

2010~2014

신(新) 항공안전체제 구축을 위한
제1차 중장기항공안전종합계획

2010.6



국토해양부
Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs

목차

I. 계획의 개요

- 1. 계획의 목적 1
- 2. 계획수립의 근거 1
- 3. 계획의 성격 및 범위 2

II. 항공안전 현황 및 문제점

- 1. 항공사고 현황 및 분석 3
- 2. 항공안전정책 현황 및 문제점 10

III. 항공환경의 여건변화 및 전망

- 1. 사회·경제적 여건변화 및 전망 14
- 2. 항공교통의 여건변화 및 전망 16
- 3. 외국의 항공안전정책 동향 26

IV. 계획의 목표 및 추진과제

- 1. 기본방향 32
- 2. 계획의 목표 및 추진과제 34
- 3. 계획의 목표체계 36

V. 부문별 추진계획

1. 시스템적 안전관리 강화로 국가항공안전수준 제고 · 37
2. 항공기 자체의 안전성 제고 및 핵심기술력 확보 · 43
3. 사고예방을 위한 인적요소의 관리 강화 48
4. 객관적이고 투명한 지도감독 행정 구현 59
5. 산업현장의 취약분야 안전대책 강화 67
6. 高정밀·高효율의 미래형 항공교통관리체제 구축 · 75
7. 민·관 지식네트워크 및 항공안전 국제협력 강화 104

VI. 투자계획 및 자원확보방안

1. 투자규모 산정 113
2. 투자자원 확보방안 115

VII. 계획의 집행 및 관리

1. 관련부서별 역할분담 116
2. 사업의 집행 및 관리 119

중장기 항공안전종합계획

I. 계획의 개요

1. 계획의 목적

2. 계획수립의 근거

3. 계획의 성격 및 범위

[1] 계획의 목적

- 항공여건의 변화에 대응하고 세계일류 항공안전도 달성을 위해 장기적 안목에서 체계적이고 실현성있는 항공안전정책을 수립
- 세계시장의 글로벌화에 따른 항공교통수요 증가에 대응하기 위하여 성장동력의 근간이 되는 항공안전 확보
- 국제적 대응력과 신뢰성있는 국가 항공안전관리체제 구축
- 항공교통망의 확충을 통한 동북아의 “항공교통 및 항공물류의 허브기능”을 달성하고 항공운송산업의 지속적인 경쟁력 유지
- 국민의 삶의 질 향상을 위해 국민과 함께하는 미래지향형 고객 중심의 안전한 하늘환경을 조성

[2] 계획수립의 근거

- 본 중장기 항공안전종합계획은 항공법 제2조의5 규정에 의해 수립된 항공정책기본계획에 근거하여 수립
- 그밖에 항공법 규정에 의해 수립되는 항공교통안전에 관한 종합 계획도 포함
 - 항공안전프로그램 등(제49조)
 - 항공안전기술개발계획의 수립·시행(제37조의2)
 - 항공교통안전에 관한 관계 행정기관의 장의 협조(제38조의4) 등

(3) 계획의 성격 및 범위

가. 계획의 성격

☐ 내실있고 차별화된 항공안전정책 추진을 위한 정책계획

- 항공안전 정책에 관한 모든 내용을 수용하여 항공안전의 발전을 위해 지향하여야 할 바람직한 미래의 비전과 목표를 설정하고 창조적 변화를 통한 장기적인 발전 방향을 제시하는 계획

☐ 항공교통의 안전확보를 위하여 수립하는 종합계획

- 항공정책기본계획의 시행계획으로서 국가항공안전체제의 선진화 및 항공교통 전 분야의 안전을 획기적으로 개선하기 위한 '항공안전마스터플랜'

* 국가항공안전프로그램, 항공기안전성, 안전감독, 산업현장 안전대책, 항공종사자 전문화, 항공교통인프라, 민관 협력, 국제협력 등

☐ 타 관련 계획과의 연계 및 조화

- 항공법 제2조의5 규정에 의한 「항공정책기본계획」, 제37조의2의 항공안전기술개발계획, 제49조의 규정에 의한 「국가항공안전프로그램」 등 관련계획과 유기적인 연계 및 조화

나. 계획의 범위

☐ 시간적 범위

- 계획기간 : 2010년 ~ 2014년(5년)
- 계획 시행중 문제점 발생시 수정 가능한 계획

☐ 공간적 범위 : 전국

중장기 항공안전종합계획

II. 항공안전 현황 및 문제점

1. 우리나라 항공사고 현황 및 분석
2. 항공안전정책의 현황 및 문제점

1. 항공사고 현황 및 분석

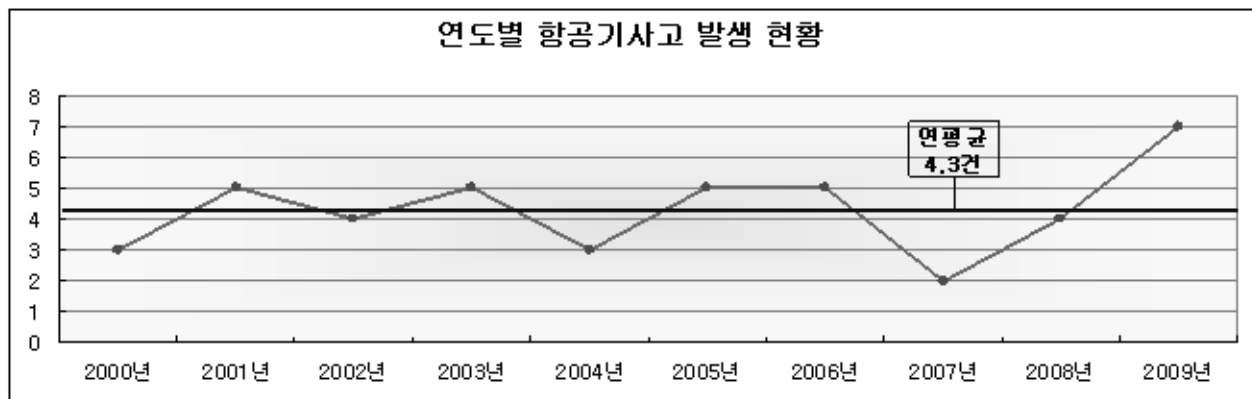
(1) 국적기 사고 현황

〈 사고 · 준사고의 개념 〉

- ◆ 사 고 : 항공기 운항중 발행한 사람의 사망 · 중상 · 행방불명, 항공기의 중대한 손상 · 파손 · 고장 · 행방불명이 발생한 경우
- ◆ 준사고 : 항공기사고 외에 항공기사고로 발전할 수 있었던 경우로서 타 항공기와의 근접비행(500피트 미만), 활주로 무단이착륙 등 45종

□ 항공기사고

- (연도별 발생 현황) 최근 10년간 항공기사고는 연평균 4.3건 발생하였으며, 최근 3년간 항공기사고 발생 증가 추세



- 총 43건의 항공기사고에 사망 23명, 약 754억원의 재산피해 발생

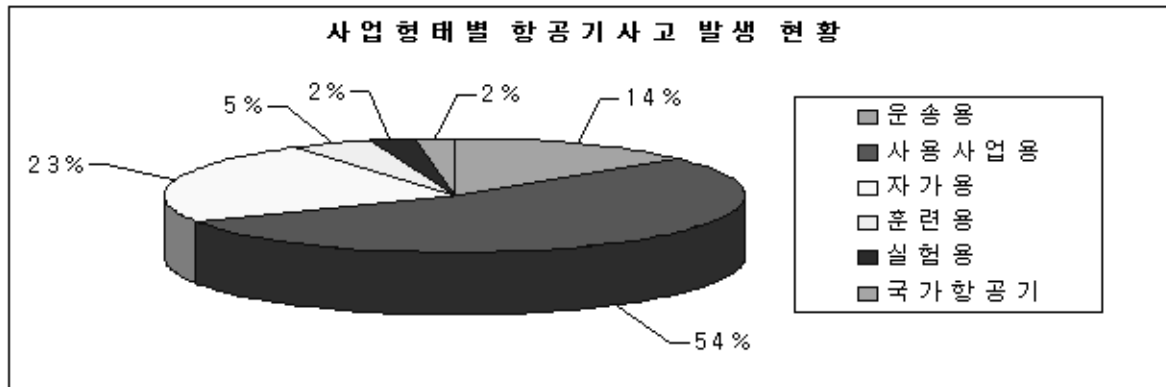
< 항공기사고 발생 현황('00~'09) >

구분	발생건수	피해		사고원인			사고기종		비행단계		
		사망(명)	금액(억원)	조종과실	정비불량	기타	운송용항공기	기타	순항	이착륙	기타
2000	3	-	32.5	3	-	-	-	3	-	2	1
2001	5	9	77.95	3	1	1	-	5	4	1	-
2002	4	1	88.5	2	-	2	-	4	2	2	-
2003	5	1	15	2	-	3	-	5	1	-	4
2004	3	2	10.2	2	-	1	-	3	2	1	-
2005	5	2	76	5	-	-	-	5	4	1	-
2006	5	-	52	3	-	2	3	2	1	4	-
2007	2	-	194	1	-	-	1	1	-	2	-
2008	4	2	208.14	1	-	3	-	4	1	3	-
2009	7	6	조사중	조사중	조사중	조사중	2	5	3	4	-
소계	43	23	754.29	22	1	12	6	37	18	20	5

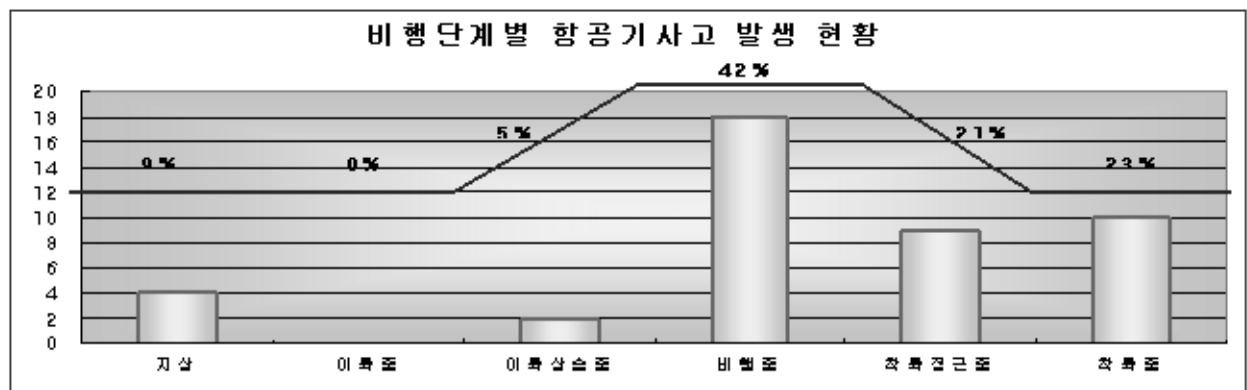
- (사업형태별) 운송용은 무사망사고 유지 등 현저히 감소하였으나 '06~'07년에 저비용항공사 4건 및 '09년에 아시아나항공 2건이 발생하였으며, 사용사업·자가용 등은 연평균 3.7건 발생

* 한성항공('05.8) 및 제주항공('06.6) 설립, 운항 개시

* 운송용 6건(14%), 항공기사용사업·자가용 등이 37건(86%) 차지

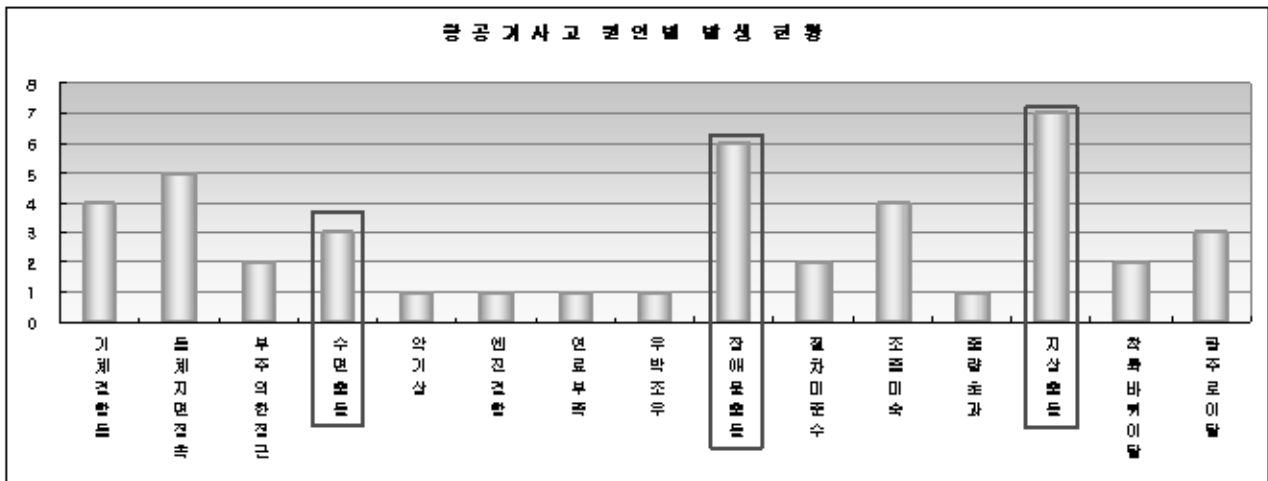


- (비행단계별) 이륙단계 2건, 비행중 18건, 착륙단계 19건 및 지상 4건으로 착륙단계와 비행중에 가장 많이 발생



- (원인별) 수면·장애물·지상충돌(CFIT)이 총 16건으로 가장 많이 발생하였고, 동체지면접촉 및 조종미숙 각 5건, 기체결함·손상 4건, 활주로이탈 3건 등의 순으로 발생

* 수면·장애물·지상충돌 사고는 운송용 1건, 사용사업용 11건, 자가용 1건, 훈련용 2건, 국가항공기 1건으로 사용사업용 항공기가 69%를 차지



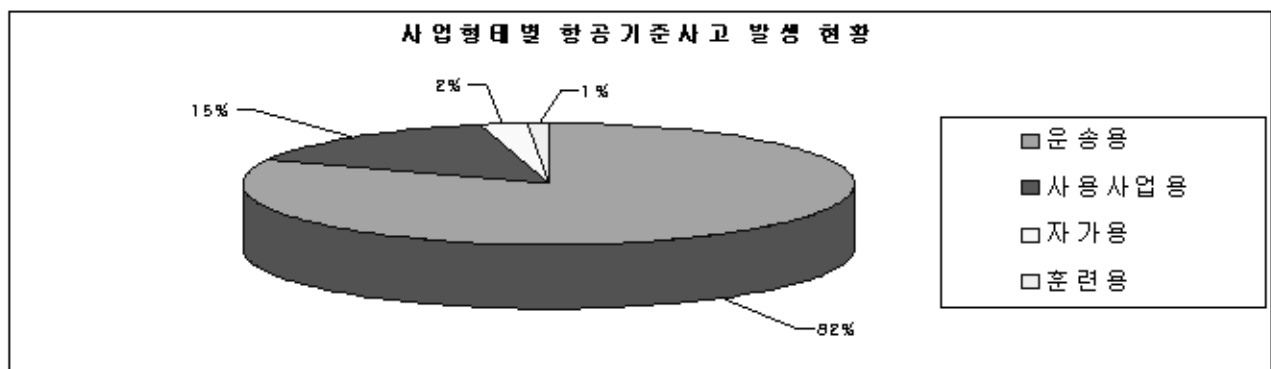
□ 항공기 준사고

- (연도별 발생 현황) 최근 10년간 항공기준사고는 총 81건(연평균 8.1건)이 발생하였으며, '05년까지 감소하였으나 이후 다시 증가 추세

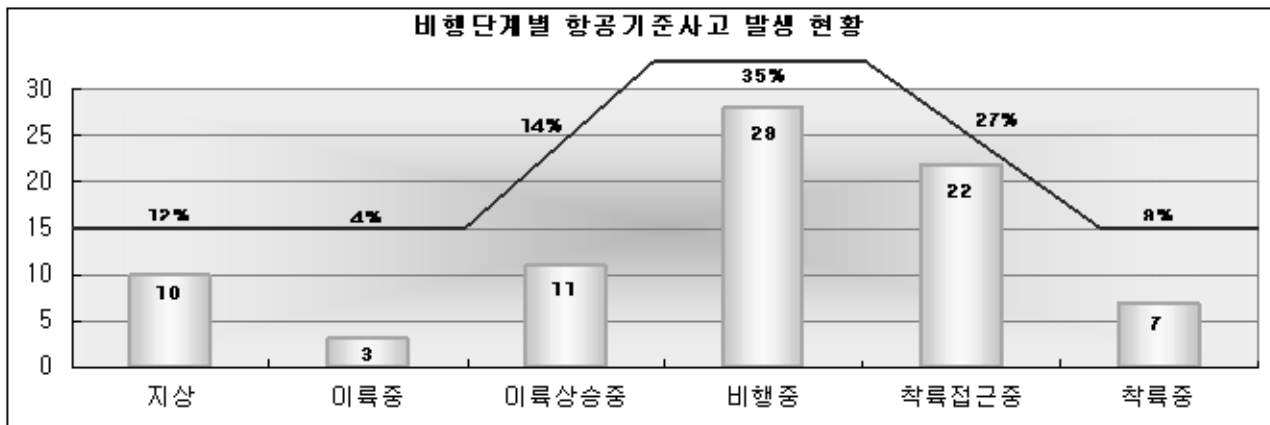
* 항공기준사고: 항공기사고 외에 항공기사고로 발전할 수 있었던 것으로 사고예방을 목적으로 안전관리를 위한 중요 지표 임



- (사업형태별) 총 81건 중 운송용이 66건으로 80% 이상을 차지하였고 사용사업용 12건, 자가용 2건 및 훈련용 1건이 발생함

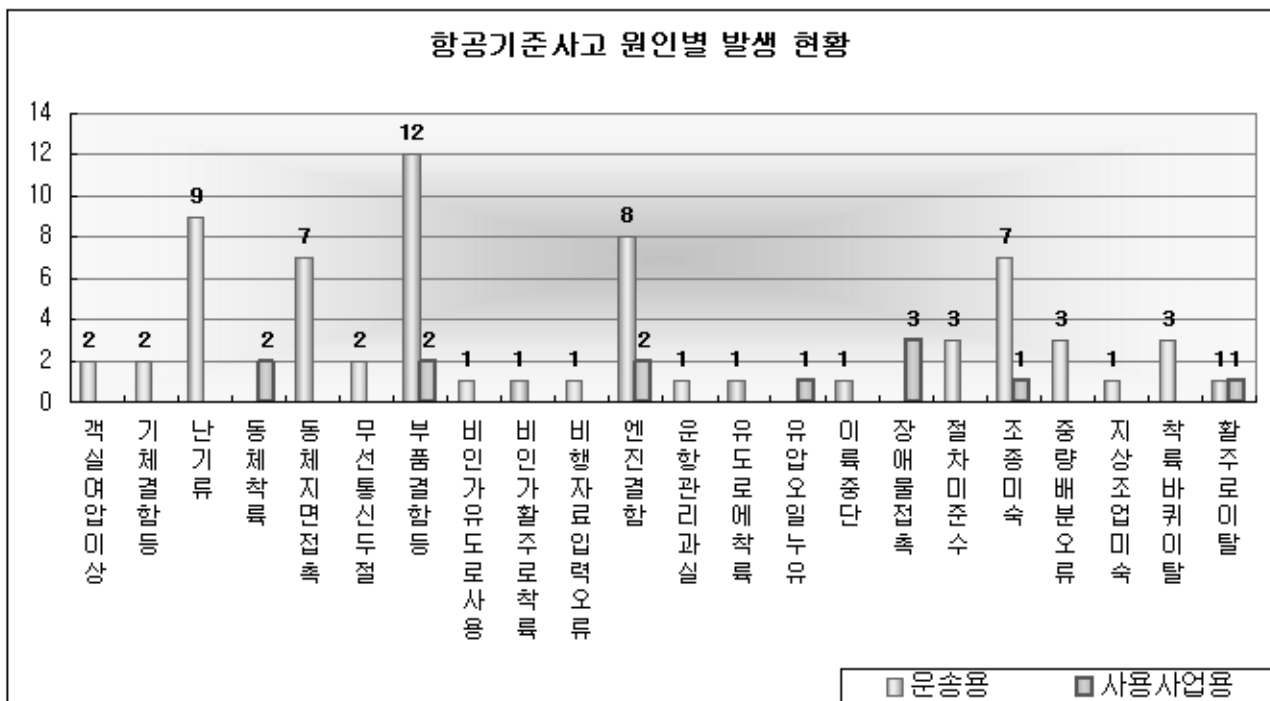


- (비행단계별) 이륙단계 14건, 비행중 28건, 착륙단계 29건 및 지상 10건으로 항공기사고와 유사하게 착륙단계와 비행중에 가장 많이 발생



- (원인별) 부품결함·손상이 총 14건으로 가장 많이 발생하였으며, 엔진결함 10건, 난기류조우 9건, 조종미숙 8건, 동체지면접촉 7건 등의 순으로 발생

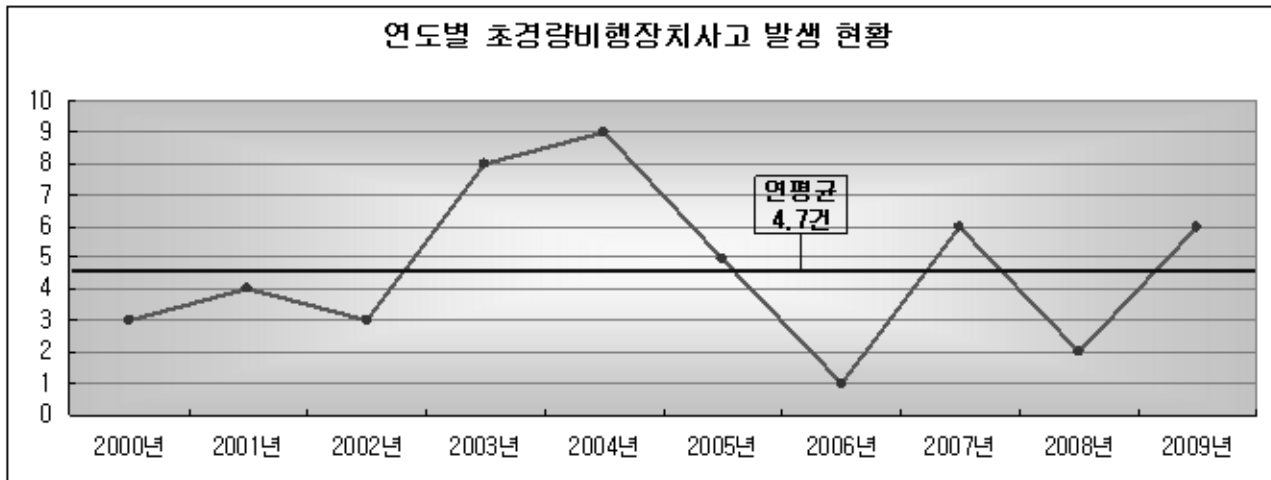
* 자가용은 활주로이탈·침범이 각 1건이며, 훈련용은 동체착륙 1건 발생함



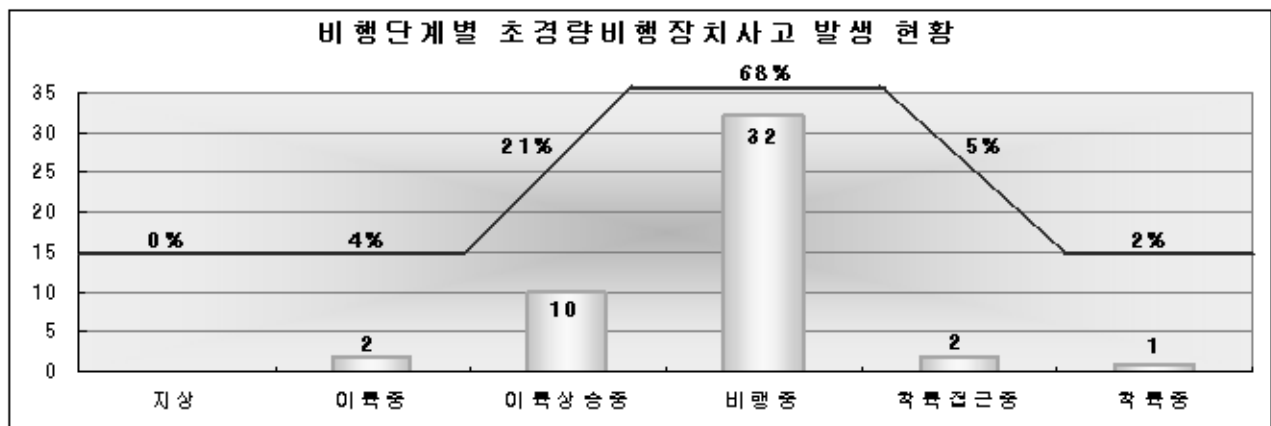
□ 초경량비행장치사고

○ (연도별) 최근 10년간 총 47건(연평균 4.7건)의 사고가 발생

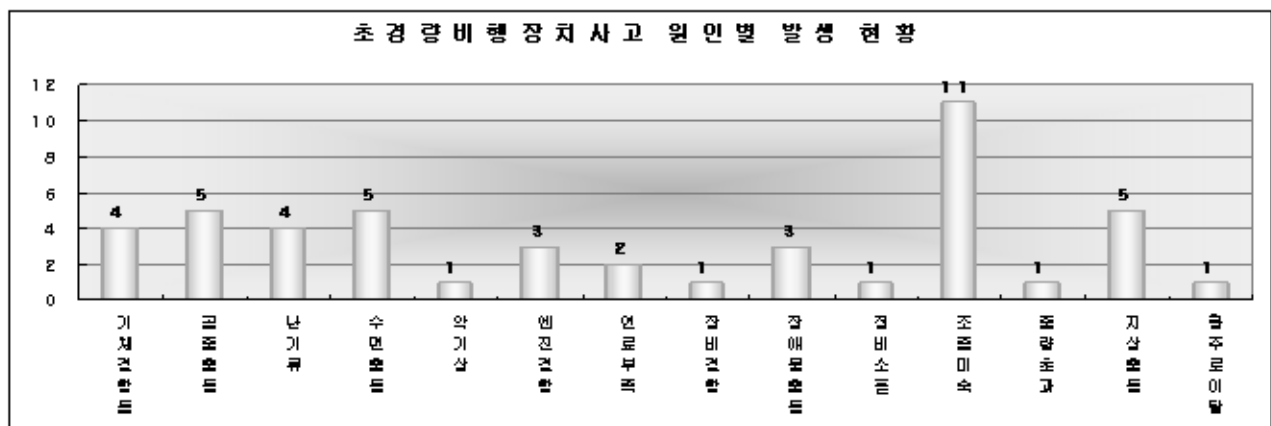
* 미신고된 비행장치 8건, 무인비행장치사고가 3건 발생



○ (비행 단계별) 이륙단계 12건, 비행중 32건 및 착륙단계 3건으로 항공기사고와 달리 이륙단계와 비행중에 가장 많이 발생



○ (원인별) 조종미숙이 11건으로 최다 발생, 공중·수면·지상충돌 각 5건, 기체결합등·난기류 조우 각 4건 등의 순으로 발생



(2) 항공기 사고에 대한 분석

□ 초경량비행장치의 높은 사망사고율

- 지난 10년간 43건의 항공기사고 중 사망사고는 11건(26%)이나 초경량비행장치의 경우, 47건의 사고 중 21건(45%)이 사망사고
- 국민 경제수준의 향상으로 항공레저 활동이 급증하고 있으나 조종자의 안전의식이 미흡하고 불법개조 등 운영환경도 열악

□ 항공기사고의 사업별 불균형

- 운송사업부문은 2000년 이후 현재까지 무사망 기록을 유지하고 있으나, 부정기 및 사용사업용(주로 회전익) 항공기 사고는 지속
- 기존 항공사(대한항공, 아시아나항공)는 사고가 크게 줄어 안정 단계에 있으나, 최근 운항을 개시한 저비용항공사는 리스크내재
- 사고원인은 주로 조종사 인적요인과 기계적 결함으로 분석되나, 안정적인 운영과 안전관리가 동시에 부족한 것으로 파악
- * 저비용항공사는 자본·인력·노하우 부족, 자체안전시스템(SMS) 확보지연, 안정적 정비지원을 위한 예비부품 확보미흡, 전산화장비·교육여건 미비 등

□ 높은 인적요인 사고 비율

- 사고발생 요인 중 조종사 인적요인이 전체사고의 81.4% 차지
- 기계적 결함으로 분류된 사고의 경우에도 정비과실이나 항공기 관리 부실 등 근본적으로는 인적요인에 기인

□ 항공기 종류에 따른 비행단계별 사고 특성

- 고정익 항공기의 경우 착륙단계에서 발생한 사고는 11건(61.1%)으로 이륙단계(11.1%)나 순항단계(27.8%)보다 상회
- * 세계민간제트항공기 사고통계에서도 착륙단계의 사고비율(52%)이 최다

- 회전익의 경우 산불 진화, 화물 인양, 농약 살포, 인명 구조와 같은 특수목적 비행 중 사고발생 비율이 약 60%

3. 시사점

□ 안전에 대한 투자가 지속되면 사고는 감소

- '00년 초반부터 인력 보강, 법령 정비, 항공사 안전체계 개선 등의 투자가 이루어지면서 현재까지 상업용 운송부문이 무사망사고 유지
- 초경량비행장치의 경우도 '04년부터 교통안전공단의 초경량비행장치 안전성 인증검사가 시행되면서 사고발생 건수가 감소

□ 부문별 편차 극복을 위한 균형적인 안전관리 필요

- 안전관리가 대형운송사업 중심으로 이루어져 운송사업용 항공기 사고율은 크게 감소하였으나, 소형 및 사용사업 부문은 미미
 - 대형운송사업의 지속적인 안전개선노력과 함께 소형운송·항공기 사용사업 및 레저항공의 안전성 향상을 위한 차별화된 안전관리 필요
- 국민적 관심이 높아지고 있는 항공레저스포츠의 건전한 육성을 위하여 레저환경 개선 및 합리적인 안전관리체계 정비

