

항공안전관리에 관한 법적 고찰

소재선* · 이창규**

목 차

- I. 서 론
- II. 항공안전관리의 법적근거
- III. 항공안전관리의 구체적 적용
- IV. 결 론

* 경희대학교 법학전문대학원 교수, 경희법학연구소 연구위원, 법학박사.

** 경희법학연구소 연구원, 한국항공대학교 강사, 법학박사.

I. 서론

항공안전이란 비행 또는 이와 관계가 있는 운용 및 작업 등에 있어서 승무원, 항공기 및 기타 자원의 안전을 확보하기 위하여 필요한 시책을 계획하여 항공 사고를 미연에 방지하기 위한 항공산업 전반에 대한 관리이다.¹⁾ 항공안전관리는 항공기술과 동일하게 발전되었으며 항공안전의 기초 위에 항공기술 발전이 이루어지고 있다고 할 수 있다. 항공기술개발의 전제조건은 안전의 유지이며, 세계 각국들도 이를 인지(認知)하고 있다. 특히 국제민간항공기구(International Civil Aviation Organization : ICAO)는 항공안전의 확보를 항공기술 발전의 최상위 가치로 인식하고 이에 대한 정책을 시행 중이다.

국제민간항공기구는 안전한 항공기술의 발전을 위하여 국제 기술표준의 중요성을 인식하고 국제민간항공협약(Convention on International Civil Aviation, 시카고 협약)에서 19개 부속서(Annex 19)를 제·개정하여 항공사고로부터 인적·물적 재난을 예방하기 위하여 노력하고 있다.²⁾³⁾ 각 회원국도 국제민간항공기구의 정책에 맞춰 항공법령에 국제표준 및 권고사항을 수용하여야 하며, 2013년 11월 14일부터 적용되고 있는 부속서 19에서는 그간 항공안전에 관한 각국의 의견을 반영하여 항공안전관리체계(Safety Management System : SMS)가 제시되었다.⁴⁾

기존의 항공안전에 대한 관리체계는 1995년부터 ① 항공안전평가(Universal Safety Oversight Audit Programme : USOAP)와 ② 항공보안평가(Universal Security Audit Programme : USAP)를 시행 중이었다.⁵⁾ 국제민간항공기구는 회원국의 안전감독시스템의 표준화를 강화하기 위하여 2013년부터 스냅샷

1) 박원화, “항공 안전: 국제 및 국내법적 대처”, 『JPI 정책포럼』, 2009년 12월호, p.2.

2) 국제민간항공기구 홈페이지에 접속하면 원문을 볼 수 있다.

<<http://www.icao.int/publications/pages/doc7300.aspx>>.

3) ICAO KOREA 홈페이지에서는 간단히 19개 부속서를 소개하고 있다.

<<http://www.icaokorea.org/about/annex.asp>>.

4) 신동춘, “항공안전 문화의 정착”, 『KOTI 항공정책 Brief』, 2013년 9월호, 한국교통연구원 항공교통정보분석센터, p.2.

5) 유경수, “ICAO 항공안전 상시평가제도 시행과 대응방안”, 『KOTI 항공정책 Brief』, 2012년 11월호, 한국교통연구원 항공교통정보분석센터, p.2.

(Snapshot) 방식에서 회원국을 대상으로 국가의 항공안전에 대한 정도(程度)를 다양한 위험지표를 활용하고자 상시적으로 감시(모니터링) 중이었다. 또한 취약하다고 판단되는 국가들을 우선적으로 지정하여 점검하는 지속평가(continuous monitoring approach : CMA) 방식으로 시행하고 있는 중이다.⁶⁾

국제민간항공기구 지속평가에 대한 결과는 각국의 항공안전 수준을 객관적으로 판단하는 기준이며, 회원국의 ① 민간 항공사의 노선확장, ② 항공기의 수출, ③ 항공인력의 취업 지표 등으로 활용 된다.⁷⁾ 이에 따라 국토교통부는 2012년 1차 항공정책 기본계획으로 사전예방적 안전관리 전략을 추진할 것이라고 공표하였다. 구체적인 내용은 ① 국제민간항공기구의 항공안전에 대한 지속평가에 대응한 정부와 민간의 합동협의체 및 자체 진단프로그램 운영 및 항공안전품질행정에 대한 관리이며, ② 국가기준 이행 관리체계를 구축하여 국제민간항공기구의 지속평가에 대응하는 등 안전관리에 대비하고자 하는 것이 골자이다.⁸⁾

그리하여 본고에서는 항공 안전영역의 향상을 위해 확립되어야 할 항공안전관리에 대하여 논하고자 한다. 이를 위하여 항공안전관리의 법적근거로서 국제민간항공기구와 국제민간항공협약과 부속서 및 국내법의 이행규정을 검토하고자 한다(II). 그리고 부속서 19의 구체적인 이행사항으로서 항공안전프로그램과 항공안전관리시스템의 내용을 분석하고자 한다(III).

6) 신동춘, 전개논문, p.2.

7) 국토교통부, “ICAO 상시평가 대비 운영위원회(2013.5.29, 한국공항공사) 개최”, 2013. 5. 28일자 보도자료.

8) 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」 항공안전관리에 관한 기본방침.

Ⅱ. 항공안전관리의 법적근거

1. 국제민간항공기구와 국제민간항공협약

(1) 국제민간항공기구 성립과 국제민간항공협약의 제정

제2차 세계대전 후 급속히 발전된 항공기 제조기술은 1960년대 고속 여객기가 상용화되면서 많은 발전을 이룩하였다. 항공기술의 발전은 자연스럽게 항공교통의 발전으로 이어져 지구촌을 형성함과 동시에 각국의 경제발전의 첩경(捷徑)이 된 것이다. 그러나 불의의 항공사고의 발생은 많은 인명·재산적 피해를 발생시켰고, 항공교통의 월경(越境)적 특성에 따라 국제분쟁도 발생시켰다. 이에 따라 영역 통과에 따른 국제적 합의가 필요하게 되자 국제 항공교통체계에 대한 표준이 요망되었고, 이를 관리할 수 있는 국제기구와 국제규범이 생성되게 되었다.

제1차 세계대전 후 파리평화 회의에서 연합국의 항공기위원회는 43개 조항과 3개의 부속서로 된 최초의 다자간 국제항공법인 「항공규율에 관한 국제협약(Paris Convention of 13 October 1919, 파리협약)」을 체결하였다. 본 조약은 자국은 영역상공에 완전하고도 배타적인 주권을 인정하게 되었으며, 항공기 감항, 운항승무원의 자격증명 등의 분야에서 통일된 표준 설정을 위하여 조약 이외의 3개의 부속서를 채택하였다.⁹⁾ 본 협약은 1944년 국제민간항공조약이 체결되기 전까지 국제항공관계의 골격조약으로서 당사국들은 이를 바탕으로 양자협약을 체결하였다.¹⁰⁾

이후 1944년 11월 제2차 세계대전의 끝자락에서 전후(戰後) 항공운송산업의 새로운 체제를 갖추기 위하여 52개국 대표들이 시카고에서 회의를 개최하여 국제민간항공의 규제를 목적으로 하는 국제민간항공협약(Convention on International Civil Aviation, 시카고 협약)을 의결하였다.¹¹⁾ 이로서 국제항공의 기본원칙이 합

9) 문길주, 「국내 및 국제항공 관련법규」, 건설교통부 항공안전본부, 2007, p.5.

10) 마이클 밀데(정준식 譯), 「국제항공법과 ICAO」, 법문사, 2011, p.289.

11) 국제민간항공협약 종결조항 개정에 관한 의정서, 국가법령정보센터 <<http://law.go.kr/trtyInfoP.do?mode=4&trtySeq=2161&chrClsCd=010202>>.

의되고 법적 질서가 형성되었다. 이 협약에 따라 국제민간항공기구가 설립되었고 우리나라도 1953년 12월 13일에 가입하였다.

국제민간항공협약 전문에서는 각 당사국들이 민간항공을 운영함에 있어 안전하고 질서 있게 발전되기 위한 조치를 선언하고 있다.¹²⁾ 이와 더불어 제3조(d)에서는 민간항공의 안전을 우선적으로 고려할 것을 요구하고 있으며, 모든 당사국들은 협약과 국제민간항공기구 부속서상의 국제표준에 대하여 회원국으로서의 준수의무를 부담하는 것을 규정하고 있다.¹³⁾ 이는 우리나라도 회원국인바 자기구속성의 원리에 따라 협약을 준수할 법적인 의무가 있는 것이다.

