

＜建造物障害予測技術 その 37：障害予測の実態 9＞  
 (反射障害範囲の計算 4)

☆ 計算に必要なパラメータ (つづき)

★ 反射面の形状による補正 (つづき)

② 直角面をもつビル場合

図1のように、直角面をもつビルでは、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲの3方向の反射を生じます。Ⅲの方向の反射については、反射面4からの障

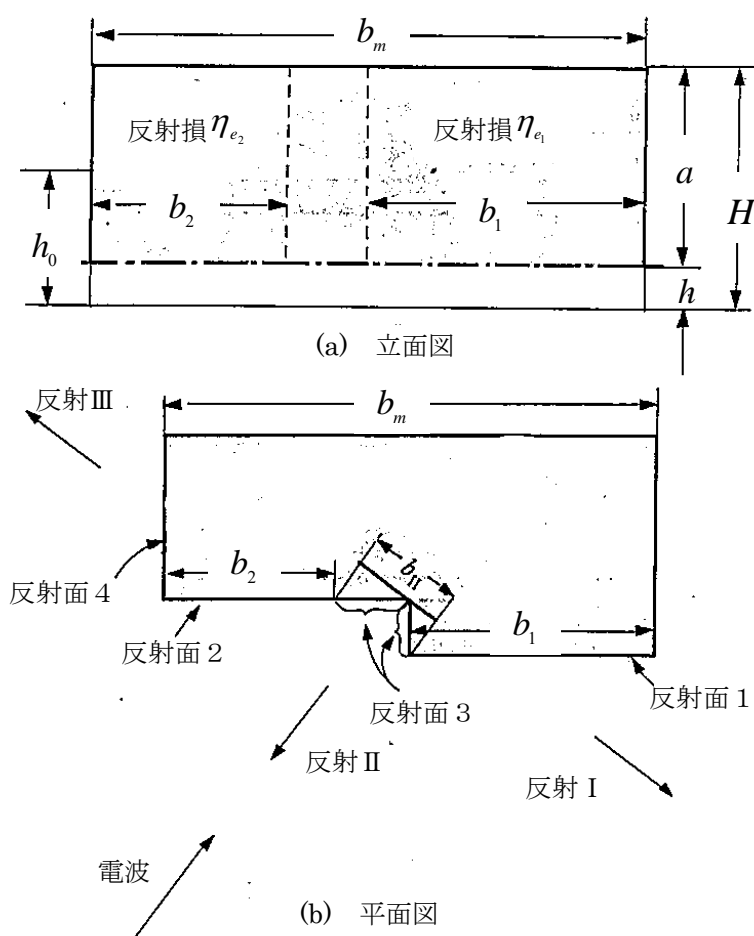


図1 直角面をもつビル場合

害として計算すればよいのですが、ほかの 2 方向については直角面で入射方向に生ずる障害と光学的な方向に生ずる障害について、次の区分により反射面横幅と反射損を求め、一枚の長方形の反射面におきかえます。

a) 反射 I (ただし、 $b_1 > b_2$  とします。)

○  $H \geq b_1$  の場合

$$b = b_m \quad \text{とし}$$

$\eta_e$  は前回 No176 の反射面形状による補正の反射面が 2 面あるビルの場合の  $H \geq b_2$  かつ  $b_2 \geq b_2/2$  の場合と同様にして求めます。

○  $H < b_1$  の場合

$b$  と  $\eta_e$  は、No176 の反射面が 2 面あるビルの場合の  $H < b_2$  と同様に求めます。

b) 反射 II

$$b = b_{II}$$

$$\eta_e = 0.8(\eta_{ea} + \eta_{eb})$$

ただし、 $\eta_{ea}$ 、 $\eta_{eb}$  は反射面 3 の左右壁面の反射損とします。

③ ステップバック形状の反射面

最近では日照の問題を軽減するために、図 2 のようなステップバック形状のビルが建設されることが多くなっています。このような場合も  $a_1 \sim a_n$  までの複数の反射面からの反射波をエネルギー的に加算するという考え方で

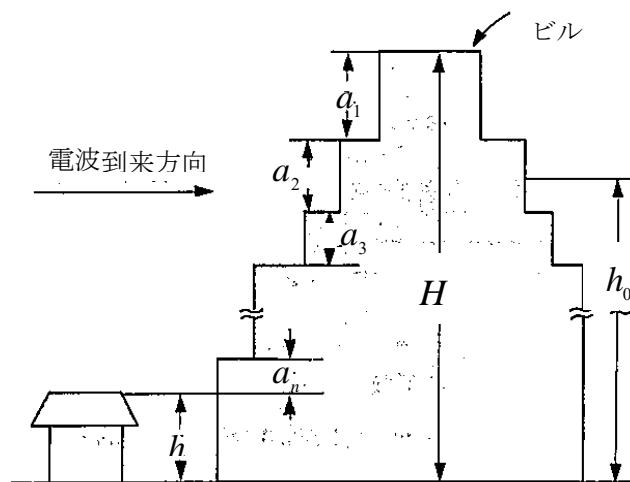


図 2 ステップバック形状の反射面

$$a = \sqrt{\sum_{i=1}^n a_i^2} \qquad h_0 = H - \frac{a}{2}$$

として計算を行ないます。

なお、複数の反射面を等価的に 1 つの反射面におきかえたときの反射面の平面上の位置は、図 3 に示すように反射面 1 と 2 の反射エネルギーに相当する  $Y_1$  と  $Y_2$  (計算方法は No176 の 176-1 式によります。) の重心にあるとします。

