

電波法関係審査基準の一部を改正する訓令案新旧対照条文

○電波法関係審査基準（平成13年1月6日総務省訓令第67号）

（改正部分朱書き）

改正案	現 行
<p>（伝搬障害防止区域の指定基準）</p> <p>第40条 無線通信の電波伝搬路が次の各号に該当すると認めるときは、伝搬障害防止区域の指定を行う。</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 次に掲げる無線設備を使用する無線局により通信を行うものである場合は、有線電気通信又は他の電波伝搬路を用いた無線通信への代替、無線局の空中線の設置場所変更等が容易でないこと。</p> <p>ア～エ (略)</p> <p>(5) (略)</p> <p>第41条 前条の規定にかかわらず、電波伝搬路の中心線のすべて又は一部が地上高4.5m以上の部分において、次に掲げる事項により伝搬障害を生じる見込みのあることが指定の際に明らかであるときは、伝搬障害指定区域の指定を行わない。ただし、(4)に掲げる処分等に係る指定行為により伝搬障害を生じる見込みがある場合において、重要無線通信を行う無線局の免許申請者又は免許人が、当該指定行為が適用される建物により実際に伝搬障害が発生するまでの間伝搬障害防止区域の指定を希望するときは、この限りでない。</p> <p>(1)～(4) (略)</p> <p>（伝搬障害の判定の基準）</p> <p>第45条 法102条の3の重要無線通信障害原因となるかどうかの判定（以下「伝搬障害の判定」という。）の基準は、別添7のとおりとする。</p>	<p>（伝搬障害防止区域の指定基準）</p> <p>第40条 無線通信の電波伝搬路が次の各号に該当すると認めるときは、伝搬障害防止区域の指定を行う。</p> <p>(1)～(3) (略)</p> <p>(4) 次に掲げる無線設備を使用する無線局により通信を行うものである場合は、有線電気通信又は他の電波伝搬路を用いた無線通信への代替、無線局の空中線の設置場所変更等が容易でないこと。</p> <p>ア～エ (略)</p> <p>オ 設備規則第58条の2の13においてその無線設備の条件が定められている固定局に使用するための無線設備</p> <p>(5) (略)</p> <p>第41条 前条の規定にかかわらず、電波伝搬路の中心線のすべて又は一部が地上高4.5m以上の部分において、次に掲げる事項により伝搬障害を生じる見込みのあるときは、伝搬障害指定区域の指定を行わない。ただし、(4)に掲げる処分等に係る指定行為により伝搬障害を生じる見込みがある場合において、重要無線通信を行う無線局の免許申請者又は免許人が、実際に伝搬障害が発生するまでの間伝搬障害防止区域の指定を希望するときは、この限りでない。</p> <p>(1)～(4) (略)</p> <p>（伝搬障害の判定基準）</p> <p>第45条 伝搬障害の判定基準は、別添7のとおりとする。</p>

別添7（第45条関係）

伝搬障害の判定の基準

建築物等の高層部分に係る伝搬障害の判定は、当該高層部分と空中線との位置関係に応じて、次の1及び2に従い、当該高層部分が空中線の近傍区間（空中線の開口面から見通し線上で空中線口径 $\phi$  [m]の10倍の距離までの区間をいう。以下同じ。）にある場合とそれ以外の区間にある場合とに分けて行うものとする。この場合において、当該建築物等が両区間にまたがって存在する場合には双方の判定を行うものとする。

1 近傍区間における判定（近傍判定）

近傍区間においては、垂直方向及び水平方向についてそれぞれ図1に示す領域のいずれかに高層部分がある場合は、「障害あり」と判定し、それ以外の場合には「障害なし」と判定する。