국제민간항공기구의 목표는 전 세계 민간항공의 안전을 보장하는 것이다. 이를 위하여 국제민간항공협약의 일부 조항은 회원국에게 직접적인 의무를 부과하고 있다. 본 의무이행을 위하여 회원국은 국내법으로 입법하는 방식을 채택하기도 하고, 미국의 경우에는 자동집행조약(self-executing treaties)으로 판단하여 관련 입법을 하지 않는다.¹⁴⁾ 그래서 국제민간항공기구는 각국이 시카고 협약의 내용을 입법화하는 가운데 발생할 수 있는 기준의 불일치를 방지하기 위하여 국제기준 및 절차를 채택하고 이를 개정할 수 있도록 하고 있다. 회원국들은 자국법의 기준을 국제민간항공기구가 채택한 국제기준에 부합하도록 해야 하는 의무가 있다. 국제민간항공기구는 시카고 협약의 개정 없이 회원국이 국내법령 제정 시에 참고할 수 있도록 19개의 부속서를 제정하였다. 이처럼 안전 기준을 통일하는 이유는 항공교통의 국제성이라는 특성에 따라 항행(航行)의 방법 및 절차와 공항의 시설, 장비, 운영절차를 표준화하는 것이 항공안전을 확보하는 방안이기 때문이다.¹⁵⁾

(2) 국제민간항공협약의 체계

국제민간항공협약은 항공안전에 대한 최상위의 국제규범으로 총 22장으로 구성되어 있다.¹⁶⁾ 동 협약 제12조에서는 각 당사국은 항공기 비행 또는 작동에

12) 국제민간항공협약, 국가법령정보센터

<<http://www.law.go.kr/trtyInfoP.do?mode=4&trtySeq=3837&chrClsCd=010202>>.

13) 문준조, “민간항공안전을 위한 국제적 메커니즘에 관한 연구”, 『국제법무연구』, 제12권 제1호, 경희대학교 국제법무대학원, 2008, p.151.

14) 상계서, p.142.

15) 국토교통부, 『ICAO 전략의제 대응연구 : 아태지역 항공안전관련 정보 공유 개선방안』, 2012, p.21.

관한 자국의 규칙을 광범위하게 수시로 수립되는 기준에 일치해야 되는 것을 규정하고 있다. 그리고 제37조에서는 각 당사국이 항공기, 항공요원, 항공로 및 부속업무에 관한 법규, 기준, 수속 및 조직에 있어서의 실행 가능한 통일성을 확보하는 것에 대한 협력할 의무를 규정하고 있다.¹⁷⁾¹⁸⁾ 이는 회원국들이 시카고 협약에 의하여 확립된 것과 통일되게 법규를 유지하여 항공안전을 확보하도록 규정하고 있는 것이다.

이를 위하여 국제민간항공기구는 항공운항의 안전 및 효율성에 영향을 미치는 사안에 대하여 회원국들로 하여금 국제민간항공기구 표준과 권고관행(Standards and Recommended Practices : SARPs)을 채택하도록 하고 있으며 시카고 협약의 부속서로 정하고 있다.¹⁹⁾ 국제민간항공협약은 민간항공안전의 문제에 관해 통일된 96개 조항으로 이루어진 협약 본문과 제37조에 의거하여 회원국들의 항공업무의 안전과 질서를 유지하기 위해 부속서의 형태로 총 19권의 국제표준 및 권고관행을 채택하여 각 국가들이 자국의 항공관련 국내법 및 규칙제정 시 참고할 수 있도록 하였다.

2. 부속서와 국내법의 검토

(1) 국제민간항공협약 부속서 19

1) 신설 연유(緣由)

국제민간항공기구는 안전하고 효율적으로 항공기를 운항하기 위해 필요한 국제기준을 정하기 위한 목적으로 설립되었다. 하지만 급격하게 증가한 항공교통량으로 인해 항공사고가 급증하게 되면서 항공사고를 줄이는 것이 국제민간항공기구의 최대 현안이 된 것이다. 국제민간항공기구의 노력으로 1950년대부터 현재에 이르기까지 항공기사고 발생률은 감소하였으나, 그 기간은 1977년까

16) 국제민간항공협약, 국가법령정보센터
<<http://www.law.go.kr/trtyInfoP.do?mode=4&trtySeq=3837&chrClsCd=010202>>.

17) 상계 자료 참고 바람.

18) 국제민간항공협약, 국가법령정보센터
<<http://www.law.go.kr/trtyInfoP.do?mode=4&trtySeq=3837&chrClsCd=010202>>.

19) 문준조, 전계논문, p.142.

지의 기간에만 국한되어 있으며 1980년대 이후에는 더 이상 감소추세를 보이지 않고 정체해 있게 된다.²⁰⁾

국제민간항공협약 부속서 19는 불의의 항공사고를 사전에 예방하고자 신설되었다. 항공사고는 인명사고와 더불어 물질 손해를 발생시키며 사고에 대한 조종사의 과실, 항공기 제조사의 결함 등에 대한 분석이 이루어지기 때문에 항공기 제조와 운항에 대하여 항공관계들이 각별한 주의를 기울일 수밖에 없다.²¹⁾ 특히 전 세계의 항공사가 동일한 안전의식과 기술력을 기초로 운항을 하지 않는바 국제민간항공기구(ICAO)는 안전강화를 위한 항공운항 표준을 지속적으로 검토할 수밖에 없었던 이유이다. 때문에 안전한 항공운항을 위하여 ‘안전관리’라는 테마로 국제민간항공협약 부속서 19를 채택하게 된 것이다. 국제민간항공기구(ICAO)는 30년 만에 국제민간항공협약 부속서 19 추가하기로 하였으며, 국제민간항공기구 이사회는 2013년 11월 14일부로 적용 중이다.

국제민간항공기구는 각각 2006년과 2010년에 개최된 아·태지역 항공국장회의(Conference of Directors General of Civil Aviation Asia and Pacific Regions : DGCA)와 고위급 항공안전회의(High-Level Conference on Aviation Security : HLCAS)에서 제기된 권고에 따라 안전관리분야를 다루는 부속서를 별도로 신설하기로 결정하였다.²²⁾ 이에 따라 2012년 항행위원회(air navigation commission)에서 부속서 19의 제안서를 ‘safety management’라는 이름으로 명명(命名)되었다. 부속서 19의 초안은 대부분의 부속서에서 이미 적용하고 있는 항공안전프로그램(State Safety Program), 안전관리시스템(Safety Management System), 안전데이터의 수집 및 사용 등에 관한 기존의 6개 부속서(부속서 1, 6, 8, 11, 13, 14)에 규정되어 있던 안전관리 기준을 통합하였었다.²³⁾ 그러나 신설 부속서 19는 안전위험을 사전에 다룰 수 있는 방안 및 항공 관련 분야의 ‘안전한 행위’의 기준을 강조하였다.

부속서 19는 5개의 장으로 구성²⁴⁾되어 있으며 항공기 사고 및 항공안전 위험

20) 정봉구, “항공안전 관리시스템[SMS] 소개”, 『항공우주산업기술동향』, 제2권 제2호, 한국항공우주연구원, 2004, p.120.

21) International Civil Aviation Organization, 2013 Safety Report, 2013, at 12.

22) 국토교통부, 전기보고서, p.7.

23) 국토해양부, 『한국형 국가항공안전프로그램(SSP) 개발 연구용역 최종보고서』, 2011, p.112.

24) 부속서는 총 5장(Chapter 1. Definitions, Chapter 2. Applicability, Chapter 3. State safety management

을 줄이고 회원국들의 항공안전에 대한 위협을 관리하기 위한 목적으로 세계 항공운송의 체계 및 항공기의 안전한 운항을 위해 항공활동에 관한 안전성능의 개선점을 제시하고 있다.²⁵⁾ 때문에 본 부속서는 다양한 항공활동의 안전관리를 통합적으로 규정하고 적용하는데 유용하다고 할 수 있다.

부속서 19의 안전관리에 대한 핵심은 기(既)개발된 항공안전프로그램(SSP) 및 안전관리시스템(SMS) 등을 통합하여 글로벌 안전전략 지원·안전기준 개선, 기술·인적자원 정보공유와 투자우선순위 결정, 항공안전관련 주체들의 공조강화이다.²⁶⁾ 국제민간항공기구는 2012년 항공안전성과를 2004년 이후 가장 안전한 기간이었다고 평가하였으며, 특히 활주로 안전영역 등에서 개선 사항이 그간 국제기구들 간의 안전공조활동이 성과를 거둔 것으로 분석하고 있다.²⁷⁾ 국제민간항공기구는 이러한 현실에 대한 극복방안으로 전통적인 사고조사 보고서를 중심으로 한 사후적인 안전관리를 위협요소에 대응할 수 있는 사전예방적 항공안전관리로의 전환을 꾀하고 있다고 할 수 있다.

