방송통신용 무선설비 기술기준 연구

2012. 12. 31.

RRA 국립전파연구원
NATIONAL RADIO RESEARCH AGENCY

제 출 문

본 보고서를 「방송통신용 무선설비 기술기준 연구」과제의 최종 보고서로 제출합니다.

2012. 12. 31.

연구책임자 : 김 정 군(기술기준과 전파기준담당)
연 구 원 : 임 재 우(기술기준과 전파기준담당)
박 근 성(기술기준과 전파기준담당)
이 장 규(기술기준과 전파기준담당)

요 약 문

최근 방송통신 기술의 급격한 발전에 따라 시대의 흐름에 따른 기술기준 적용기준의 변화가 필요하며, 빈번하게 국제표준의 제·개정이 진행되고 있어 국내 산업발전 및 경쟁력 강화를 위해서 신규 주파수 확보를 위한 대응과 국제규정과 부합하도록 국내 기술기준을 신속히 제·개정 하는 연구 등이 필요하다.

이에 방송통신 기술기준 적용기준 연구를 통해 기존의 인명안전, 전파간섭, 통신망 위해, 호환성 중심의 적용기준에서 사생활 보호, 사회적 약자보호 및 기술 중립성을 적용기준에 추가하는 방안을 제시하였다.

세계전파통신총회(WRC-12)에서 항공주파수 분배 시 5030-5091㎒대 무인항공기 등 신규 항공주파수 확보를 위한 대응활동과 항공기 기내 무선통신망 주파수 분배 등 차기 WRC-15 항공 의제를 기술하였다.

해상·항공업무용 무선설비 기술기준 연구를 통해 국제전기통신연합(ITU), 국제해사기구(IMO), 국제민간항공기구(ICAO) 등의 국제규정과 부합화를 위한 기술기준 개정을 추진하였으며, 해상 초단파대 양방향무선전화장치 및 항공 전방향표지시설 등 총 8개 무선설비에 대한 기술기준을 개정하였다.

이동통신용 무선설비 기술기준 연구를 통해 기존 3개 조항으로 나뉘어져 복잡하고 혼란스러웠던 이동통신 기술기준 조항을 1개 조항으로 개정하였으며, 무선설비 기술기준 고시권한이 2013년 1월 1일자로 방송통신위원회에서 국립전파연구원장으로 위임됨에 따른 무선설비 체계개편에 대해 기술하였다.

SUMMARY

Recently, the international standards are frequently revised and enacted with a rapid development of the broadcasting and communication technologies. For the domestic industries development and competitiveness strengthening, the technical regulations research is needed in accordance with the international regulations.

As a results of the study on the criteria application, it is presented that the protection of a social weakness, privacy and a technology neutrality is additionally needed from the existing criteria application of safety, radio interference, communication network hazard and interchangeability.

As a results of the activities of the WRC-12 held on the earlier this year aeronautical frequency allocation, it is described that the frequency band 5,030-5,091㎒ with unmanned aircraft etc. new aeronautical frequency and the Wireless Avionics Intra-Communication(WAIC) frequency allocation etc. WRC-15 Aeronautical agenda item.

As a study on the technical regulations of the maritime and aeronautical service radio station, for the accordance with the international regulations such as ITU, IMO and ICAO, the total 8 radio stations including the maritime VHF band two-ways radio telephone and the VOR(VHF Omni-directional Range) etc. the technical regulations was revised

And on the research for the technical regulations of the mobile communication service, 3 articles of the mobile communication service which is complex and confused was rearranged to the 1 article.

Finally according to the delegation of authority from KCC to RRA of the radio station technical regulations, it is described the reorganization of the radio station technical regulations.

목 차

제1장 서 론 ····· 9

제2장 기술기준 적용기준 연구 ····· 11
제1절 연구의 배경 ····· 11
제2절 국내 기술기준 적용기준 ····· 12
제3절 국외 기술기준 적용기준 ····· 46
제4절 기술기준 적용기준 ····· 57

제3장 세계전파통신총회(WRC-12) 항공주파수 분배 동향 ····· 60
제1절 연구의 배경 ····· 60
제2절 항공통신 발전에 따른 WRC 주파수 필요성 ····· 60
제3절 WRC-12 항공분야 주요 이슈 및 결과 ····· 67

제4장 해상·항공업무용 무선설비 기술기준 연구 ····· 75
제1절 연구의 배경 ····· 75
제2절 조난구조용 무선설비 ····· 75
제3절 해상업무용 무선설비 기술기준 정비 ····· 79
제4절 항공업무용 무선설비 기술기준 정비 ····· 97

제5장 전기통신사업용 무선설비 기술기준 연구 ····· 106
제1절 연구의 배경 ····· 106
제2절 전기통신사업용 무선설비 기술기준 ····· 106

제6장 무선설비 기술기준 체계 개선 ····· 111
제1절 무선설비규칙 기술기준 개요 ····· 111
제2절 무선설비 기술기준 체계 개선 ····· 114

제7장 결 론 ····· 116

참고문헌 ····· 117

표 목 차

[표 2-1] 대상 법령 주요 적용기준 현황 ····· 44
[표 2-2] 적용기준에 대한 주요 내용 ····· 45
[표 2-3] 대상 법령별 주요 적용기준 현황 ····· 55
[표 2-4] 적용기준에 대한 주요 내용 ····· 56
[표 2-5] 방송통신 기술기준 적용기준(안) ····· 59
[표 3-1] 항공항행 시설의 변화 ····· 62
[표 3-2] 항행시스템의 변화 ····· 63
[표 3-3] AM(R)S 지상국 E.I.R.P. 출력제한 ····· 68
[표 3-4] AM(R)S 항공국 E.I.R.P. 출력제한 ····· 69
[표 3-5] 국제 주파수 분배표(5000 ~ 5190㎑) ····· 70
[표 3-6] 무인항공기 지상제어용 주파수 분배표(5030~5091㎒) ····· 72
[표 4-1] 해상 조난구조 설비 ····· 76
[표 4-2] 항공조난구조 설비 ····· 76
[표 4-3] 해상용 조난/구조 무선설비 ····· 77
[표 4-4] 해상업무용 무선설비 기술기준(신·구 조문 대비표) ····· 80
[표 4-5] 해상업무용 기술기준 개정안 ····· 89
[표 4-6] 항공업무용 무선설비 기술기준(신·구 조문 대비표) ····· 97
[표 4-7] 항공업무용 기술기준 개정안 ····· 102
[표 5-1] 조항별 기술기준 ····· 106
[표 5-2] 조항별 주파수 및 서비스방식 비교 ····· 107
[표 5-3] 조항별 주파수 및 서비스방식 비교 ····· 108
[표 5-4] 통신사업용 무선설비 기술기준(신·구조문대비표) ····· 109
[표 6-1] 국내 전파분야의 기술기준 관련 법령 ····· 112
[표 6-2] 기존 전파법 관련 기술기준 고시권에 따른 분류 ····· 113
[표 6-3] 전파법 시행령 개정('12.11.23.) ····· 115

그 림 목 차

[그림 3-1] 차세대 위성항행시스템(CNS/ATM) ····· 64
[그림 3-2] 미래의 항공종합통신망(ATN)의 구성 ····· 65
[그림 3-3] 무인항공기 운용체계 ····· 66
[그림 3-4] 항공기내 무선통신(WAIC) 개요도 ····· 74
[그림 6-1] 무선설비규칙 기술기준 제·개정('12.12.21) ····· 115

제1장 서론

제1절 연구의 배경

정부는 과거 기계중심기술에서 현재는 스마트한 인간중심기술로 변화하는데 대한 규제 범위에도 변화가 필요하다는 지적이 나오고 있다. 그러나 현재 기술기준은 오랜 관습과 고정관념 때문에 변화를 느끼면서도 어디부터 변화를 시켜야 할지조차 엄두를 못 내고 있는 실정이다.

이에 국내 기관별 유사법령과 주요국가의 통신관련 법령에 대한 적용기준을 조사하고, 조사된 법령에서 법령이 강제하는 이유와 적용기준 등을 분석하였으며, 산・학・연・관의 다양한 전문가들의 의견수렴 등 기술기준 적용기준(안)을 연구하였다.

이동통신 기술의 발전은 스마튼 폰 기기의 출현시켰으며 광대역의 초고속 인터넷 서비스를 가능하게 하였고 국민의 편리한 삶을 구현하기 위한 다양한 응용서비스를 가능하게 하였다.

이러한 디지털 통신기술의 발달은 해상・항공분야에서도 진행되고 있으며 금년에 개최된 세계전파통신총회에서 관련 주파수가 확보되는 등 국제규정이 개정되었다.

항공기 데이터 통신의 증가에 대비한 신규 항공통신용 주파수인 112~117.975㎒ 및 960~1,164㎒ 대역의 주파수 이용규정이 마련되었으며, 무인항공기의 안전한 운항을 위한 지상 및 위성 제어용 주파수의 신규 분배가 논의되어, 지상 제어용 주파수로 5,030~5,091㎒대역을 신규 항공 주파수가 분배되어 항공기 안전운항 향상 및 관련 산업 활성화를 도모하였다.

국립전파연구원을 중심으로 항공분야 산・학・연・관 관계 전문가로 구성한 ITU/WRC 항공 연구반을 운영하여 무인항공기 포함한 항공 주파수의 국제 분배에 대응하였으며, 항공주파수 관련 전파규칙(Radio Regulation) 제・개정(안) 결정시 중국 등 주변국이 제기하는 과도한 간섭보호 조건이 반영되지 않도록 대응하고 전파규칙에 반영하였다.

해상·항공분야의 주파수 및 기술기준에 관한 사항은 선박이나 항공기 사고 시 인명의 조난 구조를 위해 국제적으로 합의된 기준을 적용받게 된다. 해상의 경우는 국제해사기구 등이 정한 국제기준을 준수하여야 하며 항공의 경우는 국제민간항공기구가 정한 국제기준을 반드시 준수해야 한다.

따라서 국내 무선설비의 기술적 조건을 규정하고 있는 기술기준을 국제기준에 부합하도록 제·개정할 필요가 있다. 이에 국내 기술기준과 국제규정을 비교분석하고 국제규정과 조화를 위한 기술기준 개정안을 연구하였다.

전기통신사업용 무선설비에서는 가장 큰 비중을 차지하는 이동통신용 무선설비가 초기 800㎒대역의 무선전화용(CDMA) 무선설비를 시작으로 1,800㎒대역의 개인휴대전화용(PCS) 무선설비로 휴대하면서 사용할 수 있는 이동전화형태 무선설비로 기술기준이 마련되어왔다.

하지만 새로운 기술이 개발될 때 마다 기존에 있는 기술기준에 적용하다 보니 유사조항이 생겨나고 조항명칭도 중복이 되는 등 혼란이 발생하고 있는 게 현실이었다. 이러한 문제점을 해결하기 위해 여러 조항으로 나눠져 있는 이동통신용 무선설비 기술기준을 기술방식별로 하나의 조항으로 재정비하는 방안을 마련하였다.

또한, 급변하는 방송통신 무선설비 기술기준을 효율적으로 관리하기 위한 무선설비 기술기준의 체계 개선에 관한 연구를 수행하였으며, 해상·항공분야를 포함한 세부 업무별 기술기준에 관한 고시권이 방송통신위원회에서 국립전파연구원으로 위임하게 됨에 따른 법제 정비를 수행하였다.

제2장 기술기준 적용기준 연구

제1절 연구의 배경

방송통신설비는 크게 유선과 무선설비로 나눌 수 있으며, 모든 유·무선설비가 인명안전, 전파간섭방지 등 국민들이 안전하고 효율적으로 사용할 수 있도록 설비에 대한 기술적 사항을 규정하고 있는 것이 바로 기술기준이다. 이런 기술기준은 제조사로 하여금 의무적으로 준수해야 할 강제표준으로 오래전부터 정부가 강제하여 규제하고 있는 고시 중에 하나이다.

정부는 과거 기계중심 산업의 부흥과 발전을 위한 기술을 규제해 오고 있었으나 현재는 모든 설비들이 스마트한 인간중심의 생활에 직접적인 편리성을 위한 기술로 변화하는데 대한 규제 범위에도 변화가 필요하다는 지적이 나오고 있다.

현재 기술기준을 시대의 흐름에 따라 변화시키기에는 어려움이 많다. 그 이유로는 관련 전문가들조차 오랜 관습과 고정관념 때문에 변화를 느끼면서도 현재 기술기준을 어디부터 변화시켜야 할지 엄두를 못 내고 있기 때문이다. 현재 기술기준은 인명안전, 전파간섭, 망 위해, 호환성 등을 관행적으로 고려해서 기술기준이 제・개정되고 있기 때문에 기술기준을 현시대에 맞춰 개정을 하려해도 정확한 기준 없이 관행대로 할 수 밖에 없었다.

이에 관행적으로 적용해서 만들어진 현재 기술기준 적용기준에 대해 새로운 시각으로 새롭게 기준을 마련해 볼 필요성이 있어, 국내 기관별 유사법령과 주요 국가의 통신관련 법령에 대한 적용기준을 조사하였다. 또한, 조사된 법령에서 법령이 강제하는 이유와 적용기준 등을 분석하고, 산・학・연・관의 다양한 전문가들과의 논의를 통해 새롭게 적용되어야 하는 기술기준 적용기준(안)을 마련하였다.

제2절 국내 기술기준 적용기준

국내 각 기관별 기술기준과 유사한 고시에 대하여 규제하는 기준이 무엇인지를 살펴보기 위해 국토해양부 등 7개 기관의 개인정보보호기준 등 15개 법령에 대한 목적과 적용범위 등을 조사하고 법령에 내포되어있는 적용기준을 조사하였다.

1. 지식경제부

가. 전기설비기술기준 적용기준

이 법령에 대한 규정은 「전기사업법」 제67조, 동법 시행령 제43조에 따라 발전·송전·변전·배전 또는 전기사용을 위하여 시설하는 기계·기구·댐·수로·저수지·전선로·보안통신선로 그 밖의 시설물의 안전에 필요한 성능과 기술적 요건을 규정하고 있다.

□ 관련법령

◇ **전기사업법 제67조(기술기준)**
- **전기설비의 안전관리**를 위하여 필요한 기술기준을 정하여 고시

◇ **전기사업법 시행령 제43조(기술기준 제정)**
- 전기설비가 다음 각 호의 기준에 적합하도록 정하여야 한다.

1. 사람이나 다른 물체에 위해(危害) 또는 손상을 주지 아니하도록 할 것 **(인명안전)**
2. 내구력의 부족 또는 기기 오작동에 의하여 전기공급에 지장을 주지 아니하도록 할 것 **(품질관리(안정))**
3. 다른 전기설비나 그 밖의 물건의 기능에 전기적 또는 자기적(磁氣的) 장애를 주지 아니하도록 할 것 **(장애방지)**
4. 에너지의 효율적인 이용 및 신기술·신공법의 개발·활용 등에 지장을 주지 아니하도록 할 것 **(에너지 효율)**

이 법령에 대한 적용기준은 인명안전, 품질안정, 장애방지, 에너지 효율 등으로 조사되었다.

나. 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준

이 법령에 대한 규정은 「주택법」제2조제6호와 「주택건설기준 등에 관한 규정」제32조의2에 따라 지능형 홈네트워크 설비의 설치 및 기술적 사항에 관하여 위임된 사항과 그 시행에 관하여 필요한 사항을 규정하고 있다.

□ 관련법령

◇ **주택법 제2조 제6항**

"주택단지"란 제16조에 따른 주택건설사업계획 또는 대지조성사업계획의 승인을 받아 주택과 그 부대시설 및 복리시설(福利施設)을 건설하거나 대지를 조성하는 데 사용되는 일단(一團)의 토지를 말한다. 다만, 다음 각 목의 시설로 분리된 토지는 각각 별개의 주택단지로 본다.

가. 철도·고속도로·자동차전용도로

나. 폭 20미터 이상인 일반도로

다. 폭 8미터 이상인 도시계획예정도로

라. 가목부터 다목까지의 시설에 준하는 것으로서 대통령령으로 정하는 시설

◇ **주택건설기준 등에 관한 규정**

제32조의2(지능형 홈네트워크 설비) 주택에 지능형 홈네트워크 설비(**주택의 성능과 주거의 질 향상**을 위하여 세대 또는 주택단지 내 **지능형 정보통신 및 가전기기 등의 상호 연계**를 통하여 통합된 주거서비스를 제공하는 설비를 말한다)를 설치하는 경우에는 국토해양부장관, 지식경제부장관 및 방송통신위원회가 협의하여 공동으로 고시하는 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준에 적합하여야 한다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 주거의 질 향상을 위한 생활편의와 지능형 정보통신 및 가전기기 등의 상호 연계를 위한 상호 호환성으로 조사되었다.

다. 집단에너지시설의 기술기준

이 법령에 대한 규정은 집단에너지사업법 제21조의 규정에 의하여 집단에너지시설(참고도 참조)의 설치 및 운용에 필요한 기술기준을 규정하고 있다.

□ 관련법령

◇ **집단에너지사업법**

제21조(기술기준) 지식경제부장관은 집단에너지시설의 설치 및 운용에 필요한 기술기준(이하 "기술기준"이라 한다)을 정하여 고시하여야 한다. 이를 변경한 경우에도 또한 같다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 제6조 (안전을 위한 장치) “열원시설에는 다음 각호의 안전장치가 있어야 한다“에서 시설안전, 제12조 (보호시설) 열원시설의 구내에 취급자외의 일반인이 함부로 들어갈 우려가 있는 경우에는 울타리등을 설치하여 위험방지를 위한 적절한 조치를 하여야 한다에서 인명안전, 제13조 (금속제 재료) 열수송관에 사용되는 금속제 재료는 다음 각호의 규격에 적합한 것 또는 이와 동등이상의 기계적 성질, 내식성 및 내열성을 가지고 해당재료를 사용하는 조건에 적합한 것이어야 한다에서 상호 호환성, 제26조 (보온일반) 집단에너지사업을 합리적으로 운영하고 열손실을 줄이기 위하여 열수송관에는 적절한 보온조치를 하여야 한다에서 에너지 효율을 찾을 수 있었다.

2. 국토해양부

가. 운항 기술기준

이 법령에 대한 규정은 항공법 제74조의2의 규정에 의하여 법과 국제민간항공조약 및 동조약 부속서에서 정한 범위 안에서 항공기 소유자등 및 항공종사자가 준수하여야 할 최소의 안전기준을 정하여 항공기의 안전운항을 확보하기 위함이다.

적용대상으로는 항공기를 소유 또는 운용하는 자, 운항증명 소지자, 항공기 등 장비품 및 부품 등에 대한 증명 신청자 및 소지자, 항공훈련기관을 운영하는 자이다.

□ 관련법령

◇ **항공법**

제74조의2(항공기 안전운항을 위한 운항기술기준) 국토해양부장관은 항공기 안전운항을 확보하기 위하여 이 법과 「국제민간항공조약」 및 같은 조약 부속서에서 정한 범위에서 다음 각 호의 사항이 포함된 운항기술기준을 정하여 고시할 수 있다.

1. 항공기 계기 및 장비
2. 항공기 운항
3. 항공운송사업의 운항증명
4. 항공종사자의 자격증명
5. 항공기 정비
6. 그 밖에 안전운항을 위하여 필요한 사항으로서 국토해양부령으로 정하는 사항

이 법령에 대한 적용기준으로는 인명안전과 비행안전으로 조사되었다.

나. 항행안전무선시설의 설치 및 기술기준

이 법령에 대한 규정은 「항공법 시행규칙」 제225조제4항에 따라 항행안전무선시설의 설치 및 기술 기준과 설치 절차 및 방법에 관한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

□ 관련법령

◇ **항공법 시행규칙**

제18조(감항증명[1]) ① 법 제15조제1항에 따라 감항증명(堪航證明)을 받으려는 자는 별지 제1호서식의 항공기 감항증명 신청서에 다음 각 호의 서류를 첨부하여

지방항공청장에게 제출하여야 한다.
1. 비행교범 , 2. 정비교범
3. 국토해양부장관이 정하여 고시하는 감항증명의 종류별 신청서류
② 제1항의 경우에 국내에서 제작하는 항공기에 대한 감항증명은 설계의 초기 또는 제작의 착수 전에 신청하여야 한다.
③ 제1항제1호에 따른 비행교범에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
1. 항공기의 종류·등급·형식 및 제원(諸元)에 관한 사항
2. 항공기 성능 및 운용한계에 관한 사항
3. 항공기 조작방법 등 그 밖에 국토해양부장관이 정하여 고시하는 사항
제225조(항행안전시설의 설치 및 기술기준) ① 영제18조제1호다목에 따른 항공등화의 광도 및 색상 등의 기술기준은 별표 38과 같다.
② 영제18조제2호바목에 따른 항행안전무선시설의 설치 및 기술기준 등은 별표 39와 같다.
③ 영제18조제3호라목에 따른 항공정보통신시설의 설치 및 기술기준 등은 별표 40과 같다.
④ 항행안전시설의 설치 및 기술기준에 관하여 이 규칙에 규정되지 아니한 세부 사항은 국토해양부장관이 따로 정하여 고시한다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 인명안전과 별표 39 항공안전무선시설에 대한 안전통신, 호환성, 비행안전으로 조사되었다.

다. 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙

이 법령에 대한 규정은 「건축법」 제62조부터 제64조까지, 제64조의2, 제66조, 제67조 및 제68조와 같은 법 시행령 제51조제2항, 제87조, 제89조부터 제91조까지 및 제91조의3에 따른 건축설비의 설치에 관한 기술적 기준과 건축물의 열손실방지 및 에너지의 합리적인 이용 등에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

□ 관련법령

◇ **건축법**

제62조(건축설비기준 등) 건축설비의 설치 및 구조에 관한 기준과 설계 및 공사

1) 감항증명 : 항공기가 안전하게 비행할 수 있는 성능이 있다는 증명

감리에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제63조(온돌 및 난방설비 등의 시공) 건축물에 설치하는 온돌 및 난방설비는 국토해양부령으로 정하는 기준에 따라 안전 및 방화에 지장이 없도록 하여야 한다.
제64조(승강기) ① 건축주는 6층 이상으로서 연면적이 2천제곱미터 이상인 건축물(대통령령으로 정하는 건축물은 제외한다)을 건축하려면 승강기를 설치하여야 한다. 이 경우 승강기의 규모 및 구조는 국토해양부령으로 정한다. **(생활편의)**
제64조의2(건축물의 열손실방지) 건축물을 건축하는 경우에는 에너지의 합리적인 이용을 위하여 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 열의 손실을 방지하는 단열재 및 방습층(防濕層)을 설치하는 등 필요한 조치를 하여야 한다. **(에너지효율)**

제66조(건축물에 관한 효율적인 에너지 이용과 친환경 건축물 건축의 활성화)
③ 허가권자는 **자원 절약**적이고 **환경 친화적**인 건축물의 건축을 활성화하기 위하여 대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물에 대하여 제42조에 따른 조경설치면적을 100분의 85까지 완화하여 적용할 수 있으며, 제56조 및 제60조에 따른 용적률 및 건축물의 높이를 100분의 115의 범위에서 완화하여 적용할 수 있다. **(자원절약, 환경친화)**
④ 허가권자는 자원 절약적이고 환경 친화적인 건축물의 건축 및 유지·관리를 위한 정책을 수립하여 시행하여야 한다.
⑤ 지방자치단체는 제2항에 따른 고시의 범위에서 건축기준 완화 기준 및 재정지원에 관한 사항을 조례로 정할 수 있다.

제67조(관계전문기술자) ① 설계자와 공사감리자는 제40조, 제41조, 제48조부터 제52조까지, 제62조, 제64조 및 제66조에 따른 대지의 안전, 건축물의 구조상 안전, 건축설비의 설치 등을 위한 설계 및 공사감리를 할 때 대통령령으로 정하는 바에 따라 관계전문기술자의 협력을 받아야 한다.
② 관계전문기술자는 건축물이 이 법 및 이 법에 따른 명령이나 처분, 그 밖의 관계 법령에 맞고 **안전·기능 및 미관**에 지장이 없도록 업무를 수행하여야 한다.

제68조(기술적 기준) ① 제40조, 제41조, 제48조부터 제52조까지, 제62조, 제64조 및 제66조에 따른 대지의 안전, 건축물의 구조상의 안전, 건축설비 등에 관한 기술적 기준은 이 법에서 특별히 규정한 경우 외에는 국토해양부령으로 정하되, 이에 따른 세부기준이 필요하면 국토해양부장관이 세부기준을 정하거나 국토해양부장관이 지정하는 연구기관(시험기관·검사기관을 포함한다), 학술단체, 그 밖의 관련 전문기관 또는 단체가 국토해양부장관의 승인을 받아 정할 수 있다.
② 국토해양부장관은 제1항에 따라 세부기준을 정하거나 승인을 하려면 미리 건축위원회의 심의를 거쳐야 한다.

③ 국토해양부장관은 제1항에 따라 세부기준을 정하거나 승인을 한 경우 이를 고시하여야 한다.

◇ **건축법 시행령**

제51조(거실의 채광 등)

② 법 제49조제2항에 따라 6층 이상인 건축물로서 문화 및 집회시설, 종교시설, 판매시설, 운수시설, 의료시설, 교육연구시설 중 연구소, 노유자시설 중 아동 관련 시설·노인복지시설, 수련시설 중 유스호스텔, 운동시설, 업무시설, 숙박시설, 위락시설, 관광휴게시설, 제2종 근린생활시설 중 고시원 및 장례식장의 거실에는 국토해양부령으로 정하는 기준에 따라 **배연설비**(排煙設備)를 하여야 한다. 다만, 피난층인 경우에는 그러하지 아니하다. **(인명안전)**

제87조(건축설비 설치의 원칙) ① 건축설비는 건축물의 안전·방화, 위생, 에너지 및 정보통신의 합리적 이용에 지장이 없도록 설치하여야 하고, 배관피트 및 닥트의 단면적과 수선구의 크기를 해당 설비의 수선에 지장이 없도록 하는 등 설비의 유지·관리가 쉽게 설치하여야 한다.

② 건축물에 설치하는 급수·배수·냉방·난방·환기·피뢰 등 건축설비의 설치에 관한 기술적 기준은 국토해양부령으로 정하되, 에너지 이용 합리화와 관련한 건축설비의 기술적 기준에 관하여는 지식경제부장관과 협의하여 정한다.

③ 건축물에 설치하여야 하는 장애인 관련 시설 및 설비는 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진보장에 관한 법률」에서 정하는 바에 따른다. (생활편의)

④ 건축물에는 방송수신에 지장이 없도록 공동시청 안테나, 유선방송 수신시설, 위성방송 수신설비, 에프엠(FM)라디오방송 수신설비 또는 방송 공동수신설비를 설치할 수 있다. 다만, 다음 각 호의 건축물에는 방송 공동수신설비를 설치하여야 한다.

1. 「주택법」 제16조에 따른 사업계획승인 대상 공동주택
2. 바닥면적의 합계가 5천제곱미터 이상으로서 업무시설이나 숙박시설의 용도로 쓰는 건축물

⑤ 제4항에 따른 방송 수신설비의 설치기준은 방송통신위원회가 정하여 고시하는 바에 따른다.

⑥ 연면적이 500제곱미터 이상인 건축물의 대지에는 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 「전기사업법」 제2조제2호에 따른 전기사업자가 전기를 배전(配電)하는 데 필요한 전기설비를 설치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.

⑦ 해풍이나 염분 등으로 인하여 건축물의 재료 및 기계설비 등에 조기 부식과 같은 피해 발생이 우려되는 지역에서는 해당 지방자치단체는 이를 방지하기

위하여 다음 각 호의 사항을 조례로 정할 수 있다. **(시설안전(내구성))**

1. 해풍이나 염분 등에 대한 내구성 설계기준
2. 해풍이나 염분 등에 대한 내구성 허용기준
3. 그 밖에 해풍이나 염분 등에 따른 피해를 막기 위하여 필요한 사항

제89조(승용 승강기의 설치) 법 제64조제1항 전단에서 "대통령령으로 정하는 건축물"이란 층수가 6층인 건축물로서 각 층 거실의 바닥면적 300제곱미터 이내마다 1개소 이상의 직통계단을 설치한 건축물을 말한다.

제90조(비상용 승강기의 설치) ① 법 제64조제2항에 따라 높이 31미터를 넘는 건축물에는 다음 각 호의 기준에 따른 대수 이상의 비상용 승강기(비상용 승강기의 승강장 및 승강로를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)를 설치하여야 한다. 다만, 법 제64조제1항에 따라 설치되는 승강기를 비상용 승강기의 구조로 하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 높이 31미터를 넘는 각 층의 바닥면적 중 최대 바닥면적이 1천500제곱미터 이하인 건축물: 1대 이상
2. 높이 31미터를 넘는 각 층의 바닥면적 중 최대 바닥면적이 1천500제곱미터를 넘는 건축물: 1대에 1천500제곱미터를 넘는 3천 제곱미터 이내마다 1대씩 더한 대수 이상

② 제1항에 따라 2대 이상의 비상용 승강기를 설치하는 경우에는 화재가 났을 때 소화에 지장이 없도록 일정한 간격을 두고 설치하여야 한다.

③ 건축물에 설치하는 비상용 승강기의 구조 등에 관하여 필요한 사항은 국토해양부령으로 정한다.

제91조(건축물에 관한 효율적인 에너지 이용과 친환경 건축물의 활성화) ① 국토해양부장관은 법 제66조제1항에 따라 건축물에 관한 효율적인 에너지 이용을 위한 종합대책을 수립·시행하기 위하여 국토해양부령으로 정하는 바에 따라 지식경제부장관 등 관계 중앙행정기관의 장과 협의기구를 구성하여 운영할 수 있다.

② 법 제66조제3항에서 "대통령령으로 정하는 기준에 적합한 건축물"이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 말한다.

1. 법 제65조에 따라 친환경건축물 인증을 받은 건축물
2. 법 제66조제2항에 따라 효율적인 에너지 관리를 위한 설계기준에 맞게 설계된 건축물이나 건축 폐자재를 건축물의 신축공사를 위한 골조공사에 100분의 15 이상 사용한 건축물
3. 법 제66조의2에 따라 건축물 **에너지효율**등급 인증을 받은 건축물

③ 국토해양부장관은 제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물에 대하여 법

제66조제3항에 따라 건축기준을 완화하여 적용하기 위한 세부기준을 정하여 고시할 수 있다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 생활편의(6층이상 승강기 설치), 사회적 약자보호(장애인 등 노약자를 위한 시설), 환경친화, 시설안전(풍해, 염분에 의한 조기부식 등 내구성 강화), 에너지효율(열손실 방지를 위한 단열재, 방습층 설치 등)으로 조사되었다.

