

電波防護指針への適合性について

(1) 電波防護指針

電波防護指針では、電波のエネルギー量と生体への作用との関係が定量的に明らかにされており、これに基づき、システムの運用形態に応じて、電波防護指針に適合するようシステム諸元の設定に配慮する必要がある。今回、電波防護指針の基準値（電気通信技術審議会答申 諮問第 38 号「電波利用における人体の防護指針」（平成 2 年 6 月））への適合性について検討を行った。

電波防護指針では、評価する対象が、電波利用の実情が認識されていると共に、防護対象を特定することができる状況下であり、注意喚起など必要な措置可能であり、電波利用の実情が認識され防護指針の主旨に基づいた電波利用を行うことが可能な場合は、管理環境を適用し、このような条件が満たされない場合は、一般環境を適用することとしている。各条件における指針値を次に示す。

表 1 管理環境の電磁界強度（6 分間平均値）の指針値

周波数 f	電界強度の実効値 E [V/m]	磁界強度の実効値 H [A/m]	電力束密度 S [mW/cm ²]
1. 5GHz－300GHz	137	0. 365	5

表 2 一般環境の電磁界強度（6 分間平均値）の指針

周波数 f	電界強度の実効値 E [V/m]	磁界強度の実効値 H [A/m]	電力束密度 S [mW/cm ²]
1. 5GHz－300GHz	61. 4	0. 163	1

電波の強度の算出については、「無線設備から発射される電波の強度の算出方法及び測定方法を定める件」（平成 11 年郵政省告示第 300 号）において、以下の式が定められている。

$$S = \frac{PG}{40\pi R^2} \cdot K \cdot \dots \cdot \text{(式 1)}$$

S : 電力束密度 [mW/cm²]

P : 空中線入力電力 [W]

G : 送信空中線の最大輻射方向における絶対利得

R : 算出にかかる送信空中線と算出を行う地点との距離 [m]

K : 反射係数

すべての反射を考慮しない場合 : K=1

大地面の反射を考慮する場合 : K=2. 56

また、電波法施行規則第 21 条の 4 において、一般環境の電波防護指針を超える範囲においては人が立ち入らないよう施設をしなければならないこととなっている。

(2) 電波防護指針への適合性の検討結果

90GHz 帯滑走路路面異物検知レーダーは、通常、飛行場内の管理区域に設置されるため、電波防護指針値への適合性については、管理環境の表 1 へ適合する必要がある。

90GHz 帯滑走路路面異物検知レーダーの無線設備の諸元について、

- ・ 空中線電力：100mW（最大）
- ・ 空中線利得：44dBi（最大）

と想定し、大地面の反射を考慮した場合、離隔距離は 3.2m となり、当該無線設備は、滑走路に平行して設置される状況から、電波防護指針に適合しているものと考えられる。

なお、90GHz 帯滑走路路面異物検知レーダーを一般環境に設置する場合の離隔距離は 7.15m であり、当該距離を超える範囲においては人が立ち入らないよう施設をするなど、電波法施行規則第 21 条の 4 に適合することが必要である。

【技術的条件（案）】

90GHz 帯滑走路路面異物検知レーダーシステムは、通常、空港内の管理区域に設置されたため、滑走路面に平行して設置される通常の運用状態においては、電波防護指針に適合している。なお、一般環境である通常人が立ち入ることができる管理区域外に設置する場合は、電波法施行規則第 21 条の 4 に適合することが必要である。