부속서 19는 국가항공안전프로그램(SSP), 항공안전관리시스템(SMS), 항공안전감독시스템, 안전정보수집, 공유 및 보호정책에 대한 내용을 포함하며 예방적인 안전관리의 체제로 전환을 유도하고 있다. 이처럼 사전예방적인 항공안전체제전환을 위해 국제민간항공기구는 전통적인 인쇄매체에 기반하고 있는 항공안전 관리를 IT를 통한 온라인 관리방식으로 전환하는 노력을 진행하고 있는 것이다. 국제민간항공기구는 효율적인 IT구축을 위해 DB를 수집을 목표로 국제항공정책의 합의를 달성해야 한다. 그래서 약 1만여 국제표준(Standards and Recommended Practices : SARPs)의 국가별 이행현황 등의 항공안전과 항행자료의 수집을 위해 총력을 기울이고 있다.

국제민간항공기구는 항공안전관련 자료들을 국제표준(SARPs), 항공기 운항(aircraft operations), 지리참조데이터(geo-referencing data)의 분류체계로 구분하

responsibilities, Chapter 4. Safety management system, Chapter 5. Safety data collection, analysis and exchange)으로 구성되어 있다.

<http://www.ulc.gov.pl/_download/bezpieczenstow_lotow/standardy_sms/aneks_19eng.pdf>.

25) 이구희·박원화, “시카고협약체계에서의 항공안전평가제도에 관한 연구”, 『항공우주정책·법학회지』, 제28권 제1호, 2013, p.121.

26) 장재수, “항공교통관제분야 안전관리시스템(SMS) 이행현황 및 향후 발전방향”, 『항공진흥』, 제52호, 한국항공진흥협회, 2009, p.41.

27) 국토교통부 항공정책실, 『항공운송시장동향』, 2013년 제3월호(제9호), p.113.

고, 각 분류체계에 필요한 IT체계 구축을 추진하고 있다. 분류체계에 따른 시스템들은 SMART(SARPs Management and Reporting Tools), OASIS(Online Aircraft Safety Information Service), 그리고 지리정보시스템 관련 툴(GIS-related tools)로 제시되고 있다. 이러한 시스템들의 성공은 글로벌 항공안전의 증진 성과로 직결된다는 측면에서 중요하다고 할 수 있다. 국내에서도 항공안전 IT시스템(SARPs Management & Implementation System : SMIS) 개발 경험과 기술력을 바탕으로 2011년 3월 이후 SMART 구축사업에 참가하고 있다.²⁸⁾

2) 주요 내용

부속서 19에서 주요한 내용은 제3장(State Safety Management Responsibilities), 제4장(Safety management system(SMS))이다. 제3장에서는 ① 3.1 State safety programme(항공안전프로그램)에 대한 구체적인 내용과 제4장에서는 Safety management system(항공안전관리시스템)에 대하여 규정하고 있다. 이 같은 내용은 국제 협약(international convention)으로서 회원국들이 비준하면 동일한 효력을 갖게 된다.

특히 부속서 19에 통합된 안전관리 조항은 ① 국가항공안전프로그램(State safety Programme : SSP)의 네 가지 요소가 표준으로서 승격되었²⁹⁾, ② 부속서 6의 Part I(International Commercial Air Transport - Aeroplanes)와 Part III(International Operations-Helicopters)가 항공서비스제공자에게 적용이 가능하게 되었으며³⁰⁾, ③ 부속서 13의 Attachment E의 안전정보의 수집 분석 및 교환에 관련된 조항들이 부속서 19의 Attachment B로 편입되었다.³¹⁾ 마지막으로 ④ 안전관리시스템(SMS)은 항공기의 제조까지 확대 적용이 가능하게 되었다. 부속서 19 중 항공안전관리시스템(SMS)은 위험정보 통계에 근거하여 예측적인 위험관리가 핵심이므로 항공안전관리시스템의 성공적인 구축 및 운영을 위해서는 위험정보의 수집이 필수적이라고 할 수 있다.

28) 송기환·이승호·안미진, “한국교통연구원 항공부문의 국제협력과 과제”, 『월간교통』, 2013년 10월호, 한국교통연구원, p.18.

29) CHAPTER 3. STATE SAFETY MANAGEMENT RESPONSIBILITIES 3.1.1 참고.

30) CHAPTER 4. SAFETY MANAGEMENT SYSTEM (SMS) 4.1.4 참고.

31) ATTACHMENT B. Legal guidance for the protection of information from safety data collection and processing systems 참고.

(2) 국내법

항공안전프로그램은 「국토교통부 고시 제2013-505호」에 규정되어 있다. 고시 제1조는 항공안전프로그램은 「항공법」 제49조 및 같은 법 시행규칙 제143조의4부터 제143조의7까지의 규정에 따라 항공사고를 예방하고 안전을 확보하기 위한 국가의 항공안전활동과 안전관리시스템(Safety Management System : SMS) 운용자의 안전증진 활동을 위한 기본방향과 운용절차를 정해야 할 것을 규정하고 있다.

특히 국토교통부 고시 제4조³²⁾에서 항공안전프로그램의 성격과 위상에 대하여 규정하고 있다. 제1항에서는 “이 고시는 「ICAO 안전관리 부속서(Annex19)」와 「ICAO 안전관리지침서(Doc9859)」에 따른 항공안전관리에 필요한 제반 지침을 반영하며, 국가항공안전관리를 위한 기본적인 사항과 안전관리시스템(SMS) 운용자가 준수해야 할 세부적인 요건을 정한다”고 규정하고 있다. 그리고 제2항에서는 “국토교통부장관(항공정책실장을 말한다. 이하 같다)은 이 고시의 기준과 절차에 따라 항공안전활동에 관한 업무 및 각 분야의 안전관리시스템(SMS) 시행자에 대한 관리업무를 수행한다”고 규정하고 있다.

고시 제9조에서는 항공안전 법규체계에 대한 규정을 하고 있다. 제1항에서는 “항공안전프로그램은 「국제민간항공조약과 부속서(Annex)」 및 항공법에 따른 기준과 절차를 준수하며, 그밖에 항공안전관리에 필요한 사항은 항공관계법규 및 행정규칙 등에 규정한다”고 명시하였다. 그리고 제2항에서는 “항공안전에 관한 법령 체계 및 항공안전프로그램과 관련된 법령·규정에 관한 내용과 함께 제3항은 항공안전에 관한 법령 등은 항공안전관리의 실효성을 보장하기 위하여 지속적으로 검토·보완되어야 하며, 항공안전프로그램의 개정관리는 제13조에 따른다”고 규정하고 있다.

본 고시에 규정되어 있지 않은 ‘항공 재난’은 항공기 사고·준사고의 예방과 재발 방지를 위한 근본적인 발생원인 및 기여요인의 규명에 대한 사항은 「항공·철도사고조사에 관한 법률」이 적용되며, 비상대응계획 및 항공기 수색구조에 대한 사항은 「재난 및 안전관리 기본법」, 「수난구조법」에 따르도록 규정하고 있다(고시 제7조). 항공안전과 관련한 법률체계는 아래와 같다. 특히 부속서 19와 관련된 법령은 고시와 기타 행정규칙이다.

32) 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」 제4조.

〈표〉 항공안전 관계 법령현황

구분	책임 기관	법령위계	내 용	ICAO Annex
항공 안전 예방 관리	국토 교통부	법률	• 항공법 • 항공안전 및 보안에 관한 법률	Annex1 Annex2
		대통령령	• 항공법 시행령 • 항공안전 및 보안에 관한 법률 시행령	Annex3 Annex4
		국토교통부령	• 항공법 시행규칙 • 항공안전 및 보안에 관한 법률 시행규칙 • 공항시설관리규칙 • 항공기등록규칙 • 항공운송사업자감독규칙 • 항공정보간행물발간규정	Annex5 Annex6 Annex7 Annex8 Annex10 Annex11
		고시	• 운항기술기준 등 다수	Annex12
		기타 행정규칙	• 훈령(항공기형식증명승인절차 등 다수) • 예규(운항자격심사관 업무교범 등 다수) • 지침(비행장치안전기준 인정절차 등 다수) • 지방항공청 훈령 등	Annex14 Annex15 Annex16 Annex18
항공 사고 조사 관리	항공·철도 사고 조사 위원회	법률	• 항공·철도사고조사에 관한 법률	Annex13
		대통령령	• 항공·철도사고조사에 관한 법률 시행령	
		국토교통부령	• 항공·철도사고조사에 관한 법률 시행규칙	
		기타 행정규칙	• 항공·철도사고조사위원회 운영규정 등 다수	
안전 관리 (SMS)	국토 교통부	고시	• 항공안전프로그램	Annex19
		기타 행정규칙	• 안전관리시스템 승인 및 운용지침	