3. 식품의약품안전청

가. 대한약전(대한민국 약전)

이 법령에 대한 규정은 국민보건향상에 기여하기 위하여 국가에서 제정한 의약품에 관한 법전이며, 질병 및 예방에 사용되는 의약품의 제법·성상·성능·품질 및 저장방법의 적정을 기하여 안전하고 유효한 품질이 확보된 의약품을 공급하는데 목적이 있다.

□ 관련법령

◇ **약사법**
제51조(대한민국약전) ① 식품의약품안전청장은 의약품등의 성질과 상태, 품질 및 저장 방법 등을 적정하게 하기 위하여 중앙약사심의위원회의 심의를 거쳐 대한민국약전을 정하여 공고한다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 국민보건향상, 질병예방, 호환성(국제조화), 품질관리로 조사되었다.

나. 의약품등의 안정성 시험기준

이 법령에 대한 규정은 약사법 제26조, 제34조 및 같은법 시행규칙 제27조

제1항제3호의 규정에 따라 제출되는 의약품 및 의약외품의 안정성시험에 관한 기준을 정하는데 목적이 있다.

□ 관련법령

◇ **약사법**

제24조(의무 및 준수 사항) ①약국에서 조제에 종사하는 약사 또는 한약사는 조제 요구를 받으면 **정당한 이유 없이 조제를 거부할 수 없다.** (국민생활안정)

② 약국개설자(해당 약국 종사자를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)와 의료기관 개설자(해당 의료기관의 종사자를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 **담합 행위**를 하여서는 아니 된다. (소비자보호)

1. 약국개설자가 특정 의료기관의 처방전을 가진 자에게 약제비의 전부 또는 일부를 면제하여 주는 행위
2. 약국개설자가 의료기관 개설자에게 처방전 알선의 대가로 금전, 물품, 편익, 노무, 향응, 그 밖의 경제적 이익을 제공하는 행위
3. 의료기관 개설자가 처방전을 가진 자에게 특정 약국에서 조제 받도록 지시하거나 유도하는 행위(환자의 요구에 따라 지역 내 약국들의 명칭·소재지 등을 종합하여 안내하는 행위는 제외한다)
4. 의사 또는 치과의사가 제25조제2항에 따라 의사회 분회 또는 치과의사회 분회가 약사회 분회에 제공한 처방의약품 목록에 포함되어 있는 의약품과 같은 성분의 다른 품목을 반복하여 처방하는 행위(그 처방전에 따라 의약품을 조제한 약사의 행위도 또한 같다)
5. 제1호부터 제4호까지의 규정에 해당하는 행위와 유사하여 담합의 소지가 있는 행위로서 대통령령으로 정하는 행위

③ 제23조제2항에 따른 의료기관의 조제실에 근무하는 약사 또는 한약사가 의약품을 조제할 때에는 보건복지부령으로 정하는 사항을 지켜야 한다.

④ 약사는 의약품을 조제하면 환자에게 필요한 복약지도(服藥指導)를 하여야 한다.

제34조(임상시험등의 계획 승인 등) ① 의약품등으로 **임상시험** 또는 생물학적 동등성시험을 하려는 자는 그에 관한 계획서를 작성하여 식품의약품안전청장의 승인을 받아야 한다. 임상시험 계획서 또는 생물학적 동등성시험 계획서를 변경하려는 경우에도 또한 같다. (인체안전)

② 제1항에도 불구하고 판매 중인 의약품등에 대하여 그 품목허가를 받거나 품목신고를 한 범위에서 임상적인 효과 등을 관찰하고 이상 반응이 있는지를 조사하기 위한 시험 등 보건복지부령으로 정하는 임상시험과 생물학적 동등

성시험(이하 "임상시험등"이라 한다)은 제1항에 따른 승인을 받지 아니할 수 있다.

③ 제1항에 따라 임상시험등을 하려는 자는 다음 각 호의 사항을 지켜야 한다.

1. 제34조의2제1항에 따라 지정된 임상시험실시기관 또는 생물학적 동등성시험실시기관에서 임상시험등을 실시할 것. 다만, 임상시험등의 특성상 임상시험실시기관이나 생물학적 동등성시험실시기관이 아닌 의료기관의 참여가 필요하다고 인정되는 보건복지부령으로 정하는 임상시험등은 그러하지 아니하다.
2. **사회복지시설 등** 보건복지부령으로 정하는 **집단시설에 수용 중인 자**(이하 이 호에서 "수용자"라 한다)를 **임상시험등의 대상자로 선정하지 아니할 것**. 다만, 임상시험등의 특성상 수용자를 그 대상자로 하는 것이 불가피한 경우로서 보건복지부령으로 정하는 기준에 해당하는 경우에는 수용자를 임상시험등의 대상자로 선정할 수 있다. **(사회적 약자보호)**
3. 임상시험등의 내용, 임상시험등을 하는 동안 그 대상자의 건강에 발생할 수 있는 피해에 대한 보상 내용과 절차 등을 임상시험등의 대상자에게 설명하고 동의를 받을 것

◇ **약사법 시행규칙**

제27조(의약품등 품질의 관리) ① 법 제69조에 따라 식품의약품안전청장은 제조·수입 또는 판매되는 의약품등에 대한 **품질의 적합 여부 등을 확인**하기 위하여 품질검사에 필요한 표준품 등의 관리요령, 시료의 수거 및 검사방법, 검사성적서의 발행, 검사결과에 따른 조치방법, 그 밖의 세부적인 사항을 따로 정할 수 있다. **(품질관리)**

이 법령에 대한 적용기준으로는 국민생활안정, 소비자보호, 인체안전, 사회적 약자보호, 품질관리로 조사되었다.

다. 의료기기 제조·수입 및 품질관리기준

이 법령에 대한 규정은 「의료기기법」 제10조제6항, 제12조제1항, 제14조제5항 및 같은법 시행규칙 제13조제1항제10호, 제15조제1항제6호 관련 별표 3, 제20조제1항제4호 관련 별표 5에 따라 임상시험용 의료기기를 제조하거나 의료기기를 제조 또는 수입함에 있어 준수하여야 하는 품질관리에 관한 세부

사항과 품질관리심사기관의 등록절차·방법·요건 및 관리방법 등에 관하여 필요한 사항을 정하고 있다.

□ 관련법령

◇ **의료기기법**

제10조(임상시험계획의 승인 등) ① 의료기기로 임상시험을 하려는 자는 임상시험계획서를 작성하여 식품의약품안전청장의 승인을 받아야 하며, 임상시험계획서를 변경할 때에도 또한 같다. 다만, 시판 중인 의료기기의 허가사항에 대한 임상적 효과를 관찰하는 등 보건복지부령으로 정하는 임상시험의 경우에는 그러하지 아니하다. (인명안전)

⑥ 식품의약품안전청장은 제1항에 따른 임상시험이 국민보건위생상 큰 위해를 미치거나 미칠 우려가 있다고 인정되면 임상시험의 변경·취소 또는 그 밖에 필요한 조치를 할 수 있다.

제12조(변경허가 등) ① 제조업자는 제6조제1항 본문 또는 제2항에 따라 허가받은 사항 또는 신고한 사항이 변경된 경우에는 식품의약품안전청장에게 변경허가를 받거나 변경신고를 하여야 한다.

◇ **의료기기법 시행규칙**

제13조(임상시험실시기준 등) ① 법 제10조제7항에 따라 임상시험은 다음 각 호의 기준 및 별표 2의2의 의료기기 임상시험 관리기준에 따라 실시하여야 한다.

10. 임상시험용 의료기기는 별표 3에 의한 의료기기 제조 및 품질관리기준에 따라 적합하게 제조된 것을 사용할 것

제15조(제조업자의 준수사항 등) ① 법 제13조제1항에 따라 의료기기의 제조업자가 준수하여야 할 사항은 다음 각호와 같다.

6. 별표 3에 의한 의료기기제조 및 품질관리기준을 준수하고, 동 기준에 적합함을 판정받은 의료기기를 판매할 것

제20조(수입업자의 준수사항 등) ① 법 제15조제6항에 따라 준용되는 법 제13조제1항에 따라 의료기기의 수입업자가 준수하여야 할 사항은 다음 각 호와 같다.

4. 별표 5에 의한 수입 및 품질관리기준을 준수하고, 동 기준에 적합함을 판정받은 수입 의료기기를 판매할 것

[별표3] 의료기기 제조 및 품질관리기준(제15조 관련)

1. 품질경영시스템
제조업자는 제조 및 **품질관리**를 위하여 조직, 책임, 절차, 공정 및 자원 등을 효율적으로 관리하기 위한 품질경영시스템을 수립하고 품질매뉴얼 등의 문서로 작성하여야 한다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 인명안전(임상시험), 품질관리로 조사되었다.

4. 환경부

가. 제작자동차배출허용기준·소음허용기준의 검사방법 및 절차에 관한 규정

이 법령에 대한 규정은 대기환경보전법 제50조제5항, 대기환경보전법 시행규칙 제65조제3항, 소음·진동규제법 제33조제2항, 소음·진동규제법 시행규칙 제31조제3항의 규정에 위임된 제작자동차(수입자동차 포함)의 배출허용기준·소음허용기준의 검사방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항을 규정하고 있다.

□ 관련법령

◇ **대기환경보전법**

제50조(제작차배출허용기준 검사 등) ① 환경부장관은 제48조에 따른 인증을 받아 제작한 자동차의 배출가스가 제작차배출허용기준에 맞는지를 확인하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 검사를 하여야 한다.
⑤ 제1항에 따른 검사의 방법·절차 등 검사에 필요한 자세한 사항은 환경부장관이 정하여 고시한다.

◇ **대기환경보전법 시행규칙**

제65조(인증의 방법 등) ① 환경부장관이나 국립환경과학원장은 법 제48조 제1항 또는 제2항에 따른 인증 또는 변경인증을 하는 경우에는 다음 각 호의 사항을 검토하여야 한다. 이 경우 구체적인 인증의 방법은 환경부장관이 정하여 고시한다.
1. 배출가스 관련부품의 구조·성능·내구성 등에 관한 기술적 타당성
2. 제작차 배출허용기준에 적합한지에 관한 인증시험의 결과 **(오염방지, 인체안전)**
3. 출력·적재중량·동력전달장치·운행여건 등 자동차의 특성으로 인한 배출가스가 환경에 미치는 영향 **(오염방지)**

② 제1항제2호에 따른 인증시험은 다음 각 호의 시험으로 한다.
1. 제작차 배출허용기준에 적합한 지를 확인하는 배출가스시험
2. 보증기간 동안 배출가스의 변화정도를 검사하는 내구성시험. 다만, 환경부장관이 정하는 열화계수를 적용하여 실시하는 시험 또는 환경부장관이 정하는 배출가스 관련부품의 강제열화 방식을 활용한 시험으로 갈음할 수 있다.
3. 배출가스 자기진단장치의 정상작동 여부를 확인하는 시험(환경부장관이 정하여 고시하는 자동차만 해당한다)

③ 제2항에 따른 인증시험은 자동차제작자(수입의 경우 외국의 제작자 또는 수입자를 포함한다. 이하 같다)가 자체 인력 및 장비를 갖추어 환경부장관이 고시하는 인증시험의 방법 및 절차에 따라 실시한다. 다만, 환경부장관이 고시하는 경우에는 한국환경공단 또는 환경부장관 이 지정하는 시험기관이 인증시험을 실시하거나 입회하여 실시한다.

◇ **소음 · 진동관리법**

제33조(제작차의 소음검사 등) ① 환경부장관은 제31조에 따른 인증을 받아 제작한 자동차의 소음이 제30조에 따른 제작차 소음허용기준에 적합한지를 확인하기 위하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 검사를 실시하여야 한다. **(국민보건향상(소음 스트레스))**

② 환경부장관은 자동차제작자가 환경부령으로 정하는 인력 및 장비를 갖추어 환경부장관이 정하는 검사방법 및 절차에 따라 검사를 실시하면 대통령령으로 정하는 바에 따라 제1항에 따른 검사를 생략할 수 있다.

◇ **소음 · 진동관리법 시행규칙**

제31조(인증의 방법 등) ① 환경부장관이나 국립환경과학원장은 법 제31조제1항에 따른 인증을 할 때에 다음 각 호의 사항을 검토하여야 한다. 이 경우 구체적인 인증방법은 환경부장관이 정하여 고시한다.
1. 소음 관련 부품의 구성·성능 등에 관한 기술적 타당성
2. 제작차 소음허용기준 적합 여부에 관한 인증시험의 결과
3. 인증 대상 자동차의 소음이 환경에 미치는 영향 **(국민보건향상(소음 스트레스))**

② 제1항제2호에 따른 인증시험은 다음 각 호의 시험으로 한다.
1. 자동차의 가속주행소음 시험
2. 자동차의 배기소음 및 경적소음 시험 **(국민보건향상(소음 스트레스))**

이 법령에 대한 적용기준으로는 오염방지(배출가스가 환경에 미치는 영향), 인체안전(자동차 배출가스), 국민보건향상(배기소음, 경적소음; 소음 스트레스)으로 조사되었다.

나. 정수기의 기준·규격 및 검사기관 지정 고시

이 법령에 대한 규정은 먹는물관리법 제36조제1항 및 제37조제1항에 따른 정수기의 종류·성능·사후관리 등에 관한 기준·규격, 표시기준을 정하고, 먹는물관리법 시행규칙 제35조제9항에 따른 정수기 품질검사기관의 지정 및 운영 등에 관한 사항, 시행규칙 제36조제7항에 따른 정수기품질검사기관의 기능 및 정수기품질심의위원회 구성·운영 등에 관한 사항을 정하는 것을 목적으로 하고 있다.

□ 관련법령

◇ **먹는물관리법**

제3조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "먹는물"이란 먹는 데에 통상 사용하는 자연 상태의 물, 자연 상태의 물을 먹기에 적합하도록 처리한 수돗물, 먹는샘물, 먹는염지하수(鹽地下水), 먹는해양심층수(海洋深層水)등을 말한다.
3. "먹는샘물"이란 샘물을 먹기에 적합하도록 물리적으로 처리하는 등의 방법으로 제조한 물을 말한다.
7. "정수기"란 물리적·화학적 또는 생물학적 과정을 거치거나 이들을 결합한 과정을 거쳐 먹는물을 제5조제3항에 따른 먹는물의 수질기준에 맞게 하는 기구로서, 유입수(流入水) 중에 함유된 오염물질을 감소시키는 기능을 가진 것을 말한다. **(인체안전)**

제4조(적용범위) 먹는물과 관련된 사항 중 수돗물에 관하여는 「수도법」을 적용하고, 먹는해양심층수에 관하여는 「해양심층수의 개발 및 관리에 관한 법률」을 적용한다. 다만, 제5조제3항에 따른 먹는물의 수질기준에 관하여는 이 법을 적용한다.

제5조(먹는물의 수질 관리)

③ 먹는물의 수질 기준 및 검사 횟수는 환경부령으로 정한다.

제36조(기준과 규격) ①환경부장관은 먹는샘물등, 수처리제, 정수기 또는 그

용기의 종류, 성능, 제조방법, 보존방법, 유통기한, 사후관리 등에 관한 기준과 성분에 관한 규격을 정하여 고시할 수 있다.

② 환경부장관은 제1항에 따른 기준과 규격이 정하여지지 아니한 먹는샘물등, 수처리제, 정수기 또는 그 용기는 그 제조업자에게 자가기준(自家基準)과 자가규격을 제출하게 하여, 제43조에 따라 지정된 검사 기관의 검사를 거쳐 이를 그 제품의 기준과 규격으로 인정할 수 있다.

③ 제1항 및 제2항에 따른 기준과 규격에 맞지 아니한 먹는샘물등, 수처리제, 정수기 또는 그 용기를 판매하거나 판매할 목적으로 제조, 수입, 저장, 운반, 진열하거나 그 밖의 영업상으로 사용하지 못한다. (인체안전)

제37조(표시기준) ①환경부장관은 먹는샘물등, 수처리제(水處理劑), 정수기의 용기나 포장의 표시, 제품명(製品名)의 사용에 필요한 기준을 정하여 고시하여야 한다.

② 먹는물관련영업자는 제1항에 따른 표시기준에 맞게 표시하지 아니한 먹는샘물등, 수처리제 또는 정수기를 판매하거나 판매할 목적으로 제조·수입·진열 또는 운반하거나 영업상 사용하여서는 아니 된다.

◇ 먹는물관리법 시행규칙

제35조(검사기관의 지정 등) ① 법 제43조제7항에 따른 먹는물 수질검사기관 · 수처리제 검사기관 및 정수기 성능검사기관(이하 "검사기관"이라 한다)의 지정을 받으려는 자가 갖추어야 하는 기술인력 및 시설·장비 기준은 별표 8과 같다.

⑨ 법 제43조제2항에 따른 정수기 품질검사기관은 정수기의 품질검사에 필요한 적정한 기술인력과 검사장비를 갖추었다고 인정되는 법인·단체 중에서 환경부장관이 지정하여 고시한다.

제36조(정수기 품질검사기관의 기능 및 정수기품질심의위원회의 구성·임기 등)

⑦ 제1항부터 제6항까지의 규정에 따른 정수기 품질검사기관의 기능 및 위원회의 구성·운영 등에 관한 세부적인 사항은 환경부장관이 정하여 고시한다.

◇ 정수기의 기준 · 규격 및 검사관리 지정 고시

제4조(정수기의 구조기준) ① 정수기는 다음 각호의 구조기준에 적합하게 제작되어야 한다.

1. 삭제

2. 필터 등 부품의 교체가 용이한 구조이어야 한다.
3. 모든 부품은 정품이어야 한다.
4. 삭제
5. 물과 접촉하는 부분의 부품접합제에는 유해성물질이 함유되어 있지 않아야 한다. **(오염방지)**
6. 유출구는 이물질이 들어가지 않는 구조이어야 한다. **(오염방지)**
7. 삭제
8. 저수조는 정수된 물이 외부로부터 재 오염되지 않아야 한다. **(오염방지)** (저수조가 있는 경우에 한함)
9. 정수된 물이 최종 저장되는 저수조가 부착된 제품의 경우에는 저수조를 쉽게 세척할 수 있는 구조이어야 한다. 단, 밀봉되는 정수탱크는 제외한다. **(생활편의)**
10. 정상적인 가동시 1m떨어진 위치에서의 측정된 소음이 60dB이하이어야 한다. **(국민보건향상)**

② 정수기의 구조·재질에 대한 검사는 별표1에서 정하는 방법에 따른다.

제5조(정수기의 재질기준) ① 정수기의 재질은 형태를 유지하는 본체 및 호스 등 일반부품과 정수기능을 수행하는 필터로 구분하고 다음의 재질기준에 적합하여야 한다.

1. 일반부품의 기준
   가. 물과 접촉하는 부분은 내식성 재질을 사용하거나 내식성을 가질 수 있도록 보호코팅을 하여야 한다.
   나. 물과 접촉하는 용접제는 비독성이고 내식성이어야 한다. **(오염방지)**
   다. 삭제
   라. 물이 통과되는 부품은 수압 7㎏f/㎠를 유지한 상태에서 10분동안 유지되었을 때 누수되지 않아야 한다. **(품질안정)**
   마. 정수기에 냉·온수 기능을 갖추는 경우 구성부품은 다음의 온도조건에서 견딜 수 있어야 한다.
   1) 냉수용 정수기는 최저 4℃
   2) 온수용 정수기는 최고 90℃ **(품질안정)**
   바. 제2항에서 규정하는 물질이외의 물질을 사용한 경우에는 무해성을 입증하거나, 용출시험을 한 결과 식품위생법 제14조에 따른 "식품등의 공전"상 기구 및 용기·포장의 기준·규격에 적합하여야 한다.

제7조(정수성능) ① 정수기는 별표2에 따른 일반정수성능 시험항목별 제거율

기준을 만족하여야 한다.

② 정수기제조업자 또는 정수기수입판매업자가 일반정수성능검사항목 이외의 항목에 대하여 제거기능이 있음을 표시하고자 하는 경우에는 별표3에 따른 해당 항목의 제거율 기준을 만족하여야 한다.

③ 정수성능 및 유효정수량 등의 검사방법은 별표1에 따른다.

④ 먹는물 수질기준 항목중 제1항 및 제3항에 따라 실시한 검사결과 기준이상의 제거율이 있다고 인정되는 항목 외의 항목은 수돗물을 그대로 유입수로 하여 정수기를 통과시킨 후 유출수의 수질을 검사하여 그 결과가 먹는 물 수질기준에 적합하여야 한다. 다만, 법 제5조, 먹는물 수질 기준 및 검사 등에 관한 규칙 제2조 별표1 먹는물의 수질기준 중 건강상 유해영향무기물질, 건강상 유해영향유기물질, 소독제 및 소독부산물질(잔류염소 제외)은 정수기를 통과하기 전 수돗물의 농도보다 증가되지 아니하여야 한다. (인체안전)

제8조의2(냉·온수기의 설치·관리) ① 냉·온수기 설치·관리자는 환경부령으로 정하는 바에 따라 냉·온수기의 설치 장소, 설치 대수 등을 시장·군수·구청장에게 신고하여야 한다. 신고한 사항을 변경한 때에도 또한 같다.

② 냉·온수기 설치·관리자는 먹는물이 오염되기 쉬운 장소에 냉·온수기를 설치하여서는 아니 된다. (오염방지)

③ 냉·온수기 설치·관리자는 냉·온수기를 주기적으로 청소·소독하는 등 위생적으로 관리하여야 한다. (오염방지)

④ 제2항에 따른 냉·온수기의 설치 금지 장소 및 제3항에 따른 냉·온수기의 관리 방법에 관한 구체적인 기준은 환경부령으로 정한다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 인체안전(오염물질 감소, 먹는 물 수질기준에 적합), 오염방지(유해성 물질 및 이물질이 유입되지 않는 구조), 생활편의(저수조를 쉽게 세척), 국민보건향상(정수기 소음이 1m에서 60dB이하; 소음 스트레스), 품질안정(누수방지, 4℃~9℃온도조건 유지)으로 조사되었다.

5. 문화체육관광부

가. 공연장 무대시설 안전진단 시행세칙

이 법령에 대한 규정은 공연법 제12조 및 동법시행령 제10조의 규정에 의하여

공연장 무대시설의 설계검토·정기검사·수시검사 및 정밀안전진단의 절차·방법·기준 등에 관하여 필요한 세부사항을 정함을 목적으로 한다.

□ 관련법령

◇ **공연법**

제12조(무대시설의 안전진단 등) ① 대통령령으로 정하는 규모 이상의 공연장을 설치하여 운영하려는 자는 제12조의2제1항에 따라 지정받은 무대시설 안전진단 전문기관(이하 "무대시설 안전진단 전문기관"이라 한다)으로부터 다음 각 호의 검토 및 검사를 받아야 한다.

1. 공연장 설치 공사 시작 전 무대시설에 대한 설계검토
2. 공연장 등록 전 무대시설에 대한 안전검사(이하 "등록 전 안전검사"라 한다)

② 대통령령으로 정하는 규모 이상의 공연장운영자는 무대시설 안전진단 전문기관으로부터 무대시설에 대한 정기 안전검사 또는 정밀안전진단을 받아야 한다.

③ 공연장운영자는 매년 무대시설에 대한 검사계획을 수립하여 자체 안전검사를 실시하여야 한다. 이 경우 공연장운영자는 무대시설 안전진단 전문기관에 검사를 의뢰할 수 있다.

④ 공연장운영자가 제1항제2호 및 제2항에 따라 등록 전 안전검사 등을 받은 경우에는 그 결과를 특별자치도지사·시장·군수·구청장에게 제출하여야 한다.

⑤ 제4항에 따라 등록 전 안전검사 등의 결과를 제출받은 특별자치도지사·시장·군수·구청장은 공연장운영자에게 무대시설에 대한 보완이나 개수 또는 보수를 요구할 수 있다. 이 경우 공연장운영자는 정당한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다. (인명안전)

⑥ 무대시설에 대한 설계검토, 등록 전 안전검사, 정기 안전검사, 정밀안전진단 및 자체 안전검사의 절차와 시기 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제12조의2(안전진단기관의 지정 등) ① 문화체육관광부장관은 제12조에 따른 설계검토, 등록 전 안전검사, 정기 안전검사, 정밀안전진단 및 자체 안전검사(이하 "안전검사등"이라 한다)를 위하여 무대시설 안전진단 전문기관(이하 "안전진단기관"이라 한다)을 2개 이상 지정하여야 한다.

② 제1항에 따라 안전진단기관으로 지정을 받으려는 자는 기술 인력과 안전진단 장비 등 대통령령으로 정하는 지정 요건을 갖추어 문화체육관광부장관에게 신청하여야 한다.

③ 안전진단기관의 지정 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 문화체육관광부령으로 정한다.

◇ **공연법 시행령**

제10조(무대시설의 안전진단 등) ① 법 제12조제1항에서 "대통령령으로 정하는 규모 이상의 공연장"이란 무대 상부·하부시설에 설치되어 각각 독립적으로 구동(驅動)되는 무대기계·기구수의 합계(이하 "구동무대기계·기구수"라 한다)가 40개 이상인 공연장을 말한다.

② 법 제12조제2항에서 "대통령령으로 정하는 규모 이상의 공연장"이란 구동무대기계·기구수가 20개 이상인 공연장을 말한다.

③ 법 제12조제2항에 따라 구동무대기계·기구수가 40개 이상인 공연장의 경우에는 등록 전 안전검사를 받은 때부터 3년마다, 구동무대기계·기구수가 20개 이상 40개 미만인 공연장의 경우에는 등록한 날부터 5년마다 각각 법 제12조의2에 따른 무대시설 안전진단 전문기관(이하 "안전진단기관"이라 한다)으로부터 정기 안전검사를 받아야 한다.

④ 제3항에 따른 정기 안전검사 결과 안전진단기관이 특별히 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 공연장운영자는 정밀안전진단을 받아야 한다.

⑤ 국가나 지방자치단체는 법 제12조제3항에 따라 자체 안전검사를 실시하는 공연장운영자에게 예산의 범위에서 필요한 지원을 할 수 있다.

⑥ 제1항부터 제5항까지의 규정에 따른 설계검토, 등록 전 안전검사, 정기 안전검사, 정밀안전진단 및 자체 안전검사(이하 "안전검사등"이라 한다)의 절차·방법·기준 등에 관하여 필요한 세부 사항은 문화체육관광부장관이 정하여 고시한다.

◇ **공연장 무대시설 안전진단 시행세칙**

제3조(무대기계·기구의 산정 기준) 무대기계·기구의 산정 기준은 별표1과 같다.

제4조(무대시설의 안전 관리) 공연장 운영자는 당해 공연장 무대시설의 안전한 사용을 위하여 노력하여야 한다.

[별표1] 공연장 무대기계·기구 세부 산정기준

구분	무대기계·기구 명칭	형태		무대기계 · 기구 해소
		구동식	고정식	
방화막	방화막 (Safety Curtain)	○		무대에서 발생되는 화재나 비상시에 객석과 무대를 차단하여 **화염이나 유독가스로부터 관람객을 보호**하기 위한 시설이다. 화재 발생시 보통 열을 감지하여 자동으로 작동되지만 수동 운전도 가능하도록 되어 있다. **(인체안전)**
막시설				막시설에는 공연에 따라 매달림 장치가 변하는 장치걸이대와 공연장에 상설로 설치되어 장면의 전환 등을 보조하는 막걸이대가 있다. 장치걸이대는 무대의 장면을 표현하고 장면의 전환을 통해 공연의 효과를 높이는 역할을 하지만 막걸이대는 장치의 준비 또는 장면 전환의 순간을 감추기도 하며 무대주위의 불필요한 장면을 감추는 역할로 많이 사용된다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 인명안전(안전검사에 따라 무대시설 보완, 개·보수 요구), 인체안전(화염이나 유독가스로부터 관람객을 보호)으로 조사되었다.

6. 소방방재청

가. 피난기구의 화재안전기준

이 법령에 대한 규정은 피난설비인 피난기구의 설치유지 및 안전관리에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다. 또한, 적용범위로는 「소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률」제9조제1항 및 같은 법 시행령 별표 4 피난설비의 소방시설 적용기준 란 제1호에 따른 피난기구는 이 기준에서 정하는 규정에 따라 설비를 설치하고 유지·관리하는 범위이다.

□ 관련법령

◇ **소방시설 설치 · 유지 및 안전관리에 관한 법률**

제2조(정의) ① 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

3. "특정소방대상물"이란 소방시설을 설치하여야 하는 소방대상물로서 대통령령으로 정하는 것을 말한다.

제9조(특정소방대상물에 설치하는 소방시설등의 유지 · 관리 등) ① 특정소방대상물의 관계인은 대통령령으로 정하는 바에 따라 특정소방대상물의 규모 · 용도 및 수용 인원 등을 고려하여 갖추어야 하는 소방시설등을 소방방재청장이 정하여 고시하는 화재안전기준에 따라 설치 또는 유지 · 관리하여야 한다.

② 소방본부장이나 소방서장은 제1항에 따른 소방시설등이 제1항의 화재안전기준에 따라 설치 또는 유지 · 관리되어 있지 아니할 때에는 해당 특정소방대상물의 관계인에게 필요한 조치를 명할 수 있다.

③ 특정소방대상물의 관계인은 제1항에 따라 소방시설등을 유지 · 관리할 때 소방시설등의 기능과 성능에 지장을 줄 수 있는 폐쇄(잠금을 포함한다. 이하 같다) · 차단 등의 행위를 하여서는 아니 된다. 다만, 소방시설등의 점검 · 정비를 위한 폐쇄 · 차단은 할 수 있다.

제10조(피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지 · 관리) ① 특정소방대상물의 관계인은 「건축법」 제49조에 따른 피난시설, 방화구획(防火區劃) 및 같은 법 제50조부터 제53조까지의 규정에 따른 방화벽, 내부 마감재료 등(이하 "방화시설"이라 한다)에 대하여 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다.

