
ビルエキスパートWindows Ver.6リリース・ 要確認範囲の見直し・しゃへい損失SLpの 改訂について

平成27年3月20日

一般社団法人 日本CATV技術協会
電波障害予測技術高度化プロジェクト

ビルエキスパートVer. 6リリース・新手法施行



ビルエキスパートVer. 6は、「電波障害予測技術高度化プロジェクト」の取り組みの一環として開発要件が検討され、このたび発売リリースとなりました。

また、ビルエキスパートVer. 6の発売リリースに伴い、「要確認範囲の見直し」と「しゃへい損失SLpの改訂」をいたします。

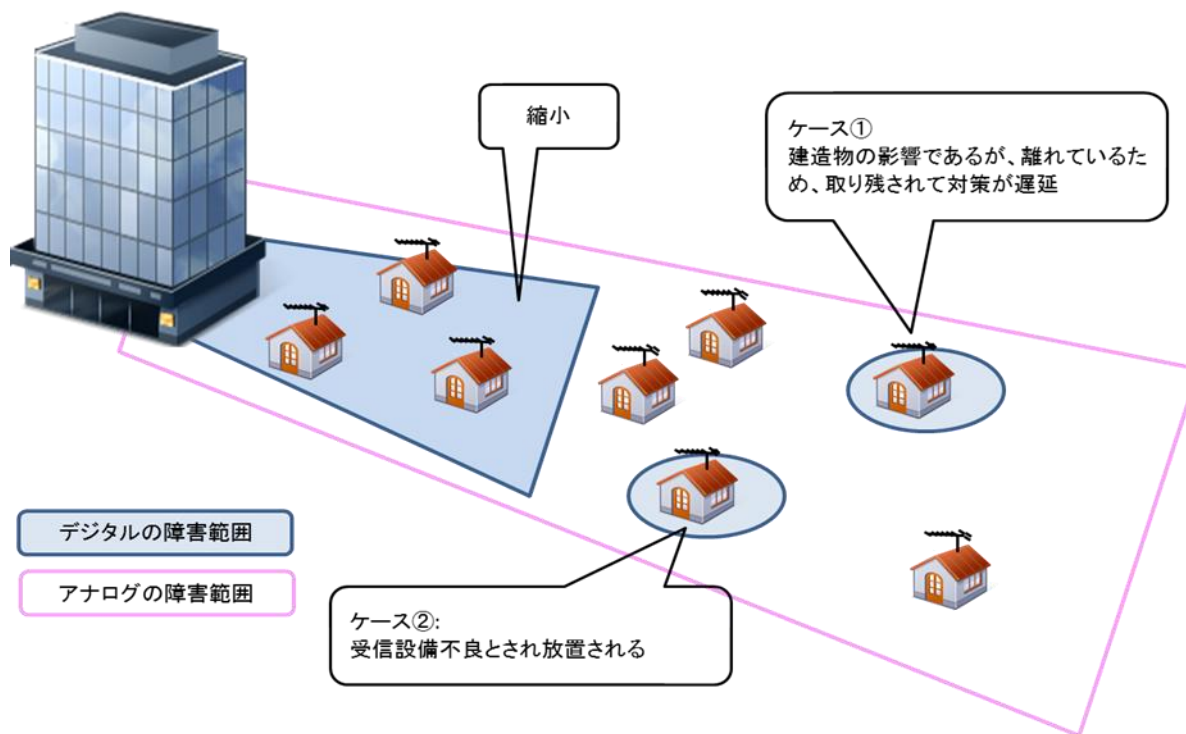
○ビルエキスパートVer. 6発売	2015年3月20日
○新手法施行	2015年7月1日※

※施行日以前においても、ビルエキスパートVer. 6導入後は新手法を適宜適用いただいで結構です。また、原則として2015年7月1日以降は新手法を適用しますが、個別案件の事情（2014年度に予算化した調査をビルエキスパートVer. 6リリース後に実施する場合等）により新手法適用が困難な場合は、特例として2016年3月31日を期限に旧手法を認めることといたします。

アナログ放送終了後における課題と取り組み

地上アナログ放送が終了した現在においては、電波障害規模の縮小や電波障害発生 の離散化（面としてではなく、世帯単位・受信設備単位で発生）により、対策が 遅延したり、被害者の受信設備不良とされる事例も発生しています。

