

■ 論 文 ■

항공로의 설정 및 운영상의 법적·정책적 문제에 대한 연구

A Study on Establishment and Operation of Airways Concerning Legal and Political Issues

김 맹 선

(한국항공대학교 산업정보대학원 교수)

유 광 의

(한국항공대학교 항공교통물류학부 교수)

목 차

- I. 서론
 - II. 항공로에 대한 이론적 고찰
 - 1. 기존의 국내 연구문헌고찰
 - 2. 항공로의 설정 및 운영현황
 - 3. 남북간 직항공로의 설정배경 및 현황
 - III. 항공로의 운영 실태 분석
 - 1. 항공로별 교통량
 - 2. 항공로별 운영실태
 - IV. 분석결과에 대한 개선 대안
 - 1. 기존 항공로
 - 2. 남북간 항공로
 - V. 결론
- 참고문헌

Key Words : 항공로, 관제협정, 남북정상회담, 항공교통, 남북협력

요 약

현재 인천 비행정보구역 내에는 국내선 11개, 국제선 13개 등 총24개의 항공로가 설정되어 있다. 이러한 항공로는 건설교통부장관이 항공기의 항행에 적합하다고 지정한 지구의 표면에 표시한 공간의 길로서, 항공로를 따라 비행하는 항공기에게는 항공교통관제를 제공하여 안전운항을 지원하여 주고 있다.

그러나, 항공로(Airway)는 항공법 및 국제민간항공협약 부속서 11에서 정한 기술상의 기준에 충족되어야 하며, 운영관리도 관련 규정에 따라 적법하게 시행되어야 하나 서해 및 동해에 설정된 임시 직항로는 양국간 항공교통 관제협정의 체결이 없는 상태에서 지속적으로 사용하고 있어 유사시 국제법상의 보호를 받지 못하는 것은 물론 아국 항공기에게 필요한 조치를 취할 수 없는 여건이 될 수도 있다.

따라서, 항공로의 실태분석을 통하여 제기된 문제점에 대한 개선 및 보완조치는 증가하는 항공교통량을 대비하고, 항공로 문제로 인한 항공기의 지연을 방지하며, 안전운항을 확보하기 위한 필수요건이므로 현행 항공로에 대한 법적 정책적 과제를 "정기항공로"와 "남북간 임시직항로"로 구분하여 다음과 같이 개선대안을 제시하였다.

첫째, 정기 항공로에 대하여는, 항공로 체계의 개선 과 주변 보호공역의 확대가 필요하며, A593 Corridor 항공로는 정기항공로 로 대체 되어야 하며, 둘째, 남북간 임시 직항공로에 대하여는, 국제민간항공협약 부속서에서 정한 "항공기의 인수 인계를 위한 관제협정"을 체결하고, 유사시 안전을 보장 받을 수 있도록 가칭 "항공로의 운영 및 상호 지원에 관한 합의서"의 작성등이 필요하다.

There are 24 airways in Incheon IFR, including 11 domestic routes and 13 international routes. The airways designated by ministry of Transportation and Construction are the routes for aircraft to fly being serviced by air traffic control system for flight safety.

This study reviewed safety situation of existing permanent airways within Incheon IFR and temporary airways connecting North and South Korea.

The study tried to identify the problems related to airway operation and to suggest solutions to the questionable area. The main findings are as follows: It is necessary to improve the existing normal airway systems and enlargement of the route.

The airway A593 has to be upgraded to normal route. The temporary airways established to connect Seoul and Pyongyang also needs to be upgraded by air traffic control transfer agreement between two Koreas.

I. 서론

우리는 지금 개방사회, 즉 지역화, 국제화, 세계화 시대에 살고 있다. 세계는 탈 이데올로기, 탈냉전으로 말미암아 어느 나라 사이에도 교류와 왕래가 가능하도록 개방되고 있다. 이처럼 오늘날 사회가 과학문명의 발달 특히, 교통과 정보통신 수단의 발달에 따라 국제화, 세계화 등의 탈 국경적 현상을 보이고 있고, 그 중 추적 역할은 가장 짧은 역사에도 불구하고 급속히 발달한 항공교통수단이 가장 큰 역할을 하고 있다.

항공교통은 그 성격상 국가간 인적 교류의 교통수단으로서의 중요성이 가장 높다. 항공교통에 의한 국가간 교류가 이루어지면 이에 따르는 파급효과 및 그 지속성이 타 산업에 비해 월등하기 때문에 항공운송산업에 대한 연구는 국제협력 또는 통합과 관련한 국가 정책은 물론 관련 산업분야의 측면에서 매우 중요하고 가치가 있다.

각종 교통 수단 중에서도 항공교통은 국가간 정치, 경제, 문화적 교류를 촉진하고, 관광산업 등 관련산업의 해외진출을 유인하는 중요한 역할을 담당하기도 한다. 향후 남·북 교역이 본격적이고 다각적인 경제협력체제로 발전할 경우, 항공교통을 이용한 운송산업분야가 남북 인적교류의 주된 수단으로서 뿐만 아니라 북한의 대외개방의 창구가 되기 때문에 어느 산업분야보다도 먼저 남북간 교류·협력의 대상이 될 가능성이 많다.

또한 남·북한 항공운송산업의 협력은 초기 자본투자 없이도 신속, 용이하게 이루어질 수 있을 뿐만 아니라 타 교통분야의 협력촉진은 물론 경제, 관광, 문화교류에도 커다란 파급효과를 미칠 것이며, 더 나아가 남·북한 동질성 회복 증대로 정치 분야에서의 협조와 남북 통일을 이루는 데도 크게 기여할 것이다.

본 연구는 국내에 설정 및 운영되고 있는 항공로에 대한 연구로서 남북간에 설정되어 운영중인 남북간 항공로 중에서도 서해 및 동해에 설정된 임시 직항공로의 운영상 법적 및 정책적 문제를 중심으로 연구하고자 한다.

특히 2000년6월15일 남북 정상회담이후 급격하게 증가되고 있는 남북간 항공기의 운항이 임시 직항로를 이용하여 운영하고 있으나, 임시로 설정된 직항로가 운영상 법적 및 정책적 과제를 근본적으로 해결하지 아니한 상태에서 지속적으로 사용되고 있는 것은 바람직하지 않다.

따라서, 본 연구는 향후 발전될 남북한 민간항공의 협력이라는 국가적 과업과 효과적인 항공정책의 수립을 위한 정책대안제시를 위해 현재 운용중인 남북한간 임

시직항로에 대한 운영상의 제 문제점을 분석하고 그 개선방안을 제시하는 데 목적을 두고 연구하고자 한다.

II. 항공로에 대한 이론적 고찰

1. 기존의 국내 연구문헌고찰

국내에서 발표된 항공로에 관련된 연구 논문으로는 "한국의 항공로 설계의 법적 근거에 관한 연구(2001)" 및 "항공로의 설정 및 운영에 관한 연구(2005)"가 발표된바 있으며, 남북간 항공로에 대한 연구자료로서는 2건으로, 항공안전본부에서 수행한 연구용역으로 "한국 공역체계의 개선연구(2001)"와 항공우주법학회지에 게재된 "남북간 민간항공협력과 직항공로의 개설운영상의 법적, 정책적 과제(2003)"가 있다.

1) 한국공역체계의 개선연구(2001)

항공안전본부에서 시행한 "한국공역체계의 개선연구"에서는 한국의 공역을 전반적으로 검토한후 공역관리상의 문제가 되는 특수공역, 항공로 및 운영상의 문제점 등을 분석후 공역관리상의 분야별 개선대안과 향후 통일을 대비한 남북간 항공로의 설정방안을 제시하고 있다.

2) 한국의 항공로 설계의 법적 근거에 관한 연구(2001)

"한국의 항공로 설계의 법적 근거에 관한 연구"에서 양한모 및 김병준은 항공로 설계시의 국제적인 설정기준과 운영방안에 대하여 국내항공로의 현황과 운영실태를 비교분석하고 항공로의 설정기준과의 차이점 및 운영상의 문제점에 대한 개선대안을 제시하고 있다.