1. 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 폐쇄하거나 훼손하는 등의 행위 **(인명안전)**
2. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 주위에 물건을 쌓아두거나 장애물을 설치하는 행위 **(인명안전)**
3. 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 용도에 장애를 주거나 「소방기본법」 제16조에 따른 소방활동에 지장을 주는 행위
4. 그 밖에 피난시설, 방화구획 및 방화시설을 변경하는 행위

② 소방본부장이나 소방서장은 특정소방대상물의 관계인이 제1항 각 호의 행위를 한 경우에는 피난시설, 방화구획 및 방화시설의 유지 · 관리를 위하여 필요한 조치를 명할 수 있다.

◇ **소방시설 설치 · 유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령 [별표4]**

소방시설 등의 종류	소방시설 적용기준
피난설비	1. 피난기구는 특정소방대상물의 모든 층에 화재안전기준에 적합한 피난기구를 설치하여야 한다. (인명구조) 2. 인명구조기구는 지하층을 포함하는 층수가 7층 이상인 관광호텔 및 5층 이상인 병원에 설치하여야 한다. (인명구조) 3. 보조마스크가 장착된 인명구조용 공기호흡기(충전기는 제외한다)는 다음 각 목의 기준에 따라 비치하여야 한다. (인체안전) 가. 수용인원 100명 이상의 문화 및 집회시설 중 영화상영관, 판매시설 중 대규모점포, 철도 및 도시철도 시설 중 지하역사, 지하가 중 지하상가에는 층마다 두 대 이상 비치하여야 한다. 다만, 각 층마다 비치하여야 할 공기호흡기 중 일부를 직원이 상주하는 인근 사무실에 비치할 수 있다. 나. 물분무등소화설비를 설치하여야 하는 특정소방대상물 중 이산화탄소소화설비를 설치한 경우 해당 특정소방대상물의 출입구 외부 인근에 한 대 이상 비치하여야 한다. 4. 피난구유도등, 통로유도등 및 유도표지는 별표 2의 특정소방대상물(지하가 중 터널 및 지하구는 제외한다)에, 객석유도등은 유흥주점영업(「식품위생법 시행령」 제21조 제8호라목의 유흥주점영업 중 손님이 춤을 출 수 있는 무대가 설치된 카바레, 나이트클럽 또는 그 밖에 이와 비슷한 영업시설만 해당한다)과 문화 및 집회시설, 종교시설, 운동시설에 설치하여야 한다. (인명안전) 5. 비상조명등을 설치하여야 하는 특정소방대상물(창고시설 중 창고 및 하역장 또는 위험물 저장 및 처리 시설 중 가스시설은 제외한다)은 다음 각 목의 어느 하나와 같다. (인명안전) 가. 지하층을 포함하는 층수가 5층 이상인 건축물로서 연

	면적 3천제곱미터 이상인 것 나. 가목에 해당하지 않는 특정소방대상물로서 그 지하층 또는 무창층의 바닥면적이 450제곱미터 이상인 경우에는 그 지하층 또는 무창층 다. 지하가 중 터널로서 그 길이가 500미터 이상인 것 6. 휴대용비상조명등을 설치하여야 하는 특정소방대상물은 다음 각 목의 어느 하나와 같다. (인명안전) 가. 숙박시설 나. 수용인원 100명 이상의 영화상영관, 판매시설 중 대규모 점포, 철도 및 도시철도시설 중 지하역사, 지하가 중 지하상가

◇ **피난기구의 화재안전기준**

제4조(적용 및 설치개수 등) ① 피난기구는 별표 1에 따라 소방대상물의 설치장소별로 그에 적응하는 종류의 것으로 설치하여야 한다.

② 피난기구는 다음 각 호의 기준에 따른 개수 이상을 설치하여야 한다.

1. 층마다 설치하되, 숙박시설·노유자시설 및 의료시설로 사용되는 층에 있어서는 그 층의 바닥면적 500㎡마다, 위락시설·문화집회 및 운동시설·판매시설로 사용되는 층 또는 복합용도의 층(하나의 층이 「소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령」 별표 2 제1호 내지 제4호 또는 제8호 내지 제18호중 2 이상의 용도로 사용되는 층을 말한다)에 있어서는 그 층의 바닥면적 800㎡마다, 계단실형 아파트에 있어서는 각 세대마다, 그 밖의 용도의 층에 있어서는 그 층의 바닥면적 1,000㎡마다 1개 이상 설치할 것
2. 제1호에 따라 설치한 피난기구 외에 숙박시설(휴양콘도미니엄을 제외한다)의 경우에는 추가로 객실마다 간이완강기를 설치할 것 (인명구조)
3. 제1호에 따라 설치한 피난기구 외에 아파트(주택법시행령 제48조의 규정에 따른 아파트에 한한다)의 경우에는 하나의 관리주체가 관리하는 아파트 구역마다 공기안전매트 1개 이상을 추가로 설치할 것. 다만, 옥상으로 피난이 가능하거나 인접세대로 피난할 수 있는 구조인 경우에는 추가로 설치하지 아니할 수 있다. (인명구조)

③ 피난기구는 다음 각 호의 기준에 따라 설치하여야 한다.

1. 피난기구는 계단·피난구 기타 피난시설로부터 적당한 거리에 있는 안전한 구조로 된 피난 또는 소화활동상 유효한 개구부(가로 0.5m이상 세로 1m이상

인 것을 말한다. 이 경우 개부구 하단이 바닥에서 1.2m 이상이면 발판 등을 설치하여야 하고, 밀폐된 창문은 쉽게 파괴할 수 있는 파괴장치를 비치하여야 한다)에 고정하여 설치하거나 필요한 때에 신속하고 유효하게 설치할 수 있는 상태에 둘 것

2. 피난기구를 설치하는 개구부는 서로 동일직선상이 아닌 위치에 있을 것. 다만, 미끄럼봉·피난교·피난용트랩·피난밧줄 또는 간이완강기·아파트에 설치되는 피난기구(다수인 피난장비는 제외한다) 기타 피난 상 지장이 없는 것에 있어서는 그러하지 아니하다.
3. 피난기구는 소방대상물의 기둥·바닥·보 기타 구조상 견고한 부분에 볼트조임·매입·용접 기타의 방법으로 견고하게 부착할 것
4. 4층 이상의 층에 피난사다리(하향식 피난구용 내림식사다리는 제외한다)를 설치하는 경우에는 금속성 고정사다리를 설치하고, 당해 고정사다리에는 쉽게 피난할 수 있는 구조의 노대를 설치할 것
5. 완강기는 강하 시 로프가 소방대상물과 접촉하여 손상되지 아니하도록 할 것 (인명구조)
6. 완강기, 미끄럼봉 및 피난로프의 길이는 부착위치에서 지면 기타 피난상 유효한 착지 면까지의 길이로 할 것
7. 미끄럼대는 안전한 강하속도를 유지하도록 하고, 전락방지를 위한 안전조치를 할 것
8. 구조대의 길이는 피난 상 지장이 없고 안정한 강하속도를 유지할 수 있는 길이로 할 것
9. 다수인 피난장비는 다음 각 목에 적합하게 설치할 것
   가. 피난에 용이하고 안전하게 하강할 수 있는 장소에 적재 하중을 충분히 견딜 수 있도록「건축물의 구조기준 등에 관한 규칙」제3조에서 정하는 구조안전의 확인을 받아 견고하게 설치할 것
   나. 다수인피난장비 보관실(이하 "보관실"이라 한다)은 건물 외측보다 돌출되지 아니하고, 빗물·먼지 등으로부터 장비를 보호할 수 있는 구조 일 것
   다. 사용 시에 보관실 외측 문이 먼저 열리고 탑승기가 외측으로 자동으로 전개될 것
   라. 하강 시에 탑승기가 건물 외벽이나 돌출물에 충돌하지 않도록 설치할 것
   마. 상·하층에 설치할 경우에는 탑승기의 하강경로가 중첩되지 않도록 할 것
   바. 하강 시에는 안전하고 일정한 속도를 유지하도록 하고 전복, 흔들림, 경로이탈 방지를 위한 안전조치를 할 것 (인명구조)
   사. 보관실의 문에는 오작동 방지조치를 하고, 문 개방 시에는 당해 소방대상

물에 설치된 경보설비와 연동하여 유효한 경보음을 발하도록 할 것 (품질안정)

아. 피난층에는 해당 층에 설치된 피난기구가 착지에 지장이 없도록 충분한 공간을 확보할 것

자. 한국소방산업기술원 또는 법 제42조제1항에 따라 성능시험기관으로 지정받은 기관에서 그 성능을 검증받은 것으로 설치할 것

10. 승강식피난기 및 하향식 피난구용 내림식사다리는 다음 각 목에 적합하게 설치할 것

가. 승강식피난기 및 하향식 피난구용 내림식사다리는 설치경로가 설치층에서 피난층까지 연계될 수 있는 구조로 설치할 것. 단, 건축물 규모가 지상 5층 이하로서 구조 및 설치 여건상 불가피한 경우는 그러하지 아니 한다.

나. 대피실의 면적은 2㎡(2세대 이상일 경우에는 3㎡) 이상으로 하고, 건축법 시행령 제46조제4항의 규정에 적합하여야 하며 하강구(개구부) 규격은 직경60㎝ 이상일 것. 단, 외기와 개방된 장소에는 그러하지 아니 한다.

다. 하강구 내측에는 기구의 연결 금속구 등이 없어야 하며 전개된 피난기구는 하강구 수평투영면적 공간 내의 범위를 침범하지 않는 구조이어야 할 것. 단, 직경 60㎝ 크기의 범위를 벗어난 경우이거나, 직하층의 바닥 면으로부터 높이 50㎝ 이하의 범위는 제외 한다.

라. 대피실의 출입문은 갑종방화문으로 설치하고, 피난방향에서 식별할 수 있는 위치에 "대피실" 표지판을 부착할 것. 단, 외기와 개방된 장소에는 그러하지 아니 한다.

마. 착지점과 하강구는 상호 수평거리 15㎝이상의 간격을 둘 것

바. 대피실 내에는 비상조명등을 설치 할 것

사. 대피실에는 층의 위치표시와 피난기구 사용설명서 및 주의사항 표지판을 부착 할 것

아. 대피실 출입문이 개방되거나, 피난기구 작동 시 해당층 및 직하층 거실에 설치된 표시등 및 경보장치가 작동되고, 감시 제어반에서는 피난기구의 작동을 확인 할 수 있어야 할 것

자. 사용 시 기울거나 흔들리지 않도록 설치할 것

차. 승강식피난기는한국소방산업기술원 또는 법 제42조제1항에 따라 성능시험기관으로 지정받은 기관에서 그 성능을 검증받은 것으로 설치할 것

④ 피난기구를 설치한 장소에는 가까운 곳의 보기 쉬운 곳에 피난기구의 위치를 표시하는 발광식 또는 축광식표지와 그 사용방법을 표시한 표지를 부착하되, 축광식표지는 다음 각 호의 기준에 적합한 것이어야 한다.

1. 방사성물질을 사용하는 위치표지는 쉽게 파괴되지 아니하는 재질로 처리할 것
2. 위치표지는 주위 조도 0㏓에서 60분간 발광 후 직선거리 10m 떨어진 위치에서 보통시력으로 표시면의 문자 또는 화살표등을 쉽게 식별할 수 있는 것으로 할 것
3. 위치표지의 표시 면은 쉽게 변형·변질 또는 변색되지 아니할 것
4. 위치표지의 표지면의 휘도는 주위 조도 0㏓에서 60분간 발광 후 7mcd/㎡으로 할 것

이 법령에 대한 적용기준으로는 인명구조(피난기구, 인명구조기구, 아파트 공기안전매트, 완강기 등), 인체안전(공기호흡기 비치), 인명안전(유도등, 비상조명등, 피난기구 위치 표시), 품질안정(오동작 방지장치)로 조사되었다.

나. 방염성능의 기준

이 법령에 대한 규정은 「소방시설설치유지 및 안전관리에관한 법률 시행령」 제20조 제2항의 규정에 의한 방염대상물품의 방염성능 기준에 관하여 필요한 사항을 정함을 목적으로 한다.

□ 관련법령

◇ **소방시설 설치 · 유지 및 안전관리에 관한 법률**

제12조(소방대상물의 방염 등) ① 대통령령으로 정하는 특정소방대상물에서 사용하는 실내장식물(「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법」 제2조제1항 제3호의 실내장식물을 말한다)과 그 밖에 이와 유사한 물품으로서 대통령령으로 정하는 물품(이하 "방염대상물품"이라 한다)은 방염성능기준 이상의 것으로 설치하여야 한다. **(화재예방)**

② 소방본부장이나 소방서장은 방염대상물품이 제1항에 따른 방염성능기준에 미치지 못하거나 제13조제1항에 따른 방염성능검사를 받지 아니한 것이면 소방대상물의 관계인에게 방염대상물품을 제거하도록 하거나 방염성능검사를 받도록 하는 등 필요한 조치를 명할 수 있다. **(화재예방, 인명안전)**

◇ **소방시설 설치 · 유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령**

제20조(방염대상물품 및 방염성능기준) ①법 제12조제1항에서 "대통령령으로 정하는 물품"이란 제조 또는 가공공정에서 방염처리를 한 물품(합판·목재류의 경우에는 설치현장에서 방염처리를 한 것을 포함한다)으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다.

1. 창문에 설치하는 커텐류(브라인드를 포함한다)
2. 카페트, 두께가 2밀리미터 미만인 벽지류로서 종이벽지를 제외한 것
3. 전시용 합판 또는 섬유판, 무대용 합판 또는 섬유판
4. 암막·무대막(「영화 및 비디오물의 진흥에 관한 법률」 제2조제10호에 따른 영화상영관에 설치하는 스크린과 「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제2조제7호의4에 따른 골프 연습장업에 설치하는 스크린을 포함한다)

② 법 제12조제3항의 규정에 의한 방염성능기준은 다음 각 호의 기준에 의하되, 방염대상물품의 종류에 따른 구체적인 방염성능기준은 다음 각 호의 기준의 범위 내에서 소방방재청장이 정하여 고시하는 바에 의한다. **(화재예방)**

1. 버너의 불꽃을 제거한 때부터 불꽃을 올리며 연소하는 상태가 그칠 때까지 시간은 20초 이내
2. 버너의 불꽃을 제거한 때부터 불꽃을 올리지 아니하고 연소하는 상태가 그칠 때까지 시간은 30초 이내
3. 탄화한 면적은 50제곱센티미터 이내, 탄화한 길이는 20센티미터 이내
4. 불꽃에 의하여 완전히 녹을 때까지 불꽃의 접촉횟수는 3회 이상
5. 소방방재청장이 정하여 고시한 방법으로 발연량을 측정하는 경우 최대연기밀도는 400 이하 **(인체안전)**

③ 소방본부장 또는 소방서장은 제1항에 따른 물품 외에 다중이용업소·의료시설·노유자시설·숙박시설 또는 장례식장에서 사용하는 침구류·소파 및 의자에 대하여 방염처리가 필요하다고 인정되는 경우에는 방염처리된 제품을 사용하도록 권장할 수 있다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 화재예방, 인명안전(방염성능검사 및 미방염성능검사물품 제거), 인체안전(최대연기밀도 제한)으로 조사하였다.

7. 행정안전부

가. 개인정보 보호법

이 법령에 대한 규정은 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호함으로써 국민의 권리와 이익을 증진하고, 나아가 개인의 존엄과 가치를 구현하기 위하여 개인정보 처리에 관한 사항을 규정함을 목적으로 하고 있다.

□ 관련법령

◇ **개인정보 보호법**

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. "개인정보"란 살아 있는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보(해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 것을 포함한다)를 말한다.
3. "정보주체"란 처리되는 정보에 의하여 알아볼 수 있는 사람으로서 그 정보의 주체가 되는 사람을 말한다.
5. "개인정보처리자"란 업무를 목적으로 개인정보파일을 운용하기 위하여 스스로 또는 다른 사람을 통하여 개인정보를 처리하는 공공기관, 법인, 단체 및 개인 등을 말한다.
7. "영상정보처리기기"란 일정한 공간에 지속적으로 설치되어 사람 또는 사물의 영상 등을 촬영하거나 이를 유·무선망을 통하여 전송하는 장치로서 대통령령으로 정하는 장치를 말한다.

제3조(개인정보 보호 원칙) ① 개인정보처리자는 개인정보의 처리 목적을 명확하게 하여야 하고 그 목적에 필요한 범위에서 최소한의 개인정보만을 적법하고 정당하게 수집하여야 한다. (개인정보 보호)

② 개인정보처리자는 개인정보의 처리 목적에 필요한 범위에서 적합하게 개인정보를 처리하여야 하며, 그 목적 외의 용도로 활용하여서는 아니 된다.

③ 개인정보처리자는 개인정보의 처리 목적에 필요한 범위에서 개인정보의 정확성, 완전성 및 최신성이 보장되도록 하여야 한다.

④ 개인정보처리자는 개인정보의 처리 방법 및 종류 등에 따라 정보주체의 권리가 침해받을 가능성과 그 위험 정도를 고려하여 개인정보를 안전하게

관리하여야 한다. (개인정보 관리)

⑤ 개인정보처리자는 개인정보 처리방침 등 개인정보의 처리에 관한 사항을 공개하여야 하며, 열람청구권 등 정보주체의 권리를 보장하여야 한다.

⑥ 개인정보처리자는 정보주체의 사생활 침해를 최소화하는 방법으로 개인정보를 처리하여야 한다. (사생활 보호)

⑦ 개인정보처리자는 개인정보의 익명처리가 가능한 경우에는 익명에 의하여 처리될 수 있도록 하여야 한다. (익명보장)

⑧ 개인정보처리자는 이 법 및 관계 법령에서 규정하고 있는 책임과 의무를 준수하고 실천함으로써 정보주체의 신뢰를 얻기 위하여 노력하여야 한다. (정보보호)

제4조(정보주체의 권리) 정보주체는 자신의 개인정보 처리와 관련하여 다음 각 호의 권리를 가진다.

1. 개인정보의 처리에 관한 정보를 제공받을 권리
2. 개인정보의 처리에 관한 동의 여부, 동의 범위 등을 선택하고 결정할 권리
3. 개인정보의 처리 여부를 확인하고 개인정보에 대하여 열람(사본의 발급을 포함한다. 이하 같다)을 요구할 권리
4. 개인정보의 처리 정지, 정정·삭제 및 파기를 요구할 권리
5. 개인정보의 처리로 인하여 발생한 피해를 신속하고 공정한 절차에 따라 구제받을 권리

제5조(국가 등의 책무) ① 국가와 지방자치단체는 개인정보의 목적 외 수집, 오용·남용 및 무분별한 감시·추적 등에 따른 폐해를 방지하여 인간의 존엄과 개인의 사생활 보호를 도모하기 위한 시책을 강구하여야 한다. (사생활보호)

② 국가와 지방자치단체는 제4조에 따른 정보주체의 권리를 보호하기 위하여 법령의 개선 등 필요한 시책을 마련하여야 한다.

③ 국가와 지방자치단체는 개인정보의 처리에 관한 불합리한 사회적 관행을 개선하기 위하여 개인정보처리자의 자율적인 개인정보 보호활동을 존중하고 촉진·지원하여야 한다.

④ 국가와 지방자치단체는 개인정보의 처리에 관한 법령 또는 조례를 제정하거나 개정하는 경우에는 이 법의 목적에 부합되도록 하여야 한다.

제15조(개인정보의 수집·이용) ① 개인정보처리자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 개인정보를 수집할 수 있으며 그 수집 목적의 범위에서 이용할 수 있다.

1. 정보주체의 동의를 받은 경우

2. 법률에 특별한 규정이 있거나 법령상 의무를 준수하기 위하여 불가피한 경우
3. 공공기관이 법령 등에서 정하는 소관 업무의 수행을 위하여 불가피한 경우
4. 정보주체와의 계약의 체결 및 이행을 위하여 불가피하게 필요한 경우
5. 정보주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태에 있거나 주소 불명 등으로 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 명백히 정보주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우

② 개인정보처리자는 제1항제1호에 따른 동의를 받을 때에는 다음 각 호의 사항을 정보주체에게 알려야 한다. 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 변경하는 경우에도 이를 알리고 동의를 받아야 한다.

1. 개인정보의 수집·이용 목적
2. 수집하려는 개인정보의 항목
3. 개인정보의 보유 및 이용 기간
4. 동의를 거부할 권리가 있다는 사실 및 동의 거부에 따른 불이익이 있는 경우에는 그 불이익의 내용

제16조(개인정보의 수집 제한) ① 개인정보처리자는 제15조제1항 각 호의 어느 하나에 해당하여 개인정보를 수집하는 경우에는 그 목적에 필요한 최소한의 개인정보를 수집하여야 한다. 이 경우 최소한의 개인정보 수집이라는 입증책임은 개인정보처리자가 부담한다. **(개인정보 보호)**

② 개인정보처리자는 정보주체가 필요한 최소한의 정보 외의 개인정보 수집에 동의하지 아니한다는 이유로 정보주체에게 재화 또는 서비스의 제공을 거부하여서는 아니 된다.

제23조(민감정보의 처리 제한) 개인정보처리자는 사상·신념, 노동조합·정당의 가입·탈퇴, 정치적 견해, 건강, 성생활 등에 관한 정보, 그 밖에 정보주체의 사생활을 현저히 침해할 우려가 있는 개인정보로서 대통령령으로 정하는 정보(이하 "민감정보"라 한다)를 처리하여서는 아니 된다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. **(사생활 보호)**

1. 정보주체에게 제15조제2항 각 호 또는 제17조제2항 각 호의 사항을 알리고 다른 개인정보의 처리에 대한 동의와 별도로 동의를 받은 경우
2. 법령에서 민감정보의 처리를 요구하거나 허용하는 경우

제25조(영상정보처리기기의 설치·운영 제한) ① 누구든지 다음 각 호의 경우를 제외하고는 공개된 장소에 영상정보처리기기를 설치·운영하여서는 아니 된다. **(사생활 보호)**

1. 법령에서 구체적으로 허용하고 있는 경우

2. 범죄의 예방 및 수사를 위하여 필요한 경우
3. 시설안전 및 화재 예방을 위하여 필요한 경우
4. 교통단속을 위하여 필요한 경우
5. 교통정보의 수집·분석 및 제공을 위하여 필요한 경우

② 누구든지 불특정 다수가 이용하는 목욕실, 화장실, 발한실(發汗室), 탈의실 등 개인의 사생활을 현저히 침해할 우려가 있는 장소의 내부를 볼 수 있도록 영상정보처리기기를 설치·운영하여서는 아니 된다. 다만, 교도소, 정신보건시설 등 법령에 근거하여 사람을 구금하거나 보호하는 시설로서 대통령령으로 정하는 시설에 대하여는 그러하지 아니하다.

제34조(개인정보 유출 통지 등) ① 개인정보처리자는 개인정보가 유출되었음을 알게 되었을 때에는 지체 없이 해당 정보주체에게 다음 각 호의 사실을 알려야 한다. **(개인정보 유출 최소화)**

1. 유출된 개인정보의 항목
2. 유출된 시점과 그 경위
3. 유출로 인하여 발생할 수 있는 피해를 최소화하기 위하여 정보주체가 할 수 있는 방법 등에 관한 정보
4. 개인정보처리자의 대응조치 및 피해 구제절차
5. 정보주체에게 피해가 발생한 경우 신고 등을 접수할 수 있는 담당부서 및 연락처

② 개인정보처리자는 개인정보가 유출된 경우 그 피해를 최소화하기 위한 대책을 마련하고 필요한 조치를 하여야 한다.

③ 개인정보처리자는 대통령령으로 정한 규모 이상의 개인정보가 유출된 경우에는 제1항에 따른 통지 및 제2항에 따른 조치 결과를 지체 없이 행정안전부장관 또는 대통령령으로 정하는 전문기관에 신고하여야 한다. 이 경우 행정안전부장관 또는 대통령령으로 정하는 전문기관은 피해 확산방지, 피해 복구 등을 위한 기술을 지원할 수 있다.

④ 제1항에 따른 통지의 시기, 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 개인정보 보호(필요 최소한의 정보만 적법, 정당하게 수집), 개인정보 관리(수집한 개인정보를 안전하게 관리), 사생활 보호(개인정보의 오·남용, 공개장소 CCTV 설치금지 등), 개인정보 유출 최소화(개인정보 유출시 지체 없이 통보 및 조치)으로 조사되었다.

8. 조사결과 및 시사점

대부분 법령의 적용기준 필수항목으로는 인명안전과 인체안전이며, 기타로는 품질안정, 호환성, 에너지 효율, 국민보건향상, 생활편의 등으로 조사되었다.

시사점으로는 스마트폰에 저장된 개인정보 보호, 사진 촬영음 등 사생활 보호, 휴대폰 벨소리, 이어폰 등 소음 스트레스, 시청각 장애인 등 사회적 약자 보호를 위한 설비기준, 일반전원을 사용하는 통신설비에 대해 휴대기기와 같은 전원절약 기능 등 에너지 효율을 높일 수 있는 사항 등 향후 기술기준 적용기준 마련 시 검토를 해야 할 사항으로 판단된다.

[표 2-1] 대상 법령 주요 적용기준 현황

조사기관	대상 법령	주요 적용기준
지 식 경제부	전기설비기술기준	**인명안전**, 품질안정, 장애방지, 에너지효율
	지능형 홈네트워크 설비 기술기준	생활편의, 호환성
	집단에너지 시설의 기술기준	**인명안전**, 시설안전, 호환성, 에너지효율
국 토 해양부	건축물의 설비기준 등에 관한 규칙	생활편의, 시설안전, 환경친화, 에너지효율
	운항 기술기준	**인명안전**, 비행안전
	항행안전무선시설의 설치 기술기준	**인명안전**, 안전통신, 호환성, 비행안전
식품의약 품안전청	대한약전	국민보건향상, 국제조화(호환성), 품질안정
	의료기기 제조·수입,품질관리기준	**인명안전**, 품질안정
	의약품등의 안정성 시험기준	**인체안전**, 국민생활안정, 소비자보호, 사회적 약자보호, 품질안정
환 경 부	제작자동차배출허용기준·소음허용기준 규정	**인체안전**, 오염방지, 국민보건향상
	정수기의 기준·규격 지정 고시	**인체안전**, 오염방지, 생활편의, 품질안정, 국민보건향상
문화체육 관광부	공연장 무대시설 안전진단 세칙	**인명안전**, **인체안전**
소 방 방재청	피난기구의 화재안전기준	**인명안전**, **인체안전**, 인명구조, 비상경보
	방염성능의 기준	**인명안전**, **인체안전**, 화재예방
행 정 안전부	개인정보 보호법	개인정보 보호, 사생활 보호, 개인정보관리, 개인정보 유출 최소화
7 부처	15개 법령	

[표 2-2] 적용기준에 대한 주요 내용

적용기준	건수	주요 내용
인명안전	8	인체 손상 주의, 위험시설 출입방지 조치, 유도등, 비상조명등 설치 및 피난기구 위치 표시, 미방염성능검사물품 제거명령 등
인체안전	6	의료기기 임상시험, 오염물질 감소, 먹는 물 수질기준 적합, 연기밀도 제한, 공기호흡기 비치 등
품질안정	6	누수방지, 온도유지, 유통의약품 관리, 의료기기 제조 및 품질관리, 오동작 방지장치 의무설치 등
호 환 성	4	가전기기 등의 상호 연계, 사용재료는 규격에 적합, 의약품 국제표준화, ISO, ITU 등 통신표준 적용
생활편의	3	6층이상 승강기 설치, 정수기 저수조 쉽게 세척, 주거의 질 향상
국민보건향상	3	배기, 경적 등 소음 스트레스,
에너지 효율	3	단열재, 방습층 설치, 집단에너지설비 열수송관 보온조치
시설안전	2	안전을 위한 장치 설치, 건축물 조기부식 등 내구성 강화
비행안전	2	항공정보통신시설, 항공기관련 사업 및 종사자에 대한 자격제도
오염방지	2	배출가스 허용기준, 이물질 유입안되는 구조
사회적 약자보호	2	장애인 등 노약자를 위한 시설, 복지시설 수용자 임상시험 제외
국민생활안정	1	약국에서는 정당한 이유 없이 조제 거부할 수 없음
장애방지	1	다른 전기시설 등에 전기적, 자기적 장애 금지
안전통신	1	AM 방식 사용 등
소비자 보호	1	약국개설자와 의료기관 개설자는 담합 행위 금지
인명구조	1	피난기구, 인명구조기구, 완강기 등 설치
화재예방	1	방염성능기준 검사
개인정보 보호	1	필요 최소한의 정보만 수집
개인정보 관리	1	수집한 개인정보 안전하게 관리
사생활 보호	1	개인정보 오남용, 감시, 추적 등 폐해 방지 시책 강구(국가 등), 목욕실, 화장실, 탈의실 등 공개장소 CCTV 설치금지
개인정보 유출 최소화	1	개인정보 유출시 지체없이 통보 및 조치

제3절 국외 기술기준 적용기준

국외 전파관련 법령이 규제하는 기준이 무엇인지를 살펴보기 위해 미국 및 영국 통신법 등 3개국 통신관련 4개 법령의 일반사항 및 유선, 무선관련 8개 규정에 내포되어있는 적용기준을 조사해 보았다.

1. 미국

미국에 통신법은「FCC Communications Act of 1934」로 규정하고 있으며 이법령에 대한 일반규정, 유선(전기통신사업), 무선 3항목으로 나누어 적용기준을 조사하였다.

가. 통신법 일반규정

□ 법령 주요내용

SEC. 1. [47 U.S.C. 151] PURPOSES OF ACT, CREATION OF FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION.
For the purpose of regulating interstate and foreign commerce in communication by wire and
radio so as to make available, so far as possible, to all the people of the United States, **without discrimination on the basis of race, color, religion, national origin, or sex**, a rapid, efficient, Nationwide, and world-wide wire and radio communication service with adequate facilities at reasonable charges, for the purpose of the **national defense**, for the purpose of promoting **safety of life** and property through the use of wire and radio communication, and for the purpose of **securing a more effective execution of this policy** by centralizing authority heretofore granted by law to several agencies and by granting additional authority with respect to interstate and foreign commerce in wire and radio communication, there is hereby created a commission to be known as the ''Federal Communications Commission,'' which shall be constituted as hereinafter provided, and which shall execute and enforce the provisions of this Act.

