特性試験の試験方法を定める件の一部を改正する告示案新旧対照表

○平成十六年総務省告示第八十八号（特性試験の試験方法を定める件）

（傍線部分は改正部分）

改正案	現行
1　特性試験の試験方法のうち、スプリアス発射又は不要発射の強度の測定方法については、別表第一に定める方法とし、当該測定方法以外の試験方法については、次の表の上欄に掲げる特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則（以下「証明規則」という。）第二条第一項に定める無線設備の種別ごとにそれぞれ同表の下欄に掲げる表に定める方法とする。	1　特性試験の試験方法のうち、スプリアス発射又は不要発射の強度の測定方法については、別表第一に定める方法とし、当該測定方法以外の試験方法については、次の表の上欄に掲げる特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則（以下「証明規則」という。）第二条第一項に定める無線設備の種別ごとにそれぞれ同表の下欄に掲げる表に定める方法とする。
無線設備の種別	表	無線設備の種別	表
一～十五　（略）	（略）	一～十五　（略）	（略）
十六　証明規則第二条第一項第四号の二に掲げる無線設備	別表第十六	十六　証明規則第二条第一項第四号の二に掲げる無線設備	別表第十六
十七　証明規則第二条第一項第四号の四に掲げる無線設備	別表第十七	十七　証明規則第二条第一項第四号の三に掲げる無線設備	別表第十七
十八　証明規則第二条第一項第四号の五に掲げる無線設備	別表第十八	十八　証明規則第二条第一項第四号の四に掲げる無線設備	別表第十八
十九　証明規則第二条第一項第四号の六に掲げる無線設備	別表第十八		
二十　証明規則第二条第一項第五号に掲げる無線設備	別表第十九	十九　証明規則第二条第一項第五号に掲げる無線設備	別表第十九
二十一　証明規則第二条第一項第六号に掲げる無線設備	別表第二十	二十　証明規則第二条第一項第六号に掲げる無線設備	別表第二十
二十二　証明規則第二条第一項第六号の二に掲げる	別表第二十	二十一　証明規則第二条第一項第六号の二に掲げる	別表第二十

無線設備	
二十三　証明規則第二条第一項第六号の三に掲げる無線設備	別表第二十
二十四　証明規則第二条第一項第七号に掲げる無線設備	別表第二十一
二十五　証明規則第二条第一項第八号に掲げる無線設備	別表第二十二
二十六　証明規則第二条第一項第九号に掲げる無線設備	別表第二十三
二十七　証明規則第二条第一項第九号の二に掲げる無線設備	別表第二十四
二十八　証明規則第二条第一項第十号に掲げる無線設備	別表第二十五 別表第七十七
二十九　証明規則第二条第一項第十号の三に掲げる無線設備	別表第二十六
三十　証明規則第二条第一項第十一号に掲げる無線設備	別表第二十七 別表第七十七
三十一　証明規則第二条第一項第十一号の二に掲げる無線設備	別表第二十八
三十二　証明規則第二条第一項第十一号の二の二に掲げる無線設備	別表第二十九 別表第七十七
三十三　証明規則第二条第一項第十一号の三に掲げる無線設備	別表第三十 別表第七十七
三十四　証明規則第二条第一項第十一号の四に掲げる無線設備	別表第三十一
三十五　証明規則第二条第一項第十一号の五に掲げる無線設備	別表第三十二
三十六　証明規則第二条第一項第十一号の六に掲げる無線設備	別表第三十一
三十七　証明規則第二条第一項第十一号の六の二に	

無線設備	
二十二　証明規則第二条第一項第六号の三に掲げる無線設備	別表第二十
二十三　証明規則第二条第一項第七号に掲げる無線設備	別表第二十一
二十四　証明規則第二条第一項第八号に掲げる無線設備	別表第二十二
二十五　証明規則第二条第一項第九号に掲げる無線設備	別表第二十三
二十六　証明規則第二条第一項第九号の二に掲げる無線設備	別表第二十四
二十七　証明規則第二条第一項第十号に掲げる無線設備	別表第二十五 別表第七十七
二十八　証明規則第二条第一項第十号の三に掲げる無線設備	別表第二十六
二十九　証明規則第二条第一項第十一号に掲げる無線設備	別表第二十七 別表第七十七
三十　証明規則第二条第一項第十一号の二に掲げる無線設備	別表第二十八
三十一　証明規則第二条第一項第十一号の二の二に掲げる無線設備	別表第二十九 別表第七十七
三十二　証明規則第二条第一項第十一号の三に掲げる無線設備	別表第三十 別表第七十七
三十三　証明規則第二条第一項第十一号の四に掲げる無線設備	別表第三十一
三十四　証明規則第二条第一項第十一号の五に掲げる無線設備	別表第三十二
三十五　証明規則第二条第一項第十一号の六に掲げる無線設備	別表第三十一
三十六　証明規則第二条第一項第十一号の六の二に	

掲げる無線設備	
三十八　証明規則第二条第一項第十一号の六の三に掲げる無線設備	別表第三十二
三十九　証明規則第二条第一項第十一号の七に掲げる無線設備	別表第二十九 別表第七十七
四十　証明規則第二条第一項第十一号の八に掲げる無線設備	別表第三十 別表第七十七
四十一　証明規則第二条第一項第十一号の九に掲げる無線設備	別表第三十一
四十二　証明規則第二条第一項第十一号の十に掲げる無線設備	別表第三十二
四十三　証明規則第二条第一項第十一号の十の二に掲げる無線設備	別表第三十一
四十四　証明規則第二条第一項第十一号の十の三に掲げる無線設備	別表第三十二
四十五　証明規則第二条第一項第十一号の十一に掲げる無線設備	別表第三十三 別表第七十七
四十六　証明規則第二条第一項第十一号の十三に掲げる無線設備	別表第三十四
四十七　証明規則第二条第一項第十二号に掲げる無線設備	別表第三十五
四十八　証明規則第二条第一項第十三号に掲げる無線設備	別表第三十六
四十九　証明規則第二条第一項第十四号に掲げる無線設備	別表第三十七
五十　証明規則第二条第一項第十四号の二に掲げる無線設備	別表第三十八
五十一　証明規則第二条第一項第十五号に掲げる無線設備	別表第三十九
五十二　証明規則第二条第一項第十五号の二に掲げ	別表第三十九

掲げる無線設備	
三十七　証明規則第二条第一項第十一号の六の三に掲げる無線設備	別表第三十二
三十八　証明規則第二条第一項第十一号の七に掲げる無線設備	別表第二十九 別表第七十七
三十九　証明規則第二条第一項第十一号の八に掲げる無線設備	別表第三十 別表第七十七
四十　証明規則第二条第一項第十一号の九に掲げる無線設備	別表第三十一
四十一　証明規則第二条第一項第十一号の十に掲げる無線設備	別表第三十二
四十二　証明規則第二条第一項第十一号の十の二に掲げる無線設備	別表第三十一
四十三　証明規則第二条第一項第十一号の十の三に掲げる無線設備	別表第三十二
四十四　証明規則第二条第一項第十一号の十一に掲げる無線設備	別表第三十三 別表第七十七
四十五　証明規則第二条第一項第十一号の十三に掲げる無線設備	別表第三十四
四十六　証明規則第二条第一項第十二号に掲げる無線設備	別表第三十五
四十七　証明規則第二条第一項第十三号に掲げる無線設備	別表第三十六
四十八　証明規則第二条第一項第十四号に掲げる無線設備	別表第三十七
四十九　証明規則第二条第一項第十四号の二に掲げる無線設備	別表第三十八
五十　証明規則第二条第一項第十五号に掲げる無線設備	別表第三十九
五十一　証明規則第二条第一項第十五号の二に掲げ	別表第三十九

る無線設備	
五十三　証明規則第二条第一項第十五号の三に掲げる無線設備	別表第三十九
五十四　証明規則第二条第一項第十六号に掲げる無線設備	別表第四十
五十五　証明規則第二条第一項第十七号に掲げる無線設備	別表第四十一
五十六　証明規則第二条第一項第十八号に掲げる無線設備	別表第四十二
五十七　証明規則第二条第一項第十九号に掲げる無線設備	別表第四十三
五十八　証明規則第二条第一項第十九号の二に掲げる無線設備	別表第四十四
五十九　証明規則第二条第一項第十九号の二の二に掲げる無線設備	別表第四十三
六十　証明規則第二条第一項第十九号の二の三に掲げる無線設備	別表第四十四
六十一　証明規則第二条第一項第十九号の三に掲げる無線設備	別表第四十五
六十二　証明規則第二条第一項第十九号の三の二に掲げる無線設備	別表第四十五
六十三　証明規則第二条第一項第十九号の四に掲げる無線設備	別表第四十六
六十四　証明規則第二条第一項第十九号の五に掲げる無線設備	別表第四十七
六十五　証明規則第二条第一項第十九号の六に掲げる無線設備	別表第四十七
六十六　証明規則第二条第一項第十九号の七に掲げる無線設備	別表第四十七
六十七　証明規則第二条第一項第十九号の八に掲げ	別表第四十七

る無線設備	
五十二　証明規則第二条第一項第十五号の三に掲げる無線設備	別表第三十九
五十三　証明規則第二条第一項第十六号に掲げる無線設備	別表第四十
五十四　証明規則第二条第一項第十七号に掲げる無線設備	別表第四十一
五十五　証明規則第二条第一項第十八号に掲げる無線設備	別表第四十二
五十六　証明規則第二条第一項第十九号に掲げる無線設備	別表第四十三
五十七　証明規則第二条第一項第十九号の二に掲げる無線設備	別表第四十四
五十八　証明規則第二条第一項第十九号の三に掲げる無線設備	別表第四十五
五十九　証明規則第二条第一項第十九号の三の二に掲げる無線設備	別表第四十五
六十　証明規則第二条第一項第十九号の四に掲げる無線設備	別表第四十六
六十一　証明規則第二条第一項第十九号の五に掲げる無線設備	別表第四十七
六十二　証明規則第二条第一項第十九号の六に掲げる無線設備	別表第四十七
六十三　証明規則第二条第一項第十九号の七に掲げる無線設備	別表第四十七
六十四　証明規則第二条第一項第十九号の八に掲げ	別表第四十七

る無線設備	
六十八　証明規則第二条第一項第十九号の九に掲げる無線設備	別表第四十七
六十九　証明規則第二条第一項第十九号の十に掲げる無線設備	別表第四十七
七十　証明規則第二条第一項第十九号の十一に掲げる無線設備	別表第四十七
七十一　証明規則第二条第一項第二十号に掲げる無線設備	別表第四十八
七十二　証明規則第二条第一項第二十号の二に掲げる無線設備	別表第四十九
七十三　証明規則第二条第一項第二十一号に掲げる無線設備	別表第五十
七十四　証明規則第二条第一項第二十二号に掲げる無線設備	別表第五十
七十五　証明規則第二条第一項第二十三号に掲げる無線設備	別表第五十
七十六　証明規則第二条第一項第二十三号の二に掲げる無線設備	別表第五十
七十七　証明規則第二条第一項第二十三号の三に掲げる無線設備	別表第五十
七十八　証明規則第二条第一項第二十四号に掲げる無線設備	別表第五十一
七十九　証明規則第二条第一項第二十五号に掲げる無線設備	別表第五十二
八十　証明規則第二条第一項第二十五号の二に掲げる無線設備	別表第五十二
八十一　証明規則第二条第一項第二十五号の三に掲げる無線設備	別表第五十二
八十二　証明規則第二条第一項第二十五号の四に掲	別表第五十三

る無線設備	
六十五　証明規則第二条第一項第十九号の九に掲げる無線設備	別表第四十七
六十六　証明規則第二条第一項第十九号の十に掲げる無線設備	別表第四十七
六十七　証明規則第二条第一項第十九号の十一に掲げる無線設備	別表第四十七
六十八　証明規則第二条第一項第二十号に掲げる無線設備	別表第四十八
六十九　証明規則第二条第一項第二十号の二に掲げる無線設備	別表第四十九
七十　証明規則第二条第一項第二十一号に掲げる無線設備	別表第五十
七十一　証明規則第二条第一項第二十二号に掲げる無線設備	別表第五十
七十二　証明規則第二条第一項第二十三号に掲げる無線設備	別表第五十
七十三　証明規則第二条第一項第二十三号の二に掲げる無線設備	別表第五十
七十四　証明規則第二条第一項第二十三号の三に掲げる無線設備	別表第五十
七十五　証明規則第二条第一項第二十四号に掲げる無線設備	別表第五十一
七十六　証明規則第二条第一項第二十五号に掲げる無線設備	別表第五十二
七十七　証明規則第二条第一項第二十五号の二に掲げる無線設備	別表第五十二
七十八　証明規則第二条第一項第二十五号の三に掲げる無線設備	別表第五十二
七十九　証明規則第二条第一項第二十五号の四に掲	別表第五十三

げる無線設備	
八十三　証明規則第二条第一項第二十五号の五に掲げる無線設備	別表第五十三
八十四　証明規則第二条第一項第二十五号の六に掲げる無線設備	別表第五十三
八十五　証明規則第二条第一項第二十六号に掲げる無線設備	別表第五十四
八十六　証明規則第二条第一項第二十七号に掲げる無線設備	別表第五十五
八十七　証明規則第二条第一項第二十八号に掲げる無線設備	別表第五十六
八十八　証明規則第二条第一項第二十八号の二に掲げる無線設備	別表第五十七 別表第七十七
八十九　証明規則第二条第一項第二十八号の三に掲げる無線設備	別表第五十八
九十　証明規則第二条第一項第二十九号に掲げる無線設備	別表第五十九
九十一　証明規則第二条第一項第三十号に掲げる無線設備	別表第六十
九十二　証明規則第二条第一項第三十号の二に掲げる無線設備	別表第六十一
九十三　証明規則第二条第一項第三十一号に掲げる無線設備	別表第六十二
九十四　証明規則第二条第一項第三十一号の二に掲げる無線設備	別表第六十三
九十五　証明規則第二条第一項第三十一号の三に掲げる無線設備	別表第六十三
九十六　証明規則第二条第一項第三十一号の四に掲げる無線設備	別表第六十三
九十七　証明規則第二条第一項第三十二号に掲げる	別表第六十四

げる無線設備	
八十　証明規則第二条第一項第二十五号の五に掲げる無線設備	別表第五十三
八十一　証明規則第二条第一項第二十五号の六に掲げる無線設備	別表第五十三
八十二　証明規則第二条第一項第二十六号に掲げる無線設備	別表第五十四
八十三　証明規則第二条第一項第二十七号に掲げる無線設備	別表第五十五
八十四　証明規則第二条第一項第二十八号に掲げる無線設備	別表第五十六
八十五　証明規則第二条第一項第二十八号の二に掲げる無線設備	別表第五十七 別表第七十七
八十六　証明規則第二条第一項第二十八号の三に掲げる無線設備	別表第五十八
八十七　証明規則第二条第一項第二十九号に掲げる無線設備	別表第五十九
八十八　証明規則第二条第一項第三十号に掲げる無線設備	別表第六十
八十九　証明規則第二条第一項第三十号の二に掲げる無線設備	別表第六十一
九十　証明規則第二条第一項第三十一号に掲げる無線設備	別表第六十二
九十一　証明規則第二条第一項第三十一号の二に掲げる無線設備	別表第六十三
九十二　証明規則第二条第一項第三十一号の三に掲げる無線設備	別表第六十三
九十三　証明規則第二条第一項第三十一号の四に掲げる無線設備	別表第六十三
九十四　証明規則第二条第一項第三十二号に掲げる	別表第六十四

無線設備	
九十八　証明規則第二条第一項第三十三号に掲げる無線設備	別表第六十四
九十九　証明規則第二条第一項第三十三号の二に掲げる無線設備	別表第六十四
百　証明規則第二条第一項第三十八号に掲げる無線設備	別表第六十六
百一　証明規則第二条第一項第三十九号に掲げる無線設備	別表第六十七
百二　証明規則第二条第一項第四十号に掲げる無線設備	別表第六十七
百三　証明規則第二条第一項第四十一号に掲げる無線設備	別表第六十八
百四　証明規則第二条第一項第四十二号に掲げる無線設備	別表第六十八
百五　証明規則第二条第一項第四十三号に掲げる無線設備	別表第六十八
百六　証明規則第二条第一項第四十四号に掲げる無線設備	別表第六十八
百七　証明規則第二条第一項第四十五号に掲げる無線設備	別表第六十八
百八　証明規則第二条第一項第四十六号に掲げる無線設備	別表第六十九
百九　証明規則第二条第一項第四十七号に掲げる無線設備	別表第七十
百十　証明規則第二条第一項第四十八号に掲げる無線設備	別表第七十一
百十一　証明規則第二条第一項第四十九号に掲げる無線設備	別表第七十二
百十二　証明規則第二条第一項第五十一号に掲げる	別表第七十三

無線設備	
九十五　証明規則第二条第一項第三十三号に掲げる無線設備	別表第六十四
九十六　証明規則第二条第一項第三十三号の二に掲げる無線設備	別表第六十四
九十七　証明規則第二条第一項第三十八号に掲げる無線設備	別表第六十六
九十八　証明規則第二条第一項第三十九号に掲げる無線設備	別表第六十七
九十九　証明規則第二条第一項第四十号に掲げる無線設備	別表第六十七
百　証明規則第二条第一項第四十一号に掲げる無線設備	別表第六十八
百一　証明規則第二条第一項第四十二号に掲げる無線設備	別表第六十八
百二　証明規則第二条第一項第四十三号に掲げる無線設備	別表第六十八
百三　証明規則第二条第一項第四十四号に掲げる無線設備	別表第六十八
百四　証明規則第二条第一項第四十五号に掲げる無線設備	別表第六十八
百五　証明規則第二条第一項第四十六号に掲げる無線設備	別表第六十九
百六　証明規則第二条第一項第四十七号に掲げる無線設備	別表第七十
百七　証明規則第二条第一項第四十八号に掲げる無線設備	別表第七十一
百八　証明規則第二条第一項第四十九号に掲げる無線設備	別表第七十二
百九　証明規則第二条第一項第五十一号に掲げる無	別表第七十三

無線設備	
百十三　証明規則第二条第一項第五十三号に掲げる無線設備	別表第七十四
百十四　証明規則第二条第一項第五十五号に掲げる無線設備	別表第七十五
百十五　証明規則第二条第一項第五十七号に掲げる無線設備	別表第七十六

２　（略）

別表第一～別表第十六　（略）

（削除）

別表第十七　証明規則第２条第１項第４号の４に掲げる無線設備の試験方法

一～八　（略）

別表第十八　証明規則第２条第１項第４号の５及び６に掲げる無線設備の試験方法

第一　変調方式に四分のπシフト四相位相変調を用いるもの

【別添１】

第二　変調方式にＲＺＳＳＢ方式を用いるもの

【別添２】

第三　変調方式に４値ＦＳＫ方式を用いるもの

【別添３】

別表第十九～別表第二十一　（略）

別表第二十二　証明規則第２条第１項第８号に掲げる無線設備の試験

線設備	
百十　証明規則第二条第一項第五十三号に掲げる無線設備	別表第七十四
百十一　証明規則第二条第一項第五十五号に掲げる無線設備	別表第七十五
百十二　証明規則第二条第一項第五十七号に掲げる無線設備	別表第七十六

２　（略）

別表第一～別表第十六　（略）

別表第十七　証明規則第２条第１項第４号の３に掲げる無線設備の試験方法

一～十三　（略）

別表第十八　証明規則第２条第１項第４号の４に掲げる無線設備の試験方法

一～八　（略）

別表第十九～別表第二十一　（略）

別表第二十二　証明規則第２条第１項第８号に掲げる無線設備の試験

方法 第一～第十六　（略） 第十七　平成元年郵政省告示第42号第１項第14号に掲げる無線設備の試験方法 【別添４】 別表第二十三～別表第四十二　（略） 別表第四十三　証明規則第２条第１項第19号及び19号の２の２に掲げる無線設備の試験方法 【別添５】 別表第四十四　証明規則第２条第１項第19号の２及び２の３に掲げる無線設備の試験方法 【別添６】 別表第四十五～別表第七十七　（略）	方法 第一～第十五　（略） 別表第二十三～別表第四十二　（略） 別表第四十三　証明規則第２条第１項第19号に掲げる無線設備の試験方法 一～七　（略） **別表第四十四　証明規則第２条第１項第19号の２に掲げる無線設備の試験方法** **一～二十一**（略） 別表第四十五～別表第七十七　（略）

別添１

別表第十八　証明規則第２条第１項第４号の５及び６に掲げる無線設備の試験方法

第一　変調方式に四分のπシフト四相位相変調を用いるもの

一　一般事項

１　試験場所の環境

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

室内の温湿度は、ＪＩＳ　Ｚ 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

⑵　その他の場合

⑴に加えて周波数の偏差の試験については二の項の試験及び三の項の試験を行う。

２　電源電圧

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

⑵　その他の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10％とする。ただし、次の場合を除く。

ア　外部電源から試験機器への入力電圧が±10％変動したときにおける試験機器の無線部（電源を除く。）の回路への入力電圧の変動が±１％以下であることが確認できた場合は、定格電圧のみで測定する。

イ　電源電圧の変動幅が±10％以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値で測定する。

３　試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の３波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が３波以下の場合は、すべての周波数）で測定する。

４　予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、各測定項目を測定する。

５　測定器の精度と較正等

⑴　測定器は較正されたものを使用する。

⑵　測定用スペクトル分析器はデジタルストレージ型とする。ただし、ＦＦＴ方式を用いるものであっても、検波モード、分解能帯域幅（ガウスフィルタ）及びビデオ帯域幅等各試験項目の「測定器の条件」が設定できるものは使用することができる。

６　その他

⑴　本試験方法は、アンテナ端子（試験用端子を含む）のある設備に適用する。

⑵　本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア　通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ　試験周波数に設定する機能

ウ　変調方式を固定して送信する機能

⑶　試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを50Ωとする。

二　振動試験

１　測定系統図

2　試験機器の状態

⑴　振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態とする。

⑵　振動試験機で加振終了後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3　測定操作手順

⑴　試験機器を取付治具等により、振動試験機の振動板に固定する。

⑵　振動試験機により試験機器に次のとおり振動を加える。

ア　全振幅３㎜、設定可能な最低振動数（毎分300回以下）から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間行う。この場合において振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して設定可能な最低振動数、毎分500回及び設定可能な最低振動数の順序で振動数を変えるものとする。

イ　全振幅１㎜、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間行う。この場合において振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して毎分500回、毎分1,800回及び毎分500回の順序で振動数を変えるものとする。

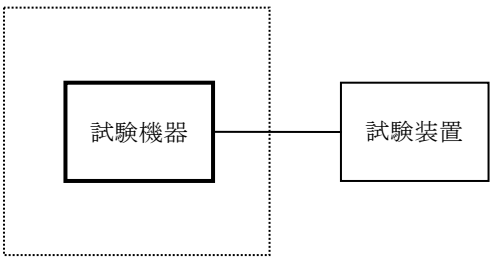
⑶　⑵の振動を加えた後、一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

⑷　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

⑸　本試験項目は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して使用される旨が工事設計書に記載されている場合には行わない。

三　温湿度試験

1　測定系統図



2　試験機器の状態

⑴　３⑴ア、⑵ア又は⑶アの温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置している場合は、試験機器を非動作状態とする。

⑵　３⑴イ、⑵イ又は⑶イの放置時間経過後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3　測定操作手順

⑴　低温試験

ア　温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温（０℃、－10℃又は－20℃のうち試験機器の使用の範囲内で最低のもの）かつ常湿に設定する。

イ　この状態で１時間放置する。

ウ　イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

⑵　高温試験

ア　温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温（40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの）かつ常湿に設定する。

イ　この状態で１時間放置する。

ウ　イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

⑶　湿度試験

ア　温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、相対湿度を95％又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。

イ　この状態で４時間放置する。

ウ　イの時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

４　その他

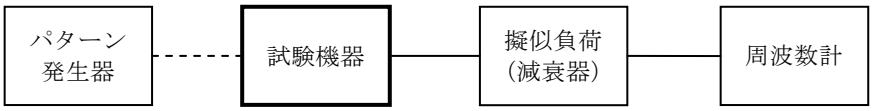
⑴　使用環境の温湿度範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温又は常湿の範囲より狭く、かつ、他方が常温又は常湿の範囲より広い場合であって、その旨が工事設計書に記載されている場合には、狭い方の条件を保った状態で広い方の条件の試験を行う。

⑵　常温及び常湿の範囲を超える場合であっても、３⑴から⑶までで示す温度又は湿度に該当しない場合は、温湿度試験を省略することができる。

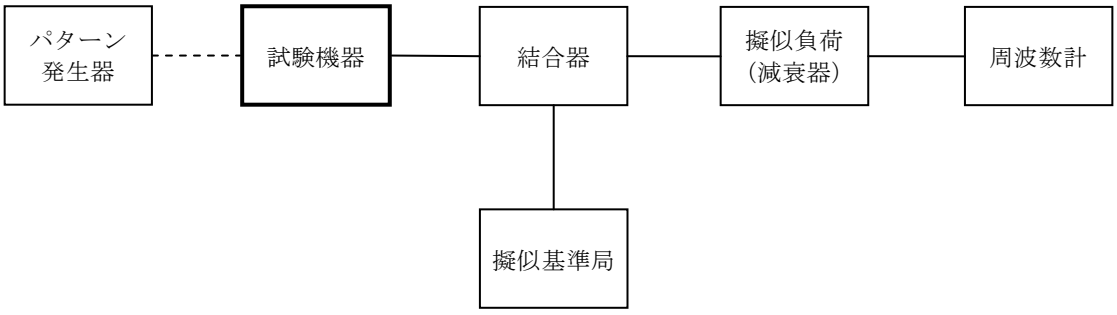
四　周波数の偏差

１　測定系統図

⑴　周波数追従機能を有しない場合又は機能させない場合



⑵　周波数追従機能を機能させる場合



２　測定器の条件

⑴　周波数計としては、周波数カウンタ、スペクトル分析器又は理想的信号と受信信号との相関値を計算することにより周波数を求める装置（以下この表において「波形解析器」という。）を使用する。

⑵　周波数の測定確度は、設備規則に規定する許容値の１／10以下とする。

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　変調は、無変調とする。

⑶　無変調にできない場合は、フレーム構造を含む変調された連続波とし、フレーム内領域については標準符号化試験信号を入力した変調状態とする。

4　測定操作手順

⑴　周波数追従機能を有しない場合

ア　１⑴の系統で測定する。

イ　バースト波の場合は、20以上のバースト波について測定し、その平均値を測定値とする。

⑵　周波数追従機能を有する場合

ア　１⑵の系統で測定する。

イ　擬似基準局を試験機器の周波数追従機能が有効になる周波数に設定して、擬似基準局の周波数偏差を測定し基準局の周波数偏差とする。

ウ　擬似基準局の出力を試験機器の周波数追従機能が有効になる出力レベル及び変調状態とする。

エ　試験機器の周波数追従機能を有効にして試験機器の送信出力周波数を測定する。

オ　バースト波の場合は、20以上のバースト波について測定し、その平均値を算出し測定値とする。

カ　擬似基準局の周波数を許容偏差の下限から上限までの間で変化させて、試験機器の周波数を測定する。

5　試験結果の記載方法

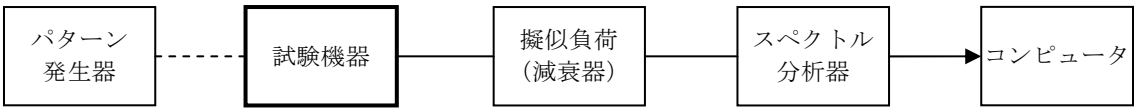
測定値をMHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

6　その他

３⑶において、π／４シフトＱＰＳＫ方式の変調状態とした場合は、波形解析器を用いて測定する。

五　占有周波数帯幅

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の１％以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音より50dB以上高いレベル
掃引時間	１サンプル当たり１バースト以上が入る時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

⑴　試験機器の状態は、通常の通信状態とする。

⑵　変調は、変調信号の送信速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号（ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｏ.150

によるＰＮ９段符号）で変調する。

4　測定操作手順

⑴　掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑵　全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。

⑶　全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑷　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「下限周波数」とする。

⑸　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「上限周波数」とする。

5　試験結果の記載方法

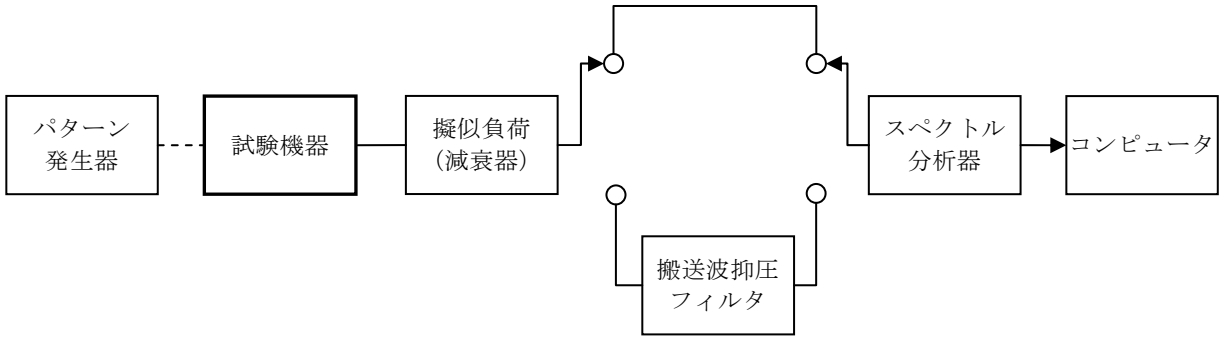
占有周波数帯幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、kHz単位で記載する。

6　その他

３⑵において、標準符号化試験信号として、フレーム構造を含む変調の場合は、フレーム内領域については標準符号化試験信号を入力した変調状態を含むものとする。

六　スプリアス発射又は不要発射の強度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　搬送波抑圧フィルタは、スペクトル分析器等、測定系のスプリアス又は不要発射レベルが試験機器のスプリアスより高い場合に使用する。

⑵　スプリアス領域における不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波±62.5kHzから１MHzまでの周波数の範囲（以下この表において「近傍帯域１」という。）の場合は搬送波±１MHz、搬送波±１MHzから10MHzまでの周波数の範囲（以下この表において「近傍帯域２」という。）の場合は搬送波±10MHz、搬送波±10MHz未満を除く周波数範囲（以下この表において「その他の帯域」という。）の場合は100MHz
分解能帯域幅	近傍帯域１の場合は３kHz、近傍帯域２の場合は100kHz、その他の帯域の場合は１MHz
ビデオ帯域幅	３kHz
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	１サンプル当たり１バースト以上が入る時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

その他の帯域では、搬送波周波数が400MHz帯の場合において、掃引周波数範囲を30MHzから

３GHzまでとする。又は、周波数掃引幅100MHz毎に連続して探索するものとする。

⑶　スプリアス領域における搬送波又は不要発射振幅測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	測定周波数が30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍程度
入力レベル	搬送波の振幅がミキサの直線領域の最大付近となるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１バーストの継続時間以上）
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

⑷　帯域外領域におけるスプリアス探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±62.5kHz ただし、搬送波周波数±（チャネル間隔／２）を除く。
分解能帯域幅	30Hz以上１kHz以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定する。

⑵　変調信号の送信速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号で変調して送信する。

⑶　帯域外領域のスプリアス測定時は、無変調とする。ただし、運用状態において無変調状態にならない場合は、測定を行わない。

４　測定操作手順

⑴　スプリアス領域における不要発射の強度

ア　スペクトル分析器を２⑶のように設定して、搬送波抑圧フィルタを通さずに搬送波振幅の平均を測定する。この場合において、搬送波振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均を測定する。

イ　スペクトル分析器を２⑵のように設定して掃引し、不要発射を探索する。

ウ　近傍帯域１以外で探索した不要発射の振幅値が、設備規則で定められた不要発射電力の参照帯域幅によらない値（以下この表において「規格値」という。）－３dBを満足する場合
２⑶の設定による測定は行わず、測定した振幅値を測定値とする。

エ　近傍帯域１以外で探索した不要発射の振幅値が、規格値－３dBを超えた場合
掃引周波数を10MHz、１MHzと順次狭くして不要発射の周波数を測定し、スペクトル分析器を２⑶のように設定し、その不要発射振幅の平均を測定値とする。この場合において、不要発射振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均とする。

オ　近傍帯域１の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」が規格値

以下の場合

「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」を測定値とする。

分解能帯域幅換算値は、次式による。

分解能帯域幅換算値＝10log（参照帯域幅／測定時の分解能帯域幅）

カ　近傍帯域１の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」が規格値を超える場合

規格値を超える周波数において、次の手順で測定を行う。

(ｱ)　スペクトル分析器の設定２(3)において検波モードをポジティブピークとして、搬送波抑圧フィルタを通さずに搬送波振幅の平均を測定する。この場合において、搬送波振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均とする。

(ｲ)　スペクトル分析器を２(2)の近傍帯域１に設定する。スペクトル分析器の掃引周波数幅は、規格値を超える各周波数を中心として±（参照帯域幅／２）とする。ただし、規格値を超える周波数が搬送波±112.5kHz以内の場合は、中心周波数を搬送波＋112.5kHz又は搬送波－112.5kHzとする。

(ｳ)　スペクトル分析器を掃引して、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込み、全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

(ｴ)　全データの電力総和を算出し、これをP_Sとする。算出した各周波数の電力総和P_Sの値をあらかじめ(ｱ)で測定した搬送波の振幅値で除し、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出する。

電力総和の計算は次式による。ただし、参照帯域幅内の電力の真値（ＲＭＳ）が直接測定できるスペクトル分析器の場合は、近傍帯域１及び近傍帯域１以外においてその値を用いることができる。

$$P_S = \left(\sum_{i=1}^{n} E_i \right) \times \frac{S_W}{RBW \times k \times n}$$

P_S　：各周波数での参照帯域幅内の電力総和（W）

E_i　：１サンプルの測定値（W）

S_w　：掃引周波数幅（MHz）

ＲＢＷ：分解能帯域幅（MHz）

k　　：等価雑音帯域幅の補正値

n　　：参照帯域幅内のサンプル点数

⑵　帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

ア　スペクトル分析器を２(3)のように設定して、搬送波抑圧フィルタを通さずに搬送波振幅の平均を測定する。この場合において、搬送波振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均を測定する。

イ　試験機器の状態を３(3)とし、帯域外領域のスプリアス探索を行う。スペクトル分析器を２(4)のように設定し、探索したスプリアスの振幅値の内の最大値（許容値に対する余裕が最も少ない値）を測定値とする。ただし、運用状態において無変調状態にならない場合は、測定を行わない。