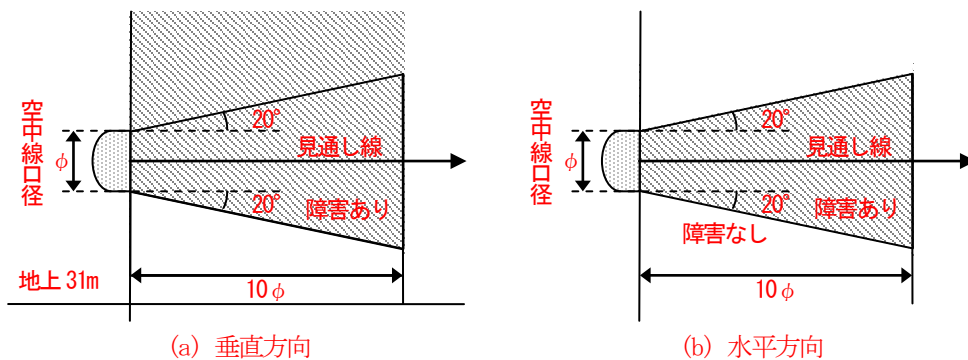


図1 近傍区間における障害判定領域

別添7（第45条関係）

伝搬障害の判定基準

## 2 近傍区間以外の区間における判定

### (1) 第1次判定

ア及びイにより求めた垂直方向及び水平方向におけるクリアランス（見通し線から高層部分の最高点までの距離） $h$  [m] の値と第1フレネルゾーン（以下「フレネルゾーン」という。）半径  $r_1$  との関係による係数  $u$  を求め、垂直方向及び水平方向のいずれの場合も  $u > 1$  となるときは「障害なし」と判定し、それ以外の場合は第2次判定に移行する。

このときの  $u$  の値は、式2-1により求める。

$$u = \frac{h}{r_1} \dots\dots\text{式2-1}$$

$r_1$  [m] は、フレネルゾーン半径で、使用する周波数の波長を  $\lambda$  [m] とし式2-2により求める。

$$r_1 = \left( \frac{\lambda d_1 d_2}{d_1 + d_2} \right)^{0.5} \dots\dots\text{式2-2}$$

$d_1, d_2$ : 送信点から高層部分までの距離 [m] 及び受信点から高層部分までの距離 [m]

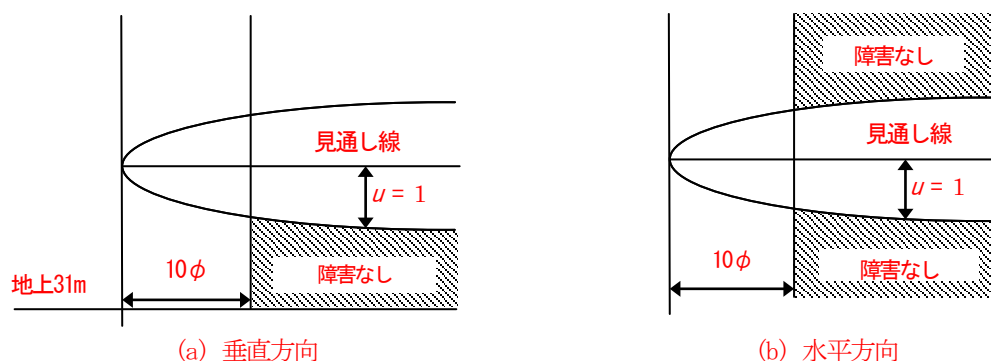


図2-1 第1次判定における障害判定領域

#### ア 垂直方向

垂直方向のクリアランス  $h$  [m] は、図2-2に示すように伝搬路クリアランスで送受信点間の見通し線と当該高層部分の最高点との差であり、式2-3により求める。

$$h = \frac{d_1 h_2 + d_2 h_1}{d_1 + d_2} - \frac{d_1 d_2 \alpha}{2 \cdot 10^9} - h_s \dots\dots\text{式2-3}$$

### 1 第1次判定

判定を行う高層部分の最高部（以下「最高部」という。）の海拔高と最高部の地点における電波伝搬路の第1フレネルゾーン（以下「フレネルゾーン」という。）の最下点の差が20m以上である場合は、「障害なし」と判定し、20m未満である場合は、次項の判定を行う。ただし、最高部の地点におけるフレネルゾーンの深さ  $\delta$  (m) は、次式(1)で求める。

$$\delta = \sqrt{\lambda \frac{d_1 d_2}{d}} \quad (1)$$

$d$ : 区間の距離 (m)

$d_1, d_2$ : 送信点若しくは受信点から最高部の地点までの距離 (m) ( $d_1 \leq d_2$  とする。)

$\lambda$ : 最低周波数 (100MHz 未満の端数があるときは、その端数を切り捨てるものとする。) の波長 (m)

### 2 第2次判定

電波伝搬路と最高部の差  $C$  (m) を次式(2)により求めた後、別図第1号の障害判定図に照らし、最高部が障害判定域Ⅰにある場合は、「障害なし」と判定する。

$$C = h_1 + \frac{d_1}{d} (h_2 - h_1) - \frac{d_1 d_2}{2KR_0} - h_s \quad (m) \quad (2)$$

