

무선국 관리의 합리적 개선방안에 관한 제안

- 무선국의 자기적합성선언 제도 도입 검토를 중심으로 -

김호영* · 노원일** · 최성진***

The Proposal on the Rational Reorganization of the Radio stations Management
: Focusing on the Introduction of SDoC for Radio Inspection for Telco

Ho-Yeong Kim* · Won-Il Roh** · Seong-Jhin Choi***

요 약

전파자원은 4차 산업혁명 시대의 기술혁신을 선도하는 ICT의 핵심기반으로 경제적 가치와 활용도는 급속히 증가하고 있다. 본 연구에서는 국가의 유한자원인 전파를 이용하여 정보를 전달하는 무선국의 확산추세를 인식하고 변화하는 전파기술과 이용환경의 변화에 맞는 무선국 관리제도 개선방안 도출을 목적으로 한다. 특히, 무선국 주파수면허제 도입과 함께 무선국 준공검사를 자기적합성선언으로의 개편을 검토하는 정부계획에 기반하여 제도의 세부시행 절차와 방법을 제안하였다. 자기적합확인제도는 무선국 운용능력을 보유한 것으로 인정되는 이동통신 사업자에게 전파 혼간섭 관리의 자율성과 책임을 부여하는 정책으로 기술규제인 무선국검사 기능을 정부와 민간과 효율적으로 분산한 점에 의미가 크다. 본 연구는 전파관리제도상 사업자에 대한 자율권 부여와 책임의 명확화를 위한 규제개선 정책을 제공하는데 의의를 가진다.

ABSTRACT

As the core infrastructure to lead technical innovation for the fourth industrial revolution, economic value and utilizations of radiowaves are increased rapidly. The objectives of this study are to recognize the growing trend of radio stations that transmit information using radiowaves, a limited resource of the country, and to propose developed plans for the radio stations operation system in line with the changing radio technology and use environment. To be specific, the detailed implementation procedures and methods of the system were derived in accordance with the government's plan to convert the complete inspection of radio stations into a SDoC(Self Declaration of Conformity) by the telco. SDoC is a policy that grants autonomy and responsibility for radio waves interference management to existing telecom operator recognized as having radio stations operating capabilities. It has significance in that the function of radio stations inspection, which is a representative technical regulation, is efficiently distributed to the government and the private sector. This study has significance in providing reference for expediting deregulation in the radiowaves management policy.

키워드

Radiowaves Act, Regulation, Radio Station Inspection, Self Declaration of Conformity
전파법, 규제, 무선국 검사, 자기 적합성 선언

* 한국방송통신전파진흥원(smart@kca.kr)

** 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원(wonilroi@oplus.kr)

*** 교신저자 : 최성진, 서울과학기술대학교 스마트ICT융합공학과

• 접수일 : 2023. 08. 27

• 수정완료일 : 2023. 09. 19

• 게재확정일 : 2023. 10. 17

• Received : Aug. 27, 2023, Revised : Sep. 19, 2023, Accepted : Oct. 17, 2023

• Corresponding Author : Seong-Jhin Choi

Dept. of Smart ICT Convergence Engineering, Seoul National University of Science and Technology,

Email : ssjchoi@seoultech.ac.kr

1. 서론

네트워크 플랫폼 사회로의 급속한 전환과 함께 수요가 폭발적으로 증가하는 전파자원은 기존의 방송통신만이 아닌 생산제조·교통물류·사회안전·의료복지 등 국민 생활 전분야로 이용이 확대되며 무선통신산업의 핵심적인 생산요소로 평가받고 있다[1].

과학기술정보통신부에 따르면 2023년 6월 기준으로 가입자 수가 3천만 명을 돌파하며 5G 서비스로의 전환이 가속화되고 있다. 이러한 추세에 맞추어 디지털 전환 시대의 핵심자원인 전파를 기반으로 하는 다양한 융합서비스의 확산을 위해 무선국 운용관련 규제 또한 기술개발, 표준화 등 다양한 상황을 고려하여 개편되어야 한다.

1990년대까지 전파는 까다로운 허가 및 명령과 통제(Command and Control) 위주의 사후관리 대상으로 인식되었다[2]. 이러한 전통적 관리는 정부가 전파자원의 혼·간섭을 방지하기 위해 주파수 할당, 분배, 이용권 범위를 포함하여 주파수 용도, 이용자 및 이용조건 등을 직접 결정하고 관리하는 체제를 말한다[3].

1961년 제정된 전파관리법은 1992년 전파법으로 법령 개정, 2000년 전면개정을 거쳐 전파자원의 경제적 가치산정, 경매제 도입 등 시장기반의 제도를 점진적으로 도입하였다. 이러한 기초에서 대표적 기술규제인 무선국 검사제도 개선도 고려할 필요가 있다.

