**出國報告（出國類別：會議）**

**「鄰區飛航服務單位間資料通信(AIDC)作業協調會議」**

服務機關： 民用航空局飛航服務總臺

姓名職稱： 陳文德 主任管制員

派赴國家： 中國大陸 香港特別行政區

出國期間： 101年4月17日 至 101年04月20日

報告日期： 101年 06月23日

提要表

|  |  |
| --- | --- |
| 計畫編號 |  |
| 計畫名稱 | 鄰區飛航服務單位間資料通信(AIDC)作業協調會議 |
| 報告名稱 | 鄰區飛航服務單位間資料通信(AIDC)作業協調會議 |
| 出國人員 | 姓名 | 服務單位 | 職稱 | 職等 |
| 陳文德 | 臺北近場管制塔臺 | 主任管制員 | 8職等 |
| 出國地區 | 中國大陸 香港特別行政區 |
| 參訪機關 |  |
| 出國類別 | □實習(訓練) ■其他(□研討會■會議□考察、觀摩、參訪) |
| 出國期間 | 101年4月17日至100年4月20日 |
| 報告日期 | 101年6月20日 |
| 關鍵詞 | 鄰區飛航服務單位間資料通信 AIDC |
| 報告書頁數 | 104 |
| 報告內容摘要 | 飛航管理系統自完成轉移啟用後，許多新功能陸續啟用，其中飛航服務單位間資料通信(AIDC)功能，大幅提高了臺北區域管制中心與相鄰飛航情報區間之航情交接管效率及減少臺北區域管制中心同仁之作業負苛，使席位上之管制員可將注意力集中在安全與隔離上。臺北飛航情報區與日本那霸飛航情報區及福岡飛航情報區間之AIDC功能經過雙方反覆測試及作業程序上之協調後，終於於101年3月22日正式開始使用，並緊接著將與香港、馬尼拉及其他飛航情報區展開AIDC作業之規畫及測試。本次藉著「非正式東亞飛航管制作業協調會 (East Asia ATM Coordination Group, EATMCG )」 有與我相鄰多方飛航情報區代表與會，於會議中提出AIDC相關之作業構想及初步洽談技術測試之合作性，以加速我國AIDC之推動。此次派員參與會議，除討論AIDC相關事務，並透過積極地參與國際會議並進行作業交流，如縮短前後隔離、增加流量、提高飛安，許多單一國家作業達不到的部分，都有機會在此項非官方會議到解決的契機，歷年來我方也在此會議獲得許多利益，除了管制的容量增加，也兼顧了安全及服務，是個多方皆贏的局面，我們樂見此成果，也希望繼續把握此機會，將臺北的空域變得更有效率及安全。 |

目 錄

[壹、 目的 2](#_Toc328744431)

[貳、 過程 2](#_Toc328744432)

[一、 行程紀要 2](#_Toc328744433)

[二、 會議議程 3](#_Toc328744434)

[三、 會議出席人員 4](#_Toc328744435)

[參、 會議紀要 5](#_Toc328744436)

[一、 第一天(4/18) 5](#_Toc328744437)

[二、 第二天(4/19) 6](#_Toc328744438)

[三、 第三天(4/20) 7](#_Toc328744439)

[肆、 AIDC相關研討 8](#_Toc328744440)

[伍、 其他與臺北飛航情報區相關之會議結論 8](#_Toc328744441)

[陸、 心得與建議 15](#_Toc328744442)

1. 目的

飛航管理系統自去(100)年6月28日完成轉移啟用後，許多新功能陸續啟用，其中飛航服務單位間資料通信(AIDC)功能，大幅提高了臺北區域管制中心與相鄰飛航情報區間之航情交接管效率及減少臺北區域管制中心同仁之作業負苛，使席位上之管制員可將注意力集中在安全與隔離上。臺北飛航情報區與日本那霸飛航情報區及福岡飛航情報區間之AIDC功能經過雙方反覆測試及作業程序上之協調後，終於於101年3月22日正式開始使用，並緊接著將與香港、馬尼拉及其他飛航情報區展開AIDC作業之規畫及測試。本次藉著「非正式東亞飛航管制作業協調會 (East Asia ATM Coordination Group, EATMCG )」 有與我相鄰多方飛航情報區代表與會，於會議中提出AIDC相關之作業構想及初步洽談技術測試之合作性，以加速我國AIDC之推動。