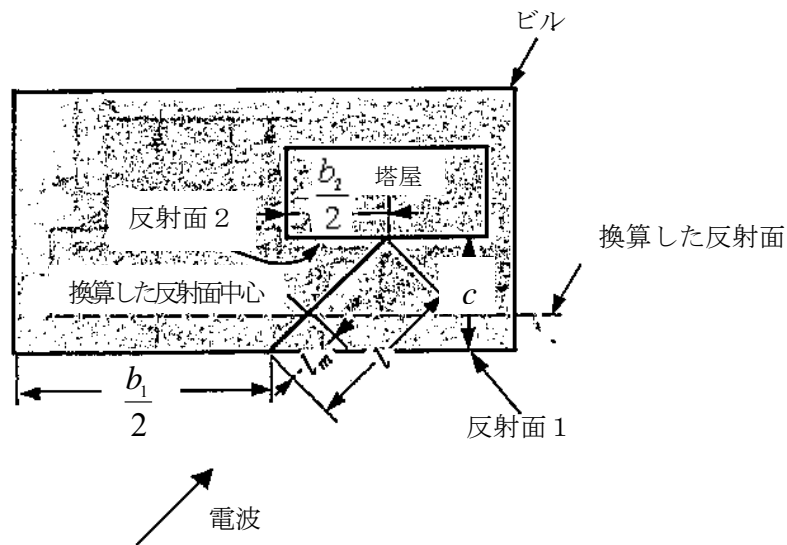


図 3 反射面位置の換算 (平面図)

☆ 障害範囲を描くときの補正

反射障害の地域に他の反射電波が混入したり、反射障害予測地域の希望波強度分布が一様でないときは、次により補正します。

★ 反射波が 2 つあるとき

反射波が 2 つある地点では、それぞれの DU 比を  $D/U_1$ 、 $D/U_2$  とすると、合成された DU 比は、

$$D/U = -10 \log \left( 10^{\frac{D/U_1}{10}} + 10^{\frac{D/U_2}{10}} \right) \quad \dots \dots \dots (177-1)$$

により表わされます。(177-1) 式において、たとえば

$$D/U_1 = D/U_2 = 16(\text{dB})$$

とすると、 $D/U = 13(\text{dB})$  となります。すなわち反射面の形状による補正 No176 でも述べたように反射波強度が電力加算されたことを表

わしています。

そこで、このケースの所要 DU 比が 13dB とすれば、2 つの反射波が重なっているときの障害範囲を描くには、まず、各反射面について図 4 のように障害となる DU 比の範囲 ( $D/U_{13}$  コンター) とそれよ

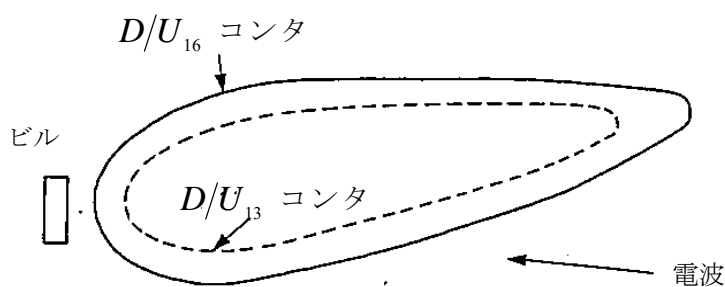
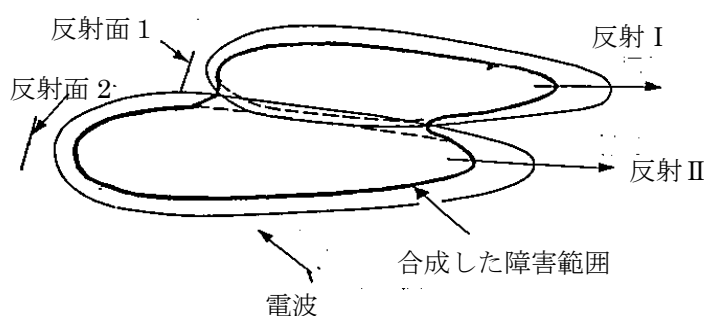