このため、当協会は、適切な電波障害対応が行われるよう推進し、地上デジタル 放送の建造物障害予測精度向上を図り、社会的信頼の維持を確保することを目的と して「電波障害予測技術高度化プロジェクト」を設置し、更なる検証に取り組みま した。



電波障害予測技術高度化プロジェクトの活動

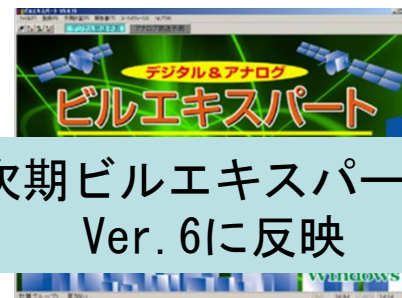
〈プロジェクトによる検討項目〉

- (1) 予測精度向上
- (2) 次期ビルエキスパート
- (3) 調査・測定技術向上

〈主な検討結果〉

- ・ 要確認範囲の見直し(調査範囲の拡大)
- ・ しゃへい損失SLp不連続点の解消
- ・ ビルエキスパートVer. 6開発要件取り纏め

	2012年度		2013年度				2014年度	
	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q
1. 予測精度向上	審議等、事例収集	現地調査	データ分析	今年度物件抽出	現地調査	データ分析		
		シミュレーション、予測条件への反映検討など				報告書作成など		
2. 次期ビルエキスパート			所要条件抽出		審議、関係者協議ほか		製作	9/末完成
			内容・手法の抽出		メーカーヒアリング、審議、関係者協議ほか			評価版検証
3. 調査・測定技術向上								
4. プロジェクト	第1回 (10/31)		第2回 (4/26)	(メール審議)	第3回 (11/12)	第4回 (2/12)		



次期ビルエキスパート Ver. 6に反映

要確認範囲の見直し（設定方法の改訂）

本プロジェクトの検証調査によって、障害予測範囲或いは要確認範囲を超えて、散発的に端子電圧低下や受信障害に至るケースがあらためて確認されました（参考プロジェクトの検証調査における受信不良時の端子電圧最大値（最悪値）45.2dB μ V）。