1. 過程
2. 行程紀要

搭乘17日預計下午2點10分起飛的長榮855航機，因香港外圍天氣不佳實施流量管制，故於近一個小時的地面延誤後，終於離場前往香港；由於此次會議地點位於原香港啟德機場附近之香港飛行俱樂部會議室舉行，故住宿於主辦單位建議鄰近會議地點的香港8度海逸酒店。

2天半的會議議程結束後，透過香港管制員協會之安排，於離開香港前，順道前往位於香港赤臘角機場的飛航管制大樓，參觀香港機場塔臺與香港區域管制中心。

 行程整理如下表：

|  |  |
| --- | --- |
| 101年4月17日 | 搭乘長榮航空公司855班機直飛香港 |
| 101年4月18日~ 101年4月20日 | 鄰區飛航服務單位間資料通信(AIDC)作業協調會議 |
| 101年4月20日 | 參觀香港航管單位 |
| 101年4月20日 | 搭乘長榮航空公司872班機返國 |

1. 會議議程

AGENDA ITEM 1 Adoption of Provisional Agenda

AGENDA ITEM 2 Review of EATMCG/4 Meeting

AGENDA ITEM 3 Report on recent ICAO meetings and outcomes

AGENDA ITEM 4 Review of PBN implementation and reduction of en-route longitudinal spacing

AGENDA ITEM 5 Review of Daily Capacity Notification Scheme and associated ATFM matters

AGENDA ITEM 6 (Reserved for Japan presentations)

AGENDA ITEM 7 (Reserved for Taiwan presentations)

AGENDA ITEM 8 (Reserved for Philippine presentations)

AGENDA ITEM 9 (Reserved for Hong Kong presentations)

AGENDA ITEM 10 (Reserved for South Korea Presentations)

AGENDA ITEM 11 Any other business

AGENDA ITEM 12 Provisional arrangements for EATMCG/6

1. 會議出席人員
2. 會議主席 : John Wagstaff (IFATCA亞太代表)
3. 香港代表 :
	1. 香港民航處 (CAD)
	2. 香港管制協會 (HKATCA)
4. 日本代表 :
	1. 日本民航局 (JCAB) :
	2. 流量管理部門 (ATMC) :
	3. 區域管制中心(ACC) :
5. 南韓代表 :
仁川區域管制中心
6. 馬尼拉代表 :
	1. 區域管制中心
	2. 菲律賓航管協會 ( PATCA)
7. 我方代表 :
	1. 民航局航管組:

簡任技正：薛少怡

技正：陳文桂

技士：鄒慧蒂

* 1. 飛航業務室

主任管制員：陳文德

* 1. 區域管制中心
	督導：林正宗
	管制員：楊皖卿 、鄢夢凡、林雅婷、黃群堯
	2. 高雄近場管制塔臺

協調員：游成俊

1. 會議紀要

每日會議於上午10點開始至中午12點30分，下午1點30分至5點結束。

相關會議資料如附件，每日議程摘述如下：

1. 第一天(4/18)

由主席開場介紹本次參與會議的單位，接著各國與會代表依次進行自我介紹後，開始進入本次會議議題研討。

討論1：Review of EATMCG 4。

討論2：Report on recent ICAO meetings and outcomes。

討論3：Review of Daily Capacity Notification Scheme and associated ATFM matters。

討論4：Sharing the notifications in the early stage by planning officer。

討論5：CNS/ATM flow control。

討論6：Trial 20NM separation between NAHA and Taipei。

討論7：HK proposal according to DOC4444, 8.7.4 cancel verbal identification before handing off。

1. 第二天(4/19)

討論1：HK proposal according to DOC4444, 8.7.4 cancel verbal identification before handing off。

討論2：Review traffic level and relocation of ATS route J5, ATS route relocation。

討論3：Flight Level Allocation Scheme concerning ATS route B462, B462 J5。

討論4：Flight Level Restriction on G581。

討論5：Review of application for radar separation on ATS route B576。

討論6：REDESIGNATION OF ATS ROUTE B348 TO RNAV ROUTE M646。

討論7：RNAV DESIGNATION OF PBN ROUTE M750.

