

# 이음5G 이용자 타입별 주파수 이용안내



## | 이음5G 이용형태별 검토 항목

구분	비용		인력배치	접수처별 제출서류			
	전파사용료	할당대가	무선국기준	과기정통부	전파관리소	지자체	KCA
자가전기통신설비(타입1)	✓		✓		✓	✓	✓
기간통신사업자(타입2/3)	✓	✓	✓	✓	✓		✓

## | 이음5G 이용형태별 비용 비교

	자가전기통신설비(자가망)	특화망 기간통신사업자																															
<b>전파사용료 (분기납)</b>	무선국의 <b>송신설비비율</b> 로 지정된 주파수마다 다음 산식에 따라 분기별 산정 (최대년 연납가능)  $\text{기초가액}(2,000\text{원}) \times [(\text{안테나 공급전력}(W) + \text{전파의폭}(MHz)) \times \text{선호계수}^* \times \text{이용형태계수}(0.1) \times \text{목적계수}(1) \times [1 - \text{공용화감면계수}(0.0) - \text{환경친화감면계수}(0.0)]]$ <small>* 선호계수 : 4.7GHz는 0.0234, 28GHz는 0.0017</small> 예시) 기지국(RU) 단말 송신설비비율 비용 <table border="1"> <thead> <tr> <th>주파수</th> <th>4.7GHz</th> <th colspan="2">28GHz</th> </tr> <tr> <th>대역폭</th> <th>100MHz</th> <th>400MHz</th> <th>600MHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기지국당 금액(원)</td> <td>458,681/458,690 (80W/120W 기준)</td> <td>133,280 (2W기준)</td> <td>199,920 (3W기준)</td> </tr> <tr> <td>단말당 금액(원)</td> <td>458,642 (200mW기준)</td> <td>133,280 (200mW기준)</td> <td>199,920 (200mW기준)</td> </tr> </tbody> </table> 비교1. 전파법 시행령 [별표1] 전파사용료 산정기준 비교2. 28GHz의 경우 안테나 공급전력 대신 중복사전력을 대입하여 산정하였음	주파수	4.7GHz	28GHz		대역폭	100MHz	400MHz	600MHz	기지국당 금액(원)	458,681/458,690 (80W/120W 기준)	133,280 (2W기준)	199,920 (3W기준)	단말당 금액(원)	458,642 (200mW기준)	133,280 (200mW기준)	199,920 (200mW기준)	가입자(단말)와 서비스별 다음 산식에 따라 분기별 산정 (최대년 연납가능)  $(\text{가입자수}^* \times \text{단가}^{**}) \times [1 - (\text{공용화감면계수}(0.0) + \text{환경친화감면계수}(0.0) + \text{로밍감면계수}(0.05) + \text{이용효율감면계수}(0.0))] \times \text{전파특성계수}(1)$ <small>* 사업자별로 매분기초 시작일과 매분기말 종료일의 가입자 수를 합하여 평균값 적용                      ** 이동통신 서비스는 가입자당 2,000원/200원(28GHz), 무선데이터통신 서비스는 가입자당 30원으로, 터치 스크린 등 H-MI(Human-Machine Interface) 유무에 따라 이동통신 또는 무선데이터 서비스로 구분</small> 예시) 가입자(단말) 서비스별 비용 <table border="1"> <thead> <tr> <th>서비스</th> <th>이동통신</th> <th>무선데이터</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주파수</td> <td>4.7GHz</td> <td>28GHz</td> </tr> <tr> <td>가입자수</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>금액(원)</td> <td>18,400</td> <td>1,840</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>276</td> </tr> </tbody> </table> 비교. 전파법 시행령 [별표1] 전파사용료 산정기준	서비스	이동통신	무선데이터	주파수	4.7GHz	28GHz	가입자수	10	10	금액(원)	18,400	1,840			276
주파수	4.7GHz	28GHz																															
대역폭	100MHz	400MHz	600MHz																														
기지국당 금액(원)	458,681/458,690 (80W/120W 기준)	133,280 (2W기준)	199,920 (3W기준)																														
단말당 금액(원)	458,642 (200mW기준)	133,280 (200mW기준)	199,920 (200mW기준)																														
서비스	이동통신	무선데이터																															
주파수	4.7GHz	28GHz																															
가입자수	10	10																															
금액(원)	18,400	1,840																															
		276																															

