出國報告（出國類別：其他）

大陸鄰區航管業務協調(香港)

服務機關：民用航空局飛航服務總臺

姓名職稱：林正宗 管制員

楊皖卿 管制員

派赴國家：香港

出國期間：101年4月17~20日

報告日期：101年6月18日

提要表

<table>
<tr><td>計畫編號</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>計畫名稱</td><td colspan="4">大陸鄰區航管業務協調(香港)</td></tr>
<tr><td>報告名稱</td><td colspan="4">大陸鄰區航管業務協調(香港)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">出國人員</td><td>姓名</td><td>服務單位</td><td>職稱</td><td>職等</td></tr>
<tr><td>林正宗 楊婉卿</td><td>飛航服務總臺</td><td>管制員</td><td>七職等</td></tr>
<tr><td>出國地區</td><td colspan="4">香港</td></tr>
<tr><td>參訪機關</td><td colspan="4">香港管制中心</td></tr>
<tr><td>出國類別</td><td colspan="4">□實習(訓練) ■其他 (□研討會■會議□考察、觀摩、參訪)</td></tr>
<tr><td>出國期間</td><td colspan="4">101年4月17~20日</td></tr>
<tr><td>報告日期</td><td colspan="4">101年6月18日</td></tr>
<tr><td>關鍵詞</td><td colspan="4">香港管制中心，EATMCG (East Asia Air Traffic Management Coordination Group) 非正式東亞飛航管制作業協調會</td></tr>
<tr><td>報告書頁數</td><td colspan="4">37頁</td></tr>
<tr><td>報告內容摘要</td><td colspan="4">本報告紀錄了101年4月17日~4月20日赴香港管制中心執行業務協調及參加於香港舉行之EATMCG會議之相關討論事項，特別針對雙方實施AIDC作業的備忘錄及備案、香港流量管制作法及廣州、香港與臺北三方空域間的偏航問題進行討論。

非正式東亞飛航管制作業協調會(EATMCG 5)的部分，與會國有香港、臺灣、日本、韓國、馬尼拉等，相關討論事宜分述於第三章EATMCG會議內容紀要、第四章我方相關之討論過程與決議統整中。</td></tr>
</table>

大陸鄰區航管業務協調(香港)

目次

壹、 目的……2

貳、 與香港的協商……3

參、 第五次非正式東亞飛航管制作業協調會……9

一、ICAO宣導事項……11

二、日本民航局報告……18

三、香港民航處報告……22

四、仁川區管中心報告……23

五、臺北區管中心報告……24

六、馬尼拉區管中心報告……24

肆、 我方相關之討論過程與決議統整……25

伍、心得與建議……33

陸、附件……35

大陸鄰區航管業務協調(香港)

壹、 目的

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，即使成立有飛航管制協會(ROCATCA)，仍不脫為一民間的”類公會”組織，對於國際飛航管制在政策面或趨勢面的研討上，僅靠ROCATCA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，且臺北飛航情報區地處東亞空中交通的匯集之處、必經之地，斷不能夠獨善其身、亦不可能置身事外。

臺北區域管制中心，身為本國飛航服務單位中與鄰國管制單位最直接相關者，對於相關國際參與可謂是責無旁貸。加上兩岸直航後，廣州、香港及臺北之間的作業需要協調，有鑑於此，臺北區管中心特此選派兩員前往香港，主要的目的有二:

(1) 與香港面對面的討論作業上需要的改進事項

(2) 參加第五次”非正式東亞飛航管制作業協調會 ”(EATMCG5)

此次行程更額外開放同仁報名參與，促成了二位成員以自費公假方式參與會議，期待透過積極地參與國際會議以吸取經驗，加速培養單位同仁的國際觀，並使臺北飛航情報區的飛航服務更具成效，甚至將來能在國際會議的平臺上處於領導地位，為本國謀取最大權益。

貳、與香港的協商

一、AIDC作業前協商

臺北與香港的AIDC作業的討論在臺北與日本AIDC作業成功之後，我方更能感受到此作業的便利及效率，因此，不管在技術單位或航管作業單位方面皆加緊作業，期待能更上一層，畢竟我方與香港之間的航行量最大的，如果能完成AIDC作業，將是航管作業上一個重要的進展。

目前在航管單位的部分，已進行到備忘錄的協商，但部分的章節在認知及想法上無法透過e-mail做到完善的溝通，於是在此次面對面的討論中先就這一部分做了討論。

(一) EST message寄發的時間:

在最初與香港討論時將此時間定義為距邊境16分鐘前，並於距邊境9分鐘前完成ACP message等所有程序，雙方在系統上有落差，我方的Thales系統為自動寄發，但香港則是在Raytheon系統外另加一個stand-alone的AIDC系統，為人工手動發送，因此，香港認為只要距邊境16至9分鐘前寄發即可，但我方希望能有明確的時間，也就是距邊境16分鐘前寄發，最晚在距邊境9分鐘前完成AIDC程序，此點香港已瞭解我方立場，將進行MOU的修改。

(二) 交管的取消:

在AIDC作業時，如果需要取消交管，系統將會寄發MAC message，雙方在此部分也有不同的意見，鑑於我方與日本的AIDC作業規定，在此狀況時除寄發MAC外，須口頭取消以為確認，基於作業的一致性，我方認為取消交管時，應以口頭取消作為確認，安全性較佳，香港在與我方多次的討論後，立場上已軟化，將進行內部協商，做最後得確認。

