

항공기 탑재기기 전자파적합성 기준 연구

양 준 규* · 금 홍 식**

*미래창조과학부 국립전파연구원 ·
**한국전파진흥협회 전자파기술원

I. 서 론

국립전파연구원은 전파법 제47조의3 및 전파법 제67조의2에 따라 전자파적합성 기준 및 시험방법을 규정하고 있으며, 해마다 국제표준의 제·개정 내용과 산업체 요구를 수용하여 EMC 기준전문위원회를 통해 전자파적합성 기준 및 시험방법을 제·개정하고 있다.

항공기 전자파적합성 기준 및 시험방법 제정은 항공기 제조업체에서 탑재기기의 원활한 유통을 위한 제도 개선을 요청하여 추진하게 되었다.

2016년 1월에 항공기 제조업체는 항공기 탑재기기를 도입하기 위하여 국립전파연구원의 적합성 평가를 받아야 하지만, 현행 전자파적합성 기준이 국제기준과 상이하고 적합성 평가를 위한 시료 반입이 어렵다는 문제를 제기하고, 국제적으로 통용되는 기준으로 개정을 요청하였다. 이에 따라 3월에는 항공기관련 산·학·연·시험기관 전문가로 EMC 기준전문위원회 산하에 항공기 EMC 연구반을 구성하고, 국내·외 항공기 전자파적합성 기준에 대한 검토 및 논의를 진행하였다. 5월에는 국립전파연구원이 제시한 항공기 탑재기기 전자파적합성 기준 초안에 대해 검토하고 관계기관 의견을 반영하여 초안을 보완하였다. 6월에는 항공기에 탑재기기가 어떻게 배치되어 운영되는지에 대한 현장조사를 진행하고, 산업체 및 시험기관 의견을 바탕으로 항공기 탑재기기 전자파적합성 기준 초안을 보완하였다. 이렇게 마련된 항공기 탑재기기 전자파적합성 기준은 7월부터 9월까지 60일 동안 산업체, 시험기관 등 이해당사자 및 일반 국민을 대상으로 행정예고와 국립전파연구원 홈페이지에서 전자공청회를 실시하여 의견수렴을 진행하였다. 또한 행정예고 기

간에 WTO/TBT 협정에 따라 WTO/TBT 사무국에 통보하여 다른 국가의 의견을 들었으며, 한·미 FTA, 한·EU FTA에 따라 상대국에 관련 기준 개정(안)을 통보하고 의견을 들었다. 행정예고, 전자공청회, 국제적 통보 절차에 따른 의견 수렴 결과, EMC 기준에 대해서는 이견이 없었다. 12월에는 항공기 탑재기기에 대한 전자파적합성 기준 및 시험방법이 국립전파연구원에서 최종 고시되었다.

본 논문에서는 항공기 전자파적합성 기준에 대한 국내의 현황 및 비교 분석 결과를 소개하고, 항공기 탑재기기에 대한 전자파적합성 기준 및 시험방법에 대해 고찰한다.

II. 항공기 기준 국내외 현황 및 분석

항공기는 항법, 전력, 전기·전자, 통신, 방송 기기 등의 탑재기기가 선로와 무선으로 연결되어 있다. 항공기 탑재기에서 발생하는 전자파는 다른 탑재기기에 영향을 줄 우려가 있고, 항공기에 상존하는 전자파로 인한 항법 장치 등의 오동작으로 인명 및 재산의 피해로 이어질 수 있으므로 엄격히 관리될 필요가 있다.

2-1 전파법령에 따른 전자파적합성 기준

항공기 탑재기기의 전자파적합성은 전파법 제47조의3, 전파법 시행령 제67조의2에 의해 국립전파연구원장이 고시하는 전자파적합성 기준 중 가정, 산업 환경 일반 기준과 무선설비, 전력설비 등 기기 특성에 따른 제품별 기준이 <표 1>과 같이 적용될 수 있다.

현재 전자파적합성 기준에는 항공기에 한정된 별도의 기준이 마련되어 있지 않아, 제조업체나 시험기관이 시험·인

이 논문은 2016년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 정보통신기술진흥센터의 지원을 받아 수행된 연구임(R0166-16-1010, 전자파적합성 및 전자파인체보호 기술기준 개발).