3) 남북간 민간항공협력과 직항공로의 개설운영상의 법적, 정책적 과제(2003)

"남북간 민간항공협력 과 직항공로의 개설운영상의 법적, 정책적 과제"에서 김맹선 및 홍순길은 남북간 민간항공의 운송사업을 대비한 협력방안을 제시 하였고, 특히, 남북간 항공로의 개설 운영시 문제가 될 수 있는 법적 정책적 과제를 제시하고, 개선방안을 제시하고 있다.

4) 항공로 설정현황 및 운영개선방안 연구(2005)

항공안전본부 주관 제8회 항공안전 세미나에서 발표된

“항공로 설정현황 및 운영개선방안 연구”에서 장재수는 항공로에 대한 국제적인 설정기준을 제시하고, 우리나라에 설정된 국내의 24개 항공로 현황을 국제기준에 의거 비교 분석한후 문제점에 대한 운영개선대안을 제시한바 있다.

5) 기존의 국내 연구문헌과의 차이점

기존의 연구 문헌에는 현행 항공로의 설정 및 운영상의 문제점을 부분적으로 기술하고 있는 반면에 본 연구는 국내 항공로의 설정기준 및 운영상의 제문제와 특히, 제주남단의 코리도 그리고, 남북간의 임시 직항공로에 대한 법적·정책적 문제를 심도있게 분석한 후 그 대안을 제시하고 있다.

2. 항공로의 설정 및 운영현황

1) 항공로의 의의

항공로는 항공법 제2조(정의)에서 “건설교통부장관이 항공기의 항행에 적합하다고 지정한 지구의 표면상에 표시한 공간의 길”, 또는 국제민간항공협약 (이하 “협약”이라 한다) 부속서 2에서 “회랑형태로 설치한 관제구 또는 그 일부 (airway) 또는 항공교통업무의 제공이 필요하여 설정한 특정항공로(ATS route)”로서 항공기의 항행에 적합한 공중의 통로로서 항공교통업무를 제공할 책임있는 공역을 말한다.

또한, 이러한 공역의 설정과 관련하여 국제민간항공기구는 영공뿐만 아니라 공해상공에 이르는 공역 내에 항공로를 포함하여 항공교통업무공역을 설정할 것을 의무화하고 있으며, 우리나라는 항공법 제38조 제2항에 의거 건설교통부장관이 공역의 체계적이고 효율적인 관리를 위하여, 공역을 지정·공고하도록 하고 있고, 이의 설정 및 조정을 심의하기 위하여 공역위원회를 설치하도록 하고 있다. 또한 이렇게 지정된 항공로는 항공안전본부장이 발행하는 항공정보간행물 또는 항공교통관제소장이 발행하는 항공고시보를 통해 공고하도록 하고 있다.

국제민간항공기구(이하 “ICAO”라 한다)는 항공기의 안전한 항행을 위하여 전 세계 공역을 8개의 권역별¹⁾로 분할하고 각 권역은 다시 계약국의 영토 및 항행지원능력을 감안하여 FIR로 세분하여 관리하고 있다. 우리나라는 8개 권역 중 중동/아시아 권역에 속해 있으며, ICAO 이사회로부터 배정 받은 인천FIR내를 항행

하는 항공기의 안전한 운항을 위하여 항공로를 지정하고 항공교통업무를 제공하고 있다.

항공로는 이상적으로 출발지점과 도착지점간에 가장 최단거리로 설정하는 것이 원칙이다. 그러나 수많은 다른 공역사용자에 의해 요구되는 상충되는 공역수요와 환경적인 측면 또는 국가안보상황을 동시에 고려해야 할 경우 사용자가 선호하는 직선 항공로로 운항하는 것이 불가능 할 때도 있을 수 있다. 그러므로, 항로상의 장애물은 회피하도록 하고, 지형지물을 참조할 수 없는 대양상공 또는 사막같은 곳에서는 항행안전시설을 설치하여 위치를 참조하도록 하고 있으며, 현실적으로 불가능한 지역에서는 인공위성에 의한 항법체계를 활용토록 하고 있다.

2) 항공로의 구분

항공로는 협약 부속서 제11, Appendix 1. “RNP 종류와 ATS Route의 명칭부여 원칙”에 의거 다음과 같은 4종류의 항공로 체계가 있으며, 우리나라에는 국제선용 11개, 국내선용 13개 등 24 개의 항공로가 설정되어 있다.

① 국제선용 항공로(Regional networks of ATS routes and are not area navigation routes:)로서 A, B, G, R의 접두문자를 사용하는 항공로 체계로서 A582, A586, A593, A595, B332, B467, B576, G203, G339, G585, G597, 등의 항로가 있으며,

② 국제선 항공로와 연결된 국지 항공로(Area navigation routes which form part of the regional networks of ATS routes)로서 L, M, N, P의 접두문자를 사용하는 지역항법용 항공로가 있으며(우리나라에는 설정된 항공로가 없음),

③ 국내선 전용항공로(do not form part of the regional networks of ATS routes and are not area navigation routes)로서 H, J, V, W의 접두문자를 사용하며 V11, V547, V549, V543, W45, W61, W62, W66 등 국내선 항공로가 있으며,

④ 국제선 항공로와 연결되지 않은 국지비행로(Area navigation routes which do not form part of the regional networks of ATS routes)로서 Q, T, Y, Z의 접두문자를 사용하는 Y51, Y52, Y53, Y63, Y64 등 RNAV 항공로가 있다.

1) 태평양(PAC)·북미(NAM)·카리브(CAR)·남미(SAM)·북대서양(NAT)·유럽,(EUR)·아프리카/인도양(AFI)·중동/아시아(MID/ASIA)로 세분.

3) 항공로의 설정기준

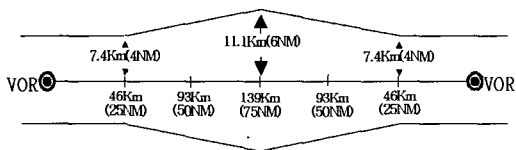
항공로의 설정기준은 각국의 실정과 공역사정에 따라 차이가 있을수 있겠으나, 각 체약국은 협약 부속서 제11, Attachment A. "VOR로 구성되는 ATS Route의 설정에 관한지침"과 Attachment B "RNAV 장착 항공기용 ATS 비행로의 설정방법"에 의거 다음과 같은 안전요소를 고려하여 설정하도록 하고 있다.

(1) VOR 항공로

ICAO는 협약 부속서 제11에 의거 전방향 무선표지 시설인 (VOR)의 거리간격 100NM을 기준으로 항로를 설정하는 것을 원칙으로 하고 있으며, 100NM을 초과하여 150NM이내인 경우에는 항로의 폭을 증가시키도록 하고 있고, 150NM을 초과하는 자료는 없으나,

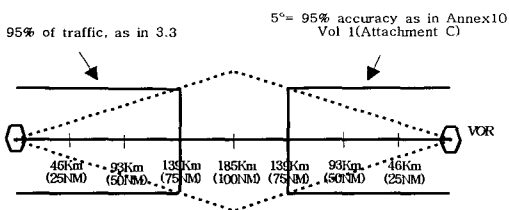
① 항공로의 보호구역 설정기준으로는 항공로는 항공기의 안전한 비행을 확보하여 주기 위하여 항로주변에 일정기준의 보호구역을 설정하여 주고 있다. 이러한 보호구역의 기준은 부속서 11, 첩부 A에서 정한 항공로 시설간의 보호구역의 설정기준은 VOR간의 간격이 50NM 이하 일때는 양쪽에 4NM을, VOR간의 간격이 150NM이하 일때는 25NM까지는 양쪽 4NM, 25NM을 초과하여 75NM까지는 75NM에서 6NM이 되도록 사선으로 <그림 1>에서 보는 바와 같이 증가 되도록 하고 있다.