자료 : 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」, 별표 1

Ⅲ. 항공안전관리의 구체적 적용

1. 기본방침

국내 항공교통의 안전확보는 정부의 주요 임무이다. 정부(국토교통부)는 국제 민간항공기구의 기준과 국내항공법규 요건을 준수하고 안전한 정도(正道)를 유

지하기 위하여 필요한 전략과 프로세스를 수립·시행하며 이를 지속적으로 개선하여야 한다. 민간항공사는 안전관리의 향상과 안전문화 조성을 위하여 전자적인 안전관리기법을 개발·향상하며 안전제반기능이 구현되도록 노력해야 한다.³³⁾

정부는 항공교통시스템의 특성에 맞는 안전관리 원칙을 정하고, 필요한 규칙과 절차를 수립하여야 한다. 항공실무를 토대로 규칙을 제정하여야 하는바 항공안전 규제 사항에 대하여 항공산업계의 의견을 적극 수렴해야 한다. 또한 항공안전 보고제도와 자유로운 정보교환 여건을 조성하여 효율적인 안전관리 실현을 지원해야 하며, 안전과 관련된 문제를 해결하는 과정에서 민간항공사와 상호협력해야 한다. 항공안전 활동을 위하여 적절한 자원을 배정하고 직원의 교육·훈련을 통해 안전관리에 관한 기량을 유지시켜야 하며, 안전감독은 안전목표의 달성도 평가 및 위험도 평가와 같은 성과기반의 점검과 안전기준·절차 이행점검 방식을 병행해야 한다.³⁴⁾

안전관리의 개념과 원리에 관하여 항공산업계에 대한 교육·홍보도 필요하며, 안전감독 활동을 통해 최상의 안전기준 이행상태를 유지 시켜야 한다. 또한 안전관리와 관련된 시스템(항공안전프로그램·항공안전관리시스템)의 이행실태를 효과적으로 관리·감독해야 한다. 항공안전정보의 수집·관리·분석을 위한 시스템을 개발하고, 관련 정보의 보호를 위해 노력해야 하며, 서비스제공자와 정보교환을 위해 노력해야 한다. 항공안전지표·목표를 정하여 항공안전프로그램의 이행수준을 합리적으로 측정·관리하며 고의 또는 중과실인 경우를 제외하고, 항공안전 관련 프로그램의 운용과정에서 수집된 안전정보를 행정처벌을 위한 목적으로 악용하지 않아야 한다.

2013년 국토교통부 국가항공안전프로그램 고시 제6조에서는 국가항공안전프로그램과 안전관리시스템의 관계에 규정하고 있다.³⁵⁾ 제1항에서는 항공안전프로그램은 국가의 정량적인 안전지표·목표에 따른 안전관리체계를 구축하기

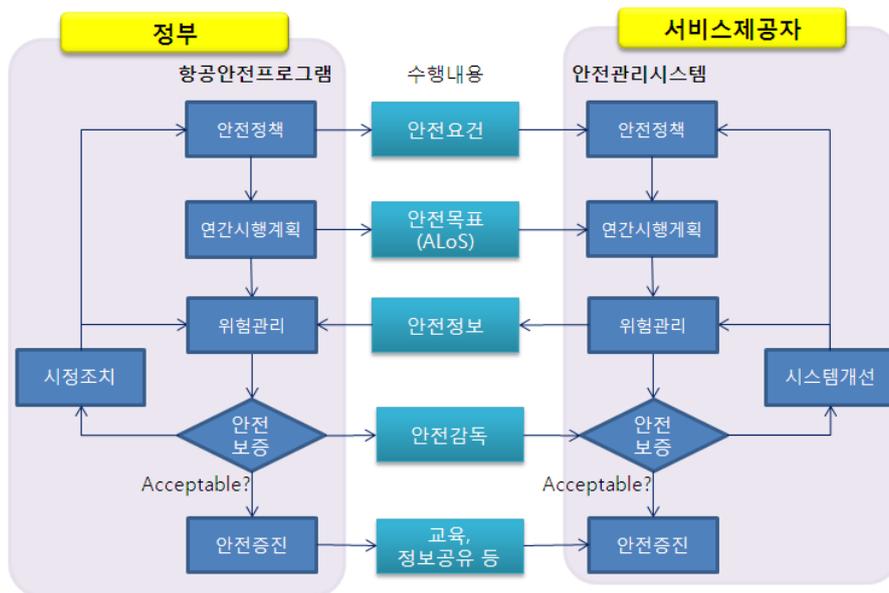
33) 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」 제33조.

34) 국토해양부, 전계 연구보고서, p.45.

35) 제6조(국가항공안전프로그램과 안전관리시스템의 관계) ① 항공안전프로그램은 국가의 정량적인 안전지표·목표에 따른 안전관리체계를 구축하기 위하여 허용안전수준(ALoS : Acceptable Level of Safety)을 정의하고 이를 달성하기 위한 위험관리, 안전보증, 안전증진 활동을 정의한다.
② 서비스제공자의 안전관리시스템(SMS)은 제27조의 요건을 충족해야 하고, 국가의 허용안전수준(ALoS)을 달성하기 위한 안전성과지표(SPI)의 설정 및 안전정보의 제공 등에 관하여 이 고시의 절차에 따른다.

위하여 허용안전수준(Acceptable Level of Safety : ALoS)을 정의하고 이를 달성하기 위한 위험관리, 안전보증, 안전증진 활동을 뜻하며, 서비스제공자의 안전관리시스템(SMS)은 제27조의 요건을 충족해야 함과 동시에 국가의 허용안전수준(ALoS)을 달성하기 위한 안전성과지표(Safety Performance Indicator : SPI)의 설정 및 안전정보의 제공 등에 관하여 이 고시의 절차에 따른다는 내용이다.

〈그림〉 항공안전프로그램과 안전관리시스템간의 관계



자료 : 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」, 제6조.

2. 항공안전프로그램(State Safety Programmes)

(1) 개요

항공안전프로그램은 안전 증진을 목표로 정부의 규정과 활동을 통합적으로 관리하는 일련의 활동체계를 의미한다. 본 프로그램의 목적은 항공운송사업자, 항행서비스 공급자, 공항운영자, 훈련 및 정비 기관에서 제공하는 항공 서비스

의 허용 가능한 안전 수준을 설정하고 관리하는 것이다.³⁶⁾

항공안전프로그램의 기준은 국제민간항공기구 부속서 1, 6, 8, 11, 13, 14는 항공산업체의 허용 가능한 안전 수준을 달성하는 것을 목표로 수립 및 시행하는 항공안전프로그램 운영에 대한 체약국의 필수적인 사항을 포함하고 있다.³⁷⁾ 항공안전프로그램 실행 및 유지를 위한 체계는 부속서 11 부록 F(Annex 11 Attachment F)에 포함되어 있으며 총 4개의 영역에 총 10개의 주제로 구성되어 있다.³⁸⁾ 국가항공안전의 목적은 항공안전프로그램이 국가의 항공 안전에 대한 전반적인 의무 및 책임 체계를 효율적으로 시행할 수 있어야 하는 것과 안전관리에 따른 절차, 관리 통제, 문서화 및 국가 항공안전관리시스템의 수정 조치 절차를 준수해야 하는 것이다.

1) 안전기준 설정과 안전유지 의무

정부는 국제 및 국내 기준에 대한 준수와 항공당국의 안전관리 및 감독자격을 정의하고, 이를 확인하는 수단으로 입법체계와 관계법령의 공포 및 안전관리 활동에 대한 항공당국의 역할이 적절하게 진행되고 있는지를 주기적으로 검토를 해야 한다. 또한 정부는 항공안전프로그램의 유지 및 설립에 관한 항공당국의 요구조건, 책임, 의무 등을 확인해야 한다. 여기에는 항공안전프로그램을 지속적으로 계획, 조직, 개발, 통제, 개선하기 위한 지침서를 포함된다.

구체적 내용은 첫째, 최고관리자(Accountable person)의 임명이다. 최고관리자는 항공안전프로그램의 실행, 조정, 유지에 관한 행정적인 책임과 의무를 부담한다. 국가항공기관 내 자원 할당과 관련된 최종 권한과 서비스 공급자의 자격 관리에 대한 권한과 함께 항공안전프로그램에 대한 해결책을 제시하는 책임을 부담한다고 할 수 있다.³⁹⁾ 둘째, 국가의 안전정책을 담당하는 업무로서 안전관리와 관련한 필수적인 자원을 할당하는 책무를 부담하며, 효율적인 항공안전 위험요인 보고시스템 구축과 서비스 공급자의 항공안전프로그램의 구축을 위

36) 국토해양부, 전계 연구보고서, p.45.

37) International Civil Aviation Organization, ICAO Safety Management Systems (SMS) Course Information and outline, 2010, at. 3.