(三) 例外情況的列舉:

在MOU的最後面列舉了一些例外情況，這些情況必須採取口頭的交管，除一般天氣偏航、非RVSM的情況外，香港加註了例如VIP等的例外情況，我方認為此部分可以討論，在充份溝通後我方接受香港的看法，將此類例外情況列入MOU。

(四) 部分文字及用詞的修改及確認:

此部分包括AIDC使用的版本及用詞，已在討論後確定，不於此陳述。

雖然，航管在此部分已進行的不錯，但技術方面卻遇到了障礙，我方與日本的AIDC作業堪稱順暢，香港與大陸三亞的AIDC作業也成功進行了好些年，但這幾次臺北與香港的AIDC作業測試卻不順利，我方已積

極尋求廠商做軟體的修改及確認，香港也是同步進行確認中，唯有技術單位能克服問題，後續才有辦法持續推動。

為持續推展此自動化作業，不受到技術上瓶頸的耽誤，臺北區管中心帶了一個備案與香港討論，我方的想法是如果AIDC無法順利的推展，是否可以ICAO EST message代替? ICAO EST message是透過AFTN傳送，是原有的傳統線路，一直穩定正常，雙方的系統也具備此功能，不失為階段性的好方案，但香港拒絕了此提議，原因如下:

(一) 香港正在建置航管新系統，並預計明年2013年就會完成，如果在此時改為此方案，除與原計畫不同外，尚需要做軟體的修改及雙方的測試，完成後服役時間不長，故並不值得投資。

(二) 會對其目前的作業程序造成衝擊，目前手工交管後，會進行確認後再鍵入系統，印出管制條，如果直接接受ICAO EST message將跳過確認這個程序，直接印出管制條，作業上就會亂，這不是他們樂見的狀況。

二、香港流管作業的溝通

香港國際機場一直以來都是東亞主要的機場，根據臺北區管中心的統計資料也顯示，港澳兩機場所實施的流管次數占本區總流管次數的八成以上，每次香港ATCC實施流管會影響到日本及韓國

時，臺北區管中心就必須將香港的流管條件做出調整，再對上游的日本流管中心ATMC做出流管限制，為此臺北區管中心與日本ATMC每每有一番折衝，為此日本民航局JCAB就曾在非正式東亞飛航管制作業協調會第二次會議中要求香港能將流管的作法量化及標準化，香港也對此做出回應，每日寄發Daily Notification Scheme，讓各區瞭解每日香港的天氣狀況及影響跑道容量的狀況，其整個計會如下表。

Level of Capacity	Weather Conditions	Notified Capacity	Expected maximum delay with flow control
1	Dual runway operations in good weather conditions	100%	NA
2	Dual runway operations in reduced visibility/low cloud conditions	85%	20 minutes
3	Single runway operations in good weather conditions or Dual runway operations with low visibility procedures in force	55%	50 minutes
4	Single runway operations with low visibility procedures in force	35%	60 minutes
5	Typhoon / strong crosswind / zero ground visibility	< 10%	Vary depending on situations

但是去年以來，香港的流管強度更勝往年，造成班機的嚴重延誤，鄰區的抱怨的聲音也更大了，為此在此會議中要求香港能此解釋

此狀況。

香港的Peter Chadwick特別做了 一份簡報來作解釋，主要造成我方如此感覺的原因如下:

(一) 由臺北進入香港落地的航班架次占香港整體的航行量的比例，已由原來的35至40%下降至27%左右，香港的航行量已由年前的600多架次，增加至接近1000架次，主要成長的地區是大陸及東南亞，跑道容量是固定的，因此擠壓到我們額度，對臺北實施的流管強度才會較往年強。

(二) 再來由於這套流管機制的量化運算，使得以往不需要的流管情形消失了，也就是無作用的流管不會出現了，但是每次一流管，強度都會比較大。

之後我們進入管制作業室，實際參觀流管席的作業，流管席是整個管制室最大的席位，大約有八個螢幕，每個螢幕提供不同的資訊，主要為:

(一) 與HKO(Hong Kong Observation)氣象觀測臺共同發展一平臺，能即時提供現在的天氣資料，除了機場的狀況及趨勢報告外，並監控三個待命點及各離到場航路的天氣及預測，使得其容量運算有依據。

(二) 跑道容量觀測，能依據到場資料及一套arrival manager的軟體，運算出各實的跑道使用預測及實際使用量，作為流管條件調整的依據。

(三) 現時機場跑道影像資料。

(四) 飛航資料查詢可以提供依據flight plan資料做未來各時的到場評估。

(五) Runway Capacity Notification Scheme運算表記寄發功能。

香港管制中心的督導及流管席可以依據這些有效的資料，做出最好的判斷，此席位功能相當的完善，顯見香港在此部分的專業及用心，值得我們學習。

另一方面我們也針對三個待命點的容量做出討論，每個待命點可以 hold 6架飛機，計共可以待命18架飛機，但是當待命點天氣不好時，這一個待命點便會消失，待命容量就會減少6架，我們大致上了解香港在流管方面的處理方法，但仍希望香港在作法上能保留部分的彈性，採取依據真實現況做反應，由於由日本進入臺北的航點有五個，出口卻只有一個，臺北承受極大的壓力，香港應接受彈性的協調，並在有餘裕時彈性接受進管的航機，香港表示