통신법의 일반적 사항에는 미국의 모든 사람들에게 인종, 피부색, 종교, 출신국가, 성별에 근거한 차별이 없이 유무선 통신서비스를 이용 가능하게 하기 위한 목적이 있었으며, 국가 방위, 유무선 통신의 사용을 통한 생명과 재산 안전 증진에 대한 내용이 포함되어 있었다.

이 법령에 대한 적용기준으로는 인종, 종교, 성별 등 차별금지(without discrimination on the basis of race, color, religion, national origin, or sex, a rapid, efficient, Nationwide), 국가방위(national defense), 인명안전(safety of life), 일원화된 집행을 확보(securing a more effective execution of this policy) 등으로 조사되었다.

나. 통신법 유선(전기통신사업)관련 규정

□ 법령 주요내용

SEC. 202. [47 U.S.C. 202] DISCRIMINATION AND PREFERENCES. **(차별금지)**
SEC. 222. [47 U.S.C. 222] PRIVACY OF CUSTOMER INFORMATION. **(개인정보보호)**
SEC. 225. [47 U.S.C. 225] TELECOMMUNICATIONS SERVICES FOR HEARING -IMPAIRED AND SPEECH-IMPAIRED INDIVIDUALS. 청각 또는 언어장애자 배려 **(장애인을 위한 서비스)**
SEC. 227. [47 U.S.C. 227] RESTRICTIONS ON THE USE OF TELEPHONE EQUIPMENT. **(스팸전화금지)** - 자동 전화 다이얼링 시스템, 전화팩스기를 이용한 무단광고 등 금지
SEC. 251. [47 U.S.C. 251] INTERCONNECTION. 상호접속 **(상호호환성)**

이 법령에 대한 적용기준으로는 **차별금지**(It shall be unlawful for any common carrier to make any unjust or unreasonable discrimination in charges, practices, classifications, regulations, facilities, or services), **개인정보보호**(duty to protect the confidentiality of proprietary information), **장애인을 위한 서비스**(TELECOMMUNICATIONS SERVICES FOR

HEARING- IMPAIRED AND SPEECH-IMPAIRED INDIVIDUALS.), **스팸전화금지**(PROHIBITIONS.--using any automatic telephone dialing system or an artificial or prerecorded voice), **상호호환성**(to interconnect directly or indirectly with the facilities and equipment of other telecommunications carriers)으로 조사되었다.

다. 무선관련 규정

□ 법령 주요내용

SEC. 302. [47 U.S.C. 302] DEVICES WHICH INTERFERE WITH RADIO RECEPTION.
- 휴대폰 도청설비 및 D/A 음성신호 변환 장치 수입금지**(도청금지, 사생활 보호, 전파간섭)**

SEC. 314. [47 U.S.C. 314] PRESERVATION OF COMPETITION IN COMMERCE.
- 상거래에서 불법으로 독점을 초래한 경우 획득, 소유, 지배 불가 **(독점금지)**

SEC. 321. [47 U.S.C. 321] DISTRESS SIGNALS AND COMMUNICATIONS.
- 조난중인 선박의 통신이나 신호는 절대적인 우선권 부여 **(인명안전)**

SEC. 323. [47 U.S.C. 323] INTERFERENCE BETWEEN GOVERNMENT AND COMMERCIAL STATIONS.
- 상업무선국과 정부 무선국간 간섭발생시 매시간 15분 송신금지 **(전파간섭)**

SEC. 332. [47 U.S.C. 332] MOBILE SERVICES.
- 모바일서비스는 생명과 재산을 보호 **(인명 및 재산안전)**

SEC. 333. [47 U.C.S. 333] WILLFUL OR MALICIOUS INTERFERENCE.
-고의 또는 악의 간섭 **(전파간섭)**

이 법령에 대한 적용기준으로는 전파간섭(무선국간 전파간섭시 운용시간 제한, 고의 또는 악의 간섭), 도청금지, 사생활 보호(휴대폰 도청설비, D/A음성변환 장치 수입금지), 독점금지(unlawfully to create monopoly in any line of commerce), 인명안전(give absolute priority to radio communications or signals relating to ships in distress), 인명 및 재산안전(promote the safety of life and property)으로 조사되었다.

2. 영국 통신법

영국에 통신법은「Communications Act of 2003」으로 규정하고 있으며 이 법령에 대한 일반규정, 유선, 무선 3항목으로 나누어 적용기준을 조사하였다.

가. 일반규정

□ 법령 주요내용

General duties in carrying out functions

3. General duties of OFCOM

(1) It shall be the principal duty of OFCOM, in carrying out their functions－

(a) to further the interests of citizens in relation to communications matters; and (시민 권익증진)

(b) to further the interests of consumers in relevant markets, where appropriate by promoting competition. (소비자 권익증진)

(4) OFCOM must also have **regard**, in performing those duties, to such of the following as appear to them to be relevant in the circumstances－

(b) the desirability of promoting competition in relevant markets; (경쟁촉진)

(h) the vulnerability of children and of others whose circumstances appear to OFCOM to put them in need of special protection; 어린이와 특별히 보호가 필요한 사람들에 대한 취약성 (사회적 약자보호)

(i) the needs of persons with disabilities, of the elderly and of those on low incomes; 장애인들과 노인, 저소득층 (사회적 약자보호)

(j) the desirability of preventing crime and disorder; (범죄와 무질서 예방)

(5) In performing their duty under this section of furthering the interests of consumers, OFCOM must have regard, in particular, to the interests of those consumers in respect of choice, price, quality of service and value for money. (소비자 권익증진)

이 법령에 대한 적용기준으로는 시민 권익증진(further the interests of citizens), 소비자 권익증진(further the interests of consumers), 경쟁촉진(promoting competition in relevant markets), 사회적 약자보호(어린이와 특별히 보호가 필요한 사람들, 장애인, 노약자 및 저소득층)(persons with disabilities, of the elderly and of those on low incomes), 범죄 및 무질서 예방(preventing crime and disorder) 등으로 조사되었다.

나. 유선관련 규정

□ 법령 주요내용

Part 2 – Networks, services and the radio spectrum

Chapter 1 – Electronic communications networks and services

51 Matters to which general conditions may relate

(a) conditions making such provision as OFCOM consider appropriate for **protecting the interests of the end-users** of public electronic communications services; **(최종사용자 권익보호)**

(b) conditions making such provision as OFCOM consider appropriate for **securing service interoperability** and for **securing, or otherwise relating to, network access**; **(안전한 상호운용)**

(e) conditions requiring or regulating the provision, availability and use, in **the event of a disaster**, of electronic communications networks, electronic communications services and associated facilities; **(인명안전)**

(f) conditions making such provision as OFCOM consider appropriate for securing the protection of public health by the prevention or **avoidance (회피) of the exposure(노출) of individuals to electro-magnetic fields created in connection with the operation of electronic communications networks**; **(인체안전)**

(5) The conditions falling within subsection (1)(c) include conditions making such provision as OFCOM consider appropriate for the purpose, in accordance with Community obligations, of **preventing or restricting electro-magnetic interference** – **(전자파 간섭방지)**

이 법령에 대한 적용기준으로는 최종사용자 권익보호(protecting the interests of the end-user), 안전한 상호운용(securing service interoperability), 망 접근(network access), 인명안전(availability and use, in the event of a disaster), 인체안전(avoidance of the exposure of individuals to electro-magnetic fields created), 전자파 간섭방지(preventing or restricting electro-magnetic interference) 등으로 조사되었다.

다. 무선관련 규정

□ 법령 주요내용

Part 2 – Networks, services and the radio spectrum

Chapter 2 – General functions relating to spectrum use

155 Advisory service in relation to interference

(1) It shall be a function of OFCOM to provide a service consisting in the giving of advice and assistance to persons complaining of **interference with wireless telegraphy**. **(전파간섭 방지)**

Part 3 – Television and Radio Services

316 Conditions relating to competition matters

(1) The regulatory regime for every licensed service includes the conditions (if any) that OFCOM consider appropriate for ensuring **fair and effective competition** in the provision of licensed services or of connected services. **(공정하고 효과적인 경쟁)**

337 Promotion of equal opportunities and training 동등한 기회와 훈련의 촉진

(1) The regulatory regime for every service to which this section applies includes the conditions that OFCOM consider appropriate for requiring the licence holder to make arrangements for promoting, in relation to employment with the licence holder, **equality of opportunity**– 기회의 동등

(a) **between men and women**; and 남성과 여성 **(성차별)**

(b) **between persons of different racial groups**. 다른 인종집단에 속하는

개인 (인종 차별금지)

(2) That regime includes conditions requiring the licence holder to make arrangements for promoting, in relation to employment with the licence holder, **the equalisation of opportunities for disabled persons**.
장애인들에게 동등한 기회 (장애인 차별금지)

이 법령에 대한 적용기준으로는 전파간섭 방지(persons complaining of interference with wireless telegraphy), 공정하고 효과적인 경쟁(fair and effective competition), 성별, 인종, 장애인에 대한 차별금지(equality of opportunity men and women, persons of different racial groups, the equalisation of opportunities for disabled persons), 미풍양속을 해하는 행위(offends against taste or decency, offensive to public feeling) 등으로 조사되었다.

3. 일본

일본은 유선에 관해서는 전기통신사업법과 무선에 관해서는 전파법에 대한 적용기준을 조사하였다.

가. 전기통신사업법

□ 법령 주요내용

□ **목적**

제1조 법률은 전기 통신 사업의 공공성에 비추어 그 운영을 적정하고 합리적인 것(합리적 운영)으로하고, 그 공정한 경쟁을 촉진(공공경쟁 촉진)함으로써 전기 통신 역무의 원활한 제공을 확보하고 그 이용자의 이익을 보호(이용자 이익 보호)하고 있을 전기통신의 건전한 발달(전기통신 발전) 및 국민의 편의 확보를 도모(국민 편의 확보)하고, 공공복지를 증진(공공복지 증진)하는 것

□ **비밀의 보호(비밀 보호)**

제4조 통신 사업에 종사하는 자는 재직중인 통신 사업자의 취급에 관한 통신에 관하여 알게 된 타인의 비밀을 지켜야한다. 직에서 물러난 이후에도 이와 같다.

□ **이용 공평(차별 금지)**

제16조 통신 사업자는 전기 통신 역무의 제공에 대해 부당한 차별적 취급을 해서는 안 된다.

□ **중요 통신 확보(긴급통신망 확보)**

제8조 통신 사업자는 천재지변, 사변 기타 비상사태가 발생하거나 발생할 우려가 있는 경우에는 재해 예방 또는 구호, 교통, 통신이나 전력 공급의 확보 또는 질서의 유지를 위해 필요한 사항을 내용으로 하는 통신을 우선적으로 취급하여야한다. 공공의 이익을 위해 긴급하게 실시하는 것 중에 총무성령으로 정하는 것에 대해서도 마찬가지이다.

□ **전기 통신 회선 설비와 연결(상호 운용)**

제32조 통신 사업자는 다른 전기 통신 사업자로부터 당해 다른 전기 통신 사업자의 전기 통신 설비를 그 설치하는 전기 통신 회선 설비에 연결해야한다는 취지의 청구를 받은 때에는 다음 에 규정된 경우를 제외하고 이에 응하여야한다.

- 한 전기 통신 역무의 원활한 제공에 지장을 초래할 때. (망 위해)
- 두 해당 연결이 해당 전기 통신 사업자의 이익을 부당하게 해칠 우려가 있는 때.
- 세 전 2 호에 규정된 경우 외에는 총무 성령으로 정하는 정당한 이유가 있는 때.

이 법령에 대한 적용기준으로는 합리적 운영, 공공경쟁 촉진, 이용자 이익 보호, 전기통신 발전, 국민편의 확보, 공공복지 증진, 비밀보호, 역무제공 차별금지, 긴급통신망 확보, 상호 운용, 망 위해 등으로 조사되었다.

나. 전파법

□ 법령 주요내용

□ **제1조(목적)**

이 법률은 전파의 공평하고 능률적인 이용을 확보하여 공공의 복지를 증진하는 것을 목적으로 한다. (차별금지, 능률적 이용확보, 공공복지증진)

□ **제27조의14(개설계획 변경 등)**

③ 총무대신은 제27조의13제1항의 인정을 받은 개설계획(제1항의 규정에 따른 변경 인정 시는 그 변경 후의 것. 이하「인정계획」이라 한다)과 관련되는 특정기지국을 개설하는 자(이하「인정개설자」라 한다)가 주파수 지정의

변경을 신청한 경우 **혼신의 제거** 그 밖에 특히 필요하다고 인정할 경우에는 그 지정을 변경할 수 있다.(전파간섭 방지)

□ **제28조(전파의 질)**

송신설비에 사용하는 전파의 주파수 편차 및 폭, 고조파 강도 등 전파의 질은 총무성령으로 정하는 바에 적합하여야 한다.

□ **제30조(안전시설)**

무선설비에는 인체에 위해를 주거나 물건에 손상을 주지 아니하도록 총무성령으로 정하는 시설을 하여야 한다. (시설안전)

□ **제38조의22(방해 등 방지명령)**

① 총무대신은 등록증명기관에 의한 기술기준적합증명을 받은 특정무선설비로서 제38조의7제1항의 표시가 첨부된 것이 전장에 정하는 기술기준에 적합하지 않고, 해당 특정무선설비의 사용에 의해 다른 무선국의 운용을 저해하는 등의 **혼신 기타 방해 또는 인체에의 위해를 줄 우려**가 있다고 인정하는 경우 해당 방해 또는 위해의 확대를 방지하기 위해서 특별히 필요하다고 인정할 때는 해당 기술기준적합증명을 받은 자에 대해서 해당 특정무선설비에 의한 **방해 또는 위해**의 확대를 방지하기 위해서 필요한 조치를 강구하도록 명할 수 있다. (전파간섭 방지, 전파방해 방지, 인체안전(인체위해))

이 법령에 대한 적용기준으로는 전파이용 차별금지, 능률적 이용확보, 공공복지증진, 전파간섭 방지, 전파의 질, 시설안전, 전파방해 방지, 인체안전 등으로 조사되었다.

4. 국외법령 적용기준 조사결과

대부분 법령의 적용기준 필수항목으로는 전파간섭 방지, 차별금지, 인명안전 등이며, 기타로는 국민권익, 호환성, 경쟁촉진, 개인정보보호, 사회적 약자보호 등으로 조사되었다.

시사점으로는 종교, 성별, 장애인, 인종(다문화 가정) 등에 차별을 주지 않는 사항, GPS전파 방해 등 전파간섭 방지와 국가방위에 관한 사항, 최종 사용자(소비자)에게 권익과 편의가 제공될 수 있는 사항, 사생활 침해 등 개인정보 보호에 관한 사항, 시청각 장애인, 저소득층 등 사회적 약자 보호를 위한 사항 등이 검토를 해야 할 사항으로 판단된다.

[표 2-3] 대상 법령별 주요 적용기준 현황

조사 국가	조사 법령	조사 규정	주요 적용기준
미국	FCC Communications Act of 1934	일반사항	**차별금지**(인종, 종교, 성별 등), **인명안전**, 국가방위, 일원화된 집행을 확보
		전기통신 사업(유선)	**차별금지**(요금, 관례, 등급(서열), 서비스), 개인정보보호, 장애인을 위한 서비스, 스팸전화 금지, 상호호환성
		무선	**인명안전**, **전파간섭 방지**, 인명 및 재산안전, 도청금지, 사생활 보호, 독점금지
영국	Communications Act 2003	일반사항	**시민 권익증진**, **소비자 권익증진**, 경쟁촉진, 사회적 약자보호(장애인, 노약자 등), 범죄 및 무질서 예방
		유선	**인명안전**, **전자파 간섭방지**, 인체안전, 안전한 상호운용, 최종사용자 권익보호
		무선	**차별금지**(성별, 인종, 장애인), **전파간섭 방지**, 공정하고 효과적인 경쟁, 미풍양속을 해하는 행위
일본	전기통신사업법	유선	**차별금지**(역무제공), 국민편의 확보, 합리적 운영, 공공경쟁 촉진, 이용자 이익보호, 전기통신 발전, 국민편의 확보, 공공복지 증진, 비밀보호, 긴급통신망 확보, 상호 운용, 망 위해
	전파법	무선	**차별금지**(전파이용), **전파간섭 방지**, 인체안전, 능률적 이용확보, 공공복지증진, 전파의 질, 시설안전, 전파방해 방지
3개국	4개 법령	8개 규정	

[표 2-4] 적용기준에 대한 주요 내용

적용기준	건수	주요 내용
전파간섭 방지	5	전파방해 방지(1), 전파간섭 방지(3), 전자파간섭 방지(1)
차별금지	5	인종, 종교, 성별, 장애인 등(2), 요금, 관례, 등급(서열), 서비스(1), 전파이용(1), 역무제공(1)
인명안전	4	인명안전(2), 인명 및 재산안전(1), 인명안전을 위한 재난통신(1)
국민권익 및 편의	4	최종사용자 권익보호(1), 시민 권익증진(1), 소비자 권익증진(1), 국민 편의 확보(1)
상호호환성	3	통신사업자간 상호호환성(1), 상호 운용(1), 안전한 상호운용(1)
경쟁촉진	3	공공경쟁 촉진(1), 경쟁촉진(1), 공정하고 효과적인 경쟁(1)
개인정보보호	3	개인정보보호(1), 도청금지 및 사생활 침해(1), 비밀보호(1)
사회적 약자보호	2	장애인, 노약자, 저소득층 등(1), 장애인을 위한 서비스(1)
공공복지 증진	2	공공복지 증진(1)
미풍양속을 해하는 행위	2	범죄 및 무질서 예방(1), 미풍양속을 해하는 행위(1)
시설안전	1	시설안전
스팸전화 금지	1	스팸전화 금지
망 접근	1	망 접근
독점 금지	1	독점 금지
능률적 이용확보	1	능률적 이용확보
합리적 운영	1	합리적 운영
긴급통신망 확보	1	긴급통신망 확보
국가방위	1	국가방위

제4절 기술기준 적용기준

1. 전문가 의견수렴

방송통신설비 기술기준 적용기준을 마련하기 위하여 국회 입법조사처 등 산·학·연, 소비자단체 등 관련 전문가 14명으로 연구반을 구성하였다. 구성기준으로는 법·제도 관련 기관, 학계 및 정책연구원, 방송통신서비스를 제공하는 KT 등 통신사, 소비자 입장을 대변할 수 있는 소비자단체, 삼성전자 등 무선설비를 개발·제조하는 제조사, 무선설비에 대한 적합성평가 시험을 하는 시험인증원 등으로 법·제도부터, 제조, 인증 그리고 국민의 생활에 직접적으로 대변할 수 있는 소비자 단체까지 여러 분야에 걸쳐 의견수렴이 될 수 있도록 구성하였다.

주요임무로는 국내·외 기술기준 현황 및 주요 규제항목 연구와 기 조사된 국내·외 주요법령 적용기준을 검토하고 방송통신 기술기준에 필요한 적용기준에 대하여 의견수렴을 하였으며, 의견수렴 내용으로는 기술기준이 초창기 기계중심기술에서 인간중심기술로 변화됨에 따라 규제범위도 조정이 필요하며, 방송통신발전기본법에 올바른 방송통신 이용환경 조성, 약자 소외방지, 권리침해 등 방지 시책 수립·시행에 사회적 약자, 사생활 보호, 정보보호, 명예훼손 등 기준 마련을 위한 근거를 만드는 방안도 논의되었다.

또한, 기술이 발전함에 따라 법령에서 강제하지 않아도 성능 유지가 가능한 조항에 대해서는 과감한 정비가 필요한데 예를 들면, 고정밀을 요하는 LTE 등 이동통신 무선설비의 경우 주파수허용편차 규정 적용 없이도 충분한 고정밀 주파수편차 유지 가능하므로 별도 규제가 필요 없을 수 있다는 점을 들 수 있고 기술기준에 커넥터 규격 등은 단체표준으로도 충분히 제시가 가능할 것으로 판단된다는 점이다.

특히, 국회 입법안 중 법령에 기술기준 등에 언급되어야할 기술적 사항이 포함되어 입법이 거부된 경우가 종종 발생하는데 방송통신 기술기준의 적용범위 확대를 통해 충분한 근거마련이 될 경우 국민들을 위한 새로운 기준 적용이 가능할 것으로 판단된다는 의견도 있었다.

2. 적용기준 검토

o **(인명안전)** 방송통신기기를 통한 **사람의 생명과 안전**에 문제가 되지 않도록 **필수적으로 규정을 적용할 필요성이 있다.**

※ 방송통신설비 기술기준 규정 제6조(위해 등의 방지) 등

o **(인체안전)** 방송통신설비는 **인체에 위해**를 주지 않아야 하는 필수 설비로 안전시설 및 전자파 인체보호기준 등으로 **규정을 적용할 필요성이 있다.**

※ 전파법 제47조(안전시설의 설치), 제47조의2(전자파 인체보호기준 등), 방송통신설비 기술기준 규정 제6조(위해 등의 방지) 등

o **(사회적 약자보호, 차별금지)** 사회적 소수 또는 약자계층 등의 소외방지와 방송통신망에 장애인의 접근이 용이 하도록 **적용할 필요**가 있다.

※ 방송통신발전기본법 제3조(방송통신의 공익성・공익성 등), 방송통신설비 기술기준 규정 제14조(단말장치의 기술기준)

o **(사생활 보호)** 융·복합 되어가는 유·무선설비를 이용한 사생활 침해 등을 방지하기 위하여 **적용할 필요**가 있다.

※ 개인정보보호법에는 설비에 대한 기술적 사항이 없으므로 동법의 위임규정 마련을 통해 유・무선설비에 대한 사생활 보호 기준 마련이 가능할 것으로 판단됨

o **(전파간섭 방지)** 타 주파수에 혼·간섭을 방지하기 위해 **적용이 필요**하며, 다만, **할당받은 주파수내 혼·간섭** 등은 사업자 자율화에 맡기는 방안도 좋을 것으로 판단된다.

o **(망 위해)** 하나의 통신망이 위해를 받을 경우 다른 통신망도 모두 위해를 받을 수 있으므로 **적용**이 **필요**하다.

o **(기술 중립성)** 기술기준은 특정인에게 한정되어 규정되는 사항이 아닌 국민에게 보편적으로 적용되어야 하는 사항으로 **적용**이 **필요**하다.

o **(도청금지) 통신비밀을 보호**하기 위해 도청 등에 관련된 사항은 별도 규정(통신비밀보호법)에서 **규제 중**인 사항이다.

o **(품질안정)** 방송통신설비 등에 대한 품질은 정부에서 규제하기보다 사업자간 **자율경쟁**을 통해 품질안정을 유도하는 방안이 좋을 것으로 판단된다.

o **(호환성)** 방송통신설비에 관한 호환성은 필요시 정책적으로 규제할 사항으로 기술기준으로 강제하기보다 **표준**으로 자율규제하는 방안이 좋을 것으로 판단된다.

3. 기술기준 적용기준(안)

위와 같은 검토를 통하여 기존 적용기준에 사생활보호, 기술 중립성 등을 추가하며, 단말장치 접속규격 등 호환성은 표준에서 규정하는 것이 바람직할 것으로 아래와 같이 적용기준(안)을 도출하였다.

[표 2-5] 방송통신 기술기준 적용기준(안)

기 존	개 선 (안)	비 고
인명안전, 인체안전	인명안전, 인체안전	변동없음
전파간섭	전파간섭	〃
통신망 위해	통신망 위해	〃
호환성	-	삭제
	사생활보호	신규
	사회적 약자보호	〃
	기술중립성	〃

제3장 세계전파통신총회(WRC-12) 항공주파수 분배 동향

제1절 연구의 배경

최근 통신기술의 발전으로 방송·통신 분야에서의 멀티미디어화, 다채널화, 양방향화, 디지털화로 진화되는 등 다양한 방송통신 시스템 및 설비가 도입되고 있다.

특히 통신기술의 디지털화로 인하여 전 세계적으로 항공 업무에서 대용량의 정보를 빠르고 안전하게 전달할 수 있는 신기술이 개발되고 있으며, 신기술 개발에 따라 다양한 서비스의 제공이 활발하게 진행되고 있다.

현재까지 주로 정찰, 감시 등 공공용으로 사용되었던 무인항공기를 산불감시, 농약살포 등 민간용 수요가 증가할 것에 대비하여 유인항공기와 동일 공역에서 안전하게 운용될 수 있도록 하는 제어용 주파수가 금번 WRC에서 분배되었다. 그 외에 주로 음성 중심의 항공기 관제 통신에서 데이터 통신의 수요의 증가를 대비한 새로운 항공기 통신용 주파수도 금번 WRC에서 결정되었다.

본 장에서는 국내 항공기 안전운항에 필요한 무인항공기를 포함한 항공통신용 기술발전 동향과 금번 WRC-12에서 분배된 항공 주파수에 대해 기술하고자 한다.

제2절 항공통신 발전에 따른 WRC 주파수 필요성

1. 항공통신의 발전역사

오늘날의 항공통신은 HF와 VHF 음성통신에서 항행위성과 데이터링크 기반의 통신으로 변화하고 있으며, 통신기술의 급격한 발전으로 HF 장거리 데이터통신, 항공이동위성통신, 항공감시 및 항공종합통신망으로 발전하고 있다. 1960년대 이전 초기의 항공통신은 관제사와 조종사간에 주간에는 깃발, 야간에는 불빛을 사용하여 통신을 행하였으며, 비행출발 직전에 조종사에게

기상정보, 동일 항로상의 비행기 안내 및 기타 지침을 통보하는 정도였다. 그러나 2차 세계대전을 전후로 하여 항로 관제소와 조종사간의 직접 무선통신이 이루어지게 되었으며, HF, VHF, UHF 무선기기가 통신시설로 이용되었다. 1970년대부터 1990년대까지 중기의 항공통신은 위성항행을 통한 차세대 항행안전시설을 도입하기 위하여 국제민간항공기구(ICAO)는 항공보안시설의 문제점 해결과 항공교통수요에 대처할 수 있는 새로운 시스템 개발 필요성을 인식하고, 인공위성을 이용하여 장거리 HF 음성통신을 대체하였다.

1991년 제10차 국제항공항행회의에서는 CNS/ATM[2)]을 차세대 항행시스템으로 채택하기도 하였다. 1990년대 이후 현재의 항공통신은 CNS/ATM의 완전구축을 위해 각국에서 관련 기술을 도입하여 지상대 항공기간의 교신방식이 HF, VHF 음성통신에서 데이터 통신방식으로 서비스되고 있다.

2012년 이후 미래의 항공통신은 공중과 지상 그리고 지상의 통신망끼리 접속하여 서로 다른 개별적인 모든 항공 통신망을 하나로 통합 연결하는 시스템인 지역, 국가간 항공종합통신망(ATN[3)])의 도입을 추진하고 있으며, 이 시스템은 HF, VHF, 위성 기반의 종합통신망으로 전 세계 항공 통신망을 통합하여 음성에서 데이터, 멀티미디어까지 항공분야의 인터넷이 실현될 것으로 예상되고 있다.

2. 항공통신업무의 변화

HF 대역의 항공통신은 혼신과 잡음이 존재하지만 지금까지 유일한 장거리 통신수단으로써 1,606.5～28,000㎑ 대역을 이용하고 있고, 1㎑ 간격으로 채널이 할당되어 있으며, 현재 인공위성을 이용한 통신이 증가함에 따라 HF 대역의 이용은 감소 추세이나, 양극지역에서는 계속 사용하고 있다.

VHF 대역의 항공주파수대는 118～136.975㎒이며, 채널간격은 25㎑에서 8.33㎑로 협대역화하여 사용되고 있고, 국내에서는 협대역화의 적용을 위해 2007년 무선설비 기술기준을 개정하였다.

항공용 위성통신 서비스는 크게 항공교통, 운항관리, 항공행정관리 및

2) CNS/ATM : Communication Navigation Surveillance/Air Traffic management, 위성항행시스템
3) ATN : Aeronautical Telecommunication Network, 항공종합통신망

여객통신으로 구분된다. 1985년부터는 INMARSAT이 서비스를 시작하여 1990년 운항관리 통신과 승객용 전화, 팩시밀리 등의 서비스가 시작되었으며, 항공통신망은 기존 항공고정통신망(AFTN[4]) 등의 개별통신망에서 국제적으로 모든 네트워크를 포함하는 항공종합통신망(ATN)으로 변화하고 있다. ATN은 ISO의 OSI 기준모델을 기반으로 단일 인터넷 환경에서 상이한 공대지 및 지대지 서브네트워크의 상호운용을 지원하며, 기존의 문자전송방식에서 초고속 비트전송방식으로 전환되어 지대지 통신의 호환성이 우수하고 고속의 전송이 가능하다.

3. 항공항행 및 감시업무의 변화

항공항행 시스템은 지상 항행시스템에서 위성 항공항행시스템으로 기술이 변화하고 있고, ICAO의 위성항행 전환계획에 맞추어 연차적으로 GNSS[5] 시스템으로 전환된다.

[표 3-1]항공항행 시설의 변화

기존시설			위성항행시설		
무선설비		주파수대역(㎒)	무선설비		주파수대역(㎒)
공항접근 관제시설	VOR[6]	108～118	위치정보 제공시설 (위성)	GPS[7]	1,575
	DME[8]	960～1215		GLONASS[9]	1,602
착륙지원 시설	LLZ[10]	108～112	위치보정 시스템	SBAS[11]	1,575
	G/P[12]	328～336		GBAS[13]	108～112
	MKR[14]	75			

4) AFTN : Aeronautical Fixed Telecommunication Network, 항공고정통신망
5) GNSS : Global Navigation Satelite System, 위성항법시스템
6) VOR : VHF Omnidirectional Radio Range, 전방향표지시설
7) GPS : Global Positioning System, 위성위치확인시스템
8) DME : Distance measuring equipment, 거리측정시설
9) GLONASS : Global Navigation Satellite System
10) LLZ : Localizer, 로컬라이저
11) SBAS : Satellite Based Augmentation System, 위성기반 오차보정시스템
12) G/P : Glide Slope, 계기착륙장치
13) GBAS : Ground Based Augmentation System, 지상기반 오차보정시스템
14) MKR : Marker Receiver, 마커 수신장치

또한, 기존 항행감시의 음영지역에 대한 감시를 위해 자동종속감시시설-방송(ADS-B[15]) 기술이 도입되었으며, ADS-B는 조종사가 항공기에 탑재된 ADS 시스템을 활용하여 위치, 속도, 기상 등의 데이터 정보를 주기적으로 송수신하면서 운항하는 방식이다.