중앙전파관리소의 통계에 의하면 전파법 제정 당시 무선국 수는 불과 1천여국이었으나 2023년에는 8천2백만국에 달하고 있고, 이중 이동전화무선국 7천7백만 무선국을 제외하더라도 허가·신고 대상 무선국 수는 289만 국에 이르는 등 증가 추세가 이어지고 있다.

표 1. 무선국 현황(단위 : 천국)
Table 1. Statistic of radio stations(Unit : Thousand)

Division	2020	2021	2022	2023.6
Cellular Phone	70,734	72,886	80,005	82,419
Base station	2,600	2,743	2,826	2,891

* Source : Ministry of Science and ICT(2023)

과학기술정보통신부는 2019년에 전파관리 체계의 혁신과 관련 융합산업의 진흥을 도모하기 위해 전파법 전부 개정안을 발의하였다. 당시 전파법 전부 개정

원칙은 ‘법·제도적 기반 구축을 통한 전파산업 활성화’와 ‘시장 친화적 전파 이용제도’ 등 이었다. 을 포함했다. 이는 전파관리정책과 법체계 및 내용을 관리자 중심에서 이용자 중심으로 변화시키는 것을 의미한다. 특히, 무선국 개별 허가 제도를 면허제로 전환하며 기존의 주파수 관련 인·허가 절차가 통합되면서 준공검사를 자기적합확인제도로 개편토록 하였다.

자기적합확인인은 규제를 받는자가 규제대상 행위에 대해 Self check 또는 Self Declaration 후 상호신뢰 원칙하에 규제기관에 결과를 제출하여 규제를 대폭 경감받는 제도이다. 자기 확인제도의 대표적인 사례는 자기적합성 선언 또는 공급자 적합선언의 형태이다. 이 제도는 검사기관 주도로 실시되는 무선국 준공검사의 주도권을 시설자에게 부여하는 점에서 제도설계 단계에서부터 절차와 방법이 면밀히 검토되어야 한다.

이에 본 논문에서는 자기적합확인제도의 신뢰성을 담보하고 전자파 강도 관리를 제도에 포함 시켜 전자파 혼간섭 방지와 전자파 안전을 도모할 수 있는 검사단체 제도로서의 적합성선언이 실효성을 확보하고 현장에서 작동될 수 있는 실행절차와 방안에 대해 제안하고자 한다.

II. 무선국 관리 규율체계와 규제완화 연혁

2.1 무선국 검사의 법적 의의

초연결 초저지연을 특성으로 하는 무선네트워크의 발전은 가속화되며 혁신서비스를 본격화할 전망이다 [4]. 그러나 동일한 시간과 공간에서는 혼·간섭이 발생할 수 있어 원활한 통신과 전파자원의 이용이 불가능하게 된다. 이러한 특성으로 인해 전파이용에 대한 적절한 수준의 이용규제 부재 시 무선국 이용자는 배타적 권리를 행사할 수 없게 된다.

전파이용 규제에 관한 법적 근거는 전파의 공물적 특성 이외에 헌법에서 정한 국민의 기본권 보호 의무와 재난방지 의무로부터 기인한다. 국민의 생명과 신체의 안전은 그 자체로 규범적 가치인 동시에 규제행정의 본질이라고 할 수 있다.

최소성을 가진 전파자원은 혼·간섭 등 운용상 부작용을 방지하고 다수의 효율적 이용을 위해 행정주체에 의해 관리·통제되는 공물로서 취급되어야 한다.

이러한 공물적 특성과 기술적 특성을 고려할 때 전파 이용에 대한 공법적 규제는 불가피한 현실이다[5]. 주파수가 국민의 공공복리 증진을 위해 활용되어야 하는 유한한 국가자원임을 고려할 때 최적의 관리의 무는 정부에게 있다[6].

전통적으로 정부가 전파관리의 최상위 조정자 역할을 하는 이유는 혼·간섭 방지와 공익을 보호하기 위함이다[7]. 따라서 전파자원 관리는 경제적 효과 창출에만 입각한 정책이 아니라 이용자 중심의 공익과 사회적 후생이 강조되는 통신환경 조성에 이바지하는 방향으로 운영되어야 한다[8].

한편, 전파가 국경을 월경하고 우주 공간까지 도달하는 물리적 특성을 가지는 국제적 특성을 고려할 때 국가의 관리 부재시 혼·간섭에 의한 이용자간 혼란을 야기하여 심각한 혼란을 발생시킬 수 있다는 점에서 무선국 검사는 필수적인 기술 규제라 할 수 있다. 이러한 전파 혼·간섭으로부터 일반 전파사용자와 국가 주요통신망을 보호하고, 전파관리의 효율성을 증진시켜 전파관리의 궁극적인 목적인 전파진흥을 도모하여 국민의 복리 증진에 기여하는 것이 무선국 검사규제의 목적이다.