또한, VOR간의 간격이 150마일을 초과하는 경우에는 5도의 각도로 증가(시스템 성능고려)시키고 있으며, 수용



<그림 1> VOR을 이용한 항공로 보호구역 설정기준

※ VOR간의 간격이 150NM이상시 항로의 보호구역 설정 기준



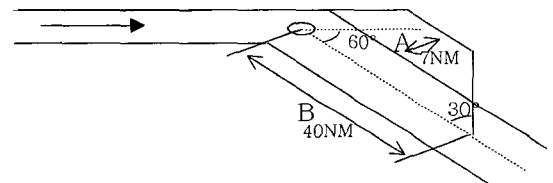
* 추가 보호구역 설정기준

※ VOR 거리별 수용율과 항로폭

구분	수용율(Containment)						
	95	96	97	98	99	99.5	
25NM 까지 폭	Km	±7.4	±7.4	±8.3	±9.3	±10.2	±11.1
	NM	±4.0	±4.0	±4.5	±5.0	±5.5	±6
50NM 까지 폭	Km	±11.1	±11.1	±12.0	±12.0	±13.0	±15.7
	NM	±6.0	±6.0	±6.5	±6.5	±7.0	±8.5

율은 항공로 길이에 따라 증가(항공로폭이 약 0.5NM 넓어짐에 따라 수용률은 약 1%씩 증가)되고 있다.

② 항공로의 선회구역에 추가보호구역의 설정기준으로는 항공로의 교차각이 25°를 초과하는 교차항로의 선회부분 내·외 추가보호구역의 설정은 협약 부속서 제 11, Attachment A. (VOR로 구성되는 ATS Route의 설정에 관한 지침) 3.7 내지 3.12에 의거 항공기 속도, 선회각도, 예상풍속, 위치오차, 조작지연, 95% 수용률 확보 등을 고려하여야 하며 <그림 2>에서 보는바와 같이 교차 각도별로 추가보호구역의 설정이 되어야 한다.



<그림 2> 교차 항공로의 추가보호구역 설정기준

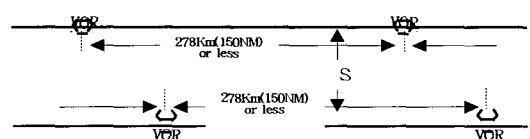
※ 추가 보호구역 설정기준

		선회 각도				
		30°	45°	60°	75°	90°
VOR	거리 A (NM)	3	5	7	9	11
	거리 B (NM)	25	34	40	46	50
교차점	거리 B (NM)	7	11	17	23	29
	거리 B (NM)	36	41	48	56	60

③ VOR을 이용하는 두 평행 항공로간 이격기준

VOR간의 간격이 150NM 이하시 항공로 중심선간의 간격은 18NM 이상이어야 하며, 레이더 감시 및 항공기의 측면 이탈의 통제가 가능할 경우, 항공로의 폭은 8~

※ VOR을 이용하는 두 평행 항공로간 이격기준



10NM 까지 축소가 가능하다. 지역항법을 이용한 항공로와의 이격 기준도 동일하게 기준을 적용하여야 한다.

④ VOR 간의 거리가 60NM을 초과하는 항공로는 항행목표변경지점(COP)을 지정

(2) 지역항법(RNAV) 항공로²⁾

① RNAV 항공로의 보호구역 설정기준으로는 RNAV 장착 항공기가 비행시간의 99.5% 동안 유지할 것으로 예상되는 계획된 항공로의 양측으로 6NM의 폭을 갖는 구역이다. 항공기의 측면 이탈이 레이더 감시에 따라 통제될 수 있을 때에는 항공로 보호구역의 축소기준에 따라 축소 될 수 있다.

※ 항공로 보호구역의 축소기준

	수용치(Percentage Containment)					
	95%	96%	97%	98%	99%	99.5%
A(Km)	±7.4	±7.4	±8.3	±9.3	±10.2	±11.1
B(NM)	±4.0	±4.0	±4.5	±5.0	±5.5	±6.0

② 유럽 국가들에 의해 실시된 레이더 감시에 의한 RNAV 정밀도 분석 결과는 비행시간의 99.5% 동안 항공로 중심선으로부터 5NM 이내에 이루어졌다는 것을 보여주고 있다.

③ RNP 유형에 따른 RNAV 평행 항공로 중심선간 간격기준은 절차적 환경과 레이더 환경으로 구분된다.

4) 항공로 설정현황

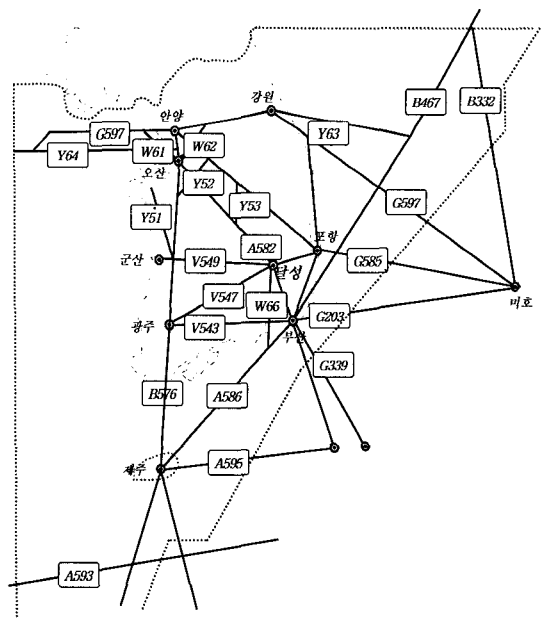
인천FIR내에 설정된 항공로는 <표 1> 및 <그림 3>에서 보는 바와 같이 24개의 항공로(국제 11, 국내 13)가 설정되어 있다. 24개의 항공로 중 지상 항행안전시설을 이용하여 설정된 항공로는 19개이며, 최근에 지역항법(RNAV) 항공로가 5개가 설정되어 있다.³⁾ 그 이외에 남북 정상회담이나 이산가족 상봉 시에 사용하기 위한 서해 및 동해상에 설정된 "ㄷ"자 임시 직항로가 2개 설정되어 있다. 인천FIR에 설정된 항공로의 총 거리는 2,898NM이며, 면적은 FIR 전체인 약 43만Km² 중 약 13만Km²를 차지하고 있다.

우리나라 항공로의 대부분은 지상 항행안전시설인 VORTAC을 이용하여 설정되어 있으며, TACAN을 이용하여 설정된 항공로는 W45로 1개가 있다. 24개 항

<표 1> 항공로 설정현황

국제 항공로(11)			국내 항공로(13)		
항공로	거리(NM)	폭(NM)	항공로	거리(NM)	폭(NM)
A582	181	10	V11	145	8/10
A586	389	10	V543	108	10
A593	140	50	V547	97	10
A595	85	10	V549	140	10
B332	80	50	W45	108	10
B467	218	10/50	W61	29	10
B576	459	10	W62	29	10
G203	43	10	W66	63	10
G339	26	10	Y51	52	8
G585	210	8	Y52	33	8
G597	383	10	Y53	34	8
			Y63	17	10
			Y64	168	10

자료 : 항공안전본부(2005), 『항공정보간행물(AIP)』, ENR 3.1~3.3.



<그림 3> 항공로도

공로 중 A586 항공로(INTOS-부산 구간)는 주말, 휴일 및 야간시간대에만 운영하는 조건부항공로이다.

우리나라 항공로상을 운항하는 모든 항공기에 대한 항공교통업무 제공은 항공안전본부 항공교통관제소(인천 ACC)가 담당하고 있으며, 이외에도 인천FIR내의 공역관리업무, 비행정보업무 및 수색구조조정업무 등도 함께 담당하고 있는 우리나라의 중추적인 항공교통업무기관이다.

2) 국제민간항공협약 부속서11, 부록B, 1.3, 2.2.1, 2.2.2, 2.3.
 3) 항공안전본부(2003), 『항공정보간행물』, ENR 3.1~3.3.

3. 남북간 직항공로의 설정배경 및 현황

1) B467 남북간 직항공로

남북간 직항로가 설정되기 이전에는 남북한간에 종적인 항공로가 공식적으로 설정되어 있지 아니 하였고, 북경과 동경간에도 서울을 통과하는 직항로는 있으나 평양을 통과하는 직항로는 없었다.