〈표 1〉 항공기에 적용 가능한 전자파적합성 기준

기기	적용 기준
무선 항법 등 의무항공기 무선설비	무선설비 기기류 기준, 장애방지 및 내성 기준
전기설비	산업·과학·의료용 기기류 장애방지 기준, 산업 환경 내성 기준
일반 항법기기, 방송통신기기	멀티미디어 전자파 장애방지 기준 및 내성기준
가전기기 및 전동기기	가정용 전동기기류 장애방지 기준 및 내성기준

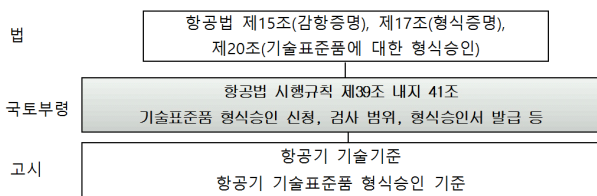
증 적용 시 혼란이 있을 수 있다. 항공기 특성상 대부분 외국에서 탑재기기를 수입하는 제조사들은 국제적으로 적용되는 기준과 다른 시험·인증으로 인해 탑재기기 수급에 어려움이 있을 수 있다.

2.2 항공법에 따른 전자파적합성 기준

항공기에 적용되는 기술기준 체계는 [그림 1]과 같다.

항공기는 국토교통부 장관에게 안전하게 비행할 수 있는 성능(감항성)이 있다고 증명하는 감항증명을 받아야 하며, 항공기 등을 제작하려는 자는 그 항공기 등의 설계에 관하여 국토교통부 장관이 고시하는 항공기 기술기준에 적합한지 여부를 검사하는 형식증명을 받아야 한다. 항공기 시행규칙은 항공기 등의 감항기준, 환경기준, 감항성 유지를 위한 기준, 식별 표시 방법, 장비품 및 부품의 인증절차가 포함되어 있다.

항공기 기술기준은 수송류, 회전익 항공기 등 항공기 자체의 요구사항을 규정하고 있다. 또한 항공기 등의 안전성을 확보하기 위하여 장비품은 기술표준품의 형식승인기준에 따라 형식승인을 받아야 한다. 다만 항공항전협정을 체



[그림 1] 항공기에 적용되는 기술기준 체계

결한 국가로부터 형식승인을 받은 기술표준품은 형식승인을 받은 것으로 보고 있다. 기술표준품의 형식승인 기준은 항공기에 탑재되는 장비품(기기)이 갖추어야 할 조건을 규정하고 있다. 항공기 기술표준품 형식승인 기준 제7조에서는 기술표준품 표준서를 별표 1로 정하도록 하고 있으며, 대기속도 계기, 선회 및 경사계기, 항행설비 등 69개의 기술표준품이 갖추어야 할 요구조건을 규정하고 있다. 각 기술표준품 요구조건에는 환경표준을 규정하고, RTCA DO-160 “Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment”를 따르도록 하고 있다. 그리고 미국항공무선위원회에서 정한 RTCA DO-160에는 전자파적합성에 관한 기준이 규정되어 있다.

결과적으로 항공법령에서는 항공기 탑재기기의 전자파적합성 기준을 RTCA DO-160에 따르도록 하고 있으며, 형식승인 시 확인하고 있다. 기술표준품 형식승인을 받기 위해서는 전자파적합성 기준에 적합하다는 것을 신청자가 입증할 필요가 있다.

2.3 국외 현황 및 기준 비교 분석

미국은 49 U.S. Code 106, 40113에 의해 설립된 미국항공청(Federal Aviation Administration; FAA)이 항공기 안전에 관한 사항과 항공기에 대한 감항검증, 형식승인, 항공기 탑재기기에 대한 인증 등을 담당한다. 항공기에 대한 전자파적합성 기준은 14 CFR Part 23, 25, 27, 29에서 규정하고, 운항 전에 점검토록 하고 있다. 항공기에 적용되는 기준은 완성된 항공기에 전자파를 인가하는 방식으로 평가한다. 항공기 탑재기기에 대한 인증은 14 CFR 21에 따라 실시한다. 14 CFR 21에서는 탑재기기별 기술표준명령(Technical Standard Order)을 정하도록 하고 있다. 그리고 기술표준명령에서는 전자파적합성을 환경요구조건으로 분류하고, 세부 기준은 미국항공무선위원회(Radio Technical Commission for Aeronautics) DO-160G를 따르도록 하였다.