５　試験結果の記載方法

⑴　減衰比で記載する場合は、スプリアス発射及び不要発射電力の最大の１波を搬送波振幅に対するスプリアス発射又は不要発射振幅の比を用いて、dB単位で周波数とともに記載する。

⑵　電力で記載する場合は、スプリアス発射又は不要発射電力の最大の１波を、あらかじめ測定した空中線電力測定値に⑴の減衰比を用いて算出し、μW単位で周波数とともに記載する。

⑶　運用状態において無変調にならず、スプリアス発射の測定を行わない場合は、その旨を記載する。

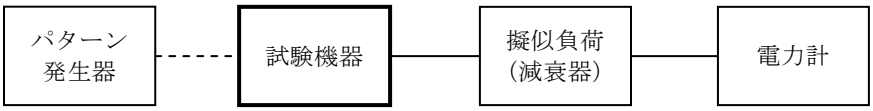
6　その他

⑴　掃引周波数幅125kHzの状態でスペクトル分析器の分解能帯域幅を10Hzとして測定する場合は、掃引時間中の試験機器の送信レベル等に変動がないことを確認する。

⑵　３⑵において、標準符号化試験信号としてフレーム構造を含む変調の場合は、フレーム内領域については標準符号化試験信号を入力した変調状態を含むものとする。

七　空中線電力の偏差

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　電力計は、熱電対又はサーミスタによる熱電変換型とする。

⑵　電力計のセンサの時定数は、平均電力を測定するために必要な値とする。

⑶　疑似負荷（減衰器）の減衰量は、電力計に最適動作入力レベルを与えるものとする。

3　試験機器の状態

試験周波数に設定し、フレーム構造を含む変調された連続波とし、フレーム内領域については標準符号化試験信号を入力した変調状態とする。

4　測定操作手順

⑴　電力計の零点調整を行う。

⑵　電力計で測定する。ただし、バースト波の場合は⑶及び⑷を実施する。

⑶　繰り返しバースト波電力P_Bを電力計で測定する。

⑷　１スロット区間内の平均電力Ｐを次式によって算出する。

$$P = P_B \times (T / B)$$

Ｔ：バースト周期

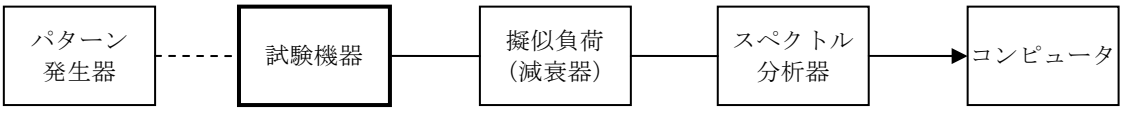
Ｂ：バースト長

5　試験結果の記載方法

空中線電力の絶対値をW単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を%単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

八　隣接チャネル漏えい電力

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	25kHz
分解能帯域幅	100Hz

ビデオ帯域幅　　300Hz
入力レベル　　ミキサの直線領域の最大付近となるレベル
掃引時間　　１サンプル当たり１バースト以上が入る時間
掃引モード　　単掃引
検波モード　　ポジティブピーク

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して送信する。

⑵　変調信号の送信速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号で変調する。

4　測定操作手順

⑴　掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑵　全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。

⑶　全データの電力総和を算出し、全電力P_Cとする。

⑷　上側隣接チャネル漏えい電力P_Uの測定

ア　（搬送波周波数＋チャネル間隔）を中心に、規定帯域幅（±Ｒ）（Ｒは変調信号の伝送速度の１／４とする。以下この表において同じ。）内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Uとする。

⑸　下側隣接チャネル漏えい電力P_Lの測定

ア　（搬送波周波数－チャネル間隔）を中心に、規定帯域幅（±Ｒ）内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Lとする。

5　試験結果の記載方法

次の隣接チャネル漏えい電力比をdB単位で記載する。

上側隣接チャネル漏えい電力比：10log（P_U／P_C）

下側隣接チャネル漏えい電力比：10log（P_L／P_C）

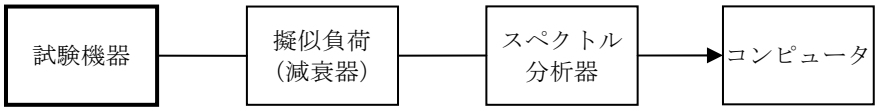
6　その他

⑴　４の搬送波周波数は、割当周波数とする。

⑵　３⑵において、標準符号化試験信号としてフレーム構造を含む変調の場合は、フレーム内領域については標準符号化試験信号を入力した変調状態を含むものとする。

九　副次的に発する電波等の限度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　擬似負荷（減衰器）の減衰量は、副次的に発する電波がスペクトル分析器のノイズの影響を受けない値とする。

⑵　探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅　　30MHzから３GHzまで
分解能帯域幅　　測定周波数が30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅と同程度

掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑶　レベル測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	⑵で探索した周波数
掃引周波数	０Hz
分解能帯域幅	測定周波数が30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

３　試験機器の状態

試験周波数に設定し、受信状態とする。

４　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２⑵のように設定して掃引し、副次発射の振幅の最大値を探索する。

⑵　探索した結果が設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、探索値を測定値とする。

⑶　探索した結果が許容値の１／10を超えた場合は、周波数掃引幅を順次狭くして副次発射の周波数を測定する。スペクトル分析器を２⑶のように設定し、平均化処理を行って平均電力（バースト波の場合は、バースト内の平均値）を測定する。

５　試験結果の記載方法

⑴　設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、最大の１波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

⑵　設備規則に規定する許容値の１／10を超える場合は、すべての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

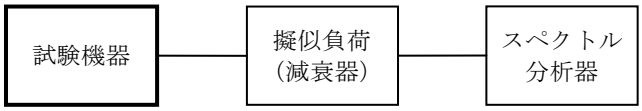
６　その他

⑴　擬似負荷は、特性インピーダンス50Ωの減衰器を接続して行うこととする。

⑵　測定系を含めてスペクトル分析器の感度が足りない場合は、信号と雑音の適切な比を確保するために低雑音増幅器を使用する。

十　送信時間制限装置

１　測定系統図



２　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	400ｓ
検波モード	ポジティブピーク

トリガ条件　　レベル立ち上がり

3　試験機器の状態

試験周波数で、受信状態から電波を発射する状態にする。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２のように設定し、試験機器を電波を発射する状態にする。

⑵　電波を発射させる信号を連続して加える。

⑶　300 s 以内に電波の発射が停止することを確認する。

⑷　電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波を発射させる信号を加える。

⑸　電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波が発射されないことを確認する。

5　試験結果の記載方法

４⑶及び⑸を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

6　その他

⑴　300 s 以内に電波の発射が停止した後、自動的に再度電波を発射しない試験機器の場合は、電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波を発射する操作又は制御等を行い、電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波が発射されないことを確認する。

⑵　４の測定の前に電波を発射させる信号を連続して300 s を超えて加えて、300 s 以内に自動的に電波の発射が停止する時間を記録する。

⑶　送信時間又は送信休止時間が設備規則に規定する許容値に対して大きく異なる場合は、２の掃引時間は掃引時間内に実際の送信時間及び送信休止時間が入り、確実に測定できる値とする。

十一　呼出名称記憶装置

1　測定系統図

2　測定器の条件

復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、呼出名称が表示可能であること。

3　試験機器の状態

通常の使用状態とする。

4　測定操作手順

⑴　試験機器から電波を発射する。

⑵　試験機器が送信した呼出名称の内容が表示されること又は呼出名称を確認した結果が表示されることを復調器で確認する。

5　試験結果の記載方法

⑴　４⑵を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

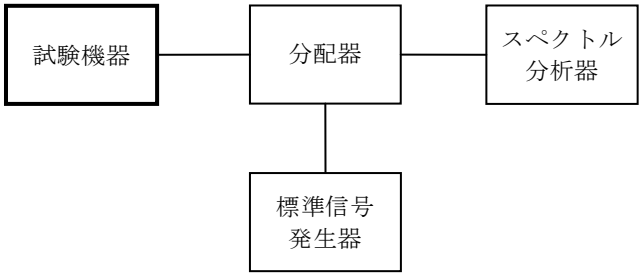
⑵　書面により確認した場合は、試験に用いた呼出名を記載する。

6　その他

復調器等の設定が困難な場合は、登録点検事業者等が測定したデータを書面にて提出することにより、測定結果とすることができる。

十二　キャリアセンス

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の送信周波数の中心周波数
変調	無変調
出力レベル	キャリアセンス動作を確認できるレベル 試験機器の受信機入力端で７μV以上出力できること。

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	300kHz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク

受信機入力端における受信機入力電圧は７μVとする。

3　試験機器の状態

試験周波数で受信状態にしておく。

4　測定操作手順

⑴　キャリアセンスが定められている無線設備の場合

ア　標準信号発生器の出力レベルを試験機器の受信機入力端で７μVに設定する。

イ　標準信号発生器を出力状態とする。

ウ　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

エ　試験機器を受信状態にする。

オ　標準信号発生器を出力しない状態とする。

カ　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

⑵　電波を発射してから300ｓ以内のキャリアセンスを省略する機能を備える無線設備の場合

⑴に加えて以下の試験を実施する。なお、電波を発射する操作の時間については、イからカまでは300ｓ以内とし、オ及びカでは３ｓ以上として確認することとする。

ア　標準信号発生器の出力レベルを試験機器の受信機入力端で７μVに設定する。

イ　標準信号発生器を出力しない状態とする。

ウ　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

エ　標準信号発生器を出力状態とする。

オ　試験機器を受信状態とする。

カ　ウにおいて電波を発射してから300ｓ以内に電波を発射する操作を行い、試験機器を送信動作にして、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

キ　ウにおいて電波を発射してから300ｓ以内に電波の発射が停止することを確認する。

ク　ウにおいて電波を発射してから300ｓを超えた時間で試験機器を送信動作にし、電波を発

射しないことをスペクトル分析器で確認する。

5　試験結果の記載方法

⑴　4⑴のみの測定操作を行ったとき、4⑴ウ及びカを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。また、300 s 以内のキャリアセンスの省略の有無についても記載する。

⑵　4⑴及び⑵の測定操作を行ったとき、4⑴ウ、カ、4⑵ウ、カ、キ及びクを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。また、300 s 以内のキャリアセンスの省略の有無についても記載する。

別添２

別表第十八　証明規則第２条第１項第４号の５及び６に掲げる無線設備の試験方法

第二　変調方式にＲＺＳＳＢ方式を用いるもの

一　一般事項

１　試験場所の環境

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

室内の温湿度は、ＪＩＳ　Ｚ 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

⑵　その他の場合

⑴に加えて周波数の偏差の試験については二の項の試験及び三の項の試験を行う。

２　電源電圧

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

⑵　その他の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10％とする。ただし、次の場合を除く。

ア　外部電源から試験機器への入力電圧が±10％変動したときにおける試験機器の無線部（電源を除く。）の回路への入力電圧の変動が±１％以下であることが確認できた場合は、定格電圧のみで測定する。

イ　電源電圧の変動幅が±10％以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値で測定する。

３　試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の３波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が３波以下の場合は、すべての周波数）で測定する。

４　予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、各測定項目を測定する。

５　測定器の精度と較正等

⑴　測定器は較正されたものを使用する。

⑵　測定用スペクトル分析器はデジタルストレージ型とする。ただし、ＦＦＴ方式を用いるものであっても、検波モード、分解能帯域幅（ガウスフィルタ）及びビデオ帯域幅等各試験項目の「測定器の条件」が設定できるものは使用することができる。

６　その他

⑴　本試験方法は、アンテナ端子（試験用端子を含む）のある設備に適用する。

⑵　本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア　通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ　試験周波数に設定する機能

ウ　変調方式を固定して送信する機能

⑶　試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを50Ωとする。

二　振動試験

１　測定系統図

2　試験機器の状態

⑴　振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態とする。

⑵　振動試験機で加振終了後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3　測定操作手順

⑴　試験機器を取付治具等により、振動試験機の振動板に固定する。

⑵　振動試験機により試験機器に次のとおり振動を加える。

ア　全振幅３㎜、設定可能な最低振動数（毎分300回以下）から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間行う。この場合において振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して設定可能な最低振動数、毎分500回及び設定可能な最低振動数の順序で振動数を変えるものとする。

イ　全振幅１㎜、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間行う。この場合において振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して毎分500回、毎分1,800回及び毎分500回の順序で振動数を変えるものとする。

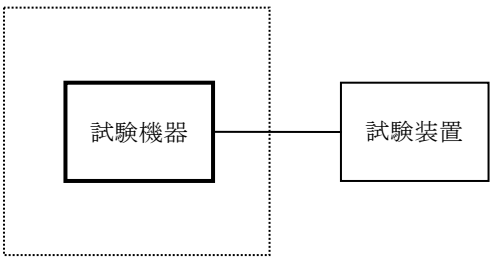
⑶　⑵の振動を加えた後、一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

⑷　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

⑸　本試験項目は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して使用される旨が工事設計書に記載されている場合には行わない。

三　温湿度試験

1　測定系統図



2　試験機器の状態

⑴　３⑴ア、⑵ア又は⑶アの温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置している場合は、試験機器を非動作状態とする。

⑵　３⑴イ、⑵イ又は⑶イの放置時間経過後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3　測定操作手順

⑴　低温試験

ア　温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温（０℃、－10℃又は－20℃のうち試験機器の使用の範囲内で最低のもの）かつ常湿に設定する。

イ　この状態で１時間放置する。

ウ　イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

⑵　高温試験

ア　温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温（40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの）かつ常湿に設定する。

イ　この状態で１時間放置する。

ウ　イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

⑶　湿度試験

ア　温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、相対湿度を95％又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。

イ　この状態で４時間放置する。

ウ　イの時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

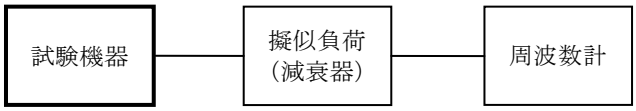
４　その他

⑴　使用環境の温湿度範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温又は常湿の範囲より狭く、かつ、他方が常温又は常湿の範囲より広い場合であって、その旨が工事設計書に記載されている場合には、狭い方の条件を保った状態で広い方の条件の試験を行う。

⑵　常温及び常湿の範囲を超える場合であっても、３⑴から⑶までで示す温度又は湿度に該当しない場合は、温湿度試験を省略することができる。

四　周波数の偏差

１　測定系統図



２　測定器の条件

⑴　周波数計としては、周波数カウンタを使用する。

⑵　周波数計の測定確度は、設備規則に規定する許容値の１／10以下とする。

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　変調は、無変調とする。

４　測定操作手順

周波数計を用いて周波数を測定する。

５　試験結果の記載方法

測定値をMHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

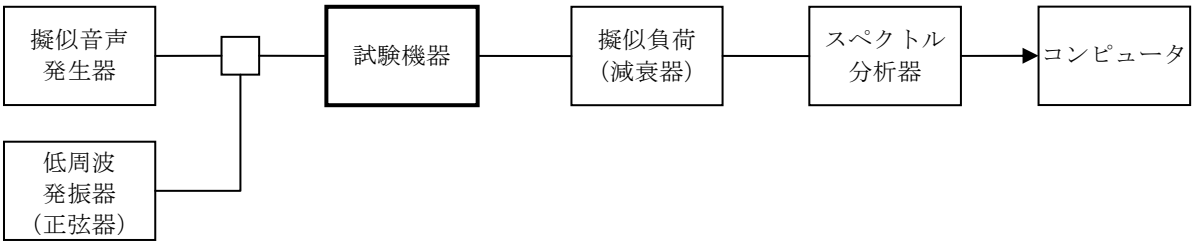
６　その他

無線局に割り当てられた周波数帯の中央の周波数を割当周波数とすると、割当周波数と搬送波周波数の関係は次式で示される。

割当周波数＝搬送波周波数＋1,700Hz

五　占有周波数帯幅

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　擬似音声発生器は、白色雑音をＩＴＵ－Ｔ勧告Ｇ.227の特性を有するフィルタによって帯域制限したものとする。

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の３％以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	側波帯の最大レベルがスペクトル分析器雑音より50dB以上高いレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小の時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	サンプル
振幅平均処理回数	５から10回まで ただし、スペクトルの振幅が変動しない場合は必要ない。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　変調信号の設定

ア　変調信号は擬似音声信号とする。

イ　擬似音声信号の変調信号電圧は、１kHzの正弦波信号により変調したときの空中線電力が定格出力の80％となる変調信号電圧と同じ値とする。

ウ　変調信号はモデム信号入力端子に印加する。

4　測定操作手順

⑴　掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑵　全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。

⑶　全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑷　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「下限周波数」とする。

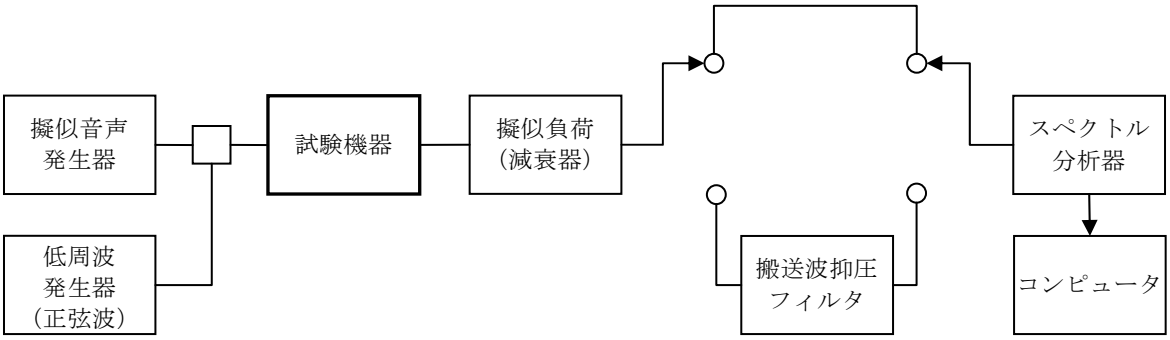
⑸　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「上限周波数」とする。

5　試験結果の記載方法

占有周波数帯幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、kHz単位で記載する。

六　スプリアス発射又は不要発射の強度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　搬送波抑圧フィルタは、スペクトル分析器等、測定系のスプリアス又は不要発射レベルが試験機器のスプリアスより高い場合に使用する。

⑵　擬似音声発生器は、白色雑音をＩＴＵ－Ｔ勧告Ｇ.227の特性を有するフィルタによって帯域制限したものとする。

⑶　スプリアス領域における不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波±62.5kHzから１MHzまでの周波数の範囲（以下この表において「近傍帯域１」という。）の場合は搬送波±１MHz、搬送波±１MHzから10MHzまでの周波数の範囲（以下この表において「近傍帯域２」という。）の場合は搬送波±10MHz、搬送波±10MHz未満を除く周波数範囲（以下この表において「その他の帯域」という。）の場合は100MHz
分解能帯域幅	近傍帯域１の場合は３kHz、近傍帯域２の場合は100kHz、その他の帯域の場合は１MHz
ビデオ帯域幅	３kHz
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	測定精度が保証される最小の時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

その他の帯域では、搬送波周波数が400MHz帯の場合において、30MHzから３GHzまでを周波数掃引幅100MHz毎に単掃引して探索する又は30MHzから３GHzまでを連続掃引して探索するものとする。30MHzから３GHzまでを連続掃引する場合は、100MHz毎の掃引時間に（連続掃引する周波数幅（MHz）／100MHz）を乗じた時間を掃引時間とする。

⑷　スプリアス領域における搬送波及び側波帯又は不要発射振幅測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	測定周波数が30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍程度
入力レベル	搬送波及び側波帯の振幅がミキサの直線領域の最大付近となるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引

検波モード　　サンプル

⑸　帯域外領域におけるスプリアス探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±62.5kHz ただし、搬送波周波数±（チャネル間隔／２）を除く。
分解能帯域幅	30Hz以上１kHz以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定する。

⑵　変調信号の設定は、次のとおりとする。

ア　変調信号は擬似音声信号とする。

イ　擬似音声信号の変調信号電圧は、１kHzの正弦波信号により変調したときの空中線電力が定格出力の80％となる変調信号電圧と同じ値とする。

ウ　変調信号はモデム信号入力端子に印加する。

⑶　帯域外領域のスプリアス測定時には、無変調とする。

⑷　試験周波数振幅測定時には、１kHzの正弦波信号により空中線電力の偏差を測定する場合の入力レベルを加える。

４　測定操作手順

⑴　スプリアス領域における不要発射の強度

ア　スペクトル分析器を２⑷のように設定し、試験機器を３⑷の設定として、搬送波抑圧フィルタを通さずに搬送波振幅の平均を測定する。

イ　スペクトル分析器を２⑶のように設定し、試験機器を３⑵の設定として掃引し、不要発射を探索する。

ウ　近傍帯域１以外で探索した不要発射の振幅値が設備規則で定められた不要発射電力の参照帯域幅によらない値（以下この表において「規格値」という。）－３dBを満足する場合

２⑷の設定による測定は行わず、測定した振幅値を測定値とする。

エ　近傍帯域１以外で探索した不要発射の振幅値が規格値－３dBを超えた場合

掃引周波数を10MHz、１MHzと順次狭くして不要発射の周波数を測定し、スペクトル分析器を２⑷のように設定し、その不要発射振幅の平均を測定値とする。この場合において、不要発射振幅の平均は電力次元の真数平均とする。

オ　近傍帯域１の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」が規格値以下の場合

「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」を測定値とする。

分解能帯域幅換算値は次式による。

分解能帯域幅換算値＝10log（参照帯域幅／測定時の分解能帯域幅）

カ　近傍帯域１の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」が規格値を超える場合

規格値を超える周波数において、次の手順で測定を行う。

(ｱ)　スペクトル分析器の設定２⑷において検波モードをポジティブピークとして、搬送波

抑圧フィルタを通さずに搬送波振幅の平均を測定する。この場合において、搬送波振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均とする。

(ｲ)　スペクトル分析器を２(3)の近傍帯域１に設定する。スペクトル分析器の掃引周波数幅は、規格値を超える各周波数を中心として±（参照帯域幅／２）とする。ただし、規格値を超える周波数が搬送波±112.5kHz以内の場合は、中心周波数を搬送波＋112.5kHz又は搬送波－112.5kHzとする。

(ｳ)　スペクトル分析器を掃引して、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込み、全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

(ｴ)　全データの電力総和を算出し、これをP_Sとする。算出した各周波数の電力総和P_Sの値をあらかじめ(ｱ)で測定した搬送波の振幅値で除し、各不要発射周波数における搬送波の振幅からの減衰量を算出する。

電力総和の計算は次式による。ただし、参照帯域幅内の電力の真値（ＲＭＳ）が直接測定できるスペクトル分析器の場合は、近傍帯域１及び近傍帯域１以外においてその値を用いることができる。

$$P_S = \left(\sum_{i=1}^{n} E_i \right) \times \frac{S_W}{RBW \times k \times n}$$

P_S　：各周波数での参照帯域幅内の電力総和（W）
E_i　：１サンプルの測定値（W）
S_W　：掃引周波数幅（MHz）
ＲＢＷ：分解能帯域幅（MHz）
k　：等価雑音帯域幅の補正値
n　：参照帯域幅内のサンプル点数

⑵　帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

ア　スペクトル分析器を２(3)のように設定して、搬送波抑圧フィルタを通さずに搬送波振幅の平均を測定する。この場合において、搬送波振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均を測定する。

イ　試験機器の状態を３(3)とし、帯域外領域のスプリアス探索を行う。スペクトル分析器を２(5)のように設定し、探索したスプリアスの振幅値の内の最大値（許容値に対する余裕が最も少ない値）を測定値とする。

５　試験結果の記載方法

⑴　減衰比で記載する場合は、スプリアス発射及び不要発射電力の最大の１波を搬送波振幅に対するスプリアス発射又は不要発射振幅の比を用いて、dB単位で周波数とともに表示する。

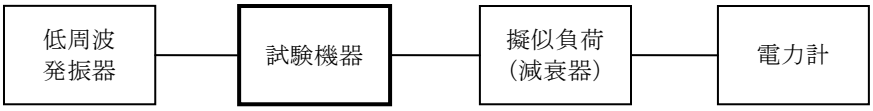
⑵　電力で記載する場合は、スプリアス発射又は不要発射電力の最大の１波を、あらかじめ測定した空中線電力測定値に⑴の減衰比を用いて算出し、μW単位で周波数とともに記載する。

６　その他

掃引周波数幅125kHzの状態でスペクトル分析器の分解能帯域幅を10Hzとして測定する場合は、掃引時間中の試験機器の送信レベル等に変動がないことを確認する。

七　空中線電力の偏差

１　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　電力計は、熱電対又はサーミスタによる熱電変換型とする。

⑵　疑似負荷（減衰器）の減衰量は、電力計に最適動作入力レベルを与えるものとする。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定する。

⑵　変調は、正弦波の１kHzによる。

4　測定操作手順

⑴　電力計の零点調整を行う。

⑵　試験機器を送信状態にする。

⑶　音声信号入力端子に定格出力の数10％を起点にして、変調信号を順次増加しながら加え、送信電力を監視する。

⑷　送信電力が飽和するまで⑶の操作を続け、その点の平均電力を測定する。

5　試験結果の記載方法

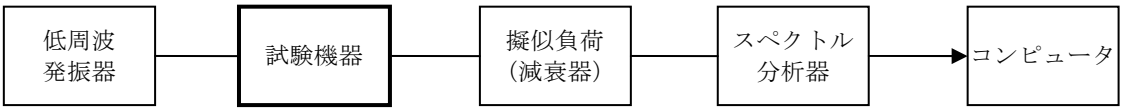
⑴　平均電力の絶対値をW単位で記録するとともに、その変調入力レベルを記録する。

⑵　空中線電力が飽和したときのデータを添付する。

⑶　空中線電力の絶対値をW単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を％単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

八　隣接チャネル漏えい電力

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	25kHz
分解能帯域幅	100Hz
ビデオ帯域幅	300Hz
入力レベル	ミキサの直線領域の最大付近となるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小の時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	サンプル
振幅平均処理回数	５から10回まで ただし、スペクトルの振幅が変動しない場合には必要ない。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して送信する。

⑵　1.7kHzの正弦波信号によりモデム信号入力端子から変調し、送信装置の出力電力を定格出力の80％に設定する。

4　測定操作手順

⑴　掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑵　全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。

⑶　全データの電力総和を算出し、全電力P_Cとする。

⑷　上側隣接チャネル漏えい電力P_Uの測定

ア　（試験周波数＋6.25kHz）を中心に±1.7kHz内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Uとする。

⑸　下側隣接チャネル漏えい電力P_Lの測定

ア　（試験周波数－6.25kHz）を中心に±1.7kHz内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Lとする。

5　試験結果の記載方法

次の隣接チャネル漏えい電力比をdB単位で記載する。

上側隣接チャネル漏えい電力比：10log（P_U／P_C）

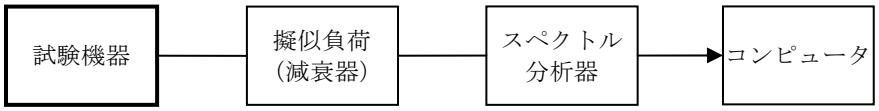
下側隣接チャネル漏えい電力比：10log（P_L／P_C）

6　その他

２及び４の試験周波数は、割当周波数とする。

九　副次的に発する電波等の限度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　疑似負荷（減衰器）の減衰量は、副次的に発する電波がスペクトル分析器の雑音の影響を受けない値とする。

⑵　探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	30MHzから３GHzまで
分解能帯域幅	測定周波数が30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑶　レベル測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	⑵で探索した周波数
掃引周波数	０Hz
分解能帯域幅	測定周波数が30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

3　試験機器の状態

試験周波数に設定し、受信状態とする。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２⑵のように設定して掃引し、副次発射の振幅の最大値を探索する。

⑵　探索した結果が設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、探索値を測定値とする。

⑶　探索した結果が設備規則に規定する許容値の１／10を超えた場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるために周波数掃引幅を順次狭くして、副次発射の周波数を測定する。スペクトル分析器を２⑶のように設定し、平均化処理を行って平均電力（バースト波の場合は、バースト内の平均値）を測定する。

5　試験結果の記載方法

⑴　設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、最大の１波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

⑵　設備規則に規定する許容値の１／10を超える場合は、すべての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

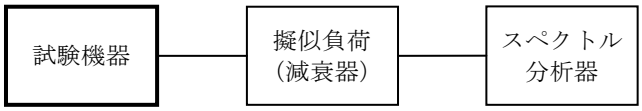
6　その他

⑴　擬似負荷は、特性インピーダンス50Ωの減衰器を接続して行うこととする。

⑵　測定系を含めてスペクトル分析器の感度が足りない場合は、信号と雑音の適切な比を確保するために低雑音増幅器を使用する。

十　送信時間制限装置

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	400 s
検波モード	ポジティブピーク
トリガ条件	レベル立ち上がり

3　試験機器の状態

試験周波数で、受信状態から電波を発射する状態にする。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２のように設定し、試験機器を電波を発射する状態にする。

⑵　電波を発射させる信号を連続して加える。

⑶　300 s 以内に電波の発射が停止することを確認する。

⑷　電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波を発射させる信号を加える。

⑸　電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波が発射されないことを確認する。

5　試験結果の記載方法

４⑶及び⑸を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

6　その他

⑴　300 s 以内に電波の発射が停止した後、自動的に再度電波を発射しない試験機器の場合は、電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波を発射する操作又は制御等を行い、電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波が発射されないことを確認する。

⑵　４の測定の前に電波を発射させる信号を連続して300 s を超えて加えて、300 s 以内に自動的に電波の発射が停止する時間を記録する。

⑶　送信時間又は送信休止時間が設備規則に規定する許容値に対して大きく異なる場合は、２の掃引時間は掃引時間内に実際の送信時間及び送信休止時間が入り、確実に測定できる値とする。

十一　呼出名称記憶装置

1　測定系統図

2　測定器の条件

復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、呼出名称が表示可能であること。

3　試験機器の状態

通常の使用状態とする。

4　測定操作手順

⑴　試験機器から電波を発射する。

⑵　試験機器が送信した呼出名称の内容が表示されること又は呼出名称を確認した結果が表示されることを復調器で確認する。

5　試験結果の記載方法

⑴　４⑵を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

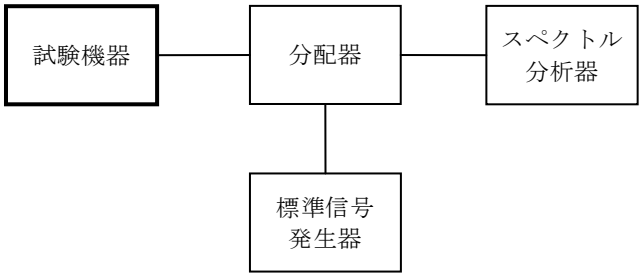
⑵　書面により確認した場合は、試験に用いた呼出名を記載する。

6　その他

復調器等の設定が困難な場合は、登録点検事業者等が測定したデータを書面にて提出することにより、測定結果とすることができる。

十二　キャリアセンス

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の送信周波数の中心周波数
変調	無変調
出力レベル	キャリアセンス動作を確認できるレベル 試験機器の受信機入力端で７μV以上出力できること。

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	300kHz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク

受信機入力端における受信機入力電圧は７μVとする。

3　試験機器の状態

試験周波数で受信状態にしておく。

4　測定操作手順

⑴　キャリアセンスが定められている無線設備の場合

ア　標準信号発生器の出力レベルを試験機器の受信機入力端で７μVに設定する。

イ　標準信号発生器を出力状態とする。

ウ　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

エ　試験機器を受信状態にする。

オ　標準信号発生器を出力しない状態とする。

カ　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

⑵　電波を発射してから300ｓ以内のキャリアセンスを省略する機能を備える無線設備の場合

⑴に加えて以下の試験を実施する。なお、電波を発射する操作の時間については、イからカまでは300ｓ以内とし、オ及びカでは３ｓ以上として確認することとする。

ア　標準信号発生器の出力レベルを試験機器の受信機入力端で７μVに設定する。

イ　標準信号発生器を出力しない状態とする。

ウ　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

エ　標準信号発生器を出力状態とする。

オ　試験機器を受信状態とする。

カ　ウにおいて電波を発射してから300ｓ以内に電波を発射する操作を行い、試験機器を送信動作にして、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

キ　ウにおいて電波を発射してから300ｓ以内に電波の発射が停止することを確認する。

ク　ウにおいて電波を発射してから300ｓを超えた時間で試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

5　試験結果の記載方法

⑴　４⑴のみの測定操作を行ったとき、４⑴ウ及びカを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。また、300ｓ以内のキャリアセンスの省略の有無についても記載する。

⑵　４⑴及び⑵の測定操作を行ったとき、４⑴ウ、カ、４⑵ウ、カ、キ及びクを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。また、300ｓ以内のキャリアセンスの省略の有無についても記載する。

別添３

別表第十八　証明規則第２条第１項第４号の５及び６に掲げる無線設備の試験方法

第三　変調方式に４値ＦＳＫ方式を用いるもの

一　一般事項

１　試験場所の環境

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

室内の温湿度は、ＪＩＳ　Ｚ 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

⑵　その他の場合

⑴に加えて周波数の偏差の試験については二の項の試験及び三の項の試験を行う。

２　電源電圧

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

⑵　その他の場合

外部電源からの試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10％とする。ただし、次の場合を除く。

ア　外部電源から試験機器への入力電圧が±10％変動したときにおける試験機器の無線部（電源を除く。）の回路への入力電圧の変動が±１％以下であることが確認できた場合は、定格電圧のみで測定する。

イ　電源電圧の変動幅が±10％以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値で測定する。

３　試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の３波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が３波以下の場合は、すべての周波数）で測定する。

４　予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、各測定項目を測定する。

５　測定器の精度と較正等

⑴　測定器は較正されたものを使用する。

⑵　測定用スペクトル分析器はデジタルストレージ型とする。ただし、ＦＦＴ方式を用いるものであっても、検波モード、分解能帯域幅（ガウスフィルタ）及びビデオ帯域幅等各試験項目の「測定器の条件」が設定できるものは使用することができる。

６　その他

⑴　本試験方法は、アンテナ端子（試験用端子を含む）のある設備に適用する。

⑵　本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア　通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ　試験周波数に設定する機能

