outage or experiencing an unexpected outage of its

long-range surveillance shall inform the other center immediately and the radar handoff procedures shall be suspended during the outage of either Taipei or Manila long-range surveillance.

Letter of Agreement

Information Sharing

The watch supervisor shall coordinate as soon as possible significant details of NOTAMs or procedures for implementation which are deemed to affect operations between FIRs.

Letter of Agreement

Contingency

Air Traffic Flow Management	The watch supervisors of Taipei ACC and Manila ACC shall coordinate appropriate flow control measures to regulate traffic flow between the two FIRs, in the event of traffic congestion caused by weather or any other unforeseen circumstances.
------------------------------------	--

Large-Scale Weather Deviations	Unless otherwise coordinated, the flight level assignment within RVSM airspace in the event of large-scale weather deviations (LSWD) shall be as follows:
---------------------------------------	---

- FL320 360 400
N892
(Taipei FIR – Manila FIR)
- FL300 340 380 M646
(Taipei FIR – Manila FIR)
- FL310 350 390 M646
(Manila FIR – Taipei FIR)

Apart from assigned levels within RVSM airspace, assignment of cruising levels shall comply with the IFR Table of Cruising Levels in Appendix 3a of ICAO Annex 2, except FL280.

Large Height Deviations	When large height deviation (LHD), which is equal to or greater than 300 ft is observed or reported, the supervisor who has obtained the fact should
--------------------------------	---

inform the supervisor concerned about the LHD occurrence in a timely manner.

This verification of LHD occurrence shall be used only for airspace safety monitoring.

Letter of Agreement

Dissemination

Dissemination	Dissemination of this agreement and its subsequent notification shall normally be made in full 30 days before the effective date.
----------------------	---

Authority

SIGNED in Taipei and Manila.

Chia-Yu Li	Ariel Carabeo
Chief	Chief
Taipei Area Control Center	Manila Area Control
Center	

Date

Date

Letter of Agreement

Attachment

ATS Units

Introduction	This attachment describes the ATS units involved in this agreement with their area of responsibility at the FIR boundary and direct speech contacts.
---------------------	--

Taipei ACC	Taipei ACC is responsible for the provision of air traffic control, alerting and flight information service to aircraft operating in the Taipei FIR.
-----------------------	--

Contacts	Chief, Taipei ACC	886 3 384 1030
FAX	886 3 386 6649	
	AFTN	RCAAZRZX

Manila ACC	Manila ACC is responsible for the provision of air traffic control, alerting and flight information service to aircraft operating in the Manila FIR
-----------------------	---

Contacts	Chief, Manila ACC	632 8672 7784
FAX	632 8672 7774	
	AFTN	RPHIZRZX