유럽은 유럽 항공청이 미국항공무선위원회(RTCA) DO-160G를 수용하여 EUROCAE ED-14G를 제정하고, 항공기 탑재기기의 환경조건으로 활용하고 있다. 따라서 유럽의 항공기 탑재기기 전자파적합성 기준은 미국의 세부기준과 동일하다.

국내·외 항공기 탑재기기 EMC 기준을 비교하면 <표 2>와 같다.

국제적으로 항공기 탑재기기의 전자파적합성에 대해서는 미국무선항공위원회에서 정한 RTCA DO-160G가 적용되며, 우리나라 항공법령에서도 DO-160G를 따르도록 하고 있다. 반면, 전파법에서는 항공기 국제기준과는 다른 일반적인 전자파적합성 기준을 적용하고 있어 탑재기기 대해 별도의 시험·인증이 필요하므로 전자파적합성 기준에 대한 제도 개선이 필요하다.

III. 항공기 탑재기기 EMC 기준 및 시험방법

항공기 탑재기기의 전자파적합성 기준은 국제적으로 통용되는 미국항공무선위원회 RTCA DO-160G를 수용하여 마련하였다.

3-1 전자파 장애방지 기준

항공기 탑재기기는 항공기의 종류, 탑재위치, 기기의 특성 등 전자파 발생 환경에 따라 전자파 장애방지 기준을 선택적으로 적용할 수 있도록 <표 3>의 분류 기준을 마련하였다. 항공기 탑재기기를 제조 또는 인증을 요청하는 기관은 항공기 제조업체 요청과 기기의 장착 위치 등을 고려하여

<표 2> 국내·외 항공기 탑재기기 EMC 기준

국가	관련 법령	기술기준	세부기준	적합성 평가
우리나라	전파법령	전자파 적합성 기준 (국립전파연구원 고시)	무선기기, 일반 기준 적용	적합성평가 (KC)
	항공법령	기술표준품 형식승인 기준 (국토부 고시)	기술표준품 표준서(RTCA-DO 160에 따름)	기술표준품 형식 승인
미국	49 USC Code 106	14 CFR 21	기술표준명령 (TSO)(RTCA-DO 160에 따름)	TSO 인증
유럽	유럽 항공법	-	EUROCAE ED-14G	인증

<표 3> 항공기 탑재기기 전자파 장애방지 기준 적용 분류

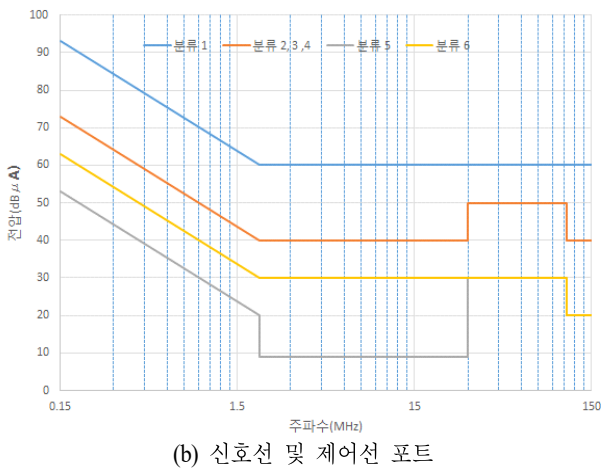
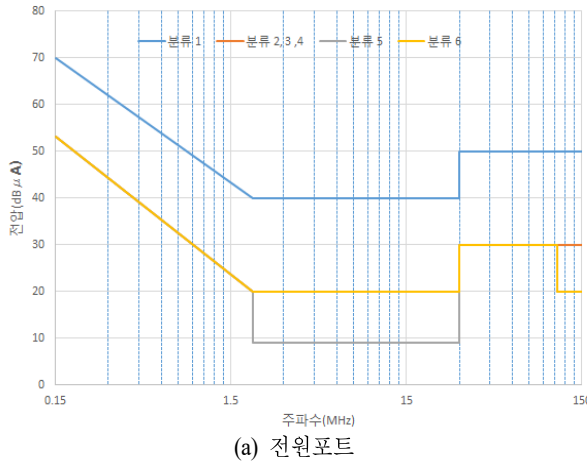
분류	적용대상
1	전파 간섭으로 인한 피해를 받지 않을 장소에 설치되는 기기(분류 2, 3, 4, 5, 6 적용 이외의 기기)
2	항공기 창문과 같이 전자파 차폐가 되지 않고 열려 있는 부분(개구부) 및 전파 수신 안테나로부터 멀리 떨어진 곳에 위치한 기기 및 배선(예: 항공기 전기전자 기기 격실에 위치한 기기)
3	공기 개구부를 통한 전자기적인 방사영향이 있으나, 전파 수신 안테나를 직접적으로 향하지 않는 곳에 위치한 기기 및 배선(예: 항공기의 객실 또는 조종실 계기판 장착 기기)
4	전파 수신 안테나 위치 방향으로 설치되는 기기로서 항공기 표면 등에 설치되는 기기
5	항공용 무선설비(단파, 초단파, GPS 등) 수신안테나에 인접하거나 항공기 구조의 차폐가 미약한 지역에 설치되는 기기 및 배선
6	항공용 무선설비(초단파, GPS 등) 수신 안테나에 인접하거나 항공기 구조의 차폐가 없는 곳에 설치되는 기기 및 배선