調査対象となる要確認範囲内に殆どの散発的な受信障害が包含出来るようになれば、障害発生時のより円滑な対策につながるようになります。

このため、要確認範囲は、次の通り改訂することになりました。

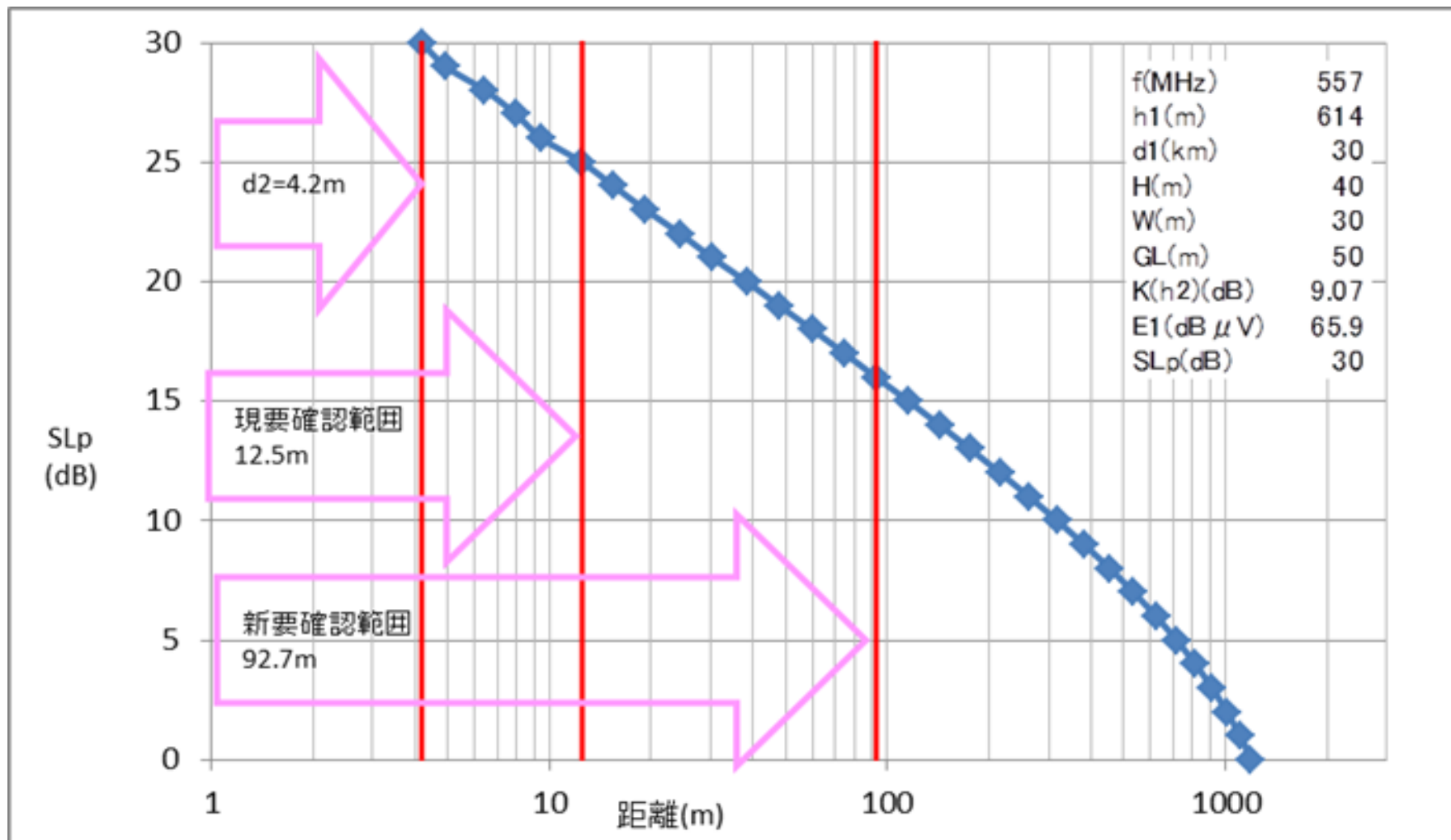
<要確認範囲設定方法の改訂>