1980년대 후반 국제적인 환경변화와 한반도주변의 긴장완화를 계기로 ICAO는 동경~서울~평양~대련~북경을 연결하는 새로운 항공로를 제시하고 관련 4개국의 동의를 구하였다. 4개국은 이 안에 대하여 모두 긍정적인 반응을 보였으나 북한의 운항항공기에 대한 안전보장, 정치문제와의 분리 등이 타결되지 않아 이 항공로의 설정이 이루어지지 못하고 있었다.

남·북간 직항공로의 설정배경은 항공협력의 필요성에서부터 시작되어야 한다. 국내여건 조성을 위하여는 이미 1992년 발효된 「남북간 기본합의서」제 19조에서 “남과 북은 끊어진 철도와 도로를 연결하고 해로, 항로를 개설한다”고 명시되어 있다. 이 협정에서는 남북간 자유로운 왕래와 서신거래, 경제교류에 합의하는 등 광범위한 분야에서 남북간 상호협력의 포괄적인 내용을 담고 있어, 향후 남북관계 발전의 기본적인 방향 제시와 목표가 되고 있다.

국제적인 여건 조성을 보면, 앞에서 기술한 바와 같이 1994년8월24일, 한중간 항공협정이 타결되고 정기항공편이 1994년 11월 15일부터 공식적으로 개설되자 북한은 1994년 12월 22일을 기해 자국의 영공을 개방한다는 발표를 하였으며 1995년 1월에는 국제항공업무통과협정에 가입하고, 1996년 8월초에는 국제항공운송협회(IATA)와 협력각서를 교환하고 IATA 회원항공사에 대한 영공개방을 다시 천명하였다. 이로써 국내 및 국제 항공로의 설정에 필요한 명분과 조건을 충족한바 있다.

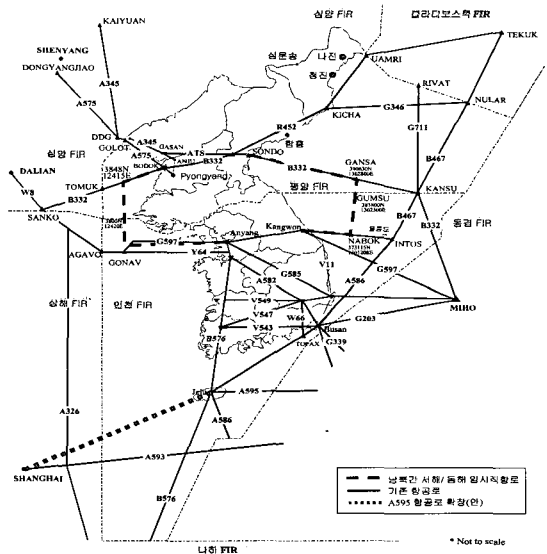
이에 따라 ICAO는 중국, 북한, 한국 및 일본에 한반도 상공을 통과하는 항공로의 설정에 관한 회의를 1996년 9월 10일부터 13일까지 ICAO 아시아 태평양 지역 사무소의 주선으로 태국 방콕에서 『대구~평양 비행정보구역(FIR:Flight Information Region) 통과항로개설 특별회의』 개최한 회의를 남북간 직항로를 설정키로 하고 운영에 대한 기술적인 검토를 거쳐 1997년 11월 17일 남북간 직통선에 대한 시험통화를 정부

당국자간⁴⁾에 실시하였고, 1998년 2월28일 남북간 항공관계협정을 체결한 후, 1998년 4월23일부터 남북간 직항로인 B 467 항공로를 설정 운영하고 있다.

2) 서해 및 동해 임시직항공로

남북간 정상회담을 위하여 사용한 항공로가 서해안 임시 직항로이며, 경수로 사업의 원활한 지원을 위하여 설립한 항공로가 동해안 임시 직항공로이다.

서해안 임시 직항공로는 2000년6월15일에 남북 정상회담 시 최초로 사용한 항공로이며, 2002년7월20일에는 경수로사업을 위해 양양~함흥 간 임시로 설정한 동해안 항공로로서 <그림 4> 및 <표 2>에서 보는바



<그림 4> 남북간 직 항공로 및 서해/동해 임시 직 항공로

<표 2> 남북간 직항공로 및 서해/동해 임시항공로 설정현황

항공로명	비행구간	설정시기	기타
B467 항공로	브라디보스톡/INTOS/제주-평양/INTOS/강릉/서울-평양/INTOS/오사카/동경	1998.2.28	1998.4.23부터 운용 :강원/INTOS/KANSU/SONDO(852km)
서해 직항로	인천/G597/GONAVO/3848N 12415E /평양	2000.6.15	남북 정상회담시부터 운용 :서울/평양(567km)
동해 직항로	양양/B467/NABOK / GUMSU/GANSA/B332/선덕	2002.7.20	경수로사업단 및 물자 수송시 :양양/함흥(573km)

자료출처 : 항공안전본부 고시

4) 남북간 시험통화는 1997.11.17 10:00부터 10:30까지 대구항공교통관제소장(김맹선)과 평양관제소장(최익수)간 관문점에 설치한 지상통신망을 이용하여 실시하였음. 당시 북한에는 국제민간항공기구 아·태지역사무소 항공통신담당관(랑 가르잔)이 파견되어 기술지원이 된 가운데 실시되었음.

와 같이 두 임시 직항공로는 이산가족의 상봉, 체육행사 관련 인사, 남북간 당국자, 아세안 게임, 친선축구선수단의 왕래 등 수많은 인원의 수송을 선박대신 항공기를 사용하여 이용하고 있다.

Ⅲ. 항공로의 운영 실태 분석

1. 항공로별 교통량

1) 정기 항공로

우리나라의 지난 12년간(1993~2004년) 정기항공로의 교통량은 <표 3>에서 보는 바와 같이 1993년 229,106회에서 2004년 371,308회로 약 162%가 증가하였으며, 연평균 6.55%⁵⁾의 증가율을 보이는 것으로 분석되었다. 1998년 IMF기간동안 다소 감소하였던 항공로 교통량은 2000년도에 이르러 다시 그 이전의 증가율로 회복하였으며, 한·일 월드컵이 개최된 2002년도에는 일평균 950여대, 2004년도에는 일평균 1,017대를 넘어서 계속 증가추세에 있는 것으로 분석되었다.

<표 3> 10년간 항공로 교통량 증가추이 (1993~2004년)

연도	구분	교통량(횟수)	일 평균(횟수)	증가율 (%)
1993		229,106	630	12.6
1994		243,681	668	6.0
1995		266,050	729	9.2
1996		288,245	790	8.3
1997		313,551	859	8.8
1998		287,689	788	-8.2
1999		288,590	791	0.4
2000		314,174	861	8.8
2001		325,171	891	3.5
2002		350,154	959	7.7
2003		361,028	989	3.1
2004		371,308	1,017	2.8

자료 : 항공교통관제소(1993~2004), 『항공통계』.

2) 남북간 직항공로

(1) B467 항공로

남북간 B467 직항공로는 1998년 2월28일 남북간에 항공로 설정 및 운영에 관한 관제협정을 체결한후, 1998년 4월 23일부터 발효 후 운영되기 시작하여 <표 4>에서 보는 바와 같이 2004년 말 현재 23,803회가 이용하였고, 연평균 3400회가 동 항공로를 이용하였다.

2001년5월에는 IATA의 요청에 따라 미주~동남아 노선의 비행거리 단축을 실현하기 위하여, 간수~부산을 잇는 국제 직선항공로를 야간 및 주말 항공로로 신설하였으며⁶⁾, 간수~부산 국제 직선항공로(269해리)의 신설 이전에는 간수~인토스~강릉~포항~부산으로 이어지는 우회 항공로(392해리)를 이용하였는데, 신설된 직선 항공로는 기존의 항공로 보다 약 123해리 단축 되었다.