□ 사고 발생전 리스크관리에 중점을 두는 안전관리 필요

- 사고발생전에 흔히 나타나는 준사고 및 안전장애 등 산업현장의 위험요소 관리를 강화하여 사고로 이어지는 환경적 요인을 제거

□ 인적요인에 대한 과학적 관리방안 도입 필요

- 사고요인으로 가장 비중이 높은 인적요인에 의한 사고를 최소화하기 위하여 교육훈련프로그램 개발, 인적요인에 대한 연구강화 필요

2. 항공안전정책의 현황 및 문제점

(1) 항공안전정책 추진현황

□ 초기단계(~'90) : 국가 항공안전법규와 제도적 기반 마련

- 교통안전법('79년 제정)의 교통안전기본계획과 시행계획에 따라 항공안전에 관한 정책을 수립·시행

□ 위기단계('91~'00) : 잇따른 사고와 위기대응능력 강화

- 국적사 항공기 사고의 빈발로 사고대책·위기대응에 역점
- 사고유형별 원인분석과 처방에 중점을 두고 사고항공사에 대한 과징금 인상, 노선배분 제한 등 제재 강화에 치중
- 주 원인으로 대두된 인적과실 방지대책, 조종사의 자질 향상(기장 승진·임용자격·훈련기준 체계화) 및 항공기 안전성 검사에 역점

< 대표적인 항공안전정책 >

- '97.8 대한항공 괄사고후 『항공안전종합대책』 (97.12.30),
- '99.3 포항사고 및 '99.4 상해사고후 『항공안전 강화대책』 (99.7.6)
- '99.12 런던공항사고후 『긴급항공안전확보 대책』 (2000.1.12)

□ 외형상 국제표준화 단계('01~'05) : 국제항공안전평가를 계기로 항공안전법제를 보강하고 안전감독 전문화를 중점 추진

- '00년에 실시된 1차 ICAO 항공안전평가(USOAP)를 계기로 국제 기준과의 갭(Gap)을 인식, 부분적인 법제 보완을 단행
- '01년 미국 국제항공안전평가(IASA)에서 안전도 2등급 국가로 분류, 안전법규와 제도를 대폭 보강

- 국제기준, 외국의 안전기술을 도입·흡수 및 개량을 통해 항공 안전 발전기반을 조성, 선진국 규모의 인력·재원 및 전문성 확보
 - * 항공안전본부('02.8), 사고조사위원회('02.8) 설치 등 항공안전조직 확대
 - * 안전감독관, 운항심사관, 사고조사관 등 전문인력 확충(36명)

□ 고도화 단계('06~) : 항공안전시스템의 국제적 정합성 확보

- '08년 실시된 2차 ICAO 항공안전평가(USOAP)를 계기로 우리 항공 안전시스템의 국제기준 이행률을 획기적으로 제고
 - '00년 1차 평가 79.79%(53위) → '08년 2차 평가 98.89%(1위)
 - * USOAP 평가에서 세계 최고로 평가(98.89%, '09.2발표)받아 국제적으로 인정받고, 외국 기술지원(일본, 몽골, 미얀마, 라오스, 홍콩) 등을 통해 국가 위상을 제고
- 상업운송부문에서는 10년간 무사망사고 기록 달성
- 항공안전정책의 시야를 국내에서 국제영역으로 넓히고 ICAO내 우리의 발언권 강화를 위한 기반 조성
 - ICAO 이사국 3연임('01/'04/'07) 및 항행위원직 2연임('05/'07)
- 항공안전 핵심원천기술 개발·자립화를 위한 여건 조성
 - 원천기술 확보 및 기술경쟁력을 향상을 위한 「항공안전기술 선진화 사업」 추진(2007~2016, 정부예산 1300여억원 투입)
 - 한·미간 기술표준품급의 항공기 부품 인정 협정(BASA : Bilateral Aviation Safety Agreement) 체결('08.2월)

(2) 문제점

- **(안전정책)** 항공운송산업의 급속한 성장과 인프라 확충 수준에 비해, 산업성장의 토대가 되는 항공안전정책의 기반은 여전히 미흡
 - 우리나라 항공안전부문의 근원적 경쟁력을 확보하기 위한 미래 비전과 전략, 체계적이고 종합적인 안전정책 추진체계 미비
 - 사고가 발생할 때마다 항공안전대책을 수립하였으나 단기적인 사후 관리형 대책에 치중되어 여건변화에 대한 대응력 부족
 - 세계적 수준의 항공안전체계를 갖추고 있으나 산업현장의 안전도 증진을 위한 체계화된 전략·프로세스와 업무내재화 부족
- **(안전도)** 국제적으로 인정받은 항공안전체제에도 불구하고 항공기 준사고는 꾸준히 발생하고 소형·레저항공 증가로 사고위험 상존
 - 정부의 감독·행정지도에 치중하고 인적과실 재발방지 및 잠재 위험관리 등 근원적 해결노력은 미흡
- **(항공교통인프라)** 항공교통시설·공역의 활용도 미흡, 항공산업 경쟁력 강화를 위한 신기술인프라 전략 부재
 - 미래 여건에 대비한 첨단 항행시스템 기술 전략이 미흡하고 공역의 구조적 제약(약70%가 군작전구역)인 상황에서 민·군 협조기능 취약
 - * B747기준, 비행시간 10분 연장시 항공연료 3,800LBS(약85만원) 증가
 - 현 공역구조 및 음성통신 위주의 항공교통관제방식은 늘어나는 미래항공교통의 수용이나 안전성 확보에 한계

□ **(항공기술)** 항공안전 기술수준은 선진국 대비 약 66%(약 7.4년 격차) 수준이며, 핵심부품(엔진·전자장비 등) 기술기반 미흡

- 항공기 국내 개발 활성화와 국내 항공제품의 수출 경쟁력 제고 등을 위한 선진형 국가 인증체제 구축 필요
- 항공기술강국으로 도약하기 위한 원천기술 확보, 기술자립화, 우리 기술의 국제표준화 등 전략적 마인드 필요

* 국내 항공기 제작산업 규모는 세계 15위('07년 약18억불)로 무역적자는 年21억불

□ **(항공인력)** 우리나라는 항공인력의 양성 기반이 취약하여 대부분 인력이 미국·호주 등 외국의 교육훈련 시스템에 의존

- 현재 약 480명의 조종인력을 외국인 조종사로 대체중이며, 조종인력은 향후 5년간 약1,600명 부족 예상

* 연간 약 150명이 외국자격증 취득 후 국내자격증으로 전환중이며, 해외 조종 교육으로 인해 년 1,500만불(1인당 10만불) 이상 외화 손실

□ **(국제협상력)** 국제항공정책·국제기준 선도를 위한 지식연구 기반이 취약하고, 국력과 항공위상에 비해 영향력 미흡

- 자체 연구개발한 기술표준 및 안전제도보다는 국제기구·선진국 규범을 벤치마킹하는데 절대적으로 의존
- 세계일류 항공안전·기술력을 토대로 국제이슈와 정책 주도능력을 확보할 필요

III. 항공환경의 여건변화 및 전망

1. 사회·경제적 여건변화 및 전망
2. 항공산업·안전의 여건변화 및 전망
3. 외국의 항공안전정책 동향

1. 사회·경제적 여건변화 및 전망

(1) 세계 인구구조의 변화

- (인구전망) 2007년 세계 인구는 64억명이며, 2030년에는 약 82억명으로 증가될 것으로 보이며, 우리나라 인구(남북한 합산)는 약 75백만명에 이를 것으로 전망
- (고령화 심화) 선진국은 인구 고령화 및 이에 따른 문제가 심화될 것으로 예상되며, 우리나라도 현실화 전망
 - 우리나라는 2030년 고령화지수가 24.9%로, 전체인구 4명 중 1명이 65세 이상의 고령인구가 될 것으로 전망
 - 2030년에는 대부분 나라의 인구가 정점에 도달할 것이고, 개발도상국에 의해 세계인구가 유지될 것으로 전망

(2) 삶의 질 향상과 소비패턴의 변화

- 문화·예술에 대한 관심이 높아지고, 자기개발형 레저활동 및 자연친화적인 장기체재형 관광상품이 증가
 - 이에 따라, 항공수요도 기존 생활중심형 항공수요에서 레저 및 관광수요가 급증할 것으로 예상
- 고령화 및 여성시대의 도래로 소비패턴이 여성, 고령층 위주로 변화될 것으로 전망

* 여성 경제활동 참가율 : (07년) 54.8% → (20년) 60% → (30년) 65%

(3) 자원고갈과 자원 민족주의의 가속화

- 2015년 이후 석유 비축량의 감소 등 자원 고갈이 가속화됨에 따라, 러시아, 남미국가들의 원유 국유화 예상
- 자원고갈 심화에 따라 수소에너지 및 연료전지 등 대체에너지와 친환경에너지 개발 가속화 전망

(4) 지구온난화 대비를 위해 친환경 산업에 역량 집중

- '20년에는 온실가스 배출량이 80% 이상 증가할 것으로 예상되며, 전세계적으로 지구온난화 방지 노력이 가속화
- * '04년 현재 우리나라의 온실가스 배출량은 세계 10위권 수준
- 지구온난화에 따른 재해 발생이 빈번해지면서 선진국 중심으로 환경규제 강화, 녹색기술 및 정책에 역량을 집중할 것으로 전망

(5) 아시아지역의 경제·정치적 위상 증대

- 경제적으로 중국과 인도가 급속하게 부상하여, 미국, EU와 함께 교역의 중심축을 형성할 것으로 전망
- * 2000년 이후, 중국과 인도는 각각 연평균 9.8%, 7.5%로 성장
- 이에 따라 아시아 국가들이 항공분야에서 영향력이 크게 증가할 것으로 예상

< 중국과 인도의 경제성장률 전망 >

구분	2008	2009	2010	2011-2020	2021-2025
세계	3.4%	0.5%	2.4%	5.6%	5.3%
중국	9.0%	6.7%	8.0%	10.0%	8.6%
인도	7.3%	5.1%	6.5%	9.2%	9.0%

* 자료 : World Economic Outlook/Crisis and recovery, 2009

2. 항공교통의 여건변화 및 전망

(1) 항공시장의 자유화와 다변화

가. 항공시장의 개방

- ☐ 국제경제교류의 증가, 항공운송산업의 성장과 함께 촉발된 무한 시장경쟁체제에 맞추어 국제적으로 항공자유화가 급속히 확산
 - 미국·유럽이 주도해 온 항공자유화가 전세계로 확산되고, 역내에서도 ASEAN 10개국과 한·중·일, 인도 등이 활발히 추진
 - * 전통적인 항공협정과 달리 운항조건을 철폐하여 항공사가 시장상황에 따라 자율적으로 운항하도록 허용
- ☐ 우리나라도 항공시장 개방화를 정책기조로 항공자유화 협정을 적극 추진
 - * 항공자유화 체결국: 일본, 미국, 베트남, 태국, 캐나다 등 19개국(여객/화물), 호주, 독일, 핀란드, 인도 등 13개국(화물)

나. 저비용항공사의 부각

- ☐ 항공운송량 증가와 항공자유화 확산으로 저비용항공사의 시장 점유율이 확대되는 추세('10년 상반기 국내선의 약 34% 점유)
- ☐ 아태 지역의 경우, 2004년 11개의 신규 저비용항공사가 시장에 진입했고 2007년까지 32개 신규 항공사 추가로 3배 급증
- ☐ 싱가포르 창이공항 및 말레이시아 세팡공항은 저비용항공사 전용 터미널을 건설하여 저비용항공사를 자국공항내 적극 유치
- ☐ 우리나라도 제주항공('06.6), 진에어('08.8), 에어부산('08.10), 이스타항공('09.1)이 운항중이고 한성항공도 운항재개 준비중

다. 전 망

- ☐ 항공자유화는 FTA 확산과 함께 가속화될 전망이며, 아시안은 ASEAN 10국, 한·중·일, 인도가 하나의 지역통합항공운송 시장으로 재편될 전망
- ☐ 경제통합 추세와 저비용항공사 확산에 따른 항공사간 경쟁으로 국제경쟁력 확보를 위한 항공사간 제휴 블록화 확대
- ☐ 아·태 지역 항공수요의 지속 증가로 역내 저비용항공사들의 점유율 확대 전망(시장점유 : 2004년 3%→2014년 15~20%)
- ☐ 지방공항 활성화 및 허브공항을 연결하는 지선공항 네트워크가 다양화될 전망

(2) 환경보호 강화

가. 현 황

- ☐ 교토의정서 채택으로 국제온실가스 규제가 강화되고, EU는 항공기 이산화탄소 배출권 거래제도 시행 예정
- ☐ 고유가로 인한 항공운영비용 가중으로 연료효율이 높은 항공기 개발이 활발히 진행 중
- ☐ 도시거주 밀집도 증가로 공항인근 지역의 소음민원 증가

나. 전 망

- ☐ 높은 연료효율, 저소음의 친환경적 항공기술 개발·적용에 대한 요구 증대
- ☐ 삶의 질에 대한 인식 확산으로 공항주변 대기오염, 수질오염, 소음 등에 대한 환경규제 더욱 강화

- 기존의 계단식 강하접근의 비효율성과 공항인근지역 항공소음 개선 및 연료효율 향상을 위한 연속강하접근 적용 확대

(3) 레저항공의 활성화

가. 현 황

- '00년 이후 국민 소득 증가로 다양한 레저활동 욕구가 늘어남에 따라 항공레포츠 수요도 급증*

* '10.4현재, 비행장치는 616대이며, 有자격자도 1,300여명(연간 200여명 증가)

동력비행장치	회전익비행장치	패러글라이더	기구류	무인비행장치
				
313대	10대	103대	53대	137대

- 경량항공기 성능의 고급화로 기존 안전규제의 틀을 벗어나는 위험비행의 문제가 심각하게 대두

나. 전 망

- 항공 관광레저 산업은 소득 증가에 따라 수요가 늘어나는 선진국형 관광레저산업으로서 주5일 근무와 교통망 확충에 따른 접근성 개선 등으로 수요가 지속적으로 증가할 것으로 전망

* 항공레저 동호인수는 '10년 127천명에서 '15년에는 약 155천명으로 증가할 것으로 전망(연평균 5% 증가, 대한민국항공회)

- 자가용 항공기 개념의 확산으로 향후 소형 항공기 시장 확대
 - 위성항행시스템 기반 정밀항행기술과 저비용의 고성능 항공기 제작기술로 시장 확대
- 경량항공기·초경량비행장치 이용편의를 위한 전용 이착륙장과 비행구역 수요 증가

(4) 항공교통 신기술의 개발과 적용

가. 현 황

- 기존 항행안전시설로는 미래항공교통 처리에 한계가 있는 것으로 판단하고 위성신기술을 응용한 항행시스템 연구를 적극 추진

< 국제민간항공기구(ICAO)의 위성항행시스템 전환계획 >

시 기	내 용
1993~2001년	위성항행시스템 개발, 실험 및 예비운영
2001~2010년	점진적인 시스템 설치와 실험시스템으로 운영
2011~2020년	위성항행시스템과 기존시설(VOR, ILS 등)의 병행사용
2020~2025년	기존시설의 점진적인 철거 및 폐지
2025년 이후	위성항행시스템(CNS/ATM)을 국제표준으로 사용

- 미국·유럽도 차세대 항공교통시스템 기술 개발을 적극 추진하고, 국제표준화 선점을 위한 주도권 확보 경쟁이 치열

* ICAO : 차세대 항행시스템(CNS/ATM)을 국제 표준시설로 채택
 미 국 : 항공교통시스템(Next Generation Air Transportation System, NextGen) 계획 수립
 EU : SESAR(Single European Sky ATM Research Programme) 추진



나. 전 망

- 위성항행시스템 기술의 세계적 확산과 위성신호를 이용한 항공기 정밀착륙기술(Category I/II/III)도 보편화

- CNS/ATM 시스템 기반의 정밀교통관리와 성능기반항법(PBN) 환경 조성으로 시간단축과 연료절감이 가능한 비행 실현
- 궁극적으로 자유비행(Free Flight)이 가능한 시대 도래

(5) 새로운 유형의 항공기 등장

가. 현 황

- 승객좌석 500명 이상의 초대형항공기(A380, B748)의 운항비중 점증(2015년까지 300여대까지 확대)
 - * UAE항공은 '09.12부터 '인천-두바이' 노선에 A380 투입, 국적사도 '11년부터 A380 및 B747-8F 등 초대형항공기 도입 예정
- 일본과 미국은 2020년 상용화를 목표로 200~300인승의 초음속(마하2) 여객기 공동개발 중
- 군사·산업용 무인항공기, 여객수송용 틸트로터(Tilt-rotor)기, 자가용 항공기(PAV: Personal Aerial Vehicle) 등 신개념 항공기 기술개발 활성화
 - * 국내에서는 단·중거리용이 실제 운용중이고, 중·장거리 무인기 개발 진행중(항우연 스마트무인기, 국과연 고고도무인기 등)
 - * 민간등록 : 초경량무인비행장치(150kg이하) 136대 등록('06년 52대 → '09년 136대)

초경량급 농업용헬기	국산개발무인기 (스마트무인기)	저고도· 단거리무인기	중고도· 중거리무인기	고고도· 장거리무인기
				

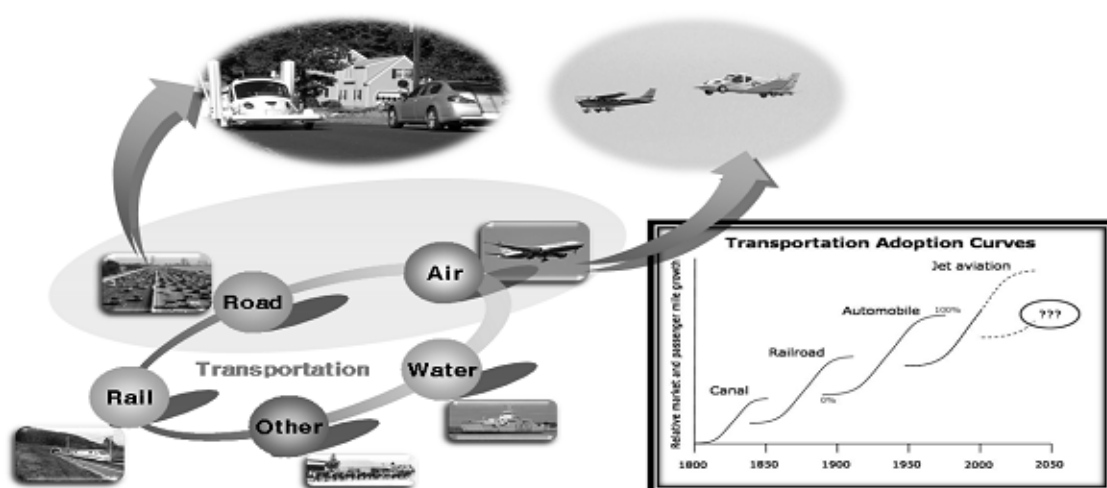
- * 해외에서는 '90년대 후반부터 연평균 12% 증가, 향후 10년간 5백50억불 시장 형성 예측(Teal Group Corporation('08)-"World Unmanned Aerial Vehicle Systems")

나. 전 망

- 초대형 항공기 운항의 일반화 및 대량항공수송의 실현으로 대형 허브공항 등장 및 허브간 연결 가속화 예상

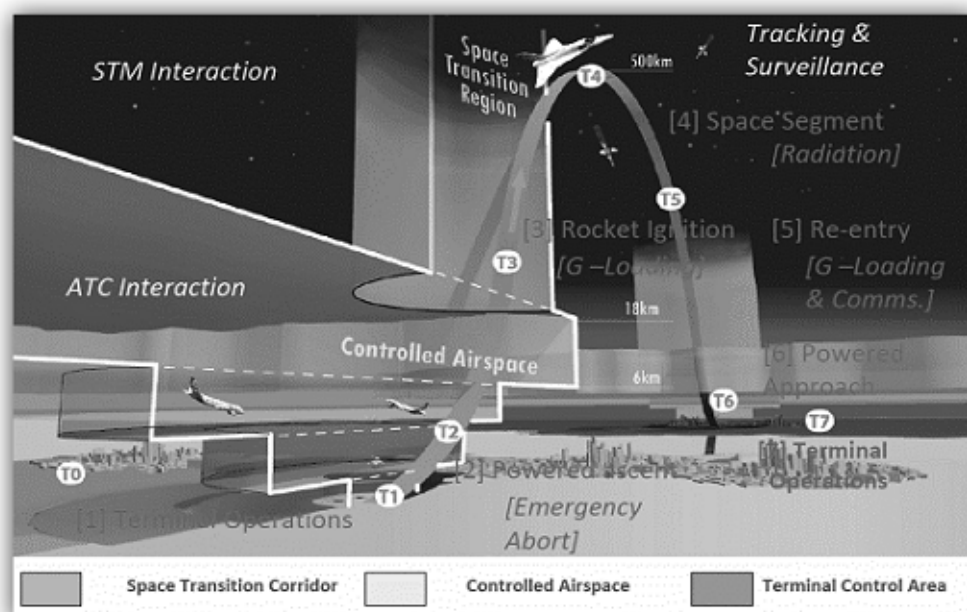
- 틸트로터기의 등장으로 소규모 항공운송이 활발해 질 전망이며, 이에 따라 에어택시 사업 활성화 예상
- 다양한 산업에 응용이 가능한 무인항공기의 민간용 활용범위(농약 살포 및 산불감시 등)가 지속 확대되고 PAV가 차세대 교통수단으로 각광받을 것으로 전망

< PAV의 등장 >



- 우주기술의 비약적인 발전에 따라 우주공항 · 비행체 등 지상-우주간 운송의 보편화와 2020년경 상업우주관광시대가 열릴 전망

<우주비행선 비행개념도>



(6) 항공제작산업의 국제분업 가속화

가. 현 황

- 항공제작산업은 비용절감 및 위험분산을 위해 국제분업이 확산되었고, 최근 첨단기술 적용에 따른 제작비용 상승과 대형 개발 프로젝트 붐으로 인해 국제협력이 가속화
- 저비용항공사 확산 등 항공산업구조 다변화로 중소형 항공기에 대한 수요증가 추세
- 국내 제작산업은 초기 발전단계로서 그 기반이 취약한 실정

나. 전 망

- 우리의 경우 ‘항공선진화사업’ 추진으로 첨단기술 적용 부품 개발, 중소형 항공기 인증기술 개발 등 핵심기술 확보 가능 전망
- 항공기 제작산업의 국제적 분업화 추세에 따라 국내의 항공부품 산업의 해외시장 진출 활성화
- 중소형 상용항공기 수요 증가 및 소형 항공기의 개인소유 확대 전망에 따라 항공기 제작국가의 다변화 전망
- 개발비 분담, 참여 국가의 안정된 수요, 기존 판매시스템의 유기적 결부 등의 장점으로 인해 국제공동개발이 지속

* AT-one 프로젝트 : 네덜란드 NLR과 독일 DLR의 공동개발

(7) 항공인력에 대한 수급 불균형

- 항공산업의 양적 팽창에 따라, 조종사 등 항공전문인력에 대한 수요도 급증할 것으로 전망

* 미국 Boeing사 자료에 의하면, 항공인력에 대한 수요는 2005년 15만명에서 2025년 약 36만명으로 증가 예상

< 전세계 지역별 조종사 수요전망 >

Region	2005년	2025년	비고
North America	64,000	128,000	64,000
Asia-Pacific	31,000	106,000	75,000
Europe	36,000	75,000	39,000
Middle East	5,000	9,000	4,000
Latin America	9,000	27,000	18,000
Africa	7,000	15,000	8,000
계	152,000	360,000	208,000

* 자료 : 미국 Boeing사 지역별 조종사 수요 전망

< 전세계 지역별 조종사 수요전망 >



(8) 국제사회의 항공안전 감시 강화

- 국제사회에서 항공안전에 대한 국가책임이 강조되고, 국제평가 제도가 점차 강화되는 추세
 - ICAO 항공안전평가(USOAP), 美 FAA 국제항공안전평가, EU 외항사 안전평가(블랙리스트) 제도 등으로 안전부실항공사는 시장에서 퇴출
 - * ICAO는 2010년 까지 제2차 주기 USOAP 평가가 모두 완료되면 그 후 제3차 주기부터는 데이터기반의 “상시모니터링평가(CMA : Continuous Monitoring Approach)” 방식으로 전환 예정
- 항공안전정보의 적극적인 공개를 통해 안전정책의 투명성을 높이고 안전부실 항공사의 제재를 위한 국제적인 공조를 강화

(9) 항공수요 전망

- (여객수요) ICAO는 2005~2025 기간중 세계 GDP 연평균 성장률을 3.5%로 분석하고, 정기항공운송 여객수요의 증가를 연평균 4.6% (PKPs기준)*로 전망(국제선 5.3%, 국내선 3.4%)

* PKPs : Passenger-Kilometre Performed

- 대륙별로는 아태지역과 중동지역이 2025년까지 연평균 5.8%로 최고 증가율을 보이고, 아프리카 및 라틴아메리카/캐리비안지역이 각각 5.1%와 4.8%의 증가율을 보일 것으로 전망
- (화물수요) ICAO는 2005~2025 기간중 정기항공운송 화물수요를 연평균 6.6%로 전망(국제선 6.9%, 국내선 4.5%)

< ICAO 세계 항공교통수요 전망(1985-2025) >

정기운송	1985(실적)	2005(실적)	2025(전망)	연평균증가율(%)	
				1985-2005	2005-2025
Passenger-kilometres(billions)	1,366	3,720	9,180	5.1	4.6
Freight tonne-kilometres(millions)	39,813	142,579	510,000	6.6	6.6
Passenger-carrieds(millions)	896	2,022	4,500	4.2	4.1
Freight tonnes carried(thousands)	13,742	37,660	145,000	5.2	5.5
Aircraft-kilometres(millions)	n.a	30,845	69,040	n.a	4.1
Aircraft departures(thousands)	n.a	24,904	50,450	n.a	3.6

< ICAO 대륙별 항공교통수요 전망(1985-2025) >

정기운송	1985(실적)	2005(실적)	2025(전망)	연평균증가율(%)	
				1985-2005	2005-2025
<u>Passenger-kilometres(billions)</u>					
Africa	36.7	84.8	230	4.3	5.1
Asia/Pacific	222.3	967.4	2,980	7.6	5.8
Europe	428.2	1,004.9	2,350	4.4	4.3
Latin America and Caribbean	68.3	159.2	410	4.3	4.8
Middle East	42.7	168.9	520	7.1	5.8
North America	567.4	1,334.5	2,690	4.4	3.6
<u>Freight tonne-kilometres(millions)</u>					
Africa	1,163	2,349	6,000	3.6	4.8
Asia/Pacific	9,605	50,105	235,000	8.6	8.0
Europe	14,422	37,875	97,000	4.9	4.8
Latin America and Caribbean	2,105	4,567	12,000	3.9	4.9
Middle East	1,880	8,880	40,000	8.1	7.8
North America	10,638	38,803	120,000	6.7	5.8

3. 외국의 항공안전정책 동향

(1) ICAO·IATA

□ 국제 항공안전관리 강화 및 통합적 접근노력 확대

- 국가적 차원의 항공안전관리를 강화하고, 이를 통합 관리하기 위한 프로그램을 적극 개발·추진
 - * ICAO : 세계항공안전계획(GANP), 항공안전종합평가(USOAP), 국가항공안전 프로그램(NSP), 안전관리체계(SMS) 등을 시행
 - IATA : Six-point 안전 프로그램, 안전관리체계(SMS), 안전동향평가, 분석 및 정보교류시스템(STEADES) 등을 시행
 - * ICAO는 2010년 까지 제2차 주기 USOAP 평가가 모두 완료되면 그 후 제3차 주기부터는 저비용, 고효율의 평가방식의 “상시모니터링평가(CMA : Continuous Monitoring Approach)”도입을 추진 중

□ 항공안전정보의 수집, 공개 등 투명한 안전정책 노력을 강화

- 항공안전평가(USAOP) 자료, 전용웹사이트 설치를 통한 비행안전정보 및 사고·준사고 정보의 국제적 공유
- 항공기 편의치적(Flag of convenience) 방지, 안전부실항공기 검색을 위한 국제공조를 강화하기 위해 항공기 등록부 및 항공사운항증명(AOC) 국제등기부 설치 추진

□ 高안전·高효율·친환경의 차세대 글로벌 항행시스템(CNS/ATM) 전환 정책 추진

- 2015년까지 CNS/ATM 핵심기술 전환로드맵 마련, Global Air Navigation Plan 계획 수립 추진 등 전세계 항행인프라 정책 전환 주도

(2) 미국

- 미국의 항공안전정책은 4개 계획으로 체계화되어 있고 항공안전을 비롯하여 기술개발, 환경, 조직관리 부문을 모두 포함

< 미국의 4대 안전정책 계획 >



- 미래 항공교통수요를 효율적으로 처리하기 위하여 신 항공안전 및 항행인프라 개념을 담은 「항공교통시스템 계획(NextGen)」을 추진

★ **항공교통시스템 계획(Next Generation Air Transportation System)** : ‘안전하고 효율적이며 환경친화적인 항공교통수단 추진’을 목표로, ‘25년까지 항공분야 비전을 제시한 항공기본계획(’08년 수립)

- 연방항공청(FAA)은 항공안전 기본계획인 ‘**Flight Plan**’ (5년 단위 계획)을 수립하고 있으며, 최신의 항공정보와 기술 추세를 반영하여 **매년 수정 보완**

- 연방항공청의 전반적인 활동을 체계적으로 추진하기 위해 중장기 계획을 매년 수립
- 주요 전략은 차세대항공교통시스템 통합계획의 주요내용의 시행을 지원할 수 있도록 수립