討論8：Incursions of unknown traffic and their conflicts with civilian aircraft in TPE FIR。

討論9：Implementation of AIDC between Taipei ACC and Fukuoka/Naha ACC。

討論10：Operational Trial of SCAS (Specifying CFDT (Calculated Fix Departure Time) for Arrival Spacing program)。

討論11：Update of EATMCG/4 Task List For EATMCG/5 concerning TPE FIR。

1. 第三天(4/20)

上午：

討論1：CNS/ATM of Philippine。

討論2：Discussion of Terms of Reference。

討論3：Closing Address。

會議於中午結束，隨後藉由香港管制員協會引薦前往香港管制中心參觀。

1. AIDC相關研討

本次會議中與 AIDC 相關討論如下：

1. 臺北飛航情報區與日本那霸飛航情報區及福岡飛航情報區間之AIDC資料連結線路經過雙方反覆測試及航管作業程序上之協調後已開始實際線上作業，我方與日本皆表示此項作業於測試階段遭遇問題時雙方尋找解決方法之努力為一難得之合作經驗，雙方並希望後續能儘快在適當的時機將備忘錄列入雙方協議書，以完備作業流程。
2. 與香港AIDC線路測試目前遇到訊息無法正常收發之問題，經於此次會議中及會後與香港之機務交流相關技術，並將相關結論傳回資訊管理中心及航技室相關人員，相信後續將很快得到解決方法，預計101年7月份將與香港進行線路測試。
3. 其他與臺北飛航情報區相關之會議結論

本次共有十一個Working papers及8個Information papers，除去與AIDC相關之討論外，主要與我方有關的項目及討論的內容匯整如下：

1. 由香港提出有關M750使用20海浬隔離的狀況提到，雖然此隔離能給予管制員作業上的便利，但是由於下列緣故造成使用率偏低：
2. 使用此隔離必採取額外的口頭交管程序。
3. 20海浬的隔離使用的時機是在5分鐘隔離無法達到的情況下才使用，導致管制員習於使用五分鐘隔離，以避免交管時的額外協調。

香港建議將此隔離列為第一順位的隔離，並取消額外的口頭交管程序，以鼓勵此程序的使用率，以提高航路的容量，但我方對於取消口頭交管程序的部份有意見，會前已先行查閱飛航管理規則(ATMP) 5-4-9 inter-unit automated information transfer 及 ICAO DOC 4444 8.7.4 的相關規定，並與民航局航管組做過溝通協調，由於這兩份文獻的規定並非完全一致，而且我方與日本不管是否實施20海浬隔離，皆須做口頭的交管，唯與香港未做此動作，香港一直以來皆表示雙方整體環境上皆符合ICAO的相關規定，因此造成我方在作業上的不一致。

因此，藉此次會議我方提出此問題，並備妥ICAO DOC4444 8.7.4 給與會的各方，請大家共同討論此議題，如果各方皆認同此規定符合現行作業環境，如此將大大簡化管制作業的程序，減輕許多工作壓力，惟各方在研究此文件後並未得到一致的看法，且各國亦有自己的內部規定，我國 ATMP 的規定亦須由有總臺或大局制定的作業準則，臺北區域管制中心與鄰區簽署協議書之後，管制席位才有作業的依據，日本代表表示必須帶回研究，後續再與我方討論。

另，日本亦提及20海浬交管隔離試作成果良好，我方與福岡區域管制中心已正式納入協議書，唯與那霸區域管制中心仍僅簽署備忘錄階段，那霸區域管制中心藉此提出希望將備忘錄正式納入協議書。

1. 有關我方對日本在IGURU於1100至1300UTC間，限制使用飛航空層400事宜，日本要求我方取消限制，此議題已經討論三年，但未有結論，原因在於香港在KAPLI於0600至1300UTC間，限制我方使用飛航空層400，我方只好對日方作此限制，而且並未在SALMI及BULAN作任何的限制，相關航情的壓力是由我方自行吸收，如果香港無法取消此限制，我方亦無力單獨承受此壓力。
 香港亦表示雖然於上次EATMCG4會議中承諾會有改進措施，但此措施實施後亦無法完全確定能全面取消此限制，希望能於今年十二月前安全評估出來後再作出答覆，日方與我方皆表示希望有持續的追蹤，並儘快讓此議題落幕。
2. 另外一個充分討論的議題 Trial for the Operational Procedures to Share the Notification，是針對日本要求香港製作每日寄發給鄰區的Notification Scheme，此程序已實施一段時間，日本方面希望將寄發的時間改為0600UTC 及2200UTC，香港作了正面的回覆，我方則針對近日香港的流管強度過大，而且與航行量水準不符的狀況希望香港能給予解釋，香港表示他們的工具能有效的消除不必要的流管，而且臺北由ELATO進管至香港落地的航機佔香港整體到場的比例，已下降至30%左右，因此會感受到較強的流管壓力，但我方認為應有機制將航行量水準與流管條件作成比例的結合，增加資訊的透明度。