<표 4> 남북간 직항로(B467)의 이용실적(월별) (1998~2004)

구분	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	계
1998	-	-	67	75	151	132	162	172	151	164	193	178	1445
1999	179	160	181	186	212	193	190	172	196	237	293	308	2,507
2000	230	221	243	239	250	240	252	255	246	270	294	299	3039
2001	294	241	343	323	299	277	275	253	231	277	231	337	3,381
2002	328	275	341	241	284	314	294	298	263	327	352	404	3,721
2003	359	286	283	272	255	290	354	381	376	398	371	513	4,138
2004	430	380	399	476	433	458	385	440	420	502	605	644	5,572
2005	468	425	521	473	501	514	460						3,362

주 : 건설교통부(항공안전본부자료)

(2) 서해 및 동해 임시직항공로

2000년 6월15일 설정된 임시 직항로는 남북정상회담 때부터 시작하여 올브라이트 미 국무장관 일행, 이산가족상봉교환행사, 고 정주영 회장 조문단, 대통령 특사 및 KEDO원전 인력수송, 8.15행사 공동개최, 북측 축구 선수단, 태권도 시범단, KBS남북 교류 협력단, 이미지 공연, 아시안 게임, 경수로인력·물자의 효율적 수송 및 긴급 의료 후송 등이며, 남북한 당국이 이용한 공항은 남한에서는 인천, 서울(성남), 김포, 오

5) 1998년 IMF 기간 제외.

6) 2001.5.2 건설부고시로 간수~(B467)~인토스~(A586)~부산~(A586)~제주간 주말 항공로 신설.
 - 간수~부산간 신설된 A586 국제 항공로(269해리)의 신설 이전에는 간수~인토스~강릉~포항~부산으로 이어지는 우회 항공로(392해리)를 이용하였는데, 신설된 직선 항공로는 123해리 단축 되었음.
 • 항공로의 신설은 일본공역으로 비행하던 월 60편의 외국 국제선 항공기가 신설된 직선 국제항공로를 이용하여 비행함으로써 연간 미화 83.4만 달러(11억원)의 항공경비를 줄이고 있으며,
 • 일본공역으로 비행하던 월 60편의 외국 국제선 항공기가 국내에 신설된 직선 국제항공로를 이용하여 비행함으로써 우리나라는 연간 8,400만원의 영공통과료 수입 증대 효과를 보게 되었다.

산, 제주, 부산, 양양 공항이고, 북한에서는 평양, 선덕 공항을 사용하고 있으며, 2000년부터 2005년7월말까지의 운항실적은 <표 5>에서 보는바와 같이 2005년 말 현재 329회이다.

<표 5> 남북간 서해 및 동해 임시 직항로 운항현황
(2000~2005.8월현재)

년도구분	남 → 북	북 → 남	계
2000	20	23	43
2001	8	11	19
2002	39	30	69
2003	88	27	115
2004	14	14	28
2005.8	27	28	55
Total	196	133	329

주: 통일부

2. 항공로별 운영실태

1) 정기 항공로

(1) 대부분 항공로가 단일 항공로 상에서 양방향 통행방식운영

24개 항공로 중 G597(안양~LANAT 구간) 및 G585(포항~안양 구간) 항공로 일부구간을 제외한 대부분 항공로가 단일 항공로상에서 양방향 통행방식으로 운영되고 있다. 특히, 항공교통량이 지속적으로 증가하고 있는 B576(오산~제주 구간) 항공로 상에서는 고도상승/강하 및 레이더 유도 등이 반복적으로 시행되고 있어 관제사의 업무가중은 물론 양방향으로 운항되는 항공기간 분리방식에도 애로가 있다.

(2) 항공로 주변에 군 훈련공역이 산재하여 항공안전에 장애요인⁷⁾

관제구역내 항로와 주변공역의 구성은 계기비행항공기의 안전을 고려하여 설정되어야 하나 우리나라의 공역은 인천비행정보구역(FIR)내는 항로를 제외하고는 내륙 및 해양 상공의 대부분의 공역이 금지구역, 제한구역 및 군훈련구역 등으로 130여개의 특수 사용공역이 설정되어 있어 항공로 신설 및 조정이 어려우며, 특수사용공역으로의 입·출항하는 군용기의 불가피한 항공로 횡단으로 인하여 항공로상의 계기비행 항공기와 군용기간에 충돌

회피조작(TCAS)상태가 1998~2001년 동안 96건이 발생한 것으로 보고⁸⁾ 되고 있으며, 민간항공교통의 안전 확보에 가장 큰 장애요인이 되고 있다.

(3) VOR 시설을 이용한 항공로 구조상 보호공역의 기준이 미달

우리나라 항공로의 구성시설은 대부분 VOR 등 지상 항행안전시설에 의존하여 설정되어 있다. 따라서 지상시설로부터의 거리에 따라 보호공역이 확장되어야 하지만 <표 6>에서 보는바와 같이 VOR 시설을 이용한 항공로 구조는 일정한 폭(10NM, 8NM)으로 설정되어 있어 국제기준에 미달되고 있다. 따라서 항공기가 VOR 지상 항행안전시설만 의존하여 비행하는 경우에는 항공로의 중심으로 비행이 곤란 할 수도 있다.

<표 6> VOR 항공로의 보호구역 미 충족구간

항로	구간		거리	항로 (NM)		비고 (부족)
				현행	ICAO	
A582	OSN	TGU	108	10	10.4	△ 0.4
A586	INTOS	PSN	176	10	29.2	△19.2
	PSN	CJU	157	10	12.2	△ 2.2
B576	CJU	ATOTI	217	10	35.6	△25.6
G597	AGAVO	SEL	141	10	22.8	△12.8
	KAE	LANAT	153	10	25.4	△15.4
V11	SORAK	KPO	88	10	13.9	△ 3.9
G585	KPO	SAPRA	60	8	10.8	△ 2.8
A595	CJU	SAMDO	85	8	13.2	△ 5.2
B467	KAE	INTOS	125	10	20.6	△10.6

주: 한국공역체계개선연구, 2001. 항공교통관제소.

(4) A593 Corridor 항공로의 관제권한이 없어 공역관리상 애로

협약 부속서 11은 각 계약국이 관할하는 비행정보구역내의 공역에 대한 항공교통업무를 담당 할 책임이 있다고 명시하고 있다. 그러나, 제주남쪽에 동서로 중국과 일본을 연결하고 있는 A593 (Corridor)항공로는 <표 7>에서 보는바와 같이 연간 약 30,000대의 항공기가 동 항공로를 이용하고 있으나, 인천 비행정보구역 내에 있으면서도 1983년8월5일 설정이후 A593 Corridor 항공로의 관제권한을 우리나라가 행사하지 못하고 있다.

특히, B576 항공로를 이용하여 제주남단을 통과하는

7) 김맹선.(1998), 한반도 주변의 항공교통관리현황 과 공중안전확보방안, 항공진흥 제20호, pp.40~69.

8) 김홍일(2003), 『공역관리 및 항공관제시스템 개선방안연구』, 정책자료집 19호, p.37.

항공기조차도 이들 고도를 통과하기 위해서는 후쿠오카 ACC의 허가를 득 한 후 이용하여야 한다. 즉 한국의 주요 항공로 가운데 하나인 B576 항공로와 NIRAT에서 서로 교차하고 있는 A593 항공로의 LAMEN~SADLI~NIRAT~ONIKU 구간에서 FL240, FL250, FL280, FL290, FL390 및 FL410 등의 고도로 운항하는 항공기에 대한 관제권한이 없어⁹⁾ 관제사 및 조종사의 업무량을 증가시키고 항공안전을 저해하는 원인이 되고 있다.

〈표 7〉 A593 Corridor 항공로 운항실적 (1983 ~2004)

년도별	후쿠오카 → 상해	상해 → 후쿠오카	계
2002	12,480	14,302	26,782
2003	13,589	14,869	28,458
2004	19,076	21,620	40,696
2005.7.	13,932	15,818	29,750

주항공안전본부

2) 남북간 직항공로

(1) B467 항공로

남북간 B467 직항공로는 앞에서 기술한 바와 같이 1998년 2월28일 남북간에 항공로 설정 및 운영에 관한 관제협정을 체결한 후, 1998년 4월 23일부터 발효 후 운영되기 시작하여 〈표 8〉에서 보는 바와 같이 2004년말 현재 23,803회가 운영 되고 있다. 남·북간 직항공로의 설정배경으로는 1992년 발효된 「남북간 기본합의서」 제19조에서 “남과 북은 끊어진 철도와 도로를 연결하고 해로, 항로를 개설한다.”고 명시하고 있으며, 남북교류에 있어 광범위한 분야에서 상호협력의 포괄적인 내용을 담고 있다.