○ 2007년에는 5차 계획인 Flight Plan 2007-2011을 수립

* 전략목표(Strategic Objectives) : 안전성 증대(Increased Safety), 용량의 극대화(Greater Capacity), 국제적 리더쉽(International Leadership), 조직우수성(Organizational Excellence)

* 미션(Mission) : 세계 제일의 안전하고 효율적인 항공시스템 구축

□ 교통부전략계획(Department of Transportation Strategic Plan)

○ 5개년 중장기 계획으로 교통부의 전반적인 목표와 계획

○ 안전만을 다룬 계획이 아니며 교통부의 전반적인 목표와 계획을 위주로 수립

○ 전략계획을 기초로 성과를 측정하고, 각 교통 분야별 예하 기관에서 해당 관련계획을 수립·시행

□ FAA 하위부서(지역사무소)의 사업계획(Business Plan)

○ Flight Plan의 목표와 전략에 따라 각 해당 업무기구(Line of Business)와 지원부서(Staff Offices)에서 추진하는 세부사업계획

(4) 유럽연합(EU)

□ 항공단일시장(Single European Sky, SES) 구축

○ 1987년부터 1993년까지 1, 2, 3차 Liberalization package 시행 이후 1997년부터 항공자유화 추진

○ 2020년까지 효율적이고 안전한 항공교통을 위한 SESAR (Single European Sky ATM) 도입을 추진

* SESAR 운용개념 : 공역관리 및 항공교통관제 단일화를 통해 비행안전·효율성을 높이고 항공기의 CO₂ 배출량도 감축

< 유럽연합(EU)의 SESAR 추진계획 >

구 분	내 용
제1단계(2005~2007년)	- 항공자유화를 위하여 SESAR 관련 기술 및 추진기관 등을 포함한 로드맵 수립 - 600만 유로 예산 투입
제2단계(2008~2013년)	- SESAR 시스템 디자인과 주요시스템 장치 개발 - 연 3억 유로 예산 투입
제3단계(2014~2020년)	- SESAR 시스템의 실제 운용

□ 민간 경영기법 도입과 공항종합정책(Airport Package) 시행

- BAA(영국), ADP(프랑스), Schipol Group(네덜란드) 등 대규모 공항을 중심으로 민간 경영기법을 도입을 추진
- ‘공항 종합계획(Airport Package)’을 통하여 공항사용료 설정방식과 공항 개발 실행계획 원칙을 규정
- 이를 통해 상업공항의 사용료 인하, 공항용량 증가 및 효율성 및 안전에 대한 향상 노력

□ 외국항공사 안전점검 및 운항금지 기준 강화

- EU 집행위원회는 항공안전 및 보안 강화를 위하여 안전관련 운항금지 기준을 EU 차원에서 결의하고, 통합 항공사블랙리스트를 마련 [Regulation No 2111(2005)]
- 이를 EU 차원의 통합관리 위해 유럽항공안전청(EASA, European Aviation Safety Agency)의 주도하에 시행

(3) 영국

- 민간항공청(Civil Aviation Authority: CAA)과 산하부서인 안전규제그룹(SRG : Safety Regulation Group)이 각각 계획을 수립

* CAA : Corporate Plan, SRG : Safety Plan

- CAA Corporate Plan(2006-2010) : 5개년 단위로 수립하며 항공입법, 정책입안, 제도운영의 기준으로 활용

* 8개 목표 : ① 안전(Safety), ② 규정(Regulation), ③ 정책(Policy), ④ 국제적 이슈(International Issues), ⑤ 소비자 이슈(Consumer Issues), ⑥ 사업 효율성(Business Effectiveness), ⑦ 인력 및 조직(People and Organization), ⑧ 환경(Environment)

- SRG Safety Plan(2006-2010) : CAA의 Corporate Plan을 체계적으로 지원하면서 안전규제그룹(SRG)의 업무를 위한 세부전략을 수행

- 항공안전 담당 전문부서로 산업현장의 위험을 줄이기 위한 전략 수립
- 운항, 정비, 관제, 공항 등 항공 전분야로 구성

<주요업무>

- 유럽항공안전기구(EASA)와의 협력 및 지원
- 항공안전 관련 법규·기준 제정 및 개선
- 항공기 및 기타 비행장치(회전익, 기구 등), 정비, 공항 운영 등에 관한 감사
- 항공종사자 면허, 공항운영증명, 항공기운영증명 등 각종 면허 및 증명업무
- 위험정보 수집 및 분석, 연구 및 연구기금 조성, 안전프로그램 시행 등 안전 관련 정책 추진

(5) 일본

- 교통안전기본계획에 항공안전계획을 포함하여 수립(전 항공교통 부문을 포함한 5개년 중장기 안전계획)

- ‘교통안전기본계획’의 항공부문은 연간 승객사망사고율 0%를 지속목표로 설정하고, 항공안전도 향상을 추진

- 일본 민간항공기 국산화(MRJ)에 대응한 신속한 안전심사체계의 구축 추진

* MRJ(Mitsubishi Regional Jet)는 현재 MRJ90(86-96인승), MRJ70 (70-80인승)을 개발 중

- 차세대 항공보안시스템의 정비 및 항공관제 고도화를 위해 공역, 항공로 정비 등을 추진

- 우리나라 교통안전법과 유사(현재 8차 기본계획 단계)

* 4개 목표 : ① 안전효율화(Achieve safety effectiveness), ② 효율성 개선(Improved efficiency), ③ 산업계 및 주요관계기관과의 관계 개선(Improved industry and other stakeholder relations), ④ 책임명확화(Improved accountability)

□ 지속가능한 항공환경 및 에코 에어포트 추진

- 2011년 말까지 일본 국내 75개 노선의 총경로의 2% 단축으로 155,000t의 CO₂ 배출량 감축 추진

- 지역항법(Area Navigation, RNAV) 도입을 통한 비행시간 및 경로단축을 통한 CO₂ 배출량 감축

(5) 선진국 항공안전정책의 시사점

- 항공안전 선진국들은 미래 항공교통 증가에 대비해 교통처리용량 증대, 비행안전과 정시운항 확보, 저탄소에너지절감형의 친환경 개념이 융합된 항행인프라 구축과 관련기술개발에 주력 중

- 정부일방의 안전감독에서 민·관 협력강화를 통해 산업현장의 위험요소 관리를 강화하고, 사전예방적 안전관리를 위한 통합적이고 유기적인 국가항공안전프로그램 개발적용 중

- 또한, 항공안전정보의 적극적인 공개를 통해 안전정책의 투명성을 높이고 안전부실 항공사의 제재를 위한 국제적인 공조를 강화

중장기 항공안전종합계획

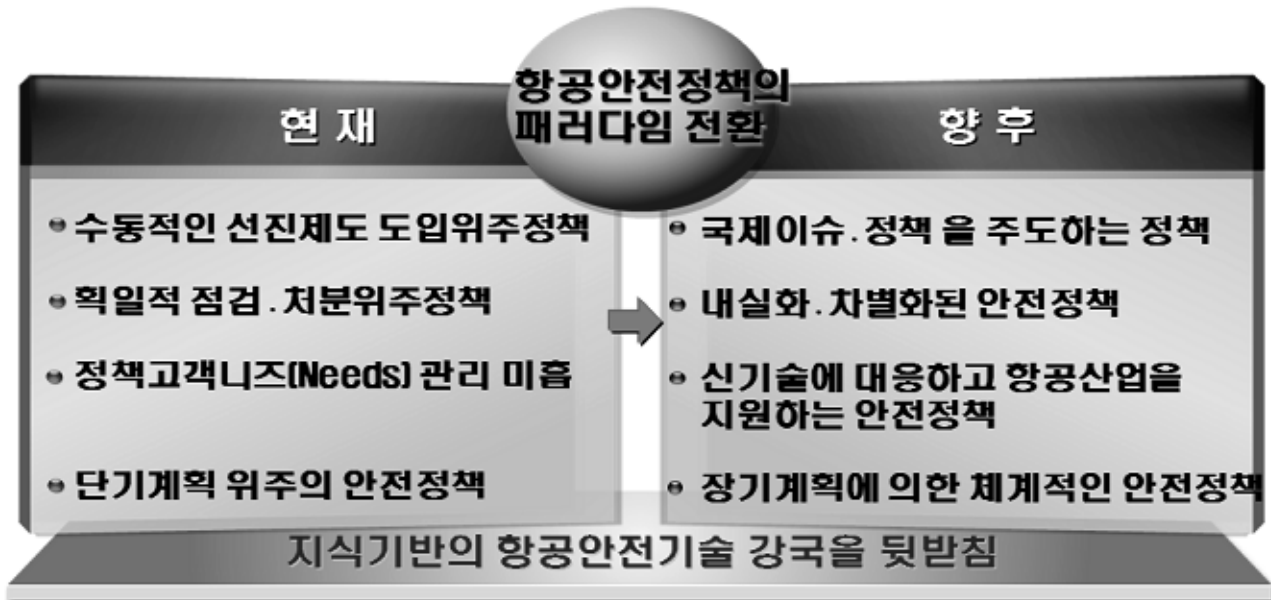
IV. 계획의 목표 및 추진과제

1. 기본방향

2. 계획의 목표 및 추진과제

3. 계획의 목표체계

[1] 기본방향



① 국제이슈·정책을 주도하는 정책으로 전환

- 국제기구내 발언권 강화와 우리기술의 전략적 국제표준화를 통한 위상제고 및 세계일류 항공안전을 국가브랜드화 전략 추진
- 산·관·학·연 지식네트워크 등을 통해 세계수준의 정책추진기반을 조성
- 우리 항공안전기술의 해외보급 및 개도국 지원 확대를 통하여 국제적 영향력을 확대

② 내실화·차별화된 안전정책으로 전환

- 시스템적인 안전관리기법을 적극 도입하여 사고위험분석·예방능력을 강화하는 등 국가항공안전 수준을 제고
 - 항공안전 위험지표 개발, 리스크관리체제 구축 및 항공안전 IT 기반의 종합적인 안전관리프로세스 구축 등
- 산업현장의 안전관리능력을 강화하고 항공사업체별 특성을 고려, 실효성있는 맞춤형 안전관리정책 추진

- 국제표준을 선도할 수 있는 한국형의 시스템적 안전모델 개발
- 취약분야 분석·대책 강구 등 사전 예방적 안전관리를 위하여 잠재 위험에 관한 국가차원의 정보 수집을 활성화
- 항공기의 안전성 관리 기술·제도를 발전시키고 항공기 사고발생 요인의 근원적 해결을 위한 인적요소 관리정책을 강화

③ 신기술에 대응하고 항공산업을 지원하는 안전정책으로 전환

- 항공기 제작기술 발달에 따라 등장하는 신종·신기술 항공기의 상용화에 대비하여 선제적 안전관리방안 마련
- 객관적이고 투명한 항공안전 지도감독 행정, 민관 협력의 강화를 통해 안전정책의 신뢰성과 실효성 제고
- 미래 항공교통수요를 안전하고 효율적으로 처리하면서 에너지를 절감할 수 있는 차세대 항행인프라 구축
 - ‘안전·기술·효율·친환경’ 개념이 융합된 미래지향적 항공교통 패러다임으로 전환
- 신공역체계 구축, 항공교통관제 위협관리 및 전자 항공정보관리체제 (e-AIM) 구축으로 세계적 수준의 항공교통서비스 경쟁력 확보
- 우수한 항행인프라를 기반으로 동북아 허브기지화 여건 조성

④ 장기계획에 의한 체계적인 안전정책으로 전환

- 항공교통안전에 관한 모든 부문을 포함하는 종합적이고 체계적인 안전정책 추진체계를 마련하고, 계획추진상 문제점 발견시 수정·보완
- ICAO 중장기 세계항공안전계획 및 선진국들의 중장기 안전정책과 연계성있는 정책을 추진하여 미래 여건에 대한 대응력 강화

2. 계획의 목표 및 추진과제

전략목표	추진과제
Ⅰ 시스템적 안전관리 강화로 국가항공안전수준을 제고	1-1. 신(新) 항공안전프로그램의 수립·시행 1-2. 국가 항공안전정보 수집의 활성화 1-3. 산업현장의 안전관리시스템(SMS) 적용 확대 1-4. 항공교통사고위험예측모델 및 운송시스템 개발 1-5. ICAO 상시 항공안전모니터링체제(CMA) 전환 대비
Ⅱ 항공기 자체의 안전성 제고 및 핵심기술력 확보	2-1. 국가기관 항공기에 대한 안전관리제도 보강 2-2. 항공기술개발 촉진과 안전성 향상을 위한 감항제도 선진화 2-3. 항공기 정비조직 인증기준·절차 보강 2-4. 항공기 안전성인증을 위한 국가인증인프라 구축
Ⅲ 사고예방을 위한 인적요소의 관리 강화	3-1. 운항승무원 AQP 훈련체계 도입 3-2. 항공종사자 자격증명제도 국제표준화 추진 3-3. 항공영어구술능력 향상 교육프로그램 마련 3-4. 항공교육 선진화 추진 3-5. 저비용항공사 전용 항공훈련기관 설립 지원 3-6. 항공신체검사제도 개선 3-7. 운항승무원 피로관리기준 개발 시행 3-8. 일류 조종사 양성을 위한 비행교육훈련원 설립 3-9. 항공전문인력의 체계적 양성
Ⅳ 객관적이고 투명한 지도감독 행정 구현	4-1. 항공안전업무 전문화를 위한 항공안전법 시설 4-2. 항공안전감독제도 운영의 효율화 4-3. 항공안전정보의 신속한 전파체계 구축 4-4. 항공사 운영기준 인가기준·절차 개선 4-5. 안전관리 부실 항공사 및 항공기 공시제도 도입 4-6. 항공사업면허제도 개편에 따른 운항기술기준 개정

⑤ 산업현장의 취약분야 안전 대책 강화	5-1. 저비용항공사(LCC) 안전관리 강화 5-2. 항공레저 부문의 안전관리제도 강화 5-3. 항공위험물 운송 안전관리시스템 보강 5-4. 친환경적·과학적 조류퇴치기법 도입 5-5. 무인기·PAV 등 미래비행체 안전관리제도 구축 5-6. 미래 항공우주운송 기본체계 연구
⑥ 高안전·高효율의 미래형 항공교통관리체계 구축	6-1. 차세대 항공교통체계(스마트스카이) 기반 조성 6-2. 성능기반항법(PBN) 체계 구축 6-3. 항공기 비행공역(空域) 이용환경 개선 6-4. 항공교통관제 위험관리 강화 6-5. 제2항공교통센터 설치 추진 6-6. 공역평가 및 비행절차설계 프로그램 개발 6-7. 비행장관제용 시뮬레이터 개발 6-8. 소형항공기를 위한 항공네비게이션체계 구축 6-9. 전자항공정보관리체계 구축 6-10. 저고도 시계비행 항행(Navaid)정보서비스 기반 구축 6-11. 다목적 전공역(全空域) 위성항법시스템 구축 추진 6-12. 4차원 정시항행(定時航行) 관제시스템 구축 추진 6-13. 주변국간 미래형 국제안전 항공통신망 구축 6-14. 항행안전시설 종합통제시스템 구축 6-15. 접근관제레이더 시설 고도화 6-16. 공항 이착륙시설 현대화 6-17. 항공로 구성시설 성능 개선 6-18. 항행기반 플랫폼(ANS-SWIM) 체계 구축 6-19. 항행안전시설 인증센터 설립 6-20. 공항시설 개선사업 추진 6-21. 공항주변 장애물 관리시스템 자동화 6-22. 공항안전관리 모니터링시스템 개선
⑦ 민관 지식네트워크 및 항공 안전 국제협력 강화	7-1. 삼시 민관항공안전협력체계 구축 7-2. 항공연구원 설립 추진 7-3. ICAO 대응기반 강화 7-4. 글로벌 항공 Partnership 강화 7-5. 한·중·일 3국 민간항공 주파수 보호 프로그램 구축 7-6. 세계 TOP 5 항행안전시설 제작국가 달성 7-7. 민-군 항행시스템 협력체계 강화 7-8. 개도국 초청교육 확대로 항공선진국 위상 강화

3. 계획의 목표체계



중장기 항공안전종합계획

V. 부문별 추진계획

1. 시스템적 안전관리 강화로 국가항공안전수준 제고
2. 항공기 자체의 안전성 제고 및 핵심기술력 확보
3. 사고예방을 위한 인적요소의 관리 강화
4. 객관적이고 투명한 지도감독 행정 구현
5. 산업현장의 취약분야 안전대책 강화
6. 高안전·高효율의 미래형 항공교통관리체제 구축
7. 민·관 지식네트워크 및 항공안전 국제협력 강화

전략1

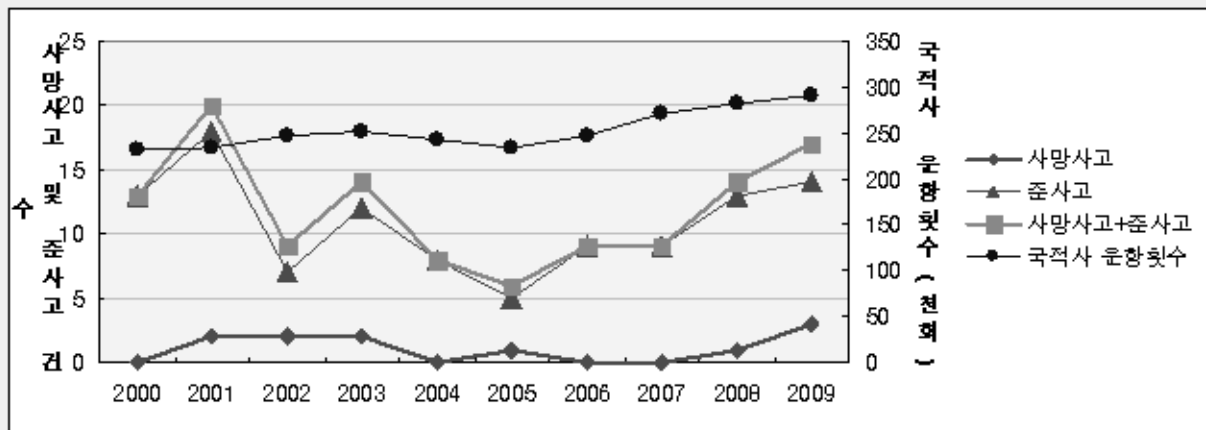
시스템적 안전관리 강화로 국가항공안전수준 제고

추진목표

- ◆ 미래 여건에 대응 가능한 통합적·사건예방적 안전관리시스템 구축
- ◆ 항공업체의 자율적인 안전관리문화 정착

- 항공교통 이용 증가 및 항공기술의 발전으로 기존의 방식으로는 사고예방능력 향상에 한계

<국적항공기 사고·준사고 동향>



- 지속적인 항공교통의 안전도 개선을 위해서는 과학적·통계적 기반의 안전관리방식으로 전환이 필요한 시점
 - 산업현장의 잠재위험이 사고로 이어지는 것을 차단하기 위한 사고를 유발하는 환경적 요인을 관리하는 데 역점을 둘 필요
 - 범국가차원의 통합적·유기적인 항공안전계획(National Safety Plan) 마련
 - 자체연구노력을 통해 세계표준을 선도할 수 있는 항공안전모델을 개발하고 항공안전을 국가브랜드화
 - 과학적 통계 기반의 신뢰할 만한 항공교통위험지표 개발 및 항공안전종합정보시스템을 통한 정보관리, 통계·분석 강화
 - 산업계 안전관리시스템(SMS) 내재화 및 위험정보 관리 강화

1-1. 신[新] 항공안전프로그램의 수립·시행

(1) 필요성

- '10.11부터 ICAO 국제기준에 의해 의무화되는 국가항공안전프로그램(State Safety Program)을 우리 실정에 맞게 독자모델로 개발하여 안전관리에 적용 필요
 - 범정부차원의 항공안전계획으로 수립(가칭 '국가항공안전기본계획')
 - 운항·관제·공항 등의 예방안전과 수색구조·사고조사 등 사후 위기관리 등 항공교통 모든 분야의 안전확보를 위한 종합적·유기적 국가차원의 안전계획과 시행절차 마련

(2) 추진내용

- 범부처 차원의 국가항공안전프로그램 수립·시행
 - 안전목표 설정, 안전활동의 종합기획, 안전정보수집·분석 및 품질 관리기법 개발, 위험요소 조기탐지 및 리스크관리체제 구축
- 항공교통 위험도를 측정·모니터링하기 위한 위험지표 및 항공안전도 지수 개발, 항공안전성과측정(Performance measurement) 기법 개발
- 과학적·통계적 기반의 안전관리업무 수행을 위하여 항공안전 종합 정보시스템의 성능 고도화 추진

(3) 추진일정

- 연구용역사업 시행('10.6~12)
- 국가항공안전프로그램 수립, 자문단 의견수렴 및 고시('10.12)
- 항공안전 종합정보시스템의 성능고도화 ('10~'15)

1-2. 국가 항공안전정보 수집의 활성화

(1) 필요성

- ☐ 종전의 항공안전정책은 문제발생후 시설·장비 보완 및 안전감독 강화에 주력하여 사고예방에 상당히 기여했으나 미래 교통수요를 감안한 지속적인 안전도 향상에 한계
 - 최근 잠재위험의 조기탐지·리스크관리가 새로운 안전기법으로 부각되면서 ‘안전정보(Safety data)’의 중요성도 상승
- ☐ 따라서, 산업현장의 다양한 정보 수집이 가능하도록 보고제도를 활성화하고, 정보의 통합·분석·품질향상을 위한 노력 필요

(2) 추진내용

- ☐ 항공종사자들의 항공안전보고(의무보고·자율보고) 활성화를 위한 공정문화(Just Culture) 기반 조성
 - 자발적 보고환경 조성을 위한 처벌과 면책의 균형정책 추진을 위한 연구용역 시행후 추진계획을 마련
- ☐ 위험·에러유형의 체계적인 관리 및 분석을 위한 코드화 추진
- ☐ 보고자 편의 증진 및 통계분석기능 강화를 위한 온라인 보고시스템 성능 개선
- ☐ 안전장애 발생통계 등 항공안전동향에 관한 분석리포트 발간
- ☐ 항공사·공항공사 등 산업계와 정보교환협력 양해각서 체결 추진

(3) 추진일정

- 공정문화 조성을 위한 연구용역 실시(‘11), 위험·에러유형 코드화(‘12)
- 온라인 보고시스템 성능개선 (‘10~’12), 항공안전동향 분석리포트 발간 (‘11~)
- 산업계와 정보교환협력 양해각서 체결 (‘11~’14)

1-3. 산업현장의 안전관리시스템(SMS) 적용 확대

(1) 필요성

- 점차 복잡하고 첨단화되고 있는 항공교통의 위험을 예방하기 위해 산업현장의 조직·환경적인 문제를 파악하고 해결하는데 초점을 두는 '안전관리시스템(SMS : Safety Management System)' 제도를 강화

* ICAO는 운항·관제·비행장안전 분야 SMS 도입을 의무화하고 있으며, '11부터 자격관리·정비·사고조사 분야로 확대 예정

- SMS를 통한 안전경영문화 정착을 위해서는 분명한 유인책과 안전 비용이 사고비용보다 이익이 된다는 인식 확산노력 필요

(2) 추진내용

- 항공법제49조의2항에 의한 안전관리시스템 적용대상업체 확대
 - 항공훈련기관·항공의학기관, 항공기 정비기관, 항공기사용사업체 적용
- 항공사별 안전대책 추진성과 및 효율성 진단을 위하여 SMS 평가 기준과 절차를 보강
 - 자체 설정한 안전목표·안전활동계획·절차에 따른 성과를 분석하여 안전프로세스의 효율성을 검증
- 우수 SMS업체에 대한 국가인증제도 도입
- 항공사업체별 맞춤형 SMS 이행지침서 마련

(3) 추진일정

- SMS 적용대상 확대를 위한 법령정비('10~'13)
 - 항공훈련기관·항공의학기관·항공기사용사업체('10), 정비기관('13)
- 우수 SMS업체 인증제도 도입, 맞춤형 SMS 이행지침서 마련 ('12~'13)

1-4. 항공교통사고위험예측모델 및 운용시스템 개발

(1) 필요성

- ☐ ICAO 및 선진국들은 항공교통사고예방을 위한 안전정책을 사후 대책중심에서 국가항공안전프로그램(SSP)과 안전관리시스템(SMS) 기법 등 개발을 통해 사전예방적대책의 관점으로 전환을 추진중
- ☐ 사고발생전에 수반하게 되는 항공산업현장의 위험정보를 수집·분석, DB화하고 에러유형 확인과 위험도 측정을 통해 리스크관리를 할 수 있도록 하는 ‘의사결정기법과 툴’을 개발 필요

(2) 추진내용

- ☐ 위험관리에 필요한 항공안전정보(Safety data and information)의 품질 관리기법 개발
- ☐ 항공산업현장에 맞는 위험인자 표준화방안 개발
- ☐ 항공교통위험평가기법과 관련절차 개발
- ☐ 리스크관리 및 위험저감기법과 절차 개발
- ☐ 정량적 안전성과모니터링과 성과측정기법과 절차 개발
- ☐ 항공교통사고위험예측과 리스크관리, 성과측정을 위한 시스템 개발

(3) 추진일정

- ☐ 시스템개발 연구용역 실시('11~'12)
- ☐ 시스템 구축 및 운용('12~'14)

1-5. ICAO 상시 항공안전모니터링체제(CMA) 전환 대비

(1) 필요성

- ICAO는 세계 항공사고 저감대책의 일환으로 '98~'10년 동안 회원국에 대한 항공안전평가제도를 도입, 상당한 성과를 거양
 - '11년부터는 저비용 고효율 평가방식으로 전환하기로 하고 「상시모니터링평가(CMA: Continuous Monitoring Approach)」 시행 예정
 - '11~'12년 시범운영과정을 거쳐 '13년부터 본격 시행
 - * CMA 평가는 국제기준이행률, 사고·준사고 발생, 핵심안전관리요소 등 데이터를 토대로 안전수준을 측정하되, 취약국의 경우 현장점검하는 방식
- ICAO는 우리나라를 포함한 20개국을 자문그룹으로 선정, 新개념 평가방식과 관련한 자문, 시범평가(Field test) 참여 등 협조를 요청
 - * 시범평가는 CMA 평가틀로서 적용하기 위해 개발중인 온라인 시스템입력자료 및 기타 어플리케이션을 활용하여 실시될 예정

(2) 추진내용

- CMA 도입에 따른 대응전략 연구용역 실시
- CMA 국가코디네이터 지정·통보, 온·오프라인 회의참여
- CMA 대응전담체계 마련, 종합계획 수립·추진
 - * 항공안전 전 분야를 종합적인 데이터를 통해 평가하므로 과거 USOAP 평가시와 같이 장기간에 걸쳐 전사적으로 대응이 필수

(3) 추진일정

- 국가코디네이터 지정·통보('10.6), 연구용역 실시('10.6~12),
- CMA 대응 전담체계 마련('10.하)
- 종합계획 수립·추진('10.하)

추진 목표

- ◆ 신기술항공기 개발촉진과 항공기 안전성에 대한 상시 관리체계 강화
- ◆ 항공기 안전성관리 핵심기술력 확보를 위해 국가인증인프라 구축

- 산림청 등 국가기관 항공기 및 정비업체의 상시 안전성관리체계 (Continuing Airworthiness Program)가 미흡하여 개선과 지속 관리가 필요
 - 항공기술의 획기적 발전에 선제적 대응을 위해 다양한 항공기 개발을 유도하고 관련산업 발전을 지원하도록 제도를 보완
 - 항공제작기술 개발의 활성화를 위해 정비업체에 대한 인증기준·절차를 보장하는 등 정비여건을 개선
 - 정비기술력이 부족한 국기가관항공기 운영기관을 지원
- 등록대수가 점차 늘고있는 국가기관 항공기의 효율적인 관리를 위하여 등록전산시스템의 성능을 개선 필요

계	운송용항공기	사용사업용 항공기	자가용항공기	경량항공기· 초경량비행장치
1,096대	286대(26%)	65대(6%)	131대(12%)	616대(56%)

- 항공기 특별감항증명제 도입, 무인항공기 안전성인증 기술기준 제정 등을 통해 신기술 항공기 개발을 촉진할 필요
- 정비업체(MRO) 인증기준·절차를 보완하여 투명하고 객관적인 항공기 정비업무여건의 마련 필요
- 항공기 안전성검증을 위한 핵심기술력 확보를 위해 국가인증인프라 (인력·설비) 구축 필요

* 한·미 항공안전협정 체결을 위한 소형 인증기(4인승) 개발사업 추진('07~'13, 537억)



4인승급 차세대 소형프롭기(KC-100)	
탑승인원	4명
항속거리, 최대속도	1,852 km, 333 km/h
최대유상하중	544 kg
추진형식	310 hp 엔진
최신기술적용	복합재 구조
	Glass-Cockpit (차세대 통합항전장비)
	FADEC(디지털 엔진제어)

2-1. 국가기관 항공기에 대한 안전관리제도 보강

(1) 필요성

- ☐ 산림청 등 국가기관이 특수목적에 사용하는 항공기(77대)의 안전 강화를 위해 감항증명 제도 시행('10.1.1 ~)
 - 형식증명이 없이 생산된 러시아제 헬기(KA-32T, 33대)는 용도 등을 제한하는 특별감항증명 발급('09.12, 지방항공청)
- ☐ 산림청 등 운영기관 및 정비업체의 부품관리 등 민항공 정비 체계가 아직 일부 미흡하여 개선이 필요

(2) 추진내용

- ☐ 분해정비(10년 점검) 및 중요 부품의 철저한 관리를 위한 정비 이력부 표준화 지원
- ☐ 전문정비업체(LG상사)의 정비조직 점검 강화
- ☐ 지속감항성 유지를 위해 기술정보 제공 등