한편, 검사는 법령에서 위임받은 검사관이 검사후 기술기준 미충족시 운용이 금지되거나 그 업무에 종사하지 못하게 하는 등 제재적인 법적 효과 발생을 전제적 요건으로 한다. ITU RR(Radio Regulations)에서는 “한정된 전파자원과 정지궤도 위성의 합리적 이용 및 평등한 접근을 촉진(0.6조), 조난·안전 목적의 주파수 확보와 유해한 간섭으로부터 보호(0.7조), 국가간 전파간섭 예방과 갈등 해소(0.8조), 무선통신의 효율적·효과적 운용 촉진(0.9조), 새로운 무선통신기술 적용기반 조성규제(0.10조)”를 무선국 검사의 목적으로 규정하고 있다[9].

장기적 관점에서 무선국검사의 부재는 전파 혼신 및 불법 무선국운용 등의 부작용을 유발할 것임으로 각국에서 적절한 수준의 검사를 실시할 것을 ITU는 강조하고 있다[10].

2.2 검사규제 완화 법령개정 연혁

(1) 전파관리법 제정 및 무선국검사 도입 근거 마련(법률 제924호 1961.12.30.)

제정 전파법의 주요 내용은 무선국 관리에 대한 내

용을 수록하여 무선국을 개설하고자 하는 자는 체신부장관의 허가를 받도록 하고(제4조 제1항) 준공검사에 합격한 자만이 무선국을 운용할수 있도록 하였다.

(2) 기술기준확인증명 도입 : 1996년 일부 개정(법률 제5218호, 1996. 12. 30.)

1996년 개정안에는 무선국 검사방법에 있어 획기적인 변경사항이 담겨 있는데, 이는 이동전화단말기에 대한 준공검사를 폐지하고 사전인증으로 대체하는 기술기준확인증명 제도의 도입이다.

그간 (주)한국이동통신(주)의 독점 운영되었던 이동통신시장은 1994년 정부의 제2이동통신사업자 선정에 따라 CDMA 방식의 통신서비스가 개시되며 시장경쟁과 함께 수요가 폭발적으로 증가하게 되었다.

이에 따라 기존의 무선국 허가와 준공검사체계로는 시장의 신규개통 수요를 신속하게 대처할 수 없는 문제가 발생하게 되어 단말기 제조 단계에서 무선국검사를 시행하는 제도로 개편되었다. 기술기준 확인증명 제도는 무선국검사 기능을 사전에 수행하고 한국산업규격의 표본검사 규정을 제도에 반영하여 인증의 신뢰도를 높이며 향후 무선국 표본검사 도입에 선제적인 운용 기제를 제공했다는 점에서 의미가 있다.

(3) 준공신고 후 즉시 운용제도 도입 : 2007년 일부개정(제8199호, 2007. 1. 3.)

2007년 개정 전파법은 신속한 이동통신서비스 제공을 위해 무선국 개설 운용절차를 개선하였다. 다수의 기지국을 일시에 구축 운용하는 이동통신서비스의 특성상 무선국 검사로 인해 운용개시 시점이 지연되는 문제점이 있었다. 이를 개선하기 위해 준공신고 후 즉시 전파발사를 통해 무선국운용이 가능하게 하였다.

이에 따라 이동통신사업자의 신규 무선국의 전파발사를 최대 45일까지 단축하여 신속한 서비스가 가능하게 되었다.

(4) 표본검사 도입(법률 제10393호, 2010. 7. 23.)

2010년 개정 전파법은 그간 전수검사 방식으로 운영되었던 무선국검사를 일부 샘플의 추출검사만으로 기술기준 적합 여부를 인정하는 표본검사를 도입하도록 하였다. 이에 따라 이동통신사업자의 무선국 준공검사제도를 기존 전수검사 방식에서 30% 표본 추출

에 의한 표본검사 도입(제24조)으로 간소화하여 검사 규제를 획기적으로 완화하였다.

(5) 수수료 인하(대통령령 제32329호, 2022. 1. 11.)

이동통신사업자의 무선국 검사수수료 부담경감을 위해 할당받은 주파수를 사용하는 무선국에 대한 검사수수료를 인하하도록 전과법 시행령을 개정 하였다.

개정령 시행으로 이동통신사의 준공검사 수수료는 1국당 12만 원에서 10만원으로 인하되어 약 20%의 수수료 부담이 경감되는 효과가 발생하게 되었다.

(6) 표본검사 확대(대통령령 제33321호, 2023. 3. 7.)

