

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：其他)

赴菲律賓馬尼拉區域管制中心
協商及修定協議書出國報告書

服務機關：交通部民用航空局飛航服務總台

出國人 職 稱：管制員

姓 名：顧孝麟、王彥博

出國地區：菲律賓馬尼拉市

出國期間：中華民國 98 年 9 月 22 日至 9 月 27 日

報告日期：中華民國 98 年 10 月 30 日

目 次

壹、 目的.....	1
貳、 行程.....	1
參、 過程與內容.....	2-5
肆、 心得與建議.....	6-9
附件	10-15

壹、目的：

1. 協調馬尼拉區管中心(MACC)與台北區管中心(TACC)協議書(Letter Of Agreement, LOA)中，增訂有關使用個別電碼(Discrete Code)之相關條文。
2. 向馬尼拉通訊維修部門轉達翔安通設台所提出之平面通信線路改善方案，並代為交涉有關架設數位化專線，以及改善現有通訊品質之議題。

貳、行程

- 9/22 搭乘長榮航空 BR-271 班機抵達馬尼拉阿奎諾國際機場。
- 9/23 拜訪馬尼拉區管中心(MACC)並與主任,督導與維修部門主管會談協商。
- 9/24 整理資料。
- 9/25 與主任、督導及管制員餐敘並討論問題。
- 9/26 因颱風凱莎娜襲菲，機場關閉，滯留馬尼拉無法按預定行程返台。
- 9/27 機場開放，搭乘長榮航空 BR-272 班機，延遲一日返台。

參、過程與內容

- 1、因九月中旬馬尼拉區管中心自動化系統(Eurocat 200)發生嚴重當機，製造商 Thales 於我們參訪當日抵達協助檢修，因此協商時間延至下午一點開始。
- 2、協商人員有馬尼拉區管中心主任、兩位督導、維修部主任及其員工與我方兩名人員，共七人參與。



馬尼拉區管中心外觀

3、鑑於馬尼拉區管中心(MACC)交管給台北區管中心(TACC)的航機資料中，偶有末兩碼 xx00（例如 6400）非個別電碼(Nondiscrete Codes)之情形，以致本區自動化雷達系統（ATCAS）無法自動掛上全資料方塊(Full Data Block)，造成台北區管中心管制員困擾，要求要求於雙方之協議書中增列以下條文，以利雙方工作之順遂。

***SSR Code Assignment and Verification**

1. Discrete SSR code assignment and forwarding procedures shall be in accordance with ICAO Doc 7030/4, Part I and ICAO DOC 4444 (PANS).
2. All the assigned codes will be verified by the transferring center.
3. The receiving center shall be informed of all cases of:
 - a. in-flight transponder failures,
 - b. wrong codes if unable to correct, and
 - c. non-availability of SSR equipment to verify assigned codes.”

4、馬尼拉區管中心除同意在之協議書中增列上述條文外，也同意台北飛航情報區起飛出境專用，前兩碼為 26xx、62xx 之個別電碼與 06xx（VFR）電碼，今後不再使用於交管資料中，並考慮納入協議書中，以免造成台北區管中心之困擾；倘若無法於協議書中納入，將以通告方式告知馬尼拉區管中心之管制員，如航機從鄰區接管時即為 26xx，62xx 或 06xx 等指定電碼時，馬尼拉區管中心應於航機到達 POTIB 境管點前五分鐘，將上述指定電碼改成台北區管中心自動化系統能夠接受之個別電碼，例如 00xx。