會再調整部分的作法。

我們也趁此次機會參觀流管席以外的席位，並了解香港做法的特色及邏輯，算是額外的收穫。

三、 與廣州有關的偏航

此次的會議討論到ELATO及OLDID的偏航問題，大致上雙方針對此兩點間近日來偏航的問題提出看法，普遍上對含廣州等三方協議書中，針對偏航超過OLDID西面10海浬以上須更換波道給香港的作法表示仍可行，至於ELATO偏西的部分，香港認為只要能給廣州POINTOUT，原則上還是換給香港管制，由於廣州ACC未能到場參與討論，特別商請香港以電話代為協調此部分，並圓滿達成共識。

叁、第五次非正式東亞飛航管制作業協調會(EATMCG 5)

一、 會議主席 : John Wagstaff (IFATCA的亞太代表)

二、 香港代表 :

(一) 香港民航處 (CAD)

總航空交通管制主任 : 李國柱 (Raymond K.C. Li)

高級安全及質量主任 : 袁家徽 (Kermit K.F Yuan)

署裡高級民航事務主任 ： 黃珊娜（ Sarah Wong ）

Senior operations officer　: Peter M. Chadwick

(二)　香港管制協會 (HKATCA)

陳沛傑（ Ivan ）、楊朝豐（ Patrick ）、崔鴻傑 (Anthony)

三、　日本代表 ：

(一)　日本民航局 (JCAB) ：

Tomoko Nakagawa、Tatsuya Iwase

(二)　流量管理部門 (ATMC) :

Hiromu Hayashi

(三)　區域管制中心 ：

福岡 ACC : Hideo Takemoto

那霸 ACC : Yumiko Inoue

四、　南韓代表 ：

(一)　仁川區管中心 (Incheon ACC)

管制課課長 : Kang Chang Jin

Education section : Lee Hye Young

五、　馬尼拉代表 ：

(一)　區域管制中心 ：　主任 Ferdinad A. Tienzo

(二)　菲律賓航管協會（PATCA) ：Rudy S. Boctot

六、 我方代表：

(一) 民航局：

簡任技正：薛少怡

技正 ：陳文桂

科員：鄒慧蒂

(二) 飛航業務室

主任管制員 ：陳文德

(三) 區域管制中心

管制員 ：林正宗

管制員 ：楊皖卿 、林雅婷、黃群堯、鄢夢凡

(四) 高雄近場臺

管制員 ：游成俊

七、 EATMCG會議內容紀要

三日議程中,共討論了16份 working paper及9份 information paper，對於各國舉報的議題與資訊分享，分別概述如下：

(一) ICAO 宣導事項：

1-1 ASBU 的說明與宣導：

(1) **ASBU 概念闡述：**ASBU為 Aviation System Block Upgrades的縮寫，為一ICAO所推行的全球ATMS發展整合計畫。ICAO將世界各會

員國ATMS的發展狀況比喻成一個個小方塊，規劃透過四個期程統合所有ATMS小方塊為四個大的Block，由這四個大block再構成一個世界通用的ATMS立方體，有如魔術方塊的組成般。

(2) Block upgrades 說明：Block 是 ICAO根據各國現有之ATM發展計畫，所規劃出的一個的ATM發展統合四步驟。每個Block應包含下列四個主要的效能改善項目：Greener Airports、Global Interoperable Systems and Data、Optimum Capacity and Flexible Flights、Efficient Flight Paths 如下表一 ，唯ASBU目前仍為一概念上的統合計畫，ICAO如今只列出大方向供會員國調整發展步調及內容，並未強制各國於2028年前完成。

表一：Summary Table of ASBU Blocks and Modules

Block 0 Available Now	Block 1 Global Deployment by 2018	Block 2 Global Deployment by 2023	Block 3 Global Deployment from 2028
Performance Improvement Area 1: Greener Airports			
Improved approach procedures	Optimised Airport Accessibility		
Increased Runway throughput through Wake Vortex Separation	Increased Runway throughput through Dynamic Wake Vortex Separation	Advanced Wake Vortex Separation (Time-based)	
Improved Runway Safety (A-SMGCS)	Enhanced Safety and Efficiency of Surface Operations (A-SMGCS/ ATSA-SURF)	Optimised Surface Routing and Safety Benefits (A-SMGCS Level 3-4, ATSA-SURFIA and SVS)	
Improved Airport Operations through A-CDM	Optimised Airport Operations through A-CDM		
	Remote Operated Aerodrome Control Tower		
Improved Traffic Flow through AMAN/DMAN	Improved Approach and Departure Management through Integration	Linked AMAN/DMAN	Integrated AMAN/DMAN/ SMAN
Performance Improvement Area 2: Globally Interoperable Systems and Data – Through Global Interoperable SWIM			
Increased Interoperability, Efficiency and Capacity through Ground-Ground Integration	Increased Interoperability, Efficiency and Capacity though FF-ICE/1 application before departure	Improved Coordination through multi-centre Ground- Ground Integration, trajectory based airborne operations (FF-ICE, SWIM)	Improved Operational Performance through the introduction of Full FF-ICE
Service Improvement through Digital Aeronautical	Service Improvement through Integration of all Digital ATM		