1994년8월24일, 한중간 항공협정이 타결되고 정기항공편이 1994년 11월 15일부터 공식적으로 개설되자 북한은 1994년 12월 22일을 기해 자국의 영공을 개방한다는 발표를 하였으며 1995년 1월에는 국제항공 업무통과협정에 가입하고, 1996년 8월초에는 IATA와 협력각서를 교환하고 IATA소속 회원항공사에 대한 영공개방을 다시 천명하였다. 이로서 국내 및 국제 항공로의 설정에 필요한 명분과 조건을 충족한바 있다.

또한 국제적인 관계에서 보면, 북한의 공역관리정책에서 국제적인 고립을 피하고, 1996년 IATA와 체결한

〈표 8〉 남북간 항공로 분석

항공로	정상 항공로	직 항공로	정상항공로 (직항공로)
서해 임시 직항공로	인천/AGAVO/SANKO/ B332/ 평양	인천/GONAV/ 3848N12415E/ B332/평양	777km (567km)
동해 임시 직항공로	강원/INTOS/KANSU/SONDO	강원/NABOK/GANSA/ SONDO	852km (573km)

경제협력을 받아야 할 필요성과 매 편당 지불하는 공역 통과료를 받기 위해서는 남북간 직 항공로를 개설할 필요성이 있어 1996년 9월 10일부터 13일까지 ICAO 아시아 태평양 지역 사무소의 주선으로 태국 방콕에서 개최한 『대구~평양 비행정보구역(FIR) 통과 항로개설 특별회의』회의에 참가 하였으며, 1998년2월 28일 남북간 항공관제협정을 체결하고, 동년 4월 23일부터 B467항공로가 운용되기 시작되었다.따라서, B467 항공로는 ICAO 와 남북한은 물론 주변국가인 중국, 일본 등이 참여하여 적법하게 설정되었고, 운영상 미주와 동남아 구간을 연결하는 주요한 국제 항공로이다.

(2) 서해 및 동해 임시 직항공로

남북 정상회담(2000.6.15)이후, 많은 분야의 남북한 교류가 시작되었다. 남북한 교류의 증대는 인적, 물적 자원의 이동이 수반되었고, 인적 물적 자원의 수송은 장소와 시간 그리고 성격에 따라 선택될 수 있겠으나, 항공수송의 특성상 신속하고, 편리하며, 주민들의 통제가 용이한 항공수송을 이용하는 것이 북한체제에 유리할 것이므로 양국은 기존의 남북간 직항로인 B467항로 대신에 단거리의 임시 동해 및 서해 직항로를 2000년6월15일 및 2002년7월 20일에 설정한 후 운영하고 있다.

남북간 항공로의 비행거리를 〈표 8〉에서 보면, 인천에서 중국의SANKO를 경유하여 B332항공로를 이용 후 평양에 가는 경우에는 777km의 거리를 비행하여야 하나, 서해 임시 직항공로를 이용하여 비행시는 567km로서 최소한 210km를 단축하게 되고, 강원에서 INTOS/KANSU를 경유하여 B332항공로를 이용후 선택에 가는 경우에는 852km의 거리를 비행하여야 하나, 동해 임시 직항공로를 이용하여 비행시는 573km로서 최소한 279km 를 단축하게 된다. 남북간 항공기 운항은 2000년 6월 남북정상회담 때부터 시작하여 〈표 4〉에서 보는바와 같이 2005년 7월말 현재 총329회로서, 2000년에는 43회, 2001

9) 한국의 인천ACC와 일본의 후쿠오카ACC간에 체결한 합의서('02.2.28)에 의하여 동구간의 관제권을 중국과 일본이 행사하고 있다.

년에는 19회, 2002년에는 67회, 2003년에는 115회, 2004년에는 28회를 운항하였으며, 2005년 7월말 현재 55회를 운용하고 있다.

남북한간 교통로의 구성에 있어서는 육상, 해운, 항공의 제 수단을 포함하여 국제적 제도와 규범에 따른 인정을 받아야 하며, 국제교통로의 한 부분으로 역할을 할 수 있어야 한다. 또한, 항공로(Airway)는 협약 부속서 11¹⁰⁾에서 "항공로란 무선향행 안전시설을 이용하여 희망상으로 설치한 관제구 또는 그 일부"라고 규정하고 있다. 따라서 항공로는 항공기의 항행에 적합하여야 하고 동협약 부속서 부록 A에서 정한 기술상의 기준에 충족되어야만 한다.

항공로의 폭은 일반적으로 항공로상 시설의 간격이 100NM이내의 경우에는 육상에서는 전폭이 10NM(18km)이다. 그러나, 해상 경우에는 수상에 적절한 항행안전시설을 설치하기가 매우 어렵기 때문에 항공로의 폭을 양측에 각각 25NM이상으로 전폭을 50NM(90km)까지로 하고 있다. 앞에글(前章)Ⅱ, 1.3 에서 기술한대로 VOR로 구성되는 ATS Route의 설정에 관한 지침 전 세계가 공통적으로 적용하고 있으며, 관계 ATS당국이 금지구역, 제한구역 또는 위험구역, 군용기의 상승, 또는 강하구역 등에 가깝기 때문에 보다 넓은 보호공역이 필요하다고 인정할 경우 더 넓게 항공로의 폭을 설정하도록 하고 있다.

따라서 항공로란 안전상의 요건과 기술적 요건이 충족되어야 하고, 항공법 제38조의3 및 동시행규칙 116조의2에 의거 항공로의 설정내용을 항공고시보 및 항공정보간행물(AIP)로 공고하도록 하고 있으며, 항공로를 이용하는 항공기들에게 안전에 대한 보장을 하여 주어야 한다.

특히, 항공로는 협약 부속서 제11, 제3.6항에서 정한 "관제 책임의 이양의 장소와 시간"규정에 따라 같은 비행정보구역내의 관제 기관 간에도 상호 항공기의 인수인계를 위한 관제협정을 체결하여 그 협정에서 정한 기준을 근거로 인수 시기, 인수지점 등은 물론 유사시 필요한 상호지원을 하여 주도록 협정으로 명시하고 있다.

따라서, 국가간의 설정된 항공로의 경우에도 동 협약

부속서에서 정한 기준에 따라 당사국 항공교통관제 기관간에 협정을 체결하여¹¹⁾ 기술상의 기준인 인수인계지점, 인수방법, 사전 통보하여야 할 사항, 통신망의 운영과 유지, 유사시 지원사항 등과 각종 적용 절차 등을 양국간에 체결한 항공관제협정서에 명시되어있어야 한다.

항공관제협정에 의거 사용하고 있는 B467 항공로는 모든 절차가 ICAO에서 정한 기술상의 기준을 적용할 수 있도록 관제협정 제4조¹²⁾에 명시되어 있으므로 유사시에도 국제민간항공기구가 정한 각종기술상의 기준을 적용하여 안전을 보장 받을 수 있는 항공로이다. 그러나, 서해 및 동해에 설정된 임시 직항공로는 협약 부속서 제11에서 정한 기술상의 기준 및 관제기관간 인수인계와 상호지위를 위한 관제협정이 없어 비상상황 발생시(수색구조, 사고조사, 정비지원 또는 공법 및 사법상의 적용사례가 발생시)는 상호지원과 참여가 보장되지 아니한 상태에서 운용되고 있는 실정이다.

Ⅳ. 분석결과에 대한 개선 대안

1. 기존 항공로

1) 단일방향 통행방식의 복수 항공로 체계의 도입 운영 필요

24개 항공로 중 G597(안양~LANAT 구간) 및 G585(포항~안양 구간) 항공로 일부구간을 제외한 대부분이 단일 항공로 상에서 양방향 통행방식으로 운영되고 있고, 특히, 항공교통량이 지속적으로 증가하고 있는 B576(오산~제주 구간) 항공로 상에서는 고도상승/강하 및 레이다 유도 등이 반복적으로 시행되고 있어 관제사의 업무가 증은 물론 항공기간 분리방식에도 애로가 있어 단일방향 통행방식의 복수 항공로 체계로 가능한 전환되어야 한다.