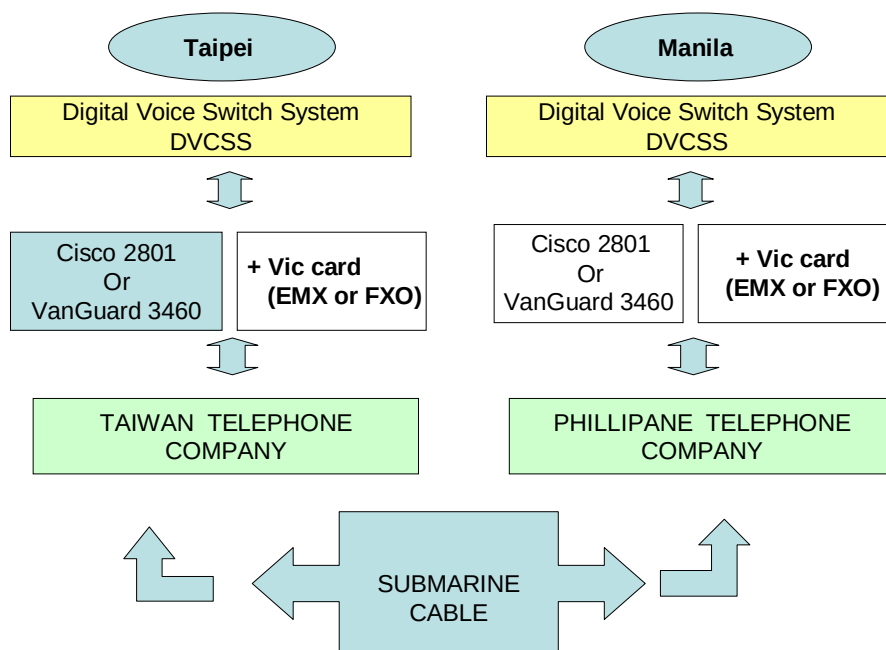
5、因馬尼拉區管中心與台北區管中心間之專線長期以來不穩定且經常斷線，根據翔安通設台的統計，僅僅今年 8 月份，馬尼拉區管中心與台北區管中心間專線之故障時間高達 83 小時 29 分，線路妥善率僅為 88.78%，距前一名次的 96.23%， 差距極大，影響航管品質與效率甚鉅。因此翔安通設台林錫樺台長，特別擬定若干可行方案，由參訪人員攜至馬尼拉與馬尼拉區管中心維修部門主管會談協商，希望解決此一長久存在之問題。

方案一、台菲雙方改建數位電路，以 VOIP(Voice Over Internet Protocol)電路建置並取代現有之海纜連結及類比通信方式。

方案二、使用 VPNIP(Vertical Private Network IP)通聯。

在與 MACC 系統維修部門主任(Chief of System Maintenance Division)， Mr. Arnold R. Balucating 商談後，菲方明白告知：我方提出的兩個解決問題建議中，只有 VOIP 是可行的。但是問題在於經費，希望我方高層能夠行文菲方高層，表明架設 VOIP 的重要性與迫切性，如此比較有希望撥款架設 VOIP。

VOIP 架設連接圖示



- 6、我方提出可否將高頻無線電(HF Radio)以及 Skype 裝置在雙方中心的資料席位，做為備份聯絡方式時，Mr. Balucating 告之，因菲方受設備限制無法做到，但雙方均認知目前 TACC 與 MACC 間的線路不穩定有許多原因，也願就目前能改進的盡量改善。例如其中之一為線路之頻率波長不能少於 500ms，否則台北無法聽到 MACC 的來電響鈴，Mr. Balucating 應允改進，同時也交換雙方維修單位負責人的電子郵件信箱與連絡電話，以供日後做進一步的交流與溝通。

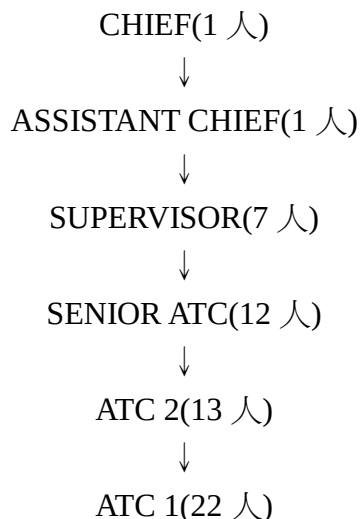
肆、心得與建議

- 1、馬尼拉區管中心共有四個席位，分別是北部席，西部席，東部席與南部席。一共與九個鄰區有飛航業務往來；逆時鐘方向依序為台北飛航情報區、香港飛航情報區、胡志明飛航情報區、新加坡飛航情報區、亞庇飛航情報區(KOTA KINABALU FIR)、 烏江巴丹飛航情報區（UJUNG PADANG FIR）、奧克蘭飛航情報區(OAKLAND FIR)、那霸飛航情報區與福岡飛航情報區(參考附件一)。每日約一千架次，其中又以負責與台北飛航情報區交接管航機的北部席最為忙碌。