38) 국토해양부, 전계 연구보고서, p.45.

39) 상계 연구보고서, p.46.

한 정책실행을 담당한다. 서비스 공급자의 항공안전프로그램이 적절하게 유지되는지 확인하기 위하여 해당 운영 규정 및 실행 정책 등을 주기적으로 검토해야 한다. 셋째, 정부의 안전에 대한 책무는 각 민간기관이 항공안전프로그램 운영과 관련하여 무엇을 요구하는지 파악해야 한다. 항공안전프로그램상 안전의 무 준수는 프로그램 운영은 각 기관에 대한 감독 및 관리에 대한 요구사항이다.

2) 항공사고의 조사

항공사고에 대한 조사에 대한 정부의 안전관리 책임은 규정상 기능보다 확대되고 있다. 많은 국가에서는 정부가 안전 규제자인 동시에 항공업무제공자로서 역할을 담당하고 있는 것이다. 대부분의 국가들은 국제민간항공기구 부속서 13에 의거하여 국제항공안전평가(International Aviation Safety Assessment Program : IASA)를 실행하기 위해 사고와 중대 준사고 조사업무를 각 국가의 민간항공당국(Civil Aviation Authority : CAA)에 위임하였다.⁴⁰⁾ 국제항공 안전평가 프로그램의 목적은 미국에 운항하는 모든 외국 항공사들이 국제민간항공기구 표준에 따라 민간항공당국(The Federal Aviation Administration : FAA)에 의하여 정당하게 허가되었는지 여부와 안전과 관련한 감독을 수행하는지를 확인하는 것이다.⁴¹⁾

그러나 이는 항공사고 조사관이 국가의 안전감독 활동에 대한 결점을 보고할 필요가 있을 때 갈등이 발생할 수 있다. 이에 따라 더 많은 국가들이 규제 당국으로부터의 독립성을 보장하는 사고조사 전문위원회를 설치하고 있다.⁴²⁾ 정부는 법적책임이 아닌 안전관리를 지원하기 위한 목적으로 독립적인 사고 및 준사고 조사 절차적 방안을 시행해 왔다. 이 것은 항공사고에 대한 책임을 소재를 분명히 하기 위한 목적과 더불어 항공사고를 방지하기 위한 목적도 갖고 있다고 할 수 있다.

이에 따라 정부는 항공운송사업자 및 서비스 공급자가 안전과 관련한 사고, 내부적인 위반에 대해 다루고 해결하도록 허용하는 정책을 시행해야 한다. 시

40) 각국의 민간항공당국은 미국은 FAA(Federal Aviation Administration)이며 일본은 국토교통성(Ministry of Land, Infrastructure and Transportation : MLIT) 감리부(Administration Department)내 국제항공과(International Transport Division)가 담당한다. 국내의 경우 국토교통부가 담당한다.

41) 문준조, 전계논문, p.156.

42) 황호원, “항공안전에 있어서의 Just Culture”, 『항공정책 Brief』, 제78호, 한국교통연구원, 2014, p.2.

행정책에는 부주의, 고의적인 일탈을 포함하는 사건을 다루기 위해 국토교통부 조항을 포함해야 한다.⁴³⁾ 특히 시행 정책은 항공안전프로그램 내 설립된 내부 보고 절차 또는 비행과 관련한 데이터 모니터링 프로세스로부터 얻은 정보가 시행 조치를 위한 증거로 사용되지 않도록 확인해야 한다. ICAO Assembly Resolution A35-17에서는 수집이 아닌 다른 목적으로 안전정보를 사용해서는 안 된다고 명시되어 있다.⁴⁴⁾

(2) 위험 관리

항공안전에 관한 법제정과 정책에 대한 개발은 위험요소 식별 및 안전 위험 분석을 기초로 한다. 항공안전 법규는 항공서비스 공급자의 항공안전프로그램이 적용되었을 때 안전 위험 통제를 할 수 있다. 항공서비스 공급자가 항공안전프로그램을 구축하기 위한 요구조건은 정부가 항공운송사업자 및 서비스 공급자가 운영에 대한 위험요소를 식별하고 안전 위험을 관리하는 방법을 정의한 것을 준수해야 한다.⁴⁵⁾ 이러한 사항은 요구조건, 특정 운영 규정, 정책 실행을 포함한다. 요구조건과 특정운영에 관한 규정은 항공 운송사업자 및 서비스 공급자에게 적절하게 유지되는지 확인하기 위해 주기적으로 검토해야 하는 것은 물론이다.

항공서비스 공급자의 안전성과에 대한 합의는 정부는 각 서비스 공급자와 항공안전프로그램 안전성과에 대해 개별적으로 합의한다. 안전성과에 관한 합의된 내용은 항공서비스 공급자에게 적절한지 확인하기 위해 주기적으로 검토된다. 국가의 안전보증(safety assurance)은 항공안전프로그램에 대한 감독 활동과 더불어 위험요소 식별 및 안전위험분석을 통해 지원된다.⁴⁶⁾ 항공서비스 공급자의 감독은 항공안전프로그램 안전성과 평가와 이행여부 감시(compliance monitoring)를 기초로 한다. 항공안전프로그램의 안전성과 평가는 항공안전프로그램에 의한 위험요소 식별로 안전 위험 정도를 판단하여 감독의 선순위를 정할 수 있다.

43) 국토해양부, 전계 연구보고서, p.48.

44) International Civil Aviation Organization, *Aircraft Accident and Incident Investigation(Annex 13)*, at 38.

45) 국토해양부, 전계 연구보고서, p.49.

46) 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」 【별표 9】 서비스제공자 안전관리시스템(SMS) 점검표.

(3) 안전 보증

1) 안전 감독

정부는 운영적 위험요소와 안전 위험 관리가 설립된 법적 규제를 따르는지 확인하기 위해 안전감독 구조(構造)를 설립했다. 본 메카니즘은 법적 안전 위험 규제가 적절하게 항공안전프로그램과 통합되는지 여부와 설계된 대로 실행되고 있는 지에 대한 판단과 함께 법적 규제가 안전 위험에 대한 효과를 고려하고 있는지를 확인하기 위해 시행하는 검사·감독·조사이다.⁴⁷⁾

2) 안전 관련 데이터 수집, 분석, 교환

정부는 국가차원에서 운영적 위험요소와 안전 위험에 대한 데이터를 정확히 알고 저장하고 있는지 확인하기 위해 체계를 구축해야 할 것을 요구하고 있다.⁴⁸⁾ 이 같은 체계의 구축목적은 저장된 DB에서 정보를 개선하고 서비스 공급자 또는 다른 국가의 안전정보를 교환하기 위함이다. 즉, 저장된 DB로부터 정보를 추출하거나 서비스 공급자 또는 다른 국가와 안전정보 교환 및 위험요소와 안전 위험에 대한 데이터를 저장하기 위한 방법이라고 할 수 있다. 정부는 운영적 위험요소와 안전위험 분야에 대한 DB분석으로 안전에 대해 더 관심 있고 필요로 하는 분야에 검사·감독·조사의 우선순위를 매기는 절차를 생성하였다.⁴⁹⁾

(4) 안전 증진

정부는 실질적이고 효율적인 항공안전프로그램의 개발을 위한 긍정적인 조직 문화를 지원하기 위해 안전 관련 정보에 대한 훈련, 의식, 양방향 의사소통을 제정하였다.⁵⁰⁾ 훈련의 내용은 외부적인 훈련, 의사소통, 안전정보의 보급이다. 정부는 서비스 공급자가 안전한 실행과 의사소통을 하고 적극적으로 안전을 관리하는 긍정적인 조직 문화를 지원하기 위해 안전 관련 정보에 대한 교육, 안전위험 인식, 양방향 의사소통에 대하여 규정하고 있는 것이다.

47) 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」 제5조 제1항 제4호.

48) 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」 【별표 9】 서비스제공자 안전관리시스템(SMS) 점검표.

49) 국토해양부, 전계 연구보고서, p.50.

50) 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」 제45조 제2항.