Information Management	Information		
	Performance Improvement through the application of System Wide Information Management (SWIM)	Enabling Airborne Participation in collaborative ATM through SWIM	
Performance Improvement Area 3: Optimum Capacity and Flexible Flights – Through Global Collaborative ATM			
Improved Operations through Enhanced En- Route Trajectories	Improved Operations through Dynamic ATS and Free Routing	New Collision Avoidance System	Traffic Complexity Management Better Operational Decisions through Integrated Weather Information (Strategic and Tactical – near-term and intermediate forecasts)
Improved Flow Performance through Planning based on a Network-Wide view	Enhanced Flow Performance through Network Operational Planning	Increased user involvement in the dynamic utilisation of the network.	
Improved access to Optimum Flight Levels through Climb/ Descent Procedures using ADS-B	Better Operational Decisions through Integrated Weather Information (Strategic near-term forecasts)		
	Increased Capacity and Flexibility through Interval Management		Integrated weather information – near and intermediate forecasts
Air Traffic Situational Awareness (ATSA)		Airborne Separation (ASEP)	Self separation

1-2 ICAO近期會議相關決議簡述：

(1) APANPIRG (Asian/Pacific Air Navigation Planning and Implementation Regional Group) 22 (SEP.2012)：

a. **關於 2012 年的新版 Flight Plan 格式啟用**：ICAO 應加強和促進區域間的啟用協調。

b. **ATFM Study Group** ：小組應發展出詳細的指導文件和各地區的發展政策。

c. **ATFM Regional Concept of Operations** ：ICAO 應發展相關指導文件。

d. **ADS-B Airspace Mandate** ：各國對於空域的 ADS-B 執行應發出執行通知，並對配合執行者可惠予優先服務。

e. **Japan Airspace Safety Monitoring Agency (JASMA)** ：此單位將成為 ICAO 所認可、授權的區域監管機構。

f. **區域 PBN 計畫** ： 各國應採行 3.0 版本。

g. **發展 ADS-B 指導文件** ：ICAO 應制定並公佈於網站。

h. **加速 ADS-B 在南中國海的執行**：相關國家應加速相關協調。

i. **成立 Asia Pacific Seamless ATM Planning Group** ：該小組應發展 ATM 無縫服務的執行策略。

(2) ASIA/PACIFIC SEAMLESS ATM PLANNING GROUP MEETING 1 : (January 2012)

a. 區域內許多國家都有各自升級或發展ATMS的規劃，國際民航組織為此建立了無縫ATM規劃小組，以發展共同的程序或確保類似

的做法，以提供區域內的航機無縫之ATM服務。

b. 現有的ATM升級計畫計有歐洲的SESAR和美國的NextGen，以及日本發展的CARATS等，計畫小組建議，本區域應在不改變FIR邊界的情況下，以ICAO ASBU架構為藍本，發展一個 ”亞洲” 版本的整體規劃。並於2013年APANPIRG會議提出中期報告，而在2014年APANPIRG會議中提出具體的無縫ATM計劃。

(3) REGIONAL AIRSPACE MONITORING ADVISORY GROUP MEETING 16 (February 2012) :

Target Level of Safety (TLS) 報告如下 :

a. 福岡 FIR 2011 - risk estimation 4.85 x 10^{-9} < TLS 5.0 x 10^{-9} ： 由於 AIDC 的啟用，看到了明顯的進步

b. 西太平洋/南中國海 2011 (包含香港與菲律賓 FIR)：risk estimation 5.28 x 10^{-9} >TLS 5.0 x 10^{-9}

c. 仁川 FIR 2011 - risk estimation 1.628 x 10^{-9} < TLS 5.0 x 10^{-9}

隨著 PBN 的發展，現今 ATM 系統對衛星資料的仰賴與日俱增，因此衛星信號的穩定與監控實屬重要，且 ICAO 應盡快發展 ADS-B 等”類雷達”監控信號的執行與隔離依據予會員國作為執行準則。

(4) AERONAUTICAL INFORMATION MANAGEMENT IMPLEMENTATION TASK FORCE MEETING 7 (March

2012) ：

此會議討論了ICAO 5LNC (五碼命名標準)應予以全盤檢視的需求，期能解決各國航路或NAVAID重名點的問題。

(5) CIVIL / MILITARY COORDINATION SEMINAR (March 2012)：

a. 有鑑於本區民航組織與軍方組織在空域的協調使用上少有進展，各會員國應與各國軍方發展定期且暢通的溝通管道以增進雙方的了解，進而使空域的使用更有效率。

b. 在1998年的APANPIRG/9的決議內容中，有關於如何增進軍/民組織溝通的建議步驟，內容廣泛，包括有空域規劃、管理和設計等可供會員國參考。

(6) PERFORMANCE BASED NAVIGATION TASK FORCE MEETING (March 2012)：

a. 在2012年初，已有五成以上的國家宣告了PBN的執行計畫，但是仍有少數的太平洋小國尚未執行或推出PBN計畫。

b. 國際民航組織將在2012年10月舉辦 PBN 研討會以研擬相關的 Advanced RNP 程序。

c. ICAO Regional Office Seamless ATM Plan 對於會員國的 PBN 計畫所應涵蓋範圍列舉了以下需求：

(a) 必須為一持續性的計畫，以說明如何由地基的助導航設施轉為星基的 PBN，且該計畫應涵蓋必要的備援、應變措施。

(b) 支援 GNSS 為基礎的 PBN 整合標準。

(c) 區域性的 SBAS 統合使用計畫。

(d) CDO、CCO 的執行程序。

(e) AIM 、SWIM (System Wide Information Management)的規劃與執行。

(f) 航空資訊的傳遞品質規範，以確保各國間的可操作性。

(二)日本民航局報告 ：包含 7 個 Working paper (WP)和 2 個 information paper (IP)