ウ　変調方式を固定して送信する機能

⑶　試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを50Ωとする。

二　振動試験

１　測定系統図

2　試験機器の状態

⑴　振動試験機で加振中は、試験機器を非動作状態とする。

⑵　振動試験機で加振終了後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3　測定操作手順

⑴　試験機器を取付治具等により、振動試験機の振動板に固定する。

⑵　振動試験機により試験機器に次のとおり振動を加える。

ア　全振幅３㎜、設定可能な最低振動数（毎分300回以下）から毎分500回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間行う。この場合において振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して設定可能な最低振動数、毎分500回及び設定可能な最低振動数の順序で振動数を変えるものとする。

イ　全振幅１㎜、振動数毎分500回から1,800回までの振動を上下、左右及び前後のそれぞれ15分間行う。この場合において振動数の掃引周期は10分とし、振動数を掃引して毎分500回、毎分1,800回及び毎分500回の順序で振動数を変えるものとする。

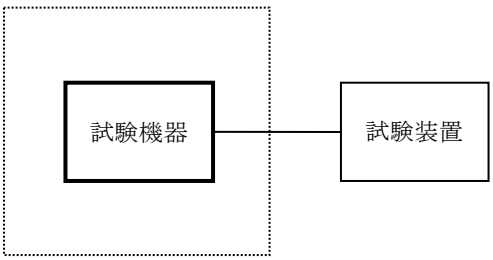
⑶　⑵の振動を加えた後、一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

⑷　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

⑸　本試験項目は、移動せず、かつ、振動しない物体に固定して使用される旨が工事設計書に記載されている場合には行わない。

三　温湿度試験

1　測定系統図



2　試験機器の状態

⑴　３⑴ア、⑵ア又は⑶アの温湿度状態に設定して、試験機器を温湿度試験槽内で放置している場合は、試験機器を非動作状態とする。

⑵　３⑴イ、⑵イ又は⑶イの放置時間経過後、試験機器の動作確認を行う場合は、試験機器を試験周波数に設定して通常の使用状態で送信する。

3　測定操作手順

⑴　低温試験

ア　温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を低温（０℃、－10℃又は－20℃のうち試験機器の使用の範囲内で最低のもの）かつ常湿に設定する。

イ　この状態で１時間放置する。

ウ　イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

⑵　高温試験

ア　温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を高温（40℃、50℃又は60℃のうち試験機器の仕様の範囲内で最高のもの）かつ常湿に設定する。

イ　この状態で１時間放置する。

ウ　イの時間経過後、温湿度試験槽内で一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

⑶　湿度試験

ア　温湿度試験槽内に設置し、この状態で温湿度試験槽内の温度を35℃に、相対湿度を95％又は試験機器の仕様の最高湿度に設定する。

イ　この状態で４時間放置する。

ウ　イの時間経過後、温湿度試験槽の設定を常温常湿の状態に戻し、結露していないことを確認した後、一の項２⑵の電源電圧を加えて試験機器を動作させる。

エ　四の項に準じ、試験装置を用いて試験機器の周波数を測定する。

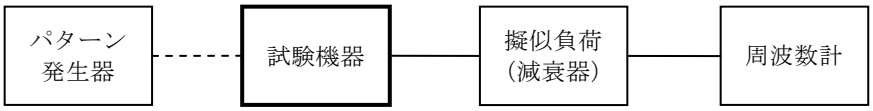
４　その他

⑴　使用環境の温湿度範囲について、温度又は湿度のいずれか一方が常温又は常湿の範囲より狭く、かつ、他方が常温又は常湿の範囲より広い場合であって、その旨が工事設計書に記載されている場合には、狭い方の条件を保った状態で広い方の条件の試験を行う。

⑵　常温及び常湿の範囲を超える場合であっても、３⑴から⑶までで示す温度又は湿度に該当しない場合は、温湿度試験を省略することができる。

四　周波数の偏差

１　測定系統図



２　測定器の条件

⑴　周波数計としては、周波数カウンタ、スペクトル分析器又は理想的信号と受信信号との相関値を計算することにより周波数を求める装置（以下この表において「波形解析器」という。）を使用する。

⑵　周波数の測定確度は、設備規則に規定する許容値の１／10以下とする。

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　変調は、無変調とする。

⑶　無変調にできない場合は、フレーム構造を含まない連続した変調状態とし、最も周波数が高くなる周波数偏移と最も周波数が低くなる周波数偏移を与える符号列の変調状態とする。

４　測定操作手順

⑴　周波数計を用いて周波数を測定する。

⑵　バースト波の場合は、20以上のバースト波について測定し、その平均を算出し測定値とする。

５　試験結果の記載方法

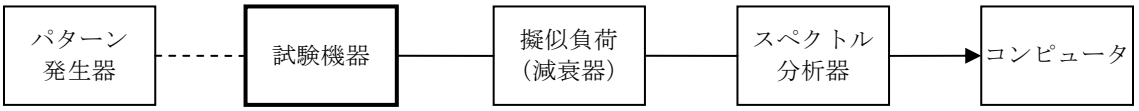
測定値をMHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

6　その他

3⑶において、４値ＦＳＫ方式の変調状態における最も周波数が高くなる周波数偏移と最も周波数が低くなる周波数偏移を与える符号列は＋３、＋３、－３、－３、＋３、＋３、－３、－３とする。特定の符号により測定した場合は、規定された周波数偏移を用いて中心周波数に換算する。

五　占有周波数帯幅

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の１％以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波レベルがスペクトル分析器雑音より50dB以上高いレベル
掃引時間	１サンプル当たり１バースト以上が入る時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

⑴　試験機器の状態は、通常の通信状態とする。

⑵　変調は、変調信号の送信速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号（ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｏ.150によるＰＮ９段符号）で変調する。

4　測定操作手順

⑴　掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑵　全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。

⑶　全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑷　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「下限周波数」とする。

⑸　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「上限周波数」とする。

5　試験結果の記載方法

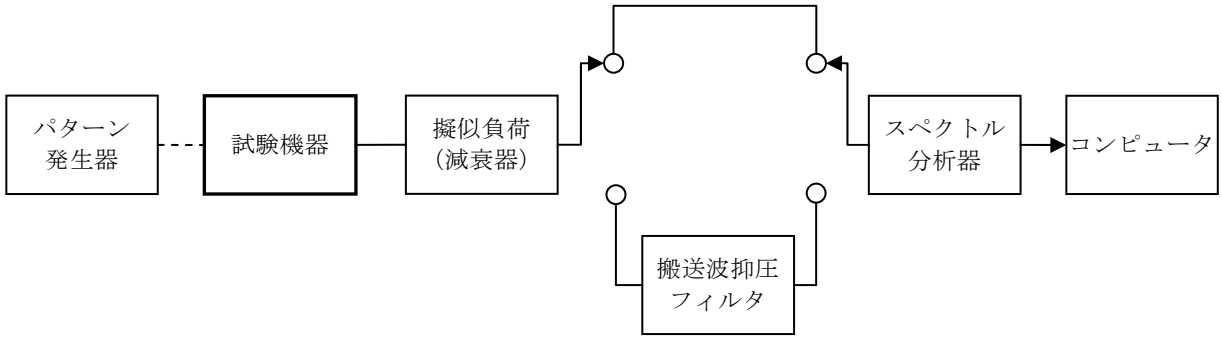
占有周波数帯幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、kHz単位で記載する。

6　その他

3⑵において、標準符号化試験信号として、フレーム構造を含む変調の場合は、フレーム内領域については標準符号化試験信号を入力した変調状態を含むものとする。

六　スプリアス発射又は不要発射の強度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　搬送波抑圧フィルタは、スペクトル分析器等、測定系のスプリアス又は不要発射レベルが試験機器のスプリアスより高い場合に使用する。

⑵　スプリアス領域における不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波±62.5kHzから１MHzまでの周波数の範囲（以下この表において「近傍帯域１」という。）の場合は搬送波±１MHz、搬送波±１MHzから10MHzまでの周波数の範囲（以下この表において「近傍帯域２」という。）の場合は搬送波±10MHz、搬送波±10MHz未満を除く周波数範囲（以下この表において「その他の帯域」という。）の場合は100MHz
分解能帯域幅	近傍帯域１の場合は３kHz、近傍帯域２の場合は100kHz、その他の帯域の場合は１MHz
ビデオ帯域幅	３kHz
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	１サンプル当たり１バースト以上が入る時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

その他の帯域では、搬送波周波数が400MHz帯の場合において、掃引周波数範囲を30MHzから３GHzまでとする。又は、周波数掃引幅100MHz毎に連続して探索するものとする。

⑶　スプリアス領域における搬送波又は不要発射振幅測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	測定周波数が30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍程度
入力レベル	搬送波の振幅がミキサの直線領域の最大付近となるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１バーストの継続時間以上）
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

⑷　帯域外領域におけるスプリアス探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±62.5kHz ただし、搬送波周波数±（チャネル間隔／２）を除く。

分解能帯域幅	30Hz以上１kHz以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定する。

⑵　変調信号の送信速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号で変調して送信する。

⑶　帯域外領域のスプリアス測定時には、無変調とする。ただし、運用状態において無変調状態にならない場合は、測定を行わない。

4　測定操作手順

⑴　スプリアス領域における不要発射の強度

ア　スペクトル分析器を２⑶のように設定して、搬送波抑圧フィルタを通さずに搬送波振幅の平均を測定する。この場合において、搬送波振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均を測定する。

イ　スペクトル分析器を２⑵のように設定して掃引し、不要発射を探索する。

ウ　近傍帯域１以外で探索した不要発射の振幅値が、設備規則で定められた不要発射電力の参照帯域幅によらない値（以下この表において「規格値」という。）－３dBを満足する場合

２⑶の設定による測定は行わず、測定した振幅値を測定値とする。

エ　近傍帯域１以外で探索した不要発射の振幅値が、規格値－３dBを超えた場合

掃引周波数を10MHz、１MHzと順次狭くして不要発射の周波数を測定し、スペクトル分析器を２⑶のように設定し、その不要発射振幅の平均を測定値とする。この場合において、不要発射振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均とする。

オ　近傍帯域１の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」が規格値以下の場合

「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」を測定値とする。

分解能帯域幅換算値は次式による。

分解能帯域幅換算値＝10log（参照帯域幅／測定時の分解能帯域幅）

カ　近傍帯域１の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」が規格値を超える場合

規格値を超える周波数において次の手順で測定を行う。

(ｱ)　スペクトル分析器の設定２⑶において検波モードをポジティブピークとして、搬送波抑圧フィルタを通さずに搬送波振幅の平均を測定する。この場合において、搬送波振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均とする。

(ｲ)　スペクトル分析器を２⑵の近傍帯域１に設定する。スペクトル分析器の掃引周波数幅は、規格値を超える各周波数を中心として±（参照帯域幅／２）とする。ただし、規格値を超える周波数が搬送波±112.5kHz以内の場合は、中心周波数を搬送波＋112.5kHz又は搬送波－112.5kHzとする。

(ｳ)　スペクトル分析器を掃引して、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込み、全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

(ｴ)　全データの電力総和を算出し、これをP_Sとする。算出した各周波数の電力総和P_Sの値をあらかじめ(ｱ)で測定した搬送波の振幅値で除し、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出する。

電力総和の計算は次式による。ただし、参照帯域幅内の電力の真値（ＲＭＳ）が直接測定できるスペクトル分析器の場合は、近傍帯域１及び近傍帯域１以外においてその値を用いることができる。

$$P_S = \left(\sum_{i=1}^{n} E_i \right) \times \frac{S_W}{RBW \times k \times n}$$

P_S　：各周波数での参照帯域幅内の電力総和（W）
E_i　：１サンプルの測定値（W）
S_W　：掃引周波数幅（MHz）
ＲＢＷ：分解能帯域幅（MHz）
k　　：等価雑音帯域幅の補正値
n　　：参照帯域幅内のサンプル点数

⑵　帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

ア　スペクトル分析器を２⑶のように設定して、搬送波抑圧フィルタを通さずに搬送波振幅の平均を測定する。この場合において、搬送波振幅の平均は電力次元の真数平均とし、バースト波の場合はバースト時間内の平均を測定する。

イ　試験機器の状態を３⑶とし、帯域外領域のスプリアス探索を行う。スペクトル分析器を２⑷のように設定し、探索したスプリアスの振幅の最大値（許容値に対する余裕が最も少ない値）を測定値とする。ただし、運用状態において無変調状態にならない場合は、測定を行わない。

５　試験結果の記載方法

⑴　減衰比で記載する場合は、スプリアス発射及び不要発射電力の最大の１波を搬送波振幅に対するスプリアス発射又は不要発射振幅の比を用いて、dB単位で周波数とともに表示する。

⑵　電力で記載する場合は、スプリアス発射又は不要発射電力の最大の１波を、あらかじめ測定した空中線電力測定値に⑴の減衰比を用いて算出し、μW単位で周波数とともに記載する。

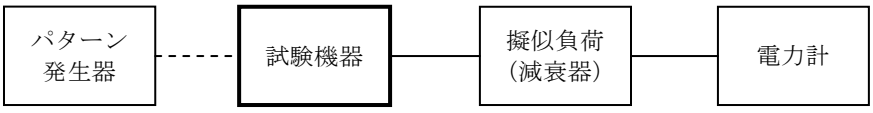
⑶　運用状態において無変調にならず、スプリアス発射の測定を行わない場合は、その旨を記載する。

６　その他

３⑵において、標準符号化試験信号として、フレーム構造を含む変調の場合は、フレーム内領域については標準符号化試験信号を入力した変調状態を含むものとする。

七　空中線電力の偏差

１　測定系統図



２　測定器の条件

⑴　電力計は、熱電対又はサーミスタによる熱電変換型とする。

⑵　電力計のセンサの時定数は、平均電力を測定するために必要な値とする。

⑶　疑似負荷（減衰器）の減衰量は、電力計に最適動作入力レベルを与えるものとする。

3　試験機器の状態

試験周波数に設定し、フレーム構造を含まない連続した変調状態とする。

4　測定操作手順

⑴　電力計の零点調整を行う。

⑵　電力計で測定する。ただし、バースト波の場合は⑶及び⑷を実施する。

⑶　繰り返しバースト波電力P_Bを電力計で測定する。

⑷　１スロット区間内の平均電力Ｐを次式によって算出する。

$$P = P_B \times (T / B)$$

Ｔ：バースト周期

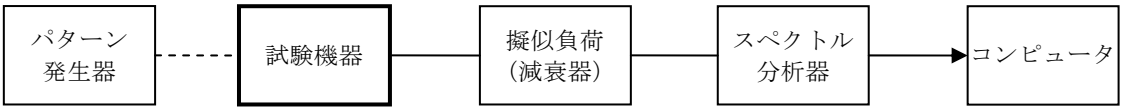
Ｂ：バースト長

5　試験結果の記載方法

空中線電力の絶対値をW単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を％単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

八　隣接チャネル漏えい電力

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波周波数
掃引周波数幅	25kHz
分解能帯域幅	100Hz
ビデオ帯域幅	300Hz
入力レベル	ミキサの直線領域の最大付近となるレベル
掃引時間	１サンプル当たり１バースト以上が入る時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して送信する。

⑵　変調信号の送信速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号で変調する。

4　測定操作手順

⑴　掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑵　全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。

⑶　全データの電力総和を算出し、全電力P_Cとする。

⑷　上側隣接チャネル漏えい電力P_Uの測定

ア　（搬送波周波数＋チャネル間隔）を中心に、規定帯域幅（±２kHz）内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Uとする。

⑸　下側隣接チャネル漏えい電力P_Lの測定

ア　（搬送波周波数－チャネル間隔）を中心に、規定帯域幅（±２kHz）内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Lとする。

5　試験結果の記載方法

次の隣接チャネル漏えい電力比をdB単位で記載する。

上側隣接チャネル漏えい電力比：10log（P_U／P_C）

下側隣接チャネル漏えい電力比：10log（P_L／P_C）

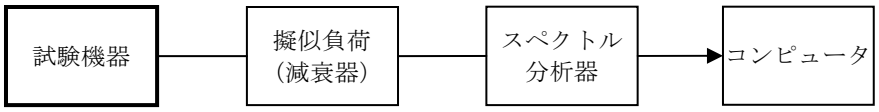
6　その他

⑴　４の搬送波周波数は、割当周波数とする。

⑵　３⑵において、標準符号化試験信号としてフレーム構造を含む変調の場合は、フレーム内領域については標準符号化試験信号を入力した変調状態を含むものとする。

九　副次的に発する電波等の限度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　擬似負荷（減衰器）の減衰量は、副次的に発する電波がスペクトル分析器の雑音の影響を受けない値とする。

⑵　探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	30MHzから３GHzまで
分解能帯域幅	測定周波数が30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑶　レベル測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	⑵で探索した周波数
掃引周波数	０Hz
分解能帯域幅	測定周波数が30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

3　試験機器の状態

試験周波数に設定し、受信状態とする。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２⑵のように設定して掃引し、副次発射の振幅の最大値を探索する。

⑵　探索した結果が設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、探索値を測定値とする。

⑶　探索した結果が許容値の１／10を超えた場合は、スペクトル分析器の中心周波数の設定精度を高めるために周波数掃引幅を順次狭くして、副次発射の周波数を測定する。スペクトル分析器を２⑶のように設定し、平均化処理を行って平均電力（バースト波の場合は、バースト内の

平均値）を測定する。

5　試験結果の記載方法

⑴　許容値の１／10以下の場合は、最大の１波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

⑵　許容値の１／10を超える場合は、すべての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

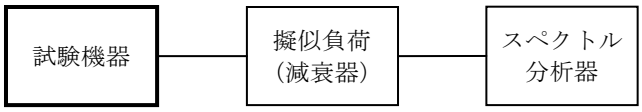
6　その他

⑴　擬似負荷は、特性インピーダンス50Ωの減衰器を接続して行うこととする。

⑵　測定系を含めてスペクトル分析器の感度が足りない場合は、信号と雑音の適切な比を確保するために低雑音増幅器を使用する。

十　送信時間制限装置

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	400 s
検波モード	ポジティブピーク
トリガ条件	レベル立ち上がり

3　試験機器の状態

試験周波数で、受信状態から電波を発射する状態にする。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２のように設定し、試験機器を電波を発射する状態にする。

⑵　電波を発射させる信号を連続して加える。

⑶　300 s 以内に電波の発射が停止することを確認する。

⑷　電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波を発射させる信号を加える。

⑸　電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波が発射されないことを確認する。

5　試験結果の記載方法

４⑶及び⑸を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

6　その他

⑴　300 s 以内に電波の発射が停止した後、自動的に再度電波を発射しない試験機器の場合は、電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波を発射する操作又は制御等を行い、電波の発射が停止した後、60 s 以内に電波が発射されないことを確認する。

⑵　４の測定の前に電波を発射させる信号を連続して300 s を超えて加えて、300 s 以内に自動的に電波の発射が停止する時間を記録する。

⑶　送信時間又は送信休止時間が設備規則に規定する許容値に対して大きく異なる場合は、２の掃引時間は掃引時間内に実際の送信時間及び送信休止時間が入り、確実に測定できる値とする。

十一　呼出名称記憶装置

1　測定系統図

2　測定器の条件

復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、呼出名称が表示可能であること。

3　試験機器の状態

通常の使用状態とする。

4　測定操作手順

⑴　試験機器から電波を発射する。

⑵　試験機器が送信した呼出名称の内容が表示されること又は呼出名称を確認した結果が表示されることを復調器で確認する。

5　試験結果の記載方法

⑴　４⑵を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

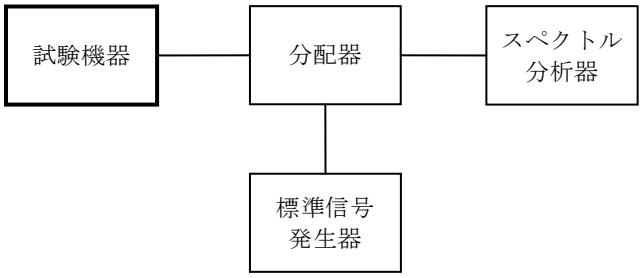
⑵　書面により確認した場合は、試験に用いた呼出名を記載する。

6　その他

復調器等の設定が困難な場合は、登録点検事業者等が測定したデータを書面にて提出することにより、測定結果とすることができる。

十二　キャリアセンス

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の送信周波数の中心周波数
変調	無変調
出力レベル	キャリアセンス動作を確認できるレベル 試験機器の受信機入力端で７μV以上出力できること。

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	300kHz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク

受信機入力端における受信機入力電圧は７μVとする。

3　試験機器の状態

試験周波数で受信状態にしておく。

4　測定操作手順

⑴　キャリアセンスが定められている無線設備の場合

ア　標準信号発生器の出力レベルを試験機器の受信機入力端で７μVに設定する。

イ　標準信号発生器を出力状態とする。

ウ　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

エ　試験機器を受信状態にする。

オ　標準信号発生器を出力しない状態とする。

カ　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

⑵　電波を発射してから300ｓ以内のキャリアセンスを省略する機能を備える無線設備の場合

⑴に加えて以下の試験を実施する。なお、電波を発射する操作の時間については、イからカまでは300ｓ以内とし、オ及びカでは３ｓ以上として確認することとする。

ア　標準信号発生器の出力レベルを試験機器の受信機入力端で７μVに設定する。

イ　標準信号発生器を出力しない状態とする。

ウ　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

エ　標準信号発生器を出力状態とする。

オ　試験機器を受信状態とする。

カ　ウにおいて電波を発射してから300ｓ以内に電波を発射する操作を行い、試験機器を送信動作にして、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

キ　ウにおいて電波を発射してから300ｓ以内に電波の発射が停止することを確認する。

ク　ウにおいて電波を発射してから300ｓを超えた時間で試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

5　試験結果の記載方法

⑴　４⑴のみの測定操作を行ったとき、４⑴ウ及びカを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。また、300ｓ以内のキャリアセンスの省略の有無についても記載する。

⑵　４⑴及び⑵の測定操作を行ったとき、４⑴ウ、カ、４⑵ウ、カ、キ及びクを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。また、300ｓ以内のキャリアセンスの省略の有無についても記載する。

別添４

第十七　平成元年郵政省告示第42号第14項に掲げる無線設備

一　一般事項（共通）

１　試験場所の環境

室内の温湿度は、ＪＩＳ　Ｚ 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

２　電源電圧

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

⑵　その他の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10％とする。ただし、次の場合を除く。

ア　外部電源から試験機器への入力電圧が±10％変動したときにおける試験機器の無線部（電源を除く。）の回路への入力電圧の変動が±１％以下であることが確認できた場合は、定格電圧のみで測定する。

イ　電源電圧の変動幅が±10％以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値で測定する。

ウ　一次電池での動作に限定される無線設備であって、電池交換を行わない無線設備に限り定格電圧及び定格電圧±10％の測定に代えて、３回の測定を行い設備規則に規定する許容値に対して最も余裕のない値を測定値とすることができる。なお、初期電圧、終止電圧及び試験を行った電圧は書面にて確認する。

３　試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の３波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が３波以下の場合は、すべての周波数）で測定する。

４　予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、各測定項目を測定する。

５　測定器の精度と較正等

⑴　測定器は較正されたものを使用する。

⑵　測定用スペクトル分析器はデジタルストレージ型とする。ただし、ＦＦＴ方式を用いるものであっても、検波モード、分解能帯域幅（ガウスフィルタ）及びビデオ帯域幅等各試験項目の「測定器の条件」が設定できるものは使用することができる。

二　一般事項（アンテナ端子付）

１　本試験方法の適用対象

⑴　一の項から九の項までの本試験方法は、アンテナ端子（試験用端子を含む）のある設備に適用する。

⑵　本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア　通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ　連続送信状態又は継続的（一定周期かつ一定バースト長）バースト送信状態で送信する機能

ウ　試験しようとする周波数を設定して送信する機能

エ　標準符号化試験信号（ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｏ．150による９段ＰＮ符号、15段ＰＮ符号又は23段ＰＮ符号）により変調する機能

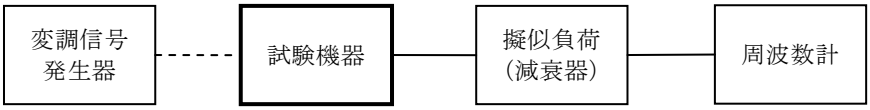
２　その他

⑴　試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを50Ωとする。

⑵　空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の無線設備であって、アンテナ端子で測定する場合においては、９kHzから1.5GHzまでの試験機器空中線の絶対利得は、提出された書面の値を用いる。

三　周波数の偏差

１　測定系統図



２　測定器の条件

⑴　周波数計としては、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。

⑵　周波数計の測定確度は、設備規則に規定する許容値の１／10以下の確度とする。

⑶　周波数計としてスペクトル分析器を用いる場合は、次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する占有周波数帯幅の許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する占有周波数帯幅の許容値の約１％
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波がスペクトル分析器雑音による影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	連続（波形が変動しなくなるまで）
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

注　バースト送信時間が１回の掃引に数十ｓ以上要する場合、繰り返し掃引により１サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くすることができる。

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　無変調の状態で連続送信する。ただし、無変調の状態で連続送信ができない場合は、無変調波の継続的バースト送信とする。

⑶　⑵において無変調にできない場合は、占有周波数帯幅が最大となるような変調信号とする。

４　測定操作手順

⑴　３⑵の状態で測定をする場合は、周波数計で直接測定する。

⑵　バースト長がバースト周期に比べ極めて短い場合又はバースト周期が長時間になる場合は、スペクトル分析器を用いて測定する。

⑶　３⑶の状態で測定をする場合は、２⑶の設定で掃引後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込み、全データについてdB値を電力次元の真数に変換し、全データの電力総和を算出し「全電力」とする。

⑷　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「下限周波数」とする。

⑸　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%となる限

界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「上限周波数」とする。

⑹　中心周波数として「上限周波数」に「下限周波数」を加えて２で割り、測定値とする。

5　試験結果の記載方法

測定値をMHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

6　その他

⑴　標準符号化試験信号による変調ができない場合は、実運用状態において占有周波数帯幅が最大となる符号を用いることができる。

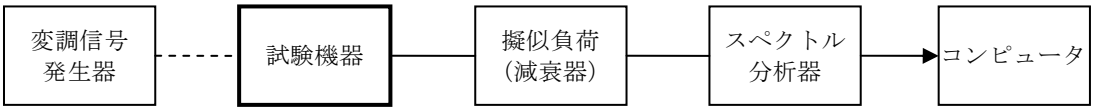
⑵　占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、バーストごとに変調符号が異なる場合は、スペクトル分析器を２⑶のマックスホールド状態の設定のまま10回以上の送信（波形が変動しなくなるまで）を行うことにより、占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

⑶　占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、通常の変調符号での測定値が15kHz以下であって周波数偏移等を制御しない場合は、通常の変調符号を占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

⑷　３において、占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、２値ＦＳＫ変調等の変調信号によって最大周波数偏移となる最も高い周波数（上限周波数）と最も低い周波数（下限周波数）に設定できる場合は、それぞれの周波数を測定し「上限周波数」に「下限周波数」を加えて２で割り、その値を測定値とすることができる。

四　占有周波数帯幅

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の３％以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波がスペクトル分析器雑音による影響を受けずに測定できるレベル（搬送波の電力が全電力の99％を占める周波数幅を内部雑音に影響されずに測定できる値）
掃引時間	測定精度が保証される最小時間（バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	連続（波形が変動しなくなるまで）
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

注　繰り返し掃引により１サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くすることができる。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。

⑵　変調符号は、標準符号化試験信号で変調する。標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常の運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号にする。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２のように設定する。

⑵　表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑶　全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

⑷　全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑸　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「下限周波数」とする。

⑹　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「上限周波数」とする。

5　試験結果の記載方法

占有周波数帯幅及び拡散帯域幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、kHzの単位で記載する。

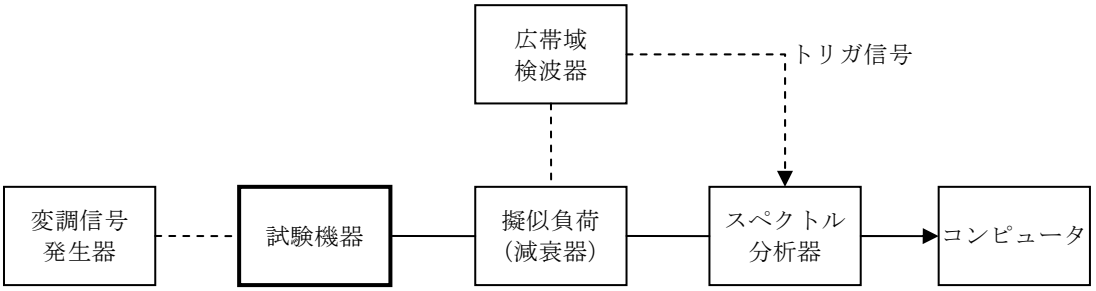
6　その他

⑴　占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、バーストごとに変調符号が異なる場合には、スペクトル分析器を２のマックスホールド状態の設定のまま10回以上の送信（波形が変動しなくなるまで）を行うことにより、占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

⑵　占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、通常の変調符号での測定値が15kHz以下であって周波数偏移等を制御しない場合は、通常の変調符号を占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

五　スプリアス発射又は不要発射の強度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　スプリアス領域における不要発射の強度

ア　搬送波周波数近傍を除く不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	９kHzから搬送波周波数の10倍以上までの周波数
分解能帯域幅	参照帯域幅
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

イ　搬送波又は搬送波周波数近傍を除く不要発射測定時のスペクトル分析器を次のように設

定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数（探索された周波数）
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	参照帯域幅
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

ウ　搬送波周波数近傍の不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±１MHz ただし、搬送波周波数±62.5kHzを除く。
分解能帯域幅	３kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

エ　搬送波周波数近傍の不要発射振幅測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	不要発射周波数（探索された周波数） 探索された周波数が帯域外領域とスプリアス領域の境界近傍の場合は、中心周波数を境界周波数から参照帯域幅の１／２だけ離調させた周波数とする。 探索された周波数が搬送波周波数±112.5kHz以下の場合は、中心周波数を搬送波周波数±112.5kHzとする。
掃引周波数幅	100kHz
分解能帯域幅	３kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑵　帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

スプリアス探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±62.5kHz ただし、搬送波周波数±（占有周波数帯幅の許容値／２）を除く。
分解能帯域幅	30Hz以上１kHz以下（スプリアス発射の許容値を超えた場合、掃引周波数幅をその周波数近傍として分解能帯域幅を10Hzまで狭くすることができる。）
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引

検波モード　　ポジティブピーク

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、連続送信状態にする。

⑵　連続送信状態にできない場合は、継続的バースト送信状態とする。

⑶　変調符号は、標準符号化試験信号で変調する。標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態に用いる変調符号にする。

⑷　帯域外領域のスプリアス測定時には、無変調とする。

4　測定操作手順

⑴　空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の場合

ア　スプリアス領域における不要発射の強度

(ｱ)　スペクトル分析器を2⑴アのように設定して不要発射を探索する。

A　2⑴アで測定した振幅値を用いて次式で算出した等価等方輻射電力P_Oが設備規則に規定する許容値を満足する場合

2⑴イの測定は行わず、算出したP_Oの値を測定値とする。

$P_O = P_P + G_T$（dBm）

P_P：スペクトル分析器による不要発射の測定値（dBm）

G_T：不要発射周波数における送信空中線の絶対利得（dBi）

B　探索した不要発射振幅値が設備規則に規定する許容値を超えた場合

掃引周波数幅を狭くして、不要発射周波数を正確に測定する。また、スペクトル分析器を2⑴イのように設定して、不要発射の振幅の平均値（バースト波の場合は、バースト内の平均値とする。）を測定する。

(A)　この不要発射の振幅の平均値を用いてア(ｱ)Aの式によりP_Oを算出した値が許容値以下の場合

算出した等価等方輻射電力の値を測定値とする。

(B)　この不要発射の振幅の平均値を用いてア(ｱ)Aの式によりP_Oを算出した値が許容値を超える場合

スペクトル分析器を2⑴ウのように設定して、掃引し不要発射を探索する。

a　搬送波周波数近傍の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」をP_Pとしてア(ｱ)Aの式によりP_Oを算出した値が許容値以下の場合

算出した等価等方輻射電力の値を測定値とする。

分解能帯域幅換算値は次式による。

分解能帯域幅換算値＝10log（参照帯域幅／測定時の分解能帯域幅）

b　搬送波周波数近傍の範囲で探索した不要発射の等価等方輻射電力の値が許容値を超える場合

許容値を超える周波数においてスペクトル分析器を2⑴エのように設定し、中心周波数を許容値を超える各周波数として、次の(a)から(d)までの手順で測定を行う。

(a)　スペクトル分析器で掃引して、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

(b)　全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

(c)　次式により全データの電力総和を算出し、これをP_Sとする。ただし、参照帯域幅内の電力の真値（ＲＭＳ）が直接測定できるスペクトル分析器の場合は、その値を用いることができる。

$$P_S = \left(\sum_{i=1}^{n} E_i \right) \times \frac{S_W}{RBW \times k \times n}$$

P_S　：各周波数での参照帯域幅内の電力総和（W）
E_i　：１サンプルの測定値（W）
S_w　：掃引周波数幅（MHz）
ＲＢＷ：分解能帯域幅（MHz）
ｋ　　：等価雑音帯域幅の補正値
ｎ　　：参照帯域幅内のサンプル点数

(d)　スペクトル分析器を２⑴エのように設定して、中心周波数を最大振幅となる周波数及び掃引周波数幅を占有周波数帯幅の２倍から３倍までとして(a)から(c)までと同様の手順により、全データの電力総和を算出した値を搬送波の振幅値とする。

(e)　(d)で算出した搬送波の振幅値でP_Sを除して、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出する。ここで算出した減衰量に六の項で算出した空中線電力を乗じた値を測定値とする。

イ　帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

隣接チャネル漏洩電力の測定結果をスプリアス発射の測定値とする。ただし、帯域外領域において許容値を超えそうな信号を観測した場合には試験機器の状態を３⑷とし、帯域外領域の測定を行う。スペクトル分析器を２⑵のように設定し、探索したスプリアスの振幅測定値を用いて次の式で算出した等価等方輻射電力P_Oの値を測定値とする。

$P_O = P_P + G_T$(dBm)

P_P：スペクトル分析器によるスプリアス発射の測定値(dBm)
G_T：スプリアス発射周波数における送信空中線の絶対利得(dBi)
G_T は、申請者から提出された書面の値を用いる。