※ 전파사용료의 감면대상  
 ① 국가나 지방자치단체가 개설한 무선국은 전파사용료 면제(전파법 제67조(전파사용료) 제1항 제1호)  
 ② 이음5G를 이용하는 교육이나 연구 목적의 비영리법인의 경우 28GHz대역에 대한 전파사용료 전부감면(전파법 시행령 제89조 제1항 제8호)

## 할당대가 (회납)

이용기간과 대역폭, 서비스 면적별 다음 산식에 따라 할당대가(회납) 산정

$$\text{기준금액}(4.7\text{GHz } 100,000\text{원}/28\text{GHz } 50,000\text{원}) \times (5X + Y + 1)^* \times \text{주파수 이용기간} \times \text{블록수}$$

\* X는 대도시(특별시, 광역시, 인구 50만 이상 도시), Y는 대도시 외 지역의 면적(㎡)

예시) 2년 사용시(단위: 원)

	주파수(대역폭)	4.7GHz(100MHz)	28GHz(600MHz)
연면적 (대도시)	0.003306㎡ (1,000평)	2,033,060	1,219,836
	0.006612㎡ (2,000평)	2,066,120	1,239,672
	0.009917㎡ (3,000평)	2,099,170	1,259,502
연면적 (대도시 외)	0.003306㎡ (1,000평)	2,006,612	1,203,966
	0.006612㎡ (2,000평)	2,013,224	1,207,935
	0.009917㎡ (3,000평)	2,019,834	1,211,901

비고. 과학기술정보통신부 공고 제2021-0895호 : 5G특화망주파수할당공고

## | 이음5G 이용형태별 인력배치 비교

	자가전기통신설비(자가망)	특화망 기간통신사업자
--	---------------	-------------

**무선국기준** 이음5G 무선국 무선종사자의는 **통신운용과 기술운용을 고려하여 배치**

무선종사자 자격별 정원 (무선종사자 자격 정원 배치기준 등에 관한 고시 제3조)

**통신운용\***

- 인명구조 및 재난 관련 무선국, 항공국 등 24시간 청취가 필요한 무선국 무선국 운용허용시간 8시간당 1명(무선국 운용허용시간이 24시간일 경우 3명)
- 상기 이외의 무선국은 정원의 1/3
- 육상이동국 및 무선데이터통신의 통신운용은 무선종사자가 아닌 자가 운용 가능

**기술운용\*\***

- 무선국의 송수신기 대수별로 종사범위에 의하여 정함
- 육상이동국, 이동국 및 실험국의 무선설비로서 개설하기 시 지정된 통신상대방(기지국 등)의 무선종사자에 의하여 관리될 경우 무선종사자가 아닌 자가 운용 가능 (단, 육상무선통신사 또는 제한무선통신사의 종사범위에 속하는 무선설비 외)

\* 통신운용 : 무선설비를 직접 조작 또는 조정하여 상대방에게 정보나 의사를 전달하는 행위(ex. 태블릿 등 H-MI를 무선설비)  
 \*\* 기술운용 : 통신운용을 제외한 무선설비의 성능유지 및 보수 등을 위한 운용 (ex. 이음5G 기지국, CPE 등)

송수신기대수에 의한 자격별 정원 (무선종사자 자격 정원 배치기준 등에 관한 고시 [별표1])

송수신기 대수	정원	산출기준	비고
1~10	1		
11~20	2		
21~30	3		
31~40	4		
41~50	5		
51~60	6		
61~70	6		
71~80	7		
81~90	8		
91~100	10		
101이상	11		