1. WP 5.1 : Asia/Pacific Seamless ATM Planning Group (APSAPG)

列舉了AR2、AR3、AR5、AR6、AR等五個MTFs (major traffic flow) 其對應的FIR跟CNS-ATM相關環境如下表，以作為區域差異的初步對照分析，目的在指出未來區域內各FIR應針對無縫ATM服務議題各自提出方案並於國際平臺協調討論。

	Neighboring FIRs	Coordination framework	CNS environment	ATM operation
AR2	Oakland FIR	IPACG ISPACG (Observer)	CPDLC RNP10/RNP4 ADS-C AIDC	50nm hand-off (H/O) (30/30 within RJJJ) UPRs

AR3	Khabarovsk FIR, Incheon FIR	RUS-JPN ATC meeting ROK-JPN CNS/ATM WG ROK-JPN ATC WG CHINA-JPN Future ATM System WG CHINA-JPN ATC WG	VHF RNAV5(above FL290) Radar AIDC (ROK-JPN) AIDC(China-JPN under development)	To/from Khabarovsk 20nm H/O To Incheon FIR 20 or 30nm H/O From Incheon FIR 20 or 30 or 60nm H/O
AR5	Khabarovsk FIR	RUS-JPN ATC meeting CPWG	VHF RNAV5(above FL290) Radar Procedural control	20nm H/O 10 minutes H/O
AR6	Anchorage FIR Oakland FIR	IPACG CPWG	CPDLC RNP10/RNP4 ADS-C AIDC	50nm H/O (30/30 within RJJJ) UPRs DARP
AR9	Manila FIR Taipei FIR Incheon FIR	SEACG ROK-JPN CNS/ATM WG ROK-JPN ATC WG	CPDLC RNP10/RNP4 ADS-C Procedural control VHF RNAV5(above FL290) Radar AIDC (Taipei -JPN) AIDC(ROK-JPN)	To/from Manila 10min with MNT H/O (30/30 within RJJJ) To/from Taipei FIR 20 or 30 or 60nm H/O To/from Incheon FIR 20 or 30nm H/O

IPACG: Informal Pacific ATC Coordinating Group (US-JPN)

ISPACG: Informal South Pacific ATS Coordinating Group (US, AUS, NZ, Fiji, etc.)

CPWG: Cross Polar Work Group (RUS, US, CAN, Iceland, Norway, JPN, China)

2. WP 5.2 、WP 5.3： J5 航路之使用檢討

主要是針對EATMCG4所促成的J5位置變更，在使用一年後做出的觀察與檢討報告。J5在位移後，該航路的雷達涵蓋跟使用效果都沒有異常，

應能保持現有位置繼續運作，唯獨FLAS的使用牽涉到馬尼拉FIR相關航路B462的使用，日方提議未來與馬尼拉，能針對此區域的空層使用加以協調。

3. WP 5.4 ： B576 試行雷達程序之檢討

自日本啟用KUMEJIMA雷達後，和臺北區管中心試行B576雷達作業程序十個月，並於2011年3月25日正式將B576雷達隔離納入雙邊協議書。評估至今，確實收到了包括工作量減輕、空域使用度增加、燃油效率增加等等正面功效，因此日本JCAB提議，B576除應維持現有的雷達程序外，未來應更進一步地與鄰區討論如何增進B576使用效率的方法。

4. WP.5.5： G581、R593、R595縮短前後隔離之檢討

2011年8月25日起，那霸區管中心與臺北區管中心開始試行縮短前後隔離為20海浬的作業，至今實施狀況良好，因此JCAB提議，雙邊應將其變更為正式程序並訂明於雙邊協議書。

5. WP 5.6 ： G581 高度限制之檢討

長期以來，香港區管中心皆以 NOTAM 的方式，限制G581 往 G86 方向飛航空層400的使用，JCAB 要求香港區管中心應檢討並評估這項措施的必要性。而香港代表亦於會議上說明，原本此高度限制在香港啟用新的 Medium term conflict alert 功能後可望取消，但是此項功能有些許問題而無法通過內部的風險評估，因此F400的高度限制暫時無法取

消，但亦允諾會盡快排除問題。

6. WP 5.7 ：建立航行量報告單之規則

EATMCG3 提出了各會員國提交航行量報告單的建議，JCAB 此次提議繼續此作業，並建立正式規則以供各國流管單位參考。JCAB 提議，由 JCAB 於每次 EATMCG 舉辦時間確定後，將航行量報告單格式送交各參與國，而各國應在會議前，將當年度一月至十二月的資料回復予 JCAB 彙整。

7. IP 5.1 ：資訊分享 – SCAS (Specifying CFDT for Arrival Spacing Program) 試行作業

CFDT 指的是 “ Calculated Fix Departure Time “，亦即某個航點的過點時間限制，因此 SCAS 望文生義可知是一到場流量管理程序。於此機制下，日本流量管理中心 ATMC 監控某機場或某席位的管制容量，當航行量大於一定閥值時便啟動SCAS機制，針對尚未起飛的國內機場，通報各相關航機的預計起飛時間，而對已在空的航機則透過限制特定過點時間，來達到流量管理的效果。日本 ATMC 於此和我們分享了羽田機場於2011年8月開始實施的 ACAS 相關經驗。