$h_1, h_2$ : 送信点若しくは受信点における空中線又は無給電中継装置の中心海拔高 (m)

$d_0$ : 区間の距離 (m)

$d_1, d_2$ : 送信点若しくは受信点から最高部の地点までの距離 (m) ( $d_1 \leq d_2$  とする。)

$h_s$ : 最高部の海拔高 (m)

$K$ : 4/3 (標準大気中の等価地球半径係数)

$R_0$ :  $6.37 \times 10^6$  (m) (地球の半径)

$h_1, h_2, d_0, d_1, d_2$  及び  $h_s$  の位置関係は別図第2号のとおりとする。

最高部が障害判定域Ⅱ又はⅢにある場合には、次項の判定を行う。なお、判定にあたっては、無線局の空中線及び建築物等の位置及び高さの誤差を考慮するものとする。

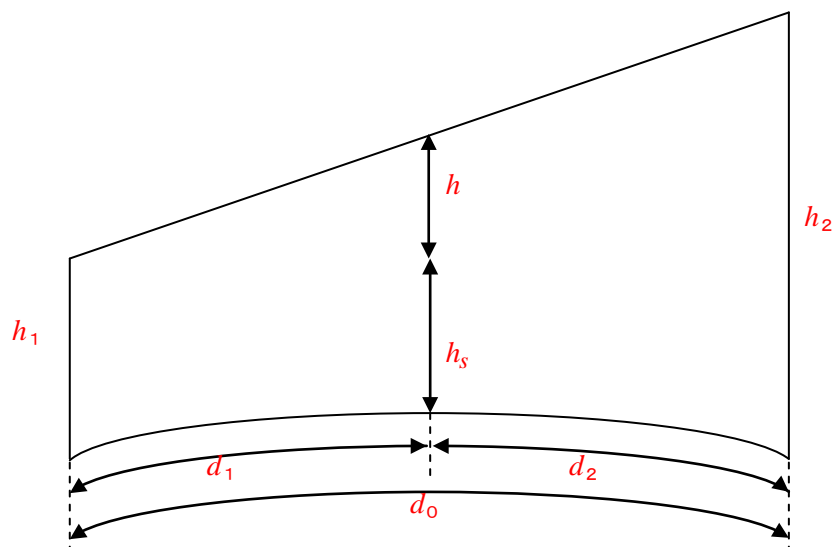


図2-2 電波伝搬路とクリアランスの関係図

- $h_1, h_2$  : 地点海拔高を含めた送受信空中線高 [m]
- $h_s$  : 地点海拔高を含めた高層建築物等高 [m]
- $d_0$  : 送受信局間距離 [m] ( $d_0 = d_1 + d_2$ )
- $\alpha$  : 修正大気屈折率傾度平均値 [MU/km]

$\alpha$  と等価地球半径係数  $k$  との関係及び回線設計に使用される以下の表の地域ごとの大気屈折率の最悪月の平均値  $\Delta N$  との関係は、次に示すとおりとする。

$$\alpha = \Delta N + 157 \cdots \cdots \text{式2-4}$$

表 大気屈折率傾度の最悪月の平均値

地域	北海道	東北	本州(東北を除く。)	四国九州	沖縄
$\Delta N$	-44.2	-52.5	-53.5	-53.5	-49.4

イ 水平方向

水平方向におけるクリアランス  $h$  [m] は、送受信点間の見通し線と当該高層部分との水平方向の最短距離[m]の値をそのまま用いるものとする。

## (2) 第2次判定

第1次判定において「障害なし」と判定できなかったものについては、次により第2次判定を行う。

電波伝搬路のフレネルゾーンの面積に占める当該高層部分により遮へい面積の割合から遮へい損失  $L$  [dB] を求め、1 dB を超えない場合は「障害なし」と判定し、また、6 dB を超える場合には「障害あり」と判定する。また、いずれにも該当しない場合は、第3次判定に移行する。

このときの遮へい損失  $L$  は、式3により求める。

$$L = -\sum_{i=1}^n 20 \log \left( 1 - \frac{S_i}{S_{fi}} \right) \text{ [dB]} \dots\dots \text{式3}$$

$S_i$  :  $i$  番目の回折体地点に投影した高層建築物等によるフレネルゾーン内での遮へい面積 [m<sup>2</sup>]

$S_{fi}$  :  $i$  番目の回折体地点でのフレネルゾーン面積

$n$  : 回折体の個数 [個]