• 동일한 시설자에 속하는 2국 이상의 무선국에 배치하여야 할 무선종사자 정원은 전체 송수신기 대수에 따라 산출한다.  
 • 무선국에 배치하여야 할 최상위급 자격이 여러 명일 경우에는 해당 무선국 무선종사자의 자격종류와 종사범위에 따라 명은 최상위급으로 하고 나머지는 처우등급의 자격자로 지정할 수 있다.  
 • 제4조 제9호 나목, 다목의 경우 이동하는 무선국은 송수신기 대수에 산입하지 아니한다.  
 • 기술운용 및 통신운용의 무선종사자 자격정원 배치 기준에 적용한다.

무선종사자의 자격종류 및 자격종류별 종사범위 (전파법 시행령 [별표17])

전기통신사업용 무선설비 기술기준 제4조 제9항, 제10항에 따라 이음5G용 무선설비의 전파형식은 G7D, D7Z, D7W, G7W, W7W 또는 W7D 중 하나 이상 사용을 규정하고 있어, 이음5G용 무선설비는 다중무선설비에 해당하므로 **기술운용이 필요한 이음5G 무선설비는 다중 무선설비 기술운용이 가능한 자격종류 배치**

자격종류	업무	통신운용	기술운용	다중 무선설비 기술운용	비고 (상세내용은 별표2 참조)
전파전자 통신기사	육상 해상 항공	✓	✓	✓	통신 : 모든 무선설비 기술 : 무선설비산업기사 종사범위
		이음5G 해당없음			
전파전자 통신산업기사	육상	✓	✓	✗	통신 : 모든 무선설비(국내 및) 기술 : 안테나공급전력 250W이하(무선데이터 및), 안테나공급전력 100W이하
	육상	✓	✓	✗	통신/기술 : 안테나공급전력 125W이하(무선데이터 및)
육상무선 통신사	육상	✓	✓	✓	통신 : 안테나공급전력 100W이하 기술 : 안테나공급전력 500W이하(다중 및), 안테나공급전력 100W이하
	육상	✓	✓	✗	통신/기술 : 안테나공급전력 50W이하(국내 및)
무선설비 기사	육상	✓	✓	✓	기술 : 모든 무선설비
무선설비 산업기사	육상	✗	✓	✓	기술 : 안테나공급전력 3W이하(무선데이터 및), 안테나공급전력 1.5W이하
무선설비 기능사	육상	✗	✓	✓	기술 : 안테나공급전력 500W이하(무선데이터 및), 안테나공급전력 100W이하

## | 이음5G 이용형태별 제출서류 비교

	자가전기통신설비(자가망)	특화망 기간통신사업자
--	---------------	-------------

**과학기술 정보통신부**

**기간통신사업자 요건확인**  
 ※ 전기통신사업법 시행령[별표1] 기간통신사업의 등록요건 중 1. 재정적능력 '가'항, 2. 기술적능력 '나'항, 3. 이용자보호계획 '가', '나', '다', '마' 항

**기간통신사업자 등록(통신정책기획과)**  
 ✓ 기간통신사업 등록 신청서 1부  
 ✓ 사업계획서

- 통신망 구축에 따른 기술대책 및 통신망 장애발생 시 대처 대책
- 통신망 장애 등 사고발생 시 책임자
- 중대한 이용자 피해 관련 민원접수 및 처리기록 보관에 관한 사항
- 사업의 전부 또는 일부를 유지하거나 폐지하려는 경우에 대비한 이용자 보호조치계획에 관한 사항
- 개인정보 보호 전담기구 설치 및 인원급 이상의 개인정보 관리 책임자 지정에 관한 사항
- 개인정보의 보호, 관리 및 폐기에 관한 사항
- 정보침해사고 예방 및 대응 방안 등을 포함하는 정보보호 업무처리 지침에 관한 사항
- 24시간 고객센터 시스템 구축 및 가입자 1만명당 1명 이상의 불만처리 직원 확보에 관한 사항
- 전기통신사업법 제83조제8항에 따라 이용자의 통신비밀에 관한 업무를 담당하는 전담기구의 설치운영에 관한 사항