시험을 요청할 수 있다.

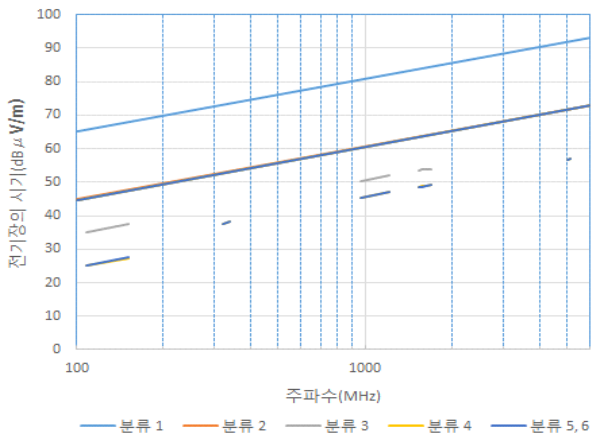
항공기 탑재기기의 분류에 따른 전원포트와 신호선 및 제어선 포트의 전도성 방해 허용기준은 [그림 2]와 같고, 150 kHz~152 MHz 대역까지 전류를 측정토록 하고 있다. 항공기 무선설비 주변에 설치되는 기기들(분류 5, 분류 6 지역 설치)의 기준이 다른 곳에 설치되는 기준보다 엄격하게 관리토록 규정되어 있다.

항공기 탑재기기의 분류에 따른 함체포트의 방사성 방해 허용기준은 [그림 3]과 같으며, 100 MHz~6 GHz 대역에 대해 측정거리 1 m에서 전기장의 세기를 측정토록 하고 있다. 방사성 방해도 무선기기가 위치한 장소에 설치되는 기기들은 일반 지역보다 20 dB 정도 낮게 관리되도록 하고 있다. 또한 항공기에서 사용하는 무선서비스 대역은 별도로 더 낮은 기준을 적용하여 전파 간섭으로 인한 피해를 최소화 하도록 하였다.

3-2 전자파 내성 기준



[그림 2] 탑재기기 분류별 전도성 방해 허용기준



[그림 3] 탑재기기 분류별 방사성 방해 허용기준

무선 주파수 전자파 내성은 탑재기기가 설치될 위치에 따라 <표 4>와 같이 분류한다.

전도성 RF 전자기장은 10 kHz~400 MHz 대역에 벌크전류인가(BCI) 등을 이용하여 전류를 인가한다. 전도성 내성의 주파수는 일반 30 MHz 이하보다 높은 400 MHz 대역까지 인가한다.

방사성 RF 전자기장의 내성 신호는 주파수 100 MHz~18 GHz 대역에 SW/CW 신호와 PM 신호를 인가하여 평가한다. 일반 기기보다 인가신호는 매우 높다. 400 MHz 이상의 대역에서는 대부분 펄스변조(PM)하여 100 V/m 이상의 강한 전자파를 인가하고 있다. 펄스변조 인가는 디지털 신호에 의한 영향을 시험할 때 사용한다. 분류 4, 5의 경우 1 GHz 이상의 대역에서는 700 V/m 이상의 전기장의 세기를 인가한다. 4~6 GHz는 7,200 V/m을 인가하고, 8~12 GHz는 5,000 V/m의 전기장의 세기를 인가한다. 이들 대역은 레이더 기기가 사용되는 주파수 대역이다. 미국 14 CFR 23, 25, 27, 29 개정문(NPRM)에서는 항공기 이착륙 시 관제용 레이더에서 사용하는 전자파에 의해 항공기가 영향을 받아 사고의 위험