그간 주파수를 할당받아 개설하는 이동통신 무선국에 대하여 준공검사에만 적용되었던 표본검사를 변경 검사 시에도 표본추출 방식에 의해 검사할 수 있도록 하였다. 이번 개정을 통해 이동통신서비스 제공을 위한 무선국의 개설검사가 모두 표본검사로 실시되어 이동통신사업자의 무선국 구축 운용에 따른 시간적 경제적 비용의 경감이 가능하게 되었다.

2.3 통신사업자 검사제도의 개선 필요성

우리나라는 그간 국내실정에 적합한 검사 제도를 운용하여 이동통신 기간통신망의 안정적 운영과 전파 혼신 관리에 기여해 왔으나, 무선국이 8천만 국을 초과하는 지속적인 증가 추세인 무선국 이용환경을 고려할 때 검사제도의 개편은 불가피한 상황이다.

무선국 검사개편과 관련된 이슈로는 전과법 개정안에 포함된 주파수 면허제 도입과 관련한 검사제도의 개편과 무선국 전자파 관리의 필요성이다.

즉, 이동통신사의 무선국 수가 급증하는 현실적 추세를 감안하여 현행 현장방문 검사방식의 유지에 대한 개선이 요구된다. 한정된 인원의 검사관이 전국에 산재된 모든 무선국에 대해 현장검사를 실시하는 것은 무선국에 대한 고도의 기술적 이해와 측정기술이 요구되는 업무 성격에 적합하지 않은 환경이다. 따라서 전파 혼간섭 관리라는 무선국 검사의 원래 목적달성과 함께 효율성도 제고할 수 있는 방안 마련이 필요한 것이다.

한편, 생활 주변에 설치되는 무선국의 증가에 따라 불가피하게 발생하는 전자파에 대한 국민의 막연한 불안감을 해소하기 위한 전자파 관리 이슈가 있다. 강

한 전자파 노출 시 생체조직의 염색체와 세포 등에 영향을 미쳐 암, 유전자손상, 신경계 질환 등 인체에 영향을 미칠 수 있다는 점에는 이견이 없으나, 약한 전자파에 장기간 노출 시 인체 영향 여부에 대한 이견이 존재한다[11].

우리나라는 2006년 일정 수준 이상의 안테나공급전력과 안테나 높이를 가진 무선국에 대해 전자파 강도 측정 및 적합성 여부를 정부에 보고하도록 전과법을 개정(전과법 제47조의 2)하였다. 또한, 전기·전자제품에 의한 전자파의 인체 위해성 관리는 2017년부터 국립전파연구원에서 KC인증 내에 ‘전자파 강도’ 항목을 신설하여 소비자 보호업무를 시행 중이다.

그러나 이는 해당 제품으로부터의 안전을 보장하는 것으로 우리가 생활하고 장기 체류하는 생활공간에 대한 전자파 안전을 보장하는 인증은 현재로서는 불비한 실정이다. 또한, 현행 전자파 강도 측정 제도는 무선국 검사와 별개로 운영되어 이동통신사의 경제적·행정적 비용이 추가 발생하고 있어 자기적합확인 항목에 포함함으로써 전자파 관리의 실효성과 효율성을 동시에 제고할 수 있는 방안 마련이 요구된다.

표 2. 통신사 무선국 현황(단위 : 국)
Table 2. Statistic of Telco's radio stations

Division	Base station	Relaying station	Total
Number of radio station	1,506,508	141,497	1,648,005

* Source : KCA(2023)

2.4 자기적합 확인 제도 도입 시 고려사항

자기적합확인제도는 규제 대상인 이동통신사가 무선국 준공검사를 자기검증으로 실시하고 그 결과를 상호신뢰 기반 하에 보고하고 규제를 완화 받는 자율 규제 장치이다. 무선국 자기적합 확인 제도 도입이 시장에 정착하기 위해 제도의 설계부터 시범 운영을 통해 보완사항을 발굴하는 것이 필요하다. 또한, 자기적합확인제도에 의한 검사결과와 실제 현장검사 결과의 신뢰성 확보를 위한 검사기관의 검증 절차도 구비되어 제도가 상호신뢰 원칙하에 연착륙되어야 한다.

자기적합확인제도의 주요이슈로는 자기적합 신청시 제출항목, 진행절차 및 사후 신뢰성 관리 방안, 제도에의 대상자에 대한 준공검사 절차 적용 등이다.

자기적합확인제도가 무선국검사의 대체재로서 운영

되는 점과 기술기준의 위반요소를 스스로 검사하는 점을 고려하여 현행 검사항목이 필수적으로 포함되어야 한다. 세부절차로는 준공 신고시 자기적합확인서 제출, 검사기관의 서류검증 시 대조부문과 성능부문 검증 및 기술기준 적합 여부 확인, 허가기관의 허가정보 DB 등록, 검사기관의 표본 무선국에 대한 현장실험 검증 절차가 요구된다.