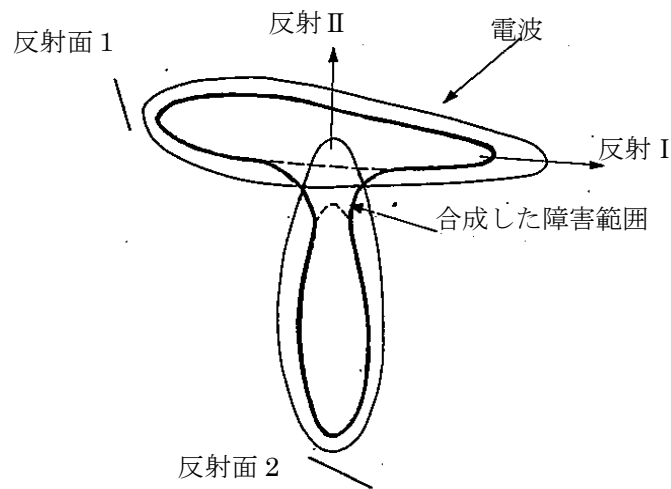
図 4  $D/U_{13}$  と  $D/U_{16}$  のコンター

り 3dB 高い 16dB の範囲 ( $D/U_{16}$  コンター) を描きます。2 つの反射波による障害範囲 (DU 比が所要 DU 比の 13dB 以下となる範囲) は、図 5 のように反射 I および II の  $D/U_{13}$  コンターと反射 I および反射 II の  $D/U_{16}$  コンターの重なる点をスムーズに結んだ部分となります。

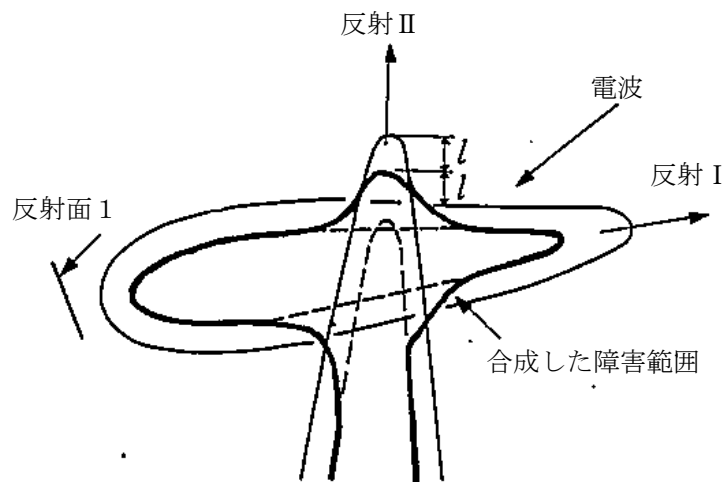


(a) 反射波方向が同一の場合

図 5 合成した反射障害範囲 (その 1)



(b) 反射波方向が異なる場合 (その 1)



(c) 反射波方向が異なる場合 (その 2)

図 5 合成した反射障害範囲 (その 2)

★ 障害予測地域の希望波強度が不均一な場合

障害予測地域において希望波強度の分布が均一で、たとえば 70dB 得られている場合、反射波の発生により DU 比が 13dB 以下となり、障害が発生しはじめる範囲 ( $D/U_{13}$  コンター) と DU 比が 19dB 以下の範囲 ( $D/U_{19}$  コンター) が図 6 のようになったとします。いま、仮

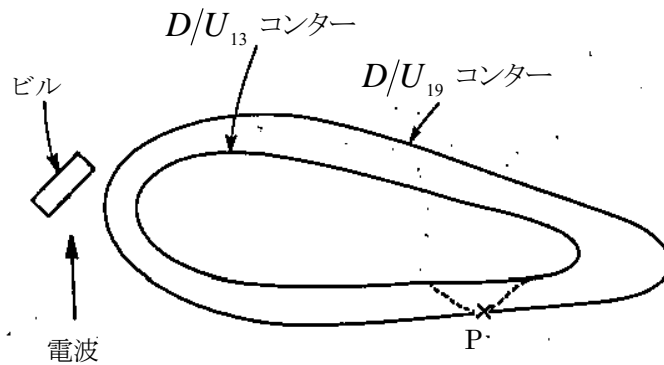


図6 DU比13dBコンターの補正

りに点P付近の希望波強度の中央値が周辺より6dB低い64dBとすると、DU比は $19-6=13\text{dB}$ となるため、障害範囲は破線のように点P付近で $D/U_{19}$ コンターの方へふくらませる形となります。

### 「道するべ」最終回のあいさつ

2015（平成27）年5月から掲載の「放送ネットワーク *Shu-chan* の道するべ」は、今回をもって終わります。2年半の長きに亘りご購入いただきまして有難うございました。今後もホームページへの掲載は継続しますので、放送に関する知識の「道するべ」としてご活用されるよう願っております。

当社では、デジタル特有の問題に常日頃から取り組み、電波測定車による詳細調査から改善対策まで一貫した対応が可能です。お困りの受信トラブル対応や妨害電波調査はどうぞ弊社にご用命ください。

ご不明な点や調査のご希望などは下記までご連絡ください。

受信サービス（株） 電話 03-3821-3231

FAX 03-5685-5241

<http://www.jushin-s.co.jp/>