<표 4> 항공기 탑재기기 전자파 내성 기준 적용 분류

분류	적용대상
1,2,3, 4,5,6,7	중요 시스템에 인가할 고강도 전자기장의 시험 수준 (중요 시스템의 운용 조건에 따라 분류를 선택한다.)
8	극 치명 시스템에 대하여 기기 단위에서의 시험으로 고강도 전자기장 인가를 허용하는 기기의 시험 수준 (휴대용 전자기기에 의한 내성 조건을 고려한 분류)
9	외부 전자기 환경에 의한 항공기의 영향이 미미하고, 항공기에서 운용상 전자기적 간섭이 없는 곳에 위치하는 장비에 대한 시험 수준(항공기 장착 기기로부터 발생하는 항공기 내부 전자파적합성 환경을 대표)
10	고강도 전자기장에 의해 안전에 큰 영향을 주는 시스템에 대하여 기기 단위에서의 시험으로 고강도 전자기장 인가 조건을 허용하는 기기의 시험 수준
11, 12	고강도 전자기장의 특별한 상황을 고려한 기기 단위에서의 시험 수준(휴대용 전자기기에 대한 내성 조건을 고려한 분류)
13	시험 요구자가 제시하는 시험 제한치 또는 변조가 상이하게 수행된 시험 수준

성이 있어 관련 대역에 대한 전자파를 강하게 규제한다고 설명되어 있다.

방사성 RF 전자기장 내성 신호 조건 중 고강도 전자기장 조건은 <표 5>와 같다.

전도성 RF 전자기장과 방사성 RF 전자기장의 성능평가 기준은 내성 신호가 인가되는 상태에서 성능 저하 또는 오동작 등이 발생하지 않고 정상적인 기능을 수행하는지 여부를 평가한다.

자기장 영향 내성은 항공기 탑재기기에서 발생하는 전자기장 현상으로부터 항공기 항법장치를 보호하기 위하여 실시한다. 항공기 탑재기기는 자유지침(컴퍼스) 편향각이 1° 이하가 되는 거리를 측정하며, 항공기 탑재기기 설치 시 자기장 영향 내성에서 측정한 이격거리를 준수하여 설치하여야 한다.

전압 스파이크 내성 신호의 크기는 600 V(분류 1: 스파이크로부터 고도의 보호가 필요한 곳에 설치되는 기기), 선간 전압의 2배 또는 200 V보다 작은 값(분류 2: 스파이크로부터 낮은 보호를 허용하는 곳에 설치되는 기기)로 규정하였다. 항공기 탑재기기에 전압 스파이크 내성을 인가하였을 때 탑재기기는 성능이 감쇠하거나 손상이 없도록 해야 한다.

<표 5> 고강도 방사성 RF 전자기장 내성신호 조건

환경 주파수 (MHz)	분류 4(V/m)		분류 5(V/m)		분류 8(V/m)	
	SW/ CW	PM	SW/ CW	PM	SW/ CW	PM
100~200	100	-	200	-	20	-
200~400	100	-	200	-	20	-
400~700	50	700	200	730	-	150
700~1,000	100	700	240	1,400	-	150
1,000~2,000	200	2,000	250	5,000	-	150
2,000~4,000	200	3,000	490	6,000	-	150
4,000~6,000	200	3,000	400	7,200	-	150
6,000~8,000	200	1,000	200	1,100	-	150
8,000~12,000	300	3,000	330	5,000	-	-
12,000~18,000	200	2,000	330	2,000	-	-

항공기 전원 주파수는 400 Hz, 350~650 Hz 가변, 350~800 Hz 가변, 직류 등 다양하다. 항공기 전원 주파수와 그 고조파들은 음성 수신대역(200~20,000 Hz)에 위치하여 통신 서비스에 영향을 주거나, 기기들 내부의 전자파를 이용하여 송수신하는 베이스 밴드 신호에 직접적으로 영향을 미칠 수 있다. 이에 따라 항공기 탑재기기들이 음성대역 주파수에 영향을 받지 않도록 전도성 내성 기준을 규정하였다. 항공기 탑재기기가 연결되는 전원의 종류와 주파수에 따라 분류를 선택한다. 그리고 그 분류에 적합한 내성 신호를 정의하였다. 음성대역 주파수 전도성 내성 신호가 인가되었을 경우 성능 감쇠 없이 동작하여야 한다.