또한, 자기확인 제도의 도입으로 발생할 수 있는 규제 완화의 부작용을 최소화하고 제도의 정착률을 유도하기 위한 보완책 마련이 필요하다.

III. 연구문제 및 방법

3.1 연구문제

급변하는 전파이용 환경과 기술발전을 기반으로 시장 친화적인 무선국 관리제도로의 규제개선을 위한 착안사항 파악이 필요하다. 우리나라의 경우도 2000년대 들어 주파수의 효율적 이용을 위해 종래 명령과 통제 방식에서 탈피하고 있으며, 시장에 기반한 정책 요소를 전파법 개정 시 반영하고 있다.

향후 법개정 이후 도입이 예상되는 자기적합확인제도가 규제자와 피규제자 상호신뢰를 확보하고 전파 혼·간섭 방지라는 전파관리의 목적을 달성하기 위해 필요한 절차와 사후관리제도에 대한 고찰이 필요하다. 이에 제도의 성공적 운영을 위해 다음의 연구문제가 도출되었다.

연구문제 1. 무선국 준공검사를 대체하는 자기적합확인제도의 실행을 위한 절차와 방법은 무엇인가?

연구문제 2. 자기적합확인제도의 신뢰성 보증을 위해 마련해야 할 사후관리 제도는 무엇인가?

IV. 자기적합확인 제도의 시행방안

4.1 자기적합성 선언제도의 개요

자기적합성선언제도(Self Declaration of Conformity 또는 Suppliers' Declaration of Conformity, 이하 SDoC)란 피규제 대상자가 정부의 공인이나 제3의 기관을 통해 이루어지는 조사, 검사, 인증을 대체하는 규제 대안으로서 시장에서 해당 제품이나 서비스의

공급자가 제품이나 그 공정, 그리고 서비스가 규정된 요구사항들을 준수하고 있다는 것을 서면으로 보장하는 자율규제 절차이다.

SDoC 채택은 제품 또는 서비스가 선언서에 언급된 규격의 충족 여부 보증과 적합성에 대한 사후 책임소재를 명확히 함으로써 공급자 스스로 제품이나 서비스 특성에 대해 자율규제 및 이에 따른 책임지도록 하는 것이 주목적이다[12].

SDoC에서 의미하는 자율규제는 광의 의미로는 감독의 대상인 시장참가자 또는 업역별 연합기구가 행정청의 규제목적에 부합한 스스로 감시와 감독활동을 하는 것이며, 협의 의미로는 사업자를 회원으로 하는 단체인 자율규제기구가 상호 간의 합의에 근거하여 자율적으로 행하는 규제를 말한다[13].

SDoC의 가장 큰 의의는 적합성 평가에 수반하는 경제적 비용을 감소시킨다는 데에 있다[14]. 또한, 피규제자의 행위에 대한 별도의 검·인증 절차가 생략되어 시간과 경제적 비용을 절감시킴으로써 해당 제품이나 서비스를 시장에 신속히 진입시키는 효과가 있다. 또한, SDoC의 효과성은 전적으로 사후 시장감시를 얼마나 효율적으로 할 수 있는가에 달려 있다[15]. 따라서 SDoC 도입 후 시장에 대한 모니터링이 용이하여 SDoC가 효과적으로 작동할 수 있는가에 대한 판단이 제도 도입의 핵심 요건이 될 수 있다[16]. 이 같은 사항을 보완하기 위해 규제기관은 피규제자의 자기점검 결과를 감시해야 하며 위법사항 적발 시 징벌적 제재를 벌칙으로 부과하여 엄중 대처해야 한다.

SDoC 제도는 정부와 민간, 그리고 공급자와 소비자 사이의 신뢰를 바탕으로 운영되어야 하며 신뢰가 충분히 축적되어 있지 못한 경우에는 SDoC 적합성 평가의 타당성을 정부가 중복적으로 검토해야 하는 부담이 생길 수도 있으므로, 규제자와 피규제자간의 신뢰 구축이 우선시되어야 할 것이다[17].

4.2 무선국 자기적합 확인제도 절차와 방법

1) 자기적합확인 제도의 시행대상

2019년 전파법 전부개정안은 통신주파수 면허를 받은 자가 준공검사에 갈음하여 무선설비 기술기준 및 무선종사자의 자격·정원배치기준에 적합함을 증명하는 서류를 작성, 과학기술정보통신부 장관에게 제출할

수 있다고 규정하여 무선국 자기적합확인 제도 근거 규정을 마련한 바 있다(전부개정안 제54조 제5항).