✓ 법인의 정관 사본  
 ✓ 주식 등의 소유에 관한 서류

✓ 이용약관  
 ✓ 이용자 보호기구의 설치현황, 운영계획서  
 ✓ 사업용 주요설비 내역, 설치장소를 기재한 서류  
 ✓ 통신망 구성도  
 ✓ 전기통신사업법 제6조(기간통신사업의 등록 등)

**주파수 할당 신청(주파수정책과)**  
 ✓ 주파수할당신청서

- [별지1]의2(5G)특화망 서비스 제공 동의서
- [별지2]서약서

✓ 주파수이용계획서

- [별지3]할당신청법인의 명세
- [별지5]과거 4개년 주요 재무수치

※ 신청 전 주파수 할당공고 확인(과학기술정보통신부 공고 제2021-0895호)  
 ※ 전파법 제10조(주파수할당) 및 제12조(서비스에 의한 주파수할당)

**전파관리소**

**개설허가 신청 - 공사착공 전**  
 ✓ 무선국 개설허가 신청서  
 ✓ 무선설비 시설개요서  
 ✓ 무선설비 공사설계서

**개설허가 신청 추가제출 서류**  
 ✓ 5G특화망 서비스 제공 동의서(필요시)  
 ✓ 주파수 소요량 산출근거 자료  
 ✓ 기기별 상세 설치 위치 및 세부 제한  
 ✓ 서비스 영역과 조정대상 영역을 명시한 지적도 또는 건축물 현황도 등  
 ✓ (국가, 지자체, 공공)공공용 주파수 이용계획서  
 ※ 전파법 제9조(허가)를 통한 무선국 개설 등)

**개설신고 - 공사착공 전**  
 ✓ 무선국 개설 신고서  
 ✓ 무선설비 시설개요서  
 ✓ 무선설비 공사설계서  
 ※ 전파법 제9조(의2)신고용 통신국 개설 등)

**지자체**

**설치신고 - 공사착공 21일전**  
 ✓ 자가전기통신설비신고서  
 ✓ 자가전기통신설비 설치공사의 설계도서 1부  
 ✓ 설계도서 작성자 인적사항 및 자격증 사본  
 ✓ 설치설비의 형식승인필증 사본  
 ✓ 자가전기통신설비 현황 및 구성성도  
 ※ 전기통신사업법 제64조(자가전기통신설비의 설치) 제3항

**설치확인 - 설치공사 완료 후**  
 ✓ 자가전기통신설비 확인신청서  
 ✓ 시공자의 인적사항 및 자격증(정보통신기술자격력수첩) 사본  
 ✓ 기술기준에 적합하게 시공되었음을 확인하는 서류  
 ✓ 설계도서에 따라 시공되었음을 확인하는 서류  
 ※ 전기통신사업법 제64조(자가전기통신설비의 설치) 제3항

**신고제의 대상**  
 ✓ 소유주 자가전기통신설비로써 단일물 및 그 부지 안에 설치하는 경우  
 ✓ 상층간 최대거리 100m이내인 경우로 둘 이상의 건물 및 부지 안에 설치하는 자가전기통신설비  
 ※ 전기통신사업법 제64조(자가전기통신설비의 설치) 제4항

**한국방송통신 전파진흥원**

**무선국 준공검사 신청 - 설치공사 완료 후**  
 ✓ 준공신고서  
 ※ 전파법 제24조(검사)

**무선국 준공검사 신청 - 설치공사 완료 후**  
 ✓ 준공신고서  
 ※ 전파법 제24조(검사)