(3) 추진일정

- ☐ 국가기관등 항공기를 용이하게 관리할 수 있도록 등록 전산시스템 기능 개선('10)
- ☐ 국가기관등 항공기에 대한 운영실태 주기적 점검(분기별, 본부·지방청 합동) ('10~'15)
- ☐ 항공기 정비관리 기술정보 제공 등을 위해 산림청 등을 초청하여 워크숍 개최(2회)

2-2. 항공기술 개발 촉진과 안전성 향상을 위한 감항제도 선진화

(1) 필요성

□ 다양한 항공기 개발을 유도하여 관련 산업 발전에 기여할 수 있도록 특별감항제도 개선 필요

○ 무인항공기 안전성인증 기준 및 특별감항증명 제도 도입

* 특별감항증명과 시험비행허가제도가 이원화되어 혼란 초래

(2) 추진내용

□ 다양한 형태의 항공기 시험비행 요구를 충족시키기 위해 특별감항 증명제도를 세분화하고 선진화

○ 시험비행허가를 특별감항증명제도에 통합하고, 항공기 개발 및 특수목적 비행을 위한 제도 도입 추진

* 특별감항증명 종류: 실험감항, 특별비행허가, 제한감항증명 등

□ 무인항공기의 크기 및 성능 등을 고려한 등급별 안전성인증기준 마련

○ 항공기, 경량항공기 및 초경량급으로 세분하여 연구용역 결과(교통안전공단) 및 전문가의 의견을 반영·제정

(3) 추진일정

□ 특별감항증명 제도 개선을 위한 규정 개정('10)

□ 무인항공기 안전성인증 기준 제정을 위한 연구용역('11)

□ 무인항공기 안전성인증 기준 제정을 위한 항공기 기술기준 개정('12)

2-3. 항공기 정비조직 인증기준·절차 보강

(1) 필요성

- ☐ 항공기의 수리개조는 정비조직인증을 받아 직접 수행하거나, 정비조직인증을 받은 업체에 위탁하여 수행하고 있음
 - 국내에는 인증받은 업체가 부족하고, 해외의 정비업체는 국내의 정비조직인증을 받지 않으려는 등 정비산업 인프라 구축 미흡
- ☐ 항공기 정비업 활성화를 위한 법적 기준에 미흡하여 이에 대한 제도적 보강이 필요

(2) 추진내용

- ☐ 항공기 정비업(MRO) 업무범위에 기술자문과 같은 지식산업을 포함하는 등 다양한 형태의 정비조직인증 제도 도입
- ☐ 항공기등·장비품 및 부품을 직접 제작한 자의 경우에는 별도 정비조직인증을 받지 않아도 정비업을 수행할 수 있도록 함
- ☐ 정비조직이 인증을 받아 수행하는 정비 범위와 인증 없이도 수행할 수 있는 범위를 세부적으로 구분

(3) 추진일정

- ☐ 정비조직인증 업체의 정비 수행범위 구체화 및 항공기 수리개조 승인 관련 항공법 시행규칙 개정('10)
- ☐ 항공기등의 정비환경 개선을 위한 위탁정비 기준 및 절차 보완('10~'11)

2-4. 항공기 안전성인증을 위한 국가 인증인프라 구축

(1) 필요성

- ☐ 국산 군용헬기의 민수용 전환과 중형항공기의 국제 공동개발에 대비하여 항공기 인증능력 확보가 시급
 - 항공기 개발에 맞추어 적시에 인증이 가능하도록 하고 외국과 항공기인증협정을 체결하여 수출여건을 조성
- * 항공기 개발현황: (우리부)4인승 소형기, (방사청)군헬기의 민수용 전환, (지경부)중형기 국제공동개발 검토 등

(2) 추진방안

- ☐ 선진국과 동등한 수준의 항공기 인증제도와 기술기준을 마련하기 위하여 관련법규를 정비
- ☐ 항공기 인증인력을 양성하고 관련인프라를 구축
 - 인증당국·업체의 인증인력에 대하여 FAA 등 선진 교육을 실시하고 인증에 필요한 시설·기기 설치
- ☐ 한-EU 및 한·미 항공인증협정을 체결하기 위하여 4인승 항공기에 대한 형식인증과 FAA 기술평가 수검을 추진

(3) 추진일정

- ☐ 연구개발 성과를 토대로 항공기 인증기준 마련('10.2~'12)
- ☐ 미국과 인증엔지니어 교육협력양해각서 체결('10.5)
- ☐ 한-EU 항공안전인증약정 체결('10.9)
- ☐ 항공선진화사업에 의거 연차적으로 인증인프라 구축('10~'12)
- ☐ 우리부의 소형기 인증서 발급('12) 및 미국과 협정체결('13)

추진목표

- ◆ 인적요인으로 반복되는 항공기사고를 근원적으로 차단
- ◆ 조종사 자격증명의 국제표준화, 선진국수준의 항공종사자 자질 확보

□ 국내·외에서 발생한 항공기 사고·준사고의 대부분 원인은 조종사 등 인적과실에 기인한 것이 최다로 분석

- 지난 10년간 사고·준사고는 연평균 12건 발생하였고 조종과실(48%), 정비과실(8.4%), 기체결함(7.6%) 등이 주 원인으로 작용
- 해외 항공기 사고의 경우도 지상충돌사고(CFIT) 및 조종통제 능력상실(LOC) 등 인적과실로 기인하는 경우가 최다

□ 따라서, 조종사 인적과실 방지를 위한 전문적인 연구와 관련대책을 마련하여 근원적인 문제해결 주력할 필요

- 비행근무 중 운항승무원의 인지력(Cognizance) 상실 등 상황판단 오류를 방지하기 위한 훈련 강화 및 인적요인 분석기반 구축
- 비행중 언어소통 장애로 인한 사고위험을 최소화하기 위하여 항공영어구술능력 향상을 위한 종합프로그램 마련
- 조종사 자격증명 취득요건의 국제표준화, 항공교육훈련프로그램 개선을 통해 항공기술공무원·민간종사자들의 자질을 향상

□ 항공산업의 성장세에 비추어 장기적으로 조종인력 수급불균형 심화가 예상되고 엔지니어 등 고급전문가도 부족 예상

- 비행훈련원 및 항공특성화 대학 등 항공전문가를 체계적으로 양성할 수 있는 국내인프라 조성 시급

3-1. 운항승무원 AQP 훈련체계 도입

(1) 필요성

- ☐ 항공사 운항승무원은 정기적으로 훈련과 심사를 받아 운항자격(항공법 제51조)을 유지하고 있으나, 최근 항공기 성능의 변화, 新항법기술 도입 등으로 새로운 훈련체계의 도입 필요성 증가
- 전기종 획일적·기량 중심의 훈련 및 평가(연간 기량2회, 노선1회)에서 Data분석에 의한 그룹별 맞춤형교육과 상황인식능력 위주의 교육 훈련(AQP) 체계도입
 - * AQP(Advanced Qualification Program)가 도입(5단계 구성)되면 팀 중심의 운항능력 평가와 해당 항공사와 정부가 공동으로 기종별·그룹별 맞춤형 교육과정 운영 가능
 - * 도입 5단계 : 신청→교육과정 개발→교육과정 검증→초기운영→계속운영
(각단계별 정부인가 필요)

(2) 추진내용

- ☐ AQP 개발 능력 검증 및 인가를 담당할 수 있는 정부 전문가 양성
- ☐ AQP에 의한 훈련, 평가 결과를 분석할 수 있는 온라인 보고 및 분석 시스템 구축
- ☐ AQP 문서(Documentation) 관리 프로그램 개발

(3) 추진일정

- ☐ AQP 도입 검토를 위한 T/F 구성, 도입방안 연구 및 도입계획 수립('10~'11)
- ☐ AQP 적용을 위한 항공법령 개정 추진('12)

3-2. 항공종사자 자격증명제도 국제표준화 추진

(1) 필요성

- ☐ 항공종사자 자격증명은 자국 뿐 아니라 국제적 상호인정을 기본으로 하고 있어, 국제규정에 부합하는 자격증명제도가 필요
 - 국내 항공종사자 자격증명 제도는 다른 나라에서는 거의 적용하지 않고 있는 면제제도를 시행 중이며,
 - 실기시험의 구술대치로 항공종사자 자격증의 신뢰성에 문제소지
 - ☐ 국내·외 항공인적자원의 국제 교류 증가에 따른 국내 항공종사자 자격증명 체계 개선 필요성 증대
- ※ 현 제도는 80년대 항공자원이 부족할 당시의 제도로 국내 일반항공의 성장을 고려한 항공종사자 자격증명 체계 마련 필요

(2) 추진내용

- ☐ 항공종사자 자격증명 체계의 국제 표준화 제도 마련
 - 학과·실기시험 면제 제도 검토 등

(3) 추진일정

- ☐ 항공종사자 자격증명 표준화 정책 연구 용역시행(10. 하)
- ☐ 관련기관 의견수렴 및 제도개선 방안 마련(10. 12월 ~)
- ☐ 항공법령 개정 추진(11. 1월 ~)

3-3. 항공영어구술능력 향상 교육프로그램 마련

(1) 필요성

- ICAO는 조종사와 관제사간의 언어소통 능력 부족에 따른 항공사고 예방을 위해 항공영어능력평가제도('03.3) 및 레벨 4 언어능력요건 (Level 4 Language Proficiency Requirement)을 도입
 - 효과적인 제도 시행을 위해 교육프로그램 가이드라인 제시('09.12)
- 이에 따라 항공영어 교육 설계 및 교육자 훈련을 위한 매뉴얼 및 훈련기관별 자체 계획수립 필요

(2) 추진내용

- ICAO의 교육프로그램 가이드라인을 참조하여 본부 자격관리과에서 교육프로그램 지침서를 작성하여 소속기관 및 항공사 등에 배포
 - 각 훈련기관은 기관별 특이사항을 고려하되, 동 교육프로그램 지침서에 부합하도록 해당기관별 교육프로그램 계획을 수립·시행

- (교육설계 및 개발) 교육의 의의, 교육접근의 합리성(동기부여 등) 및 교육 모니터링과 테스트로부터 기대 할 수 있는 피드백을 개발
- (교육의 제공) 교육계획의 영향요소, 교육자 자질 및 능력, 교육실행계획, 교육자료, 시험 및 개선사항, 품질보증 등을 마련하고 실질교육 제공
- (교육자의 자격) 교육자의 자격등급, 영어교육경험 및 능숙함 등 교육자의 자질에 대한 검정과 충분한 역량을 요구
- (교육자의 훈련) 교육자의 훈련내용은 이론교육, 현장 교육활동, 특정언어의 인식 등 국제항공업무종사자의 자질향상에 필요한 기초지식을 습득

(3) 추진일정

- 항공영어 교육프로그램 지침서 작성('10.12)
- 항공영어구술능력증명시험 실시요령(고시 제2009-887호) 개정('11.3)
- 훈련기관(ACC 및 항공사)의 자체 교육프로그램 계획수립('11.12)

3-4. 항공교육 선진화 추진

(1) 필요성

- 그간 항공안전 교육은 산재한 교육기관에서 중복 개설·운영하고, 시스템 구축 등 물적기반 구축에 치중하는 등 비효율성을 노정
 - 국제 표준을 선도하는 교육과정을 발굴하고, 항공안전 공무원과 항공종사자가 자발적으로 참여하는 체계적이고 전문화된 교육을 실시하여 항공교육의 효율성 및 국제경쟁력을 제고할 필요

(2) 추진내용

- (교육체계) 『항공안전 교육훈련 종합계획』을 수립하고 이에 입각하여 계획적·체계적 교육훈련 실시
 - ‘교육훈련관리시스템’을 활용하여 교육훈련 사후관리 철저
- (교육내용) 수요자의 의견을 적극 반영하여 다양하고 흥미로운 온라인 교육 콘텐츠를 개발하고, 선택 수강할 수 있도록 함
 - * 운항·관제·감항·공항안전 분야 등 4개 분야별 교육과정 개발
- (교육기관) 국내 다양한 항공전문 교육기관을 적극 발굴하는 한편, 운영하는 교육과정을 평가하여 ‘국제교육과정’을 선정·인증
 - 국내외 항공안전분야 종사자의 교육훈련 수요를 적극적 유치
 - 중장기적으로 인증된 교육과정 운영기관을 유기적으로 연계하여 온라인상 “(가칭)통합 교육훈련센터”를 운영

(3) 추진일정

- 온라인 교육 콘텐츠 개발(‘10.7월~)
- 국제교육과정 인증제도 도입(‘11.12월)
- 통합 교육훈련센터 운영(‘13.1월)

3-5. 저비용항공사 전용 항공훈련기관 설립 지원

(1) 필요성

- ☐ 항공법상 조종사는 年 8시간의 모의비행훈련*을 받도록 규정하고 있어 매년 4천여명의 훈련수요 발생

* 항공기의 조종석을 모방하여 통제 기능, 비행 성능 등을 실제 항공기와 동일하게 재현하도록 고안된 모의비행장치(SIM) 활용

** 실제상황에서는 할 수 없는 비상대처훈련(엔진고장, 조류충돌 등) 가능

- ☐ 양대 항공사는 자체 훈련시설을 도입하여 훈련수요(약 3,600명)의 상당부분(일부 해외 위탁)을 충족하고 있으나,
 - 저비용항공사의 경우 자체 훈련시설이 없어 중국·싱가폴 등 해외 위탁교육에 의존(年 200여명이 약 24억원 지출)

(2) 추진방안

- ☐ 공공-민간 공동투자로 항공훈련기관을 설립하여 국내외 저비용항공사의 훈련수요를 흡수
 - 시뮬레이터 3대 이상을 연차적으로 도입·운영하고 초기 인프라 구축을 지원하여 해외 훈련수요를 국내로 전환
- ☐ 모의비행훈련을 주 기능으로 하되, 승무원 안전교육과 연구개발 기능도 포함해 『종합 항공교육훈련센터』로 육성

(3) 추진일정

- ☐ 추진 세부방안 마련('10. 하)
- ☐ 저비용항공사를 위한 항공훈련센터 준공('11.12)
- ☐ 시뮬레이터 도입 및 운영 개시('12. 하)

3-6 . 항공신체검사제도 개선

(1) 필요성

- 항공전문의사 및 한국항공우주의학협회에 부여된 의학적 판단의 자율성 등으로 인해 **판정 신뢰성에 대한 불만족 확산**

★ 항공종사자 설문결과('09.6) : 제도의 객관성 부재(56%), 개선요구(72%)

- 항공신체검사증명 **세부절차와 판정기준 개선 필요**

★ 미국, EU 등의 경우 항공신체검사 세부절차와 기준을 마련하여 시행

- 항공전문의사의 항공업무에 대한 교육을 통해 전문성을 강화하고, 내실있는 심사제도 운영을 위하여 **전문분야별 인력 확대 필요**

(2) 추진방안

- 항공신체검사기준의 구체화·명확화를 위한 **연구용역 시행**

- 항공신체검사증명 적부심사와 자문위원회의 공정성을 확보하기 위하여 **항공사 전문의 참여를 배제하고 인력풀을 확대**

★ 적부심사위원 : 3명→10명, 자문위원 : 7명→20명(질환별 전문의 포함)

- 항공신체검사 제도 및 이의신청 등을 **전담인력(계약직)**을 확보

★ 행안부와 계약직(항공의학전문분야) 채용을 위한 협의 추진

- 항공전문의 교육프로그램 개선 추진

- 교육과목을 신설(항공업무 이해)하고 교육시간 강화(24시간→32시간)
- 항공의학이론과목에 대한 온라인 콘텐츠 추가 개발

- 항공우주의학연구센터 설립 추진

- 항공우주의학 연구, 항공신체검사 등 전반적인 업무 수행

(3) 추진일정

- 항공신체검사 매뉴얼 수립 : '10. 5월 ~6월
- 항공신체검사 적부심사위원, 자문위원 인력풀 시행 : '10.5월~'10. 7월
- 항공신체검사기준 제도개선 연구용역 실시 : '10.6월~'10. 12월
- 항공법 시행규칙 개정 : '10. 10월~'11. 9월
- 항공전문의 온라인 교육 콘텐츠 개발 및 도입 : '11.1월~'11.6월
- 항공전문인력 확보 : '11.1월
- 항공우주의학연구센터 설립 추진 : '12.1월~

3-7. 운항승무원 피로관리기준 개발 시행

(1) 필요성

- ☐ 운항·객실승무원의 피로에 의한 사고를 방지하기 위하여 항공사는 승무원의 승무시간, 근무시간 및 휴식시간 등을 관리토록 하고 국가는 관련기준 수립 및 감독토록 규정(ICAO 부속서 6권)
 - 구체적인 기준은 각 국에서 자국 환경에 맞게 제정
- ☐ ICAO는 Task Force를 구성하여 항공사의 피로위험관리시스템 구축 및 정부의 감독에 관한 새로운 규정·지침을 개발 중
 - * 피로는 최근 15년간 250건 이상의 항공 사망사고와 관련 있으나, 과학적인 모델없이 승무원의 피로 예측 및 이에 대한 사전예방은 불가능

(2) 추진방안

- ☐ 운항승무원 및 객실승무원의 최대승무시간, 최대근무시간 및 필수 휴식시간에 대한 기준 마련
- ☐ 승무원의 일반 업무(행정, 교육, 대기 등)시간, 시차적응, 신체리듬 등을 고려한 피로관리에 대한 종합적 국가기준 마련
 - * 승무시간 등은 조종사 노조 등의 임·단협 주요 의제로서 항공사 등 산업계에 대한 파급 효과가 큰 사항

(3) 추진일정

- ☐ 피로관리에 대한 연구 및 국내입법방안 마련('10)
- ☐ 항공법령에 피로관리 반영 및 시행('11.)

3-8. 일류 조종사 양성을 위한 비행교육훈련원 설립

(1) 필 요 성

□ 조종인력 부족* 문제를 해소하고 안정적인 수급을 도모하기 위해 민간 조종인력 양성기반 구축

○ 현재 연간 100명 이상이 해외에서 자격 취득 후 국내로 전환하고 있으며, 이에 따라 연간 100억원 이상의 외화 유출

* 국적항공사의 조종사는 군출신자(49%)와 외국인(13%)이 60%이상('10.4월)

(2) 추진내용

□ (기본방향) 울진비행장을 활용하여 연간 200여명 규모의 사업용 조종사를 양성하는 민간 비행교육훈련원 설립(5년간 1,000명 양성)

* 지자체(경북도, 울진군)와 협력 MOU 체결('09.11)

** 항공사와 취업협력 MOU 체결('10.3)

□ (훈련기반 조성) 정부 및 공항공사에서 잔여공항시설 및 보조공항 시설(유도로 및 계류장 등)을 '10년 상반기 완공, 5년간 무상제공

* 시설확보(163억원): 정부(50억원), 공항공사(39억원), 지자체(74억원) 등

** 훈련공역 확보를 위해 공군·해군과 협의 완료('10.3)

□ (재정지원) 5년간 100억원(연 20억원)을 지원하여 교육경쟁력 확보

(3) 추진일정

□ 비행교육훈련원을 “전문교육기관”으로 지정('10.6)

□ 울진비행장 완공('10.6), 훈련원 개원('10.7)

○ 터미널 완공, 유도로 및 계류장 건설, 훈련기 도입, 훈련생 선발 등

* (행사개요) 7.8(목), 15:00~16:00 / 울진비행장 / 국토부장관 등 500명

3-9. 항공 전문인력의 체계적 양성

(1) 필요성

- 항공산업계의 니즈(needs)를 충족하고 항공산업의 지속가능한 발전을 위해 **항공전문인력의 선제적 양성 필요**
 - 국내에는 **핵심기술분야**(항공기 제작·정비·인증 등) 인력 및 **국제항공 지식**에 능통한 **항공전문가가 부족한 실정**
 - * 항공우주 종사자는 8천명 수준으로 미국의 1/10, 일본의 1/4에 불과

(2) 주요내용

- 항공기술 발전에 대처할 수 있는 **전문연구인력(R&D) 양성** 및 전문지식과 실무능력을 지닌 **국제항공의 선도인력 양성**
 - 항공우주기술인력·국제항공전문가 2개분야 7개의 ‘**항공 특성화 대학**’을 지정하여 **전문가과정** 개설을 지원
 - * 서울대, 항공대, 한국외대 등 7개 대학원에 5년간(’09~’13) 약 80억원 지원
 - 초기투자를 위한 연간 16억원(5년간 80억원) 정부예산 지원
- 유능한 인재의 국내외 항공 관련 분야 **인턴쉽 지원**
 - 국내외 「**항공인력 인턴쉽 지원 기본 계획**」 수립(’10.1)
 - 주요 파견기관과 인턴쉽 협력 **MOU 체결**(’10년 상반기)
 - * 국제기구(ICAO, ACI 등) 국내외 주요 항공사, 항공기 제작사 등
 - * ’10년~’13년까지 약 400명, 총 46억원 지원(’10년부터 연 100명 내외, ’10년 7억원)

(3) 추진일정

- 특성화 대학별 석사과정 학생 모집 및 교육개시(’09~’13)
- 인턴쉽 희망기업 수요조사 후 ’10년부터 연간 100명 내외의 국제기구·국내외 항공기업 인턴쉽 파견(’10.7~’13.)

추진목표

- ◆ 항공안전 지도감독행정의 투명성 제고로 정책의 신뢰도 제고
- ◆ 기술여건 변화에 대응할 수 있도록 항공안전법규·절차를 현대화

- 항공여건은 급변하였는데도 제도적 틀인 항공법은 법체계와 그 내용이 복잡하여 항공업무 추진상 효율성 저하
 - 항공법에 방대한 안전규율사항을 포함하고 있어 항공운송특성과 항공기 기술발달에 부합하지 못하고 국제기준이행에 장애
 - 법규가 첨단기술 발전에 뒤처져 안전관리 실효성 저하
- 항공운송사업 면허체계 개편('09.9.10)에 따라 운항안전관리의 핵심규정인 「운항기술기준」의 전면적인 개편 추진 필요
- 투명한 기준·절차를 기반으로 한 안전감독제도 운영으로 기업 부담을 경감시키면서 안전감독 효과는 제고
 - 명확한 점검기준·처분기준을 마련하여 정부정책의 신뢰도를 높이고 안전부실업체에 대하여는 엄중한 처분으로 안전경영문화 정착
 - 국내외 항공기 사고·준사고 등의 유형, 원인과 권고사항 등 중요 정보의 신속한 전파를 제도화하고 안전부실 항공사·항공기 공시제도를 도입
 - 항공운송사업자에 대한 운영기준(Operations Specifications) 인가와 관련된 행정의 효율화를 위해 전자 운영기준제도 도입

4-1. 항공안전업무 전문화를 위한 항공안전법 신설(현 항공법 분법)

(1) 필요성

- 항공환경과 여건은 급변하였는데도 그 제도적 틀인 「항공법」은 특별한 정비없이 필요부분만 그때그때 개정
 - 1개의 법에 항공관련 기본내용뿐만 아니라 세부기술적인 사항까지 망라되어 있어 법체계와 내용이 복잡하여 항공업무 추진상 효율성 저하
 - 항공법이 복잡하여 방대한 국제규범 수용에 한계, 항공운송 특성, 항공기 기술발달에 부합하지 못해 국제기준 이행에 장애
- 항공여건 및 국제기준의 변경에 신속하고 탄력적인 대응을 위해서는 「항공법」을 기능별로 통합정비 필요

(2) 추진내용

- 국제적인 틀과의 정합성 확보를 위하여 항공법을 항공운송 항공안전 · 항공시설 · 레저항공안전 분야로 기능별 통합
 - 항공운송사업진흥법과 항공법의 항공운송사업 · 항공기취급업 분야를 가칭 「항공운송사업에관한법률」로 통합
 - 항공안전업무의 전문성 제고를 위하여 항공법의 공역 · 자격 · 운항 · 감항 · 관제 · 항공정보 · 수색구조 · 공항운영증명 분야를 「항공안전법」으로 통합
 - 수도권신공항건설촉진법과 항공법의 항공시설(비행장 · 항행안전시설 · 공항) 분야를 가칭 「항공시설법」으로 통합
- 항공여건 변화 및 ICAO 관련규정 등에 탄력적으로 대응할수 있도록 기술적인 사항은 영 · 규칙 및 고시 등 하위법령에서 규정할 수 있도록 입법

(3) 추진일정

- 입법계획 수립 및 추진('10.7~'12.12)

4-2. 항공안전감독제도 운영의 효율화

(1) 필요성

- 운송사업 면허체계 개편('09.9.10)에 따라 사업·운항형태에 적합한 맞춤형 안전관리제도 개발·시행 필요
 - 규제 완화·안전기준 합리적 적용으로 기업부담 경감 필요
 - 항공사 항공안전관리시스템(SMS: Safety Management System) 구축·시행('08)에 따라 사전적·자율적 안전관리문화의 정착 유도 필요

(2) 추진내용

- 항공안전감독의 효율성과 안전정책 성과관리를 강화하기 위하여 항공사별 특성과 규모에 적합한 운항증명·사후감독모델을 개발
 - 항공사 사업개시전 운항증명프로그램 및 사후감독프로그램 개발
 - 맞춤형 운항증명 및 사후감독을 위한 절차서·체크리스트 개발
 - 운항증명·사후감독 관련 안전자료수집, 분석 및 활용방안 마련
 - * 美 FAA는 '98.5 대형항공사 면허발급단계부터 사후관리까지 효과적인 안전감독을 위한 Air Transportation Oversight System(ATOS) 개발, EU는 '02년부터 Total system safety, 중국은 Flight Safety Oversight Program 개념을 도입하여 안전관리를 체계화
- 감독절차·방법·행정처분기준의 투명화
 - 지적사항을 유형화하여 통일기준 적용, 처분기준 명확화, 처분전 항공사 의견청취절차 강화
- 항공사 자율점검 분야 선정, 관리권한 부여 등 안전관리 우수 항공사에 대한 인센티브 제공
- 운항안전조직 ISO9001 인증 획득을 통해 운항안전 행정업무의 표준화 및 품질관리체계 구비

(3) 추진일정

- ☐ 연구용역 시행, 특화된 검사·점검기법·절차 개발('11.3~11)
- ☐ 자율안전관리체계 구축, 인센티브방안 마련('11.6~12)
- ☐ ISO9001인증 획득 ('12.)