馬尼拉區域管制中心作業室

2、馬尼拉區域管制中心編制表



馬尼拉區域管制中心組織架構如上表，共分為六級，設有主任一員，助理主任一員，督導七員，資深管制員十二員，二級管制員十三員，一級管制員二十二員，共五十六員，編制上與台灣相同，屬於公務人員，各級間的升遷並無一定的時間，取決於是否有職缺空出。新進人員的招募與訓練亦類似台灣，至少具備大專學歷，經過考試、在職訓練後，取得管制員執照。主任及助理主任屬行政人員，督導為航管作業室的最高職位，負責溝通協調及人力分配；馬尼拉並未配置協調員，因此在忙碌時段，由督導幫忙席位之間或席位與鄰區間之協調。馬尼拉區管中心管制員輪值採三班制，每班八小時，分別是 0700LT-1500LT，1500LT-2300LT，2300LT-0700LT；因考量交通不便及人身安全，大部份中班的管制員 2300LT 下班後直接在休息室休息過夜，接著上隔天的早班。與台北不同的是，馬尼拉區管中心的班表僅列出每個管制員周一至週日的輪值席位，依照該表輪值三個月後再調整；每人每星期值班約四十個小時(參考附件二)。

3、馬尼拉區域管制中心在人力運用上靈活且富彈性，班務督導視航情多寡調整席位，除每日下午一點至下午四點繁忙時段外，大部分時間東部席與南部席合併，只有三個席位運作，故管制員執勤時，輪值席位一小時，可以休息至少一小時，如此不但可以讓席位間的工作量較為平均，也可以讓管制員獲得充足的休息。目前台北區管中心的人力配置顯然不足以應付當前的需求，不僅作業室人力短缺(由當月值班值時數可看出)，辦公室的人力配置似乎亦不敷所需。台北區管中心涉外事務較多，許多作業上技術性的文件都需要管制員的參與

及意見，因此許多管制員身兼行政文書工作，第一線的管制員得利用下席位間三十分鐘的休息來處理辦公室交辦的工作，極有可能因休息不夠導致於席位上發生管制案件，建議在目前辦公室的架構下(主任、副主任、行政督導只有三人負責航管技術性行政文書處理)，再設置三到五名的管制行政人員，類似現制的行政督導，由區管中心的管制員申請，如此不但解決辦公室人力不足的問題，還可讓線上管制員貢獻其專業知識，並且增長其行政歷練，相對亦是替行政體系儲備人才。

4、馬尼拉區管中心使用 EUROCAT 200 系統，自 1996 年啓用至今已 13 年；管制作業室並不大，四個席位備有四台雷達螢幕；平時大部分時間僅開三個席位，故以閒置的席位爲其備援裝置。並無另外設置一套備援系統。相較之下，台灣的硬體裝備，除了現行系統的閒置席位作爲備援，另有一套獨立的 IBAS 爲備援系統，安全係數相較馬尼拉區管中心高出許多。九月時，馬尼拉區管中心因爲 EUROCAT 200 系統的電源供應器故障及系統本身的 BUG，導致系統運作不順。未來我們將移轉至同一製造商 Thales 生產製造的 EUROCAT X 系統，其穩定性與後續之維修保養，均值得我們注意。