⑵　空中線電力が⑴以外の場合

ア　スプリアス領域における不要発射の強度

(ｱ)　スペクトル分析器を２⑴アのように設定して、掃引し不要発射を探索する。

Ａ　探索した不要発射振幅値が許容値を満足する場合

２⑴イの設定による測定は行わず、測定した振幅値を測定値とする。

Ｂ　探索した不要発射振幅値が許容値を超えた場合

スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を100MHz、10MHz、１MHzと順次狭くして、その不要発射の周波数を正確に測定する。スペクトル分析器を２⑴イのように設定し、不要発射の振幅の平均値(バースト波の場合は、それぞれのバースト内の平均値とする。)を測定し、この値を測定値とする。

(ｲ)　スペクトル分析器を２⑴エのように設定して、掃引し不要発射を探索する。

Ａ　搬送波周波数近傍の範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」が許容値以下の場合

「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」を測定値とする。

Ｂ　搬送波周波数近傍の範囲で探索した不要発射の等価等方輻射電力の値が許容値を超える場合

許容値を超える周波数において、次の(A)から(E)までの手順で測定を行う。

(A)　スペクトル分析器を２⑴エのように設定する。スペクトル分析器の中心周波

数は、Ｂにおいて許容値を超える各周波数とする。ただし、探索された各周波数が帯域外領域とスプリアス領域の境界近傍の場合は、各中心周波数を境界周波数から参照帯域幅の１／２だけ離調させた周波数とする。また、探索された各周波数が搬送波周波数±112.5kHz以下の場合は、各中心周波数を搬送波周波数±112.5kHzとする。

(B)　スペクトル分析器を掃引して、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

(C)　全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

(D)　次式により全データの電力総和を算出し、これをＰ$_S$とする。ただし、参照帯域幅内の電力の真値（ＲＭＳ）が直接測定できるスペクトル分析器の場合は、その値を用いることができる。

$$P_S = \left(\sum_{i=1}^{n} E_i \right) \times \frac{S_W}{RBW \times k \times n}$$

Ｐ$_S$　：各周波数での参照帯域幅内の電力総和（W）
Ｅ$_i$　：１サンプルの測定値（W）
Ｓ$_w$　：掃引周波数幅（MHz）
ＲＢＷ：分解能帯域幅（MHz）
ｋ　　：等価雑音帯域幅の補正値
ｎ　　：参照帯域幅内のサンプル点数

(E)　(F)に示す方法により算出した搬送波の振幅値で除して、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出する。ここで算出した減衰量に六の項で算出した空中線電力を乗じた値を測定値とする。

(F)　搬送波の振幅値は、スペクトル分析器を２⑴エの設定において中心周波数を最大振幅値となる周波数、掃引周波数幅を占有周波数帯幅の２～３倍とし、上記(B)から(D)までと同様の手順により、全データの電力総和を算出した値を搬送波の振幅値とする。

イ　帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

隣接チャネル漏洩電力の測定結果をスプリアス発射の測定値とする。ただし、帯域外領域において許容値を超えそうな信号を観測した場合には試験機器の状態を３⑷とし、帯域外領域の測定を行う。スペクトル分析器を２⑵のように設定し、探索したスプリアスの振幅測定値を測定値とする。

５　結果の表示

⑴　空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の場合

ア　４で測定したスプリアス発射及び不要発射の電力の最大の一波を周波数とともに、空中線電力に減衰量を乗じてスプリアス発射又は不要発射電力を算出し、等価等方輻射電力をμW単位で表示する。

イ　スプリアス発射の強度として、隣接チャネル漏洩電力の測定結果を用いる場合は、隣接チャネル漏洩電力の値を用いたことを表示すると共に、空中線電力に減衰量を乗じてスプリアス発射電力を算出し、等価等方輻射電力をμW単位で表示する。

⑵　空中線電力が⑴以外の場合

ア　４で測定したスプリアス発射及び不要発射の電力の最大の一波を周波数とともに、空中線電力に減衰量を乗じてスプリアス発射又は不要発射電力を算出し、給電点電力をμW単

位で表示する。

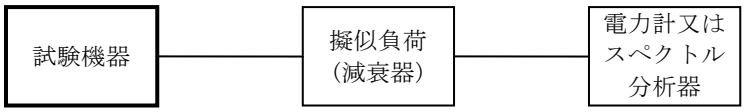
イ　スプリアス発射の強度として、隣接チャネル漏洩電力の測定結果を用いる場合は、隣接チャネル漏洩電力の値を用いたことを表示すると共に、空中線電力に減衰量を乗じてスプリアス発射電力を算出し、給電点電力をμW単位で表示する。

6　その他

掃引周波数幅125kHz又は500kHzの状態でスペクトル分析器の分解能帯域幅を10Hzとして測定する場合は、掃引時間中の試験機器の送信レベル等に変動がないことを確認する。

六　空中線電力の偏差

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　電力計として、平均電力で規定されている電波型式の測定は平均電力計を、尖頭電力で規定されている電波型式の測定は尖頭電力計を用いる。

⑵　平均電力計は、熱電対若しくはサーミスタによる熱電変換型又はこれらと同等の性能を有するものとする。ただし、バースト周期が長時間になる場合はスペクトル分析器を使用することができる。

⑶　尖頭電力の測定は、電力計をスペクトル分析器に置換し使用することができる。

⑷　疑似負荷（減衰器）の減衰量は、スペクトル分析器に最適動作入力レベルを与える値とする。

⑸　尖頭電力の測定においてスペクトル分析器を使用する場合、スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する占有周波数帯幅の許容値の約10倍
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

注　繰り返し掃引により１サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くすることができる。

⑹　バースト周期が長時間になる場合の尖頭電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍以上
掃引時間	１バーストの継続時間以上
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

表示モード　　マックスホールド

⑺　バースト周期が長時間になる場合の平均電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	100kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍以上
掃引時間	１バーストの継続時間以上
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、連続送信状態にする。

⑵　標準符号化試験信号で変調する。標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態に用いる変調符号にする。

⑶　連続送信状態にできない場合は、継続的バースト送信状態とする。

４　測定操作手順

⑴　電力計の零点調整を行う。

⑵　送信状態にして、平均電力又は尖頭電力を測定する。

⑶　平均電力を測定する場合は、平均電力計の値を測定値とする。ただし、バースト波の場合はバースト時間率を一定にして送信し、繰り返しバースト波電力を電力計の指示値が変動しなくなるまで電力計で測定する。

⑷　平均電力は次のとおりとする。

ア　連続波の場合　　⑶で測定した値

イ　バースト波の場合　　連続波の場合と同様に測定した値と送信時間率から、バースト内の平均電力を次式により算出した値

$$\text{バースト内平均電力} = \frac{\text{(3)で求めた値}}{\text{送信時間率}}$$

$$\text{ただし、送信時間率} = \frac{\text{バースト送信時間}}{\text{バースト周期}}$$

⑸　平均電力測定において、バースト周期が長時間になる場合は、スペクトル分析器を２⑺の設定において、中心周波数を試験周波数とし、バースト内平均電力を測定する。測定値がバースト毎に変動する場合は数回測定しバースト内平均電力が最大となる値を測定値とする。

⑹　尖頭電力の測定にスペクトル分析器を用いる場合は、２⑸の設定において中心周波数を試験周波数として測定する。

⑺　尖頭電力の測定において、バースト周期が長時間になる場合は、スペクトル分析器を２⑹のように設定して中心周波数を試験周波数として測定する。

⑻　空中線電力の指定によって次のとおりとする。

ア　空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の無線設備の場合

測定した平均電力又は尖頭電力を用いて次式で算出した等価等方輻射電力P_Oの値を測定値とする。

$$P_O = P_P + G_T \text{（dBm）}$$

P_P：平均電力又は尖頭電力の測定値（dBm）

G_T：搬送波周波数における送信空中線の絶対利得（dBi）

G_Tは、申請者から提出された値を用いる。

イ　空中線電力がア以外の無線設備の場合

測定した平均電力又は尖頭電力を測定値とする。

5　試験結果の記載方法

⑴　空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の無線設備の場合

等価等方輻射電力の絶対値をμW単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を%単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

⑵　空中線電力が⑴以外の無線設備の場合

給電点で測定した空中線電力の絶対値をmW単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を%単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

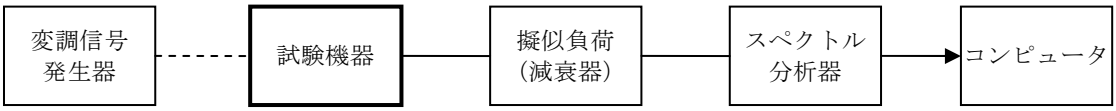
6　その他

⑴　バースト時間がタイムゲート機能を有する電力計の平均時間よりも長く測定が困難な場合は、電力計の測定時間をバースト時間以下に設定し、バースト内平均電力を測定することができる。

⑵　スペクトル分析器を用いた測定において、空中線電力の測定結果が許容値に対し３dB以内の場合はその試験周波数におけるスペクトル分析器のレベルについて標準信号発生器等を用いて確認する。

七　隣接チャネル漏えい電力

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　使用する変調信号発生器は規定伝送速度に対応した標準符号化試験信号を発生する信号源とする。

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	４に示すとおり
掃引周波数幅	規定の帯域幅
分解能帯域幅	規定の帯域幅の0.5%から2.5%まで
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	ミキサの直線領域の最大付近となるレベル
内部位相雑音	規定の帯域幅内で積算した電力が、測定対象の漏えい電力よりも３dB以上低いこと
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合は、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

注　表示モードをマックスホールドとして繰り返し掃引により１サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くしてもよい。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して送信する。

⑵　変調信号発生器又は試験機器内蔵の信号源によって変調信号の速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号で変調する。

4　測定操作手順

⑴　掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑵　全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。

⑶　全データの電力総和を算出し、全電力（P_C）とする。

⑷　上側隣接チャネル漏えい電力（P_U）の測定

ア　（搬送波周波数＋チャネル間隔（20kHz））を中心に規定帯域幅（±８kHz）内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Uとする。

⑸　下側隣接チャネル漏えい電力（P_L）の測定

ア　（搬送波周波数－チャネル間隔（20kHz））を中心に規定の帯域幅（±８kHz）内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Lとする。

⑹　上側隣接チャネル漏えい電力比と下側隣接チャネル漏えい電力比を算出する。

上側隣接チャネル漏えい電力比：10log（P_U／P_C）

下側隣接チャネル漏えい電力比：10log（P_L／P_C）

⑺　空中線電力の指定によって次のとおりとする。

ア　空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の無線設備の場合

算出した上側又は下側隣接チャネル漏えい電力比に空中線電力（等価等方輻射電力）を乗じて測定値とする。

イ　空中線電力がア以外の無線設備の場合

上側及び下側隣接チャネル漏えい電力（給電点電力）をμW単位で記載する。

5　試験結果の記載方法

⑴　空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の無線設備の場合

上側及び下側隣接チャネル漏えい電力（等価等方輻射電力）をμW単位で記載する。

⑵　空中線電力がア以外の無線設備の場合

上側及び下側隣接チャネル漏えい電力（給電点電力）をμW単位で記載する。

6　その他

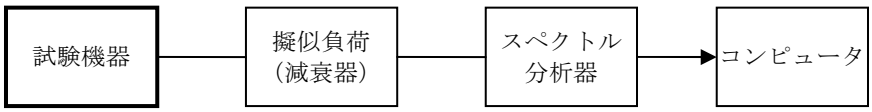
⑴　４の搬送波周波数は、割当周波数とする。

⑵　３⑵において、標準符号化試験信号による変調ができない場合は、実運用状態において隣接チャネル漏えい電力が最大となる符号を用いることができる。

⑶　隣接チャネル漏えい電力が最大になる符号の設定が不可能で、バーストごとに変調符号が異なる場合には、スペクトル分析器を２⑵のように設定して表示モードをマックスホールド状態の設定のまま10回以上の送信（波形が変動しなくなるまで）を行うことにより、隣接チャネル漏えい電力が最大になる符号に代えることができる。

八　副次的に発する電波等の限度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　副次発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅　　９kHzから搬送波周波数の10倍以上まで

分解能帯域幅　　９kHzを超え150kHz以下の場合は１kHz、150kHzを超え30MHz以下

の場合は10kHz、30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz

ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅と同程度

掃引時間　　測定精度が保証される最小時間

掃引モード　　単掃引

検波モード　　ポジティブピーク

⑵　副次発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数　　測定する副次発射周波数

掃引周波数幅　　０Hz

分解能帯域幅　　９kHzを超え150kHz以下の場合は１kHz、150kHzを超え30MHz以下の場合は10kHz、30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz

ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅と同程度

掃引時間　　測定精度が保証される最小時間

掃引モード　　単掃引

検波モード　　サンプル

３　試験機器の状態

全時間にわたり連続受信できる状態に設定する。

４　測定操作手順

⑴　空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の場合

ア　スペクトル分析器を２⑴のように設定し、副次発射の振幅の最大値を探索する。探索した副次発射の振幅値を用いて、次式で算出した等価等方輻射電力P_Oの値が設備規則に規定する許容値を満足する場合は、この値を測定値とし２⑵の測定は行わない。

$$P_O = P_P + G_R$$

P_P：スペクトル分析器による副次発射の測定値（dBm）

G_R：副次発射周波数における受信空中線の絶対利得（dBi）

G_Rは、申請者から提出された値を用いる。

イ　探索した副次発射振幅値から算出した等価等方輻射電力P_Oが、設備規則に規定する許容値を超えた場合は、スペクトル分析器の周波数の精度を高めるため、掃引周波数幅を100MHz、10MHz、１MHzと順次狭くして、副次発射の周波数を正確に測定する。スペクトル分析器を２⑵のように設定し、副次発射の振幅の平均値（バースト波の場合は、それぞれのバースト内の平均値とする。）を測定する。

この値を用いてアの式で等価等方輻射電力P_Oを算出して測定値とする。

⑵　空中線電力が⑴以外の場合

ア　スペクトル分析器を２⑴のように設定し、掃引して副次発射の振幅の最大値を探索する。

イ　探索した結果が設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、探索値を測定値とする。

ウ　探索した結果が設備規則に規定する許容値の１／10を超えた場合は、周波数掃引幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、副次発射の周波数を測定する。次にスペクトル分析器を２⑵のように設定し、平均化処理を行って平均電力を測定する。

５　試験結果の記載方法

⑴　空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の場合

ア　４で測定した１GHz以下の周波数における副次発射の電力の最大の１波を等価等方輻射電

力に換算し、周波数とともにμW／100kHz単位で記載する。

イ　４で測定した１GHzを超える周波数における副次発射の電力の最大の１波を等価等方輻射電力に換算し、周波数とともにμW／１MHz単位で記載する。

⑵　空中線電力が⑴以外の場合

ア　設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、最大の１波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

イ　設備規則に規定する許容値の１／10を超える場合は、すべての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

６　その他

⑴　擬似負荷は、特性インピーダンス50Ωの減衰器を接続して行う。

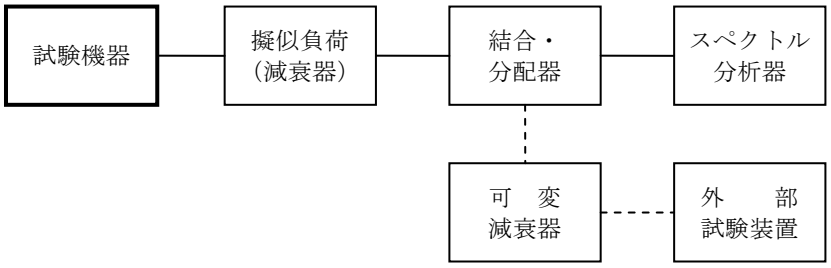
⑵　測定系を含めてスペクトル分析器の感度が足りない場合は、信号と雑音の適切な比を確保するために低雑音増幅器等を使用することができる。

⑶　試験機器の状態が連続受信状態にできない場合は、間欠受信状態とすることができる。ただし、２⑴において掃引モードを連続掃引、表示モードをマックスホールドとして波形が変動しなくなるまで測定し、設備規則に規定する許容値を超える場合は４⑴イと同様に掃引周波数幅を狭くして副次発射周波数を正確に測定する。次に２⑴において掃引周波数幅を10MHz程度とし、掃引モードを連続掃引、表示モードをマックスホールドとして測定する。空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下の場合は、この値を用いて４⑴アの式で等価等方輻射電力P_oを算出して測定値とする。

⑷　単向通信方式の無線設備等であって受信装置を有しない場合は、副次的に発する電波等の限度の測定は行わない。

九　送信時間制限装置

１　測定系統図



２　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波がスペクトル分析器雑音による影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	10ｓ程度
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

３　試験機器の状態

⑴　外部試験装置等の起動信号等が無いと送信時間制限機能が確認できない場合は、起動信号が受信可能な状態とする。

⑵　送信時間が最大となる状態、送信休止時間が最小となる状態とする。

4　測定操作手順

⑴　外部試験装置からの起動信号等を受信した状態で電波を発射する無線設備は、起動信号を受信して電波を発射していることをスペクトル分析器で確認する。

⑵　任意の５ｓ間の送信時間を積算して測定値とする。

5　試験結果の記載方法

送信時間の測定値のうち最大の値をｓ又はmsの単位で記載する。

6　その他

⑴　設定した掃引時間で最大送信時間又は送信休止時間が測定できない場合、時間分解能が不足しているので、ビデオトリガ等を用いる掃引時間を最大送信時間及び最小送信休止時間の測定において適切な値として測定する。

⑵　送信時間が５ｓ内で変動する場合又は５ｓと異なる周期の場合は、５ｓ間の送信時間が最大となる設定として測定する。これが困難な場合は、10回程度測定を繰り返し、最大の送信時間をもって測定値とする。

⑶　送信時間又は送信休止時間が設備規則に規定する許容値に対し大きく異なる場合は、２の掃引時間は掃引時間内に実際の送信時間及び送信休止時間が入り、確実に測定できる値とする。

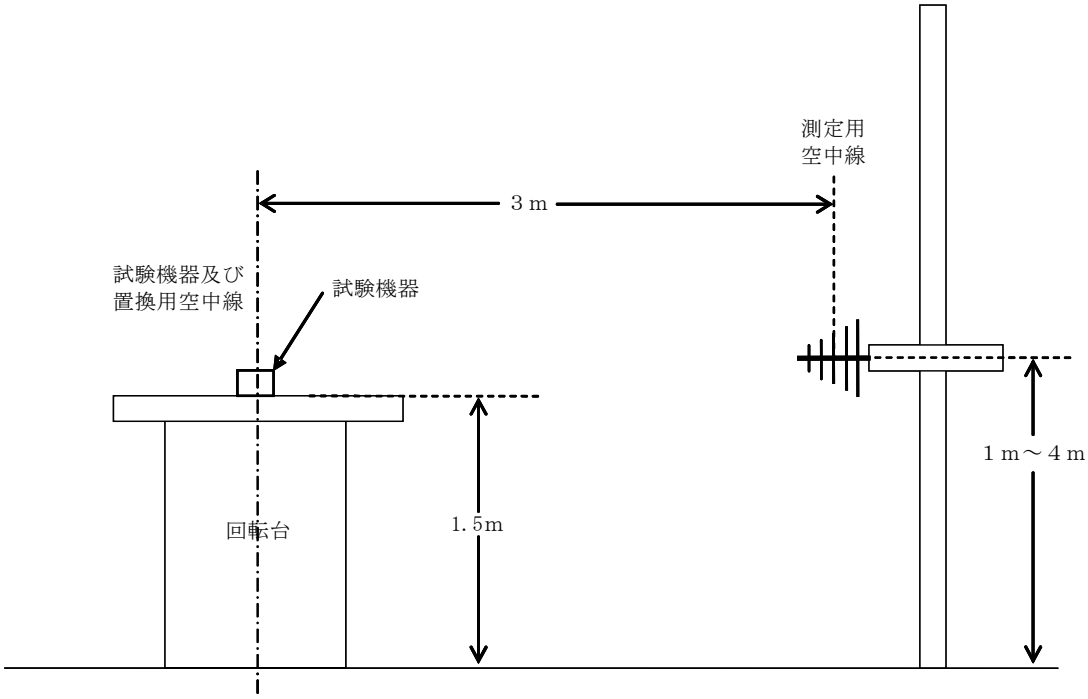
十　一般事項（アンテナ一体型）

1　試験場所の条件等

⑴　５面反射波を抑圧した電波暗室とする。

⑵　測定施設

測定施設は、次の図に準じるものとする。



ア　試験機器は地上高1.5m（底部）の回転台上に乗せ、置換用空中線は地上高1.5mの高さとする。台の材質及び試験機器等の設置条件は、昭和63年郵政省告示第127号（発射する電波が著しく微弱な無線局の電界強度の測定方法を定める件）に準ずる。

イ　測定用空中線の地上高は１ｍから４ｍまでの間で可変とする。

ウ　試験機器と測定用空中線の距離は遠方界条件を満たすことを要請し原則として３ｍとする。ただし、試験機器の電力、試験機器空中線、測定用空中線の実効開口面積等によって測

定距離を考慮する必要がある。

エ　測定用空中線及び置換用空中線は指向性のある型で、広帯域特性を有し、かつ、試験機器の空中線と同一偏波のものとする。ただし、試験機器が円偏波を用いる場合はこの限りではない。

2　本試験方法の適用対象

⑴　一の項及び十の項から十七の項までの本試験方法は、空中線電力が等価等方輻射電力100μW以下のアンテナ一体型無線設備に適用する。

⑵　本試験方法は内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。ただし、エ及びオの機能を有しない機器にも適用する。

ア　通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ　連続送信状態又は継続的バースト送信状態で送信する機能（連続送信状態にできない場合は、通常運用状態より短い周期であって通常運用状態より長いバースト長に設定する。）

ウ　試験周波数に設定して送信する機能

エ　試験用の変調設定をできる機能及び変調停止できる機能

オ　標準符号化試験信号（ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｏ．150による９段ＰＮ符号又は15段ＰＮ符号）による変調機能

カ　複数の空中線を時分割等で使用する（偏波ダイバーシチ等を含む）無線設備の場合は、試験時に任意の空中線からの発射に固定する機能

3　試験機器の設置状態

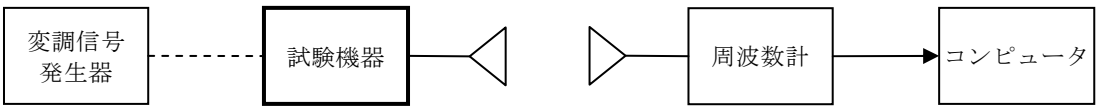
⑴　試験機器の設置状態は、直交する３方向に設置する。

⑵　100μW以下のアンテナ一体型無線設備の測定においては、動物に取り付けない状態で測定する。

⑶　垂直偏波及び水平偏波等を切り替えて送信する等の偏波ダイバーシチ機能等を有する無線設備の場合は、偏波面を固定した状態で、⑴の設置状態とする。

十一　周波数の偏差（アンテナ一体型）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　周波数計としては、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。

⑵　周波数計の測定確度は、設備規則に規定する許容値の１／10以下の確度とする。

⑶　周波数計としてスペクトル分析器を用いる場合は、次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	占有周波数帯幅の許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	占有周波数帯幅の許容値の１％程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波がスペクトル分析器雑音による影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合は、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	連続（波形が変動しなくなるまで）

検波モード　　ポジティブピーク
表示モード　　マックスホールド

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　無変調の状態で連続送信する。ただし、無変調の状態で連続送信ができない場合は、無変調の継続的バースト送信状態とする。

⑶　⑵において無変調にできない場合は、占有周波数帯幅が最大となるような変調信号とする。

4　測定操作手順

⑴　無変調波（連続又は継続的バースト）の場合は、周波数計で測定する。

⑵　バースト長がバースト周期に比べて極めて短い場合又はバースト周期が長時間になる場合は、スペクトル分析器を用いて測定する。

⑶　３⑶の状態で測定をする場合は、２⑶において掃引後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込み、全データについてdB値を電力次元の真数に変換し、全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑷　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「下限周波数」とする。

⑸　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％となる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して「上限周波数」とする。

⑹　中心周波数として「上限周波数」に「下限周波数」を加えて２で割り、測定値とする。

5　試験結果の記載方法

測定値をMHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

6　その他

⑴　標準符号化試験信号による変調ができない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる符号を用いることができる。

⑵　占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、バーストごとに変調符号が異なる場合は、スペクトル分析器を２⑶のマックスホールド状態のまま10回以上（波形が変動しなくなるまで）の送信を行うことにより、占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

⑶　占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、通常の変調符号での測定値が15kHz以下であって周波数偏移等を制御しない場合は、通常の変調符号を占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

⑷　３において、占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、２値ＦＳＫ変調等の変調符号によって最大周波数偏移となる最も高い周波数（上限周波数）と最も低い周波数（下限周波数）に設定できる場合は、それぞれの周波数を測定し、「上限周波数」に「下限周波数」を加えて２で割り、測定値とすることができる。

十二　占有周波数帯幅（アンテナ一体型）

1　測定系統図

2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数　　試験周波数

掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の３％以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波がスペクトル分析器雑音による影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	連続（波形が変動しなくなるまで）
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。

⑵　標準符号化試験信号で変調する。標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる変調符号にする。

４　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２のように設定する。

⑵　表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑶　全データについて、dB値を電力次元の真数に換算する。

⑷　全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑸　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「下限周波数」とする。

⑹　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5%になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「上限周波数」とする。

５　試験結果の記載方法

占有周波数帯幅及び拡散帯域幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、kHzの単位で記載する。

６　その他

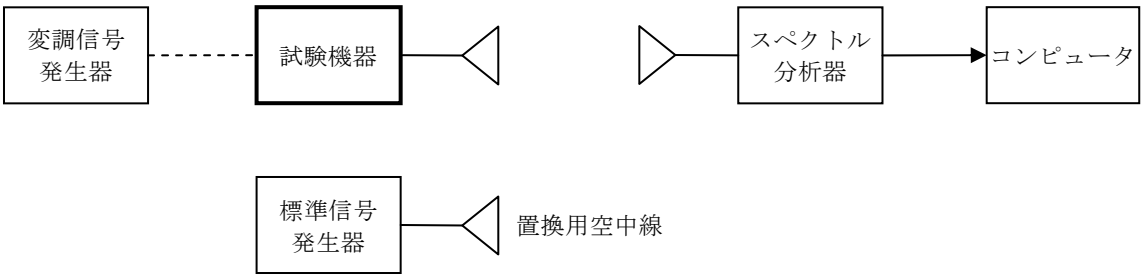
⑴　試験機器が標準符号化試験信号を入力できる外部端子を備えていない場合又は標準符号化試験信号を内蔵していない場合は、通常運用状態において占有周波数帯幅が最大となる符号を用いることができる。

⑵　占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、バーストごとに変調符号が異なる場合には、スペクトル分析器を２のマックスホールド状態のまま10回以上（波形が変動しなくなるまで）の送信を行うことにより、占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

⑶　占有周波数帯幅が最大になる符号の設定が不可能で、通常の変調符号での測定値が15kHz以下であって周波数偏移等を制御しない場合は、通常の変調符号を占有周波数帯幅が最大になる符号に代えることができる。

十三　スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

１　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　スプリアス領域における不要発射の強度

ア　搬送波周波数±１MHzを除く不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	９kHzから搬送波周波数の10倍以上までの周波数 ただし、搬送波周波数±１MHzを除く。
分解能帯域幅	参照帯域幅
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

イ　搬送波又は搬送波周波数±１MHzを除く不要発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	搬送波又は不要発射周波数（探索された周波数）
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	参照帯域幅
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

ウ　搬送波周波数±１MHzの不要発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±１MHz ただし、搬送波周波数±62.5kHzを除く。
分解能帯域幅	３kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

エ　搬送波周波数±１MHzの不要発射振幅測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	不要発射周波数（探索された周波数） 探索された周波数が帯域外領域とスプリアス領域の境界近傍（分解能帯域幅の影響が無視できない範囲）の場合は、中心周波数を境界周波数から参照帯域幅の１／２だけ離調させた周波数とする。

探索された周波数が搬送波周波数±112.5kHz以下のときは、
中心周波数を搬送波周波数±112.5kHzとする。

掃引周波数幅	100kHz
分解能帯域幅	３kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑵　帯域外領域におけるスプリアス発射の強度

スプリアス探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	搬送波周波数±62.5kHz ただし、搬送波周波数±（占有周波数帯幅の許容値／２）を除く。
分解能帯域幅	30Hz以上１kHz以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
入力レベル	最大のダイナミックレンジとなる値
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、連続送信状態にする。

⑵　連続送信状態にできない場合は、継続的バースト送信状態とする。

⑶　変調符号は、標準符号化試験信号で変調する。標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態に用いる変調符号にする。

⑷　帯域外領域のスプリアス測定時には、無変調とする。

４　測定操作手順

⑴　搬送波周波数±１MHzを除く不要発射の探索

ア　測定空中線を垂直偏波とし、試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

イ　スペクトル分析器を２⑴アのように設定して、不要発射を探索して、レベル測定が必要なスペクトルを選択し、周波数掃引幅を狭くして不要発射周波数を測定する。

⑵　搬送波周波数±１MHzを除く不要発射のレベル測定

⑴で探索した不要発射の周波数（複数ある場合はそれぞれ）について、次の操作により最大指示値を測定する。

ア　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。

イ　試験機器を回転させて不要発射の受信電力が最大となる方向に調整する。

ウ　測定用空中線の地上高を１ｍから４ｍ程度までの間変化させるとともに測定用空中線の向きを調整して、不要発射の受信電力が最大となる位置を探し、この点のスペクトル分析器の指示値を「Ｅ」とする。不要発射がバースト波の場合は、バースト内の平均値を「Ｅ」とする。

エ　不要発射の電力（等価等方輻射電力dBm）を次式により算出する。

$$不要発射電力 = P_{SA} - G_{SA} + L_{FA} - 13.3 + 20\log F$$

P_{SA}：スペクトル分析器の測定値（dBm）

G_{SA}：測定用空中線の絶対利得（dBi）

L_{FA}：スペクトル分析器と測定用空中線間の給電線の損失（dB）

F　：不要発射周波数（MHz）

(ｱ)　エで算出した不要発射電力が設備規則に規定する許容値に対して10dB以上低い値の場合

エで算出した値を測定値とする。

(ｲ)　エで算出した不要発射電力が設備規則に規定する許容値に対して10dB以上低くない場合

A　試験機器を台上から外し、置換用空中線の位置を試験機器の設置位置と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出し試験装置で受信する。この場合において、置換用空中線の偏波面は、測定用空中線の偏波面と同じにする。

B　置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。

C　測定用空中線の地上高を１ｍから４ｍ程度までの間変化させるとともに、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置にする。

D　標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力P_Sを記録又は±１dB以内の「E」に近い値として、「E」との差から逆算して電力P_Sを記録する。

E　不要発射の電力（等価等方輻射電力dBm）を次式により算出する。

不要発射電力＝$P_S+G_S-L_F$

P_S：標準信号発生器の出力（dBm）

G_S：置換用空中線の絶対利得（dBi）

L_F：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

⑶　偏波面の変更

測定用空中線を水平偏波とし、⑴及び⑵の手順を探索された不要発射の周波数（複数ある場合はその各々）について繰り返し、最大の値を測定結果とする。

⑷　搬送波周波数近傍の不要発射放射方向の探索

スペクトル分析器を２⑴ア又はイのように設定し、中心周波数を搬送波周波数として、⑵アからウまでの操作により最大指示値及び最大放射方向を記録する。

⑸　搬送波周波数近傍の不要発射の探索

⑷で探索した最大放射方向において、スペクトル分析器を２⑴ウのように設定し、搬送波周波数±１MHzの範囲で探索した不要発射の「振幅測定値＋分解能帯域幅換算値」を４⑵エの式のP_{SA}として代入し、不要発射の等価等方輻射電力を算出する。

ア　４⑵エの式により算出した不要発射の等価等方輻射電力の値が設備規則に規定する許容値より10dB以上低い場合

算出した不要発射の等価等方輻射電力の値を測定値とする。

分解能帯域幅換算値は次式による。

分解能帯域幅換算値＝10log（参照帯域幅／測定時の分解能帯域幅）

イ　４⑵エの式により算出した不要発射の等価等方輻射電力の値が設備規則に規定する許容値より10dB以上低くない場合

許容値から10dB低い値を超える周波数において次の手順で測定を行う。

(ｱ)　スペクトル分析器を２⑴エのように設定し、掃引を行い、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。この場合において、スペクトル分析器の中心周波数は、設備規則に規定する許容値から10dB低い値を超える周波数とする。

(ｲ)　全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

(ｳ)　次式により全データの電力総和を算出し、これをP_Sとする。ただし、参照帯域幅内の電力の真値（ＲＭＳ）が直接測定できるスペクトル分析器の場合は、その値を用いることができる。

$$P_S = \left(\sum_{i=1}^{n} E_i \right) \times \frac{S_W}{RBW \times k \times n}$$

P_S　：各周波数での参照帯域幅内の電力総和（W）
E_i　：１サンプルの測定値（W）
S_w　：掃引周波数幅（MHz）
ＲＢＷ：分解能帯域幅（MHz）
k　　：等価雑音帯域幅の補正値
n　　：参照帯域幅内のサンプル点数

(ｴ)　スペクトル分析器を２(1)エのように設定して、中心周波数を最大振幅となる周波数及び掃引周波数幅を占有周波数帯幅の２倍から３倍までとして(ｱ)から(ｳ)までと同様の手順により、全データの電力総和を算出した値を搬送波の振幅値とする。

(ｵ)　(ｴ)で算出した搬送波の振幅値でP_Sを除して、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出する。ここで算出した減衰量に十四の項で算出した空中線電力を乗じた値を測定値とする。

Ａ　算出した不要発射電力が許容値に対し10dB以上低い値の場合
算出した値を測定値とする。

Ｂ　算出した不要発射電力が許容値に対し10dB以上低くない場合
⑵エ(ｲ)により測定値を算出する。ただし、測定用空中線の利得が、搬送波周波数と不要発射周波数における差が３dB以内の場合であって、不要発射電力が設備規則に規定する許容値に対して３dB以上低い場合は、(ｴ)で算出した搬送波の振幅値でP_Sを除して、各不要発射周波数における搬送波の振幅値からの減衰量を算出し、算出した減衰量に十四の項で算出した空中線電力を乗じて算出した値を測定値とする。

⑹　偏波面の変更
測定用空中線を水平偏波とし、⑷から⑸までの手順を探索された不要発射の周波数（複数ある場合はその各々）について繰り返し、最大の値を測定結果とする。