4-3. 항공안전정보의 신속한 전파체계 구축

(1) 필요성

- ☐ 항공기 사고 예방을 위하여 국내외에서 발생한 항공기 사고·준사고 등의 유형, 발생 원인과 권고사항 등 중요정보를 신속히 산업계 및 항공종사자들에게 전파하여 대응토록 제도화 필요

(2) 추진내용

- ☐ 국토부 ‘항공안전주의보’ 발령제도 도입
 - 운항승무원의 에러유형 또는 기체결함 등 중요정보와 권고사항을 국적사에 신속히 전파하여 안전업무에 활용토록 제도화
 - 외국사례 조사 및 항공안전주의보 발령에 관한 규정 제정
- * 미 FAA는 SAFO(Safety Alert for Operators) 발행을 통해 안전결함정보를 신속히 자국적항공사들에게 전파하는 체계를 갖춘
- ☐ 항공안전정보의 신속한 공유를 위한 전용웹사이트 개설 및 항공종사자들이 안전정보를 손쉽게 접근할 수 있도록 관련 DB 구축

(3) 추진일정

- ☐ 항공안전주의보 발령제도 도입방안 마련(‘11, 상)
- ☐ 항공안전주의보 관련규정 및 양식개발 및 시행 (‘11, 하)
- ☐ 항공안전정보 전용웹사이트 구축 (‘12)

4-4. 항공사 운영기준 인가기준절차 개선

(1) 필요성

- 항공운송사업자에 대한 운항증명 교부시 운항조건·제한사항을 정한 운영기준(Operations Specifications)을 함께 발급하여 준수토록 하고 변경요인 발생시 수시 인가를 받도록 하고 있으나,
 - 이로 인한 항공사 및 안전감독부서의 행정낭비요인이 크므로 인가 방법의 개선과 관련 기준의 정비 필요

(2) 추진내용

- 운영기준 작성지침 개정안 마련
 - 항로사용 및 장거리운항 조건, 목적공항·교체공항선정 및 이착륙 비행절차, 정비절차, 중량배분 등 운항핵심사항
- 전자식 운영기준 인가제도 도입추진
 - 수시로 변경인가 수요가 발생하는 운영기준의 신속하고 효율적인 검토·관리를 위하여 온라인 인허가 방안 마련
 - * 미 FAA는 '07년부터 전자 운영기준 인가제도를 도입 시행

(2) 추진일정

- 전자식 운영기준 인가제도 도입방안 연구용역 실시('11)
 - 운영기준 작성지침 개정안 포함
- 항공법령 및 하위규정 정비('12)

4-5. 안전관리 부실 항공사 및 항공기 공시제도 도입

(1) 필요성

☐ 항공여객·화주 등 항공교통 이용자의 시장감시 기능 활성화를 위해 항공사·항공기 안전관리실태 공표제도 도입 필요

○ 해외에서 문제가 된 외국항공사·항공기에 대한 안전정보 포함

* 미 FAA는 외국적항공사에 대한 처분내역을 웹사이트를 통해 공개, EU는 유럽지역 취항 외항사에 대한 블랙리스트를 공표

(2) 추진내용

☐ 안전관리가 부실한 항공사·항공기에 대한 공시내용·방법 및 공시내용 열람 등에 대한 세부 규정 마련

☐ 법적근거 마련을 위하여 항공법령 및 하위규정 제·개정

(3) 추진일정

☐ 공시제도 도입을 위한 연구용역 실시('11)

☐ 공시제도 도입방안 마련('11)

☐ 항공법령 개정 및 운영절차 마련('12)

4-6. 항공사업 면허제도 개편에 따른 운항기술기준 개정

(1) 필요성

- 항공기 기종의 다양화 및 항공사업의 다변화 등 여건변화에 대응하기 위하여 항공기 운영자에게 영향이 큰 운항기술기준(고시)의 전면적인 개편 필요
- 항공안전법령의 집행성 확보를 위하여 적용대상을 명확히 하고 사업별·기종별 준수해야 할 안전규칙도 체계적으로 정비

<항공기·항공사업자 증가추이>

구분	항공기 등록대수		항공사업자	
	항공기급	경량항공기·초경량비행장치급	상업운송(국제, 국내, 소형)	사용사업
'00년	157대	155대	9개사	10개사
'10년	482대	616대	18개사	31개사

(2) 추진내용

- 항공사업별(운송사업, 사용사업, 자가용, 레저항공)·항공기 기종별(고정익·회전익·기구 등) 운항기술기준 정비방안 마련
- 일반 비행규칙, 탑재장비, 자격·운항·감항 등 국제기준에 따른 세부 안전기준 및 절차를 고시

* 신설될 항공안전법과 연계하여 추진

(3) 추진일정

- 운항기술기준 정비방안 마련('11)
- 新 운항기술기준 고시 및 시행('12)

추진목표

- ◆ 저비용항공사, 항공레저 및 위험물 운송 등 취약분야에 대한 안전 우려 해소
- ◆ 신종·신기술 미래비행체 상용화에 대비한 안전기반 조성

- 저비용항공사의 시장점유율이 확대되고 있으나 자본·인력·안전 노하우가 대형사에 비해 부족한 실정으로 안전우려도 병존
 - 따라서, 차별화된 안전감독과 제도적 지원을 병행하여 저비용항공사의 안전관리능력을 제고시키는 노력 필요
- 항공레저인구 증가와 레저용비행장치의 이용이 급증하고 있고 최근 사고가 빈발하고 있으나, 사고예방을 위한 제도적 장치 미흡
 - 조종자 자격관리와 전담 안전감독체계 등 특단의 대책 강구 필요
- 특수위험물(방사능, 전염성물질), 리튬배터리 등의 항공운송에 대한 국제규제가 강화됨에 따라 종합적인 위험물관리체계구축 필요
- 무인항공기·자가용항공기(PAV: Personal Aerial Vehicle)의 등장과 우주기술의 비약적인 발전에 따라 우주공항비행체 등 지상-우주간 운송이 보편화되고 우주 관광시대 예고
 - 미래비행체 안전관리를 위한 법적·제도적 기반 마련 필요



5-1. 저비용항공사(LCC) 안전관리 강화

(1) 필요성

□ 기존의 저비용항공사 안전관리는 운항초기의 사고예방에 초점을 두어 **현장점검을 강화**하는 방식으로 시행

* 취항전 안전검증 강화(313개 평가항목 제정), 취항후 상시점검 강화(50%↑), 6개월시점 잠재위험점검 실시(신규항공사 안전 확보대책)

□ 최근 저비용항공사의 **시장점유 확대**와 **국제선 운항증가** 등 여건이 변하고 있고 **잠재적 위험요소도 점증**

* 자본·인력·노하우 부족, 자체안전시스템(SMS) 확보지연, 안정적 정비지원을 위한 예비부품 확보미흡, 전산화장비·교육여건 미비 등

** 저비용항공사 : 제주항공('06.6), 진에어('08.8), 에어부산('08.10), 이스타항공('09.1)

□ 따라서 **차별화된 안전감독과 제도적 지원**을 병행하여 저비용항공사의 안전관리능력을 제고시키는 노력 필요

(2) 추진방안

□ 취항전과 취항초기 국제선 안전운항을 특별관리

○ (취항전) 해외공항에 대한 운항·정비체계, 악기상·고장대비 운항관리능력, 종사자 교육실태 등을 철저 검증

○ (취항후) 취항 1개월 후 특별점검(비행점검)을 하고 6개월 후 운항실태 종합점검을 실시하여 문제점을 발굴·개선

□ 저비용항공사에 적합한 차별화된 안전감독 시행

- 항공사별 안전특성을 분석하여 운항·정비·운항관리 등 분야별 중점관리항목을 설정하고 맞춤형 관리(분기1회)
- 안전목표·지표관리, 제작사 발행 정비개선회보(SB) 검토 등 고도의 분석능력이 필요한 분야에 대하여 안전컨설팅 제공

□ 저비용항공사간 안전인프라 공유를 위한 Network 강화

- 항공사간 주요 고장유형·위험요인·해소방안 등 운영경험을 공유하기 위하여 항공사 CEO가 참여하는 안전간담회를 정례적으로 개최
- 항공기 고장 발생시에 신속히 정비할 수 있도록 항공사간 「예비 부품 공동사용제도」를 도입·시행
- 항공기 정비·부품관리, 고장데이터 축적, 승무원 편조 등 안전관리전산화시스템을 국가사업(R&D)으로 개발·보급
- 조종사, 정비사, 운항관리사의 전문성 제고와 역량향상을 위해 ICAO·FAA 등 해외전문교육 참여기회를 제공

(3) 추진일정

- 저비용항공사 관계자 등 의견수렴회의 개최(매년 반기1회)
- 저비용항공사 안전관리강화대책 수립·시행('10~, 매년 수정)
- 각 추진과제별 세부 이행계획을 마련하여 단계적으로 추진('10~)

5-2. 항공레저 부문의 안전관리제도 강화

(1) 추진배경

- 2000년대 이후 국민 소득의 증가 및 국민의 다양한 레저활동 욕구에 따라 레저용 비행장치의 이용이 급증

* 신규신고(건수) : '04(32대) → '07(39대) → '08(92대) → '09.9월(101대)

- 고성능 비행장치를 '경량항공기'로 분류하고 안전요건을 강화('09.9)하였으나 사고예방을 위한 종합대책 마련 필요

* 지난 5년간 18건의 사고발생으로 사망자 15명, 부상자 8명 발생

** 150kg미만은 초경량비행장치, 150~600kg이하는 경량항공기로 분류

(2) 추진방안

- 경량항공기·초경량비행장치를 위한 비행공역 정비

- 주변개발·인구증가 등으로 비행환경이 변한 송도·공주 공역을 일부조정하고 시화호(경기)·성화대(전남) 공역을 신설

- 조종자 자격관리와 처분기준을 강화

- 표준교육커리큘럼을 개발·보급과 실기시험제도 보완, 위규행위 조종자에 대한 자격취소·정지 처분 신설

- 안전운항을 위한 정기·수시 감독체계 구축

- 전담 안전감독관을 지정하고 이착륙장별 안전점검 실시

(3) 추진일정

- 비행공역 조정('10~'12)

- 실기시험제도 개선('11), 처분기준 강화를 위한 항공법 개정('10~'11)

- 연간 안전점검계획 수립·시행(매년)

5-3. 항공위험물 운송 안전관리시스템 보강

(1) 필요성

- 매년 증가하고 있는 항공위험물 운송에 대한 국제규제가 강화되고 있어 대응체계 마련 필요

< 국적 항공사 위험물 운송현황('07~'09.8)> (단위 : 톤)

구 분	2007	2008	2009.8	계
총 화 물	1,872,236	1,772,801	840,224	4,485,261
위험물	46,756	48,379	28,321	123,456
위험물비율	2.49%	2.73%	3.37%	2.75%

(2) 추진내용

- 관계기관 및 업계 간 안전협의체 구성·운영으로 종합적인 안전관리 체계 구축

* 교과부(방사능), 보건복지부(전염성물질), 소방방재청(위험물관리), 배터리 등 위험물 생산업체

- 국제규제 강화에 대응하기 위해 특수위험물(방사능, 전염성물질) 및 리튬배터리 운송에 대한 특별기준 마련
- 항공화물 운송체계 및 취약점 분석을 통하여 미신고·미인지 위험물 운송방지대책 마련

(3) 추진일정

- 항공위험물 안전운송 협의체 구성('10)
- 미신고·미인지 위험물 운송방지대책 마련('10)
- 특수위험물 및 리튬배터리 항공운송에 대한 대책마련 및 국제기준 반영 및 시행('11~)

5-4. 친환경적·과학적 조류퇴치기법 도입

(1) 필요성

- ☐ 항공기 운항중 엔진·기체 등의 파손을 일으켜 안전을 위협하는 조류충돌(Bird strike) 피해가 지속 발생하고 있는 반면 조류보호 필요성도 제기되어 친환경적인 조류퇴치기법의 연구 도입이 필요

* '09년 국내 조류충돌 피해현황

(2) 추진내용

- ☐ 총포류를 이용한 포획위주의 퇴치방법을 지양하고, 학습효과가 적은 친환경적 퇴치기법을 도입하여 공항으로의 조류 유입 감소
 - 조류 유전자 정보 분석을 통해 조류 생태를 활용한 근원적 퇴치 방안 마련
- ☐ 공항주변 조류퇴치를 위한 이동로봇·장비 개발, 조류이동 탐지 및 퇴치관리용 전시장치 개발
 - GPS 신호를 이용한 공항지역 위치확인, 조류 추적 및 로봇통제 및 조류퇴치 작업 수행을 위한 전시장치·통신장치 도입

(3) 추진일정

- ☐ 조류유전자정보 분석 DB 구축 ('10~)
- ☐ 이동로봇 및 관련장비 개발 ('11.6)
- ☐ 김포·인천공항 시범운영을 통한 효과 분석 ('12.12)
- ☐ 시범운영 결과에 따라 전 공항 확대 운영 ('13~)

5-5. 무인기·자가용항공기(PAV) 등 미래비행체 안전관리제도 구축

(1) 필요성

- 항공기술의 발달로 무인기·PAV 등 미래비행체 상용화가 임박함에 사고예방을 위한 안전관리제도 구축 필요
 - 무인기의 경우 산업용·군사용 목적으로 사용수요가 급속하게 증가하고 있고, 성능·제원이 운송용항공기 수준까지 근접했으나 기술기준이 정립되지 않아 안전관리에 한계

(2) 추진내용

- 무인기 안전관리를 위한 법적·제도적 기반 마련
 - 법령정비 및 항법장비 등 중요 비행시스템에 기술기준·절차 마련
 - 비행규칙·공역이용절차·조종요원 자격 등 항행안전기준 마련 및 관리감독기관 지정
 - * ‘무인항공기 안전관리제도 구축방안’ 연구용역(‘09.7~12) 시행
 - 군용 무인기 사고방지를 위한 민군 관제합의서 제·개정
- PAV 기술추이에 따른 안전인프라 구축방안 연구 및 계획 수립
 - 이착륙장, 공역 및 항로이용개념, 기체인증 및 안전규칙 등

(3) 추진일정

- 무인기 관련 항공법령 정비, 관제합의서 제·개정(‘10~‘12)
- ‘민·관·군 무인기안전협의회’ 운영(‘10)
- 세부 기술기준 및 절차 마련(‘11~‘13)
- PAV 안전인프라 구축방안 연구(‘11~‘12)

5-6. 미래 항공우주운송 기본체계 연구

(1) 필요성

- ☐ 국가교통업무 주무부처로서 국토해양부가 우주운송시대의 개막에 대비 **우주운송 기본체계의 선제적 연구·대응 필요**
- UN·FAA 등을 중심으로 **우주안전체계(STM)**에 대한 심도 있는 연구가 진행중이며 안전기반 구축·사고예방체계가 핵심
 - * STM(Space Traffic Management) : 항공안전관리(ATM) 범위를 확대, 외기권에서의 항행규칙, 우주공간 진·출입 방법 등 우주안전관리
 - * 美 뉴멕시코주, 상업우주운송을 위한 우주공항 착공('09.5, FAA승인)

(2) 추진내용

- ☐ 상업우주시대 도래에 대비 **‘항공우주운송 기본체계’** 구축연구용역 실시
 - 우주비행체 안전관리체계 구축을 위한 선진국 사례를 벤치마킹하고 **법적·제도적 기반 구축방안 연구**
 - 우주비행체의 발사·운영 허가, 안전성 인증제도, 대기권·외기권 교통관리체계 등 **안전기술 연구**
- ☐ 국토해양부의 **‘항공우주운송기반 구축계획’** 수립

(3) 향후 추진계획

- ☐ 우주교통 기본체계 연구용역 시행('11)
- ☐ 우주교통관리 기본개념 정립, 중장기 과제선정·추진('12~)

추진목표

- ◆ 미래 항공교통여건 변화에 대비한 차세대 항공교통핵심기술 확보
- ◆ 항공교통 수용량(Capacity) 23.9% 증대 : '15년까지
- ◆ 무중단 항공교통관제시스템 기반 구축

□ 항공기 첨단화·대형화와 新항법기술 급진전 등으로 종전의 아나로그방식으로는 미래 항공교통 수용 및 안정성 확보에 한계

- 항공산업의 지속 성장 전망속에 선진국들은 효율성 높은 新기술 항공교통인프라 개발·구축에 집중 투자
- 국제기구(ICAO)는 2015년부터 위성신기술을 기반으로 한 차세대 항공교통시스템을 국제표준으로 본격시행 계획
- 우리나라도 2013년까지 항공기 운항수요가 23.9% 증가할 것으로 예상되어 항공교통처리 효율화 대책 시급

□ 따라서, 첨단 위성항법 및 자동화된 IT 기반의 안전하고 효율성 높은 항공교통인프라 구축 필요

- 차세대 항행안전시스템 도입, 저고도 시계비행 감시 및 항공정보 서비스 기반구축, 공역정비, 성능기반항법(PBN) 도입, 소형항공기용 항공네비게이션 개발 등
 - * 미국은 NextGen 프로젝트를 통해 “안전·효율·환경·고용량”을 목표로 한 융합형교통시스템 개발(2025년까지 완료)
 - * 유럽은 SESAR를 통해 공역단일화, 차세대 항행인프라 공동구축 활용 등 진행(2020년까지 완료)

□ 공중교통의 사고예방 관리 및 우발사태에 대비 강화

- 제2항공교통센터 설치, 공역평가 및 비행절차설계 프로그램 개발, 공중교통위험관리 강화, 공항안전관리 강화 등

6-1. 차세대 항공교통체제[스마트스카이] 기반 조성

(1) 필요성

- ☐ ICAO 및 항공선진국들은 미래 항공교통 증가에 대비하여 첨단기술을 응용한 보다 안전하고 수용력을 높일 수 있는 新 항행안전시스템 기술과 운용개념을 개발 중
 - ‘안전·기술·효율·저탄소’가 항공안전기술의 핵심 키워드이며 궁극적으로 항공기 자유비행(Free flight) 기반 조성이 목표

(2) 추진내용

- ☐ 연구용역 실시 및 첨단위성·IT 기술 기반의 차세대 항행안전시스템 구축 및 국내 운용전략과 로드맵 수립
 - ICAO 글로벌항행계획(Global Air Navigation Plan) 및 운용개념 분석
 - 미국 NextGen, 유럽 SESAR 신항행인프라 프로젝트 분석
 - 국적 항공사, 공항, 항행시설 분야의 운용실태 분석 및 차세대 항행안전시스템 환경으로의 전환 전략 연구
- * 「차세대 항행안전시스템(New CNS/ATM System) 구축 계획」과 연계하여 추진
- ☐ 민·관이 참여하는 스마트스카이(Smart Sky) 추진단 구성
- ☐ 신기술여건을 뒷받침하기 위한 법규·제도 정비(운항, 감항, 관제, 공역관리, 항공정보, 공항운영, 항행안전시설 부문 망라)

(3) 추진일정

- ☐ 연구용역 실시('11~'12)
- ☐ 국내운용전략·로드맵 수립 및 법규·제도 정비 등 추진('12~)

6-2. 성능기반항법(PBN) 체계 구축

(1) 필요성

- 제36차 ICAO 총회 등의 결의에 따라 각 국은 '16년까지 단계적으로 성능기반항법(PBN) 운용체계 전면 시행준비 필요

* PBN(Performance Based Navigation) : 항공기 자체성능, 인공위성 등을 이용, 항행 정밀성을 높여 유연한 비행경로 설정이 가능한 항법

(2) 추진내용

- PBN 로드맵에 따라 '16년까지 기존의 항로, 출발·도착 및 접근 절차를 PBN 기법을 적용하여 재설계

- 다양한 위성정보 보정시스템(GBAS, SBAS, ABAS) 등을 이용한 접근절차 연구 등 미래 항공교통환경에 적합한 접근기법 도입

* G/S/ABAS (Ground/Satellite/Aircraft Based Augmentation System)

- 연속강하접근(CDO) 및 직선허로 확대 등을 통하여 연료량 절감 및 배출가스 감소로 항공교통분야 녹색성장 지속 추진

* CDO (Continuous Descent Operation)

(3) 추진일정

- 항로에 RNAV5(혼잡지역 RNAV2), 출발·도착절차에 RNAV1 및 일부공항에 APV기법 적용('01~'12)

* RNAV(Area Navigation), APV(Approach Procedures with Vertical Guidance)

- 항로 및 출발·도착절차에 RNAV2(RNP2), RNAV1(RNP1) 도입확대, 전 공항에 APV 도입('13~'16)

- 전 항로에 RNAV2(RNP2) 적용, 혼잡한 접근관제구역에 RNAV1(RNP1) 적용 의무화('17)

6-3. 항공기 비행공역[空域] 이용환경 개선

(1) 필요성

- 최근 항공자유화 확산, 항공레저 활동 및 교통량 증가 등 다양한 이용자의 수요를 반영한 **공역활용 효율화 정책** 필요

* 2.1만대(1969) → 45만대(2009), 22배 증가, 연평균 7.3% 증가

(2) 추진방안

- 위성을 활용한 **첨단 항행기법**을 도입하고 국방부 등 공역관련 부서와 협력하여 단계적 공역개선 추진('09.11~)

* 위성기반 항행기법 도입시 위치 정확도 향상 : 오차범위 약 13m이내

- 교통량이 많은 **서울-제주구간**에 위성기술을 적용하여 교통흐름과 안전도가 향상되는 B576 항공로 **복선화** 추진
- 서해안 군 공역 및 인천공항 주변 휴전선 비행금지구역 조정 등 **수도권 입출항 비행로** 개선

- **레저항공(초경량비행장치) 전용 비행구역** 개선 추진

- 주변지역 개발 및 인구증가 등으로 비행환경 변화지역은 **대체공역 지정 또는 폐지**

* 송도, 안산, 남양, 반월, 공주 지역은 대체공역 지정 또는 폐지

* 성화대(전남) 지역 신설

(3) 추진일정

- 초경량비행구역 신설·이전 추진('10.12)
- 인천공항 입·출항 비행로 조정 추진('10.12)
- 서울/제주구간 항공로 복선화 구축('11.12)
- 국가공역 발전협의체를 통한 공역개선 협의·추진('10.5~'12.12)

6-4. 항공교통관제 위험관리 강화

(1) 필요성

- ACAS RA 발생 등 늘어나는 항공교통의 위해요소를 조기에 탐지하고 해소하기 위한 시스템적 안전관리기법 도입

(2) 추진내용

- 안전목표 모니터링, 안전자료 DB화, 안전평가·진단 및 안전세미나 등 안전증진활동 강화로 SMS*의 정착 유도

* Safety Management System(안전관리시스템, 관제분야는 '08.2 도입)

- 정상적인 관제업무 중 발생 가능한 잠재적인 위험요소를 사전에 탐지·분석을 위한 과학적인 위험분석 시스템 구축

- 레이더 자료를 활용한 실무오류분석시스템 구축확대

- 실제 업무수행상황을 관찰하여 잠재된 위협·오류 요소를 사전에 확인·관리하기 위한 NOSS*제도 활성화

* Normal Operations Safety Survey(정상운영 안전 표본조사)

- 항적감시·교육 강화 및 감독자 증원·관제절차 개선 등 공중충돌 경고장치(ACAS) 회피경고 저감대책 시행

- 민·군 협조관(16명) 상호 파견 등 군과의 협력 체제를 강화하고, 공중충돌예방회의 개최 및 교육실시

- 관제업무 수행 중 발생할 수 있는 관제오류를 과학적으로 발굴·개선하기 위한 실무오류분석시스템 및 NOSS 확대강화

- 교통량이 집중되는 수도권지역에 군용기 전용 이동 비행로 등 근본적 ACAS RA 감소 대책 수립 운영 중

(3) 추진일정

- 「항공관제 안전관리시스템 고도화용역」 시행('10.4~'10.11)
 - 안전자료의 체계적 관리를 통한 관제분야 SMS 정착과 NOSS 이행
 - 인천ACC, 서울/제주접근관제소에 NOSS 시범실시('10.6~)
- 「접근관제 실무오류분석시스템 구축용역」 시행('09.6~'10.11)
- 일부 항공로에 대한 복선화 추진 등 ACAS 회피경고 저감대책 지속 시행('10.1~)

6-5. 제2항공교통센터 설치 추진

(1) 필요성

- 인천ACC는 우리나라 모든 항공로와 공항에 입·출항하는 항공기에 대하여 항로관제업무를 제공하는 유일한 관제시설로서 대체시설*이 미흡한 실정

* 일본(도쿄, 나하, 후쿠오카, 삿포로) 4개, 중국(북경, 청도, 상해 등) 9개, 미국(워싱턴, 뉴욕, 알래스카 등) 21개 지역관제소를 운영 중에 있으며, 상호 ON-LINE으로 연결되어 비상시에 상호 백업기능을 수행하고 있음

- 항공교통센터(인천ACC)의 우발사태*에 대비해 제주접근관제소내 비상ACC 시스템을 설치('08.9월)

* 우발사태 : 테러, 화재, 시설 파괴, 자연재해(지진·해일) 발생 등

- 비상ACC는 예비용이라는 사유와 사고발생 시 항공교통량이 감소될 것이라는 이유로 기능을 최소화하여 구축
- 그러나, 유사시 비상 ACC까지 신속한 관제사 배치(인천→제주)·대응이 곤란하고, 시스템의 성능도 항로관제용으로 미흡

* 우발사태 발생시 신속한 초기대응(30분 이내) 불가시 전국적인 항공교통마비 사태 발생과 공중충돌사고 위험이 있음

- 항공교통량의 지속적인 증가로 관제사의 업무 부담이 가중되고, 우리나라 공역구조상 수도권으로 입출항하는 항공기가 전체 교통량의 70%이상 집중되어 위험도 증가

- 관제섹터 중 서북부, 서남부(인천-제주, 동남아 방향)의 경우 '09년부터 시간 당 최대 수용량(54대)을 초과하여 운영하고 있으며, 북부의 경우도 향후 4년 이내 수용량 초과 예상

(2) 추진방안

- ACC 레이다 내구연한 도래에 따른 전환시설과 관제업무량 분담 및 우발사태 발생시 효율적으로 대처하기 위한 제2의 항공교통센터 구축
 - (제2 ACC 위치와 규모) 현 ACC에 우발사태, 자연재해 발생시 물리적 영향력이 미치지 않는 장소에 현 ACC와 유사한 수준으로 구축
 - (관제석 분리 운영) 항공안전을 위하여 교통량이 많은 관제섹터를 분리·증설(8개→12개)하고 제1, 2ACC 관할구역을 분리*여 운영
 - (무중단 운영) 항로관제시스템 개량이 필요하거나 우발사태 발생시 즉각 어느 하나의 ACC에서 전체 관제공역을 통합·운영
 - (소요예산/인력) 제2항공교통센터 구축을 위한 시스템 소요예산과 관제섹터 운영인력(73명) 증원
- 제1·2 ACC운영과 인접국간 협조체제 유지 등 관제업무를 실질적으로 총괄·조정할 수 있도록 항공교통센터 조직개편
 - ACC 총괄 책임자의 직급을 고위공무원, 제1 ACC 관제운영과 제2 ACC의 책임자를 4급으로 조정
 - 현재 5개과의 ACC의 조직을 2국 6과 체제로 개편

(3) 추진일정

- 제2ACC 구축 타당성 조사 용역 추진('10.5~12)
- 항공교통센터 조직개편 추진('10.6~12)
- 기본·실시설계 수립용역('11.4-11.12)
 - 항로관제시스템 요구사항 분석, 시스템 기본설계 등
 - 신축청사 후보지 선정, 건축 실시설계 등
- 시스템 운용('14.11)

6-6. 공역평가 및 비행절차설계 프로그램 개발

(1) 필요성

- 항공교통여건 변화에 따른 공역·비행로 계획 및 적절한 관제방안 등 검토에 필요한 공역평가기술 개발 필요
 - 공역평가는 공역설계 또는 신 항행기법 도입 시에 반드시 요구되는 사항으로 관련기술기반 부재시 **외국의 기술 의존도 심화**
 - * 공역수용량 예측, 공역 리스크분석, 비행절차 설계를 위한 공역 분석, 관제사 업무량 측정 등에 활용
 - * 미국은 항공교통수요(민·군)를 종합적으로 평가하기 위한 전문도구(Tool)를 개발하여 활용 중(외국의 공역평가 프로그램: SIMMOD, TAAM, SDAT)
- ICAO는 GPS·항공기 탑재장비를 이용한 성능기반항법(PBN)에 기초한 **新 비행절차 기준**을 제시
 - 현재 사용하는 비행절차설계 도구는 재래식 기준을 적용하고 있어 신 비행절차 기준의 설계프로그램 개발 필요
 - * PBN(Performance Based Navigation) : 항공기 자체성능, 인공위성 등을 이용, 항행정밀성을 높여 유연한 비행경로 설정이 가능한 항법

(2) 추진내용

- 미래 항공교통량에 대비한 공역수용량 예측, 공역조정, 항공로 신설 등에 따른 영향 분석 등을 위한 **공역평가 프로그램** 개발
 - 3D 공역구조 시현, 관제업무로드 분석, 공역수용량 분석 및 교통량 포화상태를 사전 조절할 수 있는 기능 구현
 - 고해상도 위성영상과 최신 공역자료 **DB화**, 전자지형도 보완

□ 다양화·첨단화되는 항공기 성능을 수용하기 위하여 전자지형도를 활용한 자동화된 ‘비행절차설계프로그램’ 개발

○ 성능기반항법(PBN)에 따른 ICAO 신 비행절차기준 적용

□ 공역평가 프로그램과 기존의 공역시스템 통합운영, 항로(공항 포함) 수용량 예측·관리, ‘비행절차설계프로그램’에 전자지형도를 연계 운영

* 전자지형도 보완 및 비행절차설계 프로그램 개발은 현재 추진 중인 전자지도와 첨단비행로 구축사업 등과 연계

(3) 추진일정

□ 항공선진화사업 R&D 연구과제 반영(‘10.11)

□ 기획연구 및 프로그램 개발(‘11.1~’13.12)

□ 개발된 공역평가 및 비행절차 프로그램 국내 적용(‘14.1~)

6-7. 비행장관제용 시뮬레이터 개발

(1) 필요성

- 사고 위험이 가장 높은 이착륙단계의 항공관제기술 향상을 위해
비행장관제용 시뮬레이터 개발·설치 필요
 - 국내 공항특성을 잘 반영하는 시뮬레이터를 개발, 비행장관제훈련, 비정상 상황 대비 훈련, 관제절차의 안전·효율성 검증 등에 활용
 - * 영국, 미국 등 주요국들은 관제사들의 항공기이착륙절차 적응훈련, 안전평가 등 용도로 주요공항에 시뮬레이터를 설치·운용

(2) 추진내용

- 비행장관제업무를 담당하는 항공교통관제사의 모의관제업무 수행을 위한 시뮬레이터 개발·설치
 - 공항별(인천, 김포, 제주) 시나리오, 활주로 및 유도로 구조, 비행절차 및 공항주변 장애물의 국지적 특성 등을 반영한 프로그램 개발
 - 국지관제석, 허가중계석, 지상관제석, 비행정보석 등으로 구분하여 관제콘솔 등 하드웨어 설치
- 관제사 훈련과 더불어 신규관제절차 적용의 문제점 발굴 및 개선 등에 활용토록 훈련결과 분석 프로그램 개발
 - 신규 관제절차 적용 전 분석을 통해 안전 영향성 평가가 가능하여 비행안전 확보

(3) 추진일정

- 항공선진화사업 R&D 연구과제 반영('10.11)
- 기획연구 및 시스템 개발('11.1~'13.12)
- 개발된 시스템의 국내비행장 설치 및 훈련적용('14.1~)

6-8. 소형항공기를 위한 전국 항공네비게이션체계 구축

(1) 필요성

- 소형항공기(경량항공기, 초경량비행장치, 헬기 등)는 주로 조종사의 육안으로 지형지물을 참조하며 비행하므로 시계제한으로 인한 비행안전에 취약
 - * 최근 10년간 시야장애 충돌사고 15건 발생, 막대한 금전적 손실 및 국가항공안전 위상 추락
- 최근 초경량비행장치의 지정구역 이탈, 무단비행, 추락사고 등의 사례가 증가하여 안전관리에 큰 문제점으로 부각
- 국내 공역은 군훈련으로 인한 제한상황이 시시각각 발생하지만 주변을 비행하는 시계비행 소형항공기에 즉각적인 정보전달 미흡
- 소형항공기에 시야장애 극복과 즉각적인 정보제공을 위한 보조장치와 위치추적관리 체계 필요

(2) 추진내용

- 타당성 연구 및 실시설계용역 실시
 - 실시간 디지털 정보제공을 위한 최적의 데이터 송수신기술 분석
 - 119, 112 서비스 등 대국민 편익 증대를 위한 접목기술 연구
 - 항공정보 제공 및 데이터 이용관련 유료화 타당성 분석
 - 민관협업 체계를 활용한 기술개발 방향 제시 등
- 네비게이션시스템, 데이터조성, 통신망 구축 및 통제관리 센터 설치
 - * 주요기능
 - 자동차네비게이션과 같은 기능과 지상 데이터통신망을 이용한 위치 추적 및 실시간 항공정보 제공

- 고도 경보 기능으로 지형장애물(산, 고압선 등)과 충돌방지
- 주변 비행항공기 표출로 시계비행 항공기간 충돌방지
- 실시간 공역 정보 제공으로 위험지역 침범 방지
- 데이터 상호교환으로 위치추적 및 즉각적인 수색구조 가능
- 항적, 고도, 속도 등 비행상태를 지상 관리시스템으로 확인
- 119, 112 서비스에 연계, 휴대폰 위치정보를 항공기에 제공
- 위성지도 및 입체 3D 항공지도를 바탕으로 첨단 서비스 가능