5、馬尼拉區管中心與三亞區管中心(SACC, SANYA ACC)並無交接管航機之業務，但 MACC 與三亞區管中心卻簽訂一份內容只有三頁的協議書(附件三)，主要條文只有一項，即航機若在 MIGUG(馬尼拉飛航情報區與胡志明飛航情報區的交管點)與胡志明飛航情報區的 MONBO 點之間，經過三亞責任區(AOR, Area Of Responsibility)的 N892 RNAV 航路時，若因天氣因素申請偏航，MACC 必需在航機出管 MIGUG 前，先行協調三亞區管中心，得三亞區管中心同意後方可爲之。如航機躲完天氣回到航路不再偏航時，亦須告知三亞管中心，可見中國大陸對偏航十分敏感，從去年兩岸航線協商之過程中即可見之。

6、馬尼拉區管中心與台北區管中心間之航行量雖不如台北與其他鄰區多，但在尖峰時刻由 POTIB 出管之航機，仍有高度不敷使用之情況，全賴馬尼拉區管中心同意我們使用反高度，這些細微的善意在我們參訪馬尼拉區管中心期間亦可感受到；在我國被排除於國際民航組織(ICA0)之外，我們十分需要鄰區會員國的合作與幫忙，避免只能被動接受國際會議對我國不利的結果。因此與馬尼拉區管中心維持緊密的合作關係萬不可缺；除透過每年定

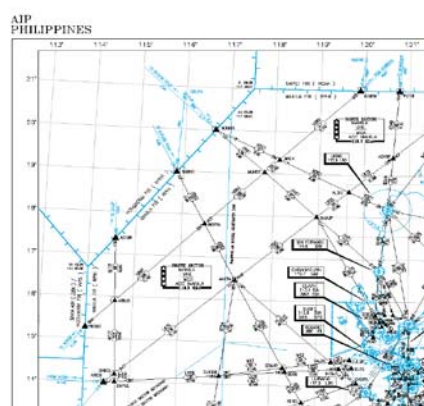
期參訪外，在經費允許下，是否可以不定期邀請馬尼拉區管中心的管制員與機務人員到我國參訪，或由台北定期發起與鄰區之研討會，藉以增進與鄰區間雙方友誼與瞭解。

- 7、菲律賓政府財政上不若台灣寬裕，舉例來說，馬尼拉區域管制中心的管制員的加班費通常要半年或一年之後才能領到；因此不但管制員沒有加班意願，甚至因為待遇問題，許多富有經驗的資深管制員，一有機會紛紛辭職，占了語言的優勢，轉任海外如紐西蘭、中東等國之管制員，所以馬尼拉區域管制中心現職的管制員大多為不滿三十歲的年輕人。我們在軟硬體設備、人員編制及福利待遇或許比不上一些先進國家，但是比上不足，比下有餘，從許多方面與菲律賓比較，都讓我們覺得應該好好珍惜目前所擁有的工作環境及資源，是此次參訪最深的感觸。希望今後有更多同仁都有出國參訪的機會，學習別人長處，讓台北區管中心在各個方面持續提升。