 另一方面，我國希望ATMC對於臺北轉達香港流管條件後，能盡快給予回覆，目前臺北遇到的問題是香港於流管實施前一小時告知臺北流管條件，當臺北將狀況轉達時，ATMC卻需要將近30分鐘的時間才能回覆，甚至回覆時仍要求臺北更改流管條件，如此情形讓臺北在作業上遇到很大的困擾，如果香港在流管條件上能更透明及公式化，將使大家的作業更順暢。

1. 在此次會議中討論最熱烈的是有關夜間1730UTC 至2100UTC間經過我飛航情報區的這一波航情，這一波航情是一整天中密度最大的，另一個特色是幾乎純粹為東北向，且大部分是前往韓國的航機，最高密度每小時可達到40架次。

 由於我方於EATMCG 4會議中報告我方於夜間作業的困難後，香港同意修改其AIP 原先規定在1900UTC 前由香港進入臺北的航機不可使用ENVAR 出管，必須由KAPLI 進入臺北的空域，結果造成下列問題:

1. 每一架航機必須多飛79海浬。
2. 這些航機由KAPLI 進入臺北後，又重新加入同一批原先由IKELA來的航機，造成臺北管制上沒有必要的壓力。

 臺北的限制是要求由KAPLI 進管的航機必須是至臺北落地或KAPLI 之後航路為G86 HCN G581 IGURU 出管的航機，形成的結果是符合預期的，絕大部分的航機是由ENVAR 進管，管制的壓力大幅減少，同仁的反應極為良好，但香港反應雖是一條線的航情，無衝突問題，但管制員反映在視覺上及無線電上的密度較高，他們採取的方法是以高度切割來減輕壓力，但想利用此次會議提出另一種分流的構想，這一構想也在我方預期內，想法如下:

1. 往韓國的航機一律由ENVAR 進管
2. 往日本的航機一律由KAPLI 進管

 以上的構想我方在航管組開會時已提出一份備案，唯此方案會對我空域造成額外的衝突，而且會中成員亦體認此時段的高航行量不是臺北單獨可以解決，應該以區域航行整體規劃的角度去尋求解決之道，因此我方在EATMCG 5會議中提出一份規劃藍圖，將香港、臺北、菲律賓、日本及韓國一起納入此藍圖內，適逢韓國亦以Operational Status on B576 Airway in Korea 報告此夜間時段作業的瓶頸，表示大家應該一起努力尋求解決方案，這的確是個千載難逢的機會，表示香港、臺北及韓國都有共同的意願去解決問題，情勢上就看日本及菲律賓的態度了。

 於是在會議第一天晚宴結束後，與日本先進行溝通一直到凌晨二點，除了把此藍圖在我境內的航路作報告，並在考慮日本久米島雷達涵蓋後，針對日方境內的航路及出管點提出建議，當晚日方已領知我方的想法。

 至於菲律賓方面，亦已於晚宴上向其代表溝通此方案及需菲方協助之處，菲方與我方有多年的合作經驗，態度上傾向於配合。

 我方的想法是允許香港的要求必須有前提，下列整體的藍圖要完成才能給臺北一個安全又能增加空域容量的作業環境:

1. 由KAPLI 進管往日本的航機必須走G581 HCN G86由IGURU。
2. 但以上走法在HCN 會形成部分衝突，即FL290、330、370及410，其中以FL370最為大宗，因此如果馬尼拉在此時段能暫停使用FL370，問題將大致解決，且參考實際此時段由馬尼拉進管的航機數量僅23架次左右(三小時)，且可以使用的高度達7個，不致於造成困擾。
3. 另外，此波由馬尼拉進管的航機又會再次於ANLOT 與由ENVAR 進管的航機衝突，更有甚者，此兩道航機流皆是前往韓國且由SALMI 出管，管制員要必須在此高密度的航情下建立足夠的邊境隔離，困難度是相當高的，如果航行量如香港表示每一年以10%左右增長的話，臺北作為此區域樞紐的角色，所面臨的壓力將會越來越大，最簡單的方法就是消除此衝突，另建一條航路並由另一個點出管，一來消除衝突點，二來容量倍增，建議航機由POTIB 進管之後不走西線，改走B348 HCN B591 TH LEKOS M750 MOLKA 出管。
4. MOLKA 出管的航機進入福岡FIR 後，定向MIKES 再定向POTET，再定向仁川FIR 的境內點，夜間東北向平行航路就形成了。