⑺　帯域外領域におけるスプリアス発射の強度
隣接チャネル漏えい電力の測定結果をスプリアス発射の測定値とする。

５　試験結果の記載方法

⑴　４で測定値としたスプリアス発射及び不要発射の電力の最大の一波を周波数とともにμW単位で記載する。

⑵　スプリアス発射の強度として、隣接チャネル漏えい電力の測定結果を用いる場合は、隣接チャネル漏えい電力の値を用いたことを記載するとともにμW単位で記載する。

６　その他

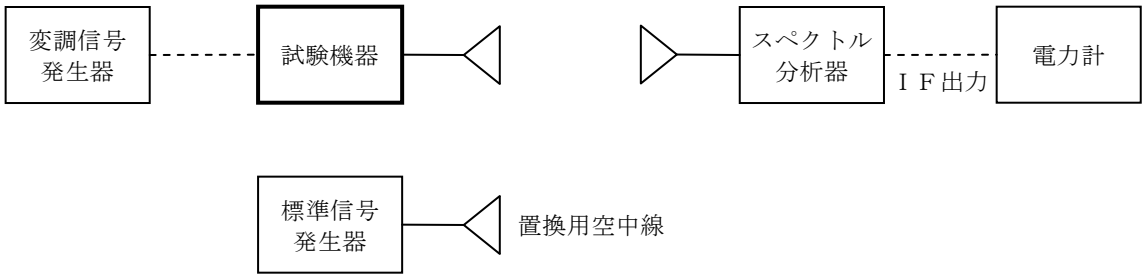
⑴　試験機器の回路構成を確認し、不要発射が発生しないことが判断できる特定の周波数帯がある場合は、その周波数帯の測定を省略することができる。

⑵　試験機器空中線の偏波面が特定できない場合又は偏波面が円偏波の場合で直線偏波の空中線で測定を行った場合は、測定値に３dB加算した値を測定結果とする。

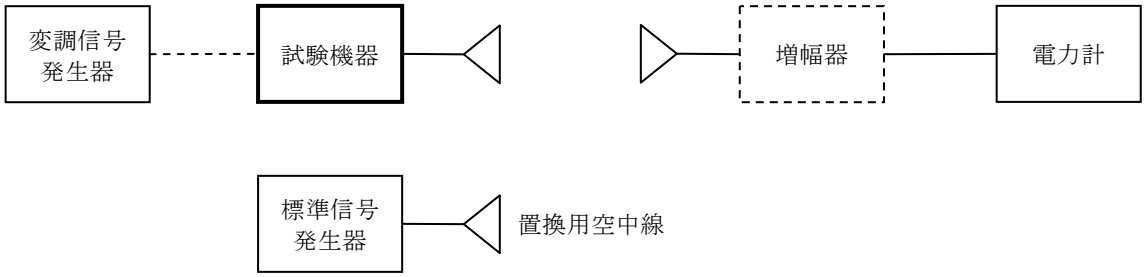
十四　空中線電力の偏差（アンテナ一体型）

1　測定系統図

⑴　スペクトル分析器を用いる電力測定の場合



⑵　電力計を用いる電力測定の場合



2　測定器の条件

⑴　電力計で測定する場合は、感度が十分であることを確認する。感度が不足する場合は、増幅器を用いる。

⑵　スペクトル分析器のＩＦ出力に電力計を接続する。

⑶　平均電力計は、熱電対若しくはサーミスタによる熱電変換型又はこれらと同等（測定結果が許容値に対しての影響が無視できる程度）の性能を有するものとする。

⑷　空中線電力の最大値を与える周波数探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	占有周波数帯幅の約10倍
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍以上
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
トリガ条件	フリーラン
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑸　空中線電力が尖頭電力で規定される電波型式の場合であって、尖頭電力を測定する場合のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	占有周波数帯幅の許容値の約10倍
分解能帯域幅	30kHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍以上
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）

掃引モード　　連続掃引
検波モード　　ポジティブピーク
表示モード　　マックスホールド

⑹　バースト周期が長時間になる場合の尖頭電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数　　試験周波数
掃引周波数幅　　０Hz
分解能帯域幅　　100kHz
ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅の３倍以上
掃引時間　　１バーストの継続時間以上
掃引モード　　連続（波形の最大値が変動しない程度の回数）
検波モード　　ポジティブピーク
表示モード　　マックスホールド

⑺　バースト周期が長時間になる場合の平均電力測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数　　試験周波数
掃引周波数幅　　０Hz
分解能帯域幅　　100kHz
ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅の３倍以上
掃引時間　　１バーストの継続時間以上
掃引モード　　単掃引
検波モード　　サンプル

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、連続送信状態にする。

⑵　標準符号化試験信号で変調する。標準符号化試験信号に設定できない場合は、通常運用状態で用いる変調符号にする。

⑶　連続送信状態にできない場合は、継続的バースト送信状態とする。

４　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を用いる場合

ア　１⑴に従い、測定空中線を垂直偏波とし、試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

イ　スペクトル分析器を２⑷のように設定して受信する。

ウ　試験機器を回転させて受信電力最大点に調整する。

エ　測定用空中線の地上高を１ｍから４ｍ程度までの間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探す。

(ｱ)　尖頭電力の場合は、スペクトル分析器を２⑸のように設定し、スペクトル分析器の指示値を「Ｅ」とする。

(ｲ)　平均電力の場合は、スペクトル分析器を２⑹のように設定し、ＩＦ出力に接続された電力計の指示値を「Ｅ」とする。

オ　試験機器を台上から外し、置換用空中線の位置を試験機器の空中線の位置と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出し、受信する。この場合において、置換用空中線の偏波面は、測定用空中線の偏波面と同じにする。

カ　置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。

キ　測定用空中線の地上高を１ｍから４ｍ程度までの間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探す。

(ｱ)　尖頭電力の場合は、スペクトル分析器を２⑸のように設定し、スペクトル分析器の指示値を「Ｅ」とする。

(ｲ)　平均電力の場合は、スペクトル分析器を２⑹のように設定し、ＩＦ出力に接続された電力計の指示値を「Ｅ」とする。

ク　標準信号発生器の出力を調整して「Ｅ」と等しい値となる電力P_Sを記録又は「Ｅ」に近い値（±１dB以内）として、「Ｅ」との差から逆算して電力P_Sを記録する。

ケ　空中線電力（等価等方輻射電力）を次式により算出する。

$$P_O = P_S + G_S - L_F$$

P_S：標準信号発生器の出力（dBm）

G_S：置換用空中線の絶対利得（dBi）

L_F：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

コ　空中線電力は、次のとおりとする。

(ｱ)　連続波の場合

ケで算出した値

(ｲ)　バースト波の場合

連続波の場合と同様に算出した値と送信時間率からバースト内の平均電力を計算した値

$$\text{バースト内平均電力} = \frac{\text{ケで求めた値}}{\text{送信時間率}}$$

$$\text{ただし、送信時間率} = \frac{\text{バースト送信時間}}{\text{バースト周期}}$$

サ　平均電力測定において、バースト周期が長時間になる場合は、エのＩＦ出力に接続された電力計の指示値に代えて次の値を用いることができる。スペクトル分析器を２⑺のように設定して中心周波数を試験周波数とし、バースト内平均電力を測定する。測定値がバースト毎に変動する場合は数回測定しバースト内平均電力が最大となる値を測定値とする。

シ　尖頭電力の測定において、バースト周期が長時間になる場合は、キのスペクトル分析器を２⑹のように設定して中心周波数を試験周波数とし、スペクトル分析器の指示値を「Ｅ」とする。

ス　測定用空中線電力を水平偏波とし、アからシまでの手順を繰り返し、最大の値を測定値とする。

⑵　電力計を用いる場合

ア　１⑵に従い、測定空中線を垂直偏波とし、試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

イ　試験機器を回転させて受信電力最大方向に調整する。

ウ　測定用空中線の地上高を１ｍから４ｍ程度までの間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探し、この点での電力計の指示値を「Ｅ」とする。

エ　標準信号発生器の出力を調整して「Ｅ」と等しい値となる電力P_Sを記録又は「Ｅ」に近い値（±１dB以内）として、「Ｅ」との差から逆算して電力P_Sを記録する。

オ　試験機器を台上から外し、置換用空中線の位置を試験機器の空中線の位置と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出し、受信する。この場合において、置換用空中線の偏波面は、測定用空中線の偏波面と同じにする。

カ　置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。

キ　測定用空中線の地上高を１ｍから４ｍ程度までの間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して、電力が最大となる位置を探す。

ク　標準信号発生器の出力を調整して「Ｅ」と等しい値となる電力$Ｐ_S$を記録又は「Ｅ」に近い値（±１dB以内）として、「Ｅ」との差から逆算して電力$Ｐ_S$を記録する。

ケ　空中線電力（等価等方輻射電力）を次式により算出する。

$$Ｐ_O＝Ｐ_S＋Ｇ_S－Ｌ_F$$

$Ｐ_S$：標準信号発生器の出力（dBm）

$Ｇ_S$：置換用空中線の絶対利得（dBi）

$Ｌ_F$：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

コ　空中線電力は、次のとおりとする。

(ｱ)　連続波の場合

ケで算出した値

(ｲ)　バースト波の場合

連続波の場合と同様に算出した値と送信時間率からバースト内の平均電力を計算した値

$$バースト内平均電力＝\frac{ケで求めた値}{送信時間率}$$

$$ただし、送信時間率＝\frac{バースト送信時間}{バースト周期}$$

サ　平均電力測定において、バースト周期が長時間になる場合は、エのＩＦ出力に接続された電力計の指示値に代えて次の値を用いることができる。スペクトル分析器を２⑺のように設定して中心周波数を試験周波数とし、バースト内平均電力を測定する。測定値がバースト毎に変動する場合は、数回測定しバースト内平均電力が最大となる値を測定値とする。

シ　測定用空中線電力を水平偏波とし、アからシまでの手順を繰り返し、最大の値を測定値とする。

５　試験結果の記載方法

空中線電力として等価等方輻射電力の絶対値をμW単位で、工事設計書に記載される空中線電力に対する偏差を％単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

６　その他

⑴　試験機器の空中線が円偏波の場合であって、直線偏波の空中線で測定した場合は、垂直及び水平成分の電力和とする。

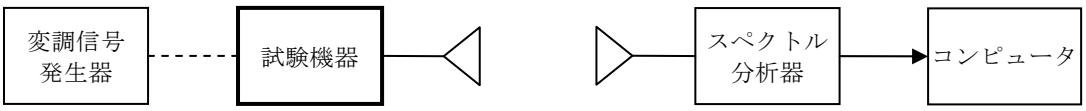
⑵　スペクトル分析器の検波モードが、電力の真値（ＲＭＳ）を表示する場合であれば、ＩＦ出力端に接続した高周波電力計を用いる代わりに、スペクトル分析器の指示値を用いることができる。

⑶　バースト時間が電力計の測定値の平均化される時間幅よりも長く測定が困難な場合は、電力計の測定時間をバースト時間以下に設定し、バースト内平均電力を測定することができる。

⑷　スペクトル分析器を用いた測定において、空中線電力の測定結果が許容値に対し３dB以内の場合は、その試験周波数におけるスペクトル分析器のレベルについて標準信号発生器等を用いて確認する。

十五　隣接チャネル漏えい電力

１　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　使用する変調信号発生器は規定伝送速度に対応した標準符号化試験信号を発生する信号源とする。ただし、内蔵の変調信号発生器がある場合は、これを使用することができる。

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	４で示すとおり
掃引周波数幅	規定帯域幅
分解能帯域幅	規定帯域幅の0.5%から2.5%まで
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	ミキサの直線領域の最大付近となるレベル
内部位相雑音	規定帯域幅内で積算した電力が、測定対象の漏えい電力よりも３dB以上低いレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合は、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

注　表示モードをマックスホールドとして繰り返し掃引により１サンプル点にバースト送信時間が含まれれば掃引時間を短くしてもよい。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して送信状態にする。

⑵　変調信号発生器又は試験機器内蔵の信号源によって変調信号の速度と同じ送信速度の標準符号化試験信号で変調する。

4　測定操作手順

⑴　掃引を終了後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑵　全データについてdB値を電力次元の真数に変換する。

⑶　全データの電力総和を算出し、全電力P_Cとする。

⑷　上側隣接チャネル漏えい電力P_Uの測定

ア　搬送波周波数にチャネル間隔を加えた周波数を中心に規定帯域幅内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Uとする。

⑸　下側隣接チャネル漏えい電力P_Lの測定

ア　搬送波周波数とチャネル間隔の差を周波数を中心に規定帯域幅内に含まれる各データをコンピュータの配列変数に取り込む。

イ　データ点ごとに電力真数に変換し、このデータ値の総和を算出し、これをP_Lとする。

⑹　上側隣接チャネル漏えい電力比と下側隣接チャネル漏えい電力比を算出する。

上側隣接チャネル漏えい電力比：$10\log(P_U / P_C)$

下側隣接チャネル漏えい電力比：$10\log(P_L / P_C)$

⑺　算出した上側又は下側隣接チャネル漏えい電力比に空中線電力（等価等方輻射電力）を乗じて測定値とする。

5　試験結果の記載方法

上側及び下側隣接チャネル漏えい電力比に空中線電力（等価等方輻射電力）を乗じた測定値とする。

6　その他

⑴　スペクトル分析器の掃引周波数幅を下側隣接チャネル測定範囲から上側の隣接チャネル測定範囲まで設定して、１回の掃引で測定することができる。

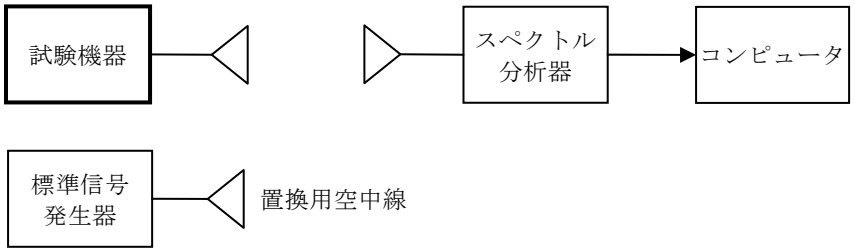
⑵　４の搬送波周波数は、割当周波数とする。

⑶　３⑵において、標準符号化試験信号による変調ができない場合は通常運用状態において隣接チャネル漏えい電力が最大となる符号を用いることができる。

⑷　隣接チャネル漏えい電力が最大になる符号の設定が不可能で、バーストごとに変調符号が異なる場合は、スペクトル分析器を２⑵のように設定して表示モードをマックスホールドの状態のまま10回以上の送信（波形が変動しなくなるまで）を行うことにより、隣接チャネル漏えい電力が最大になる符号に代えることができる。ただし、隣接チャネル漏えい電力が低く測定されるような符号を意図的に設定してはならない。

十六　副次的に発する電波等の限度（アンテナ一体型）

１　測定系統図



２　測定器の条件

⑴　副次発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	９kHzから搬送波周波数の10倍以上まで
分解能帯域幅	測定周波数が９kHzを超え150kHz以下の場合は１kHz、150kHzを超え30MHz以下の場合は10kHz、30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑵　副次発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	探索された周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	測定周波数が９kHzを超え150kHz以下の場合は１kHz、150kHzを超え30MHz以下の場合は10kHz、30MHzを超え１GHz以下の場合は100kHz、１GHzを超える場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	サンプル

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数を試験中全時間にわたり、連続受信状態とする。

⑵　連続受信状態にできない場合は、継続的バースト受信状態とする。ただしこの場合、受信休止時間は最大放射方向の探索に支障のない時間に設定する。

⑶　測定用空中線の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。

4　測定操作手順

⑴　副次発射の探索

ア　測定空中線を垂直偏波とし、試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

イ　スペクトル分析器を２⑴のように設定して、副次発射を探索する。

⑵　副次発射のレベル測定

ア　⑴で探索した副次発射の周波数について、(ｱ)から(ｳ)までの操作により最大指示値を記録した後、(ｴ)の換算式により測定値を算出する。

(ｱ)　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。

(ｲ)　試験機器を回転させて副次発射の受信電力最大方向に調整する。

(ｳ)　測定用空中線の地上高を１ｍから４ｍ程度までの間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、副次発射の受信電力の最大となる位置を探し、この点のスペクトル分析器の指示値を「Ｅ」とする。

(ｴ)　副次発射の電力（等価等方輻射電力dBm）を次式により算出する。

副次発射電力＝$P_{SA}-G_{SA}+L_{FA}-13.3+20\log F$

P_{SA}：スペクトル分析器の測定値（dBm）

G_{SA}：測定用空中線の絶対利得（dBi）

L_{FA}：スペクトル分析器と測定用空中線間の給電線の損失（dB）

Ｆ　：副次発射周波数（MHz）

なお、ここでそれぞれの値は副次発射の周波数におけるものである。

イ　アで算出した副次発射の電力が許容値に対し10dB以上低い値の場合は、アで算出した値を測定値とする。

ウ　アで算出した副次発射の電力が許容値に対し10dB以上低くない場合は、次項以降による置換法により測定値を算出する。

(ｱ)　試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出し、受信する。

(ｲ)　置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。

(ｳ)　測定用空中線の地上高を１ｍから４ｍ程度までの間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力の最大となる位置を探す。

(ｴ)　標準信号発生器の出力を調整して「Ｅ」と等しい値となる電力P_Sを記録又は「Ｅ」に近い値（±１dB以内）として、「Ｅ」との差から換算して電力P_Sを記録する。

(ｵ)　副次発射の電力（等価等方輻射電力dBm）を、次式により算出する。

副次発射の実効輻射電力（dBm）＝$P_S+G_S-L_F$

P_S：標準信号発生器の出力　（dBm）

G_S：置換用空中線の相対利得（dBd）

L_F：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

なお、ここでそれぞれの値は副次発射の周波数におけるものである。

⑶　偏波面の変更

測定用空中線を水平偏波とし、⑴、⑵の手順を繰り返し、最大の値を測定結果とする。

5　試験結果の記載方法

１GHz以下と１GHzを超える周波数において、それぞれ最大の１波を周波数とともにnW／100kHz又はnW／MHz単位で記載する。

6　その他

⑴　試験機器空中線の偏波面が特定できない場合は、測定値に３dB加算した値を測定結果とする。

⑵　試験機器空中線が円偏波の場合であって直線偏波の空中線で測定した場合は、測定値に３dB加算した値を測定結果とする。ただし、同一の放射方向において測定時間中、偏波面が変動せず安定に測定できる場合は、垂直及び水平成分の電力和とする。

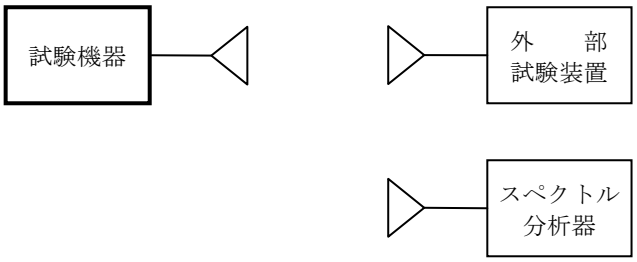
⑶　試験機器の状態を連続受信にできない場合は、間欠受信状態とすることができる。ただし、２⑴において掃引モードを連続掃引、表示モードをマックスホールドとして波形が変動しなくなるまで測定し、許容値を超える場合は、掃引周波数幅を狭くして副次発射周波数を正確に測定する。次に２⑴において掃引周波数幅を10MHz程度とし、掃引モードを連続掃引、表示モードをマックスホールドとして測定する。この値を用いて４⑵の式で副次発射電力を算出して測定値とする。

⑷　試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、スペクトル分析器の掃引時間を、少なくとも１サンプル当たり１周期以上とする。

⑸　単向通信方式の無線設備等であって受信装置を有しない場合は、副次的に発する本項の測定は行わない。

十七　送信時間制限装置

１　測定系統図



２　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波がスペクトル分析器雑音による影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	10ｓ程度
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して送信する。

⑵　外部試験装置等の起動信号等を必要とする場合は、起動信号が受信可能な状態とする。

⑶　送信時間が最大となる状態とし、送信休止時間が最小となる状態とする。

４　測定操作手順

⑴　外部試験装置からの起動信号等を受信した状態で電波を発射する無線設備は、起動信号を受信して電波を発射していることをスペクトル分析器で確認する。

⑵　任意の５ｓ間の送信時間を積算して測定値とする。

５　試験結果の記載方法

送信時間の測定値のうち最大の値ｓ又はmsの単位で記載する。

６　その他

⑴　外部試験装置等を用いない状態で、送信時間が最大となる状態、送信休止時間が最小となる状態に設定できる場合及び起動信号等を必要としない場合は、外部試験装置等は不要である。

⑵　送信時間が５ｓ内で変動する場合又は５ｓと異なる周期の場合は、５ｓ間の送信時間が最大となる設定として測定する。これが困難な場合は、10回程度測定を繰り返し、最大の送信時間をもって測定値とする。

⑶　送信時間又は送信休止時間が設備規則に規定する許容値に対し大きく異なる場合は、２の掃引時間は掃引時間内に実際の送信時間及び送信休止時間が入り、確実に測定できる値とする。

別添５

別表第四十三　証明規則第２条第１項第19号及び第19号の２の２に掲げる無線設備の試験方法

一　一般事項（共通）

１　試験場所の環境

室内の温湿度は、ＪＩＳ　Ｚ 8703による常温及び常湿の範囲内とする。

２　電源電圧

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

⑵　その他の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10％とする。ただし、次の場合を除く。

ア　外部電源から試験機器への入力電圧が±10％変動したときにおける試験機器の無線部（電源を除く。）の回路への入力電圧の変動が±１％以下であることが確認できた場合は、定格電圧のみで測定する。

イ　電源電圧の変動幅が±10％以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値で測定する。

３　試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の３波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が３波以下の場合は、すべての周波数）で測定する。

４　システム

複数のシステムを有する場合は、それぞれのシステムごとに実施する。

５　拡散符号

試験機器が拡散符号の切替機能を有する場合は、符号系列、符号長、符号速度の組合せが異なるごとに適当な１つの拡散符号について行う。

６　予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が記載されている場合は、記載された予熱時間経過後、各測定項目を測定する。

７　測定器の精度と較正等

⑴　測定器は較正されたものを使用する。

⑵　測定用スペクトル分析器はデジタルストレージ型とする。ただし、ＦＦＴ方式を用いるものであっても、検波モード、分解能帯域幅（ガウスフィルタ）及びビデオ帯域幅等各試験項目の「測定器の条件」が設定できるものは使用することができる。

二　一般事項（アンテナ端子付）

１　本試験方法の適用対象

⑴　一の項から十三の項までの本試験方法は、アンテナ端子（試験用端子を含む）のある設備に適用する。

⑵　本試験方法は内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア　通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ　連続送信状態又は継続的（一定周期かつ一定バースト長）バースト送信状態で送信する機能

ウ　試験しようとする周波数を設定して送信する機能

エ　周波数ホッピング方式の場合は拡散を停止できる機能

オ　標準符号化試験信号（ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｏ．150による９段ＰＮ符号、15段ＰＮ符号又は23

段ＰＮ符号）により変調する機能

2　その他

試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを50Ωとする。

3　試験場所の条件等（送信空中線絶対利得及び送信空中線の主輻射の角度幅測定時のみ）

⑴　試験場所

床面を含む６面反射波を抑圧した電波暗室とする。

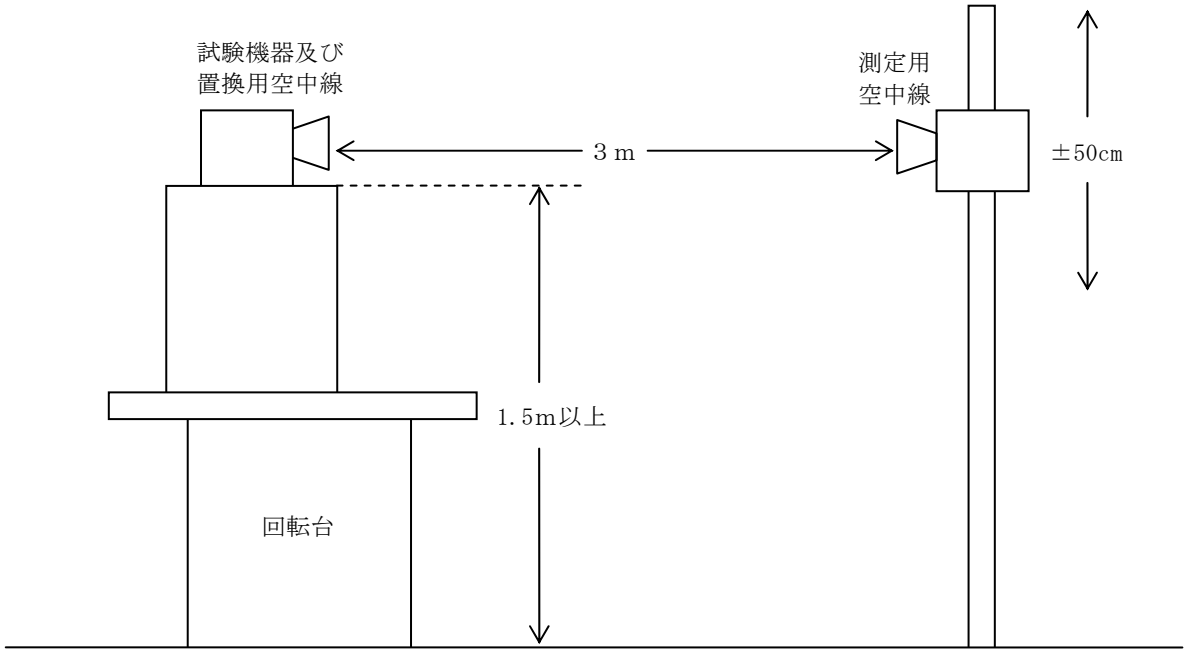
⑵　試験場所の条件

電界強度の変化の最大値を、±１dB以下とする。

なお、この評価方法は、ＩＥＣ60489－１改正第二版の A.2.3　Low reflection test sites (LRTS, reduced ground reflection)のための評価方法（測定場所の電界定在波を測定する方法）によるものとする。

⑶　測定施設

測定施設は、次の図に準じるものとする。



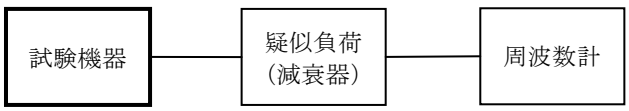
ア　試験機器及び置換用空中線は回転台上に乗せ地上高1.5m（底部）以上とする。台の材質及び試験機器等の設置条件は、昭和63年郵政省告示第127号（発射する電波が著しく微弱な無線局の電界強度の測定方法を定める件）に準ずる。

なお、試験機器及び置換用空中線の取付けは、電波伝搬に影響のないように空中線の放射角内に回転台が入らないようにする。

イ　測定用空中線の地上高は、対向する試験機器及び置換用空中線の地上高の±50㎝の間で可変とする。

三　周波数の偏差

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　周波数計としては、周波数カウンタ又はスペクトル分析器（局発がシンセサイザ方式のもの

）を使用する。

⑵　周波数計の測定確度は、設備規則に規定する許容値の１／10以下の確度とする。

⑶　バースト波を測定する場合は、ゲート開放時間をバースト区間の全体が測定できる時間にする。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　変調を停止し、無変調波の連続送出とする。ただし、変調を停止し、無変調波の連続送出ができない場合は、無変調波の継続的バースト送出又はスペクトル分析器で周波数が測定できるような特徴的な周波数スペクトルを生じさせる変調状態とする。

4　測定操作手順

⑴　無変調波（連続又は継続的バースト）の場合は、周波数計で直接測定する。

⑵　バースト波の場合は、十分な精度が得られる時間について測定し、その平均値を算出し測定値とする。

⑶　特徴的な周波数スペクトルを生じさせるような試験モードの場合は、スペクトル分析器によりそのスペクトルの周波数を測定する。

5　試験結果の記載方法

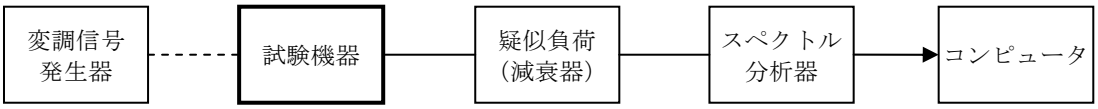
結果は、測定値をMHz又はGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

6　その他

変調波で試験し、特徴的な周波数スペクトルがない場合であって、無線通信方式特有のディップが観測される場合は、信号発生器の信号を被試験信号と同時に又は切り替えてスペクトル分析器で観測し、信号発生器の周波数を画面上のディップの位置に合わせ、その時の信号発生器の周波数を測定値とすることができる。

四　占有周波数帯幅及び拡散帯域幅

1　測定系統図



2　測定器の条件等

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の３％以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波がスペクトル分析器雑音による影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク（注）
表示モード	マックスホールド（注）

注　直交周波数分割多重方式でバースト波以外の場合は次のとおりとする。

平均処理回数　　10回以上
検波モード　　サンプル

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

⑵　直交周波数分割多重方式でバースト波の場合は、副搬送波の数が少ない状態の時間の割合が最小となる変調とする。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２のように設定する。

⑵　表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑶　全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

⑷　全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑸　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％（拡散帯域幅の場合は５％）になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「下限周波数」とする。

⑹　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％（拡散帯域幅の場合は５％）になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「上限周波数」とする。

5　試験結果の記載方法

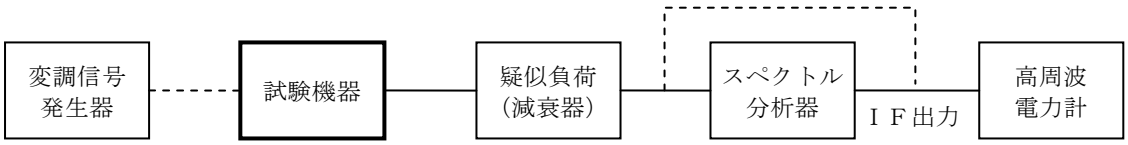
占有周波数帯幅及び拡散帯域幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、MHzの単位で記載する。

五　スプリアス発射又は不要発射の強度

別表第一の測定方法による。

六　空中線電力の偏差

1　測定系統図



注　疑似負荷（減衰器）の出力端に直接高周波電力計を接続するのは、直交周波数分割多重方式又は直接拡散を使用するスペクトル拡散方式以外の方式で総電力を測定する場合である。

2　測定器の条件

⑴　スペクトル分析器の分解能帯域幅１MHzにおける等価雑音帯域幅を測定し、帯域幅を１MHz等価帯域幅に補正する。ただし、拡散帯域幅が１MHz以下の場合は、「拡散帯域幅（MHz）／等価雑音帯域幅（MHz）」が１を超える場合にのみ補正を行うものとする。

⑵　疑似負荷（減衰器）の減衰量は、スペクトル分析器に最適動作入力レベルを与える値とする。

⑶　空中線電力の最大値を与える周波数探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数　　試験周波数
掃引周波数幅　　占有周波数帯幅の２倍程度
分解能帯域幅　　１MHz
ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅の３倍程度
掃引時間　　測定精度が保証される最小時間
（バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時

間）

トリガ条件	フリーラン
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

⑷　空中線電力を測定する場合のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	最大電力を与える周波数（探索された周波数）
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引モード	連続掃引

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。

⑵　拡散符号を用いるものは、試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

⑶　直交周波数分割多重方式の場合は、バースト送信状態とし、副搬送波の数が最も少ない状態の時間の割合が最大となる変調とする。この場合において、実運用状態で連続的に生じ得る範囲で行う。ただし、当該変調が設定できない場合は、継続的バースト送信状態又は連続送信状態で行うことができる。

４　測定操作手順

⑴　周波数ホッピング方式（直接拡散又は直交周波数分割多重との複合方式を含む）の場合

ア　周波数ホッピングの周波数分布における周波数のホッピング間隔が１MHz以下の等間隔であり、かつ、各ホッピング周波数における出現確率が均一であることを提出資料により確認し、各ホッピング周波数における出現確率が均一である場合は以下の方法により実施する。

(ｱ)　高周波電力計を疑似負荷（減衰器）の出力に接続し、総電力を測定する。

(ｲ)　総電力を拡散帯域幅で除し、１MHz当たりの平均電力を算出する。

(ｳ)　空中線電力は次のとおりとする。

A　連続波の場合　(ｲ)の値

B　バースト波の場合　(ｲ)の値と送信時間率から、バースト内の平均電力を計算した値

イ　周波数ホッピングの周波数分布又は各ホッピング周波数における出現確率が均一になっていない場合は、スペクトル分析器を２⑶のように設定して空中線電力の最大値を与える周波数を探索して、次にスペクトル分析器を２⑷のように設定し、最大電力を与える周波数における空中線電力を測定する。

⑵　直交周波数分割多重方式又は直接拡散を使用するスペクトル拡散方式の場合

ア　スペクトル分析器を２⑶のように設定する。

イ　表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰返した後、１MHz当たりの電力が最大値を与える周波数を測定する。

ウ　スペクトル分析器を２⑷のように設定する。

エ　高周波電力計をスペクトル分析器のＩＦ出力端に接続する。

オ　空中線電力は、次のとおりとする。

(ｱ)　連続波の場合　　高周波電力計の指示を２⑴により補正した値

(ｲ)　バースト波の場合　連続波の場合と同様に補正した値と送信時間率から、バースト内の平均電力を計算した値

カ　直交周波数分割多重方式の場合で、副搬送波の変調方式が複数ある場合は、それぞれの

場合の空中線電力を測定し、最も大きい値を測定値とする。

⑶　その他の方式の場合

ア　高周波電力計を疑似負荷（減衰器）の出力に接続し、総電力を測定する。

イ　空中線電力は、次のとおりとする。

(ｱ)　連続波の場合　　アの値

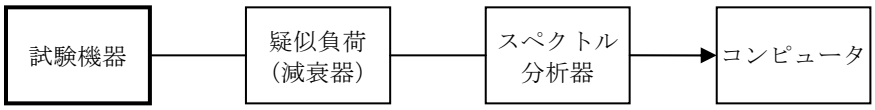
(ｲ)　バースト波の場合　アの値と送信時間率から、バースト内の平均電力を計算した値

5　試験結果の記載方法

空中線電力の絶対値を周波数ホッピング方式（直接拡散又は直交周波数分割多重との複合方式を含む。）又は直交周波数分割多重方式又はスペクトル拡散方式を用いるものの場合はmW／MHz単位で、その他の方式の場合はmW単位で、工事設計書に記載される空中線電力の値に対する偏差を％単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

七　副次的に発する電波等の限度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　副次的に発する電波等の限度（以下この表において「副次発射」という。）の探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	30MHzから搬送波周波数の５倍まで
分解能帯域幅	周波数が１GHz未満の場合は100kHz、１GHz以上の場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑵　副次発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	副次発射周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	周波数が１GHz未満の場合は100kHz、１GHz以上の場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