要確認範囲に使用するSLp' (dB) = 端子電圧中央値E1 - 46

ただし、

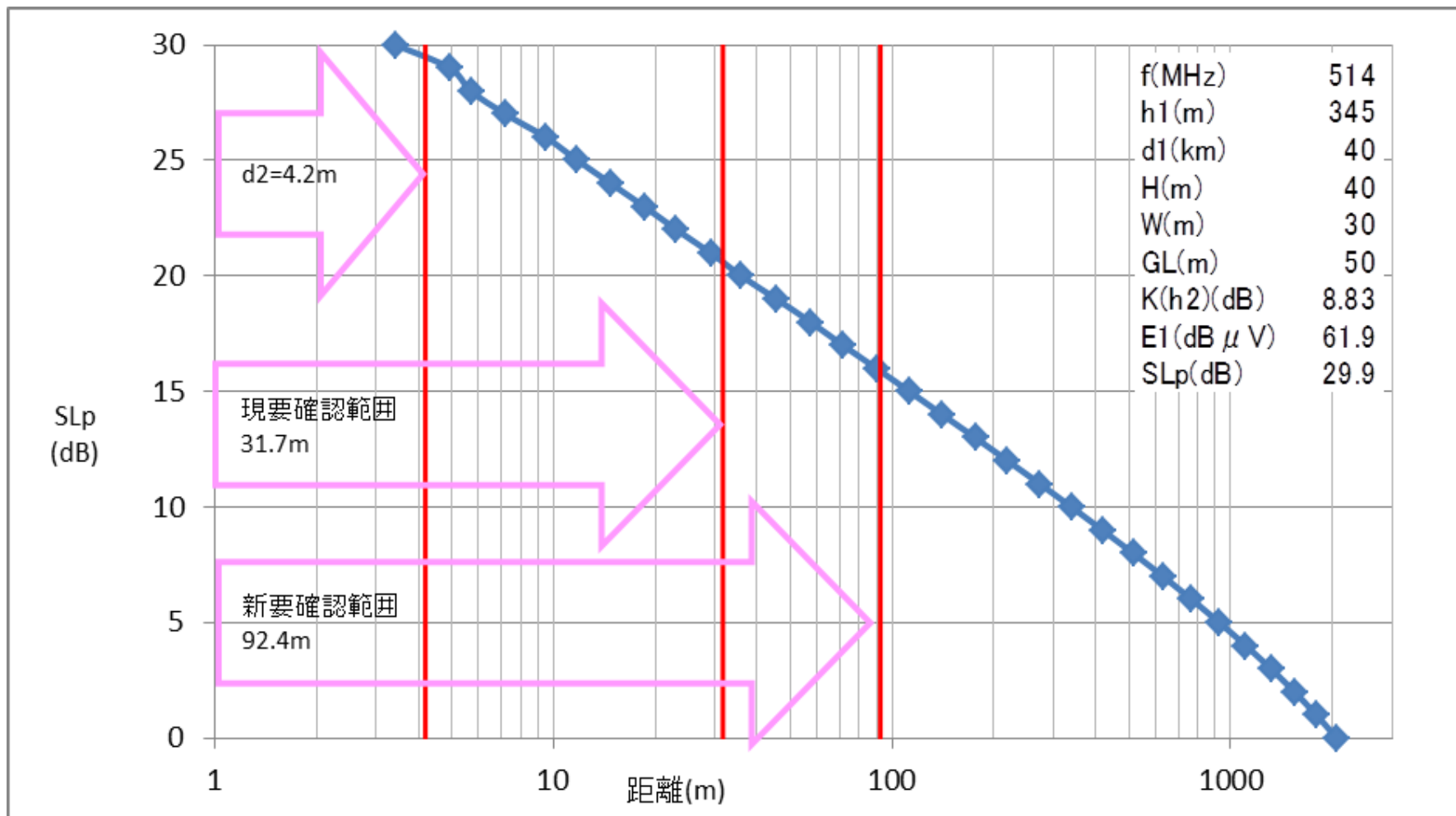
- ・ $0 \leq \text{SLp}' \leq 16$ とする。
- ・ $\text{SLp} \leq \text{SLp}'$ の時は要確認範囲の標記はしない

