

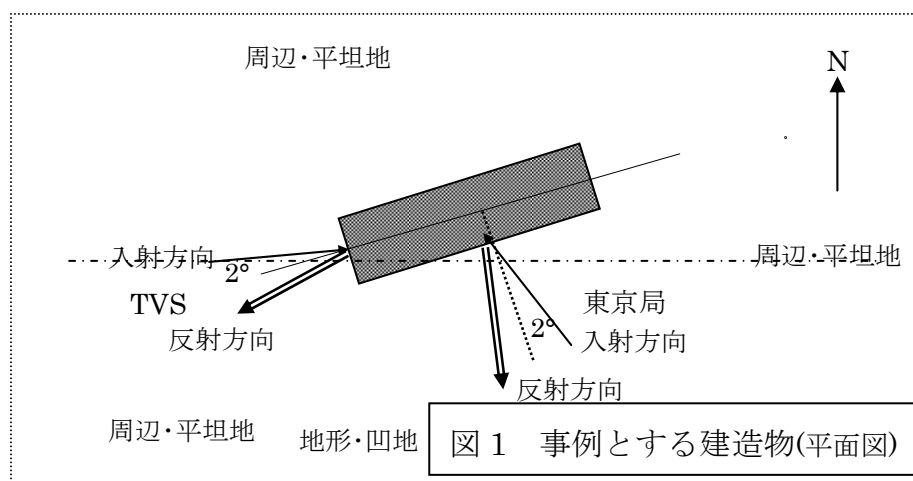
## < 建造物障害予測技術 その6：反射障害計算事例 >

前回のしゃへい計算に引き続き、簡単な事例に基づき反射障害の計算を行い、障害予測範囲を地図上に表示する作業を行います。

なお、事例とする建造物は、架空で東京都から北方の隣接県某都市とします。

### ☆ 建造物のパラメーター

- ・ ビル名 道商会ビル (14階)
- ・ 建設場所 経緯度 北緯 35度 51分 23.0秒  
東経 139度 40分 0.4秒



- ・ 予測対象放送局 NHK 東京総合 27チャンネル  
MX テレビ 16チャンネル  
テレビ埼玉 (TVS) 32チャンネル
- ・ 建設地の標高(GL) TP 12m (TP：東京湾基準)

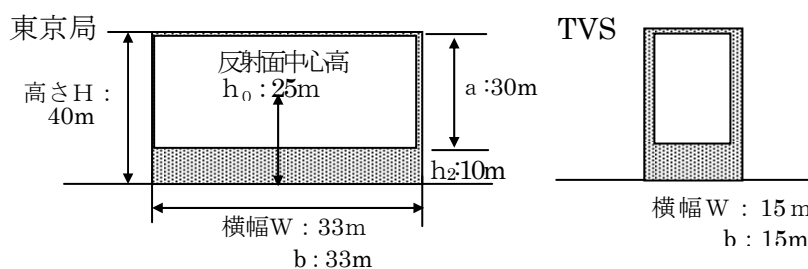


図2 反射面の大きさ

- ・ 建造物の高さ  $H$  : 40m
- ・ 反射面横幅  $b$  : 東京局 33m TVS 15m
- ・ 反射面縦幅  $a$  : 30m
- ・ 反射面中心高  $h_0$  : 25m
- ・ 入射角  $\theta_{h_0}$  : 東京局  $2^\circ$  TVS  $2^\circ$
- ・ 地形の状況 反射障害予測地域は建造物建築地点の標高より図 3 のように低い。

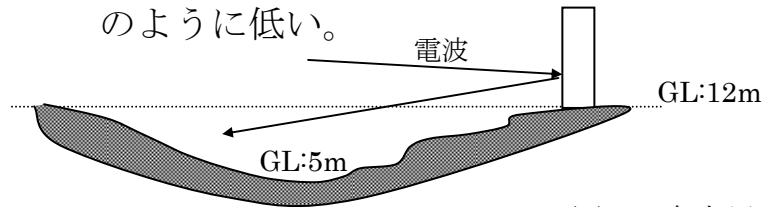


図 3 東京局反射方向の地形状況

- ・ 都市減衰 中都市
- ・ 受信アンテナ高 10m
- ・  $DU_p$  (障害発生となる DU 比) 実測値より計算
- ・ NHK 東京総合 15 dB
- ・ MX テレビ 20 dB
- ・ TVS 0 dB