항공 운송사업자 및 서비스 공급자의 안전관리 시스템 실행과 운영이 항공안전프로그램의 핵심이지만 안전프로그램 범위는 더 넓다고 할 수 있다. 특히, 안전활동의 책임을 공유하는 조직과 기관의 범위 간 연결 및 개발도 포함된다. 이 조직은 몇 가지 범주로 분류할 수 있다. ① 국제기구(ICAO, European Commission, EASA, Eurocontrol 등), ② 국제민간항공협약 회의에 계약된 국가, ③ 민간항공 책임을 갖는 각 국가 당국(CAA), 법적 독립체(항공 서비스 공급자, 훈련 기관 등), ④ 산업, 전문 기관 및 협회이다. 국가적·지역적으로 허용 가능한 안전 수준을 성취하기 위해 위에 열거된 조직 간 연결될 수 있도록 관리될 것을 요구할 것을 규정하고 있다.⁵¹⁾

(5) 항공안전프로그램과 항공안전관리시스템

국제민간항공기구에서 정의된 항공안전프로그램은 항공안전시스템에 대한 개념을 국가 항공안전관리체계에 접목하기 위한 규정이다. 때문에 위험관리, 정보수집 및 분석, 보증체계를 포괄하는 개념이라고 할 수 있다. 항공안전관리시스템은 국가항공안전프로그램을 구현함에 있어 항공산업체가 자체적으로 구축해야 하는 일련의 안전관리프로그램을 의미하며, 국가의 안전 목표 및 정책을 구현하기 위한 항공서비스운영자의 책임, 안전을 정량적으로 관리하기 위한 회사규정, 위험관리, 보증체계, 교육·훈련체계를 포함하는 총괄적 개념이다.⁵²⁾ 항공안전프로그램과 항공안전관리체계의 접근방법은 동일하며 다만 수립과 운영주체에 차이가 있다. 항공안전프로그램은 국가 전체의 항공안전목표를 달성하기 위하여 항공산업체의 안전관리체계를 감독할 의무가 있으며, 각각 서비스 운영자의 허용 가능한 안전수준(Acceptable Level of Safety : ALoS)을 책정해야 한다.⁵³⁾

51) 국토해양부, 전계 연구보고서, p.52.

52) 김연명·김장환·박진서, 『항공안전 중장기 종합계획 수립을 위한 기초연구』, 한국교통연구원, 2007, p.67.

53) 국토해양부, 전계 연구보고서, p.54.

3. 항공안전관리시스템(Safety Management System)

(1) 개요

국제사회에서는 항공안전에 대한 국가책임이 점점 강조되고 있으며 국제민간항공기구 항공안전평가제도의 강화 및 사전적 안전관리의 중요성을 강조하기 위해 잠재위험의 식별 및 개선을 통한 사고예방을 목적으로 사전적 안전정책에 중점을 두고 있다.⁵⁴⁾ 하지만 지금까지 정부와 민간부문을 막론하고 항공안전 정도(程度)의 관리는 주로 안전기준의 표준화와 표준을 관리하는 항공안전 감독체계를 중심으로 이루어져 왔다. 이러한 항공안전 감독체계는 감독·지시·처벌이 따르게 되므로 항공사고에 대한 근본적인 예방대책이 되지 못하는 것으로 되었던 이유이다.

이러한 국제민간항공기구의 정책은 조종사에 대한 교육훈련 강화 및 안전위주 경영문화 정착, 자율적 항공안전관리시스템 활성화의 필요성으로 이어지게 되었다. 국내의 경우 2008년부터 항공관련 분야에 있어 항공안전관리시스템의 운영을 법으로 정하여 시행하여 왔으며, 최근에는 소형항공운행조직, 인가정비조직, 비행훈련기 등에도 항공안전관리시스템 운영을 확대하는 항공안전 정책을 추진하고 있다.⁵⁵⁾ 또한 국제민간항공기구는 2010년 11월 시스템적 안전관리 개념을 항공안전관리시스템에 적용하여 항공안전프로그램을 도입하였고 국가별 안전목표를 설정 및 이를 달성하기 위한 요소를 지표화하여 주기적으로 안전성과를 측정·분석·관리·개선토록 규정화 하였다.⁵⁶⁾ 이러한 안전관리 개념은 항공안전프로그램과 운영자의 자체안전관리시스템 연결과 안전정보에 대한 공유가 활성화가 된다면 회원국별 안전성과를 관리·개선하고 각 항공현장의 잠재적인 리스크를 사전에 제거하여 높아진 항공안전 강화수단이라 할 수 있다.⁵⁷⁾

54) International Civil Aviation Organization, *Safety Management Manual (SMM)*, Third Edition, 2012, at 10.

55) 국토교통부 고시 제2013-505호, 「국가항공안전프로그램」【별표 2】 국토교통부 항공안전 조직체계 참고

56) 국토해양부, 전계 연구보고서, p.1.

57) 장만희·황호원, 「ICAO 국제항공안전정책 패러다임의 변화 분석과 우리나라 신국제항공안전정책 검토」, 『한국항공우주정책·법학회지』, 제28권 1호, 한국항공우주법학회, 2013, p.80.

항공안전관리시스템은 위험정보 통계에 근거하여 예측적인 위험관리가 핵심 인바 항공안전관리시스템의 성공적인 운영을 위해서는 풍부한 위험정보의 수집이 필수적이다. 수집되는 정보 중 대형사고는 의무보고제도에 의해 보고를 받게 되지만(『항공법』 제49조의3), 소규모 사고는 자체보고하지 않는다면 진지한 조사가 행해지지 않고서는 알 수 없기 때문에 이에 대한 위험사고 수집이 중요하다.

(2) 위험 관리

항공안전 분석을 지원하고 안전교훈 및 산업계의 최적 실행안을 공유하기 위해서는 효과적인 정보관리가 필요하다. 관리조직의 안전관리체계의 효과성을 검증하고 위험을 경감시키기 위한 조치의 단계별 유효성을 시험하는 성과측정 시스템도 필요하다.⁵⁸⁾ 항공기 사고조사로부터 얻은 교훈은 안전을 사전예방적이고 명확한 방법을 통해 관리해야 한다.⁵⁹⁾ 본 방법은 미리 수립된 계획에 따라 안전관리 활동이 이루어지며 전 조직에 걸쳐 일관성 있게 적용하는 것이 최고 관리자에서부터 시작되어야 하며 안전에 대한 노력이 조직의 모든 위치에서 평가되어야 하는 것을 뜻한다.

사전예방적 방법이란 위험을 수반하는 사고가 발생하거나 안전 활동에 부정적인 영향을 미치기 전에 위험요소의 식별과 위험 경감대책을 도입하여 예방에 중점을 두는 접근방식이다.⁶⁰⁾ 그리고 명확한 방법이란 모든 안전관리 활동이 문서화되어 다른 관리활동과 구별되어 독립적으로 이루어져야 하는 것을 의미한다.⁶¹⁾ 위와 같은 방법을 이용해 안전을 다루는 것은 장기적인 안목에서 안전

58) 권보현·김철영, “안전관리 시스템 성과 제고를 위한 조직 구성 방안”, 한국항공운항학회 학술발표대회자료, 2007, p.50.

59) 윤운진, “항공 안전관리체계 연구개발 : 항공사고 원인 분석 및 위험성 평가를 위한 사고위험모델 중심으로”, 『항공진흥』, 제60호, 한국항공진흥협회, 2013, p.76.

60) 항공교통안전관리시스템 운영매뉴얼(국토해양부훈령 제461호, 2009.9.9., 일부개정), 제7조 제2호.

61) 항공교통안전관리시스템 운영매뉴얼(국토해양부훈령 제461호, 2009.9.9., 일부개정), 제7조 제3호. 제7조(안전관리의 원칙) 항공교통업무에 관한 안전관리는 다음 각 호의 원칙을 준수하여 수행하여야 한다. <개정 2009.9.9.>

1. 시스템적인(Systematic) 방법이란 미리 수립된 계획에 따라 안전관리 활동이 이루어지며, 전 조직에 걸쳐 일관성 있게 적용하는 것이다.
2. 사전예방적인(Proactive) 방법이란 위험을 수반하는 사고가 발생하거나 안전 활동에 부정적인 영향을 미치기 전에 위험요소의 발굴과 위험 경감대책을 도입함으로써 예방에 중점을 두는 접근 방식이다.

을 조직의 일반 행정업무의 부분으로 통합시키고 안전과 관련한 조직의 활동을 이익 극대화의 방향으로 이끌어 줄 것이다.

일반적인 위험관리절차는 발전소, 화학공장, 조선업 등 산업안전 분야에서 위험관리의 개념을 도입하여 시작·운영 중에 있으며 항공분야에서는 항공안전 관리시스템을 국제표준으로 채택하면서 최초로 적용되는 개념이다.⁶²⁾ 국제민간항공기구가 2002년부터 항공사업자의 안전관리시스템의 일환으로 위험관리 절차를 수행토록 함에 따라 민간분야에 도입을 의무화 하였고 이후 시스템적인 안전관리를 위하여 2007년부터 위험관리절차의 도입을 추진하게 되었다. 국가항공안전프로그램 제18조는 위험관리를 항공안전프로그램을 통해 발견되는 위해요인(hazard)을 식별하고 위험을 분석(analysis), 평가(assessment) 함으로써 운영환경에서 존재하는 특정위험을 경감하거나 항공안전프로그램을 개선하는 일련의 활동으로 정의하고 있다. 이것은 위해 및 손상의 위험을 허용 가능한 범위로 제한하고 이를 확인하기 위한 것이며 이러한 활동 대부분은 위험에 초점이 맞추어져 있다. 위험은 사고조사, 사고보고시스템, 안전감사프로그램과 같은 과정을 통하여 식별 된다.