要確認範囲－現行と新手法の比較例①



検討モデルA (d1=30km, H=40m, E1=65.9dB μ V) での比較

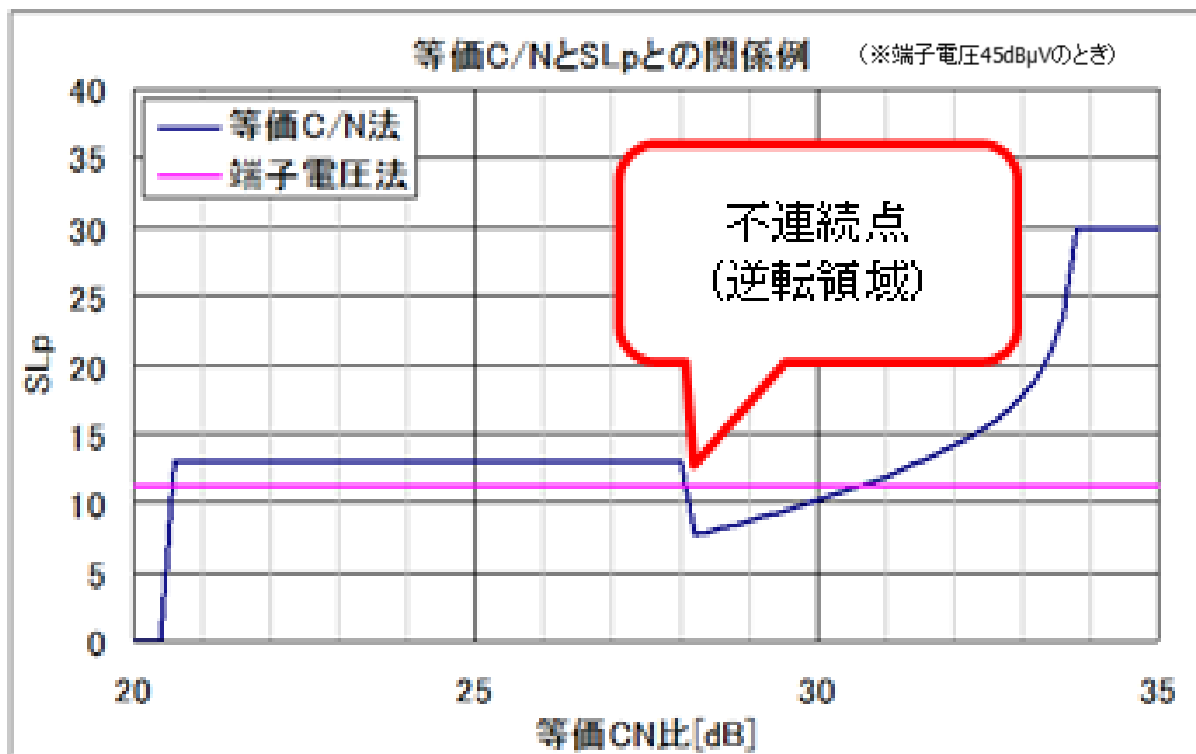
要確認範囲－現行と新手法の比較例②



検討モデルB (d1=40km, H=40m, E1=61.9dB μ V) での比較

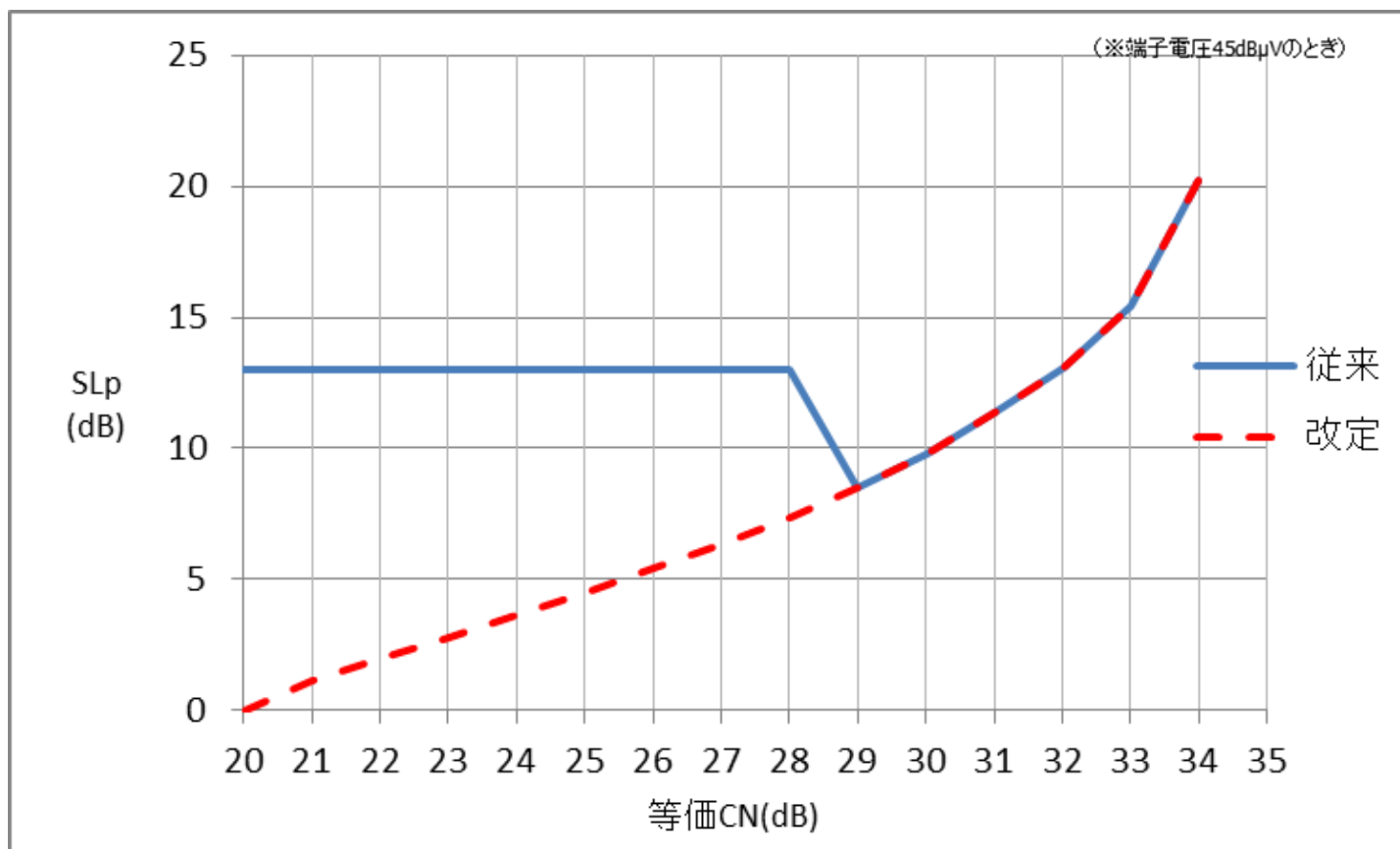
しゃへい損失SLpの不連続点（逆転領域）

しゃへい損失SLp(dB)には、等価CN比が低くなると潜在マルチパスにより障害発生がしにくくなる考え方が反映されています。しかし、これが端子電圧50dB μ V未満の領域で等価CN比が高い方がSLpが低くなる不連続点(逆転領域)となっていました。



しゃへい損失SLpの不連続点の解消

ビルエキスパートVer. 6では、下図の通り、しゃへい損失SLp不連続点の解消をはかっています。



現ビルエキスパートVer. 5迄のしゃへい損失SLp



端子 電圧 E1	現状① 端子電圧 対SLp	現状② 端子電圧・等価CN対SLp(CN)																要確認 範囲 SLp'
		CN32	CN31	CN30	CN29	CN28	CN27	CN26	CN25	CN24	CN23	CN22	CN21	CN20	CN19	CN18	CN17	
65	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	25
64	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	25
63	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	25
62	29.956	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	25
61	27.482	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	24
60	25.431	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	23
59	23.72	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	22
58	22.28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	21
57	21.05	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	20
56	19.979	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	19
55	19.027	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	18
54	18.159	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	17
53	17.348	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	16
52	16.573	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	15
51	15.817	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	14
50	15.068	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	13
49	14.317	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	12
48	13.561	13.1	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	11
47	12.795	13.1	11.34	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	10
46	12.018	13.1	11.34	9.798	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	9
45	11.232	13.1	11.34	9.798	8.489	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	8
44	10.436	-	11.34	9.798	8.489	7.344	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	7
43	9.634	-	11.34	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	11	11	11	11	11	11	11	11	11	6
42	8.828	-	-	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	10	10	10	10	10	10	10	5
41	8.019	-	-	-	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	9	9	9	9	9	4
40	7.21	-	-	-	-	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	8	8	3
39	6.402	-	-	-	-	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	2
38	5.597	-	-	-	-	-	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	1
37	4.795	-	-	-	-	-	-	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
36	3.996	-	-	-	-	-	-	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
35	3.201	-	-	-	-	-	-	-	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
34	2.407	-	-	-	-	-	-	-	-	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
33	1.615	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