複数の遮へい物が単一回折として扱える場合には、式3の第1項で表し、多重回折として表す場合には各項の dB 和として求める。

誤差により判定結果が変わる可能性がある場合は、免許人がミラーテスト等の実測により求めた正確な見通し線の位置に基づき判定を行うものとする。

## 3 第3次判定

建築基準法第2条第32号の規定による特定行政庁、地方公共団体の都市計画部局又は建築主から提出された第40条の規定による電波伝搬路の方面から見た建築物等の高層部分の立面図上において、第40条第1項第1号及び第2号の規定による無線通信を行う無線局の免許申請者又は免許人がミラーテスト等の実測により求めた正確な見通し線の位置におけるフレネルゾーンの断面積（見通線に対する垂直断面の面積をいう。以下同じ。）に占める当該高層部分の遮へい面積の割合を算定し、次により判定する。

なお、複数の高層部分（既に障害ありの判定を受けた高層部分を除く。）に係る場合の判定は、それぞれの高層部分がフレネルゾーンの断面に占める形状を、送信点又は受信点に最も近い高層部分の地点に置き換え、等価面積を求めて行うものとする。

- (1) 当該高層部分が送信点又は受信点から5km以上離れた地点にある場合であって、当該高層部分のその地点におけるフレネルゾーンの断面積に占める遮へい面積の割合が11%以下のときは、「障害なし」とする。
- (2) 当該高層部分が送信点又は受信点から4kmを超え5km未満の地点にある場合であって、当該高層部分のその地点におけるフレネルゾーンの断面積に占める遮へい面積の割合が別図第3号に示す値を超えないときは、「障害なし」とする。
- (3) 当該高層部分のその地点におけるフレネルゾーンの断面積に占める遮へい面積の割合が50%以上の場合は、「障害あり」とする。

(3) 第3次判定

第2次判定において「障害なし」又は「障害あり」と判定できなかったものについては、次により第3次判定を行う。

第2次判定で算出した当該無線回線の遮へい損失  $L$  を用いて、当該伝搬路の回線条件及び当該無線回線に適用される無線方式の諸元を基に、次の値を算出する。

ア 使用する周波数が10GHzを超えるもの 回線断時間率又は回線不稼働率

イ 使用する周波数が10GHz以下のもの 回線瞬断時間率（設計値）

算出した回線瞬断時間率（設計値）（10GHzを超えるものにあつては、回線断時間率又は回線不稼働率。以下同じ。）を無線方式ごとに規定された瞬断時間率（以下「規格値」という。）と比較し、回線瞬断時間率（設計値）の方が小さい場合には「障害なし」と、回線瞬断時間率（設計値）の方が大きい場合には「障害あり」と判定する。

なお、第3次判定を実施する前に免許人と建築主の間において伝搬障害等の問題がないことの確認がとれている場合は、両者が合意したことを証する資料の提出をもって第3次判定を省略できるものとする。

(4) 前各号のいずれにも該当しない場合は、当該高層部分が当該重要無線通信の伝送の品質等に及ぼす影響について次のア又はイに掲げる場合に応じてそれぞれア又はイに定める事項を考慮し、当該区間における許容限界値にあると認められるかどうかを総合判定して、障害の有無を決定する。