2) 특수사용 공역은 가능한 민간 항공교통에 활용

인천 비행정보구역내에 설정된 130개의 특수사용공역¹³⁾은 항공로의 신설 및 조정에 지장을 초래하는 주요

10) 부속서 제11, 2.11(ATS Route의 설정 및 명칭부여), 2.11.1:ATS 비행로가 설정될 경우, 각각의 ATS비행로의 보호공역과 인접 ATS 비행로간의 안전 분리가 제공되어야 한다.

11) 부속서 11, 3.6.1(항공기 관제의 이양의 장소 또는 시간), 3.6.1.1:항공기의 관제에 대한 책임은 한 항공교통관제기관으로부터 다른 항공교통관제기관으로 다음과 같이 이양해야 한다. 지역관제업무를 제공하는 두 개의 기관간 항공기의 관제에 대한 책임은 동 항공기에 대한 관제권을 가지고 있는 지역관제센터가 예상하는 관제지역경계선 통과시간에, 또는 두 기관간에 합의한 지점 또는 시간에, 동 관제지역에 대하여 지역관제 업무를 제공하는 기관으로부터 인접 관제지역에 대하여 지역관제업무를 제공하는 기관으로 이양하여야 한다.

12) 4. Coordination and Communication, 4.1.1: Coordination between the Pyongyang ACC and Taegu ACC shall be effected in accordance with the standards, Recommend Practices and Procedures prescribed by ICAO.

13) 항공안전본부(2003), 『항공정보간행물』, ENR 5.1.~5.3.

요인이며, 특수사용공역으로의 입·출항하는 군용기의 불가피한 항공로 횡단으로 인하여 항공로상의 계기비행 항공기와 항공로를 횡단하는 군용기간에 근접 비행 위해 요소가 자주 발생되고 있어 특수사용공역이라 하더라도 사용하지 않는 주말, 휴일 시간대에는 군 작전에 지장이 없는 범위 내에서 민 항공기 운항에 활용되어야 한다.

3) VOR 시설을 이용한 항공로 구조상 보호공역 확대

우리나라 항공로의 구성시설은 대부분 VOR 등 지상 항행안전시설에 의존하여 설정되어 있다. 따라서 지상시설로부터의 거리에 따라 보호공역이 확장되어야 하지만 <표 6>에서 보는바와 같이 국내 정기 항공로의 폭이 10NM 또는 8NM로 설정되어 있어 국제기준에 미달되고 있다. 따라서 항공기가 VOR 지상 항행안전시설만 의존하여 비행하는 경우에는 항공로의 중심으로 비행이 곤란할 수도 있으므로 FMS 등 자동 항행장비의 지원 및 레이더 장비에 의한 항공로의 중심선 비행이 적용되도록 관계기관의 적절한 지원이 수반되어야 한다.

4) A593 Corridor 항공로를 정기항공로 로 대체.

협약 부속서 11은 각체약국이 관할하는 비행정보구역내의 공역에 대한 항공교통업무를 담당 할 책임이 있다고 명시하고 있다. 그러나, 제주 남쪽에 동서로 중국과 일본을 연결하고 있는 A593 (Corridor)항공로는 인천비행정보구역 내에 있으면서도 동 항공로의 관제권 한을 우리나라가 행사하지 못하고 있다.

특히, 제주남단을 통과하는 국내항로인 B576 항공로를 이용하는 항공기조차도 이들 고도를 통과하기 위해서는 후쿠오카 ACC의 허가를 득해야 하므로 항공기의 경제적인 운항과 원활한 흐름을 저해하고 조종사와 관제사의 업무부담을 가중시키고 있는 실정이다.

동 항공로는 1980.1.2 및 1983.1.11 중국에서 인천비행정보구역을 조정하려는 의도에 대처하기 위하여 ICAO 이사회 의장에게 증재를 요청하자, 이사회 의장은 인천 비행정보구역의 조정案의 대안으로 중국/일본 간 Corridor 항공로를 신설하여 줄 것을 제의받고 이를 검토한 결과 주변국 및 국제여건상 현행 비행정보구역의 구역 변동을 막기 위해서는 부득이 이사회 의장안

(案)에 동의할 수밖에 없었고, 이사회 의장은 관련국간에 협의 후 각국이 합의하자 1983.1.14 ICAO/한국, ICAO/일본 및 ICAO/중국간 양해각서에 서명하고 1983.8.5부터 발효되어 중국 상해ACC 및 일본 후쿠오카 ACC가 그 권한¹⁴⁾을 담당하고 있다.

당시는 한국과 중국간에 국교가 없었던 시기이었으므로 양국간에 항공로 신설이 불가능하였으나, 한국과 중국은 1992년8월24일 국교를 수립하였고, 1994년 11월15일에는 항공협정을 체결하여 정기항공운송사업용 항공기가 운항되고 있다.

따라서, 주변국과의 여건이 변화 된 현 상황에서는 <그림 4>에서 보는바와 같이 제주남단에 설정 운영되고 있는 A593 Corridor 항공로를 후쿠오카/제주간에 설정된 A595 항공로에 연결시켜 제주/상해간에 A595 항공로를 신설연장 한 후, 기존의 A593 Corridor 항공로는 폐지하여야 한다.

2. 남북간 항공로

1) 임시 직항로의 법적 과제

국내의 관계기관간에는 물론, 국가간에 설정된 항공로의 경우에도 “관제 책임의 이양의 장소와 시간” 규정 에 따라 당사국 관계기관간에 항공관제협정¹⁵⁾을 체결하여 인수인계지점, 인수방법, 사전 통보하여야 할 사항, 통신망의 운영과 유지, 유사시 지원사항 등과 각종 적용 절차 등을 관계협정서에 명시 되어있어야 함으로 동 임시항공로에 대한 항공법상 항공로로서의 대외 공시 등의 조치는 물론 양국 항공관제당국간의 합의를 바탕으로 하는 관계협정을 체결하여 국내외에서 인정하는 국제 항공로로서 정상화 시켜야 한다.

항공관제협정의 체결 방안으로는 첫째, 기존의 남북 간 직항로인 B467 항로설정시 체결한 항공관제협정(1998.2.28 체결)에 동해 및 서해 임시 직항로의 내용을 포함하는 방안, 둘째, 서해 및 동해에 설정한 임시 직항로만을 별도로 항공관제협정을 체결하는 방안이 있다. 그러나, 국제적으로 공인되고, 주변국가가 참여 한바 있는 남북간 직항로인 B467 항공로와 관련된 항공관제협정서에 임시 항공로의 내용을 포함시키는 것이 대내외 신용도를 고려할 때 더 바람직하다고 본다.

14) 한국의 인천ACC와 일본의 후쿠오카ACC간에 체결한 합의서('02.2.28)에 의하여 동구간의 관제권을 중국과 일본이 행사하고 있다.
15) 부속서 11. 3.6.1(항공기 관제의 이양의 장소 또는 시간). 3.6.1.1:항공기의 관제에 대한 책임은 한 항공교통관제기관으로부터 다른 항공교통관제기관으로 다음과 같이 이양해야 한다.생략.

2) 임시 직항로의 정책적 과제

남북간 임시 직 항공로가 협정에 근거하여 설정되지 아니하였으므로 유사시를 대비한 다음과 같은 정책적 과제를 검토할 필요가 있다.

첫째, 항공관제협정에 의거 사용하고 있는 B467 항공로는 모든 절차가 ICAO에서 정한 기술상의 기준을 적용할 수 있도록 협정문 제4조에 명시되어 있으므로 유사시에도 ICAO가 정한 각종기술상의 기준을 적용하여 안전을 보장 받을 수 있으나,

서해 및 동해에 설정된 임시항공로는 남북당국자간 편의상 합의에 의하여 설정된 임시 항공로로서 항공법 제2조에 의한 건설교통부장관이 공식적으로 인정하고 대외적으로 공고한 항공로로 볼 수가 없다.