3　試験機器の状態

試験周波数を全時間にわたり連続受信できる状態に設定する。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２⑴のように設定し、副次発射の振幅の最大値を探索する。

⑵　探索した値が設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、探索した値を測定値とする。

⑶　探索した値が設備規則に規定する許容値の１／10を超えた場合は、周波数掃引幅を分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、副次発射の周波数を測定し、スペクトル分析器を２⑵のように設定し、平均化処理を行って副次発射電力を測定する。

5　試験結果の記載方法

⑴　設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、最大の１波の副次発射について、その周

波数とともにnW又はpW単位で記載する。

⑵　設備規則に規定する許容値の1／10を超える場合は、すべての測定値を周波数とともにnW単位で表示し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

6　その他

⑴　擬似負荷は、特性インピーダンス50Ωの減衰器を接続して行う。

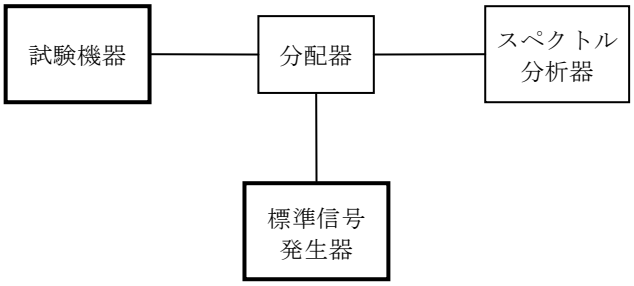
⑵　測定系を含めてスペクトル分析器の感度が足りない場合は、信号と雑音の適切な比を確保するために低雑音増幅器等を使用することができる。

⑶　試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、測定精度が保証されるようにスペクトル分析器の掃引時間を少なくとも１サンプル当たり１周期以上とする。

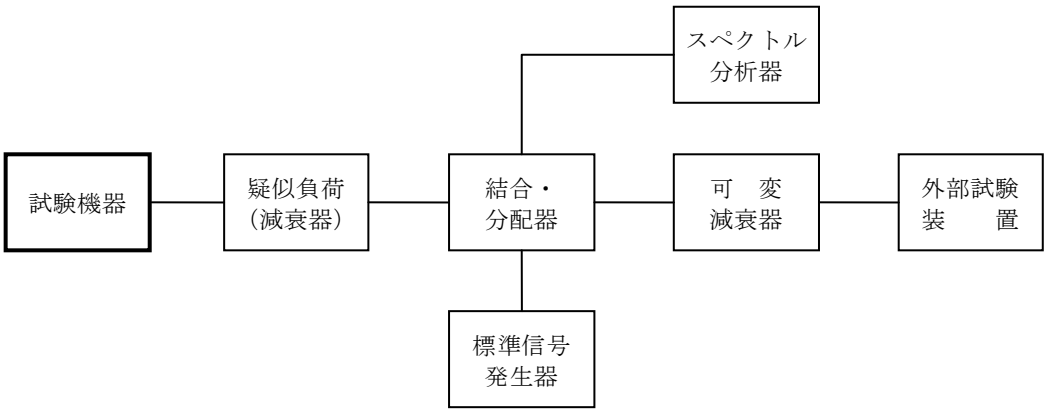
八　キャリアセンス機能⑴（占有周波数帯幅が26MHzを超え38MHz以下の直交周波数分割多重方式の無線設備のみ）

1　測定系統図

⑴　試験機器のみで試験を行う場合



⑵　外部試験装置を用いて試験を行う場合



2　測定器の条件等

⑴　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の受信周波数帯の中心周波数
変調	無変調（注１）
出力レベル	試験機器の空中線入力部において規定のレベル

注１　中心周波数における無変調キャリアでは試験機器のキャリアセンスが機能しない場合は必要に応じて周波数を増減又は変調させる。

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数（注２）
掃引周波数幅	50MHz（注２）
分解能帯域幅	１MHz程度

ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅と同程度
トリガ条件　　フリーラン
検波モード　　ポジティブピーク（注２）

注２　占有周波数帯幅が26MHz以下の直交周波数分割多重方式又はその他の変調方式での送信機能を有する場合には、掃引周波数幅を０Hz、検波モードをサンプルとして中心周波数を搬送波周波数から13MHzから19MHzまで離調した周波数とする。

⑶　ＦＦＴ方式等を用いたスペクトル分析器は次のように設定する。

中心周波数　　使用帯域の中心周波数
同時測定周波数幅　　40MHz以上
分解能帯域幅　　１MHz程度
トリガ条件　　フリーラン
時間軸掃引時間　　10ｓ程度（時間軸分解能１ms以下）

⑷　外部試験装置は、試験機器と回線接続が可能な装置とする。また、外部試験装置として試験機器と通信可能な対向機を使用することができる。

3　試験機器の状態

試験用周波数及び試験拡散符号に設定して、受信状態にする。なお、外部試験装置を用いる場合は、試験機器と外部試験装置の間で回線接続する。

4　測定操作手順

⑴　試験機器のみで試験を行う場合

ア　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。
イ　標準信号発生器の出力を送信しない状態で、試験機器を送信動作にし、占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。
ウ　試験機器を受信状態にする。
エ　標準信号発生器の出力を送信状態で、試験機器を送信動作にし、占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑵　外部試験装置を用いて試験を行う場合（⑶の場合を除く）

ア　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。
イ　標準信号発生器の出力を送信しない状態にする。
ウ　試験機器と外部試験装置との間で回線接続し、試験周波数における占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波が発射されることをスペクトル分析器で確認する。
エ　試験機器を受信状態にする。
オ　標準信号発生器の出力を送信状態で、試験機器を送信動作にし、占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑶　外部試験装置を用いて試験を行う場合（占有周波数帯幅が26MHz以下の直交周波数分割多重方式又はその他の変調方式での送信機能を有する試験機器であって、かつ、ＦＦＴ方式等のスペクトル分析器を用いる場合）

ア　スペクトル分析器を２⑶のように設定する。
イ　標準信号発生器の出力を送信しない状態にする。
ウ　試験機器と外部試験装置との間で回線接続し、試験周波数における占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波が発射されることをスペクトル分析器で確認する。

エ　試験機器を受信状態にする。

オ　標準信号発生器の出力を送信状態で、試験機器を送信動作にし、占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

5　試験結果の記載方法

4⑴イ及びエ、4⑵ウ及びオ又は4⑶ウ及びオを確認できた場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

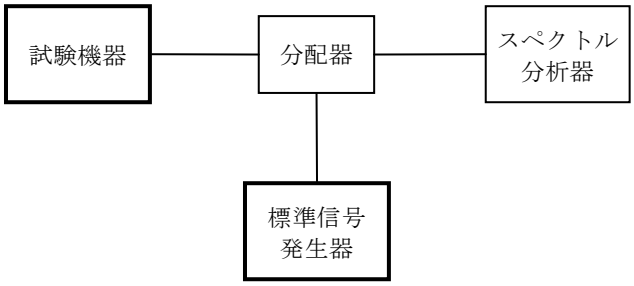
6　その他

⑴　標準信号発生器の出力を変調波に設定してキャリアセンス機能の試験を行った場合は、試験機器に用いている変調方式の他、同一周波数帯で運用する他の無線設備に用いる変調方式の変調波についても試験機器のキャリアセンス機能が操作することを確認する。

⑵　4⑴において、2⑶の設定ができるＦＦＴ方式等のスペクトル分析器を用いることができる。

九　キャリアセンス機能⑵（屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置のみ（周波数ホッピング方式を除く））

1　測定系統図



2　測定器の条件等

⑴　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の受信周波数帯の中心周波数
変調	無変調
出力レベル	試験機器の受信器入力端において、申請者の規定する動作レベル

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	50MHz
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

試験周波数に設定する。

4　測定操作手順

⑴　標準信号発生器の出力レベルを試験機器の受信機入力端で申請者が規定する動作レベルに設定する。

⑵　試験機器を受信状態にする。

⑶　標準信号発生器の出力をオンの状態とする。

⑷　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑸　試験機器を受信状態にする。

⑹　標準信号発生器の出力をオフの状態とする。

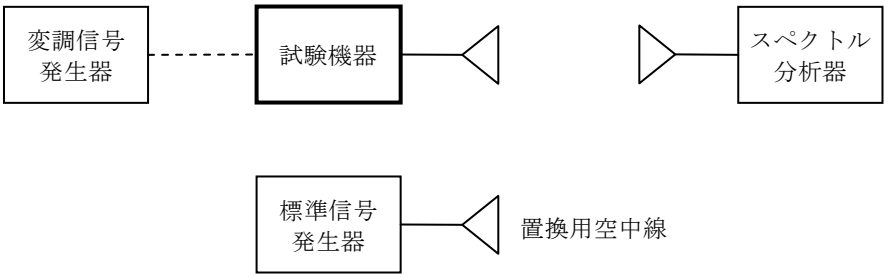
⑺　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

5　試験結果の記載方法

4⑷及び⑺を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

十　送信空中線絶対利得

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	最大電力を与える周波数
掃引周波数幅	0Hz
分解能帯域幅	1MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。

⑵　拡散符号を用いるものは、試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

⑶　直交周波数分割多重方式の場合は、バースト送信状態とし、副搬送波の数が最も少ない状態の時間の割合が最大となる変調とする。ただし、実運用状態で連続的に生じ得る範囲で行う。なお、当該変調がかけられない場合は、継続的バースト送信状態又は連続送信状態で行うことができる。

⑷　周波数ホッピング方式の場合は、拡散を停止する。

4　測定操作手順

⑴　試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

⑵　測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して電力が最大となる位置を探し、この点でのスペクトル分析器の指示値を「E」とする。

⑶　試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から試験周波数と同一周波数の電波を送信し、受信する。

⑷　置換用空中線を回転し、電力最大点に調整する。

⑸　測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力が最大となる位置にする。

⑹　標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力P_Sを記録又は「E」に近い値（±1dB以内）として、「E」との差から換算して電力P_Sを記録する。

⑺　等価等方輻射電力を、次式により算出する。

等価等方輻射電力＝$G_S - L_F + P_S$

G_S：置換用空中線の利得　（dBi）

L_F：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

P_S：標準信号発生器の出力（dBm）

5　試験結果の記載方法

等価等方輻射電力をdBmで記載する。

6　その他

⑴　本測定項目は、等価等方輻射電力が12.14dBm以下（直交周波数分割多重方式、直接拡散方式、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式を用いるものにあっては12.14dBm／MHz以下。ただし、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式を用いるもののうち、2,427MHz以上2,470.75MHz以下の周波数の電波を使用するものにあっては6.91dBm／MHz以下）の試験機器については適用しない。

⑵　試験機器の空中線が円偏波の場合であって、直線偏波の空中線で測定した場合は、垂直及び水平成分の電力和とする。

十一　送信空中線の主輻射の角度幅

1　測定系統図

2　測定器の条件等

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	0Hz
分解能帯域幅	1MHz
ビデオ帯域幅	1kHz
入力レベル	送信信号の振幅がミキサの直線領域の最大付近となるレベル
掃引時間	受信電力の変化を観測できる最適時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　変調を停止し、無変調波の連続送出とする。ただし、変調を停止し、無変調波の連続送出ができない場合は、無変調波の継続的バースト送出とする。

⑶　送信の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。

4　測定操作手順

⑴　試験機器及び測定用空中線の高さ及び方向を対向させる。

⑵　スペクトル分析器を２のように設定してスペクトル分析器のリファレンスレベルを設定して受信する。

⑶　試験機器を水平面及び垂直面に回転させて受信電力最大方向に調整する。

⑷　測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力の最大となる位置を探し、この点のスペクトル分析器の指示値を「E」とする。

⑸　九の項で測定した試験機器の等価等方輻射電力P_Eを用いて、次式のとおり許容される試験機器の水平面及び垂直面の主輻射の角度Θ_0を算出する。

Θ_0 ＝　360／A

Θ_0 ：許容される試験機器の送信空中線の主輻射の角度（半値角）（度）

P_E ：試験機器の等価等方輻射電力（dBm）

A　：等価等方輻射電力を絶対利得2.14dBiの送信空中線に平均電力が10mW（直交周波数分割多重方式、直接拡散方式、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式を用いるものにあっては10mW／MHz。ただし、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式のうち、2,427MHz以上2,470.75MHz以下の周波数の電波を用いるものにあっては３mW／MHz。）の空中線電力を加えたときの値で除したものとし、１を下回るときは１とする。

⑹　試験機器を水平面方向に、主輻射方向から⑸で算出した主輻射の角度Θ_0を除く輻射角についてできる限り全周に渡り回転させて、受信電力の最大点「Ｅ」から３dB以上受信電力が低下していることを確認する。

⑺　試験機器を⑶の位置に戻した後、主輻射方向から⑸で算出した主輻射の角度Θ_0を除く輻射角についてできる限り広い角度（90度以上とする。ただし、「６　その他」に準じて測定を行う方法も可能。）に渡り試験機器を垂直面方向に傾斜させて、受信電力の最大点「Ｅ」から３dB以上受信電力が低下していることを確認する。

５　試験結果の記載方法

４⑹及び⑺を確認できた場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

６　その他

⑴　本試験項目は、等価等方輻射電力が12.14dBm以下（直交周波数分割多重方式、直接拡散方式、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式を用いるものにあっては12.14dBm／MHz以下。ただし、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式を用いるもののうち、2,427MHz以上2,470.75MHz以下の周波数の電波を使用するものにあっては6.91dBm／MHz以下）の試験機器については適用しない。

⑵　回転台に垂直方向の傾斜機能がない場合又は傾斜角度が十分でない場合は、試験機器の回転台への取付けを、治具等を用いて試験機器の水平面・垂直面を入れ替え、回転台の水平面の回転機能を用いて試験機器の垂直面の送信空中線の指向性を測定することができる。

十二　混信防止機能

１　測定系統図

⑴　識別符号を送信する場合

⑵　識別符号を受信する場合

２　測定器の条件

⑴　復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、識別符号の内容が表示可能であること。

⑵　対向器は、試験機器が送出する送信信号と同様な識別符号の送信が可能であること。

3　試験機器の状態

通常の使用状態とする。

4　測定操作手順

⑴　試験機器が自動的に識別符号を送信する機能を有する場合

ア　試験機器から設備規則に定められた識別符号を送信する。

イ　復調器により送信された識別符号を確認する。

⑵　試験機器が自動的に識別符号を受信する機能を有する場合

ア　対向器から設備規則に定められた識別符号を送信する。

イ　試験機器に対して専用ジグを用いて通信が行われることを確認する。

ウ　対向器から設備規則に定められた識別符号と異なる符号を送信する。

エ　試験機器が送信停止する又は識別符号が異なるものであることを表示することを確認する。

5　試験結果の記載方法

⑴　試験機器が自動的に識別符号を送信する機能を有する場合

定められた符号と復調された符号が同じ場合に「良」とし、異なる場合に「否」と記載する。

⑵　試験機器が自動的に識別符号を受信する機能を有する場合

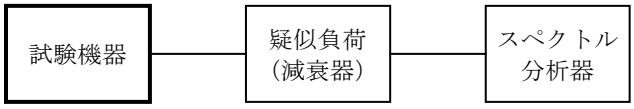
受信した符号が定められた符号の場合に通常の受信が行われ、かつ、定められた符号と異なる場合にその旨の表示が出る場合には「良」とし、それ以外の場合には「否」と記載する。

6　その他

本試験項目は、4⑴又は⑵のいずれか一方だけ行う。

十三　ホッピング周波数滞留時間

1　測定系統図



2　測定器の条件等

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	測定ホッピング周波数
掃引周波数幅	0Hz
分解能帯域幅	1MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	ホッピング周期
掃引モード	単掃引
トリガ条件	ビデオトリガ
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

4　測定操作手順

⑴　滞留時間

ア　スペクトル分析器を2のように設定し、ホップする周波数でホッピングしてくる信号を待ち受ける。

イ　スペクトル分析器の表示画面からホッピング周期におけるホップする周波数での滞留時間の最大値を読み取り、0.4ｓ（屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装

置の場合は0.05ｓ）以下であることを確認する。

⑵　積算滞留時間（ホッピング周期が特定できる場合）

ア　⑴イと同様の方法で、ホッピング周期におけるホップする周波数での滞留時間の積算値を読み取る。

イ　0.4sに拡散率（拡散帯域幅を変調信号の送信速度に等しい周波数で除した値）を乗じた値をホッピング周期で除し、その値にアで測定したホップする周波数での滞留時間の積算値を乗じて、ホップする周波数での周波数滞留時間の合計を算出する。

ウ　ホッピング周期が特定できる場合であって、ホッピング周期が0.4ｓに拡散率を乗じた時間を超える場合は、特定のホップする周波数に滞留する時間の積算値を測定する。

⑶　積算滞留時間（ホッピング周期が特定できない場合）

0.4ｓに拡散率を乗じた時間内に特定のホップする周波数に滞留する時間の積算値を測定する。

⑷　測定する周波数

各ホップする周波数について測定を繰り返す。ただし、書面等により周波数滞留時間が最も長くなる周波数が特定できる場合は、その周波数で測定する。また、各周波数における滞留時間が同じ場合は、任意の周波数１波で測定する。

5　試験結果の記載方法

⑴　⑵以外の場合

周波数滞留時間の最大値が0.4ｓ以下であることを確認し、「良」又は「否」と記載するとともに周波数滞留時間の最大値をｓ単位で記載する。

また、0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計が0.4ｓ以下であることを確認し、ｓ単位で記載する。

⑵　屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置の場合

周波数滞留時間の最大値が0.05ｓ以下であることを確認し、「良」又は「否」と記載するとともに周波数滞留時間の最大値をｓ単位で表示する。

また、0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計が0.4ｓ以下であることを確認し、ｓ単位で記載する。

6　その他

⑴　この試験は、周波数ホッピング方式を使用する無線設備に適用する。

⑵　滞留していると判断するための電力の閾値に関しては、提出資料から判断する。

⑶　２の掃引時間において、ホッピング周期が特定できない場合であって、直接拡散又は直交周波数分割多重との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いるものにあっては、0.4ｓに拡散率を乗じた時間とする。

⑷　２においてスペクトル分析器の時間軸の分解能が不足する場合は、スペクトル分析器のＩＦ出力をオシロスコープで測定又は広帯域検波器と周波数カウンタ等を用いて測定する。

⑸　４において0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計の測定は、直接拡散又は直交周波数分割多重との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いる試験機器の場合のみ行う。

⑹　５⑴及び⑵において0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計の記載については、直接拡散又は直交周波数分割多重との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いる試験機器の場合のみ記載する。

十四　一般事項（アンテナ一体型）

1　試験場所の条件等

⑴　試験場所

床面を含む６面反射波を抑圧した電波暗室とする。

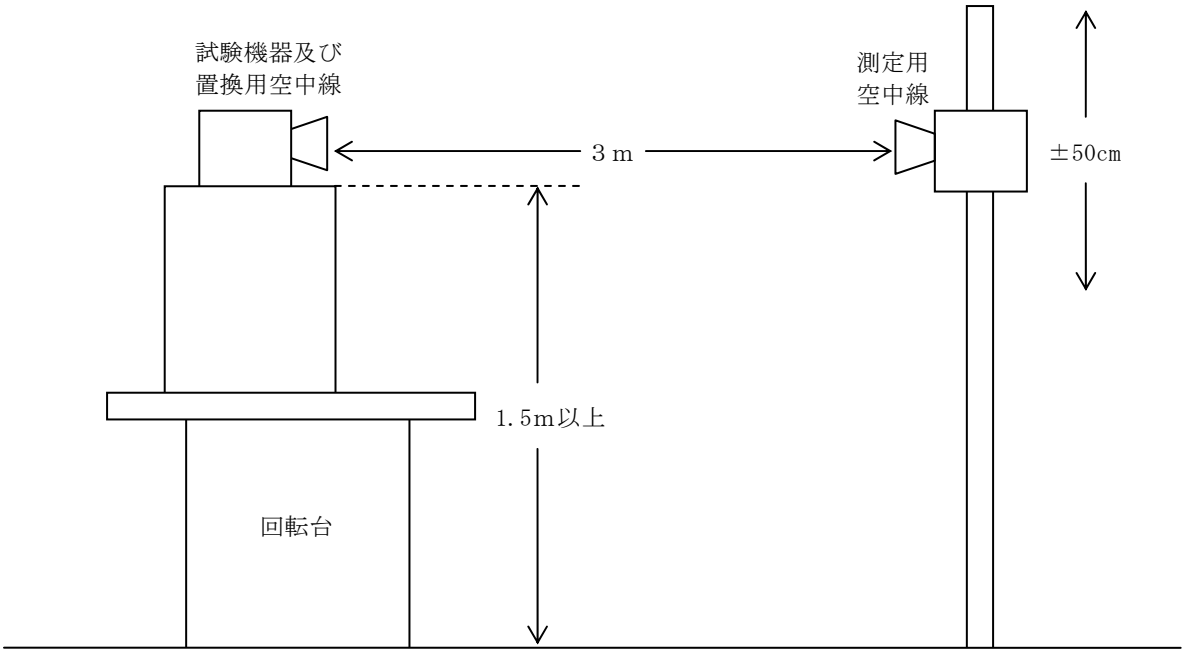
⑵　試験場所の条件

電界強度の変化の最大値を、±１dB以下とする。

なお、この評価方法は、ＩＥＣ60489－１改正第二版の A.2.3　Low reflection test sites (LRTS, reduced ground reflection)のための評価方法（測定場所の電界定在波を測定する方法）によるものとする。

⑶　測定施設

測定施設は、次の図に準じるものとする。



ア　試験機器及び置換用空中線は回転台上に乗せ地上高1.5m（底部）以上とする。台の材質及び試験機器等の設置条件は、昭和63年郵政省告示第127号（発射する電波が著しく微弱な無線局の電界強度の測定方法を定める件）に準ずる。

なお、試験機器及び置換用空中線の取付けは、電波伝搬に影響のないように空中線の放射角内に回転台が入らないようにする。

イ　測定用空中線の地上高は、対向する試験機器及び置換用空中線の地上高の±50㎝の間で可変とする。

ウ　試験機器と測定用空中線の距離は３ｍとする。

この距離は試験機器の電力、試験機器空中線、測定用空中線の口径等によって考慮する。

２　本試験方法の適用対象

⑴　本試験方法は、一の項及び十四の項から二十四の項までをアンテナ一体型の設備に適用する。

⑵　本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア　通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ　連続送信状態又は継続的バースト送信状態で送信する機能

ウ　試験しようとする周波数を設定して送信する機能

エ　周波数ホッピング方式を用いるものでは拡散を停止できる機能

オ　標準符号化試験信号（ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｏ．150による９段ＰＮ符号、15段ＰＮ符号又は23段ＰＮ符号）により変調する機能

3　その他

30MHzから12.5GHzまでの空中線の絶対利得は提出された書面で確認する。

十五　周波数の偏差（アンテナ一体型）

1　測定系統図

2　測定器の条件

⑴　周波数計としては、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。

⑵　周波数計の測定確度は、設備規則に規定する許容値の１／10以下の確度とする。

⑶　バースト波を測定する場合は、ゲート開放時間をバースト区間の全体が測定できる時間にする。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　変調を停止し、無変調波の連続送出とする。ただし、変調を停止し、無変調波の連続送出ができない場合は、無変調波の継続的バースト送出又はスペクトル分析器で周波数が測定できるような特徴的な周波数スペクトルを生じさせる変調状態とする。

4　測定操作手順

⑴　無変調波（連続又は継続的バースト）の場合は、周波数計で測定する。

⑵　バースト波の場合は、十分な精度が得られる時間について測定し、その平均値を算出し測定値とする。

⑶　特徴的な周波数スペクトルを生じさせるような試験モードの場合は、スペクトル分析器によりそのスペクトルの周波数を測定する。

5　試験結果の記載方法

測定値をMHz又はGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

6　その他

変調波で試験し、特徴的な周波数スペクトルがない場合において、無線通信方式特有のディップが観測される場合は、信号発生器の信号を被試験信号と同時に又は切り替えてスペクトル分析器で観測し、信号発生器の周波数を画面上のディップの位置に合わせ、その時の信号発生器の周波数を測定値とすることができる。

十六　占有周波数帯幅及び拡散帯域幅（アンテナ一体型）

1　測定系統図

2　測定器の条件等

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の３％以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間

（バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）

掃引モード　　連続掃引

検波モード　　ポジティブピーク（注）

表示モード　　マックスホールド（注）

注　直交周波数分割多重方式でバースト波以外の場合は、以下のとおりとする。

平均処理回数　　10回以上

検波モード　　サンプル

3　試験機器の状態

試験周波数に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

直交周波数分割多重方式でバースト波の場合は、副搬送波の数が少ない状態の時間の割合が最小となるような変調をかける。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２⑴のように設定する。

⑵　試験機器及び測定用空中線を対向させ、その偏波面、高さ及び方向を調整し、スペクトル分析器の入力レベルを最大にする。占有周波数帯幅の測定に必要なダイナミックレンジが得られる入力レベルに達しない場合は、空中線間の距離を短くして測定を行う。

⑶　表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑷　全データについて、dB値を電力次元の真数に換算する。

⑸　全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑹　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％（拡散帯域幅の場合は５％）になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「下限周波数」とする。

⑺　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％（拡散帯域幅の場合は５％）になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「上限周波数」とする。

5　試験結果の記載方法

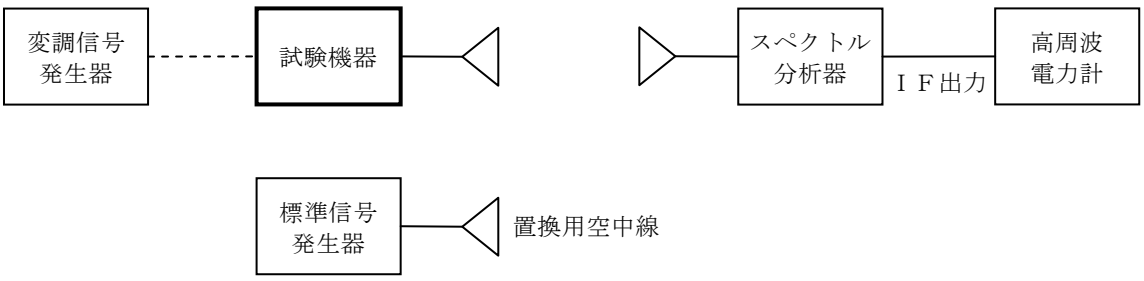
占有周波数帯幅及び拡散帯域幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、MHzの単位で記載する。

十七　スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

別表第一の測定方法による。

十八　空中線電力の偏差（アンテナ一体型）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　スペクトル分析器の分解能帯域幅１MHzにおける等価雑音帯域幅を測定し、帯域幅を１MHz等価帯域幅に補正する。ただし、拡散帯域幅が１MHz以下の場合は、「拡散帯域幅（MHz）／等価

雑音帯域幅（MHz）」が１を超える場合にのみ補正を行うものとする。

⑵　スペクトル分析器のＩＦ出力端にスペクトル分析器のＩＦ利得（基準レベルの設定）を調整した高周波電力計を接続する。

⑶　空中線電力の最大値を与える周波数探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	占有周波数帯幅の２倍程度
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
トリガ条件	フリーラン
掃引モード	連続掃引
表示モード	マックスホールド
検波モード	ポジティブピーク

⑷　空中線電力を測定する場合のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	最大電力を与える周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。

⑵　拡散符号を用いるものは、試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

⑶　直交周波数分割多重方式の場合は、バースト送信状態とし、副搬送波の数が最も少ない状態の時間の割合が最大となる変調とする。この場合において、実運用状態で連続的に生じ得る範囲で行う。ただし、当該変調がかけられない場合は、継続的バースト送信状態又は連続送信状態で行うことができる。

４　測定操作手順

⑴　試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

⑵　スペクトル分析器を２⑶のように設定して受信する。

⑶　試験機器を回転させて受信電力最大点に調整する。

⑷　掃引を繰り返し電力が最大となる周波数を測定する。この場合においては、スペクトル分析器の周波数の周波数掃引幅を狭くして電力が最大となる周波数を測定する。この周波数を中心周波数としてスペクトル分析器を２⑷のように設定する。ただし、周波数ホッピング方式、直交周波数分割多重方式及びスペクトル拡散方式以外の方式を用いる場合では、分解能帯域幅を占有周波数帯幅と同等又はそれ以上広い値とする。

⑸　測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50㎝程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して受信電力が最大となる当該位置でのスペクトル分析器のＩＦに接続された高周波電力計の指示値を「Ｅ」とする。

⑹　試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信し、受信する。

⑺　置換用空中線を回転し、電力最大点に調整する。スペクトル分析器を２⑷のように設定する。
⑻　測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50㎝程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して受信電力の最大となる位置にする。
⑼　標準信号発生器の出力を調整して「Ｅ」と等しい値となる電力P_Sを記録又は「Ｅ」に近い値（±１dB以内）として、「Ｅ」との差から換算して電力P_Sを記録する。
⑽　実効輻射電力（測定値）を、次式により算出する。

実効輻射電力（測定値）＝$G_S - L_F + P_S$

G_S：置換用空中線の相対利得　（dBd）

L_F：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

P_S：標準信号発生器の出力　（dBm）

⑾　周波数ホッピング方式、直交周波数分割多重方式及びスペクトル拡散方式を用いる場合では、⑽の結果を２⑴により補正して１MHz当たりの平均電力を算出する。
⑿　周波数ホッピング方式の場合では、周波数分布が均一（周波数のホッピング間隔が１MHz以下の等間隔）であり、かつ、各ホッピング周波数における出現確率が均一であることを提出資料により確認し、空中線電力を測定する。
⒀　試験機器の送信空中線の絶対利得が2.14dBi以下の場合は、実効輻射電力（測定値）を空中線電力とする。
⒁　試験機器の送信空中線の絶対利得が2.14dBiを超える場合は、二十の項の試験で測定する試験機器の送信空中線の主輻射の角度幅（半値角）を測定し、次式により実効輻射電力の測定値を補正して空中線電力とする。

空中線電力＝実効輻射電力（測定値）×（θ／360）

θ：空中線の主輻射の角度幅（半値角）（度）

⒂　直交周波数分割多重方式の場合であって、副搬送波の変調方式が複数ある場合は、それぞれの場合の空中線電力を測定し、最も大きい値を測定値とする。

５　試験結果の記載方法

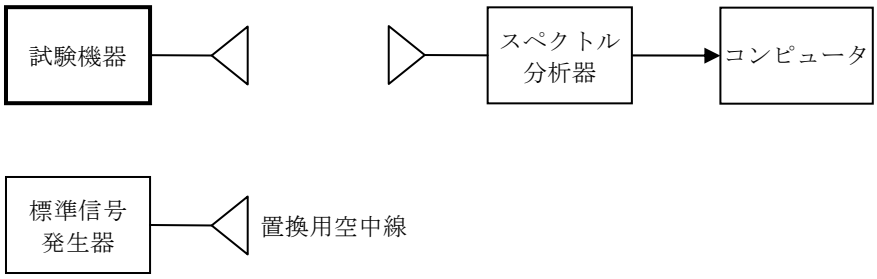
空中線電力の絶対値を周波数ホッピング方式（直接拡散又は直交周波数分割多重との複合方式を含む）、直交周波数分割多重方式又はスペクトル拡散方式の場合はmW／MHzで、その他の方式の場合はmWで、工事設計書に記載される空中線電力の値に対する偏差を％で＋又はーの符号を付けて記載する。

６　その他

⑴　試験機器の空中線が円偏波の場合であって、直線偏波の空中線で測定した場合は、垂直及び水平成分の電力和とする。
⑵　スペクトル分析器の検波モードが、電力の真値（ＲＭＳ）を表示する場合であれば、ＩＦ出力端に接続した高周波電力計を用いる代わりに、スペクトル分析器の指示値を用いることができる。
⑶　周波数ホッピング方式、直交周波数分割多重方式及びスペクトル拡散方式以外の方式であって、占有周波数帯幅がスペクトル分析器の最も広い分解能帯域幅より広い場合、あらかじめ４⑹から⑼までの手順でスペクトル分析器のＹ軸を較正し、次に占有周波数帯幅測定と同様の設定及び方法で全データ点（100％）の電力総和を算出し、空中線電力を測定する方法とすることができる。

十九　副次的に発する電波等の限度（アンテナ一体型）

１　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　副次発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	30MHzから搬送波周波数の５倍以上まで
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑵　副次発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	探索された副次発射周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	１kHz
掃引モード	連続掃引
検波モード	サンプル

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数を全時間にわたり、連続受信状態とする。

⑵　測定用空中線の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。

4　測定操作手順

⑴　副次発射の探索

ア　試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

イ　スペクトル分析器を２⑴のように設定して、副次発射を探索する。

⑵　副次発射のレベル測定

⑴で探索した副次発射の周波数（複数ある場合はその各々）について、アからウまでの操作により最大指示値を記録した後、それぞれの副次発射の周波数に相当する周波数について、エからクまでの置換測定により副次発射のレベルを測定する。

また、一度に多くの試験機器を測定する場合は、標準信号発生器から一定の信号を出力し、エからカまでの操作を測定精度を損なわない範囲の周波数間隔で繰り返し、クに示した式のG_SとL_Fを算出し、試験機器毎にアからウまでの操作を行い測定してもよい。

ア　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。

イ　試験機器を回転させて副次発射の受信電力最大方向に調整する。

ウ　測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、副次発射の受信電力の最大となる位置を探し、この点のスペクトル分析器の指示値を「Ｅ」とする。

エ　試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信し、受信する。

オ　置換用空中線を回転し、電力最大方向に調整する。

カ　測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50㎝程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力の最大となる位置を探す。

キ　標準信号発生器の出力を調整して「Ｅ」と等しい値となる電力$Ｐ_{Ｓ}$を記録又は「Ｅ」に近い値（±１dB以内）として、「Ｅ」との差から換算して電力$Ｐ_{Ｓ}$を記録する。

ク　副次発射の実効輻射電力を、次式により算出する。

副次発射の実効輻射電力（dBm）＝$Ｇ_{Ｓ}－Ｌ_{Ｆ}＋Ｐ_{Ｓ}$

$Ｇ_{Ｓ}$：置換用空中線の相対利得（dBd）

$Ｌ_{Ｆ}$：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

$Ｐ_{Ｓ}$：標準信号発生器の出力　（dBm）

なお、ここでそれぞれの値は副次発射の周波数におけるものである。

ケ　試験機器の副次発射の周波数における受信空中線の利得が既知の場合は、副次発射の電力を絶対値に換算する。

コ　副次発射の電力を絶対値に換算することが困難である場合は、副次発射の実効輻射電力と別に測定（空中線電力測定時）した基本波の実効輻射電力（送信空中線の主輻射の角度幅補正前）の比を算出する。