8. IP 5.2 ：資訊分享 – 與臺北區管中心之 AIDC 實施

福岡、那霸區管中心自2012年3月22號開始和臺北區管中心試行 AIDC 作業，其執行狀況良好，JCAB 也提議雙方應開始研擬正式實施，並將

MOU 的內容納入正式的協議書中。

(三) 香港民航處報告：包含 3個 Working paper (WP)和 1 個 information paper (IP)

1. WP 4.1：香港機場流量通報機制檢討

香港說明了現行的機場流量通報機制，原則上是每日兩次，分別於2200UTC與0600UTC透過Email發出予臺北區管中心跟日本流量管理中心。格式如下：

CAPACITY RELATED INFORMATION VHHH (FOR ARRIVALS)
VALID: 132200 to 140600 UTC
CAPACITY LEVEL: 1
AIRPORT ACCEPTANCE RATE: 32 flights per hour
EXPECTED DELAY: Up to 15 mins
REASON: -
REMARK:

本中心代表與日方皆於會議中表達了對該機制的質疑，該通報機制的回報程度與實際流管情形常有落差，例如，通報程度僅為 level 1，但卻長時間實施20~30分鐘大型流管的狀況所在多有，而港方也對此解釋了當中實施的困難並表達了改進的意願。

2. WP 4.2：航管單位的早期通報機制

雖然突發狀況下的航管流量難以預測，如惡劣天氣或設備故障等，

但不可否認的，在一定程度上，空中交通流量、裝備損害及軍事活動等資訊是可以被預測而提前通報給相鄰管制單位的。透過航情動態的早期通報，可使管制單位更有效率的使用空域及處置航情，因此，香港提議先與臺北協調並試行通報機制：透過 Email 儘可能的提早通知 POC (Planning officers in charge of ATFM) 流管需求並告知造成流管的因素(如跑道關閉或助航設施故障)，並於未來推行於其他會員國。

3. WP 8.1：臺北-香港 20NM 前後雷達隔離作業檢討

有鑑於2011年5月開始實施的20浬前後雷達隔離作業中，有必須輔以Hand-off程序的條件，使得實際採行20浬隔離的航情並不多，因此香港提議將該程序中的雷達hand-off條件取消，以增進20浬隔離的適用性。由於本中心對此議題在ICAO Doc.4444的條文看法與港方略有不同，因此提議交由全體會員國共同研究，並於下次會議提出討論。

4. IP 8.1：M750 改為 RNAV5 航路

通告各會員國，M750已於2012年2月9日正式宣告成為RNAV5 航路。

(四) 仁川區管中心報告：提出了一份 Working Paper (WP)

1. WP 9.1： B576 的運行狀況報告

航路 B576 是仁川 FIR 中最為忙碌的一條航路，航行量佔了該區

國際航班的37%、國內航班的57%，且仍在持續增加中，舉例而言，2011年比起2010年便增加了25%。照此成長速度，B576 的航行量很快會面臨飽和，因此，仁川區管中心於此提議各相鄰會員國正視此現象，並於未來共謀解決之道。

(五) 臺北區管中心報告：提出了一份 Working Paper (WP) 及一份相關說明簡報

1. WP6.1： 不明機於臺北 FIR 所造成的隔離問題

臺北 FIR 這半年來，屢傳由於不明機侵入航道而造成的管制案件，臺北區管中心希望透過 EATMCG 此平臺，表達該問題的嚴重性，期能與鄰區建立通報機制，以便及早將不明機資訊通知受影響的航機，協助飛行員做出最佳處置。可惜的是，在會議中日方堅持自己無法配合，因此無法與其達成共識，所幸，其他會員國都能認同互相通報的重要性，而主席 John Wagstaff 亦允諾會將問題轉知IATA，希望能透過國際航空運輸協會的力量，使這個問題得到改善。

(六) 馬尼拉區管中心報告：提出了2份 Information Paper (IP)

1. IP 7.1： B348 宣告為 RNAV10 航路相關措施

2012年3月5號起，航路 B348 由傳統的ATS航路改為 RNP10的RNAV航路，並改名為M646。符合者其飛航計劃應於第10欄註明

/R，而不符合 RNP10者若使用此航路，其高度應限制為 F280 以下。

2. IP 7.2：菲律賓 CNS-ATM 計畫

馬尼拉區管中心分享了它們的 CNS-ATM 建置計畫，而由此簡報可看出菲律賓的幅員廣大且分散，光 AMHS 站臺就計畫有47個、VHF 電臺60個、雷達13座且 ADS-B 兩座，ATM 服務站38個、AIS 服務站83個，十分驚人，如此龐大的計畫，也難怪該計畫經常傳出經費問題了。由於該系統與我方都為 Thales 系統，功能大致上都大同小異，值得注意的是，在安全機制方面，菲律賓新系統計畫有 MTCP (Medium term conflict probe) 是我方所缺乏的，而香港也有類似功能正在建置當中，期待兩方的功能建置能早日完備，未來可成為我方師法的對象。

肆、 與我方相關之討論過程及決議統整

(一) 由香港提出 WP8.1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：

1. 使用此隔離必採取額外的口頭 handoff 程序
2. 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。