위험관리는 ① 직무 및 안전활동을 분석하고 위험관리에 문제가 발생하였을 경우 이를 통보하는 시스템분석, ② 시스템분석 및 운영과정에서 발견된 위해요인을 분석하는 과정인 위해요인 식별, ③ 위해요인, 발생가능성 및 심각정도를 분석하는 위험분석 ④ 매트릭스를 이용해 잠재적 결과의 발생빈도와 심각정도를 조합한 값을 산출해내는 위험평가, 마지막으로 ⑤ 위험평가 단계에서 위험수준경감조치가 필요하다고 평가된 위해요인을 통제, 예방하고 합리적으로 실행이 가능한 낮은 수준으로 위험을 줄이기 위한 위험경감의 절차를 거친다. ③번의 위험분석은 위해요인분석, 발생가능성분석 및 심각정도 분석으로 나뉘는데 여기서 위해요인은 인명의 부상 및 사망과 같은 피해, 시스템, 장비, 재산 손실을 초래할 수 있는 현재 존재하거나 잠재하고 있는 원인 및 요인을 뜻한다. 심각도 분석은 위해요인의 잠재적 결과에 따른 예측 가능한 사상자, 장비파괴 안전한계저하 등 피해의 정도를 결정하는 절차이다.

3. 명확한(Explicit) 방법이란 모든 안전관리 활동이 문서화되어 다른 관리 활동과 구별되어 독립적으로 이루어져야 한다는 것을 의미한다.

62) 김연명·김현철·신홍철, “항공안전정보 네트워크(GAIN) 구축방안에 관한 연구 : 항공안전정보관리 네트워크 시스템에 관한 조사 연구”, 『정책연구』, 교통개발연구원, 2001, p.4.

(3) 안전 보증

항공안전정책 및 안전목표에 대한 달성여부를 확인하기 위해 안전성과 모니터링 절차를 수립·이행하고 있다.⁶³⁾ 담당업무기관의 장은 주기적으로 안전경향과 안전목표의 달성여부를 분석하여 안전 목표의 달성을 저해하는 사안이 있는 경우 이에 대한 원인조사 등 필요한 대책을 수립하여 시행하여야 한다.⁶⁴⁾ 안전성과 모니터링 및 측정수단으로는 안전검토, 내부안전감사, 항공안전보고제도, 안전표본조사, 안전연구, 자체 안전조사 등을 들 수 있다.⁶⁵⁾

안전성과 모니터링의 기능을 구현함에 있어 주요한 방법은 자체적으로 안전감사를 실시하는 것이다.⁶⁶⁾ 이는 항공교통업무기관에 대하여 항공교통업무 규정준수 여부 및 항공안전관리시스템의 유효성을 확보하고, 안전 목표의 달성여부를 확인하기 위하여 정기감사, 특별감사 및 확인감사로 구분하여 실시할 수 있다. 안전감사에 대한 절차는 감사계획수립, 감사실시 및 후속처치의 순으로 시행될 수 있다.

현재 특정시스템에 있어 수명기관까지의 의도된 기능을 실패 또는 이상 없이 안전하게 사용할 수 있도록 고장 및 위험요소를 제거하거나 문제를 유발하지 않도록 관리하기 위하여 안전평가 기법을 도입하여 활용하고 있다.⁶⁷⁾ 안전평가는 안전관리의 핵심적인 요소로써, 항공교통업무 수행과 관련하여 분리최저지축소, 공역의 편성, 새로운 절차 신설 등 중대 변경 사항을 도입하기 전에 허용 가능한 안전수준의 유지를 위하여 잠재적인 위험요소를 사전에 발굴하여 위험을 제거 또는 통제할 수 있는 관리를 통해 시스템의 안전성을 확보하는 것에 목적이 있다.

63) 항공교통안전관리시스템 운영매뉴얼(국토해양부훈령 제461호, 2009.9.9., 일부개정), 제9조 제9항.

64) 장재수, 전계논문, p.57.

65) International Air Transport Association, *IOSA SMS STRATEGY*, 2013, at 13.

66) 국토교통부, 전계 연구보고서, p.5.

67) 장재수, 전계논문, p.58.

IV. 결 론

항공안전관리는 항공운용 등에 있어서 승무원, 항공기 및 기타 자원의 안전을 확보하기 위하여 필요한 시책을 계획하여 항공사고를 미연에 방지하기 위한 항공산업 전반에 대한 관리이다. 국제민간항공기구는 안전한 항공기술의 발전을 위하여 국제 기술표준의 중요성을 인식하고 국제민간항공협약에서 19개 부속서(Annex 19)를 제정하여 각국의 통일된 항공안전 표준을 확립하기 위하여 노력 중이다. 이에 따라 각 회원국도 국제민간항공기구의 정책에 맞춰 항공법령에 국제표준 및 권고사항을 수용하게 되었으며 2013년 11월 14일부터 적용되는 부속서 19에서는 그간 항공안전에 관한 각국의 의견을 반영하여 항공안전 관리체계가 제시되었다.

이 같은 국제적 기조(基調)에 따라 정부(국토교통부)는 2012년 1차 항공정책 기본계획으로 사전예방적 안전관리 전략을 추진할 것이라고 공표하였으며 부속서 19의 안전관리에 대한 핵심인 항공안전프로그램(SSP) 및 안전관리시스템(SMS) 등을 통합하여 기술·인적자원 정보공유와 투자우선순위 결정, 항공안전 관련 주체들의 공조강화를 하기 위한 정책을 시행 중이다. 부속서 19는 국가항공안전프로그램(SSP), 항공안전관리시스템(SMS), 항공안전감독시스템, 안전정보수집, 공유 및 보호정책에 대한 내용을 포함하며 예방적인 안전관리의 체제로 전환을 유도하고 있다. 이처럼 사전예방적인 항공안전 체제전환을 위해 국제민간항공기구는 전통적인 인쇄매체에 기반하고 있는 항공안전 관리를 IT을 통한 온라인 관리방식으로 전환하는 노력을 진행하고 있다고 할 수 있다.

항공안전프로그램은 안전 증진을 목표로 정부의 규정과 활동을 통합적으로 관리하는 일련의 활동체계를 의미한다. 본 프로그램의 목적은 항공운송사업자, 항행서비스 공급자, 공항운영자, 훈련 및 정비 기관에서 제공하는 항공 서비스의 허용 가능한 안전 수준을 설정하고 관리하는 것이다. 항공안전관리시스템은 위험정보 통계에 근거하여 예측적인 위험관리가 핵심인바 항공안전관리시스템의 성공적인 운영을 위해서는 풍부한 위험정보의 수집이 필수적이다. 수집되는 정보 중 대형사고는 의무보고제도에 의해 보고를 받게 되지만(「항공법」 제49조의3), 소규모 사고는 자체보고하지 않는다면 진지한 조사가 행해지지 않고서는

알 수 없기 때문에 이에 대한 위험사고 수집이 중요하다고 할 수 있다.

국내 항공교통의 안전확보는 정부의 주요 임무이다. 정부는 국제민간항공기구의 기준과 국내항공법규 요건을 준수하고 안전한 정도(正道)를 유지하기 위하여 필요한 전략과 프로세스를 수립·시행하며 이를 지속적으로 개선하여야 한다. 민간항공사는 안전관리의 향상과 안전문화 조성을 위하여 전자적인 안전관리기법을 적용하여 안전제반기능이 구현되도록 노력해야 한다. 민간항공사는 정부의 정책에 따라 항공안전프로그램과 항공안전관리시스템을 정확하게 준수하여 불의의 항공사고에 철저하게 대비하여야 할 것이다.

항공안전은 항공실무를 토대로 규칙을 제정하여야 하는바 항공안전 규제 사항에 대하여 항공산업계의 의견을 적극 수렴해야 한다. 또한 항공안전 보고제도와 자유로운 정보교환 여건을 조성하여 효율적인 안전관리 실현을 지원해야 하며, 안전과 관련된 문제를 해결하는 과정에서 민간항공사와 상호협력해야 한다. 항공안전 활동을 위하여 적절한 자원을 배정하고 직원의 교육·훈련을 통해 안전관리에 관한 기량을 유지시켜야 하며, 안전목표의 달성도 평가 및 위험도 평가와 같은 성과기반의 점검과 안전기준·절차이행점검 방식을 병행해야 할 것이다.