항공기 내에서 이격거리가 가까운 배선들은 상호간에 전자기장 유도현상이 발생한다. 전원선의 주파수가 신호선에 유도되어 오동작을 일으킬 수 있다. 또는 신호선 간의 유도로 인해 잡음을 발생시키거나, 잡음 레벨을 증가시키기도 한다. 이에 따라 항공기 탑재기기들은 다른 배선에 의해 유도되는 신호에 내성을 갖도록 해야 한다. 유도 신호 내성은 항공기 탑재기기가 간섭 없이 운용되는 지 여부를 교류 전원에 따라 분류하고, 필요한 유도 내성 신호를 인가하여 시험한다.

항공기 낙뢰 사고 시 전기·전자 기기들이 정상적으로 동작하는지 여부를 판단하기 위해 항공기 탑재기기의 낙뢰 내성 시험을 실시한다. 항공기 외부에 직접 노출되지 않은 항공기 탑재기기는 낙뢰가 유기되어 영향을 받으므로 낙뢰 유기에 의한 내성 시험을 실시한다. 낙뢰 유기에 의한 내성은 항공기의 종류, 탑재 위치, 기기의 특성 등에 따라 시험한다. 낙뢰 유기 내성 신호가 인가되었을 때 항공기 탑재기기는 성능 감쇠 및 손상이 없이 정상적으로 동작하여야 한다.

항공기 외부에 노출된 안테나, 비상등 등은 낙뢰에 직접 영향을 받을 수 있다. 항공기 탑재기기들이 낙뢰에 직접 영향을 받을 경우 내성을 갖도록 하기 위하여 관련 기준을 규정한다. 직접 낙뢰를 받는 기기의 위치, 특성 등에 따라 기기를 분류하고, 분류에 따라 고전압 파형 및 성분, 대전류 파형 및 성분을 인가한다. 기기는 항공기 안전에 영향을 미치지 않도록 손상이나 성능에 영향이 없어야 하며, 핀 주입 시험 시 회로 또는 구성품의 단락, 소손 또는 주어진 기능에 고장이 발생하지 않아야 하며, 케이블 번들 시험 시 시스템

에 대한 시험을 마친 후에는 자동적으로 초기 상태로 돌아와야 한다.

정전기 방전 내성 신호를 인가하였을 경우, 성능평가 기준에 적합한지를 평가한다. 탑재기기는 정전기 방전 내성 신호 ± 15 kV(기중 방전)가 인가되었을 때 영구적인 성능 저하 없이 의도한 기능을 수행할 수 있는 능력 또는 내성을 확보해야 한다.

항공기 탑재기기에 대한 전자파 내성 시험항목별 기준 및 시험배경을 <표 6>에 요약하였다.

EMC 기준전문위원회 항공기 EMC 연구반에 참여한 산업체와 시험기관, 인증기관 등은 국제표준을 수용하여 우리나라 실정에 맞도록 산업체 의견이 반영된 개정(안)이므로 이견이 없었다. 항공기 탑재기기 전자파적합성 개정(안)에서 제시한 모든 시험을 실시할 수 있는 국내 기관은 없었다. 그러나 고강도 전자기장 시험을 제외하면 한국항공우주연구원, 한국산업기술원, 한국기계전기전자시험연구원, 한국해양조선기자재연구원, 국방과학연구소 등에서 부분별 시험설비를 보유하여 시험이 가능한 것으로 파악되었고, 고강도 전자기장 시험은 한국산업기술시험원의 시험설비 구축 사업이 완료되면 가능할 것이다.

IV. 결 론

항공 산업 진흥을 위해 항공기 탑재기기가 원활히 유통될 수 있도록 항공기 탑재기기 기준 마련에 대한 항공기 산업체의 요청에 따라 전자파적합성 기준 개정 연구를 추진하였다.

항공기 탑재기기의 전자파적합성 기준은 국제적으로 통용되는 미국항공무선위원회 RTCA DO-160G를 수용하여 마련하였고, 국립전파연구원 고시 제2016-26호(2016. 12. 19) 전자파적합성 기준 제21조(항공기 탑재기기 전자파적합성 기준)와 별표 18(항공기 탑재기기 전자파적합성 기준)에 규정되어 있다. 또한 국립전파연구원 공고 제2016-79호(2016. 12. 19) 전자파적합성 시험방법 제4조 제29호에 항공기 탑재기기 전자파적합성 시험방법을 규정하고, 별표 21의 KN 160에 세부 시험방법을 규정하였다.