자기적합성확인 제도의 적용 대상에 포함하는 전제 조건은 첫째, 자체 네트워크 감시시설을 갖추고 주파수할당 시 제출한 통신 기지국 구축 이행계획을 준수하는 경우, 둘째, 무선국운용에 관련된 법령위반 실적과 검사성적이 양호하여 주파수 혼간섭에 대처할 능력을 보유한 경우로 제한해야 한다.

따라서 신규통신 사업자는 기존 제도인 무선국 준공신고 후 준공검사를 표본 10% 추출 방식으로 준공검사를 받은 이후 단계적으로 자기적합확인 적용 대상에 포함하는 방안이 적절하다. 사업주파수를 받은 자는 디지털 이동통신서비스로 대변되는 2G 서비스가 본격화된 1994년 이후부터 전국망 기반의 무선국을 관리하였으며 지정된 무선종사자를 배치(사업자당 최소 6명)하여 이들 전문기술인력에 의해 무선국을 상시 관리하고 있다. 또한, 통신사별로 원격감시시스템(NMS)을 구축하고 기지국의 안테나전력, 정제파 비, 장애 발생 여부, 트래픽 변동사항을 실시간 관제하며 높은 수준의 망 관리능력을 보유하고 있으므로 자기적합확인제도의 우선 적용 대상으로 정함이 적절하다.

반면, 신규로 이동통신사업에 진입하는 통신사업자의 경우 무선국관리 능력에 대한 객관적 검증이 필요하므로 사업개시 2년간 무선국 검사 성적(불합격률 및 불량무선국), 망구축 이행 여부, 전파법령 위반 건수를 정량평가하여 그 결과에 따라 제도에 적용함이 적절하다.

2) 자기적합확인 시행 절차

자기적합확인인 피규제자인 통신사업자, 무선국 허가기관과 검사기관이 제도운영의 주체가 되어 운영된다. 통신사업자는 무선국별 자기적합 항목에 해당하는 사항에 대한 실측 또는 시뮬레이션을 통한 기술기준 성적, 무선국 제원 및 안전항목 확인 후 무선국별 자기적합확인서를 검사기관에 제출하고 진위여부를 확인 받아야 한다. 제출서류 심의업무 지정은 전파법 시행령 제123조 개정을 통해 무선국 검사 전문기관인 한국방송통신전파진흥원으로 위탁한다.

첫째 절차는 ‘무선국 개설신고’로서 무선국 공사설계서, 무선설비 시설개요서, 공동사용·환경친화 설치확인서를 허가기관에 제출해야 한다.

무선국 설치공사 완료후 준공신고서를 검사기관에 제출하며 이때 무선국 개설시 전파 혼·간섭이 없음을 스스로 점검한 자기적합확인서, 무선국 공용화 및 환경친화 설치 내역서를 제출하고 수수료를 납부해야 한다. 검사기관은 자기적합확인서의 성능항목과 대조항목을 관련 규정에 적합한지 여부를 확인 검증한다. 시설자는 무선국 준공신고서 및 자기적합확인서를 제출 후 무선국운용을 개시할 수 있으며 접수된 내용의 검토 결과 서류상으로 확인이 곤란한 경우 검사기관은 현장방문을 통해 이를 확인해야 한다.

또한, 자기적합확인 결과의 적정 및 일치 여부 등 신뢰성 검증을 위한 현장검증을 표본 추출 방식으로 실시함이 필요한데 현장검증은 시설자별 적합확인서를 제출한 무선국의 10% 이내에서 표본검사방식으로 진행토록 한다. 서류 및 현장확인 결과 제출된 기술성능이 전파법령에 미충족하거나 제출서류의 누락 또는 수정 필요시 보완을 요구해야 한다. 검증결과 부적합 판정 시 시설자에게 보완을 통보하고 준공신고서 재제출을 요구한다. 보완기한 만료시 허가기관으로 행정처분을 의뢰하며 사유별로 무선국등록 취소, 운용정지, 과태료 처분을 할 수 있다. 결과처리 후 사후관리를 위해 등록 완료된 무선국에 대한 표본을 추출하여 수시검사 실시, 타 사업자와 안테나 철주 또는 건물공용화 여부 및 환경친화 설치기준 적합여부를 확인하기 위한 현장점검을 실시한다.

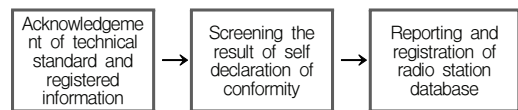


그림 1. 자기확인 절차

Fig. 1 Process of SDoC(Self Declaration of Conformity)

3) 자기적합확인 검증 항목

자기적합확인 항목은 ① 기술기준 측정결과 ② 무선국 등록정보 ③ 공용·환경친화 여부 ④ 측정자·측정장비 정보로 구성한다. 기술기준 측정결과는 사용주파수, 주파수허용편차, 점유주파수대폭, 기지국 전파방사 프로파일, 불요발사강도, 안테나공급전력(EIRP, ERP), 변조도 및 주파수 편이, 인접채널 누설전력, 종합 송수신 시험 결과와 전자파 총 노출량이 포함해야 한다.