赴菲律賓馬尼拉區域管制中心協商及修定協議書出國報告書附件：

- 一、馬尼拉區管中心航路與席位轄區圖。
- 二、馬尼拉區管中心管制員輪值表。
- 三、馬尼拉區管中心與三亞區管中心協議書（三頁）

附件一、馬尼拉區管中心航路與席位轄區圖



附件二、馬尼拉區管中心管制員輪值表

MANILA ACC WORK SCHEDULE FOR 1-31 OCTOBER 2009														VL	PL	OB	TDO
CONTROLLER	NO	WS	Su	Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa								
M.E. Mapanao	0424	ME	X														
F.A. Tienzo	0434	TF	X														
M.M. Garcia	0421	CM	D	X	X	X	E	D	ME								
E.M. Cuevas	0440	EC	E	D	ME	D	X	X	X	1							
A.C. Papag	0442	AJ	X	X	E	D	ME	D	X	2							
M.S. Acurantes	0439	MS	D	ME	D	X	X	X	E	3							
A.V. Cabrera	0454	GC	X	X	X	E	D	ME	X	4							
A.J. Carabeo	1163	RC	X	E	D	ME	D	X	X	5							
E.I. Estrivo	0447	SV	ME	D	X	X	X	E	D	6							
M.O. Mamuad	0502	IO	E	D	M	X	X	E	D	7							
S.M. Malantic	1431	SM	D	M	X	X	E	D	M	8							
A.B. Palaoag	1638	GB	X	E	D	E	D	M	X	9							
J.V. Bernabe	0466	VB	D	M	X	X	E	D	E	10							
T.R. Arias	0457	KX	X	X	E	D	E	D	M	11							
C.P. Avengoza	0450	ZQ	D	E	D	M	X	X	E	12							
R.D. Campana	1253	RX	E	D	E	D	M	X	X	13							
M.E. Cruz	4559	ZK	X	E	D	M	M	M	X	14							
H.L. Tan	1491	HT	D	E	D	M	X	X	E	15							
J.B. Basinal	1181	JE	E	D	M	X	X	E	D	16							
A.O. Butial	0160	MI	D	M	X	X	E	D	E	17							
H.A. Sorreda	1218	BG	X	X	E	D	M	D	M	18							
D.D. Mercado	4511	IL	X	X	E	D	E	D	M	19							
S.H. Brizo	4725	GS	E	D	E	D	M	X	X	20							
H.F. Pangilinan	1432	QT	X	E	D	E	D	M	X	21							
J.M. Cayetano	7030	CV	M	M	X	X	E	D	M	22							
B.M. Lalugan	7034	AQ	E	D	M	M	M	X	X	23							
S.T. Villabert	7187	VV	E	E	D	M	M	X	X	24							
R.F. Turingan	7031	YB	M	X	X	E	D	E	D	25							
D.T. Tabirao	4522	DL	M	X	X	E	D	M	M	26							
R.B. Morales	4733	RM	M	M	M	X	X	E	D	27							
A.D. Chiefe	7195	CP	M	D	M	X	X	E	D	28							
J.P. Navales	7036	CN	X	X	E	E	D	M	M	29							
Z.U. Paciones	4668	YZ	M	X	X	E	D	E	D	30							
P.C. Tigno	5810	PT	E	D	M	D	M	X	X	31							
B.O. Esber	1485	BE	D	M	D	M	X	X	E								
R.C. Tiu	7033	TR	X	X	E	D	M	M	M								
E.J. Asuncion	4693	VS	D	M	M	M	X	X	E								
C.R. Estrada	1184	CE	M	D	M	X	X	E	D								
Z.B. Panganiban	8135	ZX	X	X	E	D	M	D	M								
K.L. Guhit	5114	AX	M	X	X	E	D	M	D								
R.C. Damasco	1161	RO	D	M	X	X	E	D	M								
R.R. Bitas	4619	CZ	M	X	X	E	D	M	D								
L.D. Balbino	8129	LI	X	E	D	E	D	M	X								
R.A. Juan	8144	LJ	E	D	M	D	M	X	X								
N.M. Salmasan	8137	ZZ	D	M	D	M	X	X	E								
S.B. Adjilani	8133	IX	X	E	D	M	D	M	X								
A.E. Bonus	8130	XU	D	E	D	M	X	X	E								
J.T. Velchez	0455	VJ	X	E	D	M	D	M	X								
M.C. Rosero	0007	JX	X	X	E	D	E	D	M								
A.R. Gapuzan	8151	GX	M	X	X	E	D	E	D								
S.B. Perez	4866	SB	E	D	M	X	X	E	D								
E.B. Hurtado	8132	DJ	D	M	X	X	E	D	E								
G.V. Mariano	8139	GV	E	D	E	D	M	X	X								
K.L. Nuñez	8242	KN	E	D	M	X	X	E	E								
N.L. Getalado	8304	LK	D	M	X	X	E	E	E								
D.M. Niño	8305	DV	E	E	E	D	M	X	X								
A Lopez(J Order)	8216	LZ	X	X	M	E	E	D	M								

M- midnight duty (11pm - 7am)
D- dayshift duty (7am - 3pm)
E- evening shift (3pm - 11pm)
X- day off
VL- vacation leave
PL- privilege leave
OB- official business
TDO- transition day off

附件三、馬尼拉區管中心與三亞區管中心的協議書（三頁）

LETTER OF AGREEMENT
Between SANYA ACC AND MANILA ACC

1. Purpose

1.1 To provide a safe, orderly and expeditious flow of air traffic within Manila FIR and Sanya AOR via the RNAV Route N892 and to facilitate timely and effective co-ordination between the two ACCs.