５　試験結果の記載方法

⑴　許容値の１／10以下の場合は最大の１波の副次発射について、その周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

⑵　許容値の１／10を超える場合はすべての測定値を周波数とともにnW単位で表示し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。ただし、副次発射の電力を絶対値に換算することが困難である場合は副次発射と基本波の実効輻射電力の比をdB単位で周波数とともに記載する。

６　その他

⑴　試験機器空中線が円偏波の場合であって、直線偏波の空中線で測定した場合は、垂直及び水平成分の電力和とする。

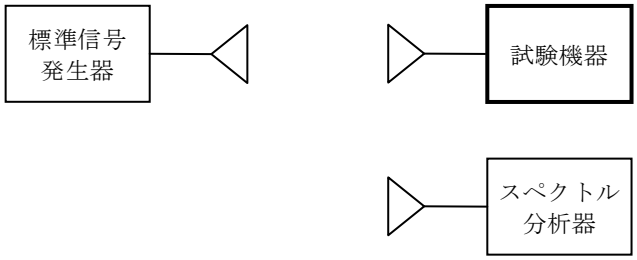
⑵　試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、スペクトル分析器の掃引時間を、少なくとも１サンプル当たり１周期以上とする。

⑶　スペクトル分析器の雑音レベルが測定値に影響を与える場合は、空中線間の距離を短くする。

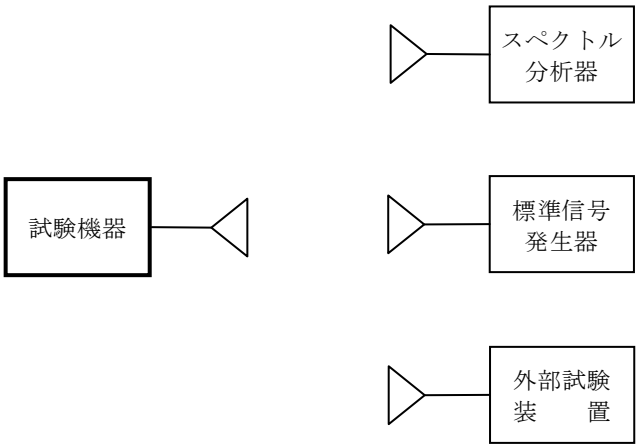
二十　キャリアセンス機能⑴（占有周波数帯幅が26MHzを超え38MHz以下の直交周波数分割多重方式の無線設備のみ）（アンテナ一体型）

１　測定系統図

⑴　試験機器のみで試験を行う場合



⑵　外部試験装置を用いて試験を行う場合



2　測定器の条件

⑴　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする

搬送波周波数	試験機器の受信周波数帯の中心周波数
変調	無変調（注１）
出力レベル	試験機器の空中線入力部において、規定のレベル

注１　中心周波数における無変調キャリアでは試験機器のキャリアセンスが機能しない場合は、必要に応じて周波数を増減又は変調させる。

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数（注２）
掃引周波数幅	50MHz（注２）
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク（注２）

注２　占有周波数帯幅が26MHz以下の直交周波数分割多重方式又はその他の変調方式での送信機能を有する場合には、掃引周波数幅を０Hz、検波モードをサンプルとして中心周波数を搬送波周波数から13MHzから19MHzまで離調した周波数とする。

⑶　ＦＦＴ方式等を用いたスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
同時測定周波数幅	40MHz以上
分解能帯域幅	１MHz程度
トリガ条件	フリーラン
時間軸掃引時間	10ｓ程度（時間軸分解能１ms以下）

⑷　外部試験装置は、試験機器と回線接続が可能な装置である。また、外部試験装置として試験機器と通信可能な対向機を使用することができる。

3　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定して、最初に受信状態にしておく。なお、外部試験装置を用いる場合は、試験機器と外部試験装置との間で回線接続する。

4　測定操作手順

⑴　試験機器のみで試験を行う場合

ア　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。

イ　試験機器とスペクトル分析器を対向させる。

ウ　試験機器を送信動作にし、占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電

波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

エ　試験機器を受信状態にする。

オ　標準信号発生器とスペクトル分析器を対向させる。

カ　標準信号発生器の出力レベルが、キャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

キ　スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し標準信号発生器と対向させる。また、試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。

ク　標準信号発生器の出力を送信状態で、試験機器を送信動作にし、占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑵　外部試験装置を用いて試験を行う場合（⑶の場合を除く）

ア　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。

イ　標準信号発生器の出力を送信しない状態にする。

ウ　試験機器と外部試験装置との間で回線接続し、試験周波数において占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波が発射されることをスペクトル分析器で確認する。

エ　試験機器を受信状態にする。

オ　標準信号発生器とスペクトル分析器を対向させる。

カ　標準信号発生器の出力レベルが、キャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

キ　スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し標準信号発生器と対向させる。また、試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。

ク　標準信号発生器の出力を送信状態で、試験機器を送信動作にし、占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑶　外部試験装置を用いて試験を行う場合（占有周波数帯幅が26MHz以下の直交周波数分割多重方式又はその他の変調方式での送信機能を有する試験機器であって、かつ、ＦＦＴ方式等のスペクトル分析器を用いる場合）

ア　スペクトル分析器を２⑶のように設定する。

イ　標準信号発生器の出力を送信しない状態にする。

ウ　試験機器と外部試験装置との間で回線接続し、試験周波数の電波が発射されることをスペクトル分析器で確認する。

エ　試験機器を受信状態にする。

オ　標準信号発生器とスペクトル分析器を対向させる。

カ　標準信号発生器の出力レベルが、キャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

キ　スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置して標準信号発生器と対向させる。この場合において、試験機器から信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。

ク　標準信号発生器の出力を送信状態で、試験機器を送信動作にし、占有周波数帯幅が26MHzを超える直交周波数分割多重方式の電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

５　試験結果の記載方法

４⑴ウ、カ及びク、４⑵ウ、カ及びク又は４⑶ウ、カ及びクを確認できた場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

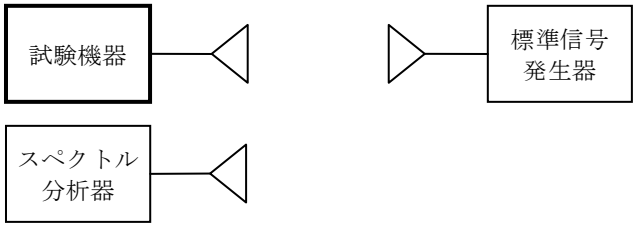
６　その他

⑴　標準信号発生器の出力を変調波に設定してキャリアセンス機能の試験を行った場合は、試験機器に用いている変調方式の他、同一周波数帯で運用する他の無線設備に用いる変調方式の変調波についても試験機器のキャリアセンス機能が動作することを確認する。

⑵　４⑴において、２⑶の設定ができるＦＦＴ方式等のスペクトル分析器を用いることができる。

二十一　キャリアセンス機能⑵（屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置のみ（周波数ホッピング方式を除く））（アンテナ一体型）

１　測定系統図



２　測定器の条件

⑴　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の受信周波数帯の中心周波数
変調	無変調
出力レベル	試験機器の空中線入力部において、申請者が規定する動作レベル

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	50MHz
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク

３　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定し、最初に受信状態にしておく。

４　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。

⑵　標準信号発生器とスペクトル分析器を対向させる。

⑶　標準信号発生器の出力レベルが、キャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

⑷　スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し標準信号発生器と対向させる。また試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。

⑸　試験機器を受信状態にする。

⑹　標準信号発生器の出力をオンの状態とする。

⑺　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑻　試験機器を受信状態にする。

⑼　標準信号発生器の出力をオフの状態とする。

⑽　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

５　試験結果の記載方法

４⑶、⑺及び⑽を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

二十二　送信空中線の主輻射の角度幅（アンテナ一体型）

１　測定系統図

2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	試験周波数
掃引周波数幅	0Hz
分解能帯域幅	1MHz
ビデオ帯域幅	1kHz
入力レベル	送信信号の振幅がミキサの直線領域の最大付近となるレベル
掃引時間	受信電力の変化を測定できる最適時間
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　変調を停止し、無変調波の連続送出とする。ただし、変調を停止し無変調波の連続送出ができない場合は、「無変調波の継続的バースト送出」とする。

⑶　送信の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。

4　測定操作手順

⑴　試験機器及び測定用空中線の高さ及び方向を対向させる。

⑵　スペクトル分析器を２のように設定して受信電力が最適な状態で観測できるようにスペクトル分析器を設定して受信する。

⑶　試験機器を水平面及び垂直面に回転させて受信電力最大方向に調整する。

⑷　測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力の最大となる位置を探し、この点のスペクトル分析器の指示値を「E」とする。

⑸　九の項で測定した試験機器の等価等方輻射電力P_Eを用いて、許容される試験機器の水平面及び垂直面の主輻射の角度Θ_0を算出する。

$\Theta_0 = 360 / A$

Θ_0：許容される試験機器の送信空中線の主輻射の角度（半値角）（度）

P_E：試験機器の等価等方輻射電力（dBm）

A　：等価等方輻射電力を絶対利得2.14dBiの送信空中線に平均電力が10mW（直交周波数分割多重方式、直接拡散方式、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式を用いるものにあっては10mW／MHz。ただし、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式のうち、2,427MHz以上2,470.75MHz以下を用いるものにあっては３mW／MHz）の空中線電力を加えたときの値で除したものとし、１を下回るときは１とする

⑹　試験機器を水平面方向に回転させて、受信電力の最大点「E」から３dB低下するときの回転台の角度（θ_h：水平面の半値角）を測定する。

⑺　試験機器を水平面方向に、主輻射方向から⑸で算出したΘ_0を除く輻射角について全周に渡り回転させて、受信電力の最大点「E」から３dB以上受信電力が低下していることを確認する。

⑻　試験機器を垂直面方向に傾斜させて、受信電力の最大点「E」から３dB低下するときの水平

からの角度（θ_v：垂直面の半値角）を測定する。

⑼　試験機器を⑶の位置に戻した後、主輻射方向から⑸で算出したΘ_0を除く輻射角について広い角度（90度以上をいう。ただし、６に準じて測定を行う方法も可能。）に渡り試験機器を垂直面方向に傾斜させて、受信電力の最大点「Ｅ」から３dB以上受信電力が低下していることを確認する。

５　試験結果の記載方法

送信空中線の主輻射の角度幅（θ_h 及びθ_v）を度単位で記載する。

許容される試験機器の送信空中線の主輻射の角度（Θ_0）を除く輻射角において、受信電力の最大点の値より３dB以上受信電力が低下していることを確認し、「良」又は「否」と記載する。

６　その他

⑴　本試験項目は、等価等方輻射電力が12.14dBm以下（直交周波数分割多重方式、直接拡散方式、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式を用いるものにあっては12.14dBm／MHz以下。ただし、周波数ホッピング方式、直接拡散と周波数ホッピングの複合方式又は直交周波数分割多重と周波数ホッピングの複合方式を用いるもののうち、2,427MHz以上2,470.75MHz以下の周波数の電波を使用するものにあっては6.91dBm／MHz以下）の試験機器については適用しない。

⑵　回転台に垂直方向の傾斜機能がない場合又は傾斜角度が十分でない場合は、試験機器の水平面・垂直面を入れ替える取付けを回転台で行い、回転台の水平面の回転機能を用いて試験機器の垂直面の送信空中線の指向性を測定することができる。

二十三　混信防止機能（アンテナ一体型）

１　測定系統図

⑴　識別符号を送信する場合

⑵　識別符号を受信する場合

２　測定器の条件

⑴　復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、識別符号の内容が表示可能であること。

⑵　対向器は、試験機器が送出する送信信号と同様な識別符号の送信が可能であること。

３　試験機器の状態

通常の使用状態とする。

４　測定操作手順

⑴　試験機器が自動的に識別符号を送信する機能を有する場合

ア　試験機器から設備規則に定められた識別符号を送信する。

イ　復調器により送信された識別符号を確認する。

⑵　試験機器が自動的に識別符号を受信する機能を有する場合

ア　対向器から設備規則に定められた識別符号を送信する。

イ　通常の通信が行われることを確認する。

ウ　対向器から設備規則に定められた識別符号と異なる符号を送信する。

エ　試験機器が送信停止する又は識別符号が異なるものであることを表示することを確認す

る。

5　試験結果の記載方法

⑴　試験機器が自動的に識別符号を送信する機能を有する場合

設備規則に定められた符号と復調された符号が同じ場合に「良」とし、異なる場合に「否」と記載する。

⑵　試験機器が自動的に識別符号を受信する機能を有する場合

受信した符号が設備規則に定められた符号の場合に通常の受信が行われ、かつ、設備規則に定められた符号と異なる場合に異なる旨の表示が出る場合に「良」とし、設備規則に定められた符号の場合に通常の受信が行われず、かつ、設備規則に定められた符号と異なる場合に異なる旨の表示が出ない場合に「否」と記載する。

6　その他

本試験項目は、4⑴又は⑵のいずれか一方だけ行う。

二十四　ホッピング周波数滞留時間（アンテナ一体型）

1　測定系統図

2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	測定ホッピング周波数
掃引周波数幅	0Hz
分解能帯域幅	1MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	ホッピング周期
掃引モード	単掃引
トリガ条件	ビデオトリガ
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

4　測定操作手順

⑴　滞留時間

ア　スペクトル分析器を2のように設定し、ホップする周波数でホッピングしてくる信号を待ち受ける。

イ　スペクトル分析器の表示画面からホッピング周期におけるホップする周波数での滞留時間の最大値を読み取り、0.4ｓ（屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置の場合は0.05ｓ）以下であることを確認する。

⑵　積算滞留時間（ホッピング周期が特定できる場合）

ア　⑴イと同様の方法で、ホッピング周期におけるホップする周波数での滞留時間の積算値を読み取る。

イ　0.4sに拡散率（拡散帯域幅を変調信号の送信速度に等しい周波数で除した値）を乗じた値をホッピング周期で除し、その値にアで測定したホップする周波数での滞留時間の積算値を乗じて、ホップする周波数での周波数滞留時間の合計を算出する。

ウ　ホッピング周期が特定できる場合であって、ホッピング周期が0.4ｓに拡散率を乗じた時

間を超える場合は、特定のホップする周波数に滞留する時間の積算値を測定する。

⑶　積算滞留時間（ホッピング周期が特定できない場合）

0.4ｓに拡散率を乗じた時間内に特定のホップする周波数に滞留する時間の積算値を測定する。

⑷　測定する周波数

各ホップする周波数について測定を繰り返す。ただし、書面等により周波数滞留時間が最も長くなる周波数が特定できる場合は、その周波数で測定する。また、各周波数における滞留時間が同じ場合は、任意の周波数１波で測定する。

5　試験結果の記載方法

⑴　⑵以外の場合

周波数滞留時間の最大値が0.4ｓ以下であることを確認し、「良」又は「否」と記載するとともに周波数滞留時間の最大値をｓ単位で記載する。

また、0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計が0.4ｓ以下であることを確認し、ｓ単位で記載する。

⑵　屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置の場合

周波数滞留時間の最大値が0.05ｓ以下であることを確認し、「良」又は「否」と記載するとともに周波数滞留時間の最大値をｓ単位で表示する。

また、0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計が0.4ｓ以下であることを確認し、ｓ単位で記載する。

6　その他

⑴　この試験は、周波数ホッピング方式を使用する無線設備に適用する。

⑵　滞留していると判断するための電力の閾値に関しては、提出資料から判断する。

⑶　２の掃引時間において、ホッピング周期が特定できない場合であって、直接拡散又は直交周波数分割多重との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いるものにあっては、0.4ｓに拡散率を乗じた時間とする。

⑷　２においてスペクトル分析器の時間軸の分解能が不足する場合は、スペクトル分析器のＩＦ出力をオシロスコープで測定又は広帯域検波器と周波数カウンタ等を用いて測定する。

⑸　４において0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計の測定は、直接拡散又は直交周波数分割多重との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いる試験機器の場合のみ行う。

⑹　５⑴及び⑵において0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計の記載については、直接拡散又は直交周波数分割多重との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いる試験機器の場合のみ記載する。

別添６

別表第四十四　証明規則第２条第１項第19号の２及び２の３に掲げる無線設備の試験方法

一　一般事項(共通)

１　試験場所の環境

室内の温湿度は、ＪＩＳ　Ｚ 8703による常温、常湿の範囲内とする。

２　電源電圧

⑴　技術基準適合証明における特性試験の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧とする。

⑵　その他の場合

外部電源から試験機器への入力電圧は、定格電圧及び定格電圧±10％とする。ただし、次の場合を除く。

ア　外部電源から試験機器への入力電圧が変動が±10％変動したときにおける試験機器の無線通部（電源を除く。）の回路への入力電圧の変動が±１％以下であることが確認できた場合は、定格電圧のみで測定する。

イ　電源電圧の変動が±10％以内の特定の変動幅内でしか試験機器が動作しない設計となっており、その旨並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値が工事設計書に記載されている場合は、定格電圧並びに当該特定の変動幅の上限値及び下限値で測定する。

３　試験周波数と試験項目

試験機器が発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の３波の周波数（試験機器の発射可能な周波数が３波以下の場合は、すべての周波数）で測定する。

４　拡散符号

試験機器が拡散符号の切り替え機能を有する場合は、符号系列、符号長、符号速度の組み合わせが異なる毎に適当な１つの拡散符号について行う。

５　予熱時間

工事設計書に予熱時間が必要である旨が指示されている場合は、記載された予熱時間経過後、各測定項目を測定する。

６　測定器の精度と較正等

⑴　測定器は較正されたものを使用する。

⑵　測定用スペクトル分析器はデジタルストレージ型とする。ただし、ＦＦＴ方式を用いるものであっても、検波モード、分解能帯域幅（ガウスフィルタ）及びビデオ帯域幅等各試験項目の「測定器の条件」が設定できるものは使用することができる。

二　一般事項（アンテナ端子付）

１　本試験方法の適用対象

⑴　一の項から十三の項までの本試験方法は、アンテナ端子（試験用端子を含む）のある設備に適用する。

⑵　本試験方法は、内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア　通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ　連続送信状態又は継続的（一定周期かつ一定バースト長）バースト送信状態で送信する機能

ウ　試験しようとする周波数を設定して送信する機能

エ　試験しようとする拡散符号を設定できる機能及び拡散を停止できる機能

オ　標準符号化試験信号（ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｏ．150による９段ＰＮ符号、15段ＰＮ符号又は23段ＰＮ符号）により変調する機能

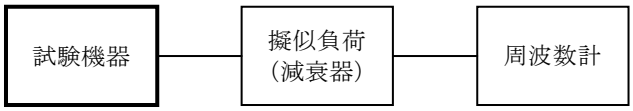
カ　スペクトル拡散の拡散を停止する機能

2　その他

試験機器の擬似負荷は、特性インピーダンスを50Ωとする。

三　周波数の偏差

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　周波数計としては、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。

⑵　周波数計の測定確度は、設備規則に規定する許容値の１／10以下の確度とする。

⑶　被測定波の振幅変動による影響を避けるため、疑似負荷（減衰器）の減衰量は周波数計に最適動作を与える値とする。

⑷　バースト波を測定する場合は、ゲート開放時間をバースト区間の全体が測定できる時間にする。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、送信する。

⑵　変調状態は、拡散を停止し、原則として「無変調波の連続送信状態」とする。これができない場合は、「無変調波の継続的バースト送信状態」又はスペクトル分析器で周波数が測定できるような特徴的な周波数スペクトルを生じさせる変調状態とする。

4　測定操作手順

⑴　無変調波（連続又は継続的バースト）の場合は、周波数計で直接測定する。

⑵　バースト波の場合は、十分な精度が得られる時間について測定し、その平均値を算出し測定値とする。

⑶　特徴的な周波数スペクトルを生じさせるような試験モードの場合は、スペクトル分析器によりそのスペクトルの周波数を測定する。

⑷　原理的に直接試験周波数に相当する周波数を測定していない場合は、提出された試験機器の仕様等によって、実際に出力される周波数に対する周波数オフセット値（理論値）を計算により補正して測定結果とする。

5　試験結果の記載方法

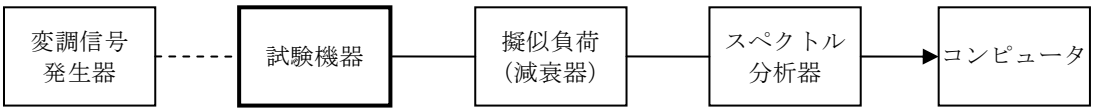
測定値をMHz又はGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

6　その他

変調波で試験する場合であって、特徴的な周波数スペクトラムがなく、無線通信方式特有のディップが観測される場合は、信号発生器の信号を被試験信号と同時に又は切り替えてスペクトル分析器で観測し、信号発生器の周波数を画面上のディップの位置に合わせ、その時の信号発生器の周波数を測定値とする。

四　占有周波数帯幅及び拡散帯域幅

1　測定系統図



2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の３％以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
入力レベル	搬送波がスペクトル分析器雑音による影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

３　試験機器の状態

試験周波数に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

４　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２のように設定する。

⑵　表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑶　全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

⑷　全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑸　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％（拡散帯域幅の場合は５％）になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「下限周波数」とする。

⑹　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％（拡散帯域幅の場合は５％）になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「上限周波数」とする。

５　試験結果の記載方法

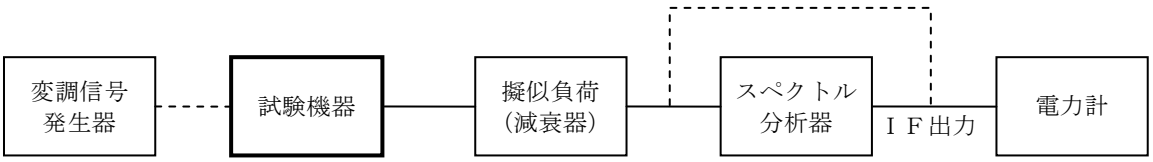
占有周波数帯幅及び拡散帯域幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、MHzの単位で記載する。

五　スプリアス発射又は不要発射の強度

別表第一の測定方法による。

六　空中線電力の偏差

１　測定系統図



注　疑似負荷（減衰器）の出力に直接高周波電力計を接続するのは、直接拡散方式以外の方式で総電力を測定する場合である。

２　測定器の条件

⑴　スペクトル分析器の分解能帯域幅１MHzにおける等価雑音帯域幅を測定し、帯域幅を１MHz等価帯域幅に補正する。ただし、拡散帯域幅が１MHz以下の場合は、「拡散帯域幅（MHz）／等価雑音帯域幅（MHz）」が１を超える場合にのみ補正を行うものとする。

⑵　疑似負荷（減衰器）の減衰量は、スペクトル分析器に最適動作入力レベルを与える値とする。
⑶　空中線電力の最大値を与える周波数探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	50MHz
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅の３倍程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
トリガ条件	フリーラン
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

⑷　直接拡散方式において、空中線電力を測定する場合のスペクトル分析器を次のように設定する。この場合において、高周波電力計をスペクトル分析器のＩＦ出力に接続した状態で、高周波電力計の指示値を試験機器の出力点に対して較正しておく。

中心周波数	最大電力を与える周波数（探索された周波数）
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引モード	連続掃引

３　試験機器の状態
⑴　試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。
⑵　試験周波数及び試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。
４　測定操作手順
⑴　直接拡散方式の場合
ア　スペクトル分析器を２⑶のように設定する。
イ　表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰返した後、１MHz当たりの電力が最大値を与える周波数を測定する。
ウ　高周波電力計をスペクトル分析器のＩＦ出力に接続する。
エ　スペクトル分析器を２⑷のように設定する。
オ　空中線電力は、次のとおりとする。
(ｱ)　連続波の場合　　高周波電力計の指示値を２⑴により補正した値
(ｲ)　バースト波の場合　連続波の場合と同様に補正した値と送信時間率から、バースト内の平均電力を計算した値
⑵　周波数ホッピング方式又は直接拡散方式と周波数ホッピング方式の複合方式の場合
ア　各ホッピング周波数における出現確率が均一であることを提出資料により確認し、各ホッピング周波数における出現確率が均一である場合は以下の方法により実施する。
(ｱ)　高周波電力計を疑似負荷（減衰器）の出力に接続し、総電力を測定する。
(ｲ)　総電力を拡散帯域幅で除し、１MHz当たりの平均電力を算出する。
(ｳ)　空中線電力は、次のとおりとする。
Ａ　連続波の場合　　(ｲ)の値
Ｂ　バースト波の場合　(ｲ)の値と送信時間率から、バースト内の平均電力を計算した値

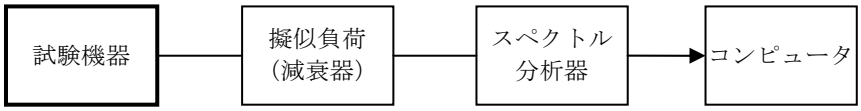
イ　周波数ホッピングの周波数分布又は各ホッピング周波数における出現確率が均一になっていない場合は、スペクトル分析器を２⑶のように設定して空中線電力の最大値を与える周波数を探索して、次にスペクトル分析器を２⑷のように設定し、最大電力を与える周波数における空中線電力を測定する。

5　試験結果の記載方法

空中線電力の絶対値をスペクトル拡散方式の場合はmW／MHz単位で、その他の方式の場合はmW単位で、定格（工事設計書に記載される）の空中線電力に対する偏差を％単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

七　副次的に発する電波等の限度

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　副次発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	低い周波数（10MHz程度）から搬送波周波数の３倍以上まで
分解能帯域幅	周波数が１GHz未満の場合は100kHz、１GHz以上の場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑵　副次発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	副次発射周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	周波数が１GHz未満の場合は100kHz、１GHz以上の場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間
掃引モード	単掃引
検波モード	サンプル

3　試験機器の状態

試験周波数を全時間にわたり連続受信できる状態に設定する。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２⑴のように設定し、低い周波数（10MHz程度）から搬送波周波数の３倍以上が測定できる周波数まで掃引して副次発射の振幅の最大値を探索する。

⑵　探索した結果が設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、探索値を測定値とする。

⑶　探索した結果が設備規則に規定する許容値の１／10を超えた場合は、周波数掃引幅を100MHz、10MHz及び１MHzのように分解能帯域幅の10倍程度まで順次狭くして、副次発射の周波数を測定する。次に、スペクトル分析器を２⑵のように設定し、平均化処理を行って平均電力を測定する。

5　試験結果の記載方法

⑴　設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は、最大の１波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

⑵　設備規則に規定する許容値の１／10を超える場合は、すべての測定値を周波数とともにnW単

位で記載し、かつ電力の合計値をnW単位で記載する。

6　その他

⑴　擬似負荷は、特性インピーダンス50Ωの減衰器を接続して行う。

⑵　測定系を含めてスペクトル分析器の感度が足りない場合は、信号と雑音の適切な比を確保するために低雑音増幅器等を使用することができる。

⑶　試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、測定精度が保証されるようにスペクトル分析器の掃引時間を、少なくとも１サンプル当たり１周期以上とする。

八　混信防止機能（識別符号）

1　測定系統図

⑴　識別符号を送信する場合

⑵　識別符号を受信する場合

2　測定器の条件

⑴　復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、識別符号の内容が表示可能であること。

⑵　対向器は、試験機器が送出する送信信号と同様な識別符号の送信が可能であること。

3　試験機器の状態

通常の使用状態とする。

4　測定操作手順

⑴　試験機器が自動的に識別符号を送信する機能を有する場合

ア　試験機器から設備規則に定められた識別符号を送信する。

イ　復調器により送信された識別符号を確認する。

⑵　試験機器が自動的に識別符号を受信する機能を有する場合

ア　対向器から設備規則に定められた識別符号を送信する。

イ　通常の通信が行われることを確認する。

ウ　対向器から設備規則に定められた識別符号と異なる符号を送信する。

エ　試験機器が送信停止する又は識別符号が異なるものであることを表示することを確認する。

5　試験結果の記載方法

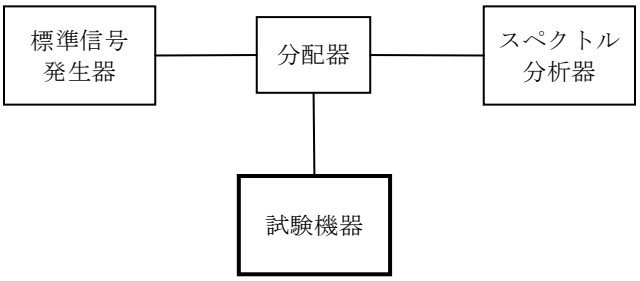
４⑴イ又は４⑵イ及びエを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

6　その他

本試験項目は、４⑴又は４⑵のいずれか一方だけ行う。

九　混信防止装置（キャリアセンス機能⑴　屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置以外のキャリアセンス機能）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　標準信号発信器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の受信周波数帯の中心周波数
変調	無変調
出力レベル	受信機入力端において、申請者が規定する動作レベル

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	50MHz
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定し、最初に受信状態にしておく。

4　測定操作手順

⑴　標準信号発生器の出力レベルを試験機器の受信機入力端で申請者が規定する入力レベルに設定する。

⑵　試験機器を受信状態にする。

⑶　標準信号発生器の出力をオンの状態とする。

⑷　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑸　試験機器を受信状態にする。

⑹　標準信号発生器の出力をオフの状態とする。

⑺　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

5　試験結果の記載方法

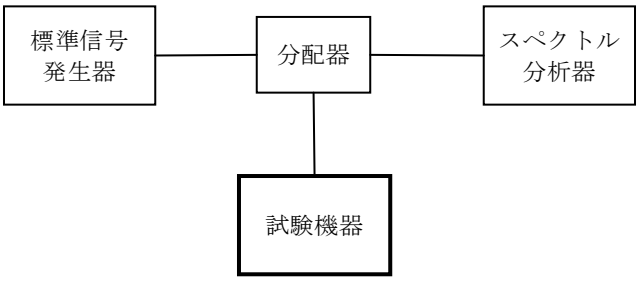
４⑷及び⑺を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

6　その他

電気通信回線設備に接続するものについては九の項、十一の項又は十二の項のいずれか一つのみ行う。

十　混信防止装置（キャリアセンス機能⑵　屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置（周波数ホッピング方式を除く。）のキャリアセンス機能）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の受信周波数帯の中心周波数
変調	無変調
出力レベル	試験機器の入力端において申請者が規定する動作レベル

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	50MHz
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

試験周波数に設定する。

4　測定操作手順

⑴　標準信号発生器の出力レベルを試験機器の受信機入力端で、申請者が規定する入力レベルに設定する。

⑵　試験機器を受信状態にする。

⑶　標準信号発生器の出力をオンの状態とする。

⑷　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑸　試験機器を受信状態にする。

⑹　標準信号発生器の出力をオフの状態とする。

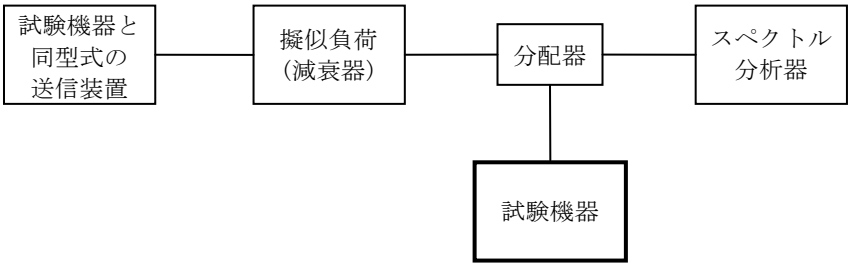
⑺　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

5　結果の表示

４⑷及び⑺を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

十一　混信防止装置（相関信号センス機能⑴）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　疑似負荷（減衰器）の減衰量は、相関信号センス動作を確実に確認できる受信機入力電圧になるとともに、試験機器と同型式の送信装置からの信号と試験機器からの信号がそれらのレベ

ル差によって区別できる適当な値とする。

⑵　試験機器と同型式の送信装置の条件は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の受信周波数と同一
拡散符号	試験機器の送信用拡散符号と同一
出力レベル	可変の場合は、最大出力レベル
その他	必要に応じて、シールドボックス等に収納する。

⑶　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	50MHz
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

３　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定し、最初に受信状態にしておく。

４　測定操作手順

⑴　試験機器と同型式の送信装置の出力をオンの状態とする。

⑵　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑶　試験機器を受信状態にする。

⑷　試験機器と同型式の送信装置の出力をオフの状態とする。

⑸　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

５　試験結果の記載方法

４⑵及び⑸を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

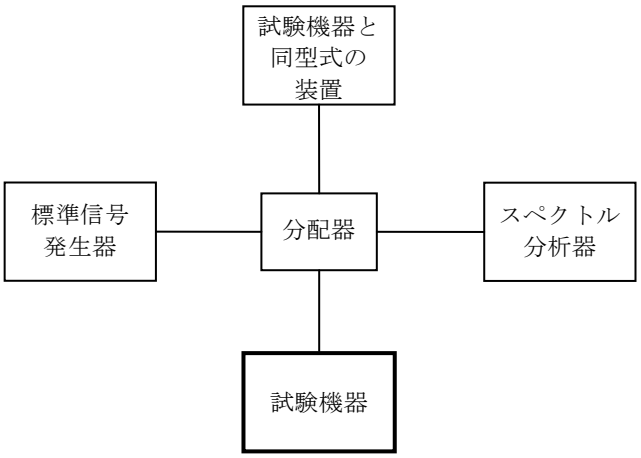
６　その他

⑴　試験機器の拡散符号の設定は、他に通信を行っている受信装置に混信を及ぼさないよう、試験機器が送信に使用する拡散符号と同一のものとする。

⑵　電気通信回線設備に接続する試験機器については九の項、十一の項又は十二の項のいずれか一つのみ行う。

十二　混信防止装置（相関信号センス機能⑵）

１　測定系統図



２　測定器の条件

⑴　試験機器と同型式の装置の条件は、次のとおりとする。

試験機器と通信が行えること。

⑵　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の占有周波数帯幅の上限、中間及び下限の３点
変調	無変調
出力レベル	干渉検出機能を確認できる最小の値 （試験機器の送出レベルよりも低い値）

⑶　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	試験機器の占有周波数帯幅以上
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク
マーカー	標準信号発生器の搬送波周波数