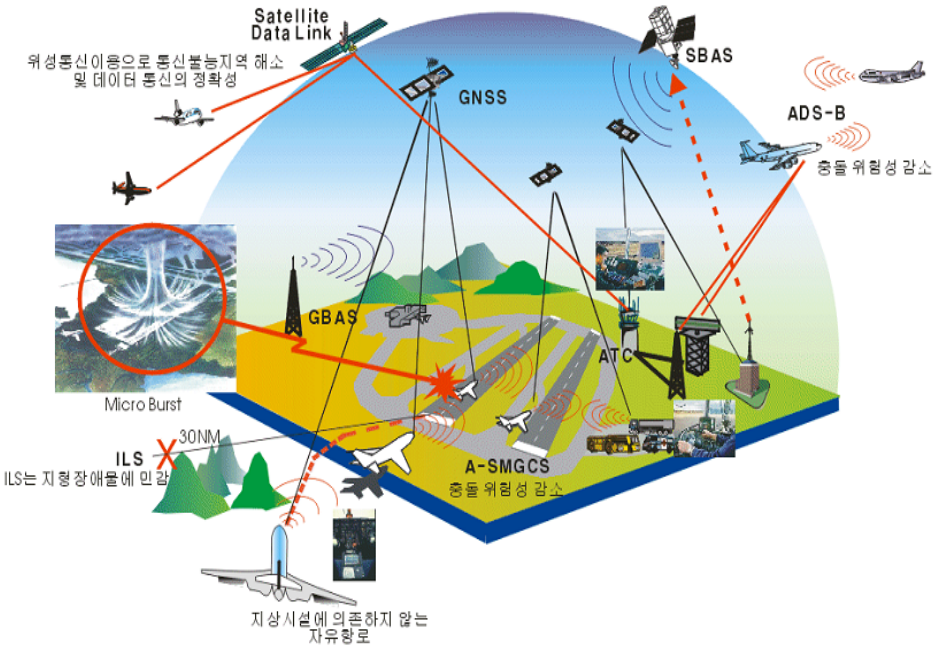
4. 차세대 항행안전시스템(CNS/ATM)의 도입

차세대 항행시스템을 구성하는 핵심기술은 차세대 항공통신, 위성항법, 감시, 항공교통관리시스템 기술로 구분되는데 통신부분은 음성에서 데이터로, 항행시스템은 GPS 등을 사용하는 위성항행 시스템으로, 감시는 모드(Mode)-S 기반으로 전환 중이다.

[표 3-2] 항행시스템의 변화

분 야	기존 항행시스템	차세대 항행시스템
통신	음성(HF, VHF), 항공고정통신망(AFTN)	데이터(HF, VHF), 위성통신, 항공종합통신망(ATN)
항행	계기착륙시설(ILS), VOR/DME	위성항행시스템(GNSS)
감시	주감시/보조감시레이더(PSR/SSR), 음성(HF)	보조감시레이더 모드-S, 자동항행감시시스템(ADS)
관제	지역 관제시스템	글로벌 항공교통관리시스템

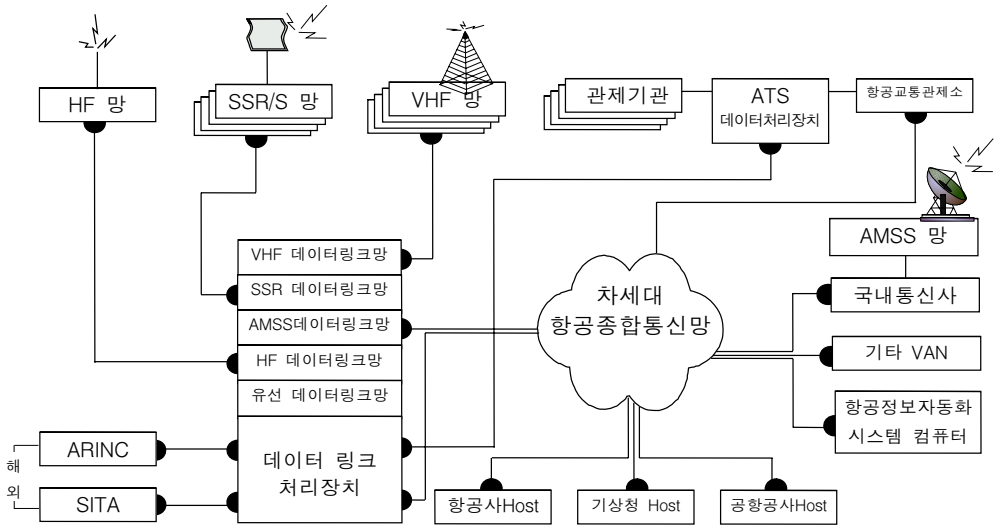
15) ADS-B : Automatic Dependant Surveillance-Broadcast, 자동종속감시시설-방송



[그림 3-1] 차세대 위성항행시스템(CNS/ATM)

국제민간항공기구(ICAO)는 자유비행[16] 실현을 위해 각 서브 네트워크의 통합 운영이 필요함에 따라 차세대 항행시스템의 통신을 위한 필수요소로 항공종합통신망(ATN)을 채택하고 있다. 이 방식은 문자기반의 비행기록 전송장치(ACARS)에서 비트통신으로 전환됨으로써 장문 메시지의 간소화, 통신오류 감소, 효율 향상 및 각종 매체의 이용가능성이 증가되며 이를 통해 서비스 품질 및 신뢰도가 향상되고, 항공통신용 인터넷서비스를 제공하게 되는 ATN은 지상간 또는 항공기와 지상간의 상호 운용을 원활하게 하며, 미래의 다양한 멀티미디어 데이터에도 쉽게 적용이 가능하다.

16) 자유비행 : 항공기가 항로 및 운항계획 등에 대한 관제기관의 통제 없이 자체적으로 비행 중 기상 및 교통상황 등을 고려하여 자유롭게 항로를 선택할 수 있는 결정권을 보유하는 새로운 개념의 운항방식



[그림 3-2] 미래의 항공종합통신망(ATN)의 구성

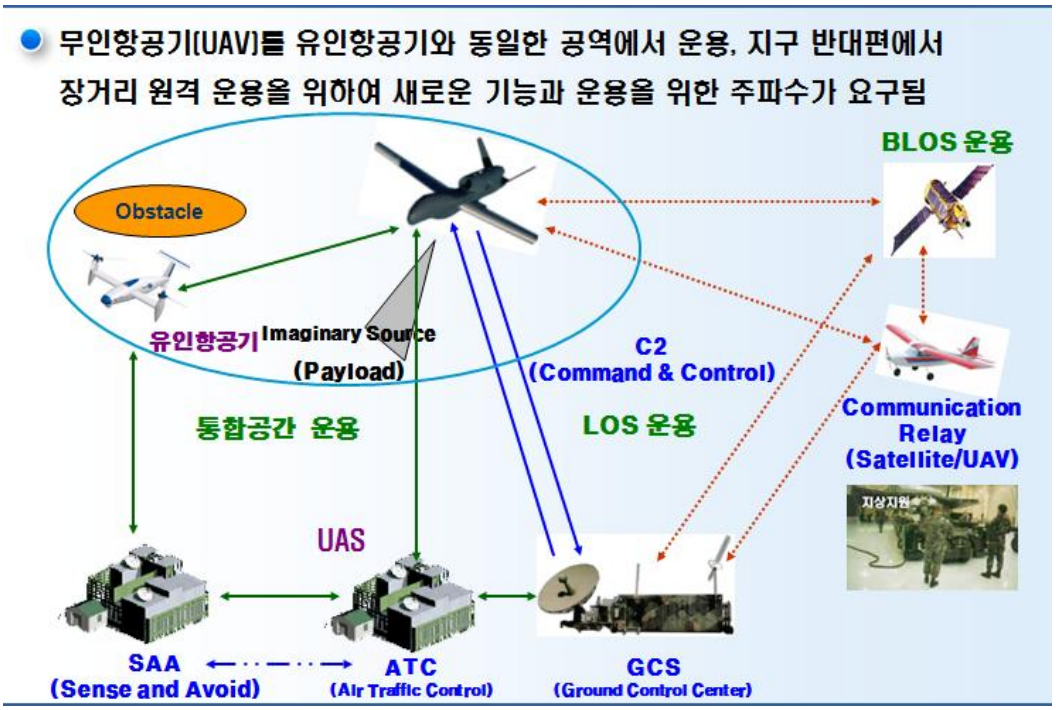
5. 무인항공기 통신기술 발전

인간의 이동능력을 비약적으로 발전시킨 항공기술은 조정사가 없는 무인항공기 기술로 발전하고 있다. 초기 무인항공기는 조정사의 희생을 줄이기 위한 군사목적이었으나, 현재는 재난구조, 기상관측, 경비, 산림감시 등 민간분야로 활동영역이 점차 커지고 있다. 이에 ITU는 세계적으로 무인항공기 이용 증가에 대비한 장거리 무인항공기의 안전한 운항을 위한 항공통신 기술 및 관련 주파수를 연구 중에 있다.

ITU연구 결과, 정부 영역에 속하는 국경감시, 해상정찰, 기상관측 등의 초기 무인항공기 활용분야는 2020년 이후부터 민간영역인 농작물 재배, 자원탐사, 방송통신 중계, 지도제작 등의 수요가 2030년까지 지속적으로 늘어날 것으로 전망하고 있다. 이에 무인항공기 제어를 이한 주파수 소요량을 예측한 결과 지상 제어용으로 최대 34㎒ 대역폭과 위성 제어용으로 56㎒ 대역폭이 필요할 것으로 전망하였다.

현재의 무인항공기 기술은 안정된 비행이 가능토록 하는 자동조정(Autopilot)과 주어진 경로를 비행하기 위한 항법유도 정도의 기술이 탑재되어 있으나, 비행 중 발생하는 비상상황의 대처는 지상 조정자에 의해 결정되는

수준으로, 향후 조정사의 육안으로 판단할 수 없는 비가시영역(BLOS)에서 위성을 이용한 장거리 원격제어 및 자동 충돌회피 기술 등이 연구되어 기존 항공기와 동일한 공역에서 보다 안전한 운항이 가능할 것으로 전망하고 있다.



[그림 3-3] 무인항공기 운용체계

미국을 중심으로 UAS 기술과 비즈니스를 선도하고 있으며, 미연방항공청과 미공군의 주도하에 주파수 확보 및 산업 활성화에 적극적인 입장이며, 우리나라도 무인항공기를 개발하고 생산하는 국가로써 향후 민간 수요의 증가 및 관련 산업 활성화를 지지하는 입장이다. 그러나 무인항공기의 이용이 군사적 목적이 아닌 평화적 민간 이용으로 제한해야 함을 주장하는 이란, 시리아 등 아랍국가의 무인항공기에 대한 부정적 입장과 중국 러시아 등은 서방국가 중심의 ICAO 항공기 통신설비에 비우호적인 입장과 의견 조율이 필요한 실정이다.

제3절 WRC-12 항공분야 주요 이슈 및 결과

금번 WRC-12의 항공업무용 주파수 분배 및 이용정책에 대한 결정은 크게 두가지 분야로 정리될 수 있으며 그 하나가 무인항공기를 포함한 신규 항공통신용 주파수 확보에 관한 사항과 기존 항공기 항행설비와 공유를 위한 공유기준 등 이용 규정 마련에 관한 사항이다. 앞서 설명한 바와 같이 미래 무인항공기 수요 증가에 대비하여 안전한 운항 제어 등을 위한 항공통신용 주파수의 신규·분배·결정과 기존 항행설비 보호를 위한 공유기준이 본 WRC에서 마련되었다.

1. 신규 항공통신용 주파수 분배 및 이용규정 마련

항공기 데이터 통신 등의 항공이동업무용 주파수 수요가 증가할 것에 대비하여, 5,000～5,010㎒ 대역을 항공이동업무용으로 신규분배를 검토하고, 항공기 이착륙시 사용되는 항공용 레이더 등의 항공무선항행업무용 주파수인 112~117.975㎒ 및 960~1,164㎒ 대역을 신규 항공이동업무용으로도 같이 사용하기 위한 이용 규정을 검토하였다.

지난 WRC-12의 결정으로 전파규칙('07년 개정판)에서는 960-1,164㎒ 대역의 신규 항공통신 시스템은 기존의 항공무선항행 시스템에 혼신을 주지 않아야 하며 혼신으로부터 보호도 요청할 수 없는 2차 업무와 같은 상태로 이미 항공이동업무용으로 분배된 상황이다.

VHF대 신규 항공통신용 주파수 선정 논의 이슈와 관련하여서는 인접대역의 FM 방송 등 기존 업무와 공유가 가능하다는 ITU 연구결과에 따라 관련 주파수 이용규정(WRC결의문)이 마련되었다. 108-117.975㎒ 대 신규 항공통신설비는 87-108㎒ 대 기존 FM 방송에 간섭영향을 주지 않도록 ICAO 표준을 준수한다는 내용의 WRC 결의문(413) 개정하도록 결정되었다.

이로써 보다 안전한 항공기 운항에 필요한 정밀접근 및 이착륙 지원을 위한 관련 항공통신설비(GBAS) 도입이 원활해질 전망이며, 법·제도 개선사항으로는 108-117.975㎒ 대 신규 항공통신설비(GBAS) 구축 및 관련 항공통신설비의 허가, 관리에 필요한 전파 지정기준이 마련되어야 할 것이다. 또한

신규 항공통신용 무선설비 도입을 위한 공유기준 마련에 관한 960 ~ 1,164㎒ 대역은 러시아 등의 non-ICAO 항행설비 보호와 인접대역의 무선측위위성(GPS) 보호를 위한 공유기준 등 관련 주파수 이용규정이 마련되었다.

러시아연방국가 및 중국의 non-ICAO 항행설비 보호를 위해 신규 항공통신 설비는 최대 934km 거리를 이격하여 운용하거나 국가간 조정동의 등의 별도 규정이 마련되었으며, 이로써 기존 non-ICAO 항행설비 보호를 주장하는 러시아 국가로 인해 2차 업무 수준의 항공이동업무 주파수 이용에서 공유기준 마련을 통해 1차 업무 수준으로 미래 항공통신용 주파수 이용이 가능하게 되었다.

국가가 조정동의와 관련하여 non-ICAO 항행설비 보호를 주장하는 국가[17]로부터 항공기국의 경우 943km, 항공국의 경우 465km이격 또는 거리이내 조정동의를 득해야 하며 조정요청 시 4개월이 지난 시점까지 답신이 없을시 동의한 것으로 간주한다는 규정을 마련하여 조정동의의 보다 구체적인 절차를 마련하였다. 아울러 960㎒대 신규 항공통신 설비 도입시 기존 항공항행설비 및 인접대역 GPS 보호를 위한 공유기준은 다음의 표와 같이 대역외 출력을 제한하였다.

[표 3-3] AM(R)S 지상국 E.I.R.P. 출력제한

	960-1164 ㎒ 방사				**1164-1215 ㎒ 방사**	
대역	1019㎒ 이하	1,019 ~1,119㎒	1,119 ~1,135 ㎒	1,135 ~1,164 ㎒	1,164 ~1,197.6 ㎒	1,197.6 ~1,215 ㎒
출력 기준	51.6 dBW	51.6dBW =>23.6dBW	23.6dBW =>-2.4dBW	-2.4dBW ⇒-68.4dBW	-90.8 dBW / 1 ㎒	-90.8 dBW / 1 ㎒

17) non-ICAO 항행설비 조정 대상국 : 아르메니아, 아제르바인잔, 벨로루시, 불가리아, 중국, 러시아, 카자흐스탄, 몽골, 우즈베키스탄, 키르기스탄, 타지키스탄, 우크라이나

[표 3-4] AM(R)S 항공국 E.I.R.P. 출력제한

	960-1164 ㎒ 방사				1164-1215 ㎒ 방사	
대역	1,019㎒ 이하	1,019 ~1,119㎒	1,119 ~1,135 ㎒	1,135 ~1,164 ㎒	1,164 ~1,197.6 ㎒	1,197.6 ~1215 ㎒
출력 기준	55.3 dBW	55.3dBW =>27.6dBW	27.3dBW =>-1.3dBW	-1.3dBW ⇒ -64.7 dBW	-84 dBW / 1 ㎒	-92.4 dBW / 1 ㎒

5,000~5,010㎒대 신규 항공통신용 주파수 분배 이슈는 공항내 항공기 통신을 위한 항공이동용 주파수가 크게 부족하지 않고, 인접대역 간섭을 우려하는 유럽과 APT입장이 반영되어 추가 분배를 하지 않기로 결정하였다. ICAO, 미국, 캐나다 등은 기상 및 관제정보 제공 등 공항내 항공기 통신을 위한 항공이동용 주파수가 추가적으로 필요하다는 입장을 제기하였다.

유럽, 러시아, APT 등 다수국가에서 WRC-07에서 기 분배된 5,091~5,150 ㎒대역으로 충분하며, 인접대역의 무선측위위성(GPS)에 간섭을 줄 수 있으므로 추가분배는 필요 없다는 입장이 반영되어 추가 주파수 소요가 필요 없음과 인접대역의 GPS를 보호하기 위해 5,000~5,010 ㎒ 대역을 항공이동업무로 추가 분배하지 않기로 결정하였다.

2. 무인항공기 제어용 주파수 선정

국제적으로 무인항공기시스템(UAS) 도입이 활발해 짐에 따라, UAS 안전운항을 위해 지상 및 위성 제어용 주파수의 신규 분배 논의되었으며, 지상제어용 주파수로 5,030 - 5,091 ㎒대역을 신규 항공이동업무용 주파수로 신규 분배하는 전파규칙 개정을 결정하였다.

전파규칙 개정시 중국은 자국의 항공무선항행시스템(MLS)의 간섭을 우려하여, 중국 국경으로부터 732km내에서 무인항공기(UAS) 주파수 사용에

제약을 가하는 조정동의 규정 도입을 주장하였으며, 이란 등 일부 아랍국가에서는 무인항공기를 평화적 목적으로만 이용해야 함을 주장하는 등 부정적 입장으로 대립되었다.

우리나라를 중심으로 미국 등의 지지를 통해 5,030-5,091㎒대역의 기존 항공무선항행시스템(MLS) 보호를 위한 조정동의 등의 추가 규정은 필요 없으며, ICAO에서 MLS 보호를 위한 세부 주파수 이용 규정은 마련될 수 있음을 반영하여 5,030-5,091㎒대 전파규칙 개정시 우리나라의 주파수 이용에 제약을 할 수 있는 MLS 보호를 위한 규정은 반영되지 않았다.

무인항공기의 위성제어용 주파수와 관련하여 5,030-5,091㎒대역이 이미 항공이동위성업무용 주파수로 분배되어 있음을 고려하여 동 대역의 위성제어용 주파수 이용에 필요한 전파규칙 개정이 결의되었다.

인접대역(5,010-5,030㎒)의 무선항행위성(GPS) 업무 보호를 위한 무인항공기의 대역외 방사기준(-75 dBW/㎒)도 전파규칙 개정시 반영되었다. 이로써 국내 무인항공기 시장 및 관련 산업 활성화에 국가 경쟁력 강화가 기대된다.

3. 국제 주파수 분배표 개정

WRC-12 회의결과 1610~1625.5㎒ 및 5,000~5,150㎒ 대역 항공이동위성(R) 업무에 관한 주석 5.367에서 5,000~5,150㎒ 대역을 분리하여 신규 주석을 신설하는 국제 주파수 분배표(전파규칙)가 개정되었다.

[표 3-5] 국제 주파수 분배표(5000 ~ 5190㎑)

변 경 전			변 경 후		
(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역	제 1 지 역	제 2 지 역	제 3 지 역
5000-5010	항공무선항행 무선항행위성(지구대우주) 5.367		5000-5010	항공무선항행 무선항행위성(지구대우주) 신설 항공이동위성 신설5.443AA 삭제~~5.367~~	
5010-5030	항공무선항행 무선항행위성(우주대지구)(우주대우주) 5.328B 5.443B 5.367		5010-5030	항공무선항행 무선항행위성(우주대지구)(우주대우주) 신설 항공이동위성 신설5.443AA 5.328B 개정5.443B 삭제~~5.367~~ 신설 5.443AA	

5030-5091 항공무선항행 5.367 5.444	**5030-5091** 신설 항공이동 신설5.443C 항공무선항행 신설 항공이동위성 삭제~~5.367~~ 개정5.444 신설5.443D
5091-5150 항공무선항행 항공이동 5.444B 5.367 5.444 5.444A	**5091-5150** 항공무선항행 항공이동 개정5.444B 신설 항공이동위성 신설5.443AA 삭제~~5.367~~ 개정5.444 5.444A
5.367 추가분배 : 1610～1626.5㎒ 및 5000～5150㎒의 주파수대역은 전파규칙 제9.21호에 따라 동의를 얻는 조건으로, 1순위 업무로 항공이동위성(R)업무에도 분배한다.	개정**5.367** 추가분배 : 1610~1626.5㎒ ~~및 5000~5150㎒~~의 주파수대역은 전파규칙 제**9.21**호에 따라 동의를 얻는 조건으로, 1순위 업무로 항공이동위성(R)업무에도 분배한다. 신설**5.443AA** 5000~5030㎒와 5091~5150㎒ 주파수대역은 제9.21호에 따라서 동의를 얻는 조건으로 하여 1순위 업무로 항공이동위성(R)업무에도 분배한다. 동 대역의 항공이동업무 이용은 국제적으로 표준화된 항공시스템으로 제한한다. 신설**5.443C** 5030~5091㎒ 대역의 항공이동업무 이용은 국제적으로 표준화된 항공시스템으로 제한한다. 5010~5030㎒ 대역의 무선항행위성업무 시스템 하향회선을 보호하기 위해서 5030~5091㎒ 대역 항공이동업무의 불요발사를 제한한다. 보호기준에 관한 ITU-R 권고가 마련되기 전까지는 5010~5030㎒ 대역의 모든 항공이동업무국의 e.i.r.p는 -75 dBW/㎒ 로 제한한다. (WRC 12) 신설**5.443D** 5030~5091㎒ 대역의 항공이동업무 이용은 국제적으로 표준화된 항공시스템으로 제한한다. 5010~5030㎒ 대역의 무선항행위성업무 시스템 하향회선을 보호하기 위해서 5030~5091㎒ 대역 항공이동업무의 불요발사를 제한한다. 보호기준에 관한 ITU-R 권고가 마련되기 전까지는 5010~5030㎒ 대역의 모든 항공이동업무국의 e.i.r.p는 -75 dBW/㎒ 로 제한한다. (WRC 12)
5.444 5030～5150㎒의 주파수대역은 정밀진입 및 착륙을 위한 국제표준시스템(마이크로파 착륙시스템)의 운용에 이용된다. 5030～5091㎒의 주파수대역에서 이 시스템의 요구는 동 주파수대역의 다른 용도보다 우선한다. 5091～5150㎒의 주파수대역을 이용하는 데 있어서 전파규칙 제5.444A호 및 결의 114(WRC-03 개정)를 적용한다. (WRC-07)	개정**5.444** 5030~5150㎒의 주파수대역은 정밀진입 및 착륙을 위한 국제표준시스템(마이크로파 착륙시스템)의 운용에 이용된다. 5030~5091㎒의 주파수대역에서 이 시스템의 요구는 동 주파수대역의 다른 용도보다 우선한다. 5091~5150㎒의 주파수대역을 이용하는 데 있어서 전파규칙 제5.444A호 및 결의 114(WRC-~~03~~12 개정)를 적용한다. (WRC-~~07~~12) 개정5.444B 항공이동업무에 의한 5091~5150㎒의 주파수대역 이용은 다음과 같은 용도에 한한다: - 공항 내 항공이동(R)업무용 지상시스템으로 제한하여 운용되며, 국제항공표준을 따르는 시스템. 그 이용은 결의 748(WRC-~~07~~12 개정)에 따라야 한다; - 결의 418(WRC-~~07~~12 개정)에 따른 항공기국으로부터의 항공원격측정송신(전파규칙 제1.83호 참조) ~~- 항공보안송신으로 결의 419(WRC-07)에 따라야 한다.~~ (WRC-~~07~~12)

5,030~5,091㎒ 대역의 기 분배된 무선국 보호를 위한 국제등록 절차를 위해 부록 4, 부속서1 표1의 관련 내용이 추가되었으며 5,030~5,091㎒ 대역의 기 분배된 항공이동위성업무의 조정동의 조건 및 위성망 조정 검토를 위한

기술적 파라미터를 부록 5의 표 5-1과 부록 7의 표 7b에 추가토록 개정하였다. 무인항공기 관련 결의 및 권고가 개정되어 결의 **420 (WRC-07)** 은 의제연구 종료로 삭제되었으며 결의 **421 (WRC-07)** 또한 의제연구 종료로 삭제되었다.

결의 **153 (WRC-12)** 제정 : 고정위성을 이용한 무인항공기용 위성 주파수 검토는 항공기 안전 운항의 유해성과 기존 위성업무 및 고정업무에 간섭을 우려하여 차기 WRC-15 의제1.5를 통하여 추가 연구를 수행토록 결의하였다. 결의 **114 (WRC-12 개정)** : 5,030-5,091㎒ 대역은 항공항행설비인 마이크로웨이브 계기착륙 시스템이 우선한다는 용어 개정 (기존 precedence => priority)

4. 국제 주파수 분배표 개정

무인항공기 지상제어용으로 5,030~5,091㎒ 대역을 신규 항공이동업무로 분배하는 주파수 분배표 개정 방안을 마련하였다.

[표 3-6] 무인항공기 지상제어용 주파수 분배표(5,030~5,091㎒)

한 국				
변 경 전			변 경 후	
주파수대별 분배	용 도 등		주파수대별 분배	용 도 등
5000-5091 항공무선항행 5.367 5.444			5000-5030 항공무선항행 개정5.367 개정5.444	
			5030-5091 신설 항공이동 신설5.443C 항공무선항행 개정5.444	신설 무인항공기 지상 제어용
5091-5150 항공무선항행 항공이동 5.444B 5.367 5.444 5.444A			5091-5150 항공무선항행 항공이동 개정5.444B 신설5.444 5.444A	

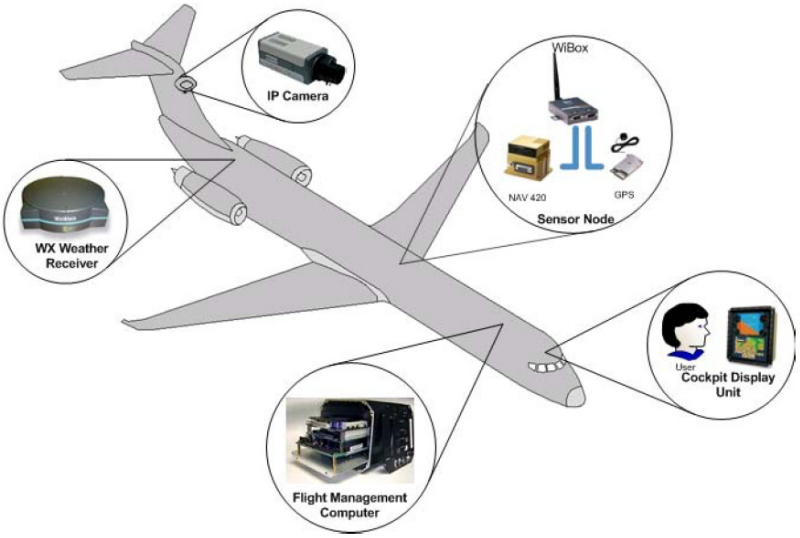
5. 차기 WRC-15의제 등 향후 계획

앞에서 항공 통신망 기술의 발전 전망뿐만 아니라 국내 항공기 안전운항에 필요한 무인항공기를 포함한 항공 통신용 기술발전 동향과 금번 WRC-12에서 분배된 항공 주파수의 국제 분배 동향을 기술하였다. 항공통신은 항공종합통신망(ATN)의 도입을 위해 국내에서는 지역적 통합운영을 위한 ATN 국내 서브시스템 구축의 필요성과 ICAO 아시아 지역 구축 지침에 따라 동북아 지역의 통신망 연결을 위한 협력체계가 마련될 전망이다.

향후 위성항행 보정시스템인 지상 및 위성기반 보정시스템의 사용으로 전세계 위성항법시스템(GNSS)의 궤도 위성으로 직접 수신된 송신정보를 보정하게 되어 무선항행의 정밀도와 신뢰도가 크게 향상될 전망이다. 미래 항공 통신기술의 디지털화로 인하여 신기술이 개발되고 있으며, 다양한 서비스의 제공을 연구 중으로 증대되는 주파수 수요를 고려하여 ITU 및 WRC-12에서는 추가 항공용 주파수를 결정하였으며 지속적으로 연구를 추진할 예정이다.

무인항공기를 위성으로 제어하기 위한 주파수에 관한 논의를 차기 WRC 의제로 ITU-R 관련 연구반에서 연구하기로 하였다. 위성과 항공기 간 통신은 통상 항공이동업무의 범주로 현재 공중을 비행하며 항공기내에서 전화 통화할 수 있는 서비스가 그 사례이다.

그러나 전 세계적으로 항공이동위성의 확보가 어려운 상황으로 무인항공기 제어를 위해 전용 위성을 확보하는 것을 불가능한 상황이다. 이에 미국을 중심을 현재 전세계적으로 활발하게 이용 중인 12 - 14 ㎓대역의 고정위성을 이용하여 무인항공기와 통신하는 방안이 미국을 중심으로 제안되었으며, 차기 WRC에서 관련 주파수 이용규정이 마련될 전망이다.



[그림 3-4] 항공기내 무선통신(WAIC) 개요도

항공기내 무선통신 (WAIC[18]) 이슈와 관련하여 최근 항공 산업계에서도 에너지 절약등 비용 절감을 위한 노력이 활발히 진행 중에 있으며, 그 일환으로 비행기 무게 경감을 통한 연료 절약을 추진 중에 있다. 예전과 달리 비행기 좌석마다 개인별 정보제공 및 주문형 비디오 서비스를 위한 유선 설비가 증가되어 기존에 비해 비행기 무게가 5%까지 증가 하였다. 항공기내 무선통신은 기존의 유선망을 무선망으로 대체함으로써 에너지 절약은 물론 구형 비행기 개조 및 CCD[19] 등 다양한 안전센서 부착 등을 용이하게 할 수 있다.