이번에 마련된 항공기 탑재기기 전자파적합성 기준이 탑

<표 6> 항공기 탑재기기 전자파 내성 기준 요약

기술기준 항목	내용 및 사유
무선주파수 전자파 내성 (고강도 전자기장)	<ul style="list-style-type: none"> - 전도성 RF 전자기장 내성(10 kHz~400 MHz 대역에서 0.6~300 V까지 인가하여 오동작 여부를 평가) - 방사성 RF 전자기장 내성(100 MHz~18 GHz 대역에서 20~7,200 V/m 까지 인가하여 오동작 여부를 평가) - 레이더, 방송 송신신호에 의해 항공기 탑재기기의 오동작 방지를 위해 실제 환경과 유사한 강한 전자파를 인가하여 오동작 여부를 평가
자기장 영향 내성	<ul style="list-style-type: none"> - 컴퍼스(나침판)에 영향을 주는 이격거리 규정 기기들의 자기장에 의해 항행에 이용되는 컴퍼스(나침판)가 영향을 받지 않도록 이격거리를 설정
전압 스파이크 내성	<ul style="list-style-type: none"> - 전원에 급격한 전압(600 V 등)을 인가하여 오동작 여부를 평가 - 항공기 전원에 강한 전자파가 인가되었을 때 탑재기기가 내성을 갖도록 규정
음성 대역 주파수 전도성 내성	<ul style="list-style-type: none"> - 전원선에 700 Hz~32 kHz 주파수를 인가하여 음성 신호 감쇠 여부 등 성능 감쇠를 평가 - 전원에서 발생하는 주파수에 의해 항공기 음성 통신 등에 영향을 받지 않도록 내성기준을 규정
유도 신호에 의한 내성	<ul style="list-style-type: none"> - 항공기 탑재기기, 제어선 등에 350~650 Hz의 자기장과 전기장을 유도시켜 성능 감쇠 또는 오동작 여부를 평가 - 항공기 전원 주파수 등이 항공기 탑재기기에 유도되었을 경우, 기기가 성능에 영향을 받지 않도록 규정
낙뢰 유기에 의한 내성	<ul style="list-style-type: none"> - 간접 낙뢰를 유도시켜 오동작 여부를 평가 - 간접 낙뢰로부터 항공기 탑재기기의 안전을 보장하기 위하여 규정
낙뢰 직접 영향에 의한 내성	<ul style="list-style-type: none"> - 직접 낙뢰를 인가하여 오동작 여부를 평가 ※ 직접 낙뢰가 받을 위치에 설치되는 기기에 적용 - 낙뢰로부터 항공기 탑재기기의 안전을 보장하기 위하여 규정
정전기 내성	<ul style="list-style-type: none"> - 정전기(± 15 kV)를 인가하여 성능 저하 여부를 평가 - 정전기로부터 항공기 탑재기기의 성능 저하를 방지하기 위하여 규정

재기기의 원활한 유통, 시험·인증 비용 절감 및 항공산업 진흥에 기여할 것으로 기대한다.

참 고 문 헌

[1] 전자파적합성 기준(국립전파연구원 고시).

[2] 전자파적합성 시험방법(국립전파연구원 공고).

[3] RTCA, *DO-160G*.

[4] 국립전파연구원, <http://www.rra.go.kr>

[5] 국가법령정보센터, <http://www.law.go.kr>

[6] 양준규, "국민친화적 전자파적합성 제도 연구", 국립전파연구원 연구보고서, 2016년.

≡ 필자소개 ≡

양 준 규



2008년 8월: 군산대학교 정보통신공학과 (공학박사)

1997년 12월~현재: 미래창조과학부 국립전파연구원 연구사

[주 관심분야] EMC 기술 기준 및 정책

금 흥 식



1992년 2월: 충북대학교 전자공학과 (공학사)

1994년 2월: 충북대학교 전자공학과 (공학석사)

2015년 8월: 충북대학교 전자공학과 (공학박사)

2009년 3월~현재: 한국전파진흥협회 전자파기술원

[주 관심분야] EMC 기술기준 및 표준, 디지털 통신 시스템