☆ 反射障害の計算

ビルエキスパートによる反射障害計算の入力画面は、図 4 となります。また、計算結果は、表 1-1、表 1-2、表 1-3 となります。

反射障害の入力画面

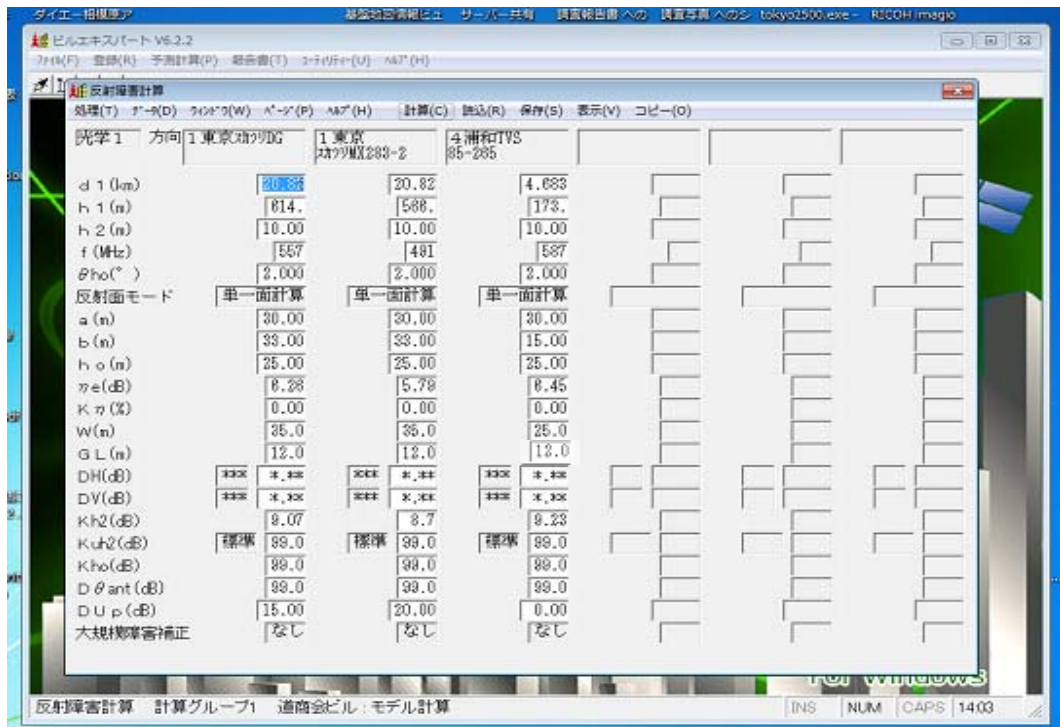


図 4 反射障害入力画

## 反射障害計算結果

NHK 東京総合 27 チャンネルとテレビ埼玉 (TVS) 32 チャンネルは反射障害の発生は予測されません。MX テレビは、表 1-2 に示すように 840m までの範囲で反射障害の発生が予測されます。

### [NHK 東京総合 27 チャンネル]

反射障害計算データ 印刷日：29年 8月 1日  
 グループ名：1 データ名：道商会ビル コメント：  
 No.：20050090  
 放送局名：1 東京スカTV DG  
 計算方向 [光学1]

#### 【計算データ】

d l (km)	h 1 (m)	h 2 (m)	f (MHz)	$\theta$ ho (°)	a (m)	b (m)	ho (m)	$\eta$ e (dB)	K $\eta$ (%)	W (m)
20.8	614.0	10.0	557.0	2.0	30.0	33.0	25.0	6.3	0.0	35.0
G L (m)	D H (dB)	D V (dB)	K h2 (dB)	K u h2 (dB)	K ho (dB)	D $\theta$ ANT (dB)	D U p (dB)	大規模		
12.0	**	**	9.1	9.1*	3.1*	17.1*	15.0	なし		

#### 【特定点】

	距離 (m)	W0/2 (m)	$\gamma$ (dB)	D/U (dB)
A 点	980	0	-8.2	23.2
B 点	2019	0	-17.9	32.9
C 点	1960	0	-17.3	32.3
D 点	541	0	-3.1	18.1
E 点	4010	0	-35.8	50.8