(3) 추진일정

- 타당성 연구용역실시('10.4~9)
- 실시설계용역('11.1~12)
- 항공네비게이션 시스템 개발 및 데이터통신망 구축('12~'14)
- 민간수요자 공급('14~)

6-9. 전자항공정보관리체계 구축

(1) 필요성

- ICAO 제36차 총회('07.9)에서 「전자항공정보관리체계」* 구축이 국제 기준으로 채택
 - 체약국은 '16년 이후 ICAO의 표준전자양식으로 항공정보 제공
 - * 항공정보 6종에 대한 통합 전자 생산·관리프로그램을 구축하고 조종사 등 항공정보 이용자에게 인터넷에서 제공하는 체계(항공정보간행물, 항공고시보, 비행정보 게시, 공항지도, 장애물지도 등)
- 전자항공정보관리체계 국내도입에 필요한 로드맵 수립 완료('09.12)
 - 5년간('10~'14) 연도별 이행과제 도출, 전자항공정보간행물(e-AIP) 시험버전 개발

(2) 추진내용

- '10~'13년 기간 중 우리부 소관 항공정보(4종)에 대한 전자 생산관리 프로그램을 단계적으로 구축하고
 - '14년 이후부터 타분야 소관정보(공항공사의 전자 장애물/지형정보, 기상청의 항공기상)와 통합추진

연도	10	11	12	13	14이후
구축대상	항공정보 간행물	항공 고시보	비행전 정보게시	공항지도	시스템 통합

(3) 추진일정

- 우리부 소관 항공정보전자화 추진 및 관련기관 사전협의('10~'13)
- 타기관 항공정보 통합 및 시험운영('14~'15)
- 대국민 전자항공정보제공 서비스 개시('16~)

6-10. 저고도 시계비행 항행(Navaid)정보서비스 기반 구축

(1) 필요성

- (항공기) 최근 산불진화, 레저, 농업용 등 여러 용도의 시계비행(VFR)¹⁾ 항공기 운항이 증가하고 있으나, 레이더 사각지대 발생
 - 소형항공기(경량 초경량 헬기 등)는 주로 조종사의 육안으로 지형 지물을 참조하며 비행하므로 시계제한으로 인한 비행안전에 취약
- (경량항공기) 경량항공기 제도 도입('09.9.10)으로 향후 3년간 약 350여대가 등록하고 운항할 예정이나, 안전강화 시스템 마련 필요
 - 운항범위 대폭 상향(초경량 500피트→경량 3,000피트)으로 운송용 항공기 안전 운항에도 영향 가능
- (항로레이더) 항로관제는 주로 군 레이더(10개소) 자료를 이용하여 수행중이나, 장애발생을 대비한 시스템 보완 필요



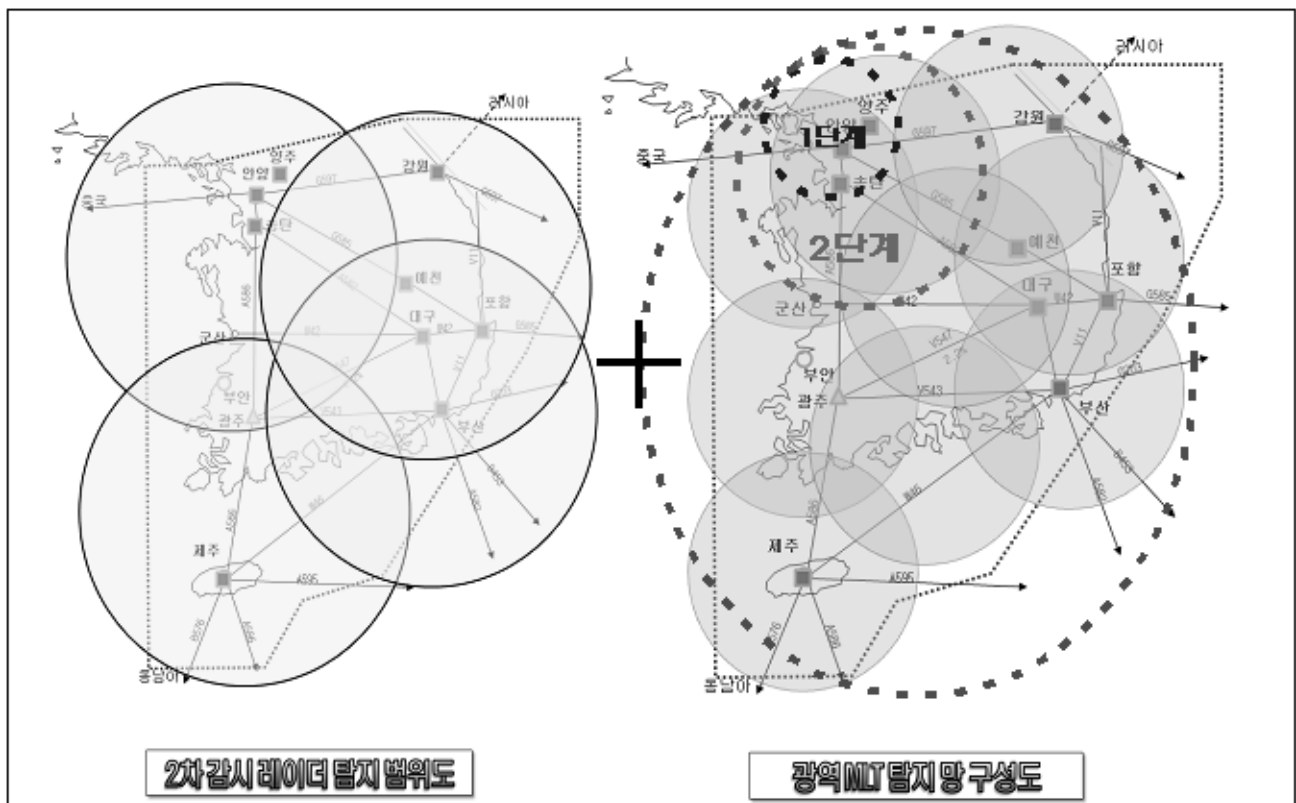
(2) 추진내용

- (기본방침) 효율적인 저고도 감시가 가능한 다중감시시스템(MLAT) 구축을 단계별 추진
 - 우리 부에서는 관련기술에 대한 R&D 사업('11~'14)이 추진 중에 있어 초기단계('11~'13)에 외국 개발품을 구축하여 시범 운영

1) 시계비행규칙(VFR : Visual Flight Rules) : 항공기 항법장치 등 계기에 의한 비행이 아닌 조종사의 시계에 의존하는 비행 방식

- **(1단계)** 외국 제품 도입 후, 경항공기 등 운영이 비교적 많은 김포공항을 중심으로 초기 시험운영 및 운영기술 등 습득
 - 다양한 소프트웨어 응용서비스(기상, 문자서비스 등) 및 연계 시험 하드웨어 성능 분석 등
- **(2단계)** 시계비행이 가장 많은 경기·서울 지역을 중심으로 김포·인천공항 SSR과 연계하여 다중감시망 구축 시험운영 서비스
 - 인천공항 기상레이더 등 자료를 부가하여 현시기에 타겟과 함께 관련기관 제공
- **(3단계)** 김해, 제주, 울산 등 접근관제레이더를 연계, 전국 감시체계를 구성하고, 항공교통정보방송(기상, 항행정보) 시험운영 체계 마련
 - ADS-B 기술을 융합하여, 보완 및 대체운영체계 전환 본격적인 항공교통 정보방송(TIS-B) 운영

<민 보유 2차감시레이더 및 다중감시시스템 탐지범위도>



- * ADS-B를 이용한 항공정보제공기능
- 항공교통정보(TIS) : 주변항공기 위치탐색, 자기위치, 고도 등 지형지물(산악) 확인, 비행금지구역 침범 안내 충돌방지 등
 - 비행정보(FIS) : 기상, 비행자료, 항공고시보 등 확인으로 안개 등 기상악화시 충돌방지

(3) 추진일정

- 군, 산림청, 경찰대 등 항공관련기관 및 일반인 대상 공청회 및 의견수렴 및 기초 연구용역('10.5~10)
- 기본계획 수립 방침 결정('10.12)
- 설계 및 시범장비 운영장비 도입('11~'13) : 1단계
- 국산장비를 서울·경기지역 MLT 저고도 시계비행 감시망으로 구축('13~'15) : 2단계
- 전국망 시계비행 감시망 구축, ADS-B 연계 및 대체, 교통정보방송 시스템(TIS-B) 운영('15~'18) : 3단계

6-11. 다목적 전공역[全空域] 위성항법시스템 구축 추진

(1) 필요성

- ICAO는 GPS 등을 항공항법에 직접 사용할 수 없어 정확도 및 안전성을 대폭 강화하는 보정시스템 표준 마련('01)
 - 위치오차 축소(10~30m → 1~3m) 및 안전강화(천만번 착륙시 2회 이하 오류 보장 등)
- 고정밀·무결성 위치정보 제공시스템을 항공항법에 적용하여 항공교통의 안전 및 경제성 제고
 - 육상·레저·통신·보안분야 등에 다목적으로 활용
- ★ 범부처 국가 위성항법시스템 종합발전기본계획 반영('05.12)

(2) 추진내용

- 국내 각계 전문가의 의견 수렴 및 연구용역 실시 등으로 구축 필요성 정밀 검증('10.3~10)
- 타당성이 인정될 경우, 주요 시스템 R&D 및 구축계획을 수립('11) 하고 연차적 추진

(3) 추진일정

- 구축 타당성 검토 연구용역 실시('10.4~10)
- R&D로드맵 반영, 연구·구축계획 수립 시행('11~'17)
 - 기획연구('11) 및 위성탑재장비·지상국 개발('12~'16)
 - 가장 적합한 위성발사체(기상위성, 해양·환경위성, 또는 임대)를 선정하고 위성발사·운영('17~)

6-12. 4차원 정시항행[定時航行] 관제시스템 구축 추진

(1) 필요성

- ☐ 기존 관제시스템은 비행방향 및 현 비행위치 분리만으로 항공기를 관제하여 항공기간 근접 사고발생 가능
- ☐ 선진국에서 개발중인 4차원 시간분리 개념을 도입한 새로운 관제 시스템 도입으로 항공사고의 근원적 예방 필요

* 기존시스템과 4차원 관제시스템 비교

구분	기존 관제시스템	4차원 관제시스템
항공기 분리방법	〈현재〉 비행방향 지시 〈미래〉 위치 추정	〈현재〉 비행방향 + 미리시간 지시 〈미래〉 시간별 비행위치 고정
착륙 순서	선착순	정시 도착 항공기 우선

(2) 추진내용

- ☐ 국내 구축 타당성 조사연구 및 관련기관 의견 등을 반영하여 도입 방향 결정
- ☐ 핵심 요소기술만을 자체 개발하여 이미 개발이 진행중인 레이더관제 시스템에 융합시켜 효율적으로 시스템 완성
- ☐ 항로관제, 각 공항의 접근관제소 등에 연차적 적용

(3) 추진일정

- ☐ 타당성 용역 실시('10.4~9) 및 추진방침 결정('10말)
- ☐ 자체연구개발 추진('11~'14)
- ☐ 자체개발중인 관제자동화통합시스템에 융합시켜 연차적 활용('14~)

6-13. 주변국간 미래형 국제안전 항공통신망 구축

□ 필요성

- 현행 항공통신망은 아날로그 방식의 음성통신을 사용하여 항공정보량 증가에 따른 처리성능 한계에 직면
- 다량의 정보전달을 위해 디지털 방식의 문자·그림 등 멀티미디어 통신이 가능한 미래형 국제항공통신망 구축 필요

□ 추진내용

- 한·중·일간 차세대 항공통신망(ATN/AMHS) 구축
 - 한-일간 기술기준 합의를 통해 ATN/AMHS 구축
 - 한·중은 '08.12월 체결한 기술협정서(TMO)에 따라 ATN/AMHS 구축 추진
 - * 사업기간 및 금액 : '09 ~ '10.12, 47억원
- 한·중 관제기관 간 항공관제정보교환망(AIDC) 구축
 - 음성전화 방식의 관제이양용 통신망을 데이터 방식의 멀티미디어 통신으로 구축
 - * 한·일 관제기관간 AIDC 구축 : '09.11

□ 추진일정

- 한·일간 ATN/AMHS 기술기준 합의 및 구축('11 ~ '12)
- 한·중간 AIDC 기술기준 합의 및 구축('11 ~ '13)

6-14. 항행안전시설 종합통제시스템 구축

(1) 필요성

- 전국 주요 항행안전시설의 운용상황을 실시간 모니터하고 긴급 상황발생시 신속 대응할 수 있는 체계 마련

* (항행안전시설) 전국에 27종 2,400여종을 운영중

- 과학적인 관리 및 통제체계를 마련하여 항공안전 제고 및 항공기의 지속적인 안전운항에 기여

(2) 추진내용

- 현 항행안전시설 관리운영 현황 조사 분석결과와 국내외 유사 시스템과의 비교, 구축 후 기대효과 등을 종합적으로 검토하여 타당성 여부를 조사
- 종합통제시스템 운영의 효율성, 경제성 등을 종합적으로 검토하여 종합 상황실 위치, 규모, 최적의 시스템 구성과 운영방안 마련
- 기본 및 실시설계를 바탕으로 위치, 기능 및 규모선정, 최적의 항행 안전시설의 종합통제실 구축 추진
 - 각 시설 성능 실시간 모니터, 장애시 자동 상황전파 및 최적 대응 방안 표출, 각 시설의 장애발생 가능성 제시 등

(3) 추진일정

- 타당성 분석 및 기본설계 용역 실시('10. 4~'10.12)
- 항행안전시설 종합통제시스템구축 실시설계('11. 2~'11.11)
- 항행안전시설 종합통제시스템 구축('12. 4~'13.12)

6-15. 접근관제레이더 시설 고도화

(1) 필요성

- ☐ 보다 안전한 하늘 길을 열어주기 위하여 비교적 오래된 김포 및 김해 공항 레이더 시설을 향상된 첨단 시스템으로 교체, 항공안전강화 및 결항률 개선
- ☐ 주요 지방공항에 설치된 관제레이더의 장애시 항공교통 대란 발생 우려로 별도의 레이더 안테나 등의 설치 필요

(2) 추진내용

- ☐ 김포 및 김해국제공항 관제레이더는 2011까지 항공기의 위치 탐지 정확도 등을 대폭 개선할 수 있도록 첨단 기능(Mode-S)이 적용
- ☐ 김해공항에 설치된 관제레이더는 주장비 및 예비장비가 설치되어 있으나, 모든 장비에 장애가 발생할 경우를 대비하여 별도의 비상용 레이더 안테나와 레이더컴퓨터 등을 설치

※ 설치 사업비

구분	공항 (표지소)	시설	총사업비	'09까지	'10년 사업비	'11년 이후	비고
접근 관제	김포	레이더	10,173	3,862	3,035	3,276	
	김해	ARTS	12,000	140	1,000	10,860	
합계			22,173	4,002	4,035	14,136	

(3) 추진일정

- ☐ 김포 및 김해공항 레이더 외자장비 도입('10.2~12)
- ☐ 김포 및 김해 레이더 제작, 교육실시('10.5~12)
 - 제작사 교육(운용자, 유지보수자, 관리검사관 등) 시행
- ☐ 김포 및 김해공항 레이더 시험운영(김포 레이더는 인천 ARTS와 연계)('11. 6.~10)
- ☐ 김포 레이더 및 김해공항 예비 관제레이더시설 설치 및 준공('10.8~12)

6-16. 공항 이착륙시설 현대화

(1) 필요성

- ☐ 일부 지방공항의 오래된 이착륙관련 시설을 성능 및 유지관리 기능이 향상된 첨단 시스템(GBAS 등)으로 교체로 항공안전강화 및 결항률 개선 필요
- ☐ 제주 및 울산공항의 항공기가 목적지 공항을 찾아오도록 유도하고 이착륙 정보도 제공하는 전방향표지시설(VOR/DME)의 성능 개선 필요

(2) 추진내용

- ☐ 김해, 김포, 대구 및 청주공항의 오래된 이착륙관련 시설을 성능 및 유지관리 기능이 향상된 첨단 시스템(GBAS 등)으로 교체 설치
- ☐ 제주 및 울산공항의 전방향표지시설(VOR/DME)은 2012년까지 교체 설치

※ 설치 사업비

구분	공항 (표지소)	시설	총사업비	'09까지	'10년 사업비	'11년 이후	비고
이착륙 시설	청주	ILS/DME	3,215	1,261	1,141	813	
	김해		1,301	1,095	206	-	
	대구		1,615	-	784	831	
	김포	LLZ/DME	969	36	800	133	
	제주/울산	VOR/DME	3,012	79	2,082	851	
합계			10,112	2,471	5,013	2,628	

(3) 추진일정

- ☐ 김해 및 청주, 김포, 대구공항 계기착륙시설 교체 설치('08.2~'11.12)
- ☐ 제주, 울산공항 전방향표지시설 개량 현대화('10.2~'11.12)
('10.6~'10.9 : 계약체결, 제작사 교육 시행)
- ☐ 지상보정시스템(GBAS) 연구개발 및 구축('10.7~)

6-17. 항공로 구성시설 성능 개선

(1) 필요성

- ☐ 비교적 오래된 항공로 정보 제공시설인 항행안전시설을 정밀도와 신뢰성이 향상된 장비로 성능 개선 필요
- ☐ 항로를 운항하는 항공기조종사와 관제사간 무선음성통신을 위한 VHF/UHF 시설을 성능이 향상된 시스템으로 교체
- ☐ 증가하는 항공수요 대비 및 업무 효율화를 위한 항공교통흐름관리 시스템, 차세대 관제시스템 및 차세대 감시시스템 구축 필요

(2) 추진내용

- ☐ 부산(구덕산)과 대구(삼성산)의 전방향표지 등(VOR/TACAN) 시설을 금년 상반기 중에 최신 장비로 교체
- ☐ 광주, 울산공항 관제용 및 항공교통센터의 항공로 관제용 244대를 데이터 통신이 가능한 최신 시설로 2012년까지 교체
- ☐ ADS-B는 실용화가 가능하도록 연구개발을 착수하고, ATFM 등은 타당성 연구를 통하여 구축 방법 및 시기 등 결정

(3) 추진일정

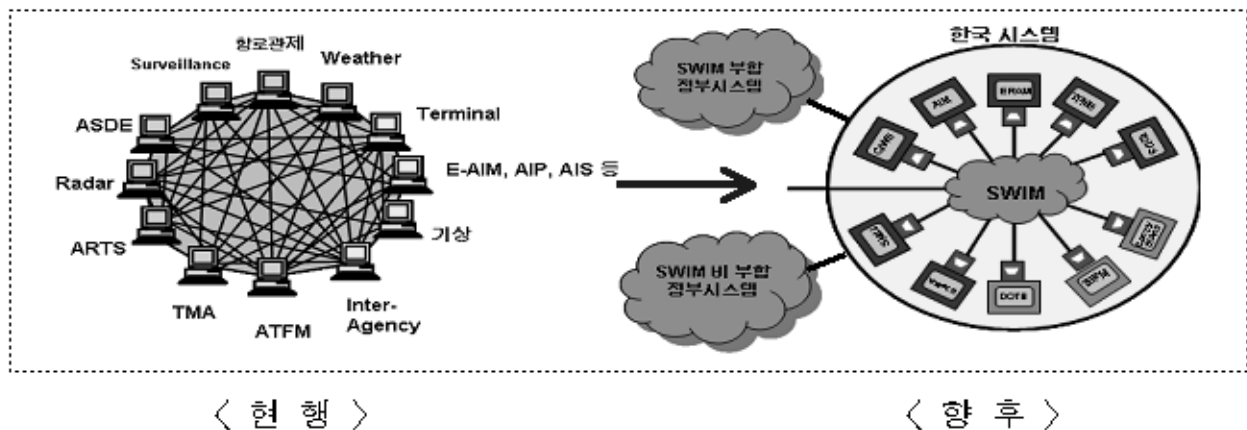
- ☐ 광주·울산공항 이동통신시설 실시설계용역 실시('09.1.~12)
- ☐ 광주·울산공항 항공이동통신시설 설치 및 운용개시('10.2~12)
- ☐ 항로용 이동통신시설 설치 및 운용개시('10.2~'12)
- ☐ 관제시스템('07.12~) 및 ADS-B 연구개발·구축('10.7~)
- ☐ ATFM 등 구축 타당성 용역('10.4~9) 및 연구개발('11.1~)

6-18. 항행기반 플랫폼(ANS-SWIM) 체계 구축

(1) 필요성

- 항행 및 각종 항공정보시스템의 독립적인 구축, 운영으로 시설간 연계 부족, 과다 사업비 지출 및 비효율적인 정보이용을 초래
- 표준화된 항행기반 플랫폼(ANS-SWIM)을 구축하여 모든 시스템을 통합, 이용자 위주의 항행서비스 제공

< ANS-SWIM 체계 >



※ SWIM(System Wide Information Management)

- IT 기술을 활용, 항행 및 모든 항공정보시스템을 통합, 집중화된 관리로
유기적인 항행안전 정보 제공
- 미국(NexGEN), 유럽(SESAR) 등 단계별 SWIM시스템 구축중('06~'18)

(2) 추진내용

- 우리부 및 관련기관(국방부, 항공사, 공항공사 등) 참여하에 국가 도입 방향 결정
- 통합 대상 시설, 표준 기술 및 단계별 적용시기 결정
- 국내 연구개발을 통한 ANS-SWIM 표준화 모델 개발 및 구축

(3) 추진일정

- Smart-SWIM 표준화 연구 및 구축 계획 수립('11)
- 자체연구개발('12~'16) 및 융합기술 연차적 활용('16~)

6-19. 항행안전시설 인증센터 설립

(1) 필요성

- ☐ 외국 제품에만 의존하던 항행안전시설이 한국공항공사 및 업체를 중심으로 국산화에 성공하여 국내 설치 및 해외 수출중

* (개발 완료) 5개 업체 15종, (개발중) 3개 업체 6종

- ☐ 정부의 인증체계를 수립하고 성능검사 등을 위한 인증센터를 운영하여 국산 제품의 성능을 확보하고 외국의 저성능 제품 도입 차단

* 미국은 FAA Tech센터, 일본 JCAB 검증센터의 사전 인증 요구

(2) 추진내용

- ☐ 항행안전시설 인증센터의 규모, 인원, 운영방안 등 수립
- ☐ 항행안전시설별 인증체계 및 제도를 마련하여 법제화
- ☐ 항행안전시설 인증센터를 설립·운영함으로써 하여 연간 3조 규모의 해외시장 진출을 위한 정부차원의 지원

(3) 추진일정

- ☐ 타당성 용역 실시('10.10) 및 추진방침 결정('11.2)
- ☐ 항행안전시설 인증제도 및 체계 등에 대한 항공법 개정('11.10)
- ☐ 인증센터 설계 및 신설 공사('11~'13)
- ☐ 항행안전시설 인증센터 운영('14~)

6-20. 공항시설 개선사업 추진

(1) 필요성

- '04년부터 추진 중인 국제기준에 미흡한 공항시설을 개선하여 공항안전을 확보하고, ICAO 권고에 따라 국내선 취항공항에 대한 공항운영증명 확대에 대비하기 위함.

(2) 추진내용

- 국제선 공항 기준미흡시설 개선요구 및 개선사업 추진
 - 기준미흡시설 212건 중, 191건 개선완료, 21건 시설개선 추진 중
- 국내선 공항 기준미흡시설 개선요구 및 개선사업 추진
 - 기준미흡시설 156건 중, 104건 개선완료, 52건 시설개선 추진 중
 - 울산 등 6개 공항에 대한 공항운영증명 사전예비검사 완료('09)
 - 잔여 52개 사업에 대한 시설개선계획 수립 및 추진
- 기준미흡시설에 대한 항공학적 검토 및 위험평가 시행('10)

구분		시설개선 대상사업
국제공항 (8)	제주	▪ 활주로연장사업 및 기타공사, 제방방시설 신설 등 (6)
	김해	▪ 주활주로 착륙대 미확보 (1)
	대구	▪ 착륙대 횡단구배 미흡 (1)
국내공항 (52)	여수	▪ 착륙대 종단경사도 미확보 등 (2)
	울산	▪ 착륙대 폭 부족, 종단안전구역 미확보 등 (6)
	포항	▪ 착륙대 폭 부족, 종단안전구역 미확보 등 (16)
	사천	▪ 착륙대 폭 부족, 종단안전구역 미확보 등 (9)
	군산	▪ 계류장 차량도로 표지, 진입유도로 포장 보수 (2)
	원주	▪ 착륙대 폭 부족, 착륙대 장애물 등 (17)

(3) 추진일정

- 시설개선 및 대체운영절차 마련(항공학적 검토 및 국방부 협의) : '10~
- (제주, 군산) 시설개선사업 추진 : '10~
- (김해 등 국제선 공항) 항공학적 검토 시행완료 : '10
- (원주 등 국내선 공항) 항공학적 검토 시행완료 : '11

6-21. 공항주변 장애물 관리시스템 자동화

(1) 필요성

- 항공법 제정 이후 장애물제한구역 내의 장애물을 수치지도 및 작도 방식으로 관리하여 정확성 부족 등의 문제점 발생
- 장애물 관리의의 품질향상 및 신뢰성을 확보를 위해 자동화된 장애물 검토 및 3차원 입체 관리시스템 구축 필요
- * 정밀측량된 데이터 축적, 고도제한높이의 자동계산, 3차원 입체 시현(3D) 등의 디지털화된 자동화시스템을 도입·운영

(2) 추진내용

- 인천 등 7개 민간공항에 대한 항공라이다 측량
 - 3차원 입체영상시스템을 적용한 공항주변 장애물 측량 실시
- 각 공항별 장애물 관련 데이터베이스(DB) 구축
 - 각 공항별 초과 장애물 정보 추출
 - 항공라이다측량에 의한 원시자료 및 수치표고자료 확보
 - 1 : 5,000 정사영상지도 제작 및 3차원 모델링
- 각 공항별 자동화된 장애물관리시스템(3D) 개발
 - 공간정보 조회, 3D 공간분석, 디지털 자료관리 등의 장애물 관리
 - ※ 김포, 무안, 울산 ('08년 완료), 인천, 제주, 여수 ('09년 완료)

(3) 추진일정

- 양양공항에 대한 항공측량 및 장애물관리시스템(3D) 개발('11)
- 7개 민간공항 주변 전자지형지도(e-TOD) 구축('11~'12)
- * ICAO국제표준에 따라 전자항공정보간행물(e-AIP) + 전자지형지도(e-TOD)로 구성된 전자항공정보관리(e-AIM)체제를 마련하기 위함

6-22. 공항안전관리 모니터링시스템 개선

(1) 필요성

- 공항에서 항공기 및 항행시설, 이동차량 등의 사고 개연성이 매우 높으며, 각종 안전사고 예방활동에 대한 통제관리 시스템 부재
 - 지방항공청, 공항공사 안전관리담당자의 책임성 제고 및 공항별 경쟁체제 확보

(2) 추진내용

- 전국 15개 공항의 안전관리활동 운영실태 종합평가체제 구축
 - 공항별 안전점검분야(활주로 등 안전점검, 조류퇴치활동, 항행안전시설점검) 실적에 대해 반기별로 종합 분석·평가
- 우수사례 발굴 확대 및 벤치마킹 실태 사후관리 강화
 - 우수공항·안전관리자에 대한 인센티브(포상 및 성과사례 홍보 등) 부여 및 지원대책 마련, 공항별 효율적 도입방안 제시

(3) 추진일정

- 공항별 안전관리활동 종합평가(매 반기별)
- 안전관리담당자 워크숍('10. 2분기)
- 우수사례 벤치마킹 추진현황 진단('10. 2분기)
- 우수공항·안전관리자 인센티브 방안 마련('10. 3분기)

추진목표

◆ 우리 국력과 항공위상에 걸맞는 국제적 지위와 영향력 확보

◆ 세계적 수준의 정책개발과 추진능력 확보

□ 우리 항공의 외형은 세계적인 수준에 도달했으나, 국제적인 위상과 영향력은 선진국과 상당한 격차

- 경쟁국에 비해 국제정책·규범의 주도권과 발언권은 미약
- 항공산업 발전의 토대가 되는 안전·기술에 대한 연구기반이 취약해 미래 첨단항공산업의 경쟁력 확보에 한계

* 주요지표 : 항공운송 세계 8위('08), 對 ICAO 재정기여도 세계9위(2.37%), 공항서비스 세계1위('06~'10), 국제기구(ICAO) 이사국 3연임, 국제항공안전평가(USAOP) 결과 세계최고 기록(98.89%) 등

□ 국력에 걸맞는 글로벌리더십 발휘, 우리 정책·기술의 세계적 영향력 확대를 위해서 적극적인 항공외교 필요

- ICAO 전문패널 등 참여 확대로 국제표준 선점노력 강화, '개도국 항공인재양성지원사업' 및 우리 항공안전기술의 해외 보급 추진
- 지역민항기구(유럽, 남미, 아프리카) 및 美·韓·中·日 양자간 교류·협력 확대

* 상기 노력을 통해 ICAO 이사국 상위그룹(파트 I, II) 진출의 당위성을 확보

□ 국제·국내 정책업무간 격차를 줄여 세계적 수준의 정책개발·추진능력을 갖추기 위해 민·관 협업체계 긴요

- 정책자문을 위한 전문가풀 및 항공안전정책 자문단 구성, 항공정책연구소 설립 필요
- 한·중·일 민간 항공주파수 보호 프로그램 구축 및 항행안전시설의 개발 등 민·군 협력체계를 강화

7-1. 상시 민관항공안전협력체계 구축

(1) 필요성

- 첨단 항공산업의 안전이슈 검토 및 관련정책 수립과정에서 민관 협업과 지식공유를 통한 시너지를 제고
- 항공교통여건의 변화에 부응하고 국제 트렌드에 부합하는 정책추진을 위해 정기적인 설문조사 실시 후 피드백하는 절차 필요