무선국 등록정보는 주파수 면허권자의 사업자등록증 등 증빙서류, 허가증, 설치장소, 안테나계, 기기형식, 전원설비, 무선종사자자격증, 재직증명서, 통신보안교육 이수 결과가 확인되어야 한다. 안전 확인 제원으로 전원설비, 보호장치 및 접지 등으로 구성한다.

공용·환경친화 항목에서는 안테나 설치형태, 설치전경, 보행자 시야각, 안테나 전후면 촬영 사진을 첨부하도록 한다. 측정 정보는 측정자의 자격 보유사항, 측정 장비 및 부대품 정보가 포함되어야 하며 정확한 장비 명칭과 공인교정 이력이 작성되어야 한다.

표 3. 자기적합확인 항목

Table 3. Items for self declaration of conformity

Division	Inspection items
Basic information	Name, Business Registration card, Address, Radio operators' certificate, Equipment type, Serial number, Classification of radio waves, Antenna type, Gain, Direction of radiation, Height, Length,
Safety Issues	Power supply, Protection circuit, Safety facility, Antenna beam, EMF, Construction type, Environment friendly type
Technical Criteria	Frequency, Frequency tolerance, OBW, Radiation pattern profile, Spurious response, Antenna power, Modulation factor, Deviation, ACP, Operation test
Test Details	o Equipment details, Information of Measurer

4.3 무선국 자기적합확인제도 신뢰성 확보 방안

1) 사후관리 제도화를 위한 법령정비

자기적합확인 서류의 신뢰성 확보를 위해 측정결과와 실측화면 캡처본을 증빙하여 제출해야 한다. 또한, 자기적합 검증기관에는 제출서류 미비 시 신청서를 반려하거나 보완 요청할 수 있는 권한을 부여하고, 제출양식·접수·처리 등을 정한 사무지침 등은 사전에 공고해야 한다.

자기적합확인 신청서 등 제출 서류의 진위여부에 대한 제제수단도 마련되어야 한다. 자기적합성 서류심의 및 현장조사 결과 허위사실이 적발된 경우 해당 무선국에 대한 전수 준공검사, 과태료 처분, 정기검사 주기 단축 등의 강력한 행정조치가 수반되어야 한다.

2) 사후검증 제도 도입

제도도입에 따른 무선국 시설자의 도덕적 해이 등

관리공백 지대를 최소화하기 위하여 개설 신고된 무선국의 일부를 대상으로 수시검사 등의 보완대책이 필요하다. 현행 법령상 수시검사는 전파의 효율적 이용이나 관리를 위하여 특별히 필요시 시행하는 제도로 자기적합확인 사후조치로도 적합하다. 자기적합 확인으로 무선국을 개설한 경우 정기검사 주기인 5년간 현장검증이 불가한 점을 고려하여 전체 개설 무선국의 10%범위 내를 대상으로 한다. 수시검사 결과 불합격 판정된 표본무선국 수가 15%를 초과하는 경우 재검사와 함께 해당 무선국의 자기적합확인 신청시 제출된 무선국에 대해 표본 추출하여 수시검사를 추가로 실시한다.

V. 결론

본 연구는 전파기술의 발전과 이용 수요 급증 등 전파이용 환경변화에 부응하는 시장 친화적, 이용자 중심의 무선국 검사제도 개선 제안을 목적으로 한다. 이동통신사가 설치하는 무선국에 대해 준공검사 대신 자기적합확인제도를 도입하여 통신사업자의 자발적 전파관리 권한을 부여하되 SDoc 내용에 대한 엄격한 사후검증 방안을 제시하여 규제완화에 따른 전파혼신 발생 유무와 사업자의 도덕적 해이가 발생하지 않도록 단계별 이슈별 세부절차를 도출하였다.

이번 연구로 자기적합확인제도의 실효성과 효과성 확보는 물론 사업자에 대한 자율권 강화로 통신시장 경쟁력 향상에도 기여할 것으로 판단된다.