３　試験機器の状態

試験機器と同型式の装置を通信状態にしておく。

４　測定操作手順

⑴　標準信号発生器の出力をオンの状態とする。

⑵　標準信号発生器の搬送波周波数において、試験機器が電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑶　標準信号発生器の出力をオフの状態とする。

⑷　試験機器が電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

⑸　⑴から⑷までの測定を、試験機器の占有周波数帯幅の上限、中間及び下限の３波の周波数で行なう。

５　試験結果の記載方法

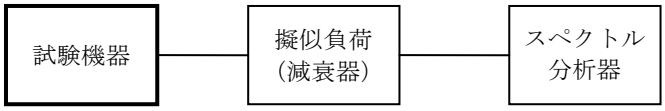
４⑵及び⑷を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

６　その他

電気通信回線設備に接続する試験機器については九の項、十一の項又は十二の項のいずれか一つのみ行う。

十三　ホッピング周波数滞留時間（周波数ホッピング方式（屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置のみ））

１　測定系統図



２　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	測定ホッピング周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	ホッピング周期

掃引モード　　単掃引
トリガ条件　　ビデオトリガ
検波モード　　ポジティブピーク

3　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

4　測定操作手順

⑴　滞留時間

ア　スペクトル分析器を２のように設定し、ホップする周波数でホッピングしてくる信号を待ち受ける。

イ　スペクトル分析器の表示画面からホッピング周期におけるホップする周波数での滞留時間の最大値を読み取り、0.05ｓ以下であることを確認する。

⑵　積算滞留時間

ア　⑴イと同様の方法で、ホッピング周期におけるホップする周波数での滞留時間の積算値を読み取る。

イ　0.4ｓに拡散率（拡散帯域幅を変調信号の送信速度に等しい周波数で除した値）を乗じた値をホッピング周期で除し、その値にアで測定したホップする周波数での滞留時間の積算値を乗じて、ホップする周波数での周波数滞留時間の合計を算出する。

ウ　ホッピング周期が特定できる場合であって、ホッピング周期が0.4ｓに拡散率を乗じた時間を超える場合は、特定のホップする周波数に滞留する時間の積算値を測定する。

⑶　積算滞留時間（ホッピング周期が特定できない場合）

0.4ｓに拡散率を乗じた時間内に特定のホップする周期に滞留する時間の積算値を測定する。

⑷　測定する周波数

各ホップする周波数について測定を繰り返す。ただし、書面等により周波数滞留時間が最も長くなる周波数が特定できる場合は、その周波数で測定する。また、各周波数における滞留時間が同じ場合は、任意の周波数１波で測定する。

5　結果の記載方法

周波数滞留時間の最大値が0.05ｓ以下であることを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載するとともにｓ単位で記載する。

また、0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計が0.4ｓ以下であることを確認し、ｓ単位で記載する。

6　その他

⑴　２の掃引時間について、ホッピング周期が特定できない場合であって、直接拡散との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いるものにあっては、0.4ｓに拡散率を乗じた時間とする。

⑵　４において、積算滞留時間の測定は、直接拡散との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いる試験機器の場合のみ行う。

⑶　５において、0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計の表示については、直接拡散との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いる試験機器の場合のみとする。

十四　一般事項（アンテナ一体型）

1　試験場所の条件等

⑴　試験場所

床面を含む６面反射波を抑圧した電波暗室とする。

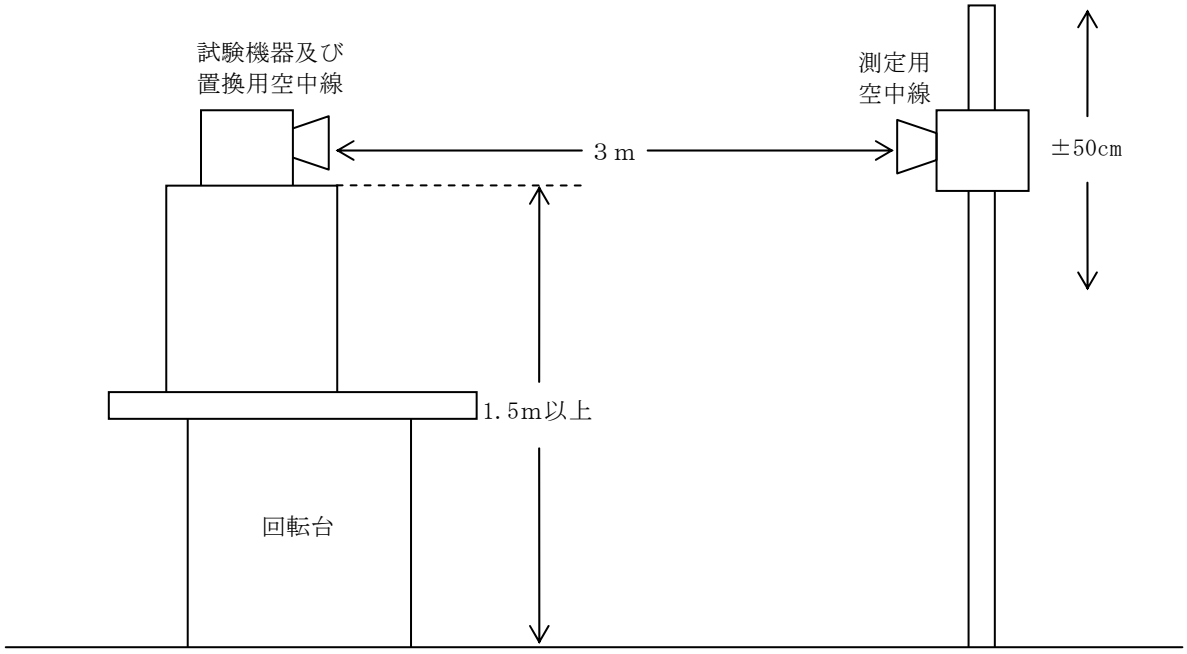
⑵　試験場所の条件

電界強度の変化の最大値を、±１dB以下とし、±0.5dB以下を目標とする。

なお、この評価方法は、ＩＥＣ60489－１改正第二版の A.2.3　Low reflection test sites(LRTS, reduced ground reflection)のための評価方法（測定場所の電界定在波を測定する方法）によるものとする。

⑶　測定施設

測定施設は、次の図に準じるものとする。



ア　試験機器及び置換用空中線は回転台上に乗せ地上高1.5m（底部）以上でできる限り高くする。台の材質及び試験機器等の設置条件は、昭和63年郵政省告示第127号（発射する電波が著しく微弱な無線局の電界強度の測定方法を定める件）に準ずる。

なお、試験機器及び置換用空中線の取付けは、電波伝搬に影響のないように空中線の放射角内に回転台が入らないようにする。

イ　測定用空中線の地上高は、対向する試験機器及び置換用空中線の地上高の±50㎝の間で可変とする。

ウ　試験機器と測定用空中線の距離は原則として３ｍとする。

この距離は試験機器の電力、試験機器空中線、測定用空中線の口径等によって考慮する。

２　本試験方法の適用対象

⑴　本試験方法は一の項及び十四の項から二十五の項までをアンテナ一体型の設備に適用する。

⑵　本試験方法は内蔵又は付加装置により次の機能を有する機器に適用する。

ア　通信の相手方がない状態で電波を送信する機能

イ　連続送信状態又は継続的バースト送信状態で送信する機能

ウ　試験周波数を設定して送信する機能

エ　試験する拡散符号を設定できる機能及び拡散を停止できる機能

オ　標準符号化試験信号（ＩＴＵ－Ｔ勧告Ｏ．150による９段ＰＮ符号、15段ＰＮ符号又は23段ＰＮ符号）により変調する機能

カ　スペクトル拡散の拡散を停止する機能

３　その他

10MHzから８GHzまでの空中線の絶対利得は提出された書面で確認する。

十五　周波数の偏差（アンテナ一体型）

1　測定系統図

2　測定器の条件

⑴　周波数計としては、周波数カウンタ又はスペクトル分析器を使用する。

⑵　周波数計の測定確度は、設備規則に規定する許容値の１／10以下の確度とする。

⑶　バースト波を測定する場合は、ゲート開放時間をバースト区間の全体が測定できる時間にする。

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定して、試験機器より周波数計へ電波を送信する。

⑵　変調状態は、拡散を停止し、原則として「無変調波の連続送出」とする。これができない場合は、「無変調波の継続的バースト送出」又はスペクトル分析器で周波数が測定できるような特徴的な周波数スペクトル（例えば副搬送波の１波等）を生じさせる変調状態とする。

4　測定操作手順

⑴　無変調波（連続又は継続的バースト）の場合は、周波数計で直接測定する。

⑵　バースト波の場合は、十分な精度が得られる時間について測定し、その平均値を算出し測定値とする。

⑶　特徴的な周波数スペクトルを生じさせるような試験モードの場合は、スペクトル分析器によりそのスペクトルの周波数を測定する。

⑷　原理的に直接試験周波数に相当する周波数を測定していない場合は、提出された試験機器の仕様等によって、実際に出力される周波数に対する周波数オフセット値（理論値）を計算により補正して測定結果とする。

5　試験結果の記載方法

測定値をMHz又はGHz単位で記載するとともに、測定値の割当周波数に対する偏差を百万分率の単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

6　その他

変調波で試験する場合で、特徴的な周波数スペクトラムがなく、無線通信方式特有のディップが観測される場合は、信号発生器（シンセサイザ方式とする）を用いた方法で周波数を測定することができる。すなわち、信号発生器の信号を被試験信号と同時に又は切り替えてスペクトル分析器で観測し、信号発生器の周波数を画面上のディップの位置に合わせ、その時の信号発生器の周波数を測定値とする。

十六　占有周波数帯幅及び拡散帯域幅（アンテナ一体型）

1　測定系統図

2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	設備規則に規定する許容値の約２倍から約3.5倍まで
分解能帯域幅	設備規則に規定する許容値の３％以下
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度

入力レベル	搬送波がスペクトル分析器雑音による影響を受けずに測定できるレベル
掃引時間	測定精度が保証される最小時間 （バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク
表示モード	マックスホールド

３　試験機器の状態

試験周波数に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

４　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２のように設定する。

⑵　試験機器及び測定用空中線を対向させ、その偏波面、高さ及び方向を調整し、スペクトル分析器の入力レベルを最大にする。占有周波数帯幅の測定に必要なダイナミックレンジ（信号と雑音レベルの差が40dB以上）が得られる入力レベルに達しない場合は、空中線間の距離を短くするなどの工夫を行う。

⑶　表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰返した後、全データ点の値をコンピュータの配列変数に取り込む。

⑷　全データについて、dB値を電力次元の真数に変換する。

⑸　全データの電力総和を算出し、「全電力」とする。

⑹　最低周波数のデータから順次上に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％（拡散帯域幅の場合は５％）になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「下限周波数」とする。

⑺　最高周波数のデータから順次下に電力の加算を行い、この値が「全電力」の0.5％（拡散帯域幅の場合は５％）になる限界データ点を算出する。その限界点を周波数に変換して、「上限周波数」とする。

５　試験結果の記載方法

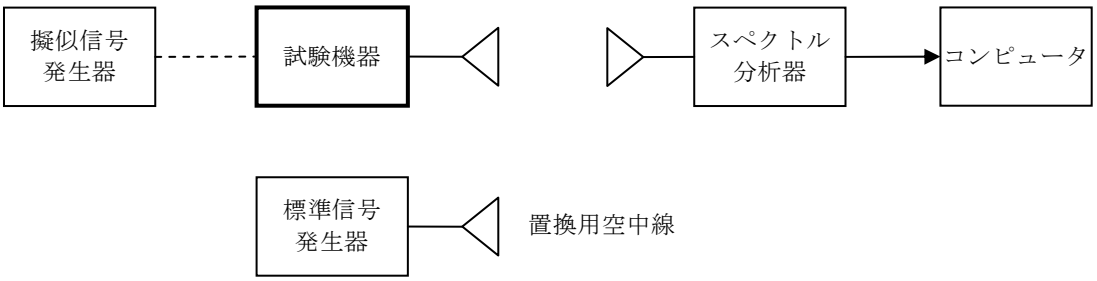
占有周波数帯幅及び拡散帯域幅は、「上限周波数」と「下限周波数」の差として算出し、MHzの単位で記載する。

十七　スプリアス発射又は不要発射の強度（アンテナ一体型）

別表第一の測定方法による。

十八　空中線電力の偏差（アンテナ一体型）

１　測定系統図



２　測定器の条件

⑴　スペクトル分析器の、分解能帯域幅１MHzにおける等価雑音帯域幅を測定し、帯域幅を１MHz等価帯域幅に補正して表示値を読み取るものとする。ただし、拡散帯域幅が１MHz以下の場合

は、「拡散帯域幅（MHz）／等価雑音帯域幅（MHz）」が１を超える場合にのみ補正を行うものとする。

⑵　空中線電力の最大値を与える周波数探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	拡散帯域幅の２倍程度
分解能帯域幅	直接拡散方式の場合は１MHz、周波数ホッピング方式又は直接拡散方式と周波数ホッピング方式の複合方式の場合は３MHz
ビデオ帯域幅	直接拡散方式の場合は３MHz程度、周波数ホッピング方式又は直接拡散方式と周波数ホッピング方式の複合方式の場合は300kHz程度
掃引時間	測定精度が保証される最小時間（バースト波の場合、１サンプル当たり１バースト以上が入る時間）
トリガ条件	フリーラン
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑶　直接拡散方式において、空中線電力を測定する時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	最大電力を与える周波数（探索された周波数）
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引モード	連続掃引
検波モード	ポジティブピーク

３　試験機器の状態

⑴　試験周波数に設定し、連続送信状態又は継続的バースト送信状態とする。

⑵　周波数ホッピング方式又は直接拡散方式と周波数ホッピング方式の複合方式の場合は、拡散を停止させる。

４　測定操作手順

⑴　直接拡散方式の場合

ア　試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

イ　スペクトル分析器を２⑵のように設定して受信する。

ウ　試験機器を回転させて受信電力最大点に調整する。

エ　掃引を繰り返し受信電力が最大になる周波数を測定する。この場合、スペクトル分析器の周波数の測定精度を高めるため、周波数掃引幅を10MHz、１MHz、200kHzと順次狭くして受信電力が最大となる周波数を測定する。この周波数を中心周波数としてスペクトル分析器を２⑶のように設定する。

オ　測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して受信電力が最大となる位置を探し、この点でのスペクトル分析器の指示値を「Ｅ」とする。

カ　試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を出し、受信する。

キ　置換用空中線を回転し、受信電力最大点に調整する。

ク　測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間変化させ、また、測定

用空中線の向きを調整して受信電力が最大となる位置にする。

ケ　標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力P_Sを記録又は「E」に近い値（±１dB以内）として、「E」との差から逆算して電力P_Sを記録する。

コ　補正前の空中線電力を次式により算出する。

$$P_O = P_S + G_S - G_T - L_F$$

P_S：標準信号発生器の出力　　(dBm)

G_S：置換用空中線の絶対利得　(dBi)

G_T：試験機器の空中線の絶対利得（dBi）

L_F：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

サ　コの結果を２⑴により補正して１MHz当たりの平均電力を算出する。

⑵　周波数ホッピング方式又は直接拡散方式と周波数ホッピング方式の複合方式の場合

ア　各ホッピング周波数における出現確率が均一であることを提出資料により確認し、各ホッピング周波数における出現確率が均一である場合は以下の方法により実施する。

(ｱ)　試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

(ｲ)　スペクトル分析器を２⑵のように設定して受信する。

(ｳ)　試験機器を回転させて受信電力最大点に調整する。

(ｴ)　掃引を繰り返し受信電力が最大となる周波数を測定する。この場合において、スペクトル分析器の周波数の測定精度を高めるため、周波数掃引幅を10MHz、１MHz、200kHzと順次狭くして受信電力が最大となる周波数を測定する。

(ｵ)　(ｴ)で測定した周波数において、測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50cm程度の間変化させ、また、測定用空中線の向きを調整して受信電力が最大となる位置を探し、この点でのスペクトル分析器の指示値を「E」とする。

(ｶ)　試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信し、受信する。

(ｷ)　置換用空中線を回転し、受信電力最大点に調整する。

(ｸ)　測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50cm程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して受信電力の最大となる位置にする。

(ｺ)　標準信号発生器の出力を調整して「E」と等しい値となる電力P_Sを記録又は「E」に近い値（±１dB以内）として、「E」との差から逆算して電力P_Sを記録する。

(ｺ)　全空中線電力を、次式により算出する。

$$P_O = P_S + G_S - G_T - L_F$$

P_S：標準信号発生器の出力　　(dBm)

G_S：置換用空中線の絶対利得　(dBi)

G_T：試験機器の空中線の絶対利得（dBi）

L_F：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

(ｻ)　(ｺ)の結果を拡散帯域幅で除し、１MHz当たりの平均電力を算出する。

イ　周波数ホッピングの周波数分布又は各ホッピング周波数における出現確率が均一になっていない場合は、スペクトル分析器を２⑵のように設定して空中線電力の最大値を与える周波数を探索して、次にスペクトル分析器を２⑶のように設定し、最大電力を与える周波数における空中線電力を測定する。

５　試験結果の記載方法

空中線電力の絶対値をmW／MHz単位で、定格（工事設計書に記載される）に空中線電力に対する偏差を％単位で＋又はーの符号を付けて記載する。

6　その他

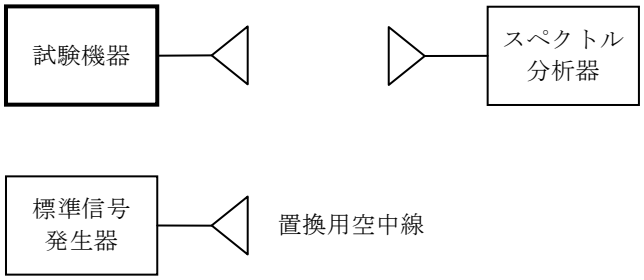
⑴　試験機器の空中線が円偏波の場合であって、直線偏波の空中線で測定した場合は、垂直及び水平成分の電力和とする。

⑵　試験機器の空中線絶対利得は申請時の値を使用する。

⑶　スペクトル分析器の検波モードが、電力の真値（ＲＭＳ）を表示するものであれば、ＩＦ出力に接続した電力計を用いる代わりに、スペクトル分析器の指示値を用いることができる。

十九　副次的に発する電波等の限度（アンテナ一体型）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　副次発射探索時のスペクトル分析器を次のように設定する。

掃引周波数幅	低い周波数から搬送波周波数の３倍以上まで
分解能帯域幅	周波数が１GHz未満の場合は100kHz、１GHz以上の場合は１MHz
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引モード	単掃引
検波モード	ポジティブピーク

⑵　副次発射測定時のスペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	探索された副次発射周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	中心周波数が１GHz未満の場合は100kHz、１GHz以上の場合は１MHz
ビデオ帯域幅	１kHz
掃引モード	連続掃引
検波モード	サンプル

3　試験機器の状態

⑴　試験周波数を全時間にわたり、連続受信状態とする。

⑵　測定用空中線の偏波面は、試験機器の使用状態と同様にする。

4　測定操作手順

⑴　副次発射の探索

ア　試験機器及び測定用空中線の高さと方向を対向させる。

イ　スペクトル分析器を２⑴のように設定して、副次発射を探索する。

⑵　副次発射のレベル測定

⑴で探索した副次発射の周波数（複数ある場合はその各々）について、アからウまでの操作により最大指示値を記録した後、それぞれの副次発射の周波数に相当する周波数について、エからクまでの置換測定により副次発射のレベルを測定する。

また、一度に多くの試験機器を測定する場合は、標準信号発生器から一定の信号を出力し、エからカまでの操作を測定精度を損なわない範囲の周波数間隔で繰り返し、クに示した式の

G_SとL_Fを算出し、試験機器毎にアからウまでの操作を行い測定してもよい。

ア　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。

イ　試験機器を回転させて副次発射の受信電力最大方向に調整する。

ウ　測定用空中線の地上高を試験機器の空中線を中心として±50㎝程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、副次発射の受信電力の最大となる位置を探し、この点のスペクトル分析器の指示値を「Ｅ」とする。

エ　試験機器を台上から外し、置換用空中線の開口面を試験機器の開口面と同一位置に設定して、置換用の標準信号発生器から同一周波数の電波を送信し、受信する。

オ　置換用空中線を回転し、受信電力最大方向に調整する。

カ　測定用空中線の地上高を置換用空中線を中心として±50㎝程度の間で変化させ、測定用空中線の向きを調整して、受信電力の最大となる位置を探す。

キ　標準信号発生器の出力を調整して「Ｅ」と等しい値となる電力P_Sを記録又は「Ｅ」に近い値（±１dB以内）として、「Ｅ」との差から換算して電力P_Sを記録する。

ク　副次発射の電力（dBm）を、次式により算出する。

副次発射の電力＝$P_S+G_S-G_T-L_F$

P_S：標準信号発生器の出力　　（dBm）

G_S：置換用空中線の絶対利得　（dBi）

G_T：試験機器の空中線の絶対利得（dBi）

L_F：標準信号発生器と置換用空中線間の給電線の損失（dB）

なお、ここでそれぞれの値は副次発射の周波数におけるものである。

５　試験結果の記載方法

⑴　４で測定した副次発射の電力をnW又はpW単位に換算する。

⑵　設備規則に規定する許容値の１／10以下の場合は最大の１波を周波数とともにnW又はpW単位で記載する。

⑶　設備規則に規定する許容値の１／10を超える場合はすべての測定値を周波数とともにnW単位で記載し、かつ、電力の合計値をnW単位で記載する。

６　その他

⑴　試験機器の機種によっては、空中線の指向特性により副次発射のレベルが大きく変化するため、測定すべき副次発射の周波数が変わることに注意が必要である。

⑵　副次発射は受信空中線と電気的常数の等しい擬似空中線回路で消費される平均電力とされているので、副次発射の探索に当たっての掃引周波数幅は、試験機器の空中線の周波数特性を考慮してその周波数幅を限定することができる。

⑶　試験機器空中線が円偏波の場合であって、直線偏波の空中線で測定した場合は、垂直及び水平成分の電力和とする。

⑷　試験機器の設定を連続受信状態にできないものについては、試験機器の間欠受信周期を最短に設定して、測定精度が保証されるようにスペクトル分析器の掃引時間を、少なくとも１サンプル当たり１周期以上とする。

⑸　スペクトル分析器の雑音レベルが測定値に影響を与える場合は、空中線間の距離を短くする。

二十　混信防止機能（識別符号）（アンテナ一体型）

１　測定系統図

⑴　識別符号を送信する場合

⑵　識別符号を受信する場合

2　測定器の条件

⑴　復調器は、試験機器が送出する送信信号を復調し、識別符号の内容が表示可能であること。

⑵　対向器は、試験機器が送出する送信信号と同様な識別符号の送信が可能であること。

3　試験機器の状態

通常の使用状態とする。

4　測定操作手順

⑴　試験機器が自動的に識別符号を送信する機能を有する場合

ア　試験機器から設備規則に定められた識別符号を送信する。

イ　復調器により送信された識別符号を確認する。

⑵　試験機器が自動的に識別符号を受信する機能を有する場合

ア　対向器から設備規則に定められた識別符号を送信する。

イ　通常の通信が行われることを確認する。

ウ　対向器から設備規則に定められた識別符号と異なる符号を送信する。

エ　試験機器が送信停止する又は識別符号が異なるものであることを表示することを確認する。

5　試験結果の記載方法

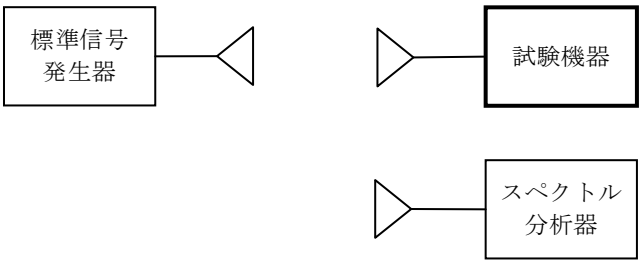
4⑴イ又は4⑵イ及びエを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

6　その他

本試験項目は、4⑴又は4⑵のいずれか一方だけ行う。

二十一　混信防止装置（キャリアセンス機能⑴　屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置以外のキャリアセンス機能）（アンテナ一体型）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　標準信号発信器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の受信周波数帯の中心周波数
変調	無変調
出力レベル	試験機器の入力端において、申請者が規定する動作レベル

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	50MHz

分解能帯域幅　　１MHz程度
ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅と同程度
トリガ条件　　フリーラン
検波モード　　ポジティブピーク

3　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定し、最初に受信状態にしておく。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。
⑵　試験機器とスペクトル分析器を対向させる。
⑶　標準信号発生器の出力レベルが、キャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。
⑷　スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し標準信号発生器と対向させる。また、試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。
⑸　試験機器を受信状態にする。
⑹　標準信号発生器の出力をオンの状態とする。
⑺　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。
⑻　試験機器を受信状態にする。
⑼　標準信号発生器の出力をオフの状態とする。
⑽　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

5　試験結果の記載方法

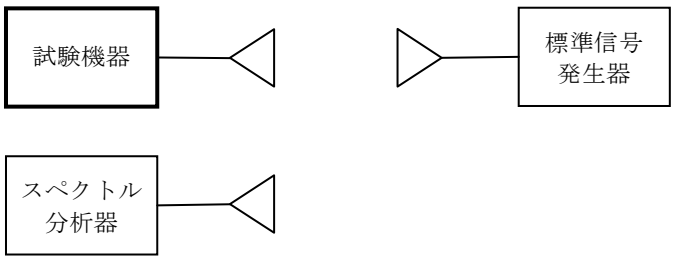
４⑺及び⑽を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

6　その他

電気通信回線設備に接続するものについては二十一の項、二十二の項又は二十三の項のいずれか一つのみ行う。

二十二　混信防止装置（キャリアセンス機能⑵　屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置（周波数ホッピング方式を除く）のキャリアセンス機能）（アンテナ一体型）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。
搬送波周波数　　試験機器の受信周波数帯の中心周波数
変調　　無変調
出力レベル　　試験機器の入力端において、申請者が規定する動作レベル

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。
中心周波数　　使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅　　50MHz
分解能帯域幅　　１MHz程度
ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅と同程度

トリガ条件　　フリーラン
検波モード　　ポジティブピーク

3　試験機器の状態

試験周波数に設定する。

4　測定操作手順

⑴　スペクトル分析器を２⑵のように設定する。

⑵　標準信号発生器とスペクトル分析器を対向させる。

⑶　標準信号発生器の出力レベルが、キャリアセンスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

⑷　スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し標準信号発生器と対向させる。また、試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。

⑸　試験機器を受信状態にする。

⑹　標準信号発生器の出力をオンの状態とする。

⑺　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

⑻　試験機器を受信状態にする。

⑼　標準信号発生器の出力をオフの状態とする。

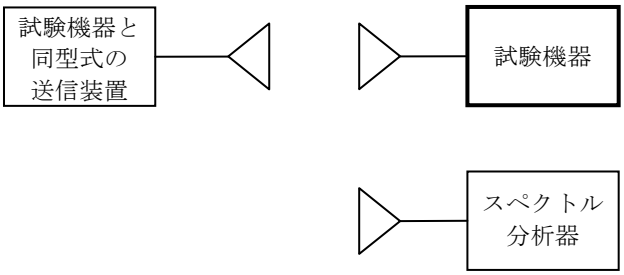
⑽　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

5　試験結果の記載方法

４⑺及び⑽を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

二十三　混信防止装置（相互信号センス機能⑴）（アンテナ一体型）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　試験機器と同型式の送信装置の条件は、次のとおりとする。

搬送波周波数　　試験機器の受信周波数と同一
拡散符号　　試験機器の送信用拡散符号と同一
出力レベル　　最大出力レベル

⑵　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数　　使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅　　50MHz
分解能帯域幅　　１MHz程度
ビデオ帯域幅　　分解能帯域幅と同程度
トリガ条件　　フリーラン
検波モード　　ポジティブピーク
表示モード　　マックスホールド

3　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定し、最初に受信状態にしておく。

4　測定操作手順

⑴　試験機器とスペクトル分析器を対向させる。

⑵　試験機器を送信動作にし、電波を発射することをスペクトル分析器で確認する。

⑶　試験機器を受信状態にする。

⑷　試験機器と同型式の送信装置とスペクトル分析器を対向させる。

⑸　試験機器と同型式の送信装置の出力レベルが相関信号センスの動作レベル以上であることをスペクトル分析器で確認する。

⑹　スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し、試験機器と同型式の送信装置と対向させる。また試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置する。

⑺　試験機器と同型式の送信装置の出力をオンの状態とする。

⑻　試験機器を送信動作にし、電波を発射しないことをスペクトル分析器で確認する。

5　試験結果の記載方法

4⑵、⑸及び⑻を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

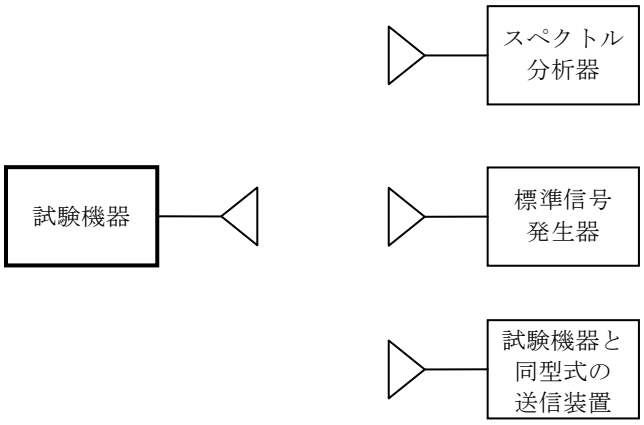
6　その他

⑴　試験機器の拡散符号の設定は、他に通信を行っている受信装置に混信を及ぼさないよう、試験機器が送信に使用する拡散符号と同一のものとする。

⑵　電気通信回線設備に接続するものについては二十一の項、二十三の項又は二十四の項のうち、いずれか一つのみ行う。

二十四　混信防止装置（相関信号センス機能⑵）（アンテナ一体型）

1　測定系統図



2　測定器の条件

⑴　試験機器と同型式の装置の条件は、次のとおりとする。

試験機器と通信が行えること。

⑵　標準信号発生器の設定は、次のとおりとする。

搬送波周波数	試験機器の占有周波数帯幅の上限、中間及び下限の３点
変調	無変調
出力レベル	試験機器の入力部において干渉検出機能を確認できる最小の値（試験機器の送出レベルよりも低い値）

⑶　スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	使用帯域の中心周波数
掃引周波数幅	試験機器の占有周波数帯幅以上
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度

トリガ条件	フリーラン
検波モード	ポジティブピーク
マーカー	標準信号発生器の搬送波周波数

3　試験機器の状態

試験機器と同型式の装置を対向させ通信状態にしておく。

4　測定操作手順

⑴　試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を設置し、試験機器が送信状態であることをスペクトル分析器で確認する。

⑵　標準信号発生器とスペクトル分析器を対向させる。

⑶　標準信号発生器の出力レベルが干渉検出機能動作レベル以上であることを、スペクトル分析器で確認する。

⑷　スペクトル分析器を台上から外し、同じ位置に試験機器を設置し、標準信号発生器と対向させる。また、試験機器と通信可能な位置に試験機器と同型式の送信装置及び試験機器からの信号が受信できる位置にスペクトル分析器を各々設置する。

⑸　試験機器を送信状態にする。

⑹　標準信号発生器の出力をオンの状態とする。

⑺　標準信号発生器の搬送波周波数において、試験機器が送出しなくなることをスペクトル分析器で確認する。

⑻　上記⑴から⑺までの測定を、試験機器の占有周波数帯幅内の上限、中間及び下限の３点の周波数で行う。

5　試験結果の記載方法

４⑺を確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。

6　その他

電気通信回線設備に接続する無線設備については二十一の項の試験、二十三の項の試験又は二十四の項の試験のうち、いずれか一つのみ行う。

二十五　ホッピング周波数滞留時間（周波数ホッピング方式（屋外で使用する模型飛行機の無線操縦の用に供する送信装置のみ））（アンテナ一体型）

1　測定操作手順

2　測定器の条件

スペクトル分析器を次のように設定する。

中心周波数	測定ホッピング周波数
掃引周波数幅	０Hz
分解能帯域幅	１MHz程度
ビデオ帯域幅	分解能帯域幅と同程度
掃引時間	ホッピング周期
掃引モード	単掃引
トリガ条件	ビデオトリガ
検波モード	ポジティブピーク

3　試験機器の状態

試験周波数及び試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号で変調する。

4　測定操作手順

⑴　滞留時間

ア　スペクトル分析器を２のように設定し、ホップする周波数でホッピングしてくる信号を待ち受ける。

イ　スペクトル分析器の表示画面からホッピング周期におけるホップする周波数での滞留時間の最大値を読み取り、0.05ｓ以下であることを確認する。

⑵　積算滞留時間（ホッピング周期が特定できる場合）

ア　⑴イと同様の方法で、ホッピング周期におけるホップする周波数での滞留時間の積算値を読み取る。

イ　0.4ｓに拡散率（拡散帯域幅を変調信号の送信速度に等しい周波数で除した値）を乗じた値をホッピング周期で除し、その値にアで測定したホップする周波数での滞留時間の積算値を乗じて、ホップする周波数での周波数滞留時間の合計を算出する。

ウ　ホッピング周期が特定できる場合であって、ホッピング周期が0.4ｓに拡散率を乗じた時間を超える場合は、特定のホップする周波数に滞留する時間の積算値を測定する。

⑶　積算滞留時間（ホッピング周期が特定できない場合）

0.4ｓに拡散率を乗じた時間内に特定のホップする周波数に滞留する時間の積算値を測定する。

⑷　測定する周波数

各ホップする周波数について測定を繰り返す。ただし、書面等により周波数滞留時間が最も長くなる周波数が特定できる場合は、その周波数で測定する。また、各周波数における滞留時間が同じ場合は、任意の周波数１波で測定する。

5　試験結果の記載方法

周波数滞留時間の最大値が0.05ｓ以下であることを確認した場合は「良」とし、それ以外の場合は「否」と記載する。また、0.4ｓに拡散率を乗じた時間内での周波数滞留時間の合計が0.4ｓ以下であることを確認し、ｓ単位で記載する。

6　その他

⑴　電力の閾値については、申請者から提出された資料から判断する。

⑵　ホッピング周期が特定できない場合であって、直接拡散との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いるものにあっては0.4ｓに拡散率を乗じた時間とする。

⑶　積算滞留時間の測定は、直接拡散との複合方式を除く周波数ホッピング方式を用いる試験機器の場合のみ実施する。