(2) 추진내용

- 산·학·연의 항공안전기술 분야 전문가들로 구성된 전문가풀 및 항공안전정책 자문단 구성, 정책자문에 활용
 - 학자·연구원의 국제회의 및 연구활동 지원을 통해 국제화 역량 강화 기반 조성(국제회의 참여지원 예산으로 매년 1억원 확보)
 - 항공안전이슈, 정책 우선순위 등 조율을 위한 민·관·군 합동 항공안전간담회를 정례적으로 개최
 - 항공안전정책 수요 및 만족도에 대한 설문조사 실시
 - 정책고객의 니즈(Needs)를 분석을 통해 고품질의 정책 개발 및 정책리스크도 저감
- * (내용) 새로운 정책수요분야 및 정책우선순위 조사, 기존 정책의 성과 및 만족도 조사, 산업현장의 항공안전 취약분야 조사 등

(3) 추진일정

- 전문가풀 및 정책자문단 구성('10.6), 연구활동 지원계획수립 추진('11.2~)
- 항공안전간담회 정례 개최('10, 연2회)
- 설문조사계획(양식, 조사방법 개발 포함) 수립·시행('11.3)

7-2. '항공연구원' 설립 추진

(1) 필요성

- 우리 항공의 외형은 세계적인 수준에 도달했으나 경쟁국에 비해 국제정책·규범의 주도권과 발언권은 크게 미약
 - ICAO 규범에 대한 미온적 대응으로 사후 고가의 항공부품·장비 수입으로 인한 외화손실 초래
 - * 조종실보안장치의무화('02), 비상위치신호기장착의무화('05), 항공영어인증의무화('05), 차세대교통시스템 전환사업('15년) 사례 등
- 항공산업 발전의 토대가 되는 안전·기술에 대한 연구기반이 취약해 미래 첨단항공산업의 경쟁력 확보에 한계
 - 항공기 제작·인증기술 개발과 항공교통의 안전과 사고예방에 관한 핵심기술 연구 등
- 따라서, 항공산업에 막대한 영향을 미치는 ICAO 활용전략·의제 발굴과 안전·기술 연구를 위한 전담연구기관 필요

(2) 추진방안

- 항공연구원(가칭)를 설치하여 정책개발을 뒷받침
 - 항공운송·제작, 항공안전, 사고예방 및 항행인프라 부문의 정책과 관련 기술의 연구개발, ICAO 의제발굴 등을 전담

(3) 추진일정

- 연구원 설립을 위한 의견수렴('10, 3분기)
 - 공항공사, 항공사, 연구소 및 관련대학 포함
- 연구원 설립 추진방안 마련('10, 4분기)

7-3. ICAO 대응기반 강화

(1) 필요성

- 효과적인 의제발굴과 발굴의제의 국제규범화를 위해 의제발굴 체계화, 현지 대응 지원 및 ICAO 내 발언권 강화 추진 필요

(2) 추진내용

- 항공안전 국제이슈·정책의제의 체계적 관리프로그램 마련 및 연구체계 강화
 - 전문가 풀 관리 강화, 산학관련 지식네트워크 구축 및 의제개발비 확보('11년이후 연 3억원 단계적으로 확대)
- 상주대표부 활동 강화를 위해 ICAO 정책의제별 아국 입장검토, 훈령전달체계 마련
- ICAO 내 발언권 강화
 - 국제표준의 심의·제정에 참여하는 국제항행위원 연임('10.11선거) 연임전략 수립·추진(35개 이사국 지지교섭)
 - ICAO 전문패널 추가 진출(6개→8개)
 - 기여금 확대(아프리카 안전강화사업 5만불, 온실가스감축사업기금 6만불 등)

(3) 추진일정

- 국제이슈·정책 관리프로그램 마련('10.12)
- 항행위원 연임전략수립, 전문패널 참여확대 추진('10.1~)

7-4. 글로벌 항공 Partnership 강화

□ 필요성

- 우리 항공의 외형은 세계일류 수준에 도달했으나 국제위상과 영향력은 아직까지 선진국과 상당한 격차 존재
- 국력에 걸맞는 글로벌리더십 발휘를 위해 세계일류 항공안전을 토대로 한 적극적인 항공외교 추진 필요

□ 추진내용

- 항공안전 국제협력 종합계획 수립
- 해외기술자문프로그램 개발, 항공안전 IT 시스템* 해외보급 추진
 - * 국제규정관리시스템(SMIS), 안전감독시스템(TOMS) 2종을 보급준비 중
- 지역민항기구·외국항공당국과의 정례회의 개최 및 공동협력과제 발굴 등 기술협력 확대
 - ‘한-유럽(ECAC)’, ‘한-아프리카(AFCAC)’, ‘한-남미(LACAC)’
 - ‘한·미 항공안전협력회의’ 발전 및 ‘한·중·일’ 상시 협력기반 조성 등
 - ‘한·미’ 안전정보공유합의서 체결, 외항사 안전점검 협력 강화

□ 향후 추진계획

- 국제협력 종합계획 수립, 추진('11.1~6)
 - 지역민항기구 및 양자간 기술협력 추진 포함
- 한·미 안전정보공유 합의서 체결추진('11)

7-5. 한·중·일 3국 민간항공 주파수 보호 프로그램 구축

□ 필요성

- 한·중·일 3국은 인접지역 특성 및 제한적인 항공주파수 사용으로 상호 혼신유발 가능성 높음
- 지상에서 발생하는 혼신은 관련기관의 협조로 해소가능하나 높은 고도의 비행구역에서 발생하는 혼신은 원인규명 곤란

□ 추진내용

- 한·중·일 기술협력 회의 의제로 관련국간 주파수배정, 보호 및 혼신발생시 원인조사 등 협력 제안
- 정기적으로 비행구역 내 전파환경 조사
- 한·중·일 3국이 협력하여 항공주파수 관리 프로그램 제작·활용
- 혼신발생시 즉시 원인조사 및 안전조치를 위한 위한 절차 마련 등
- 양 공항공사 및 방송통신위원회 등이 참여하는 3국 주파수 보호단 구성 운영

□ 추진일정

- 한·중·일 기술협력회의 의제 제안('10)
- 3국 주파수 보호단 협력체 구성('11)
- 항공주파수 관리 프로그램 제작 및 기술 협정서 체결('11 ~ '13)

7-6. 세계 TOP 5 항행안전시설 제작국가 달성

(1) 필요성

- ☐ 최근 국내 개발 항행안전시설의 해외 수출, 설계 및 해외 컨설팅 진출 및 R&D 투자 등이 활발히 추진중이나 종합 지원 정책 부재
- ☐ 항행안전시설 관련분야 활성화 여건 조성 및 선진형 산업 구조로의 개편 등을 통해 미래 성장산업으로 육성 및 신규 고용 창출 도모

(2) 추진내용

- ☐ (제작산업) 첨단 시스템 국산화를 위한 개발 투자 지원, 미국 등과 같이 공공용 장비는 우리부 사전 인증취득 의무화
 - 국내 개발장비 구매 지원을 위한 민-군간 항행시스템 개발, 구매 협력체계 마련
- ☐ (엔지니어링산업) 설계·감리 등 엔지니어링 업체의 전문성 향상으로 해외 경쟁력 확보
- ☐ (R&D) 개발 기술의 즉시 산업화가 가능한 분야를 최우선적으로 투자하고 국방부 등과 협의하여 상품화시 국방장비 조달과 연계
- ☐ (마케팅지원) 국제회의 유치로 전시회 개최, 국제교육과정 교육시 국산 장비 사용으로 홍보 및 해외 입찰시 우수성 설명 지원 등

(3) 추진일정

- ☐ 연구용역 추진 및 종합지원계획 수립('10.3~'10.12)
- ☐ 인증제도 개선 및 엔지니어링 업체의 전문성 향상('11)
- ☐ 펄리핀 라완딩간공항 등에 국산 장비가 설치될 수 있도록 지원('10.5~)

7-7. 민-군 항행시스템 협력체계 강화

(1) 필요성

- ☐ 외국 장비에 의존하던 항행시설은 최근 자체개발이 활발히 진행되어 국내 설치는 물론 해외 수출도 추진중
- ☐ 항행시설은 민·군 공용 시스템이 많아 민·군간 긴밀한 협력으로 R&D 중복투자 방지, 관련산업 육성 등 필요

(2) 추진내용

- ☐ (MOU 체결) 민-군간 협력체계 마련 및 항행안전시설 관련산업 활성화를 위한 MOU 체결을 추진
- ☐ (협업체 구성) 국장급을 단장으로 연 1~2회 정기회의 개최
- ☐ (개별 사업별 협력) 우선 항로용 및 공항용 관제레이더 구매 및 설치 사업에 대한 협력을 추진
 - 향후 개발 및 구매가 예상되는 차세대 항행시스템 등으로 협력 범위를 확대

(3) 추진일정

- ☐ 군과 상호 협력방안 마련 실무 협의('10.7~9)
- ☐ 군과 MOU 초안 협의 및 체결('10.9~12)
- ☐ 관제 레이더 등 양측간 상호 협력사업 추진('11~'17)

7-8. 개도국 초청교육 확대로 항공선진국 위상 강화

(1) 필요성

- 우리나라의 항공외교 강화 및 국산 항공제품 수출지원 등을 위해 개도국 초청 교육사업을 시행중('01~)

* (완료) '01~'09, 84개국 325명, ('10 계획) 9개 과정 145명

- 무상 초청교육 시행 10주년을 맞아 ICAO 이사국으로써 전세계 항공안전 및 발전을 위해 보다 발전적인 방안 마련 필요

(2) 추진내용

- 국제교육 노하우가 축적된 항행안전시설과정은 ICAO 국제표준인증(STP) 취득 추진(VOR 기술과정 등 3개 과정 이상)
- 국산개발 항행시스템의 수출지원이 필요한 교육과정을 대폭 확대·시행(6과정 이상)
- 항행시스템 R&D사업과 연계 유상 교육과정 개발(3과정)
- 홈페이지를 구축하여 프로그램 홍보, 지속적 기술자료 제공, 과정별 동기회 및 국가별 참여자 동창회 활동 공간 제공
- ICAO 선거 및 자원외교 등에 중요한 아프리카·중남미지역 초청을 대폭 확대(년간 68명 이상, '10~)

(3) 추진일정

- ICAO 국제표준인증(STP) 취득('11~'13)
- 국산장비 활용 교육 강화 및 유상 교육과정 개발('10~)
- 홈페이지를 구축('11~)
- 아프리카·중남미지역 초청을 대폭 확대('10~)

중장기 항공안전종합계획

VI. 투자계획 및 재원확보방안

1. 투자규모 산정

2. 투자재원 확보방안

(1) 투자규모 산정

- ☐ 항공안전분야는 『항공안전운영 중기재정 소요('09~'13)』, 『차세대 항행안전시설 기술개발 및 구축기본계획('11~'15)』 소요예산 반영
- ☐ 항공기 안전성인증을 위한 국가인증인프라 관련사업은 『항공선진화 R&D 사업('07~'14)』 예산 반영
- ☐ 항공전문인력분야는 『기술인력양성 계획('09~'13)』 소요예산 반영
- ☐ 항공교통인프라분야는 『교통시설특별회계』 소요예산 반영
- ☐ 공항분야는 『제4차 공항개발중장기종합계획('11~'15)』에 따른 소요 예산 반영
- ☐ 항공안전 국제협력분야는 국내·외 정책환경 변화를 고려하여 소요 예산을 조정·반영

<사업분야별투자계획>

(단위 : 억 원)

구 분		합계	~'10	'11	'12	'13	'14	'15	비 고
항공안전운영									정부예산 (교특)
	항공안전교육훈련		28	15	16	16	16	16	
	항공안전운항체계 확립		32	13	26	30	64	-	
	첨단비행로구축		6	30	30	30	30	30	
	소형항공기비행안전체계 구축	295	0.3	14	90	80	111	-	
	제2항공교통센터	750	-	32	179	180	180	179	

구 분		합계	~'10	'11	'12	'13	'14	'15	비 고
항행 안전시설									정부예산 (교특)
	항행 안전시설 유지 관리	818	455	94	91	61	57	60	
	전 방향 표지 시설 개량 및 신 설	304	210	24	22	16	16	16	
	차세대 항행 안전시설 구축	321	-	11	38	64	78	130	
국제 항공협력									정부예산 (일반)
	국제 항공 안전협력 분담금		26	4	4	4	4	4	
	ICAO 활동 지원		17	12	18	12	12	18	
항공 인력 양성									정부예산 (일반)
	첨 단 항공 우주 인력 양성	226	79	47	50	50	-	-	
항공 선진화 R&D									정부예산 (R&D)
	항공 R&D	210	1	20	40	60	80	-	
	4인승 시제기 개발	537	406	113	18	-	-	-	
	차세대 항행 시스템 개발	1,958	137	145	330	358	448	540	
항공 정보화									정부예산 (정보화)
	항공 정보화		50	2	2	2	2	2	
정책 연구 개발									
	정책 연구 개발		1.8	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	

(2) 투자자원 확보방안

□ 항공안전대책 및 국제협력

- 사전 예방적 항공안전관리 강화, 인적요소관리, 지도감독행정 개선, 취약분야 안전대책 강화 및 항공안전 국제협력 강화 등을 위한 사업비는 항공안전운영비(국고)로 지원 예정

□ 항공전문인력 육성

- 항공전문인력을 양성하는 비행훈련원 및 항공관계대학의 인력 양성 비용은 '미래산업 청년리더 10만명 양성계획('09~'13)'에 따라 국고 지원 예정

□ 항공교통인프라

- 차세대 항행안전시설의 연구개발 및 인프라 구축은 항공선진화 R&D 예산(정부출연금) 및 참여업체 매칭펀드로 조달

□ 항공기 국가인증인프라

- 항공안전기술선진화 재원은 항공선진화 R&D 예산(정부출연금) 및 참여업체의 매칭펀드로 조달 예정

중장기 항공안전종합계획

VII. 계획의 집행 및 관리

1. 관련부서별 역할분담

2. 사업의 집행 및 관리

[1] 관련부서별 역할분담

1. 시스템적 안전관리 강화로 국가항공안전수준 제고

구 분	담당기관(주 관/협조)
1-1. 신(新) 항공안전프로그램의 수립·시행	운항정책과
1-2. 국가 항공안전정보 수집의 활성화	운항정책과
1-3. 산업현장의 안전관리시스템(SMS) 적용 확대	운항정책과
1-4. 항공교통사고위험예측모델 및 운송시스템 개발	운항정책과
1-5. ICAO 삼시 항공안전모니터링체제(CMA) 전환 대비	운항정책과/각과

2. 항공기 자체의 안전성 제고 및 핵심기술력 확보

구 분	담당기관(주 관/협조)
2-1. 국가기관 항공기에 대한 안전관리제도 보강	항공기술과
2-2. 항공기술개발 촉진과 안전성 향상을 위한 감항제도 선진화	항공기술과
2-3. 항공기 정비조직 인증기준·절차 보강	항공기술과
2-4. 항공기 안전성인증을 위한 국가인증인프라 구축	항공기술과

3. 사고예방을 위한 인적요소의 관리 강화

구 분	담당기관(주 관/협조)
3-1. 운항승무원 AQP훈련체계 도입	자격관리과
3-2. 항공종사자 자격증명제도 국제표준화 추진	자격관리과
3-3. 항공영어구술능력 향상 교육훈련 프로그램 마련	자격관리과
3-4. 항공교육 선진화 추진	자격관리과
3-5. 저비용항공사 전용 항공훈련기관 설립 지원	자격관리과
3-6. 항공신체검사제도 개선	자격관리과
3-7. 운항승무원 피로관리기준 개발 시행	자격관리과
3-8. 일류 조종사 양성을 위한 비행교육훈련원 설립	자격관리과
3-9. 항공전문인력의 체계적 양성	자격관리과

4. 객관적이고 투명한 지도감독 행정 구현

구 분	담당기관(주 관/협조)
4-1. 항공안전업무 전문화를 위한 항공안전법 시설	운항정책과/각과
4-2. 항공안전감독제도 운영의 효율화	운항안전과
4-3. 항공안전정보의 신속한 전파체계 구축	운항정책과
4-4. 항공사 운영기준 인가기준·절차 개선	운항정책과/운항안전과
4-5. 안전관리 부실 항공사 및 항공기 공시제도 도입	운항정책과/운항안전과
4-6. 항공사업면허제도 개편에 따른 운항기술기준 개정	운항정책과

5. 산업현장의 취약분야 안전대책 강화

구 분	담당기관(주 관/협조)
5-1. 저비용항공사(LCC) 안전관리 강화	운항안전과
5-2. 항공레저 부문의 안전관리제도 강화	운항정책과
5-3. 항공위험물 운송 안전관리시스템 보강	운항정책과
5-4. 친환경적·과학적 조류퇴치기법 도입	공항환경과
5-5. 무인기·PAV 등 미래비행체 안전관리제도 구축	운항정책과
5-6. 미래 항공우주운송 기본체계 연구	운항정책과

6. 高안전·高효율의 미래형 항공교통관리체제 구축

구 분	담당기관(주 관/협조)
6-1. 차세대 항공교통체제(스마트스카이) 기반 조성	운항정책과/각과
6-2. 성능기반항법(PBN) 체계 구축	항공관제과/각과
6-3. 항공기 비행공역(空域) 이용환경 개선	항공관제과
6-4. 항공교통관제 위험관리 강화	항공관제과
6-5. 제2항공교통센터 설치 추진	항공관제과/항행시설과
6-6. 공역평가 및 비행절차설계 프로그램 개발	항공관제과
6-7. 비행장관제용 시뮬레이터 개발	항공관제과/서함청
6-8. 소형항공기를 위한 항공네비게이션체계 구축	항공관제과/서함청
6-9. 전자항공정보관리체계 구축	항공관제과
6-10. 저고도 시계비행 항행(Navaid)정보서비스 기반 구축	항행시설과
6-11. 다목적 전공역(全空域) 위성항법시스템 구축 추진	항행시설과
6-12. 4차원 정시항행(定時航行) 관제시스템 구축 추진	항행시설과

6-13. 주변국간 미래형 국제안전 항공통신망 구축	항행시설과
6-14. 항행안전시설 종합통제시스템 구축	항행시설과
6-15. 접근관제레이더 시설 고도화	항행시설과
6-16. 공항 이착륙시설 현대화	항행시설과
6-17. 항공로 구성시설 성능 개선	항행시설과
6-18. 항행기반 플랫폼(ANS-SWIM) 체계 구축	항행시설과
6-19. 항행안전시설 인증센터 설립	항행시설과
6-20. 공항시설 개선사업 추진	공항안전과
6-21. 공항주변 장애물 관리시스템 자동화	공항안전과
6-22. 공항안전관리 모니터링시스템 개선	공항안전과

7. 민·관 지식네트워크 및 항공안전 국제협력 강화

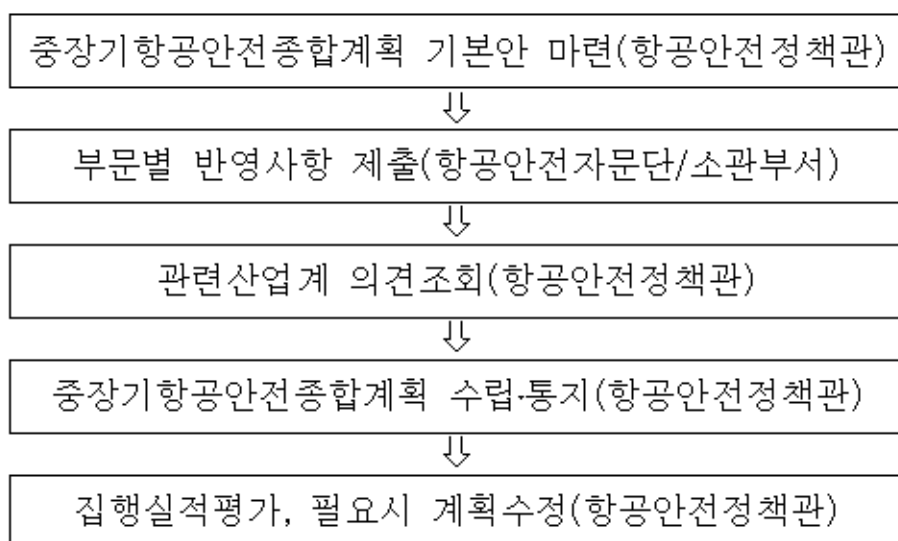
구 분	담당기관(주관/협조)
7-1. 삼시 민관항공안전협력체계 구축	운항정책과
7-2. 항공연구원 설립 추진	운항정책과/항공정책과
7-3. ICAO 대응기반 강화	운항정책과/국제항공과
7-4. 글로벌 항공 Partnership 강화	운항정책과/국제항공과
7-5. 한·중·일 3국 민간항공 주파수 보호 프로그램 구축	항행시설과
7-6. 세계 TOP 5 항행안전시설 제작국가 달성	항행시설과
7-7. 민-군 항행시스템 협력체계 강화	항행시설과
7-8. 개도국 초청교류 확대로 항공선진국 위상 강화	항행시설과

[2] 사업의 집행 및 관리

1. 계획의 집행 및 모니터링

- ☐ 계획의 확정·시행 후 매년말 추진 실적을 평가하여 계획의 실효성 확보
 - 각 부서는 추진과제별 자체 계획에 따라 추진하고, 매년말 추진실적을 항공안전정책관(운항정책과장)에게 제출
 - 운항정책과는 매년 말 각 부서별 집행실적 평가
- * 향후 항공법을 분법하여 ‘항공안전법’이 신설될 경우 관련근거를 마련하여 법정계획으로 관리

《 계획의 수립·통지 절차 》



2. 계획의 변경

- ☐ 본 계획은 집행단계에서 지속적인 피드백을 통해 수정·보완
- ☐ 계획 수정·보완의 초점은 국제항공정책 및 항공기술 트렌드를 효과적으로 반영하고, 정책성과를 극대화하는데 있음

참고자료

1. 항공운송 현황

가. 우리나라 항공운송 순위

○ 우리나라 종합 순위

구 분			단위	2008		2007	
				순위	실적	순위	실적
한 국	톤킬로	국내 + 국제	억	8	163	8	164
	톤킬로	국제	억	7	158	7	158
	여객 킬로	국내 + 국제	억	14	832	14	814
	여객 킬로	국제	억	9	774	9	755
	화물 톤킬로	국내 + 국제	억	3	87	3	90
	화물 톤킬로	국제	억	2	87	2	90

○ 공항별 순위

구 분				단위	2008년		2007년	
					순위	실적	순위	실적
공 항	인천	여 객	국내 + 국제	천 명	39	30,167	37	31,422
		여 객	국제	천 명	12	29,563	11	30,753
		화 물	국내 + 국제	천 톤	4	2,424	5	2,556
		화 물	국제	천 톤	2	2,386	2	2,524
		운 항	국내 + 국제	천 회	86	213	89	213
	김포	여 객	국내 + 국제	천 명	95	14,265	96	13,811
		화 물	국내 + 국제	천 톤	116	133	96	187
		운 항	국내 + 국제	천 회	172	122	201	112
	김해	여 객	국내 + 국제	천 명	174	7,203	166	7,411
		화 물	국내 + 국제	천 톤	187	63	171	75
		운 항	국내 + 국제	천 회	341	65	352	64
	제주	여 객	국내 + 국제	천 명	109	12,448	106	12,297
		화 물	국내 + 국제	천 톤	102	158	88	223
		운 항	국내 + 국제	천 회	230	96	236	93

나. 항공사별 운송순위

구 분			단 위		2008년		2007년	
					순위	실적	순위	실적
항 공 사	대한 항공	톤 킬로	국내 + 국제	백 만	12	13,915	11	14,715
		톤 킬로	국제	백 만	7	13,547	6	14,396
		여 객	국내 + 국제	천 명	23	21,642	22	22,612
		여 객	국제	천 명	13	12,486	13	12,863
		여객 킬로	국내 + 국제	백만킬로	21	54,614	22	54,743
		여객 킬로	국제	백만킬로	17	51,321	17	51,255
		화 물	국내 + 국제	천 톤	3	1,616	4	1,757
		화 물	국제	천 톤	3	1,438	2	1,567
		화물 톤 킬로	국내 + 국제	백만킬로	3	8,890	3	9,568
		화물 톤 킬로	국제	백만킬로	1	8,822	1	9,498
	아시 아나 항공	톤 킬로	국내 + 국제	백 만	29	5,452	32	5,135
		톤 킬로	국제	백 만	25	5,274	27	4,961
		여 객	국내 + 국제	천 명	35	12,536	34	12,498
		여 객	국제	천 명	30	7,539	32	7,625
		여객 킬로	국내 + 국제	백만킬로	39	23,622	41	22,472
		여객 킬로	국제	백만킬로	31	21,823	33	20,740
		화 물	국내 + 국제	천 톤	18	717	20	681
		화 물	국제	천 톤	16	672	16	631
		화물 톤 킬로	국내 + 국제	백만킬로	16	3,326	16	3,113
		화물 톤 킬로	국제	백만킬로	15	3,309	15	3,094

자료 : 1. ICAO, Annual Report, 2006-2009/ 2. IATA, World Air Transport Statistics, 2008, 2009
3. ACI, Worldwide Airport Traffic Statistics, 2008, 2009

2. 항공운항 현황

가 항공수송 총괄 ('08년)

여 객(명)		화 물(톤)	
국내선	국제선	국내선	국제선
16,990,360	35,503,952	254,239	2,997,407

나. 국제선 운항현황

□ 국제선 운항 ('09.8월말)

구 분	국가수	도시수	노선수	운 항 횟 수 (주간)		
				계	여 객	화 물
국적항공사	40	127	178	1,421	1,252	169
외국항공사	27	83	138	801	671	130
계	42	149	256	2,222	1,923	299

※ 중복국가 : 25개국, 중복도시 : 61개 도시, 중복노선 : 60개 노선

□ 국적항공사 운항 현황

구 분	국가수	도시수	노선수	운 항 횟 수(회/주)		
				계	여 객	화 물
대한항공	39	101	135	819	701	118
아시아나	24	71	88	587	536	51
제주항공	2	3	3	15	15	0
계	40	128	178	1,421	1,252	169

※ 중복국가 : 25개국, 중복도시 : 47개 도시, 중복노선 : 48개 노선

다. 국내선 운항 현황

- 14개 도시, 21개 노선, 1,470회/주
- 취항도시 및 노선수
 - 김포(7), 제주(12), 김해(3), 인천(3), 대구(2), 광주(2), 사천(2), 울산(2), 여수(2), 포항(2), 무안(1), 군산(1), 청주(1), 원주(1)

3. 국적기 현황

가. 항공사별 항공기 보유 현황

('09. 9.28 기준)

항공기 구분		소유사	비행기	회전익	비행선	월공기	계
운송용	국내·국제	대한항공	126				126
		아시아나항공	66				66
		제주항공	9				9
		진에어	4				4
		에어부산	5				5
		이스타항공	5				5
		소계	215				215
	소형	코리아익스프레스	1	3			4
		대한항공	1	1			2
		에이스항공	1	2			3
		삼성테크윈		6			6
		통일항공시스템		9			9
		유아이헬리제트		3			3
		홍익항공		11			11
		삼성전력항공		2			2
		창운항공		4			4
		LG상사		1			1
		소계	3	42			45
	운송용 소계		218	42			260
사용사업용	하나항공 외 29개사	46	32			78	
자가용	교육기관(2곳)	30	2		2	34	
	보도기관(2곳)		2			2	
	정부기관(국토해양부)	1				1	
	국가기관(소방·산림)	2	74			76	
	기타(포스코 등 14개사)	9	10		1	20	
	소계	42	88		3	133	
총계		306	162		3	471	

나. 항공사별(국내 및 국제) 항공기 세부 현황

('09. 9.28 기준)

업체별	용 도	기 종	대수(임차)	탑재능력
대한항공	여 객 기	B747-400	22 (13)	284-384(7,503석)
		B777-200/300	24 (19)	261-376(6,853석)
		B737-800/900	31 (29)	149-188(5,300석)
		A330-200/300	19 (13)	256-296(5,504석)
		A300-600	8 (3)	266-276(2,178석)
	소 계	104 (77)	27,338석	
화 물 기	B747-400F	22 (15)	2,451톤	
	소 계	22 (15)	2,451톤	
합 계			126 (92)	27,338석/2,451톤
아시아나항공	여 객 기	B747-400	5 (5)	264-359(1,526석)
		B777-200/200ER	10 (10)	262-303(2,969석)
		B767-300	7 (3)	224-260(1,750석)
		A321-100/200	13 (13)	177-200(2,363석)
		B737-400	6 (6)	150-162(784석)
		A330-300	7 (7)	290(1,740석)
		A320-200	10 (10)	143-162(1,614석)
		소 계	58 (54)	12,746석
	화 물 기	B747-400F	7 (3)	513톤
		B767-300F	1 (1)	62톤
소 계		8 (4)	575톤	
합 계			66 (58)	12,746석/575톤
제주항공	여 객 기	B737-800	4 (4)	149-188(756석)
		DHC-8-402	5 (0)	79(390석)
	소 계	9 (4)	1,146석	
합 계			9 (4)	1,146석
진에어	여 객 기	B737-800	4 (4)	149-189(735석)
	합 계		4 (4)	149-189(735석)
에어부산	여 객 기	B737-400	2 (2)	120-162(324석)
		B737-500	3 (3)	120-152(456석)
	합 계		5 (5)	120-162(780석)
이스타항공	여객기	B737-600	1 (1)	131(121석)
		B737-700	4 (4)	149(596석)
	합 계		5 (5)	717석
총 계			215 (168)	약43,462석/3,206톤

4. 공항 일반현황

가. 시설 및 운영 현황

(2009. 8월 기준)