32	0.823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.96	1.131	0	0	0	0	0
31	0.031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.131	0	0	0	0	0
30	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
29	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0

新ビルエキスパートVer. 6のしゃへい損失SLp (改訂)

端子 電圧 E1	① 端子電圧 対SLp	新手法② 端子電圧・等価CN対SLp(CN)																要確認 範囲 SLp'
		CN32	CN31	CN30	CN29	CN28	CN27	CN26	CN25	CN24	CN23	CN22	CN21	CN20	CN19	CN18	CN17	
65	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	16
64	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	16
63	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	16
62	29.956	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	16
61	27.482	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	15
60	25.431	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	14
59	23.72	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	13
58	22.28	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	12
57	21.05	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	11
56	19.979	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	10
55	19.027	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	9
54	18.159	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	8
53	17.348	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	7
52	16.573	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	6
51	15.817	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	5
50	15.068	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	4
49	14.317	13.1	11.34	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	3
48	13.561	13.1	11.34	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	2
47	12.795	13.1	11.34	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	1
46	12.018	13.1	11.34	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
45	11.232	13.1	11.34	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
44	10.436	-	11.34	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
43	9.634	-	11.34	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
42	8.828	-	-	9.798	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
41	8.019	-	-	-	8.489	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
40	7.21	-	-	-	-	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
39	6.402	-	-	-	-	7.344	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
38	5.597	-	-	-	-	-	6.324	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
37	4.795	-	-	-	-	-	-	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
36	3.996	-	-	-	-	-	-	5.394	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
35	3.201	-	-	-	-	-	-	-	4.519	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
34	2.407	-	-	-	-	-	-	-	-	3.667	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
33	1.615	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.757	1.96	1.131	0	0	0	0	0
32	0.823	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.96	1.131	0	0	0	0	0
31	0.031	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.131	0	0	0	0	0
30	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0
29	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	0