#### 【障害範囲】

反射障害は予測されません

#### 【自動距離計算結果】

距離 (m)	W0/2 (m)	$\gamma$ (dB)	D/U (dB)
50	0	-3.1	18.1
100	0	-3.1	18.1
150	0	-3.1	18.1
200	0	-3.1	18.1
250	0	-3.1	18.1
300	0	-3.1	18.1
350	0	-3.1	18.1
400	0	-3.1	18.1
450	0	-3.1	18.1
500	0	-3.1	18.1
550	0	-3.2	18.2
600	0	-4.0	19.0
650	0	-4.7	19.7
700	0	-5.3	20.3
750	0	-5.9	20.9

## [MX テレビ 16 チャンネル]

反射障害計算データ 印刷日：29年 8月 1日  
 グループ名：1 データ名：道商会ビル コメント：  
 No.：20050090  
 放送局名：1 東京スカイツリーMX283-2  
 計算方向 [光学1]

## 【計算データ】

d l (km)	h 1 (m)	h 2 (m)	f (MHz)	$\theta$ ho (°)	a (m)	b (m)	ho (m)	$\eta$ e (dB)	K $\eta$ (%)	W (m)
20.8	566.0	10.0	491.0	2.0	30.0	33.0	25.0	5.8	0.0	35.0
G L (m)	D H (dB)	D V (dB)	K h2 (dB)	K u h2 (dB)	K ho (dB)	D $\theta$ ANT (dB)	D U p (dB)	大規模		
12.0	**	**	8.7	8.7*	2.7*	16.6*	20.0	なし		

## 【特定点】

	距離 (m)	W0/2 (m)	$\gamma$ (dB)	D/U (dB)
A 点	902	0	-0.6	20.6
B 点	1780	0	-9.5	29.5
C 点	1803	0	-9.7	29.7
D 点	590	17	3.1	16.9
E 点	3535	0	-27.3	47.3

## 【障害範囲】

	距離 (m)	W0/2 (m)	$\gamma$ (dB)	D/U (dB)
最小	0	27	3.1	16.9
最大	839	6	0.0	20.0

## 【自動距離計算結果】

距離 (m)	W0/2 (m)	$\gamma$ (dB)	D/U (dB)
100	23	3.1	16.9
200	21	3.1	16.9
300	20	3.1	16.9
400	19	3.1	16.9
500	18	3.1	16.9
600	17	2.9	17.1
700	12	1.6	18.4
800	7	0.4	19.6

## [テレビ埼玉 (TVS) 32 チャンネル]

反射障害計算データ 印刷日：29年 8月 1日  
 グループ名：1 データ名：道商会ビル コメント：  
 No.：20050090  
 放送局名：4 浦和TVS 85-265  
 計算方向 [光学1]

## 【計算データ】

d l (km)	h1 (m)	h2 (m)	f (MHz)	$\theta$ ho (°)	a (m)	b (m)	ho (m)	$\eta$ e (dB)	K $\eta$ (%)	W (m)
4.7	173.3	10.0	587.0	2.0	30.0	15.0	25.0	6.5	0.0	25.0
G L (m)	D H (dB)	D V (dB)	K h2 (dB)	K u h2 (dB)	K ho (dB)	D $\theta$ ANT (dB)	D U p (dB)	大規模		
12.0	**	**	9.2	9.2*	3.2*	17.3*	0.0	なし		

## 【特定点】

	距離 (m)	W0/2 (m)	$\gamma$ (dB)	D/U (dB)
A 点	1014	0	-28.7	28.7
B 点	440	0	-18.6	18.6
C 点	2028	0	-40.5	40.5
D 点	474	0	-18.9	18.9
E 点	4226	0	-63.2	63.2

## 【障害範囲】

反射障害は予測されません

## 【自動距離計算結果】

距離 (m)	W0/2 (m)	$\gamma$ (dB)	D/U (dB)
50	0	-18.6	18.6
100	0	-18.6	18.6
150	0	-18.6	18.6
200	0	-18.6	18.6
250	0	-18.6	18.6
300	0	-18.6	18.6
350	0	-18.6	18.6
400	0	-18.6	18.6
450	0	-18.7	18.7
500	0	-19.6	19.6
550	0	-20.7	20.7
600	0	-21.9	21.9
650	0	-22.9	22.9
700	0	-23.9	23.9
750	0	-24.8	24.8

☆ 反射障害予測地域図の作成

反射障害計算の結果、NHK 東京総合 27 チャンネルとテレビ埼玉 (TVS) 32 チャンネルは障害の発生は予測されませんでした。

障害の発生が予測されるMXテレビ16チャンネルについて反射障害計算結果(表1-2)より図5のような反射障害予測地域図を地図上に作図します。