참고문헌

- 국토교통부 항공정책실, 「항공운송시장동향」, 2013년 제3월호.
- 국토교통부, 「ICAO 전략의제 대응연구 : 아태지역 항공안전관련 정보 공유 개선방안」, 2012.
- 국토해양부, 「한국형 국가항공안전프로그램(SSP) 개발 연구용역 최종보고서」, 2011.
- 권보현·김철영, “안전관리 시스템 성과 제고를 위한 조직 구성 방안”, 한국항공운항학회 학술발표대회자료, 2007.
- 김연명·김장환·박진서, 「항공안전 중장기 종합계획 수립을 위한 기초연구」, 한국교통연구원, 2007.
- 김연명·김현철·신홍철, “항공안전정보 네트워크(GAIN) 구축방안에 관한 연구 : 항공안전정보관리 네트워크 시스템에 관한 조사 연구”, 「정책연구」, 교통개발연구원, 2001.
- 마이클 밀데(정준식 譯), 「국제항공법과 ICAO」, 법문사, 2011.
- 문길주, 「국내 및 국제항공 관련법규」, 건설교통부 항공안전본부, 2007.
- 문준조, “민간항공안전을 위한 국제적 메커니즘에 관한 연구”, 「국제법무연구」, 제12권 제1호, 경희대학교 국제법무대학원, 2008.
- 박원화, “항공 안전: 국제 및 국내법적 대처”, 「JPI 정책포럼」, 제주평화연구원, 2009년 12월호.
- 송기한·이승호·안미진, “한국교통연구원 항공부문의 국제협력과 과제”, 「월간교통」, 한국교통연구원, 2013년 10월호.
- 신동춘, “항공안전 문화의 정착”, 「KOTI 항공정책 Brief」, 한국교통연구원 항공교통정보분석센터, 2013년 9월호.
- 유경수, “ICAO 항공안전 상시평가제도 시행과 대응방안”, 「KOTI 항공정책 Brief」, 한국교통연구원 항공교통정보분석센터, 2012년 11월호.
- 윤윤진, “항공 안전관리체계 연구개발 : 항공사고 원인 분석 및 위험성 평가를 위한 사고위험모델 중심으로”, 「항공진흥」, 제60호, 한국항공진흥협회, 2013.
- 이구희·박원화, “시카고협약체계에서의 항공안전평가제도에 관한 연구”, 「항공우주정책·법학회지」, 제28권 제1호, 2013.

- 장만희·황호원, “ICAO 국제항공안전정책 패러다임의 변화 분석과 우리나라 신국제항공안전정책 검토”, 『한국항공우주정책·법학회지』, 제28권 1호, 한국항공우주법학회, 2013.
- 장재수, “항공교통관제분야 안전관리시스템(SMS) 이행현황 및 향후 발전방향”, 『항공진흥』, 제52호, 한국항공진흥협회, 2009.
- 정봉구, “항공안전 관리시스템[SMS] 소개”, 『항공우주산업기술동향』, 제2권 제2호, 한국항공우주연구원, 2004.
- 황호원, “항공안전에 있어서의 Just Culture”, 『항공정책 Brief』, 제78호, 한국교통연구원, 2014.
- International Civil Aviation Organization, *ICAO Safety Management Systems (SMS) Course Information and outline*, 2010.
- _____, *Safety Management Manual (SMM), Third Edition*, 2012.
- _____, *2013 Safety Report*, 2013.

초 록

항공안전관리는 항공운용 등에 있어서 승무원, 항공기 및 기타 자원의 안전을 확보하기 위한 항공산업 전반에 대한 관리이다. 국제민간항공기구는 안전한 항공기술의 발전을 위하여 국제 기술표준의 중요성을 인식하고 국제민간항공협약에서 19개 부속서(Annex 19)를 제정하였다. 이에 따라 각 회원국도 국제민간항공기구의 정책에 맞춰 항공법령에 국제표준 및 권고사항을 수용하게 되었으며 2013년 11월 14일부터 적용되는 부속서 19에서는 그간 항공안전에 관한 각국의 의견을 반영하여 항공안전관리체계가 제시되었다.

이 같은 국제적 흐름에 따라 국토교통부는 2012년 1차 항공정책 기본계획으로 사전예방적 안전관리 전략을 추진할 것이라고 공표하였으며 부속서 19의 안전관리에 대한 핵심인 항공안전프로그램(SSP) 및 안전관리시스템(SMS) 등을 통합하여 기술·인적자원 정보공유와 투자우선순위 결정, 항공안전관련 주체들의 협력강화를 하기 위한 정책을 시행 중이다. 부속서 19는 국가항공안전프로그램(SSP), 항공안전관리시스템(SMS), 항공안전감독시스템, 안전정보수집, 공유 및 보호정책에 대한 내용을 포함하며 예방적인 안전관리의 체제로 전환을 유도하고 있다.

항공안전프로그램은 안전 증진을 목표로 정부의 규정과 활동을 통합적으로 관리하는 일련의 활동체계를 의미한다. 본 프로그램의 목적은 항공운송사업자, 항행서비스 공급자, 공항운영자, 훈련 및 정비 기관에서 제공하는 항공 서비스의 허용 가능한 안전 수준을 설정하고 관리하는 것이다. 항공안전관리시스템은 위험정보 통계에 근거하여 예측적인 위험관리가 핵심인바 항공안전관리시스템의 성공적인 운영을 위해서는 풍부한 위험정보의 수집이 필수적이다. 수집되는 정보 중 대형사고는 의무보고제도에 의해 보고를 받게 되지만(「항공법」 제49조의3), 소규모 사고는 자체보고하지 않는다면 진지한 조사가 행해지지 않고서는 알 수 없기 때문에 이에 대한 위험사고 수집이 중요하다고 할 수 있다.

국내 항공교통의 안전확보는 정부의 주요 임무이다. 정부는 국제민간항공기구의 기준과 국내항공법규 요건을 준수하고 안전한 정도를 유지하기 위하여 필요한 전략과 프로세스를 수립·시행하며 이를 지속적으로 개선하여야 한다. 민

간항공사는 안전관리의 향상과 안전문화 조성을 위하여 전자적인 안전관리기법을 적용하여 안전제반기능이 구현되도록 노력해야 한다. 항공안전은 항공실무를 토대로 규칙을 제정하여야 하는바 항공안전 규제 사항에 대하여 항공산업계의 의견을 적극 수렴해야 한다. 또한 항공안전 보고제도와 자유로운 정보교환 여건을 조성하여 효율적인 안전관리 실현을 지원해야 하며, 안전과 관련된 문제를 해결하는 과정에서 민간항공사와 공조해야 한다. 항공안전 활동을 위하여 적절한 자원을 배정하고 직원의 교육·훈련을 통해 안전관리에 관한 기량을 유지시켜야 하며, 안전목표의 달성도 평가 및 위험도 평가와 같은 성과기반의 점검과 안전기준·절차이행점검 방식을 병행해야 할 것이다.

주제어 : 항공안전관리, 국제민간항공기구, 국제민간항공협약, 부속서 19, 항공안전프로그램, 항공안전관리시스템

Abstract

A Legal Study on Safety Management System

So, Jae-Seon* · Lee, Chang-Kyu**

Safety Management System is the aviation industry policy for while operating the aircraft, to ensure the safety crew, aircraft and passengers. For operating a safe aircraft, in order to establish the international technical standards, the International Civil Aviation Organization has established the Annex 19 of the Convention on International Civil Aviation.

As a result, member country was supposed to be in accordance with the policy of the International Civil Aviation Organization, to accept the international standard of domestic air law. The South Korean government announced that it would promote active safety management strategy in primary aviation policy master plan of 2012. And, by integrating and state safety programmes(ssp) and safety management system(sms) for the safe management of Annex 19 is to enforce the policy on aviation safety standards.

State safety programmes(ssp) is a system of activities for the aim of strengthening the safety and integrated management of the activities of government. State safety programmes(ssp) is important on the basis of the data of the risk information. Collecting aviation hazard information is necessary for efficient operation of the state safety programmes(ssp)

Korean government must implement the strategy required to comply with aviation methods and standards of the International Civil Aviation Organization. Airlines, must strive to safety features for safety culture construction and

* Prof. Dr. Kyung Hee University Law School, Advisor to the Institute of Legal Studies Kyung Hee University.

** Researcher at Kyung Hee Institute of Legal Studies / Lecturer, Korea Aerospace University / S.J.D.

improvement of safety management is realized. It is necessary to make regulations on the basis of the aviation practice, for aviation safety regulatory requirements, aviation safety should reflect the opinion of the aviation industry.

Key Words : safety management system, International Civil Aviation Organization, Convention on International Civil Aviation, Annex 19, state safety programmes(ssp), safety management system(sms)