現BLEX-Ver. 5迄のしゃへい損失SLpの不連続点の解消方法

端子電圧 50 dB μ V 未満に適用

① 現地調査データを取り込み、ユーティリティーにて SLp、Dup 計算を行う。
端子電圧が 50dB μ V 以上の時はこれで終了。
端子電圧が 50dB μ V 未満で等価 CN 比が 20dB 以下の時は、SLp を 0 とする。
端子電圧 50dB μ V 未満で等価 CN 比が 20 dB 超の時は、下記②に進む。

② 端子電圧を” 40 ” と入力し再計算する。
SLp および Dup が計算出来た ch はこれで OK。
この時、「CNo または、E1 の値を再確認してください。」のエラーメッセージ(現 Ver. 5) が出て計算出来なかった ch は、下記③に進む。

③ 端子電圧を” プラス 1dB ” として 41 を入力し再計算する。SLp および Dup が計算出来れば OK。
計算出来なかった場合は、さらにプラス 1dB を入力していき、計算出来るまで繰り返す。

デジタル放送 SLp, Dup 計算(等価CN比)

放送局名	1 東京 G (NHK 総合)	1 東京 E (NHK 教育)	1 東京広域局 (除く放送)	1 東京放送(放送大学)
送信機の残留CN比 (dB)	45.000	45.000	45.000	45.000
受信機の残留CN比 (dB)	35.000	35.000	35.000	35.000
等価CN比 (dB)	29.800	29.800	29.400	29.200
端子電圧 (dB)	48.000	47.000	46.000	45.000
受信機NF (dB)	7.000	7.000	7.000	7.000
SLp (dB)	16.000	15.000	14.000	8.736
Dup (dB)	0.000	0.000	0.000	0.000
最大等価CN比 (dB)	33.168	32.859	32.505	32.097

端子電圧 50dB μ V 未満

デジタル放送 SLp, Dup 計算(等価CN比)

放送局名	1 東京 G (NHK 総合)	1 東京 E (NHK 教育)	1 東京広域局 (除く放送)	1 東京放送(放送大学)
送信機の残留CN比 (dB)	45.000	45.000	45.000	45.000
受信機の残留CN比 (dB)	35.000	35.000	35.000	35.000
等価CN比 (dB)	40.000	29.800	29.400	29.200
端子電圧 (dB)	40.000	40.000	40	40
受信機NF (dB)	7.000	7.000	7.000	7.000
SLp (dB)			14.000	8.736
Dup (dB)			0.000	0.000
最大等価CN比 (dB)	29.212	29.212	32.505	32.097

40を入力

BLEX エラーメッセージ: CNo または、E1 の値を再確認してください。

デジタル放送 SLp, Dup 計算(等価CN比)

放送局名	1 東京 G (NHK 総合)	1 東京 E (NHK 教育)	1 東京広域局 (除く放送)	1 東京放送(放送大学)
送信機の残留CN比 (dB)	45.000	45.000	45.000	45.000
受信機の残留CN比 (dB)	35.000	35.000	35.000	35.000
等価CN比 (dB)	29.800	29.800	29.400	29.200
端子電圧 (dB)	41.000	41.000	41.000	40.000
受信機NF (dB)	7.000	7.000	7.000	7.000
SLp (dB)	9.521	9.252	8.990	8.736
Dup (dB)	0.000	0.000	0.000	0.495
最大等価CN比 (dB)	29.897	29.897	29.897	29.212

上記で計算出来ない ch は端子電圧をプラス 1 の入力をして再計算。以降計算出来るまで繰り返す。

注: ビルエキスパート Ver. 6 は自動で計算されますので、上記操作の必要はありません。