따라서, 현재와 같은 양국간에 좋은 분위기와 여건상에서는 별 문제가 없겠으나, 너무나 많은 시련(항공기 피랍, 항공기 테러)을 당한 우리나라의 민간항공은 유사시(수색구조, 사고조사, 정비지원 또는 공법 및 사법상의 적용사례가 발생시)를 대비한 항공교통관제협정의 체결이 선결과제이며, 불가능하다면, 최소한의 조치로서 양국간에 항공기 안전운항을 위한 합의서로서 가칭 "항공로의 운영 및 상호 지원에 관한 합의서"가 작성되어야 한다.

둘째, 남북간에는 민간 항공활동이 상이한 체제에서 운용되고 있다. 남한의 민간항공은 완전한 민간자본에 의하여 이루어지고 있으나, 북한은 인민무력부 산하의 민항 총국체제로서 민간 정부가 아닌 군 체계의 국영 항공사 체계이다.

또한 사용하는 절차도 ICAO의 협약 및 부속서 기준을 적용하도록 되어 있으나, 북한 민용항공총국이 발행한 항행통보집(AIP)에 의하면 우리나라에서 사용하는 용어와 의 차이가 너무나 많아 향후 용어의 통일 등 민간항공의 협력 증대를 대비하여, 특히, 남북간 항공로의 신설 및 증설 등을 위한, 남북당국자간 상설 또는 비상설 공동의 항공협력 협의기구가 필요하다고 본다.

셋째, 북한 관제사의 국내 초빙 교육훈련의 필요성이다. 북한의 관제사는 약 40명 내외로 전해지고 있다. 또한 국제적인 전문교육기관이 없어 항공전문교육을 받을 기회가 없었던 것으로 본다. 따라서, 한국에서 확보하고 있는 우수한 항공전문 교육기능 및 훈련기관을 통한 전문교육을 시켜주는 것도 국제협력 증진 및 향후 민간항공협력의 활성화를 대비하는 차원에서 필요가 있

다고 본다.

이런 유사한 사례로서, 우리나라는 중국과 1994년 11월15일 한중노선을 개설 후, 1995년 및 1996년에 민간항공의 국제협력증진과 양국 간의 협조유대강화 차원에서 제2회에 걸쳐 중국의 항공교통관제사(23명 및 16명)를 초청하여 한국공항공사와 대한항공 및 아시아나의 협조 하에 교육훈련을 실시하여 줌으로서 중국 관제기관 및 현직관제사들이 우리나라의 민간항공인식에 좋은 계기를 갖게 되었고, 우리나라 민간항공기의 중국영공통과 비행 등에는 유.무형의 폭넓은 지지와 실무자간의 협조가 지속되고 있음을 의미할 필요가 있다.

V. 결론

우리나라의 항공로는 대부분이 수도권으로 집중 연결되어 있고, 몇몇 항공로를 제외하고는 양방향 통행체계로 운용되고 있다. 이러한 항공로의 운용체계는 증가하는 항공교통안전에 지장을 초래하고 있으며, 운용상 문제가 있는 항공로는 다음과 같은 개선조치가 뒤따라야 한다.

첫째, 기존 항공로에 대하여는

- 1) 교통량이 많은 B576 항공로는 단일방향 통행방식의 복수 항공로 체계의 도입운영으로
- 2) 항공로 주변에 산재하여 있는 특수사용구역은 가능한 민간 항공에 활용될 수 있어야 하며
- 3) VOR 시설을 이용한 항공로체계에서 공역 구조상 기준이 미달된 구역은 보호공역의 확대가
- 4) A593 Corridor 항공로는 정기항공로로 대체되어야 하며

둘째, 남북간 항공로에 대하여는

- 1) 임시 직항로의 법적 과제로서 협약 부속서 11, 제3.6항에서 정한 "항공기의 인수 인계를 위한 항공관제협정"을 체결하고, 그 협정에서 정한 기준을 근거로 운용되어야 하며
- 2) 임시 직항로의 정책적 과제로서

첫째, 임시항공로는 남북 당국자간 편의상 합의에 의하여 설정된 임시 항공로임으로 유사시 안전을 보장 받을 수 있는 근거가 없어, 항공기 안전운항을 위한 최소한의 조치로서 가칭 "항공로의 운영 및 상호 지원에 관한 합의서"의 작성이 필요하며,

둘째, 남북간에는 민간 항공활동이 상이한 체계 (민간자본 대 인민무력부)에서 운용되고 있어, 향후, 남북간 민간항공의 협력, 용어의 통일, 항공로의 신설 및 증설 등을 대비한 남북 당국자간 상설 또는 비 상설의 항공협력 협의 기구가 필요하다고 본다. 셋째, 낙후된 북한의 항공분야 실무자들에게 전문지식의 보급 및 교육훈련에 한국의 우수한 전문 교육기능 및 훈련기관을 통한 북한 관제사의 국내 초빙 교육훈련의 필요성을 검토할 필요가 있다.

참고문헌

1. 교통개발연구원(1994), 『21세기동북아시아대 한반도의 교통기본구상과 정책과제』.
2. 김맹선(1998), 『한반도주변의 항공교통관리현황과 공중 안전 확보방안』, 항공진흥 제20호, pp.40~69.
3. 김맹선(2002), 『항공교통론』, 한국항공대학교, pp.86~99.
4. 김맹선·유광의(2004), 『A review of Civil Aviation Cooperation and Some Suggestions Concerned with Opening Direct Flight Routes between South and North Korea.』, ATRS 학술회의, 터키.5. 김홍일(2003), 『공역관리 및 항공관제시스템 개선방안연구』, 정책자료집 제19호.
6. 박옥희(2003), 『우리나라의 RVSM 도입추진현황』, 항공안전본부 주관 항공안전세미나 발표자료.
7. 박향규(1993), 『우리나라의 공역구조개선 및 항공교통 관제체제의 개선에 관한 연구』, 인하대 석사학위 논문.
8. 북한(2002), 『항행통보집』, 북한 민용항공총국.
9. 양한모·김병중(2001), 『한국의 항공로 설계의 법적 근거에 관한 연구』, 항공운항학회지. 제9권 제1호.
10. 이영혁(1995), 『21세기를 대비한 남북한 민항공 협력방안』, 항공산업정책연구소
11. 장재수(2005), 『제8회항공안전세미나』항공안전본부주관, 발표자료집, pp.173~206.
12. 항공안전본부(2005), 『항공정보간행물』, 건설교통부.
13. 항공안전본부(2001), 『한국공역체계개선연구』, 건설교통부, pp.155~159.
14. 항공안전본부(2003), 『항공로 공역 설정기준』.
15. 홍순길·양한모·이영혁·허희영(1997), 『남북한 민간항공협력』, 한국항공대학교.
16. 김맹선·홍순길(2003), 『남북한 민간항공협력과 직항로 개설운영상의 법적정책적과제』, 항공우주법학회지 제17호, pp.111~132.
17. FAA(1976), Terminal Instrument Procedures(TERPS).
18. FAA(1999), Airspace Management Handbook-Guidelines.
19. FAA(2000), National Airspace Redesign Strategic Management Plan.
20. FAA(2001), Airspace Management Handbook-Metrics.
21. ICAO(1986), Aircraft Operations (Doc8168-OPS/611).
22. ICAO(1992), Air Traffic Services Planning Manual(Doc9426).
23. ICAO(1995), Annex6, Operation of Aircraft.
24. ICAO(1998), Manual on Required Navigation Performance(Doc9613).
25. ICAO(2000), National Plan for CNS/ATM Systems(Circular 278).
26. ICAO, (2001), Annex 2, Rules of the Air.
27. ICAO, (2001), Annex 11, Air Traffic Service.
28. ICAO, (2001), Doc 4444, Air Traffic Management.
29. ICAO(2002), Global Air Navigation Plan for CNS/ATM Systems(Doc9750).

✉ 주 작 성 자 : 김맹선
 ✉ 논문투고일 : 2005. 9. 1
 논문심사일 : 2005. 10. 12 (1차)
 2005. 10. 17 (2차)
 심사판정일 : 2005. 10. 17
 ✉ 반론접수기한 : 2006. 2. 28