국제민간항공기국(ICAO) 및 ITU는 현재 WAIC 기술표준 및 주파수 등을 연구 중에 있으며, 특히 항공기내 전파간섭 영향을 신중히 검토 중에 있다. 최근 빌딩 오피스 등 실내에서 많이 사용되고 있는 무선랜과 유사한 형태의 기술이나, 전자파 간섭영향 등을 고려하여 22㎓대 주파수 등 보다 높은 대역의 안전한 전파 이용기술을 연구 중에 있다. 차기 ITU연구반 및 WRC에서 항공기내 무선통신에 관한 주파수 선정과 기술표준화가 진행될 예정이다.

18) WAIC : Wireless Avionics Intra-Communications
19) CCD : Charge Coupled Device

제4장 해상·항공업무용 무선설비 기술기준 연구

제1절 연구의 배경

국내 무선설비 기술기준은 국제통신연합, 국제해사기구 등 국제기구가 정한 국제기준에 부합하여야 한다. 특히, 국민의 인명안전을 다루는 해상·항공 분야의 무선설비는 국제적으로 정한 주파수나 기술적 조건을 반드시 준수하여야 한다.

해상분야의 국제규정으로는 국제해사기구(IMO)가 정한 결의문이 있으며 이는 해상무선설비의 도입과 성능기준을 정하고 있으며, 국제통신연합(ITU)의 경우 주파수 및 무선설비 무선접속에 관한 기술기준을 전파규칙(RR)이나 권고서로 정하고 있다. 아울러 국제전기기술위원회(IEC)는 IMO, ITU가 정한 무선설비의 성능과 기술적 조건을 시험하는 세부기준을 정하고 있다.

항공분야의 국제규정으로 ITU는 주파수 분배에 관한 사항을 정하며 그 외 세부적인 민간항공기 운항에 관한 주파수 세부 이용기준을 포함한 무선설비의 기술적 조건을 규정하고 있다.

금년 연구에서는 국내 기술기준과 국제규정을 종합적으로 비교·분석하였으며, 국제규정에 있으나 국내규정에 없는 사항을 우선적으로 검토하여 국내 해상·항공분야 무선설비 기술기준을 개정하였다.

해상분야에서는 WRC-12 전파규칙 개정사항과 네비텍스수신기 및 초단파 대양방향무선전화장치 등 3개 무선설비에 대한 국내 기술기준 정비방안을 마련하였으며 항공분야에서는 전방향표지시설 및 위성항행시스템 등 5개 조항에 대한 국내 기술기준 정비방안을 마련하였다.

제2절 조난구조용 무선설비

국내 무선설비 기술기준 중 선박이나 항공기의 조난 구조시 사용되는 의무탑재 설비를 정리하면 해상분야 디지털선택호출 장치 등 10여 종과 항공분야 비상위치지시용 무선표지설비 등 2종의 무선설비가 있으며 이를

정리하면 다음과 같다.

[표 4-1] 해상 조난구조 설비

GMDSS 설비 종류	대역	무선설비
재난통신설비	MF/HF/VHF 무선전화기	36조, 38조
	VHF 디지털선택호출(DSC[20]), 전용수신기	36조
	단측파대무선전화장치(SSB[21])	44조
	VHF 양방향무선전화장치	43조
	NBDP (협대역직접인쇄전시장치)	37조
조난위치 식별장치	SART(수색구조용위치정보송신장치)	39조
	EPIRB(위성비상위치지시용무선표지설비)	42조
해사안전정보 수신장치	NAVTEX 네비텍스수신기	40조
해사위성통신	INMARSAT	41조

[표 4-2] 항공조난구조 설비

ICAO 설비종류	대역	무선설비
조난위치 식별	비상위치지시용 무선표지설비 (ELT[22])	68조
	항공기용 휴대무선설비	69조

20) DSC : Digital Selective Call, 디지털선택호출장치
21) SSB : Single Side Band, 단측파대통신장치
22) ELT : Emergency Location Transmitter, 비상위치발신

[표 4-3] 해상용 조난/구조 무선설비

MF/HF/VHF 무선전화기	- 중/단파 및 초단파대역 주파수를 이용하는 선박 및 해안국을 호출할 수 있는 무선전화 시스템 - 해상이동업무대역인 MF/HF(2, 4, 6, 8, 12, 16㎒) 및 VHF(150㎒대)
VHF 디지털선택호출, 전용수신기	- 디지털선택호출장치(DSC)는 MF(중파)대, HF(단파)대, VHF(초단파)대의 무선설비에 부가된 자동 비상호출 장치 - 조난통보는 정해진 형식에 따라 자기식별, 조난위치, 조난시각, 원인, 조난 및 안전통신수단 등을 나타내는 통신문을 송신 - MF(2187.5㎑), HF(4207.5㎑, 16,312㎑, 8,414㎑, 12,577㎑, 16,804㎑), VHF (156.525㎒)의 주파수 대역 사용
단측파대무선전화장치	- 단파대의 DSC 무선전화 및 NBDP를 사용하여 조난 및 안전주파수로 송·수신이 가능 - 선박의 통상 조선위치에서 조난경보 신호 발신 가능 - 2187.5㎑, 4207.5㎑, 6312㎑, 8414.5㎑, 12577㎑, 16804.5㎑ 주파수 대역 사용
VHF양방향무선전화장치	- 조난현장에서 생존정과 구조정 상호간 또는 생존정과 구조항공기 상호간에 조난자의 구조에 관한 통신에 사용되는 휴대형 VHF 무선전화기 - Ch.6 (156.30 ㎒), Ch.13 (156.650 ㎒), Ch.16 (156.8 ㎒), Ch.70 (156.525 ㎒) 주파수 대역 사용

협대역직접인쇄전신	- 협대역직접인쇄전신(NBDP)은 중·단파대를 이용하여 통신문의 문자전송(무선텔렉스)을 목적으로 하며 선박 상호간의 통신에 사용 - 통보는 수신자가 없어도 자동적으로 수신되어 기록 보관됨 - 2,173.5~2,190.5㎑, 4,207.25~4,209.25㎑, 6,311.75~6,313.75㎑ 주파수 대역을 이용
수색구조용위치정보송신장치	- 수색구조용위치정보송신장치(SART)는 선박의 조난시 생존자의 위치를 부근 선박의 레이더 화면에 표시 - 레이더 트랜스폰더가 조난중인 선박, 생존정 또는 생존자의 위치에서 작동될 때, 구조 선박이나 항공기의 X-밴드 레이더 펄스 신호를 수신하면 즉시 응답신호를 발사하게 되어 상대방 레이더 화면에 8마일 범위 내에서 위치가 표시됨 - SART는 9,200~9,500㎒, AIS-SART는 161.975㎒, 162.025㎒ 주파수 대역 사용
위성비상위치지시용무선표지설비	- 위성비상위치지시용무선표지설비(위성 EPRIB)는 선박이나 항공기가 조난상태에 있고 수신시설도 이용할 수 없음을 표시 - 수색과 구조작업시 생존자의 위치결정을 용이하게 하도록 무선표지신호 발신 - 121.5㎒, 406㎒ 주파수 대역 사용
네브텍스수신기	- 수신전용의 NBDP 장치로서, 연안항행 선박에 대하여 방송하는 해사안전정보(MSI) 수신에 사용 - 일정한 형식에 따라 필요한 정보를 선택 수신할 수 있으며, 자동수신 가능 - 항행정보, 기상정보 및 수색과 구조에 관계되는 모든 정보가 NAVTEX 해안국에 수집되면, NAVTEX 해안국은 해안국들의 협조를 얻어 필요로 하는 해역에 방송될 수 있도록 함

	- 국문(490㎑)의 경우 02시 30분부터 4시간 간격으로 6회, 영문(518㎑, 세계공통주파수)의 경우 00시 30분부터 4시간 간격으로 6회 문자방송을 실시
인말새트 선박지구국 	- INMARSAT 정지위성을 이용하여 조난경보를 전달하는 것으로 발사 후 지체 없이 육상으로의 경보전달 가능 - NBDP에 의한 조난 및 안전 통신의 송·수신, 조난 우선호출의 개시 및 수신이 가능해야 하고, 육상대 선박의 조난경보의 청취를 계속 유지할 수 있어야 함 - 선박의 통상 조선 위치에서 조난경보신호를 발신할 수 있어야 하며, 무선전화나 NBDP로 일반 무선통신의 송·수신이 가능해야 함 - 148~150.05㎒, 1,626.5~1,660㎒(상향), 137~138㎒, 1,525~1,559㎒(하향) 주파수 대역 사용

제3절 해상업무 무선설비 기술기준 정비

1. 개정이유

국제전기통신연합(ITU-R) 및 국제해사기구(IMO) 등 국제기구의 기준에 부합하도록 해상업무용 무선설비의 기술기준 일부를 개정하려는 것임

2. 주요내용

가. 네비텍스 수신기의 방해파 주파수를 명확하게 명시하여 개정(제40조)

나. 초단파대 양방향 무선전화장치의 방수조건 및 전지 유효기간표시 등 국제규정에 부합하도록 개정(제43조)

다. 단측파대 무선전화장치의 최소 필요 채널수 규정을 삭제(제44조)

라. 세계전파통신회의(WRC)에서 초단파대 해상이동업무용 주파수 채널규정을 변경하여 국제규정에 부합하도록 개정(별표 28)

[표 4-4] 해상업무용 무선설비 기술기준(신·구 조문 대비표)

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 (안)</th></tr>
<tr><td>제40조(네비텍스수신기) 네비텍스수신기의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
1. ~ 2. (생략)
3. (생략)
가. 수신기입력전압의 방해파
<table>
<tr><th>방해파의 주파수</th><th>수신기 입력전압</th></tr>
<tr><td>489㎑ 이상 489.5㎑ 이하 및 490.5㎑ 이상 491㎑ 이하
517㎑ 이상 517.5㎑ 이하 및 518.5㎑ 이상 519㎑ 이하
4,208.5㎑ 이상4,209㎑ 이하 및 4,210㎑ 이상 4,210.5㎑ 이하</td><td>100㎶</td></tr>
<tr><td>487㎑ 이상 489㎑ 이하 및 491㎑ 이상 493㎑ 이하
515㎑ 이상 517㎑ 이하 및 519㎑ 이상 521㎑ 이하
4,206.5㎑ 이상 4,208.5㎑ 이하 및 4,210.5㎑ 이상 4,212.5㎑ 이하</td><td>1㎷</td></tr>
<tr><td>100㎑ 이상 487㎑ 이하, 493㎑ 이상 515㎑ 이하,
521㎑ 이상 4,206.5㎑ 이하 및 4,212.5㎑ 이상 30㎒ 이하</td><td>31.6㎷</td></tr>
<tr><td>156㎒ 이상 174㎒ 이하 및 450㎒ 이상 470㎒ 이하</td><td>31.6㎷</td></tr>
</table>
나. ~ 다. (생략)
4. (생략)</td><td>제40조(네비텍스수신기) 네비텍스수신기의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
1. ~ 2. (현행과 같음)
3. (현행과 같음)
가. 수신기입력전압의 방해파
<table>
<tr><th>490㎑ 수신기의 방해파 주파수</th><th>518㎑ 수신기의 방해파 주파수</th><th>4,209.5㎑ 수신기의 방해파 주파수</th><th>수신기 입력 전압</th></tr>
<tr><td>489㎑ 이상 489.5㎑ 이하, 490.5㎑ 이상 491㎑ 이하</td><td>517㎑ 이상 517.5㎑ 이하, 518.5㎑이상 519㎑ 이하</td><td>4,208.5㎑이상 4,209㎑ 이하, 4,210㎑ 이상 4,210.5㎑이하</td><td>100㎶</td></tr>
<tr><td>487㎑ 이상 489㎑ 이하, 491㎑ 이상 493㎑ 이하</td><td>515㎑ 이상 517㎑ 이하, 519㎑ 이상 521㎑ 이하</td><td>4,206.5㎑이상 4,208.5㎑이하 4,210.5㎑이상 4,212.5㎑이하</td><td>1㎷</td></tr>
<tr><td>100㎑ 이상 487㎑ 이하, 493㎑ 이상 30㎒ 이하</td><td>100㎑ 이상 515㎑ 이하, 521㎑ 이상 30㎒ 이하</td><td>100㎑ 이상 4,206.5㎑이하, 4,212.5㎑이상 30㎒ 이하</td><td rowspan="2">31.6㎷</td></tr>
<tr><td colspan="3">156㎒ 이상 174㎒ 이하 및 450㎒ 이상 470㎒ 이하</td></tr>
</table>
나. ~ 다. (현행과 같음)
4. (현행과 같음)</td></tr>
<tr><td>제43조(초단파대양방향무선전화장치) 선박에 비치하는 초단파대 양방향무선전화장치의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
1. (생략)
2. 쉽게 조작되고 휴대하기 편리할 것
3. 방수되는 것으로서 해수·기름 및</td><td>제43조(초단파대양방향무선전화장치) 선박에 비치하는 초단파대 양방향무선전화장치의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
1. (생략)
2. 방수복용 장갑을 착용한 상태에서 쉽게 조작할 수 있어야 하며, 휴대용의 경우 휴대하기 편리할 것
3. 수심 1m에서 5분 이상 방수되는</td></tr>
</table>

현 행	개 정 (안)
태양광선의 영향을 가능한 한 받지 아니할 것	것으로서 해수·기름 및 태양광선의 영향을 가능한 한 받지 아니할 것
4. 본체의 보이는 곳에 기기의 작동방법 및 취급방법 등이 물에 지워지지 아니 하도록 명백하게 표시되어 있을 것	4. 본체의 보이는 곳에 기기의 작동방법 및 1차 전지의 유효기간이 물에 지워지지 아니 하도록 명백하게 표시되어 있을 것
5. ~ 12. (생략)	5. ~ 12. (현행과 같음)
13. 전지의 용량은 해당 무선전화를 8시간(송신시간의 수신시간에 대한 비율은 9분의 1로 한다) 이상 작동하기에 충분한 것이어야 하고, 8시간 후에도 송신실효복사전력을 0.25W 이상으로 유지할 수 있을 것	13. 전지의 용량은 해당 무선전화를 8시간(송신시간의 수신시간에 대한 비율은 1:9로 한다) 이상 작동하기에 충분할 것
14. ~ 15. (생략)	14. ~ 15. (현행과 같음)
제44조(단측파대무선전화장치) ① R3E전파·H3E전파 또는 J3E전파의 28㎒ 이하의 주파수를 사용하는 단일통신로의 송신장치의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	제44조(단측파대무선전화장치) ① R3E전파·H3E전파 또는 J3E전파의 28㎒ 이하의 주파수를 사용하는 단일통신로의 송신장치의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
1. ~ 7. (생략)	1. ~ 7. (현행과 같음)
8. 단신방식의 기기로 전화전용인 경우에는 6채널 이상, 전신전화 겸용인 경우에는 12채널 이상의 채널을 사용할 수 있을 것.	8. <삭제>
9. 공중통신용 반복신방식의 기기는 수신 10채널 이상, 송신 8채널 이상을 사용할 수 있고, 송신 8개 채널중 4개 채널은 1주파 단신방식으로 동일 채널에서 송신할 수 있을 것	9. <삭제>
② (생략)	② (현행과 같음)
[별표 28] 초단파대 해상이동업무용 주파수	[별표 28] 초단파대 해상이동업무용 주파수

현 행

(제36조제1항제2호나목 및 제38조제3항, 제4항 관련)
(※전파규칙 부록 제18호 준용)

지정채널	주석	송신주파수 (MHz)		선박 상호간	항무 및 선박 운항통신		공중 통신
		선박국	해안국		단일 주파수	2 주파수	
60	m), o)	156.025	160.625			x	x
01	m), o)	156.050	160.650			x	x
61	m), o)	156.075	160.675		X	x	x
02	m), o)	156.100	160.700		X	x	x
62	m), o)	156.125	160.725		X	x	x
03	m), o)	156.150	160.750		X	x	x
63	m), o)	156.175	160.775		X	x	x
04	m), o)	156.200	160.800		X	x	x
64	m), o)	156.225	160.825		X	x	x
05	m), o)	156.250	160.850		X	x	x
65	m), o)	156.275	160.875		X	x	x
06	f)	156.300		X			
66	m), o)	156.325	160.925			x	x
07	m), o)	156.350	160.950			x	x
67	h)	156.375	156.375	X	X		
08		156.400		X			
68		156.425	156.425		X		
09	i)	156.450	156.450	X	X		
69		156.475	156.475	X	X		
10	h), q)	156.500	156.500	X	X		
70	f), j)	156.525	156.525	조난, 안전 및 호출용 디지털 선택 호출			
11	q)	156.550	156.550		X		
71		156.575	156.575		X		
12		156.600	156.600		X		
72	i)	156.625		X			
13	k)	156.650	156.650	X	X		
73	h), i)	156.675	156.675	X	X		
14		156.700	156.700		X		
74		156.725	156.725		X		
15	g)	156.750	156.750	X	X		
75	n)	156.775			X		

<일반적 주석>

a) - b) 생략

개 정 (안)

(제36조제1항제2호나목 및 제38조제3항, 제4항 관련)
(※전파규칙 부록 제18호 준용)

지정채널	주석	송신주파수(MHz)		선박 상호간	항무 및 선박 운항통신		공중 통신
		선박국	해안국		단일 주파수	2 주파수	
60	m)	156.025	160.625		x	x	x
01	m)	156.050	160.650		x	x	x
61	m)	156.075	160.675		x	x	x
02	m)	156.100	160.700		x	x	x
62	m)	156.125	160.725		x	x	x
03	m)	156.150	160.750		x	x	x
63	m)	156.175	160.775		x	x	x
04	m)	156.200	160.800		x	x	x
64	m)	156.225	160.825		x	x	x
05	m)	156.250	160.850		x	x	x
65	m)	156.275	160.875		x	x	x
06	f)	156.300		x			
2006	XXX)	160.900	160.900				
66	m)	156.325	160.925		x	x	x
07	m)	156.350	160.950		x	x	x
67	h)	156.375	156.375	x	x		
08		156.400		x			
68		156.425	156.425		x		
09	i)	156.450	156.450	x	x		
69		156.475	156.475	x	x		
10	h), q)	156.500	156.500	x	x		
70	f), j)	156.525	156.525	조난, 안전 및 호출용 디지털 선택 호출			
11	q)	156.550	156.550		x		
71		156.575	156.575		x		
12		156.600	156.600		x		
72	i)	156.625		x			
13	k)	156.650	156.650	x	x		
73	h), i)	156.675	156.675	x	x		
14		156.700	156.700		x		
74		156.725	156.725		x		
15	g)	156.750	156.750	x	x		
75	n), X1)	156.775	156.775		x		
16	f)	156.800	156.800	조난, 안전 및 호출용			
76	n), X1)	156.825	156.825		x		
17	g)	156.850	156.850	x	x		
77		156.875		x			
18	m)	156.900	161.500		x	x	x
78	A1), A2), A3)	156.925	161.525		x	x	x
1078		156.925	156.925		x		
2078		161.525	161.525		x		
19	A1), A2), A3)	156.950	161.550		x	x	x
1019		156.950	156.950		x		
2019		161.550	161.550		x		
79	A1), A2), A3)	156.975	161.575		x	x	x
1079		156.975	156.975		x		
2079		161.575	161.575		x		
20	A1), A2), A3)	157.000	161.600		x	x	x
1020		157.000	157.000		x		
2020		161.600	161.600		x		
80	B1), E1)	157.025	161.625		x	x	x
21	B1),	157.050	161.650		x	x	x

현 행

지정채널	주석	송신주파수 (MHz)		선박 상호간	항무 및 선박 운항통신		공중 통신
		선박국	해안국		단일 주파수	2 주파수	
16	f)	156.800	156.800	조난, 안전 및 호출용			
76	n)	156.825			X		
17	g)	156.850	156.850	x	X		
77		156.875		x			
18	m)	156.900	161.500		X	x	x
78	m)	156.925	161.525			x	x
19	m)	156.950	161.550			x	x
79	m)	156.975	161.575			x	x
20	m)	157.000	161.600			x	x
80	m)	157.025	161.625			x	x
21	m)	157.050	161.650			x	x
81	m)	157.075	161.675			x	x
22	m)	157.100	161.700		X	x	x
82	m), o)	157.125	161.725		X	x	x
23	m), o)	157.150	161.750		X	x	x
83	m), o)	157.175	161.775		X	x	x
24	m), o)	157.200	161.800		X	x	x
84	m), o)	157.225	161.825		X	x	x
25	m), o)	157.250	161.850		X	x	x
85	m), o)	157.275	161.875		X	x	x
26	m), o)	157.300	161.900		X	x	x
86	m), o)	157.325	161.925		X	x	x
27		157.350	161.950			x	x
87		157.375			X		
28		157.400	162.000			x	x
88		157.425			X		
AIS1	f), l), p)	161.975	161.975				
AIS2	f), l), p)	162.025	162.025				

c) 채널 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 그리고, 76을 제외한, (단 되도록 채널 28) 현재 부록의 채널들은 관계 주관청과 피해받는 주관청간의 특별 협정에 따라, 직접 인쇄 전신과 데이터 송신에 사용될 수도 있다.

개 정 (안)

지정채널	주석	송신주파수(MHz)		선박 상호간	항무 및 선박 운항통신		공중 통신
		선박국	해안국		단일 주파수	2 주파수	
	E1)						
81	B1), E1)	157.075	161.675		x	x	x
22	B1), E1)	157.100	161.700		x	x	x
82	B1), D1), E1)	157.125	161.725		x	x	x
23	B1), D1), E1)	157.150	161.750		x	x	x
83	B1), D1), E1)	157.175	161.775		x	x	x
24	B1), C1), D1), E1)	157.200	161.800		x	x	x
84	B1), C1), D1), E1)	157.225	161.825		x	x	x
25	B1), C1), D1), E1)	157.250	161.850		x	x	x
85	B1), C1), D1), E1)	157.275	161.875		x	x	x
26	B1), C1), D1), E1)	157.300	161.900		x	x	x
86	B1), C1), D1), E1)	157.325	161.925		x	x	x
27	YYY)	157.350	161.950			x	x
87	YYY)	157.375	157.375		x		
28	YYY)	157.400	162.000			x	x
88	YYY)	157.425	157.425		x		
AIS 1	f), l), p)	161.975	161.975				
AIS 2	f), l), p)	162.025	162.025				

<일반적 주석>

a) - b) 생략

c) 채널 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 및 76을 제외한, 현재 부록의 채널들은 관계 주관청과 영향을 받는 주관청 간의 특별 협정에 따라, 직접 인쇄 전신과 데이터 송신에 사용될 수도 있다. (WRC-12)

현 행	개 정 (안)
d) 이 표의 주파수는 또한 전파규칙 S5.226에 명기된 조건에 따라 내륙수로에서의 전파통신에도 사용될 수 있다.	d) 이 표의 주파수는 또한 전파규칙 제5.226에 명기된 조건에 따라 내륙수로에서의 전파통신에도 사용될 수 있다.
e) 주관청은 25㎑ 채널 간격에 간섭을 주지 않는 것을 기본으로 하여 ITU-R 권고 M.1084의 최신 버전에 따라 다음의 조건으로 12.5㎑ 채널 간격을 적용할 수 있다: - 이 부록의 해상이동 조난 및 안전 주파수의 25㎑ 채널들(특히, 채널 06, 13, 15, 16, 17 및 70)에 영향을 미치거나 이들 채널들에 대해 ITU-R 권고 M.489-2에 언급된 기술적 특성들에 영향을 미치지 않아야 한다; - 채널 적용에 따라 발생하는 국가적 조건은 영향을 받는 주관청과의 조정 대상이 된다.	e) 주관청은 25㎑ 채널 간격에 간섭을 주지 않는 것을 기본으로 하여 ITU-R 권고 M.1084의 최신 버전에 따라 다음의 조건으로 12.5㎑ 채널 간격을 적용할 수 있다: - 이 부록의 해상이동 조난 및 안전 주파수의 25㎑ 채널들(특히, 채널 06, 13, 15, 16, 17, 70, AIS1 및 AIS2)에 영향을 미치거나 이들 채널들에 대해 ITU-R 권고 M.489-2에 언급된 기술적 특성들에 영향을 미치지 않아야 한다; - 12.5㎑ 채널 간격의 적용과 그 결과 발생하는 국가적 조건은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라야 한다. (WRC-12)
<특정한 주석> f) - m) 생략	<특정한 주석> f) - m) 생략
n) 이들 채널(75 와 76)의 사용은 항행관련 통신에 한정되어져야 하고 채널 16에 유해한 간섭을 피하도록 모든 예방조치가 취해져야 한다. 예	n) AIS를 제외하고 이들 채널(75와 76)의 사용은 항행관련 통신에만 한정되어져야 하고 채널 16에 유해한 간섭을 피하기 위하여 출력 전력을 1W로 제한하고 모든 예방조치가 취

현 행	개 정 (안)
를 들면, 출력 전력을 1 W로 제한하거나 지리적인 격리를 한다.	해져야 한다. (WRC-12)
o) 이들 채널은 영향을 받는 주관청 간의 협의에 따라, 신기술 보급을 위한 대역으로 사용될 수 있다. 이들 채널 또는 대역에서 신기술을 사용하는 무선국은 규칙 제5조에 따라 운용되는 다른 무선국에 대해 유해 간섭을 초래해서는 아니되며 이들 무선국으로부터의 보호를 요청할 수 없다. 이 시스템을 구성함에 있어 161.975 혹은 162.025㎒를 사용하는 AIS 신호의 수신에 간섭을 줄 가능성을 사전에 배제하여야 한다.	o) 삭제
p) 추가적으로 AIS 1과 AIS 2는 선박으로부터의 AIS 송신을 수신하기 위한 해상이동위성업무 (지구대위성)에 사용될 수 있다. q) 채널10 및 11을 사용할 때, 채널 70에 유해한 간섭을 주지 않도록 모든 주의를 기울여야 한다.	p) 추가적으로 AIS 1과 AIS 2는 선박으로부터의 AIS 송신을 수신하기 위한 해상이동위성업무 (지구대위성)에 사용될 수 있다. q) 채널10 및 11을 사용할 때, 채널 70에 유해한 간섭을 주지 않도록 모든 주의를 기울여야 한다. XXX) 이 주파수는 해상이동업무의 미래 응용 또는 시스템(예, 새로운 AIS의 응용, MOB 시스템 등)용으로 예비하며 주관청이 허가한 실험국으로 사용할 경우 고정과

현 행	개 정 (안)
	이동업무 무선국에 간섭을 주거나 보호요청을 해서는 안 된다.(WRC-12) X1) 채널 75 및 76은 선박 원거리 AIS 방송메시지(메시지 27 ; ITU-R 권고 M.1371 최신판 참조)의 수신을 위하여 이동위성업무(지구대위성)에도 분배한다.(WRC-12) A1) 2017년 1월1일까지 제 1, 3지역에서는 채널 78, 19, 79 및 20은 복신으로 계속 유지된다. 이 채널들은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라 단신 채널로 사용될 수 있다. 이후부터 이들 채널은 단신 채널로만 지정되어야 한다. 그러나 현재 해안국과 선박국에 지정된 복신은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라 복신으로 유보될 수 있다.(WRC-12) A2) 제 2지역에서는 이 채널들은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라 단신채널로 운용될 수 있다.(WRC-12) A3) 2017년 1월1일 이후 네덜란드에서 이 채널들은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라 복신채널로의 운용이 계속될 수 있다. (WRC-12) B1) 제1,3지역에서는 주파수 157.025-157.325㎒ 및

현 행	개 정 (안)
	161.725-161.925㎒ (채널 80, 21, 81, 22, 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26, 86에 해당)를 2017년 1월 1일 까지 관계주관청의 조정하에 디지털 사용이 가능하다. 새로운 기술을 위하여 이 채널이나 주파수를 사용하는 무선국은 전파규칙 제5조에 따라 운용하는 다른 무선국에 유해한 혼신을 주거나 혹은 그 국에게 보호요청을 해서는 안 된다. 2017년 1월 1일 부터 주파수 157.025-157.325㎒ 및 161.625-161.925 (300k)㎒ (채널 80, 21, 81, 22, 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26, 86에 해당)는 ITU-R 권고 1842의 최신판에서 기술하고 있는 디지털 시스템에서 이용한다. 디지털 해상이동업무에 방해를 주지 않는 조건으로 아날로그로 사용 가능하다. C1) 제 2지역에서 주파수 157.200-157.325㎒ 및 161.800-161.925㎒(채널 24, 84, 25, 85, 26 및 86에 해당)는 ITU-R 권고 M.1842의 최신판에 따른 디지털변조 발사에 지정한다.(WRC-12) D1) 2017년 1월 1일 부터 앙골라, 보츠와나, 콩고, 레소토, 마다가스카르, 말라위, 모리셔스, 모잠빅, 콩고민

현 행	개 정 (안)
	주공화국, 세이첼레스, 남아프리카, 스와질란드, 탄자니아, 잠비아 및 짐바브웨에는 주파수 157.125-157.325㎒ 및 161.725-161.925㎒ (채널 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 및 86에 해당)는 디지털변조 발사에 지정된다.(WRC-12) 2017년 1월 1일 부터 중국은 주파수 157.150-157.325㎒ 및 161.750-161.925㎒ (채널 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 및 86에 해당)는 디지털변조 발사에 지정된다.(WRC-12) E1) 이 채널들은 영향을 받는 주관청과의 조정하에 단신 혹은 복신채널로 운용될 수 있다.(WRC-12) YYY) 이 채널들은 고정 및 이동업무에서 운용되고 있는 현재의 무선국에 혼신을 주거나 보호요청하지 않는 조건으로 미래의 AIS 응용을 위한 실험용으로 사용할 수 있다.(WRC-12)

[표 4-5] 해상업무용 기술기준 개정안

◉ **국립전파연구원고시 제2012- 호**

「전파법」 제37조(방송표준방식), 제45조(기술기준), 제47조(안전시설의 설치), 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등)에 따라 무선설비규칙 일부를 다음과 같이 개정하여 고시합니다.

2012년 월 일

국립전파연구원장

무선설비규칙 중

해상업무용 무선설비의 기술기준 일부 개정(안)

해상업무용 무선설비의 기술기준에 관한 일부를 다음과 같이 개정한다.

제40조제3호가목을 다음과 같이 한다.