ア 当該高層部分が送信点又は受信点から4kmを超える地点にある場合

(ア) 回線設計の当該区間における許容値

(イ) 正規反射面となる当該高層部分の大きさ、形状及び材料

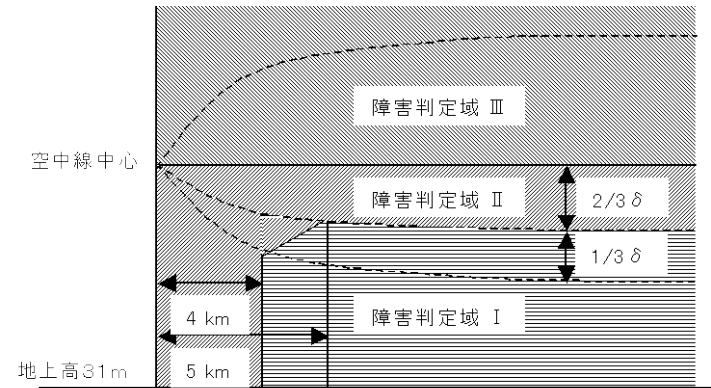
イ 当該高層部分が送信点又は受信点から4km以内の地点にある場合

(ア) 回線設計の当該区間における許容値

(イ) 当該高層建築物等による反射の程度及びその経路

(ウ) 当該無線局の空中線指向特性

別図第1号



①  $d_1 \leq 4000$  のとき

$\delta$ : フレネルゾーンの深さ

最高部は障害判定域II内である

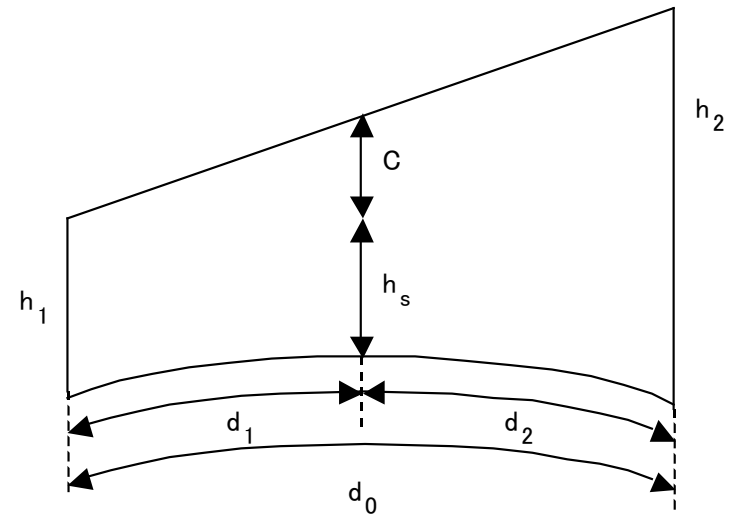
②  $4000 < d_1 < 5000$  のとき

$$c < \delta \frac{7000 - d_1}{3000} \quad \text{であれば最高部は障害判定域II内である}$$

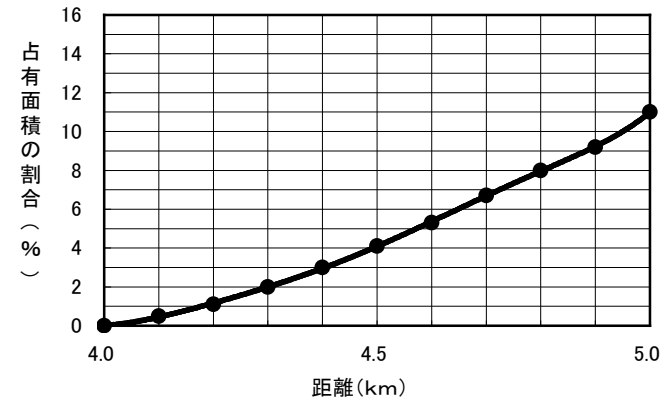
③  $5000 \leq d_1$  のとき

$$c < \frac{2}{3} \delta \quad \text{であれば最高部は障害判定域II内である}$$

別図第2号



別図第3号





別紙1（第4条関係）無線局の局種別審査基準

第1 固定局

1～5（略）

6 送信空中線系の審査は、次の基準により行う。

(1)・(2)（略）

(3) 890MHz以上の周波数の電波を使用するものは、次のとおりであること。

ア～ウ（略）

エ 重要無線通信（法第102条の2に規定する重要無線通信をいう。）のうち、同条第1項に規定する伝搬障害防止区域の指定を行う必要がある場合（第40条第3号、第4号及び第5号に該当する場合をいう。）は、第41条に該当するものであること。

(4)～(14)（略）

7～26（略）

第2～第25（略）

別図第1号～別図第49号（略）

別紙1（第4条関係）無線局の局種別審査基準

第1 固定局

1～5（略）

6 送信空中線系の審査は、次の基準により行う。

(1)・(2)（略）

(3) 890MHz以上の周波数の電波を使用するものは、次のとおりであること。

ア～ウ（略）

エ 重要無線通信（法第102条の2に規定する重要無線通信をいう。**以下同じ。**）のうち、同条第1項に規定する伝搬障害防止区域の指定を行う必要がある場合（第40条第3号、第4号及び第5号に該当する場合をいう。）は、第41条に該当するものであること。

**オ 重要無線通信以外の無線通信を行う無線局の空中線の高さの審査は、エの基準に準じて行うこと。**

(4)～(14)（略）

7～26（略）

第2～第25（略）

別図第1号～別図第49号（略）