References

- [1] H. Yoo, "A Study on Radio Spectrum Management System in Public Law," Doctor's Thesis, *Hankook University for Foreign Studies Graduate School of Department of Law*, 2010.
- [2] H. Kim, "The Study on the Improvement Policy of the Pre and Post Regulation System of Radio Station", *J. of The KIECS*, vol. 17, no. 5, Oct. 2020, pp. 745-758.
- [3] Lee, T. Kim and G. Kwon, "A Network Analysis of Management Policy on Spectrum Resources :

- Focusing on Spectrum Resources Management Paradigm”, *J. of The Korea Public Administration's Quarterly*, vol. 21, no. 4, 2009, pp. 1177-1202.
- [4] C. Yoon and K. Seok, “A Study on radio Resource Management and Industrial Technology Revitalization in the Medical and Energy Fields,” *J. of The KIECS*, vol. 17, no. 4, Aug. 2022, pp. 543-554.
- [5] Y. Choi, I. Ku and C. Chung, “A Study on the TVWS(White Space) Policy for Increasing Spectrum Efficiency”, *Proc. of Symposium of the Korean Institute of communications and Information Sciences*, Yongpyeong, Korea, Jan 2013, pp. 201-202.
- [6] J. Yeo, “Trends and Policy Implications on Frequency Auction,” *J. of the Korea Electromagnetic Engineering Society*, vol. 19, no. 2, 2008, pp. 3-15.
- [7] P. Anker, “From spectrum management to spectrum governance,” *J. of Telecommunications Policy*, vol. 41, no. 5-6, 2017, pp. 486-497.
- [8] B. Kim and H. Kwon, “A Status and Task of Spectrum Policy for Realization of Creative Economy,” *Hannam Journal of Law & Technology*, vol. 20, no. 2, 2014. pp. 41-74.
- [9] J. Lim, “Improvement Plan of Radio Station Inspection in Digital Wireless Communication Systems,” Master’s Thesis, *Incheon National University Graduate School of Engineering*, 2014.
- [10] International Telecommunications Union. “Report ITU-R. SM. 2130-2, Inspection of radio stations”, *Technical Report*, Dec. 2020.
- [11] J. Kim, S. Jo, M. Kim and H. Kim, “Latest Review and Prospect of Biological Impact on the EMF exposure,” *J. of the Korea Electromagnetic Engineering Society*, vol 26, no 2, 2015. pp. 10-23.
- [12] J. Kim, H. Lee, and S. Choi, “A Study on the Adopting Method of Self Declaration of Conformity Institutions,” *J. of Korea Association for Pubic Management*, vol. 22, no. 2, June 2008, pp. 171-198.
- [13] S. Choi, “Legal Study on Deregulation : Regarding Approval and Licensing and negative regulation,” *J. of Korean Public Law Association*, vol. 12, no, 1, pp. 317-347.
- [14] C. Beaudoin, “Canadian Experience with SDoC in the Telecom Sector,” *Conf. WTO TBT Committee Workshop on SDoC*, Geneva, Switzerland, March 2005.
- [15] C. Hodges, *European Regulation of Consumer Product Safety*, Oxford: Oxford University Press, 2005.
- [16] T. Ludivine, “Self Declaration of Conformity,” *Conf. WTO TBT Committee Workshop on SDoC*, Geneva, Switzerland, Mar 2005.
- [17] J. Kim, “A Study on the adopting method of Self Declaration of Conformity Institutions,” *J. of Public Management Review*, vol 22, no. 2, 2008. pp. 171-198

저자 소개

김호영(Ho-Yeong Kim)



2009년 한국과학기술원(KAIST) 대학원 경영학 석사
2023년 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 융합미디어콘텐츠 전공 박사

2022년~ 현재 한국방송통신전파진흥원 안전경영지원단장(빛마루방송지원센터장, 운영지원단장 근무)
2021년~현재 진라남도 정보화위원회 위원
※ 관심분야 : 무선국 관리, 전파법, 미디어산업

노원일(Won-Il Roh)



2020년 강원대학교 행정정보관리대학원 석사
2012년~현재 서울과학기술대학교 IT정책전문대학원 박사과정

2018년~현재 한림성심대학교 디지털콘텐츠과 겸임교수
2017년~현재 엘디미디어플러스 전략기획본부 부대표
2012년~2016년 다음커뮤니케이션 VR팀장
※ 관심분야 : 미디어방송기술, 영상콘텐츠기술



최성진(Seong-Jhin Choi)

1991년 광운대학교 대학원 전자
공학과 박사

1992년 ~현재 서울과학기술대학교 스
마트ICT융합공학과 교수

1997년~1998년 Malaysia Saints Univ. 초빙교수

1999년~2000년 Oklahoma State Univ. 교환교수

2006년~2007년 국무총리실 방통융합추진위원회 위원

2013년~2015년 미래창조과학부 방송통신정책 자문위원

2015년 KBS 경영평가단 평가위원

2015년~2019년 과학기술정보통신부 유료방송가입자산정
위원회 위원장

※ 관심분야 : 방송통신기술, 방송통신융합기술정책