 在第二天的會議中各方都體認到此議題的重要性，在關鍵位置上的日本表示因關係到較大的技術層面且與韓方要再作協調，願意帶回再深入研究;韓國雖未發言，但在態度上及溝通中皆表示肯定，與會成員最後達成協議將此議題列入EATMCG 6的列管事項，此議題關係重大，影響的國家較多，相信需要更多的時間去完成，能列入會議列管事項，成功的機率就較大了，後續還要再持續追蹤努力。

1. 另一項日本提出WP 4.2 Sharing the Notification in the Early Stage Among Planning Officers，希望臺北能在我方計畫早期就能與ATMC 聯繫，不要等 NOTAM 來再通知日方，以便利日方預劃，其立意良好，但就區管中心的立場來看，我們僅能在接收到的合法有效的資訊後才能通知鄰區，NOTAM 是主要的資訊管道，如果資訊未確定且未經公告，本單位無權限作出通知，但表示會去思考哪些方向可以加強，符合此日方的期望。
2. 我方此次提出 Incursions of Unknown Traffic and their Conflicts with Civilian Aircraft in TPE FIR，希望向與會國家說明不明機在臺北空域的危害及可能造成的災難，並期待達成兩項目標:
3. 與鄰區建立不明機point-out 的程序。
4. 希望透過 ICAO、JCAB 及IATA 向美軍等可能的不明機來源表達關切。

 在point-out 程序部分，香港及馬尼拉對此程序表示支持配合之意，唯日本認為此議題較敏感，表示只能將報告帶回反應給JCAB，我方認為point-out 僅是航管的正常程序之一，並無需提供不明機的資料，僅在該機進入臺北FIR 時提醒我方管制員注意而已，但日方表示無法配合。

 至於將此議題反應至ICAO 及IATA 部分，IFATCA 代表表示ICAO 與軍方的溝通事實上並不暢通，ICAO 曾舉辦過軍民會議，但軍方的代表出席並不踴躍，倒是IATA 一直都是比較有力的聲音，財力雄厚及管道較為暢通，IFATCA 代表將循管道反應此議題至IATA。

1. 最後IFATCA 代表報告了Review of Recent ICAO Meetings and Outcomes及Review of ICAO Aviation System Block Upgrades，讓與會所有代表了解ICAO 對未來的規劃及目前的進展，相關資料已帶回，值得有關單位作後續研究。
2. 心得與建議

我國新一代飛航管理系統自啟用後，許多系統先進之功能提升了管制作業上之效率，飛航服務單位間資料通信(AIDC)更是大幅地增加了區域管制中心與鄰區間航機交接管之效率，能更有效地節省人力資源。尤其與日本那霸及福岡飛航情報區成功所帶來之經驗，更增加了了本區推展AIDC之動力，按飛航業務室與資訊管理中心所規劃之時程，下一個所欲推行之AIDC標的為香港飛航情報區，惟先前與香港之線路測試作業，遭遇到技術上之困難以致後續推行進度擱置，經由此次會議與香港方面機務之交流，釐清了部份規格及技術上之疑慮，雙方並協議將再於101年7月份再度重啟測試，以加快AIDC推行之腳步。

我國由於受政治環境的影響，目前尚無直接在國際民航組織發聲的管道，即使有飛航管制協會(ROCATCA)進行非官方之活動，但仍屬民間組織，對於國際飛航管制相關作業或在政策面、趨勢面的研討上，僅靠民間組織實屬不足。而隨著時代變遷的腳步越來越快，如今的飛航管制，不論在科技上、作業上、政策上都已經邁入全球化且唇齒相依的時代，且本臺北飛航情報區地處東亞空中交通的匯集之處、必經之地，必無法獨善其身、亦不可能置身事外，臺北飛航情報區對於相關國際會議的參與可謂是責無旁貸。有鑒於此派員參與此次會議，期待透過積極地參與國際會議並進行作業交流，能使臺北飛航情報區的飛航服務更上一層樓，甚至將來能在國際會議的平臺上處於領導地位，為我國謀取最大權益。

EATMCG 會議已進入第六個年頭，業已舉辦過五次會議，各方在此已完成許多合作方案，對區域的整體作業有極大的助益，例如縮短前後隔離、增加流量、提高飛安，許多單一國家作業達不到的部分，都有機會在此項非官方會議到解決的契機，歷年來我方也在此會議獲得許多利益，除了管制的容量增加，也兼顧了安全及服務，是個多方皆贏的局面，我們樂見此成果，也希望繼續把握此舞臺，將臺北的空域變得更有效率及安全。