구 분		공항명		김 포		김 해		제 주		대 구		광 주	
				국내	국제	국내	국제	국내	국제	국내	국제	국내	국제
시 설 현 황	소재지	서울 강서구 과해동 274		부산 강서구 대저2동 2350		제주시 용담2동 2002		대구시 동구 지저동 400-1		광주시 광산구 신촌동 740-13			
	부 지(㎡)	8,458,719		6,518,572 (3,946,688)		3,500,771 (3,500,771)		6,617,283 (171,308)		5,854,564 (150,599)			
	활주로(m)	3,600×45 3,200×60		2,743×45 3,200×60		3,000×45 1,910×45		2,755×45 2,743×45		2,835×45 2,835×45			
	계류장(㎡)	1,199,267		382,594		257,290		41,582		44,300			
	여객터미널 (㎡)	125,743		87,947		60,572		26,716		10,561			
		76,045	49,698	37,282	50,665	44,747	15,825	11,985	14,731	10,561	-		
	주차장(㎡)	287,414		128,956		57,593		25,117		38,300			
	화물터미널 (㎡)	126,470		17,646		17,574		844		2,765			
		30,914	95,556	9,685	7,961	15,652	1,922	844	-	2,765	-		
수 용 능 력	항행안전 시 설	ILS 외 4종 (14R ILS(CAT-IIIa))		ILS 외 4종		ILS 외 4종		ILS 외 3종		ILS 외 3종			
	운항횟수 (회/년)	226,000		200,000		143,000		140,000		140,000			
	동시주기 (대)	133		26		26		6		7			
	여 객 (만명/년)	3,439		1,732		1,127		370		293			
		3,042	397	1,269	463	1,010	117	256	114	293	-		
	동시주차 (대)	7,985		3,588		1,729		1,097		945			
	화 물 (만톤/년)	144		34.8		32.7		1.7		5.5			
		62	82	19	15.8	31	1.7	1.7	-	5.5	-		
'08운 항현 황	운항실적 (회)	108,015		59,575		95,761		9,691		11,166			
		99,100	8,915	36,732	22,843	89,733	5,938	7,114	2,577	10,996	170		
	여객 (명/년)	14,264,693		7,202,117		12,448,084		1,079,011		1,380,636			
		12,295,246	1,969,447	4,436,856	2,765,261	11,704,899	743,185	847,544	231,467	1,362,443	18,193		
	화물 (톤/년)	203,977		113,710		225,479		18,247		16,409			
		171,859	32,118	61,451	52,259	216,020	9,459	15,383	2,864	16,217	192		
	비 고	국제선 : '01,329 인천이전(예비기능)		'97 ~ '08 3,998억원		'00 ~ '10 3,609억원							
		'58,130국제공항지정		'58,1,30 설치		'48,5 취항		'61,4,1 취항		'49,2,10 취항			

공항명 구 분		청 주		양 양		여 수	울 산	포 항	사 천	군 산	원 주
		국내	국제	국내	국제						
시 설 현 황	소재지	충북 청원군 내수읍 압상리		강원도 양양군 손양면 학포리 및 동호리		여수시 울촌면 신평리 979	울산시 북구 송정동 522	포항시 남구 동해면 도구리 402-1	사천시 사천읍 구암리 1720-1	군산시 옥서면 선연리 385-54	강원도 횡성군 횡성읍 곡교리 111-1
	부 지(㎡)	6,739,778 (1,909,645)		2,281,353		1,327,834	919,977	4,035,563 (2,478,709)	4,039,465 (45,299*)	- (142,803*)	5,675,650 (31,960*)
	활 주로(m)	2,743×60 2,743×45		2,500×45		2,100×45	2,000×45	2,133×45	2,743×45 2,743×45	2,743×45 2,454×23	2,743×45
	계류장(㎡)	52,173		45,250		41,868	33,605	32,617	13,140	13,758	5,808
	여객터미널 (㎡)	22,406		26,130		13,328	8,886	11,707	4,692	2,852	1,596
		8,000	14,406	10,083	16,047						
	주차장(㎡)	41,978		18,466		25,548	26,860	18,661	16,400	10,421	2,006
	화물터미널 (㎡)	2,257		-		803	-	-	133.3	-	-
		1,667	590								
	항행안전 시 설	ILS외 2종		ILS외 2종		VOR/DME외 1종	ILS외 2종	ILS외 1종	ILS외 2종	ILS외 3종	VOR/DME 외 1종
수 용 능 력	운항횟수 (회/년)	140,000		43,000		60,000	60,000	100,000	165,000	140,000	115,000
	동시주기 (대)	8		4		5	4	5	2	2	1
	여 객 (만명/년)	315		317		272	241	385	101	44	25
		189	126	207	110						
	동시주차 (대)	1,298		498		554	533	530	320	387	90
	화 물 (만톤/년)	3.8		-		1.6	-	-	0.2	-	-
		3.3	0.5								
	운 항 항공기	MD82, B737, A300		B767,A300		B737 F100	B737 F100	B737 F100	B737 F100	B737 F100 MD82	B737
최저착륙 시 정	800m		RVR 550m		RVR 550m	800m	2,000m	1,600m	1,200m	1,600m	
'08 운 항 현 황	운항실적 (회)	9,925		155		5,837	9,452	2,998	2,322	782	706
		8,176	1,209	132	23						
	여객 (명/년)	1,042,512		9,312		641,690	1,130,634	267,686	204,359	99,669	78,754
		916,738	125,774	7,633	1,679						
화물 (톤/년)	12,001		64		2,582	4,208	805	1,156	1,456	534	
	10,681	1,320	30	34							
비 고					'04.11.25 신활주로개통						운항중단 '02.5.12~'02.8
	'92.3.6 취항		'02.4.3 취항		'72.5.취항	'70.11 취항	'70.3 취항	'69.11 취항	'92.12 취항	'97.2취항	

주: 1. 민 군겸용 공항일 경우의 부지면적 : 위 칸은 전체면적('-'표시는 파악이 안된것임)
아래칸의 ()은 도시계획시설로 결정된 부지면적임
2. ()의 *는 도시계획시설로 결정이 안된 것이며, 한국공항공사가 유지 관리목적으로 파악하고 있는 면적임

공항명 구 분		인 천		무 안		울 진		김 제	
		국내	국제	국내	국제	국내	국제	국내	국제
시 설 현 황	소재지	인천시 중구 운서동		전남 무안군 망운면 피서리		경북 울진군 기성면		전북 김제시 백산면 조종리, 공덕면 공덕리	
	부 지(㎡)	21,292,000		2,585,733		1,652,000		1,565,970	
	활주로(m)	3,750×60, 3,750×60, 4,000×60		2,800×45		1,800×45		1,800×45	
	계류장(㎡)	3,174,000		90,692		10,920		23,435	
	여객터미널 (㎡)	496,000 / 166,958		29,106		6,665		6,530	
		16,000	480,000 / 166,958	20,000	9,106	6,664	-	6,530	-
	주차장(㎡)	738,000		66,990		5,580		18,334	
	화물터미널 (㎡)	258,000		3,112		432		-	
		-	258,000	2,050	1,062			-	-
	항행안전 시 설	ILS 1식(CAT-Ⅲb)		ILS 1식		ILS 1식		ILS 1식	
수 용 능 력	운항횟수 (회/년)	410,000		140,000		43,000		43,000	
	동시주기(대)	178 (여객108 / 화물36 / 제빙 20 / 정비 14)		9		2		3	
	여 객 (만명/년)	4,400		519		101		169	
		200	4,200	416	103	101	-	169	-
	동시주차 (대)	16,464		2,095		186		305	
	화 물 (만톤/년)	450		5		0.8		-	
		-	450	4.1	0.9	-	-	-	-
	운 항 항 공기	A380,B747,B767,B777, B737,A330,A300 등		B747		B737		B737	
	최저착륙 시 정	100m		RVR 550m		550m		550m	
'08 운 항 현 황	운항실적(회)	211,102		1,841					
		4,117	206,985	775	1,066				
	여객(명/년)	29,973,522		130,014					
		410,142	29,563,380	25,801	104,213				
	화물(톤/년)	2,904,134		1,173					
6,043		2,898,090	102	1,071					
비 고		- '01.3.29 개항 - 2단계 사업 ('02~'08, 30.918억원)		- '07.11.8 개항 - '97~'08, 3.059억원		'96~'09 1,317억원		'99~미정 1,450억원 착공시기 미정	

- * 민간전용공항(7) : 김포, 제주, 울산, 여수, 인천, 양양, 무안
- * 민·군 공동사용공항(8) : 김해, 대구, 광주, 청주, 사천, 원주(공군), 포항, 군산(미군)
- * 국제공항(8) : 인천, 김포, 제주, 김해, 청주, 대구, 양양, 무안
- * 건설중인 공항(2) : 울진, 김제
- * 군전용공항 : 서울비행장 활주로 2분(2,940m×45m, 2,730m×45m)
해미비행장 활주로 2분(3,420m×45m)

5. 항공안전위험국가 및 국제기준 이행을 현황

(2010. 7월 기준)

국 가	ICAO 안전우려국(12)	유럽 블랙리스트(25)	FAA IASA 2등급 국가(22)	비 고
방글라데시	○	○**	○	
잠비아	○	○		
캄보디아		○		
앙골라	○	○**		앙골라항공 EU제외
르완다	○	○		
* 카자흐스탄	○	○**		에어아스타나 일부 항공기 EU제외
콩고	○	○		
지부티	○	○		
기니비사우	○			
말라위	○			
* 필리핀	○	○	○	
모잠비크	○			
상투메프린시페	○	○		
* 인도네시아		○	○	가루다항공 등 5개사는 EU제외
스와질랜드		○	○	
콩고민주공화국		○	○	
우크라이나		○**	○	
수단		○		
라이베리아		○		
시에라리온		○		
적도기니		○		
가봉		○**		가봉항공 등 3개 항공사 일부 항공기 EU제외
북한		○**		고려항공 일부 항공기 제외
아프가니스탄		○		
키르기즈스탄		○		
베닌		○		
코모로스		○**		
이란		○**		
감비아			○	
가나			○	
가이아나			○	
코트디부아르			○	
나우루			○	
세르비아몬테네그로			○	
벨리즈			○	
아이티			○	
온두라스			○	
우루과이			○	
니카라과			○	
파라과이			○	
짐바브웨			○	
키리바시			○	
크로아티아			○	
이스라엘			○	

* 국내 취항현황 : 인도네시아 1(가루다인도네시아), 카자흐스탄 1(에어아스타나), 필리핀 3(세부퍼시픽, 필리핀항공, 제스트항공) 등 5개사

** 일부 항공기만 운항금지

6. 항공종사자 현황

가. 항공종사자 현황

(‘09. 8.31일 기준, 단위: 명)

구 분		조 종 사			정 비 사			운항 관리사	계
		운송용	사업용	계	항공	항공공장	계		
KAL	내국인	1,133	926	2,059	2,192	206	2,398(847)	139	4,596
	외국인	351	-	351	-	-	-	-	351
	소 계	1,484	926	2,410	2,192	206	2,398(847)	139	4,947
AAR	내국인	650	338	988	866	255	1,121(222)	93	2,202
	외국인	126	1	127	-	-	-	-	127
	소 계	776	339	1,115	866	255	1,121(222)	93	2,329
제주	내국인	39	22	61	75	20	95(18)	15	171
	외국인	-	-	-	-	-	-	-	-
	소 계	39	22	61	75	20	95(18)	15	171
진에어	내국인	35	33	68	4	2	6	4	80
	외국인	-	-	-	-	-	-	-	-
	소 계	35	33	68	4	2	6	4	80
에어부산	내국인	26	36	62	7	3	10(2)	9	81
	외국인	1	1	2	-	-	-	-	2
	소 계	27	37	64	7	3	10(2)	9	83
계	내국인	1,883	1,355	3,238	3,126	486	3,630(1,086)	261	7,099
	외국인	478	24	502	-	-	-	-	481
	소 계	2,338	1,379	3,740	3,126	486	3,630(1,086)	261	7,580
부정기운종업체		83	80	163	131	41	172	20	355
사용사업체		19	45	64	68	5	73	4	141
자가용 등 기타		14	36	50	24	11	35	3	88
계		116	161	277	223	57	280	27	584
총계	내국인	1,999	1,540	4,017	3,349	543	3,910(1,086)	288	7,683
	외국인	478	24	502	-	-	-	-	481
	계	2,477	1,564	4,519	3,349	543	3,910(1,086)	288	8,164

* ()안의 숫자는 항공정비사와 항공공장정비사 복수자격 소지 자임

* 에어부산 외국인은 외국국적의 내국인

나. 항공종사자 자격증명 발급 현황

(2009. 9. 28일 기준)

연도	조종사			항공 기관사	정비사		항공교통 관제사	운항 관리사	항공사	계
	문충용	사업용	자가용		항공	공장				
1970	17	76	3	0	40	0	13	3	1	153
1971	55	33	1	13	76	3	15	5	3	204
1972	36	43	0	35	121	6	10	3	1	255
1973	78	58	0	26	106	10	11	6	0	295
1974	54	27	1	5	128	7	7	13	5	247
1975	65	20	0	20	252	20	20	22	2	421
1976	37	6	0	4	104	18	19	12	0	200
1977	2	28	0	12	238	80	20	18	0	398
1978	54	42	0	43	60	61	6	8	0	274
1979	72	166	0	68	416	153	24	11	0	910
1980	83	94	0	44	463	0	13	4	0	701
1981	25	32	0	24	381	0	14	5	0	481
1982	0	35	0	2	0	122	22	11	0	192
1983	20	55	0	0	108	0	26	13	0	222
1984	25	116	0	0	309	126	42	5	0	623
1985	41	131	1	2	558	244	26	11	0	1,014
1986	16	66	2	12	215	256	0	4	0	571
1987	14	37	0	1	110	157	1	1	0	321
1988	35	80	28	16	94	230	12	2	0	497
1989	52	206	9	0	128	182	32	1	0	610
1990	143	73	53	9	203	105	30	10	0	626
1991	198	236	75	0	125	230	33	20	0	917
1992	234	177	32	14	82	137	20	19	0	715
1993	149	159	38	1	166	122	50	21	0	706
1994	209	195	42	0	249	155	53	10	1	914
1995	244	237	27	0	220	148	56	22	0	1,014
1996	284	309	30	0	206	141	35	23	0	1,028
1997	285	442	33	3	377	156	35	18	0	1,349
1998	202	310	34	2	483	249	55	13	0	1,348
1999	213	311	37	1	353	171	67	44	0	1,197
2000	246	243	24	0	227	124	85	12	0	961
2001	263	401	20	0	350	98	85	28	0	1,245
2002	233	433	45	0	436	93	65	42	0	1,347
2003	195	328	49	7	426	62	62	32	0	1,161
2004	205	289	28	0	389	76	84	20	0	1,091
2005	194	318	255	0	400	111	147	33	0	1,458
2006	310	396	339	1	348	71	125	28	0	1,618
2007	339	412	355	0	462	60	108	46	0	1,782
2008	317	327	386	0	596	84	86	73	0	1,869
2009	172	242	192	2	396	44	58	67	0	1,173
계	5,416	7,249	2,139	367	10,401	4,112	1,672	739	13	32,108

7. 초경량비행장치 및 경량항공기 현황

가. 분류 기준

구 분	초경량비행장치	경량항공기	비 고
무게기준	자체중량 115kg 이하	최대이륙중량 600kg 이하	최대이륙중량 600kg 초과하는 항공기
좌석수	1인승	2인승 이하	제한 없음

나. 초경량비행장치 비행구역 현황

연 번	위 치	수평 범위	수직 범위	위치도
1	경주 토함산	반경 1.4km	지상 ? 500 피트	
2	김제 구성산	반경 1.8km		
3	대구 약산	반경 0.7km		
4	김해 봉화산	반경 4km		
5	남원 덕두산	반경 4.5km		
6	남해 금산	반경 2.1km		
7	전북 홍산	반경 1.2km		
8	경기 안산	반경 2.6km		
9	경기 남양	반경 2.5km		
10	경기 장현	반경 1.5km		
11	경기 반월	반경 2.5km		
12	경기 양평	가로 13km × 세로 6km		
13	전북 고창	반경 4km		
14	제주 대정	반경 4km		
15	인천 송도	반경 3km		
16	경남 양산	반경 3km		
17	충북 공주	반경 4km		
18	경남 고성	반경 4km		
19	전북 산내	반경 3km		
20	전북 이리	반경 7km		
21	경기 일산	반경 2.5km		

다. 초경량비행장치 종류

○ 동력비행장치



(타면 조종형)



(체중이동형)

○ 회전익비행장치



(자이로 플레인)



(초경량헬리콥터)

○ 기구류



(열기구)



(가스기구)

○ 패러플레인



○ 무인비행장치



(무인동력비행장치)



(무인비행선)

○ 인력활공기



(행글라이더)



(패러글라이더)

라. 경량항공기 종류

□ **타면조종형비행기** : 경량항공기 중 형태가 다양하고 많이 운용됨. 구조가 일반 비행기와 비슷하여, 구조가 조종면, 동체, 엔진, 착륙장치의 4가지로 구성됨



□ **체중이동형비행기** : 행글라이더에 엔진을 부착하여 고도를 상승하면서 비행이 가능하며, 체중을 이동시켜 항공기의 방향을 조종함



□ **동력패러슈트** : 패러글라이더에 엔진과 조종석을 장착한 형태로서 패러글라이더가 높은 곳에서 평지로 뛰어내리는 것에 비해 고도 상승이 가능함



□ **자이로플레인** : 고정익과 회전익을 조합한 형태로서 위에서 회전하는 프로펠러에서 양력을 얻고 조종석 뒤의 수직 프로펠러에서 추진력을 얻어 비행함



□ **경량헬리콥터** : 일반 헬리콥터와 구조가 유사한 형태이나 소형임



마. 항공기 등의 분류 및 안전기준 체계

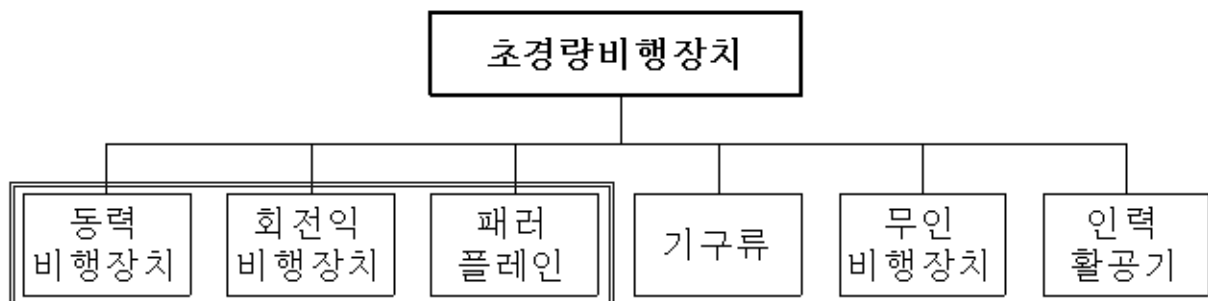
- **(항공기)** 비행기, 비행선, 활공기, 회전익항공기, 항공우주선 및 일정 규모(최대이륙중량 600kg) 이상의 동력비행장치로 구분되며 국제민간항공협약(ICAO)에 따른 공통된 안전기준 적용

* 국제기준에 따라 항공기에 대해서는 형식증명 필요(항공법 제17조)



- **(초경량비행장치)** 항공기 외에 비행할 수 있는 적은 규모의 동력비행장치, 회전익비행장치, 패러플레인, 기구류, 무인비행장치 및 인력활공기로 구분되며 각 국가에서 정한 안전기준 적용

* 형식증명 대신 안전성인증을 받도록 함(항공법 제23조4항, 제24조제2항)



(경량항공기) 규모가 큰 초경량비행장치를 대상으로 미국의 스포츠항공기(LSA, Light Sports Aircraft)제도를 벤치마킹하여 국내 실정에 적합한 경량항공기로 분류, 안전기준 적용

⇒ 동력비행장치, 회전익비행장치 및 패러플레인 중 2인승, 최대이륙중량 600kg이하의 비행장치를 경량항공기로 재분류

8. 항공 교통관제 현황

가. 항공교통관제량 현황

○ 일평균 1,239 회('09.8월 기준)이며 전년대비 약 1.4% 감소

(단위 : 대)

구 분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009.8
총계(천회)	350	361	371	368	390	452	459	301
일평균	959	989	1,017	1,009	1,071	1,239	1,257	1,239
증감율(%)	8	3	3	-1	6	16	2	-1.4

- 이 중 통과교통량은 일평균 94대로 전체교통량 중 약 7.6%를 차지

(단위 : 대)

구분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009.8
총계(백회)	182	203	272	289	302	373	380	228
일평균	50	56	75	79	83	102	104	94
증감율	25	11	34	6	5	23	2	-9.6

○ 주요 관제시설 교통량

- 관제탑

(단위 : 천대)

구분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009.8
인천	128.9	133.8	153.9	164.8	185.6	214.6	213.5	134.8
김포	141.0	135.9	119.6	108.0	109.0	116.2	128.0	89.3
양양	8.4	7.3	8.4	7.8	7.8	7.6	9.2	7.9
제주	72.5	81.2	79.7	77.5	82.1	96.1	99.6	67.8
여수	11.3	11.1	11.3	9.0	9.7	10.0	11.4	7.1
울산	14.5	15.3	15.6	13.2	12.5	11.2	11.3	7.7

- 접근관제소

(단위 : 천대)

구분	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009.8
서울	281.0	287.7	286.2	276.4	298.5	331.4	346.3	229.6
김해	76.4	84.8	70.3	68.7	73.5	78.2	80.7	58.4
제주	72.7	81.1	80.5	77.9	83.6	97.7	100.6	68.6

- 인천 ACC(주요 항공로별 교통량)

순 번	항로별(구간)	2009년(상반기)			2008년		2007년		2006년		2005년		2004년	
		일 교 통 량	구 성 비 율	순 위	일 교 통 량	순 위	일 교 통 량	순 위	일 교 통 량	순 위	일 교 통 량	순 위	일 교 통 량	순 위
1	B576 DAD-KWA(군산-광주)	423	26.3%	1	445	1	425	1	366	1	338	1	330	1
2	B576 NIR-ATO(제주-대만)	140	8.7%	3	151	3	162	2	143	2	148	2	184	2
3	A582 PAT-TGU(보은-대구)	157	9.8%	2	153	2	157	3	126	3	113	3	84	6
4	G597 AGA-SEL(중국-서울)	119	7.4%	6	131	5	129	5	117	4	109	4	165	3
5	G597 KAE-LAN(강릉-일본)	125	7.8%	5	129	6	128	6	104	6	104	5	101	4
6	A593 LAM-POT(제주-중국)	94	5.9%	8	112	7	117	7	103	7	98	6	96	5
7	G585 KPO-SAP(포항-일본)	111	6.9%	7	110	8	109	8	86	8	69	8	71	7
8	A586 CJU-GOS(제주-부산)	86	5.4%	9	93	9	93	9	72	9	66	9	56	8
9	A582 PSN-APE(부산-일본)	31	1.9%	11	33	11	32	11	28	10	25	12	27	11
10	B467 INT-KAN(독도-북한)	20	1.2%	13	28	12	25	12	27	11	32	10	41	9
11	V549 TGU-KPO(대구-포항)	24	1.5%	12	24	13	23	13	24	12	28	11	30	10
12	V543 KWA-NIK(광주-부산)	18	1.1%	14	19	14	18	14	20	13	18	14	15	15
13	G203 PSN-KAL(부산-일본)	17	1.1%	15	18	15	18	15	20	15	20	13	21	14
14	G339 PSN-INV(부산-일본)	12	0.7%	16	12	17	11	16	15	16	15	16	22	13
15	A586 RUG-CJU(일본-제주)	9	0.6%	17	13	16	10	17	8	17	8	17	8	16
16	A595 CJU-SAM(제주-일본)	6	0.4%	19	6	19	7	18	6	18	5	19	5	18
17	B332 KAN-IGR(북한-일본)	4	0.2%	20	5	20	5	20	5	19	5	20	6	17
18	V11 SOR-KPO(강릉-포항)	2	0.1%	22	2	21	3	21	4	20	4	21	4	19
19	V547 KWA-TGU(광주-대구)	3	0.2%	21	2	22	1	22	2	21	5	18	26	12
20	W66 TGU-TOP(대구-진주)	67	4.2%	10	68	10	66	10	20	14	16	15	-	-
21	Y64 GON-BEL(서해-중국)	129	8.0%	4	142	4	140	4	106	5	80	7	-	-
22	L512 INT-IGR(독도-북한-일본)	9	0.8%	18	8	18	6	19	-	-	-	-	-	-

나. 우리나라 공역 현황

2009.9월 기준

구분	공역		세부공역 현황	계
관제 공역	관제권		인천, 김포, 김해, 광주, 사천, 대구, 강릉, 중원, 서산, 예천, 원주, 군산, 포항, 제주, 오산, 양양, 서울, 청주, 수원, 성무, 울산, 여수, 목포, 정석, 진해, 이천, 논산, 무안, 덕소	29
	관제구	항공로	국내 V11, V543, V547, V549, W45, W61, W62, W66, Y51, Y52, Y53, Y63, Y64	13
			국제 A582, A586, A593, A595, B332, B467, B576, G203, G339, G585, G597, L512	12
			계	25
		접근 관제구역	서울, 오산, 해미, 군산, 광주, 제주, 김해, 대구, 포항, 예천, 중원, 강릉, 원주, 사천	14
	소 계			68
통제 공역	비행금지구역(P)		P73A, P73B, P518, P518E, P518W	5
	비행제한구역(R)		R1, 10, 14, 17, 19, 20, 21, 35, 72, 74, 77, 80, 81, 84, 88, 89, 90A, 90B, 97A, 97B, 97C, 97D, 99, 100, 104, 105, 107, 108A, 108B, 108C, 108D, 108E, 108F, 110, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 136	57
	초경량비행장치 비행제한구역		NR1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21을 제외한 공역	1
	소 계			63
주의 공역	훈련구역(CATA)		CATA 1, 2, 3, 4A, 4B, 5, 6	7
	군작전구역(MOA)		MOA1, 2, 3A, 3L, 3H, 4, 5, 6, 7, 8, 9E, 9W, 10, 11, 12E, 12W, 13E, 13W, 14, 15, 15A, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25L, 25H, 26, 27A, 27N, 27S, 28, 29, 30, 31, E1, E2, W1, W2, S1, AQMI A, B, C, D, E, WIDO, ULLEUNGDO, MALLIPO, DOKDO	54
	위험구역(D)		D1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12	12
	경계구역(A)		A801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815	15
	소 계			88
	총 계 (통제+주의)			151

다. 항행안전시설 현황(공항시설)

2009. 9월 기준

시설명 공항명	관 제 용			착 륙 용		
	관 제 레이더 (RADAR)	지상감시 레 이 더 (ASDE)	정밀접근 레 이 더 (PAR)	계 기 착륙시설 (ILS)	준 계 기 착륙시설 (LLZ/DME)	전 방 향 표지시설 (VOR/DME)
인 천	2	2		6		2
김 포	1	1		4		1
김 해	1	1		2		1
제 주	1	1		2		1
광 주	[1]			1		1
대 구	[1]			1	2	1
울 산	1 포항에서 관제			1		1
여 수	1 사천에서 관제			1		1
포 항	[1]		1		1	1 VOR/TACAN (TACAN은 해군소유)
사 천	[1]			1	1	1
양 양	강릉에서 관제			1		1
무 안	1 광주에서 관제			2		1
군 산	[1]			[2]		[1] VOR/TACAN
청 주	[1]			1		1
원 주	[1]		[1]			1
계	15[7]	5	2[1]	25[2]	4	16[1]

※ [] : 군시설

라. 항행안전시설 현황(항공로 시설)

(단위 : 식)

위 치	시설명	전 방 향 표지시설 (VOR)	거리측정 시 설 (DME)	전술항행 표지시설 (TACAN)
	안양항공무선표지소	1		1
	강원 “	1		1
	부산 “	1		1
	포항 “	1		1
	제주 “	1		1
	예천 “	1	1	
	대구 “	1		1
	양주 “	1	1	
	광주공항	공항시설이용	공항시설이용	
	오산공항	[1]		[1]
계		9[1]	2	7[1]

※ [] : 군사시설

<약어>

- **RADAR**(레이더) : RAdio Detection And Ranging
- **ASDE**(지상감시레이더) : Airport Surface Detection Equipment
- **ILS**(계기착륙시설) : Instrument Landing System
 - GP : Glide Path
 - LLZ : Localizer
 - DME : Distance Measuring Equipment

※ **ILS 구성** : GP + LLZ + DME, 다만 LLZ + DME만 설치시 준계기착륙시설이 되어 착륙시정 확대(550~1,200m → 2,000~3,000m)

- **VOR** : Very high frequency Omni directional Range
 - ※ VOR(방위각 정보제공)은 DME(거리정보 제공)와 항상 같이 설치됨
- **TACAN** : TACTical Air Navigation(군용으로 VOR+DME 기능 수행)

9. 항공위험물 현황

가. 위험물 분류 기준 및 종류

- UN의 「위험물 운송전문가 위원회」에서 해당 물질이 갖는 특성에 따라 제1류 ~ 제9류 까지 구분함
- 유엔에서 정한 위험물은 약 3,400여 종류

나. 위험물 종류

류(Class)	내 용	종 류
제1류	폭발성 물질	화약, 탄약, 불꽃놀이 재료 등
제2류	가스류	부탄, 프로판, 아세틸렌 등
제3류	인화성 액체	가솔린, 페인트, 알코올 등
제4류	가연성 고체	마그네슘, 나트륨, 인광성물질 등
제5류	산화성물질	암모니아질산비료, 연소산염 등
제6류	독성·전염성 물질	비소, 청산칼리, 농약 등
제7류	방사성 물질	토리움, 코발트, 라돈 등
제8류	부식성 물질	수산화물, 소듐, 수은 등
제9류	기타 유해성 물질	드라이아이스, 자성물질 등