因此，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 handoff 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 handoff 程序的部份有意見，事實上在會前已查閱 ATMP 5-4-9 interunit automated information transfer 及 ICAO DOC4444 8.7.4 的相關規定，並與航管組做過溝通協調，由於這兩份文獻的規定有一些出入，而且我方與日本不管是否實施 20 海浬隔離時皆必須做口頭的 handoff，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，藉此機會我方在會議上提出此問題，並備妥 ICAO DOC4444 8.7.4 給與會的各方，讓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，那的確是件好事，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，我們內部 ATMP 的規定亦須由有總臺或大局制定的作業準則，區管中心再與鄰區簽署協議書之後，管制席位才有作業的依據，日本表示必須帶回研究，後續再與我方討論。

另外，日本在 WP5.5 亦提及 20 海浬的試作成果良好，我方與福岡 ACC 已正式納入協議書，唯與那霸 ACC 仍處於 MOU 階段，那霸

ACC 藉此提出 WP5.5，希望將 MOU 正式納入協議書，我方表示將帶回給主管進行後續作業。

(二) WP5.6有關我方對日本在 IGURU 於1100至1300UTC 間，限制使用 FL400一事，日本要求我方取消限制，此議題已經延續了三年，原因在於香港在 KAPLI 於0600至1300UTC 間，限制我方使用 FL400，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。

(三) 另外一個充分討論的議題 WP 4.1 Trial for the Operational Procedures to Share the Notification，是針對 JCAB 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，JCAB 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 capacity level 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 capacity level 與流管條件作成比例的結合，增加資訊的透明度。

另一方面，臺北希望 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。

(四) 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 IP9.1 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。

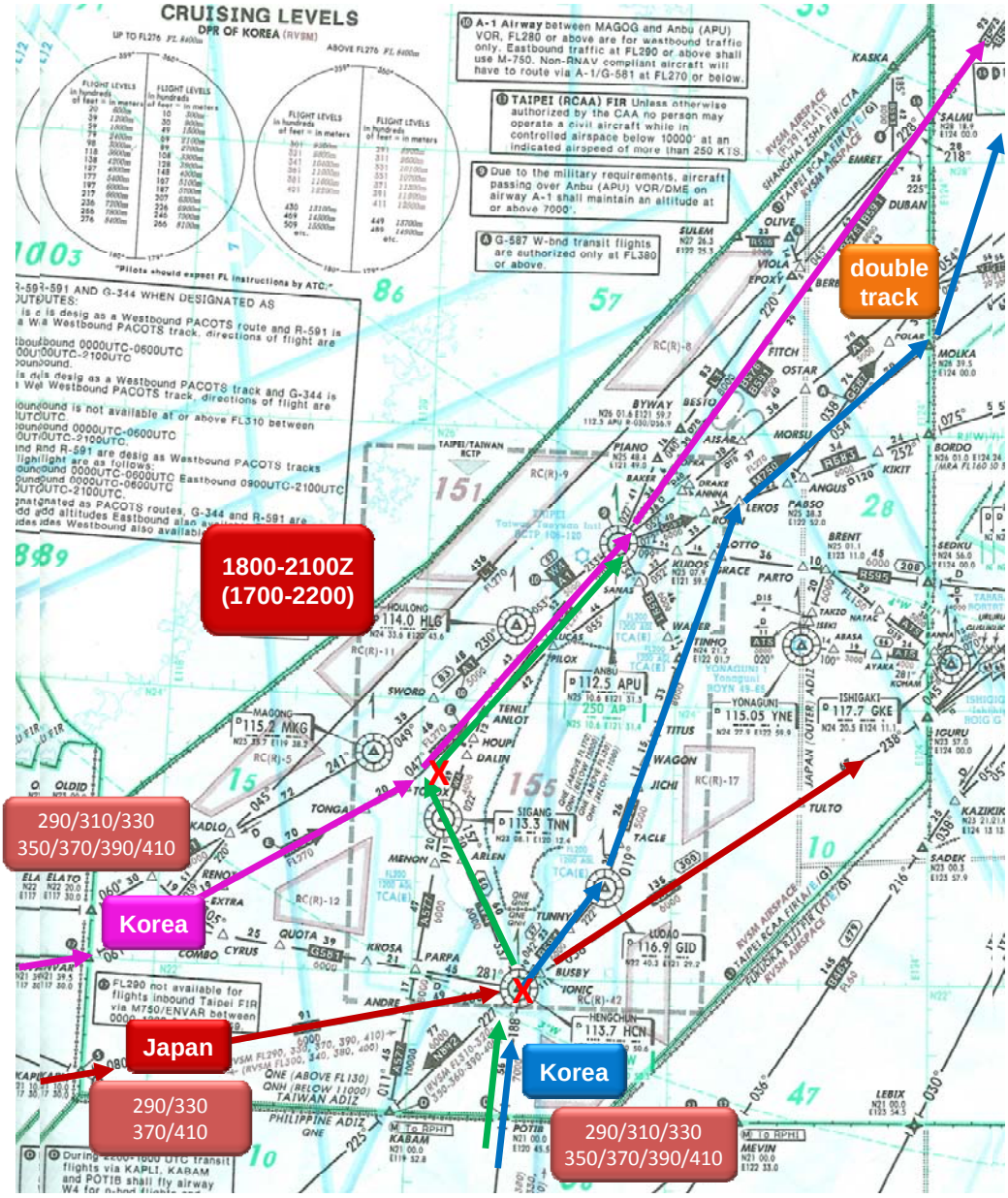
我方的想法是允許香港的要求必須有前提，下列整體的藍圖要完成才能給臺北一個安全又能增加空域容量的作業環境：