490㎑ 수신기의 방해파 주파수	518㎑ 수신기의 방해파 주파수	4,209.5㎑ 수신기의 방해파 주파수	수 신 기 입력전압
489㎑ 이상 489.5㎑ 이하, 490.5㎑ 이상 491㎑ 이하	517㎑ 이상 517.5㎑ 이하, 518.5㎑이상 519㎑ 이하	4,208.5㎑ 이상 4,209㎑ 이하, 4,210㎑ 이상 4,210.5㎑ 이하	100㎶
487㎑ 이상 489㎑ 이하, 491㎑ 이상 493㎑ 이하	515㎑ 이상 517㎑ 이하, 519㎑ 이상 521㎑ 이하	4,206.5㎑ 이상 4,208.5㎑ 이하, 4,210.5㎑ 이상 4,212.5㎑ 이하	1㎷
100㎑ 이상 487㎑ 이하, 493㎑ 이상 30㎒ 이하	100㎑ 이상 515㎑ 이하, 521㎑ 이상 30㎒ 이하	100㎑ 이상 4,206.5㎑ 이하, 4,212.5㎑ 이상 30㎒ 이하	31.6㎷
156㎒ 이상 174㎒ 이하 및 450㎒ 이상 470㎒ 이하			

제43조제2호를 다음과 같이 한다.

2. 방수복용 장갑을 착용한 상태에서 쉽게 조작할 수 있어야 하며, 휴대용의 경우 휴대하기 편리할 것

제43조제3호를 다음과 같이 한다.

3. 수심 1m에서 5분 이상 방수되는 것으로서 해수·기름 및 태양광선의 영향을 가능한 한 받지 아니할 것

제43조제4호를 다음과 같이 한다.

4. 본체의 보이는 곳에 기기의 작동방법 및 1차 전지의 유효기간이 물에 지워지지 아니 하도록 명백하게 표시되어 있을 것

제43조제13호를 다음과 같이 한다.

13. 전지의 용량은 해당 무선전화를 8시간(송신시간의 수신시간에 대한 비율은 1:9로 한다) 이상 작동하기에 충분할 것

제44조제1항제8호를 다음과 같이 한다.

<삭제>

제44조제1항제9호를 다음과 같이 한다.

<삭제>

별표 28을 다음과 같이 한다.

[별표 28]

초단파대 해상이동업무용 주파수

(제36조제1항제2호나목 및 제38조제3항, 제4항 관련)

(※전파규칙 부록 제18호 준용)

지정채널	주석	송신주파수(㎒)		선박 상호간	항무 및 선박 운항통신		공중통신
		선박국	해안국		단일 주파수	2 주파수	
60	*m)*	156.025	160.625		x	x	x
01	*m)*	156.050	160.650		x	x	x
61	*m)*	156.075	160.675		x	x	x
02	*m)*	156.100	160.700		x	x	x
62	*m)*	156.125	160.725		x	x	x
03	*m)*	156.150	160.750		x	x	x
63	*m)*	156.175	160.775		x	x	x
04	*m)*	156.200	160.800		x	x	x
64	*m)*	156.225	160.825		x	x	x
05	*m)*	156.250	160.850		x	x	x
65	*m)*	156.275	160.875		x	x	x
06	*f)*	156.300		x			
2006	*XXX)*	160.900	160.900				
66	*m)*	156.325	160.925		x	x	x
07	*m)*	156.350	160.950		x	x	x
67	*h)*	156.375	156.375	x	x		
08		156.400		x			
68		156.425	156.425		x		
09	*i)*	156.450	156.450	x	x		
69		156.475	156.475	x	x		
10	*h), q)*	156.500	156.500	x	x		
70	*f), j)*	156.525	156.525	조난, 안전 및 호출용 디지털 선택 호출			
11	*q)*	156.550	156.550		x		
71		156.575	156.575		x		
12		156.600	156.600		x		
72	*i)*	156.625		x			
13	*k)*	156.650	156.650	x	x		
73	*h), i)*	156.675	156.675	x	x		
14		156.700	156.700		x		
74		156.725	156.725		x		
15	*g)*	156.750	156.750	x	x		
75	*n), X1)*	156.775	156.775		x		
16	*f)*	156.800	156.800	조난, 안전 및 호출용			
76	*n), X1)*	156.825	156.825		x		
17	*g)*	156.850	156.850	x	x		
77		156.875		x			

지정채널	주석	송신주파수(㎒)		선박 상호간	항무 및 선박 운항통신		공중통신
		선박국	해안국		단일 주파수	2 주파수	
18	*m)*	156.900	161.500		x	x	x
78	*A1), A2), A3)*	156.925	161.525		x	x	x
1078		156.925	156.925		x		
2078		161.525	161.525		x		
19	*A1), A2), A3)*	156.950	161.550		x	x	x
1019		156.950	156.950		x		
2019		161.550	161.550		x		
79	*A1), A2), A3)*	156.975	161.575		x	x	x
1079		156.975	156.975		x		
2079		161.575	161.575		x		
20	*A1), A2), A3)*	157.000	161.600		x	x	x
1020		157.000	157.000		x		
2020		161.600	161.600		x		
80	*B1), E1)*	157.025	161.625		x	x	x
21	*B1), E1)*	157.050	161.650		x	x	x
81	*B1), E1)*	157.075	161.675		x	x	x
22	*B1), E1)*	157.100	161.700		x	x	x
82	*B1), D1), E1)*	157.125	161.725		x	x	x
23	*B1), D1), E1)*	157.150	161.750		x	x	x
83	*B1), D1), E1)*	157.175	161.775		x	x	x
24	*B1), C1), D1), E1)*	157.200	161.800		x	x	x
84	*B1), C1), D1), E1)*	157.225	161.825		x	x	x
25	*B1), C1), D1), E1)*	157.250	161.850		x	x	x

지정채널	주석	송신주파수(㎒)		선박 상호간	항무 및 선박 운항통신		공중통신
		선박국	해안국		단일 주파수	2 주파수	
85	*B1), C1), D1), E1)*	157.275	161.875		x	x	x
26	*B1), C1), D1), E1)*	157.300	161.900		x	x	x
86	*B1), C1), D1), E1)*	157.325	161.925		x	x	x
27	*YYY)*	157.350	161.950			x	x
87	*YYY)*	157.375	157.375		x		
28	*YYY)*	157.400	162.000			x	x
88	*YYY)*	157.425	157.425		x		
AIS 1	*f), l), p)*	161.975	161.975				
AIS 2	*f), l), p)*	162.025	162.025				

<일반적 주석>

a) 주관청은 전파규칙 51.69, 51.73, 51.74, 51.75, 51.76, 51.77 그리고, 51.78에 명기된 조건하에 경비행기 및 헬리콥터를 사용하여, 주로 해상의 지원작업에 종사하는 선박국 및 이에 참가하는 해안국과의 통신을 위해 선박상호간, 항무 통신 및 선박운항업무의 주파수를 지정할 수 있다. 그러나, 공중 통신과 공용하는 채널의 사용은, 관계 주관청과 피해받는 주관청간의 사전합의를 따라야 한다.

b) 채널 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 그리고, 76을 제외한, 현재 부록의 채널들은 관계 주관청과 피해받는 주관청간의 특별 협정에 따라, 고속 데이터 및 팩시밀리 송신에 사용될 수도 있다.

c) 채널 06, 13, 15, 16, 17, 70, 75 및 76을 제외한, 현재 부록의 채널들은 관계 주관청과 영향을 받는 주관청 간의 특별 협정에 따라, 직접 인쇄 전신과 데이터 송신에 사용될 수도 있다. (WRC-12)

d) 이 표의 주파수는 또한 전파규칙 제5.226에 명기된 조건에 따라 내륙수로에서의 전파통신에도 사용될 수 있다.

e) 주관청은 25㎑ 채널 간격에 간섭을 주지 않는 것을 기본으로 하여 ITU-R

권고 M.1084의 최신 버전에 따라 다음의 조건으로 12.5㎑ 채널 간격을 적용할 수 있다:

- 이 부록의 해상이동 조난 및 안전 주파수의 25㎑ 채널들(특히, 채널 06, 13, 15, 16, 17, 70, AIS1 및 AIS2)에 영향을 미치거나 이들 채널들에 대해 ITU-R 권고 M.489-2에 언급된 기술적 특성들에 영향을 미치지 않아야 한다.
- 12.5㎑ 채널 간격의 적용과 그 결과 발생하는 국가적 조건은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라야 한다. (WRC-12)

<특정한 주석>

f) 156.300㎒ (채널 06) , 156.525㎒ (채널 70), 156.800㎒ (채널 16), 161.975㎒ (AIS 1) 및 162.025㎒ (AIS 2) 주파수는 수색 및 구조 작업과 기타 조난 관련 통신에 참여하는 항공기국에 사용할 수 있다.(WRC-07)

g) 채널 15와 17은 또한 실효복사전력이 1W를 초과하지 않는 조건에서 그리고 이들 채널이 주관청의 영해내에서 사용된 경우, 관계 주관청의 국내 규정에 따른다는 조건으로 선상통신에 사용될 수 있다.

h) 유럽 해상 지역 및 캐나다에서 관계 주관청은, 이들 주파수(채널 10, 67, 73)는 전파규칙 51.69, 51.73, 51.74, 51.75, 51.76, 51.77 그리고, 51.78에 명기된 조건하에, 각 주관청이 필요하면, 지역적으로 조직한 수색, 구조, 공해제거 작업에 종사하는 선박국, 항공기국과 이에 참여하는 육상국간의 통신에 사용될 수도 있다.

i) 주 a) 에 표시된 목적을 위한 첫번째 선취권이 있는 세 주파수는 156.450㎒ (채널 09), 156.625㎒ (채널 72) 그리고, 156.675㎒ (채널 73)이다.

j) 채널 70은 조난, 안전 및 호출에 대한 디지털 선택 호출 전용으로 사용되어야 한다.

k) 채널 13은 세계적 기반을 둔 항행 안전 통신 채널로서 일차적으로 선박상호간 항행 안전 통신에 사용하도록 지정되었다. 이는 또한 관계 주관청의 국내 규정에 따른다는 조건으로 선박운항과 항무통신에 사용되어질 수 있다.

l) 이들 채널(AIS 1과 AIS 2)은 그 외 주파수들이 이 목적을 위해 지역적으로 지정되어 있지 않다면, 전세계적으로 운용되는 선박 자동식별 시스템에 사용

된다. 이러한 사용은 권고 ITU-R M.1371의 최신판에 따라야 한다.

m) 이들 채널은 관계 주관청과 피해받는 주관청간의 조정에 따라, 단일 주파수 채널로서 운용될 수 있다.

n) AIS를 제외하고 이들 채널(75와 76)의 사용은 항행관련 통신에만 한정되어져야 하고 채널 16에 유해한 간섭을 피하기 위하여 출력 전력을 1 W로 제한하고 모든 예방조치가 취해져야 한다. (WRC-12)

o) 삭제

p) 추가적으로 AIS 1과 AIS 2는 선박으로부터의 AIS 송신을 수신하기 위한 해상이동위성업무 (지구대위성)에 사용될 수 있다.

q) 채널10 및 11을 사용할 때, 채널 70에 유해한 간섭을 주지 않도록 모든 주의를 기울여야 한다.

XXX) 이 주파수는 해상이동업무의 미래 응용 또는 시스템(예, 새로운 AIS의 응용, MOB 시스템 등)용으로 예비하며 주관청이 허가한 실험국으로 사용할 경우 고정과 이동업무 무선국에 간섭을 주거나 보호요청을 해서는 안 된다. (WRC-12)

X1) 채널 75 및 76은 선박 원거리 AIS 방송메시지(메시지 27 ; ITU-R 권고 M.1371 최신판 참조)의 수신을 위하여 이동위성업무(지구대위성)에도 분배한다.(WRC-12)

A1) 2017년 1월1일까지 제 1, 3지역에서는 채널 78, 19, 79 및 20은 복신으로 계속 유지된다. 이 채널들은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라 단신 채널로 사용될 수 있다. 이후부터 이들 채널은 단신채널로만 지정되어야 한다. 그러나 현재 해안국과 선박국에 지정된 복신은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라 복신으로 유보될 수 있다.(WRC-12)

A2) 제 2지역에서는 이 채널들은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라 단신채널로 운용될 수 있다.(WRC-12)

A3) 2017년 1월1일 이후 네덜란드에서 이 채널들은 영향을 받는 주관청과의 조정에 따라 복신채널로의 운용이 계속될 수 있다. (WRC-12)

B1) 제 1, 3지역에서는 주파수 157.025-157.325㎒ 및 161.725-161.925㎒(채널 80, 21, 81, 22, 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26, 86에 해당)를 2017년 1월 1일 까지 관계주관청의 조정하에 디지털 사용이 가능하다. 새로운 기술을 위하여 이

채널이나 주파수를 사용하는 무선국은 전파규칙 제5조에 따라 운용하는 다른 무선국에 유해한 혼신을 주거나 혹은 그 국에게 보호요청을 해서는 안 된다.

2017년 1월 1일 부터 주파수 157.025-157.325㎒ 및 161.625-161.925(300k)㎒ (채널 80, 21, 81, 22, 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26, 86에 해당)는 ITU-R 권고 1842의 최신판에서 기술하고 있는 디지털 시스템에서 이용한다. 디지털 해상이동업무에 방해를 주지 않는 조건으로 아날로그로 사용 가능하다.

C1) 제 2지역에서 주파수 157.200-157.325㎒ 및 161.800-161.925㎒(채널 24, 84, 25, 85, 26 및 86에 해당)는 ITU-R 권고 M.1842의 최신판에 따른 디지털변조 발사에 지정한다.(WRC-12)

D1) 2017년 1월 1일 부터 앙골라, 보츠와나, 콩고, 레소토, 마다가스카르, 말라위, 모리셔스, 모잠빅, 콩고민주공화국, 세이첼레스, 남아프리카, 스와질란드, 탄자니아, 잠비아 및 짐바브웨에는 주파수 157.125-157.325㎒ 및 161.725-161.925㎒(채널 82, 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 및 86에 해당)는 디지털변조 발사에 지정된다. (WRC-12)

2017년 1월 1일 부터 중국은 주파수 157.150-157.325㎒ 및 161.750-161.925㎒ (채널 23, 83, 24, 84, 25, 85, 26 및 86에 해당)는 디지털변조 발사에 지정된다. (WRC-12)

E1) 이 채널들은 영향을 받는 주관청과의 조정하에 단신 혹은 복신채널로 운용될 수 있다.(WRC-12)

YYY) 이 채널들은 고정 및 이동업무에서 운용되고 있는 현재의 무선국에 혼신을 주거나 보호요청하지 않는 조건으로 미래의 AIS 응용을 위한 실험용으로 사용할 수 있다.(WRC-12)

제4절 항공업무용 무선설비 기술기준 정비

1. 개정이유

o 국제전기통신연합(ITU-R) 및 국제민간항공기구(ICAO) 등 국제기구의 기준에 부합하도록 항공업무용 무선설비의 기술기준 일부를 개정하려는 것임

2. 주요 내용

가. 406~406.1㎒ 대역 송신설비의 공중선의 조건 수치 단위 현행화(제68조)

나. VHF 해상이동업무대역을 이용하는 무선설비 종합왜율 잡음 규정 삭제(제72조)

다. 전방향표지시설 송신설비의 조건 현행화(제75조)

라. 국제전기통신연합(ITU) 준용근거 추가(제80조)

마. 위성항행시스템 공간신호 성능요구 조건 현행화(별표 88, 제78조 관련)

[표 4-6] 항공업무용 무선설비 기술기준(신·구 조문 대비표)

현 행	개 정 (안)
제68조(비상위치지시용 무선표지설비) ① 항공기용 비상위치지시용 무선표지설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다. 1. (생략) 2. 송신설비의 조건 가. (생략) 나. (생략) (1) ~ (7) (생략) (8) 공중선의 조건	제68조(비상위치지시용 무선표지설비) ① 항공기용 비상위치지시용 무선표지설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다. 1. (현행과 동일) 2. 송신설비의 조건 가. (현행과 동일) 나. (현행과 동일) (1) ~ (7) (생략) (8) 공중선의 조건

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 (안)</th></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>구 분</th><th>조 건</th></tr>
<tr><td>수직면에서의 이득</td><td>앙각5도에서 60도까지의 90% 이상의 각도 범위에서 -3dB 이상 4dB 이하일 것</td></tr>
<tr><td>수평면에서의 이득 및 지향 특성</td><td>전 방향에서 이득변동이 3dB 이하의 무지향성일 것</td></tr>
<tr><td>편파</td><td>우선회 원형편파 또는 직선편파일 것</td></tr>
</table>
(9) 전원의 조건
(가) 독립된 전지를 갖추고 전지의 유효기간이 명시되어 있을 것
(나) ~ (라) (생략)
3. (생략)

제72조(VHF 해상이동업무대역을 이용하는 무선설비) 전파규칙 부록 제18호의 VHF 해상이동업무대역에서 수색 및 구조업무를 행하는 항공기국의 통신에 사용하는 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
1. 종합왜율과 잡음은 1,000Hz의 주파수로 최대 주파수편이의 70% 편이를 할 때 전 출력과 그중에 포함된 불요 성분의 비가 20dB 이상일 것
2. (생략)

제75조(전방향표지시설) 항공기의 안전운항을 위하여 지상에 설치하여 방위정보를 제공하는 전방향표지시설(VOR)의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
</td><td>
<table>
<tr><th>구 분</th><th>조 건</th></tr>
<tr><td>수직면에서의 이득</td><td>앙각5도에서 60도까지의 90% 이상의 영역에서 -3dBi 이상 4dBi 이하일 것</td></tr>
<tr><td>수평면에서의 이득 및 지향 특성</td><td>전 방향에서 이득변동이 -3dBi 이상 4dBi 이하의 무지향성일 것</td></tr>
<tr><td>편파</td><td>우선회 원형편파 또는 직선편파일 것</td></tr>
</table>
(9) 전원의 조건
(가) <삭제>
(나) ~(라) (현행과 동일)
3. (현행과 동일)

제72조(VHF 해상이동업무대역을 이용하는 무선설비) 전파규칙 부록 제18호의 VHF 해상이동업무대역에서 수색 및 구조업무를 행하는 항공기국의 통신에 사용하는 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
1. <삭제>
2. (현행과 동일)

제75조(전방향표지시설) 항공기의 안전운항을 위하여 지상에 설치하여 방위정보를 제공하는 전방향표지시설(VOR)의 기술기준은 다음 각 호와 같다.
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 (안)</th></tr>
<tr><td>1. 공통조건
가. ~ 나. (생략)
다. 식별신호는 모오스부호에 의해 적어도 30초마다 1회(송신속도는 1분간 약 구문 7어로 한다) 송신할 수 있을 것</td><td>1. 공통조건
가. ~ 나. (현행과 같음)
다. 식별신호는 2개 또는 3개의 문자로 구성된 국제 모오스부호에 의해 적어도 30초마다 1회(송신속도는 1분간 약 구문 7어로 한다) 송신할 수 있을 것</td></tr>
<tr><td>2. 송신설비의 조건
<table>
<tr><th>구 분</th><th>조 건</th></tr>
<tr><td>가. 주반송파</td><td></td></tr>
<tr><td>(1) 변조방식</td><td>변조신호에 따라 진폭 변조하는 것일 것</td></tr>
<tr><td>(2) 변조신호</td><td>1. 표준 VOR
가. 기준 위상신호에 따라 주파수 변조된 부반송파
나. 가변위상신호
2. 도플라 VOR
가. 기준 위상신호
나. 가변위상신호에 따라 주파수 변조된 부반송파</td></tr>
<tr><td>(3) 변조신호의 주파수 배열</td><td>별표 86과 같다</td></tr>
<tr><td>(4) 변조도</td><td>다음 앙각의 구별에 따라 제(2)의 각 변조신호별 변조도는 다음과 같다
1. 앙각이 5도 이하 28% 이상 32% 이하</td></tr>
<tr><td>나. 부반송파</td><td></td></tr>
<tr><td>(1) 주 파 수</td><td>9,960㎐(허용편차는 1%로 한다)</td></tr>
<tr><td>(2) 변조방식</td><td>주파수 변조</td></tr>
</table></td><td>2. 송신설비의 조건
<table>
<tr><th>구 분</th><th>조 건</th></tr>
<tr><td>가. 주반송파</td><td></td></tr>
<tr><td>(1) 변조방식</td><td>변조신호에 따라 공간상의 어느 지점에서 관측하더라도 진폭 변조하는 것일 것</td></tr>
<tr><td>(2) 변조신호</td><td>1. 표준 VOR
가. 기준 위상신호에 따라 주파수 변조된 부반송파
나. 가변위상신호
2. 도플라 VOR
가. 기준 위상신호
나. 가변위상신호에 따라 주파수 변조된 부반송파</td></tr>
<tr><td>(3) 변조신호의 주파수 배열</td><td>별표 86과 같다</td></tr>
<tr><td>(4) 변조도</td><td>다음 앙각의 구별에 따라 제(2)의 각 변조신호별 변조도는 다음과 같다
1. 앙각이 5도까지 25% 이상 35% 이하</td></tr>
<tr><td>나. 부반송파</td><td></td></tr>
<tr><td>(1) 주 파 수</td><td>9,960㎐(허용편차는 1%로 한다)</td></tr>
<tr><td>(2) 변조방식</td><td>변조신호에 따라 공간상의 어느 지점에서 관측하더라도 주파수 변조하는 것일 것</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

현 행		개 정 (안)	
구 분	조 건	구 분	조 건
(3) 변조신호	표준 VOR에서는 기준위상신호	(3) 변조신호	표준 VOR에서는 기준위상신호이며, 도플라 VOR에서는 가변위상신호일 것
(4) 변조지수	16(허용편차는 1로 한다)	(4) 변조지수	16(허용편차는 1로 한다)
(5) 잔류진폭성분의 변조도	표준 VOR에서는 5% 이하 도플라 VOR에서는 공중선에서 300m 이상의 거리에서 40% 이하	(5) 잔류진폭성분의 변조도	표준 VOR에서는 5% 이하 도플라 VOR에서는 공중선에서 300m 이상의 거리에서 40% 이하
(6) 고조파의 강도	기본파의 강도를 0dB로 하여 각각 다음과 같을 것 제2차 고조파 -30dB 이하 제3차 고조파 -50dB 이하 제4차 고조파 이상의 고조파 -60dB 이하	(6) 고조파의 강도	기본파의 강도를 0dB로 하여 각각 다음과 같을 것 제2차 고조파 -30dB 이하 제3차 고조파 -50dB 이하 제4차 고조파 이상의 고조파 -60dB 이하
다. 기준위상신호 및 가변위상신호		다. 기준위상신호 및 가변위상신호	
(1) 주 파 수	30Hz(허용편차는 1%로 한다)	(1) 주 파 수	30Hz(허용편차는 1%로 한다)
(2) 위상특성	별표 87과 같다	(2) 위상특성	별표 87과 같다
라. 식별신호		라. 식별신호	
(1) 변조주파수	1,020Hz (허용편차는 ±50Hz로 한다)	(1) 변조주파수	1,020Hz (허용편차는 ±50Hz로 한다)
(2) 변조방식	진폭변조 10% 이하(단, 통신채널이 없는 경우 20%까지 허용할 수 있다)	(2) 변조방식	진폭변조 10% 이하(단, 통신채널이 없는 경우 20%까지 허용할 수 있다)
마. 발사하는 전파의 편파면	수 평	마. 발사하는 전파의 편파면	수 평
3. ~ 5. (생략)		3. ~ 5. (현행과 동일)	
제80조(준용규정) 항공업무용 무선설비로서 이 고시에 특히 규정하지 아니한 것에 대하여는 국제민간항공기구(ICAO)의 협약 부속서 10을 준용한다.		제80조(준용규정) 항공업무용 무선설비로서 이 고시에 특히 규정하지 아니한 것에 대하여는 국제민간항공기구(ICAO)의 협약 부속서 10 및 국제전기통신연합(ITU)의 관련 표준을 준용한다.	

<table>
<tr><th>현 행</th><th>개 정 (안)</th></tr>
<tr><td>[별표 88]
공간신호 성능 요구조건(제78조제1호나목, 제2호가목(1), 제2호나목(1), 제2호다목(1), 제2호라목(1) 및 제2호마목(1) 관련)

(생략)</td><td>[별표 88]
공간신호 성능 요구조건(제78조제1호나목, 제2호가목(1), 제2호나목(1), 제2호다목(1), 제2호라목(1) 및 제2호마목(1) 관련)

(현행과 동일)</td></tr>
<tr><td>
<table>
<tr><th>운용 유형</th><th>수평 경보 허용기준</th><th>수직 경보 허용기준</th></tr>
<tr><td>항로(저밀도 대양 및 대륙)</td><td>7.4km (4NM)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>항로(대륙)</td><td>3.7km (2NM)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>항로, 터미널</td><td>1.85km (1NM)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>초기접근
중간접근
비정밀접근
(NPA)</td><td>556m (0.3NM)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>APV-I</td><td>40.0m (130피트)</td><td>50m (164피트)</td></tr>
<tr><td>APV-II</td><td>40.0m (130피트)</td><td>20.0m (66피트)</td></tr>
<tr><td>CAT Ⅰ</td><td>40.0m (130피트)</td><td>15.0m～10.0m (50피트～33피트)</td></tr>
</table>
</td><td>
<table>
<tr><th>운용 유형</th><th>수평 경보 허용기준</th><th>수직 경보 허용기준</th></tr>
<tr><td>항로(저밀도 대양 및 대륙)</td><td>7.4km (4NM)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>항로(대륙)</td><td>3.7km (2NM)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>항로, 터미널</td><td>1.85km (1NM)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>초기접근
중간접근
비정밀접근
(NPA)</td><td>556m (0.3NM)</td><td>N/A</td></tr>
<tr><td>APV-I</td><td>40.0m (130피트)</td><td>50m (164피트)</td></tr>
<tr><td>APV-II</td><td>40.0m (130피트)</td><td>20.0m (66피트)</td></tr>
<tr><td>CAT Ⅰ</td><td>40.0m (130피트)</td><td>35.0m～10.0m (115피트～35피트)</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

[표 4-7] 항공업무용 기술기준 개정안

◉ **국립전파연구원고시 제2012- 호**

「전파법」 제37조(방송표준방식), 제45조(기술기준), 제47조(안전시설의 설치), 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등)에 따라 무선설비규칙 일부를 다음과 같이 개정하여 고시합니다.

2012년 월 일

국립전파연구원장

무선설비규칙 중

항공업무용 무선설비의 기술기준 일부 개정(안)

항공업무용 무선설비의 기술기준에 관한 일부를 다음과 같이 개정한다.

제68조제1항을 다음과 같이 한다.

제68조(비상위치지시용 무선표지설비) 항공기용 비상위치지시용 무선표지설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다

제68조제1항제2호나목(8)을 다음과 같이 한다.

구 분	조 건
수직면에서의 이득	앙각5도에서 60도까지의 90% 이상의 영역에서 -3 dBi 이상 4 dBi 이하일 것
수평면에서의 이득 및 지향특성	전 방향에서 이득변동이 -3 dBi 이상 4 dBi 이하의 무지향성일 것
편파	우선회 원형편파 또는 직선편파일 것

제68조제1항제2호나목(9)(가)를 다음과 같이 한다.

<삭제>

제72조제1호를 다음과 같이 한다.

<삭제>

제75조제1호다목를 다음과 같이 한다.

다. 식별신호는 2개 또는 3개의 문자로 구성된 국제 모오스부호에 의해 적어도 30초마다 1회(송신속도는 1분간 약 구문 7어로 한다) 송신할 수 있을 것

제75조제2호를 다음과 같이 한다.

구 분	조 건
가. 주반송파	
(1) 변조방식	변조신호에 따라 공간상의 어느 지점에서 관측하더라도 진폭 변조하는 것일 것
(2) 변조신호	1. 표준 VOR 가. 기준 위상신호에 따라 주파수 변조된 부반송파 나. 가변위상신호 2. 도플라 VOR 가. 기준 위상신호 나. 가변위상신호에 따라 주파수 변조된 부반송파
(3) 변조신호의 주파수 배열	별표 86과 같다

구 분	조 건
(4) 변조도	다음 앙각의 구별에 따라 제(2)의 각 변조신호별 변조도는 다음과 같다 1. 앙각이 5도까지 25% 이상 35% 이하
나. 부반송파	
(1) 주 파 수	9,960㎐(허용편차는 1%로 한다)
(2) 변조방식	변조신호에 따라 공간상의 어느 지점에서 관측하더라도 주파수 변조하는 것일 것
(3) 변조신호	표준 VOR에서는 기준위상신호이며, 도플라 VOR에서는 가변위상신호일 것
(4) 변조지수	16(허용편차는 1로 한다)
(5) 잔류진폭 성분의 변조도	표준 VOR에서는 5% 이하 도플라 VOR에서는 공중선에서 300m 이상의 거리에서 40% 이하
(6) 고조파의 강도	기본파의 강도를 0㏈로 하여 각각 다음과 같을 것 제2차 고조파 -30㏈ 이하 제3차 고조파 -50㏈ 이하 제4차 고조파 이상의 고조파 -60㏈ 이하
다. 기준위상신호 및 가변위상신호	
(1) 주 파 수	30㎐(허용편차는 1%로 한다)
(2) 위상특성	별표 87과 같다
라. 식별신호	
(1) 변조주파수	1,020㎐ (허용편차는 ±50㎐로 한다)
(2) 변조방식	진폭변조
	10% 이하(단, 통신채널이 없는 경우 20%까지 허용할 수 있다)
마. 발사하는 전파의 편파면	수평

제80조를 다음과 같이 한다.

제80조(준용규정) 항공업무용 무선설비로서 이 고시에 특히 규정하지 아니한 것에 대하여는 국제민간항공기구(ICAO)의 협약 부속서 10 및 국제전기통신연합(ITU)의 관련 표준을 준용한다.

[별표 88]을 다음과 같이 한다.