1.2 The air traffic control function on that portion of N892 within the Sanya AOR is delegated to Ho Chi Minh ACC.

2. Scope

2.1 The procedures detailed below apply to air traffic operating between the Manila Flight Information Region (FIR) and the Sanya Area of Responsibility (AOR) via RNAV Route N892 and are to be executed accordingly by Manila and Sanya ACCs.

3. Specified Route

3.1 RNAV Route N892 (MIGUG – MONBO)

4. Co-ordination

4.1 Aircraft shall be strictly flown along the specified air route N892 within the Sanya AOR.

4.2 In the case of an aircraft which deviates off the flight plan route, Manila ACC shall coordinate with Sanya ACC for the deviation, report the position and course of the aircraft. The aircraft concerned can enter the airspace of the Sanya ACC only after having obtained permission from the Sanya ACC. The weather deviation procedures detailed in each state's AIP supplement shall be applied for RNAV routes N892 between Manila FIR and Sanya AOR.

Note: This provision takes into account the relatively short distance between MIGUG and MONBO, which are all south-westbound, and Manila ACC has to further relay of the same information to Ho Chi Minh ACC at the soonest possible time.

4.3 The deviation information message shall contain the following information:

- a) the word "deviation";
- b) the aircraft call-sign and aircraft type (if required);
- c) direction of flight;
- d) the way point;
- e) estimated time over the way point;
- f) the aircraft's altitude;
- g) SSR/transponder code (if assigned);
- h) deviation distance.

Example phraseology: "DEVIATION, Singapore 877, Southwest bound, estimate MIGUG at 14:15, Flight level 310, squawking 2611, deviating 20 miles north of track."

4.4 When the weather deviation is no longer required or a weather deviation has been completed and the aircraft has returned to the centerline of the RNAV route N892, the controlling ACC (either Manila ACC or Ho Chi Minh ACC) shall advise Sanya ACC in a timely manner.

5. Communications

5.1 means of communication

5.1.1 IDD telephone is the primary means of communication between Manila ACC and Sanya ACC.

-MANILA IDD: +63-2-759-9643

-SANYA IDD: +86-898-8828-9755

5.1.2 In the event of failure of IDD telephone between the two ACCs, notification of above information is to be made at the following priority:

- AFTN with message priority "FF" or "DD" as applicable:

MANILA AFTN ADDRESS: RPHZRZX

SANYA AFTN ADDRESS: ZJSYZRZX

Note: All information on aircraft movement received by the teletype must be confirmed by an acknowledgement message.

- Via Ho Chi Minh ACC.

5.2 All voice communication and coordination between Sanya ACC and Manila ACC are in English and shall be recorded in tape and be kept for a minimum period of 30 days.

6. **REVISIONS:** This Agreement shall be subject to revision after three (3) years or whenever a modification of ICAO'S Standards or Recommended Practices occurs which might affect the procedures contained in this agreement, or when new communications facilities, or new air traffic services which might affect procedures are commissioned.

7. **TEMPORARY DEVIATIONS:** If a temporary deviation from the procedures established under this LOA becomes necessary, the parties may agree to put into effect temporary changes to the procedures contained in this LOA, provided that safety of flight is not compromised. The temporary deviation shall be clearly defined with a mutually agreed upon effective date and discontinuance date.

8. **Implementation Date**

8.1 This Letter of Agreement shall be effective from 1930 UTC on 1st November 2001, and will remain effective for a period of 3 years.

For
Sanya ACC



Name: Xu Chaoqian
Title: Deputy Director of
Airspace Management of
ATMB CAAC

Date: September 27, 2001

For
Manila ACC



Name: SALVADOR G. RAFAEL
Title: Chief, Air Traffic Control
Division, ATS, Air Transportation
Office, Philippine

Date: September 27, 2001