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、FL330、FL370及 FL410，其中以 FL370最為大宗，因此如果馬尼拉在此時段能暫停使用
3. 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。
4. 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。

5. 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。

大致的規劃藍圖入下圖所示:



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。

(五) 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。

(六) 我方此次提出一項 WP 6.1 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:

1. 與鄰區建立不明機 point-out 的程序
2. 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。

五、 心得與建議

EATMCG 會議進行至今已進入第六個年頭，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，都有機會在此得到解決的機會，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。

鑑於航行容量的擴充會是未來各國的主要課題，可預期本飛航情報區的空域，在不遠之將來即可能面臨變更的需求。區管中心更應及早做好準備，畢竟，空域的規劃雖屬民航局的權責，但作業單位對於使用需求的

了解更為直接，因此將來對於相關規劃的意見提供可謂是責無旁貸。

雖然此議題攸關重大，但我們也不需太過擔心，因為 Capacity 的增加既是世界趨勢，與此相關的各種研究與發展，不論是美國 FAA 或是歐洲的 EUROCONTROL 也都已經行之有年，皆是取經學習的對象。但是，不論知識或人才的養成都需要時間，我們應及早佈局，積極思考並規劃如何使每個人、特別是幹部，在平日的管制工作之外，能更加了解國際脈絡、吸收相關資訊，從現在就開始栽培同仁們的知識力、規劃力甚至管理能力，畢竟，越早埋下健全的種子才能越早享受豐碩的果實！

陸、附件 一、 縮語一覽表

縮語	全名	中文
ACC	Air traffic Control Center	區域管制中心
A-CDM	Airport Collaborative Decision Making	
AIDC	ATS Inter-facility Data Communication	
A MAN	Arrival Management	
APASAPG	Asia Pacific Seamless ATM Planning Group	
APANPIRG	Asian/Pacific Air Navigation Planning and Implementation Regional Group	
ASEP	Airborne Separation	
ASAS	Airborne Separation Assistance System	
ATSA	Air Traffic Situational Awareness	
ATFM	Air Traffic Flow Management	
CAD	Civil Aviation Department	香港民航處
CARATS	Collaborative Actions for Renovation of Air Traffic Systems	
CFDT	Calculated Fix Departure Time	
CPWG	Cross Polar Trans-East Air Traffic Management Working Group	
CDO/CCO	Continuous Descent Operation / Continuous Climb Operation	
D MAN	Departure Management	
EATMCG	East Asia Air Traffic Management Coordination Group	非正式東亞飛航管制作業協調會
FLAS	*Flight Level Assignment*Scheme	
GNSS	*global navigation satellite system*	
ICAO	International Civil Aviation Organization	國際民航組織
IPACG	Informal Pacific ATC Coordinating Group	
JASMA	Japan Airspace Safety Monitoring Agency	
JCAB	civil aviation bureau	日本民航局
5LNC	Five Letter Name-Codes	
MTCP	Medium Term Conflict Probe	

附件 二、 EATMCG5 工作項目、EATMCG6 待決項目

EATMCG/5
TASK LIST FOR EATMCG/6

No.	Description	Responsibility	Remarks
~~3-2~~	Coordination with Shanghai ACC in terms of the level allocation of B591 by Taipei ACC	Taiwan	*Revised FLAS agreed with Shanghai* ***CLOSED***
~~3-3~~	Review for implementing ATS Route M750 as RNAV 5	Hong Kong Taiwan	*RNAV 5 implemented 9 February 2012* ***CLOSED***
3-4	Review of the trial of Operational Procedures to Share the Notification	Hong Kong Japan Taiwan	*Trial continuing* *Hong Kong to review Japan's proposals* ***ONGOING***
3-5	Collect the data based on the new Common Report Form for Air Traffic Flow Management in East Asia	Japan Hong Kong Philippines Taiwan	*Only 2 States have submitted data.* ***ONGOING***
~~4-1~~	Review use of 20 NM longitudinal spacing on A1/M750	Hong Kong Japan Taiwan	*LoA Taipei-Fukuoka 25 May 2011* *LoA Taipei-Hong Kong 15 June 2011* ***CLOSED***
4-2	Review flight level restrictions on G581	Hong Kong Taiwan	*When Hong Kong conflict alert system is implemented restriction will be cancelled* ***ONGOING***
~~4-3~~	Review longitudinal spacing on B576	Taiwan Japan Korea	*LoA Taipei-Fukuoka 25 May 2011* *MoU Taipei-Hong Kong 1 July 2011* ***CLOSED***

~~4-4~~	Review traffic level and relocation of ATS Route J5	Japan Taiwan Hong Kong	*Rerouting implemented 25 August 2011* ***CLOSED***
5-1	Philippines to consider withdrawing use of FL360 on B462 for traffic to Naha FIR	Philippines Japan	*Internal coordination*
5-2	Request operators on plans for future use of ATS Route J5	IFATCA	*Report at EATMCG/6*
5-3	Consider suggestions to reduce congestion on B576 at peak times	Hong Kong Taiwan Manila Korea Japan	*Internal coordination and report at EATMCG/6*
5-4	Review trial of 20 NM spacing on G581/R583/R595 and proceed to operational status	Japan Taiwan	*Taiwan to finalise LoA*
5-5	Pass information on unknown military flights to IATA for their action	IFATCA	*Report at EATMCG/6*
5-6	Japan to review ICAO radar transfer procedures and coordination requirements	Japan Taiwan Hong Kong	*Internal coordination*