공간신호 성능 요구조건 (제78조제1호나목, 제2호가목(1),제2호나목(1), 제2호다목(1), 제2호라목(1) 및 제2호마목(1) 관련)

운용유형	정확도 수평(95%)	정확도 수직(95%)	무결성	경보시간	연속성	가용성
항로	3.7km (2.0NM)	N/A	$1\text{-}1\times10^{-7}/h$	5분	$1\text{-}1\times10^{-4}/h$ ~ $1\text{-}1\times10^{-8}/h$	0.99 ~ 0.99999
항로 터미널	0.74km (0.4NM)	N/A	$1\text{-}1\times10^{-7}/h$	15초	$1\text{-}1\times10^{-4}/h$ ~ $1\text{-}1\times10^{-8}/h$	0.999 ~ 0.99999
초기접근 중간접근 비정밀접근 (NPA)	220m (720피트)	N/A	$1\text{-}1\times10^{-7}/h$	10초	$1\text{-}1\times10^{-4}/h$ ~ $1\text{-}1\times10^{-8}/h$	0.99 ~ 0.99999
수직유도 접근방식 I (APV-I)	16.0m (52피트)	20m (66피트)	$1\text{-}2\times10^{-7}$ 접근당	10초	매 15초마다 $1\text{-}8\times10^{-6}$	0.99 ~ 0.99999
수직유도 접근방식II (APV-II)	16.0m (52피트)	8.0m (26피트)	$1\text{-}2\times10^{-7}$ 접근당	6초	매 15초마다 $1\text{-}8\times10^{-6}$	0.99 ~ 0.99999
카테고리 I 정밀접근 (CAP I)	16.0m (52피트)	6.0m~4.0m (20피트~13피트)	$1\text{-}2\times10^{-7}$ 접근당	6초	매 15초마다 $1\text{-}8\times10^{-6}$	0.99 ~ 0.99999

운용 유형	수평 경보 허용기준	수직 경보 허용기준
항로(저밀도 대양 및 대륙)	7.4km(4NM)	N/A
항로(대륙)	3.7km(2NM)	N/A
항로, 터미널	1.85km(1NM)	N/A
초기접근 중간접근 비정밀접근 (NPA)	556m(0.3NM)	N/A
APV-I	40.0m(130피트)	50m(164피트)
APV-II	40.0m(130피트)	20.0m(66피트)
CAT I	40.0m(130피트)	35.0m ~ 10.0m (115피트 ~ 35피트)

제5장 전기통신사업용 무선설비 기술기준 연구

제1절 연구의 배경

전기통신사업용 무선설비에 가장 큰 비중을 차지하는 이동통신용 무선설비는 초기 800㎒대역의 무선전화용(CDMA) 무선설비를 시작으로 1800㎒대역의 개인휴대전화용(PCS) 무선설비로 휴대하면서 사용할 수 있는 이동전화 형태 무선설비로 기술기준이 마련되었으며, 기술이 발전함에 따라 인터넷 등 데이터전송이 가능한 이동통신용 무선설비인 WCDMA, 3세대를 진화시킨 LTE(Long Term Evolution)로 계속해서 발전해 가고 있다.

그러나 무선설비 기술기준은 기술의 발전을 생각하지 못하고 새로운 기술이 개발될 때 마다 기존에 있는 기술기준에 적용하다보니 유사조항이 생겨나고 조항명칭도 중복이 되는 등 혼란이 발생함에 따라 여러 조항으로 나눠져 있는 이동통신용 무선설비 기술기준을 기술방식별로 정비하였다.

제2절 전기통신사업용 무선설비 기술기준

1. 현황

이동통신용 무선설비 기술기준은 무선설비규칙 제82조(이동통신용), 제83조(개인휴대전화용), 제91조(이동통신용 무선설비)로 구분하고 있으며, 제82조에는 CDMA, LTE 그리고 WCDMA의 이동통신용 무선설비, 제83조는 개인휴대전화용 무선설비, 제91조는 WCDMA용 무선설비로 분리되어있다.

[표 5-1] 조항별 기술기준

조 항 명	비 고
제82조(이동통신용 무선설비)	CDMA, LTE, WCDMA
제83조(개인휴대전화용 무선설비)	PCS
제91조(이동통신용 무선설비)	WCDMA

초기 전기통신사업자는 이동전화 위주의 무선설비를 시작으로 이동통신 산업이 많이 발전해왔다. 새로운 통신 기술이 발전하면서 단순히 전화를 걸기 위한 이동전화용에서 통신기술의 발전으로 WCDMA와 같은 무선데이터통신의 고속화를 위한 기술기준(제91조 이동통신용 무선설비)이 등장하게 되었다.

그러나 위 기술기준처럼 기술의 발전을 예견하지 못하고 새로운 조항을 신설하다보니 LTE와 같이 초고속 데이터통신에 기술력이 집중되어있는 새로운 기술방식이 등장하면서 제82조 이동전화용 무선설비를 이동통신용 무선설비로 조항을 변경하면서 제82조와 제91조가 동일한 이동통신용 무선설비로 조항명칭이 중복되게 되었다.

[표 5-2] 조항별 주파수 및 서비스방식 비교

구 분	제 8 2 조				제 8 3 조	제 9 1 조
조항명칭	이동통신용				개인휴대전화용 (PCS)	이동통신용
	제1항	제2항	제3항	제4항		
주파수 대역	819~849, 864~894㎒	819~849, 864~894㎒ / 905~915, 950~960㎒			1750~1780㎒ /1840~1870㎒	1920~1980㎒ /2110~2170㎒
		1745~1785, 1920~1940㎒ / 1840~1880, 2110~2130㎒				
서비스 방식	CDMA	-	-	-	CDMA	-
	-	LTE(5㎒)	LTE(10㎒)	-	-	-
	-	-	-	WCDMA	-	WCDMA
서비스현황	2018년 종료예정	서비스중	서비스중	서비스 예정(KT)	'12.1.3.부터 단계별 종료	서비스중

또한, 제82조제1항과 제83조는 800㎒, 1,800㎒대 등 사용주파수와 서비스 명칭만 다를 뿐 CDMA 기술은 동일한 것으로 알고 있으며, 제82조제4항과 제91조 또한 동일한 WCDMA로 서로 다른 조항에서 규제하는 등 이동통신용 무선설비의 기술기준은 복잡하게 분리되어있다. 이는 신규서비스를 도입하면서 문제가 발생될 소지가 있는 조문을 미리 정비하지 않았기 때문이다.

2. 개선방안

이와 같은 문제를 해결하기 위해서 전기통신사업용 무선설비 기술기준 중 이동통신용 무선설비의 3개 조항을 기술방식별로 분류하고 한 개의 조항으로 통합시키는 방안이 가장 합리적일 것으로 생각된다. 따라서 기술의 발전 단계별로 분류하고 새로운 기술이 등장하더라도 쉽게 조항에 추가 할 수 있도록 개정하였다.

분류는 제82조에 CDMA, PCS, WCDMA, LTE 등 순으로 통합 정리하고 제83조, 제91조는 조항을 이전하고 삭제하였다.

[표 5-3] 조항별 주파수 및 서비스방식 비교

현 행	개 정 (안)
제82조(이동통신용) 제1항 CDMA용 제4항 WCDMA용(800㎒ 대) 제2항 LTE(5㎒폭)용 제3항 LTE(10㎒폭)용	제82조(이동통신용) 제1항 CDMA용 제2항 PCS용 제3항 WCDMA용(800㎒ 대) 제4항 WCDMA용(1910㎒ 대) 제5항 LTE용(5㎒) 제6항 LTE용(10㎒)
제83조(개인휴대전화용) ※ PCS용	<삭제>
제91조(이동통신용) ※ WCDMA용(1910㎒ 대)	<삭제>

또한 제82조에 새로운 항의 신설로 누락이 된 제91조제4호자목에 있는 제82조제1호를 제82조제1항제1호로, 조항변경에 따라 제83조제1호는 제82조제1항제1호로 수정을 하며, ‘협따라’와 같은 오탈자는 ‘협의에 따라’로 문구를 수정하는 등 기술기준을 간결하고 알기 쉽도록 정비할 수 있는 방안을 마련하였다.

[표 5-4] 통신사업용 무선설비 기술기준(신·구조문대비표)

현 행	개 정 안
제82조(이동통신용 무선설비) ① (생 략) ② 819㎒~849㎒, 905㎒~915㎒, 1745㎒~1785㎒, 1920㎒~1940㎒ 주파수 대역에서 단일반송파주파수다중접속방식을 사용하고, 864㎒~894㎒, 950㎒~960㎒, 1840㎒~1880㎒, 2110㎒~2130㎒ 주파수 대역에서 직교주파수분할다중접속방식을 사용하는 점유주파수 대역폭이 5㎒인 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	제82조(이동통신용 무선설비) ① (현행과 같음) ② 1750~1780㎒ 및 1840~1870㎒ 주파수의 전파를 사용하는 개인휴대전화용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다. <제83조에서 이전> 2. 기지국 송신장치(이동통신 핸드오프를 위해 기지국에 부가적으로 설치하는 장치를 포함한다.)의 조건 가. 발사전파의 주파수의 허용편차는 지정주파수의 $\pm 5\times 10^{-8}$ 이내일 것 나. 송신장치의 불요발사는 다음 조건을 만족할 것 ..... (6) (4) 및 (5)에도 불구하고, 개인휴대전화사업자와 협의에 따라 지하공간에 설치·운용하기 위하여 1840~1870㎒주파수대의 전파를 이용하는 송신장치는 해당 주파수대의 끝으로부터 1㎒ 이내로 떨어진 주파수에서 12.5㎑분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -13dBm 이하이고, 1㎒를 초과하여 떨어진 주파수에서 -10dBm 이하일 것 4. 기지국과 이동국간의 통신을 중계하는 송신장치의 조건 ..... 다. 불요발사는 제2호나목(1) 및 (2)의 조건외에 다음 조건을 만족할 것 ..... (3) (1) 및 (2)에도 불구하고, 개인휴대전화사업자와 협의에 따라 지하공간에 설치·운용하기 위하여 1750~1780㎒(기지국 방향)주파수대와 1840~1870㎒(이동국 방향) 주파수대의 전파를 이용하는 송신장치는 해당 주파수대의 끝으로부터 1㎒ 이내로 떨어진 주파수에서 12.5㎑분해대역폭으로 측정한 평균전력이 -13dBm 이하이고, 1㎒를 초과하여 떨어진 주파수에서 -10dBm 이하일 것
③ 819㎒~849㎒, 905㎒~915㎒, 1745㎒~1785㎒, 1920㎒~1940㎒ 주파수 대역에서 단일반송파주파수다중접속방식을 사용하고, 864㎒~894㎒, 950㎒~960㎒, 1840㎒~1880㎒, 2110㎒~2130㎒ 주파수 대역에서 직교주파수분할다중접속방식을 사용하는 점유주파수 대역폭이 10㎒인 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다.	③ 819㎒~849㎒, 905㎒~915㎒ 및 864㎒~894㎒, 950㎒~960㎒ 주파수 대역에서 직접확산방식이며 주파수분할복신방식을 사용하는 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다. <제82조제4항에서 이전>

④ 819㎒~849㎒, 905㎒~915㎒ 및 864㎒~894㎒, 950㎒~960㎒ 주파수 대역에서 직접확산방식이며 주파수분할복신방식을 사용하는 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다	④ 1920㎒~1980㎒ 및 2110㎒~2170㎒ 주파수의 전파를 사용하는 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다. <제91조에서 이전> ..... 4. 이동국 송신장치의 조건 ..... 자. 824~849㎒ 및 869~894㎒, 1750~1780㎒ 및 1840~1870㎒ 주파수의 전파를 사용하는 이동통신망과의 공동사용(로밍)을 위한 이동국은 가목 부터 아목외에 제82조제1항제1호 및 제3호 또는 제82조제2항제1호 및 제3호의 조건을 만족할 것
	⑤ 819㎒~849㎒, 905㎒~915㎒, 1745㎒~1785㎒, 1920㎒~1940㎒ 주파수 대역에서 단일반송파주파수다중접속방식을 사용하고, 864㎒~894㎒, 950㎒~960㎒, 1840㎒~1880㎒, 2110㎒~2130㎒ 주파수 대역에서 직교주파수분할다중접속방식을 사용하는 점유주파수 대역폭이 5㎒인 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다. <제82조제2항에서 이전>
	⑥ 819㎒~849㎒, 905㎒~915㎒, 1745㎒~1785㎒, 1920㎒~1940㎒ 주파수 대역에서 단일반송파주파수다중접속방식을 사용하고, 864㎒~894㎒, 950㎒~960㎒, 1840㎒~1880㎒, 2110㎒~2130㎒ 주파수 대역에서 직교주파수분할다중접속방식을 사용하는 점유주파수 대역폭이 10㎒인 이동통신용 무선설비의 기술기준은 다음 각 호와 같다. <제82조제3항에서 이전>
제83조(개인휴대전화용 무선설비) (생 략)	<삭 제>
제84조(긴급무선전화용 무선설비) (생 략)	(현행과 같음)
제85조(무선호출용 무선설비)	(현행과 같음)
제86조(위성휴대통신용 무선설비)	(현행과 같음)
제87조(무선데이타통신용 무선설비)	(현행과 같음)
제88조(주파수공용통신용 무선설비)	(현행과 같음)
제89조(가입자회선용 무선설비)	(현행과 같음)
제90조(해상이동전화용 무선설비)	(현행과 같음)
제91조(개인휴대전화용 무선설비) <생 략>	<삭 제>

제6장 무선설비 기술기준 체계 개선

제1절 무선설비규칙 기술기준 개요

국내 전파분야의 기술기준 관련 법체계는 전파법 제37조(방송표준방식), 제45조(기술기준), 제47조(안전시설의 설치), 제58조(산업·과학·의료용 전파응용설비 등)의 위임을 받아 무선설비의 기술기준을 규정하고 있는 무선설비규칙이 있다.

무선설비란 전파를 보내거나 받는 전기적 시설을 말한다(전파법 제2조 제1항 제5호). 무선설비규칙은 무선설비의 업무별로 기술기준을 규정하고 있는데, 크게 방송업무용 8개, 해상업무용 20개, 항공업무용 14개, 전기통신사업용 12개, 기타업무용 19개로 분류하여 기술기준을 규정하고 있다. 해외 주요국의 무선설비에 관한 업무분류를 살펴보면, 미국은 ① 비면허, ISM 등 업무용, ② 통신업무용, ③ 방송업무용, ④ 안전 등 특수업무용으로 분류하고 있고,

유럽의 경우에는 ① 항공업무용, ② 방송업무용, ③ 고정업무용, ④ 이동업무용, ⑤ 해상업무용, ⑥ 기상업무용, ⑦ 기타업무용, ⑧ 전파천문, ⑨ 위성시스템용, ⑩ 소출력(SRD)용으로 분류하고 있으며,

일본은 ① 방송업무용, ② 해상·항공업무용, ③ 전기통신사업용 및 소출력 무선설비, ④ 기타업무용으로 분류하고 있다.

한편, 국내 전파분야의 기술기준은 ① 방송표준방식, ② 전파간섭방지(주파수 허용편차와 공중선전력 등, 전파응용설비), ③ 인명안전보호(안전시설기준 등), ④ 적합성평가기준, ⑤ 국제표준 등으로 구성되어 있다.

[표 6-1] 국내 전파분야의 기술기준 관련 법령

<table>
<tr><th colspan="2">기술기준의 항목</th><th colspan="5">기술기준 관련 고시</th></tr>
<tr><td colspan="2">방송표준방식
(전파법 §37)</td><td colspan="5">무선설비규칙(방통위 고시 제2011-58호) 제23조 내지 제33조에서 규정</td></tr>
<tr><td rowspan="6">전파간섭방지</td><td rowspan="5">기술기준
(주파수 허용편차와 공중선전력 등)
(전파법 §45)</td><td colspan="5">무선설비규칙(방통위 고시 제2011-58호) 제3조 내지 제13조, 각 업무용 기술기준</td></tr>
<tr><td colspan="2">전파간섭에 관한 사항</td><td colspan="3">안전성 확보에 관한 사항</td></tr>
<tr><td colspan="2">제3조(주파수허용편차)
제4조(주파수대폭의 허용치)
제5조(스퓨리어스영역 불요발사의 허용치)
제6조(전력)
제7조(변조특성 등)
제8조(공중선계)
제9조(수신설비)</td><td colspan="3">제10조(보호장치 및 특수장치)
제11조(전원)
제12조(무선설비 동작안정을 위한 조건)
제13조(예비전원 및 예비품)</td></tr>
<tr><td>방송업무용
(§23-§33)</td><td>해상업무용
(§34-§60)</td><td>항공업무용
(§61-§80)</td><td>전기통신사업용
(§81-§93)</td><td>기타업무용
(§94-§111의 2)</td></tr>
<tr><td>전파응용설비 등
(전파법 §58)</td><td colspan="5">무선설비규칙(방통위 고시 제2011-58호) 제14조 내지 제17조</td></tr>
<tr><td rowspan="2">인명안전보호</td><td rowspan="2">안전시설기준
(전파법 §47)</td><td colspan="5">무선설비규칙(방통위 고시 제2011-58호) 제18조 내지 제22조</td></tr>
<tr><td colspan="2">제18조(무선설비의 안전시설)
제19조(공중선 등의 안전시설)
제20조(산업용 전파응용설비의 안전시설)</td><td colspan="3">제21조(의료용 전파응용설비의 안전시설)
제22조(준용규정)</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">적합성평가기준
(전파법 §58의2)</td><td colspan="2">- §37 및 §45에 따른 기술기준</td><td colspan="3">- 무선설비규칙</td></tr>
<tr><td colspan="2">- 방송통신발전 기본법 §28에 다른 기술기준
- 전기통신사업법 §61 · §68 · §69에 따른 기술기준</td><td colspan="3">- 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정(대통령령 제22616호)</td></tr>
<tr><td colspan="2">- 방송법 §79에 따른 기술기준</td><td colspan="3">- 유선방송국설비 등에 관한 기술기준(방통위 고시 제2011-43호)</td></tr>
<tr><td colspan="2">- 다른 법률에서 방송통신기자재등과 관련하여 방송통신위원회가 정하도록 한 기술기준이나 표준</td><td colspan="3">- 방송통신기자재등의 적합성평가에 관한 고시(전파연구소 고시 제2011-2호)
- 방송통신기자재등의 전기안전에 관한 기술기준 (전파연구소 고시 제2011-14호)</td></tr>
<tr><td colspan="2">국제적 표준</td><td colspan="5">국제표준화기구의 표준, ※ 한국방송통신표준(KCS), 한국산업표준(KS)</td></tr>
</table>

[표 6-2] 기존 전파법 관련 기술기준 고시권에 따른 분류

법	전파법
대령	전파법 시행령
고시	<방통위고시> ○ 무선설비 규칙 ○ 전자파인체보호기준 ○ 전력선 통신설비가 다른통신에 방해를 주지 아니 하도록 그 운용을 금지하는 주파수 대역 ○ 신고를 하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선기기
	<국립전파연구원 고시> ○ 전자파보호기준, 전자파장해방지기준 ○ 전파환경측정등에 관한규정 ○ 전자파흡수율측정기준, 전자파강도 측정기준 ○ 방송통신기자재 등의 적합성 평가에 관한 고시 ○ 방송통신가자재 등 시험기관의 지정 및 관리에 관한고시

전파법 제37조(방송표준방식), 제45조(기술기준), 제47조(안전시설의 설치), 제58조(산업과학의료용 전파응용설비 등)에 따라 무선설비의 기술기준을 규정하고, 무선설비규칙은 국내에서 사용될 무선설비의 시험인증 또는 무선국검사 기준으로 활용되고 있다.

무선설비규칙은 총 7개의 장(① 총칙, ② 무선설비 기술기준의 일반적 조건, ③ 전파응용설비의 기술기준, ④ 안전시설기준, ⑤ 업무별 무선설비의 세부 기술기준, ⑥ 무선설비의 공중선전력과 전파응용설비의 고주파출력 측정 및 산출방법, ⑦ 보칙)으로 구성되어 있다.

각 업무용 무선설비는 방송업무용 8개, 해상업무용 20개, 항공업무용 18개, 전기통신사업용 12개, 기타업무용 19개로 구성되어 있으며, 무선설비규칙 중 제개정 수요가 빈번히 발생하는 부분은 '제5장 업무별 무선설비의 세부 기술기준'으로 방송, 해상, 항공, 전기통신사업용, 기타 업무의 다섯 가지 세부 업무로 나누어져 있으며, 2012년 11월 고시권이 방송통신위원회에서 국립전

파연구원장으로 위임되었다. 다섯 가지 세부 업무 하위에는 서비스/기술방식/주파수대역 등을 고려하여 세부 조항으로 나누어져 있으며, 각 조 하위에는 전파간섭, 인명안전, 시스템 성능 등에 관한 기술기준이 규정되어 있으며, 통일된 형태를 갖고 있지는 않으나, 그 내용을 일반화 시켜 나열하면 다음과 같은 내용을 규정하고 있다.

- 주파수, 주파수허용편차, 채널지정표, 보호대역의설정, 점유대역폭
- 전파형식, 용도(서비스/기술명), 통신방식
- 최대출력, 불요발사(대역외발사, 스퓨리어스발사), 인접채널누설전력
- 안테나(설치기준, 이득, 지향성), 전파의 편파면
- 변조방식, 변조주파수, 변조주파수편이
- 시스템구성(신호포맷, 프로토콜, 예비전원의 구비 등)
- 시스템성능(전송속도, 비트오율, 최소성능기준 등)

제2절 무선설비 기술기준 체계 개편 ('12년도 전파법 시행령 개정 사항 반영)

'12년도 전파법 시행령 123조의 권한의 위임 위탁 규정 개정을 통해 기존 무선설비 기술기준 중 전파관련 업무의 정책 및 기술분야 전문성 강화를 위해 무선설비규칙 중 세부 업무별 기술기준 고시권이 방송통신위원회에서 국립전파연구원장으로 위임되었다.

기존 무선설비 규칙 제1장 총칙과 제2장의 일반적 조건에 관한 사항은 방송통신위원회의 권한으로 나마지 세부 업무별 기술적 사항에 해당하는 제3장의 전파응용설비의 기술기준과 제4장의 안전시설기준 그리고 제5장의 업무별 무선설비의 세부 기술기준 중 정책사항이 포함된 방송업무 및 비신고기기용 기술기준을 제외한 해상, 항공, 전기통신사업용 무선설비 및 기타 무선설비의 기술기준 제·개정 권한이 국립전파연구원장으로 위임되었다.

[표 6-3] 전파법 시행령 개정('12.11.23.)

현행	개정안
제123조[권한의 위임 · 위탁] ① 방송통신위원회는 법 제78조제1항에 따라 다음 각 호의 권한을 국립전파연구원장에게 위임한다.	제123조[권한의 위임 · 위탁] ① ----------.
1. [생 략]	1. [현행과 같음]
<신 설>	1의2. 법 제45조에 따른 기술기준 중 다음 각 목의 고시 가. 해상업무용 무선설비 나. 항공업무용 무선설비 다. 전기통신사업용 무선설비 라. 간이무선국, 우주국, 지구국의 무선설비 및 전파탐지용 무선설비 그 밖의 업무용 무선설비 마. 전파응용설비 바. 무선설비의 공중선전력과 전파응용설비의 고주파출력 측정 및 산출방법
<신 설>	1의3. 법 제47조에 따른 무선설비 및 전파응용설비의 안전시설기준

[그림 6-1] 무선설비규칙 기술기준 제 · 개정('12.12.21)

제7장 결 론

방송통신 기술기준 적용기준 연구를 통해 국내 기관별 유사법령과 국외 주요국가의 통신관련 법령에 대한 적용기준을 조사·분석하고 의견수렴 등을 통해 인명안전, 인체안전, 전파간섭, 통신망 위해, 호환성 등 기존 적용기준에 사생활보호, 기술 중립성 등을 추가하였으며, 단말장치 접속규격 등 호환성은 표준에서 규정하는 것이 바람직할 것으로 적용기준(안)을 도출하였다.

금년에 개최된 세계전파통신총회에서 무인항공기 등 새로운 무선통신설비 도입을 위한 관련 주파수가 확보 등 국제규정이 마련되었다. 이에 국립전파연구원은 항공분야 산・학・연・관 관계 전문가로 구성한 ITU/WRC 항공연구반을 운영하고 무인항공기 포함한 항공 주파수의 국제 분배에 대응하였으며 항공주파수 관련 전파규칙(Radio Regulation) 제・개정(안) 결정시 중국 등 주변국이 제기하는 과도한 간섭보호 조건이 반영되지 않도록 대응하고 이를 전파규칙에 반영하였다.

해상・항공분야 무선설비 기술기준 정비를 위해 관련 국제규정과 비교분석을 통한 부합화 연구를 수행하였으며, 해상의 양방향 무선전화장치 및 항공의 전방향무선표지설비 등의 기술기준이 국제규정에 부합하도록 개정하였다.

전기통신사업용 무선설비에서는 3개의 조항으로 복잡하게 분리되어있는 이동통신용 무선설비의 조항을 1개 조항으로 통합하여 기술방식과 향후 새로운 기술을 쉽게 규정할 수 있도록 정비하였으며, 중복된 조항명칭과 오탈자 수정 등으로 이동통신용 무선설비 기술기준을 간결하고 알기 쉽도록 정비하였다.

급변하는 방송통신기기 시장의 신속한 대응을 위해 기술적 사항에 해당하는 해상・항공업무 등 세부 업무별 기술기준에 관한 고시 권한을 기존 방송통신위원회에서 국립전파연구원장으로 위임하기 위한 관련 법령을 정비하였으며, 해상・항공, 전기통신사업용 무선설비의 기술기준 등 세부 업무별 기술기준 7건을 국립전파연구원장이 제정 고시하였다

[참고문헌]

[1] 지식경제부, 전기설비기술기준(고시 제2012-11호, 2012.1.31.)

[2] 지식경제부 등, 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준(고시 제2011-39 등, 2011.3.4.)

[3] 지식경제부, 집단에너지시설의 기술기준(고시 제2009-187호, 2009.8.20.)

[4] 국토해양부, 운항 기술기준(고시 제2011-280호, 2011.6.13.)

[5] 국토해양부, 항공법(법률 제11244호, 2012.1.26.)

[5] 국토해양부, 항공법 시행규칙(령 제436호, 2012.118)

[6] 국토해양부, 항행안전무선시설의 설치 및 기술기준(제2011-287호, 2011.6.10.)

[7] 국토해양부, 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙(령 제408호, 2011.11.30.)

[8] 국토해양부, 건축법 제62~64조,제66~68조,

[9] 국토해양부, 건축법 시행령 제51조, 제87조, 제89~91조

[10] 식품의약품안전청, 대한약전(제2010-10호, 2010.2.24.)

[11] 보건복지부, 약사법(법률 제11251호, 2012.2.1.)

[12] 보건복지부, 약사법 시행규칙(령 제52호, 2011.5.6.)

[13] 식품의약품안전청, 의료기기 제조·수입 및 품질관리기준(고시 제2011－70호, 2011.11.25.)

[14] 보건복지부, 의료기기법(법률 제10564호, 2011.4.7.)

[15] 보건복지부, 의료기기법 시행규칙(령 제85호, 2011.11.25.)

[16] 환경부, 제작자동차배출허용기준·소음허용기준의 검사방법 및 절차에 관한 규정(고시 제2008-151호, 2008.11.6.)

[17] 환경부, 대기환경보전법(법률 제11256호, 2012.2.1.)

[18] 환경부, 대기환경보전법 시행규칙(령 제434호, 2011.12.2.)

[19] 환경부, 소음·진동관리법(법률 제10615호, 2011.4.28.)

[20] 환경부, 소음·진동관리법 시행규칙(령 제436호, 2011.12.30.)

[21] 환경부, 정수기의 기준·규격 및 검사기관 지정 고시(고시 제2011-118호, 2011.7.26.)

[22] 환경부, 먹는물관리법(법률 제10154호, 2010.3.22.)

[23] 환경부, 먹는물관리법 시행규칙(령 제438호, 2011.12.30.)
[24] 문화체육관광부, 공연장 무대시설 안전진단 시행세칙(고시 제2009-56호, 2009.9.1.)
[25] 문화체육관광부, 공연법(법률 제10723호, 2011.5.25.)
[26] 문화체육관광부, 공연법 시행규칙(령 제23317호, 2011.11.25.)
[27] 소방방재청, 피난기구의 화재안전기준(고시 제2011-13호, 2011.11.24.)
[28] 소방방재청, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률(법률 제11037호, 2011.8.4.)
[29] 소방방재청, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률 시행령(령 제23571호, 2012.1.31.)
[30] 소방방재청, 방염성능의 기준(고시 제2009-31호, 2009.8.24.)
[31] 행정안전부, 개인정보 보호법(법률 제10465호, 2011.3.29.)
[32] U.S.A. FCC, Communications Act of 1934.
[33] England, OFCOM, Communications Act of 2003.
[34] Japan, 전기통신 사업법(법률 제896호)
[35] Japan, 전파법(법률 제131호)
[36] 김정군, 박근성, “방송통신 기술기준 적용기준(안) 연구보고서”, 국립전파연구원, 2012년 6월
[37] ITU-R 권고서 M.476-5, M.489-2, M.491-1, M.492-6, M.493-12, M.540-2, M.541-8, M.625-3, M.1173
[38] IEC, 60945, 61097-3, 61097-6, 61097-9, 61097-12
[39] IMO, Res.A.148, Res.A.694, Res.A.804, Res.A.809, Res.MSC.149, COMSAR/Circ32,
[40] COSPAS-SARSAT, T.001.
[41] ICAO, 국제민간항공조약(시카고 조약) 부속서(ANNEX) 제10권, 제11권
[42] 국토해양부 항공정책실, 항공정책론, 백산출판사, 2011. 1.
[43] 미국 연방통신위원회 홈페이지(www.fcc.gov)
[44] 일본 총무성 홈페이지(www.soumu.go.jp)
[45] 한국공항공사 홈페이지(www.cnsatm.co.kr)
[46] 항공우주연구원 홈페이지(www.kari.re.kr)

방송통신용 무선설비 기술기준 연구

국립전파연구원
NATIONAL RADIO RESEARCH AGENCY

140-848 서울시 용산구 원효로41길 29
발 행 일 : 2012. 12.
발 행 인 : 이 동 형
발 행 처 : 방송통신위원회 국립전파연구원
전　　화 : 02) 710-6555
인　　쇄 : 한국장애인이워크협회
Tel. 02) 2272-0307

ISBN : 978-89-97525-06-5-93560　　< 비 매 품 >

주　　의

1. 이 연구보고서는 국립전파연구원에서 수행한 연구결과입니다.
2. 이 보고서의 내용을 인용하거나 발표할 때에는 반드시 국립전파연구원 연구결과